



Pengaruh Kegiatan *Discharge Dry Bulk Cargo* terhadap *Short Cargo* di PT Terminal Teluk Lamong

Teuku Ali Wabiansyah^{1*}, Elly Kusumawati², Anak Agung Istri Sri Wahyuni³, Rizqi Aini Rakhman⁴

^{1,2,3,4} Politeknik Pelayaran Surabaya, Indonesia

Alamat: Jl. Gunung Anyar Boulevard No.1, Surabaya, Jawa Timur

Korespondensi penulis : wabiansyyy@gmail.com

Abstract. *The Influence of Dry Bulk Cargo Discharge Activities on the Occurrence of Short Cargo at PT. Terminal Trluk Lamong Dry bulk unloading activities using grab ship unloaders (GSU) and conveyors often result in an unloading process that differs from the specified loading plan, resulting in a quantity of dry bulk cargo that is lower than stated in the document, known as short cargo. This research uses an associative quantitative method to determine the relationship between loading duration (X1), cargo volume (X2), and short cargo (Y), as well as the simultaneous influence of each factor on short cargo. Multiple linear regression data analysis techniques are used to test the hypothesis, and the data are processed using the SPSS version 27 program. The results showed that unloading duration and cargo volume have a significant, though partial, effect on short cargo. They have an influence of 176.5% and 0.6%, respectively. The variables of loading duration and cargo volume cause short cargo to occur simultaneously. Thus, each factor has an 85.2% simultaneous influence on short cargo, while the remaining 14.8% is influenced by factors outside the scope of the study.*

Keywords: *discharge drybulk cargo, load volume, short cargo, unloading duration*

Abstrak. Pengaruh kegiatan *discharge dry bulk cargo* terhadap terjadinya *short cargo* di PT. Terminal Teluk Lamong. Kegiatan bongkar curah kering menggunakan *Grab Ship Unloader* (GSU) dan *conveyor* seringkali dihadapkan pada proses bongkar dengan adanya perbedaan jumlah muatan *curah kering* tidak sesuai dengan rencana pemuatan yang ditetapkan atau lebih rendah dari yang seharusnya tertera pada dokumen yang dikenal sebagai *short cargo*. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif asosiatif untuk mengetahui hubungan antara variabel durasi bongkar (X1) dan volume muatan (X2) terhadap *short cargo* (Y) dan bagaimana pengaruh dari masing – masing faktor secara simultan menyebabkan terjadinya *short cargo*. Pengujian menggunakan teknik analisis data regresi linier berganda yang kemudian data diolah menggunakan program SPSS versi 27. Hasil penelitian menunjukkan bahwa baik durasi bongkar maupun volume muatan secara simultan dan parsial berpengaruh signifikan terhadap *short cargo*. Secara parsial mempunyai pengaruh masing – masing sebesar 176,5 %, 0,6 %. Variabel durasi bongkar dan volume muatan secara simultan menyebabkan terjadinya *short cargo*. Sehingga dari masing masing faktor durasi bongkar dan volume muatan memiliki pengaruh secara simultan terhadap *short cargo* sebesar 85,2 % sedangkan sisanya sebesar 14,8 % dipengaruhi faktor lainnya yang berasal dari luar variabel yang diteliti.

Kata kunci: *discharge drybulk cargo, durasi bongkar, short cargo, volume muatan*

1. LATAR BELAKANG

Sebagai pusat distribusi melalui laut, pelabuhan berperan penting dalam mendukung perekonomian negara, dengan distribusi logistik yang bergantung pada efisiensi bongkar muat, optimalisasi moda transportasi laut, dan kapasitas sumber daya manusia yang terlibat. Jawa Timur memiliki posisi strategis dalam kegiatan kepelabuhanan karena termasuk jalur tol laut yang dilaksanakan oleh pemerintah Indonesia. Pada tahun 2013, PT. Teluk Lamong dibangun sebagai anak perusahaan PT. Pelabuhan Indonesia III untuk mendukung pengembangan Pelabuhan Tanjung Perak, fokus pada jasa terminal peti kemas dan curah kering.

Meskipun menggunakan peralatan modern seperti Grab Ship Unloader dan conveyor system untuk bongkar curah kering, PT. Terminal Teluk Lamong masih memerlukan manajemen terintegrasi, tenaga kerja terampil, dan pengawasan yang baik untuk menunjang operasional. PT. Pelabuhan Indonesia III menyediakan dukungan berupa dua *Grab Ship Unloader* dengan kapasitas 2000 ton per jam dan sistem *conveyor* sepanjang 950 meter, serta fasilitas penyimpanan seperti silo dan *flat storage* untuk komoditas curah kering.

