

LAPORAN TUGAS AKHIR
KARYA ILMIAH TERAPAN

**PENGARUH KERUSAKAN *CRANE* TERHADAP
KETERLAMBATAN KEBERANGKATAN KAPAL DI
TABONEO *ANCHORAGE* KALIMANTAN SELATAN**



FRANCISCO CRISNA AGUNG NUGRAHA

NIT : 0921007112

disusun sebagai salah satu syarat
menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana Terapan

POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TRANSPORTASI LAUT
TAHUN 2025

LAPORAN TUGAS AKHIR
KARYA ILMIAH TERAPAN

**PENGARUH KERUSAKAN *CRANE* TERHADAP
KETERLAMBATAN KEBERANGKATAN KAPAL DI
TABONEO *ANCHORAGE* KALIMANTAN SELATAN**



FRANCISCO CRISNA AGUNG NUGRAHA
NIT : 0921007112

disusun sebagai salah satu syarat
menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana Terapan

POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TRANSPORTASI LAUT
TAHUN 2025

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Francisco Crisna Agung Nugraha

Nomor Induk Taruna : 09.21.007.1.12

Program Studi : Sarjana Terapan Transportasi Laut

Menyatakan bahwa KIT yang saya tulis dengan judul :

**PENGARUH KERUSAKAN *CRANE* TERHADAP KETERLAMBATAN
KEBERANGKATAN KAPAL DI TABONEO *ANCHORAGE* KALIMANTAN
SELATAN**

Merupakan karya asli seluruh ide yang ada dalam KIT tersebut, kecuali tema yang 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, 07 Juli 2025



Francisco Crisna Agung Nugraha
NIT. 0921007112

ABSTRAK

FRANCISCO CRISNA AGUNG NUGRAHA, judul Pengaruh Kerusakan *Crane* Terhadap Keterlambatan Keberangkatan Kapal di Taboneo *Anchorage* Kalimantan Selatan, dibimbing oleh Bapak Prima Yudha Yudianto, MM. dan Ibu Intan Sianturi, S.E., M.M.Tr.

Ekspor-impor merupakan kegiatan utama dalam perdagangan internasional yang umumnya dilakukan di jalur laut di pelabuhan besa, seperti terjadi di Jakarta, Surabaya, maupun Taboneo. Pelabuhan berperan sebagai pusat aktivitas bongkar muat barang, termasuk dari komoditas barang seperti batubara dan minyak, yang biasanya menggunakan crane. Namun, proses ini tidak lepas dari potensi hambatan, seperti cuaca buruk, keterbatasan fasilitas, maupun kendala administrasi, yang dapat menimbulkan keterlambatan, meningkatkan biaya logistik, serta mengganggu distribusi barang. Penelitian ini menggunakan dengan cara metode deskriptif kuantitatif dengan pendekatan korelasional untuk menganalisis hubungan antar variabel. Teknik yang diterapkan adalah regresi linier sederhana dengan variabel independen berupa kerusakan crane (X) dan variabel dependen berupa keterlambatan kapal (Y). Hasil uji t menunjukkan nilai signifikansi 0,003(0,05) sehingga memiliki arti kerusakan crane berpengaruh signifikan terhadap keterlambatan kapal (Y). Instrumen penelitian terbukti valid ($r=0,367$ dan reliabel ($\text{Alpha}=0,699$). Persamaan regresi $Y= 9,536 + 0,480X$ menunjukkan bahwa setiap peningkatan kerusakan crane berkontribusi menambah keterlambatan kapal sebesar 0,480. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kerusakan crane berpengaruh positif dan signifikan terhadap keterlambatan keberangkatan kapal. Untuk mengatasi permasalahan ini, diperlukan langkah seperti pemeliharaan rutin, pengelolaan suku cadang yang efektif, penyediaan crane cadangan, penerapan sistem monitoring secara real time, serta pembuatan prosedur darurat guna meminimalkan downtime dan menjaga kelancaran operasional pelabuhan.

Kata Kunci : Kerusakan Crane, Keterlambatan Kapal, Operasional Pelabuhan

ABSTRACT

FRANCISCO CRISNA AGUNG NUGRAHA, title The Effect of Crane Damage on Ship Departure Delays at Taboneo Anchorage South Kalimantan, supervised by Mr. Prima Yudha Yudianto, MM. and Mrs. Intan Sianturi, S.E., M.M.Tr.

