

**INTISARI**  
**IMPLEMENTASI SISTEM KENDALI GERAK LURUS ROBOT *THREE***  
***OMNI - DIRECTIONAL DRIVE* DENGAN METODE PID FUZZY**

Oleh

R. Cahya Hidayat

11/316726/PA/13854

Robot *three omni directional drive* memiliki berbagai macam sistem kendali, salah satunya adalah kendali PID *Fuzzy*. Sistem kendali tersebut akan menentukan nilai  $K_p$ ,  $K_i$ , dan  $K_d$  secara mandiri. Nilai dari *error* dan *change of error* menjadi masukan dan nilai  $K_p$ ,  $K_d$ , dan  $K_i$  menjadi luarannya. Algoritma yang dipakai menggunakan aturan Mamdani dalam proses *inference system* dan *Weight Average* Sugeno untuk proses defuzzyfikasi.

Sistem PID menggunakan nilai dari sensor kompas untuk menentukan posisi sudut robot. Dari nilai selisih posisi robot dengan *setpoint* yang telah ditentukan tersebut menjadi masukan dari kendali PID, kendali PID ini akan mengeluarkan luaran akhir nilai kecepatan untuk menggerakkan masing – masing motor. Uji coba sistem adalah dengan melihat pengaruh variasi nilai konstanta PID, kecepatan, dan jarak yang ditempuh robot. Dari hasil pengujian jarak 3 meter dan 5 meter serta variasi nilai PWM 150 dan 220 robot stabil dengan nilai  $K_p = 2,41$ ,  $K_i = 0$ , dan  $K_d = 3,32$ .

**kata kunci** : *tuning* PID mandiri, navigasi, *omni*, robot beroda.

**ABSTRACT**

**IMPLEMENTATION OF THREE OMNI – DIRECTIONAL DRIVE ROBOT  
STRAIGHT MOVEMENT CONTROL SYSTEM WITH FUZZY PID  
METHOD**

By

R. Cahya Hidayat

11/316726/PA/13854

*Three Omni Directional Drive Robot have many control system, and PID fuzzy control system is one of them. PID fuzzy control system would determine  $K_p$ ,  $K_i$ , and  $K_d$  value independently. The error value and the change of error would be the input, where as  $K_p$ ,  $K_d$ , and  $K_i$  values would be the output. The algorithm applied in the process of inference rules is Mamdani rule method, where Weight Average Sugeno algorithm would be used in defuzzification process.*

*The PID system using compass sensor detecting value to determine the robot angle position. From the gap score between the positions of the robot with a predetermined set point, then input of PID control could be determined. PID control will issue a final output value of the speed for driving each motors. The speed testing is conducted by seeing the effect of variations in the value of PID constants, speed, and distance traveled robot. From the test results obtained by Fuzzy PID control system span values  $K_p = 2.41$ ,  $K_i = 0$ , and  $K_d = 3.32$  at all speeds and distances.*

*Keywords : PID self tuning, navigation, omni, wheeled robot.*