



**PENGARUH KERJA HYDRAULIC CRANE YANG TURUN TERHADAP
PROSES BONGKAR MUAT DI KM. SINABUNG**

SKRIPSI

Diajukan guna memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana

Terapan Pelayaran

Disusun Oleh:

RIKI DIMAS PRASETIO

NIT. 561911227277 T.

PROGRAM STUDI TEKNIKA DIPLOMA IV

POLITEKNIK ILMU PELAYARAN

SEMARANG

2023

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul "Pengaruh Kinerja *Hydraulic Crane* Yang Turun Terhadap Bongkar Muat Di KM. Sinabung" karya,

Nama : Riki Dimas Prasetyo

NIT : 561911227277-T

Program Studi : Teknika

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi Prodi Teknika, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang pada hari, tanggal

Semarang,

PENGUJI

Penguji I : Dr. A. AGUS TJAHJONO, M.M.M. Mar.E.
Pembina Utama Muda (IV/c)
NIP. 19710620 199903 1 001

Penguji II : Dr. F. Pambudi Widiatmaka, M.T.
Pembina (IV/a)
NIP. 19641126 199903 1 002

Penguji III : Imam Safi' I.S.Si.T.Msi
Penata Tk.I (III/d)
NIP.19771222 200502 1 001

Mengetahui,

Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Dr. Capt.Tri Cahyadi, M.H.,M.M.Mar
Pembina Tingkat I (IV/b)
NIP.19730704 199803 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang Bertanda tangan dibawah ini :

Nama : RIKI DIMAS PRASETIO
NIT : 561911227277 T
Program : TEKNIKA

Menyatakan bahwa skripsi ini yang saya buat dengan judul “ Pengaruh Kerja Hydraulic Crane Yang Turun Terhadap Proses Bongkar Muat Di KM.Sinabung. Adalah benar hasil karya saya sendiri bukan jiplakan skripsi dari orang lain dan saya bertanggung jawab kepada judul maupun isi dari skripsi ini. Bilamana terbukti merupakan jiplakan dari orang lain maka saya bersedia untuk membuat skripsi dengan judul baru dan atau menerima sanksi lain.

Semarang.....

Yang membuat pernyataan,


10000
METERAI
TEMPEL
FEGABALX088870851 / S PRASETIO
NIT.561911227277.T

MOTO DAN PERSEMBAHAN

1. Akan selalu ada jalan menuju sebuah kesuksesan bagi siapapun, selama orang tersebut mau berusaha dan bekerja keras untuk memaksimalkan kemampuan yang ia miliki.
2. Angin tidak berhembus untuk menggoyangkan pepohonan, melainkan menguji kekuatan akarnya.
3. Barang siapa keluar untuk mencari sebuah ilmu, maka ia akan berada di jalan Allah hingga ia kembali.

Persembahan:

1. Kedua orang tua peneliti, Bapak Radin dan Ibu Rukhi serta pacar saya Erika damayanti
2. Direktur PIP Semarang, Bapak Capt. Tri Cahyadi, M.H, M.Mar
3. Dosen pembimbing saya Bapak Dr. F. Pambudi W, S.T.,M.Tdan Bapak Anicitus Agung Nugroho.S.Si.T.,M

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya, penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Kerja Hydraulic Crane Yang Turun Terhadap Proses Bongkar Muat di KM.Sinabung”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Pelayaran (S.Tr.Pel) di bidang keteknikaan pada program Diploma IV di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis menyusun berdasarkan pengalaman penulis yang diperoleh selama melaksanakan praktek laut di atas kapal selama satu tahun penuh di kapal KM.Sinabung, dari perkuliahan, serta dari buku referensi yang berhubungan dengan penulisan skripsi ini.

Dalam penulisan skripsi ini, mungkin masih banyak terdapat kekurangan baik dalam teknik penulisan maupun keterbatasan pengetahuan yang penulis miliki, oleh sebab itu maka kami harapkan kritik dan saran dari pembaca.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan skripsi ini tidak akan selesai dengan baik tanpa adanya bantuan bimbingan dan motivasi dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Bapak Dr. Capt. Tri Cahyadi, M.H., M.Mar., selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
2. Bapak H. Amad Narto, M.Pd., M.Mar.E selaku Ketua Program Studi Teknika Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

3. Bapak Pambudi W, S.T.,M.T selaku dosen pembimbing I (materi).
 4. Bapak Anicitus Agung Nugroho.S.Si.T.,M selaku dosen pembimbing II (metode penulisan).
 5. Bapak dan Ibu Dosen serta seluruh Civitas Akademika Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
 6. PT. PELNI (Persero) yang telah memberikan kesempatan penulis untuk melaksanakan praktek dan penelitian di atas kapal.
 7. Seluruh crew kapal KM.Sinabung yang telah membantu penulis dalam melaksanakan penelitian.
 8. Serta semua rekan-rekan yang telah membantu memberikan motivasi, masukan, dan saran yang sangat bermanfaat untuk terciptanya skripsi ini.
- Penulis berharap semoga skripsi ini dapat menambah dan dapat bermanfaat di dunia penelitian, pelayaran, dan pembaca.

Semarang,.....2023

Penulis,

RIKI DIMAS PRASETIO
NIT. 561911227277 T

ABSTRAK

Riki Dimas Prasetyo, NIT: 561911227277 T, 2023 “*Pengaruh Kerja Hydraulic Crane Yang Turun Terhadap Proses Bongkar Muat di KM. Sinabung*”, Program Diploma IV, Program Studi Teknika, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I: Pambudi W, S. T, MT dan Pembimbing II: Anicitus Agung Nugroho.S.Si.T., M.

Penyebab kinerja *hydraulic crane* yang turun adalah karena terjadinya kerusakan pada pompa hidrolik yang dipengaruhi oleh faktor rendahnya viskositas pada oil hydraulic terjadinya kerusakan pada rodagigi terjadinya penyumbatan pada filter hydraulic kerusakan pada electromotr

Jenis metode penelitian yang penulis gunakan dalam penyusunan skripsi ini adalah deskriptif kualitatif dengan menggunakan pendekatan untuk mempermudah dalam teknik analisis data. Metode pengumpulan data yang penulis lakukan adalah dengan cara observasi, wawancara dan studi dokumentasi untuk memperkuat dalam analisis data. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor penyebab menurunnya kerja *hydraulic crane*, dampak yang ditimbulkan dari menurunnya kerja *hydraulic crane* dan upaya yang dilakukan untuk mencegah faktor penyebab turunya kerja *hydraulic crane* di KM. Sinabung

Berdasarkan hasil penelitian yang telah penulis lakukan, dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor penyebab turunya kerja *hydraulic crane* di KM.Sinabung adalah Rendahnya viskositas pada hydraulic oil, terjadinya kerusakan pada pompa roda gigi, terjadinya penyumbatan pada filter *hydraulic*. Untuk mencegah faktor-faktor penyebab menurunnya kerja *hydraulic crane*, upaya yang harus dilakukan adalah dengan. Melakukan perbaikan dan penanggulangan secepat mungkin, melakukan penggantian pada *hydraulic oil* yang jam kerjanya melebihi batas, melakukan perbaikan pada roda gigi, pengecekan terhadap filter hidrolik, melakukan pembersihan pada filter hidrolik secara teratur dan sesuai jam kerja filter, melakukan PMS (*plan maintenance System*).

Kata kunci: *Pengaruh, hydraulic crane*

ABSTRACT

Riki Dimas Praetio, NIT: 561911227277 T, 2023 " *The Effect of Decreasing Crane Hydraulic Performance on the Loading and Unloading Process at KM.Sinabung* ", Diploma IV Program, Engineering Study Program, Marine Science Polytechnic Semarang, Advisor I: Pambudi W, S.T.,M.T, MM, M.Mar.E, and Advisor II: Anicitus Agung Nugroho.S.Si.T.,M.

