

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara maritim dengan potensi wisata bahari cukup besar, mendorong inovasi otomasi dalam teknologi sistem navigasi perkapalan. Terdapat berbagai teknologi dan metode untuk sistem otomasi navigasi ini antara efisiensi yang lebih baik antara lain menggunakan metode sistem pengenalan lingkungan di permukaan laut atau ASV

Dalam Proyek Akhir ini dirancang dan direalisasikan suatu model RC *Boat* yang dilengkapi dengan sistem navigasi otomatis menggunakan teknologi HSV yaitu menggunakan metode pendeteksian warna (melalui kamera) menggunakan balon berwarna hijau dan merah di permukaan air untuk kendali arah (belok kiri/kanan) serta deteksi rintangan. Data hasil deteksi ini ditransfer dari *Raspberry Pi* (pada perahu) ke laptop (di daratan) melalui *Wi-Fi* dengan frekuensi 2.4 GHz. Sebagai pembandingan terhadap sistem kontrol navigasi otomatis dilakukan pula sistem navigasi manual (RC *Boat*) yang dilakukan dari daratan untuk kendali arah dan kecepatan.

Hasil perancangan RC *Boat* menunjukkan performa baik dalam mode autonomous dan manual. Meskipun menghadapi delay pada *image processing*, analisis Wireshark memberikan wawasan untuk optimasi jaringan. Hasil uji akurasi untuk sistem otomatis maupun manual menunjukkan kesesuaian 100%. Sementara rata-rata *delay* untuk sistem manual sistem otomatis yaitu 9.19297 ms.

Kata Kunci: ASV, HSV, OpenCV, *Wi-Fi*, *Delay*, *Image Processing*.