

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan dari perkembangan robotik pada saat ini terus mengalami kemajuan yang sangat baik. seiring dengan berkembangnya teknologi *embedded system*. Selain itu juga peran serta negara dalam penyediaan wadah untuk menunjukkan kreatifitas juga merupakan faktor penentu dari kemajuan tersebut. Contoh di Indonesia dalam hal ini terlihat dengan diselenggarakannya Kontes Robot Indonesia. *Robot Line Follower* umumnya dijadikan ajang kompetisi lokal bagi institusi pendidikan untuk menyaring mahasiswa yang akan diikutkan dalam Kontes Robot Indonesia[1].

Robot line follower yaitu robot yang memiliki sensor untuk mendeteksi suatu garis dengan pola tertentu kemudian bergerak mengikuti garis tersebut. Robot ini kerap dijadikan ajang kompetisi untuk para pelajar atau mahasiswa yang baru pertama kali mempelajari bidang robotika. Beberapa metode dapat digunakan untuk mengendalikan *robot line follower*, dari metode yang sederhana yaitu *if-then-rule*, *lookup-table*, dan juga metode PID. Selain sebagai ajang kompetisi robot line follower juga dapat dimanfaatkan diberbagai macam bidang lainnya yang bisa di manfaatkan ke dalam kehidupan sehari-hari seperti pemanfaatan robot *line follower* yang di gunakan untuk area parking atau lainnya yang bisa di terapkan menggunakan *line follower*[2].

Kendali cerdas pada robot memiliki tujuan agar robot dapat berpikir atau bertindak layaknya seperti manusia. Oleh karena itu, terpicirlah ide oleh penulis untuk melakukan penelitian yang di harapkan dapat di gunakan untuk kemajuan instansi kampus penulis dalam bidang kreatifitas kampus dalam hal ini pengembangan robotik *line follower* yang bisa berguna untuk ajang kreatifitas mahasiswa dalam kemajuan teknologi, Tujuanya penelitian ini adalah agar robot dapat bebas mengikuti garis area berwarna hitam yang telah di tentukan di mana nanti nya robot akan mendeteksi dan memproses sesuai yang telah di program sebelumnya manfaatnya dari robot ini yaitu

nantinya menjadi edukasi pembelajaran tentang cara kerja robot *line follower* dan juga untuk memotivasi mahasiswa Institut Sains dan Bisnis Atma Luhur PangkalPinang tentang teknologi robot. Rencananya penelitian ini yang akan di beri judul: “AUTOMATICALLY VEHICLE PARKING DENGAN MENGGUNAKAN METODE LINE FOLLOWER BERBASIS ARDUINO UNO”.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang telah dibahas sebelumnya, penulis dapat mengambil dan merumuskan masalah yang dapat diangkat yaitu :

1. Bagaimana cara membangun AVP menggunakan metode *line follower* berbasis Arduino uno?
2. Bagaimana menerapkan sistem cara kerja AVP *line follower*?
3. Bagaimana menjamin AVP *line follower* tersebut bisa akurat dalam lintasan yang telah di tentukan?
4. Bagaimana pembacaan sensor pada AVP *line follower* ini berjalan dengan semestinya?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan masalah yang telah dirumuskan, adapun batasan masalah dapat diuraikan sebagai berikut yaitu :

1. Sensor yang di gunakan AVP *line follower* adalah *infrared sensor*.
2. AVP *line follower* hanya dapat mengikuti garis lintasan yang telah di tentukan dengan line berwarna merah.
3. AVP *line follower* akan berhenti, apabila garis lintasan terputus atau berbeda warna.
4. AVP *line follower* hanya fokus berjalan pada lintasan garis saja.
5. Sensor hanya mendeteksi ketebalan garis minimal 1.5 cm.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Terciptanya suatu robot AVP *line follower*.
2. Membuat sebuah robot berbasis Mikrokontroler ATmega 328 yang dapat mendeteksi garis.
3. Sebagai pengaplikasian ilmu yang telah di pelajari sebelumnya tentang pemrograman.

1.4.2 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang bisa diambil dari penelitian ini diantaranya adalah:

1. Bagi peneliti, sebagai pengujian AVP *line follower* dalam kehandalan mengikuti perintah yang telah di program,
2. Bagi kampus bisa untuk pameran kreatifitas di bidang teknologi khususnya bidang robotik,
3. Bagi mahasiswa, sebagai acuan dan referensi apabila sistem perlu dilakukan pengembangan lebih lanjut.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang di gunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini berisi tentang landasan teori yang berhubungan dengan masalah yang di teliti.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan tentang metodologi yang di gunakan pada perakitan robot.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini berisikan Analisis, *hardware* dan proses pembuatan robot.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran dalam pembuatan skripsi.

