

**PENERAPAN MANEUVER SHIP TO SHIP DALAM PROSES  
PENGIRIMAN TOOL BASKET DI MV. ASSAD**



**Oleh**

**MUSTAGFIRIN**

**NIS 23.11.101.026**

**Ahli Nautika Tingkat I**

**PROGRAM STUDI NAUTIKA**

**POLITEKNIK ILMU PELAYARAN MAKASSAR**

**2024**

## **PERNYATAAN KEASLIAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Mustagfirin  
Nomor Induk Siswa : 23.11.101.026  
Program Diklat : Ahli Nautika Tingkat I

Menyatakan Karya Ilmiah Terapan yang saya tulis dengan judul:

### **PENERAPAN MANEUVER SHIP TO SHIP DALAM PROSES PENGIRIMAN TOOL BASKET DI MV. ASSAD**

Merupakan karya asli. Seluruh ide yang ada dalam KIT tersebut, kecuali tema dan yang saya nyatakan sebagai kutipan, merupakan ide saya sendiri.

Jika pernyataan diatas terbukti tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi yang di tetapkan oleh Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.

Makassar, 6 Februari 2024



**Mustagfirin**

**PERSETUJUAN SEMINAR  
KARYA ILMIAH TERAPAN**

**Judul : PENERAPAN MANEUVER SHIP TO SHIP DALAM PROSES  
PENGIRIMAN TOOL BASKET DI MV. ASSAD**

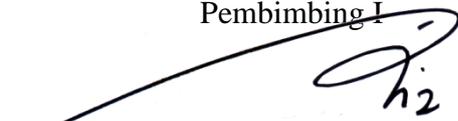
Nama Pasis : Mustagfirin  
Nomor Induk Siswa : 23.11.101.026  
Program Diklat : Ahli Nautika Tingkat I

Dengan ini dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diseminarkan.

Makassar, 5 Februari 2024

Menyetujui:

Pembimbing I



**Dr. Capt. Moh Aziz Rohman, M.M., M. Mar**  
NIP: 197510291998081001

Pembimbing II



**Capt. Drs. H. Arlizar Djamaan., M. Mar**  
NIP: -

Mengetahui:

Manajer Diklat Teknis

Peningkatan dan Penjenjangan



**Suyuti, M.Si., M.Mar.E.**

NIP. 19680508 200212 1 002

**PENERAPAN MANEUVER SHIP TO SHIP DALAM PROSES  
PENGIRIMAN TOOL BASKET DI MV. ASSAD**

Disusun dan Diajukan oleh:

Mustagfirin  
NIS. 23.11.101.026  
Ahli Nautika Tingkat I

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian KIT  
Pada tanggal 6 Februari 2024

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

  
Dr. Capt. Moh Aziz Rohman, M.M., M. Mar  
NIP : 197510291998081001

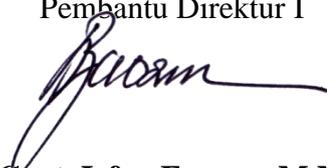
  
Capt. Drs. H. Arlizar Djamaan., M. Mar  
NIP : -

Mengetahui:

a.n Direktur

Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar

Pembantu Direktur I

  
Capt. Irfan Faozun, M.M  
NIP. 197309082008121001

## **KATA PENGANTAR**

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas kehendak-Nya dapat menyelesaikan karya ilmiah terapan ini tepat pada waktunya dan sesuai dengan yang diharapkan. Pada penulisan karya ilmiah terapan ini berjudul:

**“PENERAPAN MANEUVER SHIP TO SHIP DALAM PROSES PENGIRIMAN TOOL BASKET DI MV. ASSAD”.**

Dalam penyusunan Karya Ilmiah Terapan ini penulis banyak mendapatkan bantuan dan dorongan yang sangat berharga dari berbagai pihak, baik secara moril maupun pengetahuan. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat :

1. Bapak Capt. Rudy Susanto, M.Pd selaku direktur PIP Makassar.
2. Bapak Pembantu Direktur I, II, III, Seluruh dosen serta staf Pembina Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar dan seluruh sivitas akademik Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar.
3. Bapak Dr. Capt. Moh. Aziz Rohman, M.M., M.Mar sebagai dosen pembimbing I.
4. Bapak Capt. Drs. H. Arlizar Djamaan., M. Mar sebagai dosen pembimbing II.
5. Teman-teman Pasis Angkatan XXXVI sebagai mitra diskusi dalam segala hal.
6. Awak kapal MV. Assad.
7. Keluarga besar, Orang tua, istri dan anak-anak saya yang telah memberikan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan karya ilmiah ini.

Karena keterbatasan pengetahuan, kemampuan dan waktu, maka Karya Ilmiah Terapan ini jauh dari sempurna dan untuk itu dengan senang hati dapat menerima kritik dan saran untuk perbaikan karya ilmiah terapan ini. Akhir kata, semoga karya ilmiah terapan ini dapat membawa manfaat bagi penulis dan para pembaca pada umumnya.

Makassar, 6 Februari 2024



Mustagfirin  
NIS. 23.11.101.026

## ABSTRAK

MUSTAGFIRIN, penerapan manuver *ship to ship* dalam proses pengiriman tool basket di MV. Assad. Dibimbing oleh Moh. Aziz Rohman dan Arlizar Djamaan.

*Harbour Tug* adalah jenis kapal dirancang khusus untuk menawarkan dukungan yang diperlukan selama berbagai manuver yang dilakukan oleh kapal lain atau alat terapung di dalam Pelabuhan atau di *offshore*. Di banyak negara, menggunakan kapal tunda selama manuver masuk dan keluar Pelabuhan adalah wajib untuk kapal besar.

Penelitian dilaksanakan selama  $\pm 3$  minggu dengan lokasi penelitian yaitu dikapal Assad yang merupakan lokasi kejadian pengiriman *tool basket*. Selain itu, Data lain diperoleh dari awak kapal MV. Assad dan data-data yang diperoleh dari Perusahaan dimana penulis bekerja.

Penelitian ini berdasarkan pada masalah kejadian terjatuhnya *tool basket* pada saat pengiriman ke kapal tanker. Adapun tujuan penelitian ini untuk mengetahui penyebab jatuhnya basket saat diangkat menggunakan *crane* kapal tanker atau pengiriman basket mengalami kesulitan pada kecepatan dibawah *idle speed*. Maka hal ini dapat disimpulkan bahwaterjadinya insiden saat proses transfer tool basket pada proses STS dikarenakan kapal tidak berada pada posisi yang tepat saat bermanuver disebabkan karena karakteristik dari sistem propulsion MV. Assad yang merupakan kapal ASD yang memiliki ciri khas dalam mempertahankan posisinya dengan kondisi bow to bow dalam ship to ship operation. Perubahan sistem manuver dari *bow to bow* menjadi posisi stern to bow atau 69 menjadi solusi karena selain dapat terlaksana dengan cepat dan yang lebih penting yaitu aman. Selain itu, sebagai rekomendasi bahwa Nakhoda diatas kapal senantiasa menerapkan analisa yang mendalam agar mendapatkan solusi yang terbaik pada setiap kegiatan yang menjadi tanggung jawabnya agar kapal dan muatan tetap aman saat ditransfer dan perwira diatas kapal dapat mengatasi permasalahan atau mengurangi resiko dengan menggunakan analisa dalam realita sehingga proses transfer *tool basket* dapat dilakukan dan mengurangi resiko pekerjaan.

