

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Robot adalah sebuah alat mekanik yang dapat melakukan tugas fisik, baik menggunakan pengawasan dan kontrol manusia, ataupun menggunakan program yang telah didefinisikan terlebih dulu (kecerdasan buatan). Robot biasanya diprogram untuk melakukan pekerjaan berulang kali dan memiliki mekanisme yang dipandu oleh kontrol otomatis sehingga membutuhkan persepsi, aksi dan kecerdasan tersendiri yang diprogram di dalamnya untuk dapat membantu kegiatan makhluk hidup dalam kehidupan sehari - hari. Persepsi didapatkan melalui sensor, aksi dikerjakan dengan motor, dan kecerdasan diprogram dalam unit mikrokontroler yang menghubungkan sensor dan motor. Robot yang canggih bahkan memiliki sistem kontrol (mikrokontroler yang di program) yang tidak hanya menghasilkan aksi berdasarkan pengetahuan yang tersimpan di *memory*-nya, melainkan juga belajar memperoleh pengetahuan baru secara otomatis. Kondisi atau keadaan untuk bekerja di daerah yang tidak dapat dijangkau manusia salah satunya adalah labirin.

Labirin bukanlah hal asing lagi dalam keseharian, labirin yang secara tidak sengaja terbentuk banyak kita jumpai, misalnya gang-gang atau jalan kecil dipemungkiman yang padat, dimana sering ditemukan adanya jalan buntu. Sering kali labirin ini menyesatkan bagi orang yang baru disuatu daerah. *Maze* atau labirin sendiri merupakan suatu jalur mencari jalan satu titik atau jalan keluar yang memiliki jalan berliku - liku dan membutuhkan algoritma untuk dapat menyelesaikannya.

Salah satu robot yang dapat membantu kegiatan manusia dalam melewati kondisi atau keadaan di labirin untuk mencari titik tengah ataupun jalan keluar yang tidak dapat dijangkau oleh manusia yaitu *Robot Micromouse*. *Robot Micromouse* merupakan salah satu *mobile robot* yang memiliki tujuan untuk menyelesaikan lintasan berupa labirin, sehingga robot dapat menemukan tempat yang dituju.

Dari permasalahan tersebut, timbullah suatu pemikiran penulis untuk membuat Proposal Tugas Akhir yang berjudul “ **APLIKASI SENSOR INFRARED PADA ROBOT MICROMOUSE PENCARI TITIK TUJUAN PADA LABIRIN YANG TIDAK TERPETAKAN** “. Robot ini akan mencari titik tujuan koordinat x, y di dalam labirin tersebut. Robot Micromouse merupakan robot yang berukuran (*Micro*) kecil, tetapi pada Skripsi ini robot micromouse yang dibuat tidak berukuran kecil, melainkan berukuran besar.

1.2. Perumusan Masalah

1. Cara kerja sensor *infrared* pada *Robot Micromouse* untuk menentukan ada tidaknya dinding disetiap Sel labirin.
2. *Robot Micromouse* dapat menemukan titik tujuan x, y pada labirin yang tidak terpetakan.

1.3. Pembatasan Masalah

Mengingat begitu luasnya ruang lingkup tentang pembahasan ini, maka penulis membatasi permasalahan tersebut pada :

1. Sensor Infrared
2. Titik Tujuan (x, y) dimulai dari titik 0,0 sampai dengan titik 2,2

1.4. Tujuan dan Manfaat

1.4.1. Tujuan

1. Mempelajari cara kerja sensor *infrared* pada *Robot Micromouse* dapat menentukan ada tidaknya dinding disetiap sel labirin.
2. Mempelajari bagaimana *Robot Micromouse* bergerak dari 1 sel ke sel yang lain untuk menemukan titik tujuan pada labirin yang tidak terpetakan.

1.4.2. Manfaat

Manfaat dari pembuatan tugas akhir ini adalah mahasiswa dapat mengetahui bagaimana cara kerja sensor *infrared* dapat menentukan ada tidaknya dinding di setiap sel labirin serta mengetahui bagaimana *Robot Micromouse* menemukan titik tujuan pada labirin yang tidak terpetakan.

1.5. Metodologi Penulisan

Untuk mempermudah penulis dalam penyusunan tugas akhir maka penulis menggunakan metode-metode sebagai berikut :

1.5.1. Studi pustaka

Pada metode ini, penulis mengambil referensi dari berbagai sumber baik melalui situs internet maupun buku elektronika dan pemrograman.

1.5.2. Wawancara

Pada metode ini penulis melakukan konsultasi dengan pembimbing, serta orang yang memiliki pengetahuan tentang permasalahan yang dibahas.

1.5.3. Eksperimen

Melakukan perancangan dan percobaan menggunakan mikrokontroler kemudian diterapkan langsung pada alat.

1.5.4. Analisa

Melakukan serangkaian pengujian dan pengamatan sehingga diperoleh data dan tujuan yang diharapkan melalui analisa.