

## ABSTRAKSI

Sistem kontrol dari kapal harus mempunyai spesifikasi mampu menstabilkan dinamika kapal. Kapal dapat bergerak oleng karena pengaruh luar yang bekerja pada kapal. Tugas dari sistem kontrol adalah membuat kapal mengikuti arah sudut yang telah ditentukan. Merancang *tracking control autopilot* masih merupakan tantangan pada bidang sistem kontrol kapal, sebab laut memiliki karakteristik yang berbeda dengan daratan sehingga membutuhkan *autopilot* yang cukup baik.

Dari banyaknya sistem kontrol yang ada pada kapal di tugas akhir ini dibahas sistem kontrol sudut arah gerak kapal terhadap utara. Sudut ditentukan melalui sebuah laptop kontroler yang berada di ruang operator kapal. Hal ini bertujuan agar kapal dapat bergerak secara *autonomous* di saat berada pada rute yang bersifat konstan. Di saat kapal mengalami gangguan dari luar yang mengakibatkan kapal berubah haluan dari sudut awal maka kapal dapat secara otomatis mengembalikan ke sudut semula. Prototipe kapal dapat dikontrol secara *autopilot* dengan laptop sebagai antar muka pengguna di mana komunikasinya menggunakan *wireless* dengan frekuensi 433 MHz, tanpa menggunakan *remote control*. Kapal dapat mengikuti arah gerak dan memperbaiki kesalahan arah gerak jika terjadi gangguan pada kapal. Sensor kompas digital HMC5883L akan terus membaca nilai sudut aktual kapal.

Sistem kontrol sudut yang terdapat pada kapal dapat menuju sudut yang dituju sesuai *set point*. Pada saat mengikuti sudut kapal bergerak dengan kecepatan konstan 2 m/s. dari hasil beberapa percobaan kemudian dipilih satu hasil data paling baik yaitu pada percobaan pertama dengan nilai *rise time* 26 detik, *setling time* 33 detik, dan tidak ada *overshoot*.

**Kata kunci:** *autonomous, autopilot, wireless, remote control, tracking control, sensor*, posisi sudut kapal.