

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



MAKALAH

**PENGOPERASIAN AZIMUTH STERN DRIVE (ASD)
UNTUK MENUNJANG KESELAMATAN PELAYARAN
PADA KAPAL ASD TRANSKO DARA 3206**

Oleh :

HENDRA SYAHPUTRA

NIS. 02890/N-1

PROGRAM PENDIDIKAN DIKLAT PELAUT - 1

JAKARTA

2023

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



MAKALAH

**PENGOPERASIAN AZIMUTH STERN DRIVE (ASD)
UNTUK MENUNJANG KESELAMATAN PELAYARAN
PADA KAPAL ASD TRANSKO DARA 3206**

**Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan
Untuk Menyelesaikan Program ANT - I**

Oleh :

HENDRA SYAHPUTRA

NIS. 02890/N-1

PROGRAM PENDIDIKAN DIKLAT PELAUT - 1

JAKARTA

2023

KEMENTERIAN PERHUBUNGAN
BADAN PENGEMBANGAN SDM PERHUBUNGAN
SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN



TANDA PERSETUJUAN MAKALAH

Nama : HENDRA SYAHPUTRA
No. Induk Siswa : 02890/N-1
Program Pendidikan : DIKLAT PELAUT - I
Jurusan : NAUTIKA
Judul : PENGOPERASIAN AZIMUTH STERN DRIVE (ASD)
UNTUK MENUNJANG KESELAMATAN PELAYARAN
PADA KAPAL ASD TRANSKO DARA 3206

Jakarta, Agustus 2023

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Capt. Pujiningsih, M.M.Tr
Pembina (IV/a)
NIP. 19730810 200212 2 002

Arif Hidayat, S.Pel., MM
Penata Tk.I (III/d)
NIP. 19740717 199803 1 001

Mengetahui
Ketua Jurusan Nautika

Meilinasari N. H., S.Si.T., M.M.Tr
Penata Tk.I (III/d)
NIP. 19810503 200212 2 001

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



TANDA PENGESAHAN MAKALAH

Nama : HENDRA SYAHPUTRA
No. Induk Siswa : 02890/N-1
Program Pendidikan : DIKLAT PELAUT – I
Jurusan : NAUTIKA
Judul : PENGOPERASIAN AZIMUTH STERN DRIVE (ASD)
UNTUK MENUNJANG KESELAMATAN PELAYARAN
PADA KAPAL ASD TRANSKO DARA 3206

Penguji I

Capt. Chanra Purnama, M.M.T.r
Pembina (IV/a)
NIP. 19730119 200212 1 001

Penguji II

Titis Ari Wibowo, S.SiT, M.MTr
Penata Tk.I (III/d)
NIP. 19820306 200502 1 001

Penguji III

Capt. Pujiningsih, M.M.Tr
Pembina (IV/a)
NIP. 19730810 200212 2 002

Mengetahui

Ketua Jurusan Nautika

Meilinasari N. H., S.Si.T., M.M.Tr
Penata Tk.I (III/d)
NIP. 19810503 200212 2 001

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puja dan puji syukur kehadirat Allah SWT. Karena atas berkat rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga dapat menyelesaikan makalah ini tepat pada waktunya dan sesuai dengan yang diharapkan. Adapun penyusunan makalah ini guna memenuhi persyaratan penyelesaian Program Diklat Pelaut Ahli Nautika Tingkat I (ANT - I) pada Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran (STIP) Jakarta.

Pada penulisan makalah ini penulis tertarik untuk menyoroti atau membahas tentang keselamatan kerja dan mengambil judul :

“PENGOPERASIAN AZIMUTH STERN DRIVE (ASD) UNTUK MENUNJANG KESELAMATAN PELAYARAN PADA KAPAL ASD TRANSKO DARA 3206”

Tujuan penulisan makalah ini adalah untuk memenuhi salah satu persyaratan yang wajib dilaksanakan oleh setiap perwira siswa dalam menyelesaikan pendidikan di Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran (STIP) Jakarta pada jenjang terakhir pendidikan. Sesuai Keputusan Kepala Badan Pendidikan dan Latihan Perhubungan Nomor 233/HK-602/Diklat-98 dan mengacu pada ketentuan Konvensi International STCW-78 Amandemen 2010

Makalah ini diselesaikan berdasarkan pengalaman bekerja penulis sebagai Perwira di atas kapal ditambah pengalaman lain yang penulis dapatkan dari buku-buku dan literatur. Penulis menyadari bahwa makalah ini jauh dari kesempurnaan Hal ini disebabkan oleh keterbatasan-keterbatasan yang ada Ilmu pengetahuan, data-data, buku-buku, materi serta tata bahasa yang penulis miliki.

Dalam kesempatan yang baik ini pula, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga disertai dengan doa kepada Allah Tuhan Yang Maha Kuasa untuk semua pihak yang turut membantu hingga terselesainya penulisan makalah ini, terutama kepada Yang Terhormat:

1. Ir.H. Ahmad Wahid, S.T., M.T., M.Mar.E, selaku Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran (STIP) Jakarta.
2. Ibu Meilinasari N. H,S.Si.T.,M.M.Tr, selaku Ketua Jurusan Nautika Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran Jakarta.

3. Capt. Suhartini, S.SiT.,M.M.,M.MTr, selaku Kepala Divisi Pengembangan Usaha Sekolah tinggi Ilmu Pelayaran (STIP) Jakarta.
4. Capt. Pujiningsih, M.M.Tr, sebagai Dosen Pembimbing I atas seluruh waktu yang diluangkan untuk penulis serta materi, ide/gagasan dan moril hingga terselesaikan makalah ini.
5. Arif Hidayat, S.Pel.,MM, sebagai Dosen Pembimbing II atas seluruh waktu yang diluangkan untuk penulis serta materi, ide/gagasan dan moril hingga terselesaikan makalah ini.
6. Para Dosen Pengajar STIP Jakarta yang secara langsung ataupun tidak langsung yang telah memberikan bantuan dan petunjuknya.
7. Semua rekan-rekan Pasis Ahli Nautika Tingkat I Angkatan LXVII tahun ajaran 2023 yang telah memberikan bimbingan, sumbangsih dan saran baik secara materil maupun moril sehingga makalah ini akhirnya dapat terselesaikan.

Akhir kata penulis mengharapkan semoga makalah ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri maupun pihak-pihak yang membaca dan membutuhkan makalah ini terutama dari kalangan Akademis Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran (STIP) Jakarta.

Jakarta, Juli 2023
Penulis,

HENDRA SYAHPUTRA
NIS. 02890/N-1

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
TANDA PERSETUJUAN MAKALAH	ii
TANDA PENGESAHAN MAKALAH	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi, Batasan dan Rumusan Masalah	3
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
D. Metode Penelitian	4
E. Waktu dan Tempat Penelitian	6
F. Sistematika Penulisan	6
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Tinjauan Pustaka	8
B. Kerangka Pemikiran	18
BAB III ANALISIS DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Data	19
B. Analisis Data	21
C. Pemecahan Masalah	25
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	40
B. Saran	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN	
DAFTAR ISTILAH	

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 *Ship particulars*
- Lampiran 2 *Crew List*
- Lampiran 3 Sertifikat Bollard Pull
- Lampiran 4 Sertifikat Tali
- Lampiran 5 Kegiatan penundaan
- Lampiran 6 ASD Transko Dara 3206 (Anchorage)
- Lampiran 7 Berthing di jetty Tuks Pertamina plaju
- Lampiran 8 Brige kapal ASD Transko Dara 3206
- Lampiran 9 Towing Winch
- Lampiran 10 Safety Meeting

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Kapal tunda (tug boat) adalah kapal yang dapat digunakan untuk melakukan olah gerak kapal (maneuver), utamanya menarik atau mendorong kapal lainnya di pelabuhan, laut lepas atau melalui sungai atau terusan. Kapal tunda digunakan pula untuk menarik tongkang, kapal rusak, dan peralatan lainnya. Kapal tunda dilengkapi dengan *Azimuth Stern Drive (ASD) Tug* yaitu sistem propulsi yang dapat berputar 360° (derajat). Penggerak (propulsi) utamanya terdiri dari dua unit *Azimuth Propeller* yang dapat berputar 360°, sehingga kapal memiliki olah gerak yang sangat cepat dan aman.

Jenis dari sistem propulsi ini memiliki tingkat olah gerak kapal efisien yang sangat tinggi, demikian juga dengan tingkat kebisingan mesin (*noise*) dan getaran yang relatif rendah. *Tug* dengan *propulsion ASD* memiliki cara yang sangat berbeda dengan *tug boat* konvensional yaitu sistem *ASD* tidak memiliki daun kemudi untuk berolah gerak tetapi dengan mengatur sudut-sudut dari *propeller* itu sendiri dan menambah atau mengurangi *Revolutions Per Minute (RPM)* dari mesin induk sesuai dengan kebutuhan. 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 dalam penundaan di pelabuhan.

Sistem *ASD* mempunyai anjungan yang kecil dan tiang yang relatif rendah. Tujuannya adalah agar *Tug Master* dan Mualim I (*Chief Officer*) dapat melihat ke semua sudut, bila masuk ke slop kapal besar tiangnya tidak tersangkut dan bagian geladak (*deck*) di depan umumnya lebih panjang dibanding dengan belakang. *Azimuth Stern Drive system* memiliki dua alat penarik (*winch*) di depan dan satu *winch* di bagian belakang, di mana dalam operasi berlabuh (*berthing*) atau keluar

pelabuhan (*unberthing*) di pelabuhan. *Winch* depan untuk operasional menggunakan tali *Polypropylene Multifilament 8-Strand plaited rope* ukuran 12 inch, untuk menjamin keamanan selama operasi *berthing* dan *unberthing*.

Sistem ASD pada awalnya hanya digunakan khusus untuk kerja di area pelabuhan untuk membantu *berthing*, *unberthing*, masuk galangan kapal (*docking*) dan keluar galangan (*undocking*). Tapi seiring dengan teknologi yang semakin canggih, sistem ASD juga digunakan untuk operasi pengeboran minyak lepas pantai (*offshore*) dan pemindahan muatan dari kapal ke kapal (*Ship to Ship*) atau serba guna (*multipurpose*) atau lepas pantai, seperti *Platform Standby Vessel (PSV)*, *Anchor Handling Tug Supply (AHTS)* ataupun kapal-kapal penumpang yang besar. Hal ini dikarenakan sistem ASD lebih efisien dalam pengoperasiannya dan tingkat keamanan (*safety*) yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan sistem konvensional.

Selama penulis bekerja di atas kapal ASD Transko Dara 3206 menemui beberapa permasalahan terkait dengan keterampilan perwira deck pada pengoperasian *Azimuth Stern Drive (ASD)* sistem. Masalah tersebut seperti perwira deck belum terampil dalam mengoperasikan *towage vessel* dengan sistem ASD, khususnya dalam menjalankan tugasnya dan kurangnya kedisiplinan ABK dalam menjalankan prosedur kerja. Masalah lainnya *Tug master* yang belum menguasai tugasnya sehingga kinerjanya kurang baik dan belum terjalin komunikasi yang baik antar perwira deck.

Pengalaman yang penulis alami selama bekerja di atas kapal ASD Transko Dara 3206 sebagai Nakhoda pada kapal ASD Transko Dara 3206 yaitu pada saat proses *heave-up*, rantai jangkar putus dengan suara yang keras. Hal ini dikarenakan kesalahan dalam pengoperasian dimana posisi *handle steering* di posisi maju sementara posisi *propeller* indikator masih posisi mundur dan pada saat kegiatan penundaan Main Engine sebelah kiri mengalami Trouble dikarenakan kayu yang hanyut dialur sungai musi tersangkut dipropeler kapal ASD Transko dara 3206. Dengan banyaknya kasus-kasus kecelakaan yang timbul akibat belum terampilnya para perwira baru dalam pengoperasian sistem *azimuth* ini banyak kerugian yang terjadi baik dari pihak internal kapal sendiri ataupun jetty dimana kapal akan sandar. Dengan adanya kasus-kasus kecelakaan yang timbul akibat belum terampilnya para perwira baru dalam pengoperasian sistem *azimuth* ini banyak kerugian yang terjadi baik dari pihak internal kapal tunda, kapal yang ditunda

maupun rusaknya fasilitas pelabuhan seperti dermaga ataupun jetty dimana kapal akan sandar.

Dengan alasan inilah penulis memilih judul makalah: **“PENGOPERASIAN AZIMUTH STERN DRIVE (ASD) UNTUK MENUNJANG KESELAMATAN PELAYARAN PADA KAPAL ASD TRANSKO DARA 3206”**.

B. IDENTIFIKASI, BATASAN DAN RUMUSAN MASALAH

1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian pada bab latar belakang maka dapat diidentifikasi beberapa masalah yang timbul, di antaranya adalah:

- a. Kurangnya keterampilan perwira deck dalam pengoperasian sistem ASD.
- b. Peralatan *Azimuth Stern Drive* (ASD) sering mengalami gangguan.
- c. Prosedur kerja belum dilaksanakan secara maksimal.
- d. Belum maksimalnya pengawasan terhadap kerja ABK.
- e. Belum terjalin komunikasi yang baik antar perwira deck.

