

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan teknologi sekarang ini telah menciptakan berbagai kemajuan di bidang teknologi, khususnya teknologi bidang robotika. Perkembangan elektronika juga memberikan kemajuan dalam mengendalikan robot itu sendiri. Sekarang ini, ilmu pengetahuan dan teknologi sangat diperlukan untuk membantu aktivitas manusia yang semakin berkembang.

Kemajuan ilmu dan teknologi ini didasari oleh pola pikir manusia yang semakin cerdas serta keinginannya untuk mencari segala sesuatu yang lebih mudah, praktis dan ekonomis. Salah satu teknologi yang banyak digunakan pada sekarang ini adalah teknologi *mikrokontroler*. Robot merupakan salah satu perkembangan dalam bidang teknologi *mikrokontroler*.

Robot dapat digunakan dalam suatu pelayanan, dengan adanya robot maka proses pelayanan akan lebih cepat, memiliki tingkat ketelitian yang tinggi sehingga faktor kesalahan dalam pelaksanaan tugas dapat diminimalisir.

Pada sebuah pelayanan, untuk mengantarkan pelanggan dalam sebuah restoran ke meja yang kosong biasanya merepotkan, dengan adanya suatu rancangan seperti robot maka hal itu dapat dipermudah. Robot tersebut akan datang menjemput pelanggan dan akan memilihkan tempat duduk atau meja makan yang kosong.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis mencoba untuk membuat alat yang dapat mengantarkan tamu/pelanggan ke meja yang kosong dengan menggunakan sensor *PIR*. Maka dari itu penulis mengambil judul **“RANCANG BANGUN ROBOT PENDETEKSI RUANG KOSONG BERDASARKAN INFRARED MENGGUNAKAN ROBOT LEGO MINDSTROMS EV3”**.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan yang telah dijelaskan sebelumnya, maka timbul permasalahan bagaimana merancang Robot Lego Mindstorms EV3 yang digunakan untuk mengantarkan tamu.

## 1.3 Batasan Masalah

Dalam pembuatan tugas akhir ini penulis membatasi permasalahan sebagai berikut :

1. Desain mekanik Robot Lego Mindstorms EV3 yang digunakan.
2. Program yang digunakan pada Robot Lego Mindstorms EV3 adalah Lego Mindstorms EV3 *Home Edition*.
3. Menggunakan *colour* sensor dan PIR (*passive infrared*).
4. Kerja robot sebatas mengantarkan tamu ke meja makan yang kosong pada sebuah restoran.

## 1.4 Tujuan

Adapun tujuan dalam membuat laporan akhir yang hendak dicapai dalam penulisan adalah merancang sebuah Robot Lego Mindstorms EV3 yang menggunakan *colour* sensor untuk cara kerja jalan robot dengan mendeteksi garis yang dipasang pada lantai restoran dan PIR (*passive infrared*) untuk melacak apakah ada orang pada meja tersebut.

## 1.5 Manfaat

Manfaat yang diperoleh dari penulisan laporan akhir ini adalah:

1. Dapat mengetahui prinsip kerja rangkaian *colour sensor* dan *PIR sensor* sebagai pendeteksi warna dan jarak pada robot pengantar tamu.
2. Pekerjaan yang dilakukan manusia menjadi lebih ringan, cepat, dan efisien.
3. Dapat membantu pekerjaan pelayan mencarikan meja yang kosong untuk pelanggan dalam suatu restoran.