



**ANALISIS PENGARUH KESIAPAN
PERALATAN DAN KETERAMPILAN *CREW*
TERHADAP PROSES *TANKCLEANING*
(STUDI KASUS MT. AKRA 102)**

SKRIPSI

**Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Terapan Pelayaran pada
Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang**

Oleh

**ARIS KURNIAWAN SANTOSO
NIT. 561911117042 N**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA IV
NAUTIKA
POLITEKNIK ILMU PELAYARAN
SEMARANG
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN

**ANALISIS PENGARUH KESIAPAN PERALATAN DAN
KETERAMPILAN CREW TERHADAP PROSES TANK CLEANING
(STUDI KASUS MT. AKRA 102)**

DISUSUN OLEH:

ARIS KURNIAWAN SANTOSO

NIT. 561911117042 N

Telah disetujui dan diterima, selanjutnya dapat diujikan di depan Dewan Penguji

Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Dosen Pembimbing I

Materi

Dr. ISKANDAR, SH, MT.

Penata Tk.I (III/d)

NIP. 19730621 199808 1 001

Dosen Pembimbing II

Metodologi dan Penulisan

PRANYOTO, S.Pi, M.AP.

Pembina Utama Madya (IV/d)

NIP. 19610214 201510 1 001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Nautika

YUSTINA SAPAN, S.ST., M.M.

Penata Tingkat I (III/d)

NIP. 19771129 200502 2 001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “ANALISIS PENGARUH KESIAPAN PERALATAN DAN KETERAMPILAN CREW TERHADAP PROSES TANK CLEANING (STUDI KASUS MT. AKRA 102)” karya,

Nama : ARIS KURNIAWAN SANTOSO

NIT : 561911117042 N

Program Studi : NAUTIKA

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi Prodi Nautika, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang pada hari Senin, tanggal 10 Juli 2023....

Semarang, 10 Juli 2023.....

PENGUJI

Penguji I : Capt. KAROLUS G. SENGADJI, M.M., M.H.
Pembina Utama Muda (IV/c)
NIP. 19591016 199503 1 001

Penguji II : Dr. ISKANDAR, SH, MT
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 19730621 199808 1 001

Penguji III : IRMA SHINTA DEWI, M.Pd
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 19730713 199803 2 003

Mengetahui,

Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Dr. Capt. TRI CAHYADI, M.H, M.Mar
Pembina Tingkat I (IV/b)
NIP. 19730704 1998031 001

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Aris Kurniawan Santoso

NIT : 561911117042 N

Program Studi : Nautika

Skripsi dengan judul : **“Analisis Pengaruh Kesiapan Alat dan Keterampilan Crew Terhadap Proses Tank Cleaning (Studi Kasus MT.AKRA 102)”**

Dengan ini saya menyatakan bahwa yang tertulis dalam skripsi ini benar-benar hasil karya (penelitian dan tulisan) sendiri, bukan jiplakan dari karya tulis orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etika ilmiah. Atas pernyataan ini saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini.

Semarang, 7 JULI 2023.

Yang



an,

ARIS KURNIAWAN SANTOSO

NIT. 561911117042 N

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto:

1. “Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.” – QS Al-Insyirah: 5.
2. “Terkadang orang dengan masa lalu paling kelam akan menciptakan masa depan paling cerah.” – Umar bin Khattab
3. Jika untuk menikahimu sedikit terlambat, untuk kaum pria yang tidak disponsori orang tua memang butuh waktu untuk mewujudkannya.

Persembahan:

1. Kedua orangtua saya, Alm. Bapak Damin dan Ibu Mudjiati yang senantiasa mendukung dan mendoakan saya disegala kondisi.
2. Saudara serta orang terdekat penulis
3. Bapak Dr. Iskandar, SH, M. selaku dosen pembimbing I
4. Bapak Pranyoto, S.Pi, M.AP. selaku dosen pembimbing II
5. Seluruh teman – teman Kasta Semarang dan Kasta Surabaya Angkatan LVI terutama Ichbar Bayu Lucano yang selalu membantu dan memberi semangat kepada penulis setiap waktu.
6. Seluruh adik – adik tim multimedia.
7. Seluruh Crew kapal MT. AKRA 102
8. Seluruh dosen dan karyawan Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

PRAKATA

Segala puji dan syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT, Yang Maha Pemberi Petunjuk serta sholawat senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah mengantarkan kita ke jalan yang benar.

Skripsi ini mengambil judul “Analisis Pengaruh Kesiapan Peralatan dan Keterampilan Crew Terhadap Proses Tank Cleaning (Studi Kasus MT. AKRA 102)” yang terselesaikan berdasarkan data - data kuesioner sumber responden dari *crew* perusahaan PT. AKR Sea Transport.

Dalam menyusun skripsi ini, penulis banyak memperoleh bimbingan dan arahan dari berbagai pihak yang sangat membantu, oleh karenanya saya memanfaatkan kesempatan ini untuk menyampaikan rasa terima kasih dan hormat yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Capt. Tri Cahyadi, M.H., M.Mar. selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
2. Ibu Yustina Sapan, S.ST., M.M. selaku Ketua Program Studi Nautika PIP Semarang.
3. Bapak Dr. Iskandar, SH, M. selaku dosen pembimbing materi skripsi.
4. Bapak Pranyoto, S.Pi, M.AP. selaku dosen pembimbing metodologi dan penulisan skripsi.
5. Perusahaan PT. AKR Sea Transport yang telah memberikan kesempatan untuk dapat praktek berlayar di atas kapal.
6. Kedua orang tua saya bapak Alm. Damin dan Ibu Mudjiati yang selalu mendoakan, memberi motivasi tiada henti serta nasehat dan semangat.

7. Seluruh staff PT. AKR Sea Transport yang telah membantu penulis melakukan penelitian dan seluruh *crew* kapal MT. AKRA 102 yang telah memberikan ilmu bermanfaat selama saya praktek diatas kapal.
8. Seluruh Dosen dan Tenaga Pendidik Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang yang telah memberikan ilmu bermanfaat selama saya menempuh Pendidikan.
9. Adik - adik Tim Multimedia
10. Semua pihak yang telah membantu penulisan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhir kata, dengan segala kerendahan hati penulis mengakui masih banyak kekurangan, karenanya penulis sangat berharap saran dan kritik yang membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis mengharapkan agar skripsi ini menjadi manfaat bagi pembaca.

Semarang, 7 JULI 2023

Peneliti

ARIS KURNIAWAN SANTOSO
NIT. 561911117042 N

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	iv
HALAMAN MOTO DAN PERSEMBAHAN	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ABSTRAKSI	xv
<i>ABSTRACT</i>	xvi

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah	4
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	5

F. Manfaat Hasil Penelitian	5
-----------------------------------	---

BAB II LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori	8
B. Definisi Operasional	29
C. Kerangka Pikir	30
D. Hipotesis	31

BAB III PROSEDUR PENELITIAN

A. Metode Penelitian.....	32
B. Populasi dan Sampel	33
C. Instrumen Penelitian.....	36
D. Teknik Pengolahan Data	37
E. Teknik Analisis Data	38

BAB IV HASIL PENELITIAN, PENGUJIAN HIPOTESIS, DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Hasil Penelitian	42
B. Uji Persyaratan Analisis	57
C. Hasil Pengujian Hipotesis	61
D. Pembahasan Hasil Penelitian	67

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan	71
B. Keterbatasan Penelitian	72
C. Saran	73

DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN.....	78
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	98



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Mesin <i>Polar Jet</i>	10
Gambar 2.2 <i>Hose Polar Jet</i>	11
Gambar 2.3 Selang Air Tawar	12
Gambar 2.4 Majun atau Kain Pembersih	13
Gambar 2.5 <i>Portable Blower Fan</i>	14
Gambar 2.6 Peralatan Pengecekan Kadar Gas	15
Gambar 2.7 <i>Stripping Pump</i>	16
Gambar 2.8 <i>General Service Pump</i>	17
Gambar 2.9 Kerangka Pikir	31
Gambar 4.1 Tabel r	55
Gambar 4.2 Hasil Uji Heterokedastistas (<i>Scatterplot</i>)	59
Gambar 4.3 Tabel F	65

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Perbandingan Penelitian Terdahulu dan Penelitian sekarang	27
Tabel 3.1 Daftar Nama Kapal dan Jumlah Kru Tiap Kapal	34
Tabel 3.2 Daftar Nama Kapal dan Jumlah Sampel Tiap Kapal	35
Tabel 4.1 Responden Menurut <i>Gender</i>	42
Tabel 4.2 Usia Responden.....	43
Tabel 4.3 Pengalaman Kerja	45
Tabel 4.4 Tempat Bekerja.....	46
Tabel 4.5 Kesiapan Alat <i>Descriptive Statistics</i>	48
Tabel 4.6 Keterampilan Crew <i>Descriptive Statistics</i>	49
Tabel 4.7 Proses <i>Tank Cleaning Descriptive Statistics</i>	50
Tabel 4.8 Hasil Uji Validitas Variabel Kesiapan Alat (X1).....	52
Tabel 4.9 Hasil Uji Validitas Variabel Keterampilan Crew (X2).....	53
Tabel 4.10 Hasil Uji Validitas Variabel Proses <i>Tank Cleaning</i> (Y)	54
Tabel 4.11 Hasil Uji Reliabilitas	56
Tabel 4.12 Hasil Uji Normalitas	58
Tabel 4.13 Hasil Uji Multikolinieritas	60
Tabel 4.14 Koefisien Determinasi.....	61

Tabel 4.15 Hasil Uji Koefisien Korelasi	62
Tabel 4.16 Hasil Uji Sumbangan Relatif (SR).....	63
Tabel 4.17 Hasil Uji Statistik F	65
Tabel 4.18 Hasil Uji Parsial	67



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 <i>Crew List</i>	78
Lampiran 2 <i>Ship Particular</i>	79
Lampiran 3 <i>Dry Certificate</i>	80
Lampiran 4 Berita Acara <i>Tank Cleaning</i>	81
Lampiran 5 Lampiran Gambar Berita Acara <i>Tank Cleaning</i>	82
Lampiran 6 <i>Form Entry Into Enclosed Spaces</i>	83
Lampiran 7 Proses <i>Tank Cleaning</i>	86
Lampiran 8. Hasil Output SPSS Data Diri Responden.....	87
Lampiran 9. Hasil Output SPSS Descriptive Statistics.....	88
Lampiran 10. Hasil Output SPSS Validitas Correlation X1	89
Lampiran 11. Hasil Output SPSS Validitas Correlation X2	90
Lampiran 12. Hasil Output SPSS Validitas Correlation Y	91
Lampiran 13. Hasil Output SPSS Uji Normalitas <i>Kolmogorov Smirnov</i>	92
Lampiran 14. Hasil Output SPSS Uji Heterokedastistas	93
Lampiran 15. Hasil Output SPSS Uji Multikolinieritas.....	93
Lampiran 16. Lembar Kuesioner	94

ABSTRAKSI

Kurniawan Santoso, Aris, 561911117042 N, 2023, “Analisis Pengaruh Kesiapan Peralatan dan Keterampilan *Crew* Terhadap Proses *Tank Cleaning* (Studi Kasus MT. AKRA 102)”. Skripsi. Program Diploma IV, Program Studi Nautika, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I: Dr. Iskandar, SH, MT. Pembimbing II: Pranyoto, S.Pi, M.AP.

Pembersihan tangki diartikan sebagai kegiatan membersihkan tangki dari residu kargo sebelumnya, termasuk penyucian dan pengecekan peralatan pemompaan, peralatan *heater*, pipa pengisi, pipa ventilasi dan mesin bantu. Proses pembersihan kemudian bisa juga dianggap sebagai langkah pembersihan, dimana muatan yang tersisa dibersihkan dalam bentuk padat atau cair, serta proses *gas freeing*, yang tujuannya untuk pembersihan berupa gas yang mudah meledak atau beracun. Selama proses *Tank Cleaning* terdapat banyak kendala seperti alat tidak dapat berjalan dengan normal, kurangnya pengetahuan crew, serta tangki yang belum dalam keadaan bersih dan kering yang mengakibatkan penolakan proses pemuatan. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh kesiapan peralatan terhadap *tank cleaning* dan keterampilan *crew* terhadap *tank cleaning* serta menyimpulkan kesiapan alat serta keterampilan *crew* bersama – sama berpengaruh terhadap *tank cleaning*.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Pengolahan data sampel menggunakan aplikasi IBM SPSS 26. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara memberikan kuesioner kepada responden.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesiapan peralatan berpengaruh signifikan terhadap proses *tank cleaning*, keterampilan *crew* berpengaruh signifikan terhadap proses *tank cleaning*, dan kesiapan peralatan serta keterampilan *crew* secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap proses *tank cleaning*.

