

**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN  
BADAN PENGEMBANGAN SDM PERHUBUNGAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN**



**MAKALAH**

**OPTIMALISASI PENGOPERASIAN KAPAL TUNDA  
DENGAN SYSTEM AZIMUTH STERN DRIVE DALAM  
UPAYA PENINGKATAN KINERJA DAN  
KESELAMATAN DI KAPAL ASD TUG AL QAFI**

**Oleh :**

**MUHAMMAD DANIAL**  
**NIS. 02470/N-I**

**PROGRAM PENDIDIKAN DIKLAT PELAUT - I  
JAKARTA  
2021**

**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN**  
**BADAN PENGEMBANGAN SDM PERHUBUNGAN**  
**SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN**



**TANDA PENGESAHAN MAKALAH**

Nama : MUHAMMAD DANIAL  
No. Induk Siswa : 02470/N-I  
Program Pendidikan : DIKLAT PELAUT – I  
Jurusan : NAUTIKA  
Judul : **OPTIMALISASI PENGOPERASIAN KAPAL TUNDA  
DENGAN SYSTEM AZIMUTH STERN DRIVE  
DALAM UPAYA PENINGKATAN KINERJA DAN  
KESELAMATAN DI KAPAL ASD TUG AL QAFAI**

Jakarta, Juli 2021

Penguji I,

Penguji II,

Penguji III,

**Capt. Suhartini, S.Si.T.,M.M.Tr**

Penata (III/d)

NIP. 19800307 200502 2 002

**Yudhiyono, S.Si., M.T**

Penata (III/c)

NIP. 19820130 200912 1 004

**Capt. Fausil, M.A.**

Penata (III/d)

NIP. 19571201 199203 1 001

Mengetahui,  
Kepala Jurusan Nautika

**Capt. Bhima Siswo Putro, M.M.**

Penata (III/c)

NIP. 19730526 200812 1 001

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah S.W.T, atas rahmat dan pertolongannya penulis dapat menyelesaikan tugas makalah sebagai syarat untuk menyelesaikan pendidikan Ahli Nautika Tingkat I (ANT.1) yang di selenggarakan oleh Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran ( STIP) Jakarta.

Penyusunan makalah ini didasari pengalaman yang penulis dapatkan selama bekerja di kapal ASD Tug Al Qafai Yang beroperasi di Terminal dan SPM UAE. Melalui bimbingan dari para dosen selama proses pendidikan, penulis dapat menyelesaikan makalah ini sesuai dengan waktu yang telah ditentukan dengan judul **“OPTIMALISASI PENGOPERASIAN KAPAL TUNDA DENGAN SYSTEM AZIMUTH STERN DRIVE DALAM UPAYA PENINGKATAN KINERJA DAN KESELAMATAN DI KAPAL ASD TUG AL QAFAI”**.

Dalam penyelesaian penyusunan makalah ini menyadari masih jauh dari kesempurnaan, walaupun penulis sudah berupaya menyumbangkan suatu karya.oleh karena itu penulis mengharapkan masukan kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan penyusunan makalah ini.

Untuk itu penulis menyampaikan rasa terimah kasih sebesar besarnya kepada:

1. Allah S.W.T. Sebagai pelindung dan pendorong semangat untuk maju dan berkat rahmatNya-lah saya menyelesaikan makalah ini.
2. Bapak Amiruddin,MM,. selaku Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran Jakarta.
3. Dr. Ali Muktar Sitompul, MT, selaku Kepala Devisi Pengembangan .
4. Capt. Bima S Putra. M.M., selaku Kajor Nautika.
5. Capt Fausil.,M.A, selaku Pembimbing Materi Makalah
6. Capt. Sajim Budi Setiawan.,M.M selaku Pembimbing penulisan makalah.
7. Para Dosen Pembina STIP Jakarta yang secara langsung ataupun tidak langsung yang telah memberikan bantuan dan petunjuk.
8. Semua rekan rekan Pasis ANT-1 58 tahun ajaran 2021.yang telah memberikan bimbingan, sumbangsi dan saran baik secara materil maupun moril sehingga makalah ini akhirnya dapat terselesaikan.
9. Anak,Istri dan Orang tua Tercinta serta seluruh keluarga yang telah memberi dukungan moril dan semangat serta doa dalam menyelesaikan makalah ini.

# DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
TANDA PERSETUJUAN MAKALAH .....	ii
TANDA PENGESAHAN MAKALAH .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR BAGAN .....	viii
BAB I    PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Identifikasi, Batasan dan Rumusan Masalah .....	3
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	6
D. Metode Penelitian .....	6
E. Waktu dan Tempat Penelitian .....	7
F. Sistematika Penulisan .....	8
BAB II    LANDASAN TEORI .....	9
A. Tinjauan Pustaka .....	9
1. Pelatihan .....	9
2. Upaya Peningkatan Kinerja di Pelabuhan .....	15
3. Manajemen .....	17
4. Azimuth Stern Drive (ASD) dan Azimuth Tractor Drive (ATD) .....	19
5. Kebijakan Perusahaan .....	22
6. Keselamatan Kerja di Kapal .....	25
B. Kerangka Pemikiran .....	26

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. LATAR BELAKANG

ASD Tug Al Qafai adalah salah satu Kapal Tunda yang beroperasi di DAS Island Terminal UAE yang memiliki sistem *Azimuth Stern Drive* atau yang sering di sebut ASD Tug yang merupakan Kapal Tunda dengan sistem propulsi yang dapat berputar 360° (derajat) yang mana penulis bekerja sebagai tug master di kapal tersebut. Propulsi utamanya terdiri dari dua unit *azimuth propeller* yang dapat berputar 360°, sehingga kapal memiliki olah gerak yang sangat cepat dan aman.

Jenis dari system propulsi ini memiliki tingkat olah gerak kapal efisien yang sangat tinggi, demikian juga dengan tingkat kebisingan mesin (*noise*) dan getaran yang relative rendah.

Tug dengan *propulsion Azimuth Stern Drive* (ASD) memiliki cara yang sangat berbeda dengan tugboat konvensional yaitu:

1. Sistem ASD tidak memiliki daun kemudi untuk berolah gerak tetapi dengan mengatur sudut-sudut dari *propeller* itu sendiri dan menambah atau mengurangi RPM dari mesin induk sesuai dengan kebutuhan.
2. Sistem ASD memiliki jarak henti yang sangat singkat sehingga dapat menolak dan menarik kapal besar dengan waktu yang dipergunakan sangat sedikit, sebab itulah Kapal Tunda jenis ini sangat dibutuhkan STS dan static towing SPM juga sangat di butuhkan berthing, unberthing kapal di pelabuhan DAS Island UAE.

3. Sistem ASD mempunyai anjungan yang kecil dan tiang yang relatif rendah. Tujuannya adalah agar tug master dapat melihat ke semua sudut, bila masuk ke *slop* kapal besar tiangnya tidak sangkut dan Bagian deck di depan umumnya lebih panjang di banding dengan belakang, demikianlah beberapa perbedaan antara Sistem ASD dengan Kapal Tunda konvensional dan ada banyanyak lagi perbedaan yang tidak mungkin di tulis semua di penulisan makalah ini.

Sistem ASD pada awalnya hanya di gunakan khusus untuk kerja di area pelabuhan untuk membantu *berthing, unberthing, docking* dan *undocking*. Tapi seiring dengan teknologi yang semakin canggih, Sistem ASD juga di gunakan untuk operasi *offshore* dan STS atau Multipurpose atau lepas pantai, seperti *Platform Standby Vessel (PSV), Anchor Handling Tug Supply (AHTS)* ataupun kapal-kapal penumpang yang besar, ini di karenakan Sistem ASD lebih efisien dalam pengoperasiannya dan tingkat keamanan (*Safety*) yang lebih tinggi bila di bandingkan dengan *konvensional system*.

Sistem ASD sangat efektif dan cocok untuk semua jenis kapal *offshore* atau pun pelabuhan, karena kemampuan olah geraknya yang sangat cepat dan baik apalagi dilengkapi dengan *Bow Thruster* seperti yang di pakai di pelabuhan DAS Island karena perusahaan *Abudhabi Nasional Oil Company ( ADNOC )* adalah suatu perusahaan yang sangat besar dan mementingkan keselamatan yang sangat tinggi maka membuat suatu persyaratan semua *harbour tug* atau Sistem ASD yang di gunakan membantu kapal *berthing* ataupun *unberthing* wajib memiliki *Bow Thruster* sehingga tingkat kecepatan dalam berolah gerak maupun *keselamatan dapat tercapai dengan efektif*.

Sehubungan dengan hal di atas, ada beberapa hal yang harus di pertimbangkan dalam melakukan pelayanan penundaan kapal (*Harbour Tonnage*) diantaranya adalah:

- a. Jumlah dan kapasitas kapal tunda (*Harbour Tug*) di dalam pelabuhan.
- b. Jumlah kapal tunda (*Harbour Tug*) yang dibutuhkan untuk setiap kapalnya, ini tergantung dari jenis kapalnya yang akan ditunda.
- c. Karakteristik dari pelabuhan tersebut, tingkat kesulitan, posisi atau letak Mooring buoy dan keadaan cuaca serta arus yang kuat.

Kemampuan berolah gerak yang sangat tinggi dan efisien waktu pada kapal tunda (*Harbour Tug*) adalah salah satu kunci kesuksesan pelaksanaan jasa pelabuhan terutama pada bidang pelayanan jasa penundaan kapal (*Harbour Towage*).

