

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Diploma III jurusan teknik telekomunikasi Akademi Telkom Jakarta. Mahasiswa harus membuat laporan akhir baik berupa penelitian, simulasi software ataupun rancang bangun. Prinsip utama pelaksanaan tugas akhir ini adalah agar mahasiswa dapat menerapkan ilmu pengetahuan yang telah didapat selama proses perkuliahan di program teknik teknik telekomunikasi Akademi Telkom Jakarta.

Adapun salah satu penerapan yang dapat dilakukan adalah pengaplikasian tugas akhir yang berbentuk penelitian atau rancang bangun tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga bukti kerja yang dilakukan memiliki hasil yang dapat dilihat dan dirasakan manfaatnya.

Dalam kehidupan sehari-hari sering kali kita harus membawa segala sesuatu dalam melakukan aktivitas, seperti membawa barang atau peralatan ketika ingin berpergian, berbelanja, berolahraga, dan lain-lain. Semua barang atau peralatan tersebut selalu kita letakan pada suatu wadah seperti tas, troli, koper, keranjang, dan lain-lain.

Salah satu masalah dalam contoh kehidupan sehari-hari adalah terkadang kita cukup repot untuk membawa segala macam barang maupun perlengkapan dalam melakukan aktivitas, seperti banyaknya barang bawaan yang harus dibawa. Ini membuat tidak fleksibel dalam melakukan segala aktivitas.

Dari masalah tersebut di era modern saat ini, masyarakat lebih memilih untuk melakukan hal yang praktis, termasuk dalam hal membawa berbagai macam barang bawaan seperti ada asisten dalam bentuk robot yang mampu membawa barang ringan serta robot tersebut dapat mengikuti objek yang dibaca oleh sensor.

Berdasarkan hal tersebut, pada penelitian ini penulis mengambil tema **“RANCANG BANGUN AKTUATOR WADAH *FOLLOW ME* BERBASIS MIKROKONTROLER”**

### 1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian dalam pengerjaan proyek akhir sebagai berikut:

1. Merancang sistem kerja perancangan actuator *follow me* berbasis mikrokontroler, mendeteksi dan mengikuti objek untuk bergerak.
2. Mengaplikasikan sensor ultrasonik untuk mendeteksi dan mengikuti objek.

3. Mengetahui kerja motor *shield driver*.

### 1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara membuat aktuator wadah *follow Me* berbasis mikrokontroler ?
2. Bagaimana cara mengaplikasikan sensor ultrasonic untuk mendeteksi dan mengikuti objek ?
3. Bagaimana cara kerja aktuator tersebut ?

### 1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam pengerjaan proyek akhir ini sebagai berikut :

1. Menggunakan sensor ultrasonic sebagai pendeteksi objek.
2. Mikrokontroler yang digunakan adalah arduino uno.
3. Menggunakan modul motor *shield driver* sebagai pengatur arah lurus maupun berbelok.
4. Sensor ultrasonik sebagai pendeteksi objek yang bergerak.
5. Batas beban maksimal 1 kg.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Sesuai dengan permasalahan dan tujuan penelitian yang telah disebutkan di atas maka manfaat penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagi Penulis :
  - a. Untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh gelar 3 (Ahli Madya) pada Jurusan Teknik Telekomunikasi Akademi Telkom Jakarta.
  - b. Menambah wawasan penulis tentang sensor dan mikrokontroler.
2. Bagi Pengguna :
  - a. Mempermudah dalam membawa benda.
  - b. Mengetahui kerja ultrasonik dalam mengikuti objek.
3. Bagi Akademi :
  - a. Mengetahui kemampuan mahasiswa dalam menguasai materi baik teori maupun praktek yang telah diperoleh semasa kuliah.
  - b. Mengetahui kemampuan mahasiswa dalam menerapkan ilmunya dan sebagai bahan evaluasi.

## 1.6 Metode Penelitian

Adapun metode penelitian dalam proyek akhir ini adalah sebagai berikut :

### 1. Studi literature

Perencanaan dan pengumpulan kajian – kajian yang berkaitan dengan masalah – masalah yang ada dalam Proyek Akhir, baik internet, buku referensi, dan lain – lain .

### 2. Analisis Masalah

Menganalisis semua permasalahan serta kebutuhan berdasarkan sumber – sumber dan pengamatan terhadap permasalahan tersebut

### 3. Diskusi dengan Dosen Pembimbing

Dalam hal ini melakukan diskusi dengan Dosen Pembimbing untuk dapat mengarahkan pembuatan laporan dan perancangan alat dengan benar

### 4. Perancangan dan Pembuatan Alat

Dalam hal ini dilakukan perancangan perangkat keras dan lunak yang berhubungan dengan tugas akhir

### 5. Pengujian dan Pengukuran Alat

Setelah perancangan dan pembuatan alat selesai maka dilakukan pengujian, pengukuran terhadap alat.

## 1.7 Sistematika Penulisan

Secara umum, sistematika penulisan proyek akhir ini terdiri dari bab – bab dengan metode penyampaian sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab satu, dikemukakan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian dan sistematika penulisan.

### **BAB II DASAR TEORI**

Pada bab dua berisi uraian teori – teori yang berhubungan dengan hardware dan software yang digunakan.

### **BAB III PERANCANGAN**

Pada bab tiga, dipaparkan perancangan hardware, mulai dari tujuan, komponen yang digunakan, informasi perancangan desain hardware

### **BAB IV HASIL DAN ANALISA**

Pada bab empat, membahas mengenai metode yang digunakan dan menguji rancangan alat, serta menganalisa hasil rancangan alat.

### **BAB V PENUTUP**

Pada bab lima berisikan mengenai kesimpulan dan saran dari penulisan proyek akhir.