Kata kunci: kesiapan peralatan, keterampilan *crew*, *tank cleaning*.

ABSTRACT

Kurniawan Santoso, Aris, 561911117042 N, 2023, “*Analysis of the Effect of Equipment Readiness and Crew Skills on the Tank Cleaning Process (Case Study of MT. AKRA 102)*”. Thesis Nautical Study Program, Diploma IV Program, Merchant Marine Polytechnic Semarang, Advisor I : Dr. Iskandar, SH, MT. Advisor II : Pranyoto, S.Pi, M.AP.

Tank cleaning is defined as the activity of cleaning tanks from residues of previous cargo, including cleaning and checking pumping equipment, heater equipment, filling pipes, ventilation pipes and auxiliary engines. The cleaning process can then also be considered as a cleaning step, where the remaining charge is cleaned in solid or liquid form, as well as a gas freeing process, which aims to clean up in the form of explosive or toxic gases. During the Tank Cleaning process there were many obstacles such as the equipment not being able to run normally, the crew's lack of knowledge, and the tank not being clean and dry which resulted in rejection of the loading process. The purpose of this study was to determine the effect of equipment readiness on tank cleaning and crew skills on tank cleaning and to conclude that equipment readiness and crew skills together have an effect on tank cleaning.

The research method used in this research is descriptive method with a quantitative approach. Sample data processing uses the IBM SPSS 26 application. Data collection techniques are carried out by giving questionnaires to respondents.

The results showed that equipment readiness had a significant effect on the tank cleaning process, crew skills had a significant effect on the tank cleaning process, and equipment readiness and crew skills jointly had a significant effect on the tank cleaning process.

Keywords: Crew skills, equipment readiness, tank cleaning

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kemampuan dimiliki Indonesia untuk masuk dalam kategori poros maritim dunia, faktor Indonesia memiliki potensi besar ini karena kawasan perairan Indonesia yang sangat luas. Hal ini dapat di jadikan sebagai modal untuk memajukan industri pada bidang pengiriman barang melalui laut. Selain itu, jumlah populasi manusia yang banyak, sumber daya alam yang dimiliki berlebih, serta transportasi pada bidang laut yang bisa dikatakan besar adalah modal utama yang dimiliki Indonesia. Permintaan bahan kimia dapat terpenuhi di berbagai bidang, termasuk kesehatan, pertanian, industri, biologi, arkeologi, dan bidang lainnya. Distribusi bahan kimia melalui kapal laut berperan penting dalam menanggapi kebutuhan penduduk bahkan di tempat-tempat terpencil. Karena tuntutan bahan kimia yang bervariasi di Indonesia, tidak semua angkutan laut dapat membawa kargo berbahaya berupa cairan kimia yang bersifat korosif. Maka dari itu, angkutan laut dirancang selaras dengan kargo yang dibawanya.

Kapal *tanker* kimia adalah tipe kapal yang didesain khusus untuk membawa kargo berbahaya di dalam tangki yang berbentuk cairan kimia yang tertulis pada Bab 17 IBC Code. Kapal jenis ini berkisar antara GT. 4.000 hingga GT. 40.000. Tipe kapal *tanker* kimia ini telah memenuhi standar pengangkutan barang berbahaya berbentuk cairan yang sangat aman dengan

tangki yang memiliki lapisan bahan khusus antara lain: stainless steel, resin epoksi dan seng silikat. Kapal *tanker* kimia dibagi menjadi beberapa kategori sesuai dengan tingkat keamanan muatan cairan kimia yang diangkut antara lain: kapal *tanker* kimia tipe I untuk pengangkutan bahan kimia yang sangat berbahaya, kapal *tanker* kimia tipe II diperuntukan untuk pengangkutan barang kimia yang sedikit berbahaya, kapal tanker kimia Tipe III. untuk mengangkut barang kimia berisiko rendah.

Perencanaan dan persiapan kargo yang matang juga penting untuk kapal tanker kimia ini, mengingat muatan kimia yang bersifat sensitif sering berubah karakteristiknya ketika kondisi lingkungan menyebabkan terkontaminasinya muatan. Untuk mendukung kegiatan pemuatan yang aman, tangki dibersihkan sesuai prosedur pada (ISGOTT) *International Safety Guide for Tankers and Terminals* untuk mencegah kontaminasi kargo yang menyebabkan kerusakan kargo.

Pembersihan tangki diartikan sebagai kegiatan membersihkan tangki dari residu kargo sebelumnya, termasuk penyucian dan pengecekan peralatan pemompaan, peralatan *heater*, pipa pengisi, pipa ventilasi dan mesin bantu. Proses pembersihan kemudian bisa juga dianggap sebagai langkah pembersihan, dimana muatan yang tersisa dibersihkan dalam bentuk padat atau cair, serta proses *gas freeing*, yang tujuannya untuk pembersihan berupa gas yang mudah meledak atau beracun. Proses pembersihan tangki dilakukan untuk mendapatkan *dry certificate*. *Dry Certificate* adalah suatu tanda pernyataan bahwa tangki sudah kering dan bersih. *Loading Master* dan

surveyor dapat menolak mengeluarkan *dry certificate* jika kondisi tangki basah dan kotor, karena hal ini akan menyebabkan kontaminasi muatan oleh kotoran atau tercampurnya residu dari pembersihan tangki muatan sebelumnya. Keterlambatan pemuatan akan mengakibatkan kapal tertunda ke pelabuhan berikutnya, yang sangat tidak menguntungkan bagi perusahaan pelayaran. Oleh karena itu, proses pembersihan tangki membutuhkan tim yang terampil dan peralatan pembersih yang siap pakai. Membersihkan tangki kargo sesuai prosedur memastikan kotoran tidak menunda proses bongkar muat. Pengalaman saya sebagai penulis pada saat melaksanakan *sea project* di kapal MT. AKRA 102, mengalami penolakan untuk melakukan pemuatan kargo caustik soda di PT. Asahimas di Cilegon pada tanggal 04 April 2022. Alasan pelarangan pemuatan kargo dikarenakan kondisi tangki tidak dalam kondisi bersih dan kering. Peristiwa ini mungkin terdapat kerusakan peralatan penunjang yang dipergunakan untuk melakukan pembersihan tangki, dimana proses pengerjaannya membutuhkan waktu yang cukup lama. Selain faktor kerusakan peralatan pendukung yaitu kurangnya pengetahuan para kru dek dan pengalaman para kru dek dalam berlayar lebih detailnya pada angkutan laut (kapal) *tanker*. Kondisi tangki yang tidak sesuai menyebabkan keterlambatan dalam proses pemuatan. Penanganan kapal tanker memuat minyak dalam bentuk cair membutuhkan tenaga profesional yang memiliki kemampuan dan keahlian untuk melakukan berbagai pekerjaan di kapal *tanker* yang tidak aman. Risiko kapal *tanker* melakukan tindakan

pembersihan tangki tidak hanya menyangkut keselamatan kru kapal, melainkan juga keamanan kargo yang dibawa oleh kapal.

Berkaitan dengan kejadian yang dideskripsikan, kemudian judul skripsi yang diambil adalah “Analisis Pengaruh Kesiapan Peralatan Dan Keterampilan Crew Terhadap Proses *Tank Cleaning* (Studi Kasus MT. AKRA 102)”

B. IDENTIFIKASI MASALAH

Berdasarkan kondisi permasalahan, penulis menjelaskan pemahaman suatu permasalahan tentang kaitannya kesiapan peralatan dan keterampilan crew terhadap proses *tank cleaning* di MT. AKRA 102. Penulis mengambil sejumlah identifikasi masalah, diantaranya:

1. Kesiapan peralatan sebelum dilakukannya *tank cleaning*.
2. Keterampilan *crew* pada saat dilakukannya proses *tank cleaning*.
3. Minimal kinerja crew saat pelaksanaan *tank cleaning* yang mengakibatkan keadaan tangki belum memenuhi persyaratan (bersih dan kering).

C. BATASAN MASALAH

Sesuai deskripsi yang disajikan di latar belakang, permasalahan penelitian yang dibahas sangatlah luas pada *tank cleaning* dan waktu yang terbilang tidak banyak, penulis hanya melakukan penelitian kesiapan peralatan dan keterampilan crew terhadap proses *tank cleaning* pada kapal saat penulis melaksanakan *sea project*.

D. RUMUSAN MASALAH

Berlandaskan paparan deskripsi yang telah disajikan untuk mendasari permasalahan pada latar, rumusan masalah telah dihasilkan penulis yaitu:

1. Apakah ditemukan pengaruh kesiapan peralatan terhadap tank cleaning?
2. Apakah ditemukan pengaruh keterampilan *crew* terhadap tank cleaning?
3. Apakah ditemukan kesiapan peralatan dan keterampilan *crew* bersama berpengaruh pada proses tank cleaning?

E. TUJUAN PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan dengan memiliki tujuan yang disampaikan oleh penulis dibawah ini:

1. Untuk mengetahui pengaruh kesiapan alat pada pembersihan tangki kargo.
2. Untuk mengetahui pengaruh keterampilan kru pada proses pembersihan tangki kargo.
3. Untuk menyimpulkan kesiapan alat serta keterampilan *crew* bersama – sama berpengaruh terhadap pembersihan tangki kargo.

F. MANFAAT HASIL PENELITIAN

Penulis mengharapkan para pembaca dapat menggunakan nilai dan manfaat dari skripsi saat ini.

a. Manfaat teoritis

Pengaruh kesiapan peralatan dan keterampilan crew terhadap proses tank cleaning memiliki manfaat teoritis yang besar dalam pemahaman prosedur pembersihan tangki (tank cleaning). Penelitian yang dilakukan untuk meningkatkan keterampilan crew kapal dalam pelaksanaan tank cleaning dapat membantu proses pembersihan tangki menjadi lebih lancar dan efektif. Selain itu, upaya pemanfaatan alat bantu tank cleaning secara maksimal diharapkan dapat memberikan dampak positif dalam mempersiapkan tangki pemuatan. Dengan demikian, penelitian tentang pengaruh kesiapan peralatan dan keterampilan crew terhadap proses tank cleaning dapat memberikan kontribusi yang signifikan untuk meningkatkan efisiensi dan keselamatan dalam industri maritim.

b. Manfaat Praktis

Judul "Pengaruh Kesiapan Peralatan dan Keterampilan Crew Terhadap Proses Tank Cleaning" memiliki beberapa manfaat praktis, di antaranya:

a. Manfaat untuk penulis skripsi.

- 1) Agar dapat terpenuhinya syarat kelulusan program Diploma IV Program Studi Nautika di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang dengan gelar Sarjana Terapan Pelayaran (S.Tr.Pel).
- 2) Menjadikan penulis terlatih membuat pengungkapan dan menjelaskan ide pernyataan yang dapat dijelaskan.

3) Penulis mengharapkan skripsi ini dapat dijadikan ilmu tambahan yang berguna untuk kru kapal.

b. Manfaat bagi Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

1) Menyampaikan saran untuk pelaksana pelatihan pelaut yang terlibat langsung dalam pelatihan taruna dan meningkatkan keterampilan, kemampuan dan keahlian dalam memecahkan masalah yang selalu ditemui diatas kapal.

2) Hal ini sebagai pandangan untuk taruna-taruni semester 1-4 PIP Semarang kedepannya akan melakukan *sea project*, agar pada saat melakukan *sea project* mendapatkan hasil yang lebih baik ketika dilakukan di kapal nanti.

c. Manfaat bagi dunia pelayaran.

1) Penulis mengharapkan agar bisa memberikan saran yang bermanfaat untuk pelaut yang akan bekerja dikapal untuk mengurangi dampak kesiapan alat dan keterampilan crew dalam proses tank cleaning.

