

**ANALISIS DAMPAK KERUSAKAN CRANE KAPAL
TERHADAP KEGIATAN BONGKAR MUAT SEMEN
BAG PADA PT VARIA USAHA BAHARI GRESIK**



Disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Pendidikan Diploma IV

ALDIE LUTHFI ALIFUDIN

NIT 07.19.027.1.12

PROGRAM STUDI TRANSPORTASI LAUT

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

**ANALISIS DAMPAK KERUSAKAN CRANE KAPAL
TERHADAP KEGIATAN BONGKAR MUAT SEMEN
BAG PADA PT VARIA USAHA BAHARI GRESIK**



Disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Pendidikan Diploma IV

ALDIE LUTHFI ALIFUDIN

NIT 07.19.027.1.12

PROGRAM STUDI TRANSPORTASI LAUT

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

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aldie Luthfi Alifudin
Nomor Induk Taruna : 07.19.027.1.12
Program Studi : Diploma IV Transportasi Laut
Menyatakan bahwa KIT yang saya tulis dengan judul :

“ANALISIS DAMPAK KERUSAKAN *CRANE* KAPAL TERHADAP KEGIATAN BONGKAR MUAT SEMEN *BAG* PADA PT VARIA USAHA BAHARI GRESIK”

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 telah ditetapkan oleh Politeknik Pelayaran Surabaya.

Surabaya, 10 Juli 2023

Aldie Luthfi Alifudin

**PERSETUJUAN SEMINAR
KARYA ILMIAH TERAPAN**

Judul : **”ANALISIS DAMPAK KERUSAKAN *CRANE*
KAPAL TERHADAP KEGIATAN BONGKAR
MUAT SEMEN *BAG* PADA PT VARIA USAHA
BAHARI GRESIK”**

Nama Taruna : Aldie Luthfi Alifudin

NIT : 07.19.027.1.12

Program Studi : Diploma IV Transportasi Laut

Dengan ini dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diseminarkan

Surabaya, 10 Juli 2023

Menyetujui

Pembimbing 1



Intan Sianturi, S.E., M.M.Tr.
Penata Muda Tk.I (III/b)
NIP.199402052019022003

Pembimbing 2



Prima Yudha Yudianto, S.E., M.M.
Penata (III/c)
NIP.197807172005021001

Mengetahui

Ketua Jurusan Studi Transportasi Laut

Politeknik Pelayaran Surabaya



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

**“ANALISIS DAMPAK KERUSAKAN *CRANE* KAPAL TERHADAP
KEGIATAN BONGKAR MUAT SEMEN *BAG* PADA PT VARIA USAHA
BAHARI GRESIK”**

Disusun dan Diajukan Oleh:

ALDIE LUTHFI ALIFUDIN

NIT.0719027112

Ahli Transportasi Laut

Telah dipertahankan di depan panitia ujian KIT

Pada tanggal, 10 Juli 2023

Menyetujui

Penguji I



Diyah Purwitasari, S.Psi., S.Si., M.M.
Penata Tk I (III/d)
NIP.198310092010122002

Penguji II



Prima Yudha Yudianto, S.E., M.M.
Penata (III/c)
NIP.197807172005021001

Penguji III



Intan Sianturi, S.E., M.M.Tr.
Penata Muda Tk.I (III/b)
NIP.19940205201922003

Mengetahui

Kepala Jurusan Transportasi Laut
Politeknik Pelayaran Surabaya



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

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat melaksanakan dan menyusun penelitian ilmiah terapan ini dengan baik. Tak lupa sholawat dan salam senantiasa tercurah kepada Rasulullah SAW sebagai penyempurna akhlak manusia dan pembawa kabar gembira bagi orang-orang yang beriman Karya ilmiah terapan ini penulis susun untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan Diploma IV Program studi Transportasi Laut Politeknik Pelayaran Surabaya. Adapun judul karya ilmiah terapan ini adalah:

“ANALISIS DAMPAK KERUSAKAN CRANE KAPAL TERHADAP KEGIATAN BONGKAR MUAT SEMEN BAG PADA PT VARIA USAHA BAHARI GRESIK”

Dalam penyusunan karya ilmiah terapan ini penulis mendapatkan banyak bimbingan, dorongan dan bantuan dari berbagai pihak, sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan. Penulis sangat menyadari bahwa masih banyak kesalahan dan kekurangan dalam penyusunan tugas ini, yang disebabkan oleh kurangnya ilmu pengetahuan dan kurangnya pengalaman profesional. Oleh karena itu, penulis dengan segala kerendahan hati dan lapang dada mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan tugas ini Semoga Tugas penelitian ini dinilai ibadah di sisi-Nya dan bermanfaat bagi siapa saja yang membutuhkannya, khususnya pada lingkungan Program Studi D-IV Transportasi laut politeknik pelayaran surabaya. Penelitian ini dilaksanakan karena ketertarikan peneliti terhadap masalah yang sering terjadi pada saat kegiatan Bongkar muat semen *Bag*, inilah yang menjadi salah satu faktor penghambat terwujudnya performa yang baik dan target kinerja operasional suatu pelabuhan. Pada kesempatan ini disampaikan banyak terimakasih kepada pihak pihak yang telah membantu sehingga penelitian ini dapat dilaksanakan, antara lain kepada:

1. Cap Heru Widada. MM selaku Direktur Politeknik Pelayaran Surabaya yang telah memberi fasilitas berupa ruang dan waktu atas terselenggaranya Karya Ilmiah Terapan.

2. Bapak Faris Nofandi, S.Si.T..M.Sc. selaku kepala jurusan D-IV Transportasi laut yang telah memberi dukungan pada kami untuk membuat Karya Ilmiah Terapan.
3. Ibu Intan Sianturi, SE, M.M.Tr. selaku pembimbing 1 dan Bapak Prima Yudha Yudianto, MM. selaku pembimbing II yang senantiasa meluangkan waktunya untuk saya sampai selesai.
4. Bapak/ibu Dosen Politeknik Pelayaran Surabaya, Khususnya lingkungan program studi D-IV Transportasi Laut Politeknik Pelayaran Surabaya yang telah memberi bekal ilmu sehingga saya dapat menyelesaikan proposal karya ilmiah terapan ini.
5. Orang tua saya yang telah memberi doa restu sehingga saya dapat menyelesaikan proposal karya ilmiah terapan ini.
6. Semua Taruna-Taruni POLTEKPEL Surabaya yang telah membantu dalam memberikan semangat dalam penyelesaian proposal Karya Ilmiah Terapan ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga Karya Ilmiah Terapan ini dapat bermanfaat bagi para pembaca secara keseluruhan dan bagi peneliti sendiri. Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa memberikan petunjuk dan perlindungan dalam melakukan penelitian yang kemudian dituangkan dalam Karya Ilmiah Terapan.

Surabaya, 10 Juli 2023

Aldie Luthfi Alifudin

ABSTRAK

Aldie Luthfi Alifudin, Analisis dampak kerusakan *crane* kapal terhadap kegiatan bongkar muat semen *Bag* pada PT Varia usaha bahari Gresik. Dibimbing oleh Ibu Intan Sianturi, S.E., M.M.Tr. dan Bapak Prima Yudha Yudianto, S.E., MM.

Crane kapal merupakan salah satu alat bongkar muat dalam kegiatan bongkar muat semen *Bag* pada PT Varia usaha bahari. *crane* kapal sangat memiliki peranan penting dalam proses bongkar muat semen *Bag* yang dilakukan dari atas truck ke dalam palka kapal, namun pada saat kegiatan berlangsung di pelabuhan banyak ditemukan kejadian rusaknya *crane* kapal sehingga menyebabkan terhambatnya kegiatan bongkar muat. Kurangnya perawatan ship crane, kurangnya pengawasan saat Kegiatan bongkar muat berlangsung, semuanya berkontribusi terhadap kerusakan *crane* kapal. Tujuan dari penelitian ini adalah membahas tentang apakah kerusakan *crane* kapal berpengaruh terhadap kegiatan bongkar muat semen *Bag* pada PT Varia usaha bahari gresik.

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode kuantitatif, Sedangkan untuk teknik analisis data penulis menggunakan Regresi linier sederhana untuk mengidentifikasi masalah dan untuk menghasilkan prioritas penyelesaian. Hasil dalam penelitian ini menunjukkan bahwa kerusakan *crane* kapal berpengaruh signifikan secara parsial terhadap kegiatan bongkar muat semen *Bag* pada PT Varia Usaha Bahari, didapatkan t hitung nilai sebesar $13.747 > t$ tabel (2.011) maka variabel Kerusakan *Crane* Kapal berpengaruh terhadap variabel Kegiatan Bongkar Muat Semen *Bag*. Berdasarkan uji koefisien determinasi diketahui bahwa nilai R^2 sebesar 0,797 hal ini berarti bahwa 79.7% dari variabel dependent Kegiatan Bongkar Muat Semen *Bag* dipengaruhi oleh variasi dari variabel independen yaitu Kerusakan *Crane* Kapal. Sedangkan sisanya sebesar (20.3%) dipengaruhi oleh variabel lain diluar penelitian ini.

Kata Kunci: *Crane* Kapal, Bongkar Muat Semen *Bag*, Regresi linier sederhana

ABSTRACT

Aldie Luthfi Alifudin. Analysis of the impact of ship crane damage on cement bag loading and unloading activities at PT Varia Usaha Bahari. Supervised by Intan Sianturi, S.E., M.M.Tr. and Prima Yudha Yudianto, S.E., MM.

Ship cranes are one of the loading and unloading tools in the loading and unloading of cement bags at PT Varia usaha bahari. Ship cranes play a very important role in the process of loading and unloading cement bags carried out from the top of the truck into the hold of the ship, but when the activity takes place at the port there are many incidents of ship crane damage that cause obstruction of loading and unloading activities. The lack of maintenance of ship cranes, lack of supervision when loading and unloading activities take place, all contribute to damage to ship cranes. The purpose of this study is to discuss whether ship crane damage affects the loading and unloading of cement bags at PT Varia Usaha Bahari Gresik.

In this study the authors used quantitative methods, while for data analysis techniques the authors used simple linear regression to identify problems and to produce priority solutions. The results in this study indicate that ship crane damage has a significant effect partially on the loading and unloading activities of cement bags at PT Varia Usaha Bahari, obtained t count value of $13.747 > t$ table (2.011) then the Ship Crane Damage variable affects the variable Cement Bag Loading and Unloading Activities. Based on the coefficient of determination test, it is known that the R^2 value is 0.797, this means that 79.7% of the dependent variable Cement Bag Unloading Activity is influenced by variations in the independent variable, namely Ship Crane Damage. While the remaining (20.3%) is influenced by other variables outside this study.