Selama proses pembongkaran dry bulk cargo, terminal berusaha melakukan bongkar secara cepat dan efisien agar barang dapat diterima sesuai volume muatan awal. Namun, masalah sering muncul berupa perbedaan jumlah muatan, di mana cargo curah kering yang dibongkar tidak sesuai dengan rencana pemuatan, atau lebih rendah dari yang tertera pada dokumen. Hal ini disebut sebagai *short cargo*, yang menyebabkan kerugian bagi pemilik atau penerima barang. Proses pembongkaran menggunakan Grab Ship Unloader dan conveyor untuk memindahkan cargo dari kapal ke gudang penyimpanan. Pada MV. Pan Topaz, terjadi *short cargo* sebesar 0,55% (339.572 MT) dari total muatan yang dibongkar, yakni 62,096.490 MT. Untuk meminimalisir *short cargo*, PT. Terminal Teluk Lamong berupaya mengambil sisa muatan yang jatuh dan melakukan prorata agar hasil bongkar dibagi rata kepada pemilik barang.

Faktor-faktor yang dapat menyebabkan *short cargo* antara lain tumpahan cargo saat loading, pengukuran yang tidak akurat, cuaca ekstrim yang mempengaruhi kelembapan cargo, dan faktor selama kegiatan bongkar seperti waktu, volume muatan, jumlah alat bongkar, serta metode bongkar yang digunakan. Berdasarkan masalah ini, penulis tertarik untuk meneliti pengaruh kegiatan bongkar curah kering terhadap *short cargo* di PT. Terminal Teluk Lamong. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui proses kegiatan bongkar curah kering di PT. Terminal Teluk Lamong dan menganalisis pengaruh durasi bongkar serta volume muatan terhadap *short cargo*.

2. KAJIAN TEORITIS

Aspek terminal merupakan teori awal yang mendasari topik penelitian ini. Terminal adalah fasilitas pelabuhan yang mencakup area dengan kolam sandar, tempat kapal berlabuh, dan tempat untuk naik turun penumpang serta bongkar muat barang. Terminal dibedakan berdasarkan jenis kargo atau penumpang yang dilayani, antara lain: **Terminal Peti Kemas**, **Terminal Penumpang**, dan **Terminal Konvensional**, yang melayani bongkar muat barang umum, curah kering, dan cair dengan alat seperti crane kapal. Fungsi terminal pelabuhan

meliputi tempat bongkar muat barang, penyediaan fasilitas logistik seperti gudang dan inspeksi karantina, layanan kepelabuhanan, administrasi untuk mendukung ekspor impor, serta penerapan aturan keamanan ketat untuk mencegah masuknya barang ilegal dan berbahaya.

PT. Terminal Teluk Lamong menjalankan proses bongkar cargo curah kering, seperti meal dan grain, dengan menggunakan alat GSU (*Grab Ship Unloader*) dan conveyor untuk memindahkan muatan dari kapal ke gudang timbun. Proses bongkar harus memperhatikan beberapa aspek penting, seperti waktu bongkar yang mempengaruhi risiko operasional dan akurasi pencatatan muatan. Volume muatan yang tercatat pada dokumen B/L list juga penting, karena jika volume muatan berkurang saat bongkar, dapat terjadi *short cargo*. Selain itu, metode dan alat yang digunakan dalam bongkar curah kering memengaruhi efisiensi proses tersebut. Peralatan yang digunakan dalam bongkar curah kering meliputi GSU (*Grab Ship Unloader*), *hopper*, *conveyor*, *silo*, dan *flat storage*, yang semuanya mendukung kelancaran proses bongkar muatan dan penyimpanan sementara sebelum dikirim ke tujuan.

Short cargo merujuk pada kondisi di mana jumlah muatan yang dibongkar atau dimuat tidak sesuai dengan dokumen stowage plan, yang mencantumkan ketentuan pengangkutan yang ditetapkan oleh perusahaan pelayaran (Pratama et al., 2024). Hal ini sering terjadi jika ada perbedaan pendapat antara pengirim dan pengangkut barang, di mana perbedaan tersebut disebut *short cargo* (Rosita et al., 2023). Dengan fokus penelitian pada komoditi kering. PT. Terminal Teluk Lamong merupakan green port, komoditi yang ditangani juga ramah lingkungan. Karakteristik barang curah kering pangan, seperti gandum (wheat), SBM (soybean meal), dan jagung (corn).

