



## PENGOPERASIAN ECDIS DALAM OPERASI SAR PADA KN. CHUNDAMANI

Ahmad Gibran Saufani<sup>1</sup>, Kholid Mawardi<sup>2</sup>, Iwan Mahendro<sup>3\*</sup>

<sup>123</sup>Universitas Maritim AMNI, Indonesia

\*Email Korespondensi : [imahendro@gmail.com](mailto:imahendro@gmail.com)

Alamat : Jl. Jl. Soekarno Hatta 180 Semarang, Indonesia

Korespondensi penulis: [imahendro@gmail.com](mailto:imahendro@gmail.com)

**Abstract** ECDIS is a navigation tool that can help human work, especially in the shipping sector. ECDIS is considered capable of helping improve safety in navigation. It is hoped that the integration of ECDIS with other navigation tools will make it easier for officers and captains to monitor navigation optimally both in navigation and when maneuvering. The purpose of writing this paper is to find out the operation of ECDIS in KN. SAR Chundamani. The data collection process carried out was by using interview methods, literature study and observation. The results of the discussion are starting from activating ECDIS then selecting the map, then continuing with how to operate. The alarm sensor is also activated. There is no doubt that KN. CHUNDAMANI is a ship that has the most complete navigation equipment in its class.

**Keywords:** Ecdis, Navigation, Operation, Safety

**Abstrak.** ECDIS merupakan sebuah alat navigasi yang dapat membantu pekerjaan manusia terutama dibidang pelayaran. ECDIS dianggap mampu membantu meningkatkan keselamatan dalam bernavigasi. Pengintegrasian ECDIS dengan alat-alat navigasi lain diharapkan dapat memudahkan para Mualim dan nahkoda dalam pengawasan navigasi secara maksimal baik dalam bernavigasimaupun saat berolah gerak. Tujuan penulisan karya tulis adalah untuk mengetahui pengoperasian ECDIS di KN. SAR Chundamani. Proses pengumpulan data yang dilakukan adalah dengan menggunakan metode wawancara, studi pustaka, dan pengamatan. Hasil pembahasan adalah yaitu dimulai dari pengaktifan ECDIS kemudian pemilihan peta, lalu dilanjutkan dengan cara pengoperasian. Untuk sensor alarm juga diaktifkan. Tidak diragukan lagi bahwa KN. CHUNDAMANI merupakan kapal yang memiliki alat navigasi terlengkap di kelasnya.

**Kata Kunci::** Ecdis, Navigasi, Pengoperasian, Keselamatan

### 1. LATAR BELAKANG

Kapal penolong merupakan salah satu dari sarana roda transportasi di laut besa r peranannya untuk menjaga kelancaran operasi pada roda transportasi. Salah satu faktor tersebut adalah faktor keselamatan dalam navigasi. Penemuan *Electronic Chart Display and Information System* (ECDIS) dianggap mampu membantu meningkatkan keselamatan dalam bernavigasi. Sehingga ECDIS memungkinkan para *Navigator* melakukan pengawasan navigasi yang lebih efektif, tepat dan cermat. Pada awalnya ECDIS banyak dipergunakan pada kapal-kapal *supply* yang berkepentingan untuk *offshore*. Karena ECDIS dapat diintegrasikan dengan semua alat-alat bantu navigasi, ECDIS dapat sangat membantu dalam kinerja *supply vessel* yang sangat sering berolah gerak. Pada saat sekarang ECDIS sudah mulai diterapkan pada kapal-kapal cepat seperti KN.

Received: Agustus 27, 2024; Revised: September 9, 2024; Accepted: September 12, 2024; **Online Available:** September 30, 2024; **Published:** September 30, 2024;

\* Iwan Mahendro, [imahendro@gmail.com](mailto:imahendro@gmail.com)

CHUNDAMANI Karena ECDIS dinilai sangat membantu dalam penyelamatan serta pertolongan. Permasalahan yang ada KN CHUNDAMANI adalah dalam pengoperasian ECDIS bagi kru baru, masih ada yang belum memahami pengoperasian ECDIS.

