

BAB IV

ANALISA HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran umum obyek yang diteliti

Penulis melakukan penelitian yang dilakukan di MT.Anggraini Excellent selama 12 bulan yang selama itu menemukan suatu temuan yang terjadi di atas kapal saat melakukan olah gerak memasuki alur sempit. Penulis mengharapkan agar pembaca mampu dan bisa merasakan tentang semua hal yang terjadi selama penulis melaksanakan penelitian. MT.Anggraini Excellent ini jenis kapal tanker yang bermuatan *product oil*, merupakan salah satu armada *charter company* PT. Pertamina (Persero) yang di operator oleh company PT. Adovelin Sarana Maritime.

Berikut akan diuraikan mengenai data-data kapal tempat penulis mengadakan penelitian :

SHIP NAME : MT ANGGRAINI EXCELLENT

CALL SIGN : PNDK

I.M.O. NUMBER : 9183544

OWNER'S NAME : PT.ADOVELIN RAHARJA

OPERATOR'S NAME : PT.ADOVELIN SARANA MARITIM

PORT OF REGISTRY : INDONESIA

GROSS TONNAGE /GRT : 2600 TONS

NETT TONNAGE : 1236 TONS

D.W.T : 3500 TONS

HIGH MAXIMUM : 29.85 METERS

L.O.A : 90 .0 METERS

MAXIMUM DRAFT : 5.0 METERS

REGISTERED LENGHT : 85.0 METERS

BREADTH MOULDED : 15.0 METERS

DEPTH MOULDED : 7.0 METERS

KIND OF VESSEL : PRODUCT OIL TANKER

BUILDER'S HULL NO : SN-104

NUMBER OF DECK : ONE (1)

NUMBER OF MAST : TWO (2)

NUMBER OF C.O.T : TWELVE (12)

PLACE OF BUILDING : HYUNDAI CORPORATION,
ULSAN-KOREA

HORSE POWER : 2000 BHP AT 775 RPM

ENGINE MAKER :SSANG YONG HEAVY
INDUSTRIES Co.Ltd

Penelitian ini, penulis melakukan observasi tentang pengendalian saat berolah gerak memasuki alur pelayaran sempit sungai Kapuas dan wawancara yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan. Sungai Kapuas ini sendiri adalah sungai terpanjang di Indonesia yang berada di pulau Kalimantan dengan panjang mencapai 1.143 km, lebar 400-700 m, sungai Kapuas adalah sungai yang membentang dari provinsi Kalimantan Barat hingga Kalimantan Selatan. Sungai Kapuas adalah sarana transportasi di Pontianak yang mana terdapat beberapa pelabuhan didalamnya seperti pelabuhan milik PT. Pertamina dan PT.Akra. Alur Pelabuhan Pontianak dan cara memasukinya supaya kapal-kapal dapat berlayar di perairan wajib pandu Pelabuhan Pontianak dengan lancar dan aman.



Gambar 1 Port Of Pontianak Guide Entry

Pelabuhan Pontianak yang berjarak sekitar 17,8 mil laut dari Muara Jungkat merupakan pelabuhan sungai yang ramai dikunjungi kapal di Indonesia, baik kapal lokal, nasional maupun kapal asing. Alur masuk Pelabuhan Pontianak kita mulai dari alur muara Sungai Jungkat yang berjarak 2 mil dari laut .

Buoy-buoy perambuan yang ada di muara Sungai Kapuas sebagai berikut :

1. Buoy Luar pada $00^{\circ} 59' 000''$ S / $108^{\circ} 51' 000''$ E.
2. Buoy No. 2 pada $00^{\circ} 57' 000''$ S / $108^{\circ} 52' 150''$ E.
3. Buoy No. 3 pada $00^{\circ} 54' 000''$ S / $108^{\circ} 63' 000''$ E.
4. Buoy No. 4 pada $00^{\circ} 53' 000''$ S / $108^{\circ} 71' 000''$ E.
5. Buoy No. 5 pada $00^{\circ} 49' 000''$ S / $108^{\circ} 79' 000''$ E.
6. Buoy No. 6 pada $00^{\circ} 47' 150''$ S / $108^{\circ} 87' 100''$ E.
7. Buoy No. 7 pada $00^{\circ} 44' 000''$ S / $108^{\circ} 97' 000''$ E.
8. Buoy No. 8 pada $00^{\circ} 43' 200''$ S / $109^{\circ} 11' 000''$ E.
9. Buoy No. 9 pada $00^{\circ} 37' 000''$ S / $109^{\circ} 15' 000''$ E.

Memasuki muara sungai Stasiun Pandu muara Jungkat maka harus mengetahui posisi waypoint-waypoint yang harus dilewati, maka arus mengeplot di peta posisi-posisi waypoint tersebut dan masukkan waypoints-waypoint tersebut dalam program GPS navigator :

1. Waypoint 1 terletak pada posisi : $00^{\circ} 05' 640''$ N / $109^{\circ} 05' 000''$ E
2. Waypoint 2 terletak pada posisi : $00^{\circ} 05' 200''$ N / $109^{\circ} 06' 850''$ E
3. Waypoint 3 terletak pada posisi : $00^{\circ} 04' 910''$ N / $109^{\circ} 81' 110''$ E

4. Waypoint 4 terletak pada posisi : $00^{\circ} 04' 570''$ N / $109^{\circ} 09' 500''$ E
5. Waypoint 5 terletak pada posisi : $00^{\circ} 04' 050''$ N / $109^{\circ} 10' 580''$ E
6. Waypoint 6 terletak pada posisi : $00^{\circ} 03' 350''$ N / $109^{\circ} 11' 900''$ E
7. Waypoint 7 terletak pada posisi : $00^{\circ} 02' 380''$ N / $109^{\circ} 13' 300''$ E
8. Waypoint 8 terletak pada posisi : $00^{\circ} 01' 890''$ N / $109^{\circ} 13' 980''$ E
9. Waypoint 9 terletak pada posisi : $00^{\circ} 01' 530''$ N / $109^{\circ} 14' 780''$ E
10. Waypoint 10 terletak pada posisi : $00^{\circ} 00' 460''$ N / $109^{\circ} 16' 880''$ E
11. Waypoint 11 terletak pada posisi : $00^{\circ} 00' 200''$ N / $109^{\circ} 17' 770''$ E
12. Waypoint 12 terletak pada posisi : $00^{\circ} 00' 070''$ N / $109^{\circ} 18' 460''$ E
13. Waypoint 13 terletak pada posisi : $00^{\circ} 00' 110''$ N / $109^{\circ} 19' 160''$ E

Perairan Sungai Kapuas adalah perairan wajib pandu untuk kapal-kapal yang berukuran 500 GT atau lebih. Kapal harus menjemput pandu di dekat buoy pandu (outer buoy) di muara Jungkat.

LWS (Low Water Spring) yaitu air terendah di Muara Sungai Kapuas berkisar 3.8 meter sedangkan air pasang tertinggi mencapai 2.0 meter. Informasi ini kami dapatkan secara aktual dan terpercaya berdasarkan sounding kapal-kapal yang melintas di alur Sungai Kapuas.

Penjelasan diatas penulis menyimpulkan bahwa sungai Kapuas itu sendiri adalah area navigasi maritim dengan alur pelayararan yang sempit. Kondisi alur yang relatif sempit dengan kedalaman alur yang dangkal di beberapa tempat sangat rawan terjadi kecelakaan kapal atau bahaya navigasi. Tingkat kesulitan bernavigasi di alur sempit sungai Kapuas yang

dikategorikan tinggi menurut pandu untuk benar-benar waspada dalam memantau kapal serta diperlukan pengalaman yang matang dalam kondisi alur.

B. Analisa hasil penelitian

1. Keterbatasan olah gerak kapal saat memasuki alur sungai Kapuas

Berdasarkan penelitian penulis tentang proses olah gerak masuk alur sungai Kapuas pada MT.Anggraini Excellent, penulis menemukan beberapa masalah yang telah dirumuskan sebelumnya yaitu keterbatasan olah gerak kapal pada saat memasuki alur pelayaran sungai Kapuas. Observasi dan wawancara yang diperoleh pada saat kapal melakukan proses olah gerak masuk alur sungai Kapuas 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 sungai Kapuas baik masalah kedalaman sungai, lebar sungai, 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 sungai Kapuas pada MT.Anggraini Excellent dapat diketahui seberapa sering terjadi bahaya akibat suatu tindakan olah gerak ataupun berolah gerak dalam menghadapi berbagai situasi di alur sungai Kapuas 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.



Gambar 1.1 Admiralty Chart No.336 Sungai Kapuas

2. Bahaya kandas saat memasuki alur sungai Kapuas

Selama kapal MT.Anggraini Excellent berlayar memasuki alur pelayaran sungai Kapuas sering mengalami bahaya kandas. Menurut hasil wawancara dengan nakhoda bahwa penyebab dari kandasnya kapal di alur sungai Kapuas yaitu karena draftnya yang terbatas dan kedalaman air di sungai Kapuas tidak merata sedangkan kapal harus tetap masuk agar proses bongkar di pelabuhan TBBM Pertamina Pontianak.

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.

C. Pembahasan Masalah

Setelah melakukan tahap analisa masalah, maka langkah berikutnya adalah tahap pembahasan masalah. Dalam pembahasan ini, masalah-masalah yang ada dalam rumusan masalah akan dibahas satu persatu berdasarkan hasil dari analisa masalah yang telah didapatkan. Masalah-masalah yang dibahas untuk mendapatkan penyelesaian adalah:

1. Mengapa kapal MT.Anggraini Excellent saat memasuki alur pelayaran sempit di sungai Kapuas mengalami keterbatasan olah gerak kapal?

Penyebab kapal MT.Anggraini Excellent mengalami keterbatasan olah gerak kapal karena adanya faktor – faktor yang mempengaruhi sehingga kapal MT.Anggraini Excellent mengalami keterbatasan olah gerak.

Faktor-faktor yang terjadi di perairan sungai Kapuas saat melakukan olah gerak kapal sesuai pengalaman yang terjadi di atas kapal MT.Anggraini Excellent :

- a. 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 telegraf 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. Kondisi yang terjadi di kapal MT.Anggraini Excellent yaitu adanya *unusually manouvering charcteristict* sehingga memerlukan perhatian dan penanganan khusus saat bernavigasi.

b. Kedalaman Sungai

Memasuki sungai Kapuas berdasarkan peta No. 336 dengan kedalaman minimum pada pintu adalah 3.8 M, jadi diperlukan perhitungan pasang surut ketika masuk alur agar kapal tidak kandas pada alur dalam sungai Kapuas. Diperhatikan juga *under keel clearance* yaitu jarak tegak yang di ukur dari lunas kapal sampai dengan dasar laut atau sungai sehingga kapal aman dari bahaya kandas. Kedalaman ini harus sering di *check* dengan sering-sering *plot* posisi di peta untuk mengetahui kedalaman sungai bisa juga di lihat pada *echo sounder*, bila di lengkapi dengan dengan alat bantu navigasi ini.

c. Lebar Sungai

Lebar Sungai Kapuas yang tersempit adalah 50 meter. Lebar/*breadth* adalah 15,0 meter 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.

d. Pasang Surut

Memasuki suatu alur sungai pasang surut merupakan hal yang paling penting untuk di ketahui. Di sungai Kapuas 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 sungai Kapuas.

e. Arus dan angin

Berlayar di suatu alur pelayaran sempit arus dan angin benar-benar berpengaruh besar terhadap olah gerak kapal. Di sungai Kapuas sendiri kecepatan arus maksimum 0,9 M/Detik. Pada saat kondisi pasang arus cenderung ke tenggara (masuk ke sungai) pada saat kondisi surut arus bergerak ke barat laut (menuju Laut Cina Selatan) 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.

f. Gelombang

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

g. Kabut yang mengganggu pengamatan selama melaksanakan dinas jaga.

Kabut sering muncul pada sungai Kapuas. 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.

h. Gaya-gaya yang terjadi ketika kapal berolah gerak di alur sungai

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

2. Mengapa kapal MT.Anggraini Excellent mengalami kandas saat memasuki alur pelayaran sempit di sungai Kapuas?

Wawancara yang penulis sudah lakukan dengan beberapa narasumber yang terpercaya dan dapat dipertanggungjawabkan penyebab kapal MT.Anggraini Excellent kandas yaitu draft yang terbatas dan kedalaman sungai Kapuas yang tidak merata tetapi di paksakan masuk alur karena harus melaksanakan bongkar di dermaga Pertamina Pontianak, serta adanya kelalaian muallim saat melaksanakan tugas dinas jaga.

Kandas adalah suatu keadaan dimana kapal berhenti mendadak karena duduk pada dasar perairan

Hasil penelitian pengendalian kapal saat memasuki alur sempit resiko bahaya kandas sangat mudah terjadi karena sempit dan dangkal perairan sungai 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.

Fungsi pemasangan alat bantu navigasi adalah

- a. Penentuan posisi kapal, sebagai contoh mercusuar, alat bantu elektronik, Aero Light (diperlukan untuk pengukuran arah alur pelayaran)
- b. Penunjuk bahaya, sebagai contoh, pelampung, rambu laut, suar penuntun.
- c. Keamanan di alur pelayaran.

Mercusuar adalah bangunan pokok yang mempunyai skema warna khusus dan karakteristik rangkaian kilasan warna untuk membedakan antara mercusuar satu dengan yang lainnya pada satu daerah yang sama.

Diantaranya mempunyai sinyal suara yang sama, pada peta ditunjukkan nama, warna cahaya dan karakteristik, tinggi dan nominal range. Lampu harus mempunyai kecakupan yang tinggi untuk melihat secara horizontal dan intensifitas yang baik untuk dilihat dalam keadaan yang tidakmemungkinkan. Nominal range adalah jarak dimana cahaya dapat dilihat dengan baik pada saat cuaca cerah.

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 mencerminkandari 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. Bouymerah yang tidak berlampu berbentuk

kerucut tetapi hanya beberapa bouy merah yang berlampu berbentuk kerucut. 14 Bouy warna hijau solid dan dayboard pada minor light atau day beacon berada disebelah kiri dari port side ketika memasuki selat dari perairan bebas. Lampu dari bouy ini berwarna 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 secepat mungkin berkedip yang digunakan pada daerah yang membutuhkan 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.

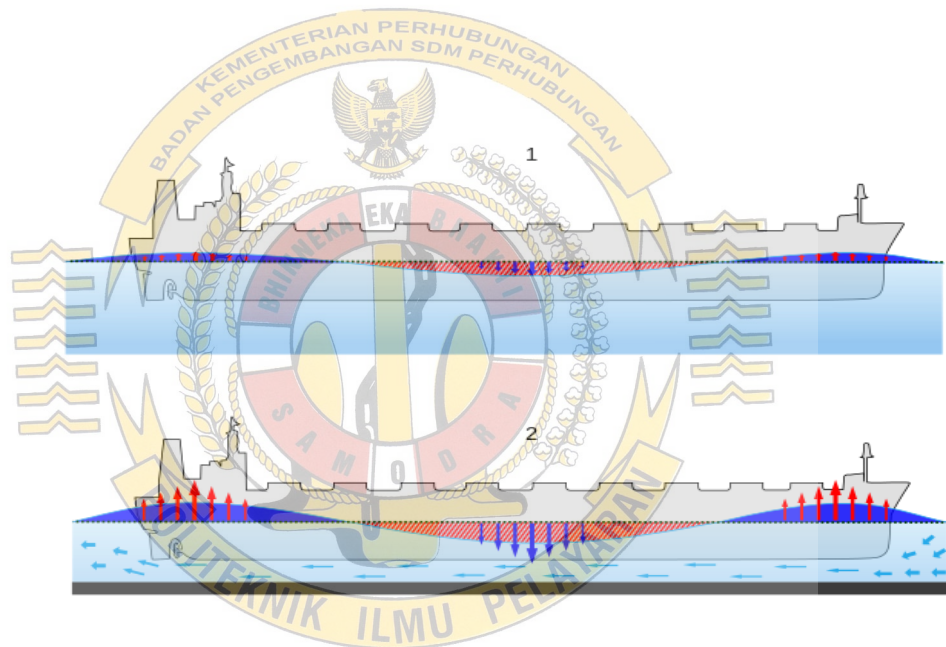
a. Pengaruh squat di alur sempit

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 pembedahan 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.

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.



Gambar 1.2 Pengaruh Squat Terhadap Kapal

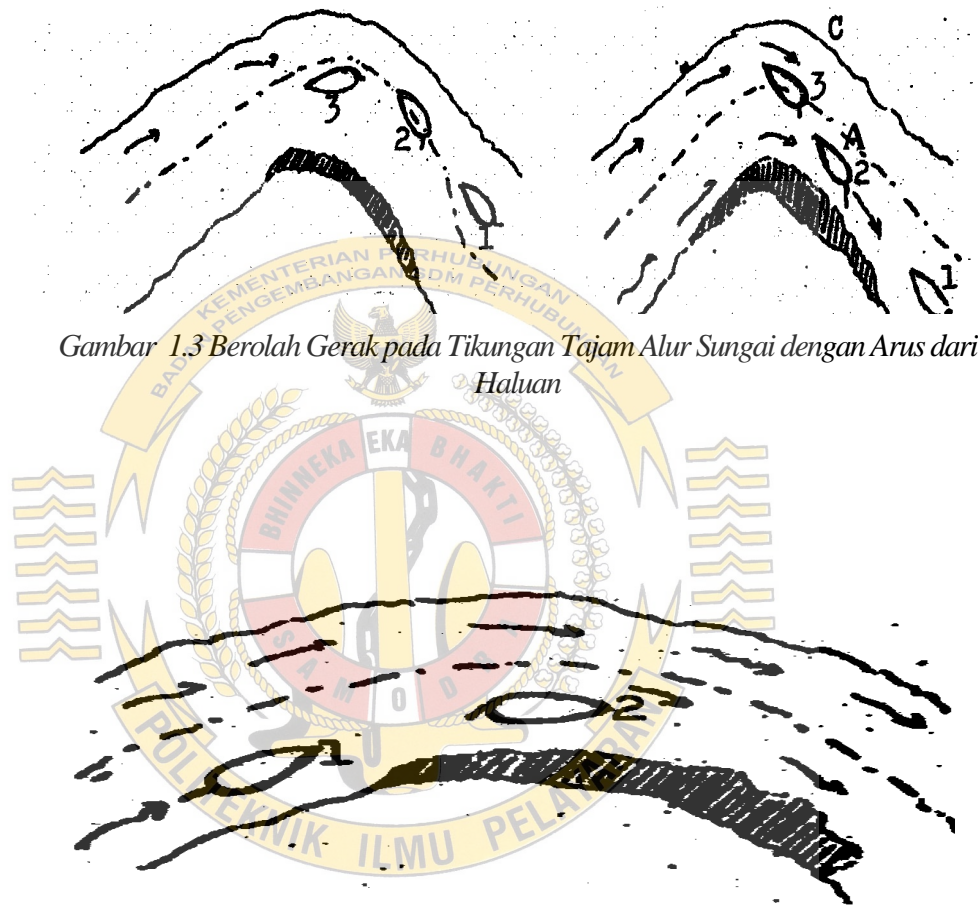
- b. Mengambil tikungan dengan melawan arus dan menurut arus

Kapal berbelok pada suatu tikungan pada alur sungai Kapuas 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 ataukah 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 tidaldapat 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. Disungai-sungai 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.



Gambar 1.3 Berolah Gerak pada Tikungan Tajam Alur Sungai dengan Arus dari Haluan

Gambar 1.4 Berolah Gerak pada Tikungan Tajam Alur Sungai dengan Arus dari Buritan

c. Berpapasan diperairan sempit

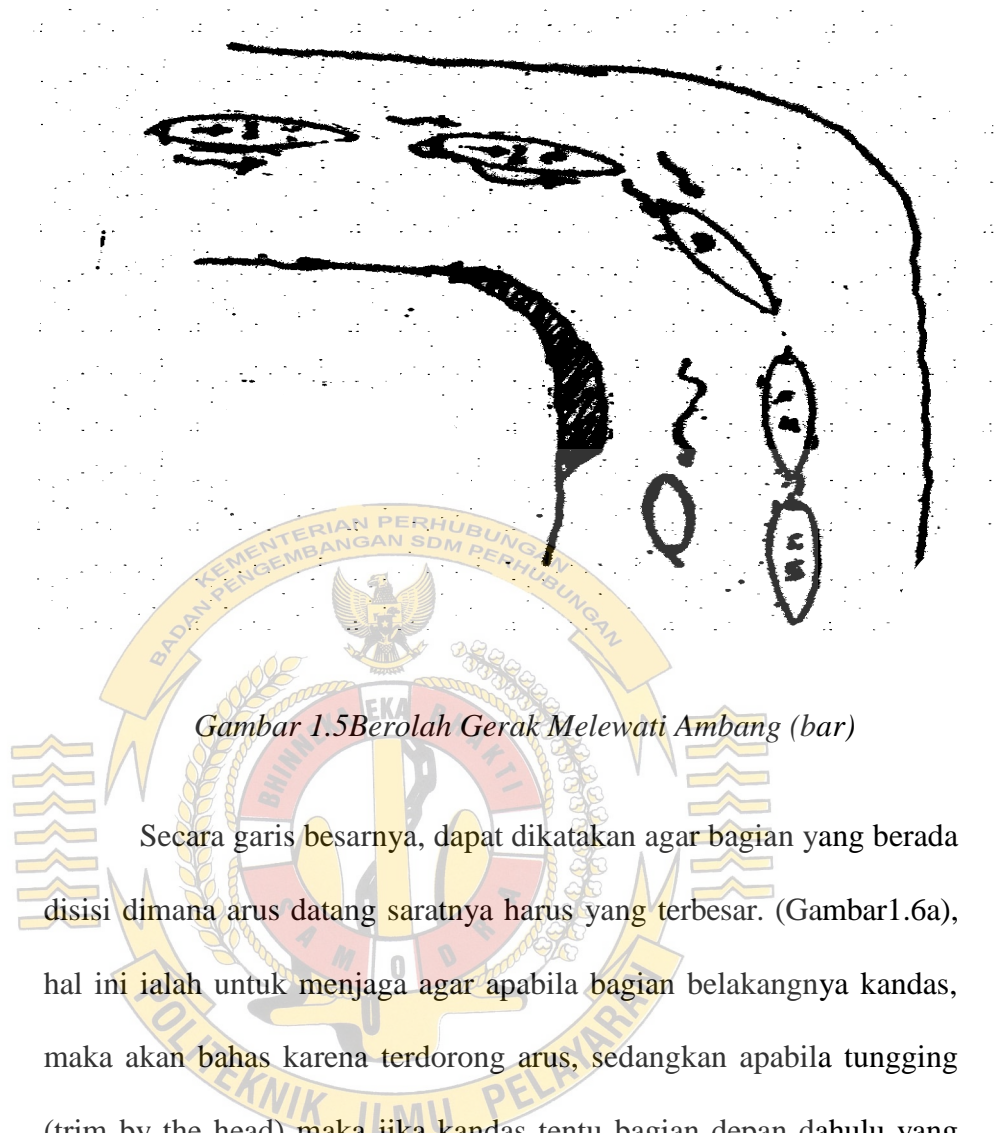
Dua kapal berlayar yang satunya ke hulu dan yang ke hilir akan berpapasan ditempat yang sempit yang tidal cukup luas untuk dua buah

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.

d. Melewati ambang (bar)

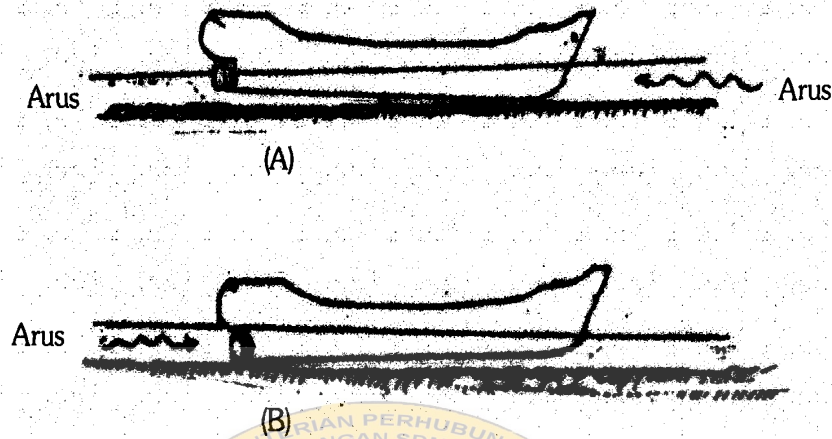
Dimuara-muara sungai kadang-kadang terdapat suatu ambang atau jangkar yang terjadi karena endapan pasir dan lumpur yang terbawa oleh arus ke hilir. Ambang itu ialah gosong pasir atau lumpur yang melintang dilaut muka muara sungai Kapuas.

Pada waktu air surut dan bertiup angin laut, terjadilah gelombang laut yang menyukarkan di ambang tersebut. Arah angin dan ombak berlawanan, keadaan lainnya pun jadi menyukarkan dalam hal demikian ini kita tunggu memasuki sungai itu pada waktu arusnya menuju ke hulu (masuk) atau air pasang mengalir, jika kapal memasuki muara sungai dan melewati ambang dengan dalam air yang berada sedikit kebawah lunas, maka harus diatur agar kapal dalam keadaan tonggak (trim by stern) sehingga terhindar dari kandas.



Gambar 1.5 Berolah Gerak Melewati Ambang (bar)

Secara garis besarnya, dapat dikatakan agar bagian yang berada disisi dimana arus datang saratnya harus yang terbesar. (Gambar1.6a), 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 sungai.

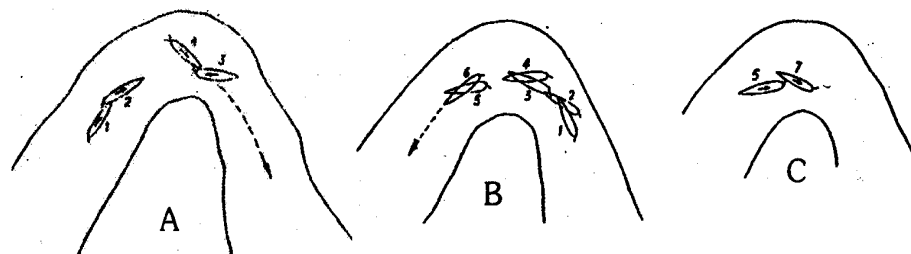


Gambar 1.6 Keadaan Saat Kapal dengan (A) Trim by Ahead Arus Dari Depan (B) Trim by Stren Arus Dari Belakang

Sebaliknya jika kapal melewati ambang pada waktu air mengalir dari depan, maka kapal harus nungging, agar jika kapal kandas dibagian depan, maka arus dari depan, akan melepaskan kekandasannya (tidak akan lebih parah kandasnya) Lihat gambar 1.6 b.

e. Melayari Tikungan Sungai 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 cakar 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).



Gambar 1.7 Olah Gerak Melayari Tikungan Sungai yang Tajam

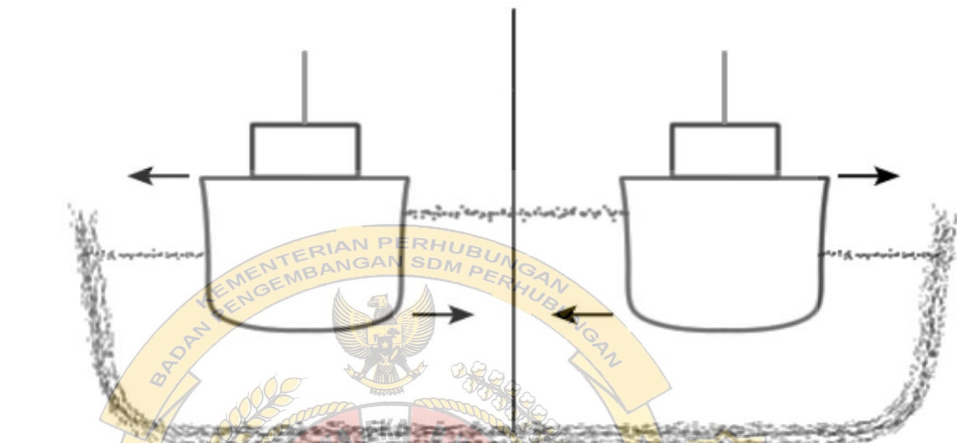
f. Pengaruh hisapan dan penolakan tebing

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.

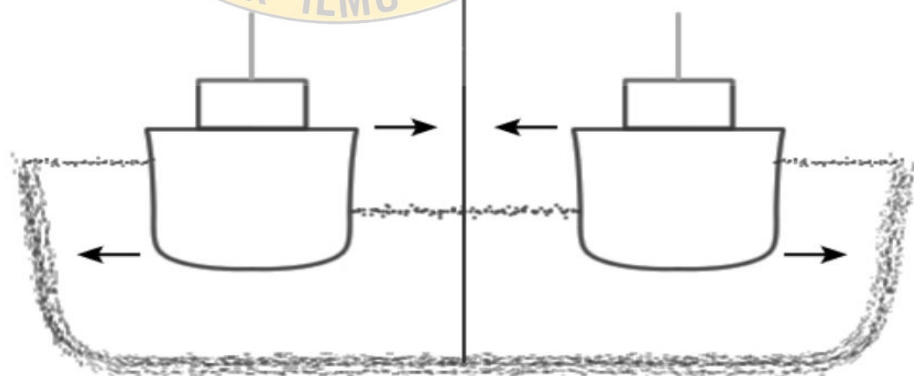
Pengaruh penolakan tebing : Permukaan air antara haluan kapal dan tepi alur, lebih tinggi dari sisi lain, sehingga haluan kapal ditolak menjauhi tepi alur. Gabungan dari kedua pengaruh ini, pada kapal yang melayari alur pelayaran sempit, dapat mengakibatkan kedua haluan kapal tersebut cenderung bergerak 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.



Gambar 1.8 Situasi Bertemu Pada Perairan Sempit dan Dangkal

Menyusul kapal lain diperairan sempit dan dangkal akan terjadi penurunan permukaan air, diantara kedua kapal sehingga bagian atas kapal akan saling mendekati.



Gambar 1.9 Situasi Menyusul Kapal Lain

g. Berolah gerak labuh jangkar di perairan dangkal

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

1) 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).

- 2) Cara memilih tempat berlabuh
 - a) Kedalaman air.
 - b) Kebebasan berputar kapal.
 - c) Kondisi perairan (alur, angin, pasang surut).
 - d) Komunikasi dengan darat.

Sungai Kapuas itu sendiri banyak terdapat kapal atau perahu nelayan yang menangkap ikan merintang di alur sungai 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 sungai yang ramai.

Sesuai hasil penilaian keselamatan sub elemen IA6 menyatakan jika kapal bertemu dengan kapal tanpa radio VHF dalam alur sungai 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.



Gambar 2.0 Ilustrasi Kapal yang Melewati Alur Pelayaran Sempit dan Memberi Isyarat Bunyi.

3. Cara mencegah terjadinya kandas dan bahaya navigasi lainnya

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

- a. Menghindari larangan-larangan yang telah ditetapkan.

Berlayar di alur pelayaran sungai sempit sungai Kapuas 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. Perwira yang sedang melaksanakan tugas jaga sebaiknya memperhitungkan segala tindakan yang akan diambil sehubungan dengan keselamatan kapal.

b. Melakukan pengamatan yang baik selama berlayar.

Alur sempit sungai Kapuas 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 sungai Kapuas 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 mengijinkan 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 akalinya dan melaporkan benda yang ia lihat yang menurut pikirannya akan menimbulkan bahaya tubrukan yang tidak nampak dari anjungan.

c. Berlayar dengan kecepatan yang aman.

Berlayar memasuki alur sempit sungai Kapuas, 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.