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif asosiatif untuk menganalisis hubungan sebab-akibat antara variabel bebas, yaitu durasi bongkar (X1) dan volume muatan (X2), dengan variabel terikat, yaitu *short cargo* (Y). Penelitian dilakukan di PT. Terminal Teluk Lamong pada periode 04 Juli 2024 hingga 30 Desember 2024, dengan populasi kapal yang melakukan bongkar muatan curah kering di terminal tersebut. Sampel yang diambil berjumlah 10 kapal curah kering yang mengalami *short cargo* selama 6 bulan. Pengambilan sampel menggunakan teknik purposive sampling, yang memilih kapal berdasarkan kriteria tertentu, seperti durasi bongkar, volume muatan, dan terjadinya *short cargo*. Data primer diperoleh melalui dokumentasi dan observasi langsung di PT. Terminal Teluk Lamong,

sementara data sekunder diambil dari dokumen perusahaan dan kapal yang melakukan bongkar muatan.

Metode pengumpulan data meliputi dokumentasi, observasi, dan wawancara dengan pegawai serta *foreman* kapal di PT. Terminal Teluk Lamong. Teknik analisis data yang digunakan meliputi uji asumsi klasik, analisis koefisien korelasi berganda, analisis regresi linier berganda, pengujian hipotesis, dan koefisien determinasi (R^2).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses Kegiatan Bongkar Curah Kering

Proses discharge dry bulk cargo di PT. Terminal Teluk Lamong menggunakan sistem conveyor, di mana muatan dipindahkan dari alat bongkar *Grab Ship Unloader* (GSU) ke *hopper* dan conveyor belt menuju gudang penyimpanan. Karena muatan kapal yang bervariasi, conveyor belt selalu dibersihkan jika ada kapal yang bongkar muatan lebih dari satu. Meskipun kegiatan bongkar curah kering harus sesuai dengan SOP, dalam praktiknya tidak selalu berjalan lancar. Beberapa faktor dapat menghambat proses bongkar, seperti cuaca buruk yang menyebabkan muatan jatuh saat dibongkar oleh operator *crane*, serta perhitungan draft kapal oleh surveyor yang tidak akurat, yang dapat mengakibatkan kehilangan muatan atau *short cargo*.

Data Jurnal Volume Muatan dan Durasi Bongkar

Dalam kegiatan *discharge dry bulk cargo* di terminal, pihak kapal wajib mengirimkan dokumen yang diperlukan untuk memulai proses bongkar. Dokumen tersebut sangat penting bagi *dry bulk officer* di terminal, karena berisi informasi tentang kapal yang akan dibongkar. Penulis mengambil sampel dari 10 kapal yang mengalami *short cargo* pada periode Oktober hingga Desember 2024. Berikut adalah data terkait durasi bongkar (X1) dan volume muatan (X2) kapal yang dibongkar di PT. Terminal Teluk Lamong:

Tabel 1. Durasi Bongkar Kapal (X1)
Sumber: PT Terminal Teluk Lamong (2024)

Nama Kapal	working day	Durasi Bongkar / Hours
MV. Lucky Harmony	3 day	65
MV. Nikolas D	4 day	76
MV. Scarlet Falcon	8 day	169,5
MV. Agnes	3 day	72
MV. Dahlia	7 day	156,5
MV. Bellamellia	3 day	72
MV. Maera	3 day	61
MV. Dochudson	3 day	72
MV. Skyros	2 day	48
MV. Seacon Nola	6 day	144

Tabel 2. Volume Muatan Kapal (X2)
Sumber: PT Terminal Teluk Lamong (2024)

Nama Kapal	Cargo	total cargo discharge (BL) / cargo manifest (TON)
MV. Lucky Harmony	UKRAINIAN WHEAT	24.776,516
MV. Nikolas D	BRAZILIAN HI PRO, BRAZILIAN MID PRO SBM	54.473,285
MV. Scarlet Falcon	BRAZILIAN HI SBM, BRAZILIAN CORN	69.222,040
MV. Agnes	RUSSIAN WHEAT	28.000,000
MV. Dahlia	BRAZILIAN HI SBM	63.644,100
MV. Bellamellia	ARGENTINE SBM	30.217,420
MV. Maera	SOYBEANS USA	41.553,558
MV. Dochudson	ARGENTINE SUPER HI SBM	22.744,985
MV. Skyros	BRAZILIAN SBM	51.990,408
MV. Seacon Nola	BRAZILIAN SBM, ARGENTINE HIPRO SBM, ARGENTINE SBM, PARAGUAY HIPRO SBM	42.750,030

