

## 1. Pendahuluan

### Latar Belakang

Sebagai salah satu contoh teknologi kendali mobil otonom yaitu *line follower*. Sistem kendali *line follower* ini merupakan salah satu dari sistem kendali mobil otonom yang memungkinkan kendaraan bergerak dalam satu jalur baik itu lurus maupun belokan sebagai pemandu arah jalan mobil.

Pada penelitian yang akan dilakukan oleh penulis, akan dirancang pengembangan dari kendali *line follower robot* menggunakan sistem *beacon* (tiang pandu). Hal ini untuk dapat mensimulasikan sistem keamanan kendaraan otonom dimasa mendatang, ketika kendaraan sudah sepenuhnya dikontrol oleh perangkat elektronik yang saling terintegrasi dengan jaringan *smart city*, yang mana dalam penggunaannya digunakan dalam lingkungan yang padat penduduk untuk mengurangi risiko kecelakaan.

Dalam praktiknya digunakan modul BLE (*Bluetooth Low Energy*) untuk dapat terhubung dengan robot. Sebagai acuan kecepatan robot digunakan RSSI atau mudahnya yaitu kekuatan sinyal yang ditangkap dari *beacon* menuju robot berdasarkan jarak tertentu. Diambil RSSI terbesar (jarak terdekat dari robot) yang kemudian pemrosesannya dibantu oleh algoritma *Fuzzy Logic* untuk mendapatkan *output value* kecepatan robot yang tepat sesuai dengan rule jarak robot ke *beacon* yang sudah ditentukan.

### Topik dan Batasannya

Berdasarkan pembahasan latar belakang, topik yang sebenarnya yaitu bagaimana mengatur kecepatan *line follower robot* dengan menggunakan *beacon*. Nantinya *beacon* terdekat akan menentukan berapa kecepatan robot sesuai dengan aturan yang sudah dibuat.

Adapun batasan masalah dari tugas akhir ini yaitu tugas akhir ini akan berfokus pada penerapan *beacon* untuk mengatur kecepatan *line follower* dengan metode *fuzzy logic* untuk menentukan kecepatan robot berdasarkan RSSI terbesar yang didapat oleh robot. Lalu menggunakan *line follower* sebagai *prototype* sistem kendali otonom dengan *beacon* untuk mensimulasikannya sesuai permasalahan di latar belakang.

### Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan adapun tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Menerapkan kendali *line follower robot* yang dipengaruhi oleh RSSI dari lokasi *beacon*.
2. Mengetahui hasil analisis kinerja PID terhadap kestabilan *line follower robot*.