

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemilihan warna terkadang menjadi suatu masalah dalam menentukan ukuran warna jika dilihat secara langsung oleh mata manusia, hal ini terjadi jika mata manusia tersebut terkena buta warna, namun masih dapat melihat beberapa warna tertentu. Prinsip dasar warna dikelompokkan menjadi 3 warna dasar yaitu R-G-B (*Red, Green, Blue*) ini adalah ruang warna asli yang digunakan pada sistem grafis komputer. Ketiga warna dasar tersebut memiliki nilai angka dari warna tersebut sehingga akan membantu manusia dalam menentukan warna.

Untuk menentukan warna tersebut dibutuhkan sensor sebagai pendeteksi warna untuk mengubah menjadi nilai atau ukuran-ukuran warna, dari penjelasan tersebut maka akan dibuat sebuah perancangan pengendalian robot pendeteksi warna dan memindahkan barang secara otomatis.

Pengendalian robot sudah sangat beragam dan biasanya tergantung pada tujuan dan biaya yang akan dikeluarkan. Pengendalian dapat dilakukan dengan dua cara yaitu dengan cara manual dengan penekanan tombol kendali dan penerapan sensor sebagai pengendali tergantung situasi yang akan dikendalikan secara otomatis.

Dalam tugas akhir ini akan diangkat permasalahan dalam pemisahan dan pemindahan barang yang memiliki beda warna, dalam pengendalian robot yang akan

dirancang adalah robot pengangkut barang berdasarkan warna, sehingga dalam penyelesaiannya robot dapat membantu kerja manusia dalam pemisahan dan pengangkutan barang dengan beda warna.

Robot yang dirancang ini bekerja secara otomatis yang dikendalikan oleh program yang tanamkan pada *chip IC* menggunakan mikrokontroler AVR Atmega32 sebagai pengendali robot. Keunggulan dari rancangan tugas akhir ini adalah pengendalian secara otomatis yang terprogram dan pembacaan warna RGB memiliki 8 bit untuk masing-masing ketiga warna dasar, pembacaan nilai warna mencapai 0 s/d 255 sehingga pembacaan warna akan lebih banyak.

1.2 Rumusan Masalah

Bedasarkan uraian latar belakang diatas maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan, yaitu sebagai berikut:

1. Merancang dan membuat sebuah sistem robot yang secara otomatis dapat memindahkan barang yang berbeda warna dan menempatkan pada lokasi yang ditentukan.
2. Merancang sensor pembaca garis atau yang sering disebut dengan *Line Tracking*.
3. Merancang sensor warna untuk mendeteksi warna objek yang akan di pindahkan oleh robot.

1.3 Batasan Masalah

Agar permasalahan yang dibahas sesuai dengan tujuan judul yang ditetapkan dan serta tujuan yang diinginkan, maka perlu ditetapkan pokok-pokok permasalahan yang akan dibahas. Batasan masalah dari penulisan ini dibatasi pada ruang lingkup pembahasan sebagai berikut:

1. Sistem menggunakan mikrokontroler sebagai pengendali robot
2. Menggunakan sensor pembaca garis lintasan untuk menentukan area pemisahan warna barang.
3. Menggunakan modul sensor warna yang dirancang menggunakan sensor *photodiode* dan LED warna.

1.4 Tujuan Tugas Akhir

Tulisan ini bertujuan untuk merancang dan membuat sistem robot otomatis dengan mikrokontroler ATmega32 sebagai pengendali dan menggunakan bantuan sensor warna untuk mendeteksi warna objek dan sensor pembaca garis lintasan.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memperdalam pengetahuan dan pemahaman tentang prinsip dan cara kerja dalam merancang serta membuat suatu sistem robot otomatis pemindahan barang berdasarkan warna, dan mengembangkan beberapa referensi dalam pengembangan robotika di Jurusan Teknik Elektro.

1.6. Sistematika Penulisan Tugas Akhir.

Sistematika dalam penulisan dan pembahasan laporan tugas akhir ini adalah dapat di jelaskan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab Pendahuluan berisi tentang Latar Belakang Masalah, Maksud dan Tujuan, Perumusan Masalah, Batasan Masalah, Langkah Penelitian, dan Sistematika Penulisan Laporan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini berisi tentang *Literature survey* tentang penelitian sejenis yang telah dilakukan sebelumnya. Analisis, kesimpulan, saran, komentar penelitian sejenis yang telah dilakukan sebelumnya. Penjelasan mengenai kontribusi penelitian yang akan dikerjakan dalam tugas akhir.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bagian ini menjelaskan metode-metode perancangan yang digunakan, cara mensimulasikan rancangan dan pengujian sistem yang telah dibuat, pembagian fungsi kerja dalam diagram blok serta berisi lebih terperinci tentang apa yang telah disampaikan pada proposal tugas akhir . Penjabaran indikator unjuk kerja sistem : bagaimana validasi atau pengujian sistem akan dilakukan.

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang hasil pengujian dan analisis dari sistem yang dibuat dibandingkan dengan dasar teori sistem atau sistem yang lain yang dapat dijadikan sebagai pembanding. Pengujian sistem berdasarkan indikator unjuk kerja yang telah dijelaskan sebelumnya

BAB V PENUTUP

Bagian ini menjelaskan kesimpulan dari tugas akhir yang telah selesai dikerjakan berdasