

**PENGARUH PROSES KESIAPAN BONGKAR
TERHADAP KEGIATAN PEMBONGKARAN BATU BARA
DARI KAPAL DI PT. ADHIKA SAMUDERA JAYA
CABANG MOROWALI UTARA.**



Disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan

Program Pendidikan Diploma IV

CANDRA DWI PRIMA NANDA PUTRA

07 19 006 1 08

PROGRAM STUDI TRANSPORTASI LAUT

**PROGRAM DIPLOMA IV PELAYARAN
POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA
TAHUN 2023**

**PENGARUH PROSES KESIAPAN BONGKAR
TERHADAP KEGIATAN PEMBONGKARAN BATU BARA
DARI KAPAL DI PT. ADHIKA SAMUDERA JAYA
CABANG MOROWALI UTARA.**



Disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan

Program Pendidikan Diploma IV

CANDRA DWI PRIMA NANDA PUTRA

07 19 006 1 08

PROGRAM STUDI TRANSPORTASI LAUT

**PROGRAM DIPLOMA IV PELAYARAN
POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA**

TAHUN 2023

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Candra Dwi Prima Nanda Putra

Nomor Induk Taruna : 0719006108

Program Studi : Diploma IV Transportasi Laut

Menyatakan bahwa Karya Ilmiah Taruna yang saya tulis dengan judul:

**PENGARUH PROSES KESIAPAN BONGKAR TERHADAP
KEGIATAN PEMBONGKARAN BATU BARA DARI KAPAL DI
PT. ADHIKA SAMUDERA JAYA CABANG MOROWALI UTARA.**

Merupakan karya asli seluruh ide yang ada dalam Karya Ilmiah Taruna tersebut, kecuali tema saya nyatakan sebagai kutipan, merupakan ide saya sendiri.

Jika pernyataan diatas terbukti tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi yang ditetapkan oleh Politeknik Pelayaran Surabaya.

SURABAYA 17 Juli 2023



Candra Dwi Prima Nanda Putra

**PERSETUJUAN SEMINAR
KARYA ILMIAH TERAPAN**

Judul : PENGARUH PROSES KESIAPAN BONGKAR
TERHADAP KEGIATAN PEMBONGKARAN BATU
BARA DARI KAPAL DI PT. ADHIKA SAMUDERA JAYA
CABANG MOROWALI UTARA.

Nama : CANDRA DWI PRIMA NANDA PUTRA

NIT : 0719006108

Program Studi : DIV TRANSPORTASI LAUT

Dengan ini dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diseminarkan

SURABAYA, 14 JULI 2023

Menyetujui

Pembimbing I



Otri Wani Sihaloho, S.ST
Penata (III/d)
NIP.198610172010122004

Pembimbing II



Dyah Ratnaningsih, S.S.,M.Pd
Penata Muda Tk. I (III/d)
NIP.198003022005022001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Transportasi Laut



Faris Wahid, S.S.,M.Sc.
Penata Muda (III/d)
NIP.198411182008121003

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH PROSES KESIAPAN BONGKAR TERHADAP KEGIATAN
PEMBONGKARAN BATU BARA DARI KAPAL DI PT. ADHIKA
SAMUDERA JAYA CABANG MOROWALI UTARA.**

Disusun dan diajukan oleh:

CANDRA DWI PRIMA NANDA PUTRA

NIT.0719006108

Sarjana Terapan Transportasi Laut

Telah dipertahankan didepan Panitia Ujian Karya Ilmiah Terapan
Politeknik Pelayaran Surabaya
Pada Tanggal 24 Juli 2023

Menyetujui,

Penguji I



Dian Junita Arisusanty, S.S.T
Penata (III/d)
NIP. 197606292010122001

Penguji II



Dyah Ratnaningsih, S.S., M.Pd.
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 198003022005022001

Penguji III



Otri Wani Sihaloho, S.ST.
Penata (III/d)
NIP. 198610172010122004

Mengetahui :

Ketua Jurusan Transportasi Laut



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

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas rahmat, dan hidayah-Nya yang tak terhingga tanpa itu, penulis tidak akan dapat menyelesaikan karya ilmiah terapan ini, yang wajib dimiliki oleh seluruh taruna Politeknik Pelayaran Surabaya sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Terapan Pelayaran (D-IV) jurusan/Program Studi Transportasi Laut Politeknik Pelayaran Surabaya.

Penyusunan karya ilmiah terapan ini didasarkan atas pengalaman yang penulis dapatkan selama praktek darat di perusahaan pelayaran. Serta semua pengetahuan yang diberikan oleh dosen pada saat pendidikan dengan melalui literatur- literatur yang berhubungan dengan judul karya ilmiah terapan yang penulis ajukan. Adapun judul skripsi yang penulis pilih adalah dengan judul:

**“PENGARUH PROSES KESIAPAN BONGKAR TERHADAP KEGIATAN
PEMBONGKARAN BATU BARA DARI KAPAL DI PT. ADHIKA
SAMUDERA JAYA CABANG MOROWALI UTARA.”**

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

1. Allah SWT karena atas ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah terapan ini dengan baik dan tepat waktu.
2. Bapak Heru Widada, M.M selaku direktur Politeknik Pelayaran Surabaya beserta jajarannya yang telah menyediakan fasilitas dan pelayanan, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Ilmiah Terapan ini.
3. Bapak Faris Novandi S.Si.T., M.Sc selaku Ketua jurusan Transportasi Laut yang telah memberikan dukungan dan motivasi yang sangat besar bagi penulis dalam menyelesaikan Karya Ilmiah Terapan ini.