2. Batasan Masalah

Luasnya permasalahan yang mungkin terjadi dalam pengoperasian sistem ASD, maka penulis membatasi pembahasannya pada:

- a. Kurangnya keterampilan perwira deck dalam pengoperasian sistem ASD.
- b. Peralatan *Azimuth Stern Drive* (ASD) sering mengalami gangguan.

3. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka penulis merumuskan permasalahan yang akan dibahas pada bab selanjutnya sebagai berikut:

- a. Mengapa perwira deck kurang terampil dalam pengoperasian sistem ASD?
- b. Mengapa peralatan *Azimuth Stern Drive* (ASD) sering mengalami gangguan ?

C. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN

1. Tujuan Penelitian

- a. Untuk mengetahui penyebab kurangnya keterampilan perwira deck dalam pengoperasian sistem ASD dan mencari alternatif pemecahan masalahnya.
- b. Untuk menganalisis penyebab peralatan *Azimuth Stern Drive* (ASD) sering mengalami gangguan dan mencari alternatif pemecahan masalahnya.

2. Manfaat Penulisan

a. Aspek Teoritis

Makalah ini diharapkan dapat memberikan masukan pengetahuan untuk rekan-rekan pelaut yang ingin bekerja di atas kapal dengan sistem ASD dan bagi STIP Jakarta, diharapkan dapat menambah sumber bacaan perpustakaan terutama yang berhubungan dengan sistem ASD.

b. Aspek Praktis

Makalah ini diharapkan dapat memberikan gambaran bagi para pelaut yang akan bekerja di atas kapal dengan sistem ASD agar lebih menjamin keselamatan dalam penundaan kapal yang bergerak sandar atau lepas sandar.

D. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang penulis gunakan dalam penyusunan makalah ini diantaranya yaitu:

1. Metode Pendekatan

Dengan mendapatkan data-data menggunakan metode deskriptif kualitatif yang dikumpulkan berdasarkan pengamatan dan pengalaman penulis langsung di atas kapal. Selain itu penulis juga melakukan studi perpustakaan dengan pengamatan melalui pengamatan data dengan memanfaatkan tulisan-tulisan yang ada hubungannya dengan penulisan makalah ini yang bisa penulis dapatkan selama pendidikan.

2. Teknik Pengumpulan Data

Dalam melaksanakan pengumpulan data yang diperlukan sehingga selesainya penulisan makalah ini, digunakan beberapa metode pengumpulan data. Data dan informasi yang lengkap, objektif dan dapat dipertanggung jawabkan data agar dapat diolah dan disajikan menjadi gambaran dan pandangan yang benar. Untuk mengolah data empiris diperlakukan data teoritis yang dapat menjadi tolak ukur oleh karena itu agar data empiris dan data teoritis yang diperlakukan untuk menyusun makalah ini dapat terkumpul peneliti menggunakan teknik pengumpulan data yang berupa:

a. Teknik Observasi

Data-data diperoleh dari pengamatan langsung di lapangan sehingga ditemukan masalah-masalah yang terjadi sehubungan dengan pengoperasian sistem *Azimuth Stern Drive* (ASD) selama penulis bekerja sebagai Nakhoda di kapal ASD Transko Dara 3206. Penulis melakukan observasi pada kejadian rantai jangkar putus saat proses *heave-up*. Hal ini dikarenakan posisi *handle steering* di posisi maju sementara posisi *propeller* indikator masih posisi mundur.

b. Studi Dokumentasi

Studi dokumentasi merupakan suatu tehnik pengumpulan data dengan menghimpun dan menganalisis dokumen-dokumen yang diperoleh kemudian dianalisis, dibandingkan dan dipadukan membentuk satu hasil kajian yang sistimatis. Jadi studi dokumen tidak hanya sekedar mengumpulkan dan menulis atau melaporkan dalam bentuk kutipan-kutipan tentang sejumlah dokumen yang akan dilaporkan dalam penelitian adalah hasil analisis terhadap dokumen-dokumen tersebut. adapun jenis-jenis dokumen yang digunakan yaitu *ship particular*, *crew list*, *checklist familiarization* dan *maintenance report*.

c. Studi Kepustakaan

Data-data diambil dari buku-buku yang berkaitan dengan judul makalah dan identifikasi masalah yang ada dan literatur-literatur ilmiah dari berbagai sumber internet maupun lainnya.

3. Teknik Analisis Data

Teknik analisis mengemukakan metode yang akan digunakan dalam menganalisis data untuk mendapatkan data dan menghasilkan kesimpulan yang objektif dan dapat dipertanggung jawabkan, maka dalam hal ini menggunakan teknik non statistika yaitu berupa deskriptif kualitatif.

E. WAKTU DAN TEMPAT PENELITIAN

1. Waktu Penelitian

Dalam penulisan makalah ini, penulis melakukan penelitian langsung selama penulis bekerja sebagai Nahkoda di atas kapal ASD Transko Dara 3206 sejak 13 Juli 2022 sampai dengan 20 Mei 2023.

2. Tempat Penelitian

Tempat penelitian di atas kapal ASD Transko Dara 3206 berbendera Indonesia milik perusahaan PT. Pertamina Trans Kontinental yang diopeasikan di alur Pelabuhan Sungai Musi-Plaju.

F. SISTEMATIKA PENULISAN

Penulisan makalah ini disajikan sesuai dengan sistematika penulisan makalah yang telah ditetapkan dalam buku pedoman penulisan makalah yang dianjurkan oleh STIP Jakarta. Dengan sistematika yang ada, maka diharapkan akan mempermudah penulisan makalah ini secara benar dan terperinci. Makalah ini terbagi dalam 4 (empat) bab sesuai dengan urutan penelitian ini. Adapun sistematika penulisan makalah ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang informasi umum yaitu latar belakang penelitian, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, sistematika penulisan. Latar belakang sebagai alasan penulis memilih judul tersebut dan mendeskripsikan beberapa permasalahan yang terjadi berkaitan dengan judul. Identifikasi masalah yang menyebutkan poin permasalahan di atas kapal. Batasan masalah, menetapkan batas-batas permasalahan dengan jelas dan

menentukan ruang lingkup pembahasan dalam makalah. Rumusan masalah merupakan permasalahan yang paling dominan terjadi di atas kapal dalam bentuk kalimat tanya. Tujuan dan manfaat merupakan sasaran yang akan dicapai atau diperoleh beserta gambaran kontribusi dari hasil penulisan makalah ini.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisikan tinjauan pustaka, yang diambil dari beberapa kutipan buku dan kerangka pemikiran. Tinjauan pustaka membahas beberapa teori yang berkaitan dengan rumusan masalah dan dapat membantu untuk mencari solusi atau pemecahan yang tepat. Kerangka pemikiran merupakan skema atau alur inti dari makalah ini yang bersifat argumentatif, logis dan analitis berdasarkan kajian teoritis, terkait dengan objek yang akan dikaji.

BAB III ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisikan deskripsi data yang merupakan data yang diambil dari lapangan berupa spesifikasi kapal dan pekerjaannya, pengamatan pada fakta yang terjadi di atas kapal sesuai dengan permasalahan yang dibahas. Fakta dan kondisi disini meliputi waktu kejadian dan tempat kejadian yang sebenarnya terjadi di atas kapal berdasarkan pengalaman penulis. Analisis data adalah hasil analisa faktor-faktor yang menjadi penyebab rumusan masalah, pemecahan masalah di dalam penulisan makalah ini mendeskripsikan solusi yang tepat dengan menganalisis unsur-unsur positif dari penyebab masalah.

BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan yang merupakan pernyataan singkat dan tepat berdasarkan hasil analisis dan sehubungan dengan faktor penyebab pada rumusan masalah. Serta saran yang merupakan pertanyaan singkat dan tepat berdasarkan hasil pembahasan sebagai solusi dari rumusan masalah yang merupakan masukan untuk perbaikan yang akan dicapai.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. TINJAUAN PUSTAKA

Untuk mempermudah pemahaman dalam makalah ini, penulis memaparkan teori-teori tentang beberapa hal yang berhubungan dengan pembahasan permasalahan yang akan dibahas lebih lanjut pada makalah ini.

1. Pengoperasian

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (2015:711) bahwa pengoperasian adalah suatu tindakan melakukan operasi. Pengoperasian kapal mencakup segala hal yang berkaitan dengan kegiatan operasional kapal mulai dari bongkar muat kapal dan perjalanan serta sandar ke dermaga maupun lepas dari dermaga.

2. *Azimuth Stern Drive (ASD)*

Menurut Jeffery Slesinger (2019:08), bahwa *Azimuth Stern Drive* atau yang sering disebut ASD Tug adalah kapal tunda dengan sistem *propulsion* yang dapat berputar 360° (derajat). Jenis dari sistem *propulsion* ini memiliki tingkat olah gerak kapal efisien yang sangat tinggi. Demikian juga dengan tingkat kebisingan mesin (*noise*) dan getaran yang relatif rendah. *Tug* dengan *propulsion Azimuth Stern Drive (ASD)* memiliki cara yang sangat berbeda dengan *tug boat* konvensional yaitu:

- a. 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.
- b. Sistem *ASD* memiliki jarak henti yang sangat singkat sehingga dapat menolak dan menarik kapal besar dengan waktu yang dipergunakan sangat

sedikit. Oleh sebab itulah, kapal tunda jenis ini sangat dibutuhkan dalam penundaan di pelabuhan.

- c. Sistem *ASD* mempunyai anjungan yang kecil dan tiang yang relatif rendah. Tujuannya adalah agar *Tug Master* atau selaku *Tug Master* dapat melihat ke semua sudut, bila masuk ke *slop* kapal besar tiangnya tidak sangkut dan bagian deck di depan umumnya lebih panjang dibanding dengan belakang.
- d. *Azimuth Stern Drive system* memiliki dua winch di depan dan satu winch di bagian belakang. Dimana dalam operasi *berthing* atau *unberthing* di pelabuhan winch depan menggunakan tali *Polypropylene Multifilament 8-Strand plaited* dengan ukuran 12 inch, untuk menjamin keselamatan selama operasi *berthing* / *unberthing* di pelabuhan.

Demikianlah beberapa perbedaan antara sistem *ASD* dengan kapal tunda konvensional dan ada banyak lagi perbedaan yang tidak mungkin ditulis semua di penulisan makalah ini.

Perbandingan *terminal tug* dengan sistem *azimuth* dan *terminal tug* dengan sistem konvensional, dapat dilihat pada table di bawah ini:

No	Sistem Azimuth	Sistem Konvensional
1.	<i>Towing Winch</i> berada di haluan dan buritan	<i>Towing Winch</i> hanya terletak di buritan
2.	Dapat melakukan <i>towing operation</i> dari haluan	<i>Towing operation</i> hanya dapat dilakukan dari buritan
3.	Baling-baling dapat berputar 360° yang juga berfungsi sebagai kemudi kapal	Menggunakan kemudi untuk membelokkan kapal
4.	Dapat melakukan <i>sideway</i> walaupun tanpa <i>bow thruster</i> dengan arus dari samping sampai dengan 1.5 knots	Membutuhkan <i>Bow Thruster</i> untuk <i>sideway</i> dan sangat terbatas kemampuan apabila arus dari samping.
5.	Apabila ada masalah dengan <i>Bow Thruster</i> , kapal masih dapat beroperasi seperti biasa	Kapal <i>offhire</i> bila ada masalah dengan <i>Bow Thruster</i> , apabila dipaksakan akan sangat beresiko

Tabel Perbandingan *Terminal Tug* Sistem *Azimuth* dengan Sistem Konvensional

Perbedaan antara ASD dan ATD dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

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 <i>/ pushing</i>	Menggunakan haluan	Menggunakan buritan
3.	Untuk menarik kapal <i>/pulling</i>	Menggunakan haluan dan juga buritan	Hanya dengan buritan

Tabel Perbedaan antara ASD dan ATD

Anchor Handling Tug (AHT), Anchor Handling Tug Supply (AHTS) maupun *Platform Supply Vessel (PSV)* yang menggunakan sistem *azimuth* merupakan suatu kemajuan yang menggembirakan bagi dunia *offshore*. Hal ini akan lebih meningkatkan kinerja di *Oil Terminal* tersebut. Dengan adanya tug yang menggunakan sistem *azimuth*, pekerjaan *berthing* atau *unberthing* ataupun *tanker lifting* menjadi lebih mudah dan lebih cepat dikarenakan kemampuan olah gerak kapal tersebut. Semua pekerjaan yang ada hubungannya dengan *operational berthing* atau *unberthing* ataupun kegiatan *tanker lifting* (Aktifitas pemindahan objek) seperti *passanger transfer* dari/ke *export tanker* dan FPSO (*Floating Storage Production and Offloading*) *toolbox transfer, hose handling* dan *static tow* selalu dapat dikerjakan oleh tug dengan sistem *azimuth* tersebut dalam kondisi cuaca yang kurang bagus sekalipun.

