



ISSN. 2716-2656 (Print)

**E-Journal Marine Inside**

<https://ejournal.poltekel-banten.ac.id/index.php/ejmi/>

Vol. 4, Issue. 1, July 2022

[doi.org/10.56943/ejmi.v4i1.36](https://doi.org/10.56943/ejmi.v4i1.36)

---

## **Pengaruh Olah Gerak MV. Sarana Lintas Utama saat memasuki Alur Pelayaran Dangkal dan Sempit**

**Nursyamsu<sup>1</sup>, Astri Kustina<sup>2</sup>, Asep Darajat**

<sup>1</sup>[nursyamsu@poltekel-banten.ac.id](mailto:nursyamsu@poltekel-banten.ac.id), <sup>2</sup>[astri@poltekel-banten.ac.id](mailto:astri@poltekel-banten.ac.id)

*Politeknik Pelayaran Banten*

### **ABSTRAK**

*Kandas pada saat melewati alur pelayaran sempit adalah kecelakaan yang sering terjadi. Hal ini terjadi karena beberapa hal diantaranya pasang surut air, ramainya alur pelayaran sempit juga menyebabkan kapal kandas karena ketika kapal berpasang atau dalam situasi menyusul di alur sempit jika nahkoda tidak berfikir secara matang kapal akan kandas karena posisi kapal terlalu dipinggir alur. Penelitian ini adalah penelitian deskriptif, dengan lebih banyak bersifat uraian dari hasil wawancara dan studi dokumentasi. Data yang telah diperoleh akan dianalisis secara kualitatif serta diuraikan dalam bentuk deskriptif. Dari hasil penelitian, didapatkan bahwa penyebab kapal MV. Sarana Lintas Utama mengalami kandas di alur pelayaran dangkal dan sempit adalah peta yang belum diperbaharui menyebabkan salah satu perhitungan pada saat melintasi pelayaran dangkal dan sempit di Pulau Bima, Medan serta alur yang sulit meliputi pengaruh squat di alur sempit dan tikungan yang sempit yang ada di kepulauan Bima. Ramainya alur pelayaran sungai Bima dan kurangnya komunikasi antar petugas jaga juga menjadi faktor kandasnya kapal di alur pelayaran dangkal dan sempit.*

**Kata Kunci:** *Kandas, Kepulauan Bima, Pelayaran Dangkal*

## **PENDAHULUAN**

Wilayah laut Negara Indonesia yang terdiri dari 2/3 dari daratannya, menjadikan Indonesia sebagai salah satu Negara kepulauan terbesar di bumi dengan lebih dari tujuh belas ribu pulau kecil dan lima pulau besar. Penggunaan alat transportasi air merupakan salah satu alat transportasi yang sangat diperlukan dalam pendistribusian baik transportasi penumpang maupun muatan.

Wilayah perairan Indonesia yang terdiri dari laut, sungai, dan danau yang terbesar, memberikan peluang besar bagi penggunaan transportasi kapal untuk digunakan di berbagai wilayah Indonesia. Dalam melayari wilayah-wilayah tersebut kapal selalu berhadapan dengan kemungkinan resiko kecelakaan. Menurut data statistik kecelakaan kapal itu 70% terjadi karena faktor *human error*, bukan hanya tenggelam, kebakaran, tubrukan tetapi juga kandas pada saat melewati alur pelayaran sempit.

Kandas pada saat melewati alur pelayaran sempit adalah kecelakaan yang sering terjadi. Hal ini terjadi karena beberapa hal diantaranya pasang surut air, ramainya alur pelayaran sempit juga menyebabkan kapal kandas karena Ketika kapal berpasang atau dalam situasi menyusul di alur sempit jika nahkoda tidak berfikir secara matang kapal akan kandas karena posisi kapal terlalu dipinggir alur (Kartini 2014).

Penelitian ini didukung oleh kejadian nyata pada saat praktek laut di MV. Sarana Lintas Utama, terjadi keadaan darurat saat melintasi perairan pelayaran dangkal dan sempit di alur Bima diantaranya adalah resiko mengalami tubrukan pada saat kapal melintas dialur Bima penyebab pertama sempitnya alur serta dangkalnya alur menjadi penyebab utama, penyebab ke dua sangat padatnya alur pada saat melintas sehingga jika tidak ada kesiapan matang pada saat sedang menyusul atau berhadapan akan mengalami tubrukan.

Keadaan darurat ke dua yaitu kapal saya mengalami kandas pada saat kapal melintas alur pelayaran dangkal dan sempit di alur Bima, kejadian bermula Ketika nahkoda tidak memperhatikan daftar pasang surut di Wilayah tersebut saat itu kandasnya kapal penyebab pertama bermula ketika nahkoda tidak memperhatikan pasang surut dengan baik, kejadian bermula saat kapal akan memasuki alur dan menuju pelabuhan nahkoda kurang memperhatikan keadaan alur, posisi di tengah alur ada kapal yang sedang berolah gerak menuju ke arah kapal saya, dari arah jauh nahkoda kapal saya sudah berkomunikasi dan mengatakan jangan terlalu dekat karena kapal didepan tersebut susah untuk di olahgerak karena sedang melawan arus, setelah itu kapal depan mun bergerak mendekat sedikit demi sedikit ke arah kapal saya, hal tersebut membuat nahkoda di kapal saya kaget dan berusaha menghindarinya, dan akhirnya kapal saya pun terlalu kepinggir dan kandas di area karang.

Akibat yang di dapatkan tentu akan merugikan semua pihak baik kerugian dalam segi materi, lingkungan serta dapat menimbulkan korban jiwa, oleh sebab itu

dalam berolah gerak dalam alur dangkal dan sempit harus sesuai dengan aturan yang berlaku, sehingga tidak akan terjadi keadaan darurat tersebut seperti di atas

Dengan alasan tersebut penulis tertarik untuk menuangkan dalam karya ilmiah yang berjudul “Pengaruh Olah Gerak MV. Sarana Lintas Utama saat memasuki Alur Pelayaran Dangkal dan Sempit”. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui penyebab tubrukannya MV. Sarana Lintas Utama pada saat melewati alur pelayaran dangkal dan sempit, serta untuk mengetahui penyebab kandasnya MV. Sarana Lintas Utama pada saat berhadapan dengan alur pelayaran dangkal dan sempit.

## **METODE PENELITIAN**

Data yang dikumpulkan dan digunakan dalam penyusunan KIT ini adalah data yang merupakan informasi yang diperoleh penulis melalui pengamatan langsung. Dari sumber-sumber ini diperoleh data sebagai berikut.

### **1. Data Primer**

Sumber data primer dalam penelitian ini didapatkan pada saat melakukan wawancara diatas kapal. Pengalaman yang didapatkan pada saat melakukan wawancara dan mengumpulkan data angket harapan dapat dijadikan contoh dan pembelajaran pada saat melewati alur pelayaran dangkal dan sempit untuk menghindari tubrukan di pulau Bima.

### **2. Data Sekunder**

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari sumber tidak langsung yang biasanya berupa data dokumentasi yang diusahakan sendiri pengumpulannya oleh penulis, selain dari sumbernya yang diteliti (Margono 2005). Data ini diperoleh dari buku-buku dan internet yang berkaitan dengan objek penelitian KIT atau yang berhubungan dengan permasalahan yang akan dibahas

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif, dengan lebih banyak bersipat uraian dari hasil wawancara dan studi dokumentasi. Data yang telah diperoleh akan dianalisis secara kualitatif serta diuraikan dalam bentuk deskriptif. Analisis data adalah “proses mengatur urutan data, mengorganisasikannya kedalam suatu pola, kategori dan uraian dasar” (Moleong 2018). Definisi tersebut memberikan gambaran tentang betapa pentingnya kedudukan alisa data dilihat dari segi tujuan penelitian (Nazir 2009). Prinsip pokok penelitian kuantitaitf adalah menemukan teori dari data.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Analisa hasil penelitian**

1. Keterbatasan olah gerak kapal saat memasuki alur Bima

Berdasarkan penelitian penulis tentang proses olah gerak masuk alur Bima pada MV. Sarana Lintas Utama, penulis menemukan beberapa masalah yang telah dirumuskan sebelumnya yaitu keterbatasan olah gerak kapal pada saat memasuki alur Bima. Observasi dan wawancara yang diperoleh pada saat kapal melakukan proses olah gerak masuk alur Bima banyak hal yang harus di perhatikan agar proses olah gerak berlangsung dengan aman dengan memperhatikan faktor dari dalam dan luar kapal, serta memperhatikan kondisi alur Bima baik masalah kedalaman alur, lebar alur, pasang surut, arus, gelombang, dan angin, maka dengan mengetahui hal ini maka Nakhoda maupun kru kapal dapat mengetahui dan lebih berhati-hati dan waspada dalam setiap tindakan dalam berolah gerak. Proses pengendalian kapal saat olah gerak masuk alur Bima pada MV. Sarana Lintas Utama dapat diketahui seberapa sering terjadi bahaya akibat suatu tindakan olah gerak ataupun berolah gerak dalam menghadapi berbagai situasi di alur Bima serta dampak kerusakan yang mungkin ditimbulkan maka dapat di ketahui bahaya-bahaya yang paling sering terjadi dan bahaya-bahaya yang mengakibatkan kerusakan terparah maka dapat di ketahui cara pengendalian kapal saat memasuki alur sempit dengan baik dan benar untuk mencegah maupun untuk mengurangi dampak bahaya yang di timbulkan serta penanganan faktor-faktor yang dihadapi.

2. Bahaya kandas saat memasuki alur Bima

Selama kapal MV. Sarana Lintas Utama berlayar memasuki alur pelayaran Bima pernah mengalami bahaya kandas. Menurut hasil wawancara dengan nakhoda bahwa penyebab dari kandasnya kapal di alur Bima yaitu karena draftnya yang terbatas dan kedalaman air di alur Bima tidak merata sedangkan kapal harus tetap masuk agar proses bongkar di Pelabuhan Bima. Setiap perwira yang sedang bertugas jaga agar mengikuti petunjuk-petunjuk yang sudah diberikan oleh nakhoda dan apabila terdapat keadaan khusus yang tidak dapat dihindari dan terdapat keragu-raguan dalam mengambil tindakan segera melapor kepada nakhoda, serta menghimbau kepada dek kru agar stand by dan siap apabila diperlukan sewaktu-waktu sehubungan dengan keadaan khusus yang sedang terjadi.

## **Pembahasan**

Faktor-faktor yang terjadi di alur Bima saat melakukan olah gerak kapal sesuai pengalaman yang terjadi di atas kapal MV. Sarana Lintas Utama:

### 1) Kemampuan Olah Gerak Kapal

Kemampuan yang paling mendasar dalam berolah gerak adalah berkaitan dengan tenaga penggerak (baik mesin uap torak, turbin uap, gas dan listrik serta mesin diesel), baling-baling (baik baling-baling tunggal, baling-baling satu kemudi), aba-aba kemudi untuk mengubah posisi daun kemudi, dan telegrap mesin, untuk mengubah posisi dan kekuatan mesin dari anjungan ke kamar mesin dan hal ini harus benar-benar di kuasi oleh perwira deck khususnya oleh nakhoda, karena setiap kapal memiliki karakteristik kemampuan olah gerak yang berbeda (Subandrijo 2011). Kondisi yang terjadi di kapal MV. Sarana Lintas Utama yaitu adanya unussualy manouvering charcteristic sehingga memerlukan perhatian dan penanganan khusus saat bernavigasi.

### 2) Kedalaman Alur

Memasuki alur Bima berdasarkan peta No. 264 dengan kedalaman minimum pada pintu adalah 6M, jadi diperlukan perhitungan pasang surut ketika masuk alur agar kapal tidak kandas pada alur. Diperhatikan juga under keel clearance yaitu jarak tegak yang di ukur dari lunas kapal sampai dengan dasar laut sehingga kapal aman dari bahaya kandas. Kedalaman ini harus sering di check dengan sering-sering plot posisi di peta untuk mengetahui kedalaman alur bisa juga di lihat pada echo sounder, bila di lengkapi dengan dengan alat bantu navigasi ini.

### 3) Lebar Alur

Lebar alur Bima yang tersempit adalah 60 meter. Lebar/breadth adalah 16,0meter jadi boleh di bilang bila berpapasan dengan kapal yang lebarnya sama sisa ruang kosong adalah sekitar 20 meter, jadi pada lebar yang paling sempit harus benar-benar di hindari untuk berpapasan dengan kapal lain, penyusulan terhadap kapal lain dan berhenti pada alur ini. Komunikasi antar kapal saat akan lewat alur sangatlah penting untuk menghindari hal-hal yang tidak diinginkan.

### 4) Pasang Surut

Memasuki suatu alur pasang surut merupakan hal yang paling penting untuk di ketahui. Di alur sifat pasang surut adalah pasang surut harian ganda (dalam sehari terjadi pasang surut sebanyak dua kali). Periode pasang surut rata-rata adalah 12 jam 24 menit., jadi sebelum masuk harus benar-benar dalam pasang yang tinggi agar tidak kandas dan memperhitungkan waktu dan kecepatan saat masuk alur Bima (Laut 2017).

### 5) Arus dan Angin

Berlayar di suatu alur pelayaran sempit arus dan angin benar-benar berpengaruh besar terhadap olah gerak kapal di alur Bima sendiri kecepatan

arus maksimum 0,9 M/detik. Pada saat kondisi pasang arus cenderung ke tenggara pada saat kondisi surut arus bergerak ke barat laut dari arah pasang surut dan kecepatan angin maksimum 17 knot dari arah variasi Barat/Selatan pada bulan September s/d Februari., masalah arus dan angin sangat terkait dengan kecepatan kapal dan kemudahan atau sulitnya kemudi kapal.

6) Gelombang

Pengaruh gelombang memang tidak terlalu mempengaruhi kemampuan olah gerak kapal karena letaknya pada alur Bima tidak dipengaruhi gelombang laut. Gelombang laut tertinggi 2M terjadi pada bulan Desember s/d Februari dengan gelombang rata-rata 1M. Namun demikian kewaspadaan akan gelombang tetap diperlukan.

7) Kabut yang mengganggu pengamatan selama melaksanakan dinas jaga

Kabut sering muncul pada alur Bima. Kabut paling sering terjadi pada musim hujan sampai bulan oktober atau pada awal musim hujan. Ketebalan kabut bisa sangat bertambah pada waktu matahari terbit (sunrise) ketika tidak ada angin dan matahari bertambah tinggi bagi para navigator hal ini merupakan sebuah tantangan karena dibutuhkan kecakapan pelaut yang baik dalam mengambil tindakan, dikarenakan jarak pandang terbatas dan membutuhkan kejelian dalam membaca situasi yang ada.

8) Gaya-gaya yang terjadi ketika kapal berolah gerak di alur

Berolah gerak pada suatu alur pelayaran sempit berbeda dan lebih sulit adalah karena adanya gaya-gaya yang timbul akibat berolah gerak dalam suatu alur pelayaran sempit. Maka sudah sepatutnya setiap Muallim khususnya Nakhoda harus benar-benar memperhatikannya.

Hasil penelitian pengendalian kapal saat memasuki alur sempit dan dangkal resiko bahaya kandas sangat mudah terjadi karena sempit dan dangkal dan kurangnya pengetahuan terhadap alur pelayaran sempit, jadi penurunan resiko terhadap bahaya kandas saat memasuki alur pelayaran sempit yaitu dengan mengikuti aturan Colreg's utamanya aturan sembilan yang berbunyi kapal harus yang berlayar mengikuti arah alur pelayaran atau air pelayaran sempit harus berlayar sedekat mungkin dengan batas luar alur pelayaran atau air pelayaran yang terletak di sisi kananya selama masih aman dan dapat dilaksanakan juga sesuai aturan 14 setiap kapal yang berhadapan diusahakan bertemu pada lambung kiri dan dipastikan bebas dan aman dari bahaya tubrukan bila dalam berhadapan juga disarankan berkomunikasi melalui radio dan memperdengarkan suling. Sesuai dengan isyarat dalam Aturan 34 e.

Minor light atau suar (Beacon) lebih kecil dari pada mercusuar. Suar juga menampilkan dayboard yang dipergunakan untuk membuat lebih mudah dilihat secara harian. Dayboard biasanya terbuat dari bentuk papan datar yang berwarna dengan nomor-nomor atau tanda dan tanda surut yang mencerminkan dari warna.

Minor light biasanya terpasang pada strukturbangunan atau tiang yang single pile atau multi pile. Daybeacon merupakan bangunan yang tidak berlampu hanya menampakkandayboard. Daybeacon terdiri dari struktur bangunan yang single pil. Buoy biasanya berwarna atau tidak berwarna. Buoy yang tidak berwarna mempunyai bentuk yang bermacam-macam, sebagai contoh buoy warna hijau mempunyai bentuk silinder sedangkan bouy warna merah rata-rata berbentuk kerucut.

Bouy warna merah solid dan dayboard pada minor light atau daybeacon berada disebelah kiri dari starboard ketika memasuki perairan bebas. Lampu dari bouy berwarna merah dan beacon selalu berwarna merah dan berkelap-kelip. Selain itu juga bernomor genap dan dayboard merah berbentuk segitiga. Bouy merah yang tidak berlampu berbentuk kerucut tetapi hanya beberapa bouy merah yang berlampu berbentuk kerucut. 14 Bouy warna hijau solid dan dayboard pada minor lightatau daybeacon berada disebelah kiri dari port side ketika memasuki selat dari perairan bebas. Lampu dari bouy iniberwarna hijau dan biasanya berkelap-kelip serta bouy ini juga selalu bernomor ganjil. Bouy warna hijau yang tidak berlampu berbentuk tabung tetapi hanya beberapa bouy hijau yang berlampu berbentuk tabung.

Peta pelayaran menunjukkan karakteristik dari berkedipnya lampu. Sebagai contoh FL G 4s yang berarti berkedipnya warna hijau setiap 4 detik. Lampu didesign secepatmungkin berkedip yang digunakan pada daerah yangmembutuhkan peringatan bahaya. Beberapa lampu mati pada saat siang hari.

Bouy juga memberikan tanda perairan aman (safe water). biasanya letaknya di tengah selat yang bergaris lebar antaramerah dan putih secara vertikal sedangkan lampu suar bertanda perairan aman dengan dayboard berbentuk segidelapan dengan garis lebar vertikal merah dan putih. Penjaga pantai menambahkan kelas baru dari bouy untuk bertanda daerah terlarang. Bouy ini hanya berjumlah sedikit, biasanya untuk menandakan bahaya apabila dilewati sehingga harus kembali kejalur semula. Ada 3 band dari bouy daerah terlarang yaitu: Top dan Bottom. Sebagai kebiasaan, maka dapat dikatakan bahwa bagian yang terdalam ialah dimana arusnya paling kuat, sedangkan arus yang paling kuat terdapat dialur pelayaran yang lurus dan sempit. Perairan yang lurus berada ditengah-tengah alur, juga dimana dalamnya air itu terbesar, maka arusnya disitu paling kuat, hal ini perlu diketahui untuk keamanan kapal sehubungan dengan saratnya.

**Pengaruh squat di alur sempit**

Squat adalah pengurangan jarak ruangan di bawah lunas kapal hingga dasar laut, disebabkan oleh gerakan relatif bentuk badan kapal yang terbenam dalam air, dibandingkan dengan posisi netral, badan kapal terbenam lebih dalam ke dalam air dan pada waktu yang sama akan trim rata. Jumlah aljabar dari pembedaan dan bertambahnya trim disebut Squat. Fenomena Squat telah lama diketahui tetapi untuk dunia pelayaran menjadi lebih relevan baru-baru ini karena kapal-kapal



dalam waktu cepat tumbuh dibangun dalam dimensi lebih besar dan kecepatan lebih tinggi. Squat terjadi jika kapal mendekati perairan dangkal dan terasa perubahan-perubahan dasar, berikut harus diperhatikan :

1. Perubahan pola ombak di buritan dan haluan kapal.
2. Kemudi kurang makan dan kapal menjadi sulit ketika melaksanakan olah-gerak.
3. Putaran mesin induk berkurang secara nyata dalam perairan terbatas lebih nyata dari pada dalam sisi alur tak terbatas.
4. Kecepatan kapal berkurang, dalam perairan terbatas lebih nyata daripada dalam sisi alur perairan tak terbatas.
5. Terjadi cukup besar getaran-getaran bangunan kapal (Istopo 1999).

Mencegah Squat hanya tindakan yang efektif dengan aba-aba kapal untuk meminimalkan atau mengurangi memulainya Squat adalah segera kurangi kecepatan. Nilai Squat berubah sekitar seperempat kecepatan kapal terhadap air, dengan pengurangan kecepatan terhadap air sekitar setengah, Squat berkurang sekitar seperempat.

- a) Mengambil tikungan dengan melawan arus dan menurut arus Kapal berbelok pada suatu tikungan pada alur memiliki konsekuensi dan resiko besar maka dari itu diperlukan mitigasi resiko untuk mengurangi resiko bahkan meniadakannya, yaitu dengan dua cara yang pertama, pada waktu mengambil tikungan terdapat perbedaan apakah tikungan itu dilayari dengan melawan atautkah mengikuti arus. Melawan arus kita sedapat mungkin berlayar ditikungan sebelah sisi luar dengan demikian maka kapal akan membuat lingkaran putar/belok yang lebih besar, dan berada jauh dibelokkan luar, dan selama berputar air akan mengalir tepat dari muka. Kapal ini berlayar terlalu dekat pada tikungan sebelah maka kemungkinannya pada posisi (2) haluan kapal akan dihanyutkan oleh arus yang melintang sehingga kemudinya tidak dapat menguasainya dan kapal dapat kandas di C apabila sampai terjadi demikian, maka untuk menjaga kekandasan, dapat dicegah dengan melego jangkar kirinya akan tetapi untuk menghindari kejadian tersebut lebih baik kita lewati tikungan dengan melawan arus dari sisi luar. Tikungan didekat dengan pelan dan setelah berada dalam tikungan mesin maju sekuatnya hal ini penting, terutama bila tikungannya tajam dan alurnya sempit. yang lebar sedapat mungkin kita berlayar lebih mendekati tikungan sebelah sisi dalam, karena ditempat itu arusnya paling lemah. Kedua, kita berlayar lebih dekat pada sisi tikungan sebelah dalam, selama sarat dan dalam airnya mengijinkan, pada gambar terlihat bahwa gerakan membeloknya kapal dibantu oleh arus, bila arus ini kuat, maka pada waktu mengikuti tikungan sisi luar, maka buritan akan kena dasar, disebabkan berputarnya akan terlalu cepat.
- b) Berpapasan diperairan sempit



Dua kapal berlayar yang satunya ke hulu dan yang ke hilir akan berpapasan ditempat yang sempit yang tidal cukup luas untuk dua buah kapal, maka kapal yang menuju ke hulu harus memberikan jalan terlebih dahulu kepada kapal yang menuju ke hilir. Tetapi yang paling baik ialah agar kapal (A) yang melawan arus berhenti dibelakang beting seperti (Gambar 1.3), karena arusnya disitu lebih lemah daripada tepi lainnya. Setelah kapal yang ke hilir lewat (yang mengikuti arus), maka barn kapal (A) menggeser ketengah dan melanjutkan pelayarannya melewati perairan sempit itu. Secara garis besarnya, dapat dikatakan agar bagian yang berada disisi dimana arus datang saratnya harus yang terbesar. (Gambar 1.6a), hal ini ialah untuk menjaga agar apabila bagian belakangnya kandas, maka akan bahas karena terdorong arus, sedangkan apabila tungging (trim by the head) maka jika kandas tentu bagian depan dahulu yang saratnya lebih besar, sedangkan arus yang datang arah belakang akan dengan sendirinya akan melemparkan buritan hingga akan kandas melintasi alur.

c) Melayari Tikungan Alur yang Tajam

Kekanan (gambar 1.7 a) Kekiri gambar (gambar 1.7 b,c) Pada posisi (1) kapal sedapat mungkin dalam keadaan berhenti, kemudian mesin maju penuh kemudi cikal kanan. Kapal akan berada di pos (2) dan (3). Bila pada pos (3) dirasa kapal berkurang membelok kekanan, maka mesin dimundurkan dan kemudi kiri, sehingga kapal tiba pada pos (4), cukup untuk maju terus. Olah gerak ini sebetulnya hampir sama dengan (gambar 1).

d) Pengaruh hisapan dan penolakan tebing

Keadaan perairan merupakan faktor luar yang mempengaruhi olah gerak kapal. Pengaruh pengisapan dan penolakan tebing seperti ini, biasanya dituliskan pada peta laut, agar kapal lebih berhati-hati dalam melayari alur tersebut.

Pengaruh pengisapan tebing: Terjadi karena adanya pengisapan baling-baling, terutama twin screws serta tekanan air disisi badan kapal yang tidak seimbang, yang menyebabkan permukaan air antara lebih rendah dari sisi lain, maka buritan kapal akan terhisap ketepi alur.

Pengaruh penolakan tebing: Permukaan air antara haluan kapal dan tepi alur, lebih tinggi dari sisi lain, sehingga haluan kapal ditolak menjauhi tepi alur. Gabungan dari kedua pengaruh ini, pada kapal yang melayari alur pelayaran sempit, dapat mengakibatkan kedua haluan kapal tersebut cenderung bergerak menuju tepi alur yang berada disebelahnya (berlawanan). Bertemu dengan kapal lain diperairan sempit dan dangkal akan terjadi penurunan permukaan air, disebelah luar dari kedua kapal, sehingga bagian bawah kapal akan saling mendekati. Menyusul kapal lain diperairan sempit dan dangkal akan terjadi penurunan permukaan air, diantara kedua kapal sehingga bagian atas kapal akan saling mendekati.

e) Berolah gerak labuh jangkar di perairan dangkal

Diperairan ini tergolong perairan yang dangkal dengan dasar yang berlumpur dan perairan dengan lalu lintas yang ramai serta banyaknya kapal nelayan yang melewati alur tersebut jadi harus memperhitungkan saat akan melakukan labuh jangkar karena banyak kapal yang berlabuh jangkar dengan jarak yang sangat dekat. Berlabuh jangkar diperairan sempit juga kita harus sering mengecek keadaan jangkar karena dasar yang berlumpur senantiasa jangkar akan hanyut. Olah gerak berlabuh jangkar di perairan dangkal:

- a. Dekati tempat berlabuh dengan kecepatan seperlunya, usahakan melawan arus.
- b. Setelah jarak dengan tempat berlabuh kira-kira 4-5x panjang kapal, mesin stop sehingga kapal dapat mendekati tempat berlabuh dengan sisa laju.
- c. Setelah tiba ditempat yang tepat, untuk mengurangi sisa laju maju, mesin mudur seperlunya.
- d. Setelah kapal mulai bergerak mudur, letgo jangkar yang berada diatas angin.
- e. Haria rantai jangkar sesuai keperluan, dan apabila rantai jangkar dari kendor kemudian kencang dan kembali mengendor lagi pertanda jangkar telah mengait dasar laut (makan).

Cara memilih tempat berlabuh:

- a. Kedalaman air.
- b. Kebebasan berputar kapal.
- c. Kondisi perairan (alur, angin, pasang surut).
- d. Komunikasi dengann darat.

Alur Bima itu sendiri banyak terdapat kapal atau perahu nelayan yang menangkap ikan merintang di alur menimbulkan resiko bahaya. Untuk mengurangi hal ini maka penerapan aturan colreg's khususnya aturan 5 dan 6 yang berisi tiap kapal senantiasa harus bergerak dengan kecepatan yang aman sehingga dapat mengambil tindakan yang tepat dan efektif untuk menghindari tubrukan dan dapat di hentikan dalam jarak yang sesuai dengan keadaan kedaan dan suasana yang lazim terdapat dalam menentukan kecepatan yang aman. di antara faktor faktor yang harus di perhitungkan, khususnya faktor tentang tingkat penglihatan, kepadatan lalu lintas termasuk pemusatan pemusatan dari pada kapal kapal nelayan atau setiap kapal lain juga diperlukan pengamatan yang baik sesuai aturan 5 dan tindakan berolah gerak yang aman dan efisien ketika menghindari kapal nelayan itu juga bisa membunyikan suling agar perahu nelayan yang merintang bisa menghindar dari alur hal ini juga merupakan cara menurunkan resiko untuk sub elemen IIIC2 yang menyatakan kapal bernavigasi pada alur yang ramai.

Sesuai hasil penilaian keselamatan sub elemen IA6 menyatakan jika kapal

bertemu dengan kapal tanpa radio VHF dalam alur bisa menimbulkan bahaya, dan untuk mengurangi bahaya bisa menerapkan aturan dalam Colreg's yang berkaitan dengan isyarat-isyarat olah gerak dan peringatan yaitu aturan 34 dan 35 untuk isyarat bunyi dan lampu pada tampak terbatas.

### **Cara mencegah terjadinya kandas dan bahaya navigasi lainnya**

Mencegah terjadinya kandas dan bahaya navigasi pada saat memasuki alur sempit adalah :

1. Menghindari larangan-larangan yang telah ditetapkan.

Berlayar di alur pelayaran sempit terdapat larangan-larangan atau aturan yang melarang bagi kapal-kapal untuk melakukan lego jangkar di daerah perairan tersebut. Aturan ini mutlak dilakukan karena dikhawatirkan apabila kapal melakukan kegiatan berlabuh jangkar maka dapat menimbulkan keadaan bahaya bagi keselamatan pelayaran kapal lain (Wardono and Vega Fonsula Andromeda 2018). Perwira yang sedang melaksanakan tugas jaga sebaiknya memperhitungkan segala tindakan yang akan diambil sehubungan dengan keselamatan kapal.

2. Melakukan pengamatan yang baik selama berlayar.

Alur sempit adalah alur yang ramai oleh kapal-kapal yang keluar masuk di alur tersebut, sehingga pernah terjadi kecelakaan dan bahaya tubrukan, oleh karena itu setiap perwira harus memperhatikan dan melaksanakan tugas dan kewajibannya secara baik, tepat, dan bertanggung jawab terutama dalam hal pengamatan khususnya pada waktu jaga laut. Setiap kapal harus senantiasa melakukan pengamatan yang layak, baik dengan penglihatan dan pendengaran maupun dengan semua sarana yang ada sesuai dengan keadaan dan suasana yang ada yang bertujuan untuk membuat penilaian yang lengkap terhadap situasi kapal, perairan dan bahaya tubrukan. Pengamatan disini sangat penting mengingat alur pelayaran sempit cukup ramai dan apabila lengah sedikit saja resikonya bisa fatal dan dapat menyebabkan kecelakaan dan bahaya tubrukan oleh karena itu, setiap perwira harus selalu mengadakan pengamatan secara terus menerus dengan penglihatan, pendengaran, dan juga dengan sarana yang ada diatas kapal. Semua kapal, harus diberi paling sedikit seorang pengamat (*look out*) setiap saat terutama bila jarak nampaknya terbatas dalam keadaan bagaimanapun pengamat tadi harus mampu bertugas sepenuhnya, tidak boleh ada tugas sampingan lain yang dapat mengganggu tugasnya sebagai pengamat tugas seorang pengamat dengan seorang juru mudi harus dipisahkan, seorang pemegang kemudi tidak boleh merangkap sebagai pengamat, kecuali pada kapal kecil dimana anjungannya tidak terhalang dari pandangan sekelilingnya tetapi kadang-kadang dalam situasi tertentu seorang perwira jaga dapat dianggap satu-satunya orang sebagai pengamat di siang hari namun demikian hal ini harus diperhatikan apakah keadaan sekelilingnya

tidak meragukan dan aman, harus diperhatikan beberapa faktor seperti keadaan cuaca, jarak nampak, kepadatan lalu lintas, bahaya navigasi di dekatnya. Kondisinya seperti itu maka pengamat harus diberi bantuan tenaga. Sering dalam makhamah pelayaran ditekankan bahwa dibagian depan harus ditempatkan seorang pengamat, kecuali kalau keadaan cuaca tidak mengizinkan untuk melakukan hal tersebut. Seorang pengamat harus melaporkan setiap lampu, kapal atau benda besar terapung yang nampak olehnya dan pada keadaan daya tampak terbatas harus melaporkan setiap semboyan kabut yang didengar, namun demikian di perairan sempit dan ramai tidak perlu melaporkan apa yang ia lihat, dia harus menggunakan akalnyanya dan melaporkan benda yang ia lihat yang menurut pikirannya akan menimbulkan bahaya tubrukan yang tidak nampak dari anjungan.

3. Berlayar dengan kecepatan yang aman.

Berlayar memasuki alur sempit, setiap kapal harus senantiasa bergerak dengan “kecepatan aman” sehingga dapat mengambil tindakan yang tepat dan berhasil untuk menghindari tubrukan dan dapat di hentikan dalam jarak yang sesuai dengan dan suasana yang ada “aman” dipergunakan secara relatif setiap kapal diharuskan berlayar dengan kecepatan aman sesuai dengan keadaan disekelilingnya, maka dari itu setiap perwira baik itu nahkoda dan mualim harus mengetahui karakteristik dari kapal itu sendiri termasuk jarak henti dan lingkaran putarnya agar selalu mempunyai kecepatan aman dan terus menerus mengikuti perubahan keadaan, maka harus pula dilakukan perubahan kecepatan adalah penting bahwa seorang perwira jaga diwajibkan untuk menghubungi Nahkoda sebelum menggunakan telegrafnya dalam situasi yang mendesak agar tidak membuang waktu karena akan membahayakan. Rekomendasi IMO yang menyangkut perwira dianjungan harus diperhatikan bahwa mesin kapal yang berada di bawah kekuasaannya, dan tidak boleh ragu-ragu untuk menggunakannya bila perl namun demikian sedapat mungkin diberi waktu untuk memberitahu nahkoda apabila akan melakukan perubahan kecepatan.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Penyebab kapal MV. Sarana Lintas Utama mengalami kandas di alur pelayaran dangkal dan sempit adalah peta yang belum di perbaharui menyebabkan salah satu perhitungan pada saat melintasi pelayaran dangkal dan sempit di pulau Bima, medan alur yang sulit meliputi pengaruh squat di alur sempit dan tikungan yang sempit yang ada di kepulauan Bima. Raminya alur pelayaran sungai Bima dan kurangnya komunikasi antar petugas jaga juga menjadi factor kandasnya kapal di alur pelayaran dangkal dan sempit.

## **Saran**

Saran untuk kapal saat melintasi pelayaran dangkal dan sempit Bima

1. Setiap perwira juga harus selalu memperhatikan dan mempersiapkan dengan matang semua hal yang berkaitan dengan alur pelayaran dangkal dan sempit, seperti tidak memakai peta lama yang belum di perbaharui untuk melihat kedalaman alur dan bisa diganti dengan memperhatikan keadaan dengan echosounder.
2. Setiap crew kapal khususnya Mualim, pandu serta Nahkoda seharusnya harus mengetahui serta mempunyai pengalaman yang khusus terhadap alur pelayaran dangkal dan sempit.
3. Setiap petugas jaga dan pandu pada saat jaga harus benar memperhatikan keadaan sungai serta berkomunikasi dengan petugas jaga Haluan untuk mengetahui dangkal dan sempit serta berkomunikasi dengan kapal lain yang disekitaran kapal MV. Sarana Lintas Utama.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Istopo. 1999. *Kapal Dan Muatannya*. Jakarta: Koperasi Karyawan BP3IP.
- Kartini, Capt. E. 2014. *Buku Pengetahuan Kapal Laut Dan Muatannya*. Yogyakarta: Deepublish.
- Laut, Dinas Hidro-Oseanografi Tni Angkatan. 2017. *Daftar Pasang Surut Kepulauan Indonesia: Tide Tables Of Indonesian Archipelago*. Jakarta: Dinas Hidro-Oseanografi Tni Angkatan Laut.
- Margono, S. 2005. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Moleong, Lexy J. 2018. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Nazir, Moh. 2009. *Metode Penelitian*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Subandrijo, Djoko. 2011. *Olah Gerak Dan Pengendalian Kapal*. Semarang: Politeknik Ilmu Pelayaran Semarang.
- Wardono, and Vega Fonsula Andromeda. 2018. "Keadaan Darurat Pada Saat Olah Gerak Memasuki Alur Pelayaran Sempit Sungai Kapuas Di Mt. Anggraini Excellent." *Dinamika Bahari* 9(1):2243–58. doi: 10.46484/db.v9i1.91.