

## ABSTRAK

Micro Robot World Cup Soccer Tournament (MiroSot) merupakan suatu cabang kompetisi sepak bola beroda yang di atur oleh FIRA (*Federation of International Robot-soccer Association*). Dalam pengembangannya banyak masalah yang ditemukan, yaitu robot tidak dapat bergerak dengan stabil dan membutuhkan perpindahan gerakan yang presisi.

Motor DC yang menjadi penggerak robot MiroSot memiliki karakteristik yang berbeda walaupun dibuat pada pabrik yang sama. Proyek akhir ini membahas sebuah metode kendali PID untuk mengendalikan Motor DC. Motor DC yang digunakan memiliki encoder yang berfungsi sebagai sensor kecepatan untuk umpan balik yang akan digunakan dalam sistem robot MiroSot. Sistem akan membaca pergerakan dari sensor encoder. Informasi yang didapatkan kemudian diolah dengan kendali PID. Setiap pergerakan robot MiroSot akan diamati dan evaluasi untuk mendapatkan pergerakan yang stabil. Dan menggunakan komunikasi wireless untuk memudahkan pengendalian robot MiroSot dengan *ground station*.

Robot MiroSot diuji menggunakan metode *trial and error* untuk mendapatkan pergerakan robot yang stabil. Hasil dari percobaan memperoleh nilai  $K_p = 3,5$ ,  $K_i = 0,1$  dan  $K_d = 5$  dengan presentasi eror minimum yang dihasilkan pada pergerakan linier sebesar 10% dengan jarak 12 cm dan pergerakan *angular* sebesar 30% dengan sudut 30 dan 60 derajat. Hasil pengujian juga menunjukkan bahwa Jarak efektif untuk komunikasi antara robot MiroSot dengan *ground station* yaitu antara 1-25 meter dengan kondisi tanpa ada penghalang.

Kata kunci : MiroSot, FIRA, motor DC, dan PID.