Sistem ASD menggunakan baling-baling konvensional yang terpasang pada *Steerable Nozzle* yang dapat berputar penuh 360° untuk memberikan tenaga dorong ke segala arah tanpa menggunakan kemudi, pada umumnya ASD tug memiliki dua winch pada bagian depan dan satu winch pada bagian belakang yang dilengkapi dengan *Towing Hook*. Ini memungkinkan tug dengan Sistem ASD dapat bekerja secara maksimal pada bagian buritan ataupun haluan kapal. Jika di perlukan tug dengan Sistem ASD juga dapat beroperasi atau berolah gerak haluan dengan haluan kapal yang di tunda /atau dengan istilah *Bow to Bow mode*. Pada saat posisi menolak atau menarik kapal pada saat penundaan, tug dengan Sistem ASD juga dapat bergerak atau berolah gerak dengan fleksibel dengan kekuatan yang sangat maksimal. Standar manuever dan terminologinya untuk meningkatkan kinerja dari Sistem ASD di identifikasikan sebagi berikut:

- a. *Zig-zag manuever* dengan sudut kemudi 10°/10° di laksanakan dengan prosedur sebagai berikut:
  1. Setelah tercapai *standby approach* dengan percepatan yang sama di nol, maka kemudi di belokkan sebesar 10° ke arah starboard atau portside (eksekusi pertama)
  2. Pada saat sudut heading berubah 10° dari sudut *heading* semula, maka kemudi di belokkan berlawanan atau di balik 10° ke arah *port* atau *starboard side* (eksekusi kedua)
  3. Setelah kemudi di belokkan ke arah portside/starboard side, maka kapal akan terus berbelok pada arah semula dengan mengalami penurunan kecepatan belok. Untuk mengetahui respon kapal terhadap kemudi maka selanjutnya kapal harus di belokkan ke arah *starboard side/port side*. Ketika kapal sudah mencapai sudut heading 10° kearah *port side/starboard side* dari lintasan semula maka selanjutnya kemudi di lawan atau di arahkan sebaliknya (eksekusi ketiga).

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. TINJAUAN PUSTAKA**

Untuk mempermudah pemahaman dalam makalah ini penulis memaparkan teori-teori dan istilah-istilah yang berhubungan dengan pembahasan permasalahan yang akan di bahas lebih lanjut pada makalah ini, sumber dan referensi buku-buku pustaka yang terkait. Didalam standar sistem manajemen keselamatan perusahaan telah di jelaskan bahwa perusahaan mempunyai standar dalam merekrut crew kapal untuk bekerja di kapalnya, yang mana harus mempunyai standar sesuai dengan STCW code mengenai sertifikasi dan kompetensi crew tersebut, dalam keadaan sehat jasmani dan rohani, mempunyai pengalaman minimal 2 tahun untuk kapal yang sama dan jabatan yang sama dengan kapal yang akan bekerja nanti dan mempunyai cukup pelatihan-pelatihan yang dapat menunjang kinerja crew tersebut di atas kapal demi kelancaran operasional kapal, keselamatan kapal beserta crewnya juga menjaga kelestarian lingkungan. Berdasarkan aturan enam *international safety management CODE* (ISM Code 6.1 &6.2):

1. *The company should ensure that the master is:*

- *Properly qualified for command*
- *Fully conversant with the company's SMS*
- *Given the necessary support so that the master 's duties can be safely performed.*

2. *The company should ensure that each ship is manned with qualified, certificated and medically fit seafarers in accordance with national and international requirement.*

“Perusahaan harus menjamin bahwa setiap kapal harus di awaki oleh awak kapal yang memenuhi kualifikasi, memiliki sertifikat secara medis, sehat untu berlayar sesuai dengan persyaratan international”, Artinya perusahaan harus menyediakan rincian sesuai persyaratan pengawakan dan penerapannya untuk tipe dan pengoperasian kapal tertentu.

Sesuai dengan aturan di atas, maka perusahaan harus mengadakan pelatihan-pelatihan kepada nakhoda, perwira dan awak kapal lainnya sebelum naik ke atas kapal, terutama jika kapalnya memiliki sepesifikasi pengoperasian yang membutuhkan awak kapal dengan keahlian khusus. Dengan ini perusahaan harus menjamin bahwa seluruh personel yang terlibat dalam *safaty management system* memiliki pengetahuan yang baik mengenai peraturan dan petunjuk yang berlaku. Dalam familiarisasi ini, seorang nakhoda (*Tug Master*) kapal-kapal dengan sistem Azimuth haruslah bena-benar memahami sistem tersebut sebelum menjalankan tugasnya di atas kapal.

Ada beberapa kutipan mengenai pentingnya suatu program pelatihan, kutipan-kutipan tersebut di antaranya:

Nitisemito Alex S (2015) mengemukakan bahwa:

“Latihan atau training adalah suatu kegiatan dari perusahaan yang bermaksud untuk dapat memperbaiki dan mengembangkan sikap dan tingkah laku, keterampilan dan pengetahuan dari para karyawan yang sesuai dengan kegiatan dari perusahaan yang bersangkutan”.

