



JURNAL MANAJEMEN PENDIDIKAN DAN ILMU SOSIAL (JMPIS)

E-ISSN : 2716-375X
P-ISSN : 2716-3768

<https://dinastirev.org/JMPIS>

dinasti.info@gmail.com

+62 811 7404 455

DOI: <https://doi.org/10.38035/jmpis.v5i2>

Received: 05 Februari 2024, Revised: 10 Februari 2024, Publish: 21 Februari 2024

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Analisis Kondisi Kran Kapal, Jumlah *Trucking* dan Waktu Kerja di Gudang Penerima terhadap Tingginya *Berthing Time* Kapal

Abdul Muis¹, Kemal Heryandri², Wahyono Bimarso³, Euis Saribanon⁴, Silvia Dewi Kumalasari⁵

¹Fakultas Teknik Kelautan, Institut Transportasi dan Logistik Trisakti, email: abdulmuis5830@gmail.com

²Fakultas Teknik Kelautan, Institut Transportasi dan Logistik Trisakti, email: heryandri@gamil.com

³Fakultas Teknik Kelautan, Institut Transportasi dan Logistik Trisakti, email: yon26@yahoo.com

⁴Institut Transportasi dan Logistik Trisakti, Indonesia, email: nengnonon04@gmail.com

⁵Institut Transportasi dan Logistik Trisakti, Indonesia, email: silviadewikumalasari@gmail.com

Korespondensi Penulis: Abdul Muis¹

Abstract: *The Influence of Ship Crane Conditions, Number of Trucking and Number of Trucking on the High Berthing Time of Ships. is a scientific article on library research within the scope of the field of science. The aim of this article is to build a hypothesis of influence between variables that will be used in further research. Research objects in online libraries, Google Scholar, Mendeley and other academic online media. The research method using the research library comes from e-books and open access e-journals. Qualitative descriptive analysis. The results of this article: 1) The influence of the condition of the ship's cranes on the high berthing time of the ship; 2) The amount of trucking influences the ship's berthing time; and 3) Working Time in the Receiving Warehouse influences the High Berthing Time of the Ship.*

Keywords: *Condition of Ship Cranes, Number of Trucking, Working Time at Receiving Warehouse, High Berthing Time of Ship, Transportation*

Abstrak: Pengaruh Kondisi Kran Kapal, Jumlah Trucking dan Jumlah Trucking terhadap Tingginya Berthing Time Kapal. adalah artikel ilmiah studi pustaka dalam ruang lingkup bidang ilmu. Tujuan artikel ini membangun hipotesis pengaruh antar variabel yang akan digunakan pada riset selanjutnya. Objek riset pada pustaka online, *Google Scholar*, *Mendeley* dan media *online* akademik lainnya. Metode riset dengan *library research* bersumber dari *e-book* dan *open access e-journal*. Analisis deskriptif kualitatif. Hasil artikel ini: 1) Pengaruh Kondisi Kran Kapal berpengaruh terhadap Tingginya Berthing Time Kapal; 2) Jumlah Trucking berpengaruh terhadap Tingginya Berthing Time Kapal.; dan 3) Waktu Kerja di Gudang Penerima berpengaruh terhadap Tingginya Berthing Time Kapal.

Kata Kunci: Kondisi Kran Kapal, Jumlah Trucking, Waktu Kerja di Gudang Penerima, Tingginya Berthing Time Kapal, Transportasi

PENDAHULUAN

Setiap mahasiswa baik Strata 1, Strata 2 dan Strata 3, harus melakukan riset dalam bentuk skripsi, tesis dan disertasi. Begitu juga bagi dosen, peneliti dan tenaga fungsional lainnya aktif melakukan riset dan membuat artikel ilmiah untuk di publikasi pada jurnal-jurnal ilmiah. Karya ilmiah merupakan sebagai salah syarat bagi mahasiswa untuk menyelesaikan studi pada sebagian besar Perguruan Tinggi di Indonesia. Ketentuan ini berlaku untuk semua level jenjang pendidikan yaitu Skripsi strata satu (S1), tesis strata dua (S2) Disertasi strata tiga (S3).

Berdasarkan pengalaman empirik banyak mahasiswa dan author yang kesulitan dalam mencari artikel pendukung untuk karya ilmiahnya sebagai penelitian terdahulu atau sebagai penelitian yang relevan. Artikel yang relevan di perlukan untuk memperkuat teori yang di teliti, untuk melihat hubungan atau pengaruh antar variabel dan membangun hipotesis. Artikel ini membahas pengaruh Kondisi Kran Kapal, Jumlah Trucking dan Waktu Kerja di Gudang Penerima terhadap Tingginya *Berthing Time* Kapal, suatu studi literature review dalam bidang teknik bongkar muat barang curah pa

Berdasarkan latar belakang maka tujuan penulisan artikel ini adalah membangun hipotesis untuk riset selanjutnya, yaitu untuk merumuskan: 1) Apakah Kondisi Kran Kapal berpengaruh terhadap Tingginya *Berthing Time* Kapal?; 2) Apakah Jumlah Trucking berpengaruh terhadap Tingginya *Berthing Time* Kapal?; dan 3) Apakah Waktu Kerja di Gudang Penerima berpengaruh terhadap Tingginya *Berthing Time* Kapal?.

METODE

Metode penulisan artikel Literature Review adalah dengan metode Kajian Pustaka (*library research*) dan *Systematic Literature Review (SLR)*, di analisis secara kualitatif, bersumber dari aplikasi online *Google Scholar*, *Mendeley* dan aplikasi akademik online lainnya.

