

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Pada bab ini dibahas latar belakang masalah, identifikasi masalah, tujuan, pembatasan masalah, spesifikasi alat, dan sistematika penulisan.

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

Robotika adalah teknologi yang sekarang sedang berkembang dengan pesat, banyak negara berlomba-lomba menggunakan teknologi robotika untuk otomasi di segala bidang kehidupan. Mulai dari rumah tangga, industri, medis sampai pada militer.

Seiring semakin sibuknya banyak orang dengan kegiatannya, maka sangat penting ada robot untuk menggantikan atau mempermudah orang dalam melakukan pekerjaan. Salah satu contoh adalah untuk melakukan pekerjaan membersihkan ruangan yang menyita waktu serta tenaga. Maka perlu ada suatu solusi untuk mengatasi masalah ini.

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

Bagaimana cara merealisasikan robot yang dapat menyedot debu suatu ruangan tanpa menabrak dinding?

### **I.3 Tujuan**

Tujuan tugas akhir ini adalah merancang dan merealisasikan robot yang dapat menyedot debu suatu ruangan.

### **I.4 Pembatasan masalah**

Dalam realisasi tugas akhir ini diberikan pembatasan masalah:

1. Besar ruangan yang digunakan untuk uji coba hanya sebesar 2 x 2 meter. Simulasi ruangan dibentuk dari sterofom berwarna putih dengan tinggi 50 cm.
2. Ruangan yang digunakan adalah ruangan kosong, tidak ada benda-benda di dalam ruangan.
3. Kotoran yang disedot hanya debu.
4. Kantung debu dibersihkan secara manual.

### **I.5 Spesifikasi**

Spesifikasi dari robot:

1. 3 buah sensor *optocoupler*
2. 2 buah motor DC 12 Volt
3. Mikrokontroler MCS - 51
4. Penyedot debu (*Vacuum cleaner*) DC 12 Volt
5. Sumber energi menggunakan *accu*

### **I.6 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan laporan ini terdiri dari lima bab dengan penyusunan sebagai berikut :

#### **Bab I Pendahuluan**

Berisi latar belakang, identifikasi masalah, tujuan, pembatasan masalah, spesifikasi alat, serta sistematika penulisan dari laporan tugas akhir ini.

#### **Bab II Landasan Teori**

Berisi pembahasan teori-teori serta komponen yang dipergunakan dalam merealisasikan robot penyedot debu.

#### **Bab III Perancangan dan Realisasi Alat**

Berisi diagram blok, cara kerja robot, perancangan dan pembuatan *hardware* maupun *software*.

**Bab IV Data Pengamatan dan Analisa**

Berisi hasil pengujian simulasi, kepekaan sensor *optocoupler*, jarak jangkauan sensor *optocoupler*, kemiringan jalan robot dan area yang dapat dibersihkan oleh robot.

**Bab V Kesimpulan dan Saran**

Berisi kesimpulan dan saran setelah didapatkan fakta-fakta dari pengujian alat.