

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Perkembangan zaman senantiasa mempengaruhi pola pikir manusia untuk selalu berperan aktif mengikuti adanya perkembangan tersebut agar mampu bertahan dan memperbaiki kehidupan. Era globalisasi merupakan wujud nyata dari perkembangan yang terjadi. Dalam era globalisasi ini terjadi berbagai perkembangan dalam berbagai bidang dan terutama teknologi, perkembangan juga berimbas pada perkembangan teknologi robotika.

Disisi lain perkembangan rescue menuntut penggunaan alat bantu yang dapat mengoptimalkan sumber daya yang ada agar dapat menyelamatkan jiwa semaksimal mungkin. Robot merupakan salah satu alat bantu yang dalam kondisi tertentu sangat diperlukan dalam penyelamatan. Terdapat kondisi-kondisi tertentu dalam penyelamatan yang tidak mungkin dilakukan oleh manusia atau terlalu berbahaya bagi manusia seperti kebutuhan akan akurasi tinggi, tenaga yang besar kecepatan yang tinggi atau resiko yang tinggi. Keadaan-keadaan ini dapat diatasi dengan menggunakan robot. Oleh karena itu riset harus senantiasa dilakukan untuk pengembangan robot dan lebih baik lagi jika sudah dimulai sejak di sekolah dasar atau menengah. Agar robot dapat

memberikan nilai ekonomis yang tinggi maka ia harus di desain untuk suatu tujuan tertentu. Sebagai contoh bila terjadi kebakaran hebat yang sangat beresiko bila dipadamkan oleh manusia atau terlalu besar tenaga dan biaya bila akan dipadamkan maka robot pemadam api dapat digunakan sebagai alternatif dalam penyelesaian masalah penyelamatan tersebut.

Robot Cerdas Pemadam Api V-COM Smart merupakan salah satu bentuk robot bergerak yang dirancang untuk penelitian, rescue maupun kompetisi, robot yang pernah diikuti sertakan dalam Kontes Robot Cerdas Indonesia (KRCI) 2009 pada tanggal 12-13 mei 2009 bertempat di Grha Sabha Pramana, Universitas Gajah Mada (UGM) Yogyakarta yang diselenggarakan oleh Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional dan Televisi Republik Indonesia (TVRI) dan berhasil masuk 5 besar pada kontes regional tersebut serta oleh penulis beserta crew rancangan serupa juga pernah di ikutsertakan dalam Kontes Robot Cerdas Indonesia (KRCI) tahun 2008 yang juga bertempat di Grha Sabha Pramana, Universitas Gajah Mada (UGM) Yogyakarta pada tanggal 17-18 mei 2008.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Bagaimana membangun sitem navigasi pada robot cerdas pemadam api ini? Sehingga tidak membentur halangan yang ada dalam hal ini adalah dinding. Dalam penelitian ini di simulasikan dengan menggunakan api

yang diletakkan didalam ruangan dan nantinya dipadamkan oleh robot.

### **1.3. Batasan Masalah**

Untuk menghindari perluasan atau berkembangnya pokok permasalahan yang akan dibahas, maka ditetapkan batasan masalah sebagai berikut:

Menggunakan sensor ultrasonik sebagai sensor pendeteksi jarak antara robot dengan halangan atau dinding.

### **1.4. Tujuan Penelitian**

Kegiatan penelitian ini dilakukan sebagai salah satu syarat kelulusan program pendidikan pada jenjana Strata-1 di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer "AMIKOM" Yogyakarta. Dimana pelaksanaannya mengandung beberapa tujuan yaitu:

- a. Sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana Komputer (S.Kom) pada jurusan Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer "AMIKOM" Yogyakarta.
- b. Menjadikan penelitian ini sebagai lingkungan pembelajaran mahasiswa dengan mempraktikkan ilmu yang telah didapat selama dibangku kuliah. Sehingga diharapkan agar mahasiswa memiliki cukup bekal untuk mengaplikasikan pada kehidupan sehari-hari dan dalam dunia kerja nantinya.

- c. Mengembangkan pola keilmuan dan membuka wawasan pengetahuan baru sesuai dengan bidang teknologi informatika khususnya dalam bidang Mikrokontroller.
- d. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai acuan pengembangan bagi Tim robot AMIKOM agar nantinya dapat mengharumkan nama AMIKOM di kancha Internasional di bidang robotika.

#### **1.5. Metode Pengambilan Data**

Dalam setiap penulisan, diperlukan suatu metode pengumpulan data yang akan digunakan dalam pembuatan skripsi, baik pada aplikasi maupun pada penyusunan laporannya. Ada beberapa metode yang digunakan dalam pengumpulan data, yaitu:

- a. Metode Kepustakaan

Metode ini menggunakan buku-buku sebagai bahan referensi untuk mendapatkan konsep teoritis dalam menganalisa data yang ada dalam pembuatan skripsi.

- b. Metode Wawancara

Metode wawancara dilaksanakan untuk menggali informasi pada pihak yang lebih ahli, sehingga didapatkan analisis yang lebih baik.

- c. Metode Studi Literatur

Metode ini menggunakan literatur yang dapat di manfaatkan seperti fasilitas internet yaitu dengan cara mengunjungi situs yang berhubungan dengan robotika.

#### 1.6. Sistematika Penulisan

Sistematika pembahasan proyek akhir ini disusun dengan kerangka sebagai berikut:

##### Bab I      Pendahuluan

Pada bab ini menguraikan tentang Latar Belakang Masalah, Rumusan Masalah, Batasan masalah, Tujuan Penulisan dan Sistematika Penulisan

##### Bab II      Landasan Teori

Pada bab ini menguraikan dasar teori Mikrokontroler AVR ATmega 8535, sensor linefollower, sensor ultrasonik, motor DC, motor Servo, sensor UV-tron, program basic, software downloader, Orcad 9, Diptrace 1.50, BascomAVR 1.11.9.0, Auto Cad 2002.

##### Bab III      Perancangan Sistem

Pada bab ini menguraikan perancangan bagian elektronis robot, bagian mekanis dan perancangan program.

**Bab IV Hasil dan Pembahasan**

Pada bab ini membahas hasil implementasi dan pengujian robot yang dibuat.

**Bab V Penutup**

Pada bab ini meliputi kesimpulan yang didapat dari pembuatan robot dan saran untuk perkembangan lebih lanjut.

