

ABSTRAK

Sistem navigasi pada *mobile robot* merupakan salah satu perkembangan dalam teknologi robot. Sistem navigasi *mobile robot* diharapkan dapat membantu peran manusia, misalnya dalam melakukan pemetaan suatu wilayah yang sulit dijangkau oleh manusia karena medan yang sulit ataupun kondisi lingkungan yang berbahaya.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat sebuah sistem navigasi *waypoint* pada *mobile robot* yang dapat bergerak dan menghindari rintangan secara otomatis menuju titik yang telah ditentukan oleh operator. Sistem yang dibuat terdiri dari modul GPS *receiver* sebagai penentu posisi, modul *magnetic compass* sebagai penentu arah, sensor jarak sebagai pendeteksi rintangan, serta pengendali PID untuk menjaga kestabilan sistem *waypoint control*. Hasil kendali PID akan mengendalikan *waypoint* pada *mobile robot* dengan menggerakkan motor driver. Data yang diperoleh dari ketiga sensor tersebut diproses oleh mikrokontroler guna mengatur pergerakan motor DC sebagai penggerak robot.

Melalui *user interface* di PC yang terhubung secara *wireless* menggunakan radio telemetry dengan robot, operator dapat menentukan titik-titik *waypoint*. Harapannya, sistem akan dapat menggerakkan *mobile robot* menuju titik-titik *waypoint* yang telah ditentukan serta dapat menghindari rintangan yang menghalangi jalan robot sehingga robot dapat bergerak menentukan arah untuk mencapai lokasi tujuan.

Kata Kunci: *mobile robot, waypoint, GPS receiver, magnetic compass, PID*