

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, identifikasi masalah, perumusan masalah, tujuan, pembatasan masalah, spesifikasi alat, dan sistematika penulisan laporan Tugas Akhir.

I.1 Latar Belakang

Pada zaman sekarang ini, teknologi berkembang dengan sangat cepat. Semua orang di dunia ini membutuhkan teknologi dalam hidupnya guna mempermudah setiap pekerjaan yang dilakukan.

Robot merupakan salah satu dari sekian banyak perkembangan teknologi yang ada. Pada dasarnya, robot dikelompokkan menjadi 4 model, yaitu : robot manual, robot terprogram, robot pintar dan robot cerdas. Masing-masing model robot memiliki ciri khas. Robot terprogram bisa mengerjakan sesuatu berulang-ulang atau dengan kata lain bisa mengerjakan pekerjaan yang sama namun robot dengan model ini tidak bisa berubah kerjanya karena ada perubahan lingkungan. Robot pintar memiliki ciri khas seperti robot terprogram namun robot dengan tipe seperti ini memiliki sensor yang berguna untuk membaca keadaan sekitarnya. Sedangkan robot cerdas dapat beradaptasi dan "dapat belajar".

Contoh dari robot pintar yang sering dilakukan penelitian adalah robot pencari jalan dalam *maze*. Robot ini dikatakan dapat cerdas karena bila robot menemukan jalan yang salah maka robot akan mundur/melakukan *backtracking*.

I.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah pada Tugas Akhir ini adalah adanya kebutuhan melakukan penelitian agar robot menjadi pintar.

I.3 Perumusan Masalah

Perumusan masalah yang akan dibahas dalam Tugas Akhir ini adalah bagaimana merealisasikan robot pencari jalan dalam *maze* dengan metode runut-balik.

I.4 Tujuan

Tujuan yang akan dicapai dalam Tugas Akhir ini adalah untuk membuat robot pencari jalan dalam *maze* dengan metode runut-balik.

I.5 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah pada tugas akhir ini dibatasi oleh :

1. Kecepatan yang tidak diperhitungkan.
2. Metode yang digunakan adalah metode runut-balik.
3. Bentuk *maze* sudah ditentukan.
4. Robot bersifat otomatis.
5. Pendeteksi halangan dengan sensor jarak infra merah.
6. Dimensi robot adalah
 - Panjang : 12,5cm
 - Lebar : 9,5cm
 - Tinggi : 12,5cm
7. Robot mobil bergerak dengan *differential drive*.

8. Ukuran dan bentuk *maze* yang digunakan :

- Lebar antar dinding : 30 cm
Bentuk *maze* : *maze* berbentuk huruf L dengan sedikit belokan ke kanan, *maze* berbentuk huruf L, *maze* dengan tiga simpangan dan *maze* yang berbentuk pulau.

I.6 Spesifikasi Alat

Spesifikasi alat adalah sebagai berikut :

1. Robot dapat mencari jalan keluar dan dapat melakukan *backtracking* bila menemukan jalan yang salah atau jalan buntu.
2. Robot menggunakan sensor jarak infra merah Sharp GP2D120X dan GP2Y0A21.
3. Robot menggunakan pengontrol mikro ATMega 16.
4. Robot dapat secara otomatis mendeteksi halangan dengan menggunakan sensor jarak.

I.7 Sistematika Penulisan

Laporan terdiri dari beberapa bab dengan garis besar sebagai berikut :

1. BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, identifikasi masalah, perumusan masalah, tujuan, pembatasan masalah, spesifikasi alat, dan sistematika penulisan laporan Tugas Akhir.

2. BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini dijelaskan mengenai teori-teori penunjang yang diperlukan dalam merancang dan merealisasikan robot pencari jalan dalam *maze* dengan metode runut-balik, yaitu berupa teori tentang robotika, definisi *maze*, metode runut-balik, sensor infra merah, dan pengontrol mikro.

3. BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI

Pada bab ini dijelaskan tentang metode runut-balik, perancangan sistem robot mobil, perancangan dan realisasi robot mobil, rangkaian sensor, pengontrol, serta algoritma pemrograman pada ATmega16

4. BAB IV ANALISA DAN DATA PENGAMATAN

Pada bab ini dijelaskan tentang proses pengambilan data pengamatan, pengujian kemampuan robot pencari jalan dalam *maze* dengan metode runut-balik, dan analisisnya.

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan dari Tugas Akhir dan saran-saran yang perlu dilakukan untuk perbaikan di masa mendatang.