

LAPORAN TUGAS AKHIR
KARYA ILMIAH TERAPAN

**PENGARUH KEGIATAN *DISCHARGE DRY BULK CARGO*
TERHADAP *SHORT CARGO*
DI PT. TERMINAL TELUK LAMONG**



TEUKU ALI WABIANSYAH
0921021108

disusun sebagai salah satu syarat
menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana Terapan

POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA
PROGAM STUDI SARJANA TERAPAN
TRANSPORTASI LAUT
TAHUN 2025

LAPORAN TUGAS AKHIR
KARYA ILMIAH TERAPAN

**PENGARUH KEGIATAN *DISCHARGE DRY BULK CARGO*
TERHADAP *SHORT CARGO*
DI PT. TERMINAL TELUK LAMONG**



TEUKU ALI WABIANSYAH
0921021108

disusun sebagai salah satu syarat
menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana Terapan

POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA
PROGAM STUDI SARJANA TERAPAN
TRANSPORTASI LAUT
TAHUN 2025

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Teuku Ali Wabiansyah

Nomor Induk Taruna : 0921021108

Program Studi : Sarjana Terapan Transportasi Laut

Menyatakan bahwa Karya Ilmiah Terapan yang saya tulis dengan judul :

PENGARUH KEGIATAN *DISCHARGE DRY BULK CARGO* TERHADAP *SHORT CARGO* DI PT. TERMINAL TELUK LAMONG

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

Surabaya, 16 Mei 2025



TEUKU ALI WABIANSYAH
NIT. 0921021108

**PERSETUJUAN UJI KELAYAKAN
PROPOSAL TUGAS AKHIR**

Judul : **Pengaruh Kegiatan *Discharge Dry Bulk Cargo* Terhadap *Short Cargo* di PT. Terminal Teluk Lamong**

Program Studi : Sarjana Terapan Transportasi Laut

Nama : Teuku Ali Wabiansyah

NIT : 0921021108

Jenis Tugas Akhir : Karya Ilmiah Terapan

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

Surabaya, 10 Desember 2024

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I Dosen Pembimbing II

Dr. Elly Kusumawati, S.H., M.H.
Penata Tk. 1 (III/d)
NIP. 198111122005022001

A. A. Istri Sri Wahyuni, S.Si.T., M.SDA
Penata Tk. 1 (III/d)
NIP. 197812172005022001

Ketua Program Studi
Sarjana Terapan Transportasi Laut


Faris Noland, S.Si.T., M.Sc
Penata Tk. 1 (III/d)
NIP. 198411182008121003

**PERSETUJUAN SEMINAR
HASIL TUGAS AKHIR**

Judul : **Pengaruh Kegiatan *Discharge Dry Bulk Cargo* Terhadap
Short Cargo di PT. Terminal Teluk Lamong**

Program Studi : Sarjana Terapan Transportasi Laut

Nama : Teuku Ali Wabiansyah

NIT : 0921021108

Jenis Tugas Akhir : Karya Ilmiah Terapan

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

Surabaya, 16 Mei 2025

Dosen Penguji I



Rizqi Aini R, S.S.T.Pel., M.M.Tr
Penata (III/c)
NIP. 19890406201902002

Menyetujui,
Dosen Penguji II



Dr. Elly Kusumawati, S.H., M.H.
Penata Tk. 1 (III/d)
NIP. 198111122005022001

Dosen Penguji III



A. A. Istri Sri Wahyuni, S.Si.T.
Penata Tk. 1 (III/d)
NIP. 197812172005022001

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Sarjana Terapan Transportasi Laut



Dr. Romanda Annas Amrullah S.S.T., M.M
Penata Tk. 1 (III/d)
NIP. 198406232010121005

PENGESAHAN
PROPOSAL TUGAS AKHIR
KARYA ILMIAH TERAPAN

**PENGARUH KEGIATAN *DISCHARGE DRY BULK CARGO* TERHADAP
SHORT CARGO DI PT. TERMINAL TELUK LAMONG**

Disusun oleh:

TEUKU ALI WABIANSYAH
NIT. 0921021108

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

Surabaya, 10 Desember 2024

Mengesahkan,
Dosen Penguji II

Dosen Penguji I


Rizqi Aini R., S.S.T.Pel., M.M.Tr
Penata (III/c)
NIP. 19890406201902002


Dr. Elly Kusumawati, S.H., M.H.
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 198111122005022001

Dosen Penguji III


A. A. Istri Sri Wahyuni, S.Si.T.
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 197812172005022001

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Sarjana Terapan Transportasi Laut


Faris Nofandi, S.Si.T., M.Sc
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 198411182008121003

PENGESAHAN
LAPORAN TUGAS AKHIR
KARYA ILMIAH TERAPAN

**PENGARUH KEGIATAN *DISCHARGE DRY BULK CARGO* TERHADAP
SHORT CARGO DI PT. TERMINAL TELUK LAMONG**

Disusun oleh:

TEUKU ALI WABIANSYAH
NIT. 0921021108

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

Surabaya, 16 Mei 2025

Mengesahkan,
Dosen Penguji II

Dosen Penguji I

Dosen Penguji III



Rizqi Aini R., S.S.T.Pel., M.M.Tr
Penata (III/c)
NIP. 19890406201902002



Dr. Elly Kusumawati, S.H., M.H.
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 198111122005022001



A. A. Istri Sri Wahyuni, S.Si.T.
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 197812172005022001

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Sarjana Terapan Transportasi Laut



Dr. Romanda Annas Amrullah S.S.T., M.M
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 198406232010121005

ABSTRAK

TEUKU ALI WABIANSYAH, “Pengaruh Kegiatan *Discharge Dry Bulk Cargo* Terhadap *Short Cargo*”. Dibimbing oleh Dosen Pembimbing Ibu Dr. Elly Kusumawati S.H. M.H. dan Dosen Pembimbing II Ibu Anak Agung Istri Sri Wahyuni, S. Si. T., M.SDA.

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 *cargo* 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 diolah menggunakan program SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) versi 27.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan 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 % sementara 14,8% sisanya dipengaruhi oleh faktor – faktor di luar penelitian ini.

KATA KUNCI : *discharge drybulk cargo*, durasi bongkar, *short cargo*, volume muatan.

ABSTRACT

TEUKU ALI WABIANSYAH, “*Effect Of Dry Bulk Cargo Discharge Activities On Short Cargo*”. Supervised by Ms. Dr. Elly Kusumawati S.H. M.H. and Ms. Anak Agung Istri Sri Wahyuni, S. Si. T., M.SDA.

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. The test uses multiple linear regression data analysis techniques, which are processed with the SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) program, version 27.

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 of loading duration and cargo volume simultaneously influences short cargo by 85.2% while factors outside this study influence the remaining 14.8%.

