

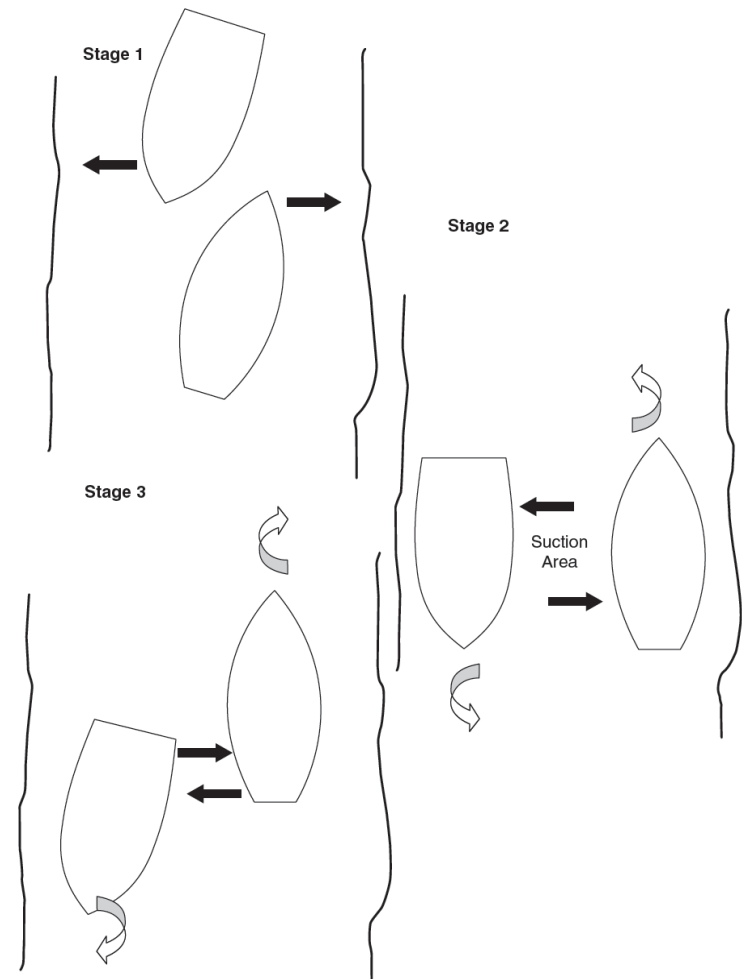
INTERAKSI KAPAL DENGAN (TEPI SUNGAI, TERUSAN, KAPAL DAN TUNDAAN)

DI SUSUN OLEH KELOMPOK 4:

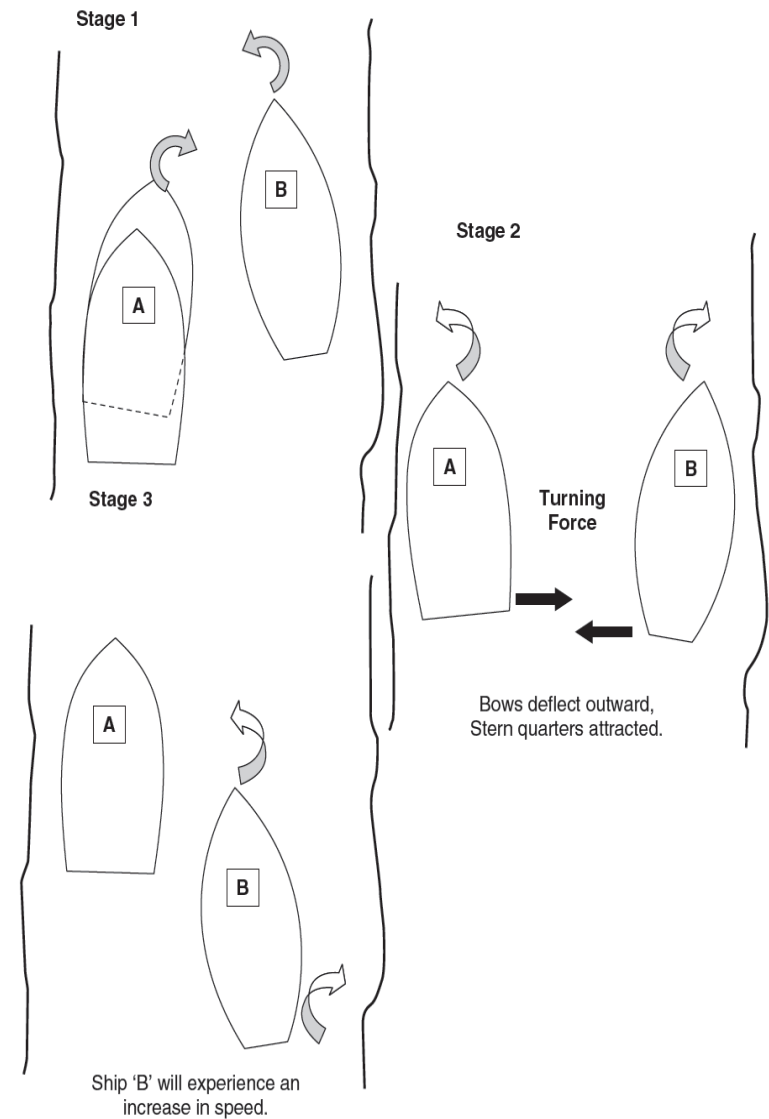
- | | |
|----------------------------|-------------------|
| 1.ANDY SUKMA LEGAWA | 46093323.N |
| 2.ANSORI | 46093324.N |
| 3.BOBBY CHRISIONY | 46093326.N |
| 4.DENI ARIA BAWONO | 46093328.N |

A. INTERAKSI KAPAL DENGAN TEPI SUNGAI

Di mana sebuah kapal yang adalah dibawa ke dalam dekat dari tepian sungai seperti dalam sebuah kanal atau sungai, itu mungkin akan mengalami tekanan sebuah membangun antara lambung kapal dan menghalangi tepi sungai, dikenal sebagai pelindung dari pengaruh arus dari tepi sungai, Tekanan ini membangun akan secara efektif mengubah haluan kapal jauh dari tepi sungai dan kekuatan kapal menuju ke ke tengah dari alur tersebut, jauh dari pembatasan dari saluran sisi.

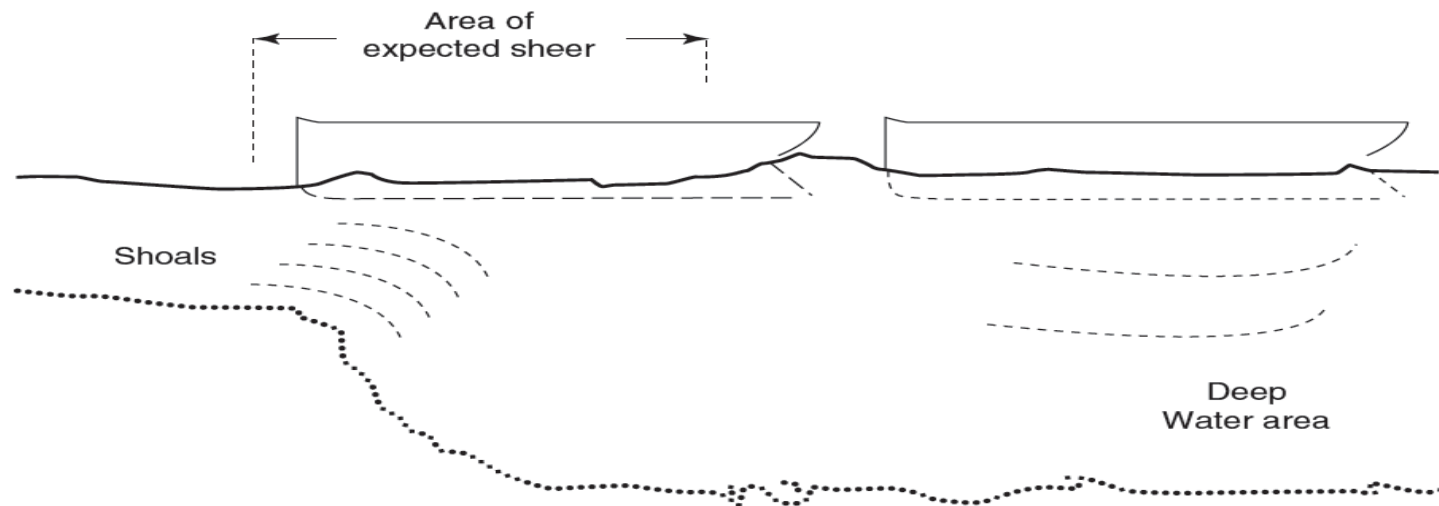


Di dalamnya diri, ini dapat diatasi dengan menerapkan pelindung, jika diharapkan dan dilayani. Namun, gerakan dari pelindung dari efek tepi sungai bisa serius konsekuensi jika mengatakan, kapal sedang dilanda atau pertemuan melaju kapal yang bergerak ke arah sebaliknya, kapal yang dekat dengan tepi sungai mengambil semata-mata ke arah alur sungai. Pelindung tekanan yang dihasilkan tidak dapat dihindari, tetapi gerakan reaktif kekerasan dapat dibatasi oleh mengurangi kecepatan pendekatan terhadap tepi sungai. Kecepatan kapal dikurangi menjadi kelas dek cara saja, akan mengharapkan untuk meminimalkan efek kapal balik keluar.



Interaction forces – one vessel overtaking another, too close.

- Efek air dangkal
- ketika kapal membuat sebuah landfall dari sebuah laut dalam posisi mereka mungkin pengalaman bentuk interaksi dengan laut tidur, dikenal sebagai efek air dangkal. Hal ini terutama terlihat di mana beting dan perubahan secara mendalam menjadi tiba-tiba dan dapat menyebabkan kemudi kapal akan terpengaruh, haluan yang terdorong keluar dari tepi sungai saja untuk baik pelabuhan atau di kanan sebagai kapal terjadi perubahan cepat di bawah lunas kapal.



2. INTERAKSI KAPAL DENGAN TERUSAN

Tindakan Kapal Dalam Pengamatan Disetiap Kondisi

A. Pengamatan

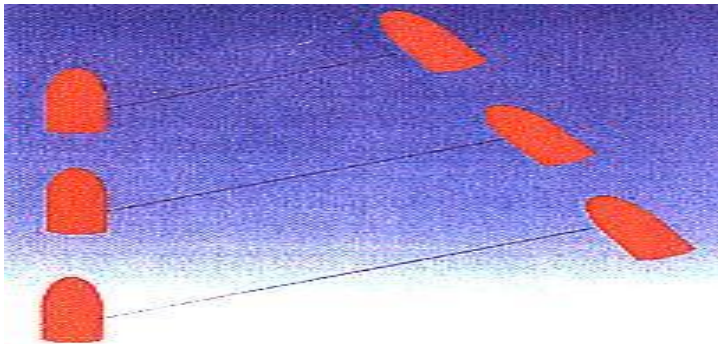
1. Setiap kapal harus sering melakukan pengamatan ketika berada di Terusan dan batas perairan , menjaga ketepatan dalam penglihatan dan pendengaran , juga dengan segala cara yang tepat dalam situasi dan kondisi yang ada, sehingga dapat paham benar akan kondisinya dan resiko bahaya tubrukan.
2. Orang yang sedang melakukan pengamatan haruslah tidak melakukan tugas lainnya, dan harus segera melaporkan semua informasi yang terkait kepada perwira navigasi di kapal.

B. Kecepatan Aman.

1. Setiap kapal harus setiap waktu berlayar dengan kecepatan aman, sehingga kapal dapat mengambil tindakan yang tepat dan efektif untuk menghindari bahaya tubrukan, dan dapat berhenti pada jarak yang sesuai dengan situasi dan kondisi yang ada.
2. Dalam menentukan kecepatan aman, faktor-faktor berikut, antara lain, harus diperhitungkan:
 - a. Kondisi jarak pandang
 - b. Kepadatan lalu lintas, termasuk konsentrasi terhadap kapal – kapal kecil dan kapal lainnya.
 - c. Olah gerak kapal, dengan kemampuan khusus untuk jarak henti dan kemampuan memutar dalam setiap kondisi yang ada.
 - d. Pada waktu malam hari adanya penerangan dari lampu sorot, ada juga lampu dari darat dan lampu kapal itu sendiri.
 - e. Kondisi angin, laut, pada saat itu, dan kedekatan dari bahaya navigasi.

C. Bahaya Tubrukan.

1. Setiap kapal harus menggunakan semua sarana yang tersedia sesuai dengan keadaan dan suasana yang ada untuk menentukan ada atau tidak adanya bahaya tubrukan. Jika timbul keragu – ragan, maka bahaya demikian harus dianggap ada.
2. Penggunaan pesawat radar harus dilakukan dengan tepat, di pasang dan dapat bekerja dengan baik, untuk mengetahui peringatan awal akan adanya bahaya tubrukan dan pengamatan terhadap benda di sekitar kapal
3. Dalam menentukan ada atau tidaknya bahaya tubrukan harus ada pertimbangan yang harus diperhitungkan :
 - a. Bahaya di anggap ada jika baringan pedoman kapal sedang mendekat dan tidak menunjukkan perubahan berarti;
 - b. Bahaya kadang di anggap ada, walaupun perubahan baringan itu nyata terutama bila mendekati kapal yang sangat besar atau suatu tundaan sedang menghampiri kapal dengan jarak dekat sekali.



D. Tindakan Untuk Menghindari Tubrukan

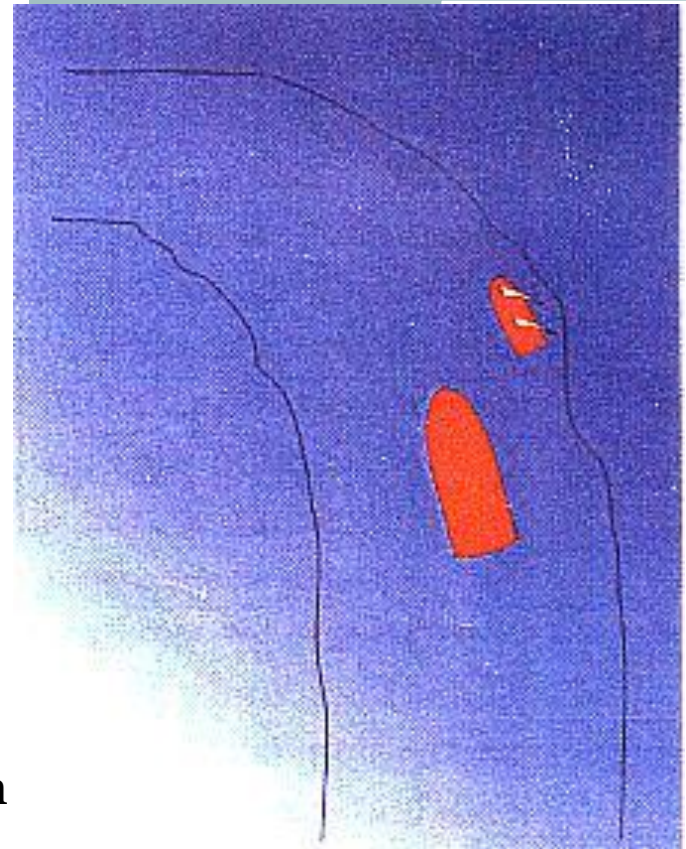
- (A) Setiap tindakan yang dilakukan untuk menghindari tubrukan jika keadaan mengijinkan harus tegas, dilakukan dalam waktu yang cukup lapang dan benar-benar memperhatikan syarat-syarat kepelautan yang baik.
- (B) Setiap perubahan haluan dan atau kecepatan untuk menghindari tubrukan jika keadaan mengijinkan harus cukup besar sehingga segera menjadi jelas bagi kapal lain yang sedang mengamati dengan penglihatan atau dengan radar, serangkaian perubahan kecil dari haluan dan atau kecepatan hendaknya dihindari.
- (C) Jika ada ruang gerak yang cukup perubahan haluan saja mungkin merupakan tindakan yang paling berhasil guna untuk menghindari situasi saling mendekat terlalu rapat, dengan ketentuan bahwa perubahan itu dilakukan dalam waktu cukup dini ,bersungguh-sungguh dan tidak mengakibatkan terjadinya situasi saling mendekat terlalu rapat.
- (D) Tindakan yang dilakukan untuk menghindari tubrukan dengan kapal lain harus sedemikian rupa sehingga menghasilkan pelewatan dengan jarak aman. Hasil guna tindakan itu harus dikaji secara seksama sampai kapal yang lain itu pada akhirnya terlewati dan bebas sama sekali.

E. Alur Pelayaran Sempit

(A) Sebuah kapal yang sedang berlayar menyusuri alur pelayaran sempit harus berlayar sedekat mungkin dengan batas luar alur pelayaran atau air pelayaran yang terletak di sisi kanannya bilamana hal itu aman dan dapat dilaksanakan.

(B) Sebuah kapal yang panjangnya kurang dari 20 meter atau kapal layar tidak boleh merintangangi jalan kapal yang hanya dapat berlayar dengan aman di dalam alur pelayaran atau air pelayaran sempit.

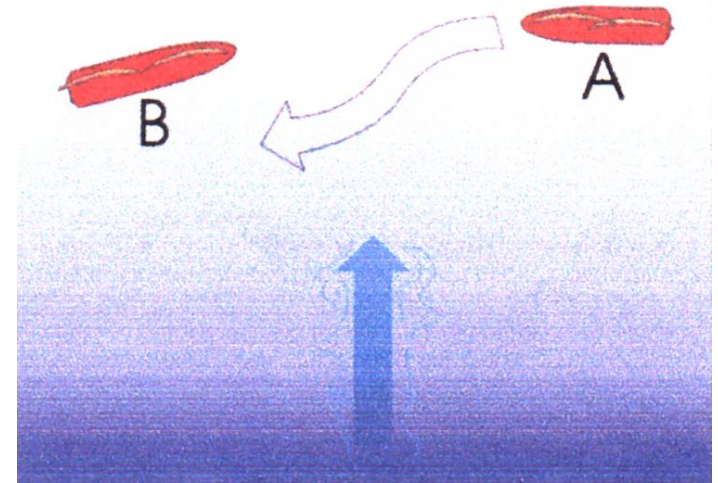
(C) Sebuah kapal yang sedang menangkap ikan tidak boleh merintangangi jalan setiap kapal lain yang sedang berlayar di dalam alur pelayaran atau air pelayaran sempit.



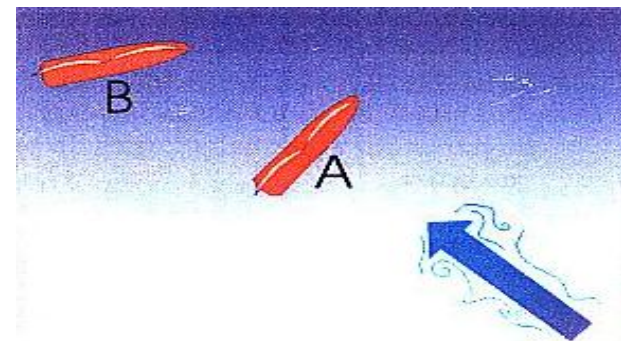
- (D) Sebuah kapal tidak boleh memotong alur pelayaran sempit jika pemotongan demikian merintang jalan kapal yang hanya dapat berlayar dengan aman di dalam alur pelayaran sempit, kapal yang di sebutkan belakangan itu boleh menggunakan isyarat bunyi, jika ragu-ragu terhadap maksud kapal yang memotong.
- (E) Kapal yang sedang mendekati tikungan atau daerah alur atau air pelayaran sempit yang di tempat kapal-kapal lain dapat terhalang oleh alingan, harus berlayar dengan kewaspadaan khusus dan berhati-hati serta harus memperdengarkan isyarat yang sesuai dengan yang ditentukan.
- (F) Setiap kapal, jika keadaan mengijinkan harus menghindari dirinya berlabuh jangkar di dalam alur pelayaran sempit.

F. Kapal Layar

1. Bilamana dua kapal layar sedang saling mendekat sedemikian rupa, sehingga akan mengakibatkan bahaya tubrukan, salah satu dari kedua kapal itu harus menghindari kapal yang lain sebagai berikut :
 - a. Bilamana masing-masing mendapat angin lambung yang berlainan, maka kapal yang mendapat angin di lambung kiri harus menghindari kapal yang lain.
 - b. Bilamana kedua-duanya mendapat angin lambung yang sama, maka kapal yang ada di atas angin harus menghindari kapal yang ada di bawah angin.



Kapal berlayar A harus tetap keluar dari jalan berlayar kapal B



Kapal berlayar A harus tetap keluar dari jalan berlayar kapal B

c. Jika kapal mendapat angin di lambung kiri melihat sebuah kapal di atas angin tidak dapat menentukan dengan pasti apakah kapal lain itu mendapat angin di lambung kiri atau di lambung kanan, maka kapal itu harus menghindari kapal yang lain itu.



Kapal A harus tinggal jauh dari kapal B

2. Untuk memenuhi maksud aturan ini, sisi atas angin harus di anggap sisi yang berlawanan dengan sisi tempat layar utama berada atau bagi kapal dengan layar segi empat adalah sisi yang berlawanan dengan sisi tempat layar membujur itu berada.

G. Penyusulan

- 1) Lepas daripada segala sesuatu yang tercantum didalam aturan-aturan bagian B seksi 1 dan 2, setiap kapal yang sedang menyusul setiap kapal lain harus menghindari kapal lain yang sedang disusul itu.
- 2) Kapal harus dianggap menyusul bilamana sedang mendekati kapal lain dari arah yang lebih besar daripada 22,5 derajat di belakang arah melintang, yakni dalam suatu kedudukan sedemikian sehingga terhadap kapal yang sedang di susul itu pada malam hari hanya dapat melihat lampu buritan, tetapi tidak satupun dari lampu-lampu lambungnya.
- 3) Bilamana kapal dalam keadaan ragu-ragu apakah ia sedang menyusul kapal lain atau tidak, kapal itu harus beranggapan bahwa demikianlah halnya dan bertindak sesuai dengan itu.
- 4) Setiap perubahan baringan antara kedua kapal yang terjadi kemudian tidak akan mengakibatkan kapal yang sedang memotong dalam pengertian aturan-aturan ini atau membebaskannya dari kewajiban untuk menghindari kapal yang sedang disusul itu sampai kapal tersebut dilewati dan bebas sama sekali.

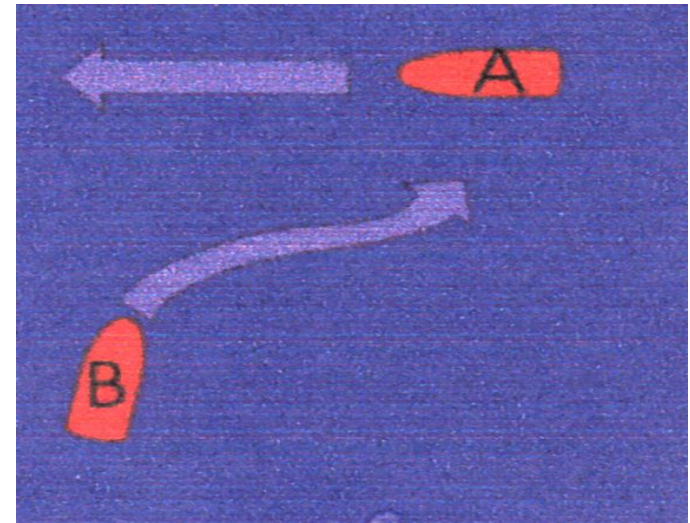


H. Situasi Berhadap - hadapan

- 1) Bilamana dua kapal tenaga sedang bertemu dengan haluan-haluan berlawanan atau hampir berlawanan sehingga akan mengakibatkan bahaya tubrukan , masing-masing harus mengubah haluannya ke kanan sehingga masing-masing akan berpapasan di lambung kirinya.
- 2) Situasi demikian itu harus dianggap ada bilamana kapal melihat kapal lain tepat atau hampir di depan dan pada malam hari kapal itu dapat melihat lampu-lampu tiang kapal lain tersebut terletak segaris atau hampir segaris atau kedua lampu lambung serta pada siang hari kapal itu mengamati gatra (aspek) yang sesuai mengenai kapal lain tersebut.
- 3) Bilamana kapal dalam keadaan ragu-ragu akan terdapatnya situasi demikian, kapal itu harus beranggapan bahwa situasi itu ada dan bertindak sesuai dengannya.
- 4) Dalam saluran Terusan, setiap kapal tenaga mesin menghadapi kapal lain sementara melanjutkan sepanjang garis saluran, harus menjaga jalur pelayaran bagian tepi atau pertengahan terusan yang terletak di sisi kanan nya
- 5) Kapal tunda dan motor akan, apabila memungkinkan, tetap baik ke sisi Terusan yang ke kanan mereka ketika kapal besar yang lewat.

I. Situasi Memotong

Ketika dua kapal power-driven yang menyeberang dengan melibatkan risiko tabrakan , kapal yang memiliki lain sendiri sisi kanan akan tetap keluar dari jalan dan harus, jika keadaan izin kasus , menghindari melintasi depan kapal lainnya . Mendekati di sudut kanan atau miring dengan risiko colision .



Kapal " A " memiliki lain nya kapal " B " untuk port memiliki hak jalan dan harus terus kursus dan kecepatan , ia harus menunjukkan tindakan tersebut oleh sinyal dari satu ledakan pendek pada peluit . Kapal " B " memiliki kapal lain nya " A " ke kanan adalah kapal terbebani dan akan menghentikan atau memperlambat dan mengubah arah ke kanan untuk lewat di bawah buritan kapal " A " dan harus mengindikasikan tindakan tersebut dengan membunyikan pada pendek ledakan pada peluit .

Catatan : sinyal peluit menunjukkan perubahan dalam kursus wajib dan harus ditukar sementara kapal yang jauh terpisah , jarak yang masuk akal yang dianggap sebagai tidak kurang dari satu setengah mil .

J. Tindakan Kapal Yang Menghindar

Setiap kapal yang diwajibkan menghindari kapal lain, sedapat mungkin melakukan tindakan secara dini tegas untuk tetap bebas sama sekali.

K. Tindakan Kapal Yang Bertahan

- 1) Apabila salah satu dari dua kapal diwajibkan menghindari, maka kapal yang lainnya harus mempertahankan haluan dan kecepatannya.
- 2) Tetapi kapal yang disebutkan terakhir itu boleh melakukan tindakan untuk menghindari tubrukan hanya dengan olah gerakanya, segera setelah jelas baginya bahwa kapal yang diwajibkan menghindari itu tidak melakukan tindakan yang tepat sesuai dengan aturan-aturan ini.
- 3) Bilamana karena suatu sebab, kapal yang diwajibkan mempertahankan haluan dan kecepatannya itu berada sedemikian dekatnya sehingga tubrukan tidak dapat dihindari dengan tindakan kapal yang menghindari saja, maka kapal tersebut harus melakukan tindakan sedemikian rupa sehingga akan membantu penghindaran tubrukan dengan sebaik-baiknya.
- 4) Kapal tenaga yang melakukan tindakan dalam situasi memotong sesuai dengan sub paragraf .
- 5) Aturan ini tidak membebaskan kapal yang wajib menghindari dari kewajibannya untuk menghindari.

L. Tanggung jawab Antar Kapal

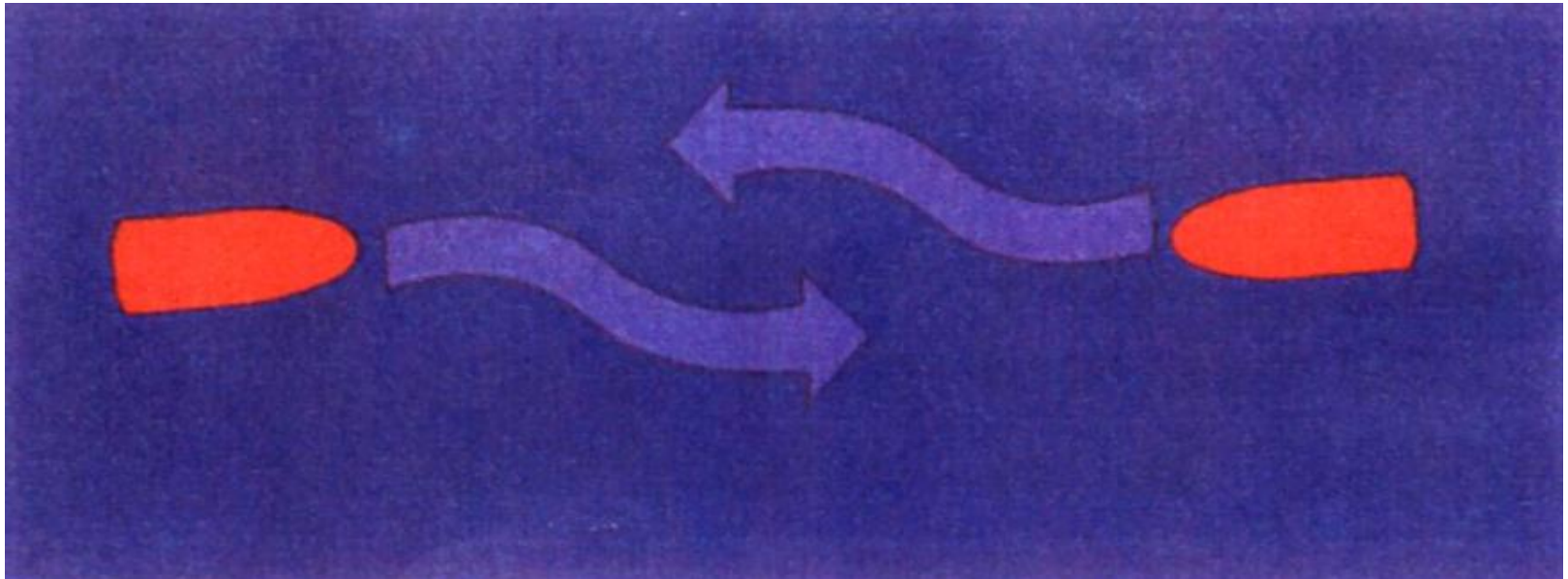
- 1) Kapal tenaga yang sedang berlayar harus menghindari :
 - (I) kapal yang tidak terkendali
 - (Ii) kapal yang kemampuan olah geraknya terbatas
 - (Iii) kapal yang sedang menangkap ikan
 - Iv) kapal layar
- 2) Kapal layar yang sedang berlayar harus menghindari :
 - (I) kapal yang tidak terkendali
 - (Ii) kapal yang kemampuan olah geraknya terbatas
 - (Iii) kapal yang sedang menangkap ikan
- 3) Kapal yang sedang menangkap ikan sedapat mungkin menghindari :
 - (I) kapal yang tidak terkendali
 - (Ii) kapal yang kemampuan olah geraknya terbatas
- 4) (i) Setiap kapal, selain daripada kapal yang tidak terkendali, atau kapal yang kemampuan olah geraknya terbatas, jika keadaan mengijinkan , harus menghindarkan dirinya merintangai jalan aman sebuah kapal yang terkendala oleh saratnya yang sedang memperlihatkan isyarat-isyarat.
 - (Ii) Kapal yang terkendala oleh saratnya harus berlayar dengan kewaspadaan khusus dengan benar-benar memperhatikan keadaannya yang khusus itu.

M. Perilaku Kapal Dalam Penglihatan Terbatas

- 1) Setiap kapal harus berjalan dengan kecepatan aman yang disesuaikan dengan keadaan dan suasana penglihatan terbatas yang ada. Kapal tenaga harus menyiapkan mesin-mesinnya untuk segera dapat berolah gerak.
- 2) Setiap kapal harus benar-benar memperhatikan keadaan dan suasana penglihatan terbatas yang ada bilamana sedang memenuhi aturan-aturan seksi 1 bagian ini.
- 3) Kapal yang mengindera kapal lain hanya dengan radar harus menentukan apakah sedang berkembang situasi saling mendekat terlalu rapat dan atau apakah ada bahaya tubrukan. Jika demikian, kapal itu harus melakukan tindakan dalam waktu yang cukup lapang ketentuan bahwa bilamana tindakan demikian terdiri dari perubahan haluan.

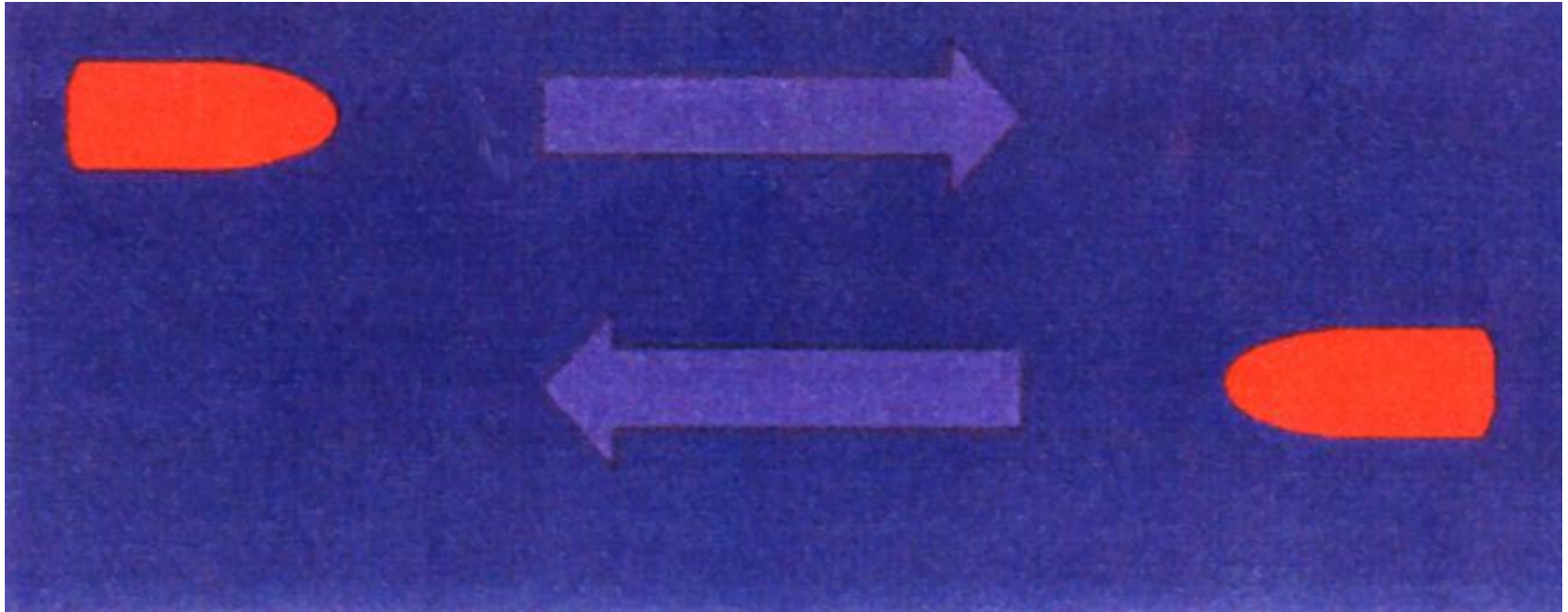
3. INTERAKSI KAPAL DENGAN KAPAL

A. Pertama Situasi akan Merapat atau Mendekat Pada Lambung Kiri



Para lampu lambung merah dan hijau masing-masing kapal terlihat dengan lainnya. Kapal membunyikan sinyal peluit satu tiupan pendek, setiap kapal mengubah haluan ke kanan dan mereka saling bertemu pada sisi kiri lambung masing – masing kapal.

B. Kedua Situasi Saling Bertemu Pada Lambung Kanan

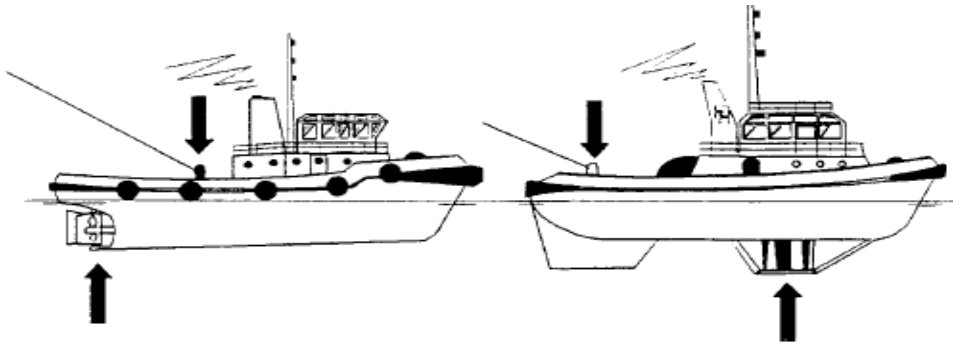


Dalam situasi ini akan saling melihat lampu lambung warna hijau dari setiap kapal. Dua tiupan pendek dipertemukan masing – masing lambung sebelah kanan tanpa merubah haluan.

4. INTERAKSI ANTARA KAPAL DENGAN TUNDA

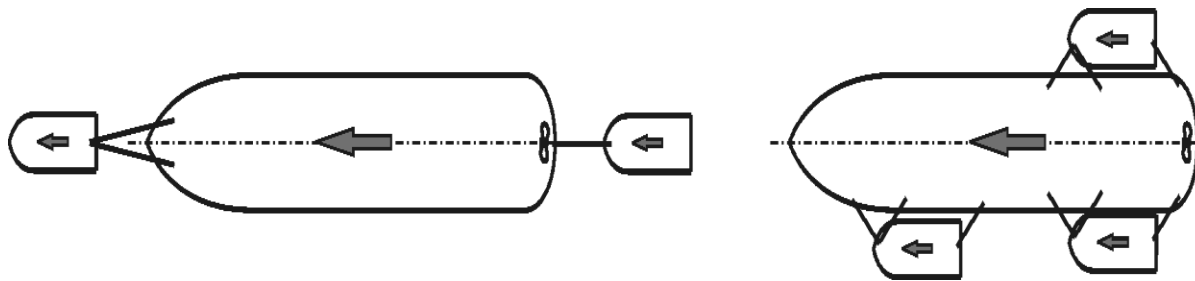
Interaksi kapal tunda merupakan fungsi dari banyak faktor dan terutama tergantung pada:

Jenis tug bekerja sama dengan kapal, di mana hasil Perbedaan utama dari lokasi propulsi tug dan titik penarik. Pilihannya adalah antara kapal tunda tunggal atau ganda sangat sering dilengkapi dengan nozel dan traktor jenis kapal tunda. ASD (azimuth stern drive) kapal tunda adalah kompromi menghubungkan beberapa manfaat dari konvensional dan traktor jenis kapal tunda.



4.1 Konvensional dan traktor jenis kapal tunda - perbedaan lokasi propulsi tug dan titik penarik ditampilkan (from “Tug Use In Port”, The Nautical Institute, 1997).

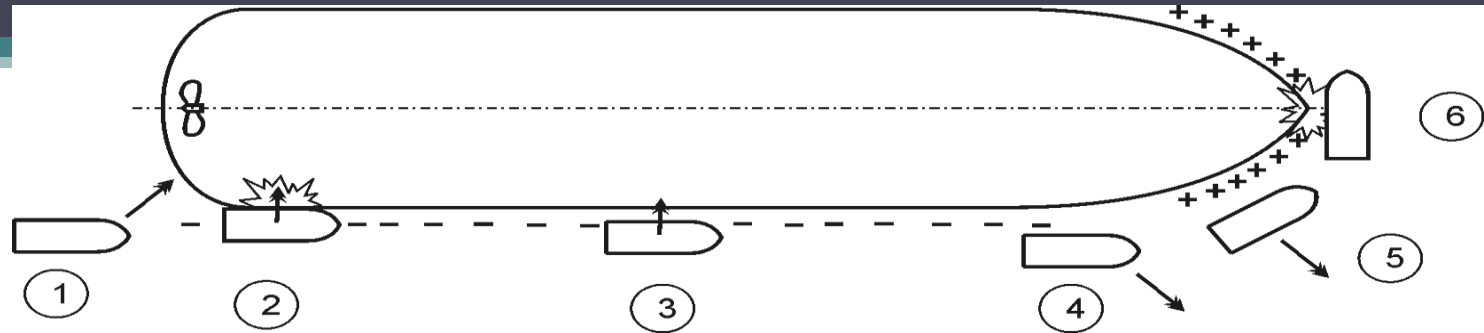
Membantu metode terutama digunakan: kapal tunda penarik pada baris dan kapal tunda membantu disisi kapal.



**Fig. 4-2 Skema menarik dengan satu tali dan membantu di sisi kapal
(from “Tug Use in Port”, The Nautical Institute, 1997)**

4.2 Bahaya terkait dengan kerja sama kapal-tunda

Ketika membantu kapal, kapal tunda beroperasi di dekat nya di daerah terganggu tekanan air sekitar lambung kapal. Ini adalah sumber dari fenomena interaksi, sangat berbahaya bagi kapal tunda relatif kecil jika dibandingkan dengan ukuran kapal dibantu. Posisi berturut-turut tarik ketika mendekati kapal untuk dibantu ditunjukkan dalam gambar.



4-3. Ketika menarik mendekati bagian belakang dari kapal (posisi 1) , peningkatan kecepatan nya dapat terjadi karena kecepatan aliran masuk . Di dekat lambung kapal , tekanan rendah mulai bergerak tug menuju lambung . Untuk kapal dalam kondisi ballast atau untuk kapal tertentu yang memiliki buritan menggantung , tarikan dapat dengan mudah datang ke posisi 2 , yang menciptakan bahaya kerusakan lambung kapal tunda dan suprastruktur . Melanjutkan lebih lanjut sepanjang lambung (posisi 3) , menarik adalah di bawah kekuatan hisap penting berorientasi ke arah lambung kapal dan saat balik ke luar karena menariknya busur - bantal . Setelah tersedot bersama sangat sulit untuk turun lagi dan terus jalan. Tug di posisi 4 memasuki area bertekanan tinggi . Timbul saat balik ke luar harus dihilangkan dengan penggunaan yang tepat kemudi dan mesin . Ketika datang ke posisi 5 dekat haluan , sangat kuat " keluar gaya " yang bekerja pada buritan mencoba untuk membawa tarik ke posisi 6 selebaran di bawah busur dengan risiko terbalik . Tindakan segera dari kemudi dan penggunaan daya yang tersedia (astern penuh) dapat memperbaiki posisi . Traktor jenis kapal tunda kurang rentan dalam situasi seperti ini .

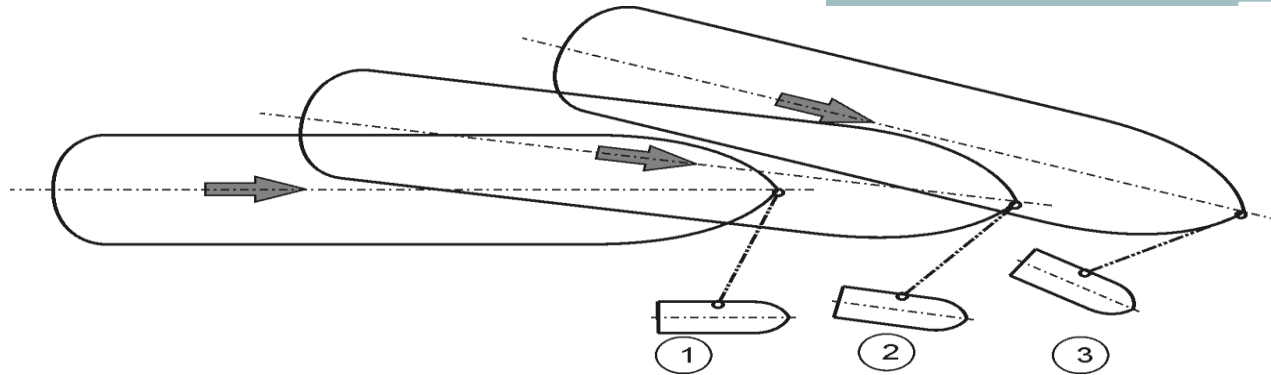


Fig. 4-4 contoh girting karena kecepatan kapal yang berlebihan itu, tarik bekerja pada baris.

Sumber utama bahaya tug ketika membantu sebuah kapal kecepatan kapal terlalu tinggi. Kecelakaan tug klasik (yang disebut "girting") disajikan dalam tiga angka berikutnya. Dalam ara. 4-4, tarik bekerja pada sebuah baris adalah membantu sebuah kapal membuat giliran ke kanan (posisi 1). Kapal tiba-tiba mempercepat misalnya untuk meningkatkan kemampuan balik dalam rangka mewujudkan giliran dengan benar. Kecepatan setelah beberapa saat menjadi terlalu tinggi dan posisi tarikan berturut-turut lebih dan lebih belakang dengan ketegangan tinggi dalam kabel penyeret (posisi 2 dan 3). Bahaya terbalik kemudian nyata.

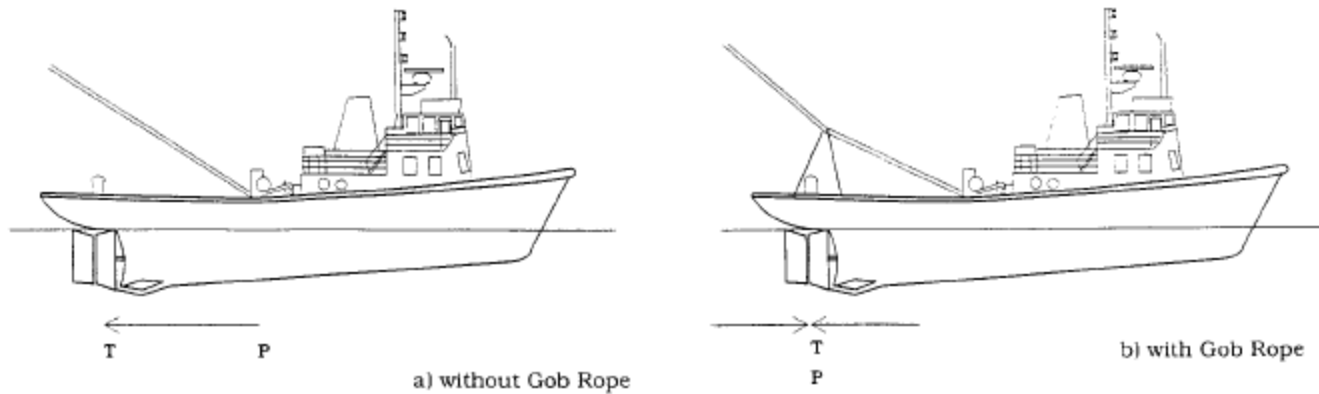


Fig. 4-5 tali gob – prinsip dalam penggunaannya (“ The ship handler’s guide”, The Nautical Institute, 1997)

Situasi yang diuraikan di atas kurang berbahaya bagi kapal tunda penarik traktor karena titik mereka terletak di buritan. Jadi yang disebut "tali gob" (gbr. 4-5) untuk kapal tunda konvensional dapat meningkatkan banyak situasi dengan menggeser titik penarik lebih buritan, tapi di sisi lain membatasi manuver tarikan penarik.

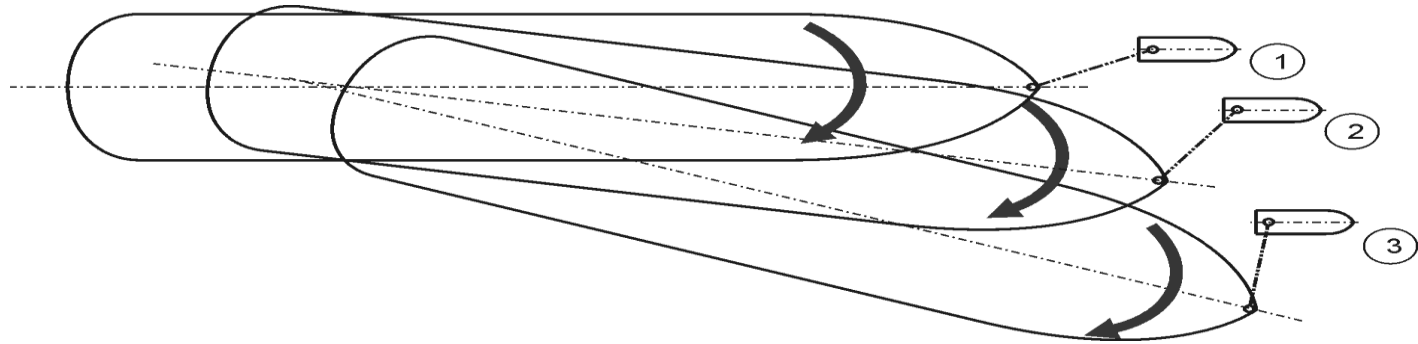


Fig. 4-6 Sebuah contoh girting karena kesalahpahaman antara kapal manuver dan tarikan, tarikan bekerja pada baris.

Pada Gambar 4-6, contoh lain girting situasi dibahas dalam banyak manual ditampilkan. Karena kesalahpahaman antara pilot dan master tug, tarikan terus gerak langsung (posisi 1), bahkan ketika kapal mulai berayun kanan. Sebagai hasil dari itu, situasi berbahaya untuk tarikan dapat mengembangkan (posisi 2 dan 3). Untuk menghindari hal ini, master tug selalu harus diberitahu tentang tujuan kapal.

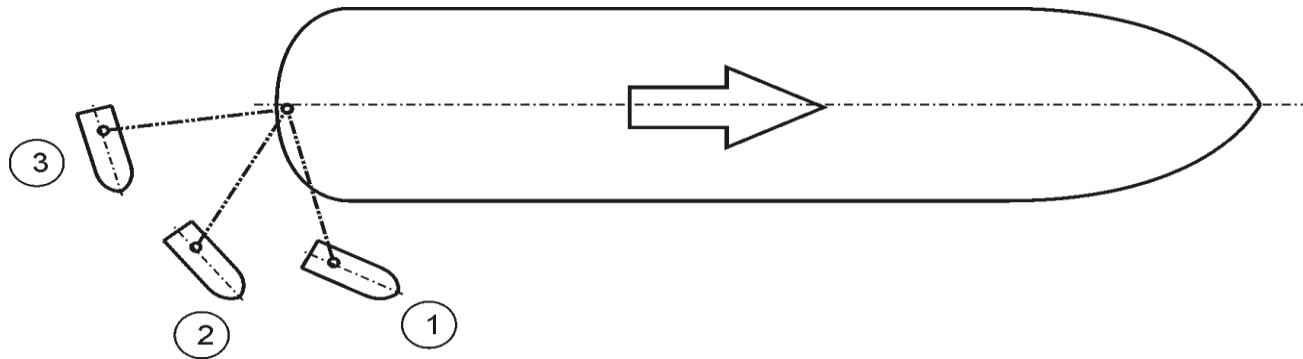
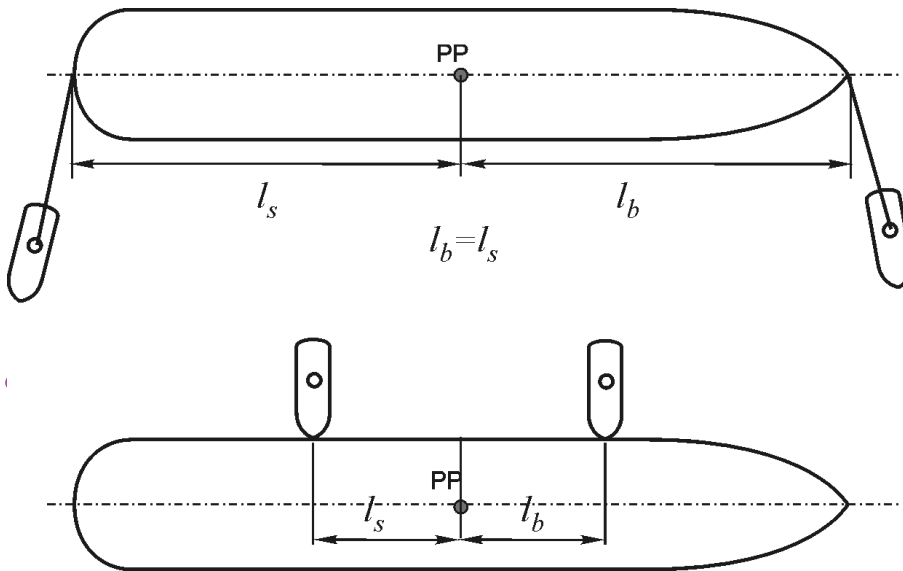


Fig. 4-7 Girting tarik konvensional berada di posisi belakang

Tentu saja, girting fenomena terjadi juga dalam kasus kapal tunda tegas, seperti yang ditunjukkan pada gambar. 4-7. Kecepatan kapal terlalu tinggi itu menjadi sering akibat dari peningkatan mendadak revolusi baling membuat posisi 1 dan 2 sulit bekerja untuk menjaga, dan tug bergerak lebih dan lebih ke arah posisi 3, di mana ia akan terkena risiko girting.

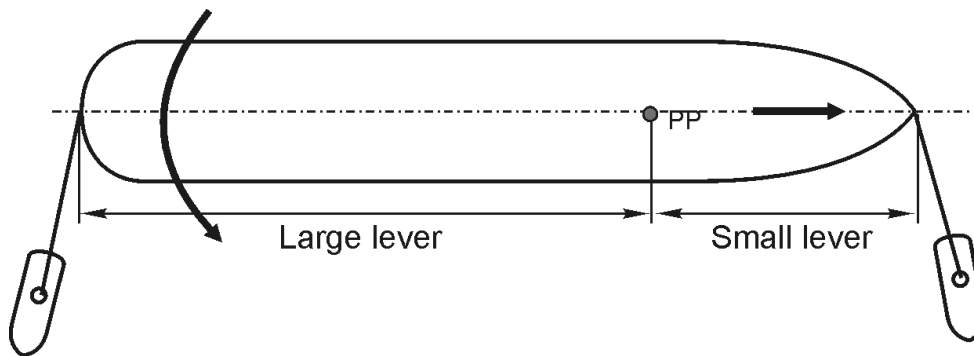
Efektifitas Tarikan

Kapal Bergerak Di Air



titik kesimbangan berada di tengah antara dua kapal tunda menarik atau mendorong ke samping. kapal bergeser ke satu sisi tanpa ayunan jika kedua kapal tunda mengembangkan sama menarik atau mendorong kekuatan dan tuas adalah sama.

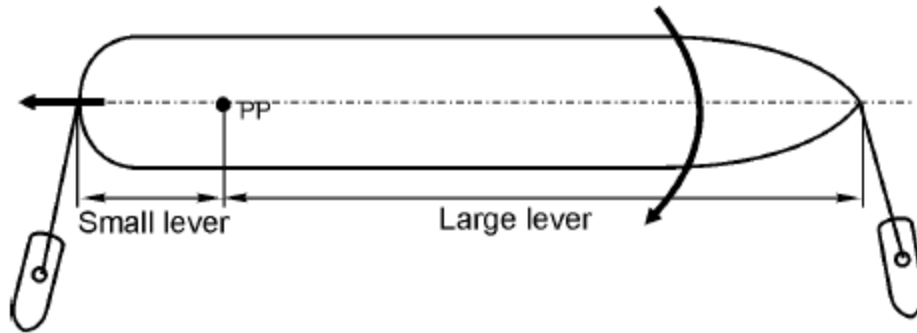
Kapal Bergerak Dengan Haluan



Titik keseimbangan bergeser ke depan. Tarikan keras bekerja pada tuas besar lebih efektif.

Kapal memiliki kecenderungan untuk berayun ke pelabuhan.

Ship making sternway



Pivot point shifts aft Stern tug working on small lever (less effective) Bow tug working on large Lever Ship has a tendency to swing to starboard

DAFTAR PUSTAKA

- <http://www.pancanal.com/eng/fn/reports/special-expansion/2012-english.pdf>
- <http://www.scribd.com/doc/159791905/SHIP%E2%80%93TUG-INTERACTION-pdf>
- <http://v5.books.elsevier.com/bookscat/samples/9780750685306/9780750685306.pdf>

TERIMA KASIH