

**ANALISIS PENYEBAB KAPAL KANDAS SAAT
MEMASUKI ALUR PELAYARAN SEMPIT SUNGAI
MAHAKAM MT. TAMEDA MARU 03**



Disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Pendidikan Diploma IV

SADDANG BIN SABANG

07 19 049 1 09

**PROGRAM STUDI D-IV TEKNOLOGI
REKAYASA OPERASI KAPAL**

**PROGRAM DIPLOMA IV PELAYARAN
POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA**

TAHUN 2024

**ANALISIS PENYEBAB KAPAL KANDAS SAAT
MEMASUKI ALUR PELAYARAN SEMPIT SUNGAI
MAHAKAM MT. TAMEDA MARU 03**



Disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Pendidikan Diploma IV

SADDANG BIN SABANG

07 19 049 1 09

**PROGRAM STUDI D-IV TEKNOLOGI
REKAYASA OPERASI KAPAL**

**PROGRAM DIPLOMA IV PELAYARAN
POLITEKNIK PELAYARAN SURABAYA**

TAHUN 2024

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Saddang Bin Sabang

Nomor Induk Taruna : 07 19 049 1 09

Program Studi : Diploma IV Teknologi Rekayasa Operasi Kapal

Menyatakan bahwa KIT yang saya tulis dengan judul :

ANALISI PENYEBAB KAPAL KANDAS SAAT MEMASUKI ALUR PELAYARAN SEMPIT SUNGAI MAHAKAM MT TAMEDA MARU 03

Merupakan karya asli seluruh ide yang ada dalam KIT tersebut, kecuali tema yang saya nyatakan sebagai kutipan, merupakan ide saya sendiri. Jika pernyataan diatas terbukti tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi yang ditetapkan oleh Politeknik Pelayaran Surabaya.

Surabaya,

2024

SADDANG BIN SABANG

**PERSETUJUAN SEMINAR HASIL
KARYA ILMIAH TERAPAN**

Judul : Analisis Penyebab Kapal Kandas Saat Memasuki Alur
Pelayaran Sempit Sungai Mahakam MT Tamedu Maru
03

Nama Taruna : Saddang Bin Sabang

NIT : 07 19 049 1 09

Program Studi : Diploma IV Nautika

Dengan ini dinyatakan telah memenuhi syarat untuk di seminarikan.

SURABAYA, Juli 2023

Menyetujui

Pembimbing I



Capt. FIRDAUS SITEPU
S.ST, M.Si., M.Mar Penata.I
(III/c) 197802272009121002

Pembimbing II



Faris Nofandi, S.Si, T M.Sc
Penata Tk. I (III/d)
198411182008121003

Mengetahui
Ketua Jurusan Studi Nautika
Politeknik Pelayaran Surabaya



Anak Agung Istri Sri Wahyuni,
S.SiT., M.Sda
Penata Tk.I (III/d)
197812172005022001

**PENGESAHAN SEMINAR HASIL
KARYA ILMIAH TERAPAN**

**ANALISIS PENYEBAB KAPAL KANDAS SAAT MEMASUKI ALUR
PELAYARAN SEMPIT SUNGAI MAHAKAM MT TAMEDA MARU 03**

Disusun dan Diajukan oleh;

SADDANG BIN SABANG

NIT. 07.19.049.1.09

Progam Diploma IV Teknologi Rekayasa Operasi Kapal

Telah dipresentasikan di depan Panitia Ujian Karya Ilmiah Terapan

Pada tanggal 01 Februari 2024

Menyetujui,

Penguji I



Dr. Arleiny, M.M.
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 198206092010122002

Penguji II



Capt. Firdaus Sitepu, M.Si., M.Mar.
Penata Tk. I (III/d)
NIP. 197807272009121002

Penguji III



Faris Nofandi, M.Sc.
Penata (III/c)
NIP. 197807172005021001

Mengetahui,

Ketua Prodi Teknologi Rekayasa Operasi Kapal

Politeknik Pelayaran Surabaya



Anak Agung Istri Sri Wahyuni, S.Si.T., M.Sda.
Penata Tk I (III/d)
NIP. 197812172005022001

KATA PENGANTAR

Segala puji dan rasa syukur, penulis panjatkan sebagai bentuk pujian kepada Allah, Tuhan Yang Maha Esa atas segala limpahan nikmat, karunia dan rahmatNya, sehingga penulis mampu menyelesaikan dan menuntaskan penulisan skripsi yang berjudul “Analisis Penyebab Kapal Kandas Saat Memasuki Alur Pelayaran Sempit Sungai Mahakam MT. Tameda Maru 03.” Skripsi ini disusun guna memenuhi persyaratan untuk menyelesaikan Program Pendidikan Diploma IV (D-IV) di Politeknik Pelayaran Surabaya.

Dalam menyelesaikan penyusunan karya ilmiah terapan ini, penulis mendapat banyak dukungan, bantuan, bimbingan, arahan serta beberapa saran dari beberapa pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, dengan penuh rasa hormat penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bpk. Moejiono, M.T, M.MAR.E. selaku Direktur Politeknik Pelayaran Surabaya yang telah memberikan seluruh fasilitas yang menunjang akademis dan memotivasi penulis sehingga dapat terwujudnya karya ilmiah terapan ini.
2. Ibu Anak Agung Istri Sri Wahyuni, S.Si.T., M.Adm. SDA, selaku Ketua Jurusan Nautika yang telah memotivasi dan memberikan bimbingannya kepada penulis sehingga karya ilmiah terapan ini dapat terwujud dengan hasil yang terbaik.
3. Bpk. Firdaus Sitepu, S.ST., M.Si., M.Mar selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan segala waktu, tenaga, dan pikirannya dalam membimbing penulis dalam semua proses melalui bimbingan, pemikiran, dan arahan terbaiknya dalam pembuatan karya ilmiah terapan ini.
4. Bpk. Faris Nofandi, S.Si., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan segala waktu, tenaga, dan pikirannya dalam membimbing penulis dalam semua proses melalui bimbingan, arahan, dan arahan terbaiknya dalam pembuatan karya ilmiah terapan ini
5. Kedua orang tua penulis yang senantiasa memberikan doa, dukungan, dan motivasi serta cinta yang begitu besarnya kepada penulis dalam setiap proses pencapaian cita-cita dan pewujudan mimpi mimpi penulis disetiap langkahnya.

6. Bapak dan ibu dosen yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang bermanfaat kepada penulis selama melaksanakan pendidikan di Politeknik Pelayaran Surabaya.
7. Seluruh *crew* kapal MT. Tamedia Maru yang telah membimbing dan membantu penulis dan telah memberikan ilmu pengetahuan serta kesempatan kepada penulis untuk melaksanakan praktik laut
8. Rekan-rekan serta senior yang telah memberikan semangat, motivasi serta saran kepada penulis.
9. Kepada keluarga tersayang yang menjadi pendukung dan penyemangat peneliti terima kasih atas nasihat, pencerahan, arahan, kepercayaan, penyemangat, dan doa yang tiada akhir serta dukungan moril maupun material selama ini sehingga saya dapat menyelesaikan penelitian skripsi ini.
10. Terima kasih juga peneliti sampaikan kepada rekan-rekan Taruna Nautika angkatan 10 dan teman-teman saya yang saya sayangi.

Semoga Tuhan yang Maha Esa memberikan balasan pahala atas segala amal yang telah diberikan dan semoga dengan ditulisnya penelitian ini dapat meningkatkan wawasan dan pengetahuan bagi peneliti maupun pembaca dimasa yang akan datang.

Surabaya, 21 Agustus 2023

SADDANG BIN SABANG

ABSTRAK

SADDANG BIN SABANG. “Analisis Penyebab Kapal Kandas Saat Memasuki Alur Pelayaran Sempit Sungai Mahakam MT. Tamedu Maru 03” Dibimbing Oleh Bapak Firdaus Sitepu dan Bapak Faris Nofandi.

Kandasnya kapal saat melalui jalur pelayaran yang sempit merupakan insiden yang sering terjadi. Penyebab utamanya melibatkan faktor-faktor seperti perubahan pasang-surut air dan kepadatan lalu lintas di alur pelayaran yang terbatas. Kapal dapat mengalami kecelakaan ketika berpapasan dengan kapal lain atau dalam situasi mengejar di alur yang sempit, terutama jika pandu kapal tidak mengambil keputusan dengan cermat. Hal ini bisa menyebabkan kapal menabrak tepi alur dan terdampar karena posisinya terlalu dekat dengan tepian jalur pelayaran. Penelitian ini ditujukan oleh para pembaca agar lebih paham tentang bagaimana bernavigasi saat memasuki alur dan menambah pola pikir khususnya dalam hal tentang cara berolah gerak kapal dalam memasuki alur pelayaran sempit. Penulis melakukan Penelitian ini selama 1 Tahun (2021) di kapal MT. Tamedu Maru 03, praktik laut (prala) dengan Metode Kualitatif. Data yang diperoleh melalui wawancara dianggap sebagai data primer, sementara data yang diperoleh melalui buku-buku dianggap sebagai data sekunder dalam penelitian ini. Teknik Analisis Data Kualitatif digunakan untuk menganalisis temuan penelitian, yang menunjukkan bahwa kapal mengalami kandas saat memasuki Alur Pelayaran Sempit disebabkan kapal yang memuat melebihi *safe draft* serta pengambilan keputusan yang kurang tepat oleh Nahkoda untuk melakukan *overtaking* pada saat air mulai mengalami surut. Agar menghindari hal tersebut tidak terulang kembali diharapkan Nahkoda memperhatikan *table* pasang surut setempat dengan memperhatikan kondisi diatas kapal.

Kata Kunci : Penyebab, Kandas, Pelayaran Sempit

ABSTRACT

SADDANG BIN SABANG. "Analysis of the Causes of a Ship Grounding When Entering the Narrow Shipping Channel of the Mahakam River MT. Tamed Maru 03" Supervised by Mr. Firdaus Sitepu and Mr. Faris Nofandi.

The foundering of a ship while passing through a narrow shipping lane is a frequent incident. The main causes involve factors such as changes in tides and traffic congestion in limited shipping lanes. Ships can have accidents when passing other ships or in chase situations in narrow grooves, especially if the ship's guide does not make careful decisions. This can cause the ship to hit the edge of the channel and be stranded because its position is too close to the edge of the shipping lane. This research is intended by readers to understand more about how to navigate when entering the channel and add a mindset, especially in terms of how to process ship movements in entering narrow shipping lanes. The author conducted this research for 1 year (2021) on the ship MT. Tamed Maru 03, sea practice (prala) with Qualitative Methods. Data obtained through interviews are considered as primary data, while data obtained through books are considered as secondary data in this study. Qualitative Data Analysis techniques were used to analyze research findings, which showed that ships ran aground when entering the Narrow Shipping Channel due to ships that exceeded the safe draft and improper decision making by Nahkoda to overtake when the water began to recede. In order to avoid this from happening again, it is hoped that Nahkoda will pay attention to the local tidal table by paying attention to the conditions on board.

Keywords: *Causes, ran aground, Narrow Shipping*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PERSETUJUAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK.....	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Batasan Masalah.....	4
D. Tujuan Penelitian.....	5
E. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. <i>Review</i> Penelitian Sebelumnya.....	6
B. Landasan Teori	9
C. Kerangka Penelitian.....	29
BAB III METODE PENELITIAN.....	30
A. Jenis Penelitian	30
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	31
C. Jenis dan Sumber Data	31
D. Pemilihan Informan	32
E. Teknik Pengumpulan Data	32
F. Teknik Analisis Data	34
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	37
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	37
B. Hasil Penelitian.....	41
C. Analisis Data	51
D. Pembahasan	51

BAB V PENUTUP.....	57
A. Kesimpulan.....	57
B. Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	59

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Tabel Penelitian Terdahulu	6
Tabel 4.1 <i>Crew List</i>	40
Tabel 4.2 Analisis Data.....	51

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Kapal Dumai <i>Line 9</i>	3
Gambar 2.1 <i>Engine Control Room</i>	12
Gambar 2.2 <i>Echo Sounder</i>	12
Gambar 2.3 <i>Enclosed Space Rescue</i>	13
Gambar 2.4 <i>Bridge Resource Management</i>	13
Gambar 2.5 Cuaca Buruk	14
Gambar 2.6 Kapal <i>Oil Product</i>	17
Gambar 2.7 Kapal <i>Crude Oil</i>	17
Gambar 2.8 Kapal <i>Chemical</i>	18
Gambar 2.9 Tongkang Kandas	22
Gambar 2.10 Kapal Kandas di <i>Suez Cannal</i>	23
Gambar 2.11 Lalu Lintas Ramai	26
Gambar 2.12 Alur Pelayaran Sempit	26
Gambar 2.13 Kerangka Penelitian	29
Gambar 4.1 MT. Tameda Maru	38
Gambar 4.2 <i>Ship Particullar</i> MT. Tameda Maru 03	39
Gambar 4.3 Tabel Pasang Surut Sungai Mahakam	42
Gambar 4.4 Peta Selat Kalimantan	43
Gambar 4.5 Posisi Kapal dalam <i>Electronic Chart Display Information System</i> ..	43
Gambar 4.6 Isyarat Lampu	54
Gambar 4.7 Isyarat Bendera Mike	55
Gambar 4.8 <i>Sounding</i> Kedalaman Air Laut	55
Gambar 4.9 <i>Sounding Ballast Tank</i>	56
Gambar 4.10 <i>Sounding Ballast Tank</i>	56

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pilihan utama dalam rangkaian perdagangan global adalah transportasi laut, yang merupakan kebutuhan utama. Akibatnya, kenyamanan dan keselamatan saat berlayar sangat penting. Agar kapal dapat beroperasi secara optimal, semua persyaratan keselamatan pelayaran harus dipenuhi. Jika semua persyaratan keselamatan terpenuhi, seluruh kru kapal dapat bekerja dengan efisiensi dan efisiensi maksimum.

Perairan Indonesia, yang terdiri dari banyak laut, sungai, dan danau, menawarkan banyak peluang untuk transportasi kapal di berbagai wilayah Indonesia. Kapal selalu dihadapkan pada risiko kecelakaan saat melakukan pelayaran di wilayah-wilayah tersebut. Data statistik menunjukkan bahwa kesalahan manusia bertanggung jawab atas sekitar 70% kecelakaan kapal. Ini tidak hanya mencakup tenggelam, kebakaran, dan tubrukan, tetapi juga kecelakaan yang terjadi ketika jalur pelayaran yang sempit terputus.

Kecelakaan kapal yang sering terjadi saat melewati jalur pelayaran yang sempit adalah terdamparnya kapal. Beberapa hal dapat menyebabkan hal ini, seperti pasang-surut air, kepadatan lalu lintas di jalur pelayaran yang terbatas, dan juga karena situasi ketika kapal berpapasan atau melakukan penyusulan di jalur yang sempit. Jika pandu kapal tidak mempertimbangkan dengan cermat, kapal dapat terdampar karena posisinya terlalu dekat dengan tepi jalur pelayaran.

Sebagai bagian dari tanggung jawabnya sebagai perwira di atas kapal, seorang mualim atau calon mualim harus mempelajari pengelolaan gerak kapal. Pengelolaan gerak kapal mencakup mengendalikan kapal dengan efisiensi baik saat bergerak maupun diam menggunakan fasilitasnya, seperti mesin dan kemudi. Suatu keharusan untuk memiliki pelaut-pelaut yang handal dan mahir karena pentingnya navigasi di alur pelayaran yang sempit, berkelok-kelok, dan agak dangkal. Saat melewati rute pelayaran ini, Anda harus berhati-hati. Oleh karena itu, diperlukan pelaut-pelaut yang memiliki kemampuan dan keahlian yang sesuai dengan standar yang telah ditetapkan. Keahlian seorang pelaut yang baik mencakup kemampuan untuk mengambil tindakan yang dianggap perlu untuk menghindari risiko navigasi atau potensi bahaya tubrukan yang selalu mengancam selama pelayaran.

Faktor internal dan eksternal sangat memengaruhi olah gerak kapal. Faktor internal termasuk kondisi seperti angin, gelombang, arus, kedalaman, dan lebar perairan, serta jarak dari kapal lain. Faktor internal yang tetap mencakup bentuk kapal, jenis dan tenaga penggerak, jumlah dan letak baling-baling, serta macam, bentuk, ukuran, penempatan, dan jumlah kemudi. Faktor yang tidak tetap mencakup jenis, bentuk, ukuran, penempatan, dan Sebagai perwira di atas kapal, pengelolaan gerak kapal berarti mengendalikan kapal secara efektif, baik saat bergerak maupun diam, dengan menggunakan fasilitas kapal seperti mesin dan kemudi. Pelaut-pelaut yang mahir dan dapat diandalkan diperlukan karena pentingnya navigasi di alur pelayaran yang sempit, berkelok-kelok, dan dangkal, yang memerlukan perhatian khusus saat melaluinya. Pelaut tersebut harus memenuhi standar dan menunjukkan

kemampuan pelaut yang baik, yang mencakup kemampuan untuk mengambil tindakan yang diperlukan untuk menghindari risiko navigasi dan bahaya tubrukan yang selalu mengancam selama pelayaran.



Gambar 1.1 Kapal Dumai *Line 9*

Sumber: Kapal Dumai Line 9 Lepas Kendali dan Kandas di Hutan Bakau - Dumai Pos News

Situasi kapal kandas dialami oleh Kapal Domestik MV Dumai Line 9 tujuan Selatpanjang yang membawa ratusan penumpang yang terdiri dari anak-anak dan Wanita serta barang pangan, kapal lepas kendali hingga nyungsep dan terdampar di hutan bakau. Kondisi saat ini, kapal bersama penumpang masih terdampar di Persisir Perairan Kecamatan Tebingtinggi Timur, Kepulauan Meranti, Ahad (12/2/2023) siang.

Dalam mengoperasikan kapal saat bergerak masuk ke alur sempit, kebutuhan akan manajemen yang efektif menjadi sangat penting. Dalam pengoperasian kapal di alur sempit yang efektif, seorang Perwira perlu memiliki pemahaman terhadap faktor-faktor yang dapat menghambat pelaksanaan manuver kapal. Tujuannya adalah untuk menghindari kekacauan

atau kesalahan saat memberikan tugas, wewenang, tanggung jawab, dan perintah kepada bawahan, terutama dalam situasi yang melibatkan penyelamatan orang yang jatuh ke laut.

Berdasarkan uraian diatas dan pengalaman penulis selama melaksanakan praktik kapal tepatnya pada tanggal 10 Agustus 2022 kapal MT. TAMEDA MARU 03 mengalami kandas di Sungai Mahakam maka peneliti sangat tertarik untuk membahas ke dalam bentuk proposal dengan judul “ANALISIS PENYEBAB KAPAL KANDAS SAAT MEMASUKI ALUR PELAYARAN SEMPIT SUNGAI MAHAKAM MT. TAMEDA MARU 03.”

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas dan pengalaman pribadi saat penulis berada di atas kapal dalam pelaksanaan praktik laut, penulis menyusun pernyataan masalah sebagai berikut :

1. Apa saja faktor-faktor penyebab kapal kandas MT. TAMEDA MARU 03 mengalami kandas saat memasuki alur pelayaran Sungai Mahakam?
2. Bagaimana tindakan yang dilakukan oleh awak kapal MT. TAMEDA MARU 03 pada saat kapal mengalami kandas di alur pelayaran Sungai Mahakam?

C. Batasan Masalah

Dengan merujuk pada permasalahan yang telah disebutkan, maka ruang lingkup pembahasan dalam karya ilmiah ini berkaitan dengan faktor penyebab

kapal kandas di sungai mahakam dan tindakan yang dilakukan oleh awak kapal MT. TAMEDA MARU 03.

D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui faktor-faktor penyebab terjadinya kandas kapal MT. TAMEDA MARU 03 saat memasuki alur pelayaran Sungai Mahakam.
2. Untuk mengetahui tindakan yang dilakukan oleh awak kapal MT. TAMEDA MARU 03 pada saat mengalami kandas di alur pelayaran Sungai Mahakam.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diinginkan dari penelitian ini adalah :

1. Manfaat Teoritis

Untuk menerapkan ilmu yang telah dipelajari selama praktik laut bagi penulis, tentang bagaimana bernavigasi saat memasuki alur dan menambah pola pikir khususnya dalam hal tentang cara berolah gerak kapal dalam memasuki alur pelayaran sempit.

2. Manfaat Praktis

Menambah pengetahuan tentang pentingnya bagaimana cara berolah gerak kapal dalam memasuki alur pelayaran sempit dan menambah wawasan Nahkoda, Mualim diatas kapal tentang tidak panik saat menghadapi kapal kandas saat memasuki alur pelayaran sempit.

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

A. Review Penelitian Sebelumnya

Banyak penelitian telah dilaksanakan di Indonesia mengenai insiden kapal kandas saat sandar dan berlayar di alur. Penelitian ini bertujuan untuk memvalidasi temuan dari penelitian sebelumnya. Temuan penelitian sebelumnya dijabarkan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 2.1 *Review Penelitian Sebelumnya*

No.	Nama Penulis	Judul Penelitian	Hasil Penelitian	Perbedaan Hasil Penelitian
1.	Wardono dan Vega Konsula Andromeda (2018, PIP (2019, Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang)	Keadaan darurat pada saat olah gerak memasuki alur pelayaran sempit sungai Kapuas di MT.Anggraini Excelent	Temuan dari penelitian ini menunjukkan adanya faktor yang memengaruhi masalah gerak kapal di alur pelayaran sempit, yakni mati tiba-tiba mesin utama ketika melakukan manuver masuk ke alur yang terbatas. Untuk mengatasi hal ini, diperlukan kesiapan dan pengetahuan yang mendalam dari perwira dan kru kapal.	Berdasarkan hasil penelitian yang telah dianalisis dalam penelitian ini, faktor-faktor yang menyebabkan kapal kandas sebelumnya, seperti kesalahan manusia, kesalahan prosedur, kesalahan peralatan, tindakan eksternal, pelanggaran terhadap peraturan, dan faktor alam, kini diidentifikasi menjadi faktor internal dan eksternal. Faktor internal melibatkan kurangnya ketelitian nahkoda dalam memeriksa data peta area yang dilalui. Sementara itu, faktor eksternal melibatkan

2.	Dody Hasrizal Siahaan (2022, Politeknik Negeri Samarinda)	Prosedur darurat penanganan kapal kandas terhadap LCT. TOTAL III di area Buoy 14 dan Buoy 16 menuju sungai lais di perairan Mahakam	Dari temuan penelitian ini, terjadinya kandas kapal LCT TOTAL III disebabkan oleh dua faktor utama. Faktor internal terkait kurangnya ketelitian nahkoda dalam memeriksa data peta area yang dilalui, sementara faktor eksternal melibatkan kondisi alur, arus, dan angin. Proses penanganannya mencakup langkah-langkah seperti menounding kedalaman air sungai, membuang air ballast, menunggu pasang air, dan melaporkan insiden kandasnya kapal kepada pihak kantor.	Pada hasil penelitian yang telah diteliti pada penelitian kali ini yaitu faktor penyebab kapal kandas adalah karena kesalahan manusia, kesalahan prosedur, kesalahan peralatan, <i>external action</i> , pelanggaran terhadap peraturan dan faktor alam sedangkan pada penelitian ini faktor internal yaitu kurangnya ketelitian nahkoda dalam memperhatikan <i>chart</i> data area yang dilewati sedangkan faktor eksternalnya yaitu situasi alur, arus, dan angin.
3.	Danang Sulistiyo Wibowo (2018, PIP Semarang)	Analisis olah gerak kapal MV. Pulau Nunukan di daerah pelayaran sempit alur sungai mahakam	Penelitian ini menerapkan teknik analisis data, yakni <i>Fish Bone Analysis</i> , untuk mengidentifikasi faktor-faktor penyebab insiden kapal kandas dan tubrukan, seperti faktor manusia, lingkungan, manajemen, dan material. Selain itu, digunakan juga teknik analisis USG (<i>Urgency, Seriousness, Growth</i>) untuk mencari solusi terhadap masalah yang muncul. Faktor-faktor tersebut dianalisis dalam konteks kasus spesifik, yaitu masalah kapal MV. Pulau Nunukan yang mengalami kandas dan tubrukan, dengan faktor utama penyebabnya teridentifikasi faktor lingkungan dan manusia. Setelah mengidentifikasi penyebab keterbatasan olah gerak saat memasuki alur pelayaran sungai Mahakam.	Berdasarkan hasil penelitian yang telah diteliti oleh peneliti pada penelitian kali ini yaitu faktor penyebab kapal kandas adalah karena kesalahan manusia, kesalahan prosedur, kesalahan peralatan, <i>external action</i> , pelanggaran terhadap peraturan dan faktor alam. Namun, dalam penelitian ini, aspek-aspek yang ditekankan melibatkan faktor manusia, lingkungan, manajemen, dan material, dengan penerapan teknik analisis USG (<i>Urgency, Seriousness, Growth</i>) untuk mencari solusi terhadap permasalahan yang timbul.

4.	Ginting, Andika Putra Suranta (2022, PIP Semarang)	Analisa Olah Gerak MV. Tanto Hemat Dalam Memasuki Alur Pelayaran Sempit Di Sungai Siak Guna Menghindari Tubrukan	Agar kapal dapat menghindari risiko kandas dan tubrukan saat memasuki alur pelayaran sempit di Sungai Siak, diperlukan persiapan yang melibatkan langkah-langkah seperti menghubungi radio setempat, menyelenggarakan pertemuan keselamatan, dan menyiapkan segala kebutuhan, termasuk alat navigasi dan mesin yang berfungsi dengan baik. Dalam mengatasi masalah yang muncul, terdapat faktor-faktor penyebab tubrukan kapal dengan dolphin, seperti kelalaian kru kapal, pengaruh angin dan arus, serta kurangnya komunikasi antar kapal. Untuk mengurangi dampak kerusakan, tindakan yang diambil melibatkan usaha untuk menjaga agar kapal tetap dalam posisi aman, serta mencatat peristiwa tersebut di logbook kapal.	Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti pada penelitian kali ini yaitu faktor penyebab kapal kandas adalah karena kesalahan manusia, kesalahan prosedur, kesalahan peralatan, external action, pelanggaran terhadap peraturan dan faktor alam. Namun, dalam penelitian ini, faktor-faktor yang menjadi penyebab tubrukan kapal dengan dolphin melibatkan kelalaian kru kapal, pengaruh angin dan arus, serta kurangnya komunikasi antar kapal.
5.	Wahyuda Wijaya (2022, PIP Semarang)	Analisis dan Penerapan P2TL MV. Selili baru pada alur pelayaran sempit sungai siak	Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kewaspadaan kru kapal terhadap medan pelayaran, didukung oleh infrastruktur yang memadai, dapat secara signifikan mempermudah penerapan P2TL terutama saat berlayar di arus Sungai Siak yang memiliki karakteristik panjang dan berkelok. Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah adanya kendala dalam menerapkan P2TL oleh MV. Selili Baru, terutama terkait dengan keterbatasan manuver saat memasuki alur Sungai	Pada hasil penelitian yang telah diteliti oleh peneliti pada penelitian kali ini yaitu faktor penyebab kapal kandas adalah karena kesalahan manusia, kesalahan prosedur, kesalahan peralatan, external action, pelanggaran terhadap peraturan dan faktor alam. Sedangkan pada penelitian ini kondisi tersebut meliputi draft yang terbatas dan ketidakmerataan kedalaman sungai.

			Siak yang dipengaruhi oleh beberapa faktor yang memengaruhi gerak kapal di alur pelayaran tersebut. Penyebab kandasnya kapal MV. Selili Baru melibatkan keterbatasan draft dan ketidakmerataan kedalaman sungai. Selain itu, kelalaian mualim selama pelaksanaan dinas jaga.	Tambahan lagi, kurangnya perhatian mualim saat menjalankan tugas jaga juga merupakan faktor utama yang menyebabkan kapal mengalami kandas.
--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

B. Landasan Teori

1. Pengertian / Definisi

a. Analisis

Analisis (Sugiyono, 2015:27), merupakan tugas yang kompleks dan menuntut usaha keras. Proses analisis membutuhkan daya kreatif serta tingkat kemampuan intelektual yang tinggi. Tidak ada pendekatan baku yang dapat diikuti secara pasti dalam melakukan analisis, sehingga setiap peneliti perlu menemukan sendiri metode yang dianggap sesuai dengan karakteristik penelitiannya.

Upaya yang dilakukan dengan menggunakan suatu metode tertentu untuk mengatasi suatu masalah secara terperinci. Sementara menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KKBI), analisis merupakan penyelidikan terhadap suatu peristiwa guna mengetahui keadaan yang sebenarnya. Analisis menjadi sangat penting untuk memeriksa dan memahami suatu objek dengan tujuan akhir memperoleh hasil dari observasi yang telah dilakukan. Dalam perspektif Dwi Prastowo Darminto, analisis dapat diartikan sebagai proses pemecahan suatu

topik ke dalam komponen-komponennya dan pemeriksaan setiap bagian tersebut, serta hubungan antar bagian tersebut untuk mencapai pemahaman yang akurat dan makna keseluruhan.

Dalam berbagai bidang *study*, konsep analisis memiliki definisi yang beragam. Contohnya, dalam bidang ilmu manajemen, analisis merujuk pada proses penguraian suatu pokok masalah ke dalam komponen-komponennya, serta pemeriksaan hubungan antar bagian tersebut guna memperoleh pemahaman yang akurat dan menyeluruh.

Sementara itu, dalam bidang ilmu kimia, analisis merujuk pada kegiatan penyelidikan kimia yang melibatkan dekomposisi suatu substansi untuk mengetahui komponen-komponen dan sejenisnya. Berbeda lagi dengan konsep analisis dalam ilmu sosial, yang mencakup upaya dan proses untuk memberikan penjelasan terhadap suatu permasalahan dan aspek-aspek yang ada di dalamnya.

b. Penyebab

Sebab adalah faktor yang menjadi pemicu atau penyebab terjadinya suatu kejadian karena adanya asal mula tertentu. Biasanya, terdapat hubungan yang erat antara asal mula suatu konsekuensi dengan keberadaan sebabnya. Oleh karena itu, sebab dan akibat saling terkait dalam proses terjadinya suatu peristiwa. Dengan demikian, penyebab dapat diartikan sebagai suatu elemen yang memicu, mencetuskan, atau menciptakan terjadinya suatu kejadian berdasarkan asal mula atau akar permasalahan.

Setiap situasi darurat yang terjadi di atas kapal pasti memiliki penyebabnya, dan tidak terjadi begitu saja tanpa alasan tertentu. Berdasarkan data yang terkumpul, terdapat enam penyebab utama yang menjadi pemicu keadaan darurat di atas kapal. Konsep ini sesuai dengan pandangan yang disampaikan oleh A. Hadi Purwantomo dalam bukunya yang berjudul “Prosedur Darurat dan SAR” (2018:5).

1) Kesalahan Manusia (*Human Error*)

Berdasarkan data yang ada, kejadian musibah pelayaran yang dipicu oleh keadaan darurat atau situasi krisis di atas kapal sebanyak 85% disebabkan oleh kesalahan manusia. Dalam menjalankan tugas mereka, awak kapal kurang atau tidak memahami, mematuhi, dan melaksanakan sepuluh ketentuan yang terdapat dalam regulasi keselamatan. Mereka masih cenderung mengikuti paradigma lama yang meremehkan pentingnya aturan, sehingga kurang memperhatikan, kurang disiplin, bersikap sembrono, dan sebagainya.



Gambar 2.1 *Engine Control Room*
Sumber: Dimensi Pelaut

2) Kesalahan Peralatan (*Technical Error*)

Berdasarkan informasi yang terdapat, insiden kecelakaan pelayaran yang disebabkan oleh terjadinya keadaan darurat atau situasi krisis di atas kapal sebanyak 15% terjadi karena kesalahan pada peralatan. Dalam hal ini, peralatan tidak berfungsi dengan baik dan benar sehingga hasil atau kinerjanya menjadi tidak akurat.



Gambar 2.2 *Echo Sounder*
Sumber: *Expert Maritime Services*

3) Kesalahan Prosedur

Berdasarkan data yang tersedia, kecelakaan pelayaran disebabkan oleh kesalahan dalam menjalankan prosedur pekerjaan di atas kapal. Hal ini terjadi karena pada saat pembuatannya, awak kapal yang terkait dengan pekerjaan tersebut tidak atau kurang memahami, tidak mentaati, dan tidak melaksanakan sepenuhnya ketentuan-ketentuan yang terdapat dalam regulasi keselamatan.



Gambar 2.3 *Enclosed Space Rescue*
Sumber: iims.org.uk

4) Pelanggaran terhadap peraturan

Berdasarkan informasi yang ada, insiden pelayaran terjadi akibat pelanggaran terhadap aturan-aturan yang telah ditetapkan di atas kapal. Pelanggaran ini dilakukan oleh pihak-pihak yang terlibat dalam pengoperasian kapal tersebut.



Gambar 2.4 *Bridge Resource Management*
Sumber: Mimbarmaritim.com

5) *External action*

Berdasarkan data yang tersedia, kecelakaan pelayaran terjadi karena tindakan atau demonstrasi yang dilakukan di luar kapal, namun kapal juga turut merasakan dampaknya.

6) Faktor Alam

Berdasarkan informasi yang tersedia, kecelakaan pelayaran terjadi karena kejadian alam (setelah ada upaya maksimal untuk menanggulangi/mengatasinya).



Gambar 2.5 Cuaca Buruk
Sumber: eMaritim.CoM

c. Kapal

Menurut Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2008 tentang pelayaran, kapal dapat didefinisikan sebagai kendaraan air yang memiliki bentuk dan jenis tertentu, yang dapat digerakkan menggunakan tenaga angin, tenaga mekanik, energi lainnya, ditarik atau ditunda. Definisi tersebut mencakup kendaraan yang memiliki daya dukung dinamis, kendaraan yang berada di bawah permukaan

air, serta alat apung dan struktur terapung yang tidak memiliki kemampuan untuk berpindah-pindah.

- 1) Manajemen keselamatan (*International Safety Management Code-ISM Code*). ISM Code “Manajemen keselamatan internasional”.
- 2) Mengadopsi resolusi A.74 (18), memberikan *standard* internasional manajemen dan pengoperasian kapal secara aman serta pencegahan pencemaran.
- 3) Mengadopsi A. 443 (XI), Dewan mengajak semua pemerintah untuk mengambil langkah-langkah mendukung para nakhoda dalam melaksanakan tanggung jawabnya secara sungguh-sungguh berkaitan dengan keselamatan pelayaran dan perlindungan terhadap lingkungan laut.
- 4) Mengadopsi resolusi A. 680 (17), Dewan mengetahui bahwa diperlukan penanganan manajemen yang baik untuk merespon kebutuhan kapal untuk mencukupi *standard* yang tinggi dalam hal keselamatan dan perlindungan lingkungan.

Berdasarkan ketentuan Pasal 309 ayat (1) Kitab Undang-Undang Hukum Perdata (KUHD), istilah “kapal” mencakup segala alat berlayar, tak peduli nama atau sifatnya. Hal ini mencakup juga kapal karam, mesin pengeruk lumpur, mesin penyedot pasir, dan alat pengangkut terapung lainnya. Meskipun alat-alat tersebut tidak dapat bergerak secara mandiri, tetapi dapat digolongkan sebagai “alat

berlayar” karena memiliki kemampuan terapung atau mengapung dan dapat bergerak di air.

Dalam Kontreg (*Colreg*) atau P2TL, kapal diartikan sebagai kendaraan air, termasuk kapal tanpa benaman (*displacement*) dan pesawat terbang laut, yang dapat atau sedang digunakan sebagai sarana angkutan di perairan. Kapal ini mencakup kendaraan pengangkut penumpang dan barang di laut, termasuk sampan atau perahu kecil. Ukuran yang membedakan kapal dari perahu selalu ditetapkan oleh undang-undang, peraturan, atau keseimbangan tertentu. Dalam istilah Inggris, kapal dan perahu dibedakan, di mana kapal merujuk pada ukuran yang lebih besar daripada boat. Kapal biasanya dapat membawa perahu kecil seperti sekoci, sementara perahu tidak memiliki kemampuan membawa kapal. Menurut jenisnya, semakin canggih system desain kapal tanker semakin berbahaya bagi awak kapal.

Berikut jenis kapal tanker berdasarkan fungsinya:

1) *Product Tanker*

Kategori kapal ini berfungsi sebagai sarana untuk membawa dan mengangkut minyak. olahan yang sudah di proses pada suatu kilang minyak. Kapal dilengkapi dengan spesifikasi tangka khusus supaya mampu menampung dua jenis minyak secara bersamaan. Yang dimaksud dengan minyak olahan adalah minyak ringan, contohnya avtur, gas oline serta solar.



Gambar 2.6 Kapal *Oil Product*
Sumber: *A Vessel for Every Need*

2) *Crude Tanker*

Kapal ini dirancang khusus untuk mengangkut minyak mentah dengan sifat yang homogen. Perbedaan spesifikasi minyak mentah tidak memengaruhi proses pengangkutan seperti pada kapal pengangkut produk. Salah satu aspek penting dalam desain kapal ini adalah adanya boiler dan pemanas muatan, karena muatan tertentu perlu dipanaskan untuk menjaga kualitas dan volume minyak. Hal ini memastikan bahwa muatan tetap dalam kondisi aman dan selamat selama perjalanan hingga tiba di pelabuhan tujuan.



Gambar 2.7 Kapal *Crude Oil*
Sumber: Zlatko Tecis

3) *Chemical Tanker*

Kategori ketiga dari kapal tanker adalah *chemical tanker*, yang bertugas mengangkut bahan kimia cair dalam bentuk curah. Jenis-jenis bahan kimia cair yang dapat diangkut meliputi etanol, methanol, minyak nabati, dan berbagai bahan kimia lainnya. Kualitas muatan harus benar benar di jaga dikarenakan apabila muatan terkontaminasi oleh sesuatu dapat merusak kualitas muatan tersebut. Selain itu muatan chemical memiliki *flash point* atau titik sambaran yang rendah sehingga memiliki resiko kebakaran cukup tinggi.



Gambar 2.8 Kapal *Chemical*
Sumber: Wikipedia

Jadi dapat disimpulkan bahwa kapal tanker merupakan sebuah kapal yang dipergunakan untuk mengangkut minyak serta turunannya yang berjumlah besar yang dipergunakan di dalam negeri (antar pulau) atau dapat di pergunakan antar Negara.

d. Kandas

Menurut Datep Purwa Saputra (2012:9), kandas merupakan kondisi darurat yang disebabkan oleh kapal terdampar pada dasar perairan. Tanda-tanda yang mendahului kejadian ini meliputi sensasi berat saat baling-baling berputar, perubahan tiba-tiba warna asap di cerobong menjadi hitam, getaran pada badan kapal, dan perubahan serta berhentinya kecepatan kapal secara mendadak. Saat kapal terdampar dan tidak bergerak, posisi kapal akan sangat tergantung pada bentuk permukaan dasar laut atau sungai, dan situasi di dalam kapal akan bergantung pada kondisi kapal itu sendiri. Dampak dari kapal yang terdampar melibatkan risiko kebocoran kapal yang dapat menyebabkan pencemaran atau bahkan tenggelam. Selain itu, potensi kebakaran juga dapat terjadi jika bahan bakar atau minyak terkonduksi ke jaringan listrik yang rusak, menciptakan api yang tidak terdeteksi. Kecelakaan manusia juga mungkin terjadi karena situasi yang tidak terduga atau jatuh akibat perubahan posisi kapal. Sifat kandas kapal dapat bersifat permanen atau sementara tergantung pada posisi dasar laut atau sungai, serta tindakan yang diambil untuk mengatasinya. Keadaan darurat seperti ini dapat menyebabkan situasi yang kompleks di lingkungan kapal.

Menurut Capt Agus Hadi P. (2004:3), kandas kapal merujuk pada suatu keadaan darurat yang timbul karena kapal terdampar pada dasar perairan, baik itu disengaja atau tidak disengaja. Keadaan ini membawa potensi bahaya terhadap keselamatan manusia, harta benda,

dan lingkungan sekitar. Tanda-tanda umum yang menyertai kapal sebelum terdampar meliputi sensasi berat pada putaran baling-baling, perubahan mendadak warna asap di cerobong menjadi hitam, getaran pada badan kapal, dan perubahan serta berhentinya kecepatan kapal secara mendadak. Kapal yang terdampar dapat mengakibatkan risiko kebocoran, menyebabkan pencemaran atau bahkan potensi tenggelam jika masuknya air ke dalam kapal tidak dapat diatasi. Selain itu, kemungkinan terjadinya kebakaran dapat terjadi apabila bahan bakar atau minyak terhubung dengan jaringan listrik yang rusak, menciptakan api yang tidak terdeteksi dan memicu risiko kebakaran.

Berdasarkan pendapat yang dikemukakan oleh Agus Hadi Purwantomo (2007: 57) dalam bukunya tentang Teknik Pengendalian dan Olah Gerak Kapal, pembahasan mengenai kapal yang terdampar dibagi menjadi dua bagian yaitu:

- 1) *Beached*

Penyelamatan kapal dari kebocoran yang maksimal namun tidak berhasil mengakibatkan keputusan untuk melakukan tindakan terakhir yang disebut sebagai *beached*. *Beached* diputuskan setelah upaya penyelamatan manusia dan harta benda di dalam kapal tidak berhasil dilaksanakan secara efektif. Tindakan ini biasanya dilakukan pada siang hari untuk memastikan area sekitar kapal terlihat dengan jelas, dan dilaksanakan setelah mendapatkan persetujuan dari pihak-pihak

terkait. Agar pelaksanaan *beached* dapat berjalan secara efisien, efektif, dan aman, prosedur-prosedur tertentu dapat diikuti :

- a) Menemukan dan memilih lokasi pelaksanaan *beached*, menggunakan peta dengan skala besar untuk mengidentifikasi area yang tidak memiliki risiko navigasi.
- b) Menentukan waktu pelaksanaan *beached*, diupayakan dilakukan pada siang hari.
- c) Memberikan laporan kepada pihak-pihak terkait, menggunakan radio, seperti kepada perusahaan pelayaran atau otoritas pelabuhan.
- d) Menyiapkan awak kapal dan peralatan yang diperlukan untuk proses *beached*.
- e) Melakukan manuver kapal untuk proses *beached* dan mencatat semua kegiatan yang terkait dalam buku catatan kapal.
- f) Membuat laporan untuk penyelesaian asuransi.

Kapal yang disengaja dikandaskan. Umumnya dilakukan ketika kapal mengalami kerusakan pada pompa-pompa atau pompa tidak dapat memompa air dengan kecepatan rata-rata karena kebocoran di kapal. Biasanya, kapal ini dapat dengan mudah diangkat kembali setelah perbaikan dilakukan.



Gambar 2.9 Tongkang Kandas
Sumber: Gatra

2) *Stranded*

Ketika melakukan *breached*, titik kandas terletak di bagian haluan kapal, sedangkan pada saat *stranded*, kemungkinan titik kandas kapal dapat berada di bagian haluan, buritan, pertengahan panjang kapal, atau di lambung bagian samping kiri maupun kanan. Ketika kapal sudah mengalami kandas, akan muncul gejala-gejala yang menunjukkan bahwa kapal tersebut dalam kondisi kandas. Tanda-tanda kapal kandas antara lain :

- a) Badan kapal bergetar dengan keras.
- b) Putaran baling-baling terasa berat.
- c) RPM/petunjuk putaran mesin nol.
- d) Kecepatan kapal berubah kemudian berhenti mendadak.
- e) Cerobong asap keluar asap tebal.
- f) Dapat menyebabkan kapal miring.
- g) Kemudi tidak dapat dikendalikan.

- h) Jika pada waktu siang hari, kapal menampilkan dua bola hitam di anjungan dan haluan.
- i) Untuk menarik perhatian bunyikan alarm yaitu bunyikan genta kapal di anjungan disusul bunyi gong di buritan.
- j) Jika pada waktu malam, kapal menampilkan dua lampu merah keliling yang disusun tegak lurus di anjungan, serta lampu keliling berwarna putih di bagian haluan.

Kapal yang kandasnya tidak sengaja, misalnya karena kelengahan atau kelalaian perwira jaga dalam melaksanakan tugasnya pada waktu bertugas jaga dianjungan. Biasanya kapal sulit untuk diapungkan kembali. Pada waktu melaksanakan beached titik kandas pada bagian haluan kapal, dan pada waktu stranded kemungkinan dari letak titik kandas benda pada bagian haluannya, buritannya, pertengahan panjangnya, atau sepanjang dimana perairan disamping-samping dalamnya.



Gambar 2.10 Kapal Kandas di *Suez Cannal*
Sumber: BBC

Tindakan – tindakan yang harus diambil bila kapal kandas :

- a) Stop mesin.
- b) Bunyikan serine bahaya.
- c) Pintu-pitu kedap air di tutup.
- d) Nahkoda diberi tahu.
- e) Kamar mesin diberitahu.
- f) VHF dipindahkan ke *chanel* 16.
- g) Tanda-tanda bunyi kapal kandas dibunyikan.
- h) Lampu-lampu dan sosok-sosok benda diperlihatkan.
- i) Lampu dek dinyalakan.
- j) Menoding got-got dan tangki - tangki dengan tujuan untuk memeriksa apakah kapal bocor.
- k) Di sekeliling kapal di perum untuk menentukan seberapa jauh dan seberapa panjang kapal yang kandas.
- l) Kemudian segera menurunkan sekoci untuk memerum lanjut daerah sekitarnya, dengan tujuan untuk memeriksa pada arah-arah mana terdapat air yang dalam.
- m) Dari peta, buku – buku kepanduan bahari dan daftar – daftar pasang surut dikumpulkan keterangan – keterangan yang diperlukan tentang kedudukan
- n) Partikel dari gerakan pasang surut.
- o) Apakah air akan naik atau turun seberapa banyak dan kemungkinan arah dari Selanjutnya, bila dengan

menggunakan mesin, kapal tidak terapung dalam waktu singkat sedikit – sedikitnya menggunakan jangkar ringan (jangkar buritan atau jangkar cemat), kemudian tali dari jangkar tersebut dihibob kencang dan dibelit.

e. Pengertian Alur Pelayaran Sempit

Berdasarkan penjelasan yang diberikan oleh P.W.S. Poerwadarminta (2009:29), alur merujuk pada lekuk yang memanjang di sungai atau dasar sungai yang memiliki kedalaman dan panjang tertentu. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa alur pelayaran sempit adalah suatu jalur di mana perairannya terbatas, dan kapal yang berlayar di area alur ini diharuskan untuk bergerak sesuai dengan batas luar alur pelayaran atau air pelayaran yang berada di sisi kanan lambungnya, selama tetap aman dan dapat dilaksanakan. Kapal dengan panjang kurang dari 20 meter dan kapal nelayan yang sedang menangkap ikan tidak diizinkan menghalangi jalannya kapal lainnya.

Bila dua sungai bertemu, kemungkinan besar akan terbentuk beting (bank) di sudut yang berada di bawah arus. Terkadang, beting semacam itu dapat meluas secara signifikan, sehingga kapal harus berlayar menjauh dari lokasi tersebut. Saat melewati alur pelayaran sempit di Sungai Mahakam, tentu diberlakukan aturan tertentu yang harus dipatuhi untuk memastikan olah gerak kapal berlangsung dengan aman.

Alur pelayaran sempit jika dilihat dari hasil kutipan yang diambil Dari internet https://id.wikipedia.org/wiki/Alur_pelayaran

“Alur pelayaran adalah perairan yang dari segi kedalaman, lebar, dan bebas hambatan pelayaran lainnya dianggap aman dan selamat untuk dilayari oleh kapal di laut, sungai atau danau. Alur pelayaran dicantumkan dalam peta laut dan buku petunjuk pelayaran serta diumumkan oleh instansi yang berwenang. Alur pelayaran digunakan untuk mengarahkan kapal masuk ke kolam pelabuhan, oleh karena itu harus melalui suatu perairan yang tenang terhadap gelombang dan arus yang tidak terlalu kuat.”



Gambar 2.11 Lalu Lintas Ramai
Sumber: TribunKaltim/Nevrianto Hardi Prasetyo



Gambar 2.12 Alur Pelayaran Sempit
Sumber: niaga.asia/Saud Rosadi

1) Aturan Masuk Alur Pelayaran Sempit

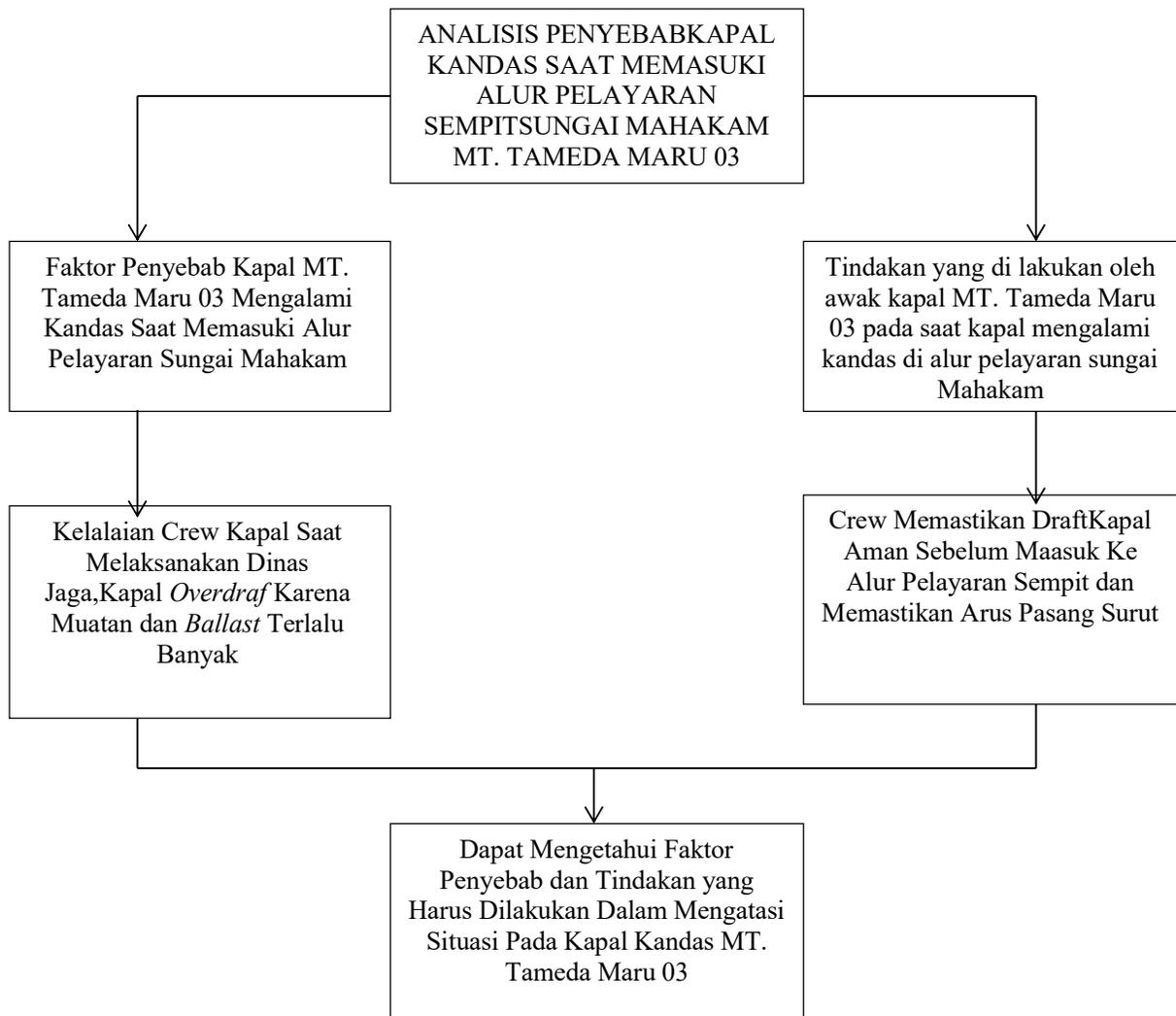
Peraturan 9, yang mencakup beberapa poin, mengatur mengenai Alur Pelayaran Sempit :

- a) Kapal yang berlayar di alur pelayaran sempit harus mengikuti arah alur pelayaran atau air pelayaran tersebut, dan sebaiknya berlayar sejauh mungkin dari batas luar alur pelayaran atau air pelayaran yang berada di sisi kanan kapal, asalkan tetap aman dan dapat dilaksanakan.
- b) Kapal yang menggunakan tenaga dan memiliki panjang kurang dari 20 meter, atau kapal layar, tidak diizinkan menghalangi kapal lain yang hanya dapat berlayar dengan aman di dalam alur pelayaran sempit atau alur pelayaran.
- c) Kapal yang sedang melakukan penangkapan ikan tidak diizinkan menghalangi kapal lain yang sedang berlayar hanya di dalam alur pelayaran sempit atau alur pelayaran. Kapal tersebut juga tidak boleh memotong alur pelayaran atau air pelayaran sempit, terutama jika pemotongan itu dapat menghambat pergerakan kapal lain yang hanya dapat berlayar dengan aman di dalam alur pelayaran atau air pelayaran sempit. Kapal yang terakhir disebutkan diizinkan menggunakan isyarat bunyi sesuai dengan aturan yang berlaku.
- d) Jika terdapat keraguan terhadap maksud dari kapal yang sedang melakukan pemotongan tersebut, kapal yang disebut

terakhir diizinkan untuk menggunakan isyarat bunyi sesuai dengan ketentuan yang diatur dalam aturan 34.

- e) Dalam alur pelayaran sempit, penyusulan hanya dapat dilakukan jika kapal yang akan disusul melakukan tindakan untuk memungkinkan penyusulan dilakukan dengan aman. Kapal yang hendak menyusul wajib menyatakan maksudnya dengan membunyikan isyarat sesuai dengan ketentuan yang diatur dalam Aturan 34 (c) (i). Kapal yang akan disusul, setelah menyetujui penyusulan, harus membunyikan isyarat sesuai dengan Aturan 34) c) (ii) dan mengambil langkah-langkah yang diperlukan untuk memastikan penyusulan berlangsung dengan aman. Jika terdapat keraguan, kapal boleh membunyikan isyarat sesuai dengan Aturan 34 (d).
- f) Kapal yang mendekati tikungan atau area alur pelayaran sempit di mana kapal lain dapat terhalang oleh rintangan di antaranya harus berlayar dengan kewaspadaan khusus dan hati-hati. Selain itu, kapal tersebut harus membunyikan isyarat yang sesuai dengan ketentuan yang diatur dalam Aturan 34 (e). Setiap kapal, jika kondisinya memungkinkan, harus selalu menghindari berlabuh jangkar di alur pelayaran sempit.

C. Kerangka Penelitian



Gambar 2.13 Kerangka Penelitian

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini akan menggunakan metode kualitatif yang bertujuan untuk mengungkapkan gejala secara menyeluruh, sesuai dengan situasi lapangan apa adanya. Metode kualitatif ini melibatkan pengumpulan data dari latar alami dengan memanfaatkan peneliti sebagai instrumen kunci (*human instrument*). Penelitian ini cenderung bersifat deskriptif dan menggunakan logika berpikir, dengan fokus pada proses dan makna dari sudut pandang subjek yang diteliti.

McCusker, K., & Gunaydin, S. (2015) menyatakan bahwa pemilihan metode kualitatif dalam penelitian dilakukan untuk memahami bagaimana suatu komunitas atau individu-individu merespon isu tertentu. Dalam konteks ini, penting bagi peneliti yang menggunakan metode kualitatif untuk memastikan kualitas dari seluruh proses penelitian, karena peneliti tersebut bertanggung jawab untuk menginterpretasi data yang telah dikumpulkannya.

Metode kualitatif membantu menghasilkan deskripsi yang mendalam terhadap fenomena yang diteliti. Pendekatan kualitatif mendorong pemahaman substansial suatu peristiwa. Oleh karena itu, penelitian kualitatif tidak hanya bertujuan untuk memenuhi kebutuhan peneliti dalam memperoleh gambaran atau penjelasan.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada saat penulis melaksanakan Praktik Laut (PRALA) yang dilaksanakan pada semester 5 dan 6 tahun 2021.

2. Tempat Penelitian

Tempat penelitian di atas kapal MT. Tamed Maru 03, Kapal MT. Tamed Maru 03 merupakan kapal milik sebuah perusahaan pelayaran PT Global Total Lubrindo.

C. Jenis dan Sumber Data

Jenis dan asal data yang diperlukan untuk menyusun karya ilmiah penelitian ini berasal dari informasi yang diperoleh peneliti melalui observasi langsung terhadap objek penelitian dan melalui buku-buku yang relevan dengan topik penelitian ini.

Data yang diperoleh dari sumber-sumber ini mencakup beberapa hal sebagai berikut:

1. Data Primer

Data primer merujuk pada informasi yang diperoleh secara langsung dari sumber aslinya, melibatkan narasumber yang relevan dan menjadi responden dalam penelitian penulis. Ini melibatkan hasil observasi yang dilakukan secara langsung terhadap upaya mengatasi situasi kandas pada kapal MT. TAMEDA MARU 03 Pada Saat kapal memasuki alur pelayaran sempit. Untuk memperkaya pengamatan, penulis juga melakukan wawancara dengan berbagai pihak seperti Nahkoda

(*Master*), Mualim I (*Chief Office*), Mualim II (*Second Officer*), KKM (*Chief Engineer*), Masinis II (*Second Enginee*) dan Masinis III (*Third Engineer*). Terkadang, pengamatan perlu divariasikan atau dikombinasikan dengan wawancara, disesuaikan dengan situasi dan kondisi yang ada pada saat pengamatan dilakukan.

2. Data Sekunder

Data sekunder merupakan sumber data penelitian yang diperoleh secara tidak langsung melalui perantara atau dicatat oleh pihak lain. Informasi ini diperoleh dari buku-buku yang relevan dengan masalah yang akan dibahas, yang berfungsi sebagai pedoman teoritis dan ketentuan formal dari keadaan nyata dalam observasi, serta melibatkan informasi lain yang diperoleh dari sumber lainnya.

D. Pemilihan Informan

Penentuan informan didasarkan pada observasi yang dilakukan oleh awak kapal yang memantau muatan dan kondisi pelabuhan secara langsung, atau lebih spesifiknya, berinteraksi langsung dengan *Captain* dan *Chief Officer*.

E. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan dua teknik pengumpulan data, yaitu:

1. Metode Observasi

Berdasarkan Pendapat yang dikemukakan oleh Abdurrahman (2005:104), observasi merupakan teknik pengumpulan data yang melibatkan pengamatan terhadap objek dengan pencatatan keadaan atau

perilaku objek tersebut. Dalam konteks penelitian ini, metode observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung segala kegiatan yang terjadi di atas kapal, khususnya dalam konteks pengawasan saat mengatasi situasi kandas pada kapal MT. TAMEDA MARU 03 Ketika kapal memasuki alur pelayaran yang sempit, tantangan yang dihadapi dan langkah-langkah yang diambil untuk mengatasi permasalahan tersebut.

Tujuan dari observasi ini adalah untuk memahami kondisi objek yang menjadi fokus, yakni mengenai upaya mengatasi situasi kandas pada kapal MT. TAMEDA MARU 03 metode ini dilakukan dengan merujuk pada pengalaman yang diperoleh selama praktik di kapal saat memasuki alur pelayaran sempit.

2. Metode Wawancara

Wawancara merupakan bentuk interaksi komunikasi antara dua individu, di mana salah satu individu bertujuan untuk memperoleh informasi dari yang lainnya dengan cara mengajukan pertanyaan sesuai dengan tujuan tertentu. Dalam penelitian ini, wawancara dilakukan dengan menyampaikan pertanyaan kepada informan, dengan penekanan khusus pada mualim sebagai informan utama. Pendekatan ini dipilih agar data yang diperoleh dari lokasi penelitian dapat bersifat aktual dan sesuai dengan fakta yang ada.

3. Metode Dokumentasi

Dokumentasi dalam bentuk tulisan mencakup catatan-catatan kecil yang memuat informasi hasil wawancara, sementara dokumen dalam bentuk gambar mencakup foto-foto. Dokumen dalam bentuk karya, seperti gambar tentang kejadian yang berkaitan dengan stabilitas kapal, juga digunakan. Pendekatan studi dokumen dianggap sebagai pelengkap dari metode observasi dan wawancara dalam rangka penelitian ini.

F. Teknik Analisis Data

Setelah data terkumpul, langkah berikutnya adalah menyederhanakan informasi tersebut agar dapat dibaca, dipahami, dan diinterpretasikan dengan mudah. Proses ini pada dasarnya merupakan upaya untuk menemukan jawaban terhadap permasalahan yang dihadapi

Sesuai dengan metode penelitian deskriptif, data akan diuraikan dengan sejelas mungkin melalui deskripsi kualitatif. Artinya, informasi yang terkumpul akan dijelaskan dan diinterpretasikan secara mendalam. Selanjutnya, data yang telah ada akan dianalisis secara rinci dengan cara mengabstraksikan setiap informasi yang diperoleh selama pengumpulan data lapangan, sehingga dapat dihasilkan kesimpulan yang lebih mendalam.

Dalam penulisan ini penulis menggunakan 3 macam metode analisa data :

1. Reduksi Data

Reduksi data dapat diartikan sebagai proses pemilihan dan pemusatan perhatian pada penyederhanaan, pengabstrakan, serta transformasi data kasar yang berasal dari catatan-catatan tertulis di lapangan. Reduksi data melibatkan analisis yang menajamkan fokus, mengelompokkan informasi, mengarahkan perhatian pada hal-hal penting, menghilangkan yang tidak relevan, dan mengkoordinasikan data dengan cara tertentu. Hal ini dilakukan dengan tujuan agar dapat menarik kesimpulan yang lebih terfokus dan diverifikasi dengan lebih baik.

2. Penyajian Data

Penyajian data merujuk pada himpunan informasi yang telah disusun secara terintegrasi dan dengan cara yang mudah dipahami. Hal ini memungkinkan adanya kemampuan untuk menyimpulkan suatu hasil dan mempertimbangkan kemungkinan pengambilan tindakan berdasarkan data yang ada.

3. Menarik Simpulan atau Verifikasi

Menyimpulkan hasil adalah kemampuan peneliti dalam menggabungkan dan merangkum berbagai temuan data selama penelitian. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode analisis kualitatif, di mana data yang terkumpul disusun secara sistematis dan teratur. Proses analisis dilakukan untuk mencapai kejelasan mengenai masalah yang diangkat dalam penelitian. Pemilihan analisis kualitatif dilakukan dengan tujuan agar pemahaman dan pengertian mendalam terhadap masalah dapat diperoleh, memungkinkan penjelasan yang lebih akurat.

Dari data yang telah terkumpul melalui penelitian sebelumnya, penulis melakukan analisis untuk mendapatkan pemahaman tentang berbagai masalah yang muncul. Dari pembahasan mengenai masalah-masalah tersebut, penulis dapat menyimpulkan temuan-temuan yang relevan dan memberikan saran-saran yang dianggap perlu.