BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Navigasi laut merupakan seperangkat kegiatan yang sangat menentukan keselamatan dan efisiensi perjalanan kapal. Aktivitas ini menuntut pemahaman mendalam terhadap peralatan navigasi modern yang kini menjadi komponen utama dalam pengoperasian kapal. Seiring kemajuan teknologi, sistem navigasi berkembang menuju digitalisasi, yang berkontribusi signifikan dalam meningkatkan ketelitian penentuan posisi serta efektivitas manuver kapal. Peningkatan kapabilitas teknologi navigasi tersebut memungkinkan pelayaran dilakukan secara lebih sistematis, aman, dan ekonomis, sehingga mampu memenuhi tuntutan operasional dalam industri maritim global.

Salah satu instrumen penting dalam navigasi modern adalah *Electronic Chart Display and Information System* (ECDIS), yang ditetapkan sebagai standar global melalui ketentuan SOLAS V/19. ECDIS menggantikan peta kertas tradisional dengan tampilan peta elektronik berbasis *Electronic Navigational Chart* (ENC) dan bekerja secara terintegrasi dengan berbagai sensor seperti GPS, *gyrocompass*, AIS, dan radar. Sistem ini menyediakan informasi posisi kapal secara *real time* serta memfasilitasi peringatan bahaya, perencanaan rute, dan pengawasan navigasi. Dengan demikian, keberhasilan penggunaan ECDIS sangat bergantung pada akurasi data ENC yang digunakan.

Agar ECDIS dapat menjalankan fungsinya secara optimal, data ENC harus diperbarui secara berkala melalui *weekly chart correction* (WCC). Pembaruan ini berasal dari *Notice to Mariners* yang diterbitkan oleh kantor hidrografi dan memuat informasi terbaru mengenai kedalaman, perubahan alur pelayaran, penempatan *navigational aids*, atau identifikasi bahaya baru.

Kelalaian atau ketidaktelitian dalam melaksanakan pembaruan ini dapat berakibat pada ketidaksesuaian antara kondisi lapangan dan tampilan pada ECDIS. Kondisi tersebut tidak hanya berpotensi memicu *false alarm* ketika sistem mendeteksi bahaya yang sebenarnya tidak ada, tetapi juga dapat menyebabkan *missed alarm* ketika bahaya nyata tidak terbaca akibat data yang tertinggal. Situasi seperti ini merupakan salah satu ancaman serius dalam keselamatan navigasi.

Penerapan ECDIS di kapal telah diatur melalui IMO Resolution A.817 tentang *Performance Standards for ECDIS*, yang menegaskan bahwa peralatan ini harus memenuhi persyaratan operasional agar dapat menggantikan peta kertas sepenuhnya. Meskipun demikian, penggunaan ECDIS tetap harus didukung dengan keberadaan peta kertas terbaru sebagai cadangan apabila terjadi kegagalan sistem. Selain itu, Konvensi STCW 2010 menegaskan bahwa perwira dan nakhoda wajib memiliki kompetensi dalam memahami, menafsirkan, dan mengoperasikan informasi yang ditampilkan pada ECDIS, meskipun tidak ada aturan eksplisit yang memerintahkan penggunaan sistem tersebut. Hal ini menegaskan pentingnya aspek manusia dalam keberhasilan pelaksanaan koreksi peta maupun pengoperasian sistem navigasi elektronik.

Aspek *Human Error* memiliki kontribusi besar dalam proses pembaruan ENC. (Kayisoglu dkk., 2022) menyatakan bahwa probabilitas kesalahan manusia dalam penggunaan ECDIS cukup tinggi, terutama dalam pengelolaan data ENC dan pengaturan parameter navigasi seperti *safety contour* dan *shallow contour*. Melalui pendekatan *human reliability analysis*, mereka menunjukkan bahwa kurangnya ketelitian perwira jaga dalam memperbarui data atau mengonfigurasi parameter dapat meningkatkan risiko ECDIS memberikan peringatan yang keliru. Sejalan dengan itu, (Acomi, 2020) menegaskan bahwa kualitas data peta, termasuk kategori CATZOC, berpengaruh signifikan terhadap keakuratan peringatan bahaya yang ditampilkan pada ECDIS. Ketidakakuratan data ini dapat menyesatkan