4. Ibu Otri Wani Sihaloho, S.ST. selaku dosen pembimbing I yang senantiasa meluangkan waktunya dan dengan sabar memberikan dukungan, semangat serta bimbingan dalam menyelesaikan Karya Ilmiah Terapan ini.
5. Ibu Dyah Ratnaningsih, S.S., M.Pd. selaku pembimbing II yang senantiasa meluangkan waktunya dan dengan sabar memberikan semangat serta bimbingan dalam menyelesaikan Karya Ilmiah Terapan ini.
6. Seluruh Civitas Akademik, Staff dan Dosen Pengajar Jurusan Transportasi Laut Politeknik Pelayaran Surabaya.
7. Kepada keluarga saya, terutama yang sangat saya sayangi dan saya kagumi Ibunda Tercinta Minarni Sundarsari, yang menjadi motivator dan tauladan baik bagi penulis.
8. Direktur PT. Adhika Samudera Jaya, Bapak Michael Target yang telah memberikan kesempatan untuk melaksanakan prada kepada penulis.
9. Seluruh Direksi dan Karyawan PT. Adhika Samudera Jaya, terimakasih atas semua bimbingan dan pelajaran yang telah diberikan kepada penulis saat melakukan praktik darat/prada.
10. Teman-teman Taruna dan Taruni Transportasi Laut Reguler, rekan-rekan angkatan 10, terima kasih untuk cerita indahny.
11. Sahabat-sahabat penulis yaitu: Shandi Wahyu, Harjanto Wahyu Santoso, dan Rafi Aryananda yang selalu memberikan semangat, canda dan tawa serta selalu ada dalam suka maupun duka.
12. Teman baik penulis Shofa Qonita Zarifi Taqifah yang selalu menjadi pendengar baik dan memberikan semangat penulis dalam pengerjaan Karya Ilmiah Terapan ini.
13. Dan kepada semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu penulis untuk menyelesaikan pendidikan di Politeknik Pelayaran Surabaya baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis mengakui bahwa karena keterbatasan penguasaan bidangnya sendiri, masih terdapat banyak kekurangan dalam pengembangan Karya Ilmiah Terapan ini, baik dari segi gaya kalimat maupun penjelasan isi. Oleh karena

itu, dengan rendah hati penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat membantu dalam pengembangan Karya Ilmiah Terapan ini.

Surabaya, Juli 2023

Candra Dwi Prima Nanda Putra

ABSTRAK

CANDRA DWI PRIMA NANDA PUTRA, Pengaruh Proses Kesiapan Bongkar Terhadap Kegiatan Pembongkaran Batu Bara dari Kapal di PT. Adhika Samudera Jaya Cabang Morowali Utara. Dibimbing oleh Otri Wani Sihaloho, S.ST. dan Dyah Ratnaningsih, S.S., M.Pd.

Kegiatan pembongkaran di kapal dapat diartikan sebagai proses atau kegiatan mengeluarkan material muatan ke luar kapal dengan menggunakan alat bongkar crane. Kesiapan sarana dan prasarana yang baik akan menunjang suatu kegiatan pembongkaran muatan, sehingga kegiatan operasional di lapangan dapat dilaksanakan dengan baik. Sarana dan prasarana dalam kegiatan bongkar muat dapat dilihat dari ketersediaan cargo, kesiapan pekerja dan kesiapan alat bongkar muat, alat pelindung diri yang digunakan dan fasilitas pendukung lainnya. Dikarenakan berbagai faktor kekompakan bongkar yang kurang akan bisa menghambat proses bongkar sehingga sering terjadi adanya waktu tidak produktif.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui seberapa pengaruh kesiapan bongkar terhadap kegiatan pembongkaran. penelitian ini menggunakan metode kuantitatif, Teknik penelitian yang digunakan penulis untuk mengumpulkan data yaitu observasi, dokumentasi, dan studi dokumentasi. Dari hasil penelitian ini disimpulkan bahwa kesiapan bongkar terhadap kelancaran kegiatan pembongkaran mempunyai pengaruh yang bermakna atau signifikan dan searah sehingga dapat diartikan apabila semakin tinggi kesiapan bongkar maka semakin tinggi kinerja kegiatan pembongkaran atau semakin rendah kesiapan bongkar maka semakin rendah kinerja kegiatan pembongkaran.

Kata kunci : Kegiatan pembongkaran, kesiapan bongkar

ABSTRACT

CANDRA DWI PRIMA NANDA PUTRA, *The Influence of the Unloading Readiness Process on Coal Unloading Activities from Ships at PT. Adhika Samudera Jaya North Morowali Branch. Supervised by Otri Wani Sihaloho, S.ST. and Dyah Ratnaningsih, S.S., M.Pd.*

Unloading activities on ships can be interpreted as the process or activity of removing cargo material outside the ship using a crane unloading tool. The readiness of good facilities and infrastructure will support an unloading activity, so that operational activities in the field can be carried out properly. Facilities and infrastructure in loading and unloading activities can be seen from the availability of cargo, the readiness of workers and the readiness of loading and unloading equipment, personal protective equipment used and other supporting facilities. Due to various factors, the lack of unloading cohesiveness will hinder the unloading process so that there is often unproductive time.

The purpose of this research is to find out how much influence the readiness of unloading has on unloading activities. this research uses quantitative methods, the research techniques used by the author to collect data are observation, documentation, and documentation studies. From the results of this study it is concluded that the readiness of unloading on the smoothness of unloading activities has a meaningful or significant and unidirectional influence so that it can be interpreted that the higher the readiness of unloading, the higher the performance of unloading activities or the lower the readiness of unloading, the lower the performance of unloading activities.

Keywords: Unloading activities, unloading readiness

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Batasan Masalah	6
D. Tujuan Penelitian	7
E. Manfaat Penelitian	7
BAB II	8
TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Review Penelitian Sebelumnya	8
B. Landasan Teori	10
C. Kerangka Pikir Penelitian	16
D. Hipotesis	17
BAB III	18
METODOLOGI PENELITIAN	18
A. Jenis Penelitian	18
B. Waktu dan Tempat Penelitian	19
C. Definisi Operasional Variabel	19
D. Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data	20
E. Teknik Analisis Data	22
BAB IV	27
ANALISIS DAN PEMBAHASAN	27
A. Gambaran Umum Lokasi dan Subjek Penelitian	27
B. Hasil Penelitian	38
1. Analisis Data	38
2. Deskripsi Variabel Penelitian	39
3. Uji Hipotesis	43
C. Pembahasan	43
BAB V	48
PENUTUP	48
A. Kesimpulan	48
B. Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN	52

