

LAPORAN TUGAS AKHIR  
KARYA ILMIAH TERAPAN

**ANALISIS KINERJA OPERASIONAL DERMAGA  
TALUD TEGAK PADA PELABUHAN UMUM MILIK  
PT. PELABUHAN INDONESIA (PELINDO) GRESIK**



AKBAR DWI SURYA  
NIT 22.393.03.2.029

disusun sebagai salah satu syarat  
menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana Terapan

POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA  
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN  
TRANSPORTASI LAUT  
TAHUN 2026

LAPORAN TUGAS AKHIR  
KARYA ILMIAH TERAPAN

**ANALISIS KINERJA OPERASIONAL DERMAGA  
TALUD TEGAK PADA PELABUHAN UMUM MILIK  
PT. PELABUHAN INDONESIA (PELINDO) GRESIK**



AKBAR DWI SURYA  
NIT 22.393.03.2.029

disusun sebagai salah satu syarat  
menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana Terapan

POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA  
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN  
TRANSPORTASI LAUT  
TAHUN 2026

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Akbar Dwi Surya

Nomor Induk Taruna : 22 393 03 2 029

Program Studi : Sarjana Terapan Transportasi Laut

Menyatakan bahwa KIT yang saya teliti dengan judul :

**“ANALISIS KINERJA OPERASIONAL DERMAGA  
TALUD TEGAK PADA PELABUHAN UMUM MILIK  
PT. PELABUHAN INDONESIA (PELINDO) GRESIK”**

Merupakan hasil karya asli, seluruh ide yang ada dalam KIT tersebut terkecuali tema yang saya nyatakan sebagai kutipan, merupakan hasil penelitian saya sendiri. Jika pernyataan di atas terbukti tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi yang ditetapkan oleh Politeknik Pelayaran Surabaya.

Surabaya, 15 Januari ..... 2026



**Akbar Dwi Surya**  
NIT 22.393.03.2.029

**PERSETUJUAN UJI KELAYAKAN  
PROPOSAL TUGAS AKHIR**

Judul : Analisis Kinerja Operasional Dermaga Talud Tegak Pada  
Pelabuhan Umum Milik PT. Pelabuhan Indonesia (PELINDO)  
Gresik

Program Studi : Sarjana Terapan Transportasi Laut

Nama : Akbar Dwi Surya

NIT : 22 393 03 2 029

Jenis Tugas Akhir : Prototype / Proyek / Karya Ilmiah Terapan\*

Keterangan: \*(coret yang tidak perlu)

Dengan ini dinyatakan bahwa telah memenuhi syarat dan disetujui untuk dilaksanakan  
Uji Kelayakan Proposal

Surabaya, 4 Februari ..... 2026

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I



(MUHAMMAD DAHRI, S.H., M.Hum.)  
NIP. 196101151983111001

Dosen Pembimbing II



(PRIMA YUDHA YUDIANTO, M.M.)  
NIP. 197807172005021001

Ketua Program Studi  
Sarjana Terapan Transportasi Laut



(Dr. ROMANDA ANNAS AMRULLAH, S.ST, M.M.)  
NIP. 198406232010121005

**PERSETUJUAN SEMINAR  
HASIL TUGAS AKHIR**

Judul : Analisis Kinerja Operasional Dermaga Talud Tegak Pada  
Pelabuhan Umum Milik PT.Pelabuhan Indonesia (PELINDO)  
Gresik

Program Studi : Sarjana Terapan Transportasi Laut

Nama : Akbar Dwi Surya

NIT : 22 393 03 2 029

Jenis Tugas Akhir : Prototype / Karya Ilmiah Terapan / Karya Tulis Ilmiah\*

Keterangan: \*(coret yang tidak perlu)

Dengan ini dinyatakan bahwa telah memenuhi syarat dan disetujui untuk dilaksanakan  
Seminar Hasil Tugas Akhir

Surabaya, ~~11 Februari~~ 9 Februari .....2026

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II




(MUHAMMAD DAHRI, S.H., M.Hum.)  
NIP. 196101151983111001

(PRIMA YUDHA YUDIANTO, M.M.)  
NIP. 197807172005021001

Mengetahui,

Ketua Program Studi  
Sarjana Terapan Transportasi Laut



(Dr. ROMANDA ANNAS AMRULLAH, S.ST, M.M.)   
NIP. 198406232010121005

**PENGESAHAN  
PROPOSAL TUGAS AKHIR  
KARYA ILMIAH TERAPAN**

**ANALISIS KINERJA OPERASIONAL DERMAGA TALUD TEGAK PADA  
PELABUHAN UMUM MILIK PT. PELABUHAN INDONESIA (PELINDO)  
GRESIK**

Disusun oleh:

AKBAR DWI SURYA  
NIT. 22 393 03 2 029

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Hasil Tugas Akhir  
Politeknik Pelayaran Surabaya

Surabaya, 4 Februari 2026

Mengesahkan,

Dosen Penguji I



(RIZOI AINI R. S.S.T.Pel. M.M.Tr.)  
NIP. 198904062019022002

Dosen Penguji II



(MUHAMMAD DAHRI S.H. M.Hum.)  
NIP. 196101151983111001

Dosen Penguji III



(PRIMA YUDHA YUDIANTO. M.M.)  
NIP. 197807172005021001

Mengetahui,

Ketua Program Studi  
Sarjana Terapan Transportasi Laut



(Dr. ROMANDA ANNAS AMRULLAH S.ST. M.M.)  
NIP. 198406232010121005

**PENGESAHAN  
LAPORAN TUGAS AKHIR  
KARYA ILMIAH TERAPAN**

**ANALISIS KINERJA OPERASIONAL DERMAGA TALUD TEGAK PADA  
PELABUHAN UMUM MILIK PT. PELABUHAN INDONESIA (PELINDO)  
GRESIK**

Disusun oleh:

**AKBAR DWI SURYA  
NIT. 22 393 03 2 029**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Hasil Tugas Akhir  
Politeknik Pelayaran Surabaya

Surabaya, 11 Februari 2026

Mengesahkan,

Dosen Penguji I



**(RIZOI AINI R., S.S.T.Pel. M.M.Tr.)  
NIP. 198904062019022002**

Dosen Penguji II



**(MUHAMMAD DAHRI, S.H., M.Hum.)  
NIP. 196101151983111001**

Dosen Penguji III



**(PRIMA YUDHA YUDIANTO, M.M.)  
NIP. 197807172005021001**

Mengetahui,

**Ketua Program Studi  
Sarjana Terapan Transportasi Laut**



**(Dr. ROMANDA ANNAS AMRULLAH, S.ST, M.M.)  
NIP. 198406232010121005**

## ABSTRAK

AKBAR DWI SURYA, “ANALISIS KINERJA OPERASIONAL DERMAGA TALUD TEGAK PADA PELABUHAN UMUM MILIK PT PELABUHAN INDONESIA (PELINDO) GRESIK”. Dibimbing oleh Bapak Muhammad Dahri, S.H., M.Hum. selaku Dosen Pembimbing I dan Bapak Prima Yudha Yudianto, M.M. selaku Dosen Pembimbing II.

Pelabuhan Umum PELINDO Gresik merupakan salah satu pelabuhan strategis di Jawa Timur yang berfungsi sebagai simpul utama pergerakan barang dan logistik regional. Dermaga Talud Tegak sebagai salah satu fasilitas operasional memiliki peran penting dalam mendukung kegiatan bongkar muat, khususnya komoditas kayu log. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kinerja operasional Dermaga Talud Tegak dalam mendukung kelancaran pelayanan pelabuhan. Penelitian ini dilaksanakan di Dermaga Talud Tegak Pelabuhan Umum milik PT Pelabuhan Indonesia (PELINDO) Gresik dengan periode pengamatan selama satu tahun. Metode yang digunakan adalah metode kuantitatif dengan pendekatan analisis kinerja operasional. Data diperoleh melalui observasi lapangan dan data operasional pelabuhan, kemudian dianalisis berdasarkan indikator kinerja yang meliputi tren kedatangan kapal, waktu sandar kapal, produktivitas bongkar muat, serta tingkat penggunaan dermaga atau Berth Occupancy Ratio (BOR). Hasil analisis selanjutnya dibandingkan dengan standar kinerja pelayanan operasional pelabuhan sesuai peraturan teknis Direktorat Jenderal Perhubungan Laut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kinerja operasional Dermaga Talud Tegak berada pada capaian yang baik. Produktivitas bongkar muat kayu log memiliki nilai rata-rata sebesar 63,52 m<sup>3</sup>/jam, yang telah melampaui standar minimum kinerja operasional pelabuhan. Sementara itu, nilai BOR rata-rata sebesar 82,04 persen menunjukkan tingkat pemanfaatan dermaga yang tinggi namun masih berada dalam batas aman. Secara keseluruhan, indikator kinerja operasional yang dianalisis menunjukkan bahwa Dermaga Talud Tegak telah memenuhi standar kinerja pelayanan operasional yang berlaku di Pelabuhan Umum PELINDO Gresik.