Keywords: Ship Crane, Cement Bag Loading and Unloading, Simple Linear Regression

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
PERSETUJUAN SEMINAR	iii
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Penelitian	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Batasan Masalah.....	5
D. Tujuan Penelitian	5
E. Manfaat Penelitian	6
BAB II KAJIAN PUSTAKA.....	7
A. Review Penelitian Sebelumnya.....	7
B. Landasan Teori.....	10
C. Kerangka Pikir Penelitian	23
D. Hipotesis.....	23
E. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan Penelitian.....	24

BAB III METODE PENELITIAN.....	25
A. Jenis Penelitian.....	25
B. Lokasi Dan Waktu Penelitian.....	26
C. Definisi Operasional Variabel.....	27
D. Sumber Data Penelitian.....	30
E. Teknik Pengumpulan Data.....	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	42
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	42
B. Hasil Penelitian	53
C. Pembahasan.....	71
BAB V PENUTUP.....	74
A. Simpulan	74
B. Saran.....	75
DAFTAR PUSTAKA	77
Lampiran	81

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Review penelitian 1	7
Tabel 2. 2 Review Penelitian 2	7
Tabel 2. 3 Review penelitian 3.....	9
Tabel 3. 1 Definisi Operasional Variabel.....	28
Tabel 3. 2 Skala Likert	35
Tabel 4. 1 Keterampilan yang dibutuhkan	48
Tabel 4. 2 Responden Berdasarkan Status	52
Tabel 4. 3 Responden Berdasarkan Umur.....	52
Tabel 4. 4 Hasil Tanggapan Responden Terhadap Variabel Kerusakan Crane Kapal (X1).....	53
Tabel 4. 5 Hasil Tanggapan Responden Terhadap Variabel Bongkar Muat Semen Bag (Y).....	56
Tabel 4. 6 Hasil Uji Parsial	58
Tabel 4. 7 Hasil Uji Validitas.....	60
Tabel 4. 8 Hasil Reliabilitas	62
Tabel 4. 9 Hasil Uji Normalitas	63
Tabel 4. 10 Hasil Uji Heteroskedastisitas	66
Tabel 4. 11 Hasil Uji Linieritas.....	67
Tabel 4. 12 Hasil Koefisien Determinasi	68
Tabel 4. 13 Hasil Regresi Linear Sederhana	69
Tabel 4. 14 Hasil Uji Parsial	Error! Bookmark not defined. 70
Tabel 4. 15 Nilai Koefisien Korelasi.....	70
Tabel 4. 16 Hasil Uji Hipotesis	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Pemikiran.....	23
Gambar 2. 2 Diagram alir penelitian.....	24
Gambar 3. 1 Denah Pelabuhan Tuks Semen Indonesia Gresik.....	26
Gambar 4. 1 Struktur Organisasi PT Varia Usaha Bahari	44
Gambar 4. 2 Gambar prosedur pelayanan bongkar muat.....	46
Gambar 4. 3 Gambar Denah Lokasi Penelitian.....	51
Gambar 4. 4 Hasil Uji Grafik Normalitas	64
Gambar 4. 5 hasil dari analisis scatter plot	65

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.1 Kuesioner Penelitian.....	80
Lampiran 1.2 Tabulasi Kuesioner	84
Lampiran 1.3 Hasil Uji Validitas Variabel (X).....	85
Lampiran 1.4 Hasil Uji Reliabilitas Variabel (X)	86
Lampiran 1.5 Hasil Uji Reliabilitas Variabel (Y)	86
Lampiran 1.6 Hasil Uji Validitas Variabel (Y).....	87
Lampiran 1.7 Analisis Sahih Butir.....	88
Lampiran 1.8 Hasil Uji Normalitas.....	91
Lampiran 1.9 Hasil Uji Linieritas	92
Lampiran 1.10 Hasil Uji Regresi Linier Sederhana	92
Lampiran 1.11 Hasil Uji Koefisien Determinasi(adjusted R).....	92
Lampiran 1.12 Hasil Uji T	92
Lampiran 1.13 Dokumentasi.....	93

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Dalam pembangunan infrastruktur suatu negara maka industri semen memegang peranan yang sangat penting. Hal ini tak terlepas karena semen menjadi salah satu material utama dalam pembangunan infrastruktur di suatu Negara. Maka dalam pelaksanaan mobilitas pengiriman semen *Bag* antar pulau di Indonesia dibutuhkan jasa angkutan laut yang cukup serta memadai guna menunjang kelancaran logistik semen di Indonesia. Sistem transportasi laut (sea transportation) mempunyai peranan sangat penting dan ekonomis guna memperlancar arus pengiriman barang antar pulau maupun antar Negara.

Keberadaan manusia bergantung pada transportasi, yang digunakan untuk memfasilitasi kelangsungan hidup manusia dan pergerakan barang dari satu lokasi ke lokasi lain. (Siti Fatimah:2019) (Ratu, 2021).

Di era globalisasi ekonomi saat ini, kapal laut merupakan salah satu alat transportasi laut yang dibutuhkan. Kapal didefinisikan sebagai kendaraan air dengan bentuk dan jenis tertentu yang digerakkan oleh tenaga angin, tenaga mekanik, tenaga lain, digandeng atau digandeng, termasuk kendaraan dengan penyangga dinamis, kendaraan di bawah air, serta alat terapung dan bangunan terapung yang bergerak berkeliling dengan Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008 Tentang Pelayaran (Fatuhilah, 2020).

Namun Peraturan Pemerintah No. 17 Tahun 1988 tentang Organisasi dan Angkutan Laut memberikan pengertian yang lebih singkat tentang kapal, yaitu alat apung dengan berbagai bentuk dan jenis (Ilham f. s., 2020).

Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Fajar Maulana pada tahun 2019 dengan penelitian yang berjudul “Kerusakan Crane kapal MV Pulau Wetar Yang Dapat Mengganggu Kegiatan Kelancaran Bongkar Muat di Pelabuhan Merauke” dapat diambil kesimpulan Menurut temuan penelitian, ada indikator kerusakan peralatan bongkar muat disaat Kegiatan bongkar muat sedang berlangsung yang disebabkan oleh kurangnya perawatan terhadap peralatan bongkar muat khususnya crane kapal, kurangnya perawatan rutin yang dilakukan oleh crew kapal terhadap alat bongkar muat. Kurangnya pengawasan terhadap kerusakan crane kapal yang menyebabkan terganggunya Kegiatan bongkar muat serta kurangnya kemampuan dan keterampilan operator dalam pengoperasian crane kapal (Maulana, 2019). Sedangkan dalam review penelitian kedua yang dilakukan oleh Gunawan Septyaputra Pamungkas dengan penelitian yang berjudul “Analisis Kerusakan Hook Crane Pada Kapal KM Nggapulu dapat diambil kesimpulan bahwa penulis dapat menentukan indikator kerusakan crane kapal sebagai berikut : perawatan dan pemanfaatan dalam penggunaan alat bongkar muat crane di atas kapal KM Nggapulu” apakah sudah dilakukan dengan efektif sesuai kegunaannya, Karena kurangnya pengalaman dan kurangnya pendidikan operator Derek, Derek pengait yang rusak menciptakan halangan yang sangat meresahkan untuk prosedur bongkar muat di KM. Nggapulu, kemampuan menjangkau operator crane, dan memberi mereka informasi tentang cara mengoperasikan crane semuanya masih belum ada (septyaputra, 2021).

Pelabuhan adalah lokasi dengan batas-batas tertentu yang terdiri dari daratan dan/atau perairan yang digunakan untuk kegiatan komersial dan

pemerintahan serta untuk sandar kapal, naik penumpang, dan/atau bongkar muat barang dengan menggunakan terminal dan tempat berlabuh dengan aman dan fitur keamanan. lokasi untuk transportasi intra dan antar moda serta operasi pelayaran dan pendukung pelabuhan.(UU no.17/2008 Tentang Pelayaran) (Faturachman1*, 2015). Pelabuhan merupakan salah satu peran yang berpengaruh pada perkembangan suatu wilayah, daerah bahkan Negara (Faris Nofandi, 2021).Bagian Lain dari sebuah pelabuhan yang pasti selalu ada adalah pusat bongkar muat cargo,untuk menangani kiriman barang dari berbagai jenis-jenis (Amrullah, 2020).

PT Varia usaha bahari merupakan sebuah perusahaan bongkar muat yang dimana lokasi Kegiatan bongkar muat semen *Bag* di pelabuhan TUKS PT Semen indonesia Gresik. Selain bongkar muat barang PT. Varia Usaha Bahari juga memiliki peranan sebagai operator pelabuhan PT semen Indonesia.Pelabuhan TUKS PT Semen Indonesia Gresik merupakan salah satu pelabuhan khusus yang berperan penting melayani kegiatan pelayaran barang dari pabrik PT Semen Indonesia untuk pendistribusian produk semen ke seluruh wilayah Indonesia. Sebagai perantara perdagangan dari distributor PT Semen Indonesia ke berbagai pulau.

Ketika pada saat berlangsungnya kegiatan bongkar muat semen *Bag* di pelabuhan PT Semen Indonesia gresik dari darat ke kapal maupun sebaliknya yang menggunakan alat bongkar muat *crane* kapal, Sering terdapat kendala yang membuat Kegiatan bongkar muat semen *Bag* mengalami keterhambatan. Hal ini dikarenakan sering terjadinya kerusakan pada alat bongkar muat yaitu *crane* kapal. Kerusakan peralatan bongkar muat disebabkan oleh kondisi

peralatan bongkar muat yang tidak layak dikarenakan perawatan yang tidak tepat pada peralatan bongkar muat tersebut (Harahap,2012:1). *Crane* kapal digunakan sebagai alat utama bongkar muat semen *Bag* dari atas truck ke dalam palka kapal yang dikerjakan langsung oleh tenaga kerja bongkar muat yang dilakukan dengan cara menggunakan tali webbing sling yang dikaitkan ke wire crane kapal untuk mengangkat cargo semen *Bag*.