Export-Import is a key activity in international trade, which is generally carried out through sea routes at major ports, such as those in Jakarta, Surabaya, and Taboneo. Ports serve as centers for loading and unloading goods, including commodities such as coal and oil, which are typically handled using cranes. However, this process is not free from potential obstacles, such as bad weather, limited facilities, or administrative issues, which may cause delays, increase logistics costs, and disrupt the distribution of goods. This study applies a descriptive quantitative method with a correlational approach to analyze the relationship between variables. The technique used is simple linear regression, with crane damage (X) as the independent variable and vessel delay (Y) as the dependent variable. The t-test results show a significance value of 0.0003 (<0.05), indicating that crane damage has a significant effect on vessel delays (Y). The research instruments were proven valid ($r=0.367$) and reliable ($\text{Alpha}=0.699$). The regression equation $Y=9.536 + 0.480X$ demonstrates that every increase in crane damage contributes to an additional vessel delay of 0.480. It can be concluded that crane damage has a positive and significant effect on vessel departure delays. To address this issue, several measures are required, such as regular maintenance, effective spare parts management, the provision of backup cranes, the implementation of real time monitoring systems, and the establishment of emergency procedures to minimize downtime and ensure smooth port operations

Keywords: *Crane Damage, Ship Delay, Port Operations*

KATA PENGANTAR

Segala syukur dan Puji hanya bagi Tuhan Yesus Kristus, oleh karena anugrah-Nya yang melimpah, sehingga penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah terapan ini. Adapun karya ilmiah terapan ini di susun guna memenuhi persyaratan untuk menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana Terapan di Politeknik Pelayaran Surabaya dengan mengambil judul : **“PENGARUH KERUSAKAN *CRANE* TERHADAP KETERLAMBATAN KEBERANGKATAN KAPAL DI TABONEO *ANCOHRAGE* KALIMANTAN SELATAN ”**

Penulis sangat menyadari bahwa di dalam karya ilmiah terapan ini masih banyak terdapat kekurangan, baik dalam hal penyajian materi maupun teknik penulisannya. Hal ini dikarenakan pengalaman yang dimiliki oleh penulis masih kurang. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kepada para pembaca untuk memberikan kritik dan saran yang sifatnya membangun dan dapat digunakan untuk menyempurnakan penelitian ini. Oleh karena itu , penulis mengharapkan kepada para pembaca untuk memberikan kritik dasaran yang sifatnya membangun dan dapat digunakan untuk menyempurnakan karya ilmiah terapan ini. Harapan penulis semoga karya ilmiah ini dapat dijadikan

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PERSETUJUAN UJI KELAYAKAN	iii
PERSETUJUAN SEMINAR TUGAS AKHIR	iv
PENGESAHAN SEMINAR PROPOSAL TUGAS AKHIR	v
PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR	vi
ABSTRAK.....	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Review Penelitian Sebelumnya	6
B. Landasan Teori.....	8
C. Kerangka pikir penelitian.....	12
D. Hipotesis	12

BAB III METODE PENELITIAN	13
A. Jenis Penelitian.....	13
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	13
C. Definisi Operasional variabel.....	14
D. Sumber Data/Subyek Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data	17
E. Teknik Analisis Data	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	23
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	23
B. Hasil Penelitian	24
C. Pembahasan.....	33
BAB V PENUTUP	35
A. Kesimpulan.....	35
B. Saran.....	36
C. Manfaat.....	39
DAFTAR PUSTAKA	41

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	6
Tabel 2. 2 Kerangka Berfikir	12
Tabel 3. 1 Populasi	15
Tabel 3.2 Indikator Variabel X	19
Tabel 3.3 Indikator Variabel Y	20
Tabel 3.4 Skala data model linkert	21

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Crane Grab</i>	14
Gambar 2.2 Kerangka Pikir Penelitian.....	15
Gambar 4.1 Kantor PT. IDT Trans Agency.....	27
Gambar 4.2 Hasil Uji T.....	30
Gambar 4.3 Hasil Uji Validitas	32
Gambar 4.4 Distribusi nilai r_{tabel}	33
Gambar 4.5 Hasil Uji Reliabilitas	34
Gambar 4.6 Hasil Uji Regresi Linear Sederhana	35

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Proses bongkar muat yang efektif di pelabuhan mendukung kelancaran arus barang, yang sangat memengaruhi perekonomian Indonesia. Menurut (Lasse, 2011), pelabuhan merupakan tempat kapal bersandar dan melakukan kegiatan bongkar muat penumpang serta barang secara aman. Sementara itu, menurut Triatmodjo (2009), pelabuhan adalah wilayah perairan yang terlindung dan dilengkapi dengan fasilitas yang mendukung kegiatan ekonomi dan pemerintahan, serta berfungsi sebagai tempat transportasi intra- dan antarmoda. Pelabuhan di Indonesia juga menjadi lokasi berlangsungnya kegiatan bongkar muat kapal.

Komoditas seperti minyak, batu bara, minyak kelapa sawit, karet, dan komoditas lainnya umumnya ditangani di pelabuhan-pelabuhan utama Indonesia, antara lain Pelabuhan Tanjung Priok, Pelabuhan Surabaya, serta Anchorage Taboneo di Kalimantan Selatan, yang melayani kegiatan bongkar muat kapal domestik dan internasional. Suyono (2003) menjelaskan bahwa aktivitas bongkar muat mencakup proses pemindahan barang dari tongkang ke kapal maupun dari kapal ke dermaga dengan memanfaatkan crane kapal, crane darat, serta peralatan pendukung lainnya. Secara umum, proses tersebut melibatkan pemindahan muatan dari kapal ke area darat terdekat menggunakan crane dan sling kapal. Oleh karena itu, kegiatan bongkar muat di pelabuhan

memiliki peranan yang sangat strategis, mengingat sebagian besar arus barang ekspor dan impor Indonesia diangkut melalui transportasi laut.

