

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi sekarang ini telah menciptakan berbagai kemajuan di bidang teknologi, khususnya teknologi di bidang robotika. Dalam perkembangannya, robot dapat digunakan dalam suatu industri, dengan adanya robot maka proses produksi dalam industri akan lebih cepat. Robot juga memiliki tingkat ketelitian yang tinggi jika dibandingkan dengan tenaga manusia. Robot dapat bekerja tanpa mengenal lelah sehingga akan membantu pekerjaan manusia. Robot juga dapat digunakan untuk mengangkat barang dan membawa barang secara otomatis, maka dengan adanya robot pencari container secara otomatis, robot tersebut dapat menggantikan pekerjaan manusia. *(Aqsha Adella, et al, 2018)*

Pelabuhan merupakan tempat yang terdiri dari perairan dan daratan yang menjadi tempat berlangsungnya kegiatan bongkar muat kapal, naik turun penumpang, tempat terjadinya roda perekonomian negara. Setiap daerah harus memiliki sebuah pelabuhan, karena pelabuhan sebagai pintu gerbang (gateway) perekonomian suatu daerah. Untuk menunjang aktifitas pelabuhan yang harus cepat dan tepat, maka perlu untuk diadakan fasilitas pelabuhan yang modern, karena semakin canggih suatu fasilitas yang digunakan maka akan semakin cepat kegiatan bongkar muat barang di pelabuhan tersebut. *(Oleh : Juli Prastyorini; Deni Saputra)*

Penunjuk yang dilakukan harus dapat mempermudah para *user* dalam melakukan pengecekan serta menemukan lokasi *container* yang tentunya berada di tempat yang luas. Minimnya pelayanan yang berjalan saat ini, tentunya membuat para *user* kesulitan dalam menemukan *container* yang diinginkan. Oleh karena itu perlu dibuatkan suatu alat yang dapat menunjukkan lokasi *container* dan mempermudah *user* dalam menemukan lokasi *container*.

Robot *Line Follower* adalah teknologi dimana sebuah robot dapat mengikuti jalur arahan yang berguna sebagai penanda kemana robot harus berjalan. Garis arahan yang di gunakan dalam hal ini adalah garis yang memiliki warna lebih gelap dibanding dengan warna pada alasnya. Teknologi Robot *Line Follower* dapat diterapkan atau diimplementasikan kedalam sebuah alat. (Sudimanto MARET 2020)

Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik untuk mengajukan salah satu ide yang akan dirancang dalam bentuk tugas akhir yang berjudul “ **PERANCANGAN PROTOTYPE ROBOT PENUNJUK LOKASI CONTAINER BERBASIS LINE FOLLOWER PADA PELABUHAN** ”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dibuat perumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara kerja dari sebuah RFID dalam menentukan tipe nomor dari sebuah *container*?

2. Bagaimana sensor ultrasonik dapat berfungsi dengan baik dalam membaca jarak di depan untuk memberhentikan motor dc?
3. Bagaimana arduino mega yang ada pada sebuah robot dapat menyimpan data dari masing-masing nomor container yang ingin diinginkan?
4. Bagaimana sebuah sensor garis dapat membaca lintasan dan arah pada sebuah garis?
5. Bagaimana *push button* dapat menentukan arah garis lintasan pada *container* yang telah diinputkan sebelumnya?
6. Bagaimana komponen driver mp3 dan juga speaker pada alat berfungsi dengan baik ketika alat prototype sudah menemukan sebuah *container*?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah digunakan agar pembahasan tidak terlalu meluas, adapun batasan masalah yang dikemukakan adalah sebagai berikut:

1. RFID menentukan sebuah tipe nomor dari *container* yang sudah diinputkan menggunakan push button.
2. Lcd yang menampilkan arah jalan dan sebuah jarak yang ada di depan mobile robot.
3. Sensor garis untuk membaca garis pada lintasan dan menjalankan motor dc pada robot.
4. Komponen driver mp3 dan speaker sebagai alat prototype ketika container sudah ditemukan.

1.4 Hipotesa

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka penulis dapat diambil hipotesa sebagai berikut :

1. Diharapkan RFID yang ada pada alat dapat bekerja dengan baik dalam menentukan tipe nomor container.
2. Diharapkan fisik alat dapat dibuat dengan sebagus mungkin, agar user dapat dengan mudah menemukan container yang di inginkan.
3. Menggunakan arduino mega sebagai komponen penting dari alat prototype robot pencari container diharapkan dapat menyimpan setiap data dari masing-masing container.
4. Sensor garis ini diharapkan dapat membaca dengan baik arah dan lintasan yang ada pada garis.
5. Diharapkan dengan driver mp3 dan speaker ini dapat menyimpan record suara dan mengeluarkan suara dengan baik ketika container sudah ditemukan.

1.5 Tujuan Penelitian

Dalam penulisan laporan ini ada beberapa tujuan yang hendak dicapai dari pembuatan alat ini, diantaranya adalah :

1. Membuat sebuah alat yang dapat memudahkan pekerja dalam menemukan nomor container yang dibutuhkan.
2. Menerapkan RFID untuk mendeteksi nomor yang ada pada sebuah yang sebelumnya telah diinputkan menggunakan push button container.
3. Menerapkan sensor garis yang berfungsi sebagai penunjuk dan pembaca garis lintasan prototype pada robot.

1.6 Manfaat Penelitian

Selain memiliki tujuan, penelitian ini diharapkan akan dapat memberi manfaat bagi beberapa pihak, yaitu :

1. Bagi Penulis

- a. Dapat menambah pengetahuan serta pengalaman, sekaligus dapat dimanfaatkan langsung.
- b. Dapat mengaplikasikan ilmu pengetahuan dibidang komputer dalam penggunaan arduino, serta menjadi salah satu contoh aplikasi pada mata kuliah yang telah dipelajari.
- c. Sebagai bekal untuk terjun ke dunia pekerjaan.
- d. Sebagai referensi yang dapat dimanfaatkan untuk penelitian lebih lanjut dalam bidang Arduino Mega 2560.

2. Bagi Program Studi

- a. Menambah referensi dalam literature bagi mahasiswa yang berhubungan dengan arduino.
- b. Penelitian ini hendaknya bisa dijadikan modal dasar untuk lebih berkembangnya pemanfaatan ilmu dan teknologi yang ada serta dapat menambah bahan kepustakaan ilmu dan teknologi.
- c. Mahasiswa dapat mengembangkan sistem yang telah ada sehingga mahasiswa bisa mencoba merancang dan membuat secara langsung, serta mempelajari bagaimana sebuah sistem bekerja.

3. Bagi Masyarakat

- A. Sebagai sarana memperkenalkan teknologi kepada masyarakat agar bisa lebih mengetahui perkembangan teknologi saat ini dan bisa menjadi referensi bagi orang lain.
- B. Membantu pekerjaan menjadi lebih mudah dan menghemat waktu dan tenaga.
- C. Diharapkan alat ini dapat digunakan sebagai alat pencari sekaligus untuk bekerja di bidang industri.