

ABSTRAK

Saat ini mobilisasi dan sistem transportasi di sebuah kompleks industri atau di gedung perkantoran pada umumnya menggunakan sistem dioperasikan secara manual, yang memiliki kelemahan dalam ketepatan waktu dan otorisasi operator. Ada kebutuhan untuk membuat sistem yang saling melengkapi untuk mengurangi kelemahan-kelemahan. Salah satu solusi yang tersedia adalah membangun sistem robot AGV (*Automated Guided Vehicle*), salah satu contoh dari sistem ini adalah robot *line-follower*.

Dalam Tugas Akhir ini, robot *line-follower* dirancang untuk mendeteksi garis warna yang berbeda, dan membatasi otorisasi operator. Sistem ini menggunakan sistem mikrokontroler dengan penerapan logika fuzzy menggunakan metode inferensi Mamdani Model. Perangkat ini dilengkapi dengan sensor warna berbasis LDR dan LED, dan sistem identifikasi berbasis RFID. Output dari sistem ini adalah gerakan robot, sehingga robot dapat mengikuti garis panduan.

Dari hasil pengujian, sistem selesai menunjukkan sistem ini mampu mendeteksi garis warna yang berbeda dengan akurasi 100%, mampu membatasi otorisasi operator bersesuaian dengan kartu RFID dengan keberhasilan 100%, dan mampu bergerak pada garis panduan sesuai dengan yang telah ditetapkan dari input kartu RFID dengan kecepatan maksimum pada $0.083^m/s$.

Kata Kunci : *Line-Follower, Arduino UNO, Fuzzy Logic, Mamdani, RFID, LED, LDR*