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Review penelitian sebelumnya	8
Tabel 3. 1 Pedoman untuk memberikan interpretasi koefisien korelasi	23
Tabel 4. 1 Jumlah kapal bongkar batu bara periode 2021 sampai 2022	37
Tabel 4. 2 Perhitungan hubungan variabel X dan Y	38
Tabel 4. 3 Statistik SPSS Koefisien Korelasi	40
Tabel 4. 4 Pedoman untuk memberikan interpretasi koefisien korelasi	40
Tabel 4. 5 Statistik SPSS koefisien determinasi	41
Tabel 4. 6 Statistik SPSS regresi linier sederhana	43
Tabel 4. 7 Statistik SPSS uji hipotesis	44
Tabel 4. 8 Titik presentase distribusi t (dk 1-20)	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Penelitian	17
Gambar 4. 1 Prosedur Clearance In	29
Gambar 4. 2 Prosedur Clearance Out.....	31
Gambar 4. 3 Proses bongkar batu bara.....	33
Gambar 4. 4 Kegiatan pembongkaran batu bara.....	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. 1 Bill Of Lading	52
Lampiran 1. 2 Cargo Manifest.	53
Lampiran 1. 3 Surat Persetujuan Berlayar (SPB).....	54
Lampiran 1. 4 Stowage Plan.	55
Lampiran 1. 5 Kedatangan Kapal di Discharge Point.....	56
Lampiran 1. 6 Kegiatan proses penyandaran tongkang	56
Lampiran 1. 7 Kegiatan bongkar	57
Lampiran 1. 8 Kegiatan muat pada tongkang selesai	57
Lampiran 1. 9 Tidak ada tongkang sandar (Idle time)	58
Lampiran 1. 10 Cargo batu bara di dalam palka	58
Lampiran 1. 11 Menunggu kedatangan TKBM (Idle time)	59
Lampiran 1. 12 Cargo batu bara dalam palka telah selesai di bongkar.....	59
Lampiran 1. 13 Notice Of Readiness (NOR)	60
Lampiran 1. 14 Statement Of Fact (SOF)	61
Lampiran 1. 15 Time Sheet	62
Lampiran 1. 16 NIL Manifest.....	65

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pentingnya pelayaran laut dalam perdagangan internasional dan domestik tidak bisa dilebih-lebihkan. Pelabuhan adalah perhentian penting bagi setiap pengangkut laut yang berlayar, karena di situlah produk dimuat dan dibongkar. Pengiriman komoditas melalui transportasi laut dapat memindahkan barang dalam jumlah besar, menjadikannya moda transportasi yang lebih efisien; ini terutama berlaku untuk transportasi batubara.

Batubara adalah zat yang membatu. Kargo berbahaya Kelas 4 termasuk batu bara dan bahan dan komoditas padat yang mudah terbakar lainnya. Karena kandungan amorf dan hidrokarbonnya, batu bara dapat terbakar meskipun tidak ada busi. Batubara adalah batuan organik, artinya tercipta dari endapan organik seperti sisa tumbuhan. Karbon, hidrogen, dan oksigen adalah bahan utama. Kualitas batubara, seperti total belerang, kandungan abu, bahan yang mudah menguap, kelembapan bawaan, karbon tetap, nilai kalor, dan kelembapan total, harus ditentukan sebelum digunakan, menurut penelitian. Tujuannya di sini adalah untuk memastikan bahwa kualitas batubara yang digunakan sesuai dengan ekspektasi produsen mesin dan peralatan yang akan menggunakannya sebagai bahan bakar (Yasin M. 2017), hal. Batubara untuk digunakan dalam pembangkit listrik energi industri sangat penting di banyak bagian Indonesia dan negara lain.

Kapal pengapalan (kapal niaga) umumnya digunakan untuk operasi pengangkutan batubara. Untuk mendapatkan batubara dari kapal ke tumpukan, tongkang digunakan. Pelabuhan, dermaga, pelampung luar, atau bahkan laut lepas dapat digunakan untuk operasi bongkar muat dengan bantuan derek apung atau peralatan kapal-ke-kapal. Setelah batu bara dimuat, kapal besar akan membawanya ke dalam negeri atau internasional; setelah sampai di tujuan, perlu ditangani agar dapat didistribusikan ke pembeli batubara (*Consignee*) (Pangestu, 2019).

Untuk melakukan pengiriman batu bara menggunakan transportasi laut diperlukan banyak instansi yang terkait seperti Kesyahbandaran, Karantina Kesehatan, Perusahaan bongkar muat (Stevedoring), Pengirim barang (Shipper), Penerima Barang (Consignee), dan perusahaan keagenan. Setelah perusahaan pelayaran dan agen menyepakati hak, kewajiban, tugas, dan tanggung jawab agen, penunjukan tersebut diresmikan dengan surat penunjukan keagenan (Kosasih E & Soewedo H, 2007). sesuai dengan PM 59 Tahun 2021, yang dikeluarkan oleh Kementerian Perhubungan RI “usaha keagenan kapal adalah kegiatan usaha jasa untuk mengurus kepentingan kapal perusahaan angkutan laut asing dan/atau kapal perusahaan angkutan laut nasional selama berada di Indonesia” dan di Indonesia sendiri ada banyak perusahaan keagenan dalam hal ini salah satu contoh perusahaan keagenan adalah PT. Adhika Samudera Jaya.

Kantor Morowali Utara PT. Adhika Samudera Jaya adalah agen pelayaran. Agen yang berspesialisasi dalam pengiriman berurusan dengan semua aspek industri pelayaran. Bisnis pelayaran akan menyewa agen kapal

untuk membantu dalam hal ini. Merupakan praktik umum bagi perusahaan pelayaran internasional untuk mempekerjakan perusahaan pelayaran nasional sebagai agen umum di Indonesia untuk memberikan layanan kepada kapal mereka setiap kali kapal tersebut singgah di pelabuhan Indonesia. Untuk memenuhi persyaratan tertentu pada pelabuhan dan waktu tertentu, agen umum dapat menunjuk sub agen untuk bertindak sebagai agen atau perwakilannya (Johanda P. & Trisnowati R., 2022). Sesuai dengan Peraturan Menteri Perhubungan No. KM. 21 Tahun 2007 tentang Sistem dan Prosedur Kapal, Barang dan Pelayanan Penumpang di Pelabuhan Laut yang Diselenggarakan oleh Unit Pelaksana Teknis (UPT), PT. Adhika Samudera Jaya bertindak sebagai sub agen atau agen di pelabuhan Jakarta. Pekerjaan sub-agen dapat dipecah menjadi dua kategori: layanan kapal dan operasi agen.

PT. Adhika Samudera Jaya Cabang Morowali Utara mencari tenaga operasional yang mahir dalam kegiatan bongkar muat di kapal besar guna menunjang kelancaran pelayanan kapal di keagenannya. Telah diamati bahwa PT. Penanganan Adhika Samudera Jaya terhadap kegiatan bongkar muat batubara di kapal dilakukan secara tidak efisien, dengan tertundanya pelaksanaan kegiatan bongkar muat sambil menunggu kesiapan fasilitas bongkar seperti tersedianya tongkang. Hal ini disebabkan oleh berbagai masalah, antara lain kelangkaan tongkang yang dikhususkan untuk mengangkut batu bara, bahaya bersandarnya tongkang terhadap kapal karena risiko kecelakaan, dan kerusakan derek kapal yang mengurangi debit. Laju dalam proses bongkar muat dan tenaga kerja (TKBM) yang kurang profesional dalam menjalankan tugasnya, tentu ada kriteria manajemen yang perlu

dilakukan. Kriteria seperti perencanaan, kepegawaian, manajemen sumber daya, pelaksanaan program, dan kontrol pengawasan (Aditama, 2021).