Keywords : *discharge dry bulk cargo, load volume, short cargo, unloading duration.*

KATA PENGANTAR

Dengan puji syukur kehadirat Allah Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunianya peneliti dapat menyelesaikan karya ilmiah terapan yang berjudul:

“PENGARUH KEGIATAN *DISCHARGE DRY BULK CARGO* TERHADAP *SHORT CARGO* DI PT. TERMINAL TELUK LAMONG”

Dalam penyelesaian penelitian karya ilmiah terapan ini peneliti mengalami kesulitan dan hambatan, tetapi berkat bantuan dan dorongan dari para pembimbing karya ilmiah terapan ini dapat terselesaikan. Untuk itu tanpa mengurasi rasa hormat peneliti mengucapkan banyak terimakasih kepada yang terhormat :

1. Allah SWT karena atas ridho-Nya Peneliti dapat menyelesaikan KIT ini dengan baik dan tepat waktu.
2. Bapak Moejiono, M.T., M.Mar.E. selaku Direktur Politeknik Pelayaran Surabaya beserta jajarannya yang telah menyediakan fasilitas dan pelayanan, sehingga peneliti dapat menyelesaikan KIT ini.
3. Bapak Dr. Romanda Annas Amrullah, S.ST., M.M., selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Transportasi Laut Politeknik Pelayaran Surabaya.
4. Ibu Dr. Elly Kusumawati, S.H., M.H selaku dosen pembimbing I yang senantiasa meluangkan waktunya dan dengan sabar memberikan dukungan, semangat serta bimbingan dalam menyelesaikan KIT ini.
5. Ibu Anak Agung Istri Sri Wahyuni, S.Si.T., M.Sda selaku dosen pembimbing II yang senantiasa meluangkan waktunya dan dengan sabar memberikan semangat serta bimbingan dalam menyelesaikan KIT ini.
6. Dosen Penguji Ibu Rizqi Aini Rakhman, S.S.T.Pel, M.M.Tr. yang telah membimbing Karya Ilmiah Terapan ini dapat terselesaikan
7. Seluruh Pegawai dan staff PT. Terminal Teluk lamong yang sudah memberikan bimbingan serta dapat membantu peneliti selama proses penelitian berlangsung
8. Saya sangat berterimakasih kepada ibu saya Tutuk Andayani dan Nenek saya Tuty Maharani yang telah memberikan semangat untuk menyusun penelitian ini dan motivasi terbesar bagi peneliti dalam menyelesaikan KIT ini. Terima kasih atas apa yang telah diberikan kepada peneliti yang tidak bisa dibandingkan dan digantikan apapun selamanya.
9. Saya sangat berterima kasih kepada teman-teman kelas Transla B lama dan Transla D semester VIII yang senantiasa memberi semangat dan membantu dalam menulis KIT ini.
10. Saya sangat berterima kasih kepada diri saya sendiri karena mampu menyelesaikan dan berjuang sampai di titik saat ini.
11. Dan saya sangat berterima kasih kepada teman-teman saya taruna taruni Politeknik Pelayaran Surabaya Batch XL dalam hal suka duka saat menjalani pendidikan.

Dengan harapan pahala dari Allah SWT atas segala kebaikan yang diterima, peneliti mempersembahkan KIT ini. Semoga materi ini bermanfaat dalam menambah pengetahuan, terutama bagi para Taruna/I Politeknik Pelayaran Surabaya. Peneliti berharap kritik dan saran yang membangun untuk KIT yang peneliti buat.

Surabaya, 16 Mei 2025

TEUKU ALI WABIANSYAH
NIT. 0921021108

DAFTAR ISI

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

2. Bongkar (<i>discharge</i>).....	11
3. <i>Short Cargo</i>	16
4. Komoditi Curah Kering.....	17
C. Kerangka Penelitian	19
D. Hipotesis.....	19
BAB III METODE PENELITIAN	21
A. Jenis Penelitian	21
1. Metode Kuantitatif.....	21
2. Lokasi dan Waktu Penelitian	22
B. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel	22
1. Populasi	22
2. Sampel.....	22
3. Teknik Pengambilan Sampel	23
C. Definisi Operasional Variabel.....	23
1. Variabel bebas.....	23
2. Variabel Terikat.....	24
D. Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data.....	25
1. Sumber Data	25
2. Teknik Pengumpulan Data	25
E. Teknik Analisis Data	27
1. Uji Asumsi Klasik	27
2. Analisis Regresi Linier Berganda	29
3. Pengujian Hipotesis	30
4. Koefisien determinasi (R^2)	31

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	32
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	32
1. Sejarah Singkat PT. Terminal Teluk Lamong.....	32
2. Stuktur Organisasi Perusahaan	34
B. Hasil Penelitian.....	36
1. Deskripsi Variabel Penelitian.....	36
2. Analisis Data	39
3. Pembahasan	48
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	50
A. Kesimpulan	50
B. Saran	51
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 SOP bongkar curah kering PT. Terminal Teluk Lamong	13
Gambar 2. 2 Alat Bongkar Curah Kering (GSU)	14
Gambar 2. 3 Hopper PT. Terminal Teluk Lamong	14
Gambar 2. 4 Conveyer PT. Terminal Teluk Lamong.....	15
Gambar 2. 5 Silo	15
Gambar 2. 6 Flat Storage	16
Gambar 2. 7 Proses Bongkar yang Mengalami <i>Short Cargo</i>	17
Gambar 2. 8 Kerangka Penelitian.....	19
Gambar 4. 1 Struktur Organisasi Divisi Operasional 2023.....	35
Gambar 4. 2 Hasil Uji Normalitas P-P Plot.....	39
Gambar 4. 3 Hasil Grafik Scatterplot	42

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Review Penelitian Sebelumnya	7
Tabel 3. 1 Pedoman derajat hubungan koefisien korelasi	29
Tabel 4. 1 Durasi bongkar kapal	38
Tabel 4. 2 Volume Muatan Kapal	38
Tabel 4. 3 Hasil Uji Kolmogorov-Smirnov	40
Tabel 4. 4 Hasil Uji Multikolinieritas Melihat Nilai Tolerance dan VIF	41
Tabel 4. 5 Hasil koefisien korelasi berganda secara simultan	42
Tabel 4. 6 Hasil regresi linier berganda	43
Tabel 4. 7 Hasil uji parsial (Uji T)	45
Tabel 4. 8 Hasil uji simultan (Uji F)	46
Tabel 4. 9 Hasil Koefisien Determinasi	47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 List kapal yang mengalami Short Cargo	53
Lampiran 2 Analisis Deskriptif Variabel.....	54
Lampiran 3 Dokumentasi	59
Lampiran 4 Wawancara.....	63

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pelabuhan atau *port* adalah wilayah perairan yang aman terhadap gelombang dengan memiliki terminal laut, seperti dermaga di mana terdapat kapal bertambat untuk melakukan kegiatan operasional, *crane* sebagai alat penunjang bongkar muat barang, gudang laut (transito) serta sebagai titik transit dengan memungkinkan kapal untuk membongkar muatan yang kemudian sementara waktu dapat disimpan terlebih dahulu pada gudang sebelum akhirnya dikirim ke pelabuhan tujuan (Bambang Triatmodjo, 2009)

Pelabuhan sebagai kegiatan jasa distribusi melalui laut menyediakan ruang industri untuk terus meningkatkan dan mengembangkan laju perekonomian di suatu negara. Perusahaan bongkar muat sangat penting untuk distribusi logistik di Indonesia. Sebab itu hal ini harus didukung dengan optimalnya fungsi moda transportasi laut itu sendiri beserta penunjang dan kapasitas sumber daya manusia yang terlibat dalam pengelolaannya.

