

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Di dunia pelayaran, radar adalah alat navigasi yang sangat penting karena tidak hanya membantu mengetahui posisi kapal secara akurat, tetapi juga memungkinkan untuk mendeteksi risiko tubrukan dengan objek di sekitar jalur pelayaran secara dini. Radar berfungsi sebagai alat bantu navigasi yang vital dalam memberikan informasi mengenai keberadaan objek-objek di sekitar kapal, terutama dalam kondisi cuaca yang buruk atau jarak pandang yang terbatas dan memandu kapal keluar masuk pelabuhan atau perairan sempit. Keandalan pengoperasian radar menjadi faktor kunci untuk mencegah kecelakaan yang disebabkan oleh tabrakan atau kandasnya kapal (Aulia Harahap et al., 2024).

Salah satu yang sangat berpengaruh pada alat navigasi kapal adalah Radar dan perlu perhatian lebih ketika ada kendala dalam penggunaannya dikarenakan Radar merupakan alat navigasi yang sangat berguna ketika cuaca buruk, berlayar dimalam hari, kabut tebal dan tidak dapat diamati secara visual. Dengan menggunakan sistem gelombang elektromagnetik dalam mendeteksi benda tidak terlihat kemudian memantulkan kembali gelombang elektromagnetik melalui Radar receiver, sehingga dapat mengukur jarak terhadap benda asing dan memberikan informasi cuaca dan kondisi sekitar kapal sehingga dapat meminimalisir ancaman terhadap keselamatan kapal digunakan saat berlayar di laut lepas ataupun pelayaran sempit (Amania et al., 2020)

Menurut (Cho et al., 2025) Radar di kapal digunakan untuk memandu navigasi yang aman di laut. Hal ini penggunaan Radar melibatkan proses penentuan posisi secara akurat, pengamatan, pelacakan gema, dan peringatan dini yang umumnya digunakan dalam mendeteksi bahaya di sekitar kapal dan memberikan informasi penting kepada awak kapal yang sedang bertugas untuk mengambil tindakan pencegahan atau menyesuaikan sesuai dengan Peraturan Pencegahan Tubrukan di Laut (P2TL).

Untuk meningkatkan efisiensi dan keselamatan kapal, perlu diingat bahwa peraturan di pelayaran juga diperlukan untuk memberikan panduan yang mengatur pelayaran kapal di perairan dalam mencegah terjadinya bahaya, tanpa adanya peraturan yang ketat dan efektif, risiko kecelakaan atau insiden selama pelayaran meningkat. Pada kondisi yang membatasi penglihatan yang diakibatkan oleh kabut yang menjadi salah satu tantangan terbesar dalam dunia pelayaran, kabut yang mengurangi jarak pandang sehingga mempersulit navigasi kapal (Du et al., 2021).

Pencegahan kecelakaan saat berlayar mengandalkan Radar sangat penting yang menunjang keselamatan kapal pada arus pelayaran sempit dan arus pelayaran yang ramai, dikarenakan kesalahan dalam penggunaan Radar yang tidak efektif sangatlah berakibat fatal dapat menyebabkan kapal kandas, kecelakaan kapal tubrukan kapal lain, tenggelam, dan terbakar (Gommosani et al., 2021). Selain radar yang harus efektif dalam kondisi cuaca kabut harus memiliki berbagai aspek teknis yang mendukung yang dapat mengurangi ketergantungan pada penglihatan manusia yang mencakup komunikasi dan menyalakan lampu navigasi sebagai tanda kapal untuk diperlihatkan terhadap kapal lain dan membunyikan isyarat kapal (Ada et al., 2022).

Di samping peraturan teknis menurut (Sutryani et al., 2022) pelatihan bagi awak kapal juga menjadi faktor penting dalam meningkatkan keselamatan, khususnya harus memahami bagaimana kapal beroperasi dalam berbagai kondisi cuaca. Mereka juga harus mampu memanfaatkan alat yang dapat membantu dalam mendeteksi objek-objek yang tidak terlihat oleh mata telanjang yang menjadi standar operasional prosedur (SOP). Pelatihan yang memadai awak kapal akan lebih siap dalam menghadapi situasi darurat dan mengambil tindakan yang tepat dan untuk menjaga keselamatan kapal.

Dalam hal ini pelatihan dalam penggunaan alat-alat navigasi dan alat bantu lainnya serta mengambil suatu tindakan harus diatur dalam peraturan yang jelas yang merupakan standar utama aturan internasional *Safety Of Life At Sea* (SOLAS 1974) dan konvensi *Collision Regulation* (COLREG 1972) yang mengatur

keselamatan dan mendeteksi bahaya untuk menjaga kapal agar tetap berada di jalur yang aman. Sementara itu, memberikan pedoman dalam mengambil tindakan dalam menghadapi risiko tabrakan dan kondisi berbahaya. Sedangkan dalam pelatihan awak kapal untuk meningkatkan Sumber Daya Manusia (SDM) diatur dalam aturan *International Maritime Organization (IMO)* dan *Global Maritime Distress and Safety (GMDSS)* (Sutryani et al., 2021).

