

## ABSTRAK

*Wallfollower* merupakan robot pintar yang didalamnya berisi sebuah program yang dapat bergerak maju dengan mengikuti lajur dari permukaan dinding (*wall*) dengan memperkirakan jarak dan kecepatan yang sudah ditentukan. Perkembangan dunia robotic di Indonesia mulai berkembang dengan pesat, dimana dapat dilihat dari banyaknya kontes-kontes robot yang diadakan saat ini. Salah satu kontesnya ialah KRCI (Kontes Robot Cerdas Indonesia), yang mana merupakan ajang kontes robot bertaraf nasional. Pada lomba ini robot dihadapkan dengan beberapa *maze* yang bermacam-macam.

Pada tugas akhir ini, pembuatan *wallfollower* menggunakan teknologi pengendali berbasis PID dan sensor ultrasonic (Ping)), Dimana aplikasi initerhubung dengan mikrokontroler yang dapat deprogram dengan menggunakan bahasa C. Hal yang terpenting pada desain kontroler PID ini ialah menentukan parameter pengendali atau *tuning*. Dimana kita memberikan masukan berupa konstanta yang kemudian akan diproses pada mikrokontroler serta jarak yang dibaca oleh sensor yang kemudian akan diolah agar dapat menjalankan motor. Agar robot dapat melewati lintasan dengan baik dilakukan pengendalian kecepatan motor robot dengan menggunakan metode logika yang ada.

Keluaran sistem yang dicapai adalah robot dapat berjalan melintasi *maze* dengan baik tanpa adanya tabrakan terhadap dinding. Pada penelitian ini digunakan konstanta PID optimum dengan  $K_p=1$ ,  $K_i=6$  dan  $K_d=3$ . Sehingga *error* yang dihasilkan kecil sebesar 0.66666667%. Jadi secara keseluruhan robot dapat berjalan dengan baik.

Katakunci: *wallfollower*, kontroler PID, *tuning*