Wilayah Jawa Timur memiliki tempat strategis untuk kegiatan kepelabuhanan, karena tempat di Jawa Timur ini memiliki nilai strategis dengan dilalui oleh salah satu rute tol laut yang kini tengah dioperasikan oleh pemerintah Indonesia. Kondisi ini relevan dengan Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia PM No. 60 Tahun 2014 mengenai penyelenggaraan dan perusahaan bongkar muat yang telah ditetapkan tahun 2013, bahwa dibangun nya PT. Teluk Lamong yang merupakan anak

Perusahaan dari PT. Pelabuhan Indonesia (Pelindo III). PT. Terminal Teluk Lamong dibangun sebagai bagian dari pengembangan Pelabuhan Tanjung Perak yang melayani jasa Terminal Peti Kemas (bongkar muat *container*) dan curah kering (*dry bulk*). Karena Terminal Teluk Lamong merupakan pelabuhan dengan dirancang sebagai pelabuhan hijau pertama di Indonesia, konsep "*green port*" ini bertujuan untuk menyeimbangkan pembangunan ekonomi dengan kelestarian lingkungan. Salah satu lini bisnisnya adalah menangani curah kering yang melayani muatan bersifat ramah lingkungan dengan komoditas pangan *food* dan *feed*. Pemanfaatan *conveyor* dianggap cukup efisien dalam mendukung konsep *green smart port*, karena muatan nya tidak langsung termuat ke dalam truk sehingga dapat menurunkan emisi gas buang yang dihasilkan truk saat memasuki area terminal.

Teluk Lamong sebagai perusahaan yang memberikan layanan jasa bongkar curah kering dengan memakai peralatan yang modern belum cukup untuk memfasilitasi selama kegiatan operasional bongkar curah kering. Maka dari itu harus didukung dengan manajemen yang terintegrasi, tenaga kerja yang terampil, serta pengawasan yang baik. Pada proses operasional curah kering PT. Pelabuhan Indonesia (Pelindo III) memfasilitasi PT. Terminal Teluk Lamong dengan 2 alat *Grab Ship Unloader* yang mampu menampung 2000 Ton/Jam menggunakan sistem *conveyor* dengan dua *line conveyor* sepanjang 950 meter, serta *silo* dan *flat storage* untuk menyimpan komoditi curah kering tersebut.

Pada saat melaksanakan kegiatan *discharge drybulk cargo* terminal melakukan bongkar secara cepat dan efisien karena pihak yang memiliki dan penerima barang berharap cargo yang diangkut kapal sesuai dengan volume

muatan awal agar cepat diterima. Salah satu masalah yang sering terjadi adalah kondisi di lapangan, dimana saat proses bongkar menggunakan alat oleh terminal terdapat kendala di mana salah satu yang terjadi yaitu adanya ketidaksesuaian atau perbedaan jumlah muatan *cargo* curah kering terhadap rencana pemuatan yang sudah ditetapkan bahkan lebih rendah dari seharusnya tertera pada dokumen. Pengurangan jumlah *cargo* curah kering disebut sebagai *short cargo*. Kondisi kurangnya *cargo* yang dibongkar mengakibatkan kerugian pada pihak pemilik atau penerima barang. Proses hilangnya atau kurangnya muatan pada saat pengangkutan menjadi tanggung jawab pengangkut.

Proses pembongkaran *cargo* curah kering menggunakan *Grab Ship Unloader* serta conveyor sebagai alat *transfer cargo* curah kering dari kapal menuju gudang penyimpanan komoditi curah kering. Salah satu kegiatan pembongkaran *cargo* yakni pada MV. Pan Topaz yang memiliki 7 palka yang memuat komoditi *Brazilian* dan *Argentine SBM* dengan total 65,927.270 MT. PT. Terminal Teluk Lamong sebagai *first port* pembongkaran yang dilakukan sebanyak 62,096.490 MT dan sisa muatan yang lain akan dibongkar di *next port*. Pembongkaran curah kering pada MV. Pan Topaz mengalami *short cargo* sebanyak 0,55 % yakni 339.572 MT dari total *cargo* yang ada pada dokumen B/L list yaitu 62,096.490 MT.

PT. Terminal Teluk Lamong telah melakukan upaya untuk meminimalisir *short cargo* tersebut dengan melakukan pengambilan sisa - sisa muatan yang jatuh di area palka kapal sampai sekitar jalur conveyor dan melakukan *Prorate* muatan agar hasil bongkar yang dibagi rata kepada pemilik barang. Setelah kegiatan bongkar selesai (*completed unloading*) maka diadakan proses

menghitung jumlah muatan dengan cara membandingkan jumlah awal pada dokumen cargo manifest dengan dokumen hasil akhir bongkar. Adapun faktor – faktor yang dapat diindikasikan muatan pada kapal mengalami kehilangan jumlah muatan (*short cargo*) yaitu :

Pada kegiatan loading muatan curah kering, adanya tumpahan cargo serta pengukuran oleh surveyor tidak akurat saat loading muatan.

1. Pada kegiatan saat berlayar, adanya faktor cuaca yang ekstrim dan kenaikan suhu yang membuat kelembapan pada cargo berubah
2. Pada kegiatan bongkar, adanya kondisi cuaca saat kegiatan bongkar dimulai yang menyebabkan tumpahan cargo dan Pada kegiatan bongkar terdapat beberapa faktor yang berhubungan yaitu waktu bongkar, volume muatan, jumlah alat bongkar yang digunakan, dan metode bongkar. Aspek tersebut berpotensi positif mempengaruhi *short cargo*

Dengan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk mengetahui pengaruh dari kegiatan *discharge dry bulk* di PT. Terminal Teluk Lamong terhadap *short cargo* Sehingga peneliti melakukan penelitian dengan judul

“PENGARUH KEGIATAN *DISCHARGE DRY BULK CARGO* TERHADAP *SHORT CARGO* DI PT. TERMINAL TELUK LAMONG”

B. Rumusan Masalah

Merujuk penjelasan pada latar belakang tersebut, peneliti merumuskan beberapa masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana proses kegiatan bongkar curah kering di PT. Terminal Teluk Lamong?

2. Bagaimana pengaruh durasi bongkar dan volume muatan terhadap *short cargo* di PT. Terminal Teluk Lamong?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui proses kegiatan bongkar curah kering di PT. Terminal Teluk Lamong
2. Untuk menganalisis pengaruh durasi bongkar dan volume muatan terhadap *short cargo* di PT. Terminal Teluk Lamong

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan bermanfaat dan dapat menjadi narasumber atau sumber ilmu pengetahuan bagi pihak – pihak yang memerlukannya, serta sebagai bahan pertimbangan dan refrensi. Berikut beberapa manfaat dari penelitian ini

1. Manfaat Teoritis

a. Bagi Peneliti

Untuk menambah ilmu pengetahuan dan wawasan serta dapat memahami lebih lanjut tentang pengaruh kegiatan bongkar curah kering terhadap *short cargo*. Hal lainnya adalah sebagai salah satu syarat kelulusan progam sarjana terapan di Politeknik Pelayaran Surabaya

b. Bagi Perusahaan

Sebagai bahan informasi tambahan yang berkaitan dengan pengaruh kegiatan bongkar curah kering terhadap *short cargo* dan diharapkan hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai masukan terhadap proses

bongkar curah kering.

2. Manfaat Praktis

Diharapkan pada penelitian yang telah dilakukan di PT. Terminal Teluk Lamong dapat diperoleh manfaat seperti :

- a. Memberikan wawasan dan pengetahuan tentang proses kegiatan bongkar curah kering di PT. Terminal Teluk Lamong
- b. Hasil penelitian ini dapat membantu Perusahaan atau pihak terkait untuk memberikan solusi terhadap masalah yang dihadapi, baik secara internal dan eksternal dengan menggunakan metode penelitian yang ilmiah agar perusahaan dapat mengenali permasalahan serta menemukan solusinya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Review Penelitian Sebelumnya

Sebagai keperluan perbandingan dalam penelitian, peneliti mengacu pada hasil penelitian sebelumnya yang telah dilakukan.