Systematic Literature Review (SLR) didefinisikan sebagai proses mengidentifikasi, menilai dan menafsirkan semua bukti penelitian yang tersedia dengan tujuan untuk menyediakan jawaban untuk pertanyaan penelitian secara spesifik (Kitchenham et al., 2009).

Dalam analisis kualitatif, kajian pustaka harus digunakan secara konsisten dengan asumsi-asumsi metodologis. Salah satu alasan untuk melakukan analisis kualitatif yaitu penelitian tersebut bersifat eksploratif, (Ali, H., & Limakrisna, 2013).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan perhitungan secara teori dan berdasarkan pengalaman sebagai Perwira diatas kapal bahwa setiap kapal yang sandar di dermaga Pelabuhan Tanjung Priok mampu membongkar muatan curah rata-rata lebih dari 3.500 ton/jam, bahkan pernah mencapai rata-rata 6.000 ton/jam.

Hal ini didukung dengan kelengkapan fasilitas, tersedianya peralatan bongkar muat, keseimbangan operasi di kapal dan di darat serta kecakapan dan ketrampilan Perwira Kapal dalam mengelola kinerja pembongkaran barang curah sehingga memicu produktivitas bongkar yang semakin optimal dalam memenuhi kebutuhan dan keinginan pelanggan. Untuk mencapai tujuan tersebut perlu mengidentifikasi analisa kebutuhan dan keinginan pelanggan dimaksud sehingga diperoleh gambaran yang dikehendaki.

Bertitik tolak dari identifikasi masalah dan hasil analisa dari permasalahan yang timbul dalam proses pembongkaran muatan curah di pelabuhan Tanjung Priok, maka langkah selanjutnya perlu menetapkan strategi pemecahan masalah yang relevan untuk di laksanakan. Strategi pemecahan masalah yang terkait dengan pelaksanaan pembongkaran muatan curah di pelabuhan Tanjung Priok adalah sebagai berikut pada tabel 1:

Tabel 1. Strategi Pemecahan Masalah Dalam Proses Pembongkaran Muatan Curah

No	Keterangan
1	Pemilik Barang (<i>Consignee</i>) Kebutuhan: Barang dibongkar dan di <i>delivery</i> cepat Keinginan: Produktivitas (<i>Ship Output</i> / hari 3.500 Ton / Hari menjadi 5.000 Ton / Hari)
2	Perusahaan Pelayaran (<i>Shipping Company</i>) Kebutuhan: Waktu kapal sandar (<i>Berthing Time</i>) singkat. Keinginan: <i>Berthing Time</i> (BT) dari 7 Hari menjadi 5 Hari.

Berdasarkan kebutuhan pelanggan diatas, dapat ditentukan issue strategis sebagai berikut: Kinerja SOP/day dari output riil 3.500 Ton/Hari menjadi 5.000 Ton/Hari, terjadi rencana kenaikan sebesar 30% dan Kinerja BT dari 7 hari menjadi 5 hari terjadi penurunan sebesar 29 %. Hal ini merupakan kosekuensi logis bagi manajemen baik kapal maupun terminal untuk segera memperbaiki kinerja operasional pembongkaran barang curah.

Dengan demikian peningkatan kinerja penanganan bongkar barang curah di Pelabuhan Tanjung Priok ini merupakan upaya dalam mengantisipasi meningkatnya kunjungan kapal, menekan biaya operasi dan menaikkan margin pendapatan perusahaan serta dalam rangka meningkatkan kinerja tersebut telah disepakati bersama antara Pemilik Barang, Penyedia alat dan Perusahaan Bongkar Muat untuk membantu pelaksanaan pembongkaran barang curah di kapal yang berarti Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) secara kualitatatif dapat dikurangi.

Setelah mengidentifikasi gambaran yang dikehendaki para pihak terkait tentu penulis berharap untuk menindaklanjuti langkah-langkah untuk memberikan gambaran sesungguhnya sebagai action plan untuk mencapai target.

Dengan Target kinerja dapat ditentukan berdarkan kepada kinerja saat ini (existing), perhitungan teoritis, kinerja perusahaan lain yang sejenis (shipping bussiness), kebutuhan pelanggan serta kemampuan internal perusahaan. Dalam menentukan target ini, manajemen Perusahaan Bongkar Muat senantiasa juga mengacu kepada kebutuhan dan keinginan pelanggan dengan mempertimbangkan kinerja saat ini serta perhitungan gerak dan waktu (*Time and motion study*).

Dengan menganalisa kinerja eksisting terhadap rencana target kinerja telah ditetapkan oleh Perusahaan dan tuntutan pelanggan maka diupayakan berbagai cara untuk mengatasi kendala-kendala signifikan pada kran kapal, waktu kerja di gudang penerima di luar pelabuhan, jumlah truk yang tersedia, alat mekanis serta imnangan kecepatan alat sehingga terjadi peningkatan SOP/Day 30% dan penurunan BT 29%, sebagaimana direncanakan sebagai berikut pada tabel 2:

Tabel 2. Rencana Target Kinerja

No	Keterangan
1	Pemilik Barang (<i>Consignee</i>) Produktivitas Bongkar (SOP/Day): Eksisting 3500 Ton, direncanakan menjadi 5000 Ton (terjadi selisih + 1500 Ton)
2	Perusahaan Pelayaran (<i>Shipping Company</i>) <i>Berthing Time</i> (BT): Eksisting 7 Hari, direncanakan menjadi 5 Hari (terjadi selisih - 2 Hari)