Dari uraian diatas, terlihat bahwa kerusakan peralatan bongkar muat crane kapal menjadi sebuah kendala dalam proses Kegiatan bongkar muat semen *Bag* pada PT Varia usaha bahari Gresik, sehingga perlu menunggu perbaikan yang cukup lama agar *crane* kapal bisa digunakan kembali,oleh karena itu Kegiatan bongkar muat semen *Bag* mengalami keterlambatan tidak sesuai estimasi ketepatan waktu yang telah ditetapkan oleh perusahaan bongkar muat. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian masalah tersebut dalam sebuah karya ilmiah terapan yang berjudul :

“Analisis Dampak Kerusakan *crane* kapal terhadap kegiatan bongkar muat semen *Bag* pada PT Varia Usaha Bahari Gresik”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian yang telah dikemukakan, maka penulis dapat merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apakah kerusakan *crane* kapal berpengaruh terhadap Kegiatan bongkar muat semen *Bag* pada PT Varia Usaha Bahari ?
2. Bagaimana dampak dari kerusakan *crane* kapal terhadap kegiatan bongkar muat semen *Bag* pada PT Varia Usaha Bahari ?

C. Batasan Masalah

Peneliti membatasi masalah dengan maksud agar pokok bahasan tidak meluas dan lebih terfokus pada penelitian yang berjudul Analisis Dampak Kerusakan *Crane* kapal pada Kegiatan Bongkar Muat Semen *Bag* pada PT Varia Usaha Bahari Gresik..Berikut beberapa batasan masalah terkait penelitian ini yaitu:

1. Ruang Lingkup Wilayah Penelitian

Pada batasan masalah ruang lingkup penelitian,pihak peneliti fokus pada ruang lingkup wilayah pelabuhan TUKS Semen Indonesia Gresik dan khususnya pada area operasional bongkar muat PT Varia Usaha Bahari.

2. Ruang Lingkup Materi

Pada batasan masalah ruang lingkup penelitian,pihak peneliti berfokus pada pokok bahasan materi terkait adanya Dampak/pengaruh dari kerusakan *crane* kapal terhadap kegiatan bongkar muat semen *Bag* pada PT Varia usaha Bahari.

D. Tujuan Penelitian

Secara umum, tujuan dari penelitian ini adalah untuk memahami dan menganalisis dampak dari kerusakan *crane* kapal serta faktor-faktor yang menyebabkan kerusakan *crane* kapal pada saat pemuatan semen *Bag* di pelabuhan TUKS PT Semen Indonesia Gresik. Dan berdasarkan perumusan masalah di atas, berikut ini adalah tujuan dari penelitian ini:

1. Untuk mengetahui adanya pengaruh yang signifikan secara parsial kerusakan *crane* kapal terhadap kegiatan bongkar muat semen *Bag* pada PT Varia Usaha Bahari.

2. Untuk mengetahui dampak yang ditimbulkan dari kerusakan *crane* kapal terhadap kegiatan bongkar muat semen *Bag* pada PT Varia Usaha Bahari.

E. Manfaat Penelitian

Penulis ingin memberikan manfaat bagi pihak-pihak terkait berdasarkan hasil penelitian yang dilakukannya di TUKS Semen Indonesia Gresik. Berikut ini adalah manfaat dari penelitian ini :

1. Manfaat Teoritis

- a. Untuk memberikan pemahaman pembaca bagaimana dampak yang ditimbulkan akibat rusaknya *crane* kapal pada saat bongkar muat semen *Bag* di PT Varia Usaha Bahari.
- b. Untuk menginformasikan dan mengedukasi pembaca tentang langkah-langkah yang diambil di PT Varia Usaha Bahari Gresik guna kelancaran bongkar muat semen *Bag*.

2. Manfaat Praktis

- a. Dapat mengetahui Dampak yang ditimbulkan dari kerusakan *crane* kapal saat kegiatan bongkar muat semen *Bag* pada PT Varia usaha Bahari Gresik sehingga dapat diambil langkah yang tepat untuk penyelesaian masalahnya.
- b. Dapat dijadikan sebagai salah satu referensi dan saran untuk PT Varia Usaha Bahari guna memperbaiki dan menyempurnakan kinerja terkait Kegiatan bongkar muat semen *Bag* di pelabuhan TUKS semen Indonesia Gresik.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Review Penelitian Sebelumnya

Tabel 2. 1 Review penelitian 1

JUDUL	Analisis Kerusakan Deck Crane Pada Saat Proses Bongkar Muat Di Kapal MV.Ch Bella
Pengarang	Robinson ¹ , Zulnasri ² , Effendi ³ , Wencen Suberiston Sihotang ⁴
Tahun	2020
Metodologi Penelitian	Metode deskriptif kualitatif digunakan dalam penelitian ini. Peneliti menggunakan teknik pengumpulan data observasional untuk mendapatkan datanya. Observasi adalah proses yang dilalui peneliti di MV. CH BELLA mengumpulkan data berupa pengetahuan berdasarkan pengamatan langsung.
Pembahasan	Operasi pengangkatan muatan ke atas kapal (loading) atau proses bongkar muat barang dari kapal ke darat (discharging) sama-sama membutuhkan penggunaan deck crane. Kerusakan pada motor listrik derek dek dan kerusakan pada derek dek kawat adalah masalah yang paling sering terjadi. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab kerusakan pada wire deck crane serta motor listrik pada deck crane tersebut. Metodologi kualitatif deskriptif diterapkan dalam pendekatan ini. Menurut hasil penelitian, kerusakan motor listrik disebabkan oleh tiga faktor: kepanasan; kipas pendinginnya berdebu dan Kurangnya perawatan. Kerusakan wire crane kapal disebabkan oleh putusnya kawat akibat kurangnya pengawasan oleh pekerja saat kegiatan berlangsung.
Kesimpulan	Berdasarkan uraian dan bahasan sebelumnya, dapat diambil kesimpulan bahwa : 1 Tiga faktor yaitu motor listrik yang terlalu panas, kipas pendingin yang kotor, dan getaran yang tidak stabil pada poros motor listrik menyebabkan kerusakan pada motor listrik tersebut. 2. Masa pakai wire crane kapal dipersingkat karena kerusakan kawat, pengurangan diameter wire crane, korosi, distorsi tali kawat, dan kerusakan akibat panas. Sehubungan dengan masalah diatas, peneliti memberikan saran sebagai berikut : 1. Beberapa pendekatan untuk mengatasi kerusakan direkomendasikan untuk menyelesaikan masalah yang muncul pada motor listrik yang rusak, termasuk: a. Sebelum memutuskan apakah motor listrik bekerja dengan baik atau tidak, perhatikan kondisinya. b. Sesekali bersihkan kipas pendingin motor listrik. b. Melakukan perawatan rutin seperti pelumasan. Inspeksi visual dan pengujian elektromagnetik diperlukan untuk mencegah masalah yang dapat mempersingkat masa pakai wire crane. Selain pendekatan tersebut, minyak diperlukan untuk derek kawat. Pemantauan dan penambahan pelumas diperkirakan akan membantu derek kawat bertahan lebih lama.
persamaan	Membahas kendala proses bongkar muat yang diakibatkan oleh kerusakan crane kapal
Perbedaan	Pada penelitian sebelumnya membahas tentang faktor yang menyebabkan kerusakan crane kapal sedangkan penelitian ini membahas tentang dampak yang ditimbulkan dari kerusakan crane kapal.

Sumber : (Robinson, 2020)

Tabel 2. 2 Review Penelitian 2

Judul	Analisis Kerusakan Hook <i>Crane</i> Pada Kapal KM Nggapulu
Pengarang	Gunawan Septyaputra Pamungkas
Tahun	2021
Metodologi Penelitian	Peneliti menggunakan teknik penelitian kualitatif. Peneliti menggunakan teknik observasi lapangan langsung untuk mengumpulkan data. Selanjutnya dilakukan wawancara dengan pihak-pihak terkait dalam hal ini para perwira kapal. Tujuan penelitian tersebut tentu saja didukung kuat oleh karya sastra berupa gambar-gambar.
Pembahasan	Penyebab kerusakan pengait <i>crane</i> yang terjadi saat kapal sedang melakukan tugas bongkar muat ditemukan dalam temuan penelitian, beserta saran cara mengatasi kerusakan tersebut. Agar bosun melakukan perawatan rutin terhadap <i>crane</i> yang ada di kapal, maka kepala dinas yang bertugas bongkar muat harus lebih giat. Selain itu, mereka harus mengawasi operator derek untuk memastikan bahwa dia mengoperasikan derek dengan lebih hati-hati untuk mencegah kerusakan pada derek. Sehubungan dengan rekomendasi penulis untuk meningkatkan kualitas kemampuan operator <i>crane</i> dan buruh pelabuhan dalam bekerja serta pemahaman mereka terhadap proses yang sedang berjalan guna meminimalisir kerusakan peralatan bongkar muat seperti kerusakan hook <i>crane</i> .
Kesimpulan	berdasarkan kajian permasalahan dan tindakan yang perlu dilakukan sehubungan dengan kerusakan alat bongkar muat crane kapal KM. Nggapulu, penulis dapat menentukan indikator kerusakan crane kapal sebagai berikut: 1.perawatan dan pemanfaatan dalam penggunaan alat bongkar muat crane di atas kapal KM Nggapulu apakah sudah dilakukan dengan efektif sesuai kegunaannya. 2. Karena kurangnya pengalaman dan kurangnya pendidikan operator derek, kerugian semakin meningkat. Derek pengait yang rusak menciptakan halangan yang sangat meresahkan untuk prosedur bongkar muat di KM. Nggapulu. 3.kemampuan menjangkau operator crane, dan memberi mereka informasi tentang cara mengoperasikan crane semuanya masih belum ada.
Persamaan	-Membahas tentang kerusakan crane kapal saat Kegiatan bongkar muat
Perbedaan	-Pada penelitian sebelumnya melakukan penelitian objeknya di atas kapal sedangkan penelitian ini dilakukan di pelabuhan terhadap kapal kapal yang mengalami kerusakan crane di pelabuhan PT Semen Indonesia Gresik.