**Kata Kunci** : Dermaga, Operasional Dermaga, Standar Kinerja Pelabuhan

## **ABSTRACT**

*AKBAR DWI SURYA, "ANALYSIS OF OPERATIONAL PERFORMANCE OF TALUD TEGAK WHARF AT THE PUBLI PORT OWNED BY PT PELABUHAN INDONESIA (PELINDO) GRESIK". Supervised by Muhammad Dahri, S.Hum., M.H. as Supervisor I and Prima Yudha Yudianto, M.M. as Supervisor II.*

*The Public Port of PELINDO Gresik is one of the strategic ports in East Java that functions as a major hub for regional cargo and logistics movement. Talud Tegak Wharf is one of the operational facilities that plays an important role in supporting cargo handling activities, particularly log timber commodities. This study aims to analyze the operational performance of Talud Tegak Wharf in supporting the smooth provision of port services. This research was conducted at Talud Tegak Wharf of the Public Port owned by PT Pelabuhan Indonesia (PELINDO) Gresik over a one-year observation period. The research employed a quantitative method using an operational performance analysis approach. Data were obtained through field observations and port operational records, then analyzed based on operational performance indicators, including vessel arrival trends, berthing time, cargo handling productivity, and berth utilization rate or Berth Occupancy Ratio (BOR). The analysis results were subsequently compared with port operational performance standards stipulated in the technical regulations of the Directorate General of Sea Transportation. The results indicate that the operational performance of Talud Tegak Wharf is in a good category. The average productivity of log timber cargo handling reached 63.52 m<sup>3</sup>/hour, exceeding the minimum operational performance standard. Meanwhile, the average BOR value of 82.04 percent indicates a high level of berth utilization while still remaining within safe limits. Overall, the analyzed operational performance indicators demonstrate that Talud Tegak Wharf has met the applicable port operational service performance standards at the Public Port of PELINDO Gresik.*

**Keywords** : *Wharf, Wharf Operations, Port Performance Standards*

## KATA PENGANTAR

Segala rasa puji dan Syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah memberi kesempatan, suka maupun duka sehingga peneliti dapat menulis karya ini dengan menyelesaikan tepat waktu. Dan tidak lupa juga, sholawat dan serta salam saya haturkan kepada Nabi Muhammad SAW. Peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai bagian dari syarat akademik untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Transportasi di Politeknik Pelayaran Surabaya.

Skripsi yang berjudul “**Analisis Kinerja Operasional Dermaga Talud Tegak Pada Pelabuhan Umum Milik PT. Pelabuhan Indonesia (PELIDO) Gresik**” ini merupakan hasil dari kerja keras, dedikasi, serta bimbingan dari berbagai pihak yang telah membantu dalam setiap tahap penyusunannya. Sehingga Peneliti ingin menyampaikan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu sehingga penelitian ini dapat dilaksanakan antar lain kepada:

1. Bapak Moejiono, M. T., M.Mar.E. selaku Direktur Politeknik Pelayaran Surabaya.
2. Bapak Dr. Romanda Annas A., S.ST., M.M. selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Laut.
3. Dosen Pembimbing I, Bapak Muhammad Dahri, S.H., M.hum. yang telah yang telah memberikan bimbingan, motivasi, arahan serta dorongan kepada peneliti sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
4. Dosen Pembimbing II, Bapak Prima Yudha Yudianto M.M. yang telah memberi arahan serta bimbingannya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan lancar.
5. Dosen Penguji Ibu Rizqi Aini Rakhman, S.S.T.Pel, M.M.Tr. yang telah membimbing sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
6. Kantor PT. Pelabuhan Indonesia (PELINDO) Gresik yang telah memberikan bimbingan, motivasi dan membantu selama proses penelitian berlangsung.
7. Yang tercinta kedua Orang tua Ayahanda Sudar dan Ibunda Suwarni yang telah memberikan segala dukungan, semangat, perhatian, doa serta telah mendidik dan mebesarkan peneliti dalam limpahan kasih sayang. Terimakasih atas apa yang telah diberikan kepada peneliti yang tidak bisa dibandingkan dan digantikan apapun selamanya.
8. Segala saudara dan kerabat terimakasih karena selalu memberikan support yang tiada hentinya baik secara materi maupun non materi, yang selalu mengingatkan untuk terus semangat dalam menyelesaikan tugas yang sedang dijalani.
9. Rekan rekan seperjuangan Angkatan XIII Politeknik Pelayaran Surabaya yang memberikan dukungan dan bantuan selama menjalani pendidikan di Politeknik Pelayaran Surabaya.

Peneliti sadar bahwa dalam penelitian Karya Ilmiah Terapan ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu peneliti berharap mendapatkan kritik dan saran yang

bersifat membangun dalam kesempurnaan penelitian Karya Ilmiah Terapan ini.

Akhir kata, peneliti mengharapkan semoga Karya Ilmiah Terapan ini akan memberikan manfaat dan bahan pembelajaran untuk semua pihak pada umumnya dan bagi Lembaga Politeknik Pelayaran Surabaya.

Surabaya, ..... 2026

**Akbar Dwi Surya**  
NIT 22.393.03.2.029

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
PERSETUJUAN UJI KELAYAKAN PROPOSAL TUGAS AKHIR .....	iii
PERSETUJUAN SEMINAR HASIL TUGAS AKHIR .....	iv
PENGESAHAN PROPOSAL TUGAS AKHIR .....	v
PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR.....	vi
ABSTRAK .....	vii
<i>ABSTRACT</i> .....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang Penelitian .....	1
B. Rumusan Masalah .....	4
C. Batasan Masalah.....	4
D. Tujuan Penelitian.....	5
E. Manfaat Penelitian .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>7</b>
A. Review Penelitian Sebelumnya.....	7
B. Landasan Teori .....	9

1. Analisis Tren Berbasis Data Operasional.....	9
2. Kinerja Operasional Pelabuhan.....	10
3. Dermaga Talud Tegak Pelindo Gresik.....	12
C. Kerangka Pikir Penelitian .....	13
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>15</b>
A. Jenis Penelitian.....	15
B. Lokasi Dan Waktu Penelitian.....	16
C. Definisi Operasi Variabel .....	17
D. Sumber Data.....	24
E. Teknik Pengumpulan Data .....	25
F. Teknik Analisis Data .....	28
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>31</b>
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....	31
B. Hasil Penelitian .....	32
C. Pembahasan.....	44
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>48</b>
A. Simpulan .....	48
B. Saran.....	49
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>51</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>54</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	7
Tabel 4. 1 Hasil Perhitungan Tren Kedatangan Kapal.....	33
Tabel 4. 2 Hasil Perhitungan Tren Waktu Sandar Kapal.....	35
Tabel 4. 3 Hasil Perhitungan Tren Produktivitas B/M.....	39
Tabel 4. 4 Tren BOR .....	42

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Dermaga Talud Tegak.....	1
Gambar 1. 2 Kegiatan Bongkar Kayu Log.....	2
Gambar 2. 1 Kerangka Pikir Penelitian.....	14
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian.....	16
Gambar 4. 1 Pengamatan langsung Peneliti di lokasi Penelitian.....	31
Gambar 4. 2 Visualisai Tren Kedatangan Kapal .....	34
Gambar 4. 3 Visualisasi Tren Rata-Rata Waktu Sandar.....	37
Gambar 4. 4 Standar Kinerja Bongkar Muat .....	38
Gambar 4. 5 Visualissi Tren Produktiitas B/M Dermaga Talud Tegak .....	40
Gambar 4. 6 Standar Utilitas Pelindo Gresik .....	41
Gambar 4. 7 Visualissi Tren <i>Berth Occupancy Ratio</i> (BOR).....	43

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1.</b> Contoh Data Mentah Penelitian .....	54
<b>Lampiran 2.</b> Ketetapan Standar Kinerja Pelayanan Operasional Pelabuhan Umum Gresik .....	58
<b>Lampiran 3.</b> Gambaran Dermaga Talud Tegak .....	65

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Penelitian

Pelabuhan merupakan simpul penting dalam penggerak ekonomi sebuah negara yang berfungsi sebagai penghubung arus barang, penumpang, dan logistik baik antar daerah di dalam negeri maupun luar negeri (Tri Mulyono, 2019). Pelabuhan sebagai penopang kegiatan tentunya tidak lepas dari fasilitas-fasilitas penunjang yang satu dengan lainnya sangat berkaitan erat untuk mendukung kegiatan operasional sebuah pelabuhan. Salah satu fasilitas penopang dan yang menjadi titik pusat kegiatan di pelabuhan adalah sebuah dermaga. Dermaga yang beroperasi dengan optimal dan efektif akan menjadi tolak ukur kinerja dari pelabuhan karena dapat memperlancar arus barang, menekan biaya logistik, serta meningkatkan daya saing industri dan perdagangan di wilayah sekitarnya (Firdausy, 2021). Pelabuhan Umum Pelindo Gresik merupakan salah satu pelabuhan strategis yang berlokasi di daerah Jawa Timur dan melayani berbagai jenis kargo, mulai dari curah cair, curah kering, general cargo, hingga kayu log.