The cause of the decreased hydraulic crane performance is due to damage to the hydraulic pump which is influenced by the low viscosity of the hydraulic oil, damage to the gears, blockage of the hydraulic filter, damage to the electromotor

The type of research method that the writer uses in the preparation of this thesis is a descriptive cauldron using an approach to facilitate data analysis techniques. The method of data collection that the author uses is by means of observation, interviews and documentation studies to strengthen the data analysis. The purpose of this study was to determine the factors causing the decline in hydraulic crane work, the impact arising from the decline in hydraulic crane work and the efforts made to prevent the factors causing the hydraulic crane work to decline at KM.Sinabung.

Based on the results of the research that the author has done, it can be concluded that the factors causing the hydraulic crane to work at KM. Sinabung are the low viscosity of the hydraulic oil, the occurrence of damage to the gear pump, the occurrence of blockages in the hydraulic filter. To prevent the factors that cause a decrease in the work of the hydraulic crane, the effort that must be made is to. Carry out repairs and countermeasures as soon as possible, replace hydraulic oil whose working hours exceed the limit, make repairs to gears, check hydraulic filters, clean hydraulic filters regularly and according to filter working hours, carry out PMS (plan maintenance system).

Keywords: *The Effect, hydraulic crane*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
HALAMAN MOTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Fokus Penelitian	3
C. Rumusan Masalah	4
D. Tujuan Penelitian.....	5
E. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II KAJIAN TEORI.....	7
A. Deskripsi Teori	7
B. Kerangka Pikir Penelitian.....	16
BAB III METODE PENELITIAN	17

	A. Metode Penelitian.....	17
	B. Tempat Penelitian.....	18
	C. Sampel Sumber Data.....	19
	D. Teknik Pengumpulan Data.....	20
	E. Instrument Penelitian.....	23
	F. Teknik Analisis Data Penelitian.....	24
	G. Pengujian Keabsahan Data.....	27
BAB IV	ANALISA HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	30
	A. Gambar Konteks Penelitian.....	30
	B. Deskripsi Data.....	36
	C. Temuan.....	40
	D. Pembahasan Hasil Penelitian.....	45
BAB V	PENUTUP.....	56
	A. Simpulan.....	56
	B. Keterbatasan masalah.....	58
	C. Saran.....	58

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

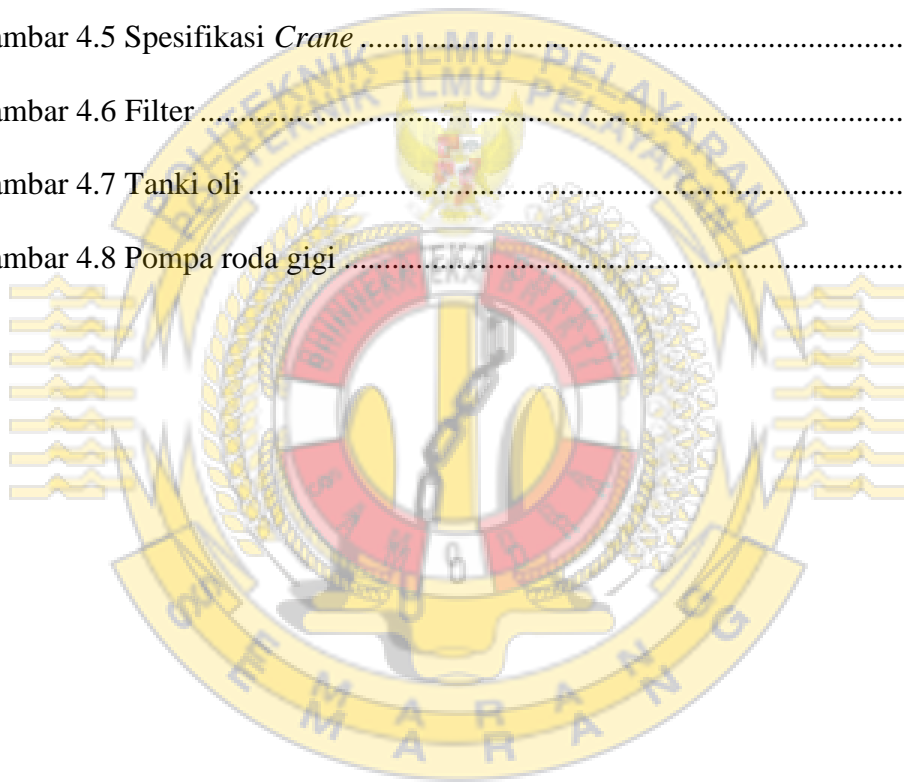
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Data referensi penelitian sebelumnya	8
Tabel 3.1 Penjelasn obyek permasalahan dalam metode <i>SHEL</i>	27
Tabel 4.1 Hasil Penelitian	46



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Penelitian	16
Gambar 4.1 Foto KM. Sinabung	30
Gambar 4.2 <i>crane</i> di kapal KM.Sinabung.....	32
Gambar 4.3 <i>External gear pump</i>	39
Gambar 4.4 Filter pada <i>hydraulic</i>	42
Gambar 4.5 Spesifikasi <i>Crane</i>	48
Gambar 4.6 Filter	53
Gambar 4.7 Tanki oli	53
Gambar 4.8 Pompa roda gigi	55



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Wawancara	61
Lampiran 2 <i>Crew list</i>	65
Lampiran 3 <i>Pompa hydraulic crane</i>	67
Lampiran 4 <i>Spesifikasi Crane</i>	68
Lampiran 5 Dokumentasi	69
Lampiran 6 Surat Keterangan Hasil Cek Plagiarisme	70
Daftar Riwayat Hidup	71



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dalam perkembangan zaman saat ini, transportasi kapal di laut sangatlah penting, salah satunya adalah kapal pesiar, yakni untuk mengangkut penumpang melewati dan mengarungi laut atau sungai untuk bisa sampai ke tempat tujuan. Selain untuk mengangkut penumpang, kapal pesiar dapat memuat barang-barang lainnya untuk disalurkan dari daerah satu ke daerah lainnya. Maka dari itu, Perusahaan pelayaran dan para pelaut diusahakan dapat mengembangkan pelayaran agar dapat bersaing di zaman yang modern.

Crane yang digunakan untuk bongkar muat di sebuah kapal adalah sebuah mesin yang biasa kita sebut dengan crane kapal, yakni mesin yang sumber tenaganya berasal dari sistem hydraulic.

Agar bisa melayani dan memenuhi keinginan penumpang dan konsumen dalam bidang transportasi laut, maka perusahaan pelayaran dan para pelaut selalu berusaha mempersiapkan kapal supaya dalam kondisi baik dan siap untuk beroperasi agar dapat digunakan setiap kali dibutuhkan.

Untuk menunjang kegiatan pelayaran di atas kapal berjalan dengan lancar, ada beberapa hal yang harus diperhatikan dan dilaksanakan, yaitu dengan melakukan perawatan mesin yang benar, rutin, dan secara berkala pada pesawat bantu untuk menunjang kinerja kapal, agar kegiatan pelayaran dapat beroperasi dengan lancar, normal, dan tanpa gangguan.

Apabila terjadi kerusakan pada pesawat bantu di kapal yang

mengakibatkan kapal tidak bisa beroperasi seperti biasanya, maka hal ini akan mengakibatkan kerugian bagi perusahaan pelayaran dan juga bagi konsumen kapal, sebagai penunjang kegiatan pelayaran maka dibutuhkan beberapa pesawat bantu, diantaranya adalah crane yang berfungsi sebagai alat bongkarmuat yang digunakan untuk mengangkat muatan diatas kapal, untuk keperluan akomodasi kapal, dan juga masih banyak fungsi lainnya.