Berdasarkan perhitungan secara teori dan berdasarkan pengalaman sebagai Supervisor Bongkar Muat Barang Curah bahwa setiap kapal yang sandar di dermaga Pelabuhan Tanjung Priok mampu membongkar muatan curah rata-rata lebih dari 3.500 ton/jam, bahkan pernah mencapai rata-rata 6.000 ton/jam. Hal ini didukung dengan kelengkapan fasilitas, tersedianya peralatan bongkar muat, keseimbangan operasi di kapal dan di darat serta kecakapan dan ketrampilan Supervisor Bongkar Muat di kapal dalam mengelola kinerja pembongkaran barang

curah sehingga memicu produktivitas bongkar yang semakin optimal dalam memenuhi kebutuhan dan keinginan pelanggan.

Untuk mencapai tujuan tersebut perlu mengidentifikasi analisa kebutuhan dan keinginan pelanggan dimaksud sehingga diperoleh gambaran yang dikehendaki.

Bertitik tolak dari identifikasi masalah dan hasil analisa dari permasalahan yang timbul dalam proses pembongkaran muatan curah di Pelabuhan Tanjung Priok, maka langkah selanjutnya perlu menetapkan strategi pemecahan masalah yang relevan untuk di laksanakan.

Strategi pemecahan masalah yang terkait dengan pelaksanaan pembongkaran barang curah di Pelabuhan Tanjung Priok adalah sebagai berikut pada tabel 3:

Tabel 3. Strategi Pemecahan Masalah Terkait Pelaksanaan Pembongkaran Barang Curah di Pelabuhan Tanjung Priok

No	Keterangan
1	Pemilik Barang (<i>Consignee</i>) Kebutuhan: Barang dibongkar dan di-delivery cepat Keinginan: Produktivitas bongkar barang curah (Ship Output/ hari 3.500 Ton/Hari menjadi 5.000 Ton/Hari.
2	Perusahaan Pelayaran (<i>Shipping Company</i>) Kebutuhan: Waktu kapal sandar (Berthing Time) singkat Keinginan: <i>Berthing Time</i> (BT) dari 7 Hari menjadi 5 Hari. Jumlah Truk: Penambahan 20 unit menjadi 26 unit Jumlah TKBM: 4 regu kerja sesuai dengan jumlah palka kerja.

Berdasarkan kebutuhan pelanggan diatas, dapat ditentukan issue strategis sebagai berikut: Kinerja SOP/day dari output riil 3.500 Ton/Hari menjadi 5.000 Ton/Hari, terjadi rencana kenaikan sebesar 30% dan Kinerja BT dari 7 hari menjadi 5 hari terjadi penurunan selama 2 hari atau sebesar 29 %, dengan upaya penambahan jumlah truk 20 unit menjadi 26 unit serta komposisi jumlah TKBM sebanyak 4 regu kerja sesuai dengan jumlah palka kerja. Hal ini merupakan kosekuensi logis bagi manajemen baik kapal maupun terminal untuk segera memperbaiki kinerja operasional pembongkaran barang curah.

Tingginya *Berthing Time* Kapal. ini sudah banyak di teliti oleh peneliti sebelumnya di antaranya terkait dengan kinerja pelabuhan adalah tinggi rendahnya tingkat pelayanan pelabuhan kepada pengguna pelabuhan (kapal dan barang), yang tergantung pada waktu pelayanan kapal selama di pelabuhan. Kinerja pelabuhan yang tinggi menunjukkan bahwa pelabuhan dapat memberikan pelayanan yang baik (Triatmodjo, 2009).

Berdasarkan Keputusan Dirjen Perhubungan Laut Nomor: UM.002/38/18/DJPL-2011 telah ditetapkan Indikator Kinerja pelayanan yang terkait dengan pelabuhan pada 9 poin, namun yang dipakai pada penelitian ini hanya 2 poin, yaitu Waktu Efektif (ET:BT) dan juga Produktivitas Kerja (T/G/J), karena hanya keduanya yang sangat berpengaruh dalam bongkar muat pada saat *Berth time*.

Waktu efektif (ET:BT) adalah rasio antara *effective time* dan *berth time* yang merupakan indikator pelayanan yang terkait dengan jasa tambat. ET adalah jumlah jam bagi suatu kapal yang benar-benar digunakan untuk bongkar muat selama kapal di tambatan/dermaga dalam satuan jam. BT adalah jumlah waktu siap operasi tambatan untuk melayani kapal dalam satuan jam. ET/BT dinyatakan dalam satuan %. BT terdiri dari BWT + NOT. *Berth Working Time* (BWT) adalah waktu untuk kegiatan bongkar muat selama kapal berada di dermaga, yang terdiri dari *Effective time* (ET) dan *Idle time* (IT). *Non operation time* (NOT) adalah waktu jeda, waktu berhenti yang direncanakan selama Kapal di Pelabuhan (persiapan b/m dan istirahat kerja). *Idle time* (IT) adalah waktu tidak efektif atau tidak produktif atau terbuang selama Kapal berada di tambatan disebabkan pengaruh cuaca dan peralatan bongkar muat yang rusak.

Analisis kinerja di pelabuhan, secara produktivitas, dapat dengan mudah dinilai dengan T/G/J yang mewakili Ton/Gang/Jam. Angka T/ G/J menandakan jumlah ton yang dapat dibongkar per gang dalam tiap 1 jam. 1 Gang sendiri terdiri dari pihak PBM (1 Operator Crane, *Foreman*) dan juga terdiri dari buruh yang bekerja diatas dan dibawah kapal.