Gambar 1. 1 Dermaga Talud Tegak

Sumber : <https://www.ptapbs.com/id/content>

Di antara banyaknya fasilitas dermaga yang dimiliki oleh Pelabuhan Umum Pelindo Gresik yang diperuntukkan sesuai dengan jenis spesifikasinya, ada sebuah dermaga yang menjadi fokus penelitian ini yaitu **Dermaga Talud Tegak**.

Dermaga Talud Tegak memiliki karakteristik yang memungkinkan kapal berukuran sedang mampu bersandar secara langsung menjadikannya vital dalam mendukung kelancaran pelabuhan. Spesifikasi Dermaga Talud Tegak juga dikhususkan untuk bongkar muat barang curah dan kayu log sebagai komoditas utama dalam kegiatannya. Dalam penelitian ini peneliti akan terfokus untuk membahas komoditas utama Dermaga Talud Tegak yaitu **Kayu Log**.



Gambar 1. 2 Kegiatan Bongkar Kayu Log  
Sumber : Dokumentasi Pribadi

Dalam berkegiatannya sebuah dermaga tidak selalu bisa stabil atau lancar dalam melakukan kinerja operasionalnya. Tingkat pemanfaatan sebuah dermaga bisa dipengaruhi oleh berbagai faktor yang ada, seperti jumlah kunjungan kapal, kapasitas dan kesiapan alat bongkar muat, kondisi eksternal

seperti cuaca, kesiapan tenaga kerja bongkar muat, hingga kebijakan teknis operasional dari pihak pelabuhan itu sendiri. Fluktuasi ini dapat menimbulkan potensi hambatan efektivitas operasional dermaga yang dapat berimbas terjadinya kejadian seperti antrean kapal, waktu tunggu yang panjang, atau produktivitas bongkar muat yang rendah dan tidak mencapai target yang ada.

Oleh karena itu, peneliti bermaksud untuk melakukan analisis kinerja untuk menilai kinerja operasional Dermaga Talud Tegak secara berkesinambungan dalam kurun waktu tertentu. Penelitian ini memungkinkan peneliti untuk melihat sebuah pola perkembangan, tren, serta dinamika yang terjadi dalam kurun waktu tertentu pada Dermaga Talud Tegak, bukan hanya potret sekilas yang ada. Dengan penelitian ini diharapkan dapat diketahui sejauh mana Dermaga Talud Tegak dapat memenuhi kinerja pelabuhan umum Pelindo Gresik.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini menjadi penting karena hasilnya tidak hanya memberikan gambaran obyektif mengenai kondisi aktual yang terjadi di dermaga Talud Tegak, tetapi juga diharapkan dapat berguna oleh manajemen Pelindo Gresik untuk merumuskan strategi perbaikan, meningkatkan efisiensi layanan, dan mengoptimalkan pemanfaatan fasilitas Pelabuhan Umum Pelindo Gresik sebagai salah satu simpul ekonomi nasional. Berangkat dari hal tersebut maka peneliti mengangkat topik penelitian yang berjudul **“ANALISIS KINERJA OPERASIONAL DERMAGA TALUD TEGAK PADA PELABUHAN UMUM MILIK PT. PELABUHAN INDONESIA (PELINDO) GRESIK”**.

## **B. Rumusan Masalah**

Merujuk pada latar belakang yang telah ditulis sebelumnya, peneliti mengemukakan rumusan masalah untuk penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana fluktuasi tren kinerja operasional Dermaga Talud Tegak pada Pelabuhan Umum milik Pelindo Gresik dalam periode penelitian?
2. Bagaimana kinerja operasional Dermaga Talud Tegak jika dibandingkan dengan standar kinerja operasional pelabuhan yang berlaku?

## **C. Batasan Masalah**

Agar penelitian ini tetap terarah dengan baik dan tidak menyimpang dari permasalahan yang akan diteliti maka perlu adanya batasan masalah untuk membatasi ruang lingkup dalam penelitian ini. Berikut batasan masalah dalam penelitian ini:

1. Penelitian ini difokuskan pada Dermaga Talud Tegak milik Pelindo Gresik, tidak mencakup dermaga jenis lain.
2. Fokus dari Dermaga Talud Tegak yang diteliti dikhususkan pada kegiatan bongkar muat kayu log.
3. Periode Penelitian yang dilakukan dibatasi pada rentang waktu 2 tahun dengan perhitungan menggunakan tren bulanan.
4. Analisis kinerja operasional terbatas pada indikator utama kegiatan bongkar muat, seperti: tren kedatangan kapal (*ship arrivals*), waktu sandar (*berth time*), Produktivitas bongkar muat, dan tingkat pemanfaatan dermaga (*Berth Occupancy Ratio*).

#### **D. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan pada rumusan masalah yang sudah dikemukakan, peneliti selanjutnya menentukan tujuan dari penelitian ini, yaitu:

1. Untuk mengidentifikasi fluktuasi tren kinerja operasional Dermaga Talud Tegak pada Pelabuhan Umum milik Pelindo Gresik dalam periode penelitian.
2. Untuk mengidentifikasi kinerja operasional Dermaga Talud Tegak jika dibandingkan dengan standar kinerja operasional pelabuhan yang berlaku.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Penelitian terkait analisis kinerja operasional Dermaga Talud Tegak pada Pelabuhan Umum milik PT. Pelabuhan Indonesia (Pelindo) Gresik berfokus pada kinerja operasional Dermaga Talud Tegak selama 2 tahun. Kajian ini, diharapkan dapat memberikan manfaat secara teoritis maupun praktis sehingga pengembangan pelabuhan di Indonesia dapat berjalan secara lebih optimal dan merata. Adapun uraian spesifiknya sebagai berikut :

##### **1. Manfaat Teoritis**

Secara teoritis, hasil penelitian ini diharapkan dapat berguna sebagai sumber referensi dalam pengembangan ilmu di bidang transportasi laut pada khususnya dan kemaritiman pada umumnya. Kajian ini juga peneliti harapkan dalam menambah khazanah keilmuan yang dapat mendorong kemajuan kemaritiman Indonesia.

##### **2. Manfaat Praktis**

Secara praktis, hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu objek

penelitian untuk mengetahui keefektifan kegiatan serta kebijakan dan sebagai bahan referensi untuk upaya perbaikan sistem agar menjadi lebih optimal.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Review Penelitian Sebelumnya

Guna menunjang keberhasilan suatu informasi, dibutuhkan faktor pendukung dan pengetahuan pada penelitian penelitian ini. Dengan berbagai model teoritis yang dihasilkan oleh penelitian terdahulu yang berkaitan dengan judul yang diangkat, Serta dapat dijadikan acuan guna menghindari kesalahan atau duplikasi penelitian sebelumnya. Sejalan dengan hal tersebut peneliti juga dapat belajar banyak daripada peneliti lain dalam penelitian sebelumnya.

Dari penelitian terdahulu, peneliti menganalisis kemudian melakukan perbandingan serta menjadikan referensi bagi penelitian penelitian ini. Hasil daripada penelitian terdahulu peneliti rangkum dalam bentuk tabel sebagai berikut :

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

Nama	Judul	Temuan	Perbedaan Penelitian
Agus Triyono, Fahrur Rozi, Shoffa Dai Robbi (2024)	Evaluasi Kinerja Operasional Terminal Umum di Pelabuhan Gresik	Penelitian ini mengevaluasi kinerja operasional Terminal Umum Pelabuhan Gresik berdasarkan Perdirjen Perhubungan Laut Nomor HK 103/2/18/DJPL-16 serta persepsi pengguna jasa dengan metode Importance Performance Analysis (IPA). Hasilnya menunjukkan beberapa indikator utama, seperti waiting time kapal, berthing time, produktivitas bongkar muat curah kering, panjang dermaga, dan rasio pemanfaatan dermaga, masih berkinerja rendah dan perlu menjadi prioritas perbaikan. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi dan referensi kebijakan untuk meningkatkan efisiensi operasional pelabuhan.	Penelitian Agus Triyono dkk. (2024) berfokus pada evaluasi kinerja operasional Terminal Umum Pelabuhan Gresik dengan membandingkan capaian kinerja berdasarkan peraturan DJPL dan persepsi pengguna jasa melalui metode <i>Importance Performance Analysis</i> (IPA). Sedangkan penelitian ini secara khusus menekankan pada Dermaga Talud Tegak untuk tahu perkembangan faktor penyebab fluktuasi, dan kesesuaiannya dengan standar operasional dari waktu ke

Nama	Judul	Temuan	Perbedaan Penelitian
Alfan Dwi Wahyu Wiranata, Sudirman, Beni Agus Setiono. (2021).	Analisis <i>Berthing Time</i> Terhadap Kinerja Pelayanan Bongkar Muat Curah Kering	Hasil penelitian ini membuktikan pengaruh waktu berlabuh ( <i>berthing time</i> ) terhadap kinerja bongkar muat di Pelabuhan JIPE Gresik. Hasilnya menunjukkan bahwa waktu berlabuh masih di bawah standar, dan faktor utama yang mempengaruhi adalah tingginya <i>idle time</i> , waktu tidak operasional, serta kendala fasilitas dan muatan. Penelitian menekankan pentingnya efisiensi berlabuh untuk meningkatkan kinerja Pelabuhan.	waktu. Penelitian yang dilakukan oleh Alfan, Sudirman, dan Beni (2021) meneliti tentang waktu sandar dalam kaitannya dengan kinerja pelayanan bongkar muat curah kering di Pelabuhan JIPE Manyar Gresik, dengan penekanan pada efektifitas waktu sandar kapal. Sedangkan penelitian ini tidak hanya mengevaluasi satu indikator seperti waktu sandar tetapi juga menilai perkembangan kinerja operasional secara keseluruhan dari waktu ke waktu.
Anggi Mentari Daniswari, Imma Widyawati Agustin, dan Septiana Hariyani, (2023)	Kinerja Operasional Pelabuhan Semayang Balikpapan	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kinerja operasional Pelabuhan Semayang Balikpapan perlu peningkatan pada beberapa aspek. Secara spesifik, tingkat utilisasi dermaga dan gudang pelabuhan relatif tinggi, sehingga perlu dilakukan perbaikan dan penambahan fasilitas. Tingkat okupansi ruang tunggu sudah mendekati atau melewati batas standar 70%, sehingga memerlukan perluasan atau penambahan ruang tunggu. Selain itu, penggunaan lahan parkir untuk mobil barang sudah melebihi kapasitas yang tersedia, dan terdapat <i>crossing</i> pada sirkulasi yang mengganggu kelancaran mobilitas di area pelabuhan. Secara umum, hasil ini mengindikasikan bahwa pelabuhan membutuhkan peningkatan kapasitas dan perbaikan fasilitas untuk mengakomodasi peningkatan aktivitas dan memastikan efisiensi operasional yang optimal.	Daniswari dkk. (2023) meneliti kinerja operasional Pelabuhan Semayang Balikpapan dengan menitikberatkan pada aspek utilisasi fasilitas terminal, okupansi ruang tunggu, lahan parkir, dan sirkulasi penumpang. Penelitian tersebut berorientasi pada pelayanan fasilitas secara keseluruhan dalam konteks pelabuhan penumpang. Sementara itu, penelitian ini secara khusus berfokus pada dermaga talud tegak dengan pendekatan longitudinal untuk menganalisis produktivitas bongkar muat, waktu tunggu kapal, waktu sandar, dan tingkat pemanfaatan dermaga dalam kurun waktu tertentu.

Sumber : Diolah Peneliti

## B. Landasan Teori

Landasan teori bertujuan sebagai dasar pemikiran penelitian agar pembahasan memiliki pijakan yang jelas dan terarah, berikut adalah landasan teori yang akan dipakai pada penelitian ini:

### 1. Analisis Tren Berbasis Data Operasional

Analisis tren berbasis data adalah metode yang digunakan untuk melacak pola perubahan dalam suatu variabel selama jangka waktu tertentu, dengan mengandalkan data historis yang akurat dan terukur. Menurut Pandrianto (2023), analisis tren adalah teknik statistik yang digunakan untuk mempelajari arah perkembangan data melalui pengamatan deret waktu. Tujuannya adalah untuk menentukan apakah data menunjukkan tren naik, tren turun, atau fluktuasi, sehingga memungkinkan peneliti untuk menarik kesimpulan yang secara akurat mencerminkan dinamika suatu fenomena. pada satu titik waktu.

Dalam pendekatan berbasis data, analisis tren tidak hanya berfokus pada hasil akhir, tetapi juga pada proses pengumpulan, pemrosesan, dan interpretasi data. Data yang digunakan harus berasal dari sumber yang dapat dipercaya, konsisten dari waktu ke waktu, dan memiliki unit pengukuran yang sama untuk memungkinkan perbandingan yang objektif. Proses analisis biasanya dilakukan dengan menggunakan metode statistik seperti *moving average*, regresi linier, atau analisis deret waktu untuk mengidentifikasi pola perubahan dan mengurangi efek fluktuasi acak dalam data.

Menurut Sugiyono (2019), analisis tren termasuk dalam analisis

deskriptif kuantitatif karena berfungsi untuk menginterpretasikan data secara sistematis berdasarkan urutan kronologis. Ia menekankan bahwa penggunaan data kuantitatif memungkinkan peneliti untuk mengamati hubungan antar periode secara empiris, memvisualisasikan pola perubahan melalui grafik atau tabel, dan menghasilkan informasi yang dapat digunakan untuk peramalan. Dengan demikian, analisis tren berbasis data tidak hanya memberikan gambaran deskriptif, tetapi juga menawarkan landasan logis untuk pengambilan keputusan berbasis bukti.

Dalam konteks penelitian operasional pelabuhan, analisis tren berbasis data digunakan untuk menilai fluktuasi dan kecenderungan pada indikator kinerja. Melalui pengolahan data kuantitatif yang diperoleh selama periode penelitian, dapat diketahui pola efisiensi dermaga dari waktu ke waktu. Hasil analisis ini kemudian menjadi dasar untuk mengevaluasi kinerja operasional serta merumuskan langkah perbaikan yang lebih tepat dalam pengelolaan aktivitas pelabuhan

## 2. Kinerja Operasional Pelabuhan

Kinerja operasional pelabuhan merupakan indikator utama dalam menilai efektivitas pelayanan jasa pelabuhan, khususnya dalam memfasilitasi kelancaran arus barang dan kapal. Kinerja ini tidak semata-mata terkait dengan jumlah kapal yang dilayani, tetapi juga mencakup efisiensi penggunaan waktu, penggunaan fasilitas sandar, dan produktivitas operasi bongkar muat. Menurut Daniswari (2023), evaluasi kinerja pelabuhan dapat dilakukan dengan mengukur waktu tunggu, waktu pelayanan pemanduan, perbandingan antara waktu efektif dan waktu sandar,

serta memproyeksikan *Berth Occupancy Ratio* (BOR) sebagai tolok ukur utama efektivitas pelayanan dermaga. Sementara itu, Anggrahini dkk. (2018) menekankan bahwa total BOR dan *Yard Occupancy Ratio* (YOR) secara signifikan mempengaruhi tingkat kinerja operasional pelabuhan, sehingga efisiensi fasilitas harus dijaga agar tidak terjadi kelebihan kapasitas.