KN. CHUNDAMANI adalah salah satu armada roda transportasi laut di bawahnaungan Kesatuan Penjagaan Laut dan Pantai Surabaya. Dengan demikian, pengawasan atas keselamatan navigasi menjadi prioritas utama ketika melewati alur-alur pelayaran. Mengingat sebagian besar alur pelayarannya melewati perairan-perairan yang bisa dibbilang cukup padat, maka penggunaan ECDIS dari Furuno dengan tipe FURUNO FMD 3300 dengan sistem komputer yang diintegrasikan pada alat-alat navigasi lain di anjungan akan sangat membantu dalam kegiatan navigasi.

Pengintegrasian ECDIS dengan alat-alat navigasi lain dengan sistem *Local Area Network* (LAN) diharapkan dapat memudahkan para Mualim dan nahkoda dalam pengawasan navigasi secara maksimal baik dalam bernavigasi maupun saat berolah gerak. Alat-alat navigasi yang dapat diintegrasikan dengan ECDIS yaitu seperti *Radio Detection and Ranging* (RADAR), *Automatic Identifications System* (AIS), *Automatic Radar Plotting Aid* (ARPA), *Global Positioning System* (GPS), dan *Echosounder*. karena itu, pemahaman para Mualim terhadap ECDIS sangatlah penting untuk memenuhi faktor keselamatan dalam bernavigasi di atas kapal (Yasin & Nuryaman, 2021).

## 2. KAJIAN TEORITIS

ECDIS dapat diartikan sebagai peta navigasi dan publikasinya, menurut *Standards Of Training Certification and Watchkeeping* (STCW) Amandemen 2010. Perlu pelatihan bagi semua Perwira *Deck* untuk semua kapal yang dilengkapi dengan ECDIS. Pelatihan ECDIS dilaksanakan seperti pelatihan *Automatic Radar Plotting Aid* (ARPA) ataupun *Global Maritime Distress Signal System* (GMDSS) di mana ada pembatasan dalam STCW yaitu seseorang tidak boleh bekerja di kapal dengan perlengkapan tersebut jika tidak memiliki sertifikat ECDIS. ECDIS akan bekerja mendapatkan informasi dari kapal apabila jarak dengan kapal lain tidak terlalu jauh. (Amrullah, dkk, 2022).

Pada 2012 hampir semua kapal dengan bobot mati lebih dari 200 ton akan diatur di bawah hukum yang terpisah untuk memiliki peralatan ECDIS. Secara otomatis, setiap Perwira *Deck* di kapal berbobot lebih dari 200 ton akan membutuhkan pelatihan ECDIS. Ada 2 (dua) pelatihan ECDIS, yakni *Generic Training* (sesuai STCW) dan *Specific Type Training* (pelatihan khusus dari pembuat alat/*maker*). Mengingat setiap pabrik pembuat ECDIS memiliki model yang berbeda, artinya apabila seseorang telah memiliki sertifikat suatu diklat ECDIS di darat, belum tentu dapat

mengoperasikan langsung secara optimal, apabila peralatan kapal tidak sama dengan peralatan/simulator yang digunakan pada diklat yang diikuti.

Kurangnya pengetahuan Muallim terhadap pengoperasian ECDIS di atas kapal dikarenakan kurang maksimalnya pelatihan yang seharusnya dilakukan sebelum Muallim bekerja di atas kapal menyebabkan tidak digunakannya fasilitas –fasilitas yang terdapat dalam ECDIS saat bernavigasi secara maksimal, sehingga peningkatan keselamatan pelayaran dengan menggunakan ECDIS tidak tercapai. (Hermawan, 2020). Pemahaman akan penggunaan ECDIS mudah untuk dipelajari maka materi ECDIS bisa dikembangkan dengan pembuatan media pembelajaran (Anwar, dkk, 2023).