Tabel 2. 1 *Review* Penelitian Sebelumnya
Sumber : Diolah oleh peneliti, 2024

No.	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Hasil dan Kesimpulan	Perbedaan Penelitian
1.	Deva Bintang Pratama, Elly Kusumawati, Antony Damanik (2024)	Analisa Penyebab <i>Short Cargo</i> terhadap muatan Soda Ash pada Pelabuhan Java Integrated Industrial and Port Estate (JIPE)	membahas tantangan dan solusi terkait insiden <i>short cargo</i> selama bongkar muat soda ash di Java Integrated Industrial and Port Estate (JIPE) dan Mengidentifikasi faktor-faktor utama yang berkontribusi terhadap kargo pendek, seperti kebocoran pada peralatan bongkar muat dan prosedur operasional yang tidak memadai. Penelitian ini menekankan pentingnya mematuhi Prosedur Operasi Standar (SOP) dan meningkatkan kesadaran dan koordinasi pekerja untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan	Perbedaan dalam penelitian ini penulis menganalisa terjadinya <i>shortage cargo</i> yang disebabkan oleh SOP yang tidak memadai dan pada alat bongkar curah yang kurang sesuai dengan jenis cargo
2.	Niken D. Rosita, Renny Hermawati, Novi S. Marini (2023)	Analisa Penyebab <i>Short Cargo</i> pada Proses Pemuatan Batu bara dari Area Open Stockpile	membahas masalah <i>short cargo</i> selama pemuatan batu bara ke dalam kapal MV. Josco Nanjing, mengidentifikasi berbagai faktor yang berkontribusi seperti kesalahan tenaga kerja, tumpahan, pencurian, dan kondisi cuaca buruk, terutama hujan lebat yang menyebabkan batubara basah dan menggumpal.	Perbedaan dalam penelitian ini penulis meneliti faktor penyebab terjadinya <i>shortage cargo</i> yang di sebabkan oleh faktor pemuatan yang kurang siap

No.	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Hasil dan Kesimpulan	Perbedaan Penelitian
3.	Yuli Susanto, Dedy Rusmiyanto, Kalmah (2023)	Analisis Penyebab Terjadinya Shortage Cargo pada kegiatan Transshipment Batu Bara di Vessel pada PT. Sedayu Makmur Abadi	Artikel ini mengidentifikasi penyebab kekurangan muatan selama kegiatan transshipment batubara di PT. Sedayu Makmur Abadi, dengan fokus pada perbedaan volume batu bara sebelum dan sesudah transshipment, yang menyebabkan deadfreight. Penelitian ini mengidentifikasi Draught Survey, Cargo losses, hydrostatic tabel barge	Yang membedakan dengan penelitian yang akan penulis lakukan yaitu, waktu dan tempat terjadinya <i>short cargo</i> , serta muatan yang diangkut, dan penulis hanya berfokus pada faktor – faktor pengaruh terjadinya <i>shortage cargo</i> .
4.	Muhammad Yusuf, Agus Triantoro, Riswan JURNAL HIMASAPTA, Vol. 4, No. 1, April : 29 – 34	Evaluasi Draught Survey Batu Bara di atas tongkang dan Vessel PT. Adaro Indonesia Site Kelanis	membahas hasil survei draft yang dilakukan terhadap berbagai kapal dan tongkang, khususnya berfokus pada MV Glovis Diamond. Penelitian ini menyajikan temuan-temuan utama seperti kehilangan kargo yang diangkut oleh tongkang tersebut, dan mengaitkan kehilangan ini dengan faktor-faktor seperti kondisi cuaca, tumpahan, pencurian, dan kesalahan pengukuran. Pentingnya pengukuran yang akurat selama survei draft ditekankan untuk meminimalkan perbedaan jumlah kargo.	Perbedaan penelitian tersebut adalah peneliti tersebut lebih fokus kepada evaluasi draught survey pada kapal yang menyebabkan perhitungan draught survey untuk penyebab cargo losses
5.	Faizal Akbar, Faris Novandi, Ardhiana Puspitacandri (2024)	Pengaruh Shortage Cargo Terhadap Kegiatan Transshipment Batu Bara di PT. Kartika Samudra Adijaya Site Berau	menganalisis dampak dari kekurangan kargo selama kegiatan Transshipment batu bara di PT. Kartika Samudra Adijaya di Berau, Indonesia,. Peneliti mendapatkan data faktor-faktor seperti survei draft, tabel hidrostatik, dan kehilangan kargo, yang mengungkapkan bahwa faktor-faktor ini mempengaruhi 71,2% dari kekurangan kargo.	Penulis menemukan faktor faktor dan menganalisis dampak serta menguji 3 faktor penyebab <i>short cargo</i> , yaitu survei draft, tabel hidrostatik, lost cargo

Berdasarkan ke lima penelitian sebelumnya menjelaskan terkait masalah *short cargo* dan menganalisa apa saja penyebab terjadinya *short cargo* seperti kendala teknis dan operasional. Pada penelitian tersebut menunjukkan bahwa pada kegiatan bongkar curah kering masih menghadapi tantangan yang memerlukan perbaikan ataupun pengukuran kinerja operasional untuk mengurangi *short cargo* pada saat kegiatan bongkar curah kering di TTL.

B. Landasan Teori

1. Terminal

a. Definisi

Terminal adalah salah satu fasilitas pelabuhan yang terdiri atas area khusus di dalam Pelabuhan yang terdapat kolam sandar dan area kapal betambat atau untuk berlabuh, serta Lokasi untuk menunggu proses naik turun penumpang dan bongkar muat barang. Terminal sendiri dibedakan berdasarkan jenis kargo atau penumpang yang dilayani, yaitu :

1) Terminal Peti Kemas

Tempat yang terdiri atas fasilitas untuk kegiatan bongkar muat kapal khusus petikemas, dan terdapat lapangan penumpukan disertai alat-alat seperti *Container Crane*, *Rubbed Tyred Gantry* (RTG) serta penunjang lain seperti *Reach Steaker* dan *Straddle Carrier*

2) Terminal Penumpang

Fasilitas pelabuhan yang dibuat khusus untuk menyediakan layanan naik turun penumpang kapal, yang terdapat fasilitas ruang

tunggu, fasilitas bagasi, toilet umum, dan fasilitas komersial

3) Terminal Konvensional

Terminal yang memfasilitasi kegiatan bongkar muat dengan melayani kegiatan bongkar muat barang seperti general cargo, curah kering maupun curah cair dengan metode peralatan seperti menggunakan crane kapal

b. Fungsi

Semua terminal memiliki fungsi penting masing – masing dalam kegiatan ekspor impor barang dan sebagai transportasi di bidang maritim, fungsi terminal pelabuhan yaitu :

- 1) Terminal Pelabuhan sebagai tempat penyedia bongkar dan muat barang dari kapal maupun sebaliknya
- 2) Sebagai tempat perdagangan logistik yaitu menyediakan fasilitas logistik untuk menyimpan barang seperti gudang penyimpanan, inspeksi karantina dan bea cukai, serta pengelolaan dokumen dan distribusi barang
- 3) Terminal menyediakan fasilitas jasa kepelabuhanan seperti jasa pembuangan sampah dan fresh water untuk mendukung kegiatan operasional kapal selama di Pelabuhan
- 4) Terminal Pelabuhan menyediakan layanan administrasi yang digunakan untuk mendukung pemilik barang atau pihak terkait lainnya, seperti jadwal keberangkatan dan kedatangan kapal, penanganan dokumen untuk ekspor impor, dan penyediaan informasi tentang status kargo.