Lebih lanjut, Kentjana (2023) dalam penelitiannya di Pelabuhan Tanjung Perak menyoroti bahwa indikator seperti BOR, *Berth Throughput* (BTP), dan YOR tidak hanya berfungsi sebagai ukuran kinerja tetapi juga sebagai dasar untuk merencanakan pengembangan fasilitas pelabuhan di masa depan. Senada dengan hal tersebut, Syayuti dkk. (2022) dalam studinya di Pelabuhan Tanjung Priok menyatakan bahwa produktivitas tenaga kerja bongkar muat, dukungan peralatan, dan ketersediaan fasilitas dermaga berdampak positif terhadap kinerja operasional pelabuhan secara keseluruhan. Oleh karena itu, pemahaman yang komprehensif mengenai kinerja operasional pelabuhan menjadi sangat penting tidak hanya sebagai tolak ukur keberhasilan pelayanan pelabuhan tetapi juga sebagai dasar pengambilan keputusan dalam pengelolaan dan pengembangan pelabuhan secara berkelanjutan.

Sejalan dengan hal tersebut, pemerintah melalui Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Laut Nomor HK.103/2/18/DJPL-16 Tahun 2016 telah menetapkan Standar Kinerja Pelayanan Operasional Pelabuhan yang meliputi indikator-indikator seperti waktu tunggu, waktu pelayanan, waktu efektif dibanding waktu sandar, produktivitas bongkar muat, BOR, YOR,

SOR, dan kesiapan peralatan. Dengan pedoman peraturan itu, setiap pelabuhan yang diusahakan secara komersial diwajibkan untuk menggunakan indikator-indikator tersebut sebagai tolak ukur evaluasi kinerja.

### 3. Dermaga Talud Tegak Pelindo Gresik

Pelindo Gresik sebagai salah satu pelabuhan umum yang dikelola oleh PT Pelabuhan Indonesia memiliki peran strategis dalam memperlancar arus barang, khususnya untuk komoditas curah. Dalam hal pelayanan operasional, salah satu jenis fasilitas yang digunakan adalah dermaga Talud Tegak. Kelebihan konstruksi Talud Tegak dibandingkan dengan jenis dermaga lainnya, terletak pada kemampuannya untuk menahan beban secara efektif, sehingga sangat sesuai untuk kegiatan bongkar muat yang melibatkan tonase besar.

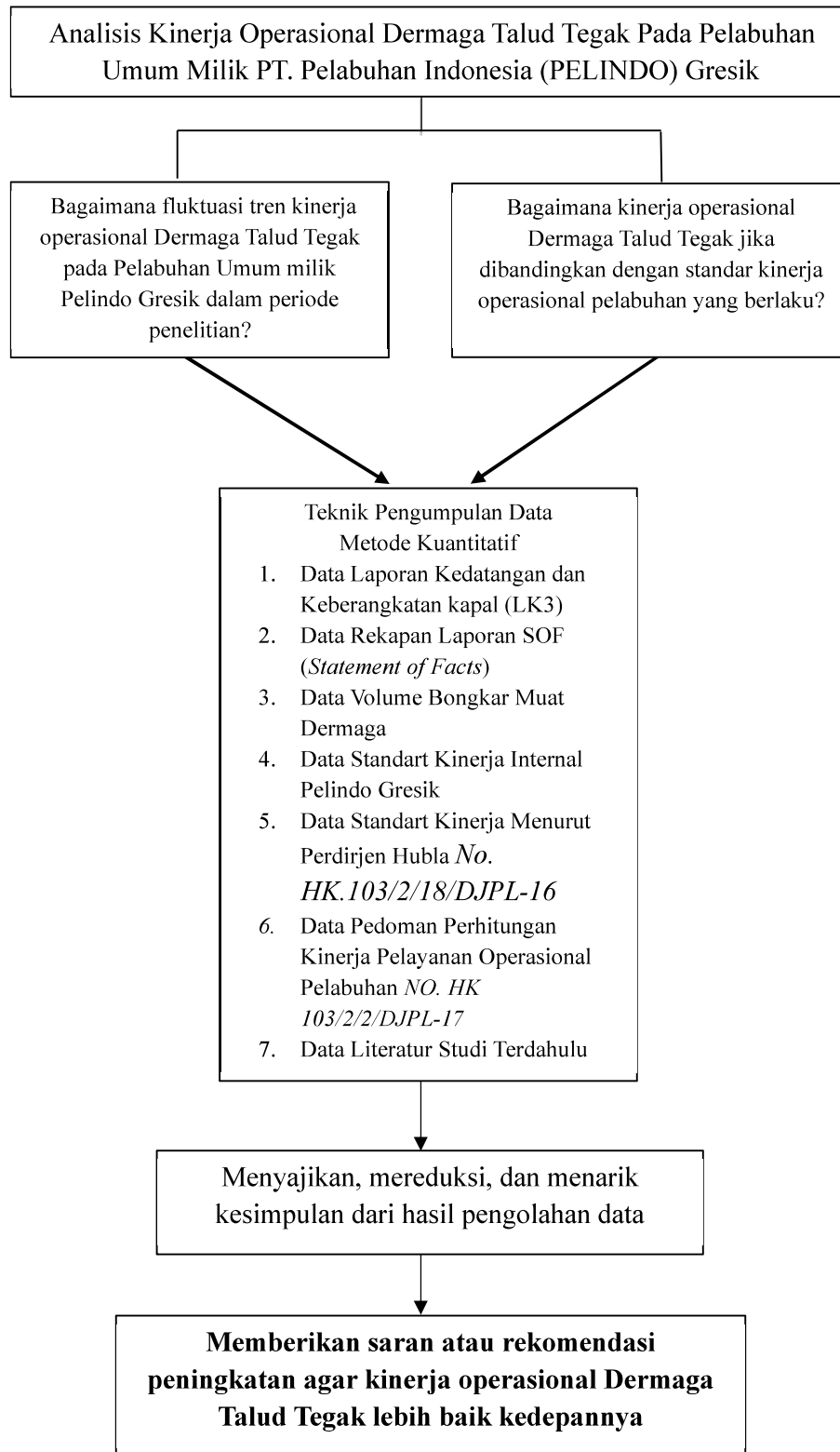
Di Pelabuhan Umum Gresik, dermaga Talud Tegak secara khusus digunakan untuk mendukung kegiatan bongkar muat kayu log, karena karakteristik komoditas ini membutuhkan dermaga dengan kapasitas struktur yang memadai untuk menahan tekanan dari peralatan bongkar muat yang berat, seperti *harbour crane* atau *log grapple*. Selain itu, dermaga Talud Tegak memfasilitasi kedekatan langsung antara kapal dan lapangan penumpukan, sehingga memperpendek rute distribusi muatan dari kapal ke darat. Hal ini sejalan dengan prinsip efisiensi operasional pelabuhan, yang menekankan pada meminimalkan waktu penanganan kargo dan mengurangi biaya logistik.

Kehadiran dermaga Talud Tegak di Pelabuhan Umum Gresik dapat ditinjau dari aspek teknis dan manajerial. Aspek teknis meliputi stabilitas struktur (daya dukung terhadap gaya kapal, gelombang, dan arus), daya dukung tanah pondasi, dan ketahanan material terhadap korosi akibat lingkungan laut. Sementara itu, aspek manajerial berkaitan dengan pemanfaatan fasilitas (seperti tingkat penggunaan dermaga atau BOR), efisiensi proses bongkar muat (produktivitas kapal dan waktu efektif), serta kesiapan peralatan dan tenaga kerja. Analisis terhadap dermaga ini juga menjadi krusial karena sifat komoditas kayu log yang berukuran besar, tidak seragam, dan rentan terhadap kerusakan, sehingga membutuhkan sistem bongkar muat yang aman, cepat, dan terukur.

Oleh karena itu, dermaga Talud Tegak di Pelabuhan Umum Pelindo Gresik, penilaian kinerjanya dapat menjadi indikator penting untuk mengukur efektivitas operasional pelabuhan secara keseluruhan, sekaligus menjadi dasar pertimbangan dalam perencanaan pengembangan infrastruktur pelabuhan di masa mendatang, baik dalam bentuk peningkatan kapasitas sandar, pengadaan alat bongkar muat, maupun optimalisasi ruang penumpukan komoditas.

### **C. Kerangka Pikir Penelitian**

Kerangka berpikir merupakan suatu gambaran alur berpikir peneliti dalam membuat penelitian ini berdasar dari data yang kemudian akan diolah. Adapun kerangka berpikir penelitian sebagai berikut:



Gambar 2. 1 Kerangka Pikir Penelitian

Sumber : Diolah Peneliti

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif deskriptif. Metode kuantitatif dipilih karena penelitian ini didasarkan pada pengolahan data-data numerik berupa indikator-indikator kinerja operasional dermaga yang dianalisis secara statistik untuk memperoleh gambaran objektif mengenai kondisi yang sedang diteliti. Menurut Sugiyono (2022), metode kuantitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, dengan teknik pengumpulan data yang bersifat kuantitatif/statistik, dan bertujuan untuk menguji hipotesis atau menggambarkan suatu fenomena.