Di zaman sekarang ini kebanyakan kapal sudah dilengkapi oleh crane, crane merupakan sebuah pesawat bantu yang bisa mengangkat beban dari pelabuhan ke atas kapal, yang mana tenaga crane yang dihasilkan adalah dari proses hydraulic.

Crane hydraulic memainkan peran penting dalam proses bongkar muat di pelabuhan. Selain itu, penting untuk melakukan perawatan dan perbaikan rutin pada pompa hidrolis untuk memberikan proses bongkar muat yang bebas masalah di pelabuhan.

Sebagai media kerja untuk mengangkat dan menurunkan auger, menggulung *wire rope*, dan memutar (*swinging*) crane, digunakan sistem hidrolis (sirkuit hidrolis) yang terdiri dari pompa hidrolis yang menghasilkan tekanan tinggi tekanan oli hidrolis, serta aktuator berupa silinder dan motor hidrolis, serta *way valve* sebagai pengatur gerak aktuator.

Berdasarkan waktu yang saya habiskan untuk menjalankan praktek laut di kapal KM. Sinabung mengalami masalah pada *crane* yang tidak berfungsi dengan baik sehingga mengakibatkan ketidakmampuan untuk menyelesaikan proses bongkar muat. Pompa hidrolis yang tidak berfungsi tentunya akan

berdampak pada proses bongkar muat.

Pada saat penulis melakukan praktek kerja kapal, Penulis menemukan beragam masalah pada crane, salah satunya adalah pada tanggal 12 Juni 2022, pada saat kapal bongkarmuat di pelabuhan Surabaya. Crane KM. sinabung mengalami masalah pada pengoperasiannya yakni crane mengalami gagal mengangkat muatan, sehingga penulis tertarik memilih judul "PENGARUH KERJA HYDRAULIC CRANE YANG TURUN TERHADAP PROSES BONGKAR MUAT DI KM.SINABUNG".

B. Fokus Penelitian

PT. Pelni merupakan perusahaan yang besar. Oleh sebab itu perusahaan ini tentu mempunyai banyak area kerja tersebut dapat memiliki banyak masalah. masalah yang dihadapi tentu bermacam macam, maka dari itu di perlukan pembatasan. Untuk membatasi kajian agar tidak terlalu luas, tentang masalah pada turunya kerja *hydraulic crane* yang turun di km. Sinabung saat proses bongkar muat.

Menunjang kinerja, baik motor induk, motor bantu dan juga untuk keperluan akomodasi di atas kapal. Maka dari itu perawatan dan rencana kerja harus dilakukan sesuai dengan *instruction manual book*. Masinis di atas kapal memiliki tanggung jawab masing masing, termasuk masinis yang mempunyai tanggung jawab terhadap crane, harus mengerti dan memahami saat melakukan perawatan, salah satunya adalah pada system hydraulic pada crane, harus dilakukan perawatan di pemeriksaan secara rutin dan berkala sesuai dengan panduan *manual book*, untuk meningkatkan kinerja yang

dihasilkan oleh *hydraulic crane*. Proses bongkar muat dibutuhkan *crane* yang siap dioperasikan. Apabila *crane* tersebut siap dioperasikan maka bongkar muat akan terjadi secara maksimal. Begitupun sebaliknya apabila *crane* tersebut mengalami kerusakan, maka proses bongkarmuat akan terhambat, dan hal itu akan mengakibatkan kegiatan pelayaran akan terhambat. Pada saat melaksanakan perawatan *crane* oleh masinis, maupun oleh *crew* mesin, maka melakukan pembersihan pada bagian-bagian system pelumasan sangatlah penting, supaya saat proses bongkarmuat menjadi lancar dan proses bongkar muat berjalan dengan baik. Proses bongkarmuat akan terjadi lebih baik apabila pelumasan yang digunakan bersih dan tidak tercampur oleh air ataupun lumpur.

C. Rumusan Masalah

Apabila *crane* mengalami kerusakan, maka akan berdampak besar. Pada proses bongkar muat di atas kapal. Kerusakan yang terjadi di *crane* bisa disebabkan karena perawatan yang tidak rutin, yang menyebabkan tekanan *hydraulic* yang dihasilkan oleh pompa *hydraulic crane* menurun dan menyebabkan *crane* tidak bisa mengangkat beban.

Dengan mengamati latar belakang dan judul yang sudah ada, maka penulis merumuskan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apa saja faktor penyebab yang di timbulkan dari kinerja *hydraulic crane* yang turun di KM. SINABUNG?
2. Apa dampak yang di timbulkan dari kinerja *hydraulic crane* yang turun di KM SINABUNG?

3. Bagaimana upaya penanganan kinerja *hydraulic crane* yang turun di KM. SINABUNG?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan judul penelitian yang diambil, pada saat melaksanakan praktek berlayar, penulis mengalami masalah pada crane di KM. sinabung, salah satunya crane mengalami gagal mengangkat beban pada saat bongkarmuat. Tujuan yang didapatkan penulis dari penelitian dari masalah ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui factor-factor penyebab yang ditimbulkan pada kerja *hydraulic crane* yang turun terhadap proses bongkar muat di KM.SINABUNG.
2. Untuk mengetahui dampak yang ditimbulkan dari kerja *hydraulic crane* yang turun terhadap proses bongkar muat di KM.SINABUNG.
3. Untuk mengetahui upaya penanganan kerja *hydraulic crane* yang turun terhadap proses bongkar muat di KM.SINABUNG

E. Manfaat Penelitian

Dalam penelitian yang berjudul “ Pengaruh Kerja *Hydraulic Crane* Yang Turun Terhadap Proses Bongkar Muat Di KM.Sinabung “, penulisan dalam skripsi yang telah dilakukan setelah melakukan praktek diatas kapal bisa diperoleh manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Pada hal ini, penelitian yang dilakukan suatu kesempatan untuk penulis memperoleh wawasan dan meningkatkan ilmu pengetahuan secara lebih

luas tentang *hydraulic crane* atau *crane* dengan mengambil beberapa teori yang telah di dapat dalam melakukan penelitian. Selain untuk dirinya sendiri, penulis juga berharap penelitian ini bisa bermanfaat bagi semua pihak, baik dalam hal pendidikan, pelayaran, dan juga untuk masyarakat umum

a. Untuk perwira dan anak buah kapal

Harapan dari penelitian ini adalah, supaya penulisan ini dapat diaplikasikan dalam dunia kerja di atas kapal.

b. Bagi Politeknik Ilmu Pelayaran (PIP) Semarang

Penulisan dari penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk taruna-taruni pip semarang dalam memperluas wawasan.dan juga pengetahuannya, serta sebagai referensi materi untuk perpustakaan politeknik ilmu pelayaran semarang

2. Manfaat Praktis

Hasil dari penulisan skripsi ini diharapkan bermanfaat untuk menunjang keilmuan dalam bidang teknika. Penulis juga berharap penulisan ini bisa bermanfaat untuk:

- a. Menumbuhkan pengetahuan umum untuk mengurangi kejadian serupa terjadi lagi di kemudian hari, dimaksudkan guna menambah pengetahuan *crew* kapal dari kendala apa yang dihadapi.
- b. Menumbuhkan rasa waspada kepada para *crew* pada kendala yang timbul akibat kerja *hydraulic crane* yang turun terhadap bongkat muat di atas kapal.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Deskripsi Teori

Kajian teori atau yang sering disebut dengan landasan teori adalah rangkaian konsep, pengertian, dan juga perspektif tentang suatu hal yang tersusun dengan rapi. Kajian teori adalah hal yang sangat penting, karena kajian teori akan dijadikan sebagai dasar dilakukannya sebuah penelitian. Pada bab ini dipaparkan oleh penulis landasan teori yang berkaitan dengan judul skripsi, yakni pengaruh kerja *hydraulic crane* yang turun terhadap bongkar muat di KM. Sinabung.