Sumber : (septyaputra, 2021)

Tabel 2. 3 Review penelitian 3

Judul	Kerusakan <i>Crane</i> kapal MV Pulau Wetar Yang Dapat Mengganggu Kegiatan Kelancaran Bongkar Muat di Pelabuhan Merauke
Pengarang	Fajar Maulana
Tahun	2019
Metodologi penelitian	Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif yaitu metode pemaparan dengan menganalisis data berupa temuan temuan yang didapat di lapangan dengan alat ukur berupa teori teori yang relevan dengan masalah yang diteliti sehingga ditimbulkan penyebab terjadinya masalah. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi observasi langsung dan wawancara.
Pembahasan	Setiap pekerjaan perawatan adalah demi kelancaran pengoperasian kapal. Setiap perawatan yang baik juga harus memperhitungkan berbagai cara : -Sering terjadi kerusakan peralatan bongkar muat disaat Kegiatan bongkar muat sedang berlangsung yang disebabkan oleh kurangnya perawatan terhadap peralatan bongkar muat khususnya crane kapal,kurangnya perawatan rutin yang dilakukan oleh crew kapal terhadap alat bongkar muat. -Kurangnya pengawasan terhadap kerusakan crane kapal yang menyebabkan terganggunya Kegiatan bongkar muat seperti kurangnya kemampuan dan keterampilan operator dalam pengoperasian crane kapal.
Kesimpulan	-Diperlukan perawatan yang teratur terhadap kerusakan crane kapal,perlunya meningkatkan perawatan bongkar muat sera perlunya penjadwalan maintenance untuk melakukan pengecekan -Perlunya meningkatkan pengawasan dan perawatan agar mengurangi kerusakan crane ,melakukan pengawasan terhadap alat bongkar muat saat sedang berlangsung Kegiatan bongkar muat -Meningkarkan kemampuan dan keterampilan operator dalam mengoperasikan alat bongkar muat.
Persamaan	-Membahas kerusakan crane kapal saat Kegiatan bongkar muat di pelabuhan
Perbedaan	-Melakukan penelitian tentang faktor faktor yang menyebabkan kerusakan crane kapal sedangkan pada penelitian saya ini melakukan penelitian tentang adanya pengaruh atau dampak dari kerusakan crane kapal terhadap bongkar muat semen Bag di pelabuhan.

Sumber : (Maulana, 2019)

B. Landasan Teori

1. Pengertian Analisis

Analisis adalah proses mendefinisikan komposisi objek dan menyusun kembali elemen-elemennya untuk dipelajari atau dipelajari secara lebih mendalam. Menurut Harahap (2004), pengertian analisis adalah suatu upaya untuk memecahkan atau menguraikan suatu unit menjadi berbagai unit terkecil (Ilham w. , 2020).

Menurut Komarudin mendefinisikan analisis sebagai proses mental untuk membongkar suatu keseluruhan menjadi bagian-bagian yang lebih kecil untuk mengidentifikasi ciri-ciri setiap bagian, hubungan di antara bagian-bagian tersebut, dan peran masing-masing dalam suatu keseluruhan yang kohesif (Barus, 2022). Robert J. Schreiter mendefinisikan analisis sebagai “membaca” teks yang menempatkan berbagai tanda, memposisikan tanda-tanda tersebut dalam hubungan yang dinamis, dan makna yang diungkapkannya.

Penulis studi penelitian ini sampai pada kesimpulan bahwa analisis adalah eksplorasi suatu teknik dan menilai kemampuan pendekatan melalui serangkaian eksperimen atau pengujian komponen atau suatu peristiwa untuk menemukan skenario yang sebenarnya yang bertujuan untuk menetapkan hasil akhir penelitian.

2. Pengertian Dampak

Dampak adalah perubahan yang terjadi sebagai akibat dari suatu kegiatan ilmiah, termasuk kegiatan kimia, fisika, dan biologi. Dampak dapat diterjemahkan sebagai pengaruh atau akibat, yang berarti bahwa

setiap tindakan yang dilakukan seseorang biasanya memiliki dampak, baik dan buruk.

Dampak adalah segala sesuatu yang diakibatkan oleh suatu tindakan, baik yang bersifat positif maupun negatif, atau dari suatu pengaruh besar yang berdampak negatif maupun positif, menurut Waralah Rd Cristo (2008:12). Dampak ekonomi adalah perubahan dalam kehidupan manusia dan masyarakat yang diakibatkan oleh upaya pembangunan. Dampak ekonomi yang dihasilkan dari suatu kegiatan di masyarakat, baik proyek pembangunan, manufaktur, atau adopsi kebijakan.

Dampak yang ditimbulkan akibat dari adanya kerusakan crane kapal pada saat kegiatan bongkar muat semen Bag di TUKS PT Semen Indonesia Gresik yaitu dampak negatif yang menyebabkan terganggunya kegiatan operasional bongkar muat di pelabuhan.

3. Pengertian Kerusakan

Dalam bukunya “Principles of Commercial Shipping” (1997: 13), Sudjatmiko menyatakan bahwa kerusakan merupakan suatu keadaan yang tidak ideal menurut asalnya dan menyebabkan penurunan kualitas cold cargo dan frozen cargo yang rusak. Jika suhu tidak sesuai maka muatan akan mengalami proses kimiawi dan fisik serta tumbuhnya mikroba yang akan mengakibatkan penurunan kualitas muatan (Andy, 2019).

Dalam bukunya “Operasi Kontainer dan Akuntabilitas”, Sudarsono (1994:15), menyatakan bahwa kerusakan peti kemas adalah suatu kejadian yang mempengaruhi desain dan elemen pelindung dinding dan pintu peti kemas, dan jika tidak diperbaiki, akan membahayakan muatan kapal dan

penumpang tanpa mempedulikannya. apakah sling rusak di udara atau tidak. Kerusakan ringan dan kerusakan berat merupakan dua kategori kerusakan peti kemas menurut Sudarsono (1994), (septyaputra, 2021).

a. Kerusakan Kecil (Minor Damage)

Kerusakan kecil adalah.Kerusakan seperti ini diperbolehkan. Contoh kerusakan kapal ringan termasuk goresan, panel berkarat, atau bagian dari dinding kontainer.

b. Kerusakan Besar (Major Damage)

Kerusakan besar adalah kerusakan yang harus diperbaiki. Berikut adalah beberapa ilustrasi kerusakan serius. 1) Bagian dalam dan lantai peti kemas rusak 2) Kunci pintu rusak, sehingga pintu tidak dapat dikunci 3) Berkarat karena bersentuhan dengan cairan kimia.

Dalam bukunya *Fundamentals of Cooling Machines* (2004: 12), Sumanto mengklaim bahwa kerusakan adalah keadaan yang tidak dapat tertolong lagi. Setelah dimuat ke dalam kapal, kerusakan muatan yang beku dan dingin dapat mempengaruhi muatan lainnya. Walaupun kerusakan muatan cukup ringan, namun harus dihindari dengan memilih muatan secara kaku dan hati-hati pada saat pengisian.

4. Pengertian *Crane*

Menurut Diah dan Suhariyanto (2018) *Crane* adalah alat berat yang dapat digunakan sebagai alat pengangkat dalam proyek bangunan (Fyona*, 2022).Untuk mengangkut material, crane harus menaikannya terlebih dahulu secara horizontal sebelum memindahkannya ke area target.

Salah satu jenis pesawat pengangkat yang sering digunakan di lokasi industri, pelabuhan, pabrik, dan bengkel sebagai alat angkat dan angkut adalah crane. Untuk membantu proses kerjanya, pesawat pengangkat ini memiliki roda dan lintasan yang memungkinkannya bergerak maju dan mundur. Derek digunakan untuk mengangkat segala sesuatu mulai dari benda ringan hingga berat sedang. Derek digunakan untuk pengangkatan dan transportasi interior dan luar ruangan. Varietas dan bangunan derek yang berbeda. Konstruksi derek dalam ruangan seringkali terletak di atas kepala, di dekat atap ruangan. Ini berbeda dengan bidang angkat, yang digunakan di ruang yang luas dan mencakup penopang untuk struktur rangka yang berdiri tegak di atas tanah. (United Ropeworks,1970).

Sejak dahulu kala, ketika orang membuat mesin untuk memindahkan produk, mengangkat air, membajak tanah, dan membuat bahan bangunan hanya dengan menggunakan peralatan dasar, mereka harus memilih apakah mereka harus mempertahankan aset ini sampai dianggap usang. Meliputi fungsi crane dan pesawat kargo. Jika gagasan ini dikembangkan lebih lanjut, harus diakui bahwa sebagian besar sumber daya alam yang dimiliki manusia modern diproduksi oleh mesin dan diciptakan, digunakan, dan disimpan dalam bangunan.

Secara alami, tidak ada produk yang dibuat oleh manusia yang kebal terhadap kerusakan, tetapi masa manfaatnya dapat ditingkatkan dengan melakukan perawatan rutin, juga dikenal sebagai perbaikan. Menurut BS3811:1974, pemeliharaan/pemeliharaan adalah kumpulan dari beberapa tindakan yang dilakukan untuk memelihara atau mengembalikan suatu

barang ke keadaan siap pakai (Antony Corder, 1976) (Yusuf, 2019). Fakta bahwa banyak pelabuhan dan bahkan kapal masih menggunakan derek untuk memastikan prosedur bongkar muat yang efisien. Karena crane berperan penting dalam proses bongkar muat kargo, maka penting untuk diperhatikan perawatannya agar kinerjanya maksimal.

a. Bagian-Bagian Crane:

- 1) Tiang crane yang memiliki lampu peringatan untuk semua orang di bawahnya dan rel derek yang memungkinkannya bergeser ke kanan dan ke kiri. Lampu akan menyala setelah derek bergerak.
- 2) Batang pemuat atau boom dengan kemampuan angkat hidraulik. Untuk menghindari tubrukan dengan bangunan anjungan pada saat kapal siap sandar, batang muat diposisikan dengan gerakan kapal ke atas dengan sudut sekitar 350.
- 3) Crane house atau Rumah derek, juga dikenal sebagai ruang kontrol untuk derek, adalah lokasi di mana operator derek mengawasi operasi.
- 4) Rumah derek, juga dikenal sebagai ruang kontrol derek, adalah tempat operator derek mengontrol derek.
- 5) Drum kawat adalah wadah tempat kawat ditempatkan atau dibungkus.

b. Perawatan Crane

Menurut Goenawan Danuasmoro, terapi dapat dikategorikan dan disesuaikan dengan kriteria kontrol yang berbeda, atau dapat dipecah menjadi perawatan terencana dan insidental, sebagaimana dinyatakan

dalam bukunya "Care Management" (2002: 5). (Dion, 2018) Berkurangnya pemeliharaan insidental akan menghasilkan lebih sedikit kerusakan dan pemutusan hubungan kerja, yang merupakan salah satu tujuan manajemen pemeliharaan. Perawatan preventif dan korektif adalah dua kategori di mana rencana perawatan dikategorikan, dan berikut ini adalah metode perawatan :

- 1) Perawatan pencegahan, dimaksudkan untuk menghentikan kegagalan, menghentikan kerusakan agar tidak berkembang, atau menemukan masalah sesegera mungkin. Hal ini dapat dicapai dengan penyesuaian rutin, rekondisi atau penggantian peralatan, atau pemantauan kondisi.
- 2) Perawatan Korektif, Ini tidak dimaksudkan untuk peralatan yang sangat penting atau penting untuk keselamatan atau penghematan dan sebaliknya dimaksudkan untuk memperbaiki kerusakan yang diproyeksikan daripada menghindarinya. Estimasi atau penilaian biaya reguler dan ketersediaan suku cadang kapal merupakan prasyarat untuk pendekatan pemeliharaan ini. Dua jenis perawatan insidental adalah perawatan rutin untuk pemantauan kondisi dan perawatan insidental untuk perawatan terjadwal.