Sementara itu, pendekatan deskriptif dipilih karena penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan fenomena apa adanya, tanpa adanya perlakuan atau manipulasi variabel. Arikunto (2016) menyatakan bahwa penelitian deskriptif dimaksudkan untuk mengumpulkan informasi mengenai status suatu gejala yang ada, yaitu keadaan gejala menurut apa adanya pada saat penelitian dilakukan. Hal ini sejalan dengan Hadari Nawawi (2015) yang menjelaskan bahwa penelitian deskriptif adalah prosedur pemecahan masalah yang diselidiki dengan menggambarkan keadaan subjek atau objek penelitian berdasarkan fakta-fakta yang tampak sebagaimana adanya.

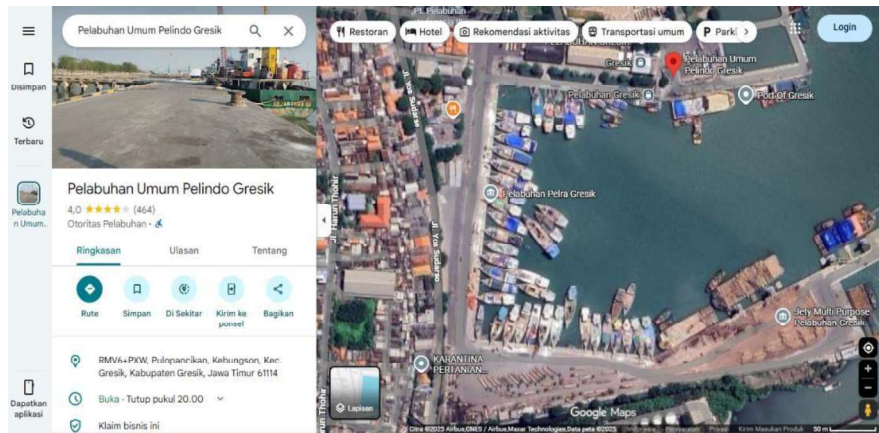
Dengan demikian, penggunaan metode deskriptif kuantitatif dalam penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan dan menganalisis

perkembangan kinerja operasional dermaga Talud Tegak, berdasarkan data operasional yang tersedia tanpa adanya manipulasi variabel.

## B. Lokasi Dan Waktu Penelitian

### 1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian adalah tempat dimana peneliti melakukan penelitian untuk mendapatkan informasi seputar fokus penelitian. Lokasi penelitian kali ini adalah di Pelabuhan umum PELINDO Gresik yang berada di Jl. Yos Sudarso No. 1, Gresik, Jawa Timur – 61114. Berikut adalah gambar lokasi tempat penelitian dilakukan:



Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian

Sumber : Google Maps

### 2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan peneliti dalam jangka waktu 1 (satu) tahun pada saat peneliti melaksanakan Praktik Darat yaitu dari bulan Juli tahun 2024 sampai Juli Tahun 2025 dan dilanjutkan pada saat peneliti menjalani Semester VII dan Semester VIII.

### C. Definisi Operasi Variabel

Menurut Sugiyono (2022), variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya. Untuk dapat diteliti secara ilmiah penting untuk memberikan batasan yang jelas untuk variabel, yang disebut sebagai definisi operasional. Definisi operasional ini berfungsi sebagai penjelasan rinci tentang konsep abstrak, mengubahnya menjadi indikator yang dapat diukur dan diamati. Hal senada diungkapkan oleh Arikunto (2016), yang menegaskan bahwa definisi operasional suatu variabel diperlukan agar peneliti dan pembaca memiliki pemahaman yang sama tentang makna variabel yang digunakan dalam penelitian.

Dalam penelitian ini, variabel utama yang diteliti adalah kinerja operasional dermaga Talud Tegak di Pelabuhan Umum Pelindo Gresik, yang secara konseptual didefinisikan sebagai ukuran efektifitas dan efisiensi dermaga dalam memberikan pelayanan jasa sandar kapal dan penanganan muatan, khususnya untuk komoditi kayu log. Kinerja operasional dermaga menjadi indikator penting untuk menilai sejauh mana fasilitas pelabuhan dapat memfasilitasi kelancaran arus barang dan memberikan pelayanan kepada pengguna jasa.

Untuk memungkinkan pengukuran secara kuantitatif terhadap variabel ini, kinerja operasional dermaga dalam penelitian ini dioperasionalkan melalui beberapa indikator yang umum digunakan dalam studi kepelabuhanan, yang telah ditetapkan dalam standar kinerja pelayanan operasional oleh Direktorat Jenderal Perhubungan Laut di *Perdirjen Hubla No. HK.103/2/18/DJPL-16*

*tentang Standar Kinerja Pelayanan Operasional Pelabuhan serta Perdirjen Hubla No. HK 103/2/2/DJPL-17 tentang Pedoman Perhitungan Kinerja Pelayanan Operasional Pelabuhan.* Dengan dasar pedoman peraturan tersebut peneliti mengambil kesimpulan dan merumuskan Indikator- indikator yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

#### 1. Tren Rata-Rata Kedatangan Kapal

Tren rata-rata kedatangan kapal merupakan indikator kunci dalam menganalisis kinerja operasional pelabuhan. Indikator ini digunakan untuk mengevaluasi kecenderungan perubahan jumlah kapal yang tiba dan melakukan aktivitas di dermaga selama periode waktu tertentu. Dengan menganalisis tren kedatangan kapal, dapat diidentifikasi pola aktivitas pelabuhan, apakah terdapat peningkatan, penurunan, atau stabilitas dalam volume kunjungan kapal selama periode penelitian.

Secara operasional, kedatangan kapal didefinisikan sebagai jumlah kapal yang bersandar di pelabuhan selama periode pengamatan tertentu (misalnya, bulanan atau tahunan). Data ini diperoleh dari laporan kedatangan kapal atau catatan operasional harian yang dikelola oleh operator atau otoritas pelabuhan.

Jumlah rata-rata kedatangan kapal dihitung dengan membagi total jumlah kapal yang tiba selama periode penelitian dengan jumlah periode pengamatan. Rumusnya sebagai berikut:

$$R = \frac{\sum k}{n}$$

Keterangan :

$R$  = Rata- Rata Kedatangan Kapal

$\Sigma k$  = Jumlah Total Kapal Dalam Periode Tertentu

$n$  = Jumlah Periode Pengamatan

Selain menghitung rata-rata, analisis tren dilakukan untuk melihat perubahan dari waktu ke waktu guna mengetahui apakah terdapat peningkatan atau penurunan jumlah kapal yang datang di pelabuhan.

Perubahan tersebut dihitung dengan rumus tren sebagai berikut:

$$T = \frac{K_t - K_{t-1}}{K_{t-1}} \times 100\%$$

Keterangan:

$T$  = Tren Kedatangan Kapal (%)

$K_t$  = Jumlah Kapal Pada Periode ke-t

$K_{t-1}$  = Jumlah Kapal Dalam Periode Sebelumnya

Nilai tren positif menunjukkan peningkatan jumlah kapal yang tiba dibandingkan dengan periode sebelumnya, sementara nilai negatif menandakan penurunan aktivitas kunjungan kapal. Jika nilai tren mendekati nol, hal ini menunjukkan bahwa aktivitas kedatangan kapal relatif stabil. Hasil analisis tren kedatangan kapal rata-rata ini dapat dijadikan dasar untuk mengevaluasi efisiensi jadwal layanan, kapasitas dermaga, dan tingkat minat pengguna layanan di pelabuhan.

## 2. Tren Rata-Rata Waktu Sandar Kapal

Tren waktu sandar rata-rata kapal berfungsi sebagai indikator untuk mengukur tingkat efisiensi fasilitas dermaga dalam menampung aktivitas kapal. Waktu sandar mencerminkan lama waktu kapal berada di dermaga, dihitung mulai dari saat kapal diamankan ke dermaga (*berthing*) hingga saat

kapal meninggalkan dermaga (*unberthing*).

Menganalisis tren waktu sandar sangat penting untuk menilai optimalitas layanan muat-bongkar dan kecepatan perputaran kapal di pelabuhan. Secara operasional, waktu sandar ditentukan oleh selisih antara waktu kapal mulai bersandar dan waktu kapal menyelesaikan aktivitasnya di dermaga.