Banyak sekali peneliti yang sudah mengkaji tentang pengaruh kerja *hydraulic crane* yang turun terhadap bongkar muat, tetapi setiap kapal pasti memiliki kondisi mesin yang berbeda-beda tentang rumusan masalah tersebut. Dari penyebab terjadinya *crane* tidak mampu mengangkat beban ataupun faktor apa saja yang mempengaruhi terjadinya. Selain itu fokus bahasan pada masalah yang dikaji berkaitan dengan tersumbatnya filter oli *hydraulic crane* dan kebocoran pada pipa oli *hydraulic crane* sebagai masalah yang belum banyak dilakukan oleh peneliti-peneliti sebelumnya.

Penelitian tentang *hydraulic crane* juga pernah dilakukan oleh peneliti sebelumnya, contohnya yang pernah dilakukan oleh (Anshar thaharah,2020) pada skripsinya yang berjudul identifikasi turunya kerja *hydraulic crane* yang mempengaruhi proses bongkar muat pada KM.gunung dempo. Berikut ini merupakan contoh penelitian terdahulu yang berhubungan dengan skripsi

peneliti yang akan dibahas:

Tabel 2.1 : Data referensi penelitian sebelumnya

NO	Peneliti	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Sunarwan (2018)	Pengaruh perawatan <i>hydraulic crane</i> terhadap untuk kerjanya di MV.Armada persada	Adapun permasalahan yang ditemukan yaitu viskositas oli <i>hydraulic</i> yang kotor.
2.	Anshar thaharah (2020)	Identifikasi turunya kerja <i>hydraulic crane</i> yang mempengaruhi proses bongkar muat pada KM. Gunung dempo	Adapun permasalahan yang ditemukan yaitu upaya untuk meningkatkan kerja <i>hydraulic crane</i> .

Sedangkan dalam bahasan ini, penulis membahas lebih tentang pengaruh kerja *hydraulic crane* yang turun terhadap bongkar muat bukan hanya faktor material setelah penurunan periode derek, derek diganti dengan *crane*, yang masih digunakan di banyak kapal saat ini. Dalam pembahasan ini penulis memberikan pembaharuan pembahasan yang lebih yaitu keausan pada roda gigi pompa hidrolik dan kebocoran pada pipa pompa *hydraulic crane*.

1. *Hydraulic crane*

a. *Hydraulic crane*

Hanavie (2012: 2), *hydraulic crane* yaitu ilmu terapan dan teknik yang berurusan dengan sifat-sifat mekanis fluida.

Sugiharto Agus (2016), *hidraulic* merupakan suatu bentuk perubahan atau pemindahan daya dengan menggunakan media penghantar berupa fluida cair untuk memperoleh daya yang lebih besar dari awal yang dikeluarkan.

Menurut T. Vander Veen (1977: 1) sistem *hydraulic* merupakan suatu bentuk perubahan atau pemindahan daya dengan menggunakan media penghantar berupa fluida cair.

Agar mudah saat beroperasi, maka perlu disediakan penjelasan lebih detail tentang bagian-bagian dan materi tentang *hydraulic crane*. Sebelum membahas detail tentang *hydraulic crane* kita perlu memahami tentang teori ilmiah tentang *hydraulic crane*, dan dari teori ilmiah itu dilakukan pengembangan kembali menjadi sebuah *system* yang bisa digunakan untuk mengoptimalkan kerja *hydraulic crane*.

Berdasarkan struktur penyusunannya *hydraulic* dibagi menjadi dua, yakni:

1) Hidrostatika

Yakni hidrostatika, yang mempelajari cairan dalam keadaan diam.

2) Hidrodinamika

Hidrodinamika, yang mempelajari cairan yang bergerak. Dalam hidrodinamika, cairan ideal diselidiki yang tidak memiliki viskositas dan *compressible*.

b. Fungsi *Hydraulic*

Secara umum *crane* dikategorikan sebagai mesin yang dipergunakan untuk mengangkat beban atau muatan, memindahkan secara horizontal dan menurunkannya ke tempat yang dituju dengan jangkauan terbatas. Keuntungan mekanis yang diperoleh dari sebuah

crane yaitu dapat mengangkat material yang jauh di atas kemampuan manusia. Dalam bidang transportasi *crane* digunakan untuk bongkar muat barang (*loading and unloading*) di pelabuhan, terminal peti kemas (*container*) ataupun di *yard*.

c. Prinsip *Hydraulic*

Menurut Drs. Sugi Hartono dalam bukunya sistim kontrol dan pesawat tenaga hidrolik bahwa prinsip kerja hidrolik adalah sebagai berikut: Dalam sistim hidrolik fluida cair berfungsi sebagai penurus gaya. Minyak mineral adalah jenis fluida cair yang umum dipakai. Pada prinsipnya bidang hidromekanik (mekanika fluida) dibagi menjadi dua bagian seperti berikut:

- 1) Hidrostatik: “yaitu mekanika fluida yang diam, disebut juga teori persamaan kondisi-kondisi dalam fluida. Yang termasuk dalam hidrostatik murni adalah pemindahan gaya dalam fluida. Seperti kita ketahui, contohnya adalah pesawat tenaga hidrolik” (Drs: Sugi Hartono, 1988: 2).
- 2) Hidrodinamik: “mekanika fluida yang bergerak, disebut juga teori aliran (fluida mengalir). Termasuk dalam hidrodinamik murni adalah perubahan dari energi aliran dalam turbin dalam jaringan hidro-elektrik”(Drs. Sugi Hartono, 1988 :3).

d. Bagian-bagian *hydraulic crane*

Bagian-bagian *hydraulic crane* adalah sebagai berikut:

1) Tiang *crane*

Dilengkapi dengan rel *crane* agar bisa bergerak kekanan-kekiri dan juga lampu peringatan pada setiap orang yang berada di bawah bila *crane* bergerak maka lampu akan menyala. Dilengkapi dengan *hydraulic* untuk mengangkat batang pemuat diatas berikut:

a) Boom atau batang pemuat

- i. Terdiri dari blok berkeping satu dengan mata yang didesain harus dapat menahan secara bebas mengikuti gerakan kawat atau rig muat pada pipi di cantumkan pembebanan yang aman.
- ii. Kawat baja berat yang satu ujungnya dikunci pada ujung batang pemuat
- iii. Kawat yang di tempatkan pada blok pemuat yang berguna sebagai media untuk pengangkat/menghibob barang atau muatan.

b) *Cargo house*

Cargo house adalah tempat untuk mengontrol *crane* yang di operasikan oleh seorang operator. Didalam *cargo house*, sebagai tempat utama sebuah *hydraulic crane*.

c) Pompa hidrolik

Pompa hidrolik berfungsi mengubah energi mekanik menjadi energi hidrolik dengan cara menekan fluida hidrolik ke dalam sistem. Pompa hidrolik menghisap fluida oli hidrolik yang akan disirkulasikan dalam sistim hidrolik.

d) Motor

Motor berfungsi sebagai pengubah dari tenaga listrik menjadi tenaga mekanis. Dalam sistem hidrolik motor berfungsi sebagai penggerak utama dari semua komponen hidrolik dalam rangkaian ini. Kerja dari motor itu dengan cara memutar poros pompa yang dihubungkan dengan poros input motor. Motor yang digunakan adalah motor AC satu fasa $\frac{1}{4}$.

e) Pompa roda gigi

Pompa ini terdiri dari 2 buah roda gigi yang dipasang saling merapat. Perputaran roda gigi yang saling berlawanan arah akan mengakibatkan kevakuman pada sisi hisap, akibatnya oli akan terisap masuk ke dalam ruang pompa, selanjutnya dikompresikan ke luar pompa hingga mencapai tekanan tertentu.

