

BAB I

PENDAHULUAN

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Perkembangan jaman yang semakin pesat mengakibatkan munculnya teknologi-teknologi yang baru. Semakin lama teknologi yang bermunculan semakin canggih dan praktis, sehingga banyak peminatnya. Dulu alat-alat elektronik masih menggunakan kabel, sekarang sudah banyak alat-alat elektronik yang tidak menggunakan kabel (*wireless*) dan bahkan sampai muncul berbagai macam sensor. Sensor yang digunakan dalam pembuatan alat ini adalah sensor gerak. Sayangnya penggunaan sensor gerak ini di fakultas teknik jurusan teknik elektro sangatlah minim. Diharapkan dengan pembuatan alat ini dapat memacu perkembangan teknologi teknik elektro di masa depan.

### **1.2. Tujuan**

Didalam perancangan dan pembuatan alat pengendali motor dengan sensor gerak ini mempunyai tujuan agar dapat mengendalikan motor tanpa menggunakan *remote control*, dan sebagai pengganti *remote control* digunakan sensor gerak sehingga lebih modern dan praktis. Alat ini juga menggunakan modul RF yang berfungsi untuk mengirimkan data dari sensor ke motor.

### 1.3. Perumusan Masalah

Dalam pembuatan alat ini beberapa masalah yang harus dihadapi yaitu:

1. Proses pengambilan data *output* dari sensor gerak.
2. Proses decoding data *Duty Cycle Modulation* menjadi posisi percepatan sumbu X dan percepatan sumbu Y.
3. Pengolahan data percepatan sumbu X dan percepatan sumbu Y menjadi data digital.
4. Pengiriman data dari mikrokontroler ke modul RF dan sebaliknya.
5. Proses pengukuran jarak yang dilakukan dengan menggunakan *optocoupler*.

### 1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam perencanaan alat pengendali motor dengan sensor gerak untuk skripsi ini terdiri dari :

1. Menggunakan mikrokontroler 89S51 sebagai pelaksana *decoding* data *Duty Cycle Modulation*.
2. Sensor gerak yang digunakan adalah ADXL202E.
3. Menggunakan modul RF tipe Laipac 434 dengan frekuensi 433,92 Mhz untuk mengirim data secara *wireless*.
4. Aplikasi motor yang digunakan adalah mainan mobil-mobilan yang menggunakan *remote control*.
5. Motor yang digunakan adalah motor DC.

6. Jangkauan gerak terbatas pada jangkauan modul RF yang digunakan yaitu 100 meter jika tanpa halangan.
7. Gerakan yang diproses adalah gerakan maju, mundur, belok kiri, dan belok kanan.
8. Menggunakan *optocoupler* untuk menghitung jarak yang ditempuh baik itu oleh gerakan maju, mundur, belok kiri, dan belok kanan dan kemudian menampilkan hasilnya di LCD.

### 1.5. Dasar Teori Penunjang

Dasar teori penunjang yang digunakan untuk membuat alat ini adalah:

1. Elektronika Digital.
2. Elektronika Analog.
3. Sistem Mikroprosesor.
4. Dasar Komputer dan Pemograman.
5. Sistem Instrumentasi Elektronika.
6. Dasar Sistem Komunikasi.
7. Wireless Communication.

## 1.6. Metodologi Perancangan

Dalam melakukan suatu kegiatan perlu adanya suatu metode yang dapat dijadikan dasar dalam proses pengerjaannya. Adapun metode yang dijalankan selama pembuatan alat ini antara lain:

1. Studi pustaka.
2. Perancangan alat.
3. Perealisasian alat.
4. Pengukuran alat.
5. Pembuatan buku.

## 1.7. Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah pembahasan dan pengertian masalah, maka diklarifikasikan pembahasannya secara berurutan dan saling berkait mulai dari bab pertama sampai bab terakhir sebagai berikut :

- BAB I : Pendahuluan yang memuat tentang gambaran secara umum mengenai isi skripsi meliputi latar belakang, tujuan, perumusan masalah, batasan masalah, dasar teori penunjang, metodologi perancangan dan sistematika penulisan.
- BAB II : Membahas mengenai teori penunjang dan cara kerja komponen yang dipakai dalam perencanaan dan pembuatan alat ini.
- BAB III : Membahas tentang perencanaan alat kemudian dilanjutkan dengan pembuatan alat yang membahas tentang pembuatan *hardware* dan *software*.

- BAB IV : Pengukuran dan pengujian alat untuk mengetahui kerja alat.
- BAB V : Kesimpulan dari kerja alat dan saran untuk peningkatan dan pengembangannya di masa depan.
- Lampiran : Berisi skema lengkap rangkaian, listing program, dan data sheet serta biodata penulis.