Waktu sandar yang lebih singkat menunjukkan tingkat efisiensi dermaga yang lebih tinggi, karena hal ini menandakan bahwa proses muat-bongkar dan layanan kapal dilakukan dengan cepat. rata-rata waktu sandar kapal dihitung menggunakan rumus:

$$BT = \frac{\sum T_s}{N}$$

Keterangan:

$BT$  = Rata-Rata Waktu Sandar Kapal (Jam)

$\sum T_s$  = Total Waktu Sandar Kapal Dalam Periode Penelitian (Jam)

$N$  = Jumlah Kapal Yang Bersandar

Agar mengetahui kecenderungan waktu sandar antar periode, digunakan rumus perhitungan sebagai berikut:

$$T = \frac{BT_t - BT_{t-1}}{BT_{t-1}} \times 100\%$$

Keterangan:

$T$  = Tren Rata-Rata Waktu Sandar (%)

$BT_t$  = Rata-Rata Waktu Sandar Pada Periode ke-t

$BT_{t-1}$  = Rata-Rata Waktu Sandar Pada Periode Sebelumnya

Nilai tren positif menunjukkan peningkatan rata-rata waktu sandar,

yang mengindikasikan bahwa efisiensi layanan kapal kemungkinan menurun karena kapal memerlukan waktu lebih lama di dermaga. Sebaliknya, nilai tren negatif mencerminkan penurunan rata-rata waktu sandar yang menunjukkan peningkatan efisiensi dan kecepatan layanan.

Analisis tren waktu sandar ini bermanfaat untuk mengevaluasi kinerja operasional pelabuhan, terutama terkait kecepatan muat dan bongkar, kesiapan peralatan, serta koordinasi antara kapal dan otoritas pelabuhan selama aktivitas layanan.

### 3. Produktivitas Kegiatan Bongkar Muat

Tingkat produktivitas bongkar muat berfungsi sebagai indikator untuk menggambarkan tingkat efisiensi kegiatan bongkar muat di pelabuhan. Indikator ini mencerminkan kemampuan tenaga kerja bongkar muat (TKBM) serta peralatan pelabuhan dalam menyelesaikan tugas bongkar muat dalam jangka waktu yang ditentukan. Nilai produktivitas yang lebih tinggi menandakan proses bongkar muat yang lebih efisien di dermaga yang bersangkutan.

Berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Tahun 2016, produktivitas pemuatan dan pembongkaran diungkapkan dalam satuan Ton per Gang per Jam (Ton/Gang/Jam atau T/G/J). Nilai ini dihitung berdasarkan jumlah barang yang dibongkar atau dimuat dalam satu jam kerja oleh satu kelompok TKBM (Kelompok Kerja Bongkar Muat) atau satu unit peralatan bongkar muat. Secara operasional rumus perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$T/G/H = \frac{\text{Jumlah Barang yang Dibongkar/Muat (Ton)}}{\text{Jumlah Jam Efektif (ET)} \times \text{Gang Kerja}}$$

Keterangan:

T/G/H = Produktivitas Bongkar Muat (T/G/H)

Jumlah Barang yang Dibongkar/Muat = Total Tonase Muatan yang Ditangani

Jumlah Jam Efektif (ET) = Total Waktu Efektif Kegiatan Bongkar Muat

Jam Gang Kerja = Jumlah Kelompok kerja (TKBM) yang Digunakan

Untuk dapat mengetahui kecenderungan tren perubahan produktivitas antar periode, dilakukan perhitungan tren dengan rumus:

$$T = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} \times 100\%$$

Keterangan:

T = Tren Produktivitas Bongkar muat (%)

$P_t$  = Produktivitas Pada Periode ke-t

$P_{t-1}$  = Produktivitas Pada Periode Sebelumnya

Nilai tren positif menunjukkan adanya peningkatan efisiensi kegiatan bongkar muat, sedangkan nilai negatif menunjukkan penurunan produktivitas. Hasil analisis tren ini membantu dalam mengevaluasi efektivitas penggunaan peralatan, keterampilan tenaga kerja, dan pengaturan waktu operasional di dermaga.

#### 4. Tingkat Penggunaan Dermaga (*Berth Occupancy Ratio/BOR*)

*Berth occupancy ratio* (BOR) adalah indikator yang digunakan untuk menggambarkan tingkat pemanfaatan fasilitas dermaga di pelabuhan selama periode tertentu. BOR menunjukkan proporsi waktu di mana dermaga digunakan oleh kapal dibandingkan dengan total waktu yang

tersedia. Nilai BOR dinyatakan dalam persentase (%).

Menurut peraturan Direktorat Jenderal Perhubungan Laut tahun 2016, BOR dihitung dengan membandingkan waktu sandar kapal dengan waktu ketersediaan dermaga dalam periode tertentu (biasanya satu bulan atau satu tahun). Nilai BOR yang sangat tinggi menunjukkan tingkat kepadatan dermaga yang tinggi, yang dapat menyebabkan antrean kapal, sementara nilai yang sangat rendah menunjukkan bahwa dermaga tidak dimanfaatkan secara optimal. Secara matematis, rumus BOR dinyatakan sebagai berikut:

$$BOR = \frac{(nCall) \times (LOA + 5) \times (BT)}{Panjang Dermaga \times Waktu Tersedia Periode} \times 100\%$$

Keterangan:

$nCall$  = Jumlah Kunjungan Kapal Dalam Periode Tertentu

$LOA$  = Panjang Kapal (*Length Over All*) Dalam Meter

$BT$  = Waktu Kapal Berada Dalam Dermaga (*Berthing Time*) Dalam Jam

$Panjang Dermaga$  = Total Panjang Dermaga Dalam Meter

$Waktu Tersedia$  = Jumlah Jam Dalam Satu Periode (Hari x 24 Jam)

Untuk mengetahui tren perubahan BOR antar periode dapat digunakan rumus:

$$T = \frac{BOR_t - BOR_{t-1}}{BOR_{t-1}} \times 100 \%$$

Keterang

an:

$T$  = Tren Perubahan BOR Antar Periode

$BOR_t$  = Nilai BOR Pada Periode ke-t

$BOR_{t-1}$  = Nilai BOR Pada Periode Sebelumnya

Nilai tren positif menunjukkan adanya peningkatan tingkat pemanfaatan dermaga, sedangkan nilai tren negatif menandakan penurunan. Analisis ini akan memberikan gambaran mengenai efisiensi penggunaan fasilitas dermaga dalam periode waktu penelitian.

#### **D. Sumber Data**

Menurut AF Pakpahan (2021), kualitas suatu penelitian sangat ditentukan oleh ketepatan sumber data yang digunakan, data yang diperoleh secara sistematis dan sesuai dengan tujuan penelitian akan menghasilkan analisis yang lebih akurat serta kesimpulan yang dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah. Oleh karena itu, penentuan sumber data menjadi tahapan penting dalam proses penelitian. Berikut adalah sumber data yang digunakan dalam penelitian ini:

##### **1. Data Primer**

Menurut Sulung (2024), Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung oleh peneliti dari sumber pertama melalui proses pengumpulan data di lapangan. Data ini dikumpulkan secara mandiri oleh peneliti, bukan berasal dari dokumen atau laporan yang telah diolah oleh pihak lain. Dalam penelitian ini, data primer berupa dokumentasi kondisi aktual di lapangan serta hasil pencatatan dan pengolahan data oleh peneliti berdasarkan rumus dan indikator yang telah ditetapkan.

##### **2. Data Sekunder**

Menurut Purwono (2019) Data sekunder adalah data yang diperoleh peneliti dari sumber yang sudah ada dan telah disusun atau dipublikasikan

oleh pihak lain. Data ini tidak dikumpulkan secara langsung oleh peneliti, tetapi digunakan sebagai data pendukung untuk memperkuat analisis dan pembahasan penelitian. Data sekunder dalam penelitian ini meliputi dokumen standar kinerja operasional pelabuhan, peraturan dan pedoman teknis yang berlaku, laporan operasional pelabuhan, serta literatur pendukung berupa buku, jurnal ilmiah, dan publikasi resmi yang berkaitan dengan kinerja operasional pelabuhan. Salah satu rujukan utama dalam penelitian ini adalah Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Laut Nomor HK.103/2/18/DJPL-16 tentang Standar Kinerja Pelayanan Operasional Pelabuhan, yang digunakan sebagai dasar perbandingan terhadap kinerja aktual Dermaga Talud Tegak.