2) Penulis mengharapkan agar berguna untuk menjadi saran bagi pihak kapal serta industri angkutan laut sebagai *owner* dari MT.AKRA 102 supaya lebih memperhatikan keamanan kru diatas kapal MT.AKRA 102 pada saat proses tank cleaning berjalan.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. DESKRIPSI TEORI

Langkah awal penulis sebelum melakukan pembahasan dampak dari kesiapan alat dan keterampilan kru pada proses *tank cleaning*, maka penulis terlebih dahulu menyiapkan landasan teori yang memudahkan pemahaman terhadap permasalahan yang diangkat atau didiskusikan dalam karya, penyebab permasalahan dan solusinya. Penulis melakukan penyusunan landasan teori yang memiliki tujuan agar dapat memahami secara pengertian yang berasal dari buku, dokumen, atau sumber sejenis yang berasal dari media cetak dan internet. Selain itu untuk melengkapi kelengkapan penyusunan landasan teori, digunakan sumber lain yang berasal dari media lain yang mendukung sumber untuk mendapatkan pemahaman tentang masalah yang diangkat dalam skripsi ini. Untuk itu, penulis melakukan kajian pustaka berdasarkan kriteria di atas.

1. Kesiapan Alat

Kesiapan peralatan mengacu pada kesiapan alat agar dapat menjalankan operasi dengan keadaan peralatan yang maksimal (dalam hal ini kerusakan yang minimal). Menurut PT. Pelindo (2000:35), ketersediaan peralatan merupakan ukuran berapa lama seorang pengguna dapat menggunakan peralatan tersebut dan biasanya dinyatakan dalam persentase (%). Berdasarkan definisi diatas dapat diartikan bahwa kesiapan alat adalah kondisi kesediaan suatu peralatan

untuk penunjang kegiatan tank cleaning diatas kapal, kondisi tersebut biasanya dinyatakan dalam bentuk persen (%).

Kesiapan alat tank cleaning merujuk pada kondisi dan kelengkapan alat yang dipergunakan dalam proses *tank cleaning*. Ini mencakup semua alat yang diperlukan dalam proses pembersihan tangki tersedia, dalam kondisi kerja yang baik, dan siap digunakan.

Kesiapan alat tank cleaning melibatkan beberapa faktor, termasuk:

a. Ketersediaan Alat

Pastikan semua alat yang dibutuhkan untuk pembersihan tangki, seperti penyemprot tekanan tinggi, vakum, sikat pembersih, peralatan pengukur, dan peralatan pelindung diri, tersedia dan siap digunakan. Pastikan juga bahwa jumlah alat yang diperlukan sesuai dengan ukuran dan jenis tangki yang akan dibersihkan.

b. Kondisi Alat

Periksa kondisi semua alat secara menyeluruh. Pastikan tidak ada kerusakan, keausan, atau bagian yang rusak yang dapat mempengaruhi kinerja atau keamanan alat saat digunakan. Jika ditemukan kerusakan atau keausan, lakukan perbaikan atau penggantian sebelum melakukan pembersihan tangki.

c. Perawatan dan Pemeliharaan

Pastikan alat-alat telah dirawat dan dipelihara dengan baik. Ini dapat mencakup pembersihan rutin, pelumasan,

penggantian suku cadang yang aus, dan pemeriksaan berkala untuk memastikan kinerja yang optimal.

Dalam pelaksanaan kegiatan pembersihan tangki dibutuhkan peralatan penunjang agar mendapatkan hasil yang maksimal, peralatan tersebut diantaranya:

1) **Mesin *polar jet*.**



Gambar 2.1 Mesin *polar jet*.

(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Mesin polar jet berfungsi menyembrotkan air panas atau air laut dengan tekanan tinggi untuk menghilangkan residu, dan air tawar digunakan untuk membilas saat proses *tank cleaning*.

2) *Hose polar jet.*



Gambar 2.2 *Hose polar jet*
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Hose polar jet atau selang polar jet berfungsi untuk perantara jalur masuknya air laut dari *fire line* masuk menuju mesin *polar jet*.

3) Selang Air Tawar



Gambar 2.3 Selang Air Tawar

(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Selang air tawar berguna untuk mengalirkan air tawar yang berfungsi untuk dilakukannya pembilasan setelah melalui proses penyemprotan dengan mesin *polar jet*.

4) Majun atau Kain-Kain Pembersih.



Gambar 2.4 Majun atau Kain Pembersih

(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Majun atau kain-kain pembersih digunakan pada saat proses *mopping* untuk mengangkat sisa-sisa endapan yang tidak dapat dihisap didalam *bellmouth* oleh *suction pump*.

5) *Portable Blower Fan*



Gambar 2.5 *Portable Blower Fan*

(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Selama proses pembersihan, blower fan portabel digunakan untuk memastikan bahwa tangki memiliki ventilasi yang cukup untuk menghilangkan gas berbahaya, uap, atau bau yang mungkin ada di dalamnya. Blower fan mengeluarkan udara kotor dan memasukkan udara baru ke dalam tangki, yang membuat lingkungan kerja lebih aman dan nyaman bagi petugas pembersihan.

6) Peralatan Pengecekan Kadar Gas



Gambar 2.6 Peralatan Pengecekan Kadar Gas

(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Gas detektor, atau alat pengecekan kadar gas, memiliki kemampuan untuk mendeteksi gas berbahaya di dalam tangki. Alat ini dapat mendeteksi gas seperti CH₄ (metana), O₂ (oksigen), CO (karbon monoksida), dan H₂S. Saat tank dibersihkan, kadar oksigen minimal adalah 19.5 %.

7) *Stripping Pump*



Gambar 2.7 *Stripping Pump*

(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

Stripping pump adalah sebuah alat pompa yang berfungsi untuk menghisap sisa endapan yang tidak bisa dihisap oleh *suction pump*.

8) *General Service Pump*



Gambar 2.8 *General Service Pump*

(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

General Service Pump merupakan suatu alat yang memiliki fungsi untuk menghisap air laut dan dialirkan melalui *fire line* untuk disemprotkan dengan tekanan tinggi menggunakan alat *polarjet*.

2. Keterampilan

Istilah keterampilan digunakan untuk menggambarkan perbedaan kemampuan manusia. Keterampilan adalah kesanggupan untuk melakukan tanggung jawab (kerja) dengan mudah serta akurat (Sri

Widiastuti, 2010: 49). Namun pendapat lain disebutkan oleh Hari Amirullah (2003: 17), istilah tindakan atau tugas dapat dijelaskan menjadi indikator tingkat kompetensi. Menurut Singer (2000:61) sebagaimana mengutip dari Amung, kemampuan yaitu tingkat kesuksesan yang berkesinambungan untuk menggapai tujuan secara efektif. Pendapat Hottinger (Amirullah Hari, 2003:18), kemampuan didasarkan oleh pengaruh genetik serta lingkungan bisa dikategorikan menjadi dua bagian, yaitu:

- a. Keterampilan filogenetik adalah keterampilan bawaan yang berkembang sejalannya pertambahan usia.
- b. Keterampilan ontogenetik adalah keterampilan yang terlahir berkat latihan serta pengalaman akibat dari dampak lingkungan.

Oleh karena itu, agar pencapaian tingkat keterampilan seseorang menghasilkan tingkat yang maksimal, seseorang harus melakukan hal-hal yang berdampak pada hal tersebut, seperti:

- a. Faktor diri sendiri, motivasi tinggi diperlukan individu agar individu memiliki rasa mau serta kesungguhan dalam memperoleh keterampilan yang diberikan.
- b. Faktor proses belajar mengacu pada individu dapat menguasai suatu keterampilan dengan cara bagaimana keadaan belajar bisa diselaraskan dengan kemampuan individu.

- c. Faktor situasional adalah cara dan proses untuk melakukan pelatihan dari praktek yang dijalankan.

3. *Crew* (awak kapal)

Pasal 1 Ayat 11 dari UU Pelayaran Nomor 21 Tahun 1992 menyebutkan bahwa crew kapal (awak kapal) adalah seseorang adapun diberikan tanggung jawab pekerjaan atau diposisikan diatas kapal untuk bekerja atas pemilik kapal untuk menunaikan tanggung jawab sebagaimana posisi jabatan yang tertulis pada sijil. Sesuai dengan keputusan Menteri Perhubungan No. 70 Tahun 1998, Bab I Pasal 1 membahas awak kapal adalah seorang diberi tanggung jawab bekerja atau diposisikan diatas kapal untuk melakukan pekerjaan oleh pemilik kapal melaksanakan tugas sebagaimana jabatannya yang tercantum pada sijil. Awak kapal atau kru kapal adalah orang yang termasuk dalam daftar *crew list* (monsterol) yang ditunjuk oleh perusahaan pelayaran untuk bekerja di atas kapal untuk memberikan jasa awak kapal (Djohari Santosa, 2004:57 dalam buku “Pokok-Pokok Hukum Perkapalan”). Seorang anak buah kapal memiliki pengetahuan dan keterampilan cukup dibutuhkan untuk menjamin keselamatan kapal, untuk menunjang kelancaran lalu lintas kapal, oleh karena itu setiap kapal layar harus ditunjang oleh kru yang professional sesuai dengan kedudukan beserta tugasnya, dengan memperhatikan ukuran kapal, letak tata kapal dan wilayah pelayaran yang dilalui. Nama kru kapal, dalam keadaan ini perwira dan kru kapal, harus dimasukkan dalam

daftar bahari (Monsterol) Monsterol memiliki daftar dengan nama seluruh awak kapal didalamnya.

4. *SPOB (Self Propelled Oil Barge)*

Menurut Samuel Pardomuan Sitorus (2020) *Self Propelled Oil Barge (SPOB)* adalah jenis kapal dengan lambung datar (*barge*) serta memiliki tangki dan mesin sehingga tidak perlu ditarik dengan tug boat. Kapal harus memiliki sistem penggerak yang sesuai dengan bentuk lambung kapal, sehingga kinerja sistem propulsi menjadi optimal. Menurut Abdullatif (2019) sesuai dengan jenis muatannya, *SPOB / semi tanker* dapat dibedakan dalam 3 (tiga) kategori, yaitu:

- a. *Crude Carriers* yaitu kapal *Spob* untuk pengangkutan minyak mentah
- b. *Black-Oil Product Carriers* yaitu kapal *spob* yang mengutamakan mengangkut minyak hitam seperti *Marine Diesel Fuel-Oil (M.D.F)* dan sejenisnya.
- c. *Light-Oil Product Carriers* yaitu yang sering mengangkut minyak *petroleum* bersih seperti *kerosene, gas oil Regular Mogas (RMS)* dan sejenisnya.

4. *Tank Cleaning*

Pembersihan tangki adalah peristiwa usaha menghilangkan gas hidrokarbon, senyawa atau endapan. Pengoperasian dirancang agar tangki mampu diakses. Seperti diterangkan pada *ISGOTT Chapter: 11.3 Tank Cleaning* (ICS, OCIMF, IAPH, 2006: XXI). Menurut Istopo (1999:250), pembersihan tangki dibagi menjadi dua yaitu pembersihan

tangki di mana kargo selanjutnya identik atau mendekati identik dengan muatan semula, dan pembersihan untuk pengangkutan muatan yang berbeda dari muatan sebelumnya, di mana muatan akan rusak bahkan lebih parah jika tercampur. Dari penjelasan yang tercantum pada ISGOTT, disimpulkan bahwasanya tank cleaning melibatkan serangkaian langkah untuk membersihkan tangki dari sisa muatan sebelumnya. Proses ini mencakup pembersihan serta inspeksi serangkaian alat seperti alat pemompa, *heather*, pipa kargo, pipa jalur angin, serta mesin bantu. Pada konteks ini, bisa dipahami suatu proses pembersihan melibatkan tahapan penyucian dengan tujuan menghilangkan muatan sebelumnya baik dalam bentuk padatan maupun cairan, serta proses pelepasan gas untuk pembersihan muatan yang berbentuk gas yang dapat meledak atau beracun.

a. Prosedur *Tank Cleaning*

Prosedur *Tank Cleaning* Menurut A. Verwey (1998) terdiri dari:

1) *Precleaning*

Tahap awal *precleaning* adalah dilakukannya gas freeing menggunakan alat portable blower fan agar terbebasnya gas beracun maupun mudah meledak didalam tangki agar tangki aman sebelum diakses. Penyemprotan tangki kargo menggunakan alat *polar jet*, alasan dilakukannya tahapan *precleaning* adalah agar lebih mudahnya membersihkan endapan dari kargo sebelumnya. Langkah pra-pembersihan ini menggunakan air laut atau air tawar, dingin atau panas, namun mensyaratkan suhu

minimum air yang digunakan di atas 20 °C, sementara itu tidak adanya persyaratan khusus untuk durasi proses ini, bergantung pada jenis kargo yang harus dibersihkan, biasanya dilakukan dalam 2 jam.