Keterlambatan dalam kegiatan bongkar muat di pelabuhan dapat dipicu oleh berbagai faktor. Kondisi cuaca yang tidak mendukung, termasuk cuaca buruk dan ekstrem seperti hujan deras serta angin kencang, sering kali menghambat kelancaran proses bongkar muat, terutama pada komoditas batu bara. Pada saat hujan, penutupan palka kapal menjadi langkah yang wajib dilakukan untuk mencegah batu bara terkena air hujan yang dapat menurunkan mutu dan merusak muatan. Selain faktor cuaca, keterbatasan fasilitas dan infrastruktur juga berperan signifikan dalam menyebabkan keterlambatan, seperti keberadaan crane yang tidak berfungsi dengan baik. Permasalahan tersebut menjadi salah satu kendala utama dalam kegiatan bongkar muat di Anchorage Taboneo, Kalimantan Selatan.

Keterlambatan bongkar muat di pelabuhan Indonesia berpotensi menimbulkan dampak signifikan terhadap berbagai sektor perekonomian, terutama sektor distribusi barang. Durasi bongkar muat yang lebih lama secara langsung meningkatkan biaya logistik, mengingat semakin panjang waktu operasional, semakin besar biaya yang harus ditanggung dalam penggunaan jasa transportasi laut. Pada sektor transportasi laut, terutama dalam aktivitas bongkar muat, ketidaksesuaian pelaksanaan dengan jadwal yang telah ditetapkan, baik yang disebabkan oleh permasalahan teknis, keterbatasan tenaga kerja, maupun hambatan administratif, dapat mengakibatkan tertundanya proses bongkar dan muat kapal.

Pada kegiatan transportasi laut, terutama dalam aktivitas bongkar muat, ketidaksesuaian pelaksanaan dengan jadwal yang telah ditetapkan akibat permasalahan teknis, keterbatasan tenaga kerja, atau hambatan administratif dapat mengakibatkan tertundanya proses bongkar dan muat kapal. Keterlambatan tersebut berdampak pada lamanya waktu tunggu kapal sebelum keberangkatan, karena proses verifikasi dokumen, kepabeanan, serta perizinan lainnya belum diselesaikan secara tepat waktu, sehingga memengaruhi jadwal pelayaran kapal. Lebih lanjut, ketidakselesaian proses pemuatan barang yang dibutuhkan serta masih adanya muatan yang belum melalui tahap pemeriksaan akan menyebabkan tertundanya keberangkatan kapal. Atas dasar kondisi tersebut, penulis menetapkan judul penelitian sebagai berikut:

“PENGARUH KERUSAKAN *CRANE* TERHADAP KETERLAMBATAN KEBERANGKATAN KAPAL DI TABONEO *ANCHORAGE KALIMANTAN SELATAN*”

B. Rumusan Masalah

Penulisan skripsi harus menentukan rumusan masalah agar skripsi yang telah dibuat memiliki point penelitian. Adapun rumusan masalah di buatnya penulisan skripsi ini yaitu:

1. Bagaimana pengaruh kerusakan *crane* terhadap keterlambatan keberangkatan kapal?
2. Bagaimana upaya mengatasi kerusakan *crane* terhadap keterlambatan keberangkatan kapal?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui dan menganalisis pengaruh kerusakan *crane* terhadap keterlambatan keberangkatan kapal
2. Untuk mengetahui dan menganalisis upaya-upaya cara mengatasi kerusakan *crane* terhadap keberangkatan kapal

D. Manfaat penelitian

1. Manfaat Secara Teoritis

a. Bagi Penulis

Diharapkan tentunya akan menambah wawasan dan pengetahuan serta dapat memahami lebih lanjut tentang pengaruh kerusakan *crane* terhadap keterlambatan keberangkatan kapal, dan sebagai salah satu syarat kelulusan untuk program diploma IV di Politeknik Pelayaran Surabaya.

b. Bagi Perusahaan

Sebagai bahan informasi tambahan yang berkaitan dengan pengaruh kerusakan *crane* terhadap keterlambatan keberangkatan kapal dan diharapkan hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai masukan atau input sebagai pengambilan Keputusan dan kebijakan terhadap proses pelaksanaan bongkar muat di kapal

2. Manfaat Secara Praktis

a. Bagi Penulis

Tentunya selain menambah pengalaman bagi penulis dalam melakukan kegiatan bongkar muat di kapal. Bagi penulis dapat

menganalisis terkait pengaruh kerusakan crane terhadap keberangkatan kapal. Sehingga kedepan penulis dapat mengoptimalkan kegiatan bongkar muat.

b. Bagi Perusahaan

Sebagai bahan informasi tambahan Perusahaan dapat memahami pengaruh kerusakan *crane* terhadap keberangkatan kapal dan memungkinkan Perusahaan membuat perencanaan yang matang terkait proses bongkar muat, Sehingga dapat mengambil Keputusan yang tepat dan lebih baik .