Indikator ET, BT, kinerja bongkar muat dan kesiapan operasi peralatan digolongkan baik jika capaiannya di atas standar, cukup baik jika capaian 90–100%, dan kurang baik jika capaian kurang dari 90%. Dua standar kinerja di atas masing-masing mewakili efektivitas dan efisiensi bongkar muat. T/G/J mewakili efektivitas, semakin tinggi nilai T/G/J maka semakin efektif bongkar muatnya, karena dapat melakukan bongkar muat sesuai dengan target yang telah ditentukan. Untuk curah kering memiliki standar kinerja 125 Ton/ Gang/Jam.

Standar kinerja ET:BT mewakili efisiensi, karena semakin tinggi nilai ET:BT, berarti persentase waktu yang digunakan untuk kerja semakin tinggi pula. Sehingga dapat mengurangi total jumlah waktu yang dibutuhkan untuk membongkar/memuat seluruh muatan kapal. Waktu Sandar Kapal (*Berthing Time*), Berdasarkan Keputusan Dirjen Perhubungan Laut Nomor: UM.002/38/18/DJPL-2011 bahwa *Berthing Time* adalah jumlah jam selama kapal berada di tambatan sejak tali pertama (*first line*) diikat di dermaga sampai tali terakhir (*last line*) dilepaskan dari dermaga.

Menurut Rizki Abrianto, *Berthing Time* adalah waktu kapal selama berada di tambatan, dihitung sejak kapal ikat tali sampai dengan selesai lepas tali. BT terdiri dari dua komponen yaitu *Berth Working Time* (BWT) dan *Not Operation Time* (NOT). Dari definisi-definisi di atas, maka dapat diambil kesimpulan bahwa *berthing time* adalah jumlah jam selama kapal berada di tambatan sejak tali pertama diikat di dermaga sampai dengan lepas tali terakhir dilepaskan dari dermaga. *Berthing time* terdiri dari: 1) *Effective Time* adalah waktu yang efektif digunakan untuk melakukan bongkar muat barang/muatan; 2) *Idle Time* adalah waktu yang terbuang dalam melakukan bongkar muat kapal yang disebabkan karena beberapa hal seperti menunggu truk yang akan menerima muatan dari kapal, kerusakan alat bongkar muatan, serta terlambatnya proses penyelesaian dokumen; dan 3) *Non operational time* adalah waktu yang memang tidak direncanakan bekerja karena istirahat makan atau shift yang tidak dikerjakan.

Kondisi Kran Kapal

Kondisi Kran Kapal, seringkali ditemui kran kapal yang sudah tua dengan kecepatan dan kapasitas yang rendah. Cara memecahkan masalah dengan cara mengkoordinasikan dengan Pemilik Barang dan menyarankan untuk mencharter kapal curah (*Bulk Carrier Ship*) dengan kondisi dan kapasitas kran kapal yang memadai serta apabila kran kapal kurang handal agar disediakan kran darat sebagai penggantinya. Sasaran yang diharapkan adalah 1 Hook Cycle rata-rata 3 menit dengan kapasitas 5 Ton setiap siklus.

Kondisi Kran Kapal ini sudah banyak di teliti oleh peneliti sebelumnya di antaranya adalah Fasilitas dan mesin-mesin di pelabuhan, terutama alat berat, mempunyai peran yang sangat besar dalam aktivitas bongkar muat di pelabuhan. Mesin-mesin yang dibutuhkan antara lain ada crane, hopper, excavator, grabber dan masih banyak lagi mesin-mesin lainnya. Dalam kategori ini, yang dimaksud dengan mesin tidak hanya alat berat tersebut, namun juga fasilitas pelabuhan, seperti gudang penyimpanan, dermaga, dan juga fasilitas lain.

Cycle Time Lambat

Pada pertengahan tahun 2016 lalu, PT Pelindo 3 menambah HMC yang dimiliki di Terminal Jamrud sebanyak 1 buah dengan merk Italgru. Ini adalah HMC pertama yang akan dioperasikan oleh Pelindo 3. Pada bulan November, PT Pelindo 3 pun menambahkan 2 buah HPC dengan merk sama, sehingga total saat ini PT Pelindo 3 mempunyai 1 buah HMC merk Italgru dan 2 HPC merk Italgru di Terminal Jamrud Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya. Hadirnya HMC baru pasti sangat berpengaruh terhadap kinerja bongkar muat di pelabuhan,

dan seringkali pengaruhnya positif. Namun ternyata ada beberapa hal dari HMC baru ini yang mengganggu aktivitas bongkar muat pada masa-masa awal pengoperasian.

Dari hasil wawancara yang dilakukan, masalah yang terjadi dalam pengoperasian mesin baru ini dikarenakan karena operator yang belum terbiasa menjalankannya. Ini menyebabkan pergerakan alatnya menjadi kurang efisien, seperti yang telah dijelaskan pada kategori Manusia/Man.

