

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dengan semakin berkembangnya teknologi Robot, di mana robot – robot tersebut mulai memiliki kecerdasan yang semakin lama semakin meningkat dan juga dengan di selenggarakannya kontes robot di Indonesia yang diadakan setiap tahun yang mana kontes Robot Cerdas pada tahun ini masih menggunakan tema yang sama dengan tahun sebelumnya yaitu “Robot Pemadam Kebakaran”

Serta untuk meminimalisasi angka kecelakaan yang terjadi pada regu pemadam kebakaran saat proses pemadaman api, maka dibutuhkan sebuah alat yang kiranya dapat membantu regu pemadam kebakaran, untuk itu dalam tugas akhir ini kami merancang prototype robot pemadam kebakaran.

1.2 Rumusan Masalah

Pada proyek akhir ini penulis mendapatkan permasalahan yaitu :

- Bagaimana cara pendeteksian api secara tepat dan cepat.
- Proses pemadaman api.
- Bagaimana membuat software yang dapat mengontrol jalannya motor menuju titik api lilin yang telah terdeteksi.

1.3 Tujuan

Adapun tujuan di buatnya robot ini adalah sebagai prototype robot pemadam kebakaran yang bisa mencari titik api lilin sendiri dan memadamkan api tersebut tanpa menyentuh atau menabrak Api.

1.4 Batasan Masalah

Dalam menyusun Proyek Akhir ini penulis membatasi permasalahan yang akan di bahas yaitu :

- Api yang digunakan adalah api lilin.
- Robot akan mendeteksi api lilin pada sebuah ruangan terbuka (tanpa sekat) dengan warna lantai putih dan warna lantai hitam di sekitar lilin untuk memberhentikan robot sebelum manabrak lilin.
- Tidak ada pengaturan kecepatan motor atau dengan kata lain lilin berada jauh maupun dekat kecepatan motor akan tetap,dan tinggi dari lilin yakni kurang lebih 15 cm.

1.5. Tinjauan Pustaka

➤ **Mikrokontroller AT89C51**

Microcontroller 89C51 adalah anggota keluarga MCS51, adapun perbedaan dari microcontroller 89C51 dengan microcontroller produksi INTEL adalah pada memory program yang digunakan yaitu pada 8051 menggunakan memory ROM,

8751 menggunakan EPROM, dan pada 89C51 menggunakan EEPROM.

➤ **Bahasa Assembly di Mikrokontroler**

Secara fisik, kerja sebuah mikrokontroler dapat dijelaskan sebagai siklus pembacaan intruksi yang tersimpan didalam memori. Mikrokontroler menentukan alamat dari memori program yang akan dibaca, dan melakukan proses baca data di memori. Data yang dibaca diinterpretasikan sebagai instruksi. Alamat intruksi disimpan oleh mikrokontroler di register yang dikenal sebagai program counter. Contoh intruksi ini adalah program aritmatika yang melibatkan dua register.

AT89C51 memiliki sekumpulan intruksi yang sangat lengkap. Terdapat sedikit perbedaan antara bahasa assembly mikroprosesor intel (misalnya 8086) dengan bahasa assembly mikrokontroler. Intruksi MOV untuk byte dan bit dikelompokkan sesuai dengan mode pengalamatan (addressing mode). Mode pengalamatan menjelaskan bagaimana operand ini.

1.6 Metodologi

1.6.1 Studi literature

Studi literature yang dilakukan dalam perencanaan pembuatan alat pendeteksi api adalah sebagai berikut :

- Studi tentang dasar – dasar mikrokontroler AT89C51.

- Studi tentang sensor api dan rangkaian drivernya.
- Studi tentang pemrograman mikrokontroler AT89C51.

1.6.2 Studi lapangan

- Merencanakan aplikasi yang dapat diterapkan.

1.6.3 Perancangan software

- Menggambarkan diagram blok
- Menggambarkan flowchart
- Membuat listing program

1.6.4 Pembahasan.

- Melakukan pengamatan dan pengujian alat yang telah dibuat.
Menyusun buku laporan tugas akhir

1.7 Sistematika Penulisan

Metode penulisan yang di rancang dalam proyek akhir ini di bagi menjadi beberapa bab dan subbab yang di jabarkan sebagai berikut:

BAB I : Pendahuluan

Dalam bab ini terdiri dari tujuan, latar belakang, permasalahan dan batasan, tinjauan pustaka, metodologi dan sistematika penulisan.

BAB II : Teori Dasar

Dalam bab ini akan di bahas tentang teori dasar yang di perlukan dalam penyelesaian masalah hardware tentang perancangan robot.

BAB III : Perancangan Sistem

Dalam bab ini akan di bahas tentang metode yang digunakan untuk memecahkan masalah terhadap perancangan robot.

BAB IV : Implementasi Sistem

Dalam bab ini di lakukan pengujian terhadap hardware yang di buat dari awal sampai akhir.

BAB V : Kesimpulan

Dalam bab ini akan di tuliskan tentang kesimpulan mengerjakan hardware dari awal sampai akhir.