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Review Penelitian Sebelumnya

Penelitian ini dilakukan tentu saja tidak lepas dari penelitian – penelitian sebelumnya dengan tujuan untuk memperkuat hasil dari penelitian yang sedang dilakukan. Selaint itu juga bertujuan untuk membandingkan dengan penelitian yang di lakukan sebelumnya, antara lain:

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

No	Peneliti Dan tahun	Judul Penelitian	Perbedaan	Hasil
1	Ichad Wahyu Alpi Ansyah (2024)	Analisis keterlambatan keberangkatan kapal terhadap efektifitas waktu <i>loading cargo fatty acid methly ester (fame)</i> di dermaga kias	Dalam penelitian yang di teliti oleh ichat wahyu alpi ansyah yang membahas tentang analisis keterlambatan keberangkatan kapal terhadap efektifitas waktu <i>loading cargo fatty acid methly ester (fame)</i> di dermaga kias lebih berfokus pada faktor-faktor keterlambatan bongkar muat seperti pengurusan dokumen yang lama dan kerusakan <i>crane</i> sedangkan penulis lebih berfokus pada peralatan kegiatan bongkar muat yaitu <i>crane</i>	Faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya keterlambatan keberangkatan kapal berdasarkan hasil penelitian yang memiliki tingkat resiko kegagalan tinggi Risk Priority Number (RPN) yaitu terlambatnya pengurusan dokumen clearance kapal karena kurangnya sarana dan prasarana perusahaan sehingga menghambat proses pengurusan dokumen ke instansi-instansi terkait dengan presentase nilai RPN sebesar 80 atau 71.43% sehingga memiliki resiko paling tinggi dalam keterlambatan keberangkatan kapal. Upaya mengatasi keterlambatan keberangkatan kapal yaitu dengan selalu memonitoring daftar dokumen kapal, menambah sarana dan prasarana perusahaan guna memperlancar proses pengurusan dokumen, dan jika terjadi cuaca buruk dapat dilakukan

No	Peneliti Dan tahun	Judul Penelitian	Perbedaan	Hasil
				pemantauan secara berkala prakiraan cuaca dari sumber terpercaya, seperti Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika atau layanan meteorologi maritim, untuk mengetahui potensi cuaca buruk sehingga proses loading cargo tidak mengalami kendala di wilayah pelayaran.
2	Chandra Sekhar Mishra (2018)	<i>International Journal of Contemporary Research and Review</i>	Dalam penelitian yang diteliti Chandra Sekhar Mishra yang berjudul <i>International Journal of Contemporary Research and Review</i> membahas tentang keselamatan dan kegiatan bongkar muat dalam transportasi laut sangat dipengaruhi oleh sumber daya manusia yang harus dikembangkan sedangkan yang diteliti oleh penulis lebih berfokus pada kelancaran dalam kegiatan bongkar muat dipengaruhi oleh kurangnya kesiapan alat bongkar muat	Perusahaan dapat menghadapi konsekuensi bencana dari kapal menjadi tidak stabil. Kapal tidak boleh dibongkar sepenuhnya. Dengan kargo, anggota kru yang bekerja di kapal dapat merasa tidak nyaman karena berkurangnya periode waktu. Osilasi dalam kondisi cuaca buruk yang juga dapat mempengaruhi stabilitas kapal. Pemberatan tidak boleh dilakukan ketika kapal terisi penuh dengan kargo karena dapat mengurangi stabilitas kapal. Itu telah disurvei dan ditemukan bahwa semua anggota kru yang bekerja di kapal tidak memiliki pengetahuan yang tepat tentang efek stabilitas kapal dalam berbagai kondisi yang dimuat. Banyak kapal tidak memiliki buklet stabilitas di mana ketinggian metasentris pada berbagai kondisi yang dimuat ditulis. Harus ada surveyor yang tepat untuk memeriksa apakah kapal memiliki buklet stabilitas di mana ketinggian metasentris pada berbagai kondisi

No	Peneliti Dan tahun	Judul Penelitian	Perbedaan	Hasil
				beban ditulis. Kesadaran di bidang kelautan masyarakat harus diberikan efek stabilitas kapal dalam berbagai kondisi

B. Landasan Teori

1. Ship to Shore (STS) Crane

Ship-to-shore (STS) crane adalah peralatan utama di pelabuhan yang berfungsi untuk memindahkan peti kemas antara kapal dan dermaga. Sebagai bagian krusial dari sistem logistik pelabuhan, khususnya pada terminal peti kemas, STS crane berkontribusi besar terhadap efektivitas dan efisiensi proses bongkar muat. Kinerja STS crane secara langsung memengaruhi kecepatan operasional pelabuhan serta ketepatan jadwal keberangkatan kapal.

