

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Manusia selalu mencari cara untuk menyelesaikan masalah disekitarnya dengan cara yang cepat dan efisien, hal ini membuat ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang pesat. Salah satu contohnya adalah dengan diciptakannya robot. Kata robot diambil dari bahasa Ceko (Chech) yaitu *robota*, yang memiliki arti pekerja (*worker*). Ketika melakukan tugas-tugas yang berulang, manusia cenderung mengalami rasa bosan. Hal ini terkadang membuat manusia kehilangan konsentrasi sehingga melakukan kesalahan dalam pekerjaannya. Berbeda dengan robot yang dapat diprogram untuk mengerjakan pekerjaan-pekerjaan berat, berulang-ulang atau berbahaya apabila dilakukan oleh manusia tanpa merasa bosan ataupun melakukan kesalahan.

Salah satu contoh robot adalah robot *line follower*, yaitu robot yang dapat berjalan mengikuti pola garis tanpa keluar dari jalurnya. Cara kerjanya ialah dengan menggunakan sensor (umumnya menggunakan sensor *infrared*) untuk mendeteksi keberadaan garis kemudian program akan secara otomatis membuat robot mengikuti garis tersebut. Robot jenis ini dapat dikembangkan dan dimodifikasi dengan menambahkan sensor-sensor tertentu sehingga dapat diaplikasikan ke berbagai bidang, contohnya robot penyiram tanaman, robot pengantar barang, dan sebagainya.

Seiring dengan berkembangnya teknologi dalam dunia robotika, untuk membuat sebuah robot terbilang cukup mudah karena sudah banyak modul-modul beserta sistem kendalinya yang dapat dirakit sendiri, salah satu contohnya adalah Lego Mindstorms EV3. Perusahaan pembuat lego, Lego Group memproduksi Lego Mindstorms EV3 khusus untuk masyarakat umum yang tertarik pada robot maupun pelajar yang sedang mempelajari robotika. Lego Mindstorms EV3 terdiri dari sebuah *brick* sebagai sistem kendali yang dapat diprogram menggunakan bahasa pemrograman, sebuah set sensor dan motor modular, serta bagian-bagian lego yang dapat dirakit untuk menciptakan sistem mekanikal. Komponen-komponen tersebut

dapat dirakit dan diprogram menjadi sebuah robot cerdas sesuai dengan kreatifitas pembuatnya misalnya robot *line follower*.

Dalam laporan ini, sifat robot *line follower* tersebut dimanfaatkan untuk membuat robot yang dapat mengantarkan makanan dari dapur menuju meja pelanggan dengan bantuan sebuah sensor warna (*color sensor*) untuk mendeteksi jalur ke meja pelanggan. Sebuah sensor warna (*color sensor*) lain juga digunakan untuk mendeteksi warna piring makanan kemudian makanan akan diantarkan ke meja yang berwarna sama seperti warna piring makanan tersebut. Setelah robot sampai ke meja yang tepat pelanggan dapat mengambil piring makanan yang akan membuat beban pada sensor sentuh (*touch sensor*) menjadi tidak ada (sensor dalam keadaan bebas atau tidak ditekan), hal ini akan membuat robot berjalan kembali menuju dapur.

Berdasarkan uraian diatas, penulis berencana membuat robot pengantar makanan sebagai bahan laporan yang berjudul **“RANCANG BANGUN ROBOT PENGANTAR MAKANAN BERBASIS LINE FOLLOWER MENGGUNAKAN LEGO MINDSTORMS EV3”**.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka diperoleh rumusan masalah yaitu :  
Bagaimana merancang serta membuat suatu Rancang Bangun Robot Pengantar Makanan Berbasis *Line Follower* Menggunakan Lego Mindstorms EV3.

## **1.3 Batasan Masalah**

Agar pembahasan masalah yang dilakukan dapat terarah dengan baik dan tidak menyimpang dari pokok permasalahan, maka penulis membatasi permasalahan yang akan dibahas, yakni :

1. Robot yang dirancang akan menggunakan Lego Mindstorms EV3 *Home Edition*.
2. Menggunakan dua buah sensor warna dan sebuah sensor sentuh.
3. Menggunakan software pemrograman Lego Mindstorms EV3.

#### **1.4 Tujuan**

Tujuan dari pembuatan laporan ini antara lain:

1. Untuk merancang serta membuat suatu Rancang Bangun Robot Pengantar Makanan Berbasis *Line Follower* Menggunakan Lego Mindstorms EV3.
2. Untuk membuat dan mengaplikasikan program yang dapat membuat robot mengantarkan makanan ke meja pelanggan dengan tepat.

#### **1.5 Manfaat**

Adapun manfaat yang didapat dari laporan ini adalah :

1. Mempermudah pegawai dalam hal mengantar makanan ke meja pelanggan.
2. Dapat menjadi daya tarik tersendiri bagi sebuah restoran dikarenakan belum banyak restoran yang menggunakan robot untuk mengantarkan makanan.