

## ABSTRAK

Robot dengan kontrol otomatis adalah robot robot yang mampu bergerak dengan sendirinya tanpa campur tangan manusia. Pada dasarnya kemampuan yang ditanamkan pada robot otomatis berdasarkan kemampuan yang makhluk hidup miliki terutama manusia. Salah satu contoh kemampuan manusia yang sering ditanamkan pada robot otomatis adalah kemampuan manusia mengenali tempat disekitar dan dapat menghafal lokasi. Dengan adanya kemampuan mengenali lingkungan, robot dengan kendali otomatis dapat bergerak dari satu titik ke titik lainnya dengan memiliki dasar keadaan lingkungan sekitarnya.

Untuk dapat mengenali lingkungan sekitarnya, robot harus memiliki komponen yang berfungsi sebagai alat indera seperti pada manusia. Setidaknya sensor yang dipilih untuk dapat melakukan pemetaan adalah sensor yang dapat membaca keadaan lingkungan. Pada penelitian ini dipilih sensor dengan jenis sensor pengukur jarak dan sensor yang dapat membaca arah. Sensor yang dapat mengukur jarak dapat dimanfaatkan untuk membuat sumbu virtual sehingga kita bisa memodelkan robot berada pada kordinat kartesian. Sensor pengukur jarak diletakan didepan robot dengan menghadap kedepan robot untuk membuat sumbu virtual x dan satu sensor ultrasonik lagi diletakan menghadap samping robot untuk membuat sumbu virtual y. Satu buah sensor kompas digital digunakan agar robot dapat mendeteksi perubahan orientasi robot sehingga sumbu virtual dapat berubah sesuai dengan orientasi robot.

Pada tugas akhir ini dengan dua buah sensor pengukur jarak ultrasonik dan sebuah sensor kompas digital dapat dilakukan pemetaan dengan memodelkan robot berada pada kordinat kartesian. Kedua sensor ultrasonik dapat melakukan tugasnya untuk membentuk sumbu virtual dengan cukup baik. Nilai dari pengukuran sensor dikirimkan ke sebuah laptop akan diolah oleh aplikasi windows yang sudah dibuat sehingga menggambarkan titik-titik yang akan membentuk lingkungan sekitar yang di lewati oleh robot. Tingkat kemiripan denah lingkungan sekitar yang asli dengan hasil pemetaan yang dilakukan robot mencapai 75%.

Kata kunci : *quadruped, eksplorasi, mapping, otonom,*