- 5) Terminal menerapkan aturan keamanan yang ketat untuk kegiatan keluar masuk barang untuk mencegah barang ilegal dan barang berbahaya masuk ke kawasan terminal.

2. Bongkar (*discharge*)

a. Definisi

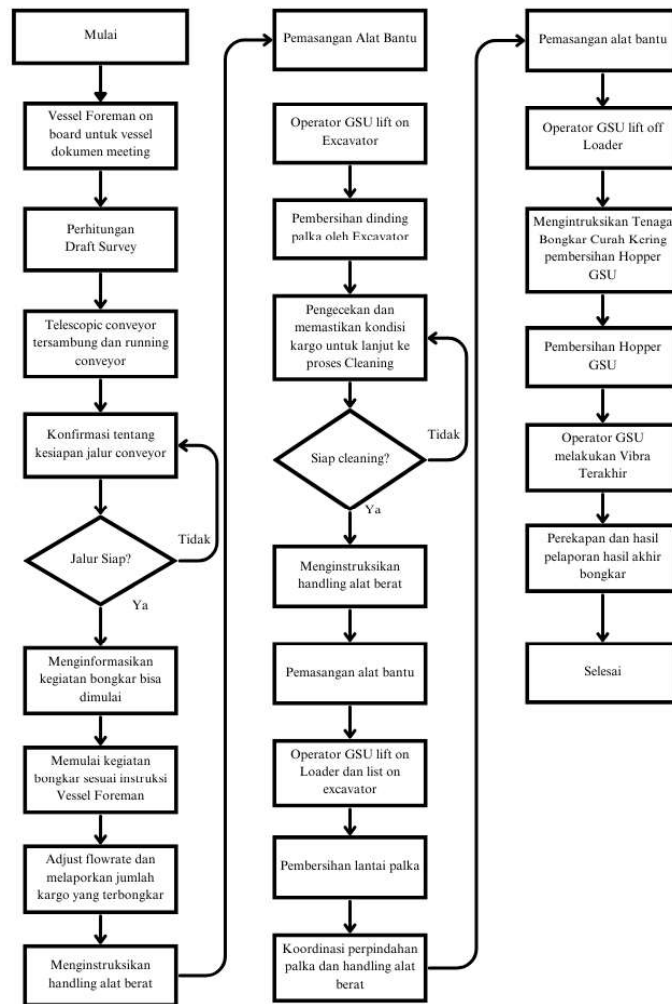
Kegiatan bongkar adalah membongkar muatan dari atas atau palka kapal dengan menggunakan crane ke tepi dermaga lalu menuju gudang penyimpanan. Menurut PM no. 59 tahun 2021 kegiatan usaha bongkar muat merupakan yang bergerak di bidang pemuatan dan pembongkaran kargo dari dan menuju kapal. Proses ini mencakup juga penanganan muatan curah kering (*dry bulk*) yang dilakukan menggunakan *conveyor* atau sejenisnya dengan oleh perusahaan angkutan laut nasional.

b. Proses Bongkar

PT. Terminal Teluk Lamong menetapkan suatu proses bongkar cargo curah kering berjenis *meal* dan *grain* secara umum, beda komoditi dari *food* ke *feed* maupun sebaliknya dan bongkar curah kering (*discharge dry bulk*) dengan menggunakan alat *Grab Ship Unloader* serta *conveyor* sebagai alat transfer *cargo* dari kapal menuju ke gudang timbun, berikut proses pembongkaran curah kering :

Pada proses bongkar curah kering yaitu mulai dari kapal sudah sandar lalu *foreman* naik ke atas kapal untuk melakukan *meeting* dengan pihak terkait seperti, agen pelayaran, *surveyor*, dan *chief officer* kapal lalu melakukan *draft survey* dan *discharge plan*. Setelah itu pihak *control room* melakukan kesiapan akan bongkar mulai dari

mengalokasikan muatan untuk menyimpan muatan curah kering yaitu *silo* dan *flat storage*. Dari pihak *foreman* melakukan koordinasi alat *Grab Ship Unloader* untuk *standby* dan berada pada posisi atas palka dan mengkoordinasi kesiapan jalur *conveyor*. Setelah itu pihak *foreman* berkoodinasi kepada crew kapal untuk membuka palka dan alat GSU siap bekerja, lalu *foreman* menginformasikan untuk *start working*. Pada saat proses bongkar *operator control room* diharuskan untuk melapor terkait jumlah *cargo* yang dibongkar setiap jam nya. Setelah itu operator GSU melakukan pemasangan alat untuk *lift on excavator* untuk masuk ke dalam palka dan *excavator* melakukan pembersihan dinding pada palka. Jika dasar pada palka sudah terlihat maka *lift off excavator* dan melakukan *lift on wheel loader* ke palka untuk *cleaning* muatan di dasar palka. Setelah *cleaning* selesai menyiapkan untuk *lift off wheel loader* dan melakukan koordinasi perpindahan palka, lalu melanjutkan bongkar sampai dengan *cleaning* palka, setelah muatan selesai sesuai *discharge sequence* dilanjut untuk mempersiapkan TKBM melakukan *cleaning hopper* dan sisa muatan yang jatuh pada saat proses bongkar di sekitar GSU, di sekitar tutup palka kapal, dan sekitar *conveyor*. Operator GSU menjalankan *vibra hopper* terakhir, kemudian pihak control room mencatat hasil akhir dari proses bongkar.



Gambar 2. 1 SOP bongkar curah kering PT. Terminal Teluk Lamong
Sumber : Data Operasional perusahaan

PT. Terminal Teluk Lamong dapat melakukan kegiatan bongkar dengan aspek – aspek yang harus diperhatikan seperti waktu bongkar, jika waktu bongkar dipercepat atau disingkat yang dapat membuat risiko operasional dan risiko bahwa muatan tidak tercatat dengan benar. Lalu volume muatan adalah total komoditi yang diangkut dikapal sesuai dengan dokumen B/L list, jika volume muatan saat kegiatan bongkar berkurang ini dapat menyebabkan *short cargo*. Alat atau metode yang

digunakan untuk melakukan bongkar curah kering berpengaruh terhadap efisiensi kegiatan bongkar curah kering.

c. Peralatan Bongkar Curah Kering

1) GSU (*Grab Ship Unloader*)

GSU adalah alat yang digunakan untuk memindahkan muatan curah kering dari kapal ke gudang penyimpanan

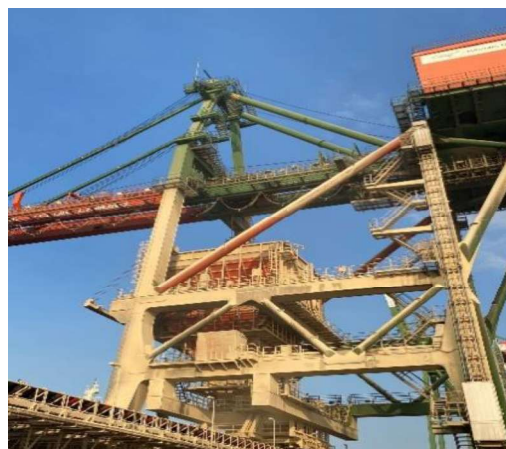


Gambar 2. 2 Alat Bongkar Curah Kering (GSU)

Sumber : Dokumen perusahaan PT. Terminal Teluk Lamong

2) Hopper

Bagian dari sistem *conveyor* untuk menampung muatan curah kering sebelum dipindah ke conveyor menuju gudang penimbunan



