

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, identifikasi masalah, perumusan masalah, tujuan, pembatasan masalah, spesifikasi alat, dan sistematika penulisan laporan tugas akhir.

### **I.1 Latar Belakang**

Saat ini, semua orang ingin praktis dalam segala hal. Misalnya pada TV, tape, AC, mobil, dibuat *remote* untuk mengendalikannya pada jarak tertentu. Pengendali-pengendali seperti itu dibuat untuk memudahkan orang mengendalikan sesuatu. Begitu juga di dunia robot, orang ingin mengendalikan robot bahkan hanya dengan otak, membuat robot melakukan perintah yang sedang dipikirkan oleh orang tersebut.

Mengendalikan robot dapat dilakukan dengan berbagai cara, misalnya menggunakan *remote*, sensor kompas, sensor cahaya, sensor panas, sensor suara, dan lain sebagainya. Agar orang yang memiliki keterbatasan fisik tetap bisa mengendalikan robot dengan kendali yang digunakan berupa perintah-perintah suara manusia.

### **I.2 Identifikasi Masalah**

Masalah yang akan diidentifikasi dalam tugas akhir ini adalah bagaimana membuat robot yang dapat digerakkan dengan perintah suara.

### **I.3 Perumusan Masalah**

Perumusan masalah pada tugas akhir ini adalah bagaimana menggerakkan robot melalui perintah suara.

#### **I.4 Tujuan**

Tujuan pada tugas akhir ini adalah merealisasikan robot yang dapat bergerak melalui perintah suara.

#### **I.5 Pembatasan Masalah**

Pembatasan masalah pada tugas akhir ini dibatasi oleh :

1. Robot hanya bergerak maju, mundur, ke kiri, ke kanan, dan berhenti sesuai perintah suara.
2. Perintah suara berasal dari MP3 *player* dengan media kabel.
3. Lintasan yang dilewati robot berupa medan yang rata tidak ada rintangan atau halangan.

#### **I.6 Spesifikasi Alat**

Spesifikasi alat adalah sebagai berikut :

1. Menggunakan AVR Atmega16 sebagai pengontrol mikro.
2. Menggunakan MP3 *player*.
3. Menggunakan *band pass filter* dengan 4 buah keluaran frekuensi berbeda, yaitu:
  - Filter 1 : 300 – 1000 Hz.
  - Filter 2 : 1000 – 1700 Hz.
  - Filter 3 : 1700 – 2400 Hz.
  - Filter 4 : 2400 – 3400 Hz.

#### **I.7 Sistematika Penulisan**

Laporan terdiri dari beberapa bab dengan garis besar sebagai berikut :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Pada bab ini berisi tentang latar belakang, identifikasi masalah, perumusan masalah, tujuan, pembatasan masalah, spesifikasi alat, serta sistematika penulisan laporan tugas akhir.

## BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini dijelaskan mengenai teori-teori penunjang yang diperlukan dalam merancang dan mengaplikasikan perintah suara untuk menggerakkan robot yaitu berupa teori tentang sinyal suara, *filter*, pengontrol mikro, dan robot.

## BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI

Pada bab ini dijelaskan tentang perancangan *amplifier*, *filter* suara, perancangan dan realisasi robot beroda, pengontrol, penentuan *range* perintah suara, serta algoritma pemrograman robot beroda.

## BAB IV ANALISA DAN DATA PENGAMATAN

Pada bab ini dijelaskan tentang proses pengambilan data pengamatan, pengujian *filter*, pengujian sinyal keluaran, dan percobaan perintah suara untuk menggerakkan robot, serta analisisnya.

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan dari Tugas Akhir dan saran-saran yang perlu dilakukan untuk perbaikan di masa mendatang.