

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi robot berkembang sangat pesat serta banyak membantu manusia dalam berbagai aspek kehidupan. Sebagai alat mekanik yang dapat melakukan tugas fisik mengganti peran manusia, baik menggunakan kontrol dari manusia atau menggunakan program yang dibuat terlebih dahulu (kecerdasan buatan), robot biasanya digunakan untuk tugas yang berat, berbahaya, serta tugas yang mengulang. Penggunaan robot di lain hal juga biasa digunakan untuk penjinak bom, pada bidang pertambangan, dan untuk membantu pemadam kebakaran menyelamatkan/mencari korban. Pada industri kebanyakan robot digunakan dalam bidang produksi.

Secara umum, hal-hal tersebut berkaitan dengan kecerdasan buatan dalam pencarian ruangan berdasarkan warna yang telah ditentukan secara otomatis yang akan dilakukan robot untuk memudahkan kegiatan manusia dalam kehidupan.

Mobile robot omni wheel merupakan sebuah robot yang dapat digunakan untuk keperluan atau tugas yang disebutkan sebelumnya. Dimana labirin berupa ruangan merupakan suatu daerah yang memiliki jalan berliku. Labirin berdasarkan ruangan itu sendiri banyak kita jumpai diperkantoran yang memiliki banyak ruangan.

Berdasarkan dengan hal tersebut di atas, penelitian ini mencoba untuk merancang dan mengimplementasikan suatu jenis kecerdasan buatan robot *mobile robot omni wheel* yang akan digunakan dalam pencarian ruangan yang diinginkan berdasarkan warna, yaitu lingkungan labirin ruangan dengan *start* awal robot disalah satu sudut labirin dan tujuan berada disalah satu ruangan labirin tersebut. Maka dari itu penulis memilih judul **“PERANCANGAN *MOBILE ROBOT OMNI WHEEL* PENCARI RUANGAN BERDASARKAN WARNA”**

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka didapatkan perumusan masalah sebagai berikut:

1. Implementasi prototipe *mobile robot omni wheel*. Implementasi terdiri dari dua aspek, meliputi masukan berupa sensor jarak HC-SR04 dan sensor warna TCS3200, dan keluaran motor DC penggerak.
2. Robot dapat melakukan pencarian jalur dengan menghindari rintangan serta berhenti setelah berada menemukan warna tertentu.

1.3 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam pembuatan laporan akhir ini adalah:

1. Merancang *mobile robot omni wheel*
2. Mengimplementasikan prototipe *mobile robot omni wheel* dengan kecerdasan buatan.

1.4 Manfaat

Adapun manfaat yang diperoleh dalam pembuatan tugas akhir ini antara lain:

1. Mahasiswa mampu mengembangkan secara ilmiah mengenai perkembangan teknologi kecerdasan buatan.
2. Dapat menambah ilmu pengetahuan pada bidang elektronika.
3. Membantu pekerjaan manusia yang memiliki risiko tinggi dan berbahaya.

1.5 Batasan Masalah

Agar penelitian ini tidak menyimpang dari pembahasan yang ada maka diperlukan batasan-batasan untuk membatasi ruang lingkup permasalahan yang akan dibahas. Maka dalam penulisan tugas akhir ini penulis lebih menekankan pembahasan pada :

1. Rancangan *mobile robot omni wheel*
2. Implementasi prototipe *mobile robot omni wheel*
3. Robot dapat melakukan pencarian ruangan berdasarkan warna

1.6 Metodologi Penulisan

Dilakukan untuk memperoleh hasil yang maksimal dalam tugas akhir ini penulis menggunakan metode penulisan sebagai berikut :

a. Metode Studi Pustaka

Metode pengumpulan bahan tinjauan pustaka yang berasal dari berbagai referensi.

b. Metode Observasi

Mengumpulkan data guna memperkuat data dan informasi serta memberikan gambaran yang mengenai keterangan yang diberika secara teoritis serta melengkapi data - data dan keterangan yang didapat dengan buku referensi yang relefan dengan laporan.

c. Metode Konsultasi

Dilakukan dengan bertanya dan konsultasi kepada dosen pembimbing.

d. Metode Diskusi

Melakukan diskusi dan wawancara dengan rekan - rekan mahasiswa lain dan para ahli di bidang telekomunikasi.

e. Metode *Cyber*

Mencari informasi dan data yang ada kaitannya dengan masalah yang dibahas dari internet sebagai bahan referensi laporan.

1.7 Sistem Penulisan

Penyusunan proposal pembuatan alat ini terbagi dalam tiga bab yang membahas perencanaan sistem serta teori – teori penunjang dan pengujiannya, baik secara keseluruhan maupun secara pembagian.

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini penulis akan membahas latar belakang, perumusan masalahm tujuan dan manfaat pembuatan alat, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang landasan teori yang berhubungan dengan alat yang akan dibuat.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini penulis menerangkan tentang blok diagram, tahap – tahap perancangan rangkaian, pembuatan alat, rangkaian keseluruhan dan prinsip kerja alat.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini penulis menguraikan penjelasan tentang simulasi dan cara kerja dari desain kendali pergerakan robot *omni wheels*.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dari pembahasan serta saran yang diberikan penulis kepada pembaca

DAFTAR PUSTAKA**DAFTAR LAMPIRAN**