

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi sekarang ini telah menciptakan berbagai kemajuan di bidang teknologi, khususnya teknologi bidang robotika. Sekarang ini, ilmu pengetahuan dan teknologi robotika sangat diperlukan untuk membantu aktivitas manusia yang semakin berkembang. Hal ini didasari oleh pola pikir manusia yang semakin cerdas serta keinginannya untuk mencari segala sesuatu yang lebih mudah, praktis dan ekonomis. (Suparman 2017) robotika bukanlah sesuatu yang baru saat ini, sehingga pengembangan dari robot sendiri sudah banyak dilakukan dalam segala hal pengaplikasiannya yang mana hampir semua kalangan meminati dan juga menggunakannya. Salah satu pengaplikasiannya adalah robot pengantar barang.

Robot adalah sebuah sistem mekanik yang mempunyai fungsi gerak analog untuk fungsi gerak *organisme* hidup, atau kombinasi dari banyak fungsi gerak dengan fungsi *intelligent*, yang dapat melakukan tugas fisik, baik menggunakan pengawasan dan kontrol manusia, ataupun menggunakan program yang telah didefinisikan terlebih dulu (Lubis, 2018). Pada robot pengantar barang, sistem dibuat agar robot dapat bergerak tanpa kendali manusia sama sekali. Manusia hanya perlu memasukkan barang untuk melakukan pengantaran dan mengambil barang yang telah diantar.

Pengembangan robot memang sangat diperlukan untuk menuju kehidupan manusia yang lebih modern. Pada industri robot, terdapat banyak robot pengantar barang, saat sedang mengantar barang sehingga membuat robot kesulitan mencapai tujuannya. Akibatnya, pengaplikasian robot pun menjadi kurang optimal dalam fungsionalitasnya.

Robot pengantar barang biasa hanya bisa bekerja pada bidang yang datar saja. Dalam bidang Industri hal ini sangat penting diperhatikan saat robot pengantar barang melakukan aktivitas sebagai pengganti manusia yang terhalang dengan jarak ketinggian sehingga tidak bisa dicapai oleh robot pengantar barang biasa. Lego

Mindstorms 51515 bisa diaplikasikan untuk mengantar barang, sehingga pengguna robot dapat mengoptimalkan kinerja robot pengantar barang yang akan dikembangkan.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka penulis mengambil judul untuk proposal ini adalah **“PERANCANGAN ROBOT LINE FOLLOWER PEMINDAH BARANG MENGGUNAKAN SENSOR WARNA PADA ROBOT LEGO MINDSTORMS 51515”**.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis merumuskan masalah yaitu Bagaimana merakit robot *line follower* dengan kemampuan memindahkan barang menggunakan Lego Mindstorms 51515.

1.3. Batasan Masalah

Agar penulisan laporan akhir ini lebih terarah dan tidak terlalu meluas, maka penulis membatasi masalah yang akan dibahas yaitu:

1. Robot Line Follower tidak dapat mundur dan hanya mengikuti garis.
2. Program yang dibuat menggunakan Aplikasi Pemrograman *Lego Mindstorms Education 51515 Scratch Inventor*.
3. Komponen yang digunakan adalah 3 buah motor *DC*, sensor *Ultrasonic*, dan sensor warna.

1.4. Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan alat ini adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan robot *line follower* dengan kemampuan pengantar barang biasa menjadi robot pengantar barang yang bisa mengantarkan barang berdasarkan warna.
2. Dapat memprogram robot *line follower* dengan kemampuan memindahkan barang pada aplikasi pemrograman *Lego Mindstorms Education 51515 Scratch Inventor*.

1.5. Manfaat

Adapun manfaat dari pembuatan robot ini adalah :

Mampu memindahkan alat/ barang/ benda dari titik A ke titik B dengan indikator warna.