

## ABSTRAK

Kontes Robot Indonesia merupakan ajang kompetisi robotika nasional yang terdiri dari beberapa divisi, salah satunya yaitu Kontes Robot Pemadam Api Indonesia (KRPAI). KRPAI sendiri terbagi atas dua divisi, yaitu berkaki dan beroda. Robot yang dilombakan harus mampu menyusuri arena perlombaan untuk menye-esaikan tugasnya memadamkan api dari sebuah lilin yang ditempatkan pada salah satu ruangan. Agar robot mampu mencari lilin pada ruang dengan cepat maka dalam tugas akhir ini dirancanglah sebuah Sistem Navigasi *Wall Following* Robot Pemadam Api Beroda Menggunakan Kontrol PID. Kontroler PID diterapkan agar robot mampu bermanuver atau bernavigasi dengan stabil saat berjalan menyusuri arena perlombaan. Untuk menentukan konstanta  $K_p$ ,  $K_i$ , dan  $K_d$  perlu dilakukan *trial and error* dan *manual tuning* nilai  $K_p$ ,  $K_i$ , dan  $K_d$ . Hasil konstanta kontroler PID yang didapat dari penelitian ini diperoleh nilai  $K_p = 10$ ,  $K_i = 1$ ,  $K_d = 7$ , dengan *time\_sampling* 1ms. Dengan konstanta tersebut robot mampu bermanuver dengan stabil dan robot memasuki ruang dengan mudah.

Kata Kunci : Sistem Lup Tertutup, Kontrol PID, Sensor Ultrasonik