Menurut regulasi *Safety Of Life At Sea* (SOLAS) 1974 pasal V/20, ECDIS adalah suatu sistem informasi navigasi, dengan pengaturan sumber data yang akurat dan terdapat sarana *back-up* data yang bisa digunakan sebagai sarana penyimpanan data kegiatan-kegiatan navigasi yang telah dilakukan, dan bisa digunakan dengan sumber peta yang telah di *up to date*. Sebuah ECDIS menggunakan data *Electronic Navigational Chart* (ENC) S-57 yang sesuai standar dari badan hidrogafi dan ditambah S-52 yang resmi. Upaya yang dilakukan dalam meningkatkan pemahaman Taruna terkait pengoperasian ECDIS yaitu melalui pembelajaran praktek di atas kapal dengan mengenalkan bentuk dan peralatan ECDIS serta cara pengoperasiannya melalui video rekaman dan youtube sebagai solusi atas kendala yang ada pada peralatan ECDIS. (Nenny, dkk, 2024).

Syarat sebuah ECDIS yang diterima sebagai peta yang memenuhi syarat adalah memenuhi persyaratan regulasi 19 dan *International Maritime Organization* (IMO) regulasi A.817 (19) yaitu ECDIS dapat membantu meningkatkan keselamatan dalam berlayar, *ter-update* dengan baik, ECDIS dapat menampilkan semua informasi dari peta yang dibutuhkan untuk keselamatan bernavigasi dengan efisien, ECDIS dapat mengurangi waktu kerjabagi navigator dalam bekerja dibanding bekerja dengan peta kertas, ECDIS paling tidak mempunyai tampilan dan informasi yang sama dengan peta kertas, ECDIS dapat memberikan peringatan ketika ada kesalahan atas peralatan tersebut, dan ECDIS dapat berganti mode menjadi *Raster Chart DisplaySystem* (RCDS) pada saat tidak tersedia informasi peta yang relevan.

### 3. METODE PENELITIAN

Pengumpulan data karya tulis ini tidak dilakukan secara sembarangan. Terdapat langkah pengumpulan data dan teknik pengumpulan data yang harus diikuti. Tujuan dari langkah pengumpulan data dan teknik pengumpulan data ini adalah demi mendapatkan data yang valid, sehingga hasil dan kesimpulan dari observasi tidak akan diragukan kebenarannya. Metode yang digunakan dalam praktik kerja darat ini yaitu dengan berpartisipasi aktif dalam kegiatan yang

dilakukan oleh pihak kantor maupun pihak kapal.

### Observasi

Dalam hal ini penulis ingin mengadakan suatu pengamatan dan pencatatan secara langsung mengenai semua masalah yang akan diamati. Penulis melakukan pengamatan terhadap kegiatan yang dilakukan di Kantor Penjagaan Laut Dan Pantai Surabaya beserta KN. CHUNDAMANI pada saat melaksanakan praktik darat pada tanggal 08 Agustus-08 November 2022. Untuk memperoleh gambaran yang pasti tidak hanya terbatas pada pengamatan yang dilakukan dengan melihat saja tetapi juga harus mengetahui bagaimana pengamatan itu akan dilaksanakan secara langsung.

### Wawancara

Menurut Sugiyono (2018) jenis wawancara ini sudah termasuk dalam kategori *in-depth interview*, dimana wawancara semi terstruktur dilakukan dengan mengajukan pertanyaan secara bebas dibandingkan wawancara terstruktur namun masih tetap berada pada pedoman wawancara yang sudah dibuat. Wawancara (*Interview*) dilakukan secara langsung melalui tanya jawab atau percakapan dengan Bapak Rudito sebagai Muallim II di kapal KN. CHUNDAMANI-116 terkait dengan cara kerja *ECDIS* terhadap keselamatan pelayaran di kapal patroli Pangkalan Penjagaan Laut dan Pantai kelas II Tanjung Perak Surabaya.

### Dokumentasi

Metode ini sangat mendukung dengan keterangan-keterangan bukti fisik atau nyata dari dokumen yang bisa dipertanggung-jawabkan kebenarannya. Dari metode ini memiliki keuntungan dengan mendapat keterangan-keterangan yang akurat yang bisa dipertanggung-jawabkan sesuai dengan bukti fisik/nyatadokumen asli atau contoh dokumen-dokumen yang mendukung dalam proses penulisan.

