

ABSTRAK

Pada saat ini, perkembangan teknologi robot mampu menarik perhatian lebih banyak dari para peneliti. Sampai saat ini berbagai macam jenis robot telah dikembangkan. Salah satu jenis robot yang sering digunakan adalah robot berbasis roda tank, yang biasanya digunakan untuk melakukan eksplorasi / melewati medan yang cukup berat. *Robot tank exploration* adalah salah satu *robot exploration* beroda yang menggunakan roda jenis tank sebagai aktuatornya, sehingga memungkinkan robot bergerak pada berbagai medan yang cukup berat, sehingga robot dapat melakukan tugasnya dengan baik dimedan yang berat sekalipun.

Salah satu hal yang penting pada *Robot Tank Exploration* adalah sistem *tracking* yang nantinya pergerakan robot dalam menjelajahi sebuah tempat dapat direkam / dipantau oleh pengguna secara tidak langsung. Sehingga kedepanya tidak dibutuhkannya lagi manusia turun langsung dalam melakukan eksplorasi pada berbagai tempat. Dalam robot tersebut nantinya akan dilengkapi sesor kompas sebagai penunjuk arah muka robot dan juga sensor *Quadrature encoders*, sensor ini berfungsi untuk mengetahui kecepatan putaran roda. Keluaran dari kedua sensor tersebut nantinya akan digunakan sebagai acuan dalam pembuatan sistem monitoring pada android.

Hasil dari penelitian tugas akhir ini adalah sistem tracking pada android yang berbasiskan sensor *quadrature encoders* yang diterapkan pada *Robot Tank Exploration* sebagai sumber data jarak tempuh dan *magnetometer* sebagai penunjuk arah muka robot. Dimana sistem ini diharapkan dapat menampilkan pergerakan yang telah dilakukan dan arah muka robot saat melakukan navigasi pada android, sesuai dengan jalur yang telah dilalui robot / ditentukan penulis.

Dengan sistem yang telah diuji pada gerak lurus dengan jarak 1 meter menggunakan skala 1 (kotak) :1 (meter) pada sistem *tracking*, dapat disimpulkan pembuatan jalur *tracking* memiliki persentasi kesalahan pembacaan jarak terbesar sebesar 18.064% untuk jarak 1 meter dengan bantuan nilai dari *magnetometer*, hal ini didapat dari pengujian kesesuaian pergerakan robot dengan jalur *tracking* pada android.

Kata Kunci : Android, *Tracking*, *Robot tank Exploration*, *quadrature encoders*, kompas