5. Pengertian Kapal

Menurut Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008 tentang Kapal Pesiar, Kapal didefinisikan sebagai kendaraan udara dengan jenis dan bentuk tertentu yang digerakkan oleh angin, tenaga mekanik, atau tenaga lainnya, ditarik atau ditunda. Definisi ini mencakup kendaraan dengan

penyangga dinamis, kendaraan yang terendam di udara, serta perangkat terapung dan bangunan terapung yang tidak bergerak (Fatuhilah, 2020).

Menurut Tim Penyusun Referensi Pelabuhan Pelayaran dan Pelayaran seri 1 (2000: 6), Kendaraan air dengan berbagai ukuran, bentuk, atau wujud yang digerakkan oleh tenaga mekanik, angin, atau tenaga penarik disebut sebagai kapal. Kendaraan dengan penyangga mekanis, kendaraan yang terendam, alat apung, dan konstruksi terapung yang tidak bergerak, semuanya termasuk dalam deskripsi ini (Muhammad, 2018).

Tim penyusun revisi buku PIMTL 1972 (1985: 3) menyatakan bahwa istilah kapal mencakup semua jenis kendaraan air, termasuk pesawat amfibi dan pesawat terbang yang tidak bergerak di atas air tetapi dapat digunakan seperti itu.

a. Jenis-Jenis Kapal

- 1) Kapal kargo umum (dikenal juga sebagai Kapal Kargo Umum): digunakan untuk mengangkut berbagai bahan pengepakan seperti kotak, drum, gulungan kawat, barang dalam karung (disebut juga zak), palet, dan sebagainya. Ini dilakukan, menurut penelitian saya, di kapal kargo reguler. mengangkut semen bag dari pelabuhan TUKS PT Semen Indonesia Gresik.
- 2) Kapal Tanker (Tanker Ship): yaitu Kapal yang membawa cairan atau gas bertekanan dalam jumlah besar, seperti bensin, solar, minyak mentah, minyak sawit LNG LPG dan bahan sejenis lainnya, disebut sebagai kapal tanker.

- 3) Kapal RO-RO, yaitu kapal dengan ramp di lambung atau di buritan yang memungkinkan mobil dan truk melaju langsung ke kapal tanpa perlu bantuan pemuatan. untuk naik perahu dengan mobil, kargo, atau orang.
- 4) Kapal Kontainer: kapal yang memuat peti kemas dengan ukuran yang telah ditentukan dan sesuai dengan aturan.
- 5) Kapal muatan curah kering (Bulk Carrier) Yaitu Pengangkut Curah Disebut juga kapal yang mengangkut komoditas curah kering antara lain gandum, bijih besi, pasir, semen, pupuk, dan tepung terigu.

6. Pengertian Bongkar Muat

Menurut Sujadmiko (1993:348) Bongkar muat adalah Pemindahan Muatan dari dan ke atas kapal untuk di timbun ke dalam atau langsung diangkut ke tempat pemilik barang dengan melalui dermaga pelabuhan dengan mempergunakan alat bongkar muat, baik di dermaga maupun yang ada di kapal itu sendiri (Rahayu, 2021) .

Kegiatan bongkar muat yang meliputi kegiatan pengarsipan, penerimaan/pengiriman, dan kegiatan terkait lainnya, didefinisikan sebagai kegiatan Bongkar muat kargo di pelabuhan dijelaskan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 20 Tahun 2010 tentang Angkutan di Perairan, Pasal 1 Ayat 14.

Pengangkatan, pengangkutan, dan pemindahan barang dari kapal ke dermaga pelabuhan atau sebaliknya digambarkan sebagai proses bongkar muat oleh Martopo dan Soegiyanto dalam bukunya “Handling and Management of Loads” (2004: 30). Prosedur bongkar muat komoditas

umum di pelabuhan meliputi tiga langkah: bongkar muat (bongkar muat kapal), cargodoring (kegiatan transfer berlabuh), dan penerimaan atau pengiriman (receipt/delivery), yang masing-masing dijelaskan di bawah ini

a. Stevedoring (pekerjaan bongkar muat kapal)

Stevedoring (pekerjaan bongkar muat kapal) adalah jasa yang berkaitan dengan bongkar muat dari atau ke kapal, dermaga, tongkang, truk, atau palka dengan menggunakan derek kapal atau peralatan lainnya. Petugas Bongkar Muat (pekerja bongkar muat kapal) membantu bongkar muat kapal (pekerja bongkar muat kapal) dengan melakukan bongkar muat kapal. Petugas tersebut antara lain cargo surveyor untuk perusahaan proses bongkar muat (PBM), petugas barang berbahaya, administrasi, dan cargodoring (mooring transfer operation).

b. Cargodoring (operasi transfer tambatan)

Cargodoring adalah proses pemindahan muatan antar gudang, tempat penumpukan, dan dermaga dengan mengeluarkan produk atau muatan dari sling di lambung kapal. Tiga faktor yaitu jarak tempuh, kecepatan kendaraan, dan durasi diam (imobilisasi) mempengaruhi produktivitas cargodoring. Peralatan tersebut harus digunakan secara efektif untuk kegiatan cargodoring (berth transfer operations) agar berfungsi secara efektif. Peralatan harus terus-menerus dan dipelihara dengan baik untuk mencegah downtime.

c. Receiving atau Delivery (penerima / penyerahan)

Receiving atau Delivery adalah proses pemindahan barang atau kargo dari fasilitas penyimpanan atau area penumpukan ke truk pengangkut yang

meninggalkan pelabuhan, atau sebaliknya. Dalam Suatu perusahaan, bagian logistic mempunyai peranan penting, hal ini dikarenakan pada bagian logistic berkaitan dengan penanganan material dan barang lainnya sebagai penunjang pelaksanaan kegiatan operasional secara cepat dan akurat (Nofandi, 2021).

Penulis menarik kesimpulan bahwa bongkar muat adalah proses pemindahan muatan dari kapal ke pelabuhan atau sebaliknya berdasarkan konsep tersebut di atas.

a. Prinsip-Prinsip Bongkar Muat

Setiap prosedur bongkar muat harus mengikuti prinsip pemadatan. Operasi bongkar muat harus berjalan lancar, metadis, cepat, dan aman, dengan biaya seminimal mungkin. Menurut Ilham Ashari (2013; 2-3), pedoman pemuatan adalah sebagai berikut:

1) Melindungi Kapal

Prinsip melindungi kapal sangat penting. Hal ini dikarenakan kapal sebagai tempat melakukan kegiatan bongkar muat maka dari itu perlu dilakukan,,cara-cara sebagai berikut.

a) Pembagian muatan secara vertical (tegak)

Ketika sebuah kapal miring atau miring akibat tekanan eksternal, itu harus stabil untuk mengembalikan ke keadaan tegak. Kestabilan kapal akan rendah jika bobotnya terkonsentrasi di atas, sehingga kapal menjadi tender. Kestabilan kapal tinggi dan kapal menjadi kaku jika bobotnya terfokus di bawah. Oleh karena itu, pengendalian muatan sangat penting untuk mencegah kapal oleng dan miring saat berada di laut.

b) Pembagian muatan secara longitudinal (membujur)

Jika muatan terkonsentrasi di ujung kapal (depan dan belakang memegang), trim kesulitan (perbedaan draft/depan dan buritan draft) mencegah hogging & Shagging jika palka tengah kapal (tempat muatan terkonsentrasi penuh.

c) Pembagian muatan secara transversal (melintang)

Muatan yang banyak di sisi kanan akan menyebabkan kapal miring ke kanan, begitu pula sebaliknya Mencegah hal ini terjadi.

2) Melindungi Muatan

Penanganan kargo yang buruk, efek keringat pada kapal, efek kargo lain, efek gesekan dengan kulit kapal, efek gesekan dengan kargo lain, dampak kebocoran kargo dan pencurian semuanya dapat dicegah dengan kargo yang baik. pengelolaan. Hal ini dilakukan dengan berbagai cara, termasuk pemisahan muatan yang tepat dan penerapan dunge yang tepat sesuai dengan jenis muatannya, untuk dapat melindungi muatan tersebut semaksimal mungkin.

3) Melindungi ABK dan Buruh TKBM

Dalam kegiatan bongkar muat di atas kapal, Prinsip pemuatan, yang mencakup menjaga awak kapal dan karyawan agar aman saat melakukan tugas karena termasuk jiwa manusia, harus diperhitungkan saat operasi bongkar muat di atas kapal. Dengan melengkapi peralatan bongkar muat sesuai dengan persyaratan dan jenis muatan yang dibongkar/muat, serta melengkapi awak kapal dan karyawan dengan perlengkapan keselamatan, awak kapal dan pekerja dapat terlindungi.

4) Pemanfaatan ruang muat secara maksimal (Full and Down)

Membuat broken stowage seminimal mungkin berarti memuat sebanyak mungkin sesuai dengan kemampuan ruang muat. Dengan menggunakan muatan pengisi, menghitung area pemuatan yang ideal, dan memilih ruang muat yang sesuai dengan muatan, penyimpanan yang rusak dapat dihindari. Berikut ini adalah beberapa penyebab yang menimbulkan broken stowage sebagai berikut.

- a) Isi area dengan dinding kapal, palka yang melengkung atau tidak rata, dan sebagainya.
- b) Area yang ditempati dunnage.
- c) Ruang di atas bagian atas pengaturan, baik karena isi tanggung jawab tidak muat atau karena kargo telah habis.

Broken stowage dinyatakan sebagai proporsi dari jumlah total ruangan yang tersedia. Sebagai perbandingan, persentase rata-rata untuk muatan dengan bentuk yang sama adalah 10%, sedangkan untuk general cargo (muatan campuran) adalah 25%. Dari awal pemuatan hingga selesai, penyimpanan yang rusak diperiksa. agar tidak terjadi kondisi broken stowage pada saat muatan dimasukkan ke dalam kapal dan agar muatan ditangani dengan baik.

