

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di era modern pada saat ini banyak ditemukan teknologi yang telah berkembang mengikuti arus waktu. Perkembangan teknologi sekarang ini telah menciptakan berbagai kemajuan di bidang teknologi, khususnya teknologi bidang robotika. Seiring dengan berjalannya waktu, perkembangan teknologi robotika sangat diperlukan untuk membantu aktivitas manusia yang semakin berkembang. Dengan adanya ilmu pengetahuan yang dimiliki manusia, teknologi yang ada pada saat ini sangat diperlukan untuk dapat dikembangkan atau diperbarui oleh manusia itu sendiri melalui proses dan teknik yang berbeda.

Mesin yang dapat bekerja seperti manusia dan melakukan berbagai tindakan yang kompleks dari manusia seperti berjalan atau berbicara, atau suatu peralatan yang bekerja secara otomatis disebut robot (Budi, 2017). Robot biasanya diprogram untuk melakukan pekerjaan berulang kali dan memiliki mekanisme yang dipandu oleh control otomatis. Perkembangan di bidang robotika dipengaruhi oleh bidang industri sehingga robot lebih banyak didesain dalam bentuk yang relatif sesuai dengan kebutuhan pabrik, contohnya robot pengangkut barang dan robot pengambil barang. Dengan adanya pengembangan dari robot yang dapat di program dan dapat disimulasikan pengaplikasian teknologi robot, salah satunya dalam produk robot Lego Mindstorms 51515.

Di Politeknik Negeri Sriwijaya khususnya pada Jurusan Teknik Komputer sudah terdapat beberapa Robot Lego yang digunakan sebagai bahan ajar praktikum robotika tetapi masih kurang lengkap, karena Robot Lego yang berfungsi untuk pemindah dan penyusun barang pada rak belum ada. Maka di rakitlah robot tersebut, robot ini berfungsi untuk melakukan sebuah proses memindahkan barang menyusun barang pada rak dengan ketentuan warna barang tersebut . Robot ini menggunakan 4 motor medium sebagai, pendorong barang, maju mundur roda, dan untuk naik turunnya tuas, 1 sensor warna sebagai pendeteksi warna barang yang gunanya untuk menentukan kolom ke berapa barang tersebut di letakkan, dan 1 sensor *ultrasonic* sebagai pendeksi baris rak apakah berisi atau kosong, serta *smart*

hub intelligent sebagai otak dari robot tersebut. Robot Lego ini bekerja secara otomatis sesuai dengan instruksi yang telah di program menggunakan aplikasi *lego mindstorms inventor*. Dimana untuk robot ini dapat dijadikan bahan ajar pada Jurusan Teknik Komputer.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka penulis mengambil judul untuk proposal ini adalah **“ROBOT SCISSORS LIFT UNTUK MEMINDAHKAN DAN MENYUSUN BARANG PADA RAK MENGGUNAKAN LEGO MINDSTROMS 51515”**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis merumuskan masalah yaitu Bagaimana merakit robot *lift* penyusun barang pada rak menggunakan Lego Mindstorms 51515.

1.3 Batasan Masalah

Untuk mempermudah dalam pembahasan dan menghindari pembahasan yang lebih jauh maka diperlukan untuk membatasi masalah yaitu:

1. Robot pemindah dan penyusun barang pada rak dirakit menggunakan Lego Mindstorms 51515.
2. Program yang digunakan menggunakan Aplikasi Pemrograman *Lego Mindstorms Inventor*.
3. Komponen yang digunakan menggunakan *sensor warna*, *sensor ultrasonic* dan motor.
4. Fungsi robot dibatasi hanya untuk memindahkan barang ke rak berdasarkan parameter warna yang telah ditentukan.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan robot ini adalah:

1. Untuk menghasilkan program robot *scissor lift* pemindah dan penyusun barang pada rak menggunakan aplikasi pemrograman *Lego Mindstorms Inventor*.
2. Untuk menghasilkan robot *scissor lift* pemindah dan penyusun barang pada rak menggunakan *lego mindstorms 51515*.

1.5 Manfaat

Adapun manfaat dari pembuatan robot ini adalah:

1. Untuk mempermudah dalam proses penyortiran barang sesuai warna yang ada pada rak.
2. Untuk dapat meminimalisir kekeliruan dalam menyortir barang dengan warna yang berbeda.