2) *Cleaning* (pembersihan)

Langkah pembersihan pada tahap ini adalah membersihkan tangki dengan menambahkan larutan detergen, teepol, dalam beberapa kasus jumlah larutan deterjen adalah 1-3% dari total dari air laut yang dipergunakan, tetapi dalam permasalahan normal adalah 0,1% memadai. Prosedur ini biasanya dilaksanakan selama beberapa saat dan lama waktu yang digunakan bergantung pada sifat kargo, biasanya waktu yang digunakan berlangsung kurang lebih 2-3 jam.

3) *Rinsing* (pencucian)

Setelah tahap membersihkan tangki kargo dengan detergen dan air laut, tahap ini dilanjutkan dengan pembilasan menggunakan air laut dengan suhu rendah ataupun tinggi. Tahap *rinsing* memakan waktu dua jam atau sampai *cargo tank* dianggap bersih dari sisa sabun atau kargo kimia. Tahap ini berlangsung selama tiga jam, jadi tidak ada sisa sabun atau kargo kimia yang tersisa di dalamnya.

4) *Flushing* (pembilasan)

Proses pembilasan dengan air tawar dilakukan pada tangki kargo. Tahapan ini tidak bisa ditentukan waktu yang digunakan,

tetapi tujuannya agar dapat memastikan bahwa semua bagian tangki tersiram oleh air tawar, sehingga sisa endapan sebelumnya tidak menempel pada dinding tangki muatan.

5) *Steaming* (penguapan)

Tujuan dari langkah ini adalah untuk menghilangkan hidrokarbon, klorida, dari tangki ketika uap dihembuskan ke dalam tangki, *hatch cover* di pastikan dengan keadaan tertutup tetapi dalam kondisi tidak terkunci, uap panas yang dihembuskan kedalam tangki menentukan berapa lama tahapan ini berlangsung, tahapan ini menghasilkan air yang akan dipompa menggunakan *general service pump* dari alat pemanas (*steam*) menuju tangki muatan. Steaming dapat dilakukan dalam waktu 30 menit apabila temperatur pada uap menghasilkan temperatur yang baik

6) *Draining* (pengeringan genangan air)

Tahapan ini adalah upaya pengeringan sisa air yang berada di dalam tangki kargo, pompa kargo, dan *plugs* dilepas dan dikeringkan.

7) *Drying* (pengeringan Tanki)

Secara sederhana tahapan ini dilaksanakan dengan cara diangkatnya sisa genangan larutan yang sudah tidak dapat merasuk kedalam pompa *discharge* dan dilakukan pengeringan menggunakan majun/*cotton rag*.

Sebelum melakukan tahapan mopping atau drying, perlu diperhatikan bahwa mualim 1 harus menerbitkan sertifikat Entry Enclosed Space Permit. Karena *cargo tank* yang direncanakan tidak boleh dimasuki tanpa tekanan oksigen (atau tingkat oksigen) dibawah 19,5%-23,5%, kadar gas yang dapat memicu ledakan (LFL), dan kadar hidrokarbon.

Menurut GS. Marton: “Operasi pencucian tangki dapat diselesaikan sekitar 48 (empat puluh delapan) jam, dan biasanya disediakan bersama dengan 3 mesin cuci dan ini harus digunakan berurutan”. Pencucian tangki dan pembebasan gas harus dilakukan secara bertahap, menurut bahan ajar dari Badan Diklat Perhubungan (2000:151-152) antara lain:

- a) Pengamatan selama kegiatan tank cleaning
- b) Tugas Mualim 1 bertanggung jawab memantau pelaksanaan *tank cleaning* dan *gas freeing*.
- c) Perencanaan.
- d) Sebelum pencucian tangki kargo dan *gas freeing*, Mualim 1 yang berkewajiban memastikan bahwa semua prosedur yang sesuai panduan pencucian tangki kargo telah dilakukan. Sebelum dilakukan *gas freeing*, anggota kru wajib diberikan informasi apabila akan mulai.
- e) *Gas Freeing* dan pencucian *cargo tank* yang dilakukan secara bersamaan dengan penanganan muatan.

f) Secara umum, itu tidak boleh dilakukan. Namun, jika ada alasan yang kuat untuk mengizinkannya, itu harus dilakukan melalui perundingan yang matang dan mendapatkan pernyataan setuju dari perwakilan pihak terminal.

g) Melakukan tes kandungan gas menggunakan gas *detector* memastikan alat berjalan dengan baik.

h) Dilakukan pengetesan listrik statis pada selang-selang.

i) Masuk ke dalam tangki kargo. Siapapun tidak diperbolehkan masuk ke dalam tangki kargo kecuali diizinkan Mualim 1 sebagai mualim yang memiliki tanggung jawab atas semua kegiatan pencegahan yang dibutuhkan harus sudah dilakukan.

b. Faktor alasan dalam proses pembersihan tangki

Menurut *Tank Cleaning Manual* (TCM) komite (2009:18) didalam bukunya "TANK CLEANING GUIDE", faktor-faktor berikut harus menjadi alasan untuk melakukan pembersihan tangki yaitu:

1) Dilihat dari ciri atau sifat muatan ke-2 ataupun ke-3 yang terakhir dimuat pada kapal.

2) Kargo yang akan dimuat dan keadaan pembersihan *cargo tank* yang dibutuhkan.

3) Keadaan *cargo tank* yang berhubungan dengan kuantitas endapan, kondisi awal tangki apakah terdapat mengelupasnya atau ada yang bergelembung.

4) Tersedianya waktu yang diperlukan untuk pembersihan *cargo tank*.

5) Tersedianya air panas adapun nanti dibutuhkan pada saat proses pencucian tangki.

6) Jenis dan kapasitas pompa *stripping* (pada saat pompa kargo tidak dapat menghisap endapan sisa muatan sebelumnya, dipergunakanlah pompa *stripping* untuk menghabiskan sisa muatan sebelumnya).

7) Tersedianya sumber daya manusia dan kondisi cuaca.

8) Adanya tangki *sludge* pada kapal (tempat yang dipergunakan agar dapat menampung endapan hasil *tank cleaning*).

9) Muatan yang berdekatan dengan tangki yang akan dibersihkan.

5. Penelitian terdahulu

Tujuan dari penelitian sebelumnya adalah agar penulis mendapatkan hasil banding serta referensi. Selain itu, untuk menghindari kesamaan dengan skripsi ini. Penjelasan dibawah ini menunjukkan persamaan dan perbedaan antara penelitian saat ini dan penelitian sebelumnya:

Tabel 2.1

Perbandingan Penelitian Terdahulu Dengan Penelitian sekarang

Keterangan	Penelitian Terdahulu 1	Penelitian Terdahulu 2	Penelitian Sekarang
Judul	Peranan Alat Bantu Tank Cleaning Terhadap Kelancaran Tank Cleaning Muatan Avtur (Oil Product) di Atas Kapal MT. Andhika Vidyanata.	Usaha Meningkatkan Kemampuan Kru Dalam Proses <i>Tank Cleaning</i> di MT. B Ocean.	Analisis Pengaruh Kesiapan Peralatan dan Keterampilan Crew Terhadap Proses <i>Tank Cleaning</i> (Studi Kasus MT. AKRA 102).
Nama Peneliti	Fuad Abdullah.	Rivansyah Julianto.	Aris Kurniawan Santoso.
Tahun	2020	2017	2023
Fokus Penelitian	Peranan alat bantu <i>tank cleaning</i> dan proses <i>tank cleaning</i> .	Kemampuan kru dan proses <i>tank cleaning</i> .	Kesiapan Peralatan tank cleaning, keterampilan crew, dan proses tank cleaning

Keterangan	Penelitian Terdahulu 1	Penelitian Terdahulu 2	Penelitian Sekarang
Metode Analisis	Deskriptif	Deskriptif	Deskriptif
	Kualitatif	Kualitatif	Kuantitatif
Tempat	Kapal <i>Tanker</i>	Kapal <i>Tanker</i>	Kapal <i>Tanker</i>
Muatan	<i>Avtur (oil product)</i>	MDO & IFO	<i>Caustic Soda</i> <i>(chemical)</i>

a. Persamaan Penelitian Terdahulu dan Penelitian Sekarang

Dapat dilihat dari Tabel 2.1 persamaan dari penelitian terdahulu 1, penelitian terdahulu 2, dan penelitian sekarang adalah terdapat persamaan dalam fokus penelitian yaitu proses *tank cleaning*. Persamaan berikutnya pada lokasi tempat penelitian yaitu pada kapal tanker.

b. Perbedaan Penelitian Terdahulu dan Penelitian Sekarang

Pada table 2.1 terdapat perbedaan dari penelitian terdahulu dengan penelitian sekarang antara lain:

1) Perbedaan Fokus Penelitian

Perbedaan fokus penelitian antara penelitian terdahulu 1 berfokus pada peranan alat bantu *tank cleaning* pada proses *tank cleaning*. Fokus penelitian terdahulu 2 tentang kemampuan kru pada proses *tank cleaning*. Sedangkan fokus pada penelitian sekarang

yaitu kesiapan peralatan dan keterampilan *crew* pada proses *tank cleaning*.

2) Perbedaan Tahun Penelitian

Pada penelitian terdahulu 1, penelitian terdahulu 2, dan penelitian sekarang terdapat perbedaan pada tahun pembuatan yaitu penelitian terdahulu 1 pada tahun 2020, penelitian terdahulu 2 pada tahun 2017, dan penelitian sekarang pada tahun 2023.

3) Perbedaan Metode Analisis

Metode analisis pada penelitian sekarang menggunakan deskriptif kuantitatif yang menjadikan penelitian sekarang berbeda dengan penelitian terdahulu 1 dan penelitian terdahulu 2.

4) Perbedaan Tipe Muatan

Perbedaan muatan kapal pada penelitian terdahulu 1, penelitian terdahulu 2, serta penelitian sekarang berdampak adanya perbedaan pada tahapan proses tank cleaning yang dilaksanakan.

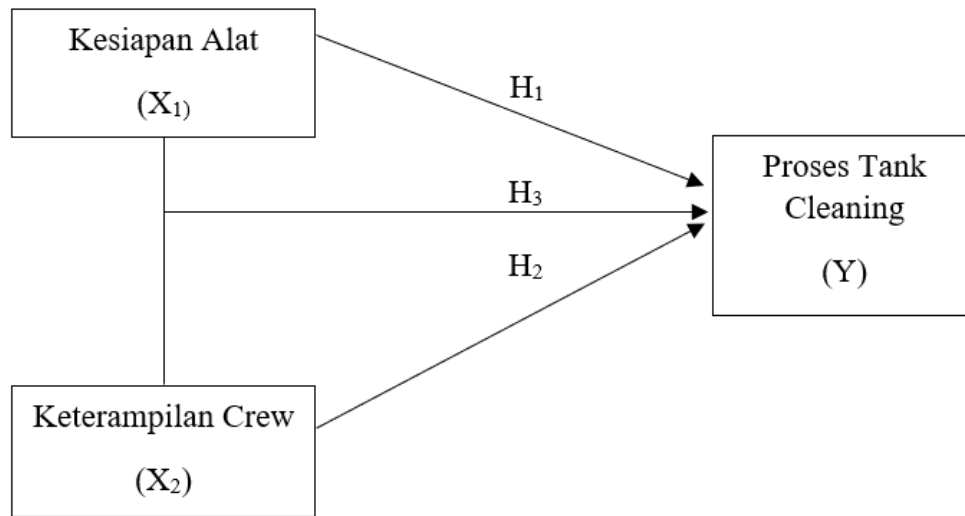
B. DEFINISI OPERASIONAL

Definisi Operasional, menurut Saifudin Azwar (2007:72) yang dikutip oleh Ilham Agustian (2019) adalah suatu definisi yang memiliki arti tunggal dan diterima secara objektif. Penulis memberikan definisi operasional variabel yang diteliti dalam skripsi ini untuk memberikan penjelasan lebih

lanjut. Faktor-faktor yang dimaksud dalam penelitian ini ialah pengaruh kesiapan alat serta keterampilan kru terhadap proses membersihkan tangki. Penulis dan pembaca skripsi ini berharap dapat memahami tujuan penelitian ini. Peneliti juga mengharapkan bahwa kru kapal yang akan bekerja pada kapal tanker akan meningkatkan kualitas kerja mereka di masa depan dengan mengikuti diklat keterampilan atau mempelajari dari kru yang lebih berpengalaman. Ini akan memungkinkan kru untuk bekerja sama dengan baik dan mengurangi jumlah kecelakaan kapal. Sesuai dengan masalah yang telah dikemukakan oleh penulis, kemudian dijelaskan dalam proses pelaksanaan penelitian agar pembaca dapat lebih mudah memahaminya.

