

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

1. Pengertian olah gerak

”Olah gerak adalah menguasai kapal baik dalam keadaan diam maupun bergerak untuk mencapai tujuan pelayaran seaman dan seefisien mungkin, dengan mempergunakan sarana yang terdapat di kapal seperti mesin, kemudi dan lain-lain” (PIP-IKIP, 1985). Olah gerak kapal juga bisa disebut suatu seni karena dalam olah gerak kapal harus memperhatikan berbagai faktor yang mempengaruhi kemampuan daripada olah gerak kapal itu sendiri, baik faktor dari luar maupun faktor dari dalam kapal tersebut. Teori tentang olah gerak kapal ini sangat penting artinya terutama bila ditunjang oleh praktek pengalaman selama di kapal dapat diartikan kemampuan olah gerak selain tergantung pada pengaruh dari luar dan pengaruh dari dalam kapal itu sendiri sangat berperan penting bagi sipengolah gerak kapal serta pengalaman yang cukup di dunia olah gerak kapal.

Menurut Agus Hadi Purwantomo (2004:3), “faktor-faktor yang mempengaruhi pelaksanaan olah gerak kapal yaitu faktor yang berasal dari dalam kapal dan faktor yang berasal dari dalam kapal”.

a. Faktor yang berasal dari dalam kapal

1). Faktor-faktor yang bersifat tetap

a). Bentuk kapal.

Perbandingan antara panjang dan lebar kapal, mempunyai pengaruh yang cukup besar terhadap gerakan kapal pada waktu merubah haluan. Kapal yang pendek akan lebih mudah membelok daripada kapal yang panjang.

b). Macam dan kekuatan mesin.

Ada bermacam-macam mesin, antara lain adalah mesin diesel, mesin uap mesin ini dinamakan mesin induk. Disamping mesin induk tadi dikenal pula mesin-mesin bantu yang disebut dengan pesawat bantu.

c). Jumlah, tempat dan type baling-baling kapal.

Baling-baling kapal diibaratkan sekrup pendorong, semakin besar ulirnya maka semakin cepat pula perputarannya maka baling-baling akan memukul air dan mengakibatkan kapal akan maju atau mundur.

d). Jumlah, type dan ukuran daun kemudi

Jumlah, type dan ukuran daun kemudi juga mempengaruhi olah gerak kapalmaupun perubahan haluan. Kemudi yang lebar dan besar berpengaruh terhadap kecepatan belok atau penyimpangan kapal.

2). Faktor-faktor yang bersifat tidak tetap

a). Sarat kapal.

Sarat kapal besar berarti kapal mempunyai berat benaman yang besar, maka massa kapal juga besar. Kapal dengan sarat kecil, bangunan atasnya banyak dipengaruhi oleh angin dan ombak sehingga menyulitkan olah gerak.

b). Trim kapal.

Trim adalah perbedaan sarat depan dan belakang

c). Kemiringan kapal.

Kemiringan kapal terjadi karena pembagian bobot yang tidak simetris dikapal atau karena GM negatip, tentu saja kapal miring sulit untuk diolah gerak, bahkan mungkin dapat membahayakan.

d). Kondisi pemuatan di atas kapal.

Salah satu azas pemuatan adalah, “ *to provide for rapid and systematic discharging and loading*”, mempunyai pengertian bahwa pemadatan muatan secara cepat dan sistimatis, serta pembagian bobot yang merata transversal, vertical dan horizontal.

e). Kondisi stabilitas kapal.

f). Teritip yang menempel pada lambung kapal.

Teritip yang tebal akan menimbulkan gesekan dan mengurangi laju kapal. Kapal baru atau turun dok, lambungnya bersih dari teritip, maka pengaruh gesekan berkurang.

b. Faktor yang berasal dari luar kapal

1). Keadaan laut

a). Kekuatan dan arah angin.

Angin sangat mempengaruhi olah gerak, terutama ditempat-tempat yang sempit dan sulit dalam keadaan kapal kosong, walaupun pada situasi tertentu angin dapat pula digunakan untuk mempercepat olah gerak kapal.

b). Kekuatan dan arah arus.

Arus adalah gerakan air dengan arah dan kecepatan tertentu, menuju kesuatu tempat tertentu pula dikenal arus tetap dan arus tidak tetap. Rimban yang disebabkan oleh arus, tergantung dari arah dan kekuatan arus dengan arah dan kecepatan kapal, semua benda yang terapung dipermukaan arus dan didalamnya, praktis akan bergerak dengan arah dan kekuatan arus tersebut, diperairan bebas pada umumnya arus akan menghanyutkan kapal, sedangkan diperairan sempit atau ditempat-tempat tertentu arus dapat memutar kapal. Pengaruh arus terhadap olah gerak kapal, sama dengan pengaruh angin.

2). Keadaan perairan

a). Lebar sempitnya perairan.

Perairan sempit, jika lunas kapal berada terlalu dekat dengan dasar perairan maka akan terjadi ombak haluan atau buritan serta penurunan permukaan air diantara haluan dan buritan

disisi kiri atau kanan kapal serta arus bolak balik hal ini disebabkan karena pada waktu baling-baling bawah bergerak keatas terjadi pengisapan air yang membuat lunas kapal mendekati dasar perairan, terutama jika berlayar dengan kecepatan tinggi, maka kapal akan terasa menyentak-nyentak dan dapat mengakibatkan kemungkinan menyentuh dasar. Gejala penurunan tekanan antara dasar laut dengan lunas kapal berbanding terbalik dengan kwadrat kecepatannya.

b). Lurus berbeloknya perairan.

c). Ramai tidaknya perairan.

Kondisi tempat perairan yang ramai akan mengakibatkan kapal sulit untuk mengolah gerak sehingga untuk dapat mengolah gerak kapal diperlukan kondisi perairan yang tidak begitu ramai.

d). Kondisi penglihatan pada perairan tersebut.

2. Alur Pelayaran Sempit

Alur sempit adalah alur dimana keadaan perairan yang sempit dan kapal yang berlayar di daerah alur pelayaran ini harus berlayar sedekat mungkin dengan batas luar alur pelayaran atau air pelayaran yang terletak di sisi lambung sebelah kanannya selama masih aman dan dapat dilaksanakan. Tiap kapal dengan panjang kurang dari 20 meter dan kapal nelayan yang sedang menangkap ikan tidak boleh menghalangi jalannya kapal lain.

Pertemuan antara dua sungai, maka dapatlah diharapkan terjadinya suatu beting (bank) pada sudut yang berada dibawah arus, kadang-kadang beting seperti itu terbentang luas sekali, hingga haes berlayar jauh-jauh dari tempat itu.

3. Karakteristik Sungai Kapuas

Sungai Sungai Kapuas adalah area navigasi maritim dengan alur pelayaran yang sempit. Kondisi alur yang relatif sempit dengan kedalaman alur yang dangkal dan sungai ini terdapat perairan yang berkelok-kelok, 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.

a. Keadaan arus sungai Kapuas

Arus sungai Kapuas 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.

b. Kedalaman sungai Kapuas

Memasuki sungai Kapuas berdasarkan peta No. 336 dengan kedalaman 3.8 meter ditambah air pasang 2.0 meter maka

seharusnya sarat maksimum yang dapat masuk ke alur sungai Kapuas adalah 5.2 meter, jadi diperlukan perhitungan pasang surut ketika masuk alur agar kapal tidak kandas pada alur dalam sungai Kapuas.

c. Keadaan pasang surut sungai Kapuas

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.

d. Lebar sungai Kapuas

Lebar Sungai Kapuas yang tersempit adalah 50 meter.

Lebar/*breadth* adalah 15.0 meter jadi boleh di bilang bila perpapasan dengan kapal yang lebarnya sama sisa ruang kosong adalah sekitar 20 meter.

4. Karakteristik Olah Gerak Kapal

Karakteristik olah gerak di kapal MT.Anggraini Excellent cenderung sering mengalami lari ke sudut haluan yang besar karena kapal MT.Anggraini Excellent memiliki model kemudi biasa jadi sering kali sudut kemudi berubah begitu cepat karena pengaruh arus, jadi pandu dan nahkoda jika memasuki sungai harus sigap dan mengetahui terlebih dahulu karakter kemudi kapal agar tidak terjadi tabrakan saat masuk sungai. MT.Anggraini Excellent memiliki kecepatan maksimal 12.5 knot dengan keadaan full ahead. Waktu yang diperlukan untuk mengentikan kapal dalam keadan memuat 12.33

menit dengan jarak 1,630 mil dalam kecepatan maju penuh sedangkan dengan kecepatan maju setengah diperlukan waktu 9.63 menit dengan jarak 0.893 mil dan dalam keadaan ballast condition waktu yang diperlukan 10.27 menit dengan jarak 1.359 mil dalam kecepatan maju penuh dan maju setengah waktu yang diperlukan 8.02 menit dengan jarak 0.744 mil.

5. Aturan masuk alur pelayaran sempit

a. Aturan 9 - Alur Pelayaran Sempit

1) Aturan 9 terdiri dari beberapa item:

- a) Kapal 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 kanannya selama masih aman dan dapat dilaksanakan
- b) Kapal tenaga yang panjangnya < 20 m atau kapal layar tidak boleh menghalangi jalannya kapal yang hanya dapat berlayar dengan aman hanya di dalam alur pelayaran sempit atau alur pelayaran.
- c) Kapal yang sedang menangkap ikan dilarang merintang jalannya kapal lain yang sedang berlayar hanya di alur pelayaran sempit atau alur pelayaran. Kapal tidak boleh memotong alur pelayaran atau air pelayaran sempit, jika pemotongan itu merintang penyeberangan kapal yang hanya

dapat berlayar dengan aman dalam alur pelayaran atau air pelayaran sempit. Kapal yang disebut terakhir boleh menggunakan isyarat bunyi yang diisyaratkan dalam aturan 34.

d) Jika ragu-ragu mengenai maksud kapal yang sedang memotong tersebut. Kapal yang disebut terakhir boleh menggunakan isyarat bunyi yang diisyaratkan dalam aturan 34.

e) Didalam alur pelayaran sempit, bilamana penyusulan dapat dilakukan hanya jika kapal yang disusul itu melakukan tindakan untuk memungkinkan penyusulan dengan aman, maka kapal yang hendak menyusul itu harus menyatakan maksudnya dengan membunyikan isyarat sesuai yang ditetapkan dalam Aturan 34 (c) (i). Kapal yang akan disusul itu, jika telah setuju, harus membunyikan isyarat sesuai yang ditetapkan dalam Aturan 34 (c) (ii) dan mengambil langkah-langka untuk memungkinkan penyusulan adman. Jika ragu-ragu, is boleh membunyikan isyarat sesuai yang ditetapkan dalam Aturan 34 (d).

f) Kapal yang sedang mendekati tikungan atau daerah alur pelayaran sempit atau air pelayaran sempit dimana kapal lain dapat terhalang oleh rintanganya yang terletak diantaranya, harus berlayar dengan kewaspadaan khusus dan Kati-hati

dan harus membunyikan isyarat yang sesuai dengan isyarat dalam Aturan 34 (e), setiap kapal jika keadaan mengizinkan, harus selalu menghindarkan dari berlabuh jangkar di alur pelayaran sempit.

B. Definisi Operasional

1. Alur pelayaran adalah perairan yang dari segi kedalaman, lebar dan bebas hambatan lainnya dianggap aman dan selamat untuk dilayari.
2. Navigasi adalah proses olah gerak kapal dari satu titik ke titik lain dengan aman, selamat dan lancar serta untuk menghindari bahaya dan/atau rintangan pelayaran
3. Olah gerak adalah menguasai kapal baik dalam keadaan diam maupun bergerak untuk mencapai tujuan pelayaran seaman dan seefisien mungkin, dengan mempergunakan sarana yang terdapat di kapal seperti mesin, kemudi dan lain-lain.
4. Tubrukan adalah Keadaan darurat karena tubrukan kapal dengan kapal atau kapal dengan dermaga maupun dengan benda tertentu akan mungkin terdapat situasi kerusakan pada kapal, korban manusia, tumpahan minyak kelaut (kapal tangki), pencemaran dan kebakaran.
5. Kandas adalah suatu keadaan dimana kapal berhenti mendadak karena duduk pada dasar perairan
6. *Cushion Effect* adalah suatu keadaan dimana bagian haluan kapal akan terlempar dan pinggir perairan. Hal ini disebabkan karena adanya ombak haluan dan biasanya bagian haluan kapal beratnya ringan

7. *Suction Effect* adalah suatu keadaan dimana bagian buritan kapal di serap oleh pinggiran perairan.

