

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di dalam suatu proses sangat dibutuhkan optimalisasi untuk mendapatkan hasil yang baik. Salah satu cara untuk optimalisasi adalah dengan menggunakan sumber daya seminim mungkin. Salah satu aplikasi dari optimalisasi adalah penentuan lintasan yang harus dilalui suatu objek saat bergerak dari suatu posisi awal ke posisi tujuan. Dalam hal ini penulis akan merealisasikan sebuah robot yang dapat menentukan lintasan terpendek yang harus dilaluinya dengan menggunakan metode algoritma *A-star*. Bahasa pemrograman *flash* dari Macromedia dipergunakan untuk menghitung dan memvisualisasikan pemilihan lintasan terpendek dari berbagai lintasan yang mungkin.

Flash merupakan salah satu *software* yang sekarang menjadi salah satu standar untuk industri animasi dan telah memperoleh jumlah pengguna yang cukup besar. Keunikan dan kelebihan *flash* ini adalah mampu membuat animasi vektor dan interaktivitas yang sangat menarik bagi user. Selain itu file *flash* dapat dipublikasikan dalam berbagai macam format seperti: *Flash Movie* (SWF), file HTML, format file media seperti GIF, JPG, PNG, atau *Quick Time* (MOV), dan *Stand alone projector* (EXE).

Tugas akhir ini bermaksud mengimplementasikan suatu hasil simulasi ke dalam bentuk nyata dari simulasi tersebut. Dalam robot yang akan direalisasikan, digunakan sebuah mikrokontroler MCS 51 sebagai prosesor dari robot tersebut.

1.2 Identifikasi Masalah

1. Bagaimana mengimplementasikan program hasil simulasi ke dalam bentuk nyata dari simulasi itu ke dalam sebuah robot.

1.3 Tujuan

Merealisasikan robot pencari lintasan terpendek dengan menggunakan metode algoritma *A-star*. Hasil akhir yang ingin dicapai adalah implementasi program hasil simulasi ke dalam bentuk nyata sebuah robot yang dapat menentukan lintasan minimal yang dinilai dari jarak yang ditempuh.

1.4 Pembatasan Masalah

1. Ruang yang digunakan diasumsikan berukuran matrik 12x12. (12 kolom dan 12 baris) dengan ukuran 20 cm x 20 cm tiap kotak nya
2. Lintasan hanya menggunakan satu macam penghalang yang tidak dapat dilewati.

1.5 Sistematika Pembahasan

Laporan tugas akhir ini disusun dengan urutan sebagai berikut:

Bab I : Pendahuluan

Dalam bab ini akan dipaparkan hal-hal yang dapat memberikan gambaran mengenai tugas akhir ini diawali dengan latar belakang, identifikasi masalah, tujuan, pembatasan masalah dan sistematika pembahasan.

Bab II : Teori Penunjang

Bab ini berisi teori – teori dasar yang menunjang pembuatan tugas akhir ini, antara lain teori RC SERVO, AT89C51, *Artificial Intellegence*, Metode Pencarian dan Pelacakan, Pengenalan *Flash*, dan lain lain.

Bab III : Perancangan dan Realisasi

Bab ini berisi perancangan algoritma *A-Star* dan realisasi robot pencari jalan terpendek

Bab IV : Data Pengamatan dan Analisa

Bab ini berisi data pengamatan dan analisa data hasil pengamatan.

Bab V : Kesimpulan dan Saran

Berisi kesimpulan tugas akhir ini serta saran – saran untuk pengembangan selanjutnya.