Pemuatan dan pembongkaran barang dari dan ke kapal diatur dengan Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia No. PM 60 Tahun 2014 sebagaimana telah diubah, “Perusahaan angkutan laut atau wakil pemilik barang menunjuk perusahaan bongkar muat (PBM) di pelabuhan setempat untuk melakukan pelaksanaan kegiatan bongkar muat dari dan ke kapal di pelabuhan”. Di Indonesia, bisnis dapat berbentuk perseroan terbatas, koperasi, atau yayasan, dan ini adalah jenis organisasi yang harus digunakan oleh Perusahaan Bongkar Muat (PBM) untuk staf operasi mereka. Kualitas dan kuantitas tenaga kerja bongkar muat (TKBM) berpengaruh signifikan terhadap produktivitas bongkar muat pelabuhan di Tanjung Merpati, Morowali Utara yang masih buruk. Untuk meningkatkan efisiensi proses bongkar muat di pelabuhan, perlu adanya pemahaman bersama yang baik antar instansi tentang tenaga kerja jasa yang terlibat dalam proses tersebut (TKBM).

Idle time adalah periode waktu yang tidak produktif yang tidak digunakan untuk melakukan pekerjaan bongkar muat (Kadek, 2021). Tujuan pengamatan ini adalah untuk mengidentifikasi faktor yang menyebabkan munculnya *idle time*. Beberapa faktor yang menyebabkan *idle time* memiliki dominasi yang berbeda terhadap satu sama lain. Penyebab *idle time* dapat dikelompokkan menjadi beberapa faktor, yakni manusia, teknis, dan alam. Kesalahan manusia telah dikelompokkan dalam beberapa faktor, keterlambatan dalam memulai atau mengakhiri proyek dapat terjadi karena

keadaan yang tidak terduga, seperti harus menunggu tongkang, operator, atau buruh tiba.

Kadang-kadang, pemangkasan kargo di tongkang dan di palka kapal memakan waktu lebih lama dari yang diharapkan karena kurangnya pekerja bongkar muat dan karena kerusakan peralatan besar seperti ekskavator dan loader. Misalnya, pada kegiatan bongkar muat di kapal MV. Pacific Bulk yang semula bisa dimulai pembongkaran jam 11:00 LT ternyata tidak dapat dilakukan karena harus menunggu operator excavator dan loader datang melakukan pekerjaan. Pada pukul 16:00 LT, ketika kapal berikutnya mungkin mulai memuat dan menurunkan muatan, lima jam telah berlalu tanpa ada sesuatu yang berharga yang dicapai.

Sehubungan dengan konteks tersebut di atas, penulis mengamati beberapa masalah selama praktik darat di PT. Morowali Cabang Utara. Adhika Samudera Jaya, antara lain inefisiensi proses pemuatan batubara akibat multifaktor dan penurunan jasa keagenan kapal:

“PENGARUH PROSES KESIAPAN BONGKAR TERHADAP KEGIATAN PEMBONGKARAN BATU BARA DARI KAPAL DI PT. ADHIKA SAMUDERA JAYA CABANG MOROWALI UTARA.”

B. Rumusan Masalah

Berikut adalah rumusan topik yang akan digali dalam kajian ilmiah terapan ini, berdasarkan konteks permasalahan yang diangkat:

1. Bagaimana hubungan antara kesiapan bongkar dengan efisiensi waktu kegiatan bongkar dari kapal yang diageni oleh PT. Adhika Samudera Jaya cabang Morowali Utara?
2. Apakah kesiapan bongkar berpengaruh terhadap efisiensi waktu pelaksanaan kegiatan bongkar dari kapal-kapal yang diageni oleh PT. Adhika Samudera Jaya cabang Morowali Utara?

C. Batasan Masalah

Tesis ini merupakan kumpulan pengalaman dan pengamatan penulis selama magang di PT. Adhika Samudera Jaya antara Juni 2021 dan Juli 2022. Dalam tesis ini, penulis membahas bagaimana dia berencana untuk menghentikan situasi menjadi lebih buruk dengan:

1. Kurangnya Kesiapan bongkar dalam pelaksanaan kegiatan bongkar dari kapal yang diageni PT. Adhika Samudera Jaya cabang Morowali Utara.
2. Kurangnya efisiensi waktu kegiatan bongkar dari kapal yang diageni PT. Adhika Samudera Jaya Cabang Morowali Utara.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari karya sastra ini adalah:

1. Untuk mengetahui hubungan antara kesiapan bongkar dengan efisiensi waktu kegiatan bongkar dari kapal yang diageni oleh PT. Adhika Samudera Jaya cabang Morowali Utara.
2. Untuk mengetahui pengaruh kesiapan bongkar terhadap efisiensi waktu pelaksanaan kegiatan bongkar dari kapal-kapal yang diageni oleh PT. Adhika Samudera Jaya cabang Morowali Utara.

E. Manfaat Penelitian

Dalam bagian ini, saya berharap dapat mencapai hal-hal berikut:

1. Secara teoritis
 - a) Memperdalam pemahaman penulis, khususnya mengenai pentingnya kualitas pelayanan dan prosedur bongkar muat.
 - b) Dapat dijadikan suatu bahan referensi dan sumbangan ilmu kepada pembaca serta diharapkan dapat memberikan pemahaman tentang kualitas jasa dan kegiatan bongkar muat.