Muatan curah (*bulk cargo*) adalah muatan yang terdiri dari suatu muatan yang tidak dikemas yang dikapalkan sekaligus dalam jumlah besar. Dari kedua pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa muatan Bulk cargo ini tidak menggunakan pembungkus dan dimuat kedalam ruangan palka kapal tanpa menggunakan kemasan dan pada umumnya dimuat dalam jumlah banyak dan homogen. Muatan Curah Kering Merupakan muatan curah padat dalam bentuk biji-bijian, serbuk, bubuk, butiran dan sebagainya yang dalam pembuatan/pembongkaran dilakukan dengan mencurahkan muatan ke dalam palka dengan menggunakan alat-alat khusus. Contoh muatan curah kering antara lain biji gandum, kedelai, jagung, pasir, semen, klinker, soda dan sebagainya.

Jumlah Trucking

Jumlah, jarak dan kecepatan truk pengangkut memadai sehingga kran kapal idle menunggu truk (gantungan *sling*). Hal ini dianggulangi dengan cara kordinasi dengan Penyedia Truk agar menyesuaikan dengan kebutuhan sehingga kegiatan dan produktivitas bongkar tidak terganggu, dengan mempertimbangkan jumlah, jarak dan kecepatan truk pengangkut dalam menyelesaikan rata-rata waktu ritasi/siklus dari titik ambil di Pengirim Barang (Pabrik) ke titik Penerima di sisi dermaga kapal di Pelabuhan dan truk kosong kembali Pengirim melaksanakan siklus pengiriman berikutnya sehingga tercapainya suatu kondisi riil sehingga terjadi adanya stabilisasi operasi yang sinkron dengan operasi/kegiatan pembongkaran barang curah dari Pengirim dan Penerima barang di kapal (*Ship Operation/Stevedoring*) di Pelabuhan sehingga dapat dihindari terjadinya idle time karena menunggu truk.

Dimensi trucking yang digunakan untuk mengangkut barang curah ini berupa *truck container open top* atau *dump truck* yang rata-rata berkapasitas antara 20 – 30 Ton. Jumlah Trucking ini sudah banyak di teliti oleh peneliti sebelumnya di antaranya adalah Adanya Waktu Tunggu Angkutan Darat (*Trucking*) pada saat kegiatan bongkar muat di Terminal Jamrud Tanjung Perak Surabaya ini dilakukan dengan teknik *truck losing*, di mana kegiatan bongkar muat dilakukan secara langsung dari kapal ke truk kemudian ke gudang *consigne*, tanpa melalui gudang penyimpanan di Terminal Jamrud Tanjung Perak Surabaya, meski pihak terminal pun juga menawarkan jasa tersebut.

Pada perencanaan bongkar muat, telah diproyeksikan berapa jumlah angkutan darat/truk yang dibutuhkan. Perencanaan ini dibuat oleh staff PPSA yang dibantu dengan pihak terminal, yaitu Supervisor Perencanaan dan Administrasi Terminal. Kurangnya angkutan darat/truk ini sangat mempengaruhi idle time, karena jika tidak ada truk yang tersedia, maka crane akan berhenti (idle), terutama apabila mesin *hopper* dalam posisi penuh, sehingga terjadi waktu tunggu angkutan darat.

Adanya kekurangan angkutan darat/truk ini dipengaruhi oleh beberapa hal, beberapa diantaranya yaitu: a) Pihak *consigne*/PBM tidak menyediakan truk dengan jumlah sesuai yang telah diproyeksikan. Memang ada perhitungan sendiri yang dilakukan oleh pihak *consigne* mengenai hal ini, dengan pertimbangan dari pengaturan routing atau hal-hal lain sehingga tidak mengirimkan truk dengan jumlah yang disarankan oleh PPSA. Namun seringkali memang kurangnya jumlah truk ini tetap mempengaruhi; b) Jauhnya lokasi gudang *consigne*, apabila lokasi gudang *consigne* jauh dari pelabuhan tanjung perak, maka ada kemungkinan truk yang akan kembali membutuhkan waktu yang cukup lama. Sehingga seringkali telat, dan menyebabkan *crane Idle*; c) Kondisi di sekitar lokasi gudang *consigne* (Gudang Penerima / Pemilik Barang), terkadang truk juga terkadang tidak tersedia karena membutuhkan waktu

lama untuk kembali dari gudang ke terminal. Beberapa contoh kendala yang terjadi adalah lalu lintas di sekitar gudang yang padat (Margomulyo), atau juga terjadi banjir.

Jumlah Truckingnya diberlakukan 16 jam (Shift I dan Shift II). Hal ini tidak selaras dengan jam kerja 24 jam operasi di pelabuhan sehingga berdampak truk menumpuk di parkir gudang penerima menunggu antrian bongkar pada shift III. Upaya penanggulangannya dengan cara mengadakan koordinasi dengan Pemilik Barang/ Ekspedisi Muatan Kapal Laut (EMKL) agar gudang penerima dibuka 24 jam.

Waktu Kerja di Gudang Penerima

Waktu kerja di gudang penerima hanya diberlakukan 16 jam (Shift I dan Shift II). Hal ini tidak selaras dengan jam kerja 24 jam operasi di pelabuhan sehingga berdampak truk menumpuk di parkir gudang penerima menunggu antrian bongkar pada shift III. Upaya penanggulangannya dengan cara mengadakan koordinasi dengan Pemilik Barang/Ekspedisi Muatan Kapal Laut (EMKL) agar gudang penerima dibuka 24 jam.

Waktu Kerja di Gudang Penerima ini sudah banyak di teliti oleh peneliti sebelumnya di antaranya adalah Lingkungan mempunyai peran cukup penting dalam kegiatan bongkar muat. Hal-hal seperti hujan, angin kencang, dan lokasi geografis mempengaruhi keputusan-keputusan dalam kegiatan bongkar muat. Faktor lingkungan terdiri dari beberapa hal, diantaranya adalah kondisi sekitar terminal, kondisi dermaga, serta kondisi cuaca di sekitar terminal, dermaga ataupun lokasi gudang milik consignee.

Faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap kegiatan bongkar muat curah kering di Terminal Jamrud, yaitu: Kondisi Sekitar Gudang yang Tidak Menentu (*Waiting Truk*). Kondisi lingkungan sekitar gudang berpengaruh, terutama jika menggunakan metode bongkar muat langsung (*truck losing*). Truk biasanya lama kembali ke terminal karena terhambat kondisi seperti macet, atau banjir yang biasa terjadi pada musim hujan. Kondisi ini makin berpengaruh ke *idle time* apabila gudang penyimpanan jauh. Hal ini pernah terjadi pada saat lokasi gudang consignee berada di Pasuruan, dan lalu lintas jalur Sidoarjo, Pasuruan padat merambat karena banjir. Banyak truk yang lama kembali sehingga proses bongkar muat sering terhenti.

Review Artikel Relevan

Mereview artikel yang relevan sebagai dasar dalam menetapkan hipotesis penelitian dengan menjelaskan hasil penelitian terdahulu, menjelaskan persamaan dan perbedaan dengan rencana penelitiannya, dari penelitian terdahulu yang relevan seperti tabel 4 dibawah ini.

Tabel 4. Hasil Penelitian Relevan

No	Author (Tahun)	Hasil Riset Terdahulu	Persamaan Dengan Artikel Ini	Perbedaan Dengan Artikel Ini	H
1	Muhammad (2017)	Kondisi Kran Kapal dan fasilitas dan mesin-mesin di pelabuhan, terutama alat berat, mempunyai peran yang sangat besar dalam aktivitas bongkar muat di pelabuhan. Mesin-mesin yang dibutuhkan antara lain ada crane, hopper, excavator, grabber dan masih banyak lagi mesin-mesin lainnya. Dalam kategori ini, yang dimaksud dengan mesin tidak hanya alat berat tersebut, namun juga fasilitas pelabuhan, seperti gudang penyimpanan, dermaga, dan juga fasilitas lain berpengaruh	Kondisi Kran Kapal yang memiliki kinerja bongkar barang curah menghasilkan Cycle Time Lambat dan ship output yang rendah berpengaruh terhadap Tingginya Berthing Time Kapal.	Kondisi Kran Kapal terutama kecepatan dan kapasitas yang rendah menghasilkan Hook Cycle Time yang lambat dan Ship Output rendah berpengaruh terhadap Tingginya Berthing Time Kapal.	H1

		positif dan signifikan menghasilkan Cycle Time Lambat sehingga berdampak Tingginya Berthing Time Kapal.			
2	Muhammad (2017)	<p>Kegiatan bongkar muat di Terminal Jamrud Tanjung Perak Surabaya ini dilakukan dengan teknik truck losing. Adanya kekurangan angkutan darat/truk ini dipengaruhi oleh beberapa hal, beberapa diantaranya yaitu:</p> <ol style="list-style-type: none"> Pihak consignee/PBM tidak menyediakan truk dengan jumlah sesuai yang telah diproyeksikan. Jauhnya lokasi gudang consignee Apabila lokasi gudang consignee jauh dari Pelabuhan Tanjung Perak, maka seringkali telat, dan menyebabkan Crane Idle. Kondisi di sekitar lokasi gudang consignee (Gudang Penerima / Pemilik Barang) berpegaruh positif dan signifikan terhadap Tingginya Berthing Time Kapal. 	Jumlah Trucking berpengaruh terhadap Tingginya Berthing Time Kapal.	Jumlah, jarak dan kecepatan truk pengangkut dalam menyelesaikan rata-rata waktu ritasi/siklus dari titik ambil di Pengirim Barang (Pabrik) ke titik Penerima di sisi dermaga kapal di Pelabuhan dan truk kosong kembali Pengirim melaksanakan siklus pengiriman berikutnya sehingga tercapainya suatu kondisi riil sehingga terjadi adanya stabilisasi operasi yang sinkron dengan operasi/kegiatan pembongkaran barang curah dari Pengirim dan Penerima barang di kapal (Ship Operation/Stevedoring) di Pelabuhan sehingga dapat dihindari terjadinya idle time karena menunggu truk. berpengaruh terhadap Tingginya Berthing Time Kapal.	H2
3	Muhammad (2017)	<p>Waktu Kerja di Gudang Penerima dan Pola pembongkaran langsung merupakan faktor lingkungan yang berpengaruh terhadap kegiatan bongkar muat curah kering di Terminal Jamrud, yaitu: Kondisi Sekitar Gudang yang Tidak Menentu (Waiting Truk). Kondisi ini makin berpengaruh ke idle time apabila gudang penyimpanan jauh. Hal ini pernah terjadi pada saat lokasi gudang consignee berada di Pasuruan, dan lalu lintas jalur Sidoarjo, Pasuruan padat merambat karena banjir. Banyak truk yang lama kembali sehingga proses bongkar muat sering terhenti. berpegaruh positif dan signifikan terhadap Tingginya Berthing Time Kapal.</p>	Waktu Kerja di Gudang Penerima berpengaruh terhadap Tingginya Berthing Time Kapal.	Waktu kerja di gudang penerima hanya diberlakukan 16 jam (Shift I dan Shift II). Hal ini tidak selaras dengan jam kerja 24 jam operasi (3 shift dalam sehari) di pelabuhan sehingga berdampak truk menumpuk di parkir gudang penerima Pemilik Barang menunggu antrian bongkar pada shift III berpengaruh terhadap Tingginya Berthing Time Kapal.	H3