2) Kelebihan dan kekurangan sistem hidrolik

a) Kelebihan system hidrolik

Dibandingkan dengan sistem energi mekanik yang memiliki kelemahan dalam hal penempatan posisi tenaga transmisinya, pada sistem hidrolik saluran-saluran energi hidrolik dapat ditempatkan pada hampir setiap tempat. Pada sistem hidrolik tanpa menghiraukan posisi poros terhadap transmisi tenaganya seperti pada sistem energi mekanik.

b) Kekurangan system hidrolik

Kekurangan system hidrolik yaitu:

- i. Sistem hidrolik memerlukan lingkungan yang terjamin betul-betul bersih (steril).
- ii. Sistem hidrolik mempengaruhi sifat-sifat minyak hidrolik. Karena kotoran akan ikut minyak hidrolik yang kemudian bergesekan dengan bidang-bidang gesek komponen hidrolik mengakibatkan terjadinya kebocoran hingga akan menurunkan efisiensi.
- iii. Sistem hidrolik membutuhkan perawatan yang lebih intensif, hal ini yang amat menonjol bila dibandingkan dengan sistem energi yang lain.

2. Definisi Operasional

Definisi operasional merupakan definisi praktis tentang variabel atau istilah lain yang dianggap penting dan sering ditemukan dalam kehidupan kita sehari-hari dikapal dalam penelitian ini. Definisi operasional yang sering dijumpai pada *hydraulic crane* saat penulis melakukan penelitian pada saat dikapal antara lain.

a. Bongkar muat

Bongkar muat adalah suatu proses atau sebuah kegiatan mengeluarkan dan memasukan muatan/barang. Jasa pelayanan pembongkaran (bongkar muat) dari kapal ke dermaga maupun sebaliknya, dari dermaga ke truk maupun sebaliknya lalu ke dalam palka dengan menggunakan *hydraulic crane*

b. Hukum pascal

Hukum pascal adalah menyatakan bahwa jika tekanan yang diberikan pada zat cair dalam ruang tertutup diteruskan oleh zat cair itu ke segala arah dengan sama besar (sama rata).

c. *Filter oil hydraulic*

Filter oil hydraulic adalah saringan yang berfungsi untuk menyaring kotoran-kotoran yang terkandung dalam *oil hydraulic* agar tidak masuk dalam *system hydraulic*. Karena dapat menyebabkan *system hydraulic* tersumbat dan sehingga dapat mengakibatkan kerusakan dalam sistem tersebut.

d. *Hydraulic pump*

Pompa hidrolik berfungsi untuk menghisap minyak dari tangki yang belum bertekanan dan diubah menjadi minyak yang bertekanan kemudian penyebarannya adalah dengan cara dialirkan melalui sistem yang sudah dirancang.

e. *Actuator*

Actuator (aktuator) adalah sebuah peralatan mekanis yang dialiri listrik sebagai sumber tenaganya, yang berfungsi sebagai penggerak atau mengontrol sebuah mekanisme bagian untuk mengubah energi suplai menjadi energi kerja penggerak yang bermanfaat. Sehingga *crane* dapat melakukan gerakan atau manufer seperti *luffing*, *stuffing*, *lowering* dan *slewing* dalam proses bongkar.

f. *Oil tank*

Oil tank atau tangki oli adalah tangki yang terbuat dari pelat besi yang dipakai untuk menyimpan *oli hydraulic*. Tangki ini dilengkapi dengan gelas duga untuk mengetahui jumlah atau volume tangka didalamnya.

g. Motor penggerak

Motor penggerak adalah motor penggerak atau motor listrik yang dipakai untuk menggerakkan pompa agar dapat beroperasi.

h. *Hose hydraulic*

Hose hydraulic berfungsi sebagai media saluran dari oli bertekanan antar *system*.

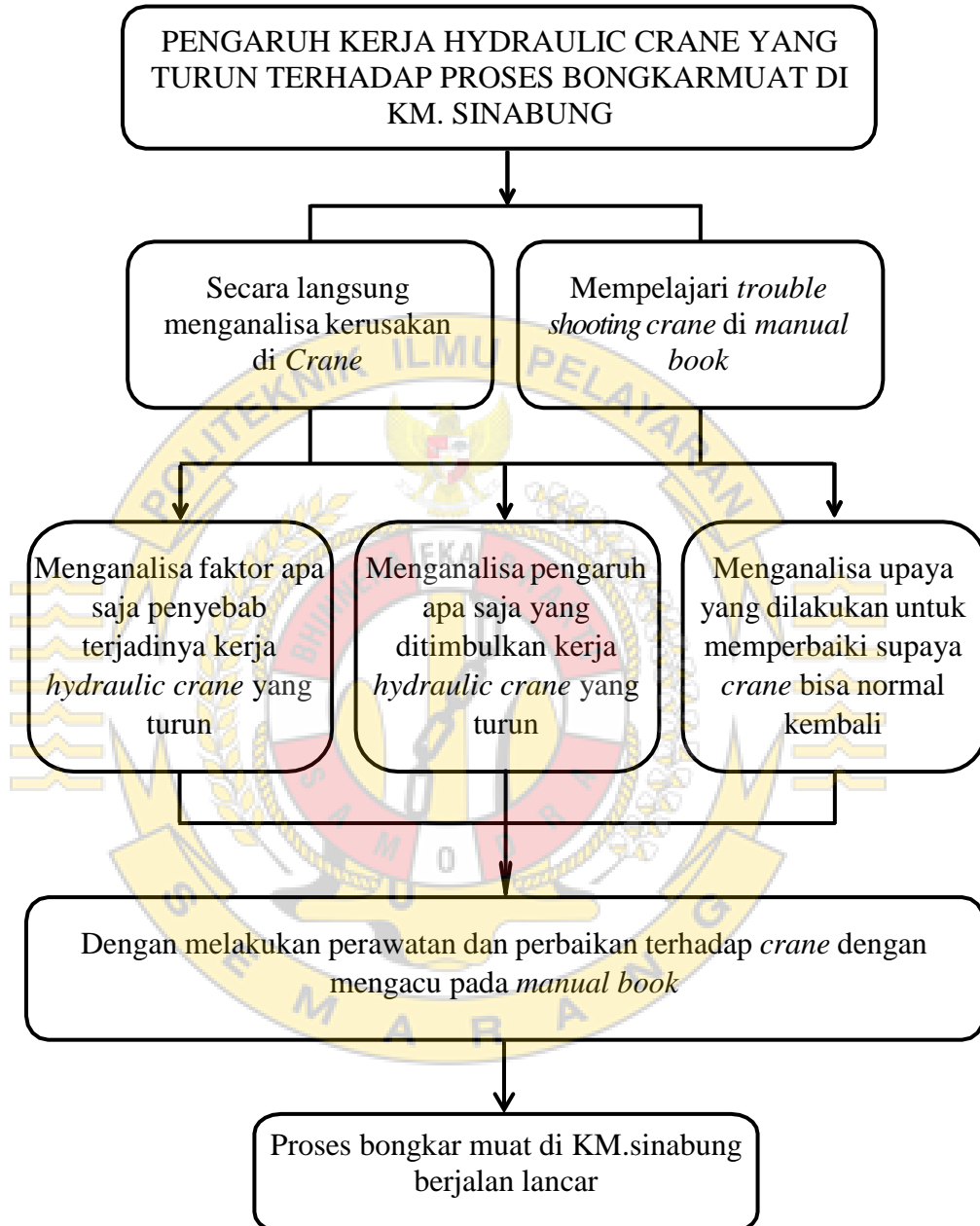
i. *Drain*

Drain adalah membuang endapan oli hidrolis yang di kembalikan lagi pada tabung tangki oli.

j. *Hook crane*

Hook crane adalah alat terpasang pada ujung kabel *crane* yang berfungsi untuk mengangkat muatan.