**Kata Kunci :** *harbour tug, bow to bow, manuver.*

## ABSTRACT

MUSTAGFIRIN, application of ship-to-ship maneuvers in the tool basket delivery process on MV. Assad by Moh. Aziz Rohman and Arlizar Djamaan.

A Harbor tug is a type of vessel specifically designed to over the necessary support during various maneuvers performs by the order vessels or floating devices within the harbor or offshore. In many countries, using tugboats when maneuvering ships in and out ports is mandatory for large ships.

This research was carried out for  $\pm 3$  weeks with the search location being the MV. Assad Ship with was the location where the tool basket was sent. Apart from that, other data was obtained from the ship's crew and data obtained from the company where the author works.

This research is based on the problem of the tool basket falling during delivery to a tanker. The aim of this research is to find out the cause of the basket falling when lifted using a tanker crane or when sending the basket experience difficulties at speeds below idle speed. So is can be concluded that the incident occurred during the tool basket transfer process in the STS because the ship was not in the right position when maneuvering due to the characteristic of the ship propulsion system. Assad is an ASD ships which has the characteristic of maintaining it is position in a bow-to-bow condition in ship-to-ship operations. Changing the maneuver system from bow-to-bow to stern to bow or 69 position is a solution because apart from being able to be done quickly and more importantly, it is safe apart of that, it is a recommendation that captain on board the ship always apply in depth analysis in order to get the best solution for every activity that is his responsibility so that the ship and cargo remain safe when transferred and officers on board the ship can overcome problems or reduce risks by using analysis in reality so that the tool basket transfer process can carried out and reduce work risks.

**Kata Kunci :** *harbour tug, bow to bow, maneuver.*

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
A. Latar belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Manfaat Penelitian .....	5
E. Hipotesis .....	5
<b>BAB II DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
A. Faktor Manusia .....	6
B. Faktor Kapal .....	9
<b>BAB III ANALISIS DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>11</b>
A. Lokasi Kejadian .....	11
B. Situasi dan kondisi .....	11
C. Temuan .....	11
D. Urutan kejadian.....	19
E. Pembahasan .....	22
<b>BAB IV SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>24</b>
A. Simpulan .....	29
B. Saran .....	29
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>38</b>
<b>RIWAYAT HIDUP.....</b>	<b>39</b>

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Harbour tug (kapal tunda pelabuhan) adalah jenis kapal yang dirancang khusus untuk menawarkan dukungan yang diperlukan selama berbagai manuver yang dilakukan oleh kapal lain atau alat terapung di dalam pelabuhan atau di offshore. Di kawasan pelabuhan atau offshore, kapal tunda ini, bekerja sama dengan pilot, memiliki tujuan utama untuk menjamin keamanan maksimum dan menghindari kemungkinan kecelakaan dan tabrakan dengan bangunan, daratan, dermaga atau kapal lain. Di banyak negara, menggunakan kapal tunda selama manuver masuk dan keluar pelabuhan adalah wajib untuk kapal besar. Kapal tunda modern telah menjadi elemen penting dan bagian integral dari keselamatan navigasi pelabuhan, Kapal tunda pelabuhan modern dalam hal ini ASD Tug (*Azimuth Stern Drive Tug*) digunakan untuk keselamatan navigasi dan fungsi serta aktivitas pelabuhan penting lainnya, seperti memastikan keamanan kapal besar saat mereka masuk, bermanuver, tambat dan lepas tambat, proteksi kebakaran, penanggulangan pencemaran laut dan operasi pencarian dan penyelamatan serta menunjang operasi pelabuhan lainnya.

*Single Point Mooring* (SPM) berfungsi sebagai penghubung antara fasilitas darat dan tanker untuk memuat atau membongkar muatan cair dan gas dengan beberapa tipe SPM berdasarkan API RP 2 SK, 2006, adalah *Turret*, *Catenary Anchor Leg Mooring (CALM)*, *Single Anchor Leg Mooring*

(SALAM), *Vertical Anchor Leg Mooring* (VALM), dan *Single Point Mooring Tower* (SPMT). Namun jenis SPM yang paling banyak digunakan di Indonesia adalah jenis *Catenary Anchor Leg Mooring* (CALM).

Single Point Mooring (SPM) atau yang sering kita dengar SBM (Single Buoy Mooring) adalah Buoy terapung yang berlabuh di lepas pantai yang merupakan sarana bertambatnya kapal tanker di laut, yang sekaligus berfungsi sebagai penyalur muatan cair seperti produk minyak bumi dari atau ke kapal tanker. SPM digunakan terutama di area dimana fasilitas khusus untuk loading /unloading muatan cair tidak tersedia. Terletak pada jarak beberapa kilometer dari fasilitas *offshore* dan terhubung menggunakan sub-sea dan jalur pipa bawah laut, fasilitas SPM ini bahkan dapat menangani kapal dengan kapasitas besar seperti VLCC (*Verry larger Crude carrier*) .

Dalam pelaksanaan kegiatan di *single point mooring* (SPM) ada beberapa komponen yang saling mendukung untuk terlaksananya kegiatan loading maupun discharge di lokasi tersebut seperti kapal tunda, pandu, kapal tanker dan service boat yang masing-masing memiliki fungsinya sendiri-sendiri untuk kelancaran pekerjaan di *single point mooring*.

*Ship to Ship Operation* atau yang biasa disingkat dengan kegiatan STS adalah salah satu kegiatan yang ada di dalam pengoperasian *single point mooring*, Tentunya kegiatan STS ini akan ada masalah didalamnya karena pada dasarnya tidaklah mudah untuk menyandarkan dua kapal yang saling bergerak secara mulus karena harus mempertimbangkan seluruh aspek baik manuver mengikuti atau mengimbangi pergerakan kapal tanker, keamanan kapal dan crew serta keamanan saat pelaksanaan proses transfer alat. Hal ini

merupakan suatu bagian yang penting karena kapal tanker hanya dapat beroperasi di SPM setelah mendapatkan kotak yang berisi alat-alat yang akan digunakan dalam *proses loading* maupun *discharge di single point mooring*. Adanya kesalahan atau insiden yang terjadi dalam proses ini dapat mengakibatkan timbulnya kerugian jika alatnya terjatuh ke dalam laut, terjadinya insiden sebagai contoh kapal tidak dapat mempertahankan posisi sehingga berubah arah atau bahkan terbalik selain itu juga dapat menghambat pengoperasian di *single point mooring* karena alat yang akan digunakan mengalami kendala saat ditransfer atau dikirimkan dari service boat ke kapal tanker sehingga kegiatan di SPM menjadi terkendala.

Sebagaimana yang pernah penulis alami saat bekerja di MV. ASSAD ketika melakukan transfer atau pengiriman alat (*tool basket*) yang berisi peralatan yang dibutuhkan kapal tanker di *single point mooring* terjatuh saat akan diangkat naik ke kapal tanker menggunakan crane, hal tersebut disebabkan saat kapal *alongside Ship to Ship by bow to bow*, kapal pada posisi yang kurang aman untuk dilakukan sehingga ketika pelaksanaan mendapatkan hambatan menjadi sebuah kendala, sehingga sulitnya proses transfer *tool basket* dilakukan. Kejadian ini menyebabkan kapal tanker mengalami keterlambatan dalam pengoperasian di *single point mooring*, basket yang jatuh kemudian di ambil kemudian di coba kembali melakukan pengiriman akan tetapi masih sangat sulit untuk dilakukan yang akhirnya penulis selaku nakhoda melakukan manuver berbalik arah dengan kapal tanker sambil merapatkan buritan ke badan kapal sehingga crane dengan mudah dapat mengambil tool basket tersebut

Dengan adanya fenomena dan gejala yang terjadi diatas bagi penulis adalah sesuatu hal yang menarik dan cukup layak untuk dibahas lebih mendalam, dan mengingat penulis pernah berada bekerja ditempat dimana melakukan kegiatan *ship to ship transfer* sehingga diharapkan penulis mampu memaparkan fakta-fakta secara obyektif sehingga hasil karya tulis ini bisa dipertanggungjawabkan kebenarannya dan nantinya bermanfaat kepada pembaca.