C. KERANGKA PIKIR

Menurut McGaghie dalam Hayati (2020), Kerangka pemikiran adalah prosedur yang mengatur penyajian pertanyaan penelitian, mendorong penelitian tentang masalah, dan memberikan konteks untuk alasan peneliti melakukan penelitian. Pernyataan masalah tesis yaitu menyajikan konteks dan masalah yang mengarahkan peneliti ke penelitian. Untuk memudahkan identifikasi penelitian ini bagi penulis dan pembaca, maka dibuat kerangka konseptual berupa diagram yang memuat variabel yang mendukung proses pembersihan tangki secara optimal. Disajikan diagram kerangka pikir yang dirancang penulis dibawah ini:



Gambar 2.9 Kerangka Pikir

D. HIPOTESIS

Menurut Sugiyono (2017) Hipotesis harus dibuktikan benar karena merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah. Dugaan harus divalidasi melalui penyelidikan ilmiah. Adapun Hipotesis yang penulis ajukan adalah sebagai berikut:

H1: Adanya pengaruh dari kesiapan peralatan terhadap proses *tank cleaning*.

H2: Adanya pengaruh dari keterampilan *crew* terhadap proses *tank cleaning*.

H3: Adanya pengaruh dari kesiapan peralatan dan keterampilan *crew* terhadap proses *tank cleaning*.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. SIMPULAN

Hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan terkait dengan pengaruh kesiapan alat dan keterampilan *crew* terhadap proses *tank cleaning*, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Kesiapan peralatan mempunyai pengaruh signifikan terhadap proses *tank cleaning*. Hal ini berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil menunjukkan nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu sebesar $2.724 > 1.99125$ dengan nilai signifikan sebesar $0,008 < 0,05$. Dikatakan signifikan karena nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05.
2. Keterampilan *crew* berpengaruh signifikan terhadap proses *tank cleaning*. Hal ini berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil menunjukkan nilai t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} $5.859 > 1.99125$ atau sig ($0,000 < 0,05$), sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa ada pengaruh signifikan dari proses *tank cleaning*.
3. Kesiapan peralatan dan keterampilan *crew* secara bersama-sama sangat berpengaruh terhadap proses *tank cleaning*. Hal ini dapat dibuktikan dengan hasil olah data menunjukkan bahwa hasil f_{hitung} sebesar 26.966 dengan tingkat probabilitas 0,000 (signifikan), sedangkan f_{tabel} sebesar 3,12. Dengan demikian maka f_{hitung} lebih besar dari f_{tabel} yaitu $26.966 > 3,12$ dan probabilitas lebih kecil dari 0,05 yang berarti kesiapan alat dan

keterampilan kru bersama-sama berpengaruh pada proses *tank cleaning*.

B. KETERBATASAN PENELITIAN

Dikarenakan keterbatasan waktu yang digunakan saat melaksanakan penelitian ini. Berikut adalah batasannya:

1. Konteks Keilmuan

Penelitian ini mengeksplorasi dibidang pelayaran dan memiliki hubungannya dengan proses membersihkan tank.

2. Konteks Masalah

Untuk mempersingkat topik yang akan dibahas, penulis hanya membahas hubungan kesiapan alat dan keterampilan *crew* terhadap proses *tank cleaning*, 41.2% penelitian ini hanya berfokus pada dua variabel, yang dapat digunakan sebagai rekomendasi untuk penelitian selanjutnya, sehingga penyebab faktor lain tidak dibahas.

3. Konteks Lokasi

Tempat dalam penelitian ini adalah Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

4. Konteks Waktu

Penulis melakukan penelitian pada semester delapan, yang berlangsung dari Maret hingga Juni 2023.

5. Konteks Metode

Metode Kuantitatif yang dipergunakan pada penelitian ini.

C. SARAN

1. Kesiapan peralatan membuktikan bahwa terdapat pengaruh terhadap tank cleaning berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil menunjukkan nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu sebesar $2.724 > 1.99125$ dengan nilai signifikan sebesar $0,008 < 0,05$. Disarankan kepada perwira dek bekerja sama dengan kru dek untuk mengatur jadwal perawatan dan pemeliharaan peralatan pembersihan tangki. Mereka juga harus memastikan bahwa suku cadang tersedia di atas kapal, hal ini dapat dipastikan bahwa proses pembersihan tangki berjalan dengan baik.
2. Keterampilan kru sangat memberikan pengaruh sebagai parsial pada proses pembersihan tangki berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil menunjukkan nilai t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} $5.859 > 1.99125$ atau sig ($0,000 < 0,05$). Maka dari itu, dibawah pengelolaan PT. AKR Sea Transport, kru kapal tanker dan SPOB disarankan untuk meningkatkan kemampuan dan keterampilan mereka dengan cara pihak perusahaan memberikan familiarisasi kepada crew yang akan bekerja dibawah perusahaan PT. AKR Sea Transport untuk mendapatkan hasil yang memuaskan.
3. Kesiapan peralatan dan keterampilan crew bersama-sama berpengaruh terhadap proses *tank cleaning* berdasarkan data menunjukkan bahwa hasil f_{hitung} sebesar 26.966 dengan tingkat probabilitas 0,000 (signifikan), sedangkan f_{tabel} sebesar 3,12. Dengan demikian maka f_{hitung} lebih besar dari f_{tabel} yaitu $26.966 > 3,12$. Disarankan kepada crew yang lebih berpengalaman memberikan familiarisasi tentang peralatan dan

proses pekerjaan selama *tank cleaning* berlangsung terhadap *crew* yang baru saja bekerja di PT. AKR Sea Transport ataupun *crew* yang belum mempunyai pengalaman dikapal tanker ataupun *SPOB* agar tidak terjadi lagi keadaan tangki yang tidak memenuhi syarat pemuatan kargo dan terhindar dari kecelakaan kerja selama proses *tank cleaning* berlangsung.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah Ma'ruf. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Yogyakarta: Aswaja.
- Abdullatif, Rumangkang, B., & Yahya, Z. (2019). Analisis Pelaksanaan Bongkar Muat Crude Oil di SPOB. Atmaniwedhana 88. *Jurnal PIP Makassar Vol. 03*, 38.
- Adham, Gunawan, & Rukminingsih, M. L. (2020). *Metode Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta: Erhaka Utama.
- Agustian, I., Saputra, H. E., & Imanda, A. (2019). Pengaruh Sistem Informasi Manajemen Terhadap Peningkatan Kualitas Pelayanan di PT. Jasa Raharja Putra Cabang Bengkulu. *Jurnal Professional FIS UNIVED Vol.6 No.1*, 44.
- Cahyono, I. B. (2022). Penerapan Permainan Tembak Ikan Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Gerak Dasar Melempar Pada Siswa Kelas II SD. *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Pengajaran*, 240.
- Ghozali, I. (2013). *Aplikasi Analisis Multivariate Dengan Program SPSS*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Hendropriyono, D. (2019, April 22). *Indonesia Layak Jadi Negara Poros Maritim Dunia*. Retrieved from <https://setkab.go.id/indonesia-layak-jadi-negara-poros-maritim-dunia/>
- Husein, U. (2011). *Metode Penelitian Untuk Skripsi dan Tesis Bisnis Edisi 11*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- ISGOTT. (1996). *International Safety Guide For Oil Tankers and Terminals (ISGOTT)*. London: International Chamber of Shipping and Oil Companies International Marine Forum.
- Istopo. (2009). *Kapal dan Muatannya*. Jakarta: Nautech.
- Jurnalmaritim.com. (2017, August 22). *Mengenal Oil Tanker dan Chemical Tanker*. Retrieved from <https://jurnalmaritim.com/mengenal-oil-tanker-dan-chemical-tanker/>
- Lesmana, H. (2021). Pengaruh Sistem Informasi Akuntansi dan Pengendalian Internal Terhadap Kualitas Laporan Keuangan Di Kelurahan Pasarbatang. *Jurnal Sistem Informasi Akuntansi (JASIKA)*, 32.
- Margono, D. S. (2004). *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Marton, G. (1992). *Tanker Operation Third Edition*. England.
- Matahelumual, N. P., Adolfina, & Kawet, R. (2019). Pengaruh Budaya Organisasi dan Komitmen Organisasi Terhadap Produktivitas Kerja Pegawai Pada

- Biro Organisasi Sekretariat Daerah Provinsi Sulawesi Utara. *Jurnal Emba Vol.7 No.1*, 645.
- Organization, I. M. (2004). Report of The Marine Environment Protection Committee On Its Fifty-Second Session. *Marine Environment Protection*, 77.
- Perhubungan, S. M. (1998). Keputusan Menteri Perhubungan No : KM.70 Tahun 1998. *Pengawakan Kapal*, 2.
- Priyanto, M., & Sudrartono, T. (2021). Pengaruh Harga Terhadap Keputusan Pembelian Ulang Aksesoris Pakaian di Toko Mingka Bandung. *Jurnal Ilmiah Akuntansi Keuangan dan Bisnis*, 60.
- Purnomo, R. (2016). Pengaruh Ship Operation, Kesiapan Alat Bongkar Muat dan Pelatihan Terhadap Produktivitas Bongkar Muat Di PT. Jakarta International Container Terminal. *Jurnal Manajemen dan Bisnis*, 6.
- Ridwan, M. (2016). Pengaruh Keseimbangan, Kelincahan, dan Motivasi Berolahraga Terhadap Keterampilan Passing Atas Bola Voli Di SMA Negeri 1 Panggarangan Kabupaten Lebak. *Jurnal Multilateral, Volume 14*, 88.
- Rifa'ie, I. M., Hernovianty, F. R., & Pratiwi, N. N. (2018). Analisis Faktor-Faktor Ekonomi Terhadap Pertumbuhan Pendapatan UMKM Di Kelurahan Pasiran, Kecamatan Singkawang Barat, Kota Singkawang. 3.
- Sanaky, M. M., Saleh, L. M., & Titaley, H. D. (2021). Analisis Faktor-Faktor Penyebab Keterlambatan Pada Proyek Pembangunan Gedung Asrama MAN 1 Tulehu Maluku Tengah. *Jurnal Simetrik Vol.11, No. 1*, 433.
- Santosa, D. (2004). *Pokok-Pokok Hukum Perkapalan*. Yogyakarta: UII Press.
- Sitorus, S. P., Budiarto, U., & Kiryanto. (2020). Perancangan Propeller dan Engine Propeller Matching Pada Kapal Self Propelled Oil Barge (SPOB) 5000 DWT. *Jurnal Teknik Perkapalan*, 563.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Supratno, J. (2010). *Statistika*. Jakarta: Erlangga.
- Verwey, D. A. (1998). *Tank Cleaning Guide*. Rotterdam: Chemical Laboratories & Superintendence Company.
- Wariati, N., Dahniar, & Sugiati, T. (2015). Pengaruh Disiplin Kerja dan Pengalaman Kerja Terhadap Kinerja Pegawai Dinas Pendapatan

Pengelolaan Keuangan dan Aset Kabupaten Barito Timur. *Jurnal Wawasan Manajemen*, 220.

Witherby&Co.Ltd. (1996). *International Safety Guide for Oil Tankers & Terminal*. England: Witherby&Co.Ltd.



LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1

Crew List MT. AKRA 102



CREW LIST MT AKRA 102

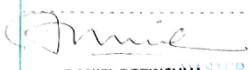
PT.AKR SEA TRANSPORT													☒ Arrival		☐ Departure		Page No. 1/1	
1. Name of ship				2. Next Port				3. Date of departure				Page No. 1/1						
MT.AKRA 102																		
4. Nationality of ship				5. Port of Departure				Signature and No. of identify document				13 Sex						
PONTIANAK																		
7 No	8. Family name, given names			9. Rank of rating	10. Nationality	11. Date and place of birth		12. Date and place of join		Seaman book & Expiry								
1	DANIEL ROTINSULU			MASTER	INDONESIA	24-Apr-59 MANADO		7-Jun-21 MERAK		F235583		7-May-2024		M				
2	MUHAMAD ANDRA PUTRA			C/OFF	INDONESIA	26-Jan-91 BENGKULU		12-May-21 MERAK		F207391		15-Jan-2024		M				
3	HENDRIK NURDIANSYAH			2/OFF	INDONESIA	16-Dec-88 TASIKMALAYA		10-May-22 MERAK		F013700		19-Jul-2024		M				
4	RIO GUSMAWAN			3/OFF	INDONESIA	19-Aug-96 BATU SEMBILAN		7-Jun-21 MERAK		G057514		6-May-2024		M				
5	AGUS SUMANTO			C/ENG	INDONESIA	20-Aug-71 PONOROGO		7-Oct-21 MERAK		F036181		15-Jun-2022		M				
6	ALVIYAN YOGHI SETIYA BUDI			2/ENG	INDONESIA	13-Oct-90 MADIUN		24-Jan-22 MERAK		F180433		19-Nov-2023		M				
7	SURIYADI SIMANGUNSONG			3/ENG	INDONESIA	18-Dec-93 SUKA BERSAMA		6-Aug-21 MERAK		G 092714		30-Jul-2024		M				
8	ALFAN ALFATHAN			4/ENG	INDONESIA	22-Jul-96 CIAMIS		13-Jun-21 MERAK		E140848		4-Jan-2024		M				
9	MUJIANTO			BOSUN	INDONESIA	25-Dec-89 CILACAP		1-Apr-22 MERAK		F193141		19-Nov-2023		M				
11	AKSAL			AB-A	INDONESIA	1-Oct-93 BONE		1-Nov-21 MERAK		G105961		28-Sep-2024		M				
11	SIMON TIKARA			AB-B	INDONESIA	2-May-76 SANGAKUNGAN		27-Feb-22 MERAK		E159043		23-Feb-2024		M				
12	ACHMADIN			AB-C	INDONESIA	5-May-76 PANGKALAN SELURU		1-Dec-21 MERAK		G113490		12-Oct-2024		M				
13	ESHA KUKUH W.B			OLR-A	INDONESIA	11-Jul-92 TERNATE		9-Apr-22 MERAK		E047540		7-Mar-2023		M				
14	EDY SUJANTOKO			OLR-B	INDONESIA	30-Jun-81 NGAWI		8-Feb-22 MERAK		F 217222		3-May-2024		M				
15	EKO RIWAYANTO			OLR- C	INDONESIA	29-Jun-91 GROBOGAN		17-Dec-21 MERAK		F132100		28-May-2023		M				
16	SUPRIADI			C/COOK	INDONESIA	29-Dec-82 NGANJUK		9-Apr-22 MERAK		H003561		25-Feb-2025		M				
17	HAMIM			MESBOY	INDONESIA	28-Jul-83 BANGKALAN		1-Oct-21 MERAK		F077280		21-Nov-2022		M				
18	ARIS KURNIAWAN SANTOSO			DECK CADET	INDONESIA	28-Jun-00 SURABAYA		25-Aug-21 MERAK		G059320		19-Apr-2024		M				
Total 18 Crews including Master (18 INDONESIA)																		

MT. AKRA 102

 Daniel Rotinsulu
 MASTER OF AKRA 102

Lampiran 2

Ship Particular

SHIP'S PARTICULAR		AKR		
SHIP NAME.....	MT. AKRA 102			
IMO NUMBER.....	9835915			
MMSI NUMBER.....	525200930			
FLAG.....	INDONESIA			
PORT OF REGISTRY.....	PONTIANAK			
CALL SIGN.....	Y C K T 2			
SHIP TYPE.....	CHEMICAL CLASS II			
DATE KEEL LAID.....	26TH JULY 2017			
DATE LAUNCHED.....	28TH JUNE 2018			
DATE DELIVERED.....	11TH OCT 2018			
CLASSIFICATION.....	B.V (BKI)			
LOA.....	99.90 M			
LBP.....	95.62 M			
MOULDED BREADTH.....	20.00 M			
MOULDED DEPTH.....	6.80 M			
KEEL TO MAST.....	30.28 M			
GROSS TONNAGE.....	4158 T			
NET TONNAGE.....	1247 T			
SERVICE SPEED.....	12 KTS AT M/E 80% MCR, 15% SEA MARGIN			
MAIN ENGINE.....	1 X YANMAR 8EY26W, 2560 KW @ 750 RPM 3433 HP			
MAIN GENERATOR.....	2 X YANMAR 6AYL-WET, 438 KW @ 1500 RPM			
MAIN GENERATOR.....	1X YANMAR 6HAL2-WHT, 220 KW @ 1500 RPM			
INM-C NUMBER.....	437081214			
E-MAIL ADDRESS.....	437081213@satmail.com master.akra102@gmail.com			
SHIP'S MOBILE / TEL NUMBER.....	master.akra102@onsatmail.com / + / (007) 8816 7775 3915			
MASTER'S MOBILE PHONE NO.....	0813-8623-4507			
BOW THRUSTER.....	N/A			
OWNER.....	PT AKR SEA TRANSPORT			
MANAGER.....	MR. LEXSI PERMANA			
MANAGER TEL NO/FAX NO.....	0812-1916-0768			
OPERATOR.....	PT AKR SEA TRANSPORT			
LOADLINE INFORMATION	FREEBOARD	DRAFT	DEADWEIGHT	DISPLACEMENT
SUMMER	1,810 M	5,00 M	5674,93 T	7953,94 T
TROPICAL	1,706 M	5,104 M	5859,60 T	8183,61 T
LIGHTSHIP	5,114 M	1,696 M	NA	2261,9 T
NORMAL BALLAST COND	3,301 M	3,509 M	3051,85 T	5313,75 T
SEGREGATED BALLAST COND	3,301 M	3,509 M	3051,85 T	5313,75 T
FWA / TPC AT SUMMER DRAFT				
PARALLEL BODY		LIGHTSHIP	NORMAL BALLAST	SUMMER DWT
PARALLEL BODY DISTANCE		16,35 M	22,50 M	24,30 M
FORWARD TO MID POINT MANIFOLD		22,93 M	27,60 M	31,95 M
AFT TO MID POINT MANIFOLD		38,55 M	50,10 M	56,25 M
BOW TO CENTRE MANIFOLD (BCM) / STERN TO CENTRE MANIFOLD (SCM)		50,40 M	49,50 M	
DISTANCE BRIDGE FRONT TO CENTRE OF MANIFOLD		25,25 M	25,25 M	
MAX HEIGHT OF MAST ABOVE WATERLINE (AIR DRAFT)		FULL MAST	COLLAPSED MAST	
SUMMER DEADWEIGHT		25,28 MTR	0	
NORMAL BALLAST		26,77 MTR	0	
LIGHTSHIP		28,58 MTR	0	
FRESH WATER		403,77 TONS (100%)		
 DANIEL ROTINSULU MASTER OF M.T AKRA 102				

Lampiran 3***Dry Certificate***


AKR SEA TRANSPORT

**DRY CERTIFICATE
BEFORE LOADING**

Vessel : M/T "AKRA 102"
Voy No : 020/L/AKRA102/V/2022
Date : 17/05/2022
Port : ASAHIMAS CHEMICAL JETTY 3
ANYER

This is certified that the above vessel alongside at ASAHIMAS CHEMICAL JETTY 3 ANYER
ON, 17 MAY 2022 and make inspection on the following tanks

COT: 1P/S, 2 P/S, 3 P/S & 4 P/S FOUND THOSE CARGO TANKS are EMPTY AND DRY ,
AND SUITABLE FOR LOADING CARGO CAUSTIC SODA LIQUID

COMMENCE TANK INSPECTION at 20.12 HRS on 17 May 2022
COMPLETED TANK INSPECTION at 20.30 HRS on 17 May 2022


GILANG P
SURVEYOR


MUH. ANDRA PUTRA
CHIEF OFFICER

Lampiran 4

Berita Acara Tank Cleaning

	PT. AKR SEA TRANSPORT
BERITA ACARA TANK CLEANING VOY 019/D/A102/V/2022	

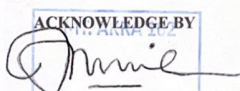
- **DATE : 15 MEI 2022**
 - WASHING COT 1 P/S, 2 P/S, 3 P/S & 4 P/S WITH POLAR JET MACHINE EACH TANK 20 MINUTES
 - DURING TANK CLEANING MONITORING FIX JET MACHINE TANK KEEP ALWAYS WORKING AND KEEP CARGO TANK BOTTOM ALWAYS DRY
 - WASHING MANUALLY SPRAY WITH FRESH WATER COT 1 P/S, 2 P/S, 3 P/S & 4 P/S
 - CLEANING PUMP CARGO STARBOARDSIDE WITH CIRCULATE FROM COT 1 P= 1 HOUR
 - STRIPPING P/S FROM COT 1 P/S, 2 P/S, 3 P/S & 4 P/S
 - DRYING WITH OPENED ALL DROP VALVE, DISCHARGE VALVE, STRAINER PLUG, CARGO PUMP S/S PLUG AND KEEP OPEN UNTIL TANK INSPECTION
- **DATE : 16 MEI 2022**
 - ALL HYDRAULIC VALVES KEEP OPEN UNTIL TANKS INSPECTION
 - MOOPING CARGO TANKS FROM COT 1 P/S, 2 P/S, 3 P/S & 4 P/S
 - CLEANING & MOOPING STRAINER CARGO PUMP STARBOARDSIDE
 - CHECK VISUALLY ALL MANIFOLD LINES, CLEANING AND DRYING KEEP OPEN TANKS INSPECTION
- **DATE : 17 MEI 2022**
 - ALL CARGO TANKS BY SURVEYOR DECLARED AND READY TO LOAD CARGO

REMARKS :

PLEASE SEE ALL PICTURE ATTACHED NEXT PAGE

PREPARED BY

Muh. Andra Putra
 Chief Officer

ACKNOWLEDGE BY

Daniel Rotinsulu
 Master

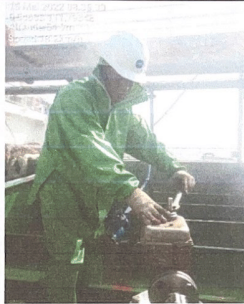
Lampiran 5

Lampiran Gambar Berita Acara *Tank Cleaning*



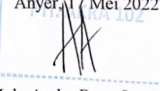
LAMPIRAN GAMBAR TC VOY 019/2022

SHIP NAME : MT.AKRA 102
VOY : 019/D/AKRA102/V/2022
DATE : 17 May 2022
Berikut terlampir foto evidence tank cleaning di MT. AKRA 102



Demikian terlampir evidence gambar TC di MT Akra 102 dengan sebenar-benarnya kami ucapkan Terimakasih.

Anyer, 17 Mei 2022



Muh. Andra Putra Lesmana
Mualim 1

Lampiran 6

Form Entry Into Enclosed Spaces

PT AKR Sea Transport	PT. AKR SEA TRANSPORT	
FORM KESELAMATAN MEMASUKI RUANG TERTUTUP <i>Safety Form For Entry Into Enclosed Spaces</i>		No. Form : F-DE-18-SF Hal/ Page : PAGE 1 OF 3 No. Rev/ Rev.No. : 01

NAMA KAPAL : MT. AKRA102
Vessel Name

LOKASI : JAVA SEA
Location

TANGGAL : 15 MEI 2022
Date

LANDASAN :

IMO Resolution A.864 (2), Rekomendasi untuk memasuki Ruang Tertutup di Atas Kapal, Mulai berlaku : 27 Nov 1997,
IMO Resolution A.864 (2), Recommendation to Entry Enclosed Spaces onboard Ships, Beginning into force : 27 Nov 1997.

Ijin ini terkait dengan Crew Kapal akan memasuki Ruangan Tertutup di atas kapal, dan Harus dipenuhi oleh Nakhoda atau orang yang bertanggung jawab memberikan ijin kepada Crew yang akan memasuki Enclosed Space.

Sebelum memasuki ruang tertutup, FORM berikut ini harus diisi dan dilengkapi oleh Mualim/ Masinis yang Bertanggung Jawab atas pekerjaan, dan mendapat persetujuan Nakhoda.

Before entering into any enclosed spaces, this FORM should be completed by responsible Officer/ Engineer in charge and Approved by Master.

PERSIAPAN MASUK.

