

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada zaman sekarang ini, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi berkembang semakin pesat. Khususnya dalam bidang elektronika, komputer, dan *software*. Perusahaan-perusahaan besar saat ini saling berkompetisi dalam hal berinovasi untuk meningkatkan produktivitas perusahaan.

Robot merupakan salah satu teknologi yang paling mutakhir pada era sekarang ini. Banyak lembaga ataupun instansi yang berlomba-lomba mengadakan kompetisi robot, baik dalam skala regional, nasional, maupun internasional.

Robot pada dasarnya diciptakan untuk membantu menyelesaikan pekerjaan manusia. Selain membantu pekerjaan manusia, robot diciptakan diharapkan memiliki kelebihan seperti dapat memasuki ke ruang yang tidak dapat di jangkau manusia. Salah satunya adalah robot pencari jalan keluar pada labirin.

Berdasarkan penelitian (Anshori, Andrasto 2019) pemecahan labirin yaitu algoritma dijkstra dan metode *maze solver* yang digunakan robot untuk memecahkan lintasan yang dibuat untuk mendapatkan jalur yang tepat.. labirin bisa terdiri dari dinding atau garis, Algoritma ini memberikan opsi untuk berjalan mengikuti dinding kiri atau kanan pada proses penelusuran labirin.

Dalam dunia robotika ada yang dinamakan robot *wall follower*, robot ini juga menggunakan program untuk menyelesaikan tuganya dalam suatu *maze wall follower*. Pada robot ini program sudah dapat dibuat sedemikian rupa sehingga robot dapat menemukan jalur terpendek. Beberapa metode yang digunakan sebagai program dari robot wall follower di antaranya ada metode simple maze, metode flood fill, dan metode pledge (Shofa, 2015).

Masalah labirin bukanlah hal asing lagi dalam keseharian, labirin yang secara tidak sengaja terbentuk banyak kita jumpai. Sering kali labirin ini menyulitkan bagi orang yang baru disuatu tempat sehingga membuat bingung orang yang melewatinya. Sehubungan dengan kondisi tersebut, maka dibutuhkan

sebuah alat yang dapat membantu untuk mencari jalan keluar dengan menggunakan robot Lego Mindstroms EV3.

Berdasarkan latar belakang tersebut. Maka penulis bermaksud membuat alat yang dapat membantu untuk mencari jalan keluar pada jalan kecil. Maka judul yang akan dipaparkan adalah :

“Rancang Bangun Robot Lego Mindstroms EV3 Pencari Jalan Keluar Pada Labirin Menggunakan Kaki Laba-Laba”

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang tersebut, maka dapat diambil rumusan masalah yaitu Bagaimana merancang robot pencari jalan keluar pada labirin menggunakan kaki laba-laba?

1.3 Batasan Masalah

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

1. Mobile robot yang digunakan hanya menggunakan Lego Mindstroms EV3.
2. Program yang digunakan menggunakan aplikasi pemrograman lego mindstroms EV3 Home Edition.
3. Sensor yang digunakan menggunakan sensor *Infrared* dan sensor *touch*.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Tujuan dari pembuatan robot pencari jalan keluar ini adalah

1. Mengetahui bagaimana cara merakit atau membuat program aplikasi pada robot pencari jalan keluar dengan menggunakan Robot Lego Mindstroms EV3.
2. Mengetahui bagaimana cara merakit robot lego mindstorms wall follower pencari jalan keluar menggunakan kaki laba-laba.

1.4.2 Manfaat

Adapun manfaat yang dapat dihasilkan oleh pembuatan alat ini adalah :

1. Dapat membuat program aplikasi untuk robot pencari jalan keluar pada labirin.
2. Membantu mencari jalan keluar dalam permainan labirin.
3. Menjadi navigasi untuk menunjukkan arah.