Pemilihan judul "PENERAPAN MANEUVER SHIP TO SHIP DALAM PROSES PENGIRIMAN TOOL BASKET DI MV. ASSAD " ini adalah untuk mencari solusi terbaik agar kegiatan STS yang ada di lokasi pekerjaan dapat berjalan dengan lancar tanpa hambatan atau kendala, dan semoga dapat menjadi kontribusi yang bermanfaat serta dapat menjadi acuan untuk kelancaran kegiatan ship to ship ditempat lain di Indonesia.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis merumuskan masalah yaitu apakah yang menyebabkan manuever ship to ship mengalami hambatan atau kendala pada saat proses pengiriman tool basket di MV. ASSAD

## **C. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui penyebab terjatuhnya basket saat diangkat menggunakan crane kapal tanker atau pengiriman basket mengalami kesulitan pada kecepatan dibawah *idle speed* dan bagaimana solusi dari permasalahan agar pelaksanaannya, dapat berjalan sesuai dengan rencana.

#### **D. Manfaat Penelitian**

##### 1. Manfaat Teoritis

- a. Agar pembaca mendapatkan pengetahuan lebih khususnya untuk kegiatan *ship to ship transfer di single point mooring*.
- b. Sebagai kertas kerja yang menjadi salah satu persyaratan untuk program diklat ANT 1 di PIP Makassar.

##### 2. Manfaat Praktis

- a. Sebagai masukan untuk pihak pencharter kapal, Pihak kapal dan pihak manajemen perusahaan agar kegiatan *ship to ship* yang ada di *single point mooring* dapat menjadi kontribusi yang bermanfaat.
- b. Agar dapat menjadi masukan dan sumbangan pikir untuk teman-teman pelaut yang bekerja di kapal yang menggunakan proses *ship to ship* untuk transfer basket di *single point mooring* agar kegiatan tersebut berjalan tanpa hambatan.

#### **E. Hipotesis**

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah pada kejadian terjatuhnya tool basket saat ditransfer ke kapal tanker penulis memberikan hipotesis di duga posisi kapal yang tidak mampu mempertahankan posisi yang tepat saat bermanuever sehingga mengakibatkan insiden.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

Dalam pembahasan mengenai Terjadinya keterlambatan dalam pelaksanaan STS yang penulis angkat dalam makalah ini, beberapa faktor yang akan dikaji sebagai berikut:

#### **A. Faktor Manusia**

Krest Mamandole (2009:2), faktor lain pekerjaan ini yang tak kalah pentingnya adalah kedisiplinan. Mengingat pada umumnya diatas kapal terdiri dari beragam anggota masyarakat yang berasal dari berbagai Negara dan berkumpul jadi satu kelompok masyarakat hukum di atas kapal yang pada dasarnya mempunyai latar belakang dan pandangan hidup yang berbeda. Nahkoda sebagai pemegang kewibawaan (kekuasaan) diatas kapal dan selaku pimpinan masyarakat hukum didalam kapal, dengan kedudukan yang demikian, dia diberi tugas untuk menegakkan keamanan dan ketertiban dalam masyarakat tersebut. Sebagai seorang Nahkoda harus menjadi teladan bagi ABK agar tercipta sebuah kedisiplinan, karena sifat ini baik untuk membantu dan menjamin bahwa setiap orang akan bekerja dengan baik dan tidak melanggar hak-hak orang lain.

1. Pengetahuan dan Keterampilan ABK (outcome dari pelatihan atau pengalaman)

Berdasarkan SCTW 78 amandemen 95, regulation 1/14 yaitu:

Setiap Administrasi sesuai dengan ketentuan pasal A-I / 14, meminta perusahaan bertanggung jawab atas penugasan pelaut untuk layanan di kapal mereka sesuai dengan ketentuan Konvensi ini, dan akan mewajibkan setiap perusahaan untuk memastikan bahwa:

1. setiap pelaut yang ditugaskan ke salah satu kapalnya memiliki sertifikat yang sesuai dengan ketentuan Konvensi dan sebagaimana ditetapkan oleh Administrasi;
2. kapalnya diawaki sesuai dengan persyaratan administrasi keselamatan yang berlaku;
3. pelaut yang ditugaskan ke salah satu kapalnya telah menerima pelatihan penyegaran dan yang diperbarui sebagaimana disyaratkan oleh Konvensi;
4. dokumentasi dan data yang relevan dengan semua pelaut yang dipekerjakan di kapalnya dipelihara dan mudah diakses, dan termasuk, tanpa terbatas pada, dokumentasi dan data tentang pengalaman, pelatihan, kebugaran medis dan kompetensi mereka dalam tugas yang ditugaskan;
5. Para pelaut yang ditugaskan pada setiap kapal-kapal mengenal akan tugas-tugas khusus yang diberikan pada mereka dan semua peralatan kapal, instalasi, prosedur-prosedur perlengkapan dan karakteristik dengan tugas-tugas rutin dan keadaan darurat;
6. Awak kapal selengkapnya dapat secara efektif mengkoordinasikan tugas-tugas mereka dalam suatu situasi darurat dan dalam menyelenggarakan fungsi-fungsi yang vital terhadap keselamatan dan pencegahan pencemaran dan;
7. setiap saat di atas kapal, akan ada komunikasi lisan yang efektif sesuai dengan bab V, peraturan 14, paragraf 3 dan 4 dari Konvensi

Internasional untuk Keselamatan Kehidupan di Laut, 1974 (SOLAS),  
sebagaimana telah diamandemen

Juga dikutip dari ISM Code elemen 6 (6.3-6.7) yaitu (6.3) Perusahaan harus menetapkan prosedur untuk memastikan bahwa personel baru dan personel yang dipindahkan ke penugasan baru yang terkait dengan keselamatan dan perlindungan lingkungan diberikan pengenalan yang sesuai dengan tugas mereka. Instruksi yang penting untuk diberikan sebelum berlayar harus diidentifikasi, didokumentasikan dan diberikan.

(6.4) Perusahaan harus memastikan bahwa semua personel yang terlibat dalam sistem manajemen keselamatan Perusahaan memiliki pemahaman yang memadai tentang aturan, peraturan, kode dan pedoman yang relevan.

(6.5) Perusahaan harus menetapkan dan memelihara prosedur untuk mengidentifikasi pelatihan apa pun yang mungkin diperlukan untuk mendukung sistem manajemen keselamatan dan memastikan bahwa pelatihan tersebut disediakan untuk semua personel terkait. (6.6)

Perusahaan harus menetapkan prosedur yang dengannya personel kapal menerima informasi yang relevan tentang sistem manajemen keselamatan dalam bahasa yang digunakan atau bahasa yang dipahami oleh mereka.

