

ABSTRAK

Pada umumnya sistem kendali robot *line follower* menggunakan kontroler konvensional atau yang biasa disebut PID (*Proportional Integral Derivative*). Hasil *output* dari penggunaan sistem ini kadang dapat membuat pergerakan robot semakin tidak stabil jika diberikan nilai konstanta yang tepat. Semakin sensitif nilai acuan yang diberikan, dapat menyebabkan nilai *overshoot* yang tinggi jika ada gangguan. Jika nilai konstanta kurang sensitif dapat mengurangi nilai *overshoot* namun akan memperpanjang *recovery time*. Agar dapat mengatasi permasalahan ini, diterapkan metode gabungan dari kontroler PID dengan *Fuzzy logic*. *Fuzzy logic* disini berfungsi untuk membantu menentukan parameter konstanta dari nilai *error* dan membantu memperkecil *recovery time*. Dari hasil pengujian dan rancangan kendali Fuzzy-PID memperlihatkan reaksi kendali yang lebih baik dengan *overshoot* yang diminimasi hingga 40% dari amplitude rata-rata, dan waktu pulih lebih singkat dibanding dengan kendali PID hingga 3.12 detik dibanding menggunakan konstanta yang tidak di setting dengan Fuzzy. Penggunaan Fuzzy untuk tuning PID dapat lebih mengkompensasi kestabilan gerak robot yang menggunakan *ackerman steering* yang semula menggunakan kendali PID.

Kata Kunci: Fuzzy-PID, Robot, *Line Follower*, *Image Processing*.