



**ANALISA JATUHNYA PANDU DARI *PILOT LADDER*
SAAT NAIK KE ATAS KAPAL MV. VAN STAR
DI ROUEN RIVER AREA**

SKRIPSI

**Untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan Pelayaran pada Politeknik Ilmu
Pelayaran Semarang di bidang Nautika**

Oleh

IRIS AZHARIZULKARNAEN

NIT 551811136833 N

**PROGRAM STUDI NAUTIKA DIPLOMA I V
POLITEKNIK ILMU PELAYARAN
SEMARANG
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN

**ANALISA JATUHNYA PANDU DARI *PILOT LADDER* SAAT NAIK
KE ATAS KAPAL MV. VAN STAR DI PERAIRAN ROUEN RIVER
AREA**

Disusun Oleh:

IRIS AZHARI ZULKRANAEN
551811136780 N

Telah disetujui dan diterima, selanjutnya dapat diujikan di depan

Dewan Penguji Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang


Semarang, 26 Juli 2023

Dosen Pembimbing I
Materi

Dosen
Pembimbing II
Penulisan




Dr. Capt. SAMSUL HUDA, MM, M.MAR.
Penata Tk. 1 (III/d)
NIP. 19721228 199803 1 001



FATIMAH, S.Pd., M.Pd.
Penata Tk. 1 (III/c)
NIP. 19850518 201012 2 005

Mengetahui / Menyetujui
Ketua Program Studi Nautika



YUSTINA SAPAN, S.Si.T, M.M
Penata Tk. 1 (III/d)
NIP. 19771129 200502 2 001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “*Analisa Jatuhnya Pandu dari Pilot Ladder Saat Naik ke Atas Kapal MV. Van Star di Rouen River Area*” karya,

Nama : Iris Azhari Zulkarnaen

NIT : 551811136833 N

Program Studi : Nautika

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi Prodi Nautika, Politeknik Ilmu

Pelayaran Semarang pada hari Rabu tanggal 26 Juli 2023

Semarang, 26 Juli 2023

PENGUJI

Dr. Capt. Akhmad Dori, S.ST., M.M., M.Mar.

Pembina Tk. I (III/d)

NIP. 19770410 201012 1 002

Dr. Capt. Samsul Huda, M.M., M.Mar.

Pembina (III/d)

NIP. 19721228 199803 1 001

Imam Safi'i, S.Si.T., M.Si.

Penata Tk. I (III/d)

NIP. 19771222 200502 1 001

Mengetahui

Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang

Capt. SUKIRNO, M.M.Tr., M.Mar.

Pembina Tk. I (IV/b)

NIP. 19671210 199903 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Iris Azhari Zulkarnaen

NIT : 551811136833 N

Program Studi : Nautika


Judul : Analisa Jatuhnya Pandu dari *Pilot Ladder* Saat Naik ke Atas Kapal MV. Van Star di Rouen River Area.

Dengan ini, saya menyatakan bahwa yang tertulis dalam skripsi ini benar-benar hasil karya (penelitian dan tulisan) sendiri, bukan jiplakan dari karya tulis orang lain atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku, baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat atau temuan orang lain yang terdapat dalam skripsi ini dikutip atau dirujuk berdasarkan kode etik ilmiah.

Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi yang dijatuhkan apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini.

Semarang 26 Juli 2023

Yang membuat pernyataan,


IRIS AZHARI ZULKARNAEN
NIT 551811136780

Motto dan Persembahan

Terkadang kita sering tertukar untuk menentukan sebuah batas.

Menggunakan batas maksimal nikmat untuk bersyukur, dan menggunakan batas minimal musibah untuk bersabar.

Kita baru bersyukur ketika mendapatkan nikmat yang sangat besar, tetapi sudah mengeluh ketika mendapat musibah yang begitu kecil.

Padaahal selayaknya, kita harus selalu bersyukur atas nikmat sekecil apapun, dan berusaha selalu bersabar untuk musibah sebesar apapun.

Persembahan:

1. Kedua orang tua, Ibu Sri Lestari Ayah Iskandar Zulkarnaen
2. Adik Kembar Saya, Iris Azhara Zulkaraen, Dan Adik Laki-Laki Saya, Ariel Azka Naufal Zulkaranen
3. Dr. Capt. Samsul Huda, MM, M. Mar. selaku dosen pembimbing I
4. Fatimah, S.Pd., M.Pd. selaku dosen pembimbing II
5. Rekan Kerja, N8C
6. Almamaterku PIP Semarang

PRAKATA

Alhamdulillah, segala puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT, yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang atas segala rahmat dan hidayah-Nya yang telah dilimpahkan kepada hamba-Nya serta sholawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik, yang berjudul “Analisa Jatuhnya Pandu dari *Pilot Ladder* Saat Naik ke Atas Kapal MV. Van Star di Rouen River Area”

Penyusunan skripsi ini ditunjukkan untuk memenuhi salah satu persyaratan guna menyelesaikan studi akhir semester VIII Program Diploma IV Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang. Peneliti berharap skripsi ini dapat memberikan kontribusi dalam usaha mengembangkan ilmu pengetahuan bidang pelayaran, khususnya pada topik proses *pick up pilot* pada kapal MV Van Star.

Sebagai bentuk rasa syukur atas masa pendidikan di Bumi Singosari, dengan penuh rasa hormat peneliti menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:


1. Ibu Sri Lestari yang telah mengajarkan untuk selalu bersikap sabar dalam menghadapi kehidupan yang penuh tantangan dan Ayah Iskandar Zulkarnaen yang mengajarkan untuk selalu bersikap sederhana dalam menjalani hidup, serta adik kembar penulis Iris Azhara Zulkarnaen dan adik laki-laki penulis Ariel Azka Naufal Zulkarnaen yang selalu mendukung, menghibur, dan memberikan semangat dalam segala hal.
2. Bapak Dr. Capt. Tri Cahyadi, M.H., M.Mar selaku Direktur Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

3. Ibu Yustina Sapan, S.ST, M.M, selaku Ketua Program Studi Nautika Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
4. Bapak Dr. Capt. Samsul Huda, M.Mi, M. Mar., selaku dosen pembimbing materi skripsi yang senantiasa menyediakan waktu di sela kesibukannya untuk membimbing dan mendukung peneliti dalam menyusun skripsi.
5. Ibu Fatimah, S.Pd, M.Pd., selaku dosen pembimbing penulisan skripsi yang senantiasa meluangkan waktu dan memberikan semangat di sela kesibukannya, untuk membimbing dan mendukung peneliti dalam menyusun skripsi ini.
6. Bapak Moh. Zaenal arifin, selaku dosen wali yang memberi dukungan peneliti selama menempuh pendidikan di PIP Semarang.
7. Bapak dan Ibu Dosen Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang yang telah menyampaikan ilmunya kepada taruna selama menempuh studi di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
8. Nakhoda dan seluruh kru MV. Van Star yang telah membantu peneliti dalam melaksanakan penelitian dan praktik.
9. Kasta *Batavia* yang solid dan mampu berjuang bersama serta mampu mendukung peneliti untuk menyelesaikan penelitian ini.
10. Sahabat N8C terutama dari angkatan 55 yang memiliki rasa solidaritas tinggi.
11. Rekan taruna dan taruni PIP Semarang angkatan LV, dan adik-adik LVI.
12. Mamah Murniati dan keluarga selaku keluarga dari Semarang yang telah mendukung saya dan membantu saya dalam menyemangati selama saya menempuh pendidikan di Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.

13. Seluruh pihak yang telah membantu dan mendukung sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik, yang tidak bisa peneliti sebutkan satu persatu.

Peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, peneliti mengharapkan kritik dan saran dari pembaca yang bersifat membangun untuk menjadikan skripsi ini menjadi lebih baik.

Semarang, 26 Juli 2023


IRIS AZHARI ZULKARNAEN
NIT. 551811136833



ABSTRAKSI

ZULKARNAEN, I AZHARI. “*Analisa Jatuhnya Pandu dari Pilot Ladder Saat Naik ke Atas Kapal MV. Van Star di Rouen River Area*”. Skripsi. Program Diploma IV, Program Studi Nautika, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I: Dr.Capt. Samsul Huda, MM, M.Mar., Pembimbing II: Fatimah, S.Pd., M.Pd.

Oleh sebab itu, mengingat betapa maraknya potensi akan terjadinya kecelakaan kerja di atas kapal terutama pada saat proses *transfer pilot*, dengan ini perlu adanya tindakan pencegahan guna melindungi sumber daya manusia yang ada dan juga peralatan di atas kapal. Terutama menciptakan trauma yang mendalam pada siapa saja yang mengalaminya dapat terjadi contoh dari kecelakaan kerja yakni jatuh dari tangga, terpeleset pada saat menaiki tangga, atau faktor-faktor penyebab lainnya seperti gelombang air dan kecepatan angin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor penyebab terjadinya *pilot fall*, cara perawatan *pilot ladder*, dan solusi *pilot* dapat *onboard* dengan aman.

Peneliti menggunakan metode kualitatif lebih ditekankan pada segi teknis dan peneliti menggunakan landasan teoritis sebagai pedoman agar proses penelitian sesuai dengan fakta yang mereka temukan selama melakukan penelitian di lapangan dimana data dikumpulkan melalui wawancara, observasi, studi dokumentasi, dan studi pustaka. Data yang terkumpul kemudian dianalisis menggunakan teknik analisis *fishbone diagram* untuk menjawab rumusan permasalahan.

Penelitian ini mengungkap bahwa terjadinya *pilot fall via pilot ladder on deck side boat pilot* ketika proses *manoeuvring pick up pilot* MV. Van Star di *rouen river area*, yakni faktor *internal* yaitu kurangnya kesadaran akan keselamatan serta kurangnya perawatan pada *pilot ladder pilot* dan faktor *external* yaitu kapal sedang melakukan proses *manoeuvring pick up pilot* di *rouen river area*, yang menyebabkan terciptanya gelombang tinggi pada saat *boat pilot* mendekat. Dengan ini membuktikan bahwa merawat dan kegunaan *pilot ladder* bila sarat kapal melebihi batas yang ditentukan agar terhindar dari kecelakaan tersebut yakni mendalami pemahaman akan *pilot ladder arrangements* dan melakukan PMS (*plan maintenance system*) khususnya pada *pilot ladder*.

Kata Kunci: *Pilot, Pilot ladder, Perawatan, Solusi.*

ABSTRACT

ZULKARNAEN, I AZHARI. “*Analisa Jatuhnya Pandu dari Pilot Ladder Saat Naik ke Atas Kapal MV. Van Star di Rouen River Area*”. Skripsi. Program Diploma IV, Program Studi Nautika, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang, Pembimbing I: Dr.Capt. Samsul Huda, MM, M.Mar., Pembimbing II: Fatimah, S.Pd., M.Pd.

Therefore, considering how widespread the potential for work accidents to occur on board, especially during the pilot transfer process, it is necessary to take precautions to protect existing human resources and also the equipment on board. Especially creating deep trauma for anyone who experiences it, for example from work accidents, namely falling from stairs, slipping when climbing stairs, or other causative factors such as water waves and wind speed. This study aims to determine the factors that cause pilot fall, how to maintain pilot ladders, and solutions for pilots to be able to safely onboard.

Researchers use qualitative methods with more emphasis on technical aspects and researchers use theoretical foundations as guidelines so that the research process is in accordance with the facts they find during field research where data is collected through interviews, observation, documentation studies, and literature studies. The collected data was then analyzed using a fishbone diagram analysis technique to answer the problem formulation.

This study reveals that pilot fall occurs via pilot ladder on the deck side of the boat pilot during the process of maneuvering the MV pilot pick-up. Van Star in the Rouen River area, namely internal factors, namely the lack of safety awareness and lack of care for pilot ladder pilots and external factors, namely the ship was carrying out the process of maneuvering a pilot pick-up in the Rouen River area, which caused the creation of high waves when the boat pilot approached. Hereby proves that the maintenance and use of the pilot ladder if the ship's draft exceeds the specified limit in order to avoid the accident, namely deepening the understanding of pilot ladder arrangements and carrying out PMS (plan maintenance system), especially on pilot ladders.

Kata Kunci: *Pilot, Pilot ladder, Perawatan, Solusi.*

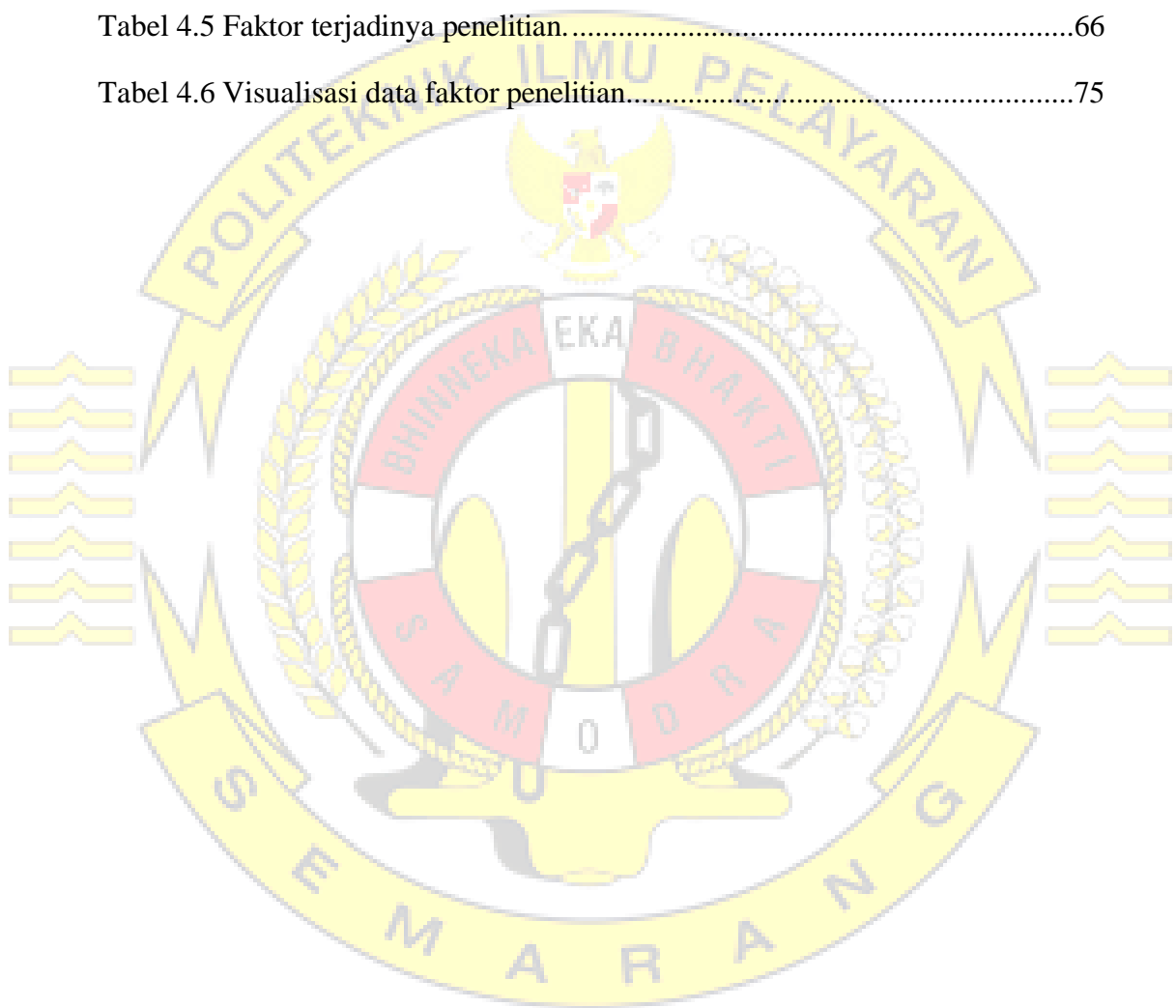
DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
PRAKATA	vi
ABSTRAKSI.....	ix
<i>ABSTRACT</i>	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Fokus Penelitian.....	3
C. Rumusan Masalah.....	4
D. Tujuan Penelitian.....	4
E. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II KAJIAN TEORI	
A. Deskripsi Teori.....	6
B. Kerangka Penelitian.....	26
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Metode Penelitian.....	27
B. Lokasi Penelitian.....	29

C. Sumber Data Penelitian.....	29
D. Teknik Pengumpulan Data.....	33
E. Instrumen Penelitian.....	36
F. Teknik Analisis Data Kualitatif.....	37
G. Pengujian Keabsahan Data.....	41
BAB IV HASIL PENELITIAN	
A. Gambaran Konteks.....	43
B. Deskripsi Data.....	47
C. Temuan.....	58
D. Pembahasan Hasil Penelitian.....	64
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan.....	84
B. Keterbatasan Penelitian.....	85
C. Saran.....	85
DAFTAR PUSTAKA.....	87
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	89

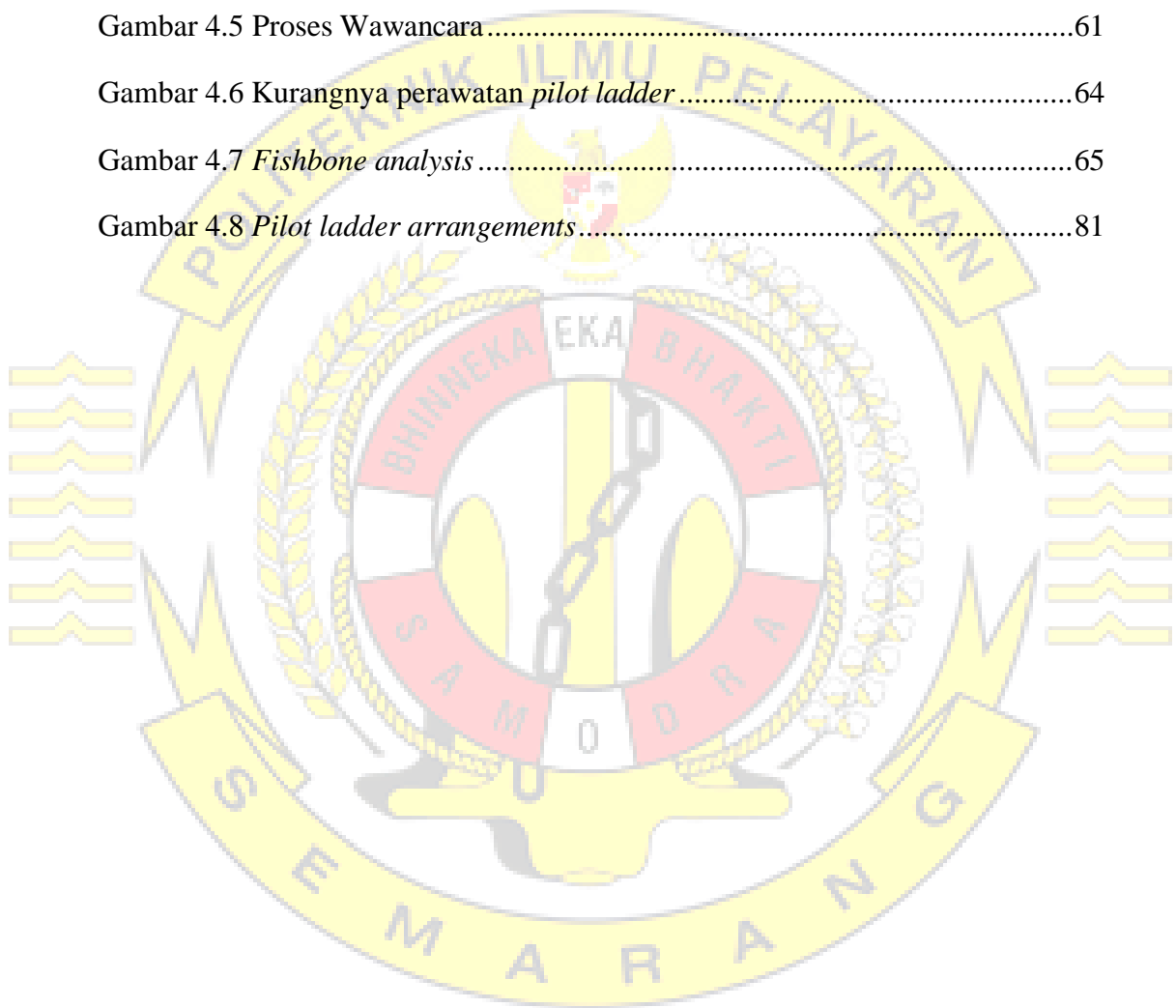
DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Perbedaan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Saya.....	44
Tabel 4.2 Perbedaan Penelitian Terdahulu 2 dengan Penelitian Saya.....	46
Tabel 4.3 <i>Ship particular</i> MV. VAN STAR.	48
Tabel 4.4 <i>Crew list</i> MV. VAN STAR.	50
Tabel 4.5 Faktor terjadinya penelitian.....	66
Tabel 4.6 Visualisasi data faktor penelitian.....	75



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1 Kapal MV. Van Star	49
Gambar 4.2 <i>Pilot card</i>	51
Gambar 4.3 <i>Pilot ladder arrangements</i>	52
Gambar 4.4 Teori domino oleh Frank E.Bird modifikasi henrich.....	57
Gambar 4.5 Proses Wawancara.....	61
Gambar 4.6 Kurangnya perawatan <i>pilot ladder</i>	64
Gambar 4.7 <i>Fishbone analysis</i>	65
Gambar 4.8 <i>Pilot ladder arrangements</i>	81



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 <i>Ship Particular</i> MV. Van Star	89
Lampiran 2. <i>Crew List</i> MV. Van Star.	90
Lampiran 3. <i>Stowage Plan</i> MV. Van Star.	91
Lampiran 4. <i>General Ship Arrangements</i> MV. Van Star	92
Lampiran 5. <i>IMO Pilot Transfer Arrangments</i>	93
Lampiran 6. <i>Table of application of requirements for pilot transfer</i>	94
Lampiran 7. <i>Inspection Report</i>	95
Lampiran 8. <i>Loogbook</i> MV. Van Star.....	96
Lampiran 9. Daftar wawancara	97
Lampiran 10. Gambar wawancara setelah kejadian	104
Lampiran 11. Laporan Tangga Pandu.....	105
Lampiran 12. Perawatan Tangga Pandu.....	106

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Semua pekerjaan memiliki risiko terjadinya kecelekaan kerja yang dikarenakan mulai dari *human error* (kelalaian manusia), faktor lingkungan sekitar yang dapat terjadi maupun peralatan yang sudah tersediakan. Oleh sebab itu, mengingat betapa maraknya potensi akan terjadinya kecelakaan kerja di atas kapal terutama pada saat proses *transfer pilot* dengan ini perlu adanya tindakan pencegahan guna melindungi sumber daya manusia yang ada dan juga peralatan di atas kapal. *Pilot* juga merupakan penasihat lokal bagi sebuah kapal yang ingin masuk ke dalam sebuah area daerah perairan dengan cara memberi bantuan navigasi kepada kapal sehingga dapat berlayar di sepanjang jalur pelayaran dan memastikan *maneuver* kapal yang aman di Pelabuhan.

Perlu kita ketahui juga mengenai *personal injury* yang terjadi pada saat bekerja di atas kapal, sebagai contoh seperti jatuh dalam bekerja, luka bakar, latihan dengan sekoci, proses operasi penambatan tali, kecelakaan di ruang tertutup, *man overboard*, serta cedera kepala. Dengan demikian kita dapat mengetahui *personal injury* apa yang dapat terjadi ketika proses *transfer pilot* di MV. Van Star, yaitu jatuh dalam bekerja. Dilansir menurut EMSA (*European Maritime Safety Agency*) dalam tinjauan tahunan mereka tentang korban laut 2019, mengatakan terpeleset, tersandung, dan jatuh adalah penyebab paling sering terjadi dari *Personal Injury* di atas kapal.

Mengikuti kode praktik kerja aman dari COSWP (*Code of Safe Working Practices for Merchant Seafarers*) adalah salah satu contoh untuk meminimumkan atau mencegah terjadinya cedera tersebut.

Dari yang kita ketahui pekerjaan seperti *pilot* mempunyai risiko yang besar, apabila *pilot* tersebut mengalami kecelakaan seperti jatuh dari *pilot ladder* (tangga pandu) pada saat proses *pilot onboard* atau *transfer pilot* di suatu perairan. Penulis menemukan bahwa perawatan akan alat pendukung seperti *pilot ladder* (tangga pandu) dan juga *combination ladder* (tangga kombinasi) tidak dilaksanakan dengan benar, maka dari itu risiko terjadinya kecelakaan kerja yang memungkinkan dapat menyebabkan kelumpuhan maupun kematian, dan terutama menciptakan trauma yang mendalam pada siapa saja yang mengalaminya sebagai contoh dari kecelakaan kerja yakni jatuh dari tangga, terpeleset pada saat menaiki tangga, atau faktor *external* lainnya seperti gelombang air dan kecepatan angin.

Pada saat proses *pilot onboard* biasanya *pilot* berkomunikasi dengan *bridge* (anjungan) untuk mendapatkan informasi seperti ETA (*Estimated Time Arrival*), *draft* (sarat) kapal agar dapat mengukur kedalaman ketika memasuki perairan, dan *freeboard* kapal, hal ini berguna ketika *pilot* menaiki kapal tersebut bilamana menggunakan *pilot boat*, dan banyak juga *pilot* yang tidak mengetahui proses atau prosedur *pilot onboard* dengan benar, seperti tidak menggunakan *life-saving appliance*, *safety equipment*, dan disertai kondisi yang tidak prima. Banyak *pilot* tidak mengetahui akan pentingnya pengecekan tinggi *freeboard* kapal untuk pemasangan *pilot*

ladder (tangga pandu), dan sering kali meminta menggunakan *combination ladder* (tangga kombinasi) untuk menaiki kapal MV Van Star. Sehingga dapat dikategorikan sebagai tindakan yang tidak aman yang dilaksanakan secara sadar.

Beberapa hal yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja terkait dengan tangga pandu ialah kurangnya pengetahuan dan pengalaman yang ada tentang proses *pilot onboard*, persiapan alat yang tidak sesuai standar keselamatan, pemahaman pelaksanaan pekerjaan yang kurang, serta rangkaian prosedurnya yang belum dilaksanakan dengan benar.

Akibatnya dari kelalaian diatas terjadilah kecelakaan di MV. Van Star dimana pandu jatuh dari *pilot ladder* dan mengenai *boat pilot* di bawah yang mengakibatkan luka dalam yakni, retaknya persendihan bahu, patah tulang kaki akibat terpeleset mengenai *deck boat pilot*, serta retaknya rusuk untuk menahan beban badan ketika jatuh mengenai *deck boat pilot*. Berdasarkan kejadian tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Analisa Jatuhnya Pandu Dari *Pilot Ladder* Saat Naik ke Atas Kapal MV. Van Star di Perairan Rouen River Area”

B. Fokus Penelitian

Peneliti tentunya menyadari keterbatasan ilmu pengetahuan akan tentang topik yang diambil, literasi serta pengalaman yang peneliti miliki. Dan yang kita ketahui bersama pembahasan ini jika tidak dibatasi akan begitu luas serta merta masalah yang akan dibahas begitu spesifik. Maka fokus penelitian ini peneliti tertuju pada Analisa jatuhnya pandu dari *Pilot*

Ladderr (tangga pandu) saat naik ke atas kapal MV. Van Star yang menggunakan tangga pandu sebagai sarana transfer atau penghubung antara kapal MV. Van Star dengan *Pilot Boat* (kapal pandu) pada saat kapal sedang olah gerak di sekitar *Rouen River Area* dan mengalami insiden *pilot* tersebut jatuh pada *deck* kapal pandu dan mengakibatkan luka serius pada *Pilot* tersebut. Yang mana penulisan ini mengambil lokasi pada kapal tempat penulis praktik yaitu MV. Van Star guna mencegah terjadinya kecelakaan dan juga memberi pemahaman dan kesadaran dalam suatu pekerjaan terutama di atas kapal.

C. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apa faktor yang menyebabkan terjatuhnya *pilot* dari *pilot ladder* pada saat naik ke atas kapal MV. Van Star di *Rouen River Area* ?
2. Bagaimana cara merawat dan kegunaan *Pilot Ladder* bila sarat kapal melebihi batas yang ditentukan agar terhindar dari kecelakaan tersebut ?
3. Bagaimana solusi agar *pilot* dapat *on board* dengan aman ?

D. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui faktor yang menyebabkan terjatuhnya *pilot* pada saat naik ke atas kapal MV. Van Star menggunakan *Pilot Ladder* di *Rouen River Area*,

2. Mengetahui bagaimana cara merawat *pilot ladder* serta mengetahui kegunaan *pilot ladder* sehingga menjadi salah satu upaya mencegah dan meminimalisir terjadinya kecelakaan pandu jatuh pada MV. Van Star.
3. Mengetahui solusi agar *pilot* dapat *onboard* dengan aman.

E. Manfaat Penelitian

Adapun maksud dan tujuan dari pada penelitian ini diharapkan mampu memberikan masukan bagi pihak-pihak yang terkait dengan dunia pelayaran, dunia keilmuan dan pengetahuan serta bagi individu, seperti:

1. Manfaat secara teoritis
 - a. Dapat memberikan informasi atau pemahaman mengenai penggunaan tangga pandu dan cara menghindari *near miss* agar tidak terjadi kecelakaan.
 - b. Sebagai bahan perbandingan antara ilmu teori yang didapat dari kampus dengan ilmu yang didapat saat praktik.
2. Manfaat secara praktisi
 - a. Sebagai panduan praktis dalam menangani *Pilot* pada saat naik dan turun dan juga penggunaan tangga pandu dengan benar.
 - b. Diharapkan dan dapat dipraktikkan pada saat proses penjemputan pandu dengan menggunakan tangga pandu dengan benar.

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Analisa

Berdasarkan Kamus Besar Bahasa Indonesia(KBBI), analisa adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa (karangan, perbuatan, dan sebagainya) untuk mengetahui keadaan sebenarnya (sebab, duduk perkara, dan sebagainya). Kata Analisa terdiri dari dua suku kata, yaitu "*ana*", yang artinya kembali, dan "*luein*", yang artinya melepas atau mengurai. Bila digabungkan maka kata tersebut memiliki arti menguraikan kembali. Secara umum, pengertian analisa adalah aktivitas yang terdiri dari serangkaian kegiatan, seperti mengurai, membedakan, dan memilah sesuatu untuk dikelompokkan kembali menurut kriteria tertentu dan kemudian dicari kaitannya lalu ditafsirkan maknanya. Analisa adalah suatu kegiatan untuk memeriksa atau menyelidiki suatu peristiwa melalui data untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya. Analisa biasanya dilakukan dalam konteks penelitian maupun pengolahan data. Hasil analisa diharapkan dapat membantu meningkatkan pemahaman serta mendorong pengambilan keputusan. Analisa juga adalah penguraian suatu pokok atas berbagai bagiannya dan penelaahan bagian itu sendiri serta hubungan antar bagian untuk memperoleh pengertian yang tepat dan pemahaman arti keseluruhan. Tujuan dasar analisa adalah mengenali sejumlah data yang didapat dari

populasi tertentu, dalam rangka mendapatkan kesimpulan. Nantinya, kesimpulan tersebut akan digunakan para pelaku analisa untuk menetapkan kebijakan, mengambil keputusan dalam mengatasi permasalahan.

2. *Pilot* (Pandu)

Pilot menurut Winoto Hadi pada tahun (2010) adalah pelaut yang memandu kapal melalui perairan berbahaya atau padat, seperti pelabuhan atau muara sungai. Namun, *pilot* hanyalah seorang penasihat, karena nakhoda tetap memegang kendali hukum atas kapal tersebut. Tugas *pilot* adalah membawa kapal masuk dan keluar dari pelabuhan dengan selamat, karena *pilot* memiliki pengetahuan lebih dari nakhoda. *Pilot* memahami area lokal yang sedang dinavigasi sehingga kapal terhindar dari bahaya navigasi. Namun tidak semua daerah yang bisa disinggahi kapal wajib menggunakan *pilot*. Terdapat istilah dalam pelayaran yang pertama daerah yang *compulsory* yaitu suatu daerah dimana diwajibkan untuk menggunakan jasa pandu (daerah tersebut memiliki aturan setempat atau daerah ranjau) dan *voluntary* yaitu suatu daerah dimana tidak diwajibkan untuk menggunakan jasa pandu/*pilot* sesuai aturan setempat atau dapat menggunakan pandu apabila Nakhoda tidak berpengalaman pada daerah tersebut.

Berdasarkan buku *Merchant Shipping Act, 1894*.(57 & 58 Vict. Ch.60) *Pilot* memiliki arti “any person not belonging to a ship who has the conduct thereof” yang bermaksud bahwa *pilot* ialah setiap orang

yang bukan bagian dari *crew* kapal yang bertanggung jawab di sana (di atas kapal). Dalam buku tersebut menjelaskan bahwa seorang *Pilot* memiliki tanggung jawab membawa kapal dalam kegiatan *manouver* kapal dari masuk pelabuhan sampai kapal sandar dan keluar pelabuhan sampai *Pilot station*. Sebelumnya di beberapa negara *Pilot* memiliki beberapa istilah yang berbeda seperti di Italia dikenal dengan istilah *Pilota*, di Irlandia dikenal dengan istilah *Hobblers*, sedangkan di Indonesia sendiri lebih dikenal dengan istilah Pandu.

Dari beberapa rincian di atas kita belajar bahwa untuk wilayah yang *compulsory* (wajib) menggunakan *Pilot* apabila kita abaikan akan dikenakan denda sesuai dengan aturan wilayah masing-masing negara tersebut. Aturan di atas diambil dari buku *Pilotage Act 1987 Ch.21* buku ini di jadikan acuan untuk wilayah Inggris dan sekitarnya. Tapi, beberapa negara juga mengambil dari buku tersebut sebagai acuan dalam menentukan kebijakan *Pilot* di beberapa negara. Tapi, pada faktanya di lapangan/aturan (*Pilot*/sendiri) tidak bertanggung jawab kapal atau navigasi yang mereka arahkan dikarenakan *Pilot* sebagai *advisor* di luar dari pada itu menjadi tanggung jawab Nakhoda atau kapten kapal, hal ini bersumber pada *American Merchant Marine Conference, Volume 20-22; Volume 24-25* dan PM 57 pasal 24 PM 57 Tahun 2012.

Dalam hal ini sangat jelas dinyatakan bahwa *Pilot* memiliki tanggung jawab penuh atas kegiatan navigasi yang berjalan dan sepenuhnya menjadi bertanggung jawab dalam pelayanan. Di beberapa

negara seperti di Inggris, *Pilot* sendiri berdiri di bawah *Harbour Authority*, lain halnya dengan di Indonesia *Pilot* sendiri di bawah naungan BUP (Badan Usaha Pelabuhan) seperti PELINDO dan tidak memiliki satu lingkup kesatuan. Seperti di Inggris, biaya dan penagihan *Pilot* ditujukan langsung ke *Port Authority*. Peranan dan Tugas *Pilot*

Pandu Kapal :

- a. Memberikan petunjuk dan arahan bagi nakhoda kapal untuk mengambil tindakan yang tepat.
- b. Mengambil tindakan pengambilan alih kontrol dalam olah gerak kapal.
- c. Berkomunikasi dengan kapal lain, *VTS (Vessel Traffic Service)*/ menara control.
- d. Melaporkan kepada pengawas pemanduan ketika terjadi kecelakaan.
- e. Mengetahui dan memberikan informasi mengenai kedalaman alur pelayaran.
- f. Mendapat dan mengumpulkan informasi tentang kecelakaan atau bahaya yang berada disekitar kapal.
- g. Menginformasikan tentang adanya perubahan kedalaman dan penghalang pada alur pelayaran.
- h. Menginformasikan kepada nakhoda tentang peraturan dan regulasi di pelabuhan setempat.
- i. Melaporkan kepada pengawas pandu jika nakhoda melakukan pelanggaran atau penyimpangan yang menyebabkan Keselamatan

dan keamanan terganggu.

- j. Mengamati draft dan kondisi stabilitas kapal sebelum pemanduan kapal

Seorang *Pilot* baru harus mengikuti familiarisasi terlebih dahulu sebelum melaksanakan tugasnya. Ini dilakukan untuk mengenalkan dan memberikan wawasan mengenai cara pemanduan yang efektif dan benar sehingga tidak terjadi permasalahan yang tidak diinginkan selama kapal masuk ke pelabuhan. Selain itu seorang pandu juga harus mengikuti beberapa pelatihan untuk menunjang kemampuan dan kompetensinya sehingga dapat membantu kapal dalam melakukan olah gerak dengan aman di suatu alur pelayaran. Salah satu pelatihan yang diikuti adalah *Mooring Master/ POAC (Personil in Overall Advicer Control)*.

3. *Pilot Ladder*

Menurut Fisar Bachtiar (2022:2), *Pilot Ladder* adalah tangga yang dipasang di lambung kapal, kanan (*starboard*) atau kiri (*port*) untuk keperluan menaikkan (*embark*) atau menurunkan (*disembark*) pandu. Dengan alasan kemudahan atau keselamatan, saat kapal berlabuh misalnya, *crew* juga menggunakan *Pilot ladder* untuk akses naik turun kapal dibanding *accomodation ladder* atau tangga *gangway*.

Tangga pandu adalah tangga yang khusus digunakan pada kapal untuk tempat naik turun *Pilot* maritim atau petugas pemandu kapal. Namun pada praktiknya, tangga pandu dapat digunakan oleh awak kapal atau orang lain untuk naik dan turun kapal saat diperlukan. Karena

bentuknya yang istimewa dan posisinya yang berada di luar kapal, maka terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam tata cara menggunakan tangga pandu.

Tangga pandu terbuat dari perpaduan dua helai tali panjang serta kayu-kayu panjang yang berfungsi sebagai pijakan kaki dan tangan untuk naik atau turun. Pada beberapa pijakan, kayu dipasang lebih panjang dibanding kayu lainnya. Bagian pijakan yang lebih panjang itu disebut dengan *shreaders*. Fungsinya adalah agar tangga tetap stabil walaupun ada tiupan angin atau arus kencang.

Cara menggunakan tangga pandu terlihat sederhana, namun kenyataannya terdapat beberapa prosedur yang perlu diperhatikan. Karena penggunaan tangga pandu dilakukan di luar kapal, maka rentan akan angin kencang, arus deras dan cuaca buruk. Apabila cuaca dirasa tidak mendukung, maka petugas dapat membatalkan penggunaan tangga pandu. Berikut ini merupakan beberapa cara menggunakan tangga pandu yang baik dan benar.

a. Persiapkan diri Anda.

- 1) Badan harus fit.
- 2) Tidak takut tinggi.
- 3) Tidak dalam pengaruh obat-obatan.
- 4) Dapat mengatur keseimbangan tubuh dengan baik.
- 5) Menggunakan alas kaki yang tidak licin dan tidak memiliki hak.
- 6) Menggunakan pakaian yang tidak terlalu ketat atau terlalu longgar.

b. Menuju ke kapal besar (menggunakan kapal kecil)

- 1) Menggunakan *personal floating device* dan helm pengaman.
- 2) Pastikan tidak membawa barang, karena barang akan diangkat menggunakan tali terpisah.
- 3) Pastikan ada petugas di kapal besar untuk mengawasi proses anda naik kapal.
- 4) Pengemudi kapal kecil akan mengarahkan Anda mendekati tangga pandu, pastikan anda pegangan agar tidak jatuh.
- 5) Tangga pandu hanya dapat dinaiki oleh satu orang pada satu waktu.
- 6) Petugas akan memberi tahu di mana kaki Anda harus berpijak dan kapan Anda dapat mulai naik ke tangga pandu.
- 7) Saat diberi aba-aba untuk naik ke tangga pandu, Anda harus segera mengikutinya tanpa ragu-ragu.
- 8) Tetap fokus menaiki setiap anak tangga tanpa ragu-ragu, maka Anda akan mendapatkan keseimbangan

c. Saat di tangga pandu

- 1) Tetap jaga agar badan dekat dengan tangga pandu dan mata tetap fokus ke anak tangga, hal ini untuk meningkatkan stabilitas dan menghindari tangga berputar ke berbagai arah.
- 2) Ingat prinsip kontak 3 titik atau "*three point contact*", yaitu 2 tangan dan 1 kaki, atau 1 tangan dan 2 kaki (3 titik) harus menyentuh tangga pandu.

- 3) Saat sudah sampai di *gangway* atau di atas kapal besar, pastikan kaki dan tangan anda berpijak pada bidang yang kuat sebelum anda melepaskan diri dari tangga pandu.

Sesuai ketentuan SOLAS ammdemen ISO799-2004 dan Panama 2009, model dan rancang bangun tangga pandu menggunakan anak tangga berupa kayu keras atau bahan karet keras yang tidak licin, yang ukuran pada bagian dalam tali tidak melebihi panjang 400mm, lebar 115mm, dan tebal 25mm. Diikat menggunakan tali manila atau polister jenis *polypropylene* bergaris tengah tidak kurang dari 18mm. Jarak satu anak tangga dengan anak tangga yang lain sekitar 330mm (+/- 20mm).

4. *Pilot Boat* (Kapal Pandu)

Menurut Dadan (2021:14), *Pilot boat* (pandu) adalah kapal yang memandu kapal besar masuk kedalam pelabuhan melalui alur yang berbahaya dan ramai sampai sandar di dermaga. Selain itu kapal pandu (*Pilot boat*) adalah kapal/ *boat* yang digunakan untuk mengantar/ menjemput petugas pandu yang akan memandu/selesai melakukan pemanduan. Pandu adalah seorang ahli nautika yang memenuhi persyaratan untuk menjadi petugas pandu, yang membantu seorang nakhoda kapal untuk berlayar pada suatu perairan wajib pemanduan, dimana dia mengenal betul tentang alur pelayaran tersebut dan mengetahui posisi/ bahaya-bahaya navigasi. tujuannya tak lain adalah demi keselamatan pelayaran.

Kapal pandu (*Pilot Boat*) adalah kapal kecil yang membawa *Pilot*

maritim ke kapal yang tiba di pelabuhan. Di atas kapal, *Pilot*, kapten kapal, dan awaknya akan menilai informasi penting seperti rencana kedatangan kapal, lokasi berlabuh, dan topik lainnya untuk memastikan perjalanan yang aman di seluruh pelabuhan. *Pilotage* memainkan peran penting dalam menjaga pelabuhan dan kapal tetap aman. Berikut akan dibahas secara rinci tentang layanan pemanduan dan peran pentingnya dalam membawa kapal, kargo, awak kapal, dan penumpang dengan aman ke pelabuhan.

Sementara *Pilot* maritim menjalankan tugasnya, tujuan utamanya adalah keselamatan orang, perlindungan properti dan lingkungan. Informasi yang diberikan oleh seorang *Pilot* maritim adalah kondisi pelabuhan, tingkat pasang surut, kedalaman pelabuhan, kecepatan angin, jarak pandang, dan infrastruktur dermaga/tempat berlabuh. Memiliki *Pilot on board* mengurangi risiko potensi kecelakaan dan kapten kapal harus memberikan kepercayaan penuh kepada *Pilot* pelabuhan. Menjadi *Pilot* pelabuhan membutuhkan pelatihan dan pengalaman maritim bertahun-tahun.

Seperti kata pepatah waktu adalah segalanya. *Pilot* maritim mengetahui jadwal kapal yang tiba lebih awal dan membuat rencana yang sesuai. Melalui sistem identifikasi otomatis (AIS), posisi kapal dilacak dan ditemukan. Ini adalah saat kapal *Pilot* mulai mendekati kapal. Proses mendapatkan *Pilot* pelabuhan ke kapal disebut *transfer Pilot*. Organisasi Maritim Internasional (IMO) menerbitkan standar yang

berkaitan dengan pengaturan *transfer Pilot*

Membuat *Pilot* naik ke kapal dan turun dari kapal adalah bagian paling berbahaya dari pekerjaan itu. Jarang kondisi sempurna selalu ada, karena kondisi cuaca, lalu lintas pelabuhan, pasang surut, dan banyak keadaan tak terduga lainnya. Kapal *Pilot* memposisikan dirinya di samping kapal dan *Pilot* naik menggunakan tangga yang dilemparkan ke sisi kapal. *Pilot* harus menaiki tangga dan berjalan ke atas untuk naik ke kapal. Setelah *Pilot* berada di atas kapal, tujuan utama mereka adalah merapat ke kapal dengan aman dengan menciptakan komunikasi yang baik terkait dengan posisi kapal, jarak ke tujuan, kemungkinan bahaya, dan lalu lintas pelabuhan aktual di sekitarnya. *Pilot* pelabuhan akan bekerja sama dengan kapten kapal dan awak kapal mereka.

a. *Pilotage* dan bendera

Menurut Raka Siwi (2019:2), bendera laut adalah sarana untuk berkomunikasi dengan kapal atau pelabuhan lain saat berada di laut. Ada beberapa jenis bendera, di mana bendera persegi mewakili huruf alfabet. Dua dari bendera bahari ini relevan untuk pelayaran dan penting untuk dipahami. Dua bendera tersebut adalah (G) *Golf* dan (H) *Hotel*. Bendera *Golf* menunjukkan bahwa seorang *Pilot* diperlukan. Setiap bendera dikibarkan di tiang bendera atau *halyard* kapal dan ditampilkan secara mencolok. Bendera *Golf* – Dibutuhkan *Pilot*. Ini adalah bendera (G) *Golf*. Ketika sebuah kapal mengibarkan bendera *golf*, itu menandakan bahwa ia membutuhkan seorang *Pilot*,

untuk melanjutkan. Dan bendera *Hotel* menunjukkan bahwa ada seorang *Pilot* di kapal. Bendera *Hotel – Pilot on Board* dikibarkan setelah *Pilot* berhasil menaiki tangga dan berada di atas kapal, bendera (H) *Hotel* akan dikibarkan dan menggantikan bendera *Golf*.

b. Pengecualian dalam *pilotage*

Dalam kebanyakan skenario, pemanduan adalah layanan wajib untuk kapal. Sifat pemanduan berkaitan dengan keselamatan dan perlindungan harta benda dan peralatan pelabuhan. Ini adalah bagian penting dari operasi pelabuhan dan harus tersedia setiap saat. Sebagai aturan umum, pengecualian dapat diberikan, tergantung pada pelabuhan panggilan kapal. Namun, itu harus memenuhi kriteria tertentu. Ini termasuk keakraban kapten tentang pelabuhan, frekuensi kunjungan kapal, ukuran dan tonase kotor, kondisi cuaca, dan jenis kargo. Di beberapa negara, kegagalan untuk mengamankan layanan *Pilotage* dapat mengakibatkan denda dan hukuman penjara.

c. Sejarah singkat dalam *pilotage*

Menurut Astuti Eva (2020:3), *Pilotage* memiliki jejak kembali ke era Romawi dan Yunani. Catatan sejarah mencatat bahwa bahkan Marco Polo dan Vasco Da Gama mendapat bantuan dari *Pilot* pelabuhan selama ekspedisi mereka. Melalui globalisasi, perdagangan global akan segera menjadi norma dan untuk berkembang, *Pilot* pelabuhan akan memandu kapal ke pelabuhan dengan aman. Ini adalah praktik umum, karena kapten kapal tidak

terbiasa dengan tata letak pelabuhan, lalu lintas, dan lokasi berlabuh.

Ada banyak dokumen bersejarah yang menguraikan bagaimana *Pilotage* dimulai di sebagian besar negara. Prancis, Inggris, Cina, Spanyol, dan Portugal semuanya memiliki sejarah pelabuhan yang kaya tempat pelayaran dimainkan, dan masih memainkan peran penting. Saat ini, industri *Pilotage* tampaknya menghadapi beberapa tantangan akibat teknologi canggih, seperti otomatisasi. Kapal semakin besar dan teknologi semakin maju.

Pakar industri tertentu tidak terpengaruh oleh perkembangan ini, karena layanan pemanduan telah diuji sepanjang waktu dan terbukti penting dalam keselamatan kapal dan pelabuhan. Sampai sekarang, masa depan *Pilotage* masih belum diketahui. Akankah teknologi *auto-berthing* menjadi istilah dalam industri maritim atau akankah kapal otonom menghentikan layanan pemanduan. Tidak ada yang tahu. Tetapi untuk saat ini, sebagian besar tetap menjadi layanan wajib.

5. *Manoeuvring*

Menurut Ponco, dan yang lainnya (2019:84), olah gerak kapal (*Manoeuvrability Vessel*) adalah kemampuan kapal untuk berbelok dan berputar saat berlayar. Kemampuan ini sangat menentukan keselamatan kapal, khususnya saat kapal beroperasi di perairan terbatas atau beroperasi di sekitar pelabuhan. Sehubungan dengan hal tersebut IMO (*International Maritime Organization*) telah mensyaratkan sejumlah

kriteria standar keselamatan kapal, diantaranya adalah *turning ability* dan *course keeping-yaw checking ability*.

Secara prinsip *manoeuvrability* kapal sangat dipengaruhi oleh perancangan badan kapal, sistem propulsi dan sistem kemudi. Sejumlah elemen tersebut secara langsung memberi pengaruh yang signifikan terhadap gaya dan momen hidrodinamika saat kapal berolah gerak. Hal lain yang juga berpengaruh adalah akibat kondisi pemuatan kapal selama beroperasi.

Ditinjau dari segi keselamatan kapal, kemampuan olah gerak kapal adalah salah satu faktor yang penting diperhatikan. Selain bentuk lambung kapal, sistem penggerak dan sistem kemudi, ada sejumlah parameter lain yang turut mempengaruhi kemampuan *manoeuvring* kapal diantaranya: kecepatan kapal, *trim* haluan, perubahan sarat, pengaruh pusat daya apung memanjang, perbandingan panjang dan lebar kapal, diameter daun baling-baling kapal, luasan daun kemudi dan dimensi lunas. Pada prinsipnya perilaku gerak kapal dibagi dalam enam-derajat kebebasan (*six-degree of freedom*), yaitu: *surge*, *sway*, *yaw*, *heave*, *roll*, dan *pitch*.

Dalam hal ini IMO (*International Maritime Organization*) telah merekomendasikan beberapa kriteria standar untuk olah gerak kapal. Kriteria tersebut harus dipenuhi oleh sebuah kapal saat beroperasi baik di perairan yang dalam (*deep water*) maupun di perairan terbatas atau beroperasi di sekitar pelabuhan atau di perairan yang dangkal (*restricted*

and shallow water). Kriteria tersebut diantaranya: *turning ability*, *course-keeping* dan *yaw-checking ability* serta *stopping ability*. *Turning ability* adalah kemampuan kapal bergerak melingkar dengan membentuk lintasan dengan sudut kemudi dan kecepatan penuh.

Penelitian dan pengembangan terhadap kemampuan *manoeuver* kapal dan respon terhadap sistem kontrol terhadap kondisi di laut bebas pada alur dan kolam terus dilakukan. Hasil penelitian telah dilakukan untuk mendesain *shiphull* (lambung kapal), *system control* di kapal, dan pada saat menetapkan persyaratan navigasi serta dalam mendesain alur dan kolam agar mempertimbangkan faktor yang mempengaruhi kemampuan *manoeuver* kapal.

a. Faktor-faktor Tersebut antara lain :

- 1) Bobot Kapal.
- 2) Dimensi Kapal.
- 3) *Shiphull* (Lambung Kapal).
- 4) *Rudder System* (Sistem Kemudi).
- 5) *Horse Power*.

b. Karakteristik kapal meliputi :

- 1) Reaksi kapal pada saat perubahan kapal.
- 2) Kemampuan Berputar.
- 3) Jarak Henti.
- 4) Ratio Antara Jarak dan Lebar kapal.
- 5) *Area Rudder*.

Menurut Mochammad Ricky (2020:11), diameter putar pada air yang dangkal lebih baik dari pada air yang dalam, karena stabilitas kondisi air dangkal lebih baik. Pengamatan ini dilakukan dengan asumsi kecepatan normal dan kemiringan kemudi sekitar 30^0 bervariasi untuk tipe kapal yang berbeda. Banyak kapal kontainer memiliki kemampuan yang kurang baik, terutama kapal dengan kecepatan 26-30 *knot*. Untuk kapal ini diameter putar antara 6-8 kali panjang kapal.

Diameter putar untuk kapal tanker besar dan kapal *dry bulk* pada kecepatan 15-17 *knot* antara 3-4 kali panjang kapal, bahkan beberapa ada yang kurang dari 3-4 kali panjang kapal. Untuk kapal LNG, diameter putar 2-2,5 kali panjang kapal, ini berlaku juga pada kapal *general cargo* dan *multi purpose*. Kemampuan berputar pada kecepatan rendah dapat ditingkatkan dengan menggunakan baling-baling ganda atau dengan menggunakan *thruster* (baling-baling bagian depan) atau kombinasi keduanya.

Kebanyakan kapal kontainer dilengkapi dengan *propeler* ganda, namun karena bentuk dari lambung kapal, jarak antara kedua baling-baling menjadi sangat dekat dibanding panjang kapal, sehingga kemampuan *manoeuver* menjadi (*negatif*) efektif. Baling-baling di bagian depan (*bow thruster*) biasanya sangat berguna pada saat penyandaran/berangkat, namun pada kecepatan 4-5 *knot* pengaruh *bow thruster* berkurang. Jarak berhenti dari suatu kapal dipengaruhi oleh hubungan antara energi bagian belakang kapal dan bobot mati kapal.

Energi dari bagian belakang kapal tergantung dari jenis mesin yang dipergunakan. Untuk perairan dalam, dimulai pada kecepatan operasi untuk *tanker* dan *dry bulk* dengan ukuran 200.000 DWT, jarak berhenti (*stopping distance*) adalah 12-20 kali panjang kapal. Kapal kontainer 6-8 kali panjang kapal, kapal LNG sekitar 10-12 kali panjang kapal dan kapal *general cargo* dan *multi purpose* jarak hentinya 4-7 kali panjang kapal.

6. *Pick Up Pilot / Pilot Boarding*

Kapal-kapal yang terlibat dalam pelayaran-pelayaran di mana *Pilot-Pilot* dapat dipekerjakan. Peralatan dan pengaturan untuk pemindahan *Pilot* yang disediakan di kapal sebelum 1 Juli 2012 setidaknya harus memenuhi persyaratan peraturan dalam *SOLAS* 1974, yang berlaku sebelum tanggal tersebut

a. *Persyaratan Pengaturan Transfer Pilot*

- 1) Semua pengaturan yang digunakan untuk pemindahan *Pilot* harus secara efisien memenuhi tujuannya untuk memungkinkan *Pilot* naik dan turun dengan aman.
- 2) Peralatan harus tetap bersih, dirawat dan disimpan dengan baik, dan harus diperiksa secara teratur.
- 3) Peralatan harus digunakan hanya untuk menaikkan dan menurunkan *personel*.
- 4) Tangga akomodasi harus digunakan bersamaan dengan tangga pemandu, atau sarana lain yang sama sama aman dan nyaman,

bilamana jarak dari permukaan air ke titik akses ke kapal lebih dari 9 meter.

Catatan : *Pilot Hoist* mekanis tidak boleh digunakan.

b. Pengaturan *transfer Pilot*

- 1) *Rigging* pengaturan *transfer Pilot*, dan *embarkasi Pilot* harus diawasi oleh petugas yang bertanggung jawab yang memiliki sarana komunikasi dengan anjungan.
- 2) Perwira penanggung jawab yang juga harus mengatur pengawalan *Pilot* dengan rute yang aman ke dan dari anjungan.
- 3) Personil yang terlibat dalam *rigging* dan mengoperasikan peralatan mekanik apapun harus diinstruksikan dalam prosedur aman yang harus diterapkan, dan peralatan tersebut harus diuji sebelum digunakan.

c. Sertifikasi, penandaan, dan pencatatan

- 1) Tangga *Pilot* harus disertifikasi oleh pabrikan atau perusahaan *manufacture* untuk memenuhi *SOLAS (Safety of Life at Sea)*, atau dengan standar internasional yang dapat diterima oleh Organisasi dalam hal ini IMO (*Internatioal Maritime Organization*).
- 2) Seluruh tangga *Pilot* harus selalu di cek secara rutin baik sebelum digunakan maupun masuk ke dalam *montly maintenance*. Tangga pilot harus aman dari kerusakan dan kelapukan yang berbahaya.
- 3) Semua tangga *Pilot* harus diidentifikasi secara jelas dengan label atau tanda permanen lainnya sehingga memungkinkan

identifikasi setiap peralatan.

- 4) Sebuah catatan harus disimpan di kapal sampai tanggal tangga yang teridentifikasi digunakan dan setiap perbaikan dilakukan.

d. Letak pengaturan *Pilot Transfer*

Pengaturan harus memungkinkan *Pilot* untuk naik dan turun dengan aman di kedua sisi kapal, yang biasanya terletak pada tengah tengah kapal pada bagian kanan dan kiri, tergantung *Pilot* tersebut meminta pada sisi sebelah mana yang memungkinkan terhindar dari faktor *internal* dan *external* yang terjadi. Tangga *Pilot* Maksimum 9 meter - jarak yang harus diingat antara lain sebagai berikut :

- 1) Tangga *Pilot* harus membutuhkan pendakian tidak kurang dari 1,5 m dan tidak lebih dari 9 m di atas permukaan air.
- 2) Harus jelas dari segala kemungkinan pembuangan dari kapal.
- 3) Panjangnya sejajar dengan panjang badan kapal dan sejauh yang dapat dilakukan dalam setengah panjang tengah kapal.
- 4) Setiap langkah harus bersandar kuat pada sisi kapal konstruksi akan mencegah terjadinya kecelakaan kerja dalam ini pengaturan khusus harus sesuai peraturan yang ada untuk memastikan bahwa orang dapat naik dan turun dengan aman.
- 5) Panjang tunggal tangga *Pilot* harus mampu mencapai air dan kelonggaran dibuat untuk semua kondisi pemuatan dan *trim* kapal maksimal 15°.

e. Ketika tangga akomodasi digunakan bersamaan dengan tangga *Pilot*

- 1) Tangga akomodasi harus di tempatkan paling belakang.
 - 2) Sarana harus disediakan untuk mengamankan *platform* bawah tangga akomodasi dengan kuat ke sisi kapal.
 - 3) Ujung bawah tangga akomodasi harus berada dalam jarak sejajar panjang badan kapal dan sejauh dapat dilakukan dalam jarak setengah panjang tengah kapal.
 - 4) Ujung bawah tangga akomodasi harus bersih dari semua pembuangan.
 - 5) Sarana harus disediakan untuk mengamankan tangga *Pilot* dan *manrope* ke sisi kapal pada titik nominal 1,5 m di atas *platform* bawah tangga akomodasi.
 - 6) Ketika terdapat suatu ruang kosong di *platform* bawah, tangga *Pilot* dan tali pandu harus dipasang melalui ruang kosong yang memanjang di atas *platform* hingga ketinggian pegangan tangan.
- f. Persyaratan untuk akses ke geladak kapal
- 1) Harus ada jalur yang aman, nyaman dan tidak terhalang antara kepala tangga *Pilot* atau tangga akomodasi atau peralatan lainnya yang dapat menghalangi kepala tangga pilot atau tangga akomodasi dengan geladak kapal.
 - 2) Ketika pintu masuk di rel atau benteng digunakan, *pegangan tangan* yang memadai harus disediakan.
 - 3) Bila tangga benteng digunakan, dua tiang penopang pegangan yang dipasang dengan kokoh pada struktur kapal pada atau di

dekat dasarnya dan pada titik yang lebih tinggi harus dipasang.

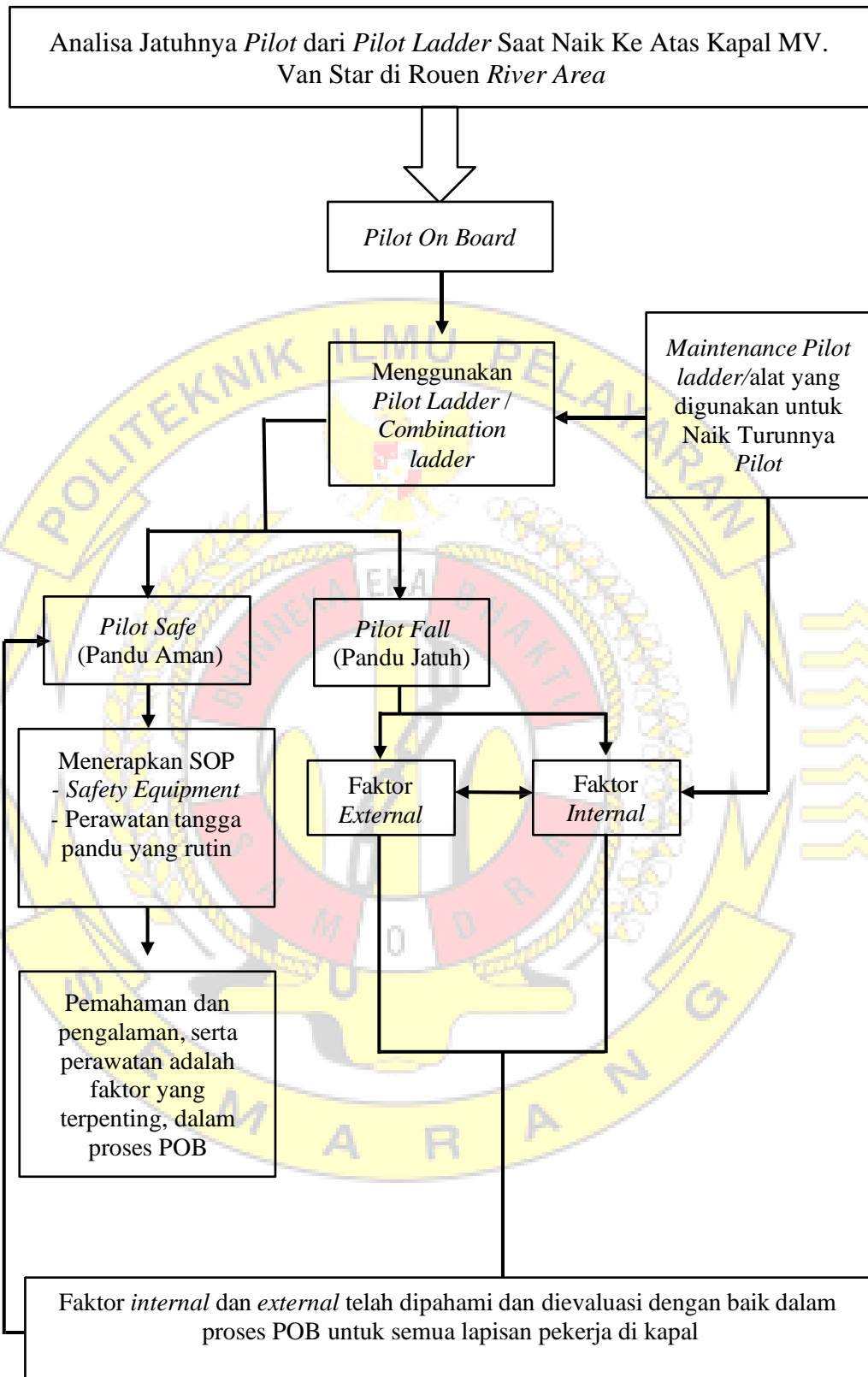
- 4) Tangga benteng harus dipasang dengan aman ke kapal untuk mencegah terbalik.

g. Pintu samping kapal

Pintu samping kapal yang digunakan untuk *transfer Pilot* tidak boleh terbuka ke luar. Dikarenakan membahayakan apabila cuaca tidak mendukung, seperti angin kencang dan ombak tinggi dapat membahayakan *Pilot* tersebut. Ketika menaiki ke anjungan, maka dengan itu *Pilot* dapat memasuki kapal dengan melalui akomodasi kapal menuju ke anjungan Perlengkapan yang dibutuhkan di lokasi *Pilot* boarding. Peralatan terkait berikut ini harus selalu tersedia untuk segera digunakan ketika orang sedang dipindahkan :

- 1) Dua *man-rope* dengan diameter tidak kurang dari 28 mm dan tidak lebih dari 32 mm. *Man-rope* harus dipasang pada ujung tali ke pelat cincin yang dipasang di geladak dan harus siap digunakan bila diperlukan oleh *Pilot*.
- 2) *Lifebuoy* yang dilengkapi dengan lampu yang dapat menyala sendiri.
- 3) Sebuah garis naik-turun.
- 4) Bila diperlukan, tiang penopang dan tangga benteng.
- 5) Penerangan yang memadai untuk menerangi pengaturan *transfer* di samping dan posisi di geladak tempat seseorang naik atau turun.

B. Kerangka Penelitian



BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti mengenai analisa terjadinya *pilot fall via pilot ladder on deck side boat pilot* ketika *maneuvering pick up pilot* MV. Van Star di Rouen *river area* dengan pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti menggunakan metode triangulasi dan *fishbone analysis*, peneliti dapat menyimpulkan bahwa :

1. Faktor penyebab terjatuhnya pandu dari *pilot ladder* saat naik ke atas kapal MV. Van Star yaitu kondisi *Pilot ladder* yang sudah tidak layak digunakan dan tidak sesuai dengan prosedur keselamatan yang ada, kurangnya pengetahuan kru dan pengawasan *officer* terkait dengan pemasangan dan perawatan tangga pandu serta kondisi kapal yang berolah gerak dan dipengaruhi oleh arus.
2. Cara merawat dan kegunaan *pilot ladder* bila sarat kapal melebihi batas yang ditentukan agar terhindar dari kecelakaan tersebut yaitu dengan memperhatikan *pilot ladder arrangements* harus sesuai dengan aturan yang telah ditentukan dan melakukan PMS (*Plan Maintenance System*) terkait dengan *pilot ladder* dengan baik dan benar.
3. Solusi agar *pilot* dapat *onboard* dengan aman dan terhindar dari risiko kecelakaan yaitu dengan memberikan pelatihan, pengawasan serta melaksanakan perawatan *pilot ladder* sesuai dengan prosedur keselamatan dan keamanan.

B. Keterbatasan Penelitian

Dalam melakukan penelitian, peneliti melakukan pencarian data dari berbagai sumber. Tentunya dalam pencarian data ini terdapat hal yang tidak dapat dicapai sehingga peneliti mengalami keterbatasan data yang tentu tidak bisa dihindari. Keterbatasan penelitian dalam penelitian ini, ialah :

1. Peneliti tidak dapat mewawancarai korban dikarenakan keterbatasan cakupan peneliti.
2. Dokumentasi terkait dengan jatuhnya pandu tidak dapat ditampilkan seluruhnya dengan alasan *privacy*.
3. Peneliti tidak dapat melihat langsung ketika kecelakaan tersebut terjadi, dikarenakan posisi peneliti berada di haluan karena persiapan kapal untuk sandar.

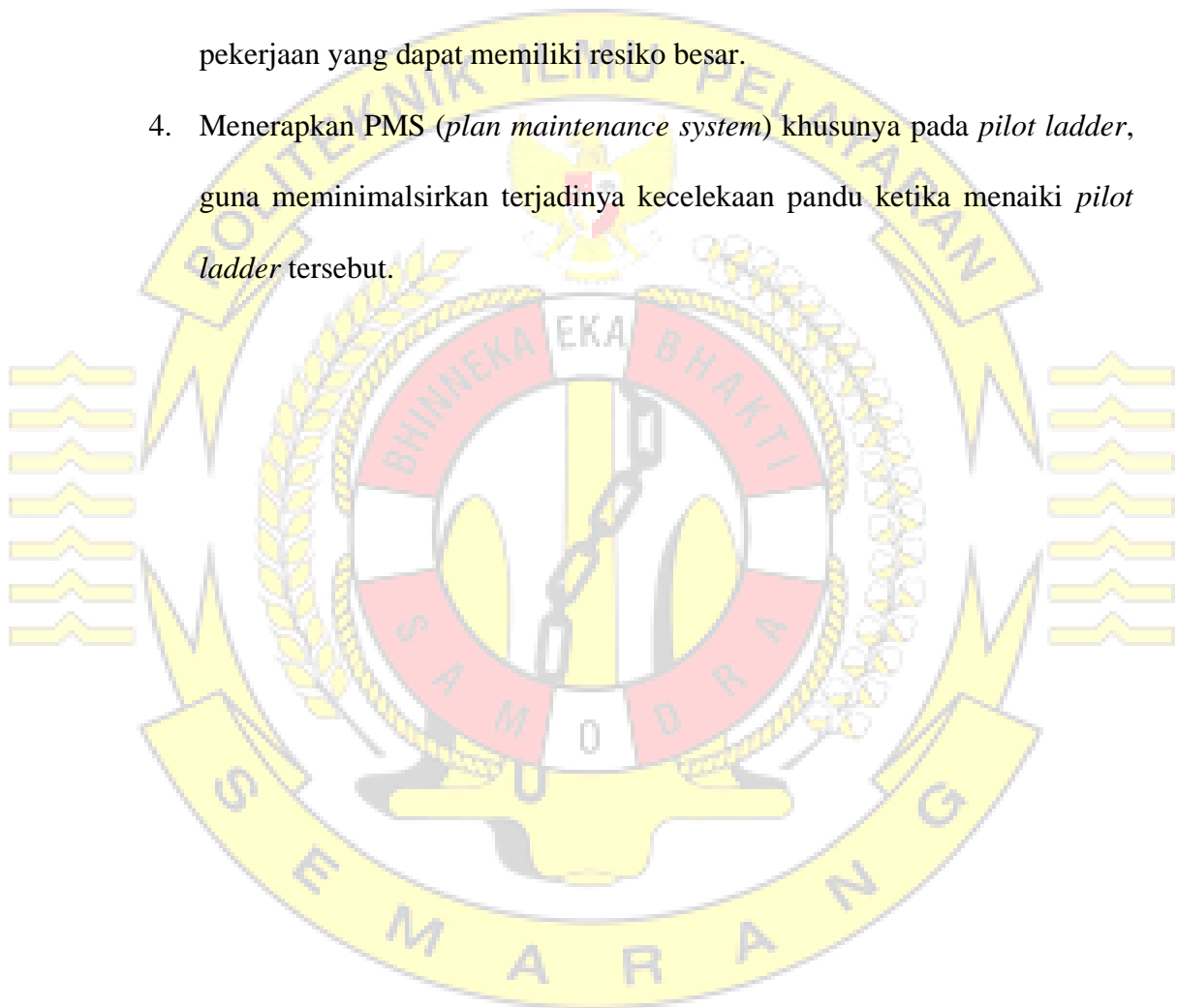
C. Saran

Berdasarkan kesimpulan yang telah peneliti jabarkan sebagai langkah perbaikan di masa yang akan mendatang, berikut peneliti jabarkan beberapa saran dengan harapan kecelakaan *pilot fall via pilot ladder on deck side boat pilot* ketika proses *maneuvering pick up pilot MV. Van Star* dapat dihindarkan dan tidak terulang untuk kedepannya serta dapat mencegah kecelekaan tersebut kembali.

1. Pelaksanaan *toolbox meeting* dan *safety meeting* harus rutin dilaksanakan sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Dalam pelaksanaan *toolbox meeting* dan *safety meeting* diharapkan seluruh kru yang terlibat paham betul dan melaksanakan segala bentuk prosedur pekerjaan maupun

prosedur keselamatan.

2. Akan lebih baik melakukan *pick up pilot* dengan kondisi kapal stabil dan tidak pada saat kapal bermauvering di alur pelayaran sempit, yang dapat menimbulkan minimnya kapal untuk berolah gerak.
3. Alangkah baiknya untuk menghindari kesalahan prosedur terulang kembali, diharapkan untuk menerapkan prosedur yang sesuai. Apapun pekerjaan yang dapat memiliki resiko besar.
4. Menerapkan PMS (*plan maintenance system*) khususnya pada *pilot ladder*, guna meminimalisir terjadinya kecelekaan pandu ketika menaiki *pilot ladder* tersebut.



DAFTAR PUSTAKA

- Anisa, Aulia. 2017. *Faktor-Faktor Yang Dapat Berhubungan Dengan Potensi Kecelakaan Kerja Pada Pandu Dalam Pemanduan Kapal Niaga di PT. Pelabuhan Indonesia I (Persero) Belawan Tahun 2017*. Skripsi. Universitas Sumatra Utara. Sumatera Utara.
- Adlini, dkk. 2017. *Metode Penelitian Kualitatif Studi Pustaka*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Sumatra Utara Medan. Sumatera Utara.
- Arikunto, S. 2019. *Prosedur Penelitian*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Astuti, Eva. 2020. *Optimalisasi Kegiatan Pemanduan Terhadap Keluarnya Kapal Setelah Dock di PT. Janata Marina Indah*. Skripsi. Repository Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang. Semarang.
- Bachtiar, Fisar. 2022. *Peningkatan Keselamatan Pandu Pada Saat Naik/Turun Menggunakan Tangga Pandu*. Skripsi. Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran Jakarta. Jakarta.
- Dadan, Farid Hidayat. 2021. *Mekanisme Kapal Tunda Untuk Membantu Pandu Di Alur Pelayaran Cilacap*. Skripsi. Universitas Maritim Semarang. Semarang.
- Dariansyah, Moch. 2020. *Bentuk Risiko Kasko Dan Pengaruhnya Terhadap Stabilitas Dan Area Putar Kapal – Effect of Shape Hull Against Ships Stability and Turning Ability*. Skripsi. Universitas Darma Persada. Jakarta.
- International Maritime Organization (IMO). 2018. *International Safety Management Code with Guidelines for its implementation*. IMO. London.
- International Maritime Organization (IMO). 2018. *Safety of Life at Sea (SOLAS) 1974 Consolidated edition 2018*. IMO. London.
- Junaid, Mallongi. 2020. *Upaya Peningkatan Keamanan dan Keselamatan Pandu Selama Proses Transfer Pandu*. Skripsi. Politeknik Ilmu Pelayaran Makassar. Makassar.
- KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia). 2023. *Kamus versi online/daring (Dalam Jaringan)*. <https://kbbi.web.id/didik>. Diakses pada tanggal 25 Januari 2023.
- Nasution, Abdul Fattah. 2023. *Metode Penelitian Kualitatif*. Harfa Kreatif. Jakarta.

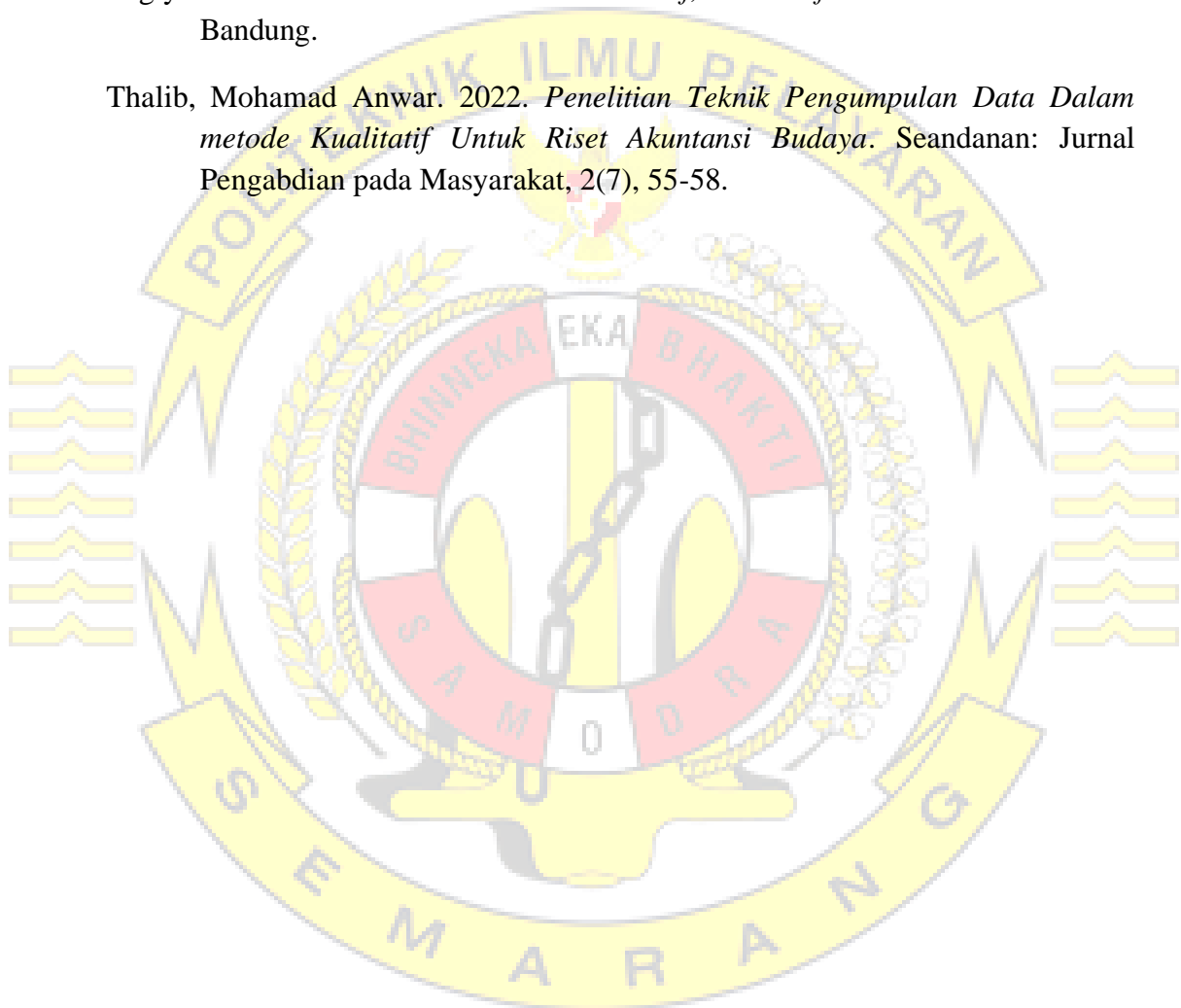
Maritime and Coastguard Agency. 2021. *Code of Safe Working Practices for Merchant Seafarers*. Maritime and Coastguard Agency. London.

Ponco, dkk. 2019. *Optimasi Kontrol Pada Maneuvering Kapal Menggunakan Ni SB-Rio*. Skripsi. Universitas Brawijaya Malang. Malang.

Raka, Siwi bagus Pratama. 2019. *Proses Komunikasi Kapal Dengan Semarang Pilot Serta Olah Gerak Kapal Dalam Rangka Kapal Berthing Dan Unberthing di Pelabuhan Tanjung Emas Semarang*. AMNI. Semarang.

Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. PT Alfabeta. Bandung.

Thalib, Mohamad Anwar. 2022. *Penelitian Teknik Pengumpulan Data Dalam metode Kualitatif Untuk Riset Akuntansi Budaya*. Seandanan: Jurnal Pengabdian pada Masyarakat, 2(7), 55-58.



LAMPIRAN

Lampiran 1. Ship Particular

SHIP'S PARTICULARS										
PARTICULARS										
Ship's Name	MV VAN STAR	Call Sign	HRTX	Flag	Panama	Official Number	42621-11	IMO Number	9573842	
Port of Registry	Panama	Panama Canal Ship I.D. No.	6005431							
Vessel Type	Bulk Carrier	Nippon Kaiji Kyokai (NKK), NE CSR, BC-A, BC-XI, GRAB20 (ESP) (99)								
Classification	Nippon Kaiji Kyokai (NKK), NE CSR, BC-A, BC-XI, GRAB20 (ESP) (99) strengthened for heavy cargo loading									
Shipbuilder	Shin Kasado Dockyard Co., Ltd	Trading Routes	Ocean Going, Worldwide							
Keel Laid	November 28 2010	Launched	January 24 2011	Delivery	March 08, 2011					
COMMUNICATIONS										
E-Mail Address (Inmarsat Fleet Broadband)	vanstar@marine-onair.net	Phone	773237635	Fax	783254294					
Inmarsat - C	435408410	MMSI	354084000	VSAT-1	+12035973363	VSAT-2	+85256033395			
COMPANY'S PARTICULARS										
Registered Owner	BEAMER INVESTMENT CORPORATION	53RD STREET, ORGANIZATION MARIELLA, MING TOWER, 16TH FLOOR, PANAMA, REPUBLIC OF PANAMA								
Charterer / vessel's Operator	BERGE BULK SHIPPING PTE. LTD.	12 Marina Boulevard, #24-03 MBFC Tower 3 Singapore 018952								
Ship Management Company	Northstar Ship Management Ltd	20F Chinaweal Centre, 414-424 Jaffe Road, Hongkong								
Telephone	+ 65 6887 9134									
Fax	+ 65 6887 9191									
Email	operations@bergebulk.com									
Telephone	(852) 2638 5900									
Fax	(852) 2638 5910									
E-mail	common@nsshpmgt.com									
PRINCIPAL DIMENSIONS										
LOA	199.98 M	LBP	196 M	Registered Length	199.98 M	Gross Tonnage	34,778			
Breadth Moulded	32.24 M	Reg Breadth	32.24 M	Depth Moulded	18.60 M	Net Tonnage	20,209			
Light Ship weight	10,814									
LOAD LINES ("B" type Freeboard)										
LOAD LINE	Freeboard	Drafts	DWT	Displ.	LOADLINE	Freeboard	Drafts	DWT	Displ.	
Tropical Fresh	5.075	13.575	63.130	73.994	Timber TF					
Fresh	5.346	13.304	61.500	72.320	Timber F					
Tropical	5.369	13.281	63.172	73.986	Timber T					
Summer	5.640	13.010	61.508	72.322	Timber S					
Winter	5.911	12.739	59.846	70.660	Timber Winter					
WNA	5.911	12.739	59.846	70.660	Timber WNA					
CAPACITY TABLES										
HOLDS	Grain Cap (ft.3)	Bale Cap (ft.3)	BALLAST TANKS Capacity (m3)				FRESHWATER TANKS			
C. Hold No 1	14,129.47	13,324.12	Fore Peak	2,473.24	After Peak	685.15	FWT (P)	334.56 M3		
C. Hold No 2	16,020.98	15,174.85	No 1 WBT AND TST (P/S)	-	2870.20 M3		FWT (S)	334.56 M		
C. Hold No 3	16,010.98	15,045.12	No 2 WBT AND TST (P/S)	-	3449.72 M3		TOTAL	669.12 MT		
C. Hold No 4	16,037.52	15,192.02	No 3 WBT AND TST (P/S)	-	3445.63 M3					
C. Hold No 5	15,475.74	14,815.81	No 4 WBT AND TST (P/S)	-	2701.14 M3					
			No 5 WBT (P/S)	-	2001.80 M3					
			No 3 Cargo Hold	16,014.27	NO. 5 TST (P/S)	446 M3				
TOTAL	77,674.69m3	73,661.72m3	TOTAL	34089.16						
FUEL OIL TANKS			DIESEL OIL TANKS			DISTANCES / AIRDRAFTS				
No. 1 FOT (p)	371.58M3	No. 1 DOT (S)	106.90M3	Bridge to bow	171.43 M	Keel to hatch coaming top	21.20 M			
No. 1 FOT (s)	371.58M3	No. 1 DOT (S)	86.95M3	Bridge to Aft	28.55 M	Keel to Navigational Bridge	32.80 M			
No. 2 FOT (p)	371.16M3	TOTAL	121.96 m ³	Keel to Highest point	48.77 M					
No. 2 FOT (s)	371.16M3	FUEL OIL CAPACITY:			Distance from fwd end of Hatch No. 1 to bow	19.50 M				
No. 3 FOT (p)	523.71M3	HFO-1616.81 MT			Distance from after end of Hatch no 5 to stem end	33.4 M				
No. 3 FOT (s)	362.45M3	MGO-404.46 MT			Distance from fwd end of Hatch No 1 to aft end of Hatch no 5	144.6 M				
TOTAL	2371.68 m ³				Deck Crane max. outreach distance	SWL 30.5 MT x 26 M HOOK DUTY / SWL 24 M x 26 M GRAB HOOD				
						Distance from deck to ship grab bottom at max. outreach				
MAIN ENGINE		HITACHI-MAN B&W 6550MC-C (MK 8) X 1 SET								
		Maximum rating : 8450 kW x 100 rpm				Normal rating : 7185 kW x 102 rpm				
PROPELLER		No. of Blades	5	Diameter	6,050 mm	Pitch	4496.4 mm	Top of Propeller blade Draft	M	
SERVICE SPEED		Ballast	14.50 kts	F.O. cons	At sea	31.5mt/day (ME)	D.O. Cons	At sea	0.2 mt	
		Laden	13.80 kts		In port (rest)	2.2 MT/DAY		In port (rest)	0.2mt	
					In port (working)	5.6MT/DAY		In port (working)	0.2 mt	
Total number of crew including Master			21	Nationality	Full Crew Indonesian		Officers	8	Ratings	14
MASTER'S NAME		Capt. Duddy Hidayat Aprianto			Date Joined	13 September 2021	Iskenderpura - P.O. Key			
					MV VAN STAR			PANAMA		
					IMO NO. 9573842			GRT/NRT: 34778/202		

Lampiran 2. Crew list


www.nabes.com.br

IMO CREW LIST

IMO convention on Facilitation of International Maritime Traffic

1. Name of ship		2. IMO No.		3. Port of arrival/departure		4. Date of arrival/departure	
M/V. "VAN STAR"		9573842		LIMA, ARGENTINA		14th NOVEMBER 2021	
5. Nationality of ship		6. Port of arrival from /port of destination		7. Passport No., issuing country and expiry date		8. Seamanbook No., issuing country, expiry date	
PANAMA		NECOCHA, ARGENTINA					
10. Family name, given name & middle name	11. Sex	12. Rank	13. Nationality	14. Date and place of birth	15. Passport No., issuing country and expiry date	16. Seamanbook No., issuing country, expiry date	17. Place and Date of Embarkation
01. Aprianto, Duddy Hidayat	M	Master	INDONESIA	10-Apr-74 Jombang	B9988094/INDONESIA 16-Mar-23	F081426/INDONESIA 31-Oct-22	Iskenderun Turkey 15-Sep-21
02. Kuntadi, Catur	M	C/Mate	INDONESIA	2-Apr-72 Jakarta	C7574176/INDONESIA 15-Dec-25	F001777/INDONESIA 18-Aug-22	Balboa Panama 25-Feb-21
03. Ardiansyah, Denny	M	2/Mate	INDONESIA	14-Oct-91 Sukabumi	C2672878/INDONESIA 1-Apr-24	F003322/INDONESIA 17-Mar-22	Balboa Panama 26-Feb-21
04. Soeki, Adi Jendri	M	3/Mate	INDONESIA	24-Jun-95 Kupang	C1979411/INDONESIA 19-Feb-24	D075033/INDONESIA 2-Jun-22	Balboa Panama 26-Feb-21
05. Herudi, Agus Tri	M	C/Engr	INDONESIA	12-Dec-65 Blora	C3443262/INDONESIA 25-Mar-24	E125448/INDONESIA 6-Oct-23	Balboa Panama 25-Feb-21
06. Susilo, Hermawan	M	1/Engr	INDONESIA	15-Apr-82 Tasikmalaya	C1312814/INDONESIA 15-Nov-23	E094140/INDONESIA 30-Jun-23	Balboa Panama 25-Feb-21
07. Jamaludin, Asep	M	2/Engr	INDONESIA	25-Feb-83 Garut	B9988095/INDONESIA 16-Mar-23	E132359/INDONESIA 30-Aug-23	Balboa Panama 26-Feb-21
08. Darwis, Edi	M	3/Engr	INDONESIA	2-Aug-82 Sengae	C5536430/INDONESIA 3-Dec-24	D081767/INDONESIA 25-Mar-22	Balboa Panama 26-Feb-21
09. Rasikin, Abu Bakar Anam	M	Bosun	INDONESIA	3-Oct-70 Indramayu	C8099255/INDONESIA 13-Aug-26	E028786/INDONESIA 24-Nov-21	Iskenderun Turkey 13-Sep-21
10. Syarif, Sabruddin	M	A/B	INDONESIA	25-Apr-73 Larompong	B9350885/INDONESIA 22-Feb-23	E074168/INDONESIA 22-Mar-23	Balboa Panama 26-Feb-21
11. Nababan, Barita	M	A/B	INDONESIA	16-Jan-79 P Siantar	C7387974/INDONESIA 16-Nov-25	G019098/INDONESIA 16-Nov-23	Balboa Panama 26-Feb-21
12. Hendra, Joni	M	A/B	INDONESIA	24-Oct-73 Solok	C4680559/INDONESIA 5-Sep-24	F248618/INDONESIA 28-Jun-22	Balboa Panama 26-Feb-21
13. Badrun, Muzakki Rohim	M	O/S	INDONESIA	28-Jul-88 Bangkalan	C7305288/INDONESIA 25-Aug-25	E105032/INDONESIA 10-Aug-23	Balboa Panama 26-Feb-21
14. Wafa, Ali	M	O/S	INDONESIA	4-Jul-83 Bangkalan	C0568719/INDONESIA 21-Jun-23	E104463/INDONESIA 21-Jul-23	Balboa Panama 26-Feb-21
15. Pujiyanto	M	Oiler #1	INDONESIA	10-Feb-77 Kab Semarang	C5991534/INDONESIA 22-Jan-25	F088626/INDONESIA 8-Dec-22	Balboa Panama 26-Feb-21
16. Patinasarany, Chris Jermi Regino	M	Oiler	INDONESIA	24-Dec-94 Depok	B8878777/INDONESIA 24-Jan-23	E120838/INDONESIA 30-Sep-23	Balboa Panama 26-Feb-21
17. Danu, Tri Irian	M	Oiler	INDONESIA	31-Jul-77 Jakarta	C1973062/INDONESIA 3-Nov-23	E126907/INDONESIA 14-Oct-23	Balboa Panama 26-Feb-21
18. Saleh, Rojak	M	Wiper	INDONESIA	6-Aug-88 Serang	C2876850/INDONESIA 11-Jan-24	G019013/INDONESIA 16-Nov-23	Balboa Panama 26-Feb-21
19. Hariana, Dadang	M	C/Cook	INDONESIA	15-Sep-73 Pematang	B7609158/INDONESIA 24-Jul-22	E103943/INDONESIA 5-Aug-23	Balboa Panama 26-Feb-21
20. Dohri, Muharrom	M	Messman	INDONESIA	3-Nov-87 Bangbala	C1470462/INDONESIA 19-Sep-23	E157465/INDONESIA 28-Feb-23	Balboa Panama 26-Feb-21
21. Zulkarnaen, Iris Azhari	M	D/Cdt	INDONESIA	9-Sep-99 Jakarta	C6460036/INDONESIA 27-Feb-25	G012215/INDONESIA 22-Jul-23	Balboa Panama 26-Feb-21

Date of signature by master or authorized agent or officer.



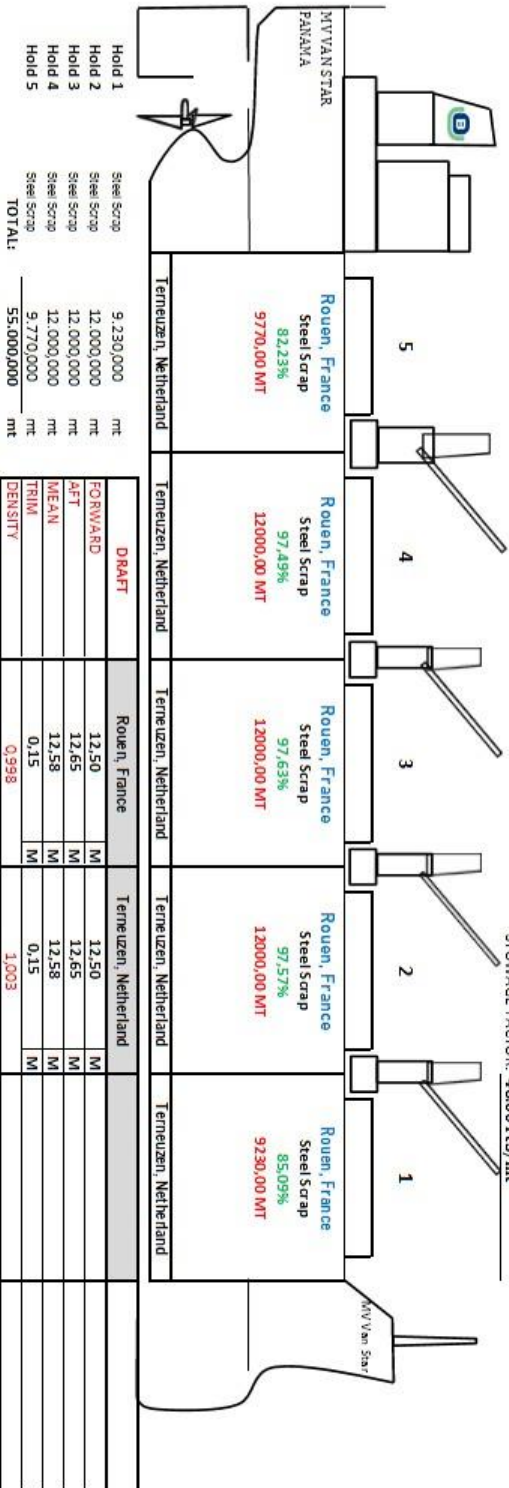
MV VAN STAR
PANAMA
IMO NO: 9573842
DUDDY HIDAYAT APRIANTO
MASTER



MV VAN STAR
Panama

PRE-STOWAGE PLAN

DATE: April 27, 2021
 VOYAGE NUMBER: 201
 LOAD PORT: Rouen, France
 DISCH PORT: Terneuzen, Netherland
 CARGO: Steel Scrap
 QUANTITY: 18074,89 MT
 STOWAGE FACTOR: 46,00 Ft³/mt



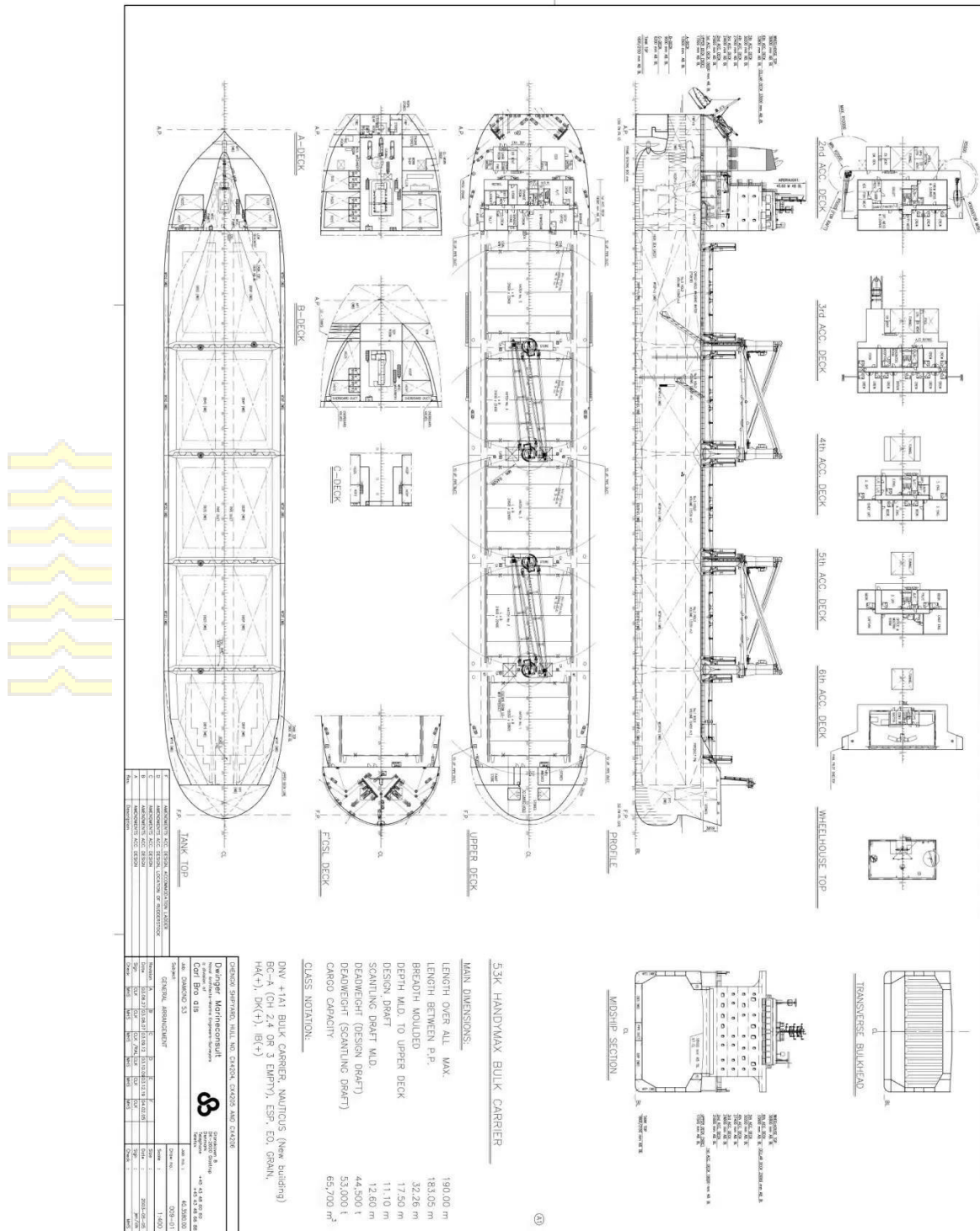
PLEASE NOTE THAT PRE-STOWAGE PLAN IS TENTATIVE & LIKELY TO CHANGE SUBJECT TO ACTUAL STOWAGE FACTOR, DENSITY OF WATER, ACTUAL DEFLECTIONS THAT MAY BE EXPERIENCED AT THE TIME OF LOADING, AS WELL RESULTING TRIM, STABILITY, BENDING MOMENTS AND SHEARING FORCES WHICH VESSEL MAY EXPERIENCE AT THE TIME OF LOADING.

KUNTADI CATUR
CHIEF OFFICER



Capt. ENDRO HARLANTO
MASTER

Lampiran 4. General Ship Arrangements



Lampiran 5. IMO Pilot Transfer Arrangements



E

ASSEMBLY
27th session
Agenda item 9

A 27/Res.1045
20 December 2011
Original: ENGLISH

Resolution A.1045(27)

Adopted on 30 November 2011
(Agenda item 9)

PILOT TRANSFER ARRANGEMENTS

THE ASSEMBLY,

RECALLING Article 15(j) of the Convention on the International Maritime Organization regarding the functions of the Assembly in relation to regulations and guidelines concerning maritime safety,

NOTING the provisions of regulation V/23 of the International Convention for the Safety of Life at Sea (SOLAS), 1974, as amended,

HAVING CONSIDERED the recommendation made by the Maritime Safety Committee at its eighty-seventh session,

1. ADOPTS the "Recommendation on Pilot Transfer Arrangements", as set out in the Annex to the present resolution;
2. INVITES Governments to draw the attention of all concerned to this recommendation;
3. FURTHER INVITES Governments to ensure that mechanical pilot hoists are not used;
4. REQUESTS Governments to ensure that pilot ladders and their arrangements, use and maintenance conform to standards not inferior to those set out in the annex to the present resolution;
5. REVOKES resolution A.889(21).

A 27/Res.1045

Page 2

Annex

RECOMMENDATION ON PILOT TRANSFER ARRANGEMENTS

1 GENERAL

Ship designers are encouraged to consider all aspects of pilot transfer arrangements at an early stage in design. Equipment designers and manufacturers are similarly encouraged, particularly with respect to the provisions of paragraphs 2.1.2, 3.1 and 3.3.

2 PILOT LADDERS

A pilot ladder should be certified by the manufacturer as complying with this section or with the requirements of an international standard acceptable to the Organization.¹

2.1 Position and construction

2.1.1 The securing strong points, shackles and securing ropes should be at least as strong as the side ropes specified in section 2.2 below.

2.1.2 The steps of the pilot ladders should comply with the following requirements:

1. if made of hardwood, they should be made in one piece, free of knots;
 2. if made of material other than hardwood, they should be of equivalent strength, stiffness and durability to the satisfaction of the Administration;
 3. the four lowest steps may be of rubber of sufficient strength and stiffness or other material to the satisfaction of the Administration;
 4. they should have an efficient non-slip surface;
 5. they should be not less than 400 mm between the side ropes, 115 mm wide and 25 mm in depth, excluding any non-slip device or grooving;
 6. they should be equally spaced not less than 310 mm or more than 350 mm apart; and
 7. they should be secured in such a manner that each will remain horizontal.
- 2.1.3 No pilot ladder should have more than two replacement steps which are secured in position by a method different from that used in the original construction of the ladder, and any steps so secured should be replaced as soon as reasonably practicable by steps secured in position by the method used in the original construction of the pilot ladder. When any replacement step is secured to the side ropes of the pilot ladder by means of grooves in the sides of the step, such grooves should be in the longer sides of the step.

¹ Refer to the recommendations by the International Organization for Standardization, in particular publication ISO 799:2004, *Ships and marine technology – Pilot ladders*.



Table of Application of Requirements for Pilot Transfer Arrangement

Installed on or after 1 July 2012	SOLAS V/23 (IMO Resolution MSC.308(88))	IMO Resolution A.1045(27)	ISO799:2004 or Equivalent Standards	SOLAS V/17 (SOLAS V/23 after 2002) (IMO Resolution MSC.22(59))	SOLAS V/17 (74SOLAS)
Installed on or after 1 July 2012 as a replacement of that provided before 1 July 2012	Δ(※)	Δ	Δ	○	×
Installed before 1 July 2002 2012	×	×	×	○	×
Ships constructed before 1 January 1994	×	×	×	×	○

Remarks :
 ○ Applied in so far as is reasonable and practicable × Not applied
 ※Para.5 "Shipside doors" and Para.6 "Mechanical pilot hoists" in SOLAS V/23 (IMO Resolution MSC.308(88)) apply to all ships.



Lampiran 7. *Inspection Report*

Subject

PSC Concentrated Inspection Campaign on Pilot Transfer Arrangement by Riyadh MoU

ClassNK
Technical
InformationNo. TEC-1082
Date 23 August 2016

To whom it may concern

Six (6) countries (Bahrain, Kuwait, Qatar, Saudi Arabia, Oman and UAE) of the Riyadh MoU in the Gulf Region are planning the following PSC Concentrated Inspection Campaign (CIC);

Focus of CIC: Pilot Transfer Arrangement

CIC period: From 1 September 2016 to 30 November 2016

During the campaign period, not only condition of pilot transfer arrangement, but also crew familiarization, inspection/repair records etc. will be verified in more detail as described in Press Release by Riyadh MoU (Attachment 1).

the next overdue of your pilot ladder will 2021, please report to us immediately

For your reference, please note that application of requirements for pilot transfer arrangement varies by installation date of pilot transfer arrangement or construction date of ship as shown in Attachment 2.

For any questions about the above, please contact:

NAIPON KAIJI KIKOKUAI (ClassNK), Tokyo 102-0094, Japan
 Survey Department, 5-26-203 Information Center Annex, Head Office
 Fax: +81-3-5226-2029
 E-mail: svd@classnk.or.jp

Attachment:

1. Riyadh MoU Press Release for CIC on Pilot Transfer Arrangement
2. Table of Application of Requirements for Pilot Transfer Arrangement

NOTES:

- ClassNK Technical Information is provided only for the purpose of supplying current information to its readers.
- ClassNK, its officers, employees and agents or sub-contractors do not warrant the accuracy of the information contained

Lampiran 8. Log Book.

Date the 11 th of Sept. 2021			Service day										Voyage No. 241 From Gedatuk to Likiep Island, Lympat					
Obs. No.	Hour	Knot	Courses			Winds			Weather			Temperature		R.H.M		Remarks		
			TCo	SCo	MoCo	Direction	Force	Sea	Surface	Drift	Wet	Dry	Sea	Dry	Wet		Sea	
1	OG																	
2	OG																	
3	OG																	
4	OG																	
5	OG																	
6	OG																	
7	OG																	
8	OG																	
9	OG																	
10	OG																	
11	OG																	
12	OG																	
13	OG																	
14	OG																	
15	OG																	
16	OG																	
17	OG																	
18	OG																	
19	OG																	
20	OG																	
21	OG																	
22	OG																	
23	OG																	
24	OG																	
Midnight																		
24																		
25																		
26																		
27																		
28																		
29																		
30																		
31																		
Total from to			Hours under way	Under way	Under way	Under way	Under way	Under way	Under way	Under way	Under way	Under way	Under way	Under way	Under way	Under way	Under way	Under way
Noon Position			Latitude	Longitude	Time	Day	Hour	Minute	Second	Latitude	Longitude	Time	Day	Hour	Minute	Second	Latitude	Longitude
Sounding of Tanks & Bilges			<ul style="list-style-type: none"> 1. WBT / TST PT 002/003 10.00/10.00 2. WBT / TST PT 002/003 10.00/10.00 3. WBT / TST PT 002/003 10.00/10.00 4. WBT / TST PT 002/003 10.00/10.00 5. WBT / TST PT 002/003 10.00/10.00 															
Sounding of Tanks & Bilges			<ul style="list-style-type: none"> 1. CA 000/000 0.00/0.00 2. CA 000/000 0.00/0.00 3. CA 000/000 0.00/0.00 4. CA 000/000 0.00/0.00 5. CA 000/000 0.00/0.00 															
Ballast Tank			0.00/0.00															
Fresh Water			2.94															
Oil			4.3															
Bilge			0.00/0.00															

ALL FORWARD
 26
 27
 28
 29
 30
 31
 26
 27
 28
 29
 30
 31

Obs. No.	Hour	Knot	Courses			Winds			Weather			Temperature		R.H.M		Remarks	
TCo	SCo	MoCo	Direction	Force	Sea	Surface	Drift	Wet	Dry	Sea	Dry	Wet	Sea				
1	OG																
2	OG																
3	OG																
4	OG																
5	OG																
6	OG																
7	OG																
8	OG																
9	OG																
10	OG																
11	OG																
12	OG																
13	OG																
14	OG																
15	OG																
16	OG																
17	OG																
18	OG																
19	OG																
20	OG																
21	OG																
22	OG																
23	OG																
24	OG																
25	OG																
26	OG																
27	OG																
28	OG																
29	OG																
30	OG																
31	OG																

26
 27
 28
 29
 30
 31
 26
 27
 28
 29
 30
 31
 26
 27
 28
 29
 30
 31
 26
 27
 28
 29
 30
 31
 26
 27
 28
 29
 30
 31

REMARKS
 0800 MODERATE BREEZE, CLOUDY W/ MODERATE SEA & GOOD VISIBILITY
 0900 MODERATE BREEZE, CLOUDY W/ MODERATE SEA & GOOD VISIBILITY
 1000 MODERATE BREEZE, CLOUDY W/ MODERATE SEA & GOOD VISIBILITY
 1100 MODERATE BREEZE, CLOUDY W/ MODERATE SEA & GOOD VISIBILITY
 1200 MODERATE BREEZE, CLOUDY W/ MODERATE SEA & GOOD VISIBILITY
 1300 MODERATE BREEZE, CLOUDY W/ MODERATE SEA & GOOD VISIBILITY
 1400 MODERATE BREEZE, CLOUDY W/ MODERATE SEA & GOOD VISIBILITY
 1500 MODERATE BREEZE, CLOUDY W/ MODERATE SEA & GOOD VISIBILITY
 1600 MODERATE BREEZE, CLOUDY W/ MODERATE SEA & GOOD VISIBILITY
 1700 MODERATE BREEZE, CLOUDY W/ MODERATE SEA & GOOD VISIBILITY
 1800 MODERATE BREEZE, CLOUDY W/ MODERATE SEA & GOOD VISIBILITY
 1900 MODERATE BREEZE, CLOUDY W/ MODERATE SEA & GOOD VISIBILITY
 2000 MODERATE BREEZE, CLOUDY W/ MODERATE SEA & GOOD VISIBILITY
 2100 MODERATE BREEZE, CLOUDY W/ MODERATE SEA & GOOD VISIBILITY
 2200 MODERATE BREEZE, CLOUDY W/ MODERATE SEA & GOOD VISIBILITY
 2300 MODERATE BREEZE, CLOUDY W/ MODERATE SEA & GOOD VISIBILITY
 2400 MODERATE BREEZE, CLOUDY W/ MODERATE SEA & GOOD VISIBILITY
 2500 MODERATE BREEZE, CLOUDY W/ MODERATE SEA & GOOD VISIBILITY
 2600 MODERATE BREEZE, CLOUDY W/ MODERATE SEA & GOOD VISIBILITY
 2700 MODERATE BREEZE, CLOUDY W/ MODERATE SEA & GOOD VISIBILITY
 2800 MODERATE BREEZE, CLOUDY W/ MODERATE SEA & GOOD VISIBILITY
 2900 MODERATE BREEZE, CLOUDY W/ MODERATE SEA & GOOD VISIBILITY
 3000 MODERATE BREEZE, CLOUDY W/ MODERATE SEA & GOOD VISIBILITY
 3100 MODERATE BREEZE, CLOUDY W/ MODERATE SEA & GOOD VISIBILITY

Lampiran 9. Daftar wawancara

A. Daftar kru yang wawancara

1. Captain Duddy H. Aprianto (responden 1)
2. Chief Officer Catur Kuntadi (responden 2)
3. Second Officer Denny Ardiansyah (responden 3)
4. Boatswain Abu Bakar Anam Rasikin (responden 4)

B. Hasil wawancara

1. *Captain* Duddy H. Aprianto (responden 1)

a) Pertanyaan :

Bagaimana penyebab terjadinya *pilot* jatuh ketika berada di *pilot ladder* dengan kondisi kapal sedang berolah gerak?

Jawab :

Menurut saya selaku master dari kapal MV. Van Star, faktor yang menyebabkan terjadinya *pilot* jatuh tersebut adalah yang pertama karena keadaan tangga pandu yang tidak sesuai dengan standar dan prosedur keamanan. Dalam hal ini saya merasa bahwa ini memang kesalahan dalam pengawasan saya juga sehingga bisa terjadi hal seperti ini. Namun kami pihak kapal sudah meminta pengadaan terkait dengan tangga pandu mengingat kondisi tangga pandu yang ada di atas kapal sudah tidak layak. Sehingga *boatswain* berinisiatif untuk

mencoba alternatif lain dalam menanggapi kondisi ini. Kebetulan pada malam itu kondisi kapal dalam keadaan berolah gerak dan saat itu malam hari juga. Arus cukup kuat malam itu sehingga menyebabkan pandu kehilangan kestabilan dan terspleset kemudian jatuh.

b) Pertanyaan :

Bagaimana cara kegunaan *pilot ladder* bila sarat kapal melebihi batas sarat kapal yang ditentukan ?

Jawab :

Pada saat kapal memasuki rouen river area, kondisi kapal tidak memiliki muatan dengan begitu kapal juga memiliki *draft* yang tinggi sesuai dengan *pilot ladder arrangements* yang saya tahu, perlu diperlukan tangga pandu dengan kombinasi untuk melakukan *pick up pilot* pada saat itu.

c) Pertanyaan :

Dengan ini bagaimana pandu dapat *onboard* menaiki tangga pandu dengan aman ?

Jawab :

Dengan melakukan inspeksi sesuai dengan PMS yang ada sehingga kondisi dari tangga pandu. Dan seharusnya perusahaan mengadakan pengadaan yang sesuai sehingga kita orang kapal tidak disalahkan terkait dengan hal ini. Mengingat pihak kapal juga sudah memintaa pengadaan ini sejak lama. Kemudian lebih memperhatikan kembali angin, arus dan lainnya yang kiranya dapat membahayakan.

2. *Chief officer* Catur Kuntadi (responden 2)

a) Pertanyaan :

Faktor penyebab terjadinya *pilot* jatuh ketika berada di *pilot ladder* dengan memperhatikan tangga pandu tersebut ?

jawab:

Yang saya perhatikan pada proses *pick up pilot* yang menyebabkan pilot tersebut jatuh adalah tangga pandu yang tidak aman. Saya memperhatikan bahwa sepertinya tangga pandu yang kita miliki sudah tidak layak pakai, karena sudah beberapa kali saya meminta tangga pandu yang baru untuk menggantikan yang lama karena sudah *overdue* terhadap pemakaian sampai sekarang tidak ada *respond* dari pihak yang *owner* untuk memberikan tangga pandu yang baru, jadi yah menurut saya selaku *chief officer* tangga pandu adalah salah satu pendukung akan jatuhnya *pilot* tersebut coba perhatikan tangga pandu yang kita miliki pada kapal MV. Van Star ini, cukup memperhatikan dengan kondisinya, belum lagi tidak ada *supply* mengenai *spare part* pada tangga pandu tersebut, dan sekiranya tangga tersebut sudah *overdue* masa berlakunya. Jadi salah satu faktor yang saya perkiraan saya tangga pandu tersebut sudah tidak layak untuk dipakai.

b) Pertanyaan :

Menurut *chief* bagaimana perawatan yang perlu dilakukan pada tangga pandu tersebut ?

Jawab :

Bila *spare partnya* ada mungkin saya akan berusaha mengganti bagian yang saya anggap sudah semestinya diganti, dan yang saya tahu tangga pandu kita sudah semestinya diganti dengan yang baru, jadi lebih baiknya kita menyiapkan tangga pandu cadangan, dengan ini perawatan bisa dilakukan setiap 1 minggu sekali, atau mengecek tangga pandu tersebut sebelum melakukan *pick up pilot*.

c) Pertanyaan :

Jadi solusi pandu *onboard* dengan tangga pandu agar tidak terjadi kecelakaan tersebut bagaimana chief ?

Jawab :

Dari yang saya tau dan diskusi dengan para *officer deck* yang menjadi saksi *pilot* tersebut jatuh, agar pandu terhindar dari kecelakaan, harus memperhatikan prosedur keselamatan yang ada serta melakukan perawatan rutin pada tangga pandu yang ada.

3. *Second officer* Denny adriansyah (responden 3)

a) Pertanyaan :

Selaku saksi yang melihat terjadinya pandu jatuh ketika menaiki tangga pandu, menurut *second*, faktor penyebab terjadinya pandu jatuh itu apa ?

Jawab :

Karena saya selaku *officer jaga* dan sebagai saksi langsung *pilot* tersebut jatuh ke *deck boat pilot*, yang saya perhatikan pertama yaitu

keadaan sekitar yang mana kapal sedang olah gerak dan arus yang datang cukup kuat ditambah lagi keadaan tangga yang ternyata tidak sesuai dengan standar keselamatan. Jadi saya melihat langsung saat bagaimana pandu terpeleset saat menginjakkan kaki di tangga pandu. Tangga pandu bagian bawah seperti terombang-ambing seperti akan terlilit mengingat bahwa *spander* dipotong sehingga tidak ada lagi *protection* untuk tangga pandu agar tidak terlilit. Jadi ya menurut saya tangga pandu menjadi penyebab utamanya

b) Pertanyaan :

Menurut *second* cara kegunaan tangga pandu itu seperti apa, dan cara perawatannya yang sekiranya bisa dilakukan bagaimana ?

Jawab :

Cara pemasangan tangga pandu yang kita ketahui sudah kita ketahui dengan melihat cara prosedur *pilot ladder arrangements*, dikarenakan kondisi kapal kosong dan memiliki *airdraft* lebih dari 9m, maka perlu menggunakan tangga pandu dengan kombinasi, dan perawatan yang saya tahu, harus melakukan *maintencance* pada tangga pandu dengan mengecek *steps*, *shackle*, dan *spreader*.

c) Pertanyaan :

Bagaimana *second* menerapkan solusi agar pandu dapat menaiki tangga pandu dengan aman ?

Jawab :

Yang saya pikirkan solusi agar pandu dapat *onboard* dengan aman

yaitu dengan melakukan perawatan rutin pada tangga pandu dan pengadaan dari *owner*.

4. *Boatswain* Abu bakar anam rasikin (responden 4)

a) Pertanyaan :

Menurut bosun faktor penyebab *pilot* tersebut jatuh menggunakan tangga pandu itu bagaimana ?

Jawab :

Menurut saya *pilot* tersebut jatuh dikarenakan tangga pandu tersebut tidak dirawat dengan baik dan juga penempatan yang tidak layak dikarenakan terlalu penuhnya inventaris yang tidak berguna di setiap *store deck*, dan kurangnya bahan *spare part* yang dibutuhkan untuk merawat tangga tersebut, harusnya para *officer* mengepush *owner* untuk meminta *supply spare part* bahkan meminta untuk mengganti tangga pandu yang lama dengan yang baru, dan membuat *list* untuk perawatan tangga pandu tersebut setiap kali *pick up pilot* yang dilakukan agar terhindar terjadinya *pilot* jatuh kembali.

b) Pertanyaan :

Perawatan apa saja yang diperlukan untuk tangga pandu ?

Jawab :

Menurut saya perawatan tangga pandu harus dilaksanakan secara rutin, dengan memeriksa kondisi tangga, kondisi tali, kondisi pengaturan jarak antara tangga, serta kondisi penempatan dan pengikatan tangga

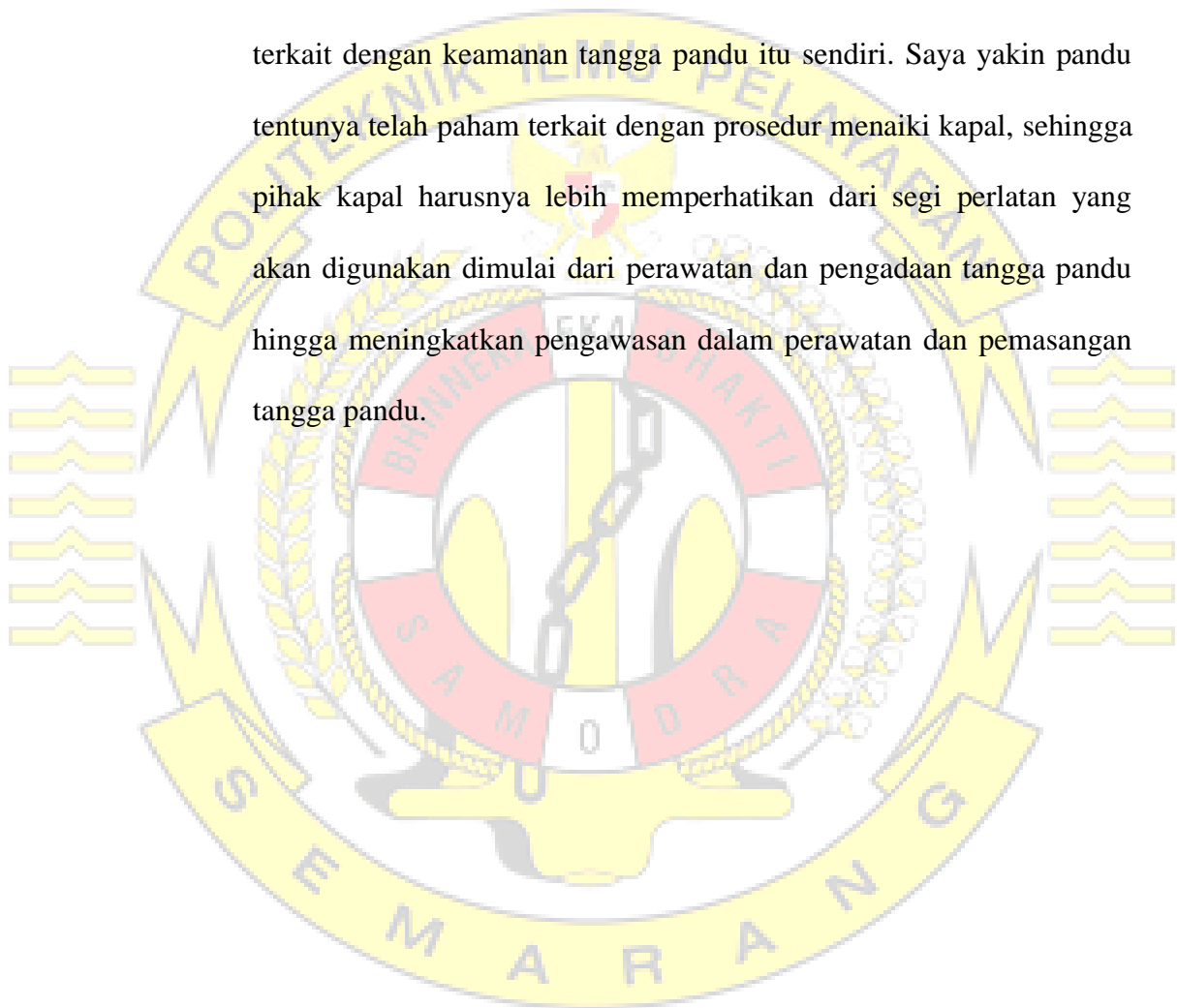
ke kapal.

c) Pertanyaan :

Solusi agar pandu menaiki tangga pandu dengan aman menurut pandangan bosun seperti apa ?

Jawab :

Selain pengetahuan pandu dan juga kru yang harus ditingkatkan terkait dengan keamanan tangga pandu itu sendiri. Saya yakin pandu tentunya telah paham terkait dengan prosedur menaiki kapal, sehingga pihak kapal harusnya lebih memperhatikan dari segi peralatan yang akan digunakan dimulai dari perawatan dan pengadaan tangga pandu hingga meningkatkan pengawasan dalam perawatan dan pemasangan tangga pandu.



Lampiran 10. Wawancara setelah kejadian



Lampiran 11. Laporan Tangga Pandu

MV VAN STAR

Panama

Date:

27-Apr-21

PILOT LADDER CONDITION PHOTO'S

PILOT LADDER No.1



Remarks: Good Condition/ Length 12 Mtrs.

PILOT LADDER No.2



Remarks: Good Condition/ Length 9.24 Mtrs.

SPARE PILOT LADDER No.1



Remarks: Not Good Condition/ Length 13.53 Mtrs.

SPARE PILOT LADDER No.2



Remarks: Not Good Condition/ Length 13.53 Mtrs.

Used Pilot Ladder=2 pcs
 Spare Pilot Ladder=2 pcs
 Total Pilot ladder Onboard=4 pcs

Lampiran 12. Perawatan Tangga Pandu

