

## ABSTRAK

PID dan *fuzzy* merupakan dua sistem kontrol yang sering diaplikasikan pada robotika maupun otomasi industri. Pada Tugas Akhir ini, mensimulasikan serta membandingkan sistem kontrol PID dan sistem kontrol *fuzzy*, yang diaplikasikan secara bergantian untuk mengontrol gerak *robot wall follower* dalam melintasi lintasan yang rumit dengan menggunakan simulator webots. Robot *wall follower* didesain dengan menggunakan simulator webots yang memiliki bagian lengkap seperti pada robot sesungguhnya, yaitu: *body* robot, motor 2 buah sebagai penggerak motor kanan dan kiri, 5 buah *sensor* jarak dan pen sebagai *tool* pendukung yang berfungsi sebagai pemberi jejak pada lintasan, serta kontroler sebagai pengontrol gerak robot. Selain *robot wall follower*, dengan simulator ini juga didesain 2 jenis lapangan yang akan digunakan dalam pengujian, yaitu: lapangan ujicoba dan lapangan *finaltest*. Sistem kontrol PID yang didesain ada 2 jenis yaitu: PID kiri untuk mengontrol kecepatan motor kiri dan PID kanan untuk mengontrol kecepatan motor kanan. Hal ini juga sama untuk sistem kontrol *fuzzy*, terdapat 2 jenis yaitu *fuzzy* kiri untuk mengontrol kecepatan motor kiri dan *fuzzy* kanan untuk mengontrol kecepatan motor kanan. Pengujian dilakukan dalam 2 tahap yaitu: yang pertama, pengujian pada lapangan ujicoba dengan tujuan memperoleh pengaturan nilai parameter dari tiap-tiap sistem kontrol yang perkiraan optimal dan digunakan sebagai referensi atau acuan dalam pengujian pada lapangan *finaltest*. Dan yang kedua, pengujian pada lapangan *finaltest* untuk mengamati performansi dari kedua sistem kontrol. Dari pengujian terbukti bahwa sistem kontrol *fuzzy* lebih handal bila dibandingkan dengan sistem kontrol PID.

**Kata kunci:** PID, *Fuzzy*, RWF, Webots, perbandingan.

## **ABSTRACT**

*PID and fuzzy are two control systems are often applied to robotics and industrial automation. In this final, simulate and compare the PID control system and fuzzy control systems, which are applied in turn to control the robot movement across the wall follower in a complex trajectory by using the simulator webots. Wall follower robot was designed by using a simulator that has the complete webots like the real robot, namely: body robot, 2 pieces motor as motor penggerak right and left, 5 pieces proximity sensor and a pen as a supporting tool that serves as a giver of trail on the track, as well as robot motion controller as a controller. In addition to wall follower robot, with the simulator is also designed two types of field that will be used in testing, namely: field trials and field finaltest. PID control system is designed there are 2 types, namely: PID left to control the motor speed PID left and right to control the motor speed right. It is also similar to fuzzy control systems, there are 2 types of fuzzy motor speed mengontrol left to the left and right fuzzy right to control the motor speed. Pengujian done in 2 stages: first, testing in field trials with the aim of setting parameter values from each of the approximate optimal control system and used as a reference or a reference in the field finaltest testing. And second, the tests in the field finaltest to observe the performance of both control systems. From the test proved that the fuzzy control system is more reliable when compared with PID control system.*

**Keywords: PID, Fuzzy, RWF, Webots, comparison.**