

ANALISA PRODUKTIVITAS BONGKAR MUAT KARGO KERTAS DI PT PELABUHAN TEGAR INDONESIA BERDASARKAN PARAMETER *TON/SHIP/HOURS*

Supriyanta¹, Wening Nalurita², Bachtiar Ady Wardana³

^{1,2,3} Politeknik Pelayaran Nasional APN Surakarta, Jl. Kranggan-Wirogunan,
Kartasura, Sukoharjo, Indonesia

*Corresponding Author. E-mail: prie.yanta86@gmail.com

Abstrak

Produktivitas bongkar muat merupakan indikator kunci kinerja operasional pelabuhan yang berpengaruh terhadap efisiensi rantai pasok industri. Di PT Pelabuhan Tegar Indonesia, data operasional Maret-Mei 2025 menunjukkan fluktuasi produktivitas yang signifikan. Bulan Maret mencatat portstay 49,89 jam dengan gross productivity 97,60 ton/jam, April meningkat menjadi 71,06 jam dengan productivity menurun ke 75,89 ton/jam, dan Mei kembali menurun ke 52,55 jam dengan productivity naik ke 93,86 ton/jam. Penelitian ini bertujuan menganalisis: 1) alur proses bongkar muat, 2) mengukur produktivitas berdasarkan parameter Ton/Ship/Hours (T/S/H), 3) mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas.

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan fokus pada kapal Sinar Lestari 348. Data dikumpulkan melalui observasi langsung, wawancara dengan shift in charge dan staff operasional, serta studi dokumentasi Vessel Departure Report (VDR). Analisis data dilakukan melalui pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

Hasil penelitian menunjukkan produktivitas kapal Sinar Lestari 348 dengan jumlah muatan 7.050,55 ton menghasilkan T/S/H Gross 79,97 ton/jam dan T/S/H nett 82,87 ton/jam, masih di bawah standar target perusahaan yaitu 88 ton/jam. Alur proses meliputi penyandaran kapal, penyerahan dokumen, persiapan peralatan, pembongkaran sistem truck lossing, random check, hingga pengiriman ke consignee. Faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas meliputi: (1) sumber daya manusia dengan masalah komunikasi dan kedisiplinan waktu, (2) kondisi alam seperti hujan dan angin kencang menghentikan waktu operasi, (3) keterbatasan dan kerusakan peralatan bongkar muat (crawler crane dan forklift), dan (4) keterlambatan armada truk akibat jarak tempuh jauh dan kemacetan. Strategi peningkatan mencakup penguatan SDM melalui pelatihan dan sistem reward-punishment, peningkatan kapasitas alat dengan penambahan unit dan pemeliharaan berkala, optimalisasi armada truck lossing dan penyediaan gudang penumpukan sementara untuk mengurangi idle time.

Kata Kunci: *ton/ship/hour*, produktivitas, bongkar muat, kargo kertas

Abstract

Loading and unloading productivity is a key indicator of port operational performance, influencing the efficiency of the industrial supply chain. At PT Pelabuhan Tegar Indonesia, operational data from March to May 2025 showed

significant productivity fluctuations. March recorded a port stay of 49.89 hours with a gross productivity of 97.60 tons/hour. April increased to 71.06 hours with a productivity decrease to 75.89 tons/hour, and May decreased again to 52.55 hours with a productivity increase to 93.86 tons/hour. This study aims to analyze: 1) the loading and unloading process flow, 2) measure productivity based on the Tons/Ship/Hour (T/S/H) parameter, and 3) identify factors influencing productivity.

This study used a qualitative descriptive method with a focus on the Sinar Lestari 348 vessel. Data were collected through direct observation, interviews with shift in charge and operational staff, and a study of Vessel Departure Report (VDR) documentation. Data analysis was conducted through data collection, data reduction, data presentation, and conclusion drawing.

The research results show that the productivity of the Sinar Lestari 348 vessel with a cargo of 7,050.55 tons resulted in a gross tonnage of 79.97 tons/hour and a net tonnage of 82.87 tons/hour, still below the company's target standard of 88 tons/hour. The process flow includes ship berthing, document submission, equipment preparation, dismantling of the truck lossing system, random checks, and delivery to the consignee. Factors affecting productivity include: (1) human resources with communication and time discipline issues, (2) natural conditions such as rain and strong winds that halt operations, (3) limitations and damage to loading and unloading equipment (crawler cranes and forklifts), and (4) truck fleet delays due to long distances and congestion. Improvement strategies include strengthening human resources through training and a reward-punishment system, increasing equipment capacity with additional units and regular maintenance, optimizing the truck lossing fleet, and providing temporary storage to reduce idle time.

Keywords: *ton/ship/hour, productivity, loading and unloading, paper cargo*

LATAR BELAKANG

Indonesia sebagai negara kepulauan terbesar dunia, dimana 2/3 wilayahnya terdiri atas perairan. Kondisi geografis ini menjadikan sektor maritim dan pelabuhan memiliki peran strategis sebagai pintu gerbang utama distribusi barang dan komoditas, baik tingkat nasional maupun internasional. Pelabuhan tidak hanya berfungsi sebagai tempat bersandarnya kapal, tetapi juga sebagai pusat kegiatan bongkar muat yang sangat menentukan kelancaran rantai pasok serta daya saing perekonomian.

Menurut Undang-Undang Republik Indonesia No.66 Tahun 2024, Pasal 1 Ayat 16, pelabuhan adalah tempat yang terdiri atas daratan dan/atau perairan dengan batas-batas tertentu sebagai tempat pemerintahan dan kegiatan pengusahaan yang diper-gunakan sebagai tempat kapal ber-sandar, naik turun penumpang, dan/ atau bongkar muat barang, berupa terminal dan tempat berlabuh kapal yang dilengkapi fasilitas keselamatan dan keamanan pelayaran dan kegiatan penunjang pelabuhan. serta, sebagai tempat perpindahan intra dan antar moda transportasi.

