

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan, pembatasan masalah dan spesifikasi alat.

I.1 Latar Belakang

Kecerdasan Buatan atau *AI* didefinisikan sebagai kecerdasan yang ditunjukkan oleh suatu *entitas* buatan. Contoh aplikasi yang menggunakan kecerdasan buatan adalah sistem permainan komputer (*game*). *Maze* adalah jaringan jalan yang rumit dan berliku-liku. Sejak zaman dahulu, *maze* telah digunakan dalam berbagai kepentingan, mulai dari proteksi keamanan hingga hiburan. Untuk menunjukkan kecerdasan robot, dapat diuji dengan permainan *maze*.

Maze adalah permainan yang sudah tidak asing di telinga manusia. *Maze* adalah jaringan jalan yang rumit dan berliku-liku. Pada umumnya, *maze* dibuat untuk tujuan hiburan. *Maze* adalah sebuah *puzzle* dalam bentuk percabangan jalan yang kompleks dan memiliki banyak jalan buntu.

Tujuan permainan ini adalah robot mobil harus menemukan jalan keluar dari sebuah pintu masuk ke satu atau lebih pintu keluar. Kondisi permainan selesai yaitu ketika telah mencapai suatu titik di dalam *maze* tersebut.

I.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah yang akan dibahas dalam Tugas Akhir ini adalah bagaimana merealisasikan robot pencari jalan keluar dalam *maze* dengan sensor CMU-cam.

I.3 Tujuan

Tujuan yang akan dicapai dalam Tugas Akhir ini adalah untuk memrogram robot pencari jalan keluar dalam *maze* dengan sensor CMU-cam.

I.4 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah pada Tugas Akhir ini dibatasi oleh :

1. Ukuran dari *maze* telah ditentukan (170cm x 170cm), dengan ukuran jalur 50 cm - 60 cm.
2. Letak dari dinding tepat pada grid yang berukuran 7x7, dengan ukuran dari 1 grid 20 *pixel*.
3. Secara keseluruhan *maze* dapat dilihat pada CMU-cam.
4. Dimensi dari robot tidak lebih besar dari 0.6 x lebar jalur.
5. Robot mobil bergerak dalam satu satuan grid.
6. Teknik belok dengan menggunakan *delay* agar didapat perputaran sebesar 90^0 .

I.5 Spesifikasi Alat

Spesifikasi alat adalah sebagai berikut :

1. Pengontrolan robot menggunakan Atmega 16.
2. Antar muka antara robot mobil dan komputer menggunakan *Bluetooth*, dengan eb500 pada robot mobil dan *bluetooth dongle* pada komputer.
3. Robot mobil dengan sistem gerak *differential drive*.
4. Sensor posisi dengan CMU-cam.
5. Robot mobil dapat melakukan manuver maju, berputar ke kanan dan kiri sebesar 90^0 .
6. Teknik solusi *maze* dengan menggunakan algoritma Breadth First Search.

I.6 Sistematika Penulisan

Laporan terdiri dari beberapa bab dengan garis besar sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan, pembatasan masalah, spesifikasi alat, dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini dijelaskan mengenai teori-teori penunjang yang diperlukan dalam merancang dan merealisasikan robot mobil yaitu berupa teori tentang robotika, sistem gerak *mobile* robot beroda, citra digital, CMUCam, pengontrol mikro, komunikasi serial RS232, motor DC dan algoritma *Breadth First Search*.

BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI

Pada bab ini dijelaskan tentang perancangan system robot mobil, robot mobil dan lapangan, penggunaan sensor CMUcam, perancangan dan realisasi pengontrol mikro, realisasi program aplikasi antarmuka *maze solver*, dan algoritma pemograman pada pengontrol mikro.

BAB IV ANALISA DAN DATA PENGAMATAN

Pada bab ini dijelaskan tentang proses pengambilan data pengamatan, pengujian sistem keseluruhan, dan analisisnya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

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