Adanya peraturan yang mengharuskan pelatihan dan sertifikasi yaitu *Standards of Training, Certification, and Watchkeeping (STCW 1978)*, diharapkan bahwa seluruh kru kapal akan memiliki kompetensi yang cukup untuk mengoperasikan alat navigasi dengan efektif dan aman. Meskipun demikian, masih terdapat tantangan dalam hal kesesuaian antara standar internasional yang ada dengan kondisi operasional di lapangan, serta penerapan pelatihan yang efektif. Oleh karena itu, perlu ada kajian lebih lanjut mengenai implementasi peraturan ini serta upaya untuk meningkatkan kualitas pelatihan dan pengawasan terhadap penggunaan alat navigasi di kapal guna mencapai tujuan keselamatan yang maksimal.

Berdasarkan pengalaman praktik berlayar di MV. Asia Star, ketika melewati laut Tingkok Timur yang bertolak dari pelabuhan Xiamen menuju pelabuhan Zhoushan yang berada di Cina terjadi situasi berkabut tebal dan pandangan terbatas, kapal MV. Zheng Xiang 6 hampir menabrak kapal saya yang di mana posisi bersilangan kapal saya melewati haluan kapal MV. Zheng Xiang 6 menuju pelabuhan Zhoushan. Hal ini di akibatkan oleh kabut tebal yang tidak dapat dilihat dengan mata telanjang, dengan mengatasi hal tersebut saat itu *Chief Officer* menyadari di Radar adanya kapal lain yang TCPA 0,5 Nm mendekati kapal kami, dengan segera *Chief Officer* menghubungi kapal MV. Zheng Xiang 6 untuk mengubah haluan untuk menghindari tubrukan yang dapat mengancam keselamatan kapal.

Hal ini sangat penting dan sangat perlu untuk diketahui seorang calon perwira kapal dalam mengetahui menggunakan alat navigasi Radar, sehingga menarik perhatian penulis untuk melakukan penelitian dengan judul **“OPTIMALISASI**

PENGOPERASIAN RADAR DALAM SISTEM NAVIGASI MV. ASIA STAR SAAT KONDISI KABUT DAN TAMPAK TERBATAS”

1.2 Batasan Masalah

Mengetahui permasalahan bahaya saat berlayar disebabkan saat kondisi kabut dan tampak terbatas yang memengaruhi efektivitas Radar dalam pengoperasiannya dalam akurasi mendeteksi objek serta efektivitas navigasi, maka penulis membatasi pembahasan dengan memberikan laporan yang lebih spesifikasi, agar tidak menyimpang dari tujuan semula, maka menulis meneliti tentang optimalisasi pengoperasian Radar dalam sistem navigasi MV. Asia Star serta permasalahan yang ditemukan.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Apa factor penyebab tidak optimalnya Radar dalam sistem navigasi MV. Asia Star saat kondisi kabut dan tampak terbatas?
- b. Bagaimana mengoptimalkan Radar dalam sistem navigasi MV. Asia Star saat kondisi kabut dan tampak terbatas?

1.4 Tujuan dan Manfaat Tugas Akhir

1.4.1 Tujuan

Tujuan pada penulisan penelitian ini adalah:

- a. Untuk mengetahui factor-factor penyebab tidak optimalnya Radar dalam sistem navigasi MV. Asia Star saat kondisi kabut dan tampak terbatas?
- b. Untuk mengetahui cara mengoptimalkan Radar dalam sistem navigasi MV. Asia Star saat kondisi kabut dan tampak terbatas?

1.4.2 Manfaat

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan ilmu dari beberap aspek yaitu :

a. Bagi Khasanah Ilmu Pengetahuan

Memberikan kontribusi besar pada kemajuan ilmu pengetahuan secara keseluruhan bagi dunia maritim yang berdampak langsung yang positif terhadap keselamatan pelayaran efisiensi operasional, serta peningkatan bagaimana optimalisasi Radar dalam sistem navigasi disaat kondisi kabut dan tampak terbatas.

b. Bagi Instansi

Bagi instansi civitas akademika diharapkan penelitian ini dapat memberikan informasi dan landasan teori bagi para pendidik yang dapat dijadikan referensi mengenai peningkatan keselamatan dan efisiensi operasional kapal hingga pengembangan regulasi maritim yang lebih baik.

c. Bagi Masyarakat

Dari penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan dalam membantu menambah wawasan dan informasi terhadap penggunaan Radar, sehingga tidak terjadi kesalahan penggunaannya kepada masyarakat.

d. Bagi Penulis

Memberikan gambaran terhadap penggunaan Radar dan upaya yang dilakukan ketika Radar tidak berfungsi dijadikan sebagai pengalaman yang sangat bermanfaat untuk digunakan dalam dunia bekerja dengan kejadian yang sudah di alami.