Pelabuhan (port) merupakan salah satu kawasan perairan yang aman dari gangguan gelombang, dilengkapi dengan berbagai fasilitas terminal laut seperti dermaga untuk sandar kapal, alat bongkar muat seperti crane, gudang transit, serta area penyimpanan barang. Di pelabuhan, kapal dapat melakukan kegiatan bongkar muat, dan barang-barang tersebut dapat disimpan sementara sebelum dikirim ke tujuan akhir atau diangkut kembali melalui kapal lain. Selain itu, terminal pelabuhan juga biasanya terhubung dengan sarana transportasi darat seperti jalan raya atau jalur kereta api untuk memperlancar distribusi barang (Triatmodjo, 2010).

Pengertian kepelabuhanan dapat diartikan sebagai seluruh hal yang berkaitan dengan penyelenggaraan pelabuhan, termasuk berbagai aktivitas yang mendukung fungsi pelabuhan. Mencakup upaya untuk memastikan kelancaran, keamanan, dan ketertiban, arus lalu lintas kapal, penumpang, maupun barang (termasuk petikemas), menjaga keselamatan pelayaran, serta menyediakan fasilitas sebagai titik perpindahan antar atau dalam moda transportasi. (Priyohadi, N.D., Soedjono, 2021)

Salah satu aktivitas utama di pelabuhan adalah kegiatan bongkar muat yang mencakup perpindahan muatan dari kapal ke tempat penyimpanan di pelabuhan atau langsung ke kendaraan pengangkut darat, dan sebaliknya. Proses ini tidak hanya terbatas pada perpindahan fisik barang, tetapi juga mencakup pengelolaan waktu dan sumber daya manusia serta alat bantu bongkar muat seperti crane, forklift, dan conveyor belt. Efektivitas dalam pelaksanaan bongkar muat sangat berpengaruh terhadap produktivitas pelabuhan dan waktu sandar kapal, sehingga menjadi fokus utama dalam pengelolaan kinerja operasional pelabuhan. (Sudjarmiko, 2010)

Kinerja operasional pelabuhan menjadi salah satu indikator penting dalam menilai efektivitas sistem logistik dan distribusi barang di Indonesia. Salah satu aspek utama dalam menilai kinerja pelabuhan adalah produktivitas kegiatan bongkar muat, khususnya untuk komoditas kargo kertas, yang merupakan bagian penting dalam mendukung industri kertas nasional, produktivitas bongkar muat menjadi kunci dalam menjaga kelancaran distribusi dan efisiensi biaya logistik. Aktivitas bongkar muat kargo kertas di PT Pelabuhan Tegar Indonesia, menjadi bagian vital dalam mendukung rantai pasok industri tersebut. Berdasarkan estimasi data peramalan selama 3 (tiga) bulan sebelum periode pengamatan, terlihat adanya fluktuasi dalam produktivitas bongkar muat, selama periode Desember 2024 hingga Februari 2025, waktu sandar kapal diperkirakan berada pada kisaran 47 hingga 55 jam dan produktivitas bongkar muat diperkirakan berkisaran 76 hingga 97 ton/jam. Analisis Ton/ Ship/Hours (T/S/H) dalam kegiatan bongkar muat di pelabuhan diperlukan untuk mengidentifikasi dan mengurangi risiko yang dapat menyebabkan kerugian waktu dan biaya.

Fenomena ini menunjukkan adanya keterkaitan dengan parameter Ton/Ship/Hours (T/S/H) dengan lama kapal sandar di pelabuhan. Itu sejalan dengan penjelasan Gurning dan Budiyanto (2007) bahwa semakin tinggi produktivitas bongkar muat, semakin singkat waktu kapal berada di pelabuhan. Sebaliknya, penurunan produktivitas menyebabkan waktu sandar kapal menjadi lebih lama, yang berimplikasi pada meningkatnya waktu tunggu kapal, biaya operasional yang lebih tinggi, serta menurunnya tingkat pelayanan dan daya saing pelabuhan. Untuk menentukan indikator tersebut selama kegiatan bongkar muat menggunakan System Vessel Departure Report dalam memonitor produktivitas Ton/Ship/-Hours (T/S/H) agar berjalan sesuai dengan standar target yang telah ditentukan.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis nilai produktivitas bongkar muat kertas yang diukur melalui parameter Ton/Ship/Hours (T/S/H), menganalisis alur proses bongkar muat, dan mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas bongkar muat. Adapun kegunaan dari penelitian ini adalah (a) meningkatkan pemahaman peneliti tentang standar kinerja pelayanan operasional pelabuhan dalam proses bongkar muat di pelabuhan, (b) memberikan kontribusi pada pengembangan ilmu di bidang manajemen pelabuhan, khususnya terkait pengukuran produktivitas bongkar muat menggunakan parameter Ton Ship Hours (TSH), (c) membantu implementasi standar kinerja pelayanan operasional pelabuhan yang lebih efisien dalam operasional bongkar muat, sehingga dapat mengurangi waktu kapal sandar, (d) memberikan data dan analisis nyata mengenai tingkat produktivitas bongkar muat, sehingga dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan untuk perbaikan operasional, (e) membantu pihak pelabuhan dalam mengidentifikasi faktor-faktor penghambat produktivitas sehingga dapat dilakukan perbaikan secara tepat sasaran, dan (f) menyediakan rekomendasi serta upaya-upaya konkret yang dapat diterapkan oleh PT Pelabuhan Tegar Indonesia untuk meningkatkan efisiensi bongkar muat dan daya saing pelabuhan.

Faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas bongkar muat meliputi jumlah gang yang bekerja, kesiapan dan kondisi peralatan bongkar muat, kondisi cuaca, serta efisiensi manajemen waktu kerja. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis produktivitas dengan menggunakan parameter Ton/Ship/-Hours (T/S/H) yaitu jumlah ton barang yang dibongkar atau dimuat per kapal dalam 1 (satu) jam selama kapal bertambat, hal ini menjadi sangat penting untuk mengidentifikasi per-masalahan yang ada dan merumuskan solusi guna meningkatkan efisiensi serta daya saing pelabuhan di masa yang akan mendatang.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian deskriptif dapat diartikan sebagai tulisan yang menyajikan pemaparan, penjelasan, dan uraian mengenai suatu objek sesuai dengan keadaan sebenarnya pada waktu tertentu, serta mengambil kesimpulan atau keputusan secara umum. Penelitian ini dilakukan selama 3 bulan yaitu 3 Maret s/d 30 Mei 2025. Berdasarkan tujuan penelitian ini, metode deskriptif kualitatif dipilih karena mampu menganalisa bagaimana nilai Ton/Ship/Hours (T/S/H) pada kegiatan bongkar muat kertas pada kapal BG. Sinar Lestari 348, faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi produktivitas bongkar muat serta memberikan rekomendasi upaya agar tercapainya standar kinerja operasional yang sudah ditentukan perusahaan.

Penelitian ini dilakukan mulai dengan studi pustaka (penelitian terkait), mengobservasi secara langsung kondisi di lapangan pada saat kegiatan bongkar muat kargo kertas serta melakukan wawancara kepada pihak-pihak terkait dengan turun langsung ke lapangan, sehingga dapat menggambarkan kondisi sesungguhnya secara akurat. Objek penelitian ini adalah proses produktivitas bongkar muat kargo kertas di PT Pelabuhan Tegar Indonesia berdasarkan parameter Ton Ship Hours (TSH). Tempat penelitian adalah PT Pelabuhan Tegar Indonesia Kawasan Industri Marunda Center, Alamat Jalan Marunda Makmur, Blok B No. 21, Tarumajaya, Bekasi, Jawa Barat, Nomor Telepon (021) 29288222, Email: cs@mctport.com

Subyek penelitian ini adalah proses bongkar muat kargo kertas di PT Pelabuhan Tegar Indonesia berdasarkan parameter Ton ship hours (TSH) diterapkan pada kegiatan bongkar muat, serta faktor-faktor yang mempengaruhi produktivitas tersebut. Informan adalah individu yang memberikan informasi penting dan relevan terkait subyek yang diteliti. Dalam penelitian ini, informan dipilih secara purposive, yaitu secara sengaja dan dengan pertimbangan bahwa mereka memiliki pengetahuan dan keterlibatan langsung dalam proses bongkar muat kargo kertas. Adapun informan dalam penelitian ini meliputi: shift in charge operasional, staff operasional.

HASIL DAN PEMBAHASAN

PT Pelabuhan Tegar Indonesia (PTI) adalah perusahaan patungan (*Joint Venture*) antara *Jurong Port Pte. Ltd.* (Singapura) dan *Marunda Center Industrial Estate*. PTI berperan sebagai Badan Usaha Pelabuhan (BUP) yang mengelola *Marunda Center Terminal* (MCT). *Marunda Center Terminal* adalah pelabuhan yang terletak di wilayah Bekasi, Jawa Barat. Pelabuhan ini terletak sekitar 9 kilometer sebelah timur Pelabuhan Tanjung Priok. PT Pelabuhan Tegar Indonesia, selanjutnya disebut Marunda Center Terminal adalah perusahaan yang didirikan pada tahun 2011 berdasarkan Menteri Kehakiman Republik Indonesia tanggal 01 Agustus 2011. Marunda Center Terminal memperoleh izin sebagai operator

pelabuhan sebagai terminal khusus pada 27 Februari 2014 dan kemudian pada 24 Mei 2017, Marunda Center Terminal menandatangani perjanjian konsensi dengan menteri perhubungan, Kantor Kesyahbandaran Otoritas Pelabuhan Marunda (KSOP Marunda) sebagai terminal *multipurpose*.

PT Pelabuhan Tegar Indonesia adalah perusahaan yang bergerak di bidang jasa bongkar muat barang non petikemas, serta melayani bongkar muat curah kering, curah cair, dan kargo umum. PT perusahaan ini terintegrasi dengan kawasan pusat industri Marunda, sehingga dapat dimanfaatkan untuk kebutuhan logistik, distribusi, dan penyimpanan barang.

1. Alur Proses Bongkar Muat Kertas (*Pulp*) di PT Pelabuhan Tegar Indonesia

a. Kapal Sandar

Setelah kapal sandar yang dipandu oleh *Master Jetty* sebagai penanggung jawab kegiatan operasional di lapangan termasuk penyandaran kapal. Staff operasi-onal menyerahkan dokumen *NOAV (Notice Of Advice To Vessel)*/ Nota Pemberitahuan kepada kapal yang ditujukan kepada nahkoda. dengan rincian sebagai berikut: (1) *Mooring Chit*, dalam dokumen *mooring chit* berisikan informasi kapal, lokasi tambat, ATB (*Actual Time Berthing*) jam aktual tambat, ATU (*Actual Time Unberthing*) jam aktual lepas tambat, nama dan jabatan petugas yang bertanggung jawab atas kegiatan tersebut, (2) *Handing & Taking Over Berth* (Dokumen Serah Terima Dermaga), dan (3) Dokumen ini berisikan identitas kapal dan dermaga, pemeriksaan kondisi fisik dermaga, *penanggung jawab* antara staff operasional dan perusahaan bongkar muat.

b. Preparation Equipment (Persiapan Peralatan)

Perusahaan bongkar muat yang telah ditunjuk oleh Marunda Center Terminal menyiapkan Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) dan juga mempersiapkan peralatan bongkar muat setelah kapal sandar. Adapun peralatan yang digunakan dalam kegiatan bongkar muat kargo kertas (*pulp*) yaitu:

1) Crane Darat

Dalam proses pembongkaran *crane* darat digunakan untuk memindahkan muatan kertas (*pulp*) dari kapal menuju ke dermaga.

