

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 8951 menggunakan EEPROM.

➤ **IC L293**

Adalah sebuah IC motor driver yang dapat mengontrol dua buah motor secara simultan dengan 2 arah rotasi. L293 dikemas dalam bentuk dual in line IC 16 pin.

➤ **InfraRed**

Sensor ini akan memancarkan sinar Inframerah yang nantinya dapat mendeteksi jalur yang dilaluinya yaitu putih atau hitam, karena sinar ini nantinya akan dipantulkan dan diterima kembali oleh Photodiode. Jika permukaan pantulnya berwarna terang maka sinar akan dipantulkan sedangkan bila berwarna gelap maka sinar tidak akan bisa dipantulkan.

➤ **UV Tron**

Adalah sensor yang berbentuk seperti bola lampu kecil yang memiliki sensitifitas untuk menangkap cahaya. dengan ukuran yang relative kecil dan lebar jangkauan yang besar maka akan dengan cepat mendeteksi keberadaan sinar radiasi ultraviolet dari api dengan jarak lebih dari 5 meter.

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 mikrokontroller AT89C51.

- Studi tentang sensor api dan rangkaian drivernya.
- Studi tentang komponen – komponen pendukung dalam terbentuknya alat pendeteksi api.

1.6.2 Studi lapangan

- Mengumpulkan data komponen yang dibutuhkan.
- Merencanakan aplikasi yang dapat diterapkan.

1.6.3 Perancangan rangkaian.

- Menggambarkan diagram blok.
- Menggambarkan rangkaian dari alat.
- Menentukan tata letak komponen.

1.6.4 Perancangan.

- Merangkai masing – masing komponen sesuai dengan gambar rancangan.

1.6.5 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 dan saran

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