

# Sistem Warning dan Blackbox pada ECDIS sebagai Penunjang Keselamatan Pelayaran

**Doddy D. Patriadi dan Wahyu Sediono**

Radar and Communication Systems (RCS)

Segitiga Emas Business Park Unit No. 5, Jl. Prof. Dr. Satrio Kav. 6

Jakarta Selatan 12940 - INDONESIA

Email: [doddy.patriadi@solusi247.com](mailto:doddy.patriadi@solusi247.com)

## ABSTRAK

*Sekarang teknologi pelayaran telah maju dengan sangat pesat. Hal ini ditandai dengan kian banyaknya sistem komputer berkinerja tinggi yang semakin kompak disertai sistem komunikasi yang saling terkoneksi untuk mendukung sistem radar dan satelit yang terpadu. Dengan dukungan teknologi yang telah ada, sebuah sistem navigasi dapat dibangun untuk menunjang perencanaan pelayaran yang makin aman. ECDIS, sebagai alat bantu navigasi elektronik, merupakan suatu terobosan teknologi yang memungkinkan navigasi pelayaran dilakukan dengan lebih mudah tanpa mengesampingkan keselamatan perjalanan di laut. Salah satu layanan yang ditawarkan ECDIS adalah informasi yang akurat tentang posisi kapal dan perencanaan rute pelayaran. Selain itu juga ada sebuah sistem warning, sebagai salah satu bagian fungsi keselamatan ECDIS, yang berfungsi memberikan informasi dini melalui suatu pesan, peringatan, ataupun data-data teknis lain selama pelayaran di laut. Informasi-informasi penting tersebut disimpan dalam komputer melalui fungsi Blackbox. Sesuai dengan klasifikasinya, setiap informasi akan tersimpan dalam media penyimpan hingga batas periode yang telah ditentukan. Makalah ini mendiskusikan sistem Warning dan Blackbox yang diimplementasikan dalam aplikasi ECDIS.*

**Kata Kunci :** ECDIS, Blackbox, Sistem Warning, Keselamatan Pelayaran

## 1. PENDAHULUAN

Dalam dunia navigasi pelayaran, peran komputer dan sistem komunikasi sangat penting sekali. Kemajuan teknologi di bidang teknologi dewasa ini ditandai dengan ditemukannya fungsi multi prosesor yang sangat cepat, dan kapasitas penyimpanan yang sangat besar serta bentuk yang semakin kecil. Dengan adanya teknologi tersebut, maka sistem yang sangat kompleks dapat diringkas dalam suatu sistem komputer yang kompak. Untuk memperluas jangkauan indra manusia yang terbatas, banyak orang yang telah memanfaatkan bantuan sistem identifikasi otomatis pada kapal dan satelit yang terpadu. Dengan menggunakan sistem GPS (*Global Positioning System*) navigator dapat dengan mudah mengetahui letak posisi kapal. Dengan alat bantu AIS (*Automatic Identification System*) navigator juga bisa memantau keberadaan kapal lain di sekitar kapal. Pelayaran pada malam hari menjadi semakin mudah dilakukan dengan adanya sistem Radar (*Radio Detection and Ranging*), yang dapat memantau lingkungan sekitar kapal dalam radius tertentu.

Sebuah sistem navigasi dapat dibangun untuk

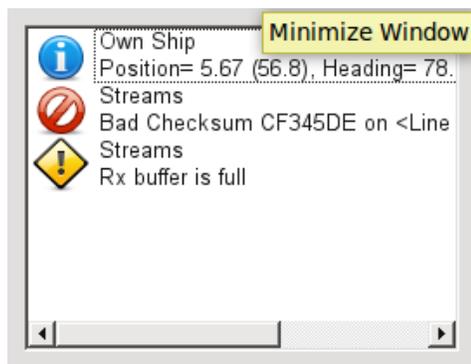
menunjang perencanaan pelayaran yang kian aman dengan dukungan teknologi yang telah ada. ECDIS (*Electronic Chart Display and Information System*) merupakan suatu terobosan teknologi sebagai alat bantu navigasi elektronik. Dengan adanya ECDIS maka pelayaran dapat dilakukan dengan lebih mudah, tanpa mengesampingkan keselamatan perjalanan di laut. ECDIS bertugas menerjemahkan semua sensor yang diintegrasikan pada sistem, antara lain sensor AIS, radar, kompas, serta GPS. Peta yang terintegrasi memudahkan navigator mengetahui keberadaan kapal-kapal di laut dan di pantai. Selain itu, peta yang terintegrasi pada ECDIS tidak hanya menyimpan informasi bentuk pantai, tetapi juga terdapat informasi kedalaman perairan, posisi obyek-obyek sekitar pantai, serta area berbahaya di laut. Selain berfungsi memetakan wilayah perairan, ECDIS juga dapat digunakan untuk melakukan perencanaan rute pelayaran, yang kemudian akan diterjemahkan dan dibandingkan dengan data-data ECDIS. Dengan demikian, ECDIS berfungsi untuk meningkatkan level keamanan sebuah rute pelayaran.

Selama ECDIS diaktifkan, maka segala event maupun kondisi tak normal yang terjadi di sepanjang

pelayaran akan tetap tercatat dan dikirim ke sebuah sistem Alarm. Demikian pula yang terjadi dengan setiap data teknis yang terkait dengan keamanan pelayaran. [1] Fungsi lain dari Alarm adalah sebagai peringatan dini tentang suatu bahaya yang mungkin akan terjadi. Diharapkan, lewat mekanisme alarm ini segala tindakan pencegahan yang perlu dilakukan dapat segera dituntaskan sebelum bahaya yang sesungguhnya benar-benar terjadi. Informasi yang dikirim dari sistem Alarm ini kemudian akan disimpan hingga batas periode yang ditentukan dalam fungsi Blackbox berdasarkan klasifikasinya. [1]

Tujuan utama diciptakannya ECDIS adalah untuk keselamatan pelayaran, tetapi juga dapat meningkatkan efisiensi operasional para navigator. Navigator dapat secara teratur memantau catatan dari Blackbox, sehingga dapat diketahui peringatan, kesalahan, atau informasi teknis lain yang pernah terjadi selama pelayaran berlangsung. [2]

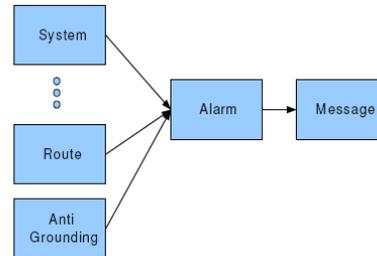
## 2. METODE dan IMPLEMENTASI



Gambar 1. Pesan Alarm (preview)

Tujuan utama dari fungsi Alarm adalah untuk memberikan informasi dini dalam kegiatan pelayaran atau dalam pengoperasian ECDIS. Prinsip utama fungsi Alarm adalah menerjemahkan kode-kode dari berbagai sumber informasi sehingga mudah dipahami oleh navigator. Sumber informasi tersebut bisa berupa data internal sistem itu sendiri, atau sumber lain yang berupa input dan output dari suatu peralatan, proses rute perjalanan, dan sebagainya. Pada gambar 1 ditunjukkan berbagai informasi terakhir yang ditampilkan pada fungsi Alarm.

Diagram sistem dari fungsi Alarm dapat ditunjukkan pada Gambar 2.

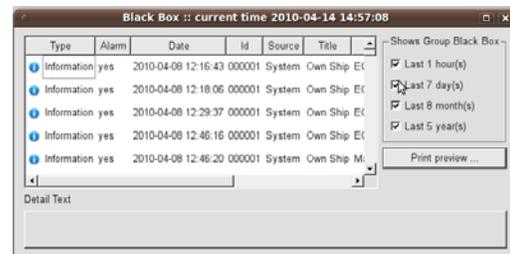


Gambar 2. Diagram sistem Alarm

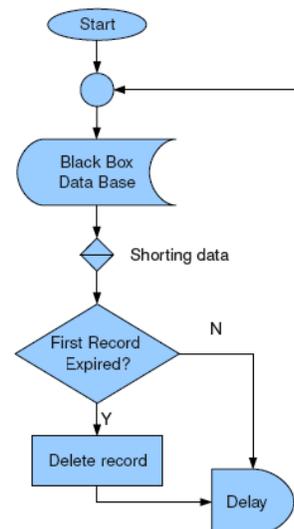
Adapun pembagian kelompok informasi Alarm dapat dibagi menjadi 3 yaitu:

- Informasi
- *Warning* (peringatan)
- *Error* (kesalahan)

Semua informasi yang ditampilkan oleh Alarm selanjutnya disimpan oleh fungsi Blackbox. Blackbox menyimpan informasi tersebut dalam periode tertentu bergantung dari klasifikasi informasinya. Sebuah contoh informasi yang tercatat dalam sistem Blackbox ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Form Blackbox (preview)



Gambar 4. Diagram Alur proses sorting Blackbox

