

ABSTRAK

Localization merupakan salah satu riset yang cukup penting dalam dunia robotika. Masalah *Multi Robot Localization* muncul ketika suatu robot berpindah posisi dan menentukan arah perpindahan robot selanjutnya. Dengan adanya informasi yang di dapat dari sensor, sehingga robot dapat menentukan perpindahan selanjutnya. *Monte Carlo Localization* (MCL) merupakan algoritma khusus untuk menyelesaikan permasalahan yang terjadi pada *Robot Localization*. Algoritma MCL dapat mengatasi permasalahan yang terjadi pada *Robot Localization*, dengan mengandalkan representasi berbasis sampel. Setelah robot dapat menentukan arah perpindahan selanjutnya, masalah lain yang muncul pada *Multi Robot* adalah tidak adanya komunikasi antar robot sehingga memungkinkan terjadi tabrakan antar robot.

Dalam riset ini telah dirancang dan diimplementasikan *Robot Localization* menggunakan simulator robot yaitu *Robot Operating System* (ROS), serta komunikasi *Multi Robot* pada studi kasus *Soccer Robot* dengan jenis robot yang digunakan ialah Robot Beroda. Dengan menggunakan algoritma MCL, robot dapat melakukan *Localization* dan dapat mengetahui posisi dirinya sendiri. Komunikasi pada *Soccer Robot* diperlukan agar robot dapat saling bertukar informasi posisi satu sama lain sehingga meminimalisir terjadinya tabrakan antar robot.

Keluaran yang dihasilkan dalam penelitian dengan pendekatan menggunakan algoritma MCL pada robot real adalah robot dapat mengetahui posisi robot dan melakukan komunikasi dengan robot lain. Dengan tingkat akurasi pendekatan algoritma MCL adalah 100% dan tingkat akurasi komunikasi *soccer robot* adalah 90%.

Kata Kunci: *Multi Robot Localization, Monte Carlo Localization, Multi Robot Information Sharing*