B. Kerangka Pikir Penelitian



Gambar 2. 1 Kerangka Penelitian

Sumber : Dokumen pribadi, 2023

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

Dalam pengaruh kerja *hydraulic crane* yang turun terhadap proses bongkar muat di KM.Sinabung dengan menggunakan metode *SHEL (Software, Hardwrae, Environment, Liveware)*, dengan melihat pembahasan pada bab-bab yang dibahas sebelumnya. Penulis memberikan kesimpulan, keterbatasan masalah, serta saran yang relevan dengan masalah yang disorot dalam penyusunan skripsi ini, yaitu:

A. Simpulan

Dari hasil penelitian yang dilaksanakan oleh peneliti dan hasil berdasarkan pembahasan mengenai kerja *hydraulic crane* yang turun terhadap proses bongkar muat di KM.Sinabung, sehingga diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Faktor yang menyebabkan kerja *hydraulic crane* turun terhadap proses bongkar muat di KM.Sinabung disebabkan karena pelaksanaan *PMS (Plain Maintenance System)* yang tidak teratur, kotornya komponen-komponen *filter oil and oil tank*, kondisi pipa oli bocor akibat umur pipa yang sudah termakan usia yang mengakibatkan komposisi udara masuk kedalam pipa akibat kebocoran. Kualitas pelumas kurang baik, dan pelaksanaan pembersihan tidak teratur.
2. Dampak yang di timbulkan dari kerja *hydraulic crane* yang turun di KM Sinabung apabila *crane* tidak dapat beroperasi mengalami kesulitan dalam menurunkan kontainer dari atas kapal kepelabuhan maupun dari pelabuhan keatas kapal, maka harus memakai *crane* dari darat yang mengakibatkan

memakan waktu dan keterlamabatan saat proses bongkar muat.



3. Upaya penanganan kerja *hydraulic crane* yang turun di KM.SINABUNG, upaya yang dilakukan adalah dengan melakukan pengecekan dan perawatan pada pelumasan, melakukan pengecekan dan perawatan *crane* (filter dan pipa oil), membersihkan filter oli, mengganti pipa oli yang bocor, dan melakukan pembersihan pada tanki oli dan mengganti roda gigi pada pompa roda gigi.

B. Keterbatasan masalah

Pada penelitian yang dilakukan peneliti telah dilaksanakan dan diusahakan sesuai pada pedoman karya tulis penelitian akan tetap dari hasil penelitian ini merupakan pembahasan yang bersifat sangat terbatas dan belum merangkul secara keseluruhan atau pembahasan secara lengkap, keterbatasan pada penulisan penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini difokuskan pada faktor-faktor pengaruh kerja *hydraulic crane* yang turun terhadap proses bongkar muat di KM Sinabung.
2. Pembahasan penelitian ini meliputi solusi dan upaya pencegahan untuk mengatasi kerja *hydraulic crane* turun terhadap proses bongkar muat di KM. Sinabung.

C. Saran

Sesuai permasalahan yang telah dibahas dalam skripsi ini, penulis ingin memberikan saran yang mungkin dapat bermanfaat untuk mengatasi permasalahan tersebut. Peneliti mengambil saran sebagai berikut:

1. Melakukan pengecekan pada pompa roda gigi dengan cara melihat dari tekanan pompa pada *pressure gauge* dan dengan mengamati pada saat

beroprasinya *hydraulic crane* pada saat proses bongkar muat di pelabuhan.

2. Pengecekan pada tangki untuk mengecek baik tidaknya viskositas pada *hydraulic oil* sehingga pada saat *hydraulic crane* akan di gunakan dapat di lakukan penggantian jika viskositas pada *hydraulic oil*.
3. Melakukan perawatan terhadap *filter oil* secara rutin dan berkala sesuai dengan *Instruction Manual Book*, serta melakukan penggantian komponen-komponennya apabila diperlukan, supaya selalu bekerja dengan maksimal.



DAFTAR PUSTAKA

- Aalborg Industries Co, Ltd. 2018, *Pedoman Penyusunan Skripsi*, PIP Semarang, Semarang.
- Dwi Prasetyo (2017), *Sistem perawatan dan perbaikan permesinan kapal* (sumber elektronis) Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang
- Galih. 2012. *Metode Fault Tree Analysis*. [internet]. [diunduh 2018 Mar 19]; Tersedia pada: <http://galihekapriminta.blogspot.com/2012/05/metode-fault-tree-analysis.html>.
- Moleong, L. J. 2010. *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Prasetyo, D. (2017). *Sistem Perawatan Dan Perbaikan Permesinan Kapal*, edisi 1. Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
- Prasetyo, D. (2018). *Perawatan & Perbaikan Permesinan Kapal* jilid 2.
- Rachman Taufiq. 2016. *Pemeliharaan dan Rekayasa Keandalan*. [internet]. [diunduh 2018 Mar 18]; Tersedia pada: <http://taufiqurrachman.weblog.esaunggul.ac.id/wp->
- Sugiyono, 2009, *Metode Penelitian Bisnis* (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D),.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta. Bandung.
- Triatmojo (2014), *Hidrologi Terapan*, Yogy

LAMPIRAN 1

TRANSKIP WAWANCARA

A. Daftar responden

1. Responden 1: *Third Engineer*
2. Responden 2: *Chief Engineer*

B. Hasil wawancara

Wawancara kepada engineer kapal KM.Sinabung penulis melakukan pada saat melaksanakan praktek laut pada bulan Agustus 2021 sampai dengan bulan Agustus 2022. Berikut adalah daftar wawancara beserta respondennya:

1. Responden 1

Nama : *Reki rako*

Jabatan : *Third Engineer*

Waktu wawancara : Juni 2022

- a. Selamat siang *Third*, izin bertanya *Third* mohon izin bertanya mengenai apa yang menjadi penyebab terjadinya kerja *hydraulic crane* yang tidak normal dan faktor-faktor yang menyebabkan kerja *hydraulic crane* turun?

Jawab: selamat siang, banyak faktor yang menyebabkan, diantaranya yaitu terjadinya kerja *hydraulic crane* yang tidak normal banyak faktor. Tapi dikapal kita terjadinya karena kurangnya pelumasan pada *hydraulic crane*.

- b. Apa dampak yang ditimbulkan akibat *hydraulic crane* kurang pelumasan *Third*?

Jawab: Dampak yang ditimbulkan akibat kurangnya pelumasan *hydraulic crane* ada banyak yaitu melambatnya kerja *crane* saat bongkar muat.

- c. Mengapa bisa terjadi kurangnya pelumasan pada *hydraulic crane* dan berdampak pada kurangnya pelumasan pada *hydraulic crane*?

Jawab: kurangnya pelumasan pada *hydraulic crane* terjadinya karena selang oli yang mengalami kebocoran sehingga memperlambat aliran oli, yang mengakibatkan *crane* bekerja lambat.

- d. Menurut *third*, upaya apa yang dapat dilakukan untuk mengatasi *hydraulic crane* yang turun saat bongkar muat?

Jawab: Upaya yang dilakukan untuk menangani dampak dari faktor mesin yaitu melakukan penggantian selang dengan yang baru dan melakukan perawatan dan pembersihan terhadap *oil tank* serta melakukan pengecekan dan pembersihan terhadap *oil filter* dan mengganti oli pada tank.

- e. Terimakasih *third* atas informasinya, semoga dari ilmu yang diberikan dapat member manfaat kembali, dan semoga sukses kedepannya dan diberikan kesehatan selalu ya.

Jawab: Ya sama-sama, semoga bermanfaat ya, sukses buat kamu.