Gambar 2. 3 Hopper PT. Terminal Teluk Lamong

Sumber : Dokumen Pribadi

3) Conveyor

Conveyor adalah alat pengangkut cargo curah kering dari Hopper GSU ke gudang penimbunan



Gambar 2. 4 Conveyor PT. Terminal Teluk Lamong

Sumber : <https://www.antaranews.com/foto/691073/dermaga-curah-terminal-teluk-lamong>

4) Silo

Silo adalah tempat atau bangunan berbentuk silinder yang digunakan untuk menyimpan biji-bijian, Silo yang digunakan di TTL dirancang untuk menyimpan bahan pangan seperti Kedelai, Jagung, dan Gandum



Gambar 2. 5 Silo

Sumber : Dokumen PT. Terminal Teluk Lamong

5) *Flat Storage*

Bangunan atau stuktur penyimpanan yang dibuat untuk meyimpan bahan ternak yang mentah dan belum diolah seperti SBM (Soybean Meal)



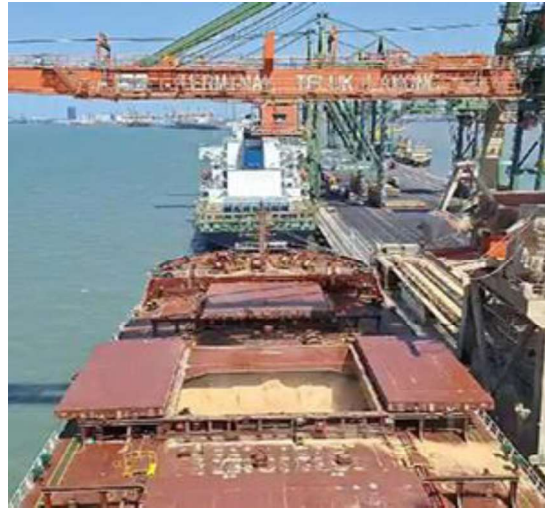
Gambar 2. 6 *Flat Storage*

Sumber : Dokumen PT. Terminal Teluk Lamong

3. *Short Cargo*

Pada dokumen B/L list memuat ketentuan dan syarat yang ditetapkan secara sepihak oleh perusahaan pelayaran. Oleh karena itu, apabila terjadinya selisih pendapat antara pihak pengirim dan pengangkut atau perusahaan pelayaran. Maka perbedaan tersebut disebut sebagai *short cargo* (Pratama et al., 2024). *Short Cargo* adalah kondisi di mana sejumlah muatan yang dimuat atau dibongkar tidak sesuai dengan dokumen *stowage plan* (Rosita et al., 2023). Dengan ini peneliti mendapatkan jurnal dan menyimpulkan *short cargo* adalah perbedaan jumlah muatan cargo tidak sesuai dengan rencana pemuatan yang ditetapkan atau lebih rendah dari yang seharusnya tertera pada dokumen *Stowage plan*. *Short cargo* disebabkan berbagai hal diantaranya kesalahan tenaga kerja bongkar muat, pengawasan jetty yang kurang, pembongkaran muatan dengan crane

sehingga beberapa muatan tumpah, dicuri, dan hilang karena kondisi cuaca (Rosita et al., 2023).



Gambar 2. 7 Proses Bongkar yang Mengalami *Short Cargo*
Sumber : Dokumen Profil Perusahaan

4. Komoditi Curah Kering

Barang muatan *dry bulk* atau curah kering diklasifikasikan kedalam dua kelompok besar, yaitu curah bahan pangan dan non bahan pangan dengan melakukan penyesuaian penanganan menurut jenis maupun karakteristiknya. Muatan komoditi curah kering merupakan bahan mentah yang dikirim dalam paket besar namun belum dikemas. Hal ini dikarenakan PT. Terminal Teluk Lamong merupakan *green port*, maka komoditinya juga ramah lingkungan dengan memiliki kepentingan karakteristik barang curah kering ketika pengemasan, mentransfer, mengapalkan, dan meyimpannya. Seperti komoditi Gandum (*Wheat*), SBM (*soybean meal*), dan Jagung (*Corn*) adalah beberapa komoditi yang di bongkar di PT. Terminal Teluk Lamong adalah :

a. Gandum (*Wheat*)

Gandum merupakan tanaman sereal dengan peran strategis guna mendukung ketahanan dan pemenuhan kebutuhan pangan. Sebagai bahan pangan utama, gandum adalah bahan pangan utama bagi manusia, hewan ternak, serta bahan baku industri yang memanfaatkan kandungan karbohidratnya. Gandum termasuk dalam kelompok sereal yang umumnya dimanfaatkan untuk produksi pakan ternak dan olahan bahan pangan

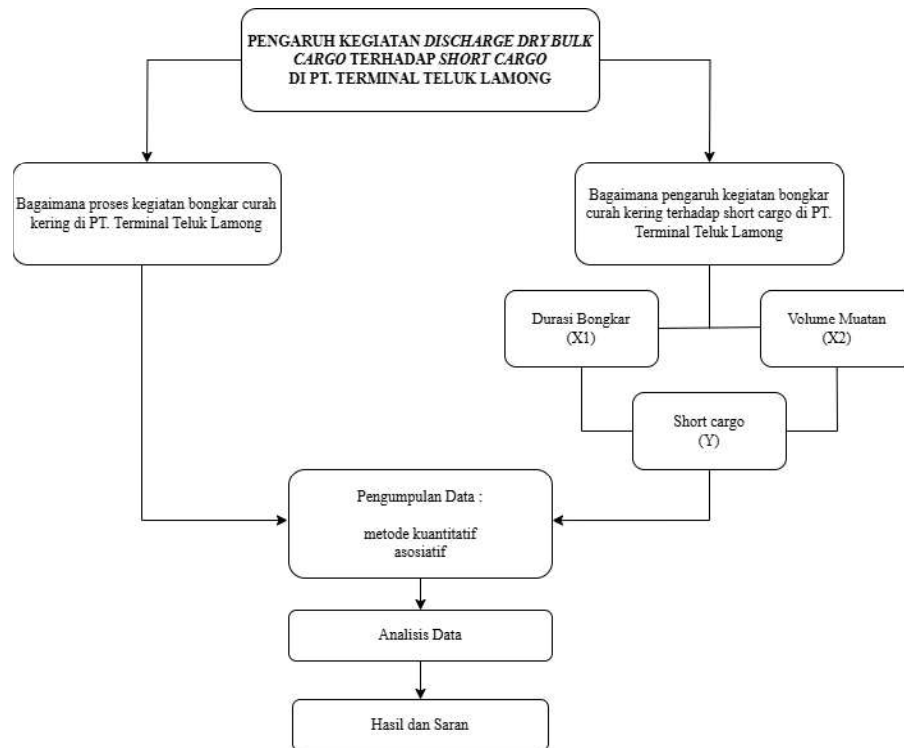
b. SBM (*Soybean meal*)

SBM (*soybean meal*) atau bungkil kedelai merupakan limbah dari produksi minyak kedelai yang melalui tahap pengeringan dan penggilingan. SBM memiliki tekstur yang kasar dan berbentuk gumpalan gumpalan kecil dengan warna kuning kecoklatan. SBM merupakan sumber protein yang berkualitas tinggi, memiliki energi yang tinggi, serta kadar serat yang rendah. SBM banyak digunakan sebagai bahan pakan hewan.

c. Jagung (*corn*)

Jagung termasuk salah satu sumber makanan yang mengandung karbohidrat pangan yang terpenting. Jagung merupakan komoditas tanaman pangan yang termasuk dalam biji-bijian. Komoditi jagung ialah tanaman pangan yang memiliki peran penting untuk sektor pertanian. Jagung tidak hanya digunakan sebagai bahan pangan (*food*) tetapi juga sebagai bahan pangan hewan (*feed*).