3. Penundaan Di Pelabuhan Atau Lepas Pantai Dalam hal Keselamatan

Menurut Jeffery Slesinger (2000:25) bahwa untuk meningkatkan keselamatan dalam penundaan di pelabuhan atau lepas pantai seorang tug master/officer harus memahami beberapa hal yaitu:

a. Manajemen Operasi Kapal Tunda

- 1) Selama dalam waktu penundaan, kepala kerja tunda (*Pilot, Rig move Master, Mooring Master*) dan Master kapal tunda harus meyakinkan bahwa semua persyaratan sesuai dengan setiap ketentuan yang berlaku.
- 2) Jika terjadi keadaan yang luar biasa selama kerja tunda, dan jika persyaratan dalam rencana asli penundaan tidak bisa lagi di ikuti, maka *pilot atau 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 dimaksud 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 proses 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 ekstra hati-hati dan bekerja sesuai dengan pengalamannya agar tidak ada kecelakaan baik pada kapal besar (*mother ship*) atupun pada kapal tunda itu sendiri.
- 3) Seorang *pilot, rig move master, mooring 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, mooring master, atau rig move master* tentang tindakan-tindakan yang telah di ambil tersebut.
- 4) Tanggung jawab utama dari seorang tug master dan *pilot, mooring master, atau rig move master* adalah menjamin keselamatan personel

dan peralatan termasuk obyek yang di tunda.

- 5) Bila objek yang di tunda terdapat kerusakan yang dapat mempengaruhi pelayaran, bangunan instalasi lepas pantai atau dapat menyebabkan pengaruh buruk yang lain, seorang *pilot*, *mooring master*, 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.

b. Kapal Tunda Dengan Sistem Azimuth

Menurut Jeffery Slesinger (2000:22) bahwa 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 ditempatkan berbentuk kelopak yang dapat berputar secara horizontal ke segala arah sehingga kemudi tidak lagi diperlukan.

Sistem ini dapat membuat kapal berolah gerak lebih baik dari pada sistem baling- baling dengan daun kemudi, Kapal tunda harus di lengkapi dengan informasi dan sertifikat-sertifikat yang sesuai, seperti tersebut di bawah ini:

- 1) Sertifikat untuk rate tunda
- 2) Informasi stabilitas dari penundaan
- 3) Penataan operasi penundaan
- 4) Sertifikat untuk perlengkapan dan peralatan tunda
- 5) Sertifikat *bollard pull test*

Kekuatan menahan dari sebuah kapal tunda harus sesuai dengan standar keselamatan terhadap objek yang di tunda, di mana jika objek yang di tunda di tarik dari buritan, maka *bollard pull* yang di butuhkan oleh objek yang di tunda harus sesuai. Kapal tunda harus di awaki sesuai dengan ketentuan-ketentuan dari negara bendera dimana kapal di daftarkan dan

jika peraturan tersebut berada di bawah peraturan konvensi STCW, ada kemungkinan awak kapal yang di butuhkan adalah lebih banyak.

c. Peralatan komunikasi

Menurut Jeffery Slesinger (2000:29) bahwa peralatan komunikasi di atas kapal tunda selama operasi penundaan harus sesuai dengan persyaratan yang di tetapkan oleh pemerintah di pelabuhan tempat operasi semua kapal tunda dengan *system azimuth* yang bertugas membantu *berthing*, *unberthing* dan *rig move* harus dilengkapi dengan satu *motorolla radio* yang permanent dan satu *motorolla radio yang portable*, satu VHF yang permanent untuk back up bila *radio motorolla* tidak bekerja dan dua *portable* VHF yang mana satu buat crew di bawah dan satu buat *tug master* di anjungan.

d. Kemudi dan Baling-Baling

Menurut Jeffery Slesinger (2000:29) bahwa sebelum operasi penundaan dimulai, tug master/officer harus mencoba semua sistem kemudi dan *clutch* dan harus dipastikan semuanya beroperasi dan bekerja dengan baik, bila dalam proses penundaan dan peralatan kemudi tidak digunakan (*standby*), maka kemudi harus berada pada posisi tengah-tengah, bila kemudi diperlukan untuk berada pada posisi yang diperlukan, maka harus dikomunikasikan terlebih dahulu dengan pilot atau *rig move master*, jika diperlukan untuk menggunakan kemudi sepenuhnya atau merubah sudut simpang kemudi selama pekerjaan di mana posisi sudah di tentukan sebelumnya, maka harus dikembalikan pada posisi sebelumnya. Untuk obyek yang di tunda juga dilengkapi dengan tenaga mesin, maka harus diperhatikan apakah mesin tersebut lagi digunakan atau berhenti. Karena ini sangat berpengaruh pada posisi kapal tunda tersebut. Jika obyek tersebut adalah kapal tenaga yang kehilangan tenaga utamanya atau kapal yang tidak dapat dikendalikan akibat dari kerusakan yang disebabkan oleh alam maupun kerusakan mesin, maka kemudi harus di tengah-tengah guna mempertahankan posisi yang bagus.

e. Perkiraan Cuaca dan Ombak

Fasilitas perkiraan cuaca setidaknya selama 24 jam kedepan dalam areal dimulainya pekerjaan tunda harus diterima sebelum dimulainya pekerjaan. Perkiraan cuaca dan ombak setidaknya harus memuat keterangan-keterangan seperti tersebut di bawah ini:

- 1) Gambaran dari daerah operasi
- 2) Kecepatan dan arah angin
- 3) Ketinggian dan periode gelombang
- 4) Ketinggian dan periode alun
- 5) Perkiraan cuaca untuk 48 jam kedepan. Jika operasi tunda lebih dari 72 jam, perkiraan cuaca selama 72 jam harus tersedia di atas kapal

Kapal tunda menerima perkiraan cuaca setidaknya dari dua stasiun cuaca yang berbeda untuk memastikan pengukuran cuaca tetap terjaga selama operasi.

4. Familiarisasi

Menurut Tb. Sjafri Mangkuprawira (2011:137) bahwa familiarisasi merupakan suatu hal yang sangat penting bagi awak kapal, khususnya bagi ABK yang akan bekerja di atas kapal. Dalam hal ini, perusahaan harus memperhatikan keutamaan familiarisasi ini agar berjalan dengan efektif sesuai dengan prosedur perusahaan.

Tercantum di dalam ISM Code elemen 6, Sumber Daya dan Personil 6.3 yaitu : Perusahaan harus membuat prosedur untuk menjamin bahwa personil baru atau personil yang dipindahkan pada tugas baru yang berhubungan dengan keselamatan dan lingkungan diberi waktu penyesuaian yang cukup dengan tugas-tugasnya. Petunjuk-petunjuk yang penting sebelum berlayar, harus ditentukan, didokumentasikan, dan dipersiapkan. familiarisasi yang berhubungan dengan keselamatan dan perlindungan lingkungan berupa familiarisasi (pengenalan) yang efektif terhadap tugas-tugasnya. Instruksi yang penting harus disiapkan sebelum berlayar dan harus diberikan pengenalan dan harus didokumentasikan.

5. Pelatihan

a. Pengertian Pelatihan

Menurut Tb. Sjafri Mangkuprawira (2011:134) berpendapat bahwa pelatihan bagi karyawan merupakan sebuah proses mengajarkan pengetahuan dan keahlian tertentu, serta sikap agar karyawan semakin terampil dan mampu melaksanakan tanggung jawabnya dengan semakin baik sesuai standar. Biasanya pelatihan merujuk pada pengembangan keterampilan bekerja (*vocational*) yang dapat digunakan dengan segera.

Ekonomi ketenagakerjaan membagi program pelatihan menjadi dua yaitu program pelatihan umum dan spesifik. Pelatihan umum merupakan pelatihan di mana karyawan memperoleh keterampilan yang dapat dipakai di hampir semua jenis pekerjaan. Pendidikan karyawan meliputi keahlian dasar yang biasanya merupakan syarat kualifikasi pemenuhan pelatihan umum. Ada tujuh maksud utama program pelatihan dan pengembangan, yaitu:

- 1) Memperbaiki kinerja
- 2) Meningkatkan keterampilan karyawan
- 3) Menghindari keusangan manajerial
- 4) Memecahkan permasalahan
- 5) Orientasi karyawan baru
- 6) Persiapan promosi dan keberhasilan manajerial
- 7) Memberi kepuasan untuk kebutuhan pengembangan personal

b. Pelatihan Untuk Meningkatkan Keterampilan ABK

- 1) Dalam STCW 1978 edisi 2010 bab V, berisi standar-standar untuk persyaratan pelatihan khusus bagi personil pada kapal dengan tipe tertentu, dan terdapat suatu aturan tentang persyaratan minimum yang diwajibkan untuk pelatihan dan kualifikasi Nakhoda, Perwira dan *Rating* pada kapal tanker jenis bahan bakar.
- 2) Chapter A-V/1-2, yaitu :
 - a) Spesifikasi standar kompetensi minimum dalam pelatihan dasar untuk operasi muatan kapal tanker jenis bahan bakar.

- b) Spesifikasi standar kompetensi minimum dalam pelatihan lanjutan untuk operasi muatan kapal tanker jenis bahan bakar.
- 3) Chapter B-V/1, yaitu :
- a) Rekomendasi pedoman yang berkenaan dengan ketentuan-ketentuan dalam *STCW Convention* beserta *Annex-Annexnya*.
 - b) Pedoman yang berkenaan dengan persyaratan pelatihan khusus bagi personil pada tipe-tipe kapal tertentu.
 - c) Pedoman yang berkenaan dengan pelatihan dan kualifikasi bagi personil kapal tanker. Aturan tentang pelatihan familiarisasi untuk semua personal kapal tanker dan pedoman yang berkenaan dengan pelatihan di atas kapal yang diakui.
- 4) Chapter A-VI/6, yaitu :

Semua pelaut dipersyaratkan untuk mengikuti diklat keterampilan berkaitan dengan pengenalan dan kesadaran terhadap keamanan sesuai dengan ketentuan pada seksi A-VI/6 paragraf 1-4 pada *STCW Code*. Dalam Elemen bab VI disebutkan bahwa Amandemen akan mencakup penambahan isu kesadaran lingkungan laut dalam Kursus Keselamatan Pribadi & Tanggung Jawab Sosial (*Personal Safety & Social Responsibilities*) yang sesuai *STCW Code* A-II /1 dan A-III/1 dilaksanakan sebagai bagian dari Pelatihan Keselamatan Dasar (*Basic Safety Training*) serta tingkat operational yang memperhatikan kelestarian lingkungan laut pada setiap tingkatan sertifikasi sesuai *STCW Code* A-II /1 dan A-III/1.

6. Sistem Perawatan Terencana (*Planned Maintenance System*)

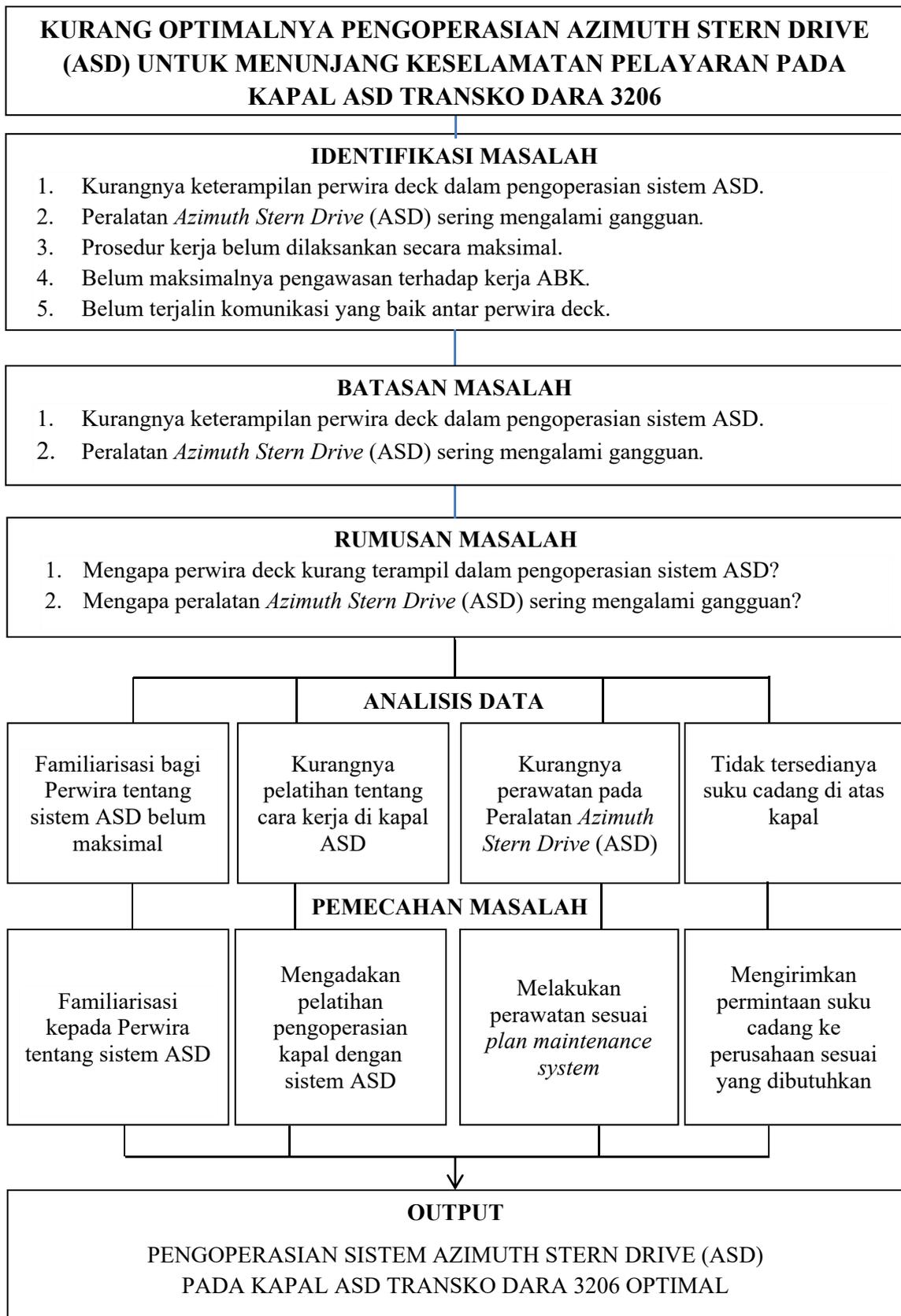
Pemeliharaan kapal tersebut diawasi oleh personel yang ada di atas kapal, yang kemudian dicatat sebagai item pemeriksaan untuk survei periodic kapal. Rencana dan penjadwalan dari pemeliharaan kapal didokumentasikan sesuai dengan sistem yang disetujui oleh badan klasifikasi kapal. Mempunyai *Planned Maintenance System* atau Sistem Pemeliharaan Terencana di kapal pada saat

ini merupakan *mandatory* sesuai dengan ISM (*International Safety Management*) Code.

7. Suku cadang

Aspek Pemeliharaan kapal dan peralatannya meliputi kecukupan suku cadang saat perawatan dan perbaikan sehingga tidak kehilangan waktu operasi (down time), perbaikan atas kerusakan yang terpantau, prosedur perawatan kapal dan peralatannya. Sehingga berdasarkan ISM code aspek sumber daya personil, terdiri dari tanggung jawab nakhoda terhadap pelaksanaan manajemen terhadap ketersediaan suku cadang.

B. KERANGKA PEMIKIRAN



BAB III

ANALISA DAN PEMBAHASAN

A. DESKRIPSI DATA

Berdasarkan pengalaman penulis selama bekerja sebagai Master di atas kapal ASD Transko Dara 3206 yang beroperasi di alur Pelabuhan Sungai Musi-Plaju, menemukan beberapa kejadian sebagai berikut :

1. Pada tanggal 20 Desember 2022 jam 06.30 LT, kapal ASD Transko Dara 3206 akan melakukan pekerjaan penundaan di Pelabuhan Sungai Musi-Plaju. Pada saat hari penundaan Pilot di atas kapal MT. Griya Enim memberi perintah kepada kapal ASD Transko Dara 3206 untuk memasang tali tunda didepan haluan, pada waktu pemasangan tali tunda utama diatas kapal MT. Griya Enim Nahkoda berolah gerak dengan cara haluan kapal ASD Transko Dara 3206 mendekati haluan kapal MT. Griya Enim dalam pekerjaan menunda, dimana kapal ASD Transko Dara 3206 berjalan dengan kecepatan 5 knots.

Dalam pekerjaan ini Tug Master kurang menguasai cara dalam melakukan olah gerak kapal dengan sistem *azimuth* sehingga haluan kapal ASD Transko Dara 3206 terbentur dengan haluan kapal MT. Griya Enim yang mengakibatkan kapal ASD Transko Dara 3206 ketinggalan posisi dan mengakibatkan tali tunda utama putus bergesekan dengan jangkar kapal MT. Griya Enim. Mengetahui insiden tersebut, Nakhoda mengambil tindakan sebagai berikut :

- a. Membawa kapal ASD Transko Dara 3206 secara perlahan keluar dari haluan kapal MT. Griya Enim
- b. Melapor kejadian ini kepada *mooring master* atau Pilot apakah masih boleh melakukan pekerjaan penundaan dengan merubah posisinya dibelakang buritan kapal MT. Griya Enim untuk memasang tali tunda utamanya membantu penyandaran kapal.

2. Pada tanggal 13 Maret 2023 kapal ASD Transko Dara 3206 melakukan pekerjaan penundaan di Pelabuhan Sungai Musi-Plaju. Pada saat kegiatan penundaan kapal ASD Transko Dara 3206 mengalami mati mesin sebelah kiri di akibat kan kayu hanyut dialur pelabuhan sungai musiplaju terjepit di propeler sebelah kiri, mengetahui kejadian tersebut Nahkoda mengambil tindakan sebagai berikut :

- a. Memberitahukan kepada pilot, Mooring Master bahwa Main Engine sebelah kiri mengalami Trouble
- b. Memberitahukan kepada teknical superitenden perusahaan untuk dikirimkan penyelam untuk mengecek kondisi propeler sebelah kiri

Dari kejadian sangat berbahaya tersebut, dalam hal ini perusahaan semestinya memberikan pelatihan ataupun training kepada Nahkoda yang baru bergabung/join dikapal yang menggunakan sistem *azimuth*. Sehingga seorang Nahkoda atau juga yang biasa disebut Tug Master dan Perwira Kapal lainnya dituntut untuk memiliki pengetahuan serta keahlian/keterampilan tentang system azimuth yang jauh lebih mudah dibandingkan dengan sistem konvensional, hal ini dimaksudkan untuk lebih memudahkan kapal dalam melaksanakan pekerjaan-pekerjaan di pelabuhan (*harbour towage*) maupun pekerjaan lepas pantai (*offshore*), disamping juga untuk mengurangi resiko kecelakaan kerja yang diakibatkan oleh ketidakmampuan kapal dalam mengatasi keadaan yang darurat, misalkan di karenakan oleh ombak, angin, arus yang kuat. Oleh sebab itu seorang Nahkoda atau Tug Master dituntut untuk betul-betul menguasai sistem tersebut.

Ada beberapa hal yang mempengaruhi lamanya pengoperasian penundaan kapal didalam pelabuhan, diantaranya adalah :

- 1) Kondisi dari pelabuhan kedalam alur, jenis dan bentuk dari dermaga, jenis kapal yang ditunda.
- 2) Jenis Tug tunda yang digunakan.
- 3) Kemampuan Tug Master dalam melakukan olah gerak Tug dalam pengoperasian kapal.
- 4) Kemampuan pandu dalam mengendalikan operasi penundaan kapal.

Marine Pilot di Pelabuhan Tuks Region Plaju terdapatnya 10 Pandu yang ada dalam operasi penundaan, yang menyebabkan banyak teori dan perbedaan cara tiap-tiap pandu menyebabkan banyak teori yang kurang optimalnya aturan dan tata cara yang baku yang dipakai dalam operasi penundaan. dan sering terjadi miss komunikasi dalam perintah yang terjadi antara pandu dan Nahkoda Tug. Kurangnya koordinasi dalam operasi penundaan. Perlunya cara dan aturan yang baku antara Pandu dan Nahkoda yang baik dan efisien dalam olah gerak kapal.

3. Perawatan ASD yang tidak dilaksanakan sesuai dengan PMS dikarenakan dalam pengadaan suku cadang (*spare part*) dan tenaga ahli khususnya untuk tug sistem Azimuth ini. Hal ini sangat berpengaruh dalam kelancaran kinerja operasi pelabuhan. Hal inilah yang harus di perhitungkan oleh perusahaan penyedia tug tunda terutama *chief engineer* selaku orang yang bertanggung jawab atas perawatan dan pengoperasian mesin di atas kapal.

Pada tanggal 25 Desember 2022 saat kapal melaksanakan operasi penundaan tiba-tiba *towing winch* depan mengalami kerusakan. Kemudian diambil tindakan dengan melakukan pengecekan *towing winch* untuk dilakukan perbaikan. Sebelumnya dilakukan perbaikan terlebih dahulu memeriksa laporan perawatan sebelumnya, ditemukan bahwa perawatan tidak dilaksanakan sesuai jadwal. Disamping itu juga setelah diadakan pengecekan suku cadang (*spare part*) untuk *towing winch*, ternyata tidak tersedia dikarenakan proses pengiriman barang yang sering terlambat.

B. ANALISIS DATA

Dari kejadian diatas yang penulis sampaikan dan jelaskan maka penulis dapat membuat analisis penyebab dari masalah tersebut adalah sebagai berikut :

1. Mengapa Keterampilan Perwira Deck Dalam Pengoperasian Sistem ASD kurang maksimal ?

Penyebab dari masalah ini adalah:

a. Kurang maksimal Familiarisasi bagi Perwira tentang sistem ASD

Perwira yang belum pernah bekerja di kapal dengan sistem *azimuth* atau Perwira yang pernah bekerja di kapal dengan sistem *azimuth* akan tetapi

belum pernah diberi kesempatan untuk mengoperasikan kapal dengan sistem *azimuth*, seringkali mengalami masalah yang cukup serius dikarenakan belum familiar dalam pengoperasiannya.

Di samping pengalamannya tidak cukup untuk melaksanakan pekerjaan di *Harbour Tug*. Hal ini disebabkan oleh *design* kapal yang memang dirancang untuk memudahkan pekerjaan di pelabuhan-pelabuhan yang membutuhkan kecepatan dan keselamatan dalam melaksanakan *berthing/unberthing* kapal-kapal *container, cargo, tanker* dan sebagainya.

Hal ini yang sering terjadi, seperti yang penulis alami. Penulis sempat mengalami masalah dalam mengoperasikan kapal dengan menggunakan control yang berada di belakang yang mana di *offshore* selalu menggunakan kontrol belakang, Karena selama ini untuk *Harbour Towing* hanya terdapat control yang berada di depan. Dari pengamatan penulis serta tukar pendapat dengan Perwira lain, hampir semua Perwira yang baru pertama bekerja di *Harbour Towing* mengalami masalah tersebut. Banyak juga Perwira yang baru pertama kali bekerja di kapal-kapal dengan sistem *azimuth* mengalami masalah yang serius seperti dipulangkan. Bahkan ada yang sampai terjadi insiden dikarenakan belum memahami atau mengerti cara kerja kapal dengan sistem tersebut.

b. Kurangnya Pelatihan Tentang Cara Kerja Di Kapal Dengan Sistem ASD

Familiarisasi adalah suatu proses pengenalan, bimbingan, pemberian petunjuk, dan instruksi kepada bawahan agar mereka bekerja sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan. Dalam melakukan familiarisasi, perwira memberikan pengarahan melalui beberapa proses standar dibantu dengan pedoman dan buku panduan

Bagi seorang Perwira yang ingin bekerja di terminal tug dituntut untuk memiliki keterampilan khusus yang berkaitan dengan sistem *azimuth* baik itu Schottel maupun Aqua Master. Dalam hal ini, perusahaan pun terpaksa mendatangkan *Port Captain* untuk mendampingi *Tug Master baru*.

Yang menjadi masalah dalam pengoperasian kapal dengan sistem *azimuth* adalah sumber daya manusianya khususnya bagi seorang Perwira. Karena banyak sekali Perwira yang tidak bisa mengoperasikan kapal dengan sistem ini, termasuk Perwira yang sudah memiliki pengalaman bekerja di kapal-kapal *offshore*. Kedua jenis sistem *azimuth* yang disebut di atas pada dasarnya sama, yang berbeda hanyalah kontrol *handle* nya. Sepengetahuan Penulis selama ini, untuk wilayah Asia Tenggara baru ada satu *training center* yaitu di Singapore. Sangat disayangkan negara kita yang memiliki pelaut dengan jumlah yang sangat besar, tetapi tidak memiliki *training center* seperti di Singapore yang khusus untuk *azimuth*, *anchor handling* dan pekerjaan *offshore* lainnya.

2. Mengapa Peralatan *Azimuth Stern Drive* (ASD) Sering Mengalami Gangguan ?

Penyebabnya adalah :

a. Kurangnya Perawatan pada Peralatan *Azimuth Stern Drive* (ASD)

Jadwal operasional kapal ASD Transko Dara 3206 yang sangat padat mengakibatkan perencanaan perawatan yang telah ditentukan tidak dapat dilakukan tepat waktu. Jadwal operasional kapal (pelayaran) dimana kapal beroperasi selama 12 jam dalam sehari, juga menjadi salah satu penyebab tidak terimplementasikannya prosedur sistem perawatan terencana (PMS) yang sudah terjadwal dalam periode waktu tertentu. Ditambah lagi dengan dengan diterapkan sistem dimana dalam suatu perusahaan, pengoperasian kapal diatur oleh pihak penyewa. Waktu yang tersedia untuk melakukan perawatan dan perbaikan sangat sedikit, sedangkan jadwal perawatan sudah seharusnya dilakukan.