2. Responden 2

Nama : Mawardi Taher

Jabatan : *Chief Engineer*

Waktu wawancara : Juni 2022

a. Selamat malam *chief*, mohon maaf sebelumnya mengganggu waktunya, izin bertanya tentang crane, menurut *chief* faktor apa saja yang menyebabkan terjadinya *hydraulic crane* yang turun saat bongkar muat?

Jawab: ya selamat malam, banyak faktor yang mempengaruhi atau apa yang menyebabkan terjadinya *hydraulic crane* yang turun saat bongkar muat adalah kurangnya perawatan yang rutin terhadap komponen *crane*.

b. Menurut *chief*, apa dampak yang ditimbulkan dari faktor manusia akibat masinis satu tidak melakukan PMS?

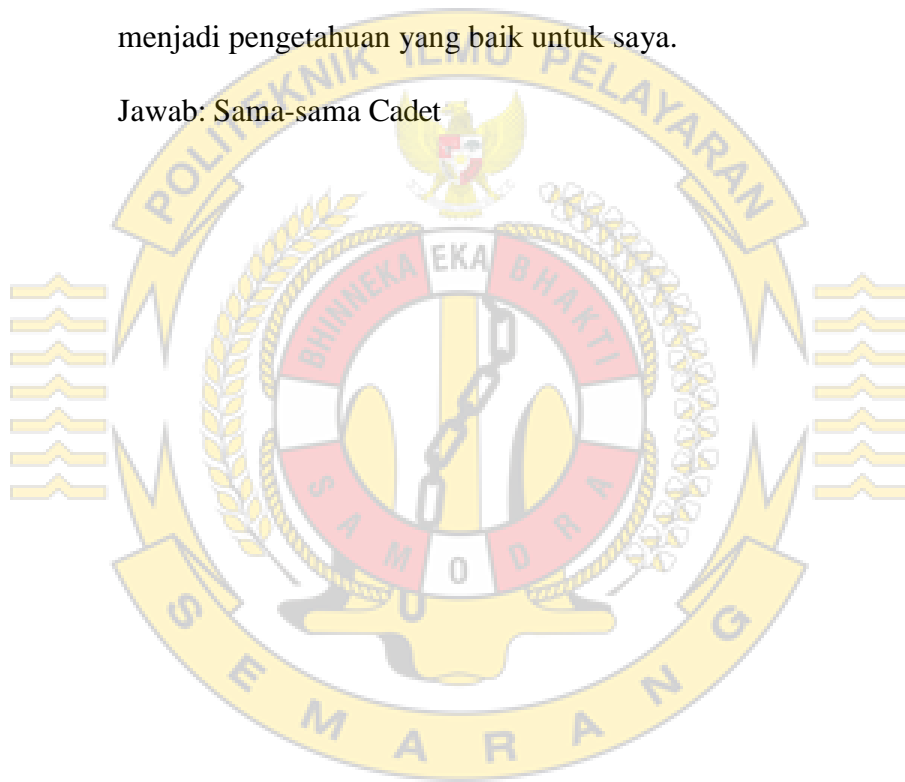
Jawab: dampak yang ditimbulkan dari faktor manusia karena kelalaian seorang masinis adalah kurang optimalnya sistem pendukung pada *hydraulic crane* seperti dikapal kita masinis empat lalai dalam melakukan perawatan terhadap *hydraulic crane* dan melakukan pembersihan dan pengecekan terhadap *oil filter* dan selang oli.

c. Menurut *chief*, mengapa masinis empat lalai dalam melakukan perawatan terhadap *hydraulic crane* dan berdampak pada *hydraulic crane* yang turun pada saat bongkar muat

Jawab: jika kita lalai dalam melakukan perawatan suatu sistem pasti akan berdampak pada suatu mesin, seperti kita lalai dalam melakukan PMS *crane* sehingga terdapat kebocoran selang oli dan rembesan oli pada tangki oli yang mengakibatkan *hydraulic crane* yang turun saat bongkar muat

- d. Baik *chief* terimakasih atas waktu dan penjelasannya chief, ini akan menjadi pengetahuan yang baik untuk saya.

Jawab: Sama-sama Cadet



LAMPIRAN 2

Crew list

NAMA KAPAL : **KM. SINABUNG**

KEBANGSAAN : **INDONESIA**
 GROSS TON : **14.665 GT**
 MILIK/AGENT : **PT.PELNI**

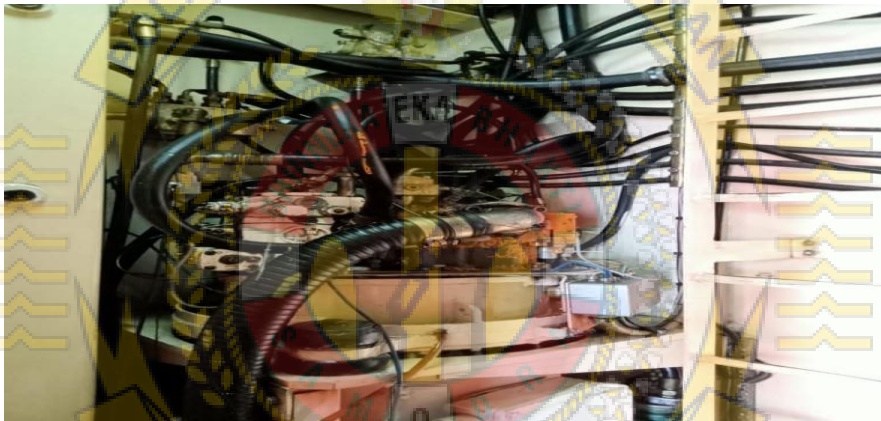
CREW LIST

1	Capt. Iwan Ridwan	05199	Nakhoda
2	Jari Sujari	06517	Mualim - I
3	Hary Wicaksono	08627	Mualim - II Sr
4	Hendra Agustinus S Sihite	N 14163	Mualim - II Yr
5	Moh. Azwar Afandi	08652	Mualim - III Sr
6	Faris Sulhstya Putra	N 14206	Mualim - III Yr
7	Syamsul Hidayat	06528	Markonis - I
8	F a o z i	06891	P U K - I
9	Zakarias Panurat	07675	P U K - II
10	M. Bahri Efendi	05627	P U K - III
11	Muhammad Jasir	04579	Jenang - I
12	Ahmad Noor Widodo	04589	Jenang - II
13	Asrul Sani, Dr.	N 8646	Dokter
14	S u n a r k o	06522	P e r a w a t
15	M a w a r d i	06825	K K M
16	S u a n t o	06659	Masinis - I Sr
17	Hery Setyawan	08639	Masinis - I Yr
18	Robertus Rilson	N 8781	Masinis - II
19	Recky Fithrie Raco	05043	Masinis - III Sr
20	H a r y a n t o	07080	Masinis - III Yr
21	S o n o	06631	Masinis - IV Sr
22	Imam Nurcholis	05402	Masinis - IV Yr
23	Agus Bahrul Iلمي	07001	Ahli Listrik - I
24	Kaharuddin Arbie	06919	Ahli Listrik - II
25	Marah Nauli Pulungan	06542	Ahli Listrik - III
26	Edi Mulyanto	N 11093	Juru Motor
27	Candra Adi Antara	07073	Juru Motor
28	Jonny Soplanit	07710	Juru Motor
29	H a r t o n o	05386	Mandor Mesin
30	Eko Suprayitno	07705	Kasap Mesin
31	Bilsyaris Salawane	07266	Pandai Besi
32	Moh. Soekarno	07626	Juru Minyak
33	S u k a d i s	06692	Juru Minyak
34	R o h i m	07098	Juru Minyak
35	S u h e r m a n	05933	Serang
36	Falerianus Adi	06237	Tandil
37	Choirudin Nur	06718	Kasab Deck
38	H e r m a n	07581	Mistri - I
39	Edy Santoso	07704	Mistri - II
40	K a m i i	04569	Mistri - III
41	R u s d i a n s y a h	07724	Juru Mudi
42	S a l i m a n	07335	Juru Mudi
43	Nickson Agustinus	08351	Juru Mudi
44	Denny Setiyabudi	06950	Panjarwala
45	S u d a r y a n a	07596	Panjarwala
46	Eduard Paskua	03826	Kelasi
47	Asep Ahmad Supriatna	06742	Kelasi
48	R i n a w a n	06241	Kelasi
49	I r m a n s y a h	06413	Perakit Masak
50	I h w a n t o	05774	Perakit Masak
51	Yudha Setiawan	05574	Juru Masak
52	H a r s o n o	N 11298	Juru Masak
53	M u l y a d i	07416	Juru Masak
54	S i s w a d i	05502	Juru Masak
55	M u s r i f i	07372	Juru Masak