“Program-program latihan dan pengembangan di rancang untuk meningkatkan prestasi kerja, mengurangi absensi dan perputaran Serta memperbaiki kepuasan kerja” (Handoko T Hani 2016).

Kutipan di atas menjelaskan bahwa program-program latihan di rancang untuk meningkatkan prestasi kerja sehingga ada pengembangan dalam pekerjaan dan wawasan serta memperbaiki kepuasan dalam bekerja bagi para awak kapal, kapal dengan penggerak sistem azimuth harus dapat berolah gerak dengan cepat dan mudah, di tunjang dari bentuk dan ukuran kapal serta peralatan yang di sediakan untuk menunjang operasional bongkar muat di suatu terminal.

Menurut Dunnette “Keterampilan adalah kapasitas yang di butuhkan untuk melaksanakan beberapa tugas yang merupakan pengembangan dari hasil-hasil latihan atau *training* dan pengalaman yang di dapat. Peranan tug dengan sistem azimuth dalam menjalankan tugas dan fungsinya sebagai salah satu sarana pelayanan jasa yang di sediakan oleh perusahaan pelayaran yang bergerak di bidang *offshore* sangatlah besar, pada umumnya tug dengan sistem azimuth digunakan di oil terminal untuk membantu *berthing* dan *unberthing* kapal-kapal tanker, LNG dan juga di *oil field Rig Movests* untuk membantu *berthing* dan *unberthing* di SPM.

Tug dengan sistem azimuth bisa melayani semua pekerjaan tersebut dengan mudah di bandingkan dengan sistem konvensional, Tug dengan sistem azimuth merupakan sarana yang paling tepat untuk di pergunakan khususnya untuk menunjang operasional di suatu oil terminal ataupun di *Oil field* dengan tingkat kesibukan yang sangat tinggi seperti di *Das & Zirku Oil terminal*.

### **Upaya peningkatan Kinerja di pelabuhan**

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi kinerja :

- 1. Menurut L. Mathis dan Jhon H Jacson (2002) faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja individu tenaga kerja adalah:**
  - a. Kemampuan mereka
  - b. Motivasi
  - c. Dukungan yang di terima
  - d. Keberadaan pekerjaan yang mereka lakukan
  
- 2. Menurut Mangkunegara (2015) Faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja antara lain:**
  - a. Kemampuan secara psikologis (Ability) pegawai terdiri dari kemampuan potensi (IQ) dan kemampuan realita (Pendidikan) oleh karena itu pegawai di tempatkan pada pekerjaan yang sesuai dengan keahliannya.
  - b. Faktor motivasi terbentuk dari sikap seorang pegawai dalam menghadapi situasi kerja, motifasi merupakan kondisi yang menggerakkan diri pegawai terarah untuk mencapai tujuan kerja.

**3. Menurut Gibson (2009), faktor yang mempengaruhi terhadap kinerja yaitu:**

- a. Faktor individu, kemampuan, keterampilan, latar belakang keluarga, pengalaman kerja, tingkat sosial dan demografi seseorang.
- b. Faktor psikologis, persepsi, peran, sikap, kepribadian, motivasi dan kepuasan kerja.
- c. Faktor organisasi, struktur organisasi desain pekerjaan, kepemimpinan dan sistem penghargaan.

Dari pendapat para ahli-ahli di atas hampir bersamaan, maka untuk meningkatkan kinerja di atas kapal haruslah ada kerja sama yang baik antara pemimpin dengan bawahannya, sebagai organisasi di atas kapal yang di pimpin oleh seorang nakhoda harus mampu memberikan kemampuan, keterampilan dan memotivasi bawahannya agar kinerja dapat di tingkatkan. Memimpin organisasi yang ada di atas kapal yang personalnya sedikit jauh lebih sulit di banding memimpin organisasi di darat atau di suatu perkantoran. Ini disebabkan karena ruang lingkup yang sangat kecil, pekerjaan yang monoton, jauh dari keluarga dan refreshing yang kurang sehingga menimbulkan kejenuhan dan tingkat stres yang sangat tinggi. Sebagai pemimpin di atas kapal harus lebih bijak menilai dan memutuskan terhadap bawahannya. Penilaian kinerja (performance appraisal) pada dasarnya merupakan faktor kunci guna mengembangkan suatu organisasi secara efektif dan efisien, karena adanya kebijakan atau program yang lebih baik atas sumber daya manusia yang ada dalam organisasi. Penilaian kinerja individu sangat bermanfaat bagi dinamika pertumbuhan organisasi secara keseluruhan, melalui penilaian tersebut maka dapat di ketahui kondisi sebenarnya tentang bagaimana kinerja bawahannya.