(6.7) Perusahaan harus memastikan bahwa personel kapal dapat berkomunikasi secara efektif dalam pelaksanaan tugas mereka terkait dengan sistem manajemen keselamatan

Begitu juga yang dikutip dari ISM Code ISM Code elemen 7  
Pengoperasian Kapal

“ Perusahaan harus menetapkan prosedur, rencana, dan instruksi, termasuk daftar periksa yang sesuai, untuk operasi kapal utama terkait keselamatan personel, kapal, dan perlindungan lingkungan. Berbagai tugas harus ditentukan dan ditugaskan kepada personel yang berkualifikasi”

## 2. Personality (Kondisi Mental dan Emosi Crew)

*IMO STANDAR MARINE COMMUNICATION PHRASES (SMCP)*

*paragraph 5: “Recognizing also the wide use of English language for international navigational communications and need to assist maritime training institutions to meet the objectives of the safe operations of ships.*

(Bahasa Inggris digunakan secara luas sebagai komunikasi pelayaran internasional dan digunakan untuk membantu lembaga-lembaga pelatihan maritime untuk memenuhi tujuan operasi kapal yang aman).

## B. Faktor Kapal

**Rancangan Kapal** atau sistem kereja propeller. karena sistem kerja propeller yang berbeda ini maka pada saat MV. AASAD merapat ke MT. Taiga propeller kanan MV. ASSAD terbuka mengarah kekiri lambung tanker MT. Taiga dan mengakibatkan tekanan balik pada air kearah lambung kanan MV. ASSAD. Berikut penjelasan lebih detail tentang *Azimuth Stern Drive* atau yang sering di sebut ASD Tug yang merupakan kapal tunda dengan sistem *propulsion* yang dapat berputar 360° (derajat) tempat penulis bekerja sebagai Master di kapal tersebut.

*Propulsion* utamanya terdiri dari dua unit *azimuth propeller* yang dapat berputar 360°, sehingga kapal memiliki olah gerak yang sangat cepat dan aman. Jenis dari sistem *propulsion* ini memiliki tingkat olah gerak kapal efisien yang

sangat tinggi, demikian juga dengan tingkat kebisingan mesin (*noise*) dan getaran yang relative rendah. Sistem dari pada ASD ini menggunakan beberapa jenis sistem propulsi yang di pakai tergantung dari jenis pabrikannya, diantaranya ada yang menggunakan sistem *Schottel*, *Aquamaster*, *Wartsila*, *Z-peller*, *MW Rolls-Royce* dan lain sebagainya, yang mana dari semua sistem tersebut ada yang menggunakan baling-baling tetap tanpa perubahan sudut kemiringan daun baling-baling terhadap poros (*Fix Propeller*) dan ada yang menggunakan sistem CPP (*Controllable Pitch Propeller*) di mana daun baling-baling dapat dikontrol perubahan sudut kemiringan daun baling-baling terhadap poros. Kapal ASD Tug pada awalnya hanya digunakan khusus untuk bekerja di area pelabuhan untuk melayani aktifitas seperti, *berthing*, *unberthing*, *docking* dan *undocking*. Namun, seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin canggih, sistem ASD juga digunakan untuk operasi *offshore* dan *STS (Ship to Ship)* atau *Multipurpose* atau lepas pantai, seperti *Platform Standby Vessel (PSV)*, *services Boat*, *Anchor Handling Tug Supply (AHTS)* ataupun kapal-kapal penumpang yang besar, ini dikarenakan sistem ASD lebih efisien dalam pengoperasiannya mampu bermanuver di ruangan yang paling sempit dan tingkat keamanan (*Safety*) yang lebih tinggi bila di bandingkan dengan kapal sistem penggerak konvensional,

## **BAB III**

### **ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Lokasi Kejadian**

Adapun lokasi kejadian yaitu di salah satu SPM yang ada di lokasi adnoc offshore selaku pencharter MV. Assad tempat penulis bekerja sebagai master.

#### **B. Situasi dan Kondisi**

MV. Assad (IMO: 9414357) adalah Kapal Tunda yang dibangun pada tahun 2007 ( 17 tahun yang lalu ) dan berlayar di bawah bendera UEA . Daya dukungnya adalah 40 t dan draftnya saat ini dilaporkan mencapai 3,5 meter. Panjang keseluruhannya (LOA) adalah 19,8 meter dan lebarnya 8 meter.

MV. Assad saat di charter Adnoc Offshore sebagai service boat yaitu kapal yang memiliki tugas untuk membantu kapal tanker untuk bisa melanjutkan proses loading dan Proses transfer tool basket atau pengiriman alat, STS menjadi rutinas penulis selama bekerja di kapal MV. Assad, hal ini memang menjadi tugas Kapal MV. Assad. Kapal dipilih sesuai Standar Kapal Dukungan dan dioperasikan sesuai dengan Manual Vessel. Semua Kapal Dukungan diaudit untuk menunjukkan kepatuhan mereka, dan semua kru di Kapal Dukungan akan menghadiri pelatihan induksi WG. Semua kapal akan menerima paket Support Vessel di atas kapal sebelum dimulainya pekerjaan, untuk memasukkan informasi HSE dan informasi operasional tentang proyek. Semua tugas penting (seperti kapal datang berdampingan, penarik darurat, dan prosedur pengisian bahan bakar) adalah termasuk dan akan sepenuhnya dibahas dalam panggilan rapat / konferensi kerja antara Kapten dan pencharter

dengan Dukungan Master Kapal. MV. Assad adalah salah satu kapal yang mensupport kapal yang akan melakukan loading di SPM.

#### 1. Aspek Signifikan EHSQ

Dengan mengikuti instruksi yang disediakan dalam prosedur ini, kami dapat memastikan tugas tambatan kapal ke kapal dilakukan dengan aman dan efisien untuk:

- a. Mencegah kematian dan cedera parah karena kegagalan saluran tambat dan peralatan tambat.
- b. Mencegah kerusakan pada kapal dan peralatan tambatannya.
- c. Mencegah tumpahan ke lingkungan laut karena kapal bersatu keras dan mungkin membahayakan integritas lambung.

APD (Alat Pelindung Diri) yang dibutuhkan harus dipakai setiap saat selama operasi tambatan: Baju Visibilitas Tinggi, Topi keras, Lifejacket atau Rompi Kerja dengan PLB (Personal Locator Beacon), Sarung tangan, Sepatu Keselamatan, Kacamata pengaman

#### 2. Deskripsi Prosedur

Semua jalur yang digunakan dalam operasi akan berasal dari kapal tanker kecuali sertifikat dan kondisi tali tambat pada kapal pasokan telah dikonfirmasi oleh kapal sebelum pelaksanaan kegiatan.

Jumlah total garis akan ditentukan oleh Master dari kedua kapal yang sesuai dengan kondisi dan status kedua kapal yang berlaku. Garis minimum yang digunakan adalah satu garis kepala dan satu garis pegas. Prosedur ini telah ditulis untuk kapal penopang di samping sisi kanan kapal tanker, maka perubahan pada kemudi harus disesuaikan.

Setiap kapal pemasok harus memasang dua fender "Yokohama" dengan diameter minimal 2m x Panjang 3,5 m di dalam air dalam posisi

yang cocok untuk ikut bersama. Selain itu, setidaknya satu fender Yokohama, atau lebih jika diperlukan, dengan ukuran yang sesuai seperti yang disepakati oleh Polarcus akan dipasang di bahu kapal pemasok.

