

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



**MAKALAH**

**OPTIMALISASI OLAH GERAK KAPAL TB. BERAU 21 PADA  
KEGIATAN TUNDA TONGKANG BG. PSPM-21  
DI ALUR SUNGAI BERAU**

Oleh :

**HIVENSASI SIREGAR**

**NIS. 01958 / N-I**

**PROGRAM PENDIDIKAN DIKLAT PELAUT - 1**

**JAKARTA**

**2016**

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



**OPTIMALISASI OLAH GERAK KAPAL TB. BERAU 21 PADA  
KEGIATAN TUNDA TONGKANG BG. PSPM-21  
DI ALUR SUNGAI BERAU**

**Diajukan Guna Memenuhi Persyaratan  
Penyelesaian Program Diklat Pelaut - I**

**Oleh :**

**HIVENSASI SIREGAR**

**NIS. 01958 / N-I**

**PROGRAM PENDIDIKAN DIKLAT PELAUT - 1**

**JAKARTA**

**2016**

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena telah melimpahkan karunia dan anugerah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan makalah sebagai persyaratan untuk memenuhi kurikulum dan silabus Diklat Pelaut Tingkat-1 Angkatan XLIV bidang studi Nautika (ANT-I) tahun ajaran 2016 di Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran (STIP) Jakarta. Dalam hal penulisan makalah ini, penulis memilih judul :

### **" OPTIMALISASI OLAH GERAK KAPAL TB. BERAU-21 PADA KEGIATAN TUNDA TONGKANG BG. PSPM-21 DI ALUR SUNGAI BERAU"**

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan makalah ini jauh dari sempurna, hal ini dikarenakan keterbatasan waktu dan kemampuan penulis sehingga kritik dan saran sangat diharapkan dari pembaca, untuk kesempurnaan makalah ini.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak, terutama kepada:

- 1 . Bapak Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Pelayaran (STIP), Jakarta.
2. Capt. Irfan Faozun, MM. sebagai Kepala Jurusan Nautika.
3. Bapak Drs. Bambang Sumali, MSc. sebagai Kepala Divisi Pengembangan Usaha
4. Capt. Basri Daramin, MM. sebagai Dosen Pembimbing Materi Makalah.
5. Bapak Drs. Bambang Sumali, MSc. sebagai Dosen Pembimbing Penulisan makalah.
6. Capt. Sutijar, MM., sebagai dosen penguji.
7. Capt. Boyke Aries Sonatha, MM., sebagai dosen penguji.
8. Bapak Didik Sulisty Kurniawan, ST., sebagai dosen penguji.
9. Seluruh dosen STIP yang telah memberikan ilmu serta bimbingannya dengan tulus dan ikhlas selama belajar di kampus tercinta.
10. Perusahaan yang memberi support untuk menjalankan pendidikan ini.
11. Capt. Hasanul Haq Batubara, MM., GM. Marine Operation PT. Berau Coal

12. Istri tercinta, Sukmawati yang telah memberikan semangat, doa dan dukungannya selama ini dalam segala hal.
13. Teman-teman sejawat di kantor yang memberikan support.
14. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu untuk bantuannya hingga penulisan makalah ini dapat berjalan dengan baik serta dapat selesai tepat waktu.

Akhir kata, semoga makalah ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Jakarta, Oktober 2016

Penulis

**HIVENSASI SIREGAR**  
NIS. 01958 / N-I

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Transportasi laut adalah merupakan bagian terpenting dalam dunia maritim, serta besar pengaruhnya terhadap kemajuan perekonomian suatu negara. Apalagi pada jaman modern ini dengan berkembangnya ilmu dan teknologi dunia, sarana dan prasarana angkutan laut cenderung ditingkatkan untuk menuju standarisasi dunia yang mampu untuk bersaing secara internasional dalam pelayanan mutu dan pengiriman barang.

Dimana kapal tunda dan tongkang adalah salah satu di antara alat transportasi untuk dapat menghubungkan daerah satu ke daerah lain atau negara satu ke negara lain didunia, seperti yang penulis pernah alami yaitu membawa Kapal TB Berau 21 yang menarik tongkang Bg. PSPM-21 dari Loading Jetty Sambarata Mine Operation ke Transshipment Point di Muara Pantai, Berau, Kalimantan Timur.

Mengingat akan pentingnya keselamatan kerja dalam pelayaran khususnya kapal tunda yang sedang menarik tongkang di alur sungai atau alur pelayaran sempit lepas ke perairan yang aman yaitu laut lepas. Maka penulis tertarik membahas makalah dengan judul:

### **“OPTIMALISASI OLAH GERAK KAPAL TB. BERAU 21 PADA KEGIATAN TUNDA TONGKANG BG. PSPM-21 DI ALUR SUNGAI BERAU”**

Penulis sengaja mengangkat judul ini karena tidak semua kapal bisa masuk ke perairan pedalaman, dikarenakan sulitnya medan yang akan berpengaruh besar terhadap kemampuan olah gerak kapal - kapal cargo atau kapal curah, dengan demikian tug boat dan tongkang adalah sarana transportasi yang cocok untuk menjangkau perairan pedalaman untuk mengangkut batu bara yang ada di pedalaman Kalimantan Timur, tepatnya di Kecamatan Tanjung Redep, Berau. Daerah ini terletak di antara Kota Balikpapan dan Tarakan.

Sebagai seorang nakhoda di kapal tug boat yang menunda tongkang di sungai Berau,

harus mempunyai pengalaman yang cukup supaya kapal dan tongkang yang di bawa bisa selamat sampai tujuan. Hal ini di karenakan di alur sungai Berau punya alur yang berbelok - belok dan banyak rumah - rumah penduduk kampung setempat yang di bangun di pinggir - pinggir sungai, sehingga sangat mengganggu dalam pelaksanaan olah gerak kapal dalam menunda tongkang. Sudah banyak kejadian kapal - kapal dalam melakukan olah gerak menunda tongkang terjadi kecelakaan yaitu menyenggol rumah atau jamban penduduk, dan dalam melakukan olah gerak saat akan menyandarkan tongkang maupun lepas dari jetty loading juga tidak jarang tali towing terisap dan terbelit baling - baling yang akibatnya kapal tidak bisa di olah gerak hal ini akan mengakibatkan kecelakaan, karena kapal akan terlipat karena terbawa arus sungai dan akan terjadi benturan atau sama - sama tabrakan dengan tongkang yang dibawahnya. Kecelakaan - kecelakaan seperti ini sebetulnya bisa di hindari bila nakhoda mampu melakukan olah gerak yang baik, dan anak buah kapal juga punya pengalaman yang cukup dalam hal penundaan, kalau semua anggota mempunyai pengalaman yang cukup maka kecelakaan - kecelakaan yang terjadi bisa diminimalkan bahkan bisa di hilangkan.

## **B. IDENTIFIKASI, BATASAN DAN RUMUSAN MASALAH**

### **1. Identifikasi Masalah**

Dari uraian latar belakang sebelumnya dapatlah ditarik beberapa identifikasi dari masalah masalah yang dimaksud dalam upaya mengolah gerak kapal TB Berau 21 dengan tongkang Bg. PSPM-21 yang sedang berlayar di alur sungai Berau, Kalimantan Timur.

Adapun identifikasi dari masalah-masalah yang mungkin timbul adalah sebagai berikut:

- a. Nakhoda kurang berpengalaman dalam menunda tongkang di alur pelayaran sempit
- b. Anak buah kapal kurang pengalaman dan kurang terampil dalam pekerjaan menunda tongkang.
- c. Pimpinan perusahaan kurang peduli terhadap peralatan dan perlengkapan kapal dan tongkang khususnya perlengkapan towing.
- d. Belum adanya koordinasi yang baik antara pimpinan dan anak buah.

- e. Belum adanya kesadaran penuh anak buah kapal dalam melaksanakan tugas dan tanggung jawabnya saat menunda tongkang.

## **2. Batasan Masalah**

Mengingat luasnya identifikasi masalah yang mungkin dapat timbul saat operasional kapal dalam menunda tongkang di perairan sempit yang tercakup di dalam proses pembahasan yang akan dibahas sehubungan dengan judul diatas. Maka dalam pembahasan selanjutnya, penulis memberi batasan agar sesuai dengan sasaran yang diinginkan yaitu:

- a. Nakhoda kurang berpengalaman dalam menunda tongkang di alur pelayaran sungai atau sempit.
- b. Anak buah kapal kurang berpengalaman dan kurang terampil dalam pekerjaan menunda tongkang di alur pelayaran sungai atau sempit.

## **3. Rumusan Masalah**

Setelah permasalahan yang ada diberikan batasan-batasan, maka untuk langkah selanjutnya guna memudahkan dalam menganalisa masalah yang ada perlu disusun suatu rumusan masalah yang diantaranya adalah sebagai berikut:

- a. Nakhoda kurang pengalaman dalam hal menunda tongkang di alur sungai atau alur pelayaran sempit.
- b. Anak buah kapal kurang pengalaman dan kurang terampil dalam pekerjaan menunda tongkang.

## **C. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN**

Dalam penyusunan makalah kedepannya tidak saja hanya memerlukan analisis dan pembahasan, tetapi bagaimana suatu makalah itu memiliki tujuan dan manfaat sesuai yang diharapkan oleh penyusun, untuk itu tujuan dan manfaat penelitian adalah sebagai berikut:

- 1. Tujuan penelitian dari makalah ini adalah:
  - a. Memberikan sumbangan pengetahuan kepada para pembaca, mengenai cara

mengolah gerak atau menunda tongkang di alur sungai Berau yang di sepanjang tepi sungai terdapat banyak perumahan penduduk dan Lalu lalang perahu, dan rakit, yang dengan cara bagaimana kita dapat membawa kapal tunda dan tongkang dengan selamat sampai tujuan.

- b. Untuk mengurangi kecelakaan, dalam arti kecelakaan pelaksanaan penundaan di alur sungai Berau yang disebabkan kurangnya pengalaman crew dapat dicegah atau dapat diminimalisir.

- 2. Kegunaan penelitian dapat memberikan faedah-faedah dan manfaat-manfaat yang berguna dari beberapa segi yang ada keterkaitannya satu dengan yang lain, diantaranya:

- a. Dari segi teori

Agar dapat menambah pengetahuan dan keterampilan pribadi Nakhoda kapal saat mengolah gerak kapal yang sedang menunda di alur sungai atau alur pelayaran sempit guna menghindari atau mengurangi bahkan menghilangkan sama sekali kemungkinan masalah-masalah yang timbul di masa yang akan datang dalam menunjang kelancaran operasional kapal secara optimal.

- b. Dari segi praktek

- 1) Meningkatkan produktivitas kerja dan melindungi keselamatan para awak kapal dalam beraktivitas selama kapal di alur sungai atau alur pelayaran sempit
- 2) Untuk menunjang kelancaran pengoperasian kapal secara optimal agar dapat berjalan sesuai yang diharapkan semua pihak untuk mendapatkan keuntungan.



## **D. METODE PENELITIAN**

### **1. Pengalaman Penulis Selama di Kapal TB Berau 21**

Penulis melakukan pengamatan secara langsung seluruh kegiatan di atas kapal dalam pelaksanaan towing tongkang Bg. PSPM-21 oleh ABK dan perwira dalam bekerja, serta mereka telah menjadi objek pengamatan - pengamatan berlangsung selama penulis bekerja di atas kapal dalam kegiatan - kegiatan yang ada hubungannya dengan pembahasan olah gerak kapal tunda saat menunda tongkang di perairan sungai atau alur pelayaran sempit.

### **2. Studi Pustaka**

Pengumpulan data - data dari suatu penelitian dengan cara dikumpulkan, disusun dan dijelaskan yang memanfaatkan acuan dan literatur buku - buku yang ada hubungannya dengan penulisan makalah, baik itu buku - buku perpustakaan, buku - buku pelajaran serta internet (website) untuk melengkapi penulisan makalah ini.

## **E. WAKTU DAN TEMPAT PENELITIAN**

Dalam penyusunan makalah yang dimaksud didasari dari waktu dan tempat penelitian sewaktu penulis bekerja di atas kapal. Adapun tempat penelitian yang dimaksud dilakukan di atas kapal TB Berau 21 saat sedang menunda tongkang Bg. PSPM-21 dari daerah Sambarata Mine Operation (loading jetty) ke Transshipment Point, Muara Pantai, Berau. Sedangkan waktu penelitian disesuaikan saat Penulis berada di atas kapal tersebut sekitar 25 Mei 2016 yang melalui beberapa tahapan jadwal waktu berlayar di perairan sempit ataupun berlabuh serta saat penyelenggaraan menunda tongkang dalam upaya mengoptimalkan pelayanan kapal tunda dalam menunda tongkang di perairan sempit.

Untuk dapat menunjang kelancaran operasional kapal dalam menunda tongkang di perairan sempit dan terpenuhinya semua jadwal pelayanan sesuai dengan yang diharapkan secara terus menerus maka penggunaan waktu yang sebaik - baiknya dan tempat yang benar dalam meningkatkan kinerja pelayanan menunda tongkang di atas kapal akan sangat diperlukan guna mendukung hasil sesuai yang diharapkan semua pihak, terutama dalam ketepatan waktu dari tiap operasional pelayaran dari satu

pelabuhan ke pelabuhan berikutnya agar terhindar dari bahaya - bahaya dan resiko kecelakaan maupun keterlambatan yang mungkin terjadi dan tidak diinginkan semua pihak.

Mengingat tingkat kemampuan awak kapal dipengaruhi oleh pola pikir serta tingkat pendidikan yang berbeda - beda maka menimbulkan suatu gejala perbedaan pendapat, tingkah laku, serta motivasi yang berbeda - beda. Hal ini sangat berpengaruh dalam menjalankan tugas - tugas dan kewajiban yang diemban di atas kapal. Adapun penyebab terjadinya hambatan saat menunda tongkang di atas kapal ialah dikarenakan tingkat kesulitan yang tinggi selama di perairan sempit atau alur sungai dan juga kurangnya pengalaman dari Nakhoda dan anak buah kapal dalam hal menunda tongkang di alur sungai.

## **F. SISTEMATIKA PENULISAN**

Sistematika penulisan dibutuhkan dalam penyusunan makalah guna menghasilkan suatu bahasan yang sistematis dan memudahkan dalam pembahasan maupun pemahaman makalah yang disusun. Adapun sistematika penulisan adalah sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Berisi Latar Belakang Masalah pemilihan judul, Identifikasi, Batasan dan Rumusan Masalah yang diambil. Tujuan dan manfaat Penelitian yang didapat. Metode Penelitian yang digunakan. Waktu dan Tempat Penelitian yang dialokasikan serta Sistematika Penulisan yang sistematis dalam penyusunannya.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Berisi uraian teori - teori pendukung jika ada yang didasarkan dari Tinjauan Pustaka buku - buku dan literatur yang digunakan serta Kerangka Pemikiran guna menghasilkan model bahasan yang konseptual.

### **BAB III ANALISA DAN PEMBAHASAN**

Berisikan Deskripsi Data yang didasari kejadian nyata di lapangan, yang kemudian dianalisis datanya dan dicarikan Pemecahan Masalahnya.

### **BAB IV KESIMPULAN**

Segala pembahasan yang telah diuraikan sebelumnya kemudian diambil dan selanjutan disusun serta disimpulkan dalam suatu kesimpulan, yang selanjutnya dari kesimpulan tersebut akan diberikan saran - sarannya yang berupa himbauan - himbauan yang baik untuk dijalankan.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

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

Untuk mempermudah dalam pembahasan mengolah gerak kapal yang sedang menunda tongkang di perairan sempit atau alur sungai, maka dibutuhkan suatu dukungan informasi dan pengetahuan lainnya yang menerangkan dan menjelaskan tentang teori dan prosedur sesuai pembahasan yang dimaksud agar mudah dipahami dan dimengerti. Untuk itu disusunlah pengertian - pengertian dari istilah - istilah berikut ini yang terdapat pada pembahasan makalah sesuai judul yang dimaksud:

- a. Mengolah Gerak adalah sebagai penguasaan kapal baik dalam keadaan diam maupun bergerak untuk mencapai tujuan pelayaran aman dan efisien, dengan mempergunakan sarana yang terdapat di kapal itu seperti mesin, kemudi dan lain - lain. ( Drs. Masurip Widodo / 34 : 2005 )
- b. Kapal Tunda ( Tugboat ) adalah kapal yang digunakan untuk menunda kapal besar atau tongkang dalam keadaan sulit sandar untuk dibantu sandar kedermaga ( Drs. H. Tjetjep Karsafman, Ks / 2004 : 66 )
- c. Tongkang adalah kapal yang tidak mempunyai mesin penggerak, digunakan untuk mengangkut barang yang kemudian di tarik oleh kapal tunda( Solas 1960 )
- d. Wire Breiddle adalah tali kawat baja ukuran 1,5” / 2” ( inchi ) yang panjangnya 18 - 20 meter yang menghubungkan antara tali stretcher dan tongkang yang membentuk segitiga berguna untuk mengimbangi atau meluruskan tongkang bila merewang kekiri atau ke kanan agar tongkang posisinya tetap dibelakang kapal ( Istopo, Capt: 1977 ).
- e. Chafing Chain adalah rangkaian rantai penghubung towing pennant yang berada diatas kapal dengan panjang minimum dari pengikat di kapal ( *strong point* ) sampai dengan towing pennant paling tidak memiliki panjang sampai dengan 3 meter diluar

posisi fairleads, sehingga apabila kapal ditarik, yang berada pada posisi fairleads adalah chafing chain ( Bureau Veritas Rules and Regulation / 2011 ).

## **1. Faktor Penyebab**

Untuk memudahkan pembahasan kedepan maka guna menunjang kelancaran pengoperasian kapal tunda ( tug boat ) maka permasalahannya dapat di kelompokkan menjadi dua ( 2 ) faktor yaitu:

### **a. Faktor dari dalam kapal**

Meliputi:

- 1) Faktor kemampuan kapal
- 2) Faktor manusia

### **b. Faktor dari luar kapal**

Meliputi:

- 1) Faktor alam
- 2) Faktor lingkungan kerja

Sesuai dengan pokok pokok masalah yang akan dibahas, disini yang lebih ditekankan adalah faktor manusia, dan kapal atau faktor itu datangnnya dari luar maupun dari dalam kapal.

Dari sekian banyak kecelakaan yang sering terjadi di alur sungai atau alur pelayaran sempit pada kapal tunda yang sedang menarik tongkang adalah karena Nakhoda tidak bisa mengolah gerak ( manouver ). Maka seharusnya sebelum menjadi Nakhoda di kapal tunda yang menunda tongkang terlebih dahulu harus menguasai, baik penguasaan alur sungai yang pasti berarus deras maupun mampu menguasai kapal itu yang nota bene berbadan ganda yaitu membawa tongkang, serta harus mengerti faktor faktor apa saja yang mempengaruhi gerakan kapal dan tongkang.

## **2. Alat-alat Perlengkapan Tunda untuk Kapal Tunda**

Dalam mengolah gerak kapal yang sedang menunda, untuk itu berikut ini kami sebutkan beberapa alat-alat perlengkapan kapal tunda yang sering terdapat di kapal tunda yang digunakan untuk menunda diantaranya adalah sebagai

berikut:

- a. Sebuah mesin towing ( Towing winch ) yang terdapat di main deck yang terdiri dari 1 ( satu ) rol tali kawat baja ukuran 2 inchi dan panjang sekitar 600 meter, yang dapat diperpanjang atau diperpendek sesuai dengan kebutuhan jarak kapal dengan tongkang yang di inginkan.
- b. Beberapa segel yang sering di gunakan di kapal tunda yaitu :
  - 1) Segel 35 ton
  - 2) Segel 25 ton
  - 3) Segel 6 ton
- c. Wire bridle 2X18 meter 2 set ( satu dipakai dan satu dikapal untuk cadangan).
- d. Stretcher 12" X 60 meter ( 3 length ) 1 digunakan dan 2 untuk spare atau sebagai cadangan.
- e. Tali cabang, sebagai pengganti tali atau sebagai tali emergency bila wire breddle putus.

### **3. Faktor Pengaruh Olah Gerak Kapal**

Menurut Capt Otto S.Carlio beberapa faktor-faktor dibawah ini yang akan kami cantumkan yaitu faktor yang berpengaruh terhadap olah gerak kapal adalah:

- a. Mesin ( *the engine* )
- b. Baling-baling ( *propellers* )
- c. Arus ( *the effect of current* )
- d. Kemudi ( *rudder* )
- e. Angin ( *the effect of wind* )
- f. Sarat kapal ( *draft* )
- k. Jarak henti ( *carrying away* )
- g. Lingkaran putar ( *the turning circle* )
- h. Muatan {*the effect of loading*}
- i. Perbedaan antara kecepatan kapal dan kecepatan baling-baling ( *slip* )
- j. Perbedaan sarat ( *effect of trim* )

- k. Jarak henti
- l. Alur sempit ( *effect of narrow channal* )
- m. Kedangkalan ( *the effect of shallow* )
- n. Kemiringan
- o. Kapal tunda itu sendiri ( *the effect of tugs* ). ( Otto S.Carlio, Capt )

Menurut Williem De Rozari, Capt : 1992 untuk meningkatkan pengetahuan dalam mengolah gerak kita perlu memperhatikan yaitu:

- a. Pengaruh baling-baling.

Baling-baling adalah kitiran untuk menjalankan kapal. Kitiran ini memindahkan tenaga dengan mengkonversi gerakan rotasi menjadi daya dorong untuk menggerakkan sebuah kendaraan seperti kapal atau kapal selam untuk melalui suatu massa seperti air atau udara, dengan memutar dua atau lebih bilah kembar dari suatu poros utama.

- b. Pengaruh Kemudi

Kemudi kapal merupakan suatu alat kapal yang digunakan untuk mengubah dan menentukan arah gerak kapal, baik arah lurus maupun belok kapal. Prinsip kerja kemudi kapal yaitu dengan mengubah sah arus cairan yang mengakibatkan perubahan arah kapal.

- c. Arus
- d. Angin
- e. Air pasang surut
- f. Cuaca
- g. Ombak
- h. Jarak Henti
- i. Lingkaran putar
- j. Dan lain - lain.

Dalam mengolah gerak diusahakan jangan sampai gugup dan jangan menganggap remeh terhadap pekerjaan tetapi harus waspada lalu menghilangkan rasa gugup yaitu perlu:

- a. Ketenangan jiwa
- b. Ketenangan berfikir
- c. Komando harus tegas dan jelas

- d. Menguasai lingkungan
- e. Mengetahui sifat kapal
- f. Peralatan lengkap
- g. Cepat mengambil tindakan
- h. ABK yang berpengalaman.

#### **4. Aturan (P2TL)**

Sehubungan dengan kondisi yang ramai pada pengoperasian kapal yang sedang menunda tongkang di alur sempit ini bila dihubungkan dengan aturan maka alur pelayaran sempit dan ramai diatur oleh aturan sembilan (9) yang terdapat dalam buku peraturan - peraturan Internasional untuk mencegah pelanggaran di laut (P2TL) yang berbunyi:

- a. Kapal yang bergerak menyusuri alur pelayaran sempit atau alur pelayaran, mempertahankan sedekat mungkin jaraknya dengan batas luar air pelayaran atau pelayaran yang berada di lambung kanannya, selama masih aman dan dapat dilaksanakan.
- b. Kapal yang panjangnya kurang dari 20 meter atau kapal layar tidak boleh merintang lintasan kapal yang hanya dapat bernavigasi dengan aman dalam air pelayaran sempit atau alur pelayaran.
- c. Kapal yang menangkap ikan tidak boleh merintang lintasan kapal lain apapun yang bernavigasi dalam air pelayaran sempit atau alur pelayaran.
- d. Kapal tidak boleh memotong alur pelayaran sempit atau alur pelayaran, jika pemotongan itu merintang lintasan kapal yang hanya dapat bernavigasi dalam air pelayaran atau alur pelayaran yang demikian. Kapal yang disebut terakhir boleh menggunakan isyarat bunyi yang diatur di dalam aturan 34 (d ).
- e. Dalam alur pelayaran sempit bilamana penyusulan dapat terjadi hanya jika kapal yang disusul itu melakukan tindakan untuk memungkinkan penglewatan aman, kapal yang bermaksud menyusul itu harus menyatakan maksudnya dengan memperdengarkan isyarat yang sesuai di atur dalam aturan 34 (c) (i) yaitu membunyikan suling yaitu:

- 1) Dua tiup panjang diikuti satu tiup pendek artinya saya hendak



menyusul anda melewati sisi kanan anda ( --. ).

- 2) Dua tiup panjang diikuti dua tiup pendek artinya saya hendak menyusul anda melewati sisi kiri anda ( --.. ).
- 3) Dan kapal yang disusul bilamana bertindak sesuai dengan aturan (9)
- 4) ( i ) menunjukkan persetujuannya dengan isyarat sulungnya: satu tiup panjang, satu tiup pendek, satu tiup panjang ( - . - )
- 5) Kapal yang mendekati tikungan harus membunyikan isyarat 34 (d) yang mendekati tikungan atau alur pelayaran tempat kapal - kapal lain mungkin teraling oleh rintangan — rintangan, memperdengarkan satu tiup panjang ( - ), dan dijawab olengan tiup panjang oleh tiap - tiap kapal yang mendekati yang boleh jadi dalam jarak pendengaran diseputar tikungan itu atau di belakang rintangan.
- 6) Tiap - tiap kapal, jika keadaannya mengizinkan, harus menghindari berlabuh jangkar dalam alur pelayaran sempit ( Peraturan - peraturan Internasional Untuk Mencegah Pelanggaran di laut 1972 ( *International Regulation For Preventing Collision at Sea 1972* )

## **B. KERANGKA PEMIKIRAN**

Dalam operasional kapal saat mengolah gerak kapal yang sedang menunda tongkang dan berada di perairan sempit, walaupun sudah diusahakan sebaik - baiknya dan mengerahkan tenaga sebesar - besarnya, namun di dalam pelaksanaan saat menunda tongkang tersebut di lapangan masih sering ditemui banyak kendala - kendala dan hambatan - hambatan dalam penerapan fungsi dan kegunaannya yang diakibatkan kurangnya pengalaman atau pengetahuan dan tanggung jawab dari awak kapalnya sehingga dapat menimbulkan kerugian jiwa maupun materi yang cukup besar bagi kapal dan perusahaan.

Dari masalah - masalah tersebut diatas maka perlulah kiranya disusun suatu kerangka pemikiran yang menerapkan model konseptual antara teori dari petunjuk - petunjuk perlengkapan dalam mengolah gerak dan menunda tongkang di perairan sempit yang dilaksanakan melalui tindakan - tindakan di lapangan yang saling berhubungan dan terkait erat satu dengan lainnya. Selain itu juga tingkat kesulitan yang dihadapi di lokasi

perairan sempit yang dipengaruhi dari daerah dan letak strategis suatu wilayah.

Hal ini pulalah yang dapat menyebabkan sering timbulnya kesulitan - kesulitan dalam pengendaliannya yang tidak dapat digunakan dengan baik akibat dari kurangnya disiplin dan faktor kelalaian manusia itu sendiri. Dalam melakukan suatu olah gerak atau menunda tongkang kurang memperhatikan alat - alat yang digunakan di atas kapal. Pengetahuan serta ketrampilan yang dimiliki kurang siap sehingga dengan begitu sistem serta prosedur yang dijalankan juga kurang berfungsi sebagaimana mestinya.

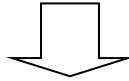
Tingkat kemampuan manusia dan keterbatasan peralatan serta lokasi perairan yang sempit dan sulit untuk diolah gerak di atas kapal akan berpengaruh pada kelancaran dalam operasional kapal secara keseluruhan sehingga akan mengalami gangguan - gangguan yang lebih luas lagi baik dari adanya keterlambatan sampai pada korban jiwa ataupun sekedar nota kompi ain dari para konsumen sebagai penyewa dan pengguna jasa angkutan laut.

Tidak adanya suatu perencanaan yang seksama dalam menunda tongkang di perairan sempit, serta tidak memperhatikan prosedur - prosedur pelaksanaannya, dapat berakibat langsung maupun tidak langsung operasional kapal yang jauh dari efektif dan efisien.

Untuk menghindari hal - hal yang tidak diinginkan seperti di atas maka dalam pembahasan makalah kedepan perlu disusun suatu kerangka pemikiran yang baik untuk penyusunan dan pencarian solusi dari masalah yang ada. Sehingga kenyataan di lapangan yang terjadi dapat diatasi melalui solusi dan pemecahan masalah yang mengakomodir semua pihak terkait.

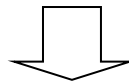
## **KERANGKA PEMIKIRAN**

### **OPTIMALISASI OLAH GERAK KAPAL TB.BERAU 21 PADA KEGIATAN TUNDA TONGKANG BG. PSPM-21 DI ALUR SUNGAI BERAU**



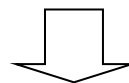
#### **INDIKASI MASALAH**

- a. Nakhoda kurang berpengalaman dalam menunda tongkang di alur pelayaran Sungai dan sempit
- b. Anak buah kapal kurang pengalaman dan kurang terampil dalam pekerjaan menunda tongkang.
- c. Pimpinan perusahaan kurang peduli terhadap peralatan dan perlengkapan kapal dan tongkang khususnya perlengkapan towing.
- d. Belum adanya koordinasi yang baik antara pimpinan dan anak buah.
- e. Belum adanya kesadaran penuh anak buah kapal dalam melaksanakan tugas dan tanggung jawabnya saat menunda tongkang.



#### **FAKTOR YANG MEMPENGARUHI**

1. Tingginya tingkat kesulitan yang dihadapi dalam menunda tongkang di sungai (alur sempit).
2. Kurangnya pengalaman dalam hal menunda tongkang di alur pelayaran sempit dan ramai.



#### **SOLUSI**

1. Meningkatkan cara bernavigasi yang baik.
  - a. Memahami teori-teori olah gerak dan teori bernavigasi
  - b. Memahami aturan dinas jaga untuk mualim dan P2TL
2. Perlunya pengalaman yang cukup matang, bila akan menunda tongkang di alur sempit dan ramai.

## **BAB III**

### **ANALISIS DAN PEMBAHASAN**

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

##### **1. Tongkang Menyenggol ( Menabrak ) Rumah Penduduk di Tepi Sungai**

Pada alur pelayaran yang ramai dan arus yang kuat harus lebih berhati - hati dan teliti dalam mengolah gerak kapal. Jika salah memperhitungkan tindakan dalam alur pelayaran ramai maka kecelakaan kemungkinan besar akan terjadi, karena ramainya alur banyak perahu yang lalu lalang dan kapal - kapal tunda dengan tongkangnya yang terikat di pohon - pohon besar di pinggir sungai dan juga sempitnya alur tersebut.

Dan perlu juga diperhatikan dan diketahui bahwa tongkang lebih besar dari kapal tunda maka seringkali dalam olah gerak, kapal terbawa oleh tongkang akibat dorongan dari tongkang itu sendiri yang diakibatkan oleh arus dan angin. Itu semua terjadi karena salah perhitungan dalam mengambil tindakan atau Nakhoda terlalu lamban mengolah gerak untuk mempertahankan posisi kapal.

Mengolah gerak kapal di arus yang kuat tidak sama dengan mengolah gerak kapal di arus lemah atau di perairan yang tidak ada arus sama sekali, karena mengolah gerak di sungai seperti di alur sungai Berau harus dituntut kemahiran dalam mengolah gerak dan teknik - teknik membawa atau menunda tongkang dimana alurnya berbelok - belok dan di sepanjang sungai banyak terdapat rumah - rumah penduduk yang terapung, baik itu jamban - jamban (WC) atau jembatan yang menjorok (menonjol) masuk ke sungai.

Maka dengan demikian harus diperhitungkan kecepatan arus dan arah arus agar jangan sampai kapal tanpa sadar akan terbawa arus sampai ke pinggir sungai yang akibatnya akan berbahaya karena bila kapal akan belok ditikungan maka tongkang bisa menyenggol rumah-rumah penduduk yang di bangun di

pinggir-pinggir sungai.

Adapun deskripsi data di lapangan yang Penulis pernah alami yaitu : pada tanggal 25 Mei 2016 kapal TB Berau 21 dengan tongkang Bg. PSPM-21 selesai muat di jetty Sambarata Mine Operation dan akan menuju ke Transshipment Point, Muara Pantai.

Saat itu waktu menunjukkan pukul 17.30 WITA waktu setempat, posisi saat itu di area Bujangga, sewaktu akan belok di suatu belokan tajam, karena kurang memperhitungkan arus maka tongkang Bg. PSPM-21 terbawa arus keteluk / palung. Disini nakhoda menaikkan putaran rpm mesin supaya tongkang Bg. PSPM-21 bisa dikendalikan, ternyata arus sungai terlalu kuat membawa tongkang Bg. PSPM-21 yang saat itu membawa muatan sekitar 5200 M/T, semakin mendekati teluk / palung sehingga kapal TB Berau 21 tidak dapat dikendalikan secara maksimal, akibatnya buritan tongkang Bg. PSPM-21 sedikit menyenggol jamban dan keramba penduduk yang dibangun di pinggir sungai dan mengakibatkan jamban dan keramba masyarakat tersebut rusak.

Disinilah Nakhoda dituntut kemahirannya dalam menunda tongkang di alur sungai Berau yang sempit dan ramai. Karena bila Nakhoda kurang pengalaman dalam menunda tongkang di alur sungai maka akan terjadi kecelakaan.

## **2. Tongkang Menubruk tiang jembatan :**

Perlu diketahui bahwa di dalam menunda tongkang di alur sempit dan ramai biasanya panjang tali tunda + 75 meter. Jadi disini sangat dituntut untuk membawa atau menunda tongkang dialur sempit dengan aman. Begitu juga bila menunda tongkang yang tidak bermuatan (kosong) maka harus berhati-hati sekali karena di alur (*channel*) sungai ini kadang-kadang pasang surutnya kecil sekali.

Jadi harus digunakan pengamatan yang baik atau setiap saat mengambil posisi yang tepat. Menunda tongkang kosong harus lebih hati-hati bila air surut atau air kecil karena bila kapal kandas maka tongkang akan langsung menabrak kapal, sebab draft kapal lebih dalam dari pada draft tongkang.

Disini peranan Nakhoda sangat penting dalam melayarkan kapal dengan aman sampai tujuan. Dan Nakhoda perlu mengetahui bahwa ada beberapa faktor

yang dapat mempengaruhi keselamatan kapal, muatan dan jiwa manusia adalah sebagai berikut:

- a. Faktor alam
- b. Faktor manusia
- c. Faktor teknis

Ketiga faktor di atas merupakan penyebab terjadinya kecelakaan kapal di laut maupun di sungai dan lain-lain yang ada hubungannya dengan pergerakan kapal, maka dari itu dituntut untuk memperhatikan faktor tersebut.

Demikian juga faktor lain misalnya seorang Pandu bila sudah di atas kapal, tidak bisa sepenuhnya tanggung jawab diserahkan atau semuanya. Bila Nakhoda merasa tindakan seorang pandu akan mengakibatkan bahaya maka seorang Nakhoda dapat mengambil alih komando karena kita ketahui bahwa Pandu di atas kapal hanyalah sebagai pemberitahuan (*advice*) tapi tanggung jawab penuh adalah Nakhoda.

Adapun pengalaman yang pernah di alami bersama seorang pandu di Sungai Berau telah diuraikan dalam deskripsi data sebelumnya.

Pada tanggal 15 Juli 2011 jam 05.30 WITA, kapal baru saja lepas dari loading jetty Sambarata Mine Operation dan bergerak menuju Pilot Boarding Ground untuk menunggu pandu. Setelah pandu naik, kapal bergerak menuju jembatan Sambaliung untuk melintas di bawah jembatan tersebut.

Kondisi air pada saat itu adalah slack, dimana air berada posisi dari surut yang menuju bergerak pasang. Pandu (*pilot*) saat itu memperkirakan bisa lolos dari jembatan apabila dengan menambah putaran mesin agar kapal dapat melewati jembatan dengan cepat.

Setelah putaran mesin di tambah, terjadi penambahan kecepatan terhadap kapal dan tongkang nya sehingga tongkang tidak dapat di kendalikan dengan baik saat mendekati jembatan. Di sisni perhitungan pandu ternyata meleset. Kapal dan tongkang senakin mendekati kaki / tiang jembatan dengan tidak terkendali. Tongkang menabrak kaki / tiang jembatan Sambaliung. Karena ditambahnya putaran mesin menyebabkan tubrukan semakin keras, di samping perhitungan arus yang kurang tepat.

Dari kejadian tersebut di atas dapat kita simpulkan bahwa kecelakaan

diakibatkan oleh kesalahan pandu (*human error*), yang kurang perhitungan dan kurang sabar menunggu air pasang baru menuju alur (*channel*) sungai.

## **B. ANALISIS DATA**

### **1. Tingginya tingkat kesulitan yang dihadapi dalam menunda tongkang di sungai (alur sempit)**

Dalam berlayar di sungai, kita harus tahu dalam air yang terbesar dan arah arus. Sebagai pedoman kita simpulkan sebagai berikut:

- a. Dalam air yang terbesar terdapat dalam sungai yang sempit dan arus yang kuat. Pada bagian sungai yang sempit dan praktis lurus tempat yang dalam terdapat di tengah sungai.
- b. Pada belokan sungai arus menabrak sungai sebelah luar atau teluk, arus membawa tanah dan menghanyutkannya, karena itu di teluk terdapat air yang dalam dari pada di tanjung.
- c. Sementara di tanjung berhubung arus tidak begitu deras atau kuat maka lumpur, sampah dan lain - lain akan mengendap dan akan terjadi pendangkalan ( Istopo, Capt. Olah Gerak dan Pengendalian Kapal )

Untuk mengurangi kecelakaan - kecelakaan dan keselamatan jiwa di laut maka dibuatlah peraturan - peraturan yang tertuang dalam Konvensi SOLAS 1974 amandemen 1 Juli 2014, yang diterbitkan oleh IMO ( *International Maritime Organization* ). Setiap kapal diwajibkan melengkapi peralatan - peralatan keselamatan ( *safety equipment* ) yang disesuaikan dengan jenis dan bentuk kapal itu, yang maksudnya agar menjamin keselamatan dan kenyamanan di laut sehingga kapal tersebut layak laut. Oleh sebab itu semua perwira kapal diwajibkan mengetahui dan memenuhi standar konvensi internasional untuk latihan keterampilan dan jaga laut untuk para pelaut yang tertuang dalam STCW 1978 Amandemen 2010.

Seperti kita ketahui bahwa peranan seorang pimpinan di atas kapal (Nakhoda) sangat penting dan berpengaruh dalam olah gerak kapal, begitu juga para perwira deck dan perwira mesin dengan dibantu oleh able bodied seaman (Juru mudi) dan *oiler*, harus ada kerjasama yang baik antara Nakhoda dengan

anak buah kapal apalagi bekerja di kapal seperti ini yaitu kapal tunda maka harus betul-betul kerjasama diutamakan, supaya tercapai pekerjaan yang baik dan sempurna, karena kalau tidak maka ada saja yang mungkin bisa terjadi misalnya: kapal tersebut sementara akan sandar di dermaga atau keluar dari dermaga dengan posisi gandeng samping atau towing pendek.

Disini perlu kekompakan antara perwira deck yang ditongkang bersama juru mudi dengan pimpinan kapal (Nakhoda) yang sedang manouvering (olah gerak) di kapal yang menunggu komando dari *Chief Officer* (Mualim I yang di tongkang) dan kalau proses sandar ini terjadi ketidak kompakkan maka komando dari tongkang bisa saja salah dalam memberi informasi karena pikiran dan hati tidak konsentrasi akibat dari hubungan antara crew tersebut. Maka ini akan berakibat fatal bagi kapal dan orang-orang yang ada di kapal dan di tongkang, karena bisa saja tongkang ini akan menabrak *jetty* (dermaga) yang akan ditempati sandar, maka di kapal tunda (*tug boat*) ini sangat dituntut kekompakan antara anak buah kapal dan atasannya.

Dalam mengolah gerak kapal dialur pelayaran sempit dan ramai dilalui kapal-kapal besar maupun kapal-kapal kecil dan rumah-rumah penduduk di tepi sungai, maka harus tenang dalam berfikir dan bertindak serta harus percaya diri, dan agar tidak gugup dan ragu-ragu memberi perintah pada bawahan, sehingga anak buah kapal dapat bekerja dengan baik dan cepat melaksanakan tugasnya masing-masing sesuai dengan jabatan dan pekerjaan yang diperintahkan Nakhoda pada mereka.

Peranan Nakhoda dalam bertindak sangat berpengaruh terhadap pekerjaan bawahan yang dipimpinnya maupun pada kapal dan tongkang yang sedang di olah gerak, baik itu akan menyandarkan tongkang ke dermaga atau melepaskan tongkang dari dermaga serta bila akan berlabuh jangkar.

Nakhoda harus dapat menciptakan sistim komunikasi yang terpadu antara departemen-departemen yang ada di atas kapal, agar dalam mengatasi suatu pekerjaan akan lebih cepat dan terarah dan sesuai dengan yang diinginkan dan yang lebih penting lagi adalah meningkatkan kedisiplinan kerja seoptimal mungkin terutama diarahkan pada peningkatan kualitas, efisiensi dan efektifitasnya, sehingga kesalahan manusia dapat ditekan seminim mungkin. Dengan demikian Nakhoda dan anak buah kapal diharapkan mampu bekerja



lebih aktif dan cepat tanggap terhadap berbagai situasi dalam bekerja.

Berlayar di sungai Berau bila sedang menunda tongkang apalagi dengan muatan (muatan penuh). Maka perlu berhati-hati sekali karena di samping lokasinya kebanyakan berbelok-belok tajam dengan arus yang deras. Sebelum terlalu jauh memasuki isi permasalahan akan kami ceritakan sedikit mengenai ciri-ciri atau keadaan sungai dimana penulis beroperasi selama ini dengan melihat keadaan langsung yaitu:

- a. Dari buoy terluar ( *outer buoy* ) sampai daerah loading jetty Suaran yaitu:
  - 1) Outer Buoy sudah bergeser ke arah selatan.
  - 2) Leading Light House tidak ada lampu.
  - 3) Di mulut muara ada pendangkalan pada poros alur.
  - 4) Lebar channel sekitar 200 meter yang selalu dilewati oleh kapal yang akan memasuki pelabuhan Berau, jadi dengan channel yang sekecil dan seminim ini maka bila kapal penumpang akan memasuki channel dari luar tujuan masuk ke pelabuhan Berau harus ekstra hati-hati bila berpapasan dengan kapal lain. Khususnya saat melewati pendangkalan dimulut muara, dimana kedalaman air berkisar 6,0 meter.
  - 5) Di sini dalamnya channel yang normal, maximum draft yang bisa lewat di channel tersebut dengan draft 6,2 meter. Namun untuk kapal yang di muat di sekitar loading jetty Suaran atau kapal yang sedang menunda tongkang batubara memiliki draft 5,8 meter, karena kapal yang sedang menunda ini dikhawatirkan bila kandas di mulut muara maka bisa mengganggu alur sebab bila kapal batubara kandas maka akan mengakibatkan kapal yang lain tidak dapat melintas masuk ataupun ke luar.

Jadi bila yang kandas paling depan maka akan mempersulit olah gerak kapal yang dibelakangnya dan bisa juga berakibat kandas dan seterusnya maka dari itu diharuskan kapal tunda ini bila melewati channel tersebut diharuskan memakai kapal tunda satu lagi dibelakang tongkang untuk menjaga jangan sampai tongkang yang ditarik itu meregang. Jadi harus diatur oleh kapal tunda yang mengatur dibelakang itu (*assist tug*) untuk memperlancar jalannya penundaan dialur (*channel*) ini.

- b. Dari tempat Jetty Loading Suaran ke Loading jetty Lati Mine Operation :

Mengenai keadaan alur ini dari Jetty loading Suaran ke Jetty Lati Mine Operation yaitu ada nya belokan-belokan yang tajam dan alur ini kebanyakan yang sempit. Alur pelayaran yang di layari di sekitar ini memiliki daerah pendangkalan seperti Sukan, Kelapa-kelapa, dan Beribik. Alur di daerah ini sedikit menyempit, sekitar 100 meter. Adapun bila alur sungai ini agak melebar maka ditengah alur sungai tersebut ada pendangkalan (gosong). Dan di sepanjang tepi sungai ini kebanyakan perumahan penduduk, jamban terapung, jembatan yang menjolok kedalam dan perahu-perahu kecil yang lalu lalang, keramba-keramba serta banyaknya kayu gelondongan (rakit-rakit kayu) yang ditarik oleh kapal tunda kecil yang kesemuanya ini kita harus hindari demi keamanan penundaan di alur sungai Berau.

- c. Dari tempat Loading jetty Lati Mine Operation ke Pelabuhan Tanjung Redep:

Mengenai alur pelayaran yang di layari di sekitar ini memiliki daerah pendangkalan seperti yang terdapat di sekitar Kampung Maluang. Adapun pendangkalan lainnya adalah di Gosong Hajji. Lebar sungai di area ini sedikit melebar, sekitar 220 meter. bila alur sungai ini agak melebar maka ditengah alur sungai tersebut ada pendangkalan (gosong). Dan di sepanjang tepi sungai ini kebanyakan perumahan penduduk, jamban terapung, dan perahu-perahu kecil yang lalu lalang, serta kapal-kapal yang berlabuh menunggu giliran waktu penyandaran.

- d. Dari tempat Pelabuhan Tanjung Redep ke Loading Jetty Sambarata Mine Operation:

Mengenai alur pelayaran yang di layari di sekitar ini dapat di sebutkan tidak ada pendangkalan. Namun ada kendala yang di hadapi, yaitu adanya Jembatan Sambaliung yang menghubungkan Kota Tanjung Redep dengan Kota Sambaliung. Lebar sungai di area ini bervariasi di sekitar 175 sd 100 meter. Di sini semakin banyak kendala lainnya yang di jumpai yakni semakin banyak nya di jumpai keramba-keramba, perumahan penduduk,

jamban terapung, perahu-perahu masyarakat yang hilir mudik.

Jadi dengan sempit dan ramainya alur ini bila dihubungkan dengan aturan maka alur pelayaran sempit dan ramai diatur oleh aturan sembilan yang terdapat dalam buku peraturan-peraturan Internasional untuk mencegah pelanggaran di laut (P2TL) seperti yang telah dijabarkan pada landasan teori diatas.

Menunda tongkang dialur sungai ini harus memperhitungkan besar tongkangnya. DWT tongkang, muatan diatas tongkang (muatan yang diangkut tongkang tersebut) dan kecepatan tongkang terhadap kapal tunda.

Ketegangan tali *towing* ( tunda ) harus sering diperhatikan apakah masih kencang atau kendur sebab kecepatan kapal kadang-kadang dikurangi bila menghadapi tikungan atau daerah-daerah yang dianggap agak berbahaya, jadi sebelumnya ambil posisi baik-baik sambil dikurangi kecepatan dan perlu diperhatikan mengenai tali tunda tersebut jangan sampai kendur dan masuk terisap *propeller* (baling- baling), yang dapat mengakibatkan kapal tunda tersebut tidak dapat diolah gerak dan tongkang dapat menyenggol perumahan penduduk.

Hal-hal inilah yang perlu diperhatikan sekali mereka salah mengambil tindakan akan berakibat fatal. Maka dari itu disinilah Nakhoda dituntut kebolehannya dalam menunda tongkang dengan aman walaupun di sepanjang tepi sungai terdapat rumah penduduk atau rintangan- rintangan lain yang berada di sekitar sungai ini.

Dan yang perlu diperhatikan dalam menunda tongkang di sungai yaitu: bila mengurangi kecepatan tidak boleh dari *full speed* (maju penuh) langsung *stop engine* (stop mesin) atau pelan sama sekali, ini sangat dihindari karena dapat menyebabkan tongkang menubruk kapal dan kapal tersebut akan bergerak ke arah yang tidak tertentu menyebabkan susah diolah gerak kembali untuk mendapatkan posisi yang diinginkan, atau dapat mengakibatkan Nakhoda panik akibat tubrukan tongkang dan kehilangan konsentrasi, menyebabkan salah mengambil tindakan atau lambat mengambil tindakan ini dapat berakibat fatal, baik itu lambat mengolah gerak dan tali tunda masuk terbelit di baling-baling maupun tongkangnya yang sudah tidak terkendali lagi akibat terbawah arus sesuai dengan laju tongkang tersebut dan dapat menabrak rumah yang berada di pinggir sungai.

Karena dalam perhitungan teori olah gerak bila kapal dari maju penuh ke stop mesin dan mundur penuh maka kapal akan berhenti kira-kira 5-6 kali panjang kapal atau bila sebuah kapal dari maju penuh dan mesin diberi mundur penuh maka pada suatu saat kapal tersebut akan berhenti yang disebut “jarak henti”.

Dan pada umumnya tongkang lebih panjang dari tug boat sehingga menurut teori olah gerak maka jelas tongkang akan menubruk kapal tunda (tug boat) tersebut jika kapal dari maju penuh dan langsung stop mesin. Inilah salah satu yang harus diperhatikan bila akan mengurangi kecepatan mesin.

Karena di alur sungai Berau bila sedang menunda tidak selamanya harus maju penuh terus karena kebanyakan daerah-daerah yang akan di lalui perlu membutuhkan kecepatan pelan atau pelan sekali, seperti bila selesai memuat dan menuju ke Transshipment Point.

Oleh karena itu dalam perjalanan menuju ke tempat tersebut penuh dengan rintangan dan halangan apalagi bila muatan penuh dan biasanya dari tempat muat ke Muara Pantai arusnya kuat dan ikit arus susah sekali untuk mengolah gerak kapal untuk membawa uaseksag ftr posisi tengah-tengah alur karena terbawa arus ke pinggir bila kapal akan membelok di suatu belokan.

Disinilah sangat dituntut kepandaian Nakhoda dalam menunda tongkang dengan aman sampai ketempat tajam karena di sepanjang tepi sungai banyak rintangan dan selalu kapal terbawa ke pinggir karena ikut arus (arus dari atas).

## **2. Kurangnya pengalaman dalam hal menunda tongkang di alur pelayaran sempit dan ramai**

Pada alur pelayaran sungai Berau diperlukan nahkoda yang sudah berpengalaman berlayar di perairan yang memiliki alur pelayaran sempit dan ramai, apalagi nahkoda yang sudah pernah melakukan pelayaran di alur pelayaran sungai berau.

Demikian juga dengan awak kapal lainnya, setidaknya yang sudah berpengalaman bekerja di armada tug boat dan tongkang dengan keterampilan yang mencukupi untuk melakukan pekerjaan di atas kapal tug boat dan tongkang.

Yang terjadi saat itu adalah dimana Nakhoda dan kru kapalnya adalah pekerja yang baru berlayar di area alur pelayaran sungai Berau, dan sebagian adalah pekerja yang sebelumnya tidak pernah bekerja di area alur pelayaran sempit.

Berlayar di sungai Berau yang alurnya sempit dan ramai dilalui kapal dna arusnya kencang maka harus hati-hati terhadap tongkang yang sifatnya cenderung merewang ke kiri atau ke kanan, harus diperhatikan teras afit tongkang jangan sampai merewang terlalu besar agar tidak menggaris terhadap kapal-kapal yang akan berpapasan atau yang akan menyusul.

Oleh sebab itu diusahakan laju kapal tetap dan posisi kapal tidak zigzag sehingga tidak mengakibatkan tongkang lari ke kiri dan ke kanan. Kemudi harus dipertahankan tetap di tengah-tengah bila kapal berada di tengah-tengah alur dengan tongkangnya. Bila kemudi akan bergerak ke kiri atau ke kanan segera dibalas agar jangan sampai terlalu banyak kapal lari dari garis haluan sehingga tongkang tidak merewang. Aras yang kuat dan angin yang kencang juga adalah salah satu penyebab tongkang suka merewang akibat dorongan arus dan dorongan angin.

Jika lokasi dan tempat mengolah gerak sempit dan dangkal juga mengakibatkan tongkang suka merewang dan kapal juga sulit untuk bergerak bebas untuk memperbaiki posisi tongkang yang merewang.

Berlayar di sungai Berau harus lebih berhati-hati, baik dalam bernavigasi maupun mengolah gerak kapal karena ramai kapal-kapal tunda yang sedang menunda, kapal kecil yang sedang menarik rakit atau kayu gelondongan, perahu dan penyeberangan. Banyak kayu-kayu yang mengapung di permukaan air dan sampah-sampah.

Dan yang sering menimbulkan masalah dalam menarik tongkang di sungai Barito ialah bila akan berbelok di tikungan dan di depan belakang terdapat kapal tunda kecil yang menarik kayu balok yang telah dirakit dan rakit tersebut biasa panjang 100 meter sampai 600 meter dan kapal tunda kecil tersebut sulit juga untuk mengolah gerak, dimana kepompong ini tidak dilengkapi dengan radio VHF atau alat tiup sehingga sulit untuk berkomunikasi, sedangkan alur ini arusnya kuat dan kita ikut arus.

Di sinilah jika salah perhitungan membelokkan kapal dan kurang berhati-hati sering terjebak oleh kapal tunda kecil yang sedang menarik kayu sehingga kadang-kadang gugup karena keadaan sudah dekat dan sangat mendesak untuk mengambil tindakan cara menyelamatkan kapal dan tongkang jangan sampai menabrak rakit tersebut. Dan bila keadaan ini terjadi maka perlu diperhatikan larinya tongkang karena kapal setiap saat stop, maju dan stop untuk mengendalikan tongkang jangan sampai terbawa arus ke pinggir, karena di sepanjang tepi banyak rumah penduduk. Jadi Nakhoda perlu memperhatikan arus, angin dan keadaan lokasi tersebut karena bila kurang memperhitungkan semuanya itu maka dapat menyebabkan juga terjadinya kecelakaan.

### **C. PEMECAHAN MASALAH**

#### **1. Meningkatkan cara bernavigasi yang baik**

Untuk melayarkan kapal dari suatu tempat ke tempat lain dengan selamat dan aman diperlukan suatu keahlian dan ketrampilan dalam bernavigasi. Di dalam bernavigasi kita harus memperhatikan kedalaman laut, arus, angin, cuaca, pasang surut, alat-alat navigasi dan keselamatan kapal. Seperti jika berlayar di sungai harus memperhatikan dan mengetahui lokasinya sungai tersebut seperti tanjung-tanjung, suar penuntun, buoy-buoy, pulau-pulau kecil, tempat penyeberangan Feri, ramai atau tidak alur pelayaran, banyak atau tidak kayu-kayu di sungai, tempat-tempat dangkal, arus, rakit dan lain- lain.

Sebelumnya kita harus terlebih dahulu mengetahui sifat kapal agar mudah bila mengolah gerak kapal untuk mengurangi terjadinya kecelakaan-kecelakaan. Sebelum teijun ke lapangan kerja, terlebih dahulu mempelajari dan menguasai teori-teori olah gerak dan teori-teori bernavigasi seperti; P2TL, isyarat dan cuaca, instrumen dan pelayaran navigasi. Mualim yang bertugas jaga navigasi harus :

- a. Melaksanakan tugas jaganya dianjungan.
- b. Tidak diperkenankan meninggalkan anjungan sampai ada penggantinya yang tepat.
- c. Tetap bertanggung jawab untuk keselamatan navigasi kapal meskipun Nakhoda berada di anjungan sampai Nakhoda memberi tahukan bahwa

tanggung jawab diambil alih dan dipahami oleh kedua pihak pertanggung jawab telah dialihkan.

- d. Memberitahukan Nakhoda jika timbul keragu - ragan akan tindakan yang harus diambilnya demi keselamatan.
- e. Selama tugas jaga harus dilakukan pengecekan haluan yang sedang dikemudikan, posisi dan kecepatan kapal dalam interval waktu yang memadai atau sering dengan menggunakan peralatan navigasi yang sesuai untuk meyakinkan dirinya bahwa kapal berada pada haluan yang direncanakan.

Mualim yang sedang bertugas jaga navigasi harus paham benar lokasi dan mengoperasikan seluruh peralatan keselamatan dan peralatan navigasi yang ada di atas kapalnya, dan harus memperhatikan serta mempertimbangkan keterbatasan pengoperasian peralatan tersebut.

Mualim yang sedang bertugas jaga navigasi tidak boleh diberi tugas lain atau menjalankan tugas lain yang dapat berakibat mempengaruhi keselamatan navigasi kapal.

Mualim yang sedang bertugas jaga navigasi harus menggunakan seluruh peralatan navigasi, sesuai peruntukannya dengan yang paling efektif.

Mualim yang bertugas jaga navigasi bilamana sedang menggunakan radar harus setiap saat menyadari ketentuan - ketentuan yang mengatur penggunaan radar.

Mualim yang sedang bertugas jaga navigasi, jika diperlukan tidak boleh segan untuk menggunakan kemudi, mesin dan isyarat bunyi. Namun untuk menggunakan mesin atau perubahan kecepatan harus memberitahukan sebelumnya akan maksudnya, di mana control mesin berada di anjungan maka penggunaan harus sesuai prosedurnya.

Mualim yang bertugas jaga navigasi harus memahami karakteristik kapalnya, termasuk lingkaran putar dan jarak henti serta memperhitungkan perbedaan karakteristik kapal lainnya.

Pergerakan kapal dan aktifitas yang berhubungan dengan navigasi kapal selama periode jaga harus dicatat dengan teliti.

Mualim yang bertugas jaga navigasi harus setiap saat melaksanakan pengamatan keliling. Pada kapal yang kamar petanya terpisah mualim yang bertugas dapat memasuki kamar peta bilamana diperlukan untuk keperluan tugas navigasinya namun hanya untuk periode waktu yang relative singkat. Sebelum masuk keruang peta pastikan bahwa hal itu dapat dilaksanakan sehingga pengamatan keliling dapat tetap dijaga. Untuk menghindari keadaan bahaya yang tidak diharapkan, selama dalam pelayaran peralatan - peralatan navigasi jika keadaan memungkinkan harus sesering mungkin diperiksa, pemeriksaan yang dilaksanakan harus dicatat.

Mualim yang sedang bertugas jaga navigasi harus secara regular mengecek untuk memastikan bahwa :

- a. Juru mudi mengemudikan haluan pada haluan yang benar.
- b. Kesalahan kompas standar bila keadaan memungkinkan harus sekurang — kurangnya sekali ditentukan dalam periode jaga. Hal juga bila memungkinkan setelah perubahan haluan yang besar penunjukan antara kompas *standar* dan kompas *gyro* harus sesering mungkin dibandingkan.
- c. Lampu-lampu navigasi dan lampu isyarat serta peralatan navigasi lainnya berfungsi dengan baik.
- d. Perlengkapan radio berfungsi dengan baik termasuk sumber tenaganya.

Berlayar di alur pelayaran sempit terutama di alur sungai Berau yang begitu ramai dengan lalu lintas kapal-kapal harus lebih ditingkatkan kewaspadaan dalam bernavigasi, mengetahui posisi setiap saat, mengetahui tanjung- tanjung dan tempat yang sudah dilewati dan yang akan dilalui, harus mengetahui tempat atau patokan-patokan khusus yang merupakan tanda- tanda yang selama di sungai ini sebagai patokan baik untuk belok atau untuk menghindari dari kandas dan lain-lain agar jangan sampai menyenggol rumah, tubrukan dengan kapal lain, karena dialur sungai Berau begitu banyak sekali kapal-kapal tunda yang beroperasi di alur sungai ini.

Jadi bila kita kurang dapat menentukan posisi yang sebenarnya maka bisa saja terjadi tabrakan dengan kapal yang lain misalnya masing-masing berhubungan lewat VHF bahwa saya masih di tanjung A dan kapal yang satu memberitahu informasi bahwa silahkan saja maju terus karena saya masih di



tanjung B, karena ke dua kapal mengira kapal yang lain masih jauh akhirnya masing - masing kapal maju terus. Padahal kapal tersebut sudah berdekatan.

Di tanjung yang sama untuk belokan kapal yang satu mau ambil posisi belok juga di tanjung yang sama akhirnya tidak bisa mengelak lagi, inilah akibatnya bila tidak tahu posisi yang pasti atau tidak memperhatikan tanjung-tanjung tersebut karena pada waktu malam hanya kelihatan di radar bahwa, saya di tanjung ini.

## **2. Harus mengetahui sifat-sifat kapal tunda**

Dalam mengolah gerak kapal kita harus mengetahui terlebih dahulu sifat-sifat kapal tunda tersebut supaya lebih mudah dalam mengolah gerak, baik itu untuk menyandarkan tongkang maupun melepaskan tongkang dari dermaga serta menunda tongkang untuk membawa ke posisi let go jangkar atau langsung ke tempat yang di tuju atau ditentukan. Karena mengolah gerak kapal sangat penting dan harus dikuasai oleh seorang Nakhoda di kapal tunda, karena semuanya bila akan sandar atau lepas maka Nakhoda langsung *manouvre* dari anjungan dibantu informasi dari tongkang seorang Mualim I dan juru mudi-juru mudi.

Seorang Nakhoda terutama praktek mengolah gerak kapal tunda yang sangat sulit ini harus dikuasai apalagi bila menunda tongkang di alur pelayaran sungai Berau, karena tongkang dan kapal tidak sebadan (senyawa). Jadi bila salah perhitungan dalam mengolah gerak maka tongkang bisa menabrak kapal lain, menabrak kapal sendiri, menabrak dermaga, menabrak rumah penduduk yang di pinggir sungai dan menabrak kapal tunda kecil yang sedang menarik kayu balok yang telah dirakit.

Pada umumnya kapal tunda (*tug boat*) mempunyai dua mesin, dua *propeller* (baling-baling), dua kemudi oleh sebab itu kita harus benar- benar mengetahui:

### **a. Tenaga mesin induk ( *main engine horse power* )**

Tenaga mesin induk harus diketahui berapa kekuatannya, apakah kedua-dua mesin kekuatannya sama atau tidak. Karena bila tidak sama kekuatan mesinnya maka kita dapat mengejas atau mengatur antara mesin kiri dan mesin kanan agar dalam mengolah gerak kapal tetap normal. Yaitu

dengan mengatur handle telegraph atau handle trotle yang ada di anjungan dan di adjust atau di atur oleh Nakhoda ketika sedang mengolah gerak.

Dan kekuatan mesin itu yang paling penting untuk diketahui karena bila terjadi hal-hal yang tidak dikehendaki misalnya sedang menunda di alur sempit dan tongkang merewang ke pinggir maka Nakhoda dapat memaksa atau bila perlu membuat putaran maju penuh sekejap untuk menyentak supaya tongkang dapat tertarik tidak terlalu nyelonong dan selanjutnya baru diimbangi atau di atur kecepatannya atau apabila tongkang kandas tetapi kandasnya tidak terlalu banyak, ini dapat dipaksa untuk membuat mesin maju penuh supaya terlepas dari kandas, lalu di atur lagi kecepatannya seperti biasa. Jadi tujuan diberi maju penuh adalah untuk menyentak dari kandasnya.

**b. Putaran baling baling (*propeller turning power* )**

Putaran propeller penting harus untuk di ketahui apakah putaran propeller itu putaran kiri atau putaran kanan. Bila kapal mempunyai dua mesin induk maka propellemya pasti dua juga. Kedua propeller harus diketahui apakah putarannya kedalam atau putaran keluar.

Kapal dengan baling-baling ganda umumnya berputar keluar bagi kedua baling-balingnya (*out turning propellers*) kalau maju. Pada baling-baling putaran keluar, rendamen baling-balingnya lebih besar dari pada putaran kedalam. Baling-baling ganda umumnya dipakai di kapal penumpang besar, kapal perang, kapal tunda.

Baling-baling ganda lebih mudah mengolah gerak dibandingkan dengan kapal baling-baling tunggal dengan ukuran yang sama, karena kalau kemudi rusak masih bisa berlayar dengan memakai baling-baling saja.

Dan bila salah satu baling-baling mengalami kerusakan, masih dapat melanjutkan perjalanan dengan kurang lebih setengah kekuatan semula.

Dan bila kapal maju dan kemudi diberi tengah-tengah maka kapal akan maju lurus dan bila kapal mundur, kemudi diberi tengah-tengah maka kapal akan mundur lurus tidak sama dengan kapal yang berbaling- baling tunggal.

**c. Kemudi ( *rudder* )**

Dalam mengolah gerak kapal peranan kemudi cukup penting karena bila kemudi kapal rusak pada saat mengolah gerak, maka kapal tidak bisa merubah haluan ke kiri dan kanan secara cepat. Seperti bila sedang menunda tongkang di alur sempit dan ramai dan akan belok di suatu tikungan maka peranan kemudi sangat penting untuk mempercepat kapal berputar ke tempat yang diinginkan.

Bila kapal berlayar di alur pelayaran sempit maka tidak boleh menggunakan maju penuh karena dapat mengakibatkan kapal merewang bila sewaktu-waktu dikurangi kecepatannya, apalagi bila perairan sempit dan dangkal maka draft akan semakin besar atau body kapal semakin masuk ke dalam air yang disebut squat.

Untuk mengurangi jangan sampai terjadi squat maka speed kapal dikurangi sehingga draft kapal menjadi lebih kecil. Menunda tongkang di sungai dan di laut tidak sama caranya kalau menunda tongkang di laut panjang tali tunda atau wire adalah 350 meter sedangkan di sungai hanya + 75 meter dengan ukuran talinya 10-12 inches dan tali ini disebut tali cabang dan bisa juga memakai tali stretcher ditambah wire bridle yang berbentuk tali cabang bila disambung tali stretcher.

Tali cabang ini khusus dibuat sendiri oleh anak buah kapal yang fungsinya bila kapal akan sandar atau berangkat dari dermaga agar mudah ditarik dan dilepas dari bolder tongkang. Atau bila kapal sedang menarik tongkang dari dermaga atau akan menyandarkan tongkang ke dermaga dan tongkang akan menabrak kapal lain, maka kapal bisa secepatnya mengolah gerak bila tali cabang sudah dibuang dan ditarik oleh anak buah kapal jangan sampai masuk terbelit di baling-baling dan tug boat segera berputar merubah haluan di tempat (putar di tempat) menuju tongkang untuk menarik tongkang agar jangan menabrak kapal lain.

**3. Perlunya pengalaman yang cukup matang, bila akan menunda tongkang di alur sempit dan ramai**

Ilmu pengetahuan tentang olah gerak perlu dipelajari dan dihayati

dengan serius baik teori maupun prakteknya, sebab dari sekian banyak kecelakaan kapal tunda termasuk didalamnya karena kecelakaan yang diakibatkan dalam kurangnya pengalaman mengenai olah gerak.

Dalam mengolah gerak kapal di pelabuhan atau di perairan sempit dan ramai kapal-kapal bila salah memperhitungkan kecepatan dan jarak kita dari kapal lain kemungkinan sering terjadi tabrakan atau menabrak kapal lain yang sedang *let go jangkar* (berlabuh jangkar) atau yang sedang sandar (*along side*) di dermaga. Gugup dalam mengolah gerak juga paling sering mengakibatkan terjadinya kecelakaan. Karena ketika ia gugup maka segala yang diperhitungkan dalam mengolah gerak bisa meleset dari perkiraan jarak aman.

Mengolah gerak kapal tunda (*tug boat*) dengan tongkang tidak sama dengan mengolah gerak kapal tanpa tongkang. Karena mengolah gerak kapal dengan tongkangnya agak sulit, karena tug boat dan tongkang tidak sebadan sehingga sulit menjangkau jarak aman dari kapal lain atau dermaga yang kadang-kadang tidak dapat dilihat karena muatan yang ada di tongkang menutupi pandangan kita ke dermaga.

Apabila Nakhoda tidak bisa melihat dermaga secara langsung dari anjungan kapal maka Nakhoda harus mengadakan komunikasi dengan *Chief officer* yang ada di tongkang secara terus-menerus sampai tongkang tersebut sandar dengan selamat.

Dalam komunikasi tersebut *Chief Officer* harus memberi informasi jarak antara dermaga dan tongkang atau gerak laju tongkang terhadap dermaga atau terhadap kapal lain yang sedang sandar di dekat dermaga yang akan kita sadari.

Nakhoda di tug boat perlu juga berkomunikasi dan bertukar pikiran dengan Nakhoda dari tug boat lain untuk meningkatkan pengetahuan tentang mengolah gerak kapal tunda di alur pelayaran sempit ataupun di pelabuhan. Dalam bertukar pikiran tentang olah gerak secara praktek maka Nakhoda dapat bertambah ilmu pengetahuan tentang olah gerak yang kadang-kadang tidak terdapat dalam teori olah gerak.

Karena dari pengalaman-pengalaman Nakhoda yang lain yang telah

mereka alami sendiri pada saat mengolah gerak, kita dapat mengerti dan mengetahui yang belum pernah kita alami. Jadi bila suatu saat kita akan mengalami seperti yang telah kita pernah dengar dari Nakhoda lain maka sudah ada gambaran pada kita sehingga dapat dipraktekkan, ini semua termasuk penambahan pengetahuan karena tidak semua pengetahuan didapat dari bangku sekolah.

Berikut adalah cara menyandarkan kapal ke jetty :

- a. Pasang second towing ke towing hook kapal tug boat.
- b. Kapal tug boat maju pelan untuk mengencangkan tali towing dan usahakan tali towing jangan sampai di sentak.
- c. Setelah tali towing tegang maka kapal continue maju dan tongkang akan mengikuti tug boat untuk mendekati jetty.
- d. Pelan-pelan tongkang akan mendekati jetty, setelah dekat juru mudi melempar tali buangan ke jetty yang selanjutnya tali tross diikatkan ke bolder tongkang dan bolder jetty, diikuti tali-tali yang lain muka dan buritan untuk diikatkan ke tongkang.
- e. Setelah tongkang terikat dengan aman, maka tug boat berusaha untuk sandar ke tongkang untuk memperbaiki posisi tongkang yang belum in position di jetty.
- f. Bawa tug boat ke posisi agak keluar dari tongkang, selanjutnya mundur pelan. Crew yang ada diburitan kapal mengontrol tali second towing supaya tidak terbelit baling-baling kapal.
- g. Setelah tug boat sejajar tongkang lempar satu tali tambat untuk mengikat tug boat ke tongkang.
- h. Naikkan / amankan tali second towing ketongkang supaya gerakan tug boat lebih leluasa atau bebas.
- i. Setelah tug boat bebas dari tali towing perbaiki posisi tongkang sesuai kebutuhan yang diperlukan.

Untuk menghindari benturan tongkang dengan kapal besar waktu sandar :

- a. Sebelum sandar siapkan dapra di kedua kapal yaitu dikapal besar dan ditongkang, karena dapra berfungsi untuk meredam benturan lambung tongkang dengan lambung kapal besar, untuk menghindari gesekan lambung tongkang dengan lambung kapal besar.
- b. Bawa atau tarik tongkang mendekati kapal besar dengan sudut yang kecil.
- c. Setelah tongkang dekat dan sejajar ambil tali tambat yang biasa disediakan oleh kapal besar.
- d. Usahakan jangan menarik tongkang dengan sudut yang besar, karena arus dari depan bisa membuat tongkang masuk ke arah lambung kapal besar dengan benturan yang keras.
- e. Bila tongkang masuk ke lambung kapal besar terlalu deras atau laju untuk menghindari benturan maka tug boat maju pelan sampai tali towing kencang dan wire bredle bagian dalam akan mengencang juga, maka laju tongkang ke arah lambung kapal besar akan berkurang.
- f. Setelah tali depan terikat 2 tali selanjutnya tali layang belakang di ikat.
- g. Setelah tongkang posisi aman atau inposition, tug boat bisa melambung dan sandar di tongkang

## **BAB IV**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. KESIMPULAN**

Dari uraian-uraian pada bab-bab sebelumnya, maka dapatlah diambil beberapa kesimpulan sebagai penyebab timbulnya permasalahan dalam pembahasan makalah sesuai dengan judul yang dimaksud. Adapun kesimpulan- kesimpulannya adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan kapal tug boat (tunda) yang terbatas mengakibatkan bentuk bangunannya dirancang lebih kecil dari pada kapal niaga lainya, dimana panjangnya + 29 meter dan lebarnya + 12 meter yang di rancang harus dapat berputar 360 derajat dengan cepat dan aman. Kurangnya perawatan berdampak pada kemampuan kapal tug boat (tunda) untuk mengolah gerak.
2. Komunikasi antara pihak kapal owner dan *pencharter* sangat penting dalam mencapai keberhasilan operasional pelayaran sesuai dengan harapan semua pihak, sehingga dapat terlaksana secara efektif dan efisien.
3. Adanya keterbatasan pengalaman dan pengetahuan operator kapal terhadap area alar sempit dalam menunda tongkang. Selain itu kurangnya ketegasan dalam mengambil keputusan mengakibatkan olah gerak kapal menjadi lambat.
4. Sungai adalah alur pelayaran yang sempit, dangkal, dan ramai pada umumnya, sehingga diperlukan man power yang memadai untuk melaksanakan pekerjaan penundaan tongkang.

#### **B. SARAN-SARAN**

Setelah kesimpulan-kesimpulan diambil adalah untuk langkah selanjutnya diberikan saran-saran sebagai alternatif dalam pemecahan masalah yang ada dalam pembahasan makalah ini. Untuk itu saran-saran tersebut di an taranya adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengurangi terjadinya kecelakaan kapal dilokasi tersebut di atas maka pemerintah yang berwenang perlu memperhatikan hal-hal tersebut di bawah ini:
  - a) Buoy-buoy banyak yang tidak dapat berfungsi seperti biasanya yaitu buoy luar (padam), buoy 2,3 (padam), buoy 5 (tergeser posisi).
  - b) Agar kapal-kapal yang let go jangkar di depan dermaga / terminal penumpang yang menunggu giliran sandar, harus diatur cara berlabuhnya jangan sampai mengganggu kapal-kapal yang akan lewat di alur ini.
  - c) Agar kapal tunda kecil yang sering menaik kayu balok atau rakit diharuskan mempunyai radio VHF (*very higher frequency*) untuk mempermudah komunikasi.
  - d) Dianjurkan kepada para penduduk untuk tidak memasang jaring melintang dialur, hal ini bisa mengakibatkan baling-baling terbelit jaring tersebut dan bisa membuat mesin kapal mati, akibatnya kapal tidak bisa di olah gerak.
2. Disarankan kepada agent perusahaan untuk dapat meningkatkan *informasi* yang jelas dan up to date sehingga menjadi informasi yang sangat berguna bagi nakhoda. Selain itu juga perlu untuk meningkatkan kinerja dan kejasama yang baik dengan pandu dan aparat pelabuhan setempat.
3. Dalam melaksanakan tugasnya sebagai seorang Nakhoda di atas kapal tunda diharapkan penguasaan terhadap medan yang akan di tempuh sehingga menghasilkan ketenangan dan jauh dari kegugupan, meningkatkan kerjasama dalam hal memberi aba-aba harus jelas, cepat mengambil tindakan dan keputusan dalam mengolah gerak.
4. Dalam melaksanakan pekerjaan penundaan, sebagai nahkoda diatas kapal maka seharusnya penundaan tidak dilakukan dengan menarik tongkang dengan tali. Melainkan dengan sistem digendong, karena alur pelayaran sungai tergolong sempit dan banyak kegiatan masyarakat yang menggunakan alur tersebut.
5. Tug boat yang menarik tongkang, kapasitas mesinnya harus sesuai atau cukup untuk saat menunda tongkang dengan konditi full loaded.



## **DAFTAR PUSTAKA**

Istopo Capt Olah Oerak dan Pengendalian Kapal.

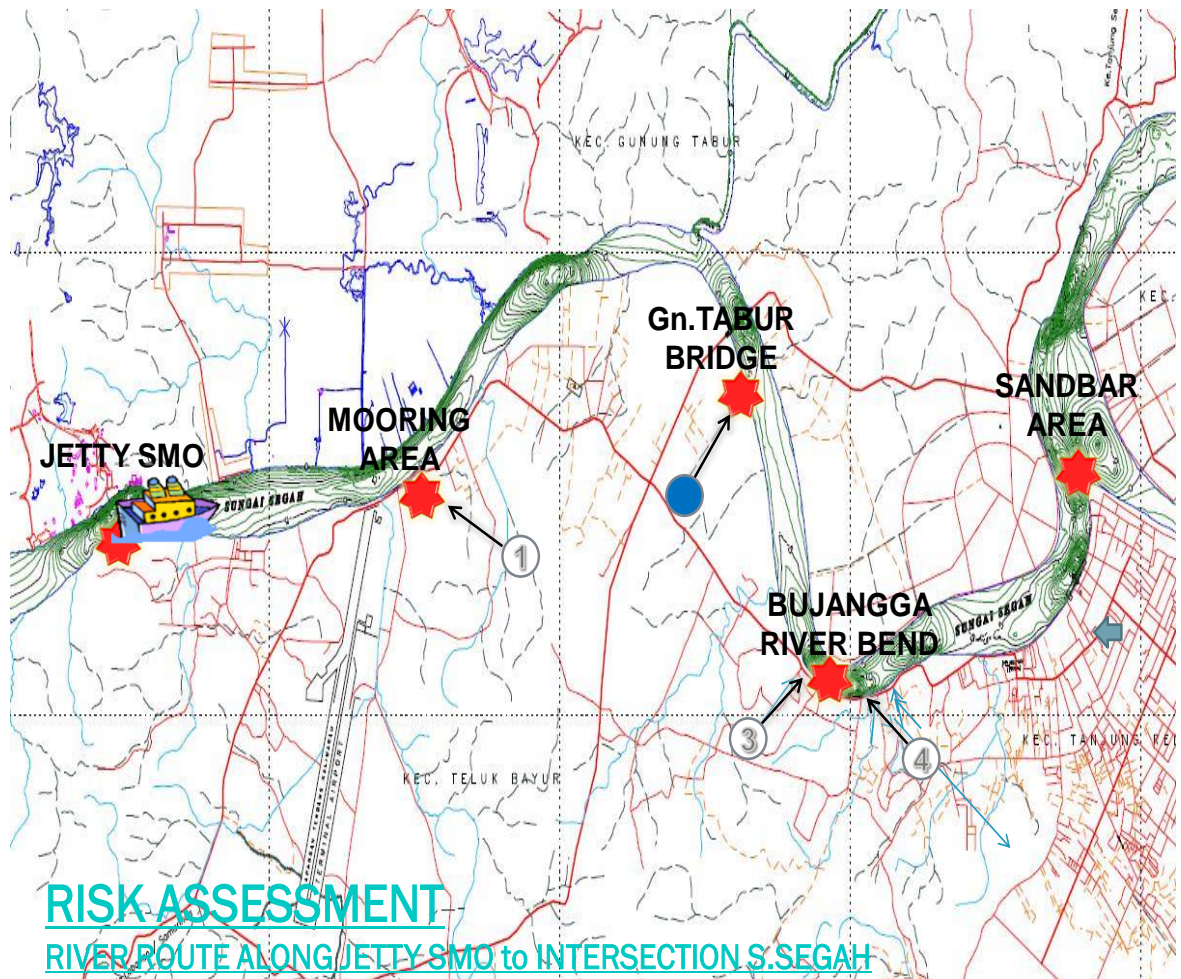
Otto S.Carlio Capt Olah Gerak Jilid I sampai IV Indonesia Merchant Marine Academi.

Paulus Wakidjo. Peraturan - Peraturan International Untuk Mencegah Tubrukan di Laut  
1972 ( International Regulation For Preventing Collision at Sea 1972 )

Williem De Rozarl, Capt. Olah Gerak Untuk MPI, MPB 3, MPB 2.

## DAFTAR ISI

	Halaman
TANPA PERSETUJUAN MAKALAH .....	
TANPA PENGESAHAN MAKALAH .....	
KATA PENGANTAR .....	
DAFTAR ISI.....	
 <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Ideotifikasi Masalah, Batasan dan Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	3
D. Metode Penelitian .....	4
E. Waktu dan Tempat Penelitian.....	5
F. Sistematika Penulisan .....	7
 <b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>	<b>8</b>
A. Tinjauan Pustaka.....	8
B. Kerangka Pemikiran .....	15
 <b>BAB III ANALISIS DAN DATA .....</b>	<b>16</b>
A. Deskripsi Data .....	16
B. Analisis Data .....	19
C. Pemecahan Masalah .....	26
 <b>BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>35</b>
A. Kesimpulan .....	35
B. Saran .....	35
 DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	





**KEMENTERIAN PERHUBUNGAN**  
**DIREKTORAT JENDERAL PERHUBUNGAN LAUT**  
GEDUNG KARYA LT. 12 s/d 17

JL. MEDAN MERDEKA BARAT No. 8  
JAKARTA - 10110

TEL. : 3811308, 3505006, 3813269, 3447017  
3842440  
Pst. : 4213, 4227, 4209, 4135

TLX : 3844492, 3458540  
Fax. : 3811786, 3845430, 3507576

Lampiran : Surat Izin Usaha Perusahaan Angkutan Laut  
Nomor : 6/1/SIUPAL/PMA/2015  
Tanggal : 07 Agustus 2015

**SPESIFIKASI KAPAL YANG DIMILIKI OLEH PERUSAHAAN ANGKUTAN LAUT**  
**PT. SINARMAS LDA MARITIME**

1. Nama Kapal : BERAU 21
2. Nama Panggilan (Call Sign) : YDB 4829
3. Nama GalanganPembuatKapal/TahunPembangunan : Batam / 2013
4. Bendera : Indonesia Konstruksi : Baja
5. Dikelaskanpada RINA Code Klas : C\* Tug : Unrestricted Navigationa  
Daerah pelayaran : Kawasan Indonesia
6. Type : Tug Boat
7. Ukuran :
  - a. UkuranBerat :
    - 1) DWT : -
    - 2) Kapasitasruangmuat : -
    - 3) Displacement : -
  - b. Ukuran Isi :
    - 1) GT/m<sup>3</sup> Isi Kotor \*) : GT. 211
    - 2) NT/m<sup>3</sup> Isi Bersih \*) : NT. 64
    - 3) Grain Space : -
    - 4) Bale Space : -
8. PanjangKapal :
  - a. Panjangkapalseluruh (Length Over All) : 29.00 Meter
  - b. Panjangantaragaristegak (Length Between Perpendicular) : 27.36 meter
9. LebarKapal : 8.00 meter
10. Draft Kapal : -
  - a. Saratmusimpanas (Summer Draft) : 2.775 meter
  - b. Saratmusimdingin (Winter Draft) : -
  - c. Draft pada air tawar : -
  - d. SaratTropik (Tropical Draft) : -
11. JumlahPalka : -
12. Crane kapal (Derrick) : -
  - a. Jumlah : -
  - b. KapasitasAngkat : -
13. Mesininduk :
  - a. Merk : MITSUBISHI, S6R-MTK3L, 2x759 kW
  - b. Tahun : -
  - c. Nomor : -

Mesin Bantu :  
a. Merk : YUCHAI, YC4108ZC, 2x50 kW  
b. Tahun : -  
c. Nomor : -
14. Kecepatan / Speed:
  - a. Maksimum : -
  - b. Normal : 8 Knot
  - c. Ekonomis : -
15. Bahan Bakar :
  - a. JenisBahan Bakar yang digunakan : HSD / Solar
  - b. KebutuhanBahan Bakar per hari (dalamperjalanan) : 5.9 Ton
16. JumlahAwakKapal (Crew) : 10 Orang
17. Jumlahkapasitaspenumpang / Kendaraan : -
18. Grosse AkteNomor : 4567 Tanggal 24 Nopember 2015
19. Dikeluarkanoleh : Kantor Kesyahbandaran Utama Tanjung Priok
20. TandaSelar : GT. 211 No.6526/PPm

Jakarta,

**30 DEC 2015**

AN. DIREKTUR JENDERAL PERHUBUNGAN LAUT  
DIREKTUR LALU LINTAS DAN ANGKUTAN LAUT

KASUBDIT PENGEMBANGAN USAHA ANGKUTAN LAUT



**DIREKTORAT JENDERAL PERHUBUNGAN LAUT  
GEDUNG KARYA LT. 12 s/d 17**

JL. MEDAN MERDEKA BARAT NO. 2  
JAKARTA 10110

TEL : 0211333, 0505005, 0213252, 2447017  
3842440  
Pst : 4212, 4227, 4233, 4135

TLX : 3944492, 3458540  
Fax : 0211723, 0213100, 0507576

Lampiran : Surat Izin Usaha Perusahaan Angkutan Laut  
Nomor : 6/1/SIUPAL/PMA/2015  
Tanggal : 07 Agustus 2015

**SPESIFIKASI KAPAL YANG DIMILIKI OLEH PERUSAHAAN ANGKUTAN LAUT  
PT. SINARMAS LDA MARITIME**

1. Nama Kapal : PSPM 21
2. Nama Panggilan (Call Sign) :-
3. Nama Galangan/Pembuat Kapal/Tahun Pembangunan : Batam / 2013
4. Bendera : Indonesia Konstruksi : Baja
5. Dikelaskan pada RINA Code Klas : C ± Pontoon : Unrestricted Navigation  
Daerah pelayaran : Kawasan Indonesia
6. Type : Tongkang
7. Ukuran :
  - a. Ukuran Berat :
    - 1) DWT : 8500\
    - 2) Kapasitas ruangmuat : 8200
    - 3) Displacement : -
  - b. Ukuran Isi :
    - 1) GT/m<sup>3</sup> Isi Kotor \*) : GT. 3103
    - 2) NT/m<sup>3</sup> Isi Bersih \*) : NT. 931
    - 3) Grain Space : -
    - 4) Bale Space : -
8. Panjang Kapal :
  - a. Panjang kapalseluruh (Length Over All) : 91.44 Meter
  - b. Panjang antaragalistegak (Length Between Perpendicular) : 87.78 meter
9. Lebar Kapal : 24.38 meter
10. Draft Kapal :-
  - a. Sarat nusimpanas (Summer Draft) : 4.118 meter
  - b. Sarat nusimdingin (Winter Draft) : -
  - c. Draft pada air tawar : -
  - d. Sarat Tropik (Tropical Draft) : -
11. Jumlah Palka :-
12. Crane kapal (Derrick) :-
  - a. Jumlah : -
  - b. Kapasitas Angkat : -
13. Mesin induk :
  - a. Merk : -
  - b. Tahun : -
  - c. Nomor : -
14. Kecepatan / Speed:
  - a. Maksimum : -
  - b. Normal : -
  - c. Ekonomis : -
15. Bahan Bakar :
  - a. Jenis Bahan Bakar yang digunakan : -
  - b. Kebutuhan Bahan Bakar per hari (dalam perjalanan) : -
16. Jumlah Awak Kapal (Crew) :-
17. Jumlah kapasitas penumpang / Kenderaan : -
18. Grosse Akte Nomor : 4569 Tanggal 24 Nopember 2015
19. Dikeluarkan oleh : Kantor Kesyahbandaran Utama Tanjung Priok
20. Tanda Selar : GT. 3103 No.6528/PPm

Mesin Bantu :

- a. Merk : -
- b. Tahun : -
- c. Nomor : -

Jakarta,

**30 DEC 2015**

AN. DIREKTUR JENDERAL PERHUBUNGAN LAUT  
DIREKTUR KALAU LINTAS DAN ANGKUTAN LAUT  
U.b.  
KASUBDIT PENGEMBANGAN USAHA ANGKUTAN LAUT  
DIREKTORAT JENDERAL PERHUBUNGAN LAUT