7. Pengertian Semen

Semen merupakan suatu bahan perekat kimia/Lem kimiawi yang disebut semen menciptakan perkerasan yang kokoh dan tahan lama dari berbagai komponen gabungan. Karena berbagai batasan kapur dan tanah liat sebagai sumber daya alam, semen dibuat dalam kondisi yang dikontrol

dengan hati-hati sehingga dapat dikemas dengan mudah dan dikirim ke lokasi yang membutuhkan. Salah satu bahan bangunan terpenting dalam industri konstruksi saat ini adalah semen. Bahan konstruksi lainnya dapat disatukan menggunakan zat ini.

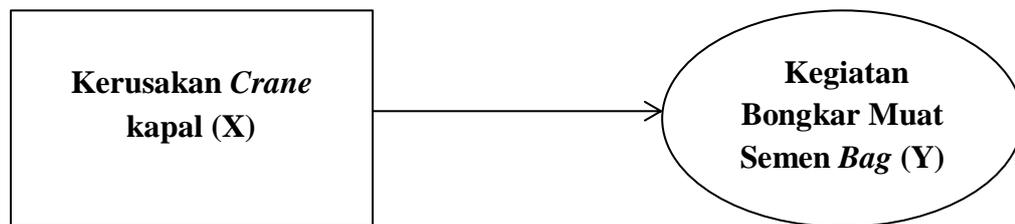
Kata Latin *caementum*, yang berarti lengket, adalah asal semen. Sederhananya, semen adalah perekat atau lem yang dapat digunakan untuk menggabungkan berbagai bahan, seperti batu bata dan koral, untuk membuat struktur. Semen biasanya digambarkan sebagai zat perekat dengan kemampuan mengikat komponen padat menjadi unit kecil yang kokoh.

Terlepas dari proses pembuatannya, semen merupakan produk industri yang terbuat dari kombinasi bahan baku, yaitu batu kapur atau limestone sebagai bahan utama dan tanah liat atau tanah liat atau bahan pengganti lainnya. Produk akhir berupa padatan berupa bubuk (*bulk*), yang mengeras atau membatu bila bercampur dengan air. Beton dibuat ketika semen dan air digabungkan. Kata "beton" berasal dari kombinasi kata Latin yang berarti "bersama" dan "tumbuh", yang menunjukkan bahwa itu adalah kekuatan yang berkembang sebagai hasil kombinasi bahan-bahan tertentu. Kalsium oksida (CaO) adalah zat alami yang ditemukan di batu kapur, sedangkan silika oksida (SiO_2), aluminium oksida (Al_2O_3), oksida besi (Fe_2O_3), dan tanah liat (CaO) adalah zat alami yang ditemukan di tanah liat. Hasil akhir dari proses pembuatannya dikemas dalam karung atau karung dengan berat rata-rata 40 kg atau 50 kg.

8. PT Varia Usaha Bahari

PT Varia Usaha Bahari adalah badan usaha pelabuhan yang bertanggung jawab untuk mengelola fasilitas pelabuhan, termasuk terminal. Hal ini sesuai dengan ketentuan Kementerian Perhubungan terkait pemberian izin usaha kepada PT Varia Usaha Bahari sebagai badan usaha pelabuhan, KP 581 Tahun 2011 tanggal 19 Juli 2011 merupakan usaha di bawah Semen Indonesia Group.

C. Kerangka Pikir Penelitian



Gambar 2. 1 Kerangka Pemikiran

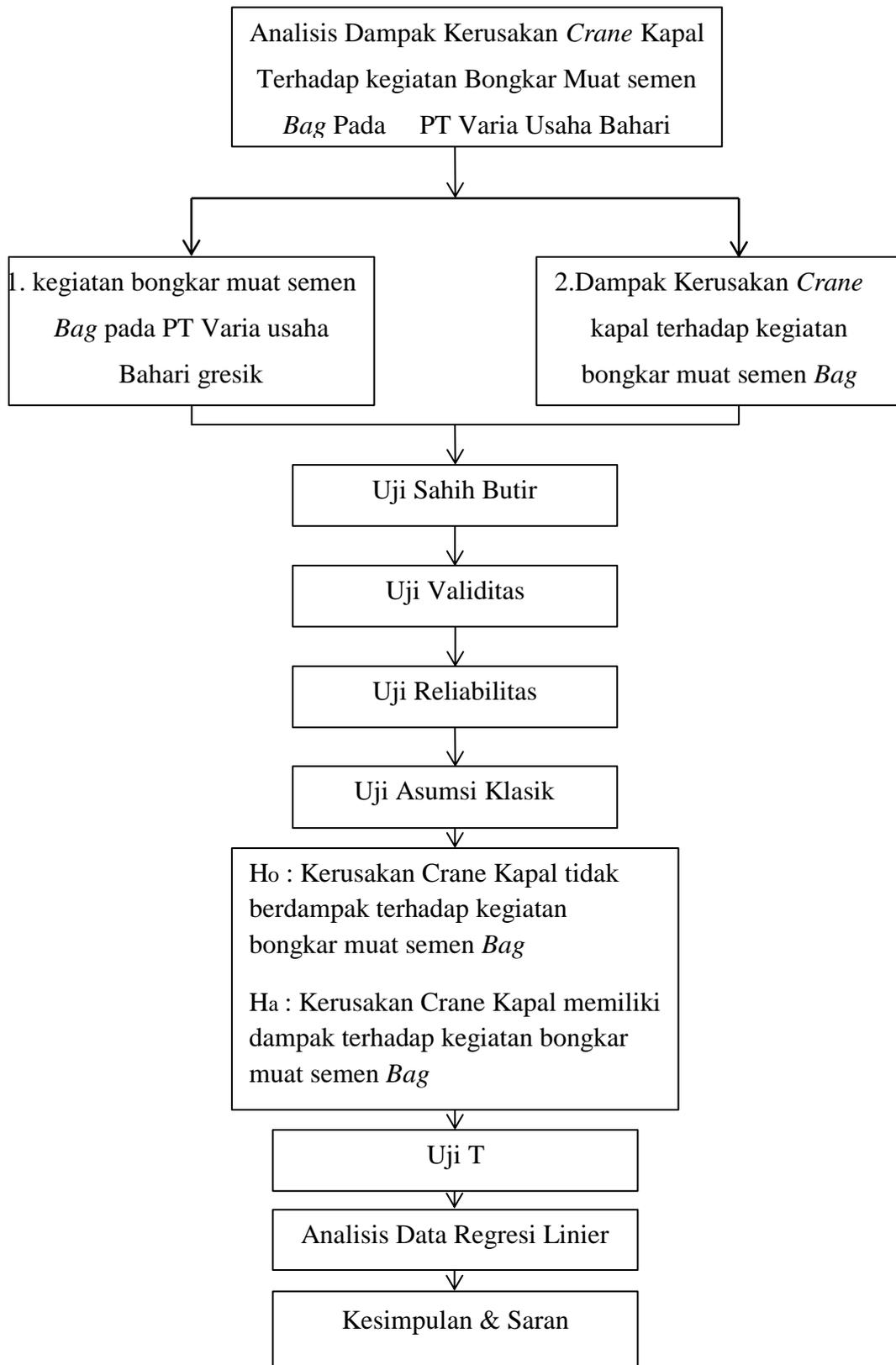
D. Hipotesis

Menurut Sugiyono (2017:99-102), Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, di mana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan. (Oemar, 2019). Tujuan dari menguji Hipotesis adalah untuk menentukan akan menerima atau dapat menolak hipotesis. maka dirumuskan Hipotesis sebagai berikut :

H0 : Diduga bahwa kerusakan *Crane* kapal tidak Memiliki Dampak terhadap kegiatan bongkar muat semen *Bag*.

H1 : Diduga terdapat Dampak Kerusakan *Crane* kapal secara parsial terhadap Kegiatan Bongkar muat semen *Bag* .

E. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan Penelitian



Gambar 2. 2 Diagram alir penelitian

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Menurut Subagyo yang dikutip dalam Syamsul Bahry dan Fakhry Zamzam (2015:3) Metodologi penelitian adalah sarana untuk mendapatkan jawaban atas semua masalah yang diajukan (Khairina, 2022). Sedangkan menurut Priyono (2016:1), metodologi penelitian adalah cara melakukan suatu tindakan dengan menggunakan akal budi secara cermat untuk mencapai suatu tujuan (Chandra, 2016).

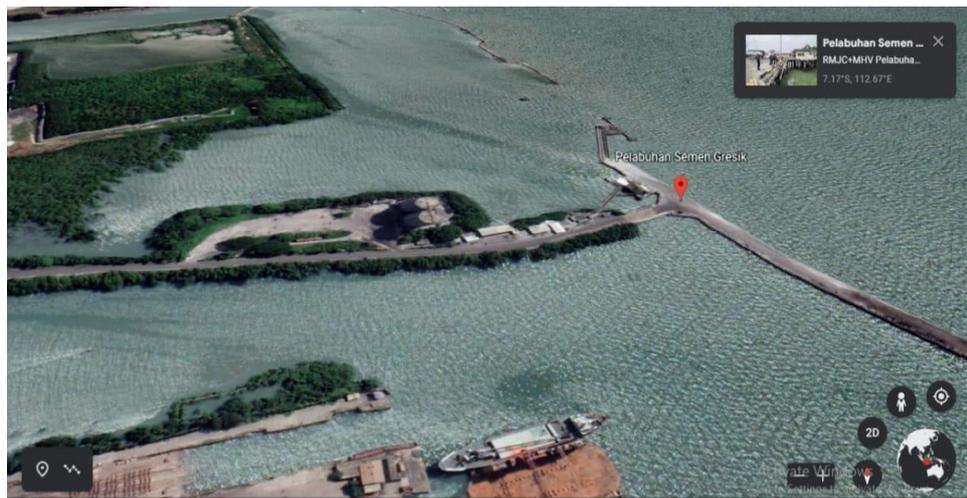
Peneliti dalam penelitian ini menggunakan metode kuantitatif. penelitian kuantitatif yaitu definisi, pengukuran data kuantitatif, dan statistik objektif melalui perhitungan ilmiah berasal dari data yang diperoleh di lapangan dengan menggunakan uji statistik kuantitatif untuk mencapai kebenaran hipotesis (Sugiyono, 2018).

Penelitian kuantitatif menurut Sugiyono (2011) adalah metode penelitian yang berdasarkan pada filsafat positivism, digunakan meneliti pada populasi atau sample tertentu, datanya berupa numerik atau angka, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif atau statistic, dengan tujuan menguji hipotesis yang sudah ditetapkan (Sutoyo, 2018). Menurut Sugiyono (2018;13) Data kuantitatif Data penelitian berupa angka-angka yang akan dievaluasi dengan menggunakan statistik sebagai instrumen uji matematis, yang berhubungan dengan pokok permasalahan yang diteliti untuk menghasilkan (Ningsih, 2016).