Menurut Widodo (2018), STS cranes are designed to have high load lifting capacity, high operational speed, and high accuracy in handling containers. Disruption or damage to STS cranes can cause delays in loading and unloading activities, which ultimately results in delayed ship departures. In general, loading and unloading activities are the process of moving goods from ships to ports or vice versa from ports to ships. These activities are an important part of logistics and distribution of goods, and are highly dependent on good coordination between the port and ship crane operators. This process is carried out at port terminals or places that have been prepared for loading and unloading activities. Before loading and unloading activities begin, several preparations need to be made, including document

checks, facility preparations, and determining the loading and unloading location. There are also things that must be considered in loading and unloading, namely the arrangement of goods on the ship. The arrangement of goods on the ship must be done with consideration for the safety and stability of the ship. Muatan dengan bobot dan ukuran yang lebih besar pada umumnya ditempatkan di bagian bawah kapal, sementara muatan yang lebih ringan disusun di bagian atas. Kesalahan dalam penataan muatan dapat mengakibatkan ketidakseimbangan dan kemiringan kapal, sehingga aspek ini perlu diperhatikan secara serius dalam pelaksanaan kegiatan bongkar muat. Secara umum, kegiatan bongkar muat diklasifikasikan ke dalam tiga jenis kegiatan, antara lain:

a. *Stavedoring*

Stavedoring Stevedoring merupakan kegiatan yang melibatkan pemindahan muatan dari kapal ke dermaga atau dari dermaga ke kapal. Kegiatan stevedoring melibatkan berbagai pihak, seperti Badan Usaha Pelabuhan (BUP), Otoritas Pelabuhan, perusahaan keagenan kapal, dan pihak terkait lainnya. Stevedoring mencakup penggunaan peralatan berat, seperti crane, dalam proses.

b. *Cargodoring*

Cargodoring adalah kegiatan yang berkaitan dengan pemindahan muatan dari area dermaga ke fasilitas penyimpanan, seperti gudang atau lapangan penumpukan. Kegiatan ini dilakukan setelah proses bongkar muat dari kapal atau moda transportasi lainnya selesai, dan melibatkan

penggunaan peralatan pendukung seperti forklift maupun sarana angkut lainnya untuk memindahkan barang ke lokasi penyimpanan.

c. *Receiving (Delivery)*

Receiving adalah tahapan pemindahan barang dari fasilitas penyimpanan, seperti gudang atau lapangan penumpukan, ke sarana transportasi untuk proses distribusi selanjutnya. Kegiatan ini dilakukan untuk menjamin bahwa muatan telah dikemas dan disusun secara sistematis, sehingga keamanan dan ketepatan pengiriman hingga ke tujuan dapat terjaga.

2. Perusahaan Keagenan kapal

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008 tentang Pelayaran, Agen Umum adalah perusahaan pelayaran milik negara atau badan usaha milik negara yang secara khusus didirikan untuk melaksanakan usaha keagenan kapal dan ditunjuk oleh perusahaan pelayaran asing untuk mengurus kepentingan kapal selama berada di wilayah Indonesia. Agen umum memiliki peran penting dalam memfasilitasi perdagangan internasional dan logistik maritim. Selanjutnya, berdasarkan Peraturan Menteri Perhubungan Nomor PM 65 Tahun 2019 tentang Penyelenggaraan dan Pengusahaan Jasa Keagenan Kapal (2019), Keagenan kapal adalah kegiatan usaha yang bertugas mengurus seluruh kepentingan kapal milik perusahaan pelayaran asing dan domestik selama berada di wilayah perairan Indonesia. Dalam pelaksanaannya, keagenan kapal berfungsi sebagai perantara antara kapal, perusahaan pelayaran, dan otoritas pelabuhan guna menjamin kelancaran serta keamanan kegiatan operasional kapal.

3. *Crane kapal (Ship crane)*

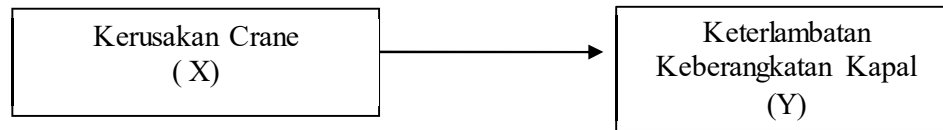
Crane adalah peralatan angkat yang berfungsi untuk memindahkan material atau muatan, khususnya yang memiliki ukuran besar dan bobot berat. Peralatan ini dirancang untuk menangani berbagai jenis muatan, termasuk muatan curah seperti batu bara, biji-bijian, logam, dan material lainnya. Crane kapal merupakan crane yang terpasang pada kapal dan digunakan untuk menunjang proses bongkar muat, terutama pada kapal yang tidak memiliki sistem bongkar muat otomatis atau saat kapal berada di dermaga. Dalam operasinya, crane kapal memungkinkan pemindahan muatan antara geladak kapal dan area dermaga secara efisien. Dalam kegiatan bongkar muat batu bara, jenis crane yang digunakan adalah grab crane, yaitu alat khusus yang berfungsi untuk mengambil muatan curah kering. Berikut ini merupakan gambar grab crane yang digunakan dalam kegiatan pemuatan dari tongkang ke palka kapal.