Menurut Bernardin dan Russel (2003) "A way of measuring the contribution of individuals to the organization" (Penilaian kinerja adalah cara mengukur kontribusi karyawan kepada organisasi tempat mereka bekerja).

Menurut Cascio (2003) "Penilaian kinerja adalah sebuah gambaran atau deskripsi yang sistematis tentang kekuatan dan kelemahan yang terkait dari seseorang atau suatu kelompok.

Menurut Henry Simamora 2009 “Penilaian kinerja adalah proses yang di pakai oleh organisasi untuk mengevaluasi pelaksanaan kerja individu karyawan”. Manfaat penilaian kerja yaitu kombinasi hasil-hasil penilaian merupakan suatu yang sangat bermanfaat bagi perencanaan kebijakan organisasi, adapun secara terperinci penilaian kinerja bagi organisasi adalah:

1. Penyesuaian-penyesuaian kompensasi
2. Perbaikan kinerja
3. Kebutuhan latihan dan pengembangan
4. Pengambilan keputusan dalam hal menetapkan promosi, mutasi, pemecatan dan perencanaan tenaga kerja.
5. Untuk kepentingan penilaian pegawai
6. Membantu diagnosis terhadap kesalahan desain pegawai. (Diperoleh dari “<http://id.org/wiki/kinerja>”).

**Untuk meningkatkan keselamatan dalam penundaan di pelabuhan atau lepas pantai seorang tug master harus memahami beberapa hal yaitu:**

**1. Management operasi tunda**

- a. Selama dalam waktu penundaan, kepala kerja tunda (Pilot, Rig move master) dan nakhoda kapal tunda harus meyakinkan bahwa semua persyaratan sesuai dengan setiap ketentuan yang berlaku.
- b. Jika terjadi keadaan yang luar biasa selama kerja tunda, dan jika persyaratan dalam rencana asli penundaan tidak bisa lagi di ikuti, maka pilot/rig move master dan tug master harus mengukur untuk merubah rencana sehubungan dengan keadaan luar biasa yang terjadi berdasarkan pengalaman berlayar, setiap perubahan rencana harus di record di log book dan di laporkan ke perusahaan. Yang di maksud dengan keadaan luar biasa disini adalah bila semua tali tunda sudah terpasang di kapal besar berarti operasi berthing atau unberthing siap untuk di laksanakan pada saat peroses tersebut tiba-tiba datang angin kencang atau salah satu diantara kapal tunda rusak maka hal itu disebut keadaan luar biasa, pilot atau rig move master harus mengambil suatu keputusan apakah operasi tersebut di lanjutkan atau di batalkan. Bila pilot atau rig move master berpendapat harus di teruskan maka tug master harus extra hati-hati dan bekerja sesuai dengan pengalamannya agar tidak

ada kecelakaan baik pada kapal besar (mother ship) ataupun pada kapal tunda itu sendiri.

- c. Seorang pilot atau rig move master dan tug master bertanggung jawab terhadap penerapan ketentuan operasi penundaan sebagaimana perubahan-perubahan yang terjadi akibat dari pengaruh cuaca buruk, termasuk pengisian kembali perbekalan dan bahan bakar untuk menjamin keselamatan selama operasi penundaan, tug master mempunyai hak untuk mengambil tindakan yang sesuai sesegera mungkin dan melaporkan kepada pilot atau rig move master tentang tindakan-tindakan yang telah di ambil tersebut.
- d. Tanggung jawab utama dari seorang tug master dan pilot atau rig move master adalah menjamin keselamatan personel dan peralatan termasuk obyek yang di tunda.
- e. Bila obyek yang di tunda terdapat kerusakan yang dapat mempengaruhi pelayaran, bangunan instalasi lepas pantai atau dapat menyebabkan pengaruh buruk yang lain, seorang pilot atau *rig move master* dan tug master harus melakukan tindakan untuk menghindari kerusakan lainnya dan berkomunikasi dengan menggunakan semua peralatan komunikasi kepada seluruh kapal yang berada di sekitarnya dan juga menginformasikan kepada pemerintah setempat sebagai pihak pertama di darat yang diberitahu.

## **2. Kapal Tunda Dengan Sistem Azimuth**

Kapal tunda yang menggunakan system azimuth Stern Drive atau Azimuth thruster yang dapat berputar 360° di tempat dengan system baling-balingnya, susunan atau baling-balingnya di tempatkan berbentuk kelopak yang dapat berputar secara horizontal ke segala arah sehingga kemudi tidak lagi di perlukan, system ini dapat membuat kapal berolah gerak lebih baik daripada system baling-baling dengan daun kemudi. Kapal tunda harus di lengkapi dengan informasi dan sertifikat-sertifikat yang sesuai, seperti tersebut di bawah ini:

- a. Sertifikat untuk rate tunda

## **BAB III**

### **ANALISA DAN PEMBAHASAN**

#### **A. DESKRIPSI DATA**

##### **1. Kurangnya pengetahuan dan pengalaman nakhoda dalam mengoperasikan *harbor tug* dengan system ASD.**

Kapal Tunda Al Qafai yang di nakhodai oleh penulis sendiri dan *second nakhoda* adalah orang Arab, yang baru dua bulan bekerja di kapal dan langsung taraining. Setelah satu bulan training biasanya pencharter langsung meminta untuk *marlin test*, hanya berselang satu minggu, pencharter meminta kembali untuk mengikuti *Training test drive*, tiga hari kemudian Master David langsung datang kekapal dan menginap di kapal Al Qafai selama tiga hari guna mengetes secara langsung. Karena orang local semua test di anggap lulus, padahal beliau belum 50% menguasai pengetahuan tentang maneuver Sistem ASD, apalagi bagian paper work, sama *sekali tidak faham*. Irshad / Adnoc memberikan semua kemudahan kepada orang lokal yang ingin bekerja, karena aturan dari pemerintah U.A.E bahwa semua kapal yang beroperasi di laut U.A.E atau berbendera Abudhabi harus mengawaki kapal tersebut dengan minimal 50% orang Arab. Sebab itulah perusahaan Irshad / Adnoc yang begitu besar dan menjunjung keselamatan dalam bekerja tidak bisa berbuat banyak. Bahkan Adnoc juga memberikan tekanan terhadap perusahaan-perusahaan yang mereka charter.

Pada tanggal 25 November 2017 sekitar jam 13.40 LT, Tug Al Qafai menerima tugas dari *port control* untuk membantu *berthing* kapal VLCC MT. Morojua yang berbendera Monrovia untuk sandar ke Marathon jetty No. 2. Yang mana cuaca pada saat itu berombak sekitar 2 meter dan kecepatan angin antara 25 - 30 knots NW.

Setelah menerima order tersebut dan mesin sudah siap di operasi, AB sudah standby di haluan untuk mengheave up jangkar, maka *2nd master* menginstruksikan agar jangkar di heaveup, baru sekitar 5 meter rantai di heaveup, AB menginformasikan bahwa posisi rantai jam 12 kencang, *2nd master* langsung mengubah posisi steering ke depan guna memajukan kapal, setelah *clucht* di in position, tiba-tiba rantai makin kencang sesuai informasi dari AB di depan, *2nd master* menambah RPM dengan tujuan agar kapal makin maju, setelah beberapa detik kemudian rantai jangkar langsung putus dengan suara yang sangat keras, penulis yang lagi istirahat mendengar suara tersebut maka penulis langsung naik ke anjungan untuk melihat apa yang terjadi, *2nd master* langsung mengatakan rantai sudah putus karena ombak yang kuat, setelah penulis melihat ke posisi *handle steering* di posisi maju sementara posisi *propeller* indikator masih posisi mundur, maka penulis menanyakan apakah sudah mengisi *check list* sebelum kapal di operasikan, *2nd master* mengatakan tidak perlu karena menganggap sudah biasa bekerja selama training, kemudian penulis menunjukkan ke satu *botton steering* yang masih di posisi *off*, barulah *2nd master* terperanjat dan minta maaf, karena beliau lupa menukar posisi *steering botton* ke posisi on. Pada waktu AB memberi informasi bahwa posisi rantai jam 12 kencang, beliau meng *clucht in* maka propeller berputar dengan putaran rendah, untuk kedua kalinya AB memberi informasi tentang keadaan rantai yang semakin kencang, *2nd master* menambah RPM yang menurut pemikiran beliau, kapal akan bertambah maju dengan cepat, ternyata posisi indikator propeller mundur maka kapal akan bertambah kuat mundur sehingga rantai jangkar langsung putus.

Setelah kejadian rantai jangkar putus, *2nd master* menginformasikan ke *port control* dan Kantor *Adnoc* bahwa telah terjadi insiden hilangnya port side anchor, *Port control* memberikan intruksi agar operasi di teruskan.

Setelah Tug Al Qafai sudah mendekat dengan MT. Marojue maka *pilot* mengintruksikan untuk *made fast tow line on the starboard shoulder*, *2nd master* pun menjawab dan mengulangi order dari pilot tersebut untuk membuktikan bahwa Tug Al Qafai mengerti tentang order dan pilot.