#### **E. Teknik Pengumpulan Data**

Menurut Sugiyono (2019), teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling fundamental dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data yang sesuai dengan masalah yang diteliti. Tanpa pengumpulan data yang akurat, maka penelitian tidak akan menghasilkan informasi yang valid. Dalam penelitian kuantitatif, teknik pengumpulan data dilakukan secara sistematis, terukur, dan berdasarkan instrumen yang jelas sehingga data yang diperoleh dapat diolah secara statistik.

Lebih lanjut, Sugiyono (2019) menguraikan bahwa teknik pengumpulan data harus disesuaikan dengan jenis penelitian, variabel yang diteliti, dan tujuan yang ingin dicapai. Oleh karena itu, peneliti perlu mengidentifikasi teknik yang paling relevan untuk memastikan bahwa data yang dikumpulkan secara efektif

mendukung analisis dan memberikan representasi yang akurat dari objek penelitian.

Berdasarkan pemahaman tersebut, penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data yang sesuai dengan sifat penelitian kuantitatif deskriptif, yang memungkinkan peneliti memperoleh data numerik yang objektif dan terukur serta dapat dibandingkan dengan standar kinerja yang telah ditetapkan secara resmi. Berikut adalah metode pengumpulan data dalam penelitian ini :

#### 1. Metode Dokumentasi

Menurut Sugiyono (2019), dokumentasi adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mempelajari catatan, transkrip, buku, laporan, dan dokumen lain yang relevan dengan subjek penelitian. Dalam penelitian ini, metode dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data sekunder dari arsip dan laporan operasional resmi Pelabuhan Umum Pelindo Gresik, khususnya mengenai aktivitas kapal dan kegiatan bongkar muat di dermaga Talud Tegak. Melalui metode ini, peneliti memperoleh informasi yang tercatat secara sistematis, yang dapat mendukung analisis kuantitatif terhadap kinerja operasional dermaga Talud Tegak.

#### 2. Metode Observasi

Menurut Sugiyono (2019), observasi adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui pengamatan langsung terhadap objek penelitian untuk memperoleh gambaran nyata tentang kondisi dan aktivitas yang sedang berlangsung. Dalam penelitian ini, metode observasi digunakan untuk mengamati langsung aktivitas operasional di Dermaga Talud Tegak Pelabuhan Umum Pelindo Gresik, khususnya proses sandar kapal, aktivitas

muat dan bongkar, serta pemanfaatan fasilitas dermaga selama periode penelitian.

Melalui observasi lapangan, peneliti dapat mengumpulkan data faktual mengenai kondisi operasional yang sebenarnya yang tidak selalu tercatat dalam dokumen resmi, seperti pola aktivitas harian, kesiapan peralatan bongkar muat, dan dinamika layanan kapal. Data yang diperoleh dari observasi ini berfungsi sebagai data primer yang memperkuat pemahaman terhadap data kuantitatif yang diperoleh dari sumber dokumentasi, sehingga memungkinkan analisis yang lebih komprehensif dan objektif terhadap kinerja operasional dermaga.

### 3. Studi Kepustakaan

Seperti yang dikemukakan oleh Sugiyono (2019), tinjauan pustaka adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan mempelajari literatur-literatur yang relevan dengan masalah penelitian, antara lain buku-buku, jurnal ilmiah, dan dokumen-dokumen resmi. Dalam penelitian ini, studi literatur dilakukan dengan menelaah teori-teori, hasil penelitian terdahulu, dan peraturan-peraturan yang berlaku terkait dengan kinerja pelayanan jasa kepelabuhanan. Salah satu sumber primer yang digunakan adalah Perdirjen Hubla No. HK.103/2/18/DJPL-16 Tahun 2016 tentang Standar Kinerja Pelayanan Jasa Kepelabuhanan yang menjadi pedoman untuk memahami standar operasional dan indikator kinerja dermaga di pelabuhan umum. Tinjauan pustaka ini juga digunakan untuk memperkuat landasan teori dan membandingkan hasil penelitian dengan penelitian-penelitian sebelumnya.

## **F. Teknik Analisis Data**

Menurut Sugiyono (2019), teknik analisis data merupakan serangkaian metode yang digunakan untuk mengolah, menganalisis, dan juga menginterpretasikan data yang diperoleh dari berbagai sumber yang ada. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini dirancang untuk mengukur masalah penelitian terkait kinerja operasional Dermaga Talud Tegakk selama periode penelitian, serta kesesuaiannya dengan standar kinerja operasional yang telah ditetapkan. Analisis dilakukan menggunakan metode kuantitatif deskriptif, yang melibatkan pengolahan data numerik yang diperoleh dari pengamatan dan perhitungan operasional tanpa menguji hipotesis atau menganalisis hubungan kausal antara variabel.

Pendekatan ini dipilih karena tujuan utama penelitian adalah menggambarkan kondisi aktual kinerja operasional dermaga, mengamati pola dan fluktuasi kinerja sepanjang waktu, serta membandingkan pencapaian kinerja tersebut dengan standar operasional yang ditetapkan. Hasil analisis diharapkan memberikan gambaran objektif dan mudah dipahami mengenai tingkat kinerja operasional dermaga selama periode penelitian.

Untuk mencapai tujuan ini, teknik analisis data dalam penelitian ini terdiri dari dua tahap utama: analisis statistik deskriptif dan analisis benchmarking, yang dijelaskan sebagai berikut.

### **1. Statistik Deskriptif**

Analisis statistik deskriptif digunakan untuk menggambarkan karakteristik data operasional yang dikumpulkan selama periode penelitian. Analisis ini bertujuan untuk menyajikan data secara lebih ringkas dan

informatif, sehingga pola, tren, dan fluktuasi dalam kinerja operasional Dermaga Talud Tegak dapat terlihat dengan jelas.

Dalam studi ini, analisis statistik deskriptif dilakukan dengan menghitung rata-rata, total, perubahan persentase, dan menyajikan data dalam bentuk tabel dan grafik. Indikator kinerja operasional yang dianalisis secara deskriptif meliputi tren kedatangan kapal, waktu sandar kapal, produktivitas bongkar muat, serta tingkat penggunaan dermaga (*Berth Occupancy Ratio/BOR*). Melalui penyajian data ini, peneliti dapat mengamati dinamika kinerja operasional bulan demi bulan selama periode penelitian tanpa menggeneralisasi melampaui objek yang diteliti.

Hasil analisis statistik deskriptif ini berfungsi sebagai landasan dasar untuk memahami kondisi operasional dermaga saat ini sebelum melanjutkan analisis lebih lanjut, yang melibatkan perbandingan dengan standar kinerja yang berlaku.

## 2. *Benchmarking analysis*

Tahap selanjutnya dalam teknik analisis data adalah benchmarking analysis, yang melibatkan perbandingan antara hasil kinerja operasional aktual dengan standar kinerja operasional yang telah ditetapkan oleh pelabuhan. Dalam studi ini, standar kinerja yang digunakan merujuk pada Peraturan Direktur Jenderal Perhubungan Laut Nomor HK.103/2/18/DJPL-16 tentang Standar Kinerja Layanan Operasional Pelabuhan.

Analisis benchmarking digunakan untuk mengevaluasi sejauh mana kinerja operasional Dermaga Talud Tegak telah memenuhi, melebihi, atau tidak mencapai standar yang telah ditetapkan. Fokus perbandingan dalam

penelitian ini dibatasi pada indikator yang memiliki nilai standar referensi yang jelas, yaitu produktivitas bongkar muat dan tingkat penggunaan dermaga (*Berth Occupancy Ratio/BOR*).

Melalui analisis ini, produktivitas bongkar muat dibandingkan dengan target produktivitas standar yang berlaku, sementara nilai BOR dibandingkan dengan standar utilitas dermaga sebesar 70 persen. Perbandingan ini dilakukan untuk menilai konsistensi pencapaian kinerja dan mengidentifikasi bulan-bulan dengan tingkat pemanfaatan yang terlalu tinggi atau relatif rendah. Hasil analisis perbandingan kemudian diinterpretasikan secara deskriptif untuk memberikan penilaian komprehensif mengenai posisi kinerja operasional Dermaga Talud Tegak dibandingkan dengan standar kinerja pelabuhan yang berlaku. Pendekatan ini tidak hanya menggambarkan kondisi aktual tetapi juga memberikan konteks normatif untuk pencapaian kinerja yang telah diraih.