2. Secara praktis

Dengan adanya penelitian ini diharapkan perusahaan terkait akan memperoleh manfaat serta saran sebagai masukan untuk ke tingkat yang lebih baik.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

A. Review Penelitian Sebelumnya

Tabel 2. 1 Review penelitian sebelumnya

NO	JUDUL JURNAL	PENULIS	KESIMPULAN	PERBEDAAN PENELITIAN
1.	Identifikasi Keterlambatan Pemuatan Batu Bara di MV. HI 01	Ahmad Yuda Laksamana (2021)	Keterlambatan pelaksanaan proses kegiatan bongkar muat di MV. HI 01 disebabkan oleh kurangnya persiapan pemuatan, kurang berpengalamanya crew dan terbatasnya peralatan menjadi penghambat kegiatan bongkar muat di pelabuhan.	Pada penelitian sebelumnya lebih kepada penyebab keterlambatan pemuatan batubara pada satu kapal, sedangkan pada penelitian yang penulis lakukan berisi tentang pengaruh atau akibat dari kesiapan bongkar muat batu bara pada kapal yang di ageni.
2.	Analisis Proses Proses Bongkar Muat Batu Bara di PT. SURYA BAHAU MANDIRI di TARAKAN	Rosliawaty (2019)	Lambatnya proses penyandaran tongkang ke lambung kapal besar atau ke floating crane dan floating	Pada penelitian sebelumnya lebih kepada keterlambatan proses bongkar muat yang disebabkan oleh

			<p>conveyor menyebabkan lambatnya waktu pemuatan batu bara ke kapal besar. Kerusakan alat bongkar muat menjadikan proses pemuatan batu bara dari tongkang ke kapal besar menjadi terlambat.</p>	<p>sarana dan peralatan bongkar muat sedangkan pada penelitian yang penulis lakukan berisi tentang kesiapan bongkar muat yang mempengaruhi <i>discharge rate</i>.</p>
3.	<p>Proses Pelaksanaan Bongkar Batu Bara Dari Kapal ke Lapangan Penumpukan di PT. PELINDO III Cabang Tenau Kupang</p>	<p>Martin Wahyu Setyawan (2021)</p>	<p>Kendala dalam Proses Bongkar Muatan Batu Bara Dari Kapal ke Lapangan Penumpukan disebabkan Keterbatasan jumlah alat-alat bongkar batu bara, Kadang terjadi batu bara jatuh ke laut sehingga menyebabkan polusi di laut. Kemampuan Sumber Daya Manusia (SDM) yang masih perlu ditingkatkan. Adanya antrian pada dermaga yang di gunakan karena keterlambatan proses bongkar batu bara.</p>	<p>Pada penelitian sebelumnya lebih kepada proses pelaksanaan bongkar batu bara dari kapal ke lapangan penumpukan sedangkan pada penelitian yang penulis lakukan berisi tentang proses kesiapan SDM dan alat bongkar muat terhadap kegiatan pembongkaran batu bara di kapal.</p>

B. Landasan Teori

1. Kesiapan bongkar

Ketersediaan kargo, staf bongkar muat, dan peralatan bongkar muat merupakan indikator efisiensi fasilitas bongkar muat. Kepuasan pelanggan dengan layanan atau produk perusahaan berkorelasi dengan kemudahan penggunaan alatnya (Bagus R, 2022). Untuk menjalankan operasi operasional di lapangan, diperlukan sarana dan prasarana yang memadai untuk membantu bongkar muat. Pasal 2 ayat (2) Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 60 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan dan Tata Usaha Bongkar Muat Barang dari dan ke Kapal menyatakan sebagai berikut “Kegiatan usaha bongkar Muat barang dilakukan oleh badan usaha yang didirikan khusus untuk bongkar muat barang dipelabuhan dan wajib memiliki izin usaha”. Mengenai spesifikasi teknis, seperti yang diperlukan untuk bongkar muat, pihak terafiliasi perlu memastikan bahwa semuanya sudah diatur dan siap untuk digunakan sebelum mereka dapat memulai operasi bongkar muat.

2. Kegiatan pembongkaran

Aktivitas adalah sesuatu yang dilakukan dengan semangat, sedangkan Mulyono A. (2001) mendefinisikan aktivitas sebagai segala sesuatu yang dilakukan, baik secara fisik maupun tidak. Dalam pengiriman barang pasti akan melakukan pembongkaran setelah barang tersebut sampai pada tujuan, menurut (1997) Sudjarmiko Membongkar adalah memindahkan sesuatu dari satu tempat ke tempat lain. Dengan demikian, operasi bongkar muat di atas kapal dapat dianggap sebagai proses atau kegiatan membuang barang ke laut

dengan menggunakan derek. Tujuan akhir barang yang diangkut oleh kapal (*Consignee*) ditentukan pada saat proses bongkar muat.

3. Tenaga Kerja Bongkar muat (TKBM)

Persyaratan Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran tentang Pelabuhan dilaksanakan, termasuk peraturan dan ketentuan yang mengatur tentang personil bongkar muat, dalam Peraturan Menteri Perhubungan. Karyawan yang terdaftar di pelabuhan setempat dan yang melakukan tugas bongkar muat di pelabuhan dianggap sebagai "pekerja bongkar muat" berdasarkan Keputusan Menteri Perhubungan Nomor KM 25 Tahun 2002. Tenaga Kerja Bongkar Muat (TKBM) di bidang bongkar muat perusahaan (PBM) di pelabuhan diatur dalam PM No. 60 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan dan Tata Usaha Bongkar Muat Barang dari dan ke Kapal, khususnya Pasal 3 ayat 4. Sebagai bagian dari praktik bisnis yang diamanatkan, PBM wajib mempekerjakan TKBM yang dikembangkan oleh badan hukum Indonesia seperti korporasi, koperasi, dan yayasan.

4. *Idle Time*

Idle time adalah periode waktu yang tidak produktif yang tidak digunakan untuk melakukan pekerjaan bongkar muat (Kadek S, 2021). Tujuan pengamatan ini adalah untuk mengidentifikasi faktor yang menyebabkan munculnya *idle time*. Beberapa penyebab downtime bersaing satu sama lain untuk mendapatkan keunggulan. Ada banyak variabel berbeda yang berkontribusi terhadap downtime.

Idle time dapat dikelompokkan menjadi tiga faktor utama, yakni manusia, teknis, dan alam. Kesalahan manusia telah dikelompokkan dalam beberapa faktor, Seperti, memulai atau menghentikan pekerjaan mungkin tertunda saat menunggu tongkang, operator, atau buruh tiba. Menunggu ruang gudang tersedia, memulihkan peralatan yang rusak, dan memperbaiki kapal yang tenggelam adalah contoh keterbatasan teknis yang telah dikategorikan.