Dua tali towing sudah terpasang di posisi yang di berikan pilot, maka MT. Morojue langsung mengarah ke pelabuhan jetty no. 4 setelah kurang lebih 70-meter jarak MT. Morojue dengan bersih pada posisi paralel, pilot menginstruksikan agar Tug Al Qafai mengambil posisi 90° terhadap kapal besar dan tolak (push) 60% power. Setelah beberapa menit menolak, kapal mulai merapat

Berth, pada saat kapal MT. Morojue berjarak kurang lebih 40-meter dari jetty maka pilot menginstruksikan Al Qafai pun *stop* dan tetap *standby* 90°. Sesuai dengan ORDER dari pilot tersebut maka Al Qafai pun *stop* dan *standby* 90°. Karena ombak yang lebih dari 2 meter Al Qafai mengalami *roling* dan *pitching* yang lumayan tinggi, karena Al Qafai tidak bisa mempertahankan posisi 90° dengan tali tidak kencang maka *Wire teal* yang berada di ujung tali towing sebelah kanan pun putus, Al Qafai langsung menginformasikan kepada pilot bahwa kondisi wire teal sudah putus dan Al Qafai tidak bisa melanjutkan operasi, pilot mengambil keputusan dan mengintruksikan kepada *forward* dan *stern* tug agar menarik MT. Morojue keluar dan menjauh dari jetty karena telah terjadi suatu kejadian yang tidak di inginkan terhadap Tug Al Qafai.

Setelah posisi MT. Marojue sudah di *holding anchorage*, *towing line* Al Qafai pun di *letgo* dan sisa wire yang bearada di kapal besar itupun di kembalikan ke Al Qubah 2nd master menginformasikan kepada *port control* tentang kejadian itu, maka *port kontrol* menginstruksikan kepada Tug Al Qafai agar pergi sandar ke *PTT jetty*, yaitu jetty khusus buat Kapal Tunda dan supply.

Tidak berapa lama sandar di PTT East Jetty, datanglah dua orang ke Al Qafai Yaitu *Senior Pilot* dan *Insfector*. Mereka berdua bergantian bertanya kepada *2nd master* tentang kejadian yang pertama yaitu hilangnya jangakar dan yang kedua putusnya *wire teal* pada saat operasi *berthing* MT. Morejou kurang lebih satu jam *senior pilot* dan *insfector* menginvestigasi, mereka memutuskan bahwa *2nd master* kurang paham tentang manajemen dan tidak mengikuti prosedur sebelum mengoperasikan kapal. Maka *2nd* tidak boleh mengoperasikan Al Qafai tanpa di dampingi *senior master* selama waktu yang tidak bisa di tentukan.

Dalam hal ini Irshad /*Adnoc* pun terpaksa mendatangkan master yang lagi cuty untuk mendampingi *2nd master* tersebut. Ada bermacam-macam keanehan disini tentang aturan penerimaan master untuk operasi di Das Island Oil terminal yang akan di bahas nantinya pada seksien berikut.

Yang menjadi masalah dalam pengoperasian kapal dengan system azimuth adalah sumber daya manusianya khususnya bagi seorang nakhoda, karena banyak sekali nakhoda yang tidak bisa mengoperasikan kapal dengan sistem ini, termasuk nakhoda yang sudah memiliki pengalaman bekerja di kapal-kapal offshore, karena tidak semua kapal offshore menggunakan sistem ini, hal ini di karenakan mahalnyanya kapal dengan system ini disamping biaya perawatan yang juga sangat tinggi.

Untuk mengoperasikan kapal-kapal yang menggunakan sistem azimuth di butuhkan nakhoda yang benar-benar memahami sistem dan memiliki pengalaman pengoperasian kapal tersebut, hal ini di maksudkan untuk menghindari terjadinya hal-hal yang tidak di inginkan, seperti insiden dan lain sebagainya.

Kapal-kapal di *offshore* seluruhnya menggunakan buritan untuk melaksanakan semua pekerjaanya. Kapal dengan sistem ASD mempunyai disign deck belakang yang bebas, sehingga memungkinkan untuk melaksanakan semua jenis pekerjaan di *offshore*, seperti *towing*, *anchor handling* dan lain sebagainya, sedangkan untuk kapal dengan sistem AID, di karenakan oleh design buritan yang juga di gunakan untuk mendorong kapal-kapal yang di bantu untuk bersandar di pelabuhan, sehingga buritan di pasangi dengan fender keliling untuk melindungi kapal dari benturan, sehingga tidak memungkinkan melakukan pekerjaan di *offshore* seperti *anchore handling*.

### Perbedaan antara ASD dan ATD

No	Perincian	ASD	ATD
1.	Letak baling-baling	Di belakang, dilindungi oleh lunas kapal	Di depan, propeller menggantung dilunas kapal, hanya dilindungi oleh nozzle, sangat berbahaya apabila kapal kandas
2.	Untuk menolak kapal / pushing	Menggunakan haluan	Menggunakan buritan
3.	Untuk menarik kapal / pulling	Menggunakan haluan dan juga buritan	Hanya dengan buritan

AHT, AHTS maupun PSV yang menggunakan sistem azimuth merupakan suatu kemajuan yang menggembirakan bagi dunia *offshore*, hal ini akan lebih meningkatkan kinerja di *oil terminal* tersebut seperti halnya di *Das island Oil terminal*. Dengan adanya terminal tug yang menggunakan sistem azimuth, pekerjaan *berthing/unberthing* ataupun *tanker lifting* menjadi lebih mudah dan lebih cepat di karenakan kemampuan olah gerak kapal tersebut. Semua pekerjaan yang ada hubungannya dengan *operational berthing/unberthing* ataupun *tanker lifting* seperti *passanger transfer* dari/ke *export tanker* dan FPSO *tool box transfer*, *Hose handling* dan *Static tow* selalu dapat di kerjakan oleh terminal tug dengan sistem Azimuth tersebut dalam kondisi cuaca yang kurang bagus sekalipun.

Kapal dengan sistem azimuth dapat melakukan pergerakan atau *maneuvering* tidak hanya maju atau mundur, tetapi dapat pula bergerak ke samping kiri dan kanan (*Side thrust*) dengan kecepatan antara 2,0 sampai 2,5 knots dalam kondisi tidak ada arus, sebab kapal dengan jenis ini menggunakan sistem baling-baling

yang dapat berputar 360°, sehingga pergerakan kapal dapat di atur sesuai keinginan, dengan jalan merubah arah tendangan baling-baling kapal tersebut, hal ini sangat bermanfaat apabila *bow thruster* tidak berfungsi, contohnya kapal dapat menahan posisi 90° dengan jarak hanya kurang dari 10 meter dari lambung kapal besar dengan arus sampai dengan 1.5 knots dari samping, untuk transfer penumpang menggunakan personel basket ataupun frog serta *loading/offloading* barang atau material dari kapal besar atau FPSO tanpa menggunakan *bow thruster* yang mana kegiatan ini dapat memakan waktu minimal satu jam. Bahkan untuk operasional transfer air tawar atau bahan bakar ke kapal besar atau FPSO dapat memakan waktu hingga lima jam, untuk itu di butuhkan seorang nakhoda yang benar-benar menguasai sistem tersebut sehingga walaupun mengalami masalah dengan *bow thruster* kapal tersebut masih dapat beroperasi tanpa adanya suatu masalah yang serius. Hal ini tidak mudah bagi seorang nakhoda yang belum cukup pengetahuan dan keahlian khususnya pada *system azimuth drive*.

## **2. Kurangnya armada kapal tunda dengan system Azimuth untuk terminal tug.**

Di Das Island terminal hanya ada 7 ASD tug, tiga diantaranya dengan system ASD dan dua *pusher tug* dengan system Konvensional , sekali operasi untuk VLCC membutuhkan empat tug, 2 tug di haluan dan 1 di buritan dengan system dan dua di samping kapal besar yaitu di *shoulder dan quarter*. Sehingga ini sangat berpengaruh apabila salah satu kapal mengalami *breakdown* atau *maintenance* seperti yang pernah penulis alami pada Senin tanggal 6 Oktober 2017 jam 08.30 LT di mana saat itu VLCC Libra Trader akan keluar dari Das terminal ke *Anchorage* untuk berlabuh jangkar dengan ditarik 4 kapal tunda sementara di luar sudah menunggu VLCC Stena Vision yang akan masuk ke terminal yang sama dengan dijaga 1 kapal tunda sambil menunggu kapal tunda yang lain dari VLCC Libra Trader. Setelah VLCC Libra Trader *Cast Off* dari jetty maka 3 kapal tunda di letgo dan menuju ke VLCC Stena Vision dan 1 kapal tunda tetap *escort* VLCC Libra Trader ke Anchorage untuk membantu berlabuh dan menjemput pandu dari VLCC Libra Trader.

## **BAB IV**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. KESIMPULAN**

Dari hasil penjelasan analisa dan pemecahan masalah di atas, maka penulis mengambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Kurangnya pengetahuan dan pengalaman nakhoda dalam mengoperasikan *harbour tug* dengan system azimuth dapat mempengaruhi kinerja sebuah oil field terhadap operasional tanker lifting yang mana dapat berakibat pada kepercayaan pencharter terhadap perusahaan oleh karena itu untuk meningkatkan keterampilan dan pengetahuan kerja awak kapal atau nakhoda diperlukan system perekrutan awak kapal atau nakhoda yang lebih selektif dan perlu dilaksanakan pelatihan-pelatihan oleh perusahaan pelayaran untuk pekerjaan yang ada hubungannya dengan offshore termasuk di antaranya pengoperasian kapal dengan sistem azimuth
  
2. Kurangnya armada kapal tunda dengan sistem azimuth ini dikarenakan biaya carter untuk jenis armada ini tergolong sangat mahal sehingga pencarter membatasi jumlah kapal dengan sistem azimuth. Untuk mengatasi situasi ini diperlukan pengaturan jadwal yang baik dalam pengoperasian kapal tunda dengan system azimuth untuk menghindari keterlambatan atau *delay*.

Lampiran



Kapal ASD Tug Al Qafai