Analisis Data Statistik

Berdasarkan analisis data sebelumnya menunjukkan bahwa variabel durasi bongkar (X1) berpengaruh positif dan signifikan terhadap *short cargo* yang terbukti dengan adanya peningkatan variabel sebesar 1 % maka *short cargo* meningkat sebesar 176,5 % atau sebaliknya didukung dengan nilai thitung $2,747 >$ nilai t tabel 2,228 maka H_0 1 ditolak dan H_a 1 diterima yang artinya terdapat pengaruh durasi bongkar terhadap *short cargo* secara signifikan

Pengaruh durasi bongkar harus sesuai dengan SOP yang tersedia di perusahaan, durasi bongkar yang terlalu singkat bisa menyebabkan proses kegiatan bongkar curah kering

mengalami short cargo. Cuaca buruk saat kegiatan bongkar dan gangguan teknis juga dapat memperlambat durasi bongkar tetapi belum tentu menurunkan *short cargo*, tergantung pada efisiensi alat bongkar yang digunakan.

Variabel volume muatan (X2) mempengaruhi *short cargo* yang berpengaruh positif dan signifikan terbukti dengan adanya terjadinya peningkatan variabel X2 sebesar 1% maka *Short Cargo* meningkat sebesar 0,6% atau sebaliknya setiap terjadinya penurunan variabel X2 sebesar 1% maka *Short Cargo* menurun sebesar 0,6%. Serta didukung dengan nilai thitung 3,430 > nilai t tabel 2,228 maka H_0 ditolak dan H_a diterima yang artinya terdapat pengaruh Volume Muatan terhadap *short cargo* secara signifikan. Kedua aspek ini ditunjukkan dengan analisis regresi linier berganda berikut:

Tabel 3. Hasil Regresi Linier Berganda
Sumber: Penulis, Data Sekunder 2025, SPSS 27

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-152,057	62,083		-2,449	0,044
	Durasi Bongkar	1,769	0,644	0,461	2,747	0,029
	Volume Muatan	0,006	0,002	0,575	3,430	0,011
a. Dependent Variable: Short Cargo						

Volume muatan pada kapal dengan skala besar juga dapat meningkatkan risiko kesalahan yang lebih tinggi. Semakin banyak volume muatan semakin tinggi juga potensi meningkatnya *short cargo*. Dengan muatan kapal yang memiliki beberapa komoditas *drybulk cargo* memiliki karakteristik yang mudah hilang seperti biji-bijian, gandum dan jagung. Adapun perhitungan *draft survey* oleh surveyor yang tidak akurat menyebabkan terjadinya *short cargo* dan kesalahan saat perhitungan *draft survey* juga mempengaruhi ketidakstabilan kapal yang membahayakan kru dan muatan.

Dari variabel masing masing faktor durasi bongkar dan volume muatan memiliki pengaruh secara simultan terhadap *short cargo*, dibuktikan dengan nilai koefisien determinasi R^2 adalah 0,852 yang menunjukkan bahwa variabel independen yaitu Durasi Bongkar (X1) dan

Volume Muatan (X2) menjelaskan pengaruh terhadap variabel dependen yaitu *Short Cargo* (Y) sebesar 0,852 atau 85,2% sedangkan sisanya 14,8% dipengaruhi oleh faktor-faktor lainnya yang berasal dari luar variabel yang diteliti. Hal ini berdasarkan analisis uji koefisien determinasi (R²) berikut:

Tabel 4. Hasil Koefisien Determiniasi
Sumber: Penulis, Data Sekunder 2025, SPSS 27

Model Summary ^b				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	0,940 ^a	0,885	0,852	66,023
a. Predictors: (Constant), Volume Muatan, Durasi Bongkar				
b. Dependent Variable: Short Cargo				

