

ABSTRAK

Saat ini, penerapan robot di dunia industri sedang berkembang pesat. Salah satu contohnya adalah penggunaan robot *line follower* sebagai *Automated Guided Vehicle*(AGV). Dalam penerapannya, penggunaan robot *line follower* sebagai AGV masih memerlukan beberapa pengembangan. Seperti gerakan robot yang kurang stabil selama mengikuti jalur, maupun proses lokalisasi tujuan robot. Selain itu, penerapan mekanika *differential wheel* pada AGV dianggap belum efisien. Berdasarkan masalah tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menerapkan sistem mekanika *car type drive* pada AGV dan menggunakan metode logika fuzzy untuk mengontrol kestabilan gerak AGV. Selain itu, penelitian juga bertujuan untuk menerapkan sensor accelerometer dan gyroscope untuk membaca gerak perpindahan robot.

Penelitian ini dilakukan dengan menerapkan sistem *car type drive* pada mekanika robot dan metode logika fuzzy pada kontroler robot. Pertama, sistem akan membaca masukan dari hasil pembacaan sensor photodiode untuk kemudian menjadi masukan pada kontroler fuzzy. Keluaran kontroler fuzzy berupa nilai pwm motor dc dan sudut motor stepper akan menggerakkan robot untuk mengikuti jalur. Selama pergerakan mengikuti jalur ini, sensor accelerometer dan gyroscope akan membaca percepatan robot untuk kemudian dikonversi menjadi perpindahan robot oleh mikrokontroler.

Penelitian menghasilkan kesimpulan bahwa sistem *car type drive* yang digunakan sudah cukup baik dengan rata-rata error pada sistem *steering* roda kiri sebesar 0.91° dan roda kanan sebesar 0.84° . Sedangkan untuk sistem penggerak maju robot memiliki error sebesar 0.116 m. Logika fuzzy yang digunakan oleh robot masih memiliki rata-rata error sebesar 1.28 cm. Namun untuk penerapan sensor accelerometer dan gyroscope sebagai pembaca jarak perpindahan robot masih kurang ideal dengan nilai error yang terus meningkat selama pembacaan percepatan.

Kata kunci : *line follower*, *car type drive*, logika fuzzy, accelerometer, gyroscope