Menurut STS Transfers Port Of Gothenburg Kondisi Cuaca dan Laut Parameter Operasional STS Saat prakiraan cuaca memperkirakan kecepatan angin rata-rata di atas 20 m/s, Harbour Master akan membuat keputusan tentang kedatangan kapal dan keberangkatan kapal. Keputusan ini memperhitungkan kecepatan dan arah angin yang diprediksi, tambatan, ukuran kapal, ketersediaan kapal tunda, dan lain-lain. Pada kecepatan angin terus menerus di atas 20 knots / h hal-hal berikut harus dilakukan:

- a. Semua operasi pemindahan kargo harus ditangguhkan
- b. Semua selang pemindahan kargo dan uap balik harus dikeringkan dan dilepas Pada kecepatan angin kontinu yang diprediksi di atas 25knt / h hal-hal berikut harus dilakukan:
  - 1) Semua operasi ditangguhkan dan kapal harus meninggalkan dermaga Faktor keamanan yang akan diperhitungkan oleh Master Pemuatan STS adalah sebagai berikut:
    - a) Pergerakan kedua kapal (Kondisi angin dan laut yang parah).
    - b) Perilaku dan integritas fender.
    - c) Kerusakan tambatan kapal.
  - 2) Kegagalan satu atau lebih tambatan antara kapal atau antara kapal dan pantai.
    - a) Prakiraan Cuaca.
    - b) Perhatian harus diberikan kepada prakiraan cuaca dan tindakan awal yang diambil untuk menanggulangi transfer, jika aman untuk melakukannya, ketika cuaca buruk sudah dekat.

Sesuai safety management system terkait dengan cuaca harus dipastikan apakah lokasi yang ditentukan untuk operasi pemindahan kapal ke kapal di dalam perairan terlindung atau terpapar cuaca. Operasi transfer kapal-ke-kapal akan berhenti dalam kondisi berikut:

- a. Ombak lebih dari 2,0 meter
- b. Angin lebih dari 20 knot
- c. Jika gangguan komunikasi internal atau eksternal

### 3. Prosedur Sebelum Operasi

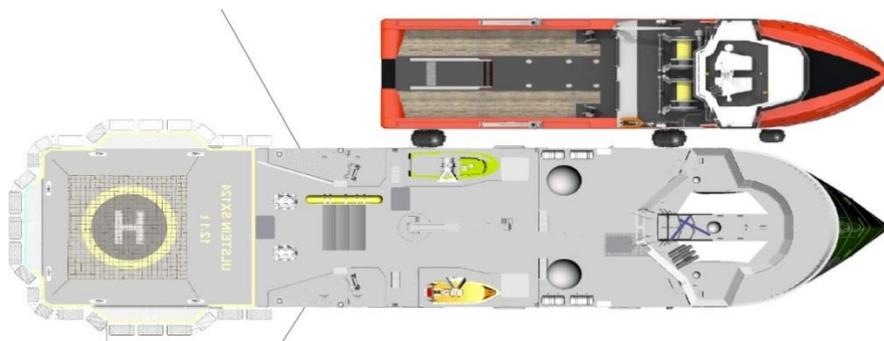
Sebelum dimulainya operasi, Master membahas cuaca dan kondisi laut. Jika kedua Master sepakat bahwa persyaratannya cocok untuk melanjutkan operasi, ETA (Perkiraan Waktu Kedatangan) dan pos yang disetujui untuk kapal pendukung untuk didekati.

- a. Sebelum memulai operasi bersama
  - 1) tali tambat, spatbor, penghenti garis-garis pengangkat dan peralatan yang diperlukan untuk operasi di samping harus disiapkan dan diperiksa untuk berada dalam kondisi baik, dengan penekanan khusus pada tata letak yang jelas di geladak sebelum operasi
  - 2) semua orang yang terlibat dalam operasi harus menggunakan APD yang benar, personel dek yang menangani saluran tambat mengenakan jaket pelampung dengan PLB
  - 3) identifikasi dan pemantauan zona snapback selama operasi tambat
  - 4) komunikasi antar stasiun harus diuji
  - 5) kondisi dan pengoperasian derek tambat, tali tambat, peralatan tambat relevan lainnya
- b. Master dari setiap kapal akan mengadakan pertemuan kotak peralatan dengan semua personel yang terlibat sebelum kapal pemasok

melakukan pendekatan, mengidentifikasi hal-hal berikut:

- 1) personel dek yang melaksanakan operasi tambat diberi penjelasan penuh dan memahami tugas yang sedang dihadapi
  - 2) urutan jalur tambat yang akan diserahkan ke kapal pendukung
  - 3) penugasan individu yang melemparkan garis-garis naik turun
  - 4) personel tambat maju dan individu yang ditugaskan siaga ke depan setelah operasi tambat selesai
  - 5) mengkonfirmasi APD yang sesuai dan bahwa semua personel geladak yang menangani jalur tambat mengenakan jaket pelampung dengan PLB
- c. Kedua Master akan mengkonfirmasi bahwa pertemuan toolbox telah selesai dan menyetujui prosedur tambat dan prosedur untuk melepaskan keadaan darurat.
- d. Kapal harus memposisikan dirinya dalam posisi siaga dan siap untuk memulai operasi sampai mereka diminta untuk memulai pendekatan.
- e. Sementara kapal pendukung berada dalam posisi siaga awal, kedua kapal harus menyelesaikan Daftar Periksa Bersama dan pemeriksaan fungsional pada peralatan komunikasi, kemudi dan tenaga penggerak.
- f. Pada awal proses alongside, kapal support akan menyesuaikan arah dan kecepatan tanker.

Gambar 3.1 Vessel alongside while underway



Sumber: SMS Manual Polarcus

- g. Ketika kapal pasokan 20m dari kapal, Master harus beralih dari kemudi otomatis ke kemudi manual.
- h. Ketika Master dengan posisi kapal suplai di samping (sekitar 2-3 m) di depan posisi akhir, garis naik-turun harus dilewati dengan garis pegas pertama terpasang. Garis-garis harus dikontrol karena mereka kendur untuk mencegah garis memasuki air. Ulangi ini untuk semua baris.
- i. Semua jalur pegas harus dibuat cepat pada bitt sebelum kapal pemasok kembali ke posisinya. Paling tidak garis pegas 1 harus ditandai untuk panjang dan diikat sebelum dimulainya operasi.  
  
Satu atau dua tajuk berita utama harus disebarkan ke kapal pasokan dan dibuat dengan cepat. Ketika semua jalur cepat dan kru penambat berada di posisi yang aman, kapal pasokan dapat mengurangi sedikit di lapangan untuk turun kembali ke posisi dan tegang semua tali tambat. Kapal suplai harus selalu mempertahankan propulsi ke depan untuk mencegah beban yang tidak perlu pada jalur pegas
- j. Ketika kedua kapal diamankan dan kondisinya ditemukan memuaskan oleh kedua Master, bersamaan operasi dapat dimulai. Tali-tali penambat harus dimonitor secara berkala untuk memeriksa apakah ada selip dan / atau gesekan.
- k. Setelah menyelesaikan operasi kapal ke kapal, Master kapal tanker akan memberi tahu kapal pasokan bahwa operasi telah selesai. Kedua kru akan mengadakan pertemuan kotak peralatan sebelum melepaskan dan begitu selesai Master akan memberikan izin kapal suplai untuk membuang. Kapal suplai kemudian akan melakukan manuver ke depan sekitar 2-3 m sambil tetap melepaskan ketegangan dari tali tambat.

l. Pemeriksaan visual sisi kapal penuh sebelum dan selama pelepasan kapal support.

m. Menyediakan perubahan posisi kapal selama operasi hanya untuk dikomunikasikan melalui jembatan, kecuali situasi darurat.

