

ABSTRAK

Multi Robot Formation merupakan salah satu riset yang menarik dalam dunia robotika. Masalah *Multi Robot Formation* muncul pada saat lingkungan robot memiliki ruang yang cukup untuk berganti formasi dalam melakukan eksplorasi di lingkungannya. Dengan tidak adanya informasi lingkungan yang cukup, robot tidak akan dapat menentukan keputusan yang akan digunakan dalam membentuk formasinya sehingga diperlukan sensor yang mendukung dalam pengumpulan data dan juga modul komunikasi yang digunakan untuk melakukan *sharing information* dengan robot lain di dalam sistem *Multi-Robot* tersebut.

Dalam penelitian ini, penulis akan merancang dan mengimplementasikan Sistem Komunikasi pada pembentukan formasi di dalam sistem *Multi-Robot* dengan memanfaatkan data jarak dari suatu robot dan dikirim melalui *radio frequency*. Informasi jarak dari robot berfungsi untuk mendeteksi objek didepan dan di sisi kanan robot untuk berjalan. Selain itu informasi jarak ini juga menentukan formasi yang akan digunakan oleh robot ketika mendeteksi jarak di sisi sebelah kiri robot.

Keluaran dari penelitian ini adalah antar robot dapat saling bertukar informasi dan membuat formasi yang sesuai dengan lingkungan yang dihadapi oleh robot agar robot dapat menentukan keputusan yang sesuai dengan data yang dikirimkan maupun diterima menggunakan *Radio Frequency* dengan tingkat akurasi komunikasi dan navigasi 90% ketika berkomunikasi membentuk formasi.

Kata Kunci : *Multi-Robot Systems, Robot Formation, Communication Robot, Radio Frequency, Path Planning*