

## ABSTRAKSI

Roboat Autonomous merupakan salah satu perkembangan teknologi robot otonom yang dapat diimplementasikan di atas permukaan air atau bisa disebut robot kapal tanpa awak. Sistem navigasi merupakan salah satu faktor terpenting dalam pembuatan roboat autonomous, yaitu untuk mengatur arah gerak kapal agar melewati jalur sampai ke arah tujuan.

Pada tugas akhir ini penulis merancang dan mengimplementasikan roboat autonomous dengan raspberry pi sebagai sistem kontrol dan navigasi. Library OpenCV pada raspberry pi digunakan untuk *Image Processing* dalam mendeteksi jalur kapal menggunakan metode HSV Filter. Metode ini akan melakukan pendeteksian jalur kapal berdasarkan warna dasar, kekuatan warna dan tingkat kecerahan warna terhadap jalur yang akan dideteksi, sehingga hasil pendeteksian jalur akan lebih akurat.

Setelah melakukan pengujian, sistem navigasi membutuhkan sekitar 95% dari *CPU Usage*, namun hanya membutuhkan *Memory Usage* sebesar 50MB dengan nilai *Time Process* sebagai delay adalah 0.1-0.3 detik. Hasil pengujian sistem navigasi memiliki nilai akurasi sebesar 92.5%, sehingga dapat disimpulkan penggunaan HSV Filter pada image processing cukup representatif dan responsif dalam mengatur navigasi secara otomatis pada kapal tanpa awak.

Kata Kunci : raspberry pi, HSV Filter, *image processing*, navigasi roboat