Dengan adanya kemungkinan faktor lain yang disebut adalah kesalahan perhitungan atau ketidakakuratan perhitungan *draft survey* muatan oleh surveyor yang bisa mengakibatkan *short cargo* dan faktor cuaca yang ekstrem juga dapat mempengaruhi efisiensi kegiatan bongkar curah kering dapat meningkatkan kemungkinan *short cargo*. Adapun alat bongkar yang digunakan juga harus efektif.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian mengenai pengaruh kegiatan *discharge dry bulk cargo* terhadap *short cargo* di PT. Terminal Teluk Lamong menunjukkan bahwa proses bongkar curah kering umumnya sudah sesuai dengan SOP, baik dalam operasional maupun keselamatan kerja. Namun, terdapat kendala seperti seringnya alat mengalami maintenance dan ketidaksesuaian perhitungan *draft survey* kapal akibat kurangnya koordinasi antara surveyor dan pihak kapal, yang dapat mempengaruhi akurasi pencatatan muatan dan menyebabkan *short cargo*. Penelitian ini juga menemukan pengaruh signifikan antara durasi bongkar dan volume muatan terhadap *short cargo*, di mana durasi bongkar memiliki pengaruh sebesar 176,9% dan volume muatan sebesar 0,6%. Secara simultan, keduanya berpengaruh 85,2% terhadap *short cargo*. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem yang lebih kompleks untuk memantau pergerakan muatan dari kapal ke penyimpanan.

Penelitian ini merekomendasikan agar PT. Terminal Teluk Lamong meningkatkan pemeliharaan alat secara berkala untuk memastikan efisiensi dan memperbaiki koordinasi dengan *surveyor* guna meningkatkan akurasi perhitungan *draft survey* kapal dan mengurangi *short cargo*. Selain itu, pengoptimalan waktu bongkar dengan mempertimbangkan kesiapan alat dan volume bongkar juga penting untuk meningkatkan

akurasi muatan. Peneliti juga disarankan untuk menambahkan variabel lain dalam penelitian berikutnya guna mendapatkan pemahaman yang lebih komprehensif tentang faktor-faktor yang mempengaruhi *short cargo*.

DAFTAR REFERENSI

- Akbar, F., Novandi, F., & Puspitacandri, A. (2024). Pengaruh shortage cargo terhadap kegiatan transshipment batu bara di PT Kartika Samudra Adijaya site Berau. *Jurnal Maritim dan Logistik*, 3(4).
- Bambang Triatmodjo. (2009). *Buku perencanaan pelabuhan*. Yogyakarta: Beta Offset.
- Di, B., & Rb, M. V. (2022). Identifikasi penyebab dan dampak deadfreight muatan batubara di MV RB Mya. *Jurnal Transportasi Laut*, 24(2), 133–142.
- Ghozali, I. (2016). *Aplikasi analisis multivariat dengan program SPSS 23 (Edisi ke-7)*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Ghozali, I. (2018). *Aplikasi analisis multivariate dengan program IBM SPSS 25 (Edisi ke-9)*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro. http://slims.umn.ac.id/index.php?p=show_detail&id=19545
- Juniwardani, M. E. (2020). Peningkatan effective time untuk menekan idle time dan not operation pada proses discharge dry bulk cargo di PT Terminal Teluk Lamong. *Jurnal Logistik dan Maritim*, 2(1).
- Kevin, A. M. (2021). *Antisipasi terjadinya death freight muatan curah batubara pada MV Santa Paulina di Muara Berau Anchorage [Skripsi Diploma, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang]*. <http://repository.pip-semarang.ac.id/id/eprint/3598>
- Pratama, D. B., Kusumawati, E., & Damanik, A. (2024). Analisa penyebab short cargo terhadap muatan soda ash pada Pelabuhan Java Integrated Industrial and Port Estate (JIPE), Politeknik Pelayaran Surabaya, Indonesia. *Jurnal Transportasi dan Kepelabuhanan*, 3(3).
- Rosita, N. D., Hermawati, R., & Marini, N. S. (2023). Analisa penyebab short cargo pada proses pemuatan batubara dari area open stockpile. *Jurnal Teknik Logistik*, 7(1), 1–5.
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Susanto, Y., & Rusmiyanto, D. (2023). Analisis penyebab terjadinya shortage cargo pada kegiatan transshipment batu bara di vessel di PT Sedayu Makmur Abadi. *Jurnal Logistik Maritim*, 2(1), 42–50.
- Yusuf, M., Triantoro, A., & Riswan, R. (2019). Evaluasi draught survey batubara di atas tongkang dan vessel PT Adaro Indonesia site Kelanis. *Jurnal Himasapta*, 4(1), 29–34. <https://doi.org/10.20527/jhs.v4i01.476>