B. Lokasi Dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian yang saya dilakukan ini berlokasi di Pelabuhan TUKS (Terminal untuk kepentingan sendiri) semen Indonesia Gresik, milik PT Semen Indonesia(persero) yang berlokasi di kramatandap Gapurosukolilo, Kec Gresik, Kabupaten Gresik, Jawa Timur.



Sumber: google earth

Gambar 3. 1 Denah Pelabuhan Tuks Semen Indonesia Gresik

2. Waktu penelitian

Waktu dilaksanakannya penelitian ini dilakukan pada saat praktik darat di PT Varia Usaha Bahari selama \pm 1 Tahun(12 bulan) yaitu pada bulan Agustus 2021 sampai dengan Juli 2022 dengan mengumpulkan data yang didapatkan nantinya.yang menjadi fokus penelitian yaitu pada saat PT Varia Usaha Bahari melakukan kegiatan bongkar muat semen *Bag* di pelabuhan TUKS Semen Indonesia Gresik.

C. Definisi Operasional Variabel

Variabel penelitian adalah kualitas nilai atau karakteristik dari suatu hal seseorang atau aktivitas yang bervariasi sampai batas tertentu dari satu ke yang lain yang telah dipilih oleh peneliti untuk menyelidiki mengumpulkan data dari dan menarik kesimpulan (Sugiyono, 2016).

Variabel penelitian menurut Sugiyono (2009:60) adalah segala sesuatu yang dipilih peneliti untuk diteliti guna mempelajarinya lebih dalam dan selanjutnya menarik kesimpulan. Berikut adalah variabel dalam penelitian ini :

1. Variabel Bebas(variabel independent)

Sugiyono (2009:61) mendefinisikan variabel independen sebagai unsur yang mempengaruhi, yang menjadi sebab berubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat). Dalam penelitian ini yang menjadi variabel bebas yaitu dampak kerusakan *crane* kapal (X).

2. Variabel Terikat(variabel dependent)

Variabel dependen atau terikat, menurut Sugiyono (2009:61), merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah Kegiatan Bongkar Muat Semen *Bag* (Y).

Definisi Operasional Variabel dalam penelitian ini adalah :

1. Kerusakan Crane Kapal (X)

Menurut (septyaputra, 2021) dan (Maulana, 2019) peneliti dapat menentukan indikator variabel kerusakan *Crane* kapal sebagai berikut :

- a. Availability(ketersediaan)
- b. Reliability(Keterampilan)

- c. Maintainability (Keterawatan)
 - d. Supervision (Pengawasan)
2. Bongkar Muat Semen Bag (Y)

Menurut (Kuncowati, 2016) Indikator-indikator penelitian pada variabel kegiatan bongkar muat meliputi :

- a. Ketepatan waktu
- b. Kecepatan
- c. Kelancaran.

Tabel di bawah ini memberikan penjelasan mengenai variabel operasional berdasarkan definisi konseptual masing-masing variabel:

Tabel 3. 1 Definisi Operasional Variabel

No	Variabel Penelitian	Sub Indikator	Sub Indikator	Skala Pengukuran
1	Kerusakan Crane Kapal (X)	Availability (ketersediaan)	<ul style="list-style-type: none"> a. Tersedianya fasilitas peralatan bongkar muat b. Tersedianya Alat bantu bongkar muat c. Tersedianya Alat pendukung Bongkar muat. d. Tersedianya alat bongkar muat cadangan jika kerusakan crane kapal terjadi. e. Tersedianya Sparepart pengganti 	Skala Likert

		Reliability (Keterampilan)	<ul style="list-style-type: none"> a. Operator yang terampil dalam penggunaan alat. b. Operator crane kapal yang handal dan terampil dalam bidangnya. c. Mekanik crane kapal yang terampil serta cepat dalam menangani masalah. 	Skala likert
		Maintainability (Keterawatan)	<ul style="list-style-type: none"> a. Crane kapal yang terawat dan dalam keadaan baik. b. Peralatan kerja yang terawat dan kondisi baik. c. Perawatan crane kapal dilakukan secara berkala. 	Skala likert
		Supervision (Pengawasan)	<ul style="list-style-type: none"> a. pengawasan alat bongkar muat saat kegiatan berlangsung. b. Pengawasan langsung oleh perwira jaga 	Skala likert
2	Bongkar Muat Semen Bag (Y)	Ketepatan waktu	<ul style="list-style-type: none"> a. Kegiatan bongkar muat terselesaikan dengan tepat waktu. b. Pekerja selalu datang tepat waktu. 	Skala likert

			c. Pekerja menyelesaikan pekerjaannya dengan tepat waktu.	
		Kecepatan	a. Kecepatan proses kegiatan bongkar muat sudah dilakukan dengan baik. b. Pekerja melakukan pekerjaannya dengan cepat c. Pengurusan dokumen bongkar muat dengan cepat	Skala likert
		Kelancaran	a. Kelancaran dalam kegiatan bongkar muat. b. Kelancaran pekerja dalam melakukan pekerjaannya c. Kelancaran dalam penggunaan alat bongkar muat	

Sumber: Data olahan sendiri

D. Sumber Data Penelitian

Dalam penelitian ini disajikan berbagai data kuantitatif yang bersumber dari responden dan dihubungkan dengan hal yang diteliti. Data diberikan secara lisan dan tertulis.

1. Data Primer

Menurut Sugiyono (2009:225) data primer merupakan Bangunan asli atau tempat penyimpanan data sejarah berfungsi sebagai sumber data primer, yaitu sumber fundamental yang menjadi saksi atau bukti utama atas kejadian-kejadian terdahulu. Informasi yang digunakan dalam penelitian ini dikumpulkan melalui observasi dan kontak langsung dengan subyek investigasi. di pelabuhan TUKS Semen Indonesia Gresik yaitu dengan cara studi lapangan langsung wawancara kepada operator crane serta operator pelabuhan. Dalam penelitian ini, penulis mengkaji informasi yang diperoleh melalui temuan penelitian berupa peristiwa yang terjadi di pelabuhan, kajian literatur, dan kajian dokumentasi.

2. Data sekunder

Data sekunder diartikan sebagai data dengan bentuk yang sebenarnya, dari suatu kajian yang dapat dijadikan acuan penelitian, dan data sekunder yang dikumpulkan dari kajian kepustakaan yang diambil dari buku-buku, menurut Sugiyono (2009: 225).

3. Populasi

Populasi adalah merupakan wilayah generalisasi yang terdiri dari objek / subjek yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Dalam penelitian ini populasinya adalah : seluruh rekanan kerja yang berkaitan langsung dengan kegiatan bongkar muat semen bag pada PT Varia usaha bahari. Seperti Pemilik barang, staff operasional pelabuhan TUKS Semen Indonesia Gresik, staff operasional PBM PT varia usaha

bahari,Foreman,Tenaga kerja bongkar Supir truck. Dalam metodologi penelitian in penulis membicarakan masala populasi disini populasi dibedakan menjadi dua macam ukuran yaitu

a. Populasi tak terhingga

Populasi tak terhingga disini, merupakan suatu populasi dimana obyeknya tak terhingga atau tidak dapat dihitung jumlahnya.

b. Populasi terhingga

Populasi terhingga disini, merupakan suatu populasi yang terhingga obyeknya atau dapat dihitung jumlahnya.

Dalam melakukan penelitian in menggunakan populasi terhingga.Populasi dari penelitian ini adalah rekanan kerja yang berkaitan langsung dengan kegiatan bongkar muat semen bag pada PT Varia usaha bahari.

4. Sample

Sampel adalah bagian dari kuantitas dan karakteristik yang dimiliki populasi, jadi sampel adalah bagian dari populasi yang ada (Sugiyono, 2019:127). Sampel yang diambil dalam penelitian ini adalah orang yang bersangkutan terhadap penanganan pelayanan kapal dan muatan dengan variabel yang diteliti yaitu Pemilik barang, staff op pelabuhan, pelaut, PBM. sehingga dalam penentuan jumlah sampel penelitian menggunakan rumus Slovin. Dengan rumus sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

Dimana : n = Jumlah sampel

N = Jumlah Populasi

e² = Batas toleransi kesalahan, biasanya 10%

Pendekatan teknik sampling jenuh digunakan dalam proses pengambilan sampel penelitian ini dimana semua populasi dalam penelitian ini dijadikan sample tanpa memperhatikan strata dalam populasi, karena jumlah populasi relative kecil kurang dari 100 orang.

E. Teknik Pengumpulan Data

Data dan informasi yang diperlukan untuk penulisan proposal penelitian ini dilakukan melalui :

1. Metode Observasi(Pengamatan)

Sugiyono (2009: 226) mendefinisikan observasi sebagai strategi pengumpulan data yang melibatkan pengamatan dan mencatat keadaan atau perilaku objek sasaran. Pihak yang diamati disebut sebagai yang diamati, sedangkan individu yang melakukan pengamatan disebut sebagai pengamat. Teknik observasi adalah nama lain dari observasi. Metode observasi adalah teknik pengumpulan data dengan cara pendokumentasian secara cermat dan metodis.

2. Angket atau kuesioner

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Kuesioner digunakan sebagai metode pengumpulan data untuk penelitian ini. Kuesioner, menurut Sugiyono (2017:142), adalah metode pengumpulan data dimana responden diberikan daftar pertanyaan atau pernyataan tertulis untuk ditanggapi. Metode yang digunakan dalam pengumpulan data menggunakan angket adalah dengan metode skala liker, adalah skala yang digunakan untuk mengukur persepsi, sikap atau

pendapat seseorang mengenai sebuah peristiwa berdasarkan definisi operasional yang telah ditetapkan oleh peneliti (Rakhman, 2022)

3. Studi pustaka

Studi literatur adalah studi yang mencari solusi masalah berdasarkan buku dan literatur untuk mengumpulkan informasi tentang tantangan penelitian. Pada titik ini, sangat penting untuk melakukan tinjauan literatur dengan melihat buku atau temuan penelitian sebelumnya. Selain itu, beberapa ide yang diperoleh dari mengikuti kuliah digunakan sebagai informasi tambahan untuk menciptakan karya sains terapan ini. Buku-buku referensi dari berbagai sumber juga digunakan untuk membantu pembahasan isu-isu terkini.

F. Teknik Analisis Data

Sugiyono (2018:482) mendefinisikan analisis data sebagai proses sistematis pengumpulan data dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumen serta mengkategorikan, mendeskripsikan, menyatukan, mengorganisasikan, dan menarik kesimpulan agar data tersebut dapat dipahami oleh peneliti, peneliti, dan orang lain.