Untuk perawatan sistem ASD di atas kapal sudah tercatat dalam *Planned Maintenance System (PMS)*. Sedangkan untuk mengimplementasikannya setidaknya diperlukan waktu sehari untuk melakukan perawatan tersebut. Sementara fakta yang ada di lapangan, keterlambatan pelaksanaan perawatan telah melampaui batas. Namun pelaksanaan perawatan tidak dapat dilakukan karena waktu yang sedikit dan kapal masih beroperasi.

b. Tidak Tersedianya Suku Cadang Di Atas Kapal

Kesulitan dalam pengadaan suku cadang (*spare part*) dan tenaga ahli khususnya untuk tug sistem Azimuth ini. Hal ini sangat berpengaruh dalam kelancaran kinerja operasi pelabuhan. Hal inilah yang harus di perhitungkan oleh perusahaan penyediaan tug tunda terutama chief engineer selaku orang yang bertanggung jawab atas perawatan dan pengoperasian mesin di atas kapal. seperti kejadian pada tanggal 10 Agustus 2021 saat kapal melaksanakan operasi penundaan tiba-tiba towing winch depan mengalami kerusakan setelah diadakan pengecekan suku cadang (*spare part*) tidak tersedia dikarenakan proses pengiriman barang yang sering terlambat.

Pada saat melakukan perawatan dan perbaikan tidak terlepas dari suku cadang yang akan digunakan untuk mengganti bagian yang telah rusak. Namun sering terjadi suku cadang yang dikirim perusahaan tidak sesuai dengan standar kualitas suku cadang asli, sehingga keandalan suku cadang tersebut tidak sama dalam menahan laju keausan/kerusakan. Hal ini dikarenakan perusahaan kesulitan dalam mencari suku cadang yang berkualitas bagus sesuai standar *maker*. Biasanya suku cadang berkualitas bagus dipesan langsung ke pabriknya sehingga dibutuhkan waktu yang lama untuk sampai ke kapal.

Lambatnya pengiriman suku cadang disebabkan komunikasi yang kurang baik antara pihak darat dengan pihak kapal dalam pengadaan suku cadang yang kurang baik. Permintaan suku cadang di perusahaan biasanya dilaksanakan dalam 3 (tiga) bulan sekali. Pihak-pihak yang berhubungan dengan pengadaan suku cadang yaitu pihak kapal dengan perusahaan. Diperlukan konsultasi bagian teknik untuk pemesanan suku cadang pada umumnya dan suku cadang yang tepat dengan harga pantas.

Sumber daya manusia yang rendah dan kurang berpengalaman, terutama orang-orang yang berada di kantor yang terlibat dalam pengadaan suku cadang merupakan salah satu hambatan besar di dalam kelancaran penyediaan suku cadang di atas kapal. Selain itu, penempatan orang yang tidak sesuai antara jabatannya dengan latar belakang pendidikan yang

dimilikinya juga dapat menimbulkan sejumlah masalah, seperti kesalahan memesan suku cadang, keterlambatan pengiriman, dan kecerobohan di dalam penanganan suku cadang.

C. PEMECAHAN MASALAH

1. Alternatif Pemecahan Masalah

a. Mengapa Keterampilan Perwira Deck Dalam Pengoperasian Sistem ASD kurang maksimal?

Alternatif pemecahannya adalah sebagai berikut :

1) Memberikan Familiarisasi Kepada Perwira Deck Yang Belum Berpengalaman

Dalam mencari pemecahan masalah perlu kita perhatikan terlebih dahulu dengan melihat kondisi alam, dalam hal ini ombak dan arus serta kondisi atau jenis pekerjaan yang ada. Hal ini dimaksudkan untuk dapat mengatasi masalah yang ada, yang mana dari pengamatan penulis merupakan salah satu kendala bagi berbagai Perwira yang bekerja di lokasi ini. Bagi seorang Perwira yang bekerja di kapal dengan sistem *azimuth* yang digunakan untuk terminal tug dapat mengemudikan kapal saja bukan hal yang utama, tetapi bagaimana seorang Perwira dapat menggunakan keahlian dan pengetahuan serta pengalamannya untuk melaksanakan semua pekerjaan di mana saja dan dalam situasi apapun juga dengan benar dan aman.

Program pengenalan khusus di anjungan sangat diperlukan untuk membimbing para officer (perwira) baru untuk lebih memfamiliarikan diri mereka dengan prosedur dan peralatan yang berhubungan dengan wilayah tanggung jawab mereka dan kondisi atau lingkungan kerja di kapal tunda sistem *Azimuth Stern Drive*. Selama pelatihan, *Tug Master* dan *Chief Officer* harus mampu menunjukkan perilaku kerja yang aman dan efektif dalam pelaksanaan peran dan tugas di anjungan dan juga mampu menyediakan laporan keselamatan kerja.

Familiarisasi merupakan suatu hal yang sangat penting bagi awak kapal, khususnya bagi ABK dek yang akan bekerja di atas kapal. Dalam hal ini perusahaan harus memperhatikan keutamaan familiarisasi agar berjalan dengan efektif sesuai dengan prosedur perusahaan. Pentingnya familiarisasi tercantum di dalam ISM Code elemen 6, sumber daya dan personil 6.3 yaitu *“The company should establish procedures to ensure that new personnel and personnel transferred to new assignments related to safety and protection environment are given proper familiarization with their duties. Instruction which are essential to be provided prior to sailing should be identified, documented and given”*. Yang artinya “Perusahaan harus menyusun prosedur untuk memastikan agar personil baru atau personil yang dipindah tugaskan. Pengarahan yang berhubungan dengan keselamatan dan perlindungan lingkungan berupa familiarisasi (pengenalan) yang efektif terhadap tugas-tugasnya. Instruksi yang penting harus disiapkan sebelum berlayar dan harus di berikan pengenalan dan harus didokumentasikan”.

Familiarisasi merupakan kegiatan dari perusahaan yang bermaksud untuk dapat memperbaiki dan memperkembangkan sikap, tingkah laku, ketrampilan dan pengetahuan dari para karyawannya, sesuai dengan keinginan dari perusahaan yang bersangkutan. Dengan demikian familiarisasi yang dimaksudkan adalah dalam pengertian yang luas, sehingga tidak terbatas hanya untuk mengembangkan keterampilan semata-mata, bimbingan dan lain-lain.

Proses familiarisasi dilaksanakan setelah terjadi penerimaan ABK (*crew*), sebab familiarisasi hanya diberikan pada karyawan dari perusahaan yang bersangkutan. Memang familiarisasi adakalanya diberikan setelah ABK (*crew*) dek tersebut ditugaskan.

Dalam Kode STCW Bagian A-VI/1 Bab VI (STCW 2010 Resolusi 2) dijelaskan bahwa Persyaratan Minimum Wajib untuk Pengenalan Keselamatan, Pelatihan Dasar, dan Instruksi untuk Semua Pelaut Pelatihan Pengenalan Keselamatan. Sebelum ditugaskan untuk tugas-tugas di kapal, semua orang yang dipekerjakan atau dipekerjakan di

kapal laut, selain penumpang, harus menerima pelatihan pengenalan yang disetujui dalam teknik bertahan hidup pribadi atau menerima informasi dan instruksi yang cukup, dengan memperhatikan bimbingan yang diberikan.

Proses familiarisasi di atas kapal terkadang sulit dilakukan karena padatnya jadwal pelayaran, sedangkan standar waktu yang terbaik untuk familiarisasi adalah sekitar 2 minggu namun hal ini kadang tidak terlaksana, sehingga untuk itu Nakhoda atau Perwira kapal harus jeli dalam memanfaatkan waktu untuk melakukan familiarisasi, misalnya:

- a) Pada saat kapal sedang sandar di pelabuhan dan pada saat itu tidak ada kegiatan, sehingga waktu tersebut dapat digunakan untuk melakukan familiarisasi kepada seluruh awak kapal. Jika waktu dan lokasi kapal berlabuh mengizinkan segera mungkin mengadakan pengenalan alat-alat kerja di atas kapal.
- b) Pada saat tug sandar didermaga dengan waktu yang lama, sehingga waktu bisa dipergunakan untuk melaksanakan familiarisasi. Setiap ABK harus diberikan pengenalan bagian-bagian kapal agar ABK yang baru naik mengerti akan tugas dan tanggung jawab yang diberikan kepadanya. Dalam hal ini penulis juga menerapkan hal yang sama yaitu memberikan familiarisasi terhadap ABK yang baru naik di atas kapal sesegera mungkin (*as soon as possible*), tentang tugas dan tanggung jawabnya masing-masing.

2) Mengadakan Pelatihan Pengoperasian Kapal Dengan Sistem ASD

Pelatihan (*training*) harus dilaksanakan sesuai dengan prosedur dan persyaratan yang ditetapkan dalam *Safety Management Manual*. Latihan harus dalam keadaan yang mencerminkan situasi darurat dan harus diarahkan untuk memastikan bahwa *Tug Master/Chief Officer* memenuhi standar panduan manajemen keselamatan perusahaan dan menambah percaya diri dalam mengendalikan situasi jika terjadi keadaan darurat. Perusahaan harus mempertimbangkan cara meninjau ulang kebutuhan setiap latihan dan pemeriksaan berlakunya

kualifikasi yang dicatat sesuai dengan persyaratan internasional, nasional dan persyaratan khusus perusahaan.

Dalam hal pelatihan yang perlu diperhatikan yaitu materi yang disampaikan. Materi pelatihan sangat menentukan dalam memperoleh keberhasilan pada proses pelatihan. Materi pelatihan yang disampaikan harus sesuai dengan persyaratan pekerjaan. Materi pelatihan dapat dibuat berdasarkan kebutuhannya, misalnya dari materi yang sudah ada, dan pengalaman Perwira yang melatih. Pelatih menyampaikan materi latihan sesuai dengan kemampuan masing-masing ABK. Di atas kapal terdapat keberagaman latar belakang dan tingkat pendidikan. Untuk itu, materi latihan harus disesuaikan dengan latar belakang ABK juga.

Bagi seorang Tug Master yang bekerja di AHT dengan sistem *Azimuth*, dapat mengemudikan kapal saja bukanlah hal yang utama. Tetapi bagaimana seorang Nakhoda dapat menggunakan keahlian dan pengetahuannya serta pengalamannya selama bekerja di kapal dengan sistem *azimuth*.

Dalam hal ini, *Tug Master/Chief Officer* harus cepat tanggap dan mengantisipasi gerakan kapal tanker saat mengolah gerak. Selain itu, juga harus diperhatikan jenis atau tipe kapal Export Tanker tersebut sehingga *Tug Master/Chief Officer* dapat mengantisipasi keadaan pada saat melakukan penundaan, dan perintah-perintah dari *Pilot/Mooring Master* sangat menentukan kelancaran operasi.

ABK yang berpengalaman dan mempunyai pengetahuan tentang sistem *azimuth* berarti kapal itu telah diawaki oleh personil yang berkualitas, bersertifikat dan sehat secara rohani maupun jasmani sesuai persyaratan yang telah diratifikasi oleh anggota IMO.

Pada saat terdapat seorang crew baru naik kapal, *Tug Master* sebagai pemimpin utama di kapal harus meminta kepada perusahaan untuk memberikan surat resmi yang berisikan penunjukan seorang pelatih bagi kru yang baru bergabung sampai dia menyelesaikan masa orientasi dan lulus tes berdasarkan nilai minimum kelulusan agar

dapat meng-*handle* dan terbukti berkompeten dalam mengoperasikan kapal tunda bersistem azimuth.

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

a) Manajemen operasi kapal tunda

(1) Selama dalam waktu penundaan, kepala kerja tunda (*Pilot, Rig Move Master, Mooring Master*) dan Perwira kapal tunda harus meyakinkan bahwa semua persyaratan sesuai dengan setiap ketentuan yang berlaku.

(2) Jika terjadi keadaan yang luar biasa selama kerja tunda, dan jika persyaratan dalam rencana asli penundaan tidak bisa lagi diikuti, maka *Pilot, Rig Move Master* atau *Mooring 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 dilaporkan ke perusahaan. Yang dimaksud dengan keadaan luar biasa di sini adalah bila semua tali tunda sudah terpasang di kapal besar berarti operasi *berthing* atau *unberthing* siap untuk dilaksanakan pada saat proses tersebut tiba-tiba datang angin kencang atau salah satu di antara kapal tunda rusak maka hal itu disebut keadaan luar biasa. *Pilot* atau *Rig Move Master* harus mengambil suatu keputusan apakah operasi tersebut dilanjutkan atau dibatalkan. Bila *Pilot, Rig Move Master, Mooring Master* berpendapat harus diteruskan, maka *Tug Master/Chief Officer* harus ekstra hati-hati dan bekerja sesuai dengan pengalamannya agar tidak ada kecelakaan baik pada kapal besar (*mother ship*) ataupun pada kapal tunda itu sendiri.

(3) Seorang *Pilot, Rig Move Master, Mooring 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, Mooring Master, atau Rig Move Master* tentang tindakan-tindakan yang telah diambil tersebut.

- (4) Tanggung jawab utama dari seorang *Pilot, Mooring Master, atau Rig Move Master* adalah menjamin keselamatan personel dan peralatan termasuk objek yang di tunda.
- (5) Bila objek yang di tunda terdapat kerusakan yang dapat mempengaruhi pelayaran, bangunan instalasi lepas pantai atau dapat menyebabkan pengaruh buruk yang lain, seorang *Pilot, Mooring Master, 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.

b) Kapal tunda dengan sistem azimuth

Menurut Jeffery Slesinger (2019:20) bahwa kapal tunda yang menggunakan sistem *Azimuth Stern Drive* atau *Azimuth Thruster* yang dapat berputar 360° di tempat dengan sistem baling-balingnya, susunan atau baling-balingnya ditempatkan berbentuk kelopak yang dapat berputar secara horizontal ke segala arah sehingga kemudi tidak lagi diperlukan.

Sistem ini dapat membuat kapal berolah gerak lebih baik dari pada sistem baling-baling dengan daun kemudi. Kapal tunda harus dilengkapi dengan informasi dan sertifikat-sertifikat yang sesuai, seperti tersebut di bawah ini:

- (1) Sertifikat ijin operasional pelabuhan
- (2) Sertifikat untuk rate tunda
- (3) Penataan operasi penundaan
- (4) Sertifikat untuk perlengkapan dan peralatan tunda

(5) Sertifikat *bollard pull test*

Kekuatan menahan dari sebuah kapal tunda harus sesuai dengan standar keselamatan terhadap objek yang di tunda, di mana jika objek yang ditunda ditarik dari buritan, maka *bollard pull* yang dibutuhkan oleh objek yang ditunda harus sesuai. Kapal tunda harus diawasi sesuai dengan ketentuan-ketentuan dari negara bendera di mana kapal didaftarkan dan jika peraturan tersebut berada di bawah peraturan konvensi *Standards of Training, Certification and Watchkeeping* (STCW), ada kemungkinan awak kapal yang dibutuhkan adalah lebih banyak.

c) Peralatan komunikasi

Peralatan komunikasi di atas kapal tunda selama operasi penundaan harus sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan oleh pemerintah di pelabuhan tempat operasi semua kapal tunda dengan sistem *azimuth* yang bertugas membantu *berthing*, *unberthing* dan *rig move* harus dilengkapi dengan satu *motorolla radio* yang permanen dan satu *motorolla radio* yang *portable*, satu VHF yang permanen untuk back up bila *radio motorolla* tidak bekerja dan dua *portable* VHF yang mana satu buat crew di bawah dan satu buat *Tug Master* di anjungan.

d) Kemudi dan baling-baling

Sebelum operasi penundaan dimulai, *Tug Master/Chief Officer* harus mencoba semua sistem kemudi dan *clutch* serta harus dipastikan semuanya beroperasi dan bekerja dengan baik. Bila dalam proses penundaan dan peralatan kemudi tidak digunakan (*standby*), maka kemudi harus berada pada posisi tengah-tengah. Bila kemudi diperlukan untuk berada pada posisi yang diperlukan, maka harus dikomunikasikan terlebih dahulu dengan *Pilot* atau *Rig Move Master*. Jika diperlukan untuk menggunakan kemudi sepenuhnya atau merubah sudut simpang kemudi selama pekerjaan di mana posisi sudah di tentukan sebelumnya, maka harus dikembalikan pada posisi sebelumnya. Untuk objek yang di tunda juga dilengkapi dengan tenaga mesin, maka harus diperhatikan apakah mesin tersebut lagi

digunakan atau berhenti. Karena ini sangat berpengaruh pada posisi kapal tunda tersebut. Jika objek tersebut adalah kapal tenaga yang kehilangan tenaga utamanya atau kapal yang tidak dapat dikendalikan akibat dari kerusakan yang disebabkan oleh alam maupun kerusakan mesin, maka kemudi harus di tengah-tengah guna mempertahankan posisi yang bagus.

e) Perkiraan cuaca dan ombak

Fasilitas perkiraan cuaca setidaknya selama 24 jam ke depan dalam areal dimulainya pekerjaan tunda, harus diterima sebelum dimulainya pekerjaan. Perkiraan cuaca dan ombak setidaknya harus memuat keterangan-keterangan seperti tersebut di bawah ini:

- (1) Gambaran dari daerah operasi
- (2) Kecepatan dan arah angin
- (3) Ketinggian dan periode gelombang
- (4) Ketinggian dan periode alun
- (5) Perkiraan cuaca untuk 48 jam ke depan.

Kapal tunda menerima perkiraan cuaca setidaknya dari dua stasiun cuaca yang berbeda untuk memastikan pengukuran cuaca tetap terjaga selama operasi.

f) Persyaratan tambahan bagi kapal yang ditunda

Kapal yang ditunda harus memenuhi persyaratan sebagai berikut :

- (1) Jumlah awak yang berada di atas kapal yang ditunda sedapat mungkin dibatasi seminimal mungkin dengan tetap mempertimbangkan peraturan minimum pengawakan kapal/*Safe Manning*.
- (2) Objek yang di tunda harus dilengkapi dengan akomodasi yang layak, fasilitas kebersihan, peralatan masak-memasak, dan menyimpan persediaan makanan yang cukup, air tawar serta bahan bakar yang sesuai dengan kebutuhan awak kapal di atasnya selama pengoperasian/pelayaran.

(3) Ketika objek yang sedang ditunda, peralatan komunikasi harus tersedia di atasnya untuk berkomunikasi secara efektif antara kapal tunda dengan kapal yang di tunda (*Pilot/ Mooring Master* di atas kapal). Jika peralatan radio VHF portable tersedia, maka jumlah yang dibutuhkan adalah dua set radio dan dua set baterai cadangan dengan sumber tenaga yang cukup selama penundaan.

g) Titik-titik tunda

Peralatan tunda seperti *towing eye plate* atau *towing bollard, shackle* dan lainnya harus sesuai dengan kriteria meteorologi untuk penundaan dan mempunyai kemampuan untuk menjaga arah penundaan. Kekuatan titik-titik tunda ditentukan oleh ukuran dan konfigurasi dari obyek yang di tunda dan kecepatan dalam menunda.

Setidaknya terdapat dua set titik tunda *towing eye* atau *towing bollard* dan yang dapat ditempati oleh *chafing chain* pada objek yang di tunda. *Bollard* yang layak atau peralatan tambat pada objek yang di tunda dapat juga digunakan sebagai titik tunda. *Fair lead* harus dibentuk sedemikian rupa untuk mencegah kelebihan tekanan pada tiap-tiap mata rantai *chafing*.

Peralatan-peralatan harus disiapkan untuk mencegah kerusakan pada *fair lead* atau area yang berbatasan dengan *fair lead* di mana dapat dengan mudah terjadi keausan di atas kapal, ditempat di mana terdapat sambungan antara tali tunda utama melalui tali kawat baja dan *delta eye plate*.

Kecepatan dalam penundaan di atas air yang tenang disesuaikan dengan persyaratan-persyaratan berikut ini:

- (1) Jika objek yang di tunda berupa kapal, maka kecepatan tidak lebih dari 6 knots.
- (2) Jika objek yang di tunda selain berbentuk kapal, seperti pengangkut crane, dock apung atau semi *drilling unit* maka kecepatan tidak lebih dari 5 knots.

(3) Untuk *drilling unit* di mana unitnya dapat terangkat dan turun dengan penggerak sendiri atau objek bangunan yang berada dipermukaan, maka kecepatan tidak lebih dari 3-4 knots.

b. Mengapa Peralatan *Azimuth Stern Drive* (ASD) Sering Mengalami Gangguan ?

Alternatif pemecahannya adalah sebagai berikut :

1) Melakukan Perawatan sesuai *Plan Maintenance System*

Terbatasnya waktu yang tersedia untuk melakukan perawatan dikarenakan jadwal operasional kapal yang sangat padat, sebagaimana telah dijelaskan pada analisis data di atas bahwa kapal ASD Transko Dara 3206 dituntut untuk selalu siap beroperasi. Hal ini mengakibatkan jadwal perawatan yang telah direncanakan tidak dapat dilaksanakan tepat waktu.

Perawatan sangat menunjang kelancaran pengoperasian kapal selanjutnya untuk menghindari setiap kendala dan masalah yang menghambat, dengan dilakukan penyusunan perencanaan kerja berdasarkan buku petunjuk perawatan (*PMS*). Pada setiap bagian dari mesin ada jadwal perawatan, namun kendala waktu yang minim sangat mempengaruhi tercapainya pelaksanaan perawatan sesuai rencana. Untuk itu, pada waktu tertentu terkadang kapal dapat berlabuh jangkar cukup lama dan dilakukanlah perawatan utamanya serta jadwal perawatan yang telah melampaui batas maksimal sehingga dapat mencegah timbulnya masalah di masa mendatang.

Agar terbentuk disiplinnya ilmu tentang perawatan di kapal, maka ABK juga harus dibekali dengan pengetahuan, peraturan, pemahaman yang sesuai dengan kondisi yang ada di kapal begitupun masalah sumber daya manusianya juga harus ditingkatkan agar kemauan bekerja ABK tersebut sangat optimal sehingga keadaan seperti malas dapat dihindari.

Perawatan sangat penting dalam menunjang kehandalan peralatan sistem ASD. Untuk itu, perlu dilakukan penyusunan perencanaan kerja berdasarkan buku petunjuk perawatan (*PMS*). Perawatan dapat

berjalan dengan baik sesuai dengan tujuannya, apabila didukung perencanaan (*Planning*) yang baik pula. Perencanaan adalah penentuan lebih dahulu apa yang dikerjakan, jadi yang termasuk dalam perencanaan adalah menetapkan peraturan-peraturan dan pedoman pelaksanaan tugas, menetapkan urutan pelaksanaan yang harus dituruti, menentukan biaya yang diperlukan dan rangkaian biaya yang akan dilaksanakan dimasa depan.

Perawatan terencana tidak dapat dilakukan sesuai dengan *Planned Maintenance System (PMS)* karena suku cadang yang dibutuhkan tidak tersedia di atas kapal. Permasalahan ini dapat diatasi dengan cara mengirimkan permintaan suku cadang ke pihak perusahaan. Akan tetapi, dalam keadaan darurat dapat dilakukan dengan cara merekondisi suku cadang yang lama sehingga dapat digunakan kembali. Meskipun tindakan ini tidak dapat bertahan lama, akan tetapi dapat dijadikan solusi alternatif agar operasional kapal tetap berjalan lancar. Dalam mengatasi masalah yang ada di karenakan kapal breakdown pihak owner dalam hal ini Pertamina Trans Kontinental berupaya maksimal untuk mengantisipasi dengan berbagai macam caranya diantar lain :

a) Dengan sistem audit bulanan tentang kelayakan

Dengan sitem audit ini pihak pencarther kapal menurunkan orang yang kompeten dalam hal ini orang yang mengetahui secara penuh tentang kapal, orang tersebut diterjunkan langsung untuk mengecek secara langsung kondisi kapal yang ada di area tersebut orang tersebut biasanya bekas pelaut yang berpengalaman bisa seorang master atau seorang superintenden.

Dari tim audit Pertamina akan datang setiap bulan yang minimal satu kali untuk mengecek kelayakan kapal ASD Transko Dara 3206 dan tug yang lainnya.dalam pengecekan tersebut pihak auditor mengecek semua peralatan yang ada di atas kapal untuk memastikan apakah peralatan tersebut bekerja baik. Biasanya auditor mengecek mulai dari *bridge* peralatan navigasi, LSA,

FFA apakah peralatan tersebut *on service, update* dan bekerja dengan baik.

Setelah selesai mengecek di atas bagian deck langsung melanjutkan pengecekan di kamar mesin apakah direcord dalam maintenance harian dan juga kondisi mesin kapal serta semua alat-alat bantu mesin untuk menghindari kasus *breakdown*.

b) Dengan sistem sport charter

Dalam hal ini apabila kapal mengalami breakdown maka owner mengambil tindakan untuk mencarter kapal lain yang mempunyai kapal dengan sistem azimuth yang sama dalam menangani kasus breakdown yang ada, biasanya biaya charter kapal tersebut diakumulasikan setiap jam.

2) Adanya persediaan suku cadang di atas kapal

Kelancaran operasional kapal juga sangat tergantung pada komunikasi antara kapal, kantor cabang dan kantor pusat secara terencana dan berkesinambungan. Komunikasi sangat penting karena beberapa pihak dilibatkan dalam pengambilan keputusan. Pada kenyataannya sedikit sekali pemilik kapal menghitung kebutuhan yang diperlukan sesuai dengan standar perawatan kapal yang diharuskan. Disini sering terjadi kesalahpahaman antara pihak kapal dengan pemilik kapal, pihak perlengkapan dan unit pembelian barang, atau pihak bagian teknik di darat.

Ditambah lagi dengan tidak berpengalamannya atau kurangnya pengetahuan di bidang teknik dari pihak perlengkapan dan pihak pembelian barang, dan kurangnya koordinasi dengan bagian teknik, sehingga sering terjadi kesalahan pembelian barang. Seharusnya hal-hal tersebut di atas tidak perlu terjadi apabila ada saling pengertian dan kerja sama yang baik antara orang yang bekerja di darat (bagian teknik) dan dengan orang kapal, khususnya dalam pengadaan suku cadang. Oleh sebab itu seluruh Perwira yang berhubungan langsung dengan suku cadang, pihak pembelian dan bagian teknik di darat harus sadar akan tanggung jawab yang diberikan kepada dirinya

masing-masing, terutama dalam pengadaan dan pengawasan suku cadang tersebut.

Agar tidak terjadi kesalahan dan keterlambatan suku cadang ke kapal maka perlu adanya komunikasi yang sinergi antara pihak kapal dengan pihak darat/kantor dalam pengadaan suku cadang. Komunikasi yang tidak tepat menyebabkan prestasi kerja yang buruk. Komunikasi merupakan kegiatan untuk mencapai tujuan tertentu.

Dalam pengadaan suku cadang diperlukan adanya perencanaan yang sistematis dan juga komunikasi yang baik dengan pihak darat. Hal-hal perlu diperhatikan dalam merencanakan kebutuhan suku cadang

- a) Berapa banyak jumlah suku cadang dan dalam jangka waktu berapa lama biasanya dibutuhkan untuk pemakaian, kemudian dalam jangka waktu berapa lama sebelumnya telah dilakukan permintaan.
- b) Perencanaan dalam hal pembukuan, catatan pemakaian dan penerimaan suku cadang yang benar dan mudah untuk pengontrolan, seperti dibutuhkan adanya pengelompokan jenis suku cadang dan lain sebagainya.
- c) Dalam hal penyimpanan agar direncanakan supaya mudah untuk mencari seperti penataan yang rapi, dikelompokkan menurut jenis suku cadang dan diberikan label pada kotak penyimpanan.

2. Evaluasi terhadap Alternatif Pemecahan Masalah

a. Kurangnya Keterampilan Perwira Deck Dalam Pengoperasian Sistem ASD

1) Memberikan Familiarisasi Kepada Perwira Yang Belum Berpengalaman

Keuntungannya :

Perwira lebih terampil dalam mengoperasikan *towing vessel* sehingga pengoperasian ASD sistem berjalan lancar.

Kerugiannya :

Membutuhkan waktu untuk pelaksanaan familiarisasi

2) Mengadakan Pelatihan Pengoperasian Kapal Dengan Sistem ASD

Keuntungannya :

Latihan keterampilan dalam menggunakan peralatan ASD berjalan maksimal sehingga perwira memahami cara kerja peralatan tersebut.

Kerugiannya :

Membutuhkan peran dari perwira senior

b. Peralatan *Azimuth Stern Drive* (ASD) Sering Mengalami Gangguan

1) Melakukan Perawatan sesuai *Plan Maintenance System*

Keuntungannya :

Peralatan ASD berfungsi dengan baik sehingga dapat menunjang kelancaran operasional kapal.

Kerugiannya :

Membutuhkan waktu dan kedisiplinan dalam melaksanakan perawatan sesuai jadwal

2) Adanya Persediaan Suku Cadang di Atas Kapal

Keuntungannya :

Suku cadang yang dibutuhkan untuk perawatan tersedia di atas kapal, sehingga jika terjadi kerusakan dapat segera diperbaiki. Dengan demikian tidak mengganggu operasional kapal.

Kerugiannya :

Membutuhkan biaya untuk pengadaan suku cadang, dan koordinasi dengan pihak darat agar suku cadang dapat dikirim tepat waktu.

3. Pemecahan Masalah

a. Kurangnya Keterampilan Perwira Deck dalam Pengoperasian Sistem ASD

Pemecahan masalah yang dipilih untuk meningkatkan keterampilan ABK dalam mengoperasikan *towing vessel* dengan sistem ASD yaitu familiarisasi kepada perwira yang belum berpengalaman.

b. Peralatan *Azimuth Stern Drive* (ASD) sering mengalami gangguan

Berdasarkan evaluasi terhadap alternatif pemecahan masalah di atas, maka pemecahan masalah yang dipilih yaitu melakukan perawatan sesuai *plan maintenance system*.

BAB IV

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

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

1. Belum maksimalnya familiarisasi bagi perwira tentang sistem ASD yang mana masih banyak perwira-perwira yang join dikapal belum memahami sistem ASD tersebut sehingga sering sekali mengalami masalah yang serius yang mengakibatkan insiden
2. Kurangnya keterampilan perwira deck karna belum mendapatkan pelatihan tentang cara kerja di kapal ASD yaitu dimana seorang perwira dikapal ASD harus dituntut untuk terampil dalam mengoperasikan kapal dengan sistem ASD dengan kurang terampilnya perwira-perwira deck dapat mengakibatkan kurang optimalnya pengoperasian kapal dalam operasi penundaan dan juga bisa mendapat claim dari pencharter
3. Peralatan *Azimuth Stern Drive* (ASD) sering mengalami gangguan disebabkan perawatan ASD tidak dapat dilaksanakan sesuai dengan *Planned Maintenance System (PMS)*, yang mana jadwal operasi kapal ASD Transko Dara 3206 sangat padat sehingga PMS sering tidak sesuai dari jadwal yang ditentukan sehingga perawatan yang dilakukan tidak maksimal dan sering mengakibatkan peralatan *Azimuth Stern Drive* (ASD) mengalami gangguan serta operasi penundaan menjadi tidak maksimal
4. Tidak tersedianya suku cadang di atas kapal yang mana pada saat peralatan kapal dengan sistem *Azimuth Stern Drive*(ASD) mengalami kerusakan tidak dapat di perbaiki karna suku cadang nya sering tidak tersedia diatas kapal, hal ini juga dikarenakan perusahaan sulit untuk mencari suku cadang yang

berkwalitas baik sesuai dengan standar dari maker nya dan keterlambatan dari pengiriman suku cadang tersebut dapat mengakibatkan keterlambatan dalam perbaikan diatas kapal.

B. SARAN

Setelah membuat kesimpulan tersebut di atas maka penulis memberikan saran sebagai berikut:

1. Hendaknya Perwira Senior meningkatkan pemahaman tentang sistem ASD kepada perwira baru dengan memberikan familiarisasi tentang alat keselamatan kapal, cara bernavigasi, cara berolah gerak, cara menggunakan peralatan pendukung selama pengoperasian *tug boat* dan mendampinginya saat pengoperasian *tug boat* dengan sistem ASD.
2. Hendaknya *Tug Master* mengadakan pelatihan terkait pengoperasian kapal dengan sistem ASD secara rutin dan menggunakan latihan yang tepat untuk meningkatkan keterampilan perwira. Para perwira baru pada awalnya memperhatikan bagaimana *Tug Master* berolah gerak, selanjutnya seiring waktu diberi kesempatan untuk melakukan olah gerak yang di bimbing oleh *Tug Master*
3. Sebaiknya ABK memanfaatkan waktu untuk melakukan perawatan sesuai dengan *Planned Maintenance System* (PMS) sehingga kegiatan operasi kapal bisa lebih maksimal.
4. Hendaknya *Tug Master* atau *Chief Officer* mengirimkan permintaan dan melakukan pemantauan terhadap suku cadang ke perusahaan, dan permintaan dilakukan lebih awal sesuai yang dibutuhkan serta dapat merekondisi suku cadang yang lama agar perawatan dapat dilaksanakan sesuai *Planned Maintenance System* (PMS).

DAFTAR PUSTAKA

- Robbins. (2000). *Human Resources Management Concept and Practices*. Jakarta, PT. Preenhalindo
- Schottel Manual Book For SRP 3030 CP and 3040 CP February 2009.
- Slesinger, Jeffery. (2020). *ASD Tug: Thrust and Azimuth, Terjemahan*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama
- SOLAS 1974 and 1988, Edition 2020
- STCW ,Edition 2010
- Trotter dalam Saifuddin. (2004). *Reliabilitas dan Validitas*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar Offset
- Tb. Sjafrri Mangkuprawira. (2011). *Managemen Sumber Daya Manusia Strategik*. Bogor: Ghalia Indonesia

Lampiran 1

Ship Particular

TRANSKO DARA 3206



HARBOUR
TUG



SHIP'S PARTICULAR

General

Vessel Name : TRANSKO DARA 3206
Port of Registry : JAKARTA
Call Sign : YDJL2
Type of Vessel : HARBOUR TUG/ TOWING VESSEL
(Azimuth Stern Drive)
Hull type / No : SINGLE HULL STEEL / KTU-1302
Year built, Yard : 2021, PT KARYA TEKNIK UTAMA
Owners : PT PERTAMINA TRANS KONTINENTAL
Management Company : PT PERTAMINA TRANS KONTINENTAL
Classification Society : BKI (Biro Klasifikasi Indonesia)
Class Notation : A100 P, TUG, IW, SM
IMO No. : 9925954
Class ID. : TBI
P & I : TBI
MMSI No. : 525 104 081

Principal Dimension

LO A : 33.36 m
L P P : 30.83 m
Beam (moulded) : 10.50 m
Depth (moulded) : 5.20 m
Draft, summer (max) : 4.00 m
Deck Area : 80 m²
Gross tonnes GT : 465 t
Net tonnes NT : 140 t
Bollard Pull (Ahead) : 38 t
Bollard Pull (Astern) : 32 t
Speed (100% MCR) : 12 kn (Designed Draft)

Engine & Machinery

Main Engine : 2 set X NIIGATA 6L25HX
: 2 set X 1600 HP (1193 kW)
750 RPM
Propulsion System : 2 set X NIIGATA ZP-11A
Aux. Engines : 2 x Yanmar 6HAL2-WT;
: 2 set x 150 kW
Harbour Engines : 1 x Yanmar 6CHL-HTN;
: 1 set x 73.6 kW

Tank Capacity

FO Capacity (100%) : 118.00 m³
LO Capacity (100%) : 13.00 m³
FW Capacity : 40.80 m³
Foam Tank : 8.20 m³
Dispersant Tank : 8.50 m³

Miscellaneous

Accommodation : 10 Person
2x1-berth cabins
4x2-berth cabins
Deck Crane : 5 t @ 5 m, 2 t @ 9 m
Ext. Fire Fighting : 2 set x Pumps @ 700m³/h
: 2 set x Fire Monitor @ 600m³/h
Deck Machinery : Deck Crane: 5 t @ 5 m, 2 t @ 9 m
: Windlass : 40 kN
: Quick Release Tow Hook: 40 t
: Capstan : 50 kN

Acknowledged by,

Rudolf Margiat Bakkara

Manager Marine Engineering & Fleet Project Management

Last update : August 10th, 2021



Lampiran 2

	Safety Management System	Revision No	02
		Date	01/04/2022
		Page	1 / 1

Nama Kapal <i>Vessel Name</i>	: TRANSKO DARA 3206	DWT / GRT	: 465
Bendera <i>Flag</i>	: INDONESIA	Nomor IMO <i>IMO Number</i>	: 9925954
Identitas <i>Call Sign</i>	: YDJL2	Tanggal <i>Date</i>	: 19 Oktober 2022

No	Nama <i>Name</i>	Kelamin <i>Sex</i>	Jabatan <i>Rank</i>	Kebangsaan <i>Nationality</i>	Tanggal Lahir <i>Date Of Birth</i>	No. Paspor / Buku Pelaut <i>Passport / Seaman Book Number</i>	Tanggal Berakhir Dokumen <i>Expire Date</i>	Tanggal Naik Kapal <i>Date Joined</i>
1	HENDRA SYAHPUTRA	M	MASTER	INA	26 NOV 1981	F047530	11 JAN 2025	13 JULI 2022
2	AKBAR GALIH YULIANTO	M	C/O	INA	09 JULI 1987	F 047531	11 JAN 2025	02 JUNI 2022
3	NANANG ALIMULHAKIM	M	2/O	INA	12 DES 1982	E043058	02 DES 2022	18 MAR 2022
4	PARTAHIAN PAKPAHAN	M	C/E	INA	18 MAR 1984	F329735	10 MAR 2023	05 JUNI 2022
5	GREGORIUS ANDIANG PASAE	M	2/E	INA	09 AUG 1980	G029059	18 SEP 2023	14 APRIL 2022
6	MILLER TIKURINDING	M	3/E	INA	11 MAR 1991	F274961	29 AGUS 2024	19 MEI 2022
7	MOHAMAD SOLIKIN	M	AB	INA	12 JUNI 1978	F243396	15 SEP 2024	31 MAR 2022
8	SUPRIYATNO	M	AB	INA	05 SEPT 1990	E154119	20 FEB 2024	14 APRIL 2022
9	NURHADININGRAT	M	OILER	INA	11 FEB 1998	F265350	21 AGUS 2024	18 MAR 2022
10	KOSASIH	M	COOK	INA	08 SEPT 1971	F047596	16 OKT 2023	5 JUNI 2022

• Tambahkan baris jika diperlukan. *Add row as necessary*

Tanda Tangan & Stempel Kapal



Lampiran 3



PT. BIRO KLASIFIKASI INDONESIA (Persero)

PROTOCOL : BOLLARD PULL TEST

No : 01066-BM/C1.S/2021
 Date : 15th July, 2021
 Name of Ship : TRANSKO DARA 3206 BKI Contract No : 2001020123
 Port of Registry : JAKARTA
 Owner : PT PERTAMINA TRANS KONTINENTAL

Total rated output of Main Engine (s) : 2 x 1193 kW at 750 RPM in accordance
 With Class Certificate for Machinery :

Tonnage data :
 Gross Tonnage : 465 RT
 Registered Length : 30.83 m
 Registered Breadth : 10.50 m
 Depth : 5.20 m

The Bollard Pull Test was Carried out on 31st May, 2021 at 03:00 PM hours
 In the port PT. KARYA TEKNIK UTAMA Under the following condition :

Draught forward : <u>3.50</u> m Depth of water under keel : <u>6.8</u> m Wind direction : <u>360</u> °N Current direction : <u>360</u> °N Length of Tow Rope : <u>100</u> m Position of Tow Rope : <u>Horizontal</u> Towing hook : rated tow rope pull : <u>40</u> T Towing winch : holding load : <u>40</u> kN Propeller (s) (type, number) : <u>Z-Peller, 2 (two)</u> Kort Nozzle : <u>YES</u>	Draught aft : <u>3.90</u> m Compass course of ship : <u>90</u> Degree Wind velocity : <u>5.6</u> Knot Current velocity : <u>2</u> Knot Cert. No. : <u>00118-SB/C1.S/2021</u> Cert. No. : <u>00799-SB/C1.S/2021</u> Measuring instrument : <u>Load Cell</u>
---	--

SCOTLOAD

TEST RECORD – I (AHEAD BOLLARD PULL)]

With the Main Engine (s) running at total rated power, a bollard pull of
 Was held constant for period of at least 5 minutes

40.45 Tones

The relevant engine data were as follows :
 Speed : 750 RPM Fuel injection : Mechanical
 Oil pressure : 0.52 Mpa Fuel used : HSD
 Exhaust gas temperature at cylinder outlet : 540 °C
 Before turbocharger : - °C

According to the engine power diagram supplied by the engine manufacturer, the above
 Values correspond to a power approximately - HP

Remarks : -

Surveyor BKI
BIGI ARHMAD S

Lampiran 4

Sertifikat Tali

CERTIFICATE TALI

Certificate no: BUS 1210987/55
Page 1 of 1



Project: UD. SAMUDRA

Client: DONG YANG ROPE MFG. CO., LTD.

Office: Busan Port

Client's Order Number: DYP/12344

Date: 27 November, 2021

Order Status: Complete

Inspection Dates

First: 27 November, 2021

Final: 27 November, 2021

This certificate is issued to Messrs. Dong Yang Rope Mfg. Co., Ltd., Busan, Korea, to certify that the undersigned surveyor did at their request attend at their works on the above dates for the purpose of witnessing breaking load tests on the undernoted Polypropylene Multifilament 8-strand plaited rope.

PP MULTIFILAMENT 8-STRAND PLAITED ROPE
Medium Lay, N/white color,
with 6ft canvas covered eye on both ends.

Number of coil : 1 coil
Specified Circumference : 12 inch
Actual Circumference : 12 inch
Specified Length : 220M
Stated Length : 220M
Specified Net Weight per coil : 938 kgs
Stated Net Weight per coil : 938 kgs

Specified Breaking Load : 107.0 Tonnes
Applied Breaking Load : 108.0/108.0 Tonnes

Testing of production samples were witnessed by the undersigned surveyor according to BS EN ISO 2307/2005 and BS EN ISO 1346/2004 specification requirements for breaking load and diameter or circumference.

For identification purposes, the bale has been marked as follows:

IDENTIFICATION :



PP RORE
DONG YANG
B/NO. 55
CIR 12 INCH
MADE IN KOREA
LR.CERT. NO BUS 1210987/55



A subsidiary of Lloyd's Register Group Limited

Lloyd's Register Group Limited, its affiliates and subsidiaries and their respective officers, employees or agents are, individually and collectively, referred to in this clause as "Lloyd's Register". Lloyd's Register assumes no responsibility and shall not be liable to any person for any loss, damage or expense caused by reliance on the information or advice in this document or howsoever provided, unless that person has signed a contract with the relevant Lloyd's Register entity for the provision of this information or advice and in that case any responsibility or liability is exclusively on the terms and conditions set out in that contract.

"THIS CERTIFICATE IS INVALID UNLESS IT BEARS AN ORIGINAL RED LLOYD'S REGISTER STAMP"
Form 1123 (2012.08)

Lampiran 5
Kegiatan penundaan







Lampiran 6
ASD Transko Dara 3206 (Anchorage)



Lampiran 7
Berthing di jetty Tuks Pertamina Plaju



Lampiran 8
Brige kapal ASD Transko Dara 3206



Lampiran 9
Towing Winch



Lampiran 10 Safety Meeting



DAFTAR ISTILAH

- ASD**
(*Azimuth Stern Drive*) : Suatu sistem penggerak utama kapal yang sekaligus sebagai kemudi yang terletak di buritan dan dapat berputar 360°. Kapal dengan jenis seperti ini yang menolak dan menarik kapal besar adalah haluan, buritan juga dapat digunakan tapi hanya untuk towing dengan perjalanan jauh.
- ATD**
(*Azimuth Tractor Drive*) : Kapal dengan system azimuth yang letak baling-balingnya berada di haluan kurang lebih 30% dari panjang kapal dihitung dari haluan. Kapal dengan jenis ini hanya dapat bekerja dengan menggunakan buritan, menarik ataupun mendorong kapal besar menggunakan buritan.
- Bollard Pull** : Kekuatan tarik maksimal sebuah kapal tunda di hitung dalam metric ton dan juga biasanya digunakan sebagai bahan perhitungan charter tug. Secara umum *bollard pull* adalah kekuatan menunda pada saat mesin utama bergerak ketika kapal melaju di atas perairan yang tenang.
- Fender** : Sejenis karet yang besar yang dipasang di sekeliling kapal guna untuk menjaga kerusakan pada kapal tunda maupun kapal besar bila di tolak. *Cilinder Fender* atau yang sering disebut *sosis fender*, ini di pasang permanen di sekeliling kapal dengan ukuran yang bervariasi, biasanya *fender* yang di haluan jauh lebih besar di banding dengan *fender* yang berada di samping atau buritan. Karena di haluan kapal tunda adalah langsung bersentuhan dengan kapal besar. *Tyre Fender* adalah ban bekas pesawat atau tractor di pasang sekeliling kapal dengan ukuran yang bervariasi dan jarak yang rapat antara *fender* satu dengan yang lainnya, fungsi dari *type fender* ini adalah mengurangi benturan antara kapal tunda dengan kapal besar bila posisi kapal tunda menarik dan mendapatkan order dari pilot

untuk menolak/mendorong.

- Main Tow Line* : Tali Tunda Utama adalah tali yang terhubung antara kapal tunda dengan benda atau obyek yang ditunda. Dalam operasi berthing atau unberthing harus menggunakan dua tali tunda utama dengan ukuran 12” setiap talinya, ini sudah merupakan suatu persyaratan di perusahaan tersebut, semua kapal yang dicharter guna untuk keperluan terminal oil harus memiliki dua *towing winch* di depan dan satu *towing winch* di belakang. Tali tunda utama harus sering dicek dan di perbaharui apabila ditemukan pengurangan ukuran tali akibat dari penggunaan.
- Sistem Propulsi* : Rangkaian suatu sistem di atas kapal yang digunakan untuk menggerakkan suatu kapal.
- Towage* Tindakan atau layanan kapal penarik dan kapal, biasanya dengan menggunakan kapal kecil yang disebut "tunda". Yang digunakan untuk penarik kapal di sungai dan di laut
- Towing Gears*
(Peralatan Tunda) Peralatan-peralatan di atas kapal tunda dan objek yang ditunda yang khusus di gunakan dalam pekerjaan penundaan dan tali tunda cadangan seperti : *Wirerope bridle/chain bridle, Pennant Wire, Delta Eye Plate, Towing Ring*.
- Towing Winch* (Derek tunda) Sebuah derek penarik yang dipasang pada kapal tunda untuk menarik kapal lain. Tekanan terhadap sisi luar lapisan tali tunda pada drum derek tunda harus sama atau lebih besar dari *bollard pull* kapal tunda.



PENGAJUAN SINOPSIS MAKALAH

NAMA : HENDRA SYAHPUTRA
NIS : 02890/N-I
BIDANG KEAHLIAN : NAUTIKA
PROGRAM DIKLAT : DIKLAT PELAUT- I

Mengajukan Sinopsis Makalah sebagai berikut

A. Judul

PENGOPERASIAN AZIMUTH STERN DRIVE (ASD) UNTUK MENUNJANG KESELAMATAN PELAYARAN PADA KAPAL ASD TRANSKO DARA 3206

B. Masalah Pokok

1. Kurangnya keterampilan perwira deck dalam pengoperasian sistem ASD.
2. Peralatan *Azimuth Stern Drive* (ASD) sering mengalami gangguan

C. Pendekatan Pemecahan Masalah

1. Mengadakan Familiarisasi dan pelatihan kepada Perwira deck tentang pengoperasian sistem ASD
2. Melakukan perawatan sesuai *plan maintenance system*

Menyetujui :

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Jakarta, Agustus 2023

Penulis


Capt. Pujiningsih, M.M.Tr

Pembina (IV/a)
NIP. 19730810 200212 2 002


Arif Hidayat, S.Pel.,MM

Penata Tk.I (III/d)
NIP. 19740717 199803 1 001


Hendra Syahputra

NIS: 02890/N-I

Kepala Divisi Pengembangan Usaha


Capt. Suhartini, MM.,MMTr

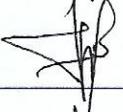
Penata TK. I (III/d)
NIP. 19800307 200502 2 002

SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN
DIVISI PENGEMBANGAN USAHA
PROGRAM DIKLAT PELAUT - I

Judul Makalah : PENGOPERASIAN AZIMUTH STERN DRIVE (ASD) UNTUK
 MENUNJANG KESELAMATAN PELAYARAN DI KAPAL ASD
 TRANSKO DARA 3206

Dosen Pembimbing I : Capt. Pujiningsih, M.M.Tr

Bimbingan I :

No.	Tanggal	Uraian	Tanda Tangan Pembimbing
	14/08 23	Pengajuan Sinopsis makalah ACC Lanjut BAB I	
	16/08 23	MAKALAH BAB I ACC LANJUT BAB II	
	18/08 23	REVISI BAB II	
	21/08 23	BAB II acc & lanjut BAB III	
	23/08 23	REVISI BAB III & LANJUT BAB IV	
	24/08 23	Revisi Bab IV & lanjut lengkapi lampiran 2, buku petunjuk, daftar isi, daftar pustaka	
	25/08-23	Selesai bimbingan & siap diujikan	

Catatan : Laporan R.H.S untuk jadwal ujian makalah.

.....

.....

SEKOLAH TINGGI ILMU PELAYARAN
DIVISI PENGEMBANGAN USAHA
PROGRAM DIKLAT PELAUT - I

Judul Makalah : PENGOPERASIAN AZIMUTH STERN DRIVE (ASD) UNTUK
 MENUNJANG KESELAMATAN PELAYARAN DI KAPAL ASD
 TRANSKO DARA 3206

Dosen Pembimbing II : Arif Hidayat, S.Pel.,MM

Bimbingan II :

No.	Tanggal	Uraian	Tanda Tangan Pembimbing
1	18-08-23	Pengapian Sinopsis Masalah di Ace lanjutan ke bab I	
2	21-08-23	Bab II di Ace	
3	21-08-23	Bab II di Ace lanjutan ke penulisan bab III	
4	23-08-23	Bab III di Ace lanjutan ke bab IV	
5	23-08-23	Bab IV di Ace lanjutan ke sumber lengkap masalah	
6	23-08-23	Masalah yg siap di upload	

Catatan : lengkap dengan lampiran 2 yg
di perbaiki
1