

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang Masalah

Sejak terjadinya revolusi industri di beberapa negara di eropa, perkembangan teknologi berkembang dengan sangat pesat. Sehingga manusia dituntut untuk aktif mengikuti perkembangan yang terjadi. Dari era revolusi industry sampai dengan era globalisasi ini perubahan pola pikir manusia sangat berbeda. Termasuk dalam hal cara menyelesaikan sebuah pekerjaan. Sehingga manusia tidak hanya bekerja dengan peralatan yang sederhana, melainkan dengan alat – alat yang canggih sesuai dengan kebutuhan pekerjaan. Hal ini sangat berimbas dalam perkembangan teknologi di bidang robotika.

Dengan persaingan bisnis yang sangat ketat, berbagai industri telah memanfaatkan alat kerja bantu berupa robot agar dapat bekerja secara optimal. Dalam menyelesaikan tugas yang membutuhkan keakuratan yang tinggi, tenaga yang besar dan resiko yang tinggi, sangat dibutuhkan alat kerja bantu berupa robot. Sehingga dapat mengurangi dampak resiko kecelakaan kerja.

Oleh karena itu, pengembangan robot harus dimulai dari riset yang mendalam, agar robot senantiasa dapat memberikan nilai yang lebih dalam persaingan di dunia usaha.

Dalam hal ini STMIK “AMIKOM” sebagai sekolah tinggi, telah mempunyai motto “*Unggul dalam Tren Teknologi Informasi*” telah melakukan berbagai riset tentang

robotika, termasuk dengan mengikuti berbagai ajang perlombaan, seperti Kontes Robot Indonesia. Dalam kontes ini AMIKOM ROBOTIC telah membuat 3 buah robot, diantaranya Robot Otomatis Pembawa, Robot Traveller dan Robot Manual Pembawa.

Robot Manual Pembawa AV-COM merupakan salah satu robot industry yang dirancang untuk penelitian maupun perlombaan. Robot ini juga pernah ikut dalam berbagai perlombaan, diantaranya yang diadakan oleh lembaga STMIK "AMIKOM" dalam AMICTA 2009 (AMIKOM ICT AWARD), INAICTA 2009 (Indonesia ICT Award) kategori creative robot dan telah mengikuti Kontes Robot Indonesia (KRI) pada kontes regional di Grha Sabha Pramana dan berhasil lolos ke tingkat nasional yang diadakan di tempat yang sama pula.

Robot ini tidak dapat menyelesaikan perlombaan dikarenakan sistem kendali yang belum sempurna. Terdapat berbagai kekurangan didalam rangkaian joy stick dan masih kurangnya sinkronisasi antara kedua motor penggerak utama dalam robot tersebut. Sehingga operator robot manual mengalami kesulitan saat melakukan start karena kurang stabilnya robot tersebut.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis merumuskan permasalahan sebagai berikut: **"Bagaimana merancang system kendali robot manual AV-COM berbasis mikrokontroller ATMEGA 8535 yang lebih baik dari sistem yang sudah berjalan ?"**

## 1.3 Batasan Masalah

Agar skripsi ini lebih bertujuan secara mendalam kearah sasaran yang diharapkan, maka penulis memberikan batasan-batasan masalah dalam merancang system kendali robot manual AV-COM. Ruang lingkup terhadap masalah yang diambil untuk perancangan system kendali robot manual AV-COM adalah :

1. Menggunakan mikrokontroller ATMEGA 8535
2. Robot manual dikendalikan dengan joy stick
3. Robot manual adalah robot yang digunakan tim AMIKOM ROBOTIC dalam Kontes Robot Indonesia (KRI) tingkat nasional
4. Fungsi robot adalah sama seperti yang digunakan tim AMIKOM ROBOTIC dalam Kontes Robot Indonesia (KRI) tingkat nasional
5. Bahasa pemrograman yan digunakan adalah Bascom AVR

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah :

1. Sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer(S.Kom) pada jurusan Teknik Informatika STMIK "AMIKOM" Yogyakarta
2. Menjadikan skripsi ini sebagai lingkungan pembelajaran mahasiswa dengan mempraktekkan ilmu yang telah didapat selama di bangku kuliah. Sehingga diharapkan mahasiswa memiliki cukup bekal untuk mengaplikasikan pada kehidupan sehari – hari dan dunia kerja nantinya.
3. Mengembangkan pola keilmuan dan membuka wawasan pengetahuan baru sesuai bidang teknologi informatika khususnya dalam bidang mikrokontroller.
4. Menjadikan skripsi ini sebagai koleksi buku referensi pada perpustakaan STMIK "AMIKOM" Yogyakarta.

### 1.5 Metode Pengambilan Data

Metode pengumpulan data yang dilakukan penulis antara lain:

1. Kepustakaan (library)  
Penulis membaca *literature* atau buku yang berkaitan dengan permasalahan yang akan diteliti.
2. Wawancara (interview)  
Penelitian dilakukan dengan cara mewawancarai kepada beberapa orang yang mengalami kesulitan seputar komunikasi untuk mendapatkan informasi yang nantinya sebagai acuan laporan penelitian.
3. Studi Literatur

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

## **I.6 Sistematik Penulisan**

Laporan penelitian ini akan disusun secara sistematik kedalam 5 bab masing-masing bab akan diurutkan sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini akan diuraikan mengenai latar belakang masalah yang diteliti, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metode pengumpulan data, sistematik penulisan.

### **BAB II Landasan Teori**

Pada bab ini menerangkan teori mikrokontroler ATMEGA 8535, rangkaian elektronika, motor dc, pemrograman Bascom AVR, AutoCad 2006

### **BAB III Perancangan Sistem**

Pada bab ini menguraikan rancangan elektronis, mekanis dan perancangan program.

### **BAB IV 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 pengembangan lebih lanjut.