5. *Discharge Time*

- a. *Discharge* dalam konteks ini mengacu pada proses bongkar muat barang ke pelabuhan (Suyono, 2011).
- b. *Discharge Time* adalah waktu yang diperlukan kapal untuk menyelesaikan kegiatan bongkar muat di wilayah perairan pelabuhan. Metrik ini digunakan untuk memperkirakan berapa lama total prosedur pembongkaran. Untuk kapal yang sudah berlabuh di Tanjung Merpati, waktu pelepasan adalah 3 hari 12 jam, dimulai pukul 22.30 WIB dan diakhiri keesokan harinya pukul 12.30 WIB. Artinya ada masa produktif sepanjang debit 3 hari 12 jam.

6. Surat Keputusan Tentang Kegiatan Bongkar Muat

Tenaga kerja untuk kegiatan bongkar muat disesuaikan dengan jenis alat yang digunakan dengan rasio tenaga kerja sebagai berikut, sebagaimana tercantum dalam Lampiran III Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor PM. 60 Tahun 2016 tentang Pedoman Penghitungan Tarif Jasa Bongkar Muat dari dan ke Kapal di Pelabuhan:

a. Bongkar muat secara manual (banyak pekerjaan) tanpa mesin. Pelengkap awak kapal dibagi menjadi "geng", yang masing-masing menangani aspek tertentu dari proses bongkar muat:

1) *Stevedoring* maksimal 12 orang, dengan komposisi :

- (a) Pemimpin kelompok kerja
- (b) Operator derek dan pilot
- (c) Anggota seperti yang dipersyaratkan

2) *Cargodoring* maksimal 12 orang, dengan komposisi ;

- (a) 1 ketua tim, dan
- (b) anggota tambahan sesuai kebutuhan.

3) *Receiving/ delivery* maksimal 12 orang, dengan komposisi :

- (a) 1 pemimpin untuk tim pekerja
- (b) pekerja tambahan sesuai kebutuhan.

b. Penggunaan peralatan mekanis untuk bongkar muat (semi padat karya) membutuhkan sejumlah personel untuk bongkar muat, kerja shift, dan derek kapal yang disesuaikan dengan kebutuhan operasi bongkar muat:

1) Untuk barang tanpa *pallet*:

(a) *Stevedoring* maksimal 12 orang, dengan komposisi sebagai berikut:

- (1) Pemimpin kelompok kerja
- (2) Operator derek dan pilot
- (3) Anggota seperti yang dipersyaratkan

(b) *Cargodoring* maksimal 12 orang, dengan komposisi :

- (1) 1 ketua tim, dan

- (2) anggota tambahan sesuai kebutuhan.
 - (c) *Receiving/delivery* maksimal 6 orang, dengan komposisi:
 - (1) 1 pemimpin untuk tim pekerja
 - (2) pekerja tambahan sesuai kebutuhan.
- 2) Untuk barang palletisasi:
- (a) *Stevedoring* maksimal 12 orang, dengan komposisi:
 - (1) Pemimpin kelompok kerja
 - (2) Operator derek dan pilot
 - (3) Anggota seperti yang dipersyaratkan
 - (b) *Cargodoring* 12 orang, dengan komposisi :17
 - (1) 1 ketua tim, dan
 - (2) anggota tambahan sesuai kebutuhan.
 - (c) *Receiving/delivery* maksimal 6 orang, dengan komposisi:
 - (1) 1 pemimpin untuk tim pekerja
 - (2) pekerja tambahan sesuai kebutuhan.
- c. Berikut ini sesuai dengan Pasal 2 Angka 1 Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 152 Tahun 2006 tentang Organisasi dan Tata Usaha Bongkar Muat Barang dari dan ke Kapal:
- 1) Kegiatan yang meliputi kegiatan bongkar muat barang dari dan ke kapal di pelabuhan diklasifikasikan sebagai kegiatan usaha bongkar muat barang:
 - (a) *stevedoring*
 - (b) *cargodoring* dan
 - (c) *receiving/ delivery*

- 2) Pelaksana kegiatan bongkar muat terdiri dari orang perseorangan atau badan sebagai berikut untuk melakukan kegiatan usaha bongkar muat sebagaimana dimaksud dalam ayat 1:
 - (a) Usaha yang bergerak di bidang bongkar muat;
 - (b) Beroperasi dalam skala nasional di bidang transportasi laut; dan
 - (c) Memegang konsesi dari pelabuhan.
- 3) Kegiatan niaga bongkar muat barang dagangan perusahaan angkutan laut nasional untuk kapal yang dijalankannya sebagaimana dimaksud dalam ayat 2 huruf b terbatas pada barang-barang tersebut.
- 4) Hal-hal yang dicakup oleh paragraf 3 termasuk yang tercantum dalam klausul ini:
 - (a) Milik penumpang;
 - (b) Mengangkut curah cair melalui pipa untuk dibongkar atau dimuat
 - (c) Pembongkaran dan pemuatan curah kering dengan konveyor; dan
 - (d) Yang dibawa di atas kendaraan di kapal Ro-Ro

