

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

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, 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.

Roboboat diprogram dengan koordinat *waypoint* yang dipilih dan akan melaju dengan kecepatan konstan pada saat menuju *waypoint*. Namun pengguna masih dapat mengontrol *roboboat* apabila *roboboat* mengalami masalah sistem dengan bantuan dari *remote control*

1.2 Rumusan Masalah

Pada tugas akhir ini terdapat beberapa permasalahan yang muncul, diantaranya :

- a. Bagaimana merancang suatu sistem mekanik dan elektronik pada *roboboat* ?
- b. Bagaimana mengetahui hasil dari sistem navigasi pada *roboboat* sehingga dapat bergerak secara *autonomous* pada jalur yang telah dibuat ?
- c. Bagaimana cara merancang perangkat perangkat lunak sebagai antar muka pengguna dan *roboboat* ?

1.3 Batasan Masalah

Batasan –batasan masalah yang terdapat dalam tugas akhir ini adalah :

- a. Pengendali utama untuk *Roboboat* ialah Laptop
- b. Menggunakan Ardupilot Mega 2560 sebagai unit pemrosesan data
- c. Pengiriman data menggunakan RF433 MHz.
- d. Penggunaan *roboboat* yang dirancang hanya untuk diluar ruangan
- e. Durasi waktu pakai *roboboat* kurang lebih 30 Menit
- f. *Roboboat* berupa prototype dari sebuah kapal dengan dimensi kurang lebih 70 cm x 40 cm
- g. Tidak memperhatikan delay sistem secara menyeluruh
- h. GPS yang di gunakan adalah Neo-7M
- i. Tidak memperhatikan Kontrol PID secara menyeluruh

1.4 Tujuan Penelitian

- a. Merancang sistem mekanik dan elektronik pada *roboboat*
- b. Merancang perangkat lunak sebagai antar muka pengguna dengan *roboboat*
- c. Mengetahui dan menganalisa hasil error dari sistem navigasi *roboboat* yang dapat bergerak secara *autonomous* dengan mengambil sampel dari perbandingan jalur yang telah dibuat dan dilalui *roboboat*

- d. Mengetahui estimasi jarak tempuh maksimum *roboboat* berdasarkan lama waktu laju sistem *roboboat*

1.5 Metoda Penelitian

Langkah yang akan ditempuh dalam menyelesaikan tugas akhir ini diantaranya adalah :

1. Tahap Studi Literatur

Pada tahap ini dilakukan pencarian dan pengumpulan literatur-literatur dan kajian-kajian yang berkaitan dengan masalah-masalah yang ada pada Tugas akhir ini, baik berupa artikel, buku referensi, jurnal, internet, dan sumber-sumber lain yang berhubungan dengan masalah Tugas akhir.

2. Tahap Perancangan dan Realisasi Alat

Pada tahap ini setelah mempelajari literatur yang ada dilakukan pembuatan rancangan-rancangan yang kemudian direalisasikan rancangan tersebut ke dalam suatu rangkaian dan perangkat.

3. Tahap pengujian Sistem

Pada tahap selanjutnya berdasarkan standar yang ada, tahap selanjutnya adalah melakukan pengujian sistem untuk melihat kinerja sistem tersebut.

1.6 Jadwal Pelaksanaan

Berikut jadwal pelaksanaan penelitian perancangan dan implementasi autonomous roboboat dengan sistem navigasi GPS yang terintegrasi pada android. Sesuai dengan Surat Ketetapan dari Universitas Telkom yakni waktu pengerjaan penelitian Tugas Akhir selama satu semester (waktu normal 6 bulan), maka diestimasikan waktu pengerjaan adalah 5 bulan terhitung mulai bulan Januari 2016

No.	Kegiatan	Bulan 1	Bulan 2	Bulan 3	Bulan 4	Bulan 5
1	Studi Literatur					
2	Analisis Masalah					
3	Perancangan dan Simulasi					
4	Implementasi					
5	Eksperimen dan Analisis					
6	Penyusunan Laporan					