2) Forklift

Tahap selanjutnya adalah memindahkan muatan tersebut ke atas truk, setelah muatan kertas diangkat dari atas kapal ke dermaga. Fungsi *forklift* sangat penting dalam proses ini, yaitu sebagai alat bantu untuk mengangkat dan memindahkan muatan kertas (*pulp*) dari dermaga menuju ke atas truk dengan aman dan efisien. *Forklift* dirancang khusus untuk menangani beban berat sehingga dapat mempercepat proses pemindahan barang tanpa merusak muatan. *Operator forklift* harus memastikan bahwa

beban sudah terpasang dengan stabil sebelum melakukan pengangkatan dan pemindahan agar keselamatan kerja tetap terjaga.

c. Truk Masuk ke dalam Dermaga

Truk dapatizinkan masuk ke area pelabuhan 2 (dua) jam sebelum kapal sandar untuk parkir di area yard ataupun sesuai dengan kondisi yard apabila memungkinkan *space* kosong, maka dipersilakan untuk parkir.

d. Proses Pembongkaran Muatan

Persiapan alat dan muatan siap dibongkar truk diarahkan menuju dermaga di sisi kapal untuk melakukan kegiatan pembongkaran, setelah kapal sandar. Penanganan muatan kertas (*pulp*) menggunakan sistem *truck lossing* dimana muatan langsung diangkut ke gudang *consignee*/ penerima barang tanpa melalui penimbunan atau penumpukan di gudang pelabuhan.



Sumber: Dokumentasi Pribadi

Gambar 4.14. Proses Pembongkaran Muatan

e. *Random Check*

Dilakukan pengecekan secara acak dan pengukuran kubikasi (volume) berdasarkan berat dimensi atau berat timbangan/ *freight* ton untuk menentukan pembayaran *handling* muatan. Dimana pihak Marunda Center Terminal akan memakai salah satu metode tersebut. Berikut ini dokumen *random check*:

ACT PORT	
MARUNDA CENTER TERMINAL KAWASAN INDUSTRI & PERGUDANGAN BLUK B INCI Telp : 021-29288222 - Fax : 021-29288111	
ORIGINAL	TIKET TIMBANGAN
NO. TIKET : 246126	
NO. POLISI : B 9439 UTW	
NAMA BARANG : SAMPLING GG-PULPTK. MARCOPOL0372	
CUSTOMER : PT. BANDAR TEGUH NUSANTARA	
NOMOR PO / DO : -	
GROSS : 48.840 Kg	WAKTU TIMBANG #1 : 10:43:26 09/04/2025
TARF : 15.480 Kg	WAKTU TIMBANG #2 : 13:52:13 08/04/2025
NETTO : 33.360 Kg	
KETERANGAN : SIM 332805070780091/WETLAP 26 BNDL	
OPERATOR	SUPIR
(MCTYUSUP)	(AKHMAD YANI)

Sumber: PT Pelabuhan Tegar Indonesia

Gambar 1. *Random Check*

f. Truk Keluar Dari Dermaga

Truk yang sudah membawa muatan meninggalkan dermaga menuju *yard* untuk melakukan penerpalan untuk melindungi muatan dan pemberian surat jalan oleh *tally man*. Baru truk bisa keluar dari dermaga menuju ke tempat gudang penerima barang.

2. Analisa Produktivitas Bongkar Muat Kertas (*Pulp*) di PT Pelabuhan Tegar Indonesia berdasarkan Parameter *Ton/Ship/Hours* (T/S/H)

Berdasarkan standar produktivitas bongkar muat *general cargo* yang dikeluarkan oleh PT Pelabuhan Tegar Indonesia, muatan kertas (*pulp*) termasuk dalam kategori *general cargo*. Standar tersebut mengatur produktivitas operasional dalam penanganan muatan *general cargo*, termasuk kertas (*pulp*), dengan tujuan untuk memastikan efisiensi dan kelancaran proses bongkar muat. Klasifikasi ini menjadi dasar dalam penentuan metode penanganan dan pengukuran produktivitas di pelabuhan. Berikut ini standar bongkar muat muatan *general cargo*:

Tabel 1. Standar Bongkar Muat Muatan *General Cargo*

Peralatan	<i>Shore Crane + Forklift</i>
Jumlah Gang	1
Produktivitas Rate (<i>Ton/Ship/Hours</i>)	88 <i>Mt/Hour</i>
Target <i>Portstay</i> (<i>Hours</i>)	80 <i>Hour</i>
Etmal (Hari)	3.5
Jam Kerja	8 jam/shift

Sumber: PT Pelabuhan Tegar Indonesia

Berikut ini data kapal Sinar Lestari 348 yang melakukan bongkar muat *general cargo* pada tanggal, jam di Marunda Center Terminal sebagai berikut:

Tabel 2. Data Kapal dan Rencana Bongkar Muat di Marunda Center Terminal

Nama Kapal	Sinar Lestari 348
Jenis Kapal	Tongkang/ <i>Barge</i>
Jumlah Muatan	7.050,55 Ton Metrik
LOA/ Panjang Kapal	92 Meter
<i>Port of Origin</i> / Pela-buhan Asal	Kuala Tungkal, Jambi
<i>Date Time</i> ATA/ Jam Aktual Kedatangan	13-04-2025 11:30 WIB
Lokasi Sandar	<i>West 08</i>
Kade Meter	718-810 Meter

<i>Portstay/ Waktu Tam-bat</i>	ATB. 19-04-2025 11:30 WIB sampai ATU. 23-04-2025 03:40 WIB (88,17 Hour/Jam)
<i>Commence Discharge/ Mulai Bongkar</i>	19-04-2025 13:00 WIB
<i>Complete Discharge/ Selesai Bongkar</i>	23-04-2025 02:05 WIB

Sumber: *Vessel Departure Report (VDR)* PT Pelabuhan Tegar Indonesia

Dari data di atas, dapat dihitung *Ton/Ship/Hours* (T/S/H) berdasarkan beberapa indikator antara lain:

a. *Pre Operation*

Pre Operation

= *Commence Discharge-Actual Time Berthing* (ATB)

= 19-04-2025 13:00 - 19-04-2025 11:30 WIB

= 1,5 Jam

Jadi, *pre operation* waktu persiapan peralatan membutuhkan waktu 1,5 Jam.

b. *Post Operation*

Post Operation

= *Complete Discharge-Actual Time Berthing* (ATB)

= 23-04-2025 02:05 - 19-04-2025 13:00 WIB

= 1,58 Jam

Jadi, *post operation* waktu persiapan peralatan membutuhkan waktu 1,58 Jam.

c. *Operation Hours* (Waktu Efektif)

Operation Hours

= *Complete Discharge- Commence Discharge*

= 23-04-2025 02:05 - 19-04-2025 13:00 WIB

= 85,08 Jam

Jadi, *Operation Hours* (waktu efektif) yang dihitung mulai kegiatan bongkar muat sampai selesai bongkar muat memakan waktu yaitu 85,08 Jam.

d. *Portstay*

Portstay

= *Operation Hours + (Pre Operation + Post Operation)*

= 85.08 jam + (1,5 jam + 1,58 jam)

= 88,17 jam

Jadi, *portstay* atau lamanya kapal sandar di pelabuhan kapal Sinar Lestari 348 memakan waktu 88,17 jam.

e. *Ton Ship Hours* (T/S/H)

Berikut ini perhitungan nilai *Ton Ship Hours* (T/S/H) Gross:

$$\begin{aligned} TSH \text{ Gross} &= \frac{\text{Total Tonase Muatan}}{\text{Portstay}} \\ TSH \text{ Gross} &= \frac{7.050,55 \text{ Mt}}{88,17} \\ &= 79,97 \text{ mt/hours} \end{aligned}$$

Jadi, produktivitas bongkar muat kertas (*pulp*) dihitung dengan parameter *Ton/ Ship/Hours* (T/S/H) *Gross* rata-rata 79,96 *mt/hours*.

Sedangkan, *Ton/Ship/Hours* (T/S/H) *Nett* sebagai berikut:

$$\begin{aligned} TSH \text{ Nett} &= \frac{\text{Total Tonase Muatan}}{\text{operation hours}} \\ TSH \text{ Nett} &= \frac{7.050,55 \text{ Mt}}{85,08} \\ &= 82,87 \text{ mt/hours} \end{aligned}$$

Jadi, produktivitas bongkar muat kertas (*pulp*) dihitung dengan parameter *Ton Ship Hours Nett* (T/S/H) rata-rata 82,87 *mt/hours*.

3. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produktivitas Bongkar Muat Kertas (*Pulp*)

Produktivitas bongkar muat kertas (*pulp*) dipengaruhi oleh berbagai faktor yang penting untuk memastikan bahwa kegiatan tersebut berlangsung dengan lancar dan aman, sesuai dengan standar target yang telah ditetapkan oleh PT Pelabuhan Tegar Indonesia. Berikut adalah beberapa faktor yang mempengaruhi produktivitas bongkar muat kertas (*pulp*) di Marunda Center Terminal. Berdasarkan waktu *idle time* atau waktu yang tidak digunakan untuk kegiatan bongkar muat dan didalamnya ada faktor penyebab secara fakta di lapangan terhadap satu kapal:

a. Sumber Daya Manusia (SDM)

Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) yang terlibat dalam kegiatan bongkar muat kertas (*pulp*) terdiri dari 11 orang yaitu 1 orang *talyman*, *operator crane* 1 orang, *operator forklift* 3 orang dan buruh 6 orang, TKBM sering menghadapi masalah, terutama yang disebabkan oleh cuaca hujan yang sulit diprediksi sehingga kegiatan bongkar muat harus dihentikan sementara karena muatan jenis kertas (*pulp*) rentan terhadap air dan kondisi ketika dimalam hari dengan jarak pandang yang terbatas operator crane sulit menerima sinyal atau isyarat. Pada malam hari, isyarat diberikan melalui kedipan senter, sedangkan pada siang hari, TKBM menggunakan lambaian tangan untuk berkomunikasi dengan operator alat bongkar muat. Serta

kedisiplinan para pekerja terhadap waktu istirahat yang sudah ditentukan sering kali tidak tepat waktu atau melebihi waktu yang sudah ditentukan.