1. Analisis Deskriptif

Sugiyono (2019:206) menyatakan bahwa pendekatan analisis deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau meringkas data yang telah diperoleh dengan maksud menarik kesimpulan yang dapat digeneralisasikan (Rusand, 2015).

2. Analisis Kuantitatif

Analisis kuantitatif, dimaksudkan untuk menghitung atau memperkirakan pengaruh kuantitatif dari perubahan satu peristiwa, atau lebih pada peristiwa lain (Arikunto Suharsimi, 2016). Pada penelitian ini dengan metode angket atau kuesioner yang merupakan data kualitatif yang didasarkan atas hasil jawaban responden, kemudian dengan berdasarkan skala likert diubah menjadi data kuantitatif dan kemudian dianalisis dengan alat bantu program statistik SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) yang digolongkan dalam 4 tingkatan. Adapun 4 tingkatanya adalah sebagai berikut :

Tabel 3. 2 Skala Likert

Pernyataan	Symbol	Skor nilai
Sangat Setuju	SS	4
Setuju	S	3
Tidak Setuju	TS	2
Sangat tidak Setuju	STS	1

Pada penelitian ini, digunakan alat bantu program IBM SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) Statistic 22.00.

3. Pengujian Validitas dan Reliabilitas

a. Uji Validitas

Uji Validitas yaitu uji yang digunakan untuk mengetahui sejauh mana suatu alat dalam melakukan fungsi sebagai alat ukur (Iskandar, 2015). Instrumen yang valid adalah instrumen yang mampu mengukur apa yang hendak di ukur. Tujuan dari uji validitas adalah untuk mengetahui valid atau tidaknya data yang dikumpulkan setelah penelitian. Jika pertanyaan kuesioner dapat menjelaskan topik yang ingin Anda ukur, maka itu memenuhi syarat asli. Dengan mengkontraskan nilai r hitung dengan r

tabel, dilakukan uji validitas.,dimana kliteria uji validitas adalah sebagai berikut :

- 1) Apabila $r \text{ hitung} > r \text{ table}$, maka dikatakan item kuesioner tersebut valid
- 2) Apabila $r \text{ hitung} < r \text{ table}$, maka dikatakan item kuesioner tersebut tidak valid

b. Uji Reliabilitas

Menurut Sugiyono (2017:130), uji Reabilitas mengevaluasi seberapa dekat pengukuran yang dilakukan dengan objek yang sama akan menghasilkan data yang sama (Tewal, 2022).Jika responden secara teratur memberikan jawaban yang bijaksana, kuesioner dianggap kredibel. Dengan menggunakan pertanyaan yang telah terbukti valid dalam uji validitas, aplikasi SPSS for Windows menjalankan uji statistik Cronbach's Alpha untuk menilai keterandalan jawaban.. Variabel tersebut dianggap reliabel berdasarkan kriteria berikut :

- 1) Bila nilai $\alpha > 0,7$ maka instrumen reliabel.
- 2) Bila nilai $\alpha < 0,7$ maka instrumen tidak reliabel.

4. Pengujian Hipotesis/Uji T

Uji statistik t digunakan untuk menentukan apakah variabel independen secara parsial mempengaruhi variabel dependen dengan cara yang signifikan secara statistik (Ghozali, 2018).

Langkah-langkah pengujian:

a. Menentukan Formulasi Ho dan Ha

Ho= Tidak ada pengaruh yang positif dan signifikan antara variabel independen (Kerusakan *crane* kapal terhadap variable dependen (kegiatan bongkar muat semen *Bag*)

Ha= Ada pengaruh yang positif dan signifikan antara variabel independen (Kerusakan *crane* kapal terhadap variable dependen (Kegiatan bongkar muat Semen *Bag*)

b. Menentukan Tingkat Signifikan

Pengujian menggunakan uji dua sisi dengan ambang batas signifikan 0,05 (jika satu sisi digunakan untuk menentukan apakah hubungan lebih kecil atau lebih besar, sisi lain digunakan untuk menentukan apakah ada hubungan yang signifikan). Tingkat signifikansi dalam situasi ini menunjukkan bahwa kita mengambil risiko yang salah dengan memilih untuk menolak hipotesis yang tepat dengan tingkat signifikansi 0,05 (0,05 adalah tingkat signifikansi yang umum digunakan dalam penelitian).

c. Menentukan T hitung

Untuk menentukan thitung didapatkan pada pengolahan data SPSS

d. Menentukan t table

1) Tingkat signifikan uji dua arah dengan $(\alpha) = 0,05$

2) Degree of Freedom (df) = $n - k$

Dimana :

df : Derajat Kebebasan

n : jumlah sampel

k : jumlah variabel independen

e. Menentukan kriteria pengujian

Ho : ditolak apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$

Ha : diterima apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$

f. Membandingkan signifikansi dari signifikansi variabel independen terhadap standar signifikansi (0,05) yang mana memiliki nilai Ho dan Ha yang ditolak atau diterima

g. Kesimpulan

1) apabila $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka Ho diterima yang berarti tidak ada pengaruh yang positif dan signifikan antara masing-masing variabel independen (Kerusakan crane kapal terhadap variabel dependen (kegiatan bongkar muat semen *Bag*)

2) apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka Ho diterima yang berarti ada pengaruh yang positif dan signifikan antara masing-masing variabel independen (kerusakan *crane* kapal terhadap variabel dependen kegiatan bongkar muat semen *Bag*)

5. Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik adalah prosedur yang digunakan untuk menentukan apakah ada masalah dengan asumsi klasik dalam model regresi linier Ordinary Least Square (OLS). Untuk memastikan bahwa harga regresi yang diperoleh mengandung perkiraan yang akurat, tidak bias, dan konsisten, perlu untuk mengevaluasi asumsi tradisional ini. Prasyarat agar model regresi linier OLS dianggap sebagai estimator yang andal dikenal sebagai asumsi klasik. Analisis kuantitatif akan dilakukan untuk memeriksa masalah yang dibahas. Penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan data yang

berupa angka. Data yang berupa angka tersebut kemudian diolah dan dianalisis untuk mendapatkan suatu informasi ilmiah di balik angka-angka tersebut (Nanang, 2019: 19). Sementara penelitian kuantitatif tidak perlu fokus pada kedalaman data, Masyhuri dan Zainuddin (2008: 13) mengklaim bahwa sangat penting untuk dapat mengumpulkan data sebanyak mungkin dari populasi yang luas.

Analisis data harus memenuhi asumsi tradisional tertentu untuk mendapatkan hasil pemikiran yang tidak biasa dan efektif dari persamaan regresi (pengolahan data terkomputerisasi dengan menggunakan aplikasi SPSS 22 for Windows).

a. Uji Normalitas

Pengujian normalitas adalah tentang kenormalan distribusi data. Dalam melakukan analisis statistik parametrik, asumsi yang harus dipenuhi oleh data adalah terdistribusi normal, yang menjadi pokok uji normalitas (Suhyadi dan Purwanto, 2009: 231-232). Menurut (Sulhan, 2009: 24), uji normalitas dimaksudkan untuk memastikan apakah residual model regresi yang ditinjau terdistribusi secara teratur atau tidak. Jika uji Kolmogorov-Smirnov menghasilkan nilai 0,05 atau kurang, maka asumsi normalitas terpenuhi. (laswaeni, 2020)

b. Uji Heteroskedastisitas

Uji asumsi ini bertujuan untuk mengetahui apakah dalam sebuah model regresi terjadi ketidaksamaan varian dari residual antara satu pengamatan dengan pengamatan yang lain berbeda disebut Heteroskedastisitas, sedangkan model yang baik adalah tidak terjadi Heteroskedastisitas.

Heteroskedastisitas diuji dengan menggunakan uji koefisien korelasi rank spearman yaitu mengkorelasikan antara absolute residual hasil regresi dengan semua variable bebas. Bila signifikan hasil korelasi lebih kecil dari 0,05 (5%) maka persamaan regresi tersebut mengandung Heteroskedastisitas dan sebaliknya berarti non Heteroskedastisitas.

c. Uji Linieritas

Uji linieritas adalah suatu prosedur yang digunakan untuk mengetahui status linier tidaknya suatu distribusi nilai data hasil yang diperoleh, melalui uji linieritas akan menentukan Anareg yang digunakan. Apabila dari suatu hasil dikategorikan linier maka data penelitian diselesaikan dengan Anareg linear. Sebaiknya apabila data tidak linear maka diselesaikan dengan Anareg non linear.⁷⁷ Untuk mendeteksi apakah model linear atau tidak dapat dilakukan dengan membandingkan nilai F-Tabel dengan taraf signifikan 5%.

Yaitu:

- 1) Jika nilai F-Statistika > F-Tabel, maka hipotesis yang menyatakan bahwa model linear adalah di tolak.
- 2) Jika nilai F-Statistika < F-Tabel, maka hipotesis yang menyatakan bahwa model linear adalah di terima.

6. Analisis Regresi Linier Sederhana

Teknik matematis yang disebut analisis regresi digunakan untuk menentukan seberapa dekat hubungan dua variabel. Untuk mengetahui bagaimana satu variabel mempengaruhi variabel lainnya, digunakan analisis regresi sederhana. Variabel yang tidak dipengaruhi dalam analisis regresi

disebut variabel terkait atau dependen, sedangkan variabel yang dipengaruhi disebut variabel independen atau independen. Teknik analisis yang digunakan adalah teknik analisis regresi linear sederhana untuk melihat pengaruh kerusakan crane kapal terhadap kegiatan bongkar muat semen bag pada Pt varia usaha bahari gresik. Regresi linear merupakan salah satu perhitungan time series dengan metode kuantitatif $.Y = a + bX$.

Dimana:

Y = Variabel Response atau Variabel Akibat (Dependent)

X = Variabel Predictor atau Variabel Faktor Penyebab (Independent)

a = konstanta

b = koefisien regresi (kemiringan); besaran Response yang ditimbulkan oleh Predictor

Prosedur langkah-langkah yang harus diikuti untuk melakukan analisis dan pengujian regresi linier sederhana adalah sebagai berikut

1. Menentukan tujuan analisis regresi linier sederhana
2. Menentukan variabel X dan Y
3. Mengumpulkan data dalam format tabel
4. Menghitung X^2 , dan total dari masing masingnya
5. Menghitung a dan b menggunakan rumus yang telah ditentukan
6. Membuat model persamaan garis regresi
7. Membuat prediksi tentang prediktor atau respons variable
8. Gunakan uji t untuk menguji signifikansi dan menentukan tingkat signifikansi