navigator dalam memperkirakan rute aman.Selain faktor individu, faktor organisasi juga memainkan peran penting. (Dominguez-Péry dkk., 2021) menjelaskan bahwa *Human Error* sering kali berkaitan dengan struktur operasional kapal, sistem informasi, dan penerapan prosedur. Mereka menyarankan perlunya desain sistem yang lebih mudah digunakan, pelatihan berkelanjutan, dan supervisi yang memadai dalam tugas-tugas vital seperti pembaruan peta. Temuan tersebut menunjukkan bahwa permasalahan terkait *weekly chart correction* (WCC) tidak hanya bersumber pada kemampuan individu, tetapi juga terkait kultur operasional dan kepatuhan prosedural.

Fenomena ketidakteraturan pembaruan peta ini juga ditemukan pada MV. Spring Sky. Berdasarkan observasi penulis pada 25 Oktober 2024 saat kapal berlayar dari Hakata menuju Shanghai, ECDIS terus mengeluarkan alarm kedalaman meskipun pemeriksaan melalui *Echo Sounder* menunjukkan kedalaman aktual masih aman, yaitu sekitar 4 meter di bawah lunas. Masalah ini disebabkan oleh pengaturan *Under keel clearance* (UKC) oleh Mualim II yang ditetapkan secara tidak tepat, yaitu 5 meter, sehingga ECDIS menilai kondisi seolah-olah berbahaya. Kondisi tersebut menggambarkan bagaimana kesalahan pengaturan parameter ditambah pembaruan peta yang tidak konsisten dapat memicu alarm yang tidak relevan dan mengganggu pengambilan keputusan navigasi.

Melihat kompleksitas masalah yang ditimbulkan akibat kelalaian dalam melaksanakan *weekly chart correction* (WCC), penelitian mengenai implementasi (WCC) oleh perwira jaga menjadi sangat penting. Kajian ini diharapkan mampu menjelaskan bagaimana proses pembaruan peta dilakukan, bagaimana *Human Error* berperan dalam kelalaian tersebut, serta bagaimana akibatnya terhadap kemampuan ECDIS dalam mendeteksi bahaya dengan akurat. Dengan demikian, penelitian ini berjudul **"FAKTOR KELALAIAN PERWIRA DALAM PENGGUNAAN ECDIS DAN PENGARUHNYA TERHADAP RISIKO NAVIGASI PADA MV. SPRING**

SKY”, yang mencerminkan urgensi dan relevansi topik terhadap keselamatan navigasi.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dalam skripsi ini adalah Bagaimana Faktor kelalaian perwira dalam penggunaan ECDIS dan pengaruhnya terhadap risiko navigasi pada kapal MV. Spring Sky?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah untuk Untuk mengetahui Faktor kelalaian perwira dalam penggunaan ECDIS serta pengaruhnya terhadap risiko navigasi pada kapal MV. Spring Sky.

D. Manfaat Penelitian

Adapun hasil penelitian ini diharapkan memberikan manfaat secara teoritis dan praktis antara lain:

1. Secara teoritis, penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumbangsih terhadap dunia pelayaran terkait analisis *human error* dalam penggunaan *Electronic Chart Display and Information System* (ECDIS).
2. Secara praktis, penelitian diharapkan dapat memberikan konstribusi kepada pihak-pihak tertentu, antara lain:
   a. Bagi perwira dek di anjungan sebagai bahan pertimbangan tentang pengembangan kompetensi mereka mengenai alat navigasi ECDIS.
   b. Menjadi masukan bagi para perwira deck kapal di anjungan untuk lebih meningkatkan pengawasan, evaluasi kinerja, serta efektivitas pelatihan perwira dalam penggunaan ECDIS.
   c. Menjadi dasar perbaikan SOP (*Standard Operating Procedure*) terkait pembaruan ENC, pemantauan layer informasi, dan verifikasi data navigasi.