C. Kerangka Penelitian



Gambar 2. 8 Kerangka Penelitian
Sumber : Dokumentasi pribadi

D. Hipotesis

Hipotesis merupakan suatu jawaban yang memiliki sifat sementara dengan dasar permasalahan pada penelitian, di mana nantinya akan terbukti melalui data yang telah dikumpulkan dengan berdasarkan dugaan mungkin benar ataupun salah.

H.o : Apabila H_o diterima, maka diduga tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara durasi bongkar dan volume muatan terhadap *short cargo* di PT. Terminal Teluk Lamong

H.a : Apabila H_0 diterima, maka diduga terdapat pengaruh yang signifikan antara durasi bongkar dan volume muatan terhadap *short cargo* di PT.

Terminal Teluk Lamong

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian merupakan serangkaian langkah yang dilakukan secara runtut dan tertata oleh peneliti untuk memperoleh pemecahan suatu masalah yang dapat dibuktikan kebenaran hasil penelitiannya. Metode penelitian wajib didasarkan dengan data yang akurat agar hasil penelitian memiliki dasar dan dapat dibuktikan kebenarannya dengan memberikan nilai positif dalam implementasinya. Menurut (Sugiyono, 2019), metode penelitian adalah cara ilmiah guna mendapatkan data dengan tujuan serta kegunaan tertentu. Kerangka penelitian harus cocok dengan pendekatan penelitian yang dipilih oleh peneliti.

1. Metode Kuantitatif

Dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Menurut (Sugiyono, 2019) dalam bukunya “Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D”, penelitian ini mengadopsi pendekatan kuantitatif dengan penyebutan lainnya seperti pendekatan tradisional, positivistic atau saintifik dan berfokus pada analisis data numerik serta statistik.

Jenis penelitian ini menggunakan metode kuantitatif asosiatif (hubungan atau pengaruh) yang digunakan untuk memahami hubungan antara dua variabel atau lebih. Tujuan dari Penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi keterkaitan antara variabel, dan analisis bentuk hubungan dalam penelitian ini adalah hubungan kausal dengan pengertian nya yaitu hubungan sebab akibat yang ditimbulkan variabel bebas yaitu durasi

bongkar (X1) dan volume muatan (X2) lalu variabel terikat yaitu *short cargo* (Y)

2. Lokasi dan Waktu Penelitian

Berikut merupakan detail lokasi dan waktu penelitian:

a. Lokasi Penelitian

Tempat penelitian berada di PT. Terminal Teluk Lamong, Jl. Terminal Teluk Lamong, Tambak Osowilangun, Kec. Benowo, Kota Surabaya, Provinsi Jawa Timur 60191

b. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada saat Tanggal 04 Juli 2024 sampai dengan tanggal 30 Desember 2024

B. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel

1. Populasi

Populasi merupakan keseluruhan objek yang digunakan oleh peneliti. Peneliti menggunakan obyek atau subjek dengan mempunyai kualitas dan karakteristik yang telah ditetapkan oleh peneliti untuk akhirnya dapat dipelajari dan ditarik kesimpulan. Pada penelitian ini yang dimaksud populasi yaitu kapal – kapal yang sandar atau melakukan kegiatan bongkar muatan curah kering (*discharge dry bulk*) di PT. Terminal Teluk Lamong pada tahun 2024

2. Sampel

Sampel adalah beberapa objek yang mewakili seluruh populasi. Dalam penelitian ini peneliti mengambil sampel yang berhubungan dengan

variabel Durasi Bongkar (X1), Volume Muatan (X2), dan *short cargo* (Y). Berdasarkan variabel tersebut maka dapat diambil sampel terkait durasi bongkar kapal curah kering, Volume muatan yang akan dibongkar, dan terjadinya *short cargo* yang dilihat selama kegiatan proses bongkar curah kering berlangsung dan melalui dokumen akhir pada saat pembongkaran selesai. Pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah sebanyak 10 kapal curah kering yang melakukan kegiatan bongkar di PT. Terminal Teluk Lamong yang mengalami *short cargo* selama 6 bulan.

3. Teknik Pengambilan Sampel

Menggunakan *Purposive sampling* adalah metode pemilihan sampel berdasarkan Aspek tertentu. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik *purposive sampling* dengan memilih kapal yang sandar atau melakukan kegiatan bongkar muatan curah kering dan yang mengalami *short cargo*

C. Definisi Operasional Variabel

Dalam suatu penelitian menjelaskan metode tertentu menggunakan kerangka kerja yang memungkinkan peneliti selanjutnya mengulangi tindakan yang sama atau mengembangkan metode yang lebih optimal.

Berikut adalah keterangan definisi operasional dari masing – masing variabelnya :

1. Variabel bebas

Dalam penelitian ini variabel independen atau bebas ada dua yaitu, durasi bongkar (X1), volume muatan (X2).

Pada kegiatan bongkar, adanya kondisi cuaca saat kegiatan bongkar dimulai yang menyebabkan tumpahan cargo dan Pada kegiatan bongkar terdapat beberapa faktor yang berhubungan yaitu durasi bongkar, volume muatan, jumlah alat bongkar yang digunakan, dan metode bongkar yang digunakan terminal. Aspek tersebut berpotensi positif mempengaruhi *short cargo*.

a. Durasi Bongkar (X1)

Ketika pelaksanaan aktivitas bongkar, perusahaan juga harus memastikan standar kinerja bongkar yang ada, jika tidak waktu bongkar yang singkat dapat membuat tergesa – gesa sehingga terjadi tumpahan cargo dan akan meningkatkan *short cargo*

b. Volume Muatan (X2)

Jumlah muatan yang diangkut di kapal akan dibongkar berdasarkan *discharge sequence* sesuai jumlah muatan yang ada pada dokumen *stowage plan*. Karena Volume muatan yang dibongkar semakin besar risiko *short cargo* karena proses bongkar yang semakin banyak semakin kompleks dan semakin banyak tumpahan cargo (*short cargo*)

2. Variabel Terikat

Variabel dependen atau variabel terikat pada penelitian ini adalah *short cargo* (Y)

Pada proses kegiatan bongkar curah kering menggunakan *Grab Ship Unloader*, situasi untuk jumlah muatan yang dibongkar tidak sesuai atau lebih sedikit daripada yang sudah tercatat dalam dokumen *Stowage plan*

atau *Cargo Manifest*. Pengurangan jumlah cargo disebut juga dengan *short cargo*

D. Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data

1. Sumber Data

Sumber data merupakan tempat informasi dan data dikumpulkan. Untuk mendapatkan data yang akurat dan tervalidasi, maka dibutuhkan sumber data yang sesuai. Sumber data dapat berupa berbagai jenis dokumen, tempat, atau entitas yang menyediakan informasi yang relevan, oleh karena itu dalam penelitian ini menggunakan sumber data seperti :

a. Data Primer

Data penelitian yang didapatkan secara sendiri atau secara langsung. Data primer dalam penelitian ini diperoleh dengan melalui kunjungan di lapangan dengan dokumentasi dan observasi secara langsung selama kegiatan praktik di PT. Terminal Teluk Lamong

b. Data Sekunder

Data yang didapatkan peneliti dengan sumber lain atau secara tidak langsung seperti, Jurnal dan Artikel. Adapun peneliti memperoleh data dokumen dari Perusahaan serta dokumen dari pihak kapal yang bongkar di PT. Terminal Teluk Lamong