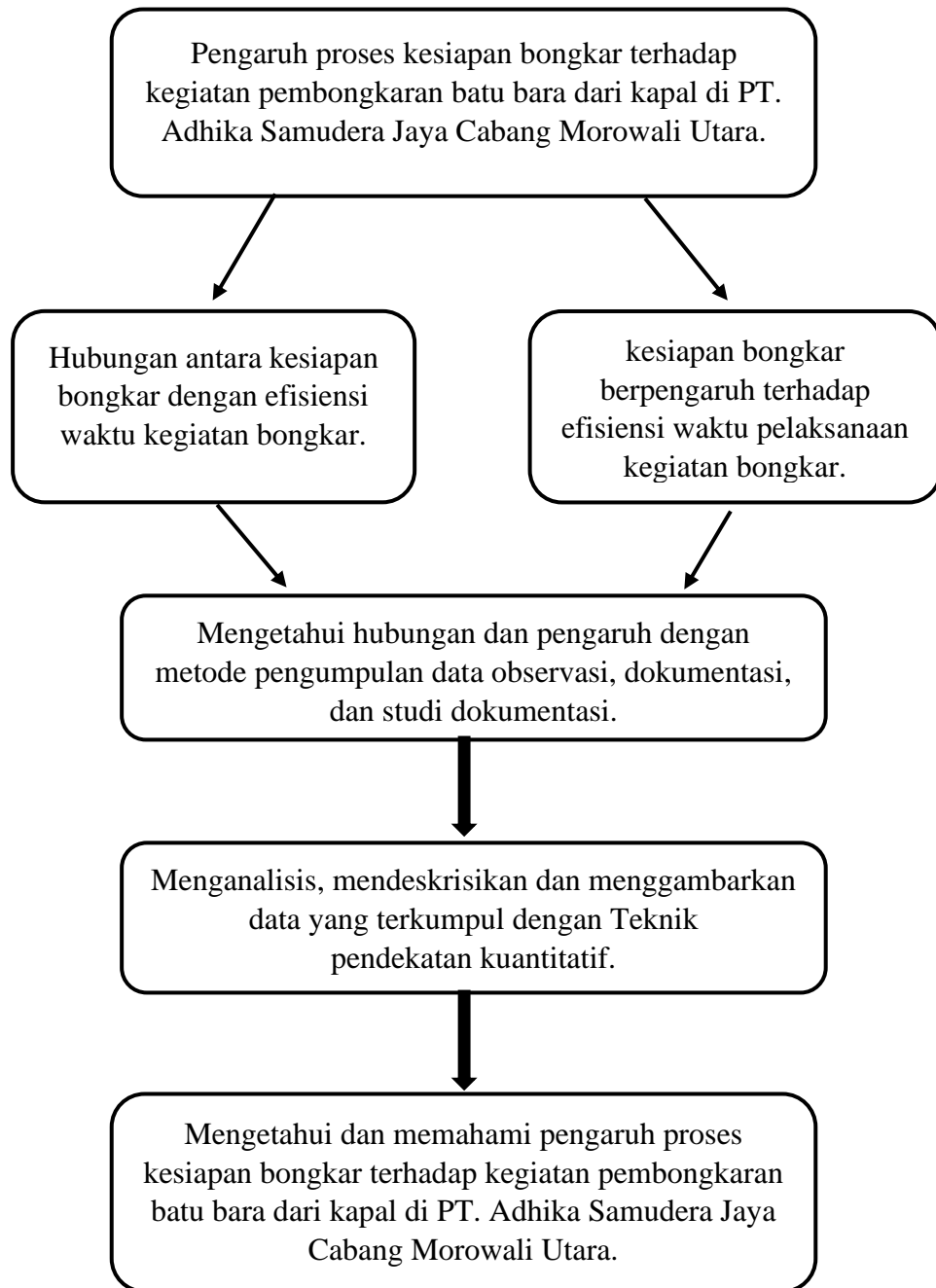
7. Batu Bara

Batubara adalah zat yang membatu. Batuan sedimen yang memiliki kemampuan untuk terbakar umumnya dianggap telah menyatu dari endapan organik, umumnya sisa-sisa tumbuhan. Semua elemen lainnya adalah turunan dari ketiganya. Batubara adalah jenis batuan organik dengan berbagai kemungkinan sifat fisik dan kimia. Kualitas batubara, seperti total belerang, kadar abu, bahan mudah menguap, kelembapan bawaan, karbon tetap, nilai

kalor, dan kelembapan total, harus ditentukan sebelum digunakan, menurut penelitian (Lestari D, 2016).

C. Kerangka Pikir Penelitian

Akun teoretis tentang hubungan antara variabel yang diselidiki; sebuah kerangka pemikiran (Sugiyono, 2004). Kerangka konseptual, yang berasal dari tujuan literatur yang diuraikan, memberikan hubungan yang diharapkan antara variabel penelitian. Kegiatan bongkar muat batubara dari kapal di PT. Adhika Samudera Jaya Cabang Morowali Utara menjadi fokus penelitian ini. Anda akan membutuhkan kepala yang tenang dan pikiran yang terbuka untuk mengikuti logika dalam penelitian ini.



Gambar 2. 1 Kerangka Penelitian

D. Hipotesis

H₀ : Tidak terdapat pengaruh antara Proses Kesiapan bongkar dengan kegiatan pembongkaran batu bara.

H_a : Terdapat pengaruh antara Proses Kesiapan bongkar dengan kegiatan pembongkaran batu bara.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penulis mengimplementasikan jenis kuantitatif dalam penelitian ini, dan tujuannya yaitu kegiatan bongkar muat batubara dari kapal di PT. Adhika Samudera Jaya dan dampak prosedur kesiapsiagaan bongkar muat. Pendekatan kuantitatif yakni metode untuk menginterpretasikan fenomena "objektif" yang menekankan pada penerapan alat kuantitatif di samping logika deduktif. Ketika seseorang melakukan penelitian, mereka mengikuti urutan proses yang telah ditentukan sebelumnya untuk menentukan kebenaran atau kesalahan suatu klaim (Surya Brata, 2003). Pada setiap penelitian terdapat metode yang akan digunakan untuk menemukan hasil, menurut Kartono (2014) memberikan penjelasan tentang asal-usul istilah metode, mencatat bahwa itu dipinjam dari bahasa Yunani untuk jalan raya (methodos). Metode untuk melakukan dan menyelesaikan penelitian adalah kerangka kerja mental dan perilaku yang kondusif untuk tugas-tugas tersebut. Metodologi penulis menghasilkan temuan terukur. Untuk menarik kesimpulan tentang masalah yang sedang diselidiki, penelitian kuantitatif mengandalkan data numerik yang dapat diukur dengan menggunakan analisis statistik. Demikian argumentasi yang dikemukakan oleh Sugiyono (2018).

Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa pendekatan kuantitatif adalah analisis statistik dari data numerik yang digunakan dalam penelitian. Alasan penulis memilih penelitian dengan teknik kuantitatif adalah pendekatan teknik

kuantitatif sesuai dengan penelitian penulis yang menggunakan pengumpulan data pengamatan (observasi), dokumentasi, dan studi dokumentasi.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penulis melakukan pekerjaan dasar untuk penelitian ini antara Juni 2021 dan Juli 2022, selama masa dinas militernya. PT. Cabang Adhika Samudera Jaya Morowali Utara Jl. Trans Sulawesi Tengah, Desa Beteleme Dusun 3, Kecamatan Lembo, Kabupaten Morowali Utara, Sulawesi Tengah.

C. Definisi Operasional Variabel

Menurut Sugiyono (2015), definisi operasional variabel adalah properti, fitur, atau nilai dari suatu item atau kegiatan yang memiliki perubahan tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk diselidiki, dari mana kesimpulan dapat dibentuk. Variabel independen dan dependen hadir dalam analisis ini.

Dalam penelitian ini, Keadaan siap bongkar berfungsi sebagai indikator kapasitas variabel independen untuk mempengaruhi variabel dependen. Pekerjaan pembongkaran, sebagai hasil dari variabel independen yang diselidiki, berfungsi sebagai variabel dependen penelitian.

