

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada saat ini teknologi berkembang dengan sangat cepat, banyak hal yang telah tercipta dari perkembangan teknologi. Salah satunya yaitu perkembangan teknologi di bidang robotika. Hampir semua orang mengenal robot, dimana robot bisa melakukan sesuatu di luar batas kemampuan manusia dengan tingkat akurasi yang tinggi sehingga dapat meminimalisir kesalahan dan mampu bekerja terus menerus.

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Robot adalah alat berupa orang-orangan dan sebagainya yang dapat bergerak (berbuat seperti manusia) yang dikendalikan oleh mesin, sehingga membutuhkan tanggapan, aksi dan kecerdasan tersendiri yang diprogram di dalamnya untuk menyamai kelakuan makhluk hidup. Kebanyakan robot diciptakan untuk perusahaan industri yang digunakan dalam bidang produksi. Penggunaan robot lainnya yaitu untuk membersihkan limbah beracun, penjelajahan bawah air, penjelajahan luar angkasa, pertambangan, dan pekerjaan "cari dan tolong" (*search and rescue*).

Sudah banyak dikembangkan berbagai macam robot cerdas yang mudah dipelajari salah satunya yaitu robot Lego Mindstorms EV3. Lego Mindstorms EV3 ini adalah generasi ke 3 (tiga) yang dibuat oleh *Lego Group* yang sangat mudah digunakan, mudah dirakit dan dimodifikasi sesuai dengan keinginan. Robot ini terdiri dari bagian-bagian kecil yang bisa disusun juga memiliki sensor-sensor, kabel-kabel dan *Brick* yang dapat di program.

Penggunaan alat bantu pemindah barang sudah tidak asing lagi di dunia industri dan konstruksi, peralatan tersebut sangat dibutuhkan untuk memperlancar kegiatan operasional. Contoh dari alat bantu pemindah barang ini adalah *Crane crawler, tower crane, truck crane, aerial crane* dan *forklift*. *Forklift* (truk garpu) merupakan alat berat yang memiliki 2 garpu (*fork*) biasanya berada pada suatu industri yang digunakan untuk mengangkat, memindahkan, dan menurunkan barang dari satu tempat ke tempat lainnya. Alat ini menggunakan mesin diesel

sebagai penggeraknya dan mampu mengangkat serta memindahkan beban sekitar 2.5 ton sampai dengan 15 ton. Namun selama ini *forklift* masih menggunakan sistem yang manual, untuk mengatasi hal tersebut maka penulis akan membuat suatu robot *forklift* pemindah barang menggunakan sistem otomatis dengan menggunakan sensor-sensor yang bisa diberikan pada robot *forklift* pemindah barang.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis mengambil judul untuk laporan akhir ini adalah **“Rancang Bangun Robot Forklift Pemindah Barang Menggunakan Lego Mindstorms EV3”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan sebelumnya, maka permasalahan yang akan dikaji dalam laporan akhir ini adalah bagaimana merancang, membuat, serta memprogram **“Robot Forklift Pemindah Barang Menggunakan Lego Mindstorms EV3”**

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan lebih terarah, penulis membatasi permasalahan yang akan dibahas pada laporan akhir ini antara lain :

1. Robot yang digunakan menggunakan Lego Mindstorms EV3 45544.
2. Program yang digunakan menggunakan Aplikasi pemrograman Lego Mindstorms Education EV3.
3. Sensor yang digunakan menggunakan sensor warna dan ultrasonik.

1.4 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, adapun tujuan dari pembuatan laporan akhir ini yaitu :

1. Untuk merancang dan membuat robot *forklift* pemindah barang menggunakan lego mindstorms EV3.
2. Untuk membuat program robot *forklift* pemindah barang.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari pembuatan laporan akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat membantu dalam hal memilih dan memindahkan barang.
2. Dapat membantu manusia dalam hal memindahkan barang yang melebihi kemampuan manusia atau sulit dijangkau oleh manusia.