

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dewasa ini berkembang begitu pesat. Hal ini terlihat dari inovasi yang dihasilkan dan terjadinya interaksi sosial antara teknologi tersebut dengan kehidupan masyarakat yang menyebabkan teknologi merupakan salah satu bagian dari kehidupan masyarakat. Munculnya teknologi merupakan salah satu tuntutan dan kebutuhan dari manusia yang menginginkan kemudahan dalam kehidupannya. Perkembangan teknologi mengalami banyak evolusi salah satunya yaitu teknologi robotika.

Pada sebuah industri, untuk membedakan jenis produk biasanya dibedakan dari warna pada objek atau kode-kode lain yang dapat membedakan objek. Warna yang sama pada objek menyatakan jenis produk yang sama. Di dalam industri, barang hasil produksi dikelompokkan berdasarkan jenis yang sama. Dengan adanya *robot colour sortir* yang dapat memisahkan objek secara otomatis tentu mengurangi bahaya terhadap pekerja dan pekerjaan akan lebih cepat. (Ivan Ariessandi, 2012)

Dalam suatu pabrik kaleng cat misalnya yang menghasilkan beragam warna cat dalam jumlah besar, tentulah akan banyak memakan waktu dan biaya dalam menyortir kaleng cat berdasarkan warna jika dilakukan oleh manusia. Untuk memudahkan pekerjaan manusia, diciptakanlah suatu sistem pendeteksi warna yang bersifat otomatisasi yaitu dengan menggunakan sensor warna. (Angelia Maharani, 2019)

Oleh karena itu, pembuatan tugas akhir ini bertujuan untuk merancang robot penyortir dan pemindah barang berdasarkan warna yang dapat mendeteksi tiga warna dasar yaitu warna merah, hijau dan biru. Robot ini akan digunakan bekerja dengan mendeteksi warna objek yang akan diangkatnya, kemudian robot akan mengangkat benda tersebut ke tempat yang telah ditentukan.

Dari permasalahan tersebut penulis berencana melakukan perancangan alat rancang bangun untuk menyortir dan memindahkan barang yang akan dilakukan dalam laporan akhir dengan judul **“Perancangan Robot Penyortir dan Pemindah Barang Berdasarkan Warna Berbasis Lego Mindstorms EV3”** sehingga penyortiran dan pemindahan barang dapat dilakukan secara otomatis.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana cara merakit dan memprogram robot penyortir dan pemindah barang berdasarkan warna berbasis lego mindstorms EV3.

### **1.3 Batasan Masalah**

Berdasarkan permasalahan yang ditemukan, maka penulis membatasi ruang lingkup pembahasan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Alat yang dibuat merupakan suatu sistem kecil dan bukan merupakan sistem besar atau kompleks yang digunakan pada industri.
2. Alat ini hanya dapat menyortir barang berdasarkan warna yang telah ditentukan sebelumnya. Adapun warna yang digunakan adalah warna merah, hijau dan biru.

### **1.4 Tujuan**

Adapun tujuannya adalah sebagai berikut:

1. Merancang sistem rangkaian elektronika yang dapat bergerak mengangkat benda dan memindahkan benda ke tempatnya berdasarkan warna benda tersebut.
2. Aktivitas mensortir dan mengelompokkan barang dapat dilakukan secara otomatis dan lebih cepat.

### **1.5 Manfaat**

1. Mengurangi peran manusia dalam mensortir dan memindahkan barang sehingga dapat meminimalisir pengaruh manusia dalam aktivitas tersebut.
2. Mengetahui cara kerja robot penyortir dan pemindah barang berdasarkan warna.