

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG**

Teknologi elektro saat ini berkembang sangat pesat di setiap aspek kehidupan. Salah satu perwujudannya ialah robot yang makin hari semakin banyak ragam beserta aplikasinya.

Para mahasiswa Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Yogyakarta juga semakin antusias untuk terjun dalam bidang ini, hal ini ditunjukkan dengan keikutsertaan di berbagai lomba, mulai dari kontes robot *Line Follower* (Pengikut Garis) yang sederhana, hingga ke tingkat perlombaan yang lebih rumit. Bahkan sekarang telah dibentuk sebuah kelompok belajar yang bernama MRC (*Microcontroller and Robotik Club*).

Mahasiswa STIKOMP SURABAYA pada tahun 2008 membuat sebuah robot pengantar makanan di Restoran. Melihat adanya robot tersebut, kami tertarik untuk mencoba menciptakan robot yang serupa dengannya, namun dengan kemampuan dan lingkungan kerja yang berbeda. Hal inilah yang kemudian kami wujudkan menjadi Tugas Akhir kami ini.

## **1.2 RUMUSAH MASALAH**

Dalam Tugas Akhir ini dilakukan perancangan dan pembuatan sebuah robot yang dimaksudkan berfungsi sebagai pengantar barang. Lingkungan kerja yang diasumsikan bagi robot ini adalah kampus Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

## **1.3 BATASAN MASALAH**

Sehubungan dengan luasnya permasalahan, maka perancangan dan pembuatan prototipe robot pengantar barang ini dibagi menjadi beberapa sub pekerjaan, yang masing-masing dikerjakan sebagai sebuah Tugas Akhir. Sub-sub pekerjaan tersebut ialah :

- a. Perancangan software, dikerjakan oleh Angga Prasetya.
- b. Sensor pemindai jarak, dikerjakan oleh Dwi Puja Prastowo.
- c. Sensor pendeteksi lintasan, dikerjakan oleh Fatur Rozi.
- d. Komunikasi data 49Mhz, dikerjakan oleh Priyo Adiwasono.
- e. Sistem charge accu dan pewaktuan kendali robot, dikerjakan oleh Viddy Viyanto.

Dengan demikian, dalam Laporan Tugas Akhir ini hanya akan dilaporkan sebagian saja dari proses perancangan prototipe robot pengantar barang tersebut, yaitu bagian perancangan software kendali prototipe robot pengantar barang.

#### **1.4 TAHAP – TAHAP PEKERJAAN**

Pembuatan prototipe robot pengantar barang terdapat beberapa tahap-tahap pekerjaan, diantaranya ialah :

- a. Pengumpulan informasi berupa karya sejenis dan artikel yang berkaitan dengan robot pengantar barang.
- b. Pengumpulan bahan dan alat penelitian.
- c. Desain dan perancangan robot.
- d. Pembuatan sistem elektronik.
- e. Peletakan sensor dan komponen elektronik pada robot berupa sistem penggerak, sistem pemindai, sistem komunikasi, sistem pengisian accu.
- f. Pengujian alat dan program perblok.
- g. Pengujian alat dan program keseluruhan.

#### **1.5 PRODUK YANG DIHASILKAN**

Produk yang dihasilkan pada tugas akhir ini adalah :

- a. Perangkat Lunak  
Perangkat lunak ini dibangun untuk mengontrol kerja robot dengan menggunakan bahasa pemrograman BASCOM AVR.
- b. Laporan yang merupakan tulisan hasil perancang hingga pengujian.

## **1.6 KONTRIBUSI**

Robot pengantar barang yang dibuat dalam Tugas Akhir ini diharapkan dapat memberi beberapa kontribusi, sebagai berikut:

- a. Bagi lingkungan akademis, khususnya bidang robotika, robot ini dapat menyumbang pengetahuan dan pengalaman baru mengenai perancangan dan pembuatan sebuah robot pengantar barang.
- b. Khususnya bagi Jurusan Teknik Elektro UMY, robot ini dapat dijadikan media pembelajaran dalam perkuliahan yang ada sangkut-pautnya dengan robotika.
- c. Bagi kami sendiri, proses perancangan dan pembuatan robot ini memberikan banyak pengetahuan dan pengalaman baru mengenai hal-hal teknis maupun non-teknis yang dapat kami manfaatkan dalam pekerjaan kami di masa yang akan datang.

## **1.7 SISTEMATIKA PENULISAN LAPORAN**

Untuk memberikan kemudahan dalam memahami penulisan Tugas Akhir ini, maka sistematika penulisan dikelompokkan ke dalam lima bagian, yaitu:

### **BAB I : PENDAHULUAN**

Bab ini membahas mengenai latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tahap-tahap pekerjaan, produk yang dihasilkan, kontribusi, sistematika penulisan skripsi ini.

## BAB II : STUDI AWAL

Berisi karya sejenis / berkaitan, dasar - dasar teoritis serata spesifikasi garis besar tentang perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan dalam skripsi ini.

## BAB III : PERANCANGAN, PEMBUATAN, DAN PENGUJIAN

Pada bab ini berisi perancangan, pembuatan, dan pengujian perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan dari keseluruhan sistem dan perancangannya.

## BAB IV : HASIL DAN DISKUSI

Bab ini berisi tentang spesifikasi rinci, analisis kritis, dan pengalaman yang diperoleh.

## BAB V : PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran.