

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

Pengertian Olah Gerak dan Pengendalian Kapal Menurut Djoko Subandrijo (2011:1) dijelaskan bahwa olah gerak dan pengendalian kapal adalah merupakan suatu hal yang penting untuk memahami beberapa gaya yang mempengaruhi kapal dalam gerakannya. Jadi untuk dapat mengolah gerakan kapal dengan baik, maka terlebih dahulu harus mengetahui sifat sebuah kapal, dan bagaimana gerakannya pada waktu berolah gerak yang tertentu dan mempelajari. Setelah itu barulah kita mengenal dan mempelajari sifat-sifat kapal. Meskipun kita telah mengenal dan mempelajari sifat-sifat kapal, tetapi untuk benar-benar memahami olah gerak, haruslah mencobanya sendiri dan mempraktekannya. Seperti halnya teori berenang tidak akan menjamin orang dapat berenang tanpa praktek.

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 sangat penting terutama bila ditunjang oleh praktek pengalaman selama di kapal, dapat diartikan bahwa kemampuan olah gerak selain tergantung pada pengaruh dari luar dan pengaruh dari dalam kapal itu sendiri sangat berperan penting bagi Mualim kapal serta pengalaman yang cukup dalam bidang olah

gerak kapal agar kecakapan dan mental dari Muallim tersebut telah mantap dan tidak menimbulkan keragu-raguan saat bernavigasi.

Kemampuan sebuah kapal dalam olah gerak dipengaruhi oleh beberapa faktor baik yang ada pada kapal itu sendiri maupun yang datang dari luar.

1. Faktor dari luar

Faktor dari luar disini dimaksud sebagai faktor yang datangnya dari luar kapal, mencakup dua hal penting yaitu: keadaan laut dan keadaan perairan. Hal ini perlu dipahami karena mengingat keterbatasan kemampuan olah gerak kapal dalam menghadapi cuaca maupun keadaan laut yang berbeda-beda serta gerakan kapal di air, juga memerlukan ruang gerak yang cukup besar.

Keadaan Laut dapat dipengaruhi oleh beberapa hal, diantaranya:

a. Pengaruh angin

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

b. Pengaruh Laut

Pengaruh dari laut dibedakan menjadi tiga, yaitu jika kapal didapati ombak dari depan, belakang, dan samping.

1) Ombak dari Depan

Karena stabilitas memanjang kapal, menghasilkan GML (tinggi metacenter membujur) yang cukup besar, maka dalam waktu mengangguk, umumnya kapal cenderung mengangguk lebih cepat dari pada periode olengan. Bila ombak dari depan kapal mempunyai kecepatan konstan maka $T_{\text{kapal}} > T_{\text{ombak}}$.

2) Ombak dari Belakang

Kapal menjadi sulit dikendalikan, haluan merawang bagi kapal yang dilengkapi dengan kemudi otomatis, penyimpangan yang besar dapat merusak sistemnya, dan kemudi terancam rusak oleh hempasan ombak.

3) Ombak dari Samping

Kapal akan mengoleng, pada kemiringan yang besar dapat membahayakan stabilitas kapal. Olengan ini makin besar jika terjadi sinkronisasi antara periode oleng kapal dan periode gelombang semu, kemungkinan terbalik dan tenggelam.

c. Pengaruh Arus

Di perairan bebas pada umumnya arus akan menghanyutkan kapal, sedangkan diperairan sempit atau di tempat-tempat tertentu arus dapat memutar kapal. Pengaruh arus terhadap olah gerak kapal sama halnya dengan pengaruh angin. .

Dalam sebuah pelayaran, sebagai mualim tentunya akan lebih mengetahui dan lebih bisa mengidentifikasi tanda-tanda akan terjadi cuaca buruk, menurut Agus Hadi Purwantomo dan Dedy Sugiantoro (2007:50), Tanda-tanda akan terjadinya cuaca buruk adalah :

1. Adanya penyimpangan tekanan udara dari normal ke bawah yang ditandai dengan penunjukan barometer yang terus menerus turun secara perlahan, dan kemudian cuaca berubah menjadi buruk.
2. Angin bertambah kuat dan tidak banyak berubah arah.
3. Ombak bertambah tinggi dan alun bertambah besar.
4. Muncul awan-awan tinggi *cirrus*, *cirro cumulus*, *cirro stratus*, kemudian disusul dengan awan-awan menengah *alto cumulus*, *alto stratus*, selanjutnya angin akan tertutup awan.
5. Muncul awan-awan rendah (hitam) dan gumpalan awan hitam yang meluas dan bertambah tinggi.
6. Turun hujan.

Jika dideteksi sedemikian diketahui bahwa haluan yang akan ditempuh kapal melalui cuaca buruk, sebaiknya dihindari dengan cara berlindung atau *shelter* ditempat yang aman untuk sementara waktu, yang kemudian melanjutkan perjalanan kembali. Perwira kapal juga harus mengetahui bagaimana teknik untuk bernavigasi di daerah cuaca buruk, apakah kapal masih berada pada sisi aman untuk bernavigasi atau tidak, menurut Agus Hadi Purwantomo dan Dedy Sugiantoro (2007:1), dijelaskan tentang

memonitor pergerakan akan terjadi cuaca buruk, cara memonitor pergerakan akan terjadi cuaca buruk sebagai berikut :

- a. Mengamati gejala-gejala alamiah terhadap :
 - 1). Penunjukan barometer, yaitu bila penunjukannya terus-menerus turun secara perlahan-lahan.
 - 2). Tampilan dari langit atau awan, yaitu mula-mula muncul awan tinggi, kemudian disusul dengan awan-awan rendah yang meluas dan bertambah tinggi yang disertai dengan hujan.
 - 3). Tinggi ombak dan besarnya alun, yaitu bila ombak bertambah tinggi dan alun bertambah besar.
 - 4). Kondisi penglihatan, yaitu mula-mula kondisi penglihatan sangat baik, kemudian berubah menjadi buruk dalam waktu yang pendek.

B. Definisi Operasional

Untuk memudahkan dalam pemahaman istilah-istilah yang terdapat dalam laporan penelitian terapan ini, maka akan diberikan pengertian yang sekiranya membantu pemahaman dan mempermudah dalam pembahasan laporan penelitian terapan yang di kutip dari beberapa buku (pustaka) sebagai berikut :

1. Navigasi.

Suatu ilmu pengetahuan yang mengajarkan untuk melayarkan kapal dari suatu tempat ke tempat yang lain dengan aman, cepat, efisien dan ekonomis serta selamat sampai tujuan.

2. Cuaca buruk.

Salah satu faktor keadaan laut yang mempengaruhi olah gerak kapal

3. Nahkoda.

Pemimpin tertinggi di kapal yang mempunyai tanggung jawab besar terhadap keputusan, perwira di atas kapal yang ditunjuk oleh perusahaan pelayaran sebagai pemimpin umum di atas kapal.

4. *Navigable semicircle.*

Dimana kapal akan ditendang dari pusaran angin.

5. *Dangerous semicircle.*

Dimana kapal akan ditarik kedalam pusat pusaran.

6. Anak Buah Kapal (ABK).

Seluruh *crew* kapal selain nahkoda.

7. *Man hole.*

Lobang penghubung antara *deck* kapal dengan tanki yang ukurannya besar.

8. *Cirrus.*

Sejenis awan tinggi yang berbentuk seperti mata pancing atau seperti bulu ayam. Awan *cirrus* tersebut nampak putih bersih.

9. *Cirro Cumulus.*

Sejenis awan tinggi yang berbentuk seperti sisik ikan. Awan *cirro cumulus* nampak putih bersih, dan gumpalan-gumpalan awannya adalah kecil-kecil; ini disebabkan karena awan *cirro cumulus* itu terletak jauh dari mata penilik.

10. *Cirro Stratus*.

Sejenis awan tinggi yang tidak mempunyai gambar, melainkan merupakan suatu layar awan yang rata. Pada siang hari kalau langit diliputi awan *cirro stratus*, maka langit nampak putih silau.

11. *Alto Cumulus*.

Sejenis awan menengah yang berbentuk serupa dengan awan *cirro cumulus*, seperti bola domba atau seperti sisik ikan. Akan tetapi gumpalan-gumpalan nampak lebih besar, karena terletak lebih dekat pada mata penilik.

12. *Alto Stratus*.

Sejenis awan menengah, dan pada prinsipnya, berbentuk serupa dengan awan *cirro stratus*, merupakan suatu layar awan yang rata. *Alto stratus* berwarna abu-abu, dan dapat menghasilkan hujan merata.

13. *Cumulonimbus*.

Sejenis awan yang menjulang tinggi vertical ke atas, Awan yang padat ini terlibat dalam proses terjadinya petir dan cuaca dingin lainnya.

14. *Pitching*.

Periode angguk haluan kapal dari keadaan mendatar, naik turun hingga kapal mendatar lagi.

15. *Broaching to*.

Jika panjang dan kecepatan kapal sebanding dengan panjang gelombang, pada suatu keadaan maka buritan kapal akan terangat tinggi-tinggi dan

kemudian menjadi tidak efektif lagi, serta kapal kemudian mengangguk pada lembah gelombang itu.

16. *Pooped.*

Pada saat kapal berada dilembah gelombang, maka dari belakang akan disusul oleh gelombang lain, yang akan menyapu geladak dari belakang kapal, dan dapat mengakibatkan kerusakan-kerusakan.



C. Kerangka Pikir Penelitian

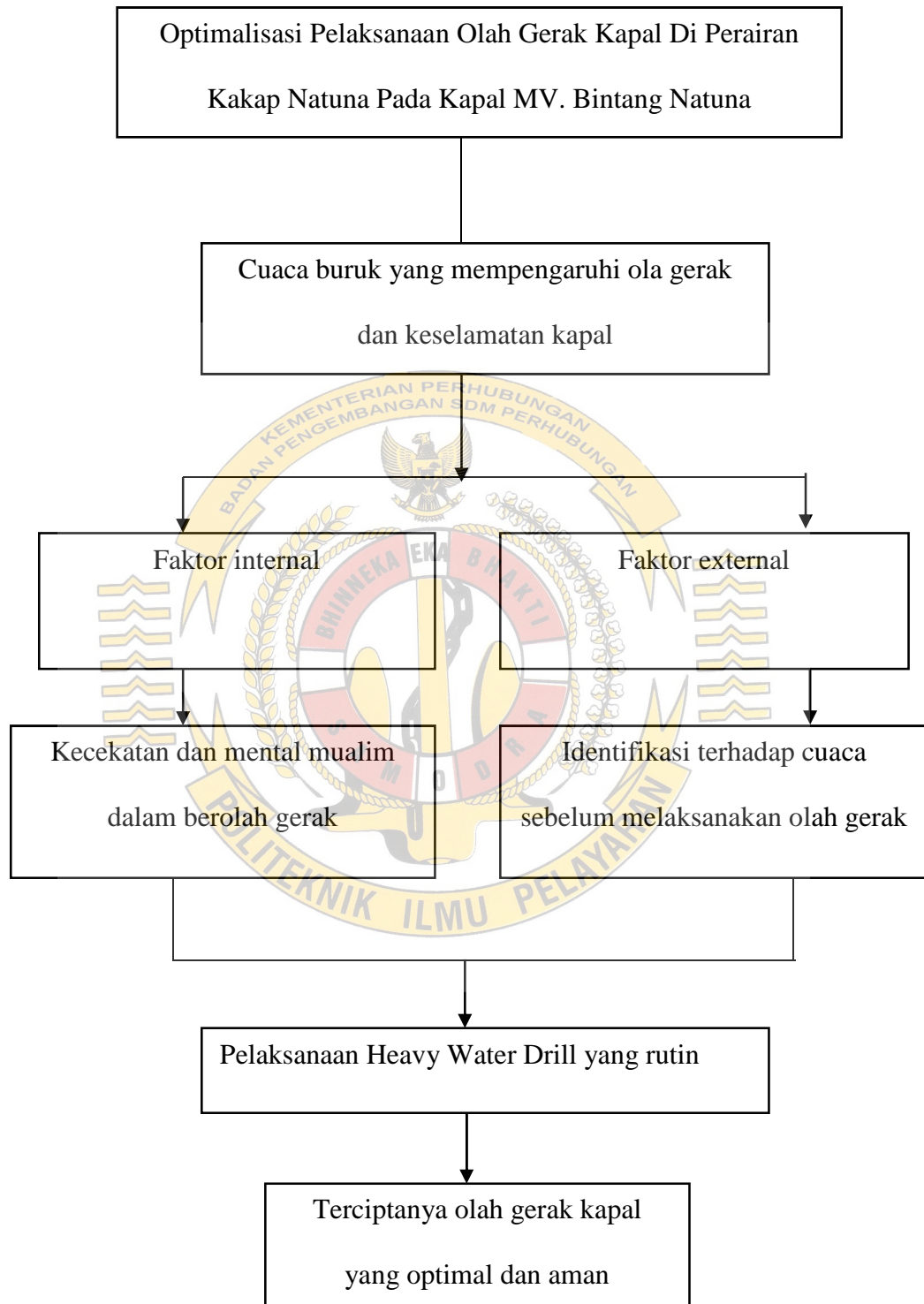


Diagram 1. Kerangka Berikir Penelitian