D. Sumber Data dan Teknik Pengumpulan Data

1. Sumber data

Informasi yang dikumpulkan dan digunakan dalam penelitian ini meliputi:

- a. Data primer adalah informasi yang telah dikumpulkan melalui pengalaman langsung. Informasi yang digunakan dalam penelitian ini dikumpulkan dengan pendekatan langsung seperti observasi, pengukuran, dan pencatatan.
- b. Data sekunder mengacu pada informasi yang dikumpulkan dari sumber di luar studi utama, seperti artikel ilmiah, catatan kuliah, buku, dan catatan bisnis.

2. Teknik Pengumpulan Data

Karena mengumpulkan informasi adalah tujuan utama dari setiap penelitian, metode pengumpulan data membutuhkan perhatian terbesar (Sugiyono, 2013). Beberapa metode pengumpulan data digunakan dalam penyusunan tesis ini sesuai dengan kriteria penulisan tesis yang telah ditentukan. Penulis menggunakan metode berikut untuk mendapatkan datanya:

a. Pengamatan (Observasi)

Saat melakukan penelitian, penting untuk mencatat dengan cermat setiap gejala yang muncul pada item penelitian. Observasi adalah metode pengumpulan data yang melibatkan pelacakan apa yang terjadi di PT. Adhika Samudera Jaya cabang Morowali Utara melalui

pengamatan langsung. Metode ini digunakan pada saat PT. Adhika Samudera Jaya cabang Morowali Utara bertindak sebagai agen kegiatan bongkar muat kapal di Pelabuhan Morowali Utara (Tanjung Merpati *Anchorage*, Morowali Utara).

b. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan dokumen sejarah. Teks tertulis, foto, dan bahkan objek fisik yang dibuat oleh satu orang semuanya memenuhi syarat sebagai "dokumen". Data fasilitas yang dimiliki, data kunjungan kapal, data kegiatan bongkar muat, dan informasi lainnya adalah contoh jenis surat-surat yang telah menjadi bagian dari catatan tetap perusahaan (Sugiyono, 2010).

c. Studi dokumentasi

Dengan menggunakan dokumen, buku, surat kabar, majalah, dan bahan tertulis lainnya, peneliti dapat mengumpulkan informasi dengan menggunakan metode studi dokumentasi (Nawawi H, 2015). Penulis sedang mencari karya-karya yang membahas masalah yang diangkat dalam tesis ini.

E. Teknik Analisis Data

Penulis menggunakan kombinasi analisis regresi dan pendekatan korelasi untuk sampai ke dasar masalah dalam penelitian ini:

1. Analisis Koefisien Korelasi

Variabel bebas dan variabel terikat dapat dianalisis hubungan potensialnya dengan menggunakan analisis korelasi. Berikut adalah rumus untuk menghitung koefisien korelasi:

$$r = n \frac{n \sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{n \sum X^2 - (\sum X)^2} \sqrt{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2}}$$

Dimana ;

r = koefisien korelasi

n = Jumlah sampel

X = variabel independen (kesiapan bongkar)

Y = variabel dependen (Kegiatan pembongkaran)

Nilai r antara -1 dan 1 menunjukkan tidak adanya atau adanya korelasi yang signifikan antara variabel yang mewakili kesiapan proses bongkar dan operasi pembongkaran:

- Ketika r lebih besar dari -1, korelasi antar variabel sangat negatif dan kuat.
- Jika r kurang dari 1, ini menunjukkan korelasi positif dan kuat antara kedua variabel.

Cara paling umum untuk menginterpretasikan ukuran koefisien korelasi adalah sebagai:

Tabel 3. 1 Pedoman interpretasi koefisien korelasi

Internal Koefien	Tingkat Hubungan
Antara 0.00 – 0.199	Korelasi Sangat Rendah
Antara 0.20 – 0.399	Korelasi Rendah
Antara 0.40 – 0.599	Korelasi Sedang
Antara 0.60 – 0.799	Korelasi Kuat
Antara 0.80 – 1.000	Korelasi Sangat Kuat

2. Analisis Koefisien Penentu

Dengan menggunakan rumus tersebut, kami menganalisis korelasi antara nilai kesiapan bongkar (X) dan aktivitas bongkar (Y):

$$KP = r^2$$

$$r^2 = r^2 \times 100\%$$

Keterangan :

KP : Koefisien Positif

r : Koefisien korelasi X dan Y

Koefisien determinasi tujuan adalah:

- a. Terapkan model regresi linier untuk mengevaluasi potensi penelitian. Jika mendekati 1, itu baik untuk pergi; jika mendekati 0, sebaiknya tidak digunakan.
- b. Cari tahu seberapa besar pengaruh (%) variabel independen terhadap variabel dependen

3. Uji Regresi Linier Sederhana

Tujuan dari analisis ini adalah untuk menentukan kemungkinan nilai yang diberikan untuk variabel dependen nilai yang diberikan untuk variabel independen. Nilai variabel dependen juga dapat diprediksi berdasarkan perubahan nilai variabel independen dengan menggunakan analisis semacam ini.

Rumus uji linier:

$$Y = a + bX$$

$$a = \frac{(\sum X^2) \cdot (\sum Y) - (\sum X) \cdot (\sum XY)}{n (\sum X^2) - (\sum X)^2}$$

$$b = \frac{n \cdot (\sum XY) - (\sum X) \cdot (\sum Y)}{n \cdot (\sum X^2) - (\sum X)^2}$$

dimana :

X = Pengaruh kesiapan bongkar

Y = Kegiatan pembongkaran

n = Banyaknya sampel

a = Merupakan titik potong sumbu Y dengan regresi $y = a+bx$

b = Merupakan regresi, mengukur kenaikan yang sebenarnya dalam Y persatuan kenaikan X

4. Uji Hipotesis

Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mengetahui benar atau tidaknya hipotesis penulis. Proses kesiapsiagaan bongkar muat dan operasi bongkar muat dari kapal yang diagen oleh PT. Adhika Samudera Jaya Cabang Morowali Utara akan diuji menggunakan data koefisien korelasi dan determinan. Berikut ini adalah penjelasan tentang cara kerja pengujian hipotesis:

H_0 : artinya tidak ada hubungan antara kesiapan bongkar terhadap kegiatan bongkar.

H_a : artinya adanya hubungan antara kesiapan bongkar terhadap kegiatan bongkar.

Berikut cara menghitung t-hitung: Masukkan nilai r ke dalam rumus, lalu periksa dengan tabel t.

$$t_o = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan :

t_o : mengikuti fungsi t dengan derajat kebebasan $df = n-2$