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian maka pembahasan artikel *ini* adalah melakukan review artikel yang relevan, analisis pengaruh antar variabel dan membuat konseptual berfikir rencana penelitian:

Kondisi Kran Kapal

Pengaruh kondisi kran kapal yang paling berpengaruh terhadap tingginya berthing time kapal adalah dikarenakan seringnya ditemui kran kapal yang sudah tua dengan kecepatan dan kapasitas yang rendah. Cara memecahkan masalah dengan cara mengkoordinasikan dengan Pemilik Barang dan menyarankan untuk mencharter kapal dengan kondisi dan kapasitas kran kapal yang memadai serta apabila kran kapal kurang handal agar disediakan kran darat sebagai penggantinya. Sasaran yang diharapkan adalah 1 *Hook Cycle* rata-rata 3 menit dengan kapasitas 5 Ton setiap siklus.

Kondisi Kran Kapal berpengaruh terhadap Tingginya *Berthing Time* Kapal., hal ini sejalan dengan penelitian adalah jumlah truk kurang memadai sehingga kran kapal idle menunggu truk. Hal ini dianggulangi dengan cara kordinasi dengan Penyedia Truk agar menyesuaikan dengan kebutuhan sehingga kegiatan bongkar tidak terganggu. Jumlah Trucking berpengaruh terhadap Tingginya *Berthing Time* Kapal.

Jumlah Trucking

Pengaruh Jumlah Trucking terhadap Tingginya *Berthing Time* bahwa seringkali truk kurang memadai sehingga kran kapal idle menunggu truk. Hal ini dianggulangi dengan cara kordinasi dengan Penedia Truk agar menyesuaikan dengan kondisi dan kebutuhan jumlah armada truk yang memadai sehingga kegiatan bongkar tidak terganggu.

Waktu Kerja di Gudang Penerima

Pengaruh Waktu Kerja di Gudang Penerima terhadap Tingginya *Berthing Time* Kapal bahwa di gudang penerima hanya diberlakukan 16 jam (Shift I dan Shift II). Hal ini tidak selaras dengan jam kerja 24 jam operasi di pelabuhan sehingga berdampak truk menumpuk di parkiran gudang penerima menunggu antrian bongkar pada shift III. Upaya penanggulangannya dengan cara mengadakan koordinasi dengan Pemilik Barang/Ekspedisi Muatan Kapal Laut (EMKL) agar gudang penerima dibuka 24 jam.

Rerangka Konseptual Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, penelitian relevan dan pembahasan, maka di perolah rerangka konseptual artikel ini seperti gambar 1.

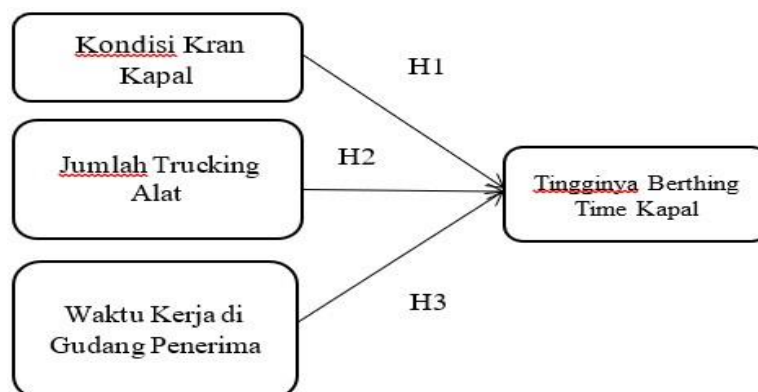


Figure 1. Conceptual Framework

Berdasarkan gambar rerangka konseptual di atas, maka: Kondisi Kran Kapal, Jumlah Trucking, dan Waktu Kerja di Gudang Penerima berpengaruh terhadap Tingginya *Berthing Time* Kapal. Selain dari tiga variabel exogen yang mempengaruhi Tingginya *Berthing Time* Kapal., masih banyak variabel lain, diantaranya adalah:

- 1) Kerusakan Alat Mekanis: (Christy & Syafrinal, 2019), (Meidiasha et al., 2020), (Barata et al., 2022)
- 2) Imbangan Kecepatan Alat: (Gultom et al., 2022), (Simarmata et al., 2018), (Li & He, 2020).
- 3) Cuaca: (Susanto et al., 2021), (Imai et al., 2007), (Heryandri, 2018).

KESIMPULAN

Berdasarkan tujuan, hasil dan pembahasan maka kesimpulan artikel ini adalah untuk merumuskan hipotesis untuk riset selanjutnya, yaitu:

1. Secara kualitatif, setelah menganalisa SWOT dalam mengatasi semua kendala, sebab akibat dan langkah-langkah perbaikan serta hasil perbaikan diperoleh hasil dalam bentuk standar atau Ketetapan performansi pelayanan kapal dan pembongkaran barang curah berdasarkan nilai rata-rata sebagai berikut: a) Jumlah rata-rata barang yang dibongkar per kapal = 20.000 Ton; b) Palka/Kran Kapal = 4 Unit; c) Jumlah Grab dan Hopper masing-masing = 4 set, dengan alat Cadangan 2 set; d) Jumlah Truk = 30 unit, kapasitas rata-rata setiap truk 30 Ton dengan 3 rit/Hari; e) TKBM = 4 Regu/Shift; dan f) Tenaga Supervisi (Foreman, Ch. Checker / Checker) = 22 Orang.
2. Dengan hasil perbaikan tersebut telah dicapai sasaran yaitu peningkatan kinerja SOP/Day sebesar 30% dan penurunan BT sebesar 29% serta dikaitkan rata-rata 23.000 Ton dan ketersediaan dermaga sehingga aspek kualitas, biaya dan pola distribusi semakin membaik dengan penjelasan sebagai berikut: 1) SOP/Day dari sebelumnya 3.500 Ton menjadi 3500 Ton setelah perbaikan, terjadi penambahan 1.500 ton (30%); dan 2) BT dari sebelumnya 7 Hari menjadi 5 Hari setelah perbaikan. Terjadi penurunan 2 Hari (29%).

Dikaitkan dengan biaya kapal dengan rata-rata kapal yang dibongkar 23.000 Ton/Kapal dan ketersediaan dermaga maka diperoleh manfaat: a) Aspek Kualitas, peningkatan citra pelayanan bongkar barang curah di kapal dan sinergi dan terpadu dengan kegiatan terminal semakin baik; b) Aspek biaya, biaya kapal per hari dengan rata-rata muatan 23.000 Ton adalah berkisar antara USD.8,000 –USD.10,000 Ini berarti dengan penurunan BT sebesar 29 % yang semula kapal sandar 7 hari menjadi 5 hari berarti diperoleh penghematan sebesar 2 hari atau berkisar antara USD.16,000 per hari per kunjungan kapal. Disamping biaya juga terdapat kenaikan margin bagi perusahaan bongkar muat serta ketersediaan dermaga dalam kurun waktu tertentu bertambah tanpa penambahan secara fisik dermaga tersebut; c) Aspek Delivery, penyerahan Barang kepada Pemilik Barang dilaksanakan lebih cepat yang berarti membantu pola distribusi barang curah dengan lebih naik lagi.

REFERENSI

- Ali, H., & Limakrisna, N. (2013). Metodologi Penelitian (Petunjuk Praktis Untuk Pemecahan Masalah Bisnis, Penyusunan Skripsi (Doctoral dissertation, Tesis, dan Disertasi. In *In Deppublish: Yogyakarta*.
- Barata, F., Ricardianto, P., Mulyana, A., Perwitasari, E., Arubusman, D., Purwoko, H., & Endri, E. (2022). Berthing time in the port of Tanjung Priok, Jakarta, Indonesia. *Uncertain Supply Chain Management*, 10(4), 1387–1396.
- Christy, T., & Syafrinal, I. (2019). Sistem Pakar Diagnosa Kerusakan Pada Alat Berat Menggunakan Metode Forward Chaining. *JURTEKSI (Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi)*, 6(1), 93–100.
- Gultom, S., Sihombing, S., Chairuddin, I., Sirait, D. P., Pahala, Y., Setyawati, A., & Susanto, P. C. (2022). Kompetensi TKBM Dalam Mewujudkan Pelayanan Bongkar Muat yang Lebih Efisien dan Efektif di Pelabuhan Cirebon. *ABDI MOESTOPO: Jurnal Pengabdian*

- Pada Masyarakat*, 5(1), 127–132. <https://doi.org/10.32509/abdimoestopo.v5i1.1825>
- Heryandri, K. (2018). The Importance of Ferry Ro-Ro Transportation in Indonesia and Its Contrary to The Lack of Attention on Ferry Ro-Ro Safety, Which Cause High Rate of Accidents and Fatalities. *Advances in Transportation and Logistics Research*, 1, 641–651.
- Imai, A., Zhang, J.-T., Nishimura, E., & Papadimitriou, S. (2007). The berth allocation problem with service time and delay time objectives. *Maritime Economics & Logistics*, 9, 269–290.
- Li, B., & He, Y. (2020). Container terminal liner berthing time prediction with computational logistics and deep learning. *2020 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics (SMC)*, 2417–2424.
- Meidiasha, D., Rifan, M., & Subekti, M. (2020). Alat Pengukur Getaran, Suara Dan Suhu Motor Induksi Tiga Fasa Sebagai Indikasi Kerusakan Motor Induksi Berbasis Arduino. *Journal of Electrical Vocational Education and Technology*, 5(1), 27–31.
- Muhammad, Iyori Kharisma. (2017). Analisis Kinerja Berth Time Kapal Kargo Muatan Curah Kering dan Usulan Perbaikannya di Terminal Jamrud Pelabuhan Tanjung Perak Surabaya
- Simarmata, J., Keke, Y., & Akbar, R. (2018). ON-TIME PERFORMANCE ANALYSIS AND ISSUES TO KEEP CUSTOMERS SATISFIED (CASE STUDY: DOMESTIC FLIGHTS OF GARUDA INDONESIA IN SOEKARNO-HATTA INTERNATIONAL AIRPORT). *Advances in Engineering Research (AER)*, 147(Grost), 904–915. <https://doi.org/10.2991/grost-17.2018.80>
- Susanto, P. C., Ricardianto, P., Hartono, H., & Firdiiansyah, R. (2021). Peranan Air Traffic Control Untuk Keselamatan Penerbangan Di Indonesia. *Aviasi: Jurnal Ilmiah Kedirgantaraan*, 17(1), 1–11. <https://doi.org/10.52186/aviasi.v17i1.54>