b. Kondisi Alam

Faktor cuaca seperti hujan dan badai menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi kegiatan bongkar muat kertas (*pulp*) karena muatan jenis ini termasuk muatan yang rentan terhadap air dan mudah rusak. Pada saat turun hujan atau tanda-tanda turun hujan buruh harus segera menutup kembali palka kapal dengan terpal agar muatan tetap terjaga kualitasnya dan tidak rusak sampai ditangan customer. Selain itu ketika kondisi angin kencang di atas 15 knot maka demi keamanan aktivitas harus dihentikan sementara sampai kondisi kondusif. faktor cuaca juga lumayan banyak menyumbang waktu *idle time*.

c. Perlatan Bongkar Muat

1) *Crawler Crane*

Crawler crane adalah salah satu jenis alat bongkar muat di Marunda Center Terminal berupa *crane* darat untuk menunjang kegiatan bongkar muat kertas (*pulp*) dari dan ke kapal dengan kapasitas angkat / SWL (*Safety Weight Load*) 55 ton dengan panjang *boom* 13-50 meter. Perusahaan Bongkar Muat (PBM) memiliki sebanyak 3 *crawler crane* dengan jumlah yang terbatas sering kali mengalami kendala *trouble* mesin karena mesin ngempos dimana kehilangan tenaga karena *overheating*. Masalah terkait alat bongkar muat memerlukan perawatan rutin, mengingat *crawler crane* yang digunakan di marunda center terminal sudah berumur. Oleh karena itu, perlu dilakukan penamahan atau regenerasi alat bongkar muat agar produktivitas bongkar muat kertas (*pulp*) dapat mencapai target yang ditetapkan.

2) *Forklift*

Forklift berperan sangat penting dalam proses bongkar muat kertas (*pulp*) di marunda center terminal. Dalam kegiatannya menggunakan 2 unit *forklift*. Alat ini digunakan untuk memindahkan muatan dari titik bongkar muat ke truk lossing dengan cepat dan efisien. *Forklift* yang tersedia berkapasitas antara 5-7 ton dan dioperasikan oleh operator bersertifikat. Namun, dalam praktik lapangan beberapa kendala yang sering dihadapi meliputi keterbatasan jumlah unit *forklift*, sehingga apabila terjadi kerusakan pada mesin dapat menyebabkan downtime atau waktu henti, sehingga menambah *idle time* dalam proses bongkar muat. Masalah teknis seperti kerusakan pada sistem hidrolik, dan penurunan performa mesin juga kerap terjadi ketika *forklift* beroperasi secara intensif dalam waktu lama. Faktor lain berupa keterbatasan area kerja membuat manuver *forklift* menjadi terbatas. Untuk mengatasi permasalahan ini, PBM perlu memastikan ketersediaan *forklift* yang memadai, pemeliharaan rutin, serta

peningkatan skill operator untuk menjaga keselamatan dan tercapainya target produktivitas bongkar muat kertas (*pulp*) sesuai standar perusahaan.

d. Keterlambatan Armada Truk

Dalam proses kegiatan bongkar muat kertas (*pulp*) sistem pengangkutan menggunakan *truck lossing* dimana muatan langsung diangkut menggunakan truk menuju gudang *consignee*/penerima barang. Permasalahan yang terjadi di lapangan adalah sering kali armada terlambat datang ke dermaga yang disebabkan oleh terbatasnya jumlah armada yang disewa oleh *customers*/pemilik barang. Jarak anatara marunda center terminal menuju gudang penerima barang yang berlokasi di daerah karawang dan serang memakan waktu sekitar 3 jam ditempuh dalam waktu normal, belum lagi kemacetan yang sering terjadi itu bisa menambah waktu tunggu lagi. Selain itu terkadang terjadi antrian dalam proses pembongkaran di gudang penerima barang. Untuk mengatasi permasalahan ini pihak-pihak terkait harus berkoordinasi terkait rencana kegiatan bongkar muat yang lebih terstruktur seperti pihak operator pelabuhan, PBM, dan owner/pemilik barang untuk penambahan armada truk sesuai dengan volume mutan sesuai rencana kegiatan bongkar muat, agar tidak terjadi penambahan waktu *idle time* yang disebabkan oleh waktu tunggu armada truk.

4. Strategi Yang Dapat Dilakukan Untuk Meningkatkan Produktivitas Bongkar Muat Kargo Melalui Optimalisasi Ton/Ship/Hours (T/S/H) di PT Pelabuhan Tegar Indonesia

a. Penguatan Sumber Daya Manusia (SDM)

Meningkatkan disiplin waktu kerja dan istirahat bagi Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) agar sesuai jadwal yang telah ditentukan. PBM seharusnya memprioritaskan pelayanan yang optimal kepada konsumen, terutama dalam produktivitas perpindahan barang, ketepatan waktu, dan ketersediaan alat bongkar muat yang dalam kondisi prima. Dengan begitu, efektivitas dan efisiensi kerja dapat tercapai. Selain itu penting untuk Melakukan pelatihan untuk meningkatkan efisiensi bongkar muat bagi operator dan juga buruh. Penambahan tenaga kerja saat shift sibuk juga dapat mempertimbangkan agar proses berlangsung lebih optimal. Menerapkan strategi reward dan punishment guna mendorong semangat kerja dan memastikan bahwa aturan berjalann sesuai dengan aturan yang tercantum dalam SOP yang berlaku.

b. Peningkatan Kapasitas Alat Bongkar Muat

Optimalisasi kapasitas alat bongkar muat sangat berhubungan dengan produktivitas dalam operasi logistik dimana peralatan yang andal dan memadai adalah kunci efisiensi proses. Pada kenyataannya, marunda center terminal menggunakan crawler crane dan forklift yang jumlahnya terbatas dan alat-alat tersebut sudah cukup tua sehingga sering mengalami kerusakan