Opsi untuk melepaskan Awak kapal suplai kapal akan:

- 1) menyelipkan semua jalur tambat dan kapal suplai akan pindah dari kapal tanker dan stasiun tambat ke depan kemudian akan mengangkat semua jalur tambat; atau
- 2) mendekat satu baris pada satu waktu antara MV. Assad dan kapal tanker

Pelaksanaan transfer alat ke kapal tanker melalui support boat dalam pengoperasian *Single Point Mooring* (SPM) melibatkan serangkaian langkah-langkah dan pemeriksaan yang perlu diperhatikan. Berikut adalah beberapa poin yang dapat dicantumkan dalam checklist untuk memastikan pelaksanaan transfer berjalan lancar dan aman:

a. Persiapan Sebelum Transfer:

- 1) Pastikan semua peralatan dan alat bantu transfer (misalnya, hose, coupling, valve) dalam kondisi baik dan siap digunakan.
- 2) Verifikasi bahwa support boat dilengkapi dengan peralatan keselamatan yang memadai.

b. Pemeriksaan Alat Transfer:

- 1) Periksa hose transfer untuk memastikan tidak ada kerusakan atau kebocoran.
- 2) Pastikan coupling dan valve berfungsi dengan baik. Periksa peralatan pengunci untuk memastikan keamanan selama transfer.

c. Koordinasi dengan Kapal Tanker:

- 1) Komunikasikan rencana transfer dengan kapal tanker dan pastikan mereka siap menerima transfer.
  - 2) Tentukan sisi kapal yang akan dihubungkan dengan support boat.
- d. Kondisi Lingkungan
- 1) Periksa kondisi cuaca, gelombang, dan arus laut. Pastikan kondisi ini memungkinkan transfer yang aman.
  - 2) Pastikan kapal tanker dan support boat tetap stabil selama transfer.
- e. Pemeriksaan Keselamatan:
- 1) Pastikan semua awak support boat dilengkapi dengan peralatan keselamatan, termasuk jaket pelampung, helm, dan alat pemadam api.
  - 2) Pastikan terdapat prosedur evakuasi darurat yang jelas dan dipahami oleh semua awak.
- f. Pemantauan Selama Transfer:
- 1) Pantau tekanan dan laju aliran selama transfer untuk memastikan tidak ada masalah.
  - 2) Jaga komunikasi yang baik antara support boat dan kapal tanker.
  - 3) Siapkan prosedur darurat jika terjadi kegagalan atau insiden selama transfer.
- g. Pemeliharaan Lingkungan:
- 1) Pastikan tidak ada tumpahan minyak atau bahan berbahaya ke laut selama transfer.
  - 2) Siapkan alat penanggulangan tumpahan minyak jika diperlukan.
- h. Dokumentasi:
- Catat semua parameter transfer, termasuk waktu mulai dan selesai, jumlah transfer, dan kondisi lingkungan.
- i. Pasca-Transfer:

- 1) Pastikan semua peralatan transfer dibersihkan dan disimpan dengan baik.
- 2) Evaluasi pelaksanaan transfer untuk perbaikan di masa mendatang.

Perlu dicatat bahwa checklist ini dapat disesuaikan dengan kebutuhan spesifik dari operasi transfer yang sedang dilakukan dan peraturan keselamatan yang berlaku. Selalu pastikan untuk mengikuti prosedur dan pedoman keselamatan yang berlaku.

### **C. Temuan**

#### **1. Faktor Kapal**

Kapal tidak dapat bertahan pada posisi yang ideal untuk proses transfer tool basket. Dalam proses transfer MV Assad harus melakukan alongside atau proses STS. Dalam proses ini MV. Mendekati kapal tanker mengikuti pergerakan dari kapal tanker tersebut, lalu kemudian dilakukan proses transfer tool basket, ketika melakukan hal tersebut kapal tidak dapat stay pada posisi yang ideal sehingga ketika dilakukan proses transfer goyang karena pergerakan kapal yang malah menjauh dari kapal tanker mengakibatkan tool basket yang akan diangkat menggunakan crane terayun dan akhirnya terjatuh hal ini terjadi karena kapal tidak dapat berada pada posisi yang ditentukan sehingga hal tersebut menimbulkan goyangan yang akhirnya membuat tool basket terlepas dari crane kemudian jatuh, hal ini terjadi karena ada pengaruh dari kapal tanker yang menyebabkan kapal tidak dapat mendekat sesuai dengan yang disepakati sebelum proses STS dilakukan,

Faktor yang dimaksudkan adalah pergerakan kapal saat pelaksanaan STS yang menimbulkan tendangan balik keluar sehingga

mengenai lambung kapal tanker hal inilah yang menyebabkan kapal tidak dapat stay pada posisi yang ditentukan. Penyebab tendangan balik yang dimaksudkan berasal dari olah gerak MV. Assad yang mana merupakan kapal ASD yang ketika berolah gerak mempertahankan posisi kapal saat transfer tool box propeller mengarah ke sisi kiri dan kanan kapal, pada sisi kiri tidak ada tekanan balik karena laut lepas sedangkan sisi kanan ada kapal tanker sehingga hasilnya ada tendangan balik yang menyebabkan kapal tidak dapat berada pada posisi yang tepat. Karena sistem kapal ASD berbeda dengan sistem kapal konvensional.

## 2. Faktor Manusia atau Sistem manuver ship to ship tidak efektif

Sesuai dengan pengalaman penulis saat proses STS yang dilakukan pada awal tahun 2023 antara kapal penulis MV. Assad (Service Boat) dan MT. taiga dimana manuver STS di Single point mooring menggunakan metode bow to bow, untuk sistem manuver seperti itu sesuai jika kondisi cuaca memungkinkan masih dapat dilakukan dengan baik tanpa mengalami hambatan dan menggunakan sistem kapal konvensional tetapi jika sebaliknya akan sulit menempatkan kapal pada posisi yang diinginkan jika laut tidak tenang apalagi jika kondisi laut berombak atau beralun karena akan menimbulkan mis atau bahkan insiden seperti yang terjadi di MV. Assad.

Posisi kapal saat untuk pelaksanaan transfer tool basket STS, harus dalam kondisi yang aman untuk terlaksananya kegiatan dengan baik. Sistem manuver bow to bow tidak tepat untuk diterapkan dalam kegiatan di Single point mooring lantaran kondisi laut yang dapat berubah sewaktu-waktu terlebih jika kapal sudah menggunakan sistem ASD.

Hal ini tidak dapat dipisahkan dari sistem manuver kapal untuk itu dalam melaksanakan pengiriman tool basket persiapan yang matang sangat diperlukan selain itu kemampuan membaca situasi perlu di miliki oleh setiap crew termasuk nakhoda agar pekerjaan dapat diselesaikan dengan baik dan dapat melewati setiap hambatan akan tetapi tetap saja kondisi laut harus menjadi pertimbangan untuk dapat , sehingga ada koordinasi antara kedua kapal karena untuk menghentikan STS sangat berisiko. Jadi terjadi kesepakatan antara kedua kapal untuk tetap melanjutkan pekerjaan namun transfer cargo dihentikan kemudian melakukan heading change

Solusi dari permasalahan diatas yaitu dengan mengubah posisi manuver kapal yaitu kapal bermanuver mundur sementara kapal tanker maju hal ini efektif karena posisi buritan tidak lagi mendapatkan pengaruh dari pergerakan kapal tanker bahkan dapat merapat dengan baik sehingga proses transfer lebih efektif dan efisien dan meminta perlindungan kapal untuk memberikan posisi aman atau lee ward side agar kegiatan tetap dapat dilanjutkan.

Untuk itu di dalam penulisan karya ilmiah terapan ini penulis ingin menginformasikan pada masyarakat maritim terutama yang akan bekerja di kapal untuk lebih memahami proses pelaksanaan STS di single point mooring agar kegiatan yang dilaksanakan dapat terealisasi dengan baik dan aman.

