

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 mengontrol robot itu sendiri. Sekarang ini, ilmu pengetahuan dan teknologi sangat diperlukan untuk membantu aktivitas manusia yang semakin berkembang. Perkembangan 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.

Teknologi di era globalisasi saat ini berkembang dengan pesat, kemajuan tersebut berdampak pada teknologi yang dapat menciptakan sebuah alat yang bekerja secara otomatisasi, alat canggih yang dimaksud adalah robot. Robot diartikan sebagai sebuah automaton, yakni suatu piranti mekanik yang cerdas dan memiliki kemampuan fisik seperti manusia. Seiring dengan berjalannya waktu robot-robot terus berkembang dan semakin canggih. Robot saat ini digunakan untuk kebutuhan proses di berbagai bidang seperti pada bidang industri, kesehatan, seni rupa dan lain-lain sebagainya.

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 menggambar lapangan, sistem dibuat agar robot dapat bergerak tanpa kendali manusia sama sekali. Manusia hanya perlu memasukkan input warna untuk memproses gambar lapangan apa yang dibutuhkan.

Robot *drawing pen* biasa hanya bisa bekerja atau menggambar pada kondisi diam saja. Dalam hal ini sangat penting diperhatikan saat robot *drawing pen* melakukan aktivitas sebagai pengganti manusia yang terhalang dengan ukuran kertas sehingga tidak bisa dicapai oleh robot *drawing pen* biasa. Lego Mindstorms 51515 bisa diaplikasikan

untuk menggambar lapangan, sehingga pengguna robot dapat mengoptimalkan kinerja robot *drawing pen* yang akan dikembangkan.

Penggunaan dan pemanfaatan robot adalah dapat meningkatkan karakteristik yang dapat membentuk sketsa gambar lapangan secara berulang dengan kesamaan akurasi di setiap goresan. Hal ini dapat membantu mempermudah dalam menciptakan sketsa yang sama maupun yang diinginkan secara berulang ataupun menduplikasi dari bentuk penciptaan yang sudah ada sebelumnya.

Berdasarkan masalah yang telah diuraikan diatas penulis berniat membuat sebuah perancangan *drawing pen* robot untuk gambar lapangan menggunakan robot lego mindstrom 51515 untuk mengatasi permasalahan tersebut. Maka dari itu penulis tertarik membuat laporan yang berjudul **“Perancangan Drawing Pen Robot untuk Gambar Lapangan menggunakan Robot Lego Mindstorm 51515”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan diatas, maka dapat di simpulkan ke dalam rumusan masalah yang dapat dipaparkan dalam penulisan ini adalah Bagaimana merakit robot drawing pen dengan kemampuan menggambar sketsa lapangan menggunakan Lego Mindstorms 51515?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah berfokus pada kemampuan robot dalam menggerakkan pena untuk menggambar bentuk-bentuk lapangan dengan pengaturan pergerakan menggunakan motor DC.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan alat ini adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan robot drawing pen menjadi robot drawing pen yang lebih akurat dalam membuat sketsa gambar lapangan dengan menggunakan skala.

2. Dapat memprogram robot drawing pen dengan kemampuan membuat sketsa gambar lapangan pada aplikasi pemrograman *Lego Mindstorms Scratch Inventor*.

1.4.2 Manfaat

Adapun manfaat dari pembuatan alat ini adalah sebagai berikut :

1. Sebagai wadah untuk mengekspresikan gambar sketsa yang berbentuk *softcopy* ke bentuk *hardcopy* seperti di gambar secara manual.
2. Membantu pekerjaan manusia dalam mendesain penggambaran sketsa dengan halangan akurasi dan detail yang tinggi.
3. Sebagai metode pembelajaran.