(trouble). Kerusakan ini menambah waktu idle time yang berdampak negatif pada T/S/H. Oleh karena itu, penambahan unit alat dan program pemeliharaan secara berkala akan meningkatkan kecepatan dan kelancaran bongkar muat, sehingga kapasitas bongkar muat per-jam dapat bertambah.

c. Optimalisasi Armada Truck Lossing

Kelancaran transportasi penghubung antara pelabuhan dan gudang sangat mempengaruhi produktivitas operasional. Keterlambatan armada truck lossing yang disebabkan terbatasnya jumlah truk dan jadwal yang tidak terkoordinasi menyebabkan antrean serta waktu tunggu didermaga maupun gudang. Fakta lapangan menunjukkan bahwa jarak tempuh marunda center ke gudang tujuan Karawang dan Serang cukup jauh ± 3 jam dalam waktu normal dan sering terkendala kemacetan. Solusi optimalisasi meliputi penambahan armada truk sesuai volume muatan, koordinasi jadwal kedatangan truk dengan operator pelabuhan serta penerapan sistem penjadwalan yang terintegrasi. Dengan begitu, idle time akibat menunggu armada dapat diminimalisir dan proses bongkar muat lebih cepat.

d. Operator Pelabuhan Menyediakan Gudang Penumpukan Sementara

Fasilitas gudang penumpukan (buffer storage) berfungsi sebagai solusi fleksibel dalam menghadapi fluktuasi muatan dan keterlambatan armada pengangkutan. Dalam praktik lapangan, kekurangan atau ketidakaturan armada truk dapat menyebabkan barang menumpuk didermaga dan menghambat proses bongkar muat kapal berikutnya. Dengan adanya gudang penumpukan sementara yang disediakan oleh operator pelabuhan, muatan dapat segera dipindahkan keluar dari dermaga ke tempat penampungan yang aman dan terlindungi. Hal ini mengurangi kepadatan di area dermaga dan memperlancar alur kerja bongkar muat. Selain itu, gudang sementara ini juga dapat menjaga kualitas muatan kertas (pulp) yang sensitif terhadap kerusakan akibat cuaca.

SIMPULAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di PT Pelabuhan Tegar Indonesia mengenai Analisis Produktivitas Bongkar Muat Berdasarkan Parameter *Ton/Ship/Hours* (T/S/H), maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Alur proses bongkar muat kertas (*pulp*) dimulai dari kapal sandar menyiapkan dokumen *mooring chit*, dokumen serah terima dermaga dan persiapan alat bongkar muat, proses pembongkaran muat, serangkaian *random check* untuk menentukan berat muatan berdasarkan dimensi atau berat timbangan/ *freight*

ton, dan truk keluar dari dermaga menuju gudang *consignee*/ penerima barang.

2. Analisa produktivitas bongkar muat kertas (*pulp*) di PT Pelabuhan Tegar Indonesia berdasarkan parameter *Ton/Ship/Hours* (T/S/H).

Dari hasil analisa di Marunda Center Terminal sejak kapal ikat tali pertama (*Actual Time Berthing*) sampai lepas tali terakhir (*Actual Time Unberthing*) membuat indikator perhitungan di antaranya yaitu: *pre operation*, *post operation*, *operation hours*, *portstay*, *Ton Ship Hours* (T/S/H) *Gross*. Sehingga hasil analisa dari parameter perhitungan *Ton/Ship/Hours* (T/S/H) tersebut diketahui produktivitas bongkar muat 79,97 *mt/hours*, sedangkan standar yang ditetapkan oleh Marunda Center Terminal yaitu 88 *mt/hours*. Hal ini menunjukkan bahwa produktivitas bongkar muat di Terminal Marunda Center belum memenuhi standar target yang telah ditentukan.

3. Faktor yang mempengaruhi produktivitas bongkar muat kertas (*pulp*) di PT Pelabuhan Tegar Indonesia perlu diperhatikan guna menjamin kelancaran dan keamanan operasional. Faktor-faktor tersebut meliputi:

- a. Sumber Daya Manusia (SDM)

Produktivitas terganggu oleh masalah komunikasi antara tenaga kerja dan operator alat berat saat malam hari serta ketidaktepatan disiplin waktu istirahat.

- b. Kondisi Alam

Cuaca buruk seperti hujan dan angin kencang sering kali memaksa penghentian kegiatan untuk menjaga kualitas muatan kertas (*pulp*) yang sensitif terhadap air, sehingga menambah waktu *idle time* dalam proses pembongkaran.

- c. Peralatan Bongkar Muat

Keterbatasan jumlah dan kondisi peralatan seperti crawler crane yang sering mengalami kerusakan akibat usia dan *overheating* serta keterbatasan *forklift* menyebabkan *downtime* (waktu terhenti) alat dan memperlambat proses bongkar muat.

- d. Keterlambatan Armada Truk

Jumlah armada truk yang terbatas dan masalah kemacetan mengakibatkan keterlambatan pengangkutan muatan dari dermaga menuju ke gudang *consignee*/ penerima barang, menyebabkan antrean dan waktu tunggu yang memperpanjang *idle time* pada proses bongkar muat.

4. Strategi Untuk Meningkatkan Produktivitas Bongkar Muat Kargo Melalui Optimalisasi *Ton/Ship/Hours* (T/S/H).

- a. Penguatan Sumber Daya Manusia (SDM)

- 1) Meningkatkan disiplin waktu kerja dan istirahat TKBM sesuai jadwal.

- 2) Melakukan pelatihan untuk peningkatan keterampilan operator dan buruh bongkar muat.

- 3) Penambahan tenaga kerja pada shift sibuk untuk mempercepat proses.
- 4) Penerapan sistem reward dan punishment untuk memotivasi karyawan dan memastikan kepatuhan SOP.
- b. Peningkatan Kapasitas Alat Bongkar Muat
 - 1) Penambahan unit alat (seperti *crawler crane* dan *forklift*) untuk mengatasi keterbatasan dan kerusakan.
 - 2) Pemeliharaan berkala untuk mengurangi idle time akibat *trouble* alat.
 - 3) *Pengoptimalan* penggunaan alat untuk meningkatkan kecepatan dan kelancaran operasi.
- c. Optimalisasi Armada Truck Lossing
 - 1) Penambahan jumlah armada untuk mengurangi antrean dan *waiting time*.
 - 2) Koordinasi jadwal kedatangan truk dengan operator pelabuhan.
- d. Operator Pelabuhan Menyediakan Gudang Penumpukan Sementara
 - 1) Memiliki gudang penumpukan sementara untuk mengatasi keterlambatan truk.
 - 2) Mengurangi kepadatan di dermaga sehingga operasi bongkar muat kapal berikutnya lancar.
 - 3) Melindungi muatan kertas (*pulp*) dari kerusakan akibat cuaca.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang telah diperoleh mengenai produktivitas bongkar muat kertas (*pulp*) di PT Pelabuhan Tegar Indonesia, penulis memberikan beberapa saran yang diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi pihak terkait dalam rangka meningkatkan kinerja operasional dan mencapai standar produktivitas yang telah ditetapkan:

1. Untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia TKBM dengan melakukan pelatihan dan juga menerapkan sistem *reward* dan *punishment* untuk mendorong semangat kerja para TKBM serta disiplin waktu terkait waktu kerja.
2. Untuk pihak perusahaan bongkar muat (PBM) untuk melakukan perawatan alat bongkar muat secara berkala dan juga melakukan investasi terkait penambahan peralatan bongkar muat agar kegiatan operasional berjalan lancar dan efisien, PT Pelabuhan Tegar Indonesia selaku penunjuk PBM agar selalu melakukan koordinasi dan juga monitoring terhadap kesiapan peralatan bongkar muat kepada PBM.
3. Dilakukan *meeting* H-1 terkait rencana kegiatan bongkar muat antara PT Pelabuhan Tegar, PBM yang ditunjuk dan owner / pemilik barang. Untuk memberikan rekomendasi terkait jumlah armada yang harus disediakan agar tidak terjadi *wating time* akibat menunggu armada.

4. Untuk PT Pelabuhan Tegar Indonesia kedepan bisa menyediakan gudang penumpukan sementara dan menyediakan armada truk *mobile* untuk mengangkut muatan dari dermaga ke gudang penumpukan. agar kegiatan operasional bongkar muat tidak terkendala akibat menunggu muatan. Karena terkadang owner/pemilik barang tidak bisa memenuhi jumlah armada yang direkomendasikan. Dengan menyediakan gudang penumpukan sementara pihak operator pelabuhan juga diuntungkan karena menghindari *demurrage* sehingga kapal berikutnya bisa sandar sesuai rencana dan ini akan berdampak baik bagi reputasi PT Pelabuhan Tegar Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 61 Tahun 2009 Tentang Kepelabuhanan.
- Sudjatkiko, N., 2010, *Efektivitas Kegiatan Bongkar Muat Terhadap Produktivitas Pelabuhan*. Jurnal Manajemen Transportasi Laut, 5(2), 123-134.
- Priyono, N. D., & Soedjono, H., 2021, *Manajemen Operasi Pelabuhan*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Sudjatkiko, 2010, *Manajemen Pelabuhan dan Kegiatan Bongkar Muat*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Gurning, R.O.S., & Budiyanto, E.H., 2007, *Manajemen Bisnis Pelabuhan*, Jakarta: APE Publishing.
- Republik Indonesia, 2008, *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2008 Tentang Pelayaran*. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Triatmodjo, Bambang, 2010, *Perencanaan Pelabuhan*. Yogyakarta: Beta Offset.
- Republik Indonesia Kementerian Perhubungan, 2015, *Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 51 Tahun 2015 tentang Penyelenggaraan dan Pengusahaan Pelabuhan Laut*, Jakarta: Kementerian Perhubungan.
- Hidayat, E, 2009, *Perencanaan, Perancangan, dan Pembangunan Pelabuhan (Edisi II)*. Jakarta: PT Pelabuhan Indonesia I.
- Boyke, C. S. P., 2018, *Perancangan Pelabuhan dan Terminal* (Hal. 48-50). Yogyakarta: Beta Offset.
- Lasse, D.A., 2011, *Manajemen Kepelabuhanan*: Jakarta: Rajawali Pers.
- Keputusan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor KM 33 Tahun 2001 Tentang Penyelenggaraan Pelabuhan.
- Suyono, A, 2011, *Manajemen Pelabuhan dan Transportasi Laut*. Jakarta: Penerbit Universitas Indonesia.
- Kusuma, A. C., Astriawati, N., Wibowo, W., & Widyanto, H, 2025, *Bongkar Muat Cargo*. Jakarta: PT Kimhsafi Alung Cipta.
- Sasono, H., 2012, *Bongkar Muat: Proses dan Efisiensi*, Jurnal Sains Teknologi dan Industri Maritim Indonesia, 2(1), 54-60.

- Sugiyono, 2013, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (hal. 91-99). Bandung: Alfabeta.
- Moleong, L. J., 2014, *Metodologi Penelitian Kualitatif (Edisi Revisi)*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Sugiyono, 2020, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D* (hal. 109, 114, 124). Bandung: Alfabeta.
- Wijaya, Y., 2018, *Metode Penelitian Kualitatif: Pendekatan, Desain, dan Teknik Pengumpulan Data*. Jakarta: Prenadamedia Group.