Metode yang penulis anggap sebagai solusi manuver STS di single point mooring yaitu sistem 69 dengan posisi tersebut kapal dapat merapat sesuai dengan keinginan dan proses transfer tool basket yang aman tanpa khawatir kapal akan mengalami kondisi tidak aman atau menyebabkan hambatan saat transfer tool basket, dengan sistem ini yang perlu

diperhatikan hanya kecepatan kapal saja dan untuk itu nakhoda atau master hanya menyeimbangkan kecepatan kapal saja tanpa khawatir kapal akan menjauhi tanker atau berbalik arah sehingga menyebabkan kondisi tidak aman yang berkait pada insiden atau kecelakaan kapal.

#### D. Urutan Kejadian

Pada subbab urutan kejadian ini penulis uraikan kronologis kejadian yaitu kejadian ini terjadi pada

Tanggal : 15 Januari 2023		
Waktu	Lokasi	Keterangan
09:10 LT	Adnoc offshore Lat. 25°.00.600 N Long. 52°061 E	Saat terjadinya insiden tool basket terjatuh ke main dek pada saat proses transfer ke kapal tanker

Saat penulis bekerja sebagai Master di kapal MV. Assad saat itu menssuport atau STS dengan MT. Taiga yang akan melakukan loading di SPM.

Adapun kejadian yang penulis alami ini yaitu pada saat kapal tanker sudah on position atau dibawah kendali pandu disaat itulah pelaksanaan transfer tool basket dilakukan.

Sebelum pelaksanaan STS semua prosedur terkait dengan pelaksanaan STS sudah dijalankan sesuai ketentuan, kondisi cuaca pada saat itu berombak namun dalam kondisi yang wajar karena di tengah laut tanpa ada tempat untuk berlindung begitu pula dengan kecepatan angin, kondisi ini masih dalam batas aman untuk pelaksanaan transfer tool basket MV. Assad berada pada sisi kiri kapal kemudian meminta dalam posisi yang aman. Dengan adanya komunikasi dengan pihak MT. Taiga ( Pilot ) , Pilot menanggapi informasi tersebut dengan menginstruksikan agar kapal merubah haluan menghindari ombak dan

angin (*change heading*) untuk mengurangi goyangan kapal. Setelah itu dilakukan proses manuver dilanjutkan transfer dilakukan akan tetapi tidak berhasil bahkan toolbox basket yang akan ditransfer terjatuh ke main deck karena kapal tidak berada pada posisi yang tepat untuk dilakukan pengangkatan menggunakan crane, sehingga terjadi goyangan yang keras pada tool basket yang akhirnya jatuh ke main deck, hal ini terjadi karena dalam proses STS ini buritan MV. Assad tidak dapat mendekat ke kapal karena dipengaruhi oleh gaya dorong hasil olah gerak MV. Assad yang mengenai sisi kanan kapal tanker membentuk gerakan balasan sehingga mempengaruhi buritan kapal.

Penulis akhirnya menyadari bahwa sistem manuver ini tidak sesuai untuk digunakan karena sangat berisiko, dengan upaya mempertahankan posisi kapal maka propeller akan bekerja sehingga tendangan propeller ini menimbulkan tekanan air menuju ke sisi kapal karena posisinya lebih besar menimbulkan tekanan balik yang lebih besar yang mampu mempengaruhi posisi kapal.

Setelah kejadian ini penulis meminta waktu untuk mengumpulkan semua alat yang telah terjatuh untuk selanjutnya di transfer kembali. Dengan kondisi seperti itu penulis mencoba menganalisa manuver yang tepat akhirnya penulis mendapat ide sebagai solusi yaitu dengan olah gerak berlawanan atau 69 hal ini muncul karena posisi yang berbeda ini memungkinkan kapal untuk merapat sesuai yang diinginkan pada sisi kapal tanker.

Setelah tool basket siap penulis selaku master di MV. Assad mengkonfirmasi pada kapal tanker untuk mentransfer tool basket maka hal yang tadi penulis pikirkan langsung diaplikasikan dan benar upaya tersebut

berhasil dan buritan kapal sudah tidak terpengaruh pada tekanan air yang berasal dari olah gerak MV. Assad lagi bahkan sampai dengan selesainya proses transfer dapat dilakukan dengan aman.

#### **E. Pembahasan**

Berdasarkan kejadian yang penulis saat pelaksanaan STS antara MV. Assad dengan MT. Taiga berjenis kapal Tanker yang dilakukan dengan cara *Vessel Alongside While underway*, yaitu pelaksanaan STS sambil kapal tetap operasi atau jalan dengan kecepatan yang sudah di tentukan. Dalam pelaksanaannya petunjuk atau pedoman cara STS dengan kapal tanker sudah ada namun karena kondisinya kapal ketika pelaksanaan STS tetap beroperasi sehingga kapal yang akan menyuplai kebutuhannya di tuntutan memiliki keterampilan dalam pengoperasian kapal terutama olah gerak kapal.

Olah gerak kapal juga bisa disebut suatu seni karena dalam olah gerak kapal harus memperhatikan berbagai faktor yang mempengaruhi kemampuan daripada olah gerak kapal itu sendiri, baik faktor dari luar maupun faktor dari dalam kapal tersebut. Teori tentang olah gerak kapal sangat penting terutama bila ditunjang oleh praktek pengalaman selama di kapal, dapat diartikan bahwa kemampuan olah gerak selain tergantung pada pengaruh dari luar dan pengaruh dari dalam kapal itu sendiri sangat berperan penting bagi Muallim kapal serta pengalaman yang cukup dalam bidang olah gerak kapal agar kecakapan dan mental dari Muallim tersebut telah mantap dan tidak menimbulkan keragu-raguan saat bermanuver.

Sistem manuver kapal sangat mempengaruhi pergerakan kapal karena sistem ASD yang termutakhir saat ini malah menimbulkan permasalahan bagi

nahkoda pemula dalam kegiatan transfer tool basket atau Ship to ship operation. Hal ini dimaksudkan karena sistem ASD yang dapat berolah gerak  $360^{\circ}$  sehingga untuk mempertahankan kecepatan kapal mengimbangi kapal tanker yang pergerakannya perlahan dibandingkan dengan ASD yang gesit sehingga kapal perlu mempertahankan laju kapal, disinilah letak permasalahan yang muncul karena karna penerapan sistem manuver yang kurang tepat.

Selain itu kemampuan sebuah kapal dalam olah gerak dipengaruhi oleh beberapa faktor baik yang ada pada kapal itu sendiri maupun yang datang dari luar. Faktor dari luar disini dimaksud sebagai faktor yang datangnya dari luar kapal, mencakup dua hal penting yaitu: keadaan laut dan keadaan perairan. Hal ini perlu dipahami karena mengingat keterbatasan kemampuan olah gerak kapal dalam menghadapi cuaca maupun keadaan laut yang berbedabeda serta gerakan kapal di air, juga memerlukan ruang gerak yang cukup besar. Keadaan Laut dapat dipengaruhi oleh beberapa hal, diantaranya:

1. Pengaruh angin

Angin sangat mempengaruhi pada olah gerak kapal terutama pada tempat-tempat yang sempit dan sulit dalam keadaan kapal kosong, walaupun pada situasi tertentu angin juga dapat digunakan untuk mempercepat proses olah gerak kapal.

2. Pengaruh Laut

Pengaruh dari laut dibedakan menjadi tiga, yaitu jika kapal didapati ombak dari depan, belakang, dan samping.