Gambar 2.1 *Crane Grab*

Sumber : Dokumentasi Pribadi

C. Kerangka pikir penelitian



Tabel 2. 2 Kerangka Berfikir

Sumber : Diolah Peneliti

Keterangan :

X = kerusakan crane

Y = Keterlambatan keberangkatan kapal

D. Hipotesis

Menurut (Prof. Dr. Sugiyono, 2021) hipotesis adalah suatu jawaban sementara atau dugaan teoritis terhadap rumusan masalah penelitian yang diteliti peneliti. Dengan demikian, berdasarkan perumusan masalah dan hubungan variabel Kerusakan Crane (X) dan Keterlambatan Keberangkatan Kapal (Y), yang diteliti diharapkan saling berintraksi, berhubungan, dan saling berpengaruh. Selain itu dalam hal ini peneliti mengambil hipotesis asosiatif, yaitu hipotesis yang menggambarkan hubungan pengaruh antara variabel. Berdasarkan variabel tersebut maka penulis mengambil hipotesis sebagai berikut:

1. H_0 : Maka diduga tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara hubungan variabel Kerusakan Crane (X) dan Keterlambatan Keberangkatan Kapal (Y)
2. H_a : Maka diduga terdapat pengaruh yang signifikan antara hubungan variabel Kerusakan Crane (X) dan Keterlambatan Keberangkatan Kapal (Y)

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini digunakan penelitian deskriptif kuantitatif dimana penelitian ini menggambarkan secara sistematis, actual dan akurat mengenai fenomena sosial tertentu dengan maksud mendeskripsikan secara terperinci tentang fakta-fakta dan data yang ada. Pada penulisan tesis ini, metode penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah metode penelitian tesis ini, metode penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah metode penelitian korelasional dari kata dasarnya korelasi. Menurut sudijono (1997:167) dalam ilmu statistik istilah korelasi diberi pengertian sebagai hubungan dan tingkat hubungan antar dua variabel atau lebih. Adanya hubungan dan tingkat variabel ini penting karena dengan mengetahui tingkat hubungan yang ada, peneliti dapat mengembangkannya sesuai dengan tujuan penelitian. Menurut Arikunto (2010:247-248), penelitian korelasional (*Correlational Studies*) merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan dan pengaruh antara dua atau beberapa variabel. Ciri dari penelitian korelasional adalah bahwa penelitian tersebut tidak menuntut subyek penelitian yang terlalu banyak.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu Penelitian

Penulis melakukan penelitian pada saat penulis melaksanakan praktek

darat (PRADA) yang dilakukan pada semester V dan VI di PT. IDT Trans Agency, ditujukan untuk proses persyaratan pemenuhan program D-IV yang ditempuh penulis.

2. Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan penulis di PT.IDT Trans Agency Cabang Banjarmasin Kalimantan Selatan

Berikut dari tempat penelitian :

Nama :PT. Trans Agency cabang Banjarmasin

Alamat :Handil Bakti, kec. Alalak, Kabupaten Barito Kuala,
Kalimantan Selatan 07581, Indonesia

C. Definisi Operasional variabel

Definisi operasional variabel adalah penjelasan tentang bagaimana suatu variabel dalam penelitian yang diukur atau diidentifikasi berdasarkan indikator yang dapat diamati dan diukur secara konkret. Dalam penelitian ini definisi ini digunakan untuk memastikan bahwa variabel penelitian dapat diteliti secara sistematis dan menghasilkan data yang valid serta reliabel berdasarkan populasi dan sampel penelitian.

1. Populasi

Populasi merupakan keseluruhan dari subjek penelitian, dalam penelitian yang di buat penulis, penulis menggunakan obyek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik yang ditetapkan oleh peneliti untuk di pelajari dan kemudian ditarik kesimpulan. Dalam penelitian ini, peneliti mengambil populasi perusahaan keagenan kapal yang terlibat dalam

kegiatan bongkar muat yang mengakibatkan keterlambatan proses *Clearance out* kapal, dalam hal ini ada beberapa perusahaan yang terlibat dalam kegiatan bongkar muat di taboneo *anchorage* kalimantan selatan, adalah:

Sumber : Dokumentasi Pribadi

Tabel 3. 1 Populasi

No	Perusahaan	Jumlah Staff
1	PT. IDT Trans Agency	9
2	Perusahaan Bongkar Muat/ Operator Crane	10
3	Foreman	5
4	HSE	5

2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari populasi yang menjadi sumber data dalam penelitian. Sedangkan dalam penelitian ini peneliti menggunakan *Purposive Sampling* yaitu sampel dipilih berdasarkan kriteria tertentu, dalam hal ini sampel yang diambil adalah Staf Operasional PT.IDT Trans Agency Cabang banjarmasin kalimantan selatan dan Operator crane dan petugas bongkar muat yang pernah terlibat dalam pengoperasian crane di pelabuhan, Foreman yang mengawasi kegiatan bongkar muat dan *Crew* Kapal sejumlah sekitar 29 Orang.

