ABSTRAK

Pada saat ini perkembangan sistem *autonomous* sangat berkembang pesat salah satunya sudah digunakan pada jenis USV (*Unmanned Surface Vehicle*). Salah satu jenis dari USV ialah *roboboat*. *Roboboat* dapat diimplementasikan untuk memonitoring daerah perairan yang tidak terjangkau manusia, aerial mapping, membawa muatan dan pantauan perairan. Tetapi masih terdapat kekurangan dalam hal memonitoring daerah perairan yang tidak terjangkau oleh manusia dalam hal ini pada umumnya *roboboat* masih dikendalikan oleh seorang pilot menggunakan sebuah *remote control* sehingga seorang pilot harus *standby* untuk mengetahui pergerakan dari *roboboat*.

Oleh karena itu dalam tugas akhir ini dibuatlah sebuah sistem yang memungkinkan *roboboat* untuk bergerak secara *autonomous* dengan menggunakan sistem navigasi yang menggunakan algoritma *waypoint*. Jadi *roboboat* dapat bergerak secara *autonomous* dengan dikendalikan secara otomatis menggunakan PC (*Personal Computer*) sebagai antar muka pengguna dimana komunikasinya menggunakan modul *wireless* RF 433 MHz, tanpa menggunakan *remote control* dan bisa mengikuti jalur yang telah dibuat dengan bantuan perangkat GPS (*Global Positioning System*) yang telah terintegrasi dalam *roboboat*. Perangkat GPS akan menangkap sinyal NMEA dari satelit GPS yang menghasilkan koordinat *latitude* dan *longatitide* terhadap lokasi perangkat GPS tersebut berada.

Sistem *autonomous* yang terdapat pada *roboboat* dapat mencapai titik tujuan secara otomatis. Pada mode otomatis *roboboat* melaju dengan kecepatan konstan 2 m/s dengan estimasi jarak tempuh maksimal mencapai 3600 meter. Dan hasil dari beberapa percobaan kemudian dipilih 2 hasil data paling baik diantaranya pada misi pertama yaitu jalur lurus sepanjang 15 meter memiliki *error* rata-rata sebesar 1,35 meter dan misi kedua yaitu jalur berkelok-kelok dengan total jarak 135 meter memiliki *error* rata-rata sebesar 1,725 meter.

Kata Kunci : *Roboboat, GPS, RF 433MHz, autonomous, waypoint*