

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini sangat pesat sekali terutama dalam bidang robot. Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tersebut tidak sedikit pekerjaan manusia yang telah digantikan oleh robot. Akan tetapi robot diciptakan bukan untuk menggantikan sepenuhnya pekerjaan manusia, peran robot hanya mempermudah manusia dalam melakukan suatu pekerjaan.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam bidang robot ini dapat dilihat dengan adanya Kontes Robot Indonesia. Salah satu robot yang dipertandingkan dalam Kontes Robot Indonesia ini yaitu Robot Pemadam Api beroda. Robot ini mampu berjalan mengikuti dinding dan menghindari halangan yang berada di depannya. Selain kemampuannya mendeteksi api, robot ini juga dirancang untuk mampu mendeteksi keberadaan manusia.

Melihat kemampuan robot yang dapat berjalan secara otomatis dengan mengikuti dinding dan mampu menghindari halang rintang serta dapat mendeteksi keberadaan manusia maka robot ini juga dapat digunakan pada saat terjadi bencana. Robot ini dapat digunakan untuk menjangkau ruangan yang sulit dijangkau untuk mendeteksi apakah ada manusia untuk diselamatkan.

Dalam tugas akhir ini penulis membuat sebuah robot dengan jenis robot beroda yang mampu mengikuti dinding dan mendeteksi keberadaan manusia. Pembuatan robot ini sendiri mengacu pada ajang Kontes Robot Indonesia. Selain mengacu pada ajang Kontes Robot Indonesia penulis juga tertarik dengan kemampuan robot sehingga dapat digunakan dan diaplikasikan pada saat terjadi bencana. Kemampuan robot ini akan dapat mempermudah dalam pencarian korban yang masih selamat.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan diatas maka judul dalam tugas akhir ini yaitu :



## **APLIKASI SENSOR *PASSIVE INFRARED RECEIVER* (PIR) PADA ROBOT *WALL FOLLOWER* SEBAGAI PENDETEKSI KEBERADAAN MANUSIA DALAM SUATU RUANGAN.**

### **1.2 Perumusan Masalah**

Perumusan masalah yang diambil dalam penulisan Laporan Akhir ini adalah bagaimana mengetahui suhu tubuh dengan menggunakan sensor *Passive Infrared Receiver* (PIR) sebagai pendeteksi keberadaan manusia.

### **1.3 Batasan Masalah**

Berdasarkan perumusan masalah dan untuk menghindari pembahasan yang lebih jauh maka penulis membatasi permasalahan hanya pada sensor *Passive Infrared Receiver* (PIR) yang digunakan untuk mendeteksi keberadaan manusia.

### **1.4 Tujuan dan Manfaat**

#### **1.4.1 Tujuan**

Adapun tujuan penulisan tugas akhir ini yaitu:

- Mempelajari cara kerja dari sensor *Passive Infrared Receiver* (PIR) untuk mendeteksi suhu tubuh manusia
- Merancang robot yang mampu mengikuti dinding dan menghindari halang rintang
- Merancang robot yang mampu mendeteksi keberadaan manusia

#### **1.4.2 Manfaat**

Manfaat yang diperoleh dari penulisan tugas akhir ini adalah :

- Mengetahui cara kerja dari sensor *Passive Infrared Receiver* (PIR) dalam mendeteksi suhu tubuh manusia
- Mampu merancang robot yang bekerja secara otomatis
- Mampu mengaplikasikan sensor *Passive Infrared Receiver* (PIR) pada robot untuk mendeteksi keberadaan manusia



## **1.5 Metodologi Penulisan**

### **1.5.1 Metode Studi Pustaka**

Pengambilan data dari buku-buku yang kompeten dan berhubungan dengan permasalahan yang dibahas pada Laporan Akhir ini, antara lain buku-buku yang membahas mengenai cara kerja sensor *Passive Infrared Receiver* (PIR) dan lain-lain.

### **1.5.2 Metode Observasi**

Pemantauan langsung di laboratorium dan bengkel elektronika untuk mengetahui cara kerja sensor *Passive Infrared Receiver* (PIR) pada robot *wall follower* sebagai pendeteksi keberadaan manusia.

### **1.5.3 Metode Wawancara**

Menanyakan langsung kepada para instruktur dan dosen yang memahami permasalahan yang dibahas pada laporan Akhir ini.

### **1.5.4 Metode Cyber**

Pengambilan data-data referensi yang mendukung dan berhubungan dengan sensor *Passive Infrared Receiver* (PIR) dan lain-lain dari internet.

## **1.6 Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah dalam penyusunan Laporan Akhir yang lebih jelas dan sistematis, maka penulis membaginya dalam sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut :

## **BAB I           PENDAHULUAN**

Dalam bab ini penulis mengemukakan latar belakang pemilihan judul, pembatasan Masalah, tujuan dan manfaat, serta sistematika penulisan.

**BAB II            TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini akan menjelaskan tentang semua landasan teori yang berhubungan dengan alat yang akan dibuat.

**BAB III           RANCANG BANGUN ALAT**

Bab ini merupakan inti dari Laporan Akhir, dimana pada bab ini dipaparkan tentang perancangan alat, mulai dari tujuan, penentuan diagram blok, komponen yang digunakan, perancangan perangkat keras dan perancangan perangkat lunak.

**BAB IV           PEMBAHASAN**

Bab ini berisikan proses pengujian dan hasil pengujian serta pembahasan.

**BAB V            KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi tentang kesimpulan serta saran dari hasil pembahasan pada bab sebelumnya