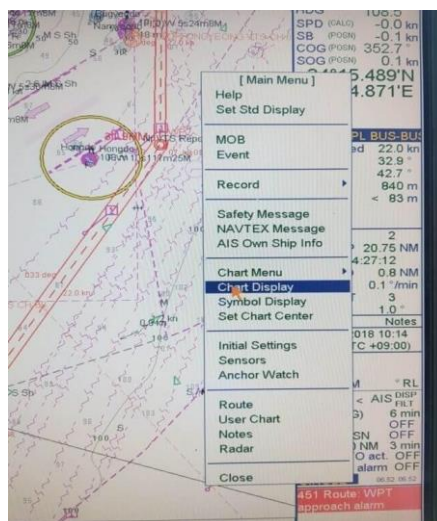
## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengoperasian ECDIS membutuhkan pemahaman dan keterampilan yang cukup agar bisa menjalankan ECDIS dengan baik. Bagi kru baru masih memerlukan pemahaman dan pengalaman dalam mengoperasikan alat navigasi ECDIS. Pengoperasian ECDIS dimulai dengan tahap persiapan dimana pada tahap ini terdapat 2 langkah yaitu mengaktifkan ECDIS dan pemilihan peta. Untuk mengaktifkan ECDIS yang dilakukan adalah pertama tekan tombol *on* pada ECDIS kemudian tunggu hingga layar pada ECDIS menyala lalu tunggu sampai muncul tulisan *stand by* kemudian klik menu untuk memulai pengoperasian ECDIS. Kemudian pada pemilihan peta Bila

ingin melakukan penyetingan peta pada ECDIS klik menu *chart* lalu akan muncul beberapa tampilan perintah lalu klik *chart display* maka ECDIS siap melakukan penyetingan peta.

Tahap yang kedua yaitu tahap pengoperasian. Tahap ini dimulai dengan membuat garis Haluan dengan Langkah berikut ini :

- a. Klik menu *plan* kemudian akan muncul menu *planing* lalu klik.
- b. Klik menu *route* maka akan muncul tabel pada layar setelah itu klik *new* supaya tabel tersebut aktif.
- c. Tarik kursor menuju bagian peta pada ECDIS kemudian klik kiri pada kursor untuk membuat titik koordinat/*waypoint*, secara otomatis akan terhubung dengan garis setelah itu klik kanan pada kursor lalu klik *finish*.
- d. Kemudian kita kembali pada tabel, maka akan terisi semua data yang kita buat pada peta sebelumnya.
- e. Kemudian beri tanda atau nama pada tiap *waypoint*.
- f. Kemudian klik *latitude* untuk mengatur lintang dan *longitude* untuk mengatur bujur sesuai yang kita inginkan. Jika *waypoint* yang kita buat tadi belum sesuai dengan apa yang kita inginkan maka sebaiknya kita menggunakan RADAR dan ARPA sebagai pedoman supaya akurat.
- g. Setelah selesai pengeditan lalu kita klik *save as* dan akan muncul tampilan kolom untuk memberi nama *route* kemudian klik ok maka pembuatan garis haluan telah selesai dilaksanakan. Klik *exchange to monitor* kemudian klik *close* supaya tabel hilang dan peta siap untuk digunakan.



Gambar 1. Menu Chart pada ECDIS

Membuat haluan selesai maka selanjutnya dilanjutkan dengan mengaktifkan sensor alarm yang ditempuh. Untuk mengaktifkan alarm kita klik menu *task list* kemudian masuk ke menu *monitoring* maka akan muncul *beberapa* menu kemudian:

- a. Klik *end of route* supaya alarm aktif dan berbunyi pada saat sampai ditujuan.
- b. Klik *out of xtd* supaya alarm aktif dan berbunyi bila kapal keluar jalur.
- c. Klik *out of schedule* supaya alarm aktif dan berbunyi pada saat kapal terlambat sampai ketujuan sesuai waktu yang telah ditentukan kita juga bisa mngatur berapa menit keterlambatan baru alarm akan berbunyi.
- d. Klik *wpt approach* supaya alarm aktif dan berbunyi pada saat melewati tiap *waypoint*.
- e. Klik *off leg course* supaya alarm aktif dan berbunyi pada saat keluar dari *waypoint*.
- f. Klik *safety alarms* kemudian klik *ahead* untuk mngatur berapa menit sebelum kapal mendekati area berbahaya dalam pelayaran sehingga otomatis akan berbunyi.
- g. Klik *safety parameter* supaya alarm aktif dan berbunyi pada saat akan melewati perairan dangkal hingga menyebabkan kandas dimenu ini juga terdapat pengaturan untuk mengatursesuai *draft* kapal jadi telah mendeteksi akan adanya perairan dangkal sehingga beberapa menit sebelumnya sudah berbunyi sehingga perwira jaga dapat menghindari kandas. Di bawah ini adalah tampilan gambar ECDIS *control*.