56	Warsito	N 11296	Juru Masak
57	Winarjiyono	06426	Juru Masak
58	Lili	06675	Ply. Kepala
59	Khasful Anwar	05773	Ply. Kepala
60	Dulajis	07458	Pelayan
61	Yogi Gelar Permana	N 11369	Pelayan
62	Sodik	07152	Pelayan
63	Hasanuddin Lahia	07133	Pelayan
64	Slamet Riyanto	N 11322	Pelayan
65	Purwoko	05158	Pel. Gandroom
66	Tuginin	05551	Pelayan
67	Miftachur Rozaq	08257	Pelayan
68	Sugianto	06451	Pelayan
69	Welly	06231	Pelayan
70	Yusuf Suparman	N 11237	Pelayan
71	Ade Jaenudin	07349	Pelayan
72	Laode Hidayat	04883	Pelayan
73	Mahfudz Shayfudin	N 11257	Pelayan
74	Ramdi Muda	07593	Pelayan
75	Sutino	05549	Pelayan
76	Munawar	06773	Pelayan
77	Sugeng Wahyudi	06382	Pelayan
78	Abdul Nasir	06778	Pelayan
79	Ridwan	07251	Pelayan
80	Mutamam Badrud A	N 11570	Pelayan
81	Dadam Rohmana	06700	Pelayan
82	Ahmad Fatoni	07608	Pelayan
83	Syamsul Hudi	04651	Pelayan
84	Atik Rahmat Santika	07509	Pelayan
85	Mohammad Imran	06722	Pelayan
86	Arip Munandar	N 11249	Pelayan
87	Indra Lesmana	N 11241	Pelayan
88	Yus Suarta	06380	Pelayan
89	Hadi Subiyantoro	06980	Pelayan
90	Ahmad Zainuri	06977	Pelayan
91	Nofri Yanto	N 11557	Pelayan
92	Moch. Suli	05156	Penatu
93	Abdul Rachmad	07508	Penatu
94	Muhamad Furqon	P I D C	Satpam
95	Susilo	P I D C	Satpam
96	Darwan	P I D C	Satpam
97	Eduwart Yoshep	P I D C	Satpam
98	Sugianto	P I D C	Satpam
99	Bagas Saputro	P I D C	Satpam
100	Zovie Diniansyah	P I D C	Satpam
101	Teguh Priadi Saputra	P I D C	Satpam
102	Faris Sutajaya	PROLA	Kadet Deck
103	Nur Hakliyanti Irmas P	PROLA	Kadet Deck
104	Kevin Repagita. S	PROLA	Kadet Deck
105	Kevin Kristian Valentino	PROLA	Kadet Mesin
106	Riki Dimas Prasetyo	PROLA	Kadet Mesin

LAMPIRAN 3

Pompa hydraulic crane



LAMPIRAN 4

Spesifikasi Crane

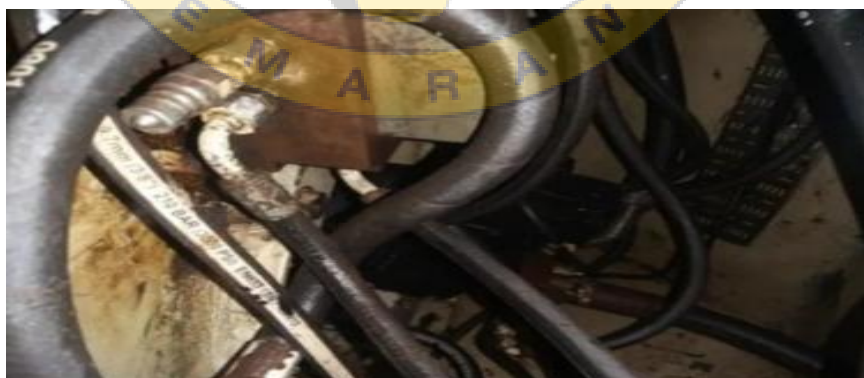
Spesifik Data Crane

Crane

Amount	: 1 Pcs
Type	: PKI30020
Working loud (SWIO	: 76 Pcs
Outreach	
SWI 30t	: 2.5 – 20,0mSWI 12t
Hoisting height	: Approx. 37,5m
Luffing	: 90s
Hoisting speed	
SWI 0-30	: 0 – 20 m/min
SWI 0-12t	: 0 – 35 m/min
Slewing speed	: 0 – 0.8 U/min
Slewing range	: 360 x unlimited
Power	
Nominal voltage (U)	: 140 v / 50 Hz
Initialised capacity	: 154 kW
Maximum power input, temporary	: 220 kW
Auxiliary supply	: 230 V / 50 Hz
Starting current	: 500-750A
Pump	
Type	: 280 M4
Performance	: 132 kW
Protection class,insulation class	: IP 23

LAMPIRAN 5

Foto perawatan dan pompa *hydraulic crane*



LAMPIRAN 6**Surat Keterangan Hasil Cek Plagiarisme****SURAT KETERANGAN HASIL CEK SIMILIARITY
NASKAH SKRIPSI/PROSIDING
No. 1395/SP/PERPUSTAKAAN/SKHCP/07/2023**

Petugas cek *similarity* telah menerima naskah skripsi/prosiding dengan identitas:

Nama : RIKI DIMAS PRASETIO
NIT : 561911227277 T
Prodi/Jurusan : TEKNIKA
Judul : PENGARUH KERJA HYDRAULIC CRANE YANG TURUN
TERHADAP PROSES BONGKAR MUAT DI
KM.SINABUNG

Menyatakan bahwa naskah skripsi/prosiding tersebut telah diperiksa tingkat kemiripannya (*index similarity*) dengan skor/hasil sebesar 28%* (Dua Puluh Delapan Persen).

Hasil cek *similarity* yang terdata di atas semata-mata hanya untuk mengecek duplikasi tulisan.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 25 Juli 2023
KEPALA UNIT PERPUSTAKAAN & PENERBITAN

ALEI MARYATI, SH
NIP. 19750119 199803 2 001

*Catatan:

> 30 % : *Revisi (Konsultasikan dengan Pembimbing)*

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama Lengkap : RIKI DIMAS PRASETIO

Tempat, Tanggal lahir : Tegal, 14 Desember 2000

NIT : 561911227277T

Agama : Islam

Jenis kelamin : Laki-laki

Golongan darah : B+

Alamat : Ds. Purwahamba RT04/RW02 Kecamatan

Suradadi, Kabupaten Tegal, Jawa Tengah, Indonesia.

Nama Orangtua

Ayah : Radin

Pekerjaan : Nelayan

Ibu : Ruckhi

Pekerjaan : Suwasta

Riwayat Pendidikan

Tahun 2008-2013 : SD Negeri Purwahamba 01

Tahun 2013-2016 : SMP Negeri 5 Tegal

Tahun 2016-2019 : SMK YPT Tegal

Tahun 2019-sekarang : PIP Semarang

Pengalaman praktek laut : PT.PELNI (Persero)

Nama Kapal : KM.Sinabung