- a. Ombak dari Depan

Karena stabilitas memanjang kapal, menghasilkan GML (tinggi metacenter membujur) yang cukup besar, maka dalam waktu

mengganggu, umumnya kapal cenderung mengganggu lebih cepat dari pada periode olengan.

b. Ombak dari Belakang

Kapal menjadi sulit dikendalikan, haluan merewang bagi kapal yang dilengkapi dengan kemudi otomatis, penyimpangan yang besar dapat merusak sistemnya, dan kemudi terancam rusak oleh hempasan ombak.

c. Ombak dari Samping

Kapal akan mengoleng, pada kemiringan yang besar dapat membahayakan stabilitas kapal. Olengan ini makin besar jika terjadi sinkronisasi antara periode oleng kapal dan periode gelombang semu, kemungkinan terbalik dan tenggelam.

3. Pengaruh Arus

Di perairan bebas pada umumnya arus akan menghanyutkan kapal, sedangkan diperairan sempit atau di tempat-tempat tertentu arus dapat memutar kapal. Pengaruh arus terhadap olah gerak kapal sama halnya dengan pengaruh angin.

Jika dideteksi sedemikian diketahui bahwa haluan yang akan ditempuh kapal melalui cuaca buruk, sebaiknya dihindari dengan cara berlindung atau *shelter* ditempat yang aman untuk sementara waktu, yang kemudian melanjutkan perjalanan kembali. Perwira kapal juga harus mengetahui bagaimana teknik untuk bernavigasi di daerah cuaca buruk, apakah kapal masih berada pada sisi aman untuk bernavigasi atau tidak, menurut Agus Hadi Purwantomo dan Dedy Sugiantoro (2007:1), dijelaskan tentang memonitor pergerakan akan terjadi cuaca buruk, cara

memonitor pergerakan akan terjadi cuaca buruk dengan mengamati gejala-gejala alamiah terhadap :

1. Penunjukan barometer, yaitu bila penunjukannya terus-menerus turun secara perlahan-lahan.
2. Tampilan dari langit atau awan, yaitu mula-mula muncul awan tinggi, kemudian disusul dengan awan-awan rendah yang meluas dan bertambah tinggi yang disertai dengan hujan.
3. Tinggi ombak dan besarnya alun, yaitu bila ombak bertambah tinggi dan alun bertambah besar.
4. Kondisi penglihatan, yaitu mula-mula kondisi penglihatan sangat baik, kemudian berubah menjadi buruk dalam waktu yang pendek.

Namun jika pelaksanaan tiba-tiba terjadi kondisi yang mana jika terjadi sebelum pelaksanaan maka kegiatan tersebut harus dibatalkan tapi jika kejadian terjadi pada saat kapal sudah melaksanakan STS hal yang perlu diperhatikan adalah apa yang terjadi apakah perubahan arus, ombak atau angin yang bertiup kencang. Setelah diidentifikasi dilakukan change heading (merubah haluan) untuk mengamankan kapal dan mengurangi dampak ombak atau angin yang menerjang kemudian melanjutkan STS.

Upaya yang dilakukan untuk mengatasi kondisi yang mengakibatkan terjadinya delay adalah dengan meningkatkan kemampuan bernavigasi termasuk sesuai konvensi IMO tentang keselamatan pelayaran ini. Diantaranya tercantum dalam SOLAS Bab V: Tentang keselamatan navigasi (*Safety of Navigation*) dan di Bab IX: Tentang manajemen keselamatan dalam mengoperasikan kapal (*Management for the safe operation of ship*). Yang bertujuan menciptakan dunia pelayaran yang lebih aman dan laut yang lebih

bersih, dalam suatu pekerjaan sumber daya manusia selalu memegang peranan paling penting untuk kesuksesan pekerjaannya, dalam dunia pelayaran dimana kegiatan bernavigasi yang baik ketika dalam sebuah pelayaran dilakukan oleh sumber daya manusia untuk keselamatan sumber daya manusia, sehingga kegiatan pelayaran dapat dilakukan oleh sumber daya manusia yang dalam kondisi layak untuk menjadi tugasnya.

## **BAB IV**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Simpulan**

Berdasarkan uraian dari pendahuluan sampai dengan pembahasan pada KIT ini, maka penulis menyimpulkan bahwa terjadinya insiden saat proses transfer tool basket pada proses STS dikarenakan kapal tidak berada pada posisi yang tepat saat bermanuver disebabkan karena karakteristik dari sistem propulsion MV. Assad yang merupakan kapal ASD yang memiliki ciri khas dalam mempertahankan posisinya dengan kondisi *bow to bow* dalam ship to ship operation. Perubahan sistem manuver dari *bow to bow* menjadi posisi stern to bow atau 69 menjadi solusi karena selain dapat terlaksana dengan cepat dan yang lebih penting yaitu aman.

#### **B. Saran**

Berdasarkan dari simpulan diatas hal-hal yang penulis berikan sebagai saran sebaiknya :

1. Nakhoda diatas kapal senantiasa menerapkan analisa yang mendalam agar mendapatkan solusi yang terbaik pada setiap kegiatan yang menjadi tanggung jawabnya agar kapal dan muatan tetap aman saat ditransfer.
2. Sebaiknya perwira diatas kapal dapat mengatasi permasalahan atau mengurangi resiko dengan menggunakan analisa dalam realita sehingga proses transfer tool basket dapat dilakukan dan mengurangi resiko pekerjaan.

**DAFTAR PUSTAKA**

- ISM Code, (2010) Edition IMO Publication 2010
- Mamondole Krets, (2009) *Anchor Handling* Yayasan Sinergi Reformata Jakarta 2009
- Marpol Consolidated Edition (2017) Articles, Protocols, Annexes and unified interpretation of the international convention for the prevention of pollution from ship International Maritime Organization
- Standard Operational Prosedure, (2012) STS Checklist Western Geco Revisi 7
- Safety Management System (2020) Allied *Motion* Sdn Bhd Company Malaysia revisi 1.05, 2020
- SCTW, (2017) STCW Amandemen Manila/CONF.2/331 July 2010 Manila International Maritime Organization
- Stuart Brown, (2018) Standard Operational Prosedure Vessel *Alongside* While Underway Polarcus versi 10.0

## RIWAYAT HIDUP



Mustagfirin, kelahiran Jepara, 05 febuari 1979, merupakan anak ke ketiga dari tujuh bersaudara oleh pasangan H. Abdul Rohman dan Hj. Musada, Penulis bertempat tinggal di Kota Makassar. Pendidikan yang ditempuh oleh penulis yaitu : SD NEGERI Bontokamase I Somba opu Gowa lulus tahun 1992, SMP Batara Gowa lulus taahun 1995, SMK Negeri I Palangga lulus tahun 1998, Ahli Madya Teknologi Kelautan lulus Tahun 2009 Dan mengikuti Program diklat pelaut jurusan nautika di Balai Pendidikan dab pelatihan Ilmu Pelayaran (BP2IP) Barombong Makassar Angkatan 25 tahun 1999 dan lulus ANT-IV pada tahun 2004, Program Diklat pelaut (DP-III / ANT-III) di BP3IP Podomoro Jakarta, lulus pada Tahun 2008. Diklat Pelaut (DP-II / ANT-II ) di Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar lulus pada tahun 2021. Dan program diklat pelaut (DP-I / ANT-I ) di Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar Angkatan XXXVI priode bulan November 2023 sampe maret 2024. Penulisan Karya Ilmiah terapan yang penulis buat sebagai syarat untuk menyelesaikan program pendidikan DP-I.