2. Teknik Pengumpulan Data

Dalam Pada penelitian ini, metode yang digunakan untuk memperoleh data antara lain :

a. Dokumentasi

Dokumentasi adalah rekaman atau kejadian yang sudah terjadi dan

dapat berbentuk tulisan maupun gambar. Adapun contoh dokumen yang berbentuk tulisan, yaitu dokumen catatan kegiatan harian kapal selama proses pembongkaran serta dokumen kapal yang dikirim kepada pihak terminal. Contoh lain dari dokumen berbentuk gambar dapat berupa foto saat pembongkaran dan mengalami *short cargo*. Metode dokumentasi membantu meminimalisir kesalahan pada saat observasi dilakukan.

b. Observasi

Peneliti melakukan teknik observasi dengan mendatangi Lokasi serta objek penelitian untuk mendapatkan informasi terkait kondisi aktual yang terjadi di dermaga curah kering PT. Terminal Teluk Lamong. Melalui observasi ini peneliti dapat mengetahui data kehilangan cargo di PT. Terminal Teluk Lamong sesuai dengan topik penelitian yang diangkat.

c. Wawancara

Wawancara diterapkan pada teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan guna menemukan topik permasalahan yang harus diteliti. Hal ini diterapkan apabila peneliti ingin mengetahui hal – hal dari berbagai responden secara mendalam. Dalam penelitian ini, Peneliti melakukan wawancara ke beberapa narasumber dengan berbagai latar belakang pekerjaan, seperti pegawai dan *foreman* kapal di PT. Terminal Teluk Lamong

E. Teknik Analisis Data

1. Uji Asumsi Klasik

a. Uji Normalitas

Menurut Ghazali (2018) Uji Normalitas digunakan untuk menguji apakah suatu variabel berdistribusi normal, dengan cara metode analisis grafik dan uji statistik

1) Uji Grafik

- a) Jika data mengikuti garis diagonal, maka dapat dikatakan lolos pada uji tersebut.
- b) Jika data tidak mengikuti garis diagonal atau menyebar, maka data tersebut dapat dikatakan tidak lolos pada uji tersebut.

2) Uji Statistik

Uji statistik ini memiliki tujuan mengukur tingkat kepercayaan atau signifikansi dengan uji statistik non-parametrik Kolmogorof-Smirnov.

- a) Jika signifikansi dibawah 0,05 maka (tidak terdistribusi normal).
- b) Jika signifikansi diatas 0,05 maka (terdistribusi normal).

b. Uji Multikolinieritas

Menurut Ghazali (2017), uji multikolinieritas bertujuan mengetahui ada tidaknya korelasi antara variabel – variabel independen apakah terdapat korelasi antar variabel bebas (*independent*) pada model regresi. Mengidentifikasinya melalui :

- 1) Untuk menguji multikolinieritas dapat digunakan nilai *tolerance* atau *variance inflation factor* (VIF).

- a) Nilai *Tolerance* $< 0,10$ dan *VIF* > 10 , artinya terdapat indikasi multikolinieritas.
- b) Nilai *Tolerance* $> 0,10$ dan *VIF* < 10 , artinya tidak terdapat indikasi multikolinieritas
- c. Uji Heteroskedastisitas

Menurut Ghozali (2018) berpendapat bahwa tujuan adanya uji heteroskedastisitas ialah guna mengetahui perbedaan *variance* pada pengamatan residual yang berbeda. Dengan ketentuan berikut :

1) Uji Grafik (scatterplot)

- a) Jika hasil penyebaran data membentuk suatu pola, selanjutnya dapat disebutkan terjadi heteroskedastisitas.
- b) Jika hasil penyebaran data tidak membentuk suatu pola, selanjutnya dapat disebutkan tidak terjadi heteroskedastisitas.

2) Analisis Koefisien Korelasi Berganda

Fokus penelitian ini adalah untuk menentukan kekuatan suatu hubungan antara variabel independen dan variabel dependen. Dalam penelitian ini, terdapat korelasi ganda antara 2 variabel: Durasi Bongkar (X1), Volume Muatan (X2), terhadap *short cargo* (Y).

Menurut Al Ghifari (2019), korelasi didefinisikan derajat hubungan antara variabel satu dengan lainnya, dan Imam Ghozali, 2019 menyatakan analisis korelasi dipergunakan guna menentukan kekuatan hubungan dan arah hubungan antara variabel X dan Y. Pedoman Uji Korelasi Berganda :

- a) Jika Nilai Sig. F Change < 0,05 maka terdapat hubungan signifikan.
- b) Jika Nilai Sig. F Change > 0,05 maka tidak terdapat hubungan signifikan.

Tabel 3. 1 Pedoman derajat hubungan koefisien korelasi

Nilai Person Correlation	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,00	Sangat kuat

2. Analisis Regresi Linier Berganda

Analisis regresi linear berganda adalah analisis mengetahui apakah variabel X1 (Durasi Bongkar), X2 (Volume Muatan), dan Y (*short cargo*) berpengaruh pada analisis regresi berganda untuk ketiga variabel model persamaannya ialah dengan :

$$Y = \alpha + b_1X_1 + b_2X_2 + e$$

Keterangan :

Y = *short cargo*

α = Bilangan Konstanta

X1 = Durasi Bongkar

X2 = Volume Muatan

b1 = Koefisien Regresi Variabel Durasi Bongkar

b2 = Koefisien Regresi Variabel Volume Muatan

e = Variabel yang tidak terdeteksi

3. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan untuk menentukan validitas hipotesis. Hipotesis digunakan untuk mengetahui pernyataan atau asumsi yang mungkin benar atau salah.

a. Pengujian Signifikasi Parsial atau “uji t”

Menurut Ghozali (2018), uji t diterapkan dengan tujuan menentukan variabel independen secara parsial memengaruhi variabel dependen secara signifikan. Uji ini dilakukan pada tingkat signifikan 0,05. Jika t hitung lebih besar dari tabel, maka variabel X memiliki pengaruh parsial pada Y. Kriteria pada uji hipotesis :

- 1) Jika nilai sig < 0,5, atau thitung > t tabel sehingga Ha dapat diterima.
- 2) Jika nilai sig > 0,5, atau thitung < t tabel sehingga Ho dapat diterima.

$t_{\text{table}} = t(\alpha/2 ; n-k-1)$
--

b. Pengujian Signifikasi Simultan atau ‘uji f’

Ghozali (2016) berpendapat uji f dimaksudkan guna menentukan suatu variabel independen mempengaruhi variabel dependen secara sama

Uji F juga diterapkan guna mengevaluasi dampak total variabel bebas secara sama – sama terhadap variabel terikat Y dievaluasi pada tingkat signifikan 0,05 menggunakan asumsi pengambilan keputusan F hitung dari pada F tabel, dan persyaratannya :

- 1) Jika F hitung > F tabel. maka Ha diterima dan Ho ditolak.
- 2) Jika F hitung < F tabel. maka Ho ditolak dan Ho diterima.

$$\mathbf{F \text{ tabel} = F (k ; n-k)}$$

4. Koefisien determinasi (R^2)

Uji R^2 dilakukan guna memahami kontribusi gabungan antara variabel independent (X_1) dan (X_2) secara keseluruhan terhadap variabel dependen (Y). Adapun rumusnya :

$$\mathbf{Kd = R^2 \times 100\%}$$

Dimana :

Kd : Koefisien determinasi

R^2 : Koefisien regresi berganda