BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Robot berasal dari kata Ceko “robota” yang berarti pekerja atau kuli yang tidak mengenal lelah atau bosan, dalam KBBI robot adalah alat berupa orang-orangan yang dapat bergerak (berbuat seperti manusia) yang dikendalikan oleh mesin. Sedangkan menurut *Robot Institute of America* robot adalah sebuah manipulator yang dapat diprogram ulang untuk memindahkan *tool, material* atau peralatan tertentu dengan berbagai program pergerakan untuk berbagai tugas dan juga mengendalikan serta mensinkronkan peralatan dengan pekerjaannya. Sebuah mesin yang diprogram oleh komputer yang dapat melakukan pekerjaan yang sederhana maupun kompleks secara otomatis, juga dapat digunakan dalam melakukan pekerjaan berbahaya seperti contohnya robot pembersih limbah nuklir Fukushima dan robot *Opportunity* yang menjelajahi Mars.

Line Follower adalah jenis robot yang dapat mengikuti garis secara otomatis, robot ini dirancang agar dapat bergerak mengikuti garis yang dibuat. Garis yang digunakan biasanya berwarna hitam tetapi bisa juga digunakan warna yang lain. Robot ini juga telah dipakai di industri kerja apalagi untuk bagian gudang, kebanyakan robot ini digunakan sebagai robot pembawa barang.

Lego Mindstorms adalah robot yang banyak digunakan untuk pembelajaran robotika untuk kalangan anak-anak ataupun dewasa. Dikembangkan oleh perusahaan LEGO yang terdiri dari komponen yang dapat dirakit dan memiliki *Brick* yaitu komponen pengendali robot yang dapat diprogram sendiri. Robot Seri ke 4 dari Lego Mindstorms yang dikeluarkan tahun 2013, dimana seri sebelumnya yaitu : *Robotic Invention System 1.0*, NXT, NXT 2.0, lalu Ev3, dimana setiap dikeluarkannya seri terbaru kemampuan dari sensor dan motor diperluas.

Pada saat pelaksanaan kerja praktek di kantor cabang PT Angkasa Pura II Palembang yang berada di Bandara Internasional Sultan Mahmud Badaruddin II, penulis melihat bahwa bandara belum menggunakan robot untuk memarkirkan pesawat dan juga untuk menarik pesawat menuju *hangar* atau *cargo* untuk

menurunkan barang. Dari pengamatan penulis di bandara terdapat garis-garis di bagian *runway* dan *apron* yang mungkin dapat digunakan untuk robot *Line follower* yang dapat mendeteksi benda lalu mencapit dan menarik benda tersebut dimana benda yang disimulasikan disini adalah pesawat sehingga dapat membantu dalam memarkirkan pesawat. Berdasarkan latar belakang yang di atas penulis membahas mengenai, “ **RANCANG BANGUN ROBOT PARKIR PESAWAT BERBASIS LINE FOLLOWER MENGGUNAKAN LEGO MINDSTORMS EV3**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya maka didapatkan perumusan masalah tentang, bagaimana cara membuat robot *line follower* yang dapat digunakan untuk mempermudah parkir pesawat di bandara menggunakan Lego Mindstorms Ev3.

1.3 Batasan Masalah

Untuk membatasi ruang lingkup permasalahan yang akan dibahas, maka dalam penulisan laporan akhir ini penulis lebih menekankan pada:

1. Robot yang akan dibuat adalah robot parkir pesawat menggunakan 1 set Lego Mindstorms Ev3 Core Set 45544
2. Sensor yang digunakan pada robot adalah sensor warna, dan *ultrasonic*.
3. Program yang digunakan menggunakan Aplikasi Pemrograman Lego Mindstorms EV3 *Student Edition*.

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari pembuatan laporan akhir ini adalah :

1. Membuat sebuah robot *line follower* parkir pesawat menggunakan Lego Mindstorms Ev3.
2. Mengimplementasikan sistem kerja robot *line follower* dengan memanfaatkan garis pada *runway* dan *apron* yang terdapat di bandara.

1.5 Manfaat

Manfaat yang diperoleh dalam pembuatan Laporan Akhir ini antara lain yaitu:

1. Membantu pekerjaan manusia dalam hal parkir pesawat di bandara.
2. Untuk mempermudah proses parkir pesawat dengan memanfaatkan garis yang terdapat di *runway* dan *apron*
3. Sebagai referensi robot yang dapat di pakai dalam pembelajaran robotika.