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan variabel Independen kerusakan *crane* (X) dan variabel dependen (Y) Keterlambatan keberangkatan kapal. Berikut adalah keterangan definisi operasional dari masing masing variabel:

3. Kerusakan Crane (X)

Kerusakan *crane* adalah suatu kondisi di mana alat angkat atau alat kegiatan bongkar muat yang digunakan oleh kapal saat kegiatan Bongkar

Muat mengalami gangguan atau malfungsi, sehingga menghambat operasional di pelabuhan. Kerusakan ini dapat terjadi akibat berbagai faktor, seperti keausan komponen, kesalahan teknis, kurangnya perawatan, atau faktor lingkungan seperti cuaca ekstrem dan korosi. Secara umum, kerusakan *crane* dapat dikategorikan menjadi beberapa jenis, termasuk kerusakan mekanis yang melibatkan kegagalan pada kabel, roda gigi, atau rem; kerusakan hidrolik akibat kebocoran atau tekanan yang tidak stabil; serta kerusakan listrik yang disebabkan oleh gangguan pada sistem kontrol atau sensor. Selain itu, masalah struktural seperti retakan atau deformasi pada rangka *crane* juga dapat menyebabkan gangguan operasional yang serius. Dampak dari kerusakan *crane* sangat signifikan, terutama dalam proses keberangkatan kapal sehingga menyebabkan keterlambatan proses *Clearance out* kapal. Berikut adalah indikator yang memengaruhi variabel Kerusakan Crane (X)

Tabel 3.2 Indikator Variabel X

Sumber : Dokumentasi Pribadi

No	Variabel	Indikator
1	Kerusakan Crane (X)	1. Frekuensi kerusakan crane 2. Response Time

4. Keterlambatan keberangkatan kapal. (Y)

Keterlambatan keberangkatan kapal adalah kondisi di mana kapal tidak dapat berangkat sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan akibat berbagai faktor yang menghambat operasionalnya. Salah satu penyebab utama keterlambatan adalah gangguan dalam proses bongkar muat, seperti kerusakan *crane*, serta koordinasi yang kurang efektif antara pihak pelabuhan dan operator kapal juga dapat memperpanjang waktu sandar

kapal di pelabuhan. Keterlambatan akan sangat berdampak signifikan, seperti meningkatnya biaya operasional akibat penggunaan bahan bakar tambahan, penundaan jadwal pengiriman barang, serta berkurangnya efisiensi dalam rantai logistik maritim.

Tabel 3.3 Indikator Variabel Y

Sumber : Dokumentasi Pribadi

No	Variabel	Indikator
1	Keterlambatan keberangkatan kapal. (Y)	1. Kerusakan Crane 2. Kelengkapan Dokumen

D. Sumber Data/Subyek Penelitian dan Teknik Pengumpulan Data

Sumber data atau subyek penelitian yang digunakan peneliti adalah *purposive sampling* yaitu teknik pengambilan sampel dengan tidak berdasarkan random, daerah atau strata, melainkan berdasarkan atas adanya pertimbangan yang berfokus pada tujuan tertentu. Dalam hal ini peneliti memilih untuk menggunakan Teknik *Purposive Sampling* dikarenakan yang menjadi subjek dalam penelitian ini peneliti berfokus kepada karyawan keagenan kapal di PT. IDT Trans Agency cabang Banjarmasin, foreman, operator *crane*, *crew* kapal. Teknik yang digunakan peneliti dalam pengumpulan data adalah sebagai berikut:

1. Teknik Observasi (Pengamatan)

Metode observasi adalah pengamatan langsung pada suatu obyek yang diteliti. Melalui pengamatan langsung pada objek penelitian yaitu teknik pengumpulan data dengan lebih mendekatkan pada masalah yang ada, karena dengan metode observasi penyusun bisa langsung mengadakan kegiatan di lapangan. Observasi yang penulis lakukan adalah dengan

melakukan pengamatan langsung terhadap perusahaan yang menjadi objek penelitian sewaktu penulis melaksanakan praktek darat.

2. Daftar Pernyataan (Quesioner)

Yaitu teknik pengumpulan data dilakukan dengan menyebarkan pernyataan. Dimana penulis membuat dan menyiapkan pertanyaan untuk di jawab, penulis mengutamakan metode kuisisioner ini yang akan di gunakan dalam pembahasan. Kuesioner ini dapat berupa pertanyaan tertutup atau terbuka, dapat diberikan kepada responden secara langsung atau dikirim melalui pos, internet, maupun secara langsung dengan bertatap muka antara peneliti dan responden. Pada penelitian ini kuesioner diberikan kepada 29 Orang karyawan keagenan kapal, *crew* kapal, *foreman*, operator *crane*, Dalam setiap kuesioner yang disebarkan kepada para responden. Setelah dilakukan penyebaran Jawaban responden yang bersifat kualitatif selanjutnya akan diolah menjadi kuantitatif melalui proses pembbotan menurut skala Linkert dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 3.4 Skala data model linkert

Sumber : Data diolah peneliti

Pilihan Jawaban	Bobot Nilai
SS = Sangat setuju	5
S = Setuju	4
RR = Ragu- ragu	3
TS = Tidak Setuju	2
STS = Sangat Tidak Setuju	1

E. Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan teknik analisis regresi linier sederhana, karena variabel yang terlibat dalam penelitian ini ada dua, yaitu kerusakan crane (X) dan variabel dependen (Y) Keterlambatan keberangkatan kapal. Menurut

Sugiyono (2016, hlm. 188) “uji regresi linier sederhana adalah pengujian terhadap data yang terdiri dari dua variabel yaitu variabel independen dan dependen, dimana variabel tersebut bersifat kausal (berpengaruh)”.

Langkah – langkah yang digunakan dalam menganalisis data penelitian ini adalah secara statistik adalah sebagai berikut:

1. Uji Persyaratan Analisis

Uji persyaratan analisis adalah langkah awal yang penting dalam penelitian statistik, terutama ketika menggunakan metode analisis parametrik. Tujuan dari uji ini adalah untuk memastikan bahwa data yang akan dianalisis memenuhi asumsi-asumsi yang diperlukan agar hasil analisis valid dan dapat diandalkan Uji Validitas

a. Uji validitas

adalah suatu langkah pengujian yang dilakukan terhadap isi dari suatu instrumen (Sugiyono, 2019), dengan tujuan untuk mengukur ketepatan instrumen yang digunakan dalam suatu penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu instrumen jenis questionnaire, sehingga uji validitas ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kecepatan dan ketepatan questionnaire dalam melakukan fungsi ukurnya. Peneliti menggunakan teknik korelasi Product Moment yang diperkenalkan oleh seorang ahli bernama Pearson, rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$r = \frac{n\sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(n\sum x^2 - (\sum x)^2)(n\sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

Keterangan :

r = Koefisien validitas item yang dicari

x = Skor yang diperoleh subjek dari seluruh item

y = Skor total yang diperoleh subjek dari seluruh item

n = Jumlah responden dalam uji responden

$\sum x$ = Jumlah skor dalam distribusi X

$\sum y$ = Jumlah skor dalam distribusi Y

$\sum xy$ = Jumlah dari hasil kali pengamatan variabel X dan Variabel Y

$\sum x^2$ = Jumlah kuadrat dalam skor distribusi X

$\sum y^2$ = Jumlah kuadrat dalam skor distribusi Y

Dasar mengambil keputusan: Apabila nilai korelasi (r hitung) diatas 0,3 maka dapat dikatakan item tersebut memberikan tingkat kevalidan yang cukup, sebaliknya apabila nilai korelasi (r hitung) dibawah 0,3 maka dapat disimpulkan bahwa butir instrument tidak valid, sehingga harus diperbaiki atau dibuang.

b. Uji Reliabilitas

Uji reabilitas merupakan suatu ukuran yang menunjukkan sejauh mana semua alat ukur dapat dipercaya (dapat diandalkan). Reliabilitas berkenaan dengan derajat konsistensi atau ketepatan data dalam interval waktu tertentu (Sugiyono, 2019). Instrumen yang memiliki realibilitas dapat digunakan untuk mengukur secara berkali-kali yang menghasilkan data yang sama (konsisten).

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan program SPSS for windows dengan Alpha Cronbach untuk menguji reliabilitas kuesioner.

Menentukan reliabilitas dari alat ukur dapat dilihat dari nilai alfa. Jika nilai alfa lebih besar dari nilai r-tabel, maka dapat dikatakan reliabel. Skala dikelompok ke dalam lima kelas dengan range yang sama, maka ukuran kemantapan alpha dapat diinterpretasikan sebagai berikut (Juliansyah Noor, 2013):

- 1) Nilai Alpha Cronbach 0,00 s.d. 0,20, Berarti Kurang Reliabel
- 2) Nilai Alpha Cronbach 0,21 s.d. 0,40, Berarti Agak Reliabel
- 3) Nilai Alpha Cronbach 0,42 s.d. 0,60, Berarti Cukup Reliabel
- 4) Nilai Alpha Cronbach 0,61 s.d. 0,80, Berarti Reliabel
- 5) Nilai Alpha Cronbach 0,81 s.d. 1,00, Berarti Sangat Reliabel

c. Uji Hipotesis

Uji hipotesis sendiri dilakukan untuk memulai uji hipotesis, pastikan data berdistribusi normal dan homogen. Menurut Duwi Priyanto (2010, hlm. 36-99) "uji hipotesis dilakukan dengan tujuan untuk menjawab pertanyaan penelitian yang sebelumnya masih bersifat dugaan sementara yang dirumuskan dalam hipotesis penelitian menggunakan uji dua pihak dengan derajat kesalahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebesar 5% atau = 0,05". Dalam penelitian ini, uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan SPSS versi 26, teknik yang dikenal sebagai Paired Sample t-Test.

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum x^2}{N(N-1)}}}$$

Keterangan :

Md = Mean dari perbedaan pretest dengan posttest

X_d = Deviasi masing-masing subjek

Σ = Jumlah kuadrat deviasi

N = Subjek pada sampel

d.b. = Ditentukan dengan $N-1$

d. Uji Regresi Linier Sederhana

Uji regresi linier sederhana adalah uji yang dilakukan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh antara dua variabel yaitu kerusakan *crane* (X) dan variabel dependen (Y) Keterlambatan keberangkatan kapal dan regresi yang dilakukan di penelitian ini adalah regresi linear sederhana.

$$Y = a + Bx$$

Keterangan :

Y : Nilai yang di prediksi

A : Konstanta atau bila harga $X = 0$

B : Koefesiensi regresi

X : Nilai variabel independen