Gambar 2. ECDIS Control

Fungsi pengaturan pada ECDIS

- a. Tekan “EBL 1” dan “EBL 2” untuk mengaktifkan/ menonaktifkan masing-masing EBL, dan putar *encoder* untuk menyesuaikan EBL adalah tombol yang bertujuan untuk mengatur garis baringan sehingga tepat untuk suatu objek.
- b. Putar untuk menyesuaikan tingkat kecemerlangan monitor FURUNO; dan tekan

- untuk memilih palet tampilan.
- c. Putar untuk menyesuaikan penguatan radar pada hamparan radar.
  - d. Tekan “VRM 1” dan “VRM 2” untuk mengaktifkan/ menonaktifkan masing-masing VRM, dan putar *rotary encoder* untuk menyesuaikan VRM. VRM adalah tombol untuk mengukur range yang tepat pada suatu objek.
  - e. Untuk mengetahui suatu peringatan yang dihasilkan.
  - f. Putar untuk memilih item dalam IABar; dan tekan untuk mengkonfirmasi pemilihan item.
  - g. Keyboard QWERTY lengkap untuk memasukkan nama rute,acara, dan titik arah dengan mudah.
  - h. Fungsi berikut ditetapkan untuk setiap tombol:
    - MEMBUKA untuk membatalkan operasi terakhir
    - JANGKAUAN untuk memilih skala grafikFungsi berikut ditetapkan untuk setiap tombol:
    - LIHAT/SEMBUNYIKAN** Untuk menampilkan/menyembunyikan Taskbar dan jendela informasi rute
    - ACQ/ACT** untuk mengaktifkan target AIS aktif yang dipilih
    - DATA TARGET** untuk menampilkan data target terperinci untuk TT/AIS yang dipilih
    - BATALKANTARGET** untuk menidurkan target AIS aktif yang dipilih
  - i. Port USB untuk pembaruan grafik, impor/ekspor, WP/rute,pengaturan pengguna.
  - j. Modul *Trackball* terdiri dari 4 (empat) bagian yang masing-masing memiliki fungsi sebagai berikut:
    - Trackball* untuk memindahkan kursor dan memilih objek. Klik kiri untuk melakukan/mengkonfirmasi tindakan terkait objek yang dipilih. Klik kanan untuk menampilkan menu kontekstual saat kursor berada di area tampilan, dan untuk membatalkantindakan yang dilakukan pada objek yang dipilih. Roda gulir untuk memilih item menu.
  - k. Menu kontekstual
    - Klik kanan pada layar akan membuka menu kontekstual yang berisi semua tindakan yang tersedia terkait denganposisi kursor, misalnya, objek bagan, kotak data, dll., sehingga memberikan akses cepat ke tugas yang diperlukan Antarmuka pengguna berbasis tugas diwujudkan dengan kombinasi status bar dan *Instant*

*Access bar*<sup>TM</sup> yang menyediakan akses cepat ke tugas/fungsi yang diperlukan. Di bawah ini adalah gambar tampilan pada ECDIS.



Gambar 3. Tampilan ECDIS

Antarmuka pengguna ECDIS berpusat pada alat operasional yang diatur dengan Status bar dan *Instant Access bar*<sup>TM</sup>. Status bar di bagian atas layar berisi informasi tentang status pengoperasian, misalnya, mode pengoperasian *Multi Function Display* (MFD), mode pengoperasian ECDIS, dll. Terdapat di sisi kiri layar berisi semua tugas (fungsi/tindakan) sesuai dengan mode operasi ECDIS yang dipilih saat ini. Alat-alat operasional ini memberikan operasi berbasis tugas yang mudah di mana operator dapat dengan cepat melakukan tugas navigasi tanpa harus masuk lebih dalam ke pohon menu yang rumit.

Menu tarik-turun untuk memfasilitasi operasi yang disederhanakan. Pada tombol di Status bar dan *Instant Access bar*<sup>TM</sup> menunjukkan bahwa ada opsi tersembunyi dari tindakan/tugas yang harus dilakukan di sub-lapisan, yang dapat dimulai dengan mengklik kiri tombol. Dengan cara ini, operator dapat dengan cepat mendapatkan akses ke tugas terkait. Di bawah ini adalah gambar tampilan menu *Route* pada ECDIS.

Saat mengklik *Instant Access bar*<sup>TM</sup>, *Instant Access bar*<sup>TM</sup> akan ditarik ke tepi layar. Dengan mengklik bilah tersembunyi di tepi layar, *Instant Access bar*<sup>TM</sup> akan masuk kembali. Bagian atas *Instant Accessbar*<sup>TM</sup> berisi daftar tugas/fungsi yang tersedia khusus untuk masing-masing mode operasi ECDIS yang dipilih, sehingga memberikan akses ke tugas/fungsi yang diperlukan untuk dilakukan.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

ECDIS merupakan salah satu alat yang bisa membantu pelaut mulai dari kapal akan berangkat berlayar sampai ketujuan. Penggunaan ECDIS bertujuan agar keselamatan kapal, muatan, dan para pelaut agar lebih terjamin. Pelaut yang akan menjalankan ECDIS maka sudah



pasti harus memahami dan bisa mengoperasikan. Akan sia-sia apabila alat yang sudah canggih ini dioperasikan oleh orang yang belum bisa mengoperasikannya. Pengenalan tentang alat navigasi ECDIS tentunya sangat berguna bagi pelaut terutama pelaut yang masih baru. Mereka akan merasa antusias dengan pengalaman yang baru bagi mereka. Mempelajari ECDIS bisa dimulai dari pengenalan fitur – fitur yang ada di ECDIS dan kegunaan fitur tersebut. Setelah itu bisa dilanjutkan dengan mempelajari dan memahami bagaimana cara pengoperasiannya.

#### DAFTAR REFERENSI

Amirullah, dkk, Pengoptimalan dan Keefisienan Penggunaan ECDIS pada Kapal.

Tersedia : <http://ejournal.poltekpel-banten.ac.id/index.php/ejmi/article/view/46>

Hermawan, Capt M., et al. "Peningkatan Pemahaman Para Muallim Terhadap Penggunaan Ecdis Guna Menunjang Keselamatan Pelayaran: Capt. Mochamad Hermawan\*; Mohammad Shohibul Anwar; Erwin Junius." *Jurnal Sains Teknologi Transportasi Maritim*, vol. 2, no. 1, 27 May. 2020, pp. 36-42, doi:[10.51578/j.sitektransmar.v2i1.17](https://doi.org/10.51578/j.sitektransmar.v2i1.17).

Yasin, Y. M. S., & Nuryaman, D. (2021). Peranan Alat Navigasi di Kapal Untuk Meningkatkan Keselamatan Pelayaran di Atas Kapal (*online*) Tersedia: <https://doi.org/10.46484/db.v2i1.250>

Anwar, A., Suharso, A. R., Hendartono, A., Wantoro, W. B., Sirait, E., & Purwanto, P. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Electronic Chart Display and Information System Menggunakan Software Visual Basic 6. *Konstruktivisme : Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 15(1), 15-26. <https://doi.org/10.35457/konstruk.v15i1.2469>

Nenny, MuntahaS., KendekM., Mulyono, & Budiawan. (2024). Analisis Efektivitas Pengoperasian ECDIS untuk Keselamatan Pelayaran pada Kapal Latih Laksamana Muda John Lie. *Hengkara Majaya*, 5(2), 18-24. <https://doi.org/10.61759/hmj.v5i2.90>