ALASAN MASUK : Reasons of Entry	☐ Pemeriksaan Inspection	☒ Pembersihan Cleaning	☐ Perbaikan Repair
RUANGAN YANG DIMASUKI : Space To Be Entered	☒ Cargo Hold ☐ Fuel oil Tank	☐ Ballast Water Tank ☐ Cofferdam	☐ Fresh Water ☐ Others
PERKIRAAN DURASI KERJA: Estimated Working Hours	Ijin (Permit) ini Berlaku : Dari : 08.00 JAM Tanggal : 15 MEI 2022 Sampai : 16.00 JAM Tanggal : 16 MEI 2022		
PERSONIL YANG AKAN MASUK : Persons who are to Entry Space:	KEPALA TIM : MUJIANTO Team leader ANGGOTA : AKSAL, SIMON TIKARA, ACHMADIN, ARIS Team members KURNIAWAN SANTOSO ORANG YANG BERTANGGUNG JAWAB DI PINTU MASUK : M. ANDRA PUTRA Responsible person at entrance		
KONDISI ATMOSFIR Atmosphere :	DIPERIKSA OLEH: M. ANDRA PUTRA POSISI: CHIEF OFFICER Checked by Rank OXYGEN : 20.9 % HIDROKARBON : 0.0 % GAS BERACUN : 0.0 % (Volume 21 %) (HARUS Kurang dari 1 %) (GAS Toxic & PEL)		
JENIS VENTILASI: Type of Ventilation	☐ Kipas portable Portable Fan		
KOMUNIKASI OLEH : Communication by	☒ Handy Talky HT		

Tanggal Efektif : 17/02/22
Effective Date

No. Revisi : 01
Revision No.

Disetujui Oleh : Direktur
Authorized by

PT AKR Sea Transport		PT. AKR SEA TRANSPORT			
FORM KESELAMATAN MEMASUKI RUANG TERTUTUP <i>Safety Form For Entry Into Enclosed Spaces</i>		No. Form : F-DE-18-SF Hal/ Page : PAGE 2 OF 3 No. Rev/ Rev.No. : 01			

NO.	ITEM-ITEM YANG DIPERIKSA (Check Items)	YES	NO
LANGKAH 1 - PERLENGKAPAN KESELAMATAN <i>Step 1 Safety Equipment</i>			
1	Apakah <i>Safety Breathing Apparatus</i> siap di pintu masuk ? <i>Are Safety Breathing Apparatuses ready at entrance ?</i>	✓	
2	Apakah tali penolong siap ? <i>Are Rescue Line and Harness ready ?</i>	✓	
3	Apakah <i>Safety Shoes</i> dan <i>Safety Belts</i> siap ? <i>Are Safety Shoes and Safety Belts ready ?</i>	✓	
4	Apakah <i>Safety Non Explosion Lights</i> siap ? <i>Are Safety Non Explosion Lights ready ?</i>	✓	
5	Apakah <i>Non-Spark Tools</i> siap ? <i>Are Non-Spark Tools ready ?</i>	✓	
LANGKAH 2 <i>Step 2</i>			
1	Apakah ruangan yang akan dimasuki telah diberi ventilasi dengan baik ? <i>Has the space been properly ventilated, tested and found safe ?</i>	✓	
2	Apakah pengaturan ventilasi dilakukan secara berkelanjutan selama pekerjaan sampai selesai ? <i>Have arrangements been made to continue ventilation during occupancy and after breaks ?</i>	✓	
3	Apakah ada ketentuan yang dibuat untuk menguji ulang pada interval tertentu dan saat istirahat ? <i>Have arrangements been made to repeat testing at regular intervals occupancy and after breaks ?</i>	✓	
4	Apakah perlengkapan penolong siap siaga di pintu masuk ? <i>Is rescue equipment available for immediate use at the entrance to the space ?</i>	✓	
5	Apakah personil yang Bertanggung Jawab siaga di pintu masuk ? <i>Has a Responsible Person been appointed to be in constant attendance at the entrance to the space ?</i>	✓	
6	Apakah sudah disiapkan sistim komunikasi antara personil di luar dan di dalam ruangan ? <i>Has communication system been established between inside the space and at the entrance ?</i>	✓	
7	Apakah cahaya di dalam ruangan cukup memadai ? <i>Are access and illumination adequate ?</i>	✓	
8	Apakah lampu-lampu <i>portable</i> dan perlengkapan lain yang digunakan sesuai persyaratan ? <i>Are all portable lights and other equipment of an appropriate type ?</i>	✓	

Tanggal Efektif
Effective Date

: 17/02/22

No. Revisi : 01
Revision No.

Disetujui Oleh : Direktur
Authorized by

PT AKR Sea Transport	PT. AKR SEA TRANSPORT	
FORM KESELAMATAN MEMASUKI RUANG TERTUTUP Safety Form For Entry Into Enclosed Spaces	No. Form : F-DE-18-SF Hal/ Page : PAGE 3 OF 3 No. Rev/ Rev.No. : 01	

PENGECEKAN PERSONEL**LANGKAH 3 - DIPERIKSA OLEH PERSONIL YANG MEMASUKI RUANG TERTUTUP**

Step 3 To be checked by the persons who are to enter the space

1	Apakah telah mengantungi izin dari Perwira Dek/ Mesin yang bertanggung jawab ? Have you been given instructions or permission by the Responsible Officer / Engineer to enter ?	✓	
2	Apakah sudah yakin langkah 1 dan 2 di atas sudah dilakukan ? Are you satisfied that all the relevant checks in Step 1 and 2 have been completed ?	✓	
3	Apakah anda mengerti komunikasi antara anda dengan personil di luar ruangan ? Do you understand the communication systems between yourself and the Responsible person at the entrance ?	✓	
4	Jika terjadi kerusakan pada Sistem Ventilasi Atau Komunikasi apakah anda harus segera keluar ruangan ? Are you aware that you should leave the space immediately when ventilation problems or communication failure ?	✓	

ALAT BANTU PERNAFASAN.**LANGKAH 4 - BILAMANA DIGUNAKAN BREATHING APPARATUS - HARUS DIPERIKSA OLEH MUALIM/MASINIS YANG BERTANGGUNG JAWAB DAN PERSONIL YANG AKAN MEMASUKI RUANGAN.**

Step 4 - Where breathing apparatus is to be used - to be checked by the Responsible Officer / Engineer and all persons who are to enter the space.

1	Apakah anda familiar dengan Breathing Apparatus yang akan digunakan ? Are you familiar with the breathing apparatus to be used ? - Meteran dan Kapasitas Pasokan Udara dalam Tabung : - Suara Alarm untuk Tekanan Rendah - Masker Muka - Tidak ada Kebocoran	✓	
2	Apakah sudah dilakukan pemeriksaan menyeluruh terhadap breathing apparatus sesuai petunjuk dan prosedur dari pabrik pembuatnya ? Have the full pre-wearing checks and donning procedures recommended in the manufacturer's instructions been completed satisfactory ?	✓	
3	Apakah sinyal darurat atau tanda darurat yang lain sudah dipahami ? Have the emergency signals and other emergency arrangements been agreed and fully understood ?	✓	

CATATAN : IJIN INI TIDAK BERLAKU JIKA SIRKULASI UDARA DALAM RUANGAN TIDAK ADA & KADAR TOXIC DI DALAM RUANGAN BELUM DI CHECK DENGAN MENGGUNAKAN GAS DETECTOR.

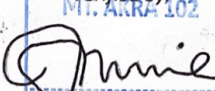
Disiapkan oleh:

Prepared by :


M. ANDRAPUTRA
Mualim / Masinis
Ch. Officer

Diverifikasi oleh:

Verified by :


KKM/NAKHODA
Ch. Engineer/ MASTER

Disetujui oleh:

Approved by :

STAF OPERATIONS
Operations PIC

Tanggal Efektif
Effective Date

: 17/02/22

No. Revisi : 01
Revision No.

Disetujui Oleh : Direktur
Authorized by

Lampiran 7

Proses Tank Cleaning



Lampiran 8

Hasil Output SPSS Data Diri Responden

		Gender			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki-Laki	80	100.0	100.0	100.0

		Usia			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	20-30 Tahun	68	85.0	85.0	85.0
	31-40 Tahun	11	13.8	13.8	98.8
	41-50 Tahun	1	1.3	1.3	100.0
	Total	80	100.0	100.0	

		Pengalaman Berlayar			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0-5 Tahun	36	45.0	45.0	45.0
	6-10 Tahun	24	30.0	30.0	75.0
	11-20 Tahun	17	21.3	21.3	96.3
	20 Tahun Keatas	3	3.8	3.8	100.0
	Total	80	100.0	100.0	

		Tempat Bekerja			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	AKRA 10	8	10.0	10.0	10.0
	AKRA 20	8	10.0	10.0	20.0
	AKRA 30	8	10.0	10.0	30.0
	AKRA 60	8	10.0	10.0	40.0
	AKRA 70	8	10.0	10.0	50.0

AKRA 80	8	10.0	10.0	60.0
AKRA 90	8	10.0	10.0	70.0
AKRA 100	8	10.0	10.0	80.0
AKRA 101	8	10.0	10.0	90.0
AKRA 102	8	10.0	10.0	100.0
Total	80	100.0	100.0	

Lampiran 9. Hasil Output SPSS Descriptive Statistics

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
X1.1	80	1	5	4.44	.653
X1.2	80	2	5	4.49	.636
X1.3	80	2	5	4.41	.650
X1.4	80	2	5	4.51	.636
X1.5	80	1	5	4.40	.789
X1.6	80	2	5	4.51	.636
X1.7	80	1	5	4.37	.682
X1.8	80	1	5	4.31	.866
Kesiapan_Alut	80	12	40	35.45	4.170
Valid N (listwise)	80				

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
X2.1	80	1	5	3.93	1.156
X2.2	80	1	5	3.80	1.237
X2.3	80	1	5	3.81	1.284
X2.4	80	1	5	3.75	1.207
X2.5	80	1	5	4.30	.877
X2.6	80	1	5	4.35	.828
X2.7	80	1	5	3.80	1.174
X2.8	80	1	5	4.37	.877
Keterampilan_Crew	80	8	40	32.11	7.328
Valid N (listwise)	80				

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Y.1	80	1	5	4.34	.856
Y.2	80	1	5	4.33	.689
Y.3	80	1	5	4.51	.636
Y.4	80	1	5	4.36	.698
Y.5	80	1	5	4.50	.656
Y.6	80	1	5	4.11	.914
Proses_TankCleaning	80	6	30	26.15	3.590
Valid N (listwise)	80				

Lampiran 10

Hasil Output SPSS Validitas Correlation X1

Correlations

[illegible]

X1.6	Pearson Correlation	.733**	.844**	.339**	1.000**	.393**	1	.602**	.418**	.861**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.002	.000	.000		.000	.000	.000
	N	80	80	80	80	80	80	80	80	80
X1.7	Pearson Correlation	.536**	.623**	.389**	.602**	.376**	.602**	1	.571**	.777**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.001	.000		.000	.000
	N	80	80	80	80	80	80	80	80	80
X1.8	Pearson Correlation	.427**	.478**	.443**	.418**	.352**	.418**	.571**	1	.704**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000		.000
	N	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Kesiapan_Al at	Pearson Correlation	.796**	.842**	.603**	.861**	.618**	.861**	.777**	.704**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	80	80	80	80	80	80	80	80	80

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Lampiran 11 Hasil Output SPSS Validitas Correlation X2

Correlations

		X2.1	X2.2	X2.3	X2.4	X2.5	X2.6	X2.7	X2.8	Keterampilan Crew
X2.1	Pearson Correlation	1	.875**	.826**	.894**	.622**	.477**	.810**	.578**	.925**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	80	80	80	80	80	80	80	80	80
X2.2	Pearson Correlation	.875**	1	.829**	.916**	.569**	.440**	.801**	.560**	.916**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	80	80	80	80	80	80	80	80	80
X2.3	Pearson Correlation	.826**	.829**	1	.811**	.534**	.408**	.832**	.479**	.880**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	80	80	80	80	80	80	80	80	80
X2.4	Pearson Correlation	.894**	.916**	.811**	1	.550**	.456**	.805**	.532**	.912**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000	.000

	N	80	80	80	80	80	80	80	80	80
X2.5	Pearson Correlation	.622**	.569**	.534**	.550**	1	.672**	.539**	.790**	.755**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000	.000
	N	80	80	80	80	80	80	80	80	80
X2.6	Pearson Correlation	.477**	.440**	.408**	.456**	.672**	1	.490**	.776**	.661**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000	.000
	N	80	80	80	80	80	80	80	80	80
X2.7	Pearson Correlation	.810**	.801**	.832**	.805**	.539**	.490**	1	.517**	.883**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000	.000
	N	80	80	80	80	80	80	80	80	80
X2.8	Pearson Correlation	.578**	.560**	.479**	.532**	.790**	.776**	.517**	1	.742**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000		.000
	N	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Keterampilan_Crew	Pearson Correlation	.925**	.916**	.880**	.912**	.755**	.661**	.883**	.742**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	80	80	80	80	80	80	80	80	80

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Lampiran 12

Hasil Output SPSS Validitas Correlation Y

Correlations

		Y.1	Y.2	Y.3	Y.4	Y.5	Y.6	Proses_Tank Cleaning
Y.1	Pearson Correlation	1	.520**	.538**	.640**	.530**	.776**	.852**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	80	80	80	80	80	80	80
Y.2	Pearson Correlation	.520**	1	.539**	.568**	.616**	.564**	.778**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000	.000	.000	.000
	N	80	80	80	80	80	80	80
Y.3	Pearson Correlation	.538**	.539**	1	.545**	.682**	.531**	.775**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.000	.000	.000	.000

	N	80	80	80	80	80	80	80
Y.4	Pearson	.640**	.568**	.545**	1	.539**	.590**	.801**
	Correlation							
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000		.000	.000	.000
	N	80	80	80	80	80	80	80
Y.5	Pearson	.530**	.616**	.682**	.539**	1	.454**	.769**
	Correlation							
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000		.000	.000
	N	80	80	80	80	80	80	80
Y.6	Pearson	.776**	.564**	.531**	.590**	.454**	1	.840**
	Correlation							
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000		.000
	N	80	80	80	80	80	80	80
Proses_TankCleaning	Pearson	.852**	.778**	.775**	.801**	.769**	.840**	1
	Correlation							
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	80	80	80	80	80	80	80

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Lampiran 13

Hasil Output SPSS Uji Normalitas *Kolmogorov Smirnov*

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		80
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	.0000000
	Std. Deviation	1.64459507
Most Extreme Differences	Absolute	.080
	Positive	.080
	Negative	-.046
Test Statistic		.080
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 ^{c,d}

a. Test distribution is Normal.

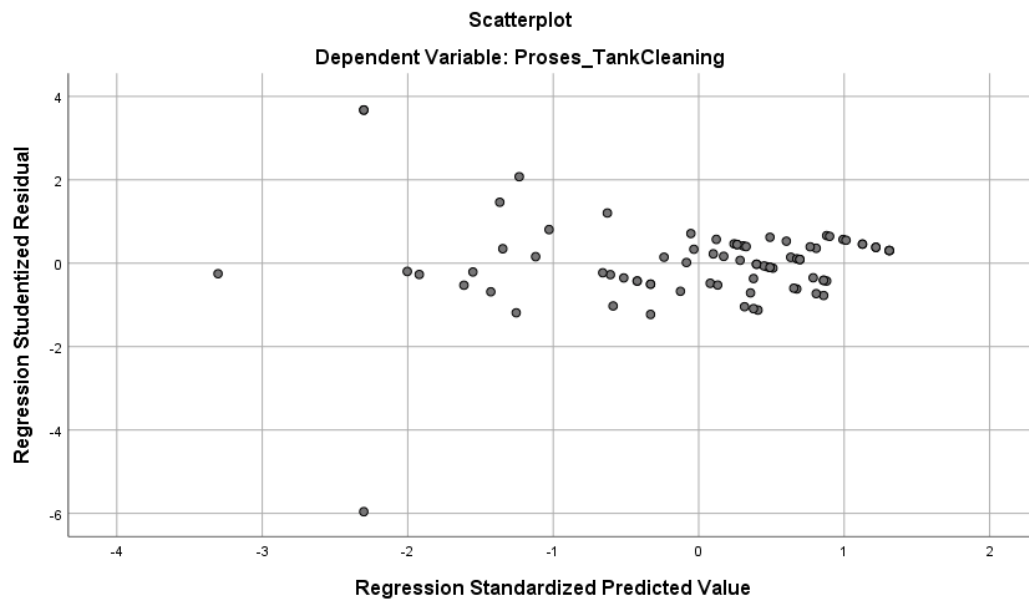
b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

d. This is a lower bound of the true significance.

Lampiran 14

Hasil Output SPSS Uji Heterokedastistas



Lampiran 15

Hasil Output SPSS Uji Multikolinieritas

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
1							
	(Constant)	10.265	2.774	3.700	.000		
	Kesiapan_Alrat	.213	.078	.247	2.724	.008	.930
	Keterampilan_Crew	.260	.044	.531	5.859	.000	.930

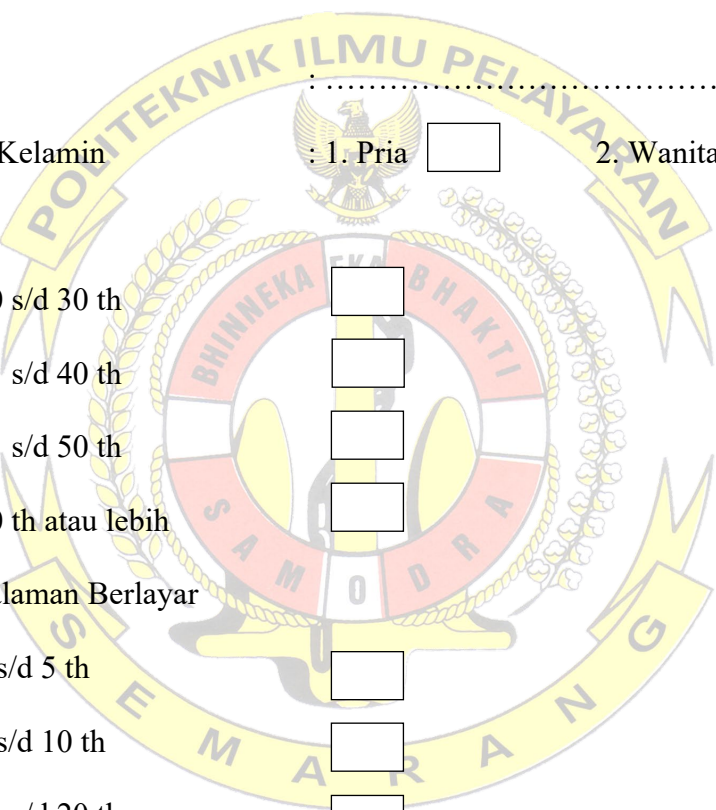
a. Dependent Variable: Proses_TankCleaning

Lampiran 16

Kuesioner

DAFTAR KUESIONER

“PENGARUH KESIAPAN ALAT DAN KETERAMPILAN CREW TERHADAP PROSES TANK CLEANING (STUDI KASUS MT.AKRA 102)”

- 
1. Nama :
 2. Jenis Kelamin : 1. Pria ☐ 2. Wanita ☐
 3. Usia
 - a. 20 s/d 30 th ☐
 - b. 31 s/d 40 th ☐
 - c. 41 s/d 50 th ☐
 - d. 50 th atau lebih ☐
 4. Pengalaman Berlayar
 - a. 0 s/d 5 th ☐
 - b. 6 s/d 10 th ☐
 - c. 11 s/d 20 th ☐
 - d. 20 th atau lebih ☐
 5. Tempat Bekerja
 - a. AKRA 10 ☐
 - b. AKRA 20 ☐
 - c. AKRA 30 ☐
 - d. AKRA 60 ☐
 - ☐

e. AKRA 70

f. AKRA 80

☐

g. AKRA 90

☐

h. AKRA 100

☐

i. AKRA 101

☐

j. AKRA 102

☐

Petunjuk Pengisian :

- A. Isilah semua kolom dalam angket ini dan jangan ada yang terlewatkan.
 B. Pengisian jawaban cukup dengan memberi tanda centang(V) pada pernyataan yang dianggap sesuai dengan pendapat responden (satu jawaban dalam setiap pernyataan).
 C. Pilihan Jawaban :
- a. Sangat Setuju (SS)
 - b. Setuju (S)
 - c. Ragu-ragu (R)
 - d. Tidak Setuju (TS)
 - e. Sangat Tidak Setuju (STS)

Variable Kesiapan Alat (X_1)

No.	PERNYATAAN	SS	S	R	TS	STS
	A. Ketersediaan Alat					
1	Ketersediaan kelengkapan alat berpengaruh pada proses <i>tank cleaning</i>					
2	Kondisi alat mempengaruhi tingkat kebersihan pelaksanaan <i>tank cleaning</i>					
3	Jumlah peralatan mempengaruhi tingkat kecepatan proses <i>tank cleaning</i>					
	B. Kondisi Alat					
1	Kerusakan pada alat dapat menyebabkan kecelakaan kerja					
2	Kondisi peralatan yang siap dapat diukur dari kecepatan proses <i>tank cleaning</i>					
	C. Perawatan dan Pemeliharaan					
1	Perawatan rutin menghasilkan kondisi alat yang normal					

2	Ketersediaan suku cadang dikapal bergantung pada suku cadang yang dikirimkan dari pihak kantor					
3	Peralatan yang rusak/tidak bisa digunakan disebabkan oleh peralatan yang tidak pernah dilakukan perawatan					

Variable Ketrampilan *Crew*(X₂)

No.	PERNYATAAN	SS	S	R	TS	STS
A. Keterampilan						
1	Kurangnya keterampilan crew dalam pengoperasian alat untuk <i>tank cleaning</i>					
2	Mualim 1 kurang terampil dalam memimpin proses <i>tank cleaning</i>					
B. Koordinasi						
3	Kurangnya koordinasi antara mualim 1, bosun, dan juru mudi saat proses <i>tank cleaning</i>					
4	Kurangnya koordinasi mualim 1 dan bosun untuk pengerjaan perawat alat <i>tank cleaning</i>					
C. Pemahaman						
5	Mualim 1 memahami metode <i>tank cleaning</i> yang menghasilkan kondisi tangki yang bersih					
6	Bosun memahami pelaksanaan dilapangan saat proses <i>tank cleaning</i>					
D. Tanggung Jawab						
7	Officer belum berani mengambil tindakan untuk menggunakan semua alat polar jet yang tersedia dikapal					
8	Bosun, juru mudi, dan cadet bergantian memasuki tangki untuk melakukan proses <i>mopping</i> agar tercipta tangki yang kering					

Variable Proses *Tank Cleaning*

No.	PERNYATAAN	SS	S	R	TS	STS
	A. Waktu Yang Diperlukan					
1	Kerusakan alat dan kurangnya keterampilan crew mempengaruhi proses <i>tank cleaning</i> berlangsung lama					
2	Penanganan terhadap penghambat proses <i>tank cleaning</i> membutuhkan waktu yang lama					
	B. Kelancaran Operasi Tank Cleaning					
3	Kelancaran operasi <i>tank cleaning</i> bergantung pada kinerja crew					
4	Kondisi peralatan yang tidak pernah dilakukan perawatan membuat operasi <i>tank cleaning</i> terhambat					
	C. Pelaksanaan Tank Cleaning					
5	Mengetahui aturan dan prosedur <i>tank cleaning</i> menjadi jaminan keamanan kerja					
6	Para crew telah berpengalaman dan mengetahui aturan dan proses <i>tank cleaning</i> yang benar					

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Aris Kurniawan Santoso
 Tempat/Tanggal Lahir: Surabaya, 28 Juni 2000
 NIT : 561911117042N
 Alamat : Perumahan Magersari Permai Blok AS/6
 Sidoarjo, Jawa Timur.

Agama : Islam
 Pekerjaan : Taruna PIP Semarang
 Hobi : Multimedia

Orang Tua

Nama Ayah : Alm. Drs. Damin
 Pekerjaan : -
 Nama Ibu : Mudjiati
 Pekerjaan : Ibu Rumah Tangga
 Alamat : Perumahan Magersari Permai Blok AS/6
 Sidoarjo, Jawa Timur.

Riwayat Pendidikan

1. SDN Pucang 4 Sidoarjo (2007-2013)
2. SMPN 5 Sidoarjo (2013-2016)
3. SMAN 4 Sidoarjo (2016-2019)
4. Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang (2019-Sekarang)

Pengalaman Praktek Laut (Prala)

Perusahaan: PT. AKR Corporindo Tbk
 Alamat: AKR Tower, JL. Panjang No. 5 Kebon Jeruk, Jakarta Barat 11530,
 Indonesia