

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Teknologi elektro saat ini berkembang sangat pesat hampir di setiap aspek kehidupan. Salah satu perwujudannya ialah Robot, yang semakin banyak ragam beserta aplikasinya.

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

Banyaknya buku-buku maupun artikel-atikel di internet sebagai referensi, ada salah satu judul atikel yang menjadi inspirasi dalam pembuatan robot pengantar barang ini, yaitu Robot Pengantar Makanan di restoran. Robot tersebut dibuat oleh mahasiswa STIKOMP SURABAYA pada sekitar tahun 2007. Melihat adanya robot tersebut, kami tertarik untuk mencoba menciptakan robot yang serupa denganya, namun dengan kemampuan dan lingkungan kerja yang berbeda. Hal inilah yang kami wujudkan menjadi Tugas Akhir kami ini

1.2 RUMUSAH MASALAH

Dalam Tugas Akhir ini dilakukan perencanaan dan pembuatan sebuah prototipe robot yang dimaksudkan berfungsi sebagai pengantar barang. Salah satu permasalahan yang timbul adalah, bagaimana caranya membuat sistem komunikasi antara robot dengan *user* / pengguna. Adapun lingkungan kerja yang diasumsikan untuk 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. Robot ini hanya dalam bentuk *prototype* saja, lingkungan kerjanya pun masih terbatas hanya di sebagian kawasan Laboratorium Jurusan Teknik Elektro F.T. UMY saja.
- b. Pengerjaan Tugas Akhir ini dilakukan oleh sebuah tim yang terdiri atas lima orang, yaitu:
 1. Perancangan *software* dikerjakan oleh Angga Prasetya.
 2. Bagian sensor Maxsonar EZ-1 dikerjakan oleh Dwi Puja Prastowo.
 3. Bagian sensor LDR dikerjakan oleh Fatur Rozi.
 4. Bagian komunikasi data 49 Mhz dikerjakan oleh Priyo Adiyasono

5. Bagian sistem *charge* accu dan pewaktuan kendali robot dikerjakan oleh Viddy Viyanto.
- c. Jarak antara rangkaian pemancar dan penerima pada robot tidak melebihi 30 meter dan hanya pada 1 lantai gedung, serta tidak banyak sekat atau tembok.
- d. *User* sebagai pemanggil maksimal berjumlah 4.
- e. Layanan pemanggilan robot menggunakan sistem prioritas.

1.4 TAHAP-TAHAP PEKERJAAN

- a. Pengumpulan informasi berupa karya sejenis dan artikel yang berkaitan dengan prototipe robot pengantar barang.
- b. Pengumpulan bahan dan alat penelitian.
- c. Desain dan perancangan robot.
- d. Perancangan 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 dari Tugas Akhir ini adalah :

- a. Perangkat keras prototipe robot pengantar barang berupa pemancar dan penerima *wireless* 49 Mhz sebagai media komunikasi prototipe robot dengan pengguna.
- b. Laporan yang merupakan tulisan hasil perancangan hingga pengujian.

1.6 KONTRIBUSI

Prototipe 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 memberikan pengetahuan dan pengalaman baru mengenai perancangan dan pembuatan sebuah robot.
- b. Untuk Jurusan Teknik Elektro UMY, robot ini dapat dijadikan media pembelajaran dalam perkuliahan yang ada keterkaitannya dengan robotika.
- c. Bagi tim perancang, proses perancangan dan pembuatan robot ini memberikan banyak pengetahuan dan pengalaman baru mengenai hal-hal teknis maupun non teknis yang dapat dimanfaatkan di masa

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, produk yang dihasilkan, kontribusi, metodologi dan sistematika penulisan skripsi ini.

BAB II : STUDI AWAL

Berisi karya sejenis / berkaitan, dasar - dasar teoritis serta spesifikasi garis besar tentang *hardware* dan *software* yang digunakan dalam skripsi ini.

BAB III : PERANCANGAN, PEMBUATAN, DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi perancangan, pembuatan, serta pengujian *hardware* dan *software* yang digunakan dari keseluruhan sistem dan perancangannya.

BAB IV : HASIL DAN DISKUSI

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

BAB V : PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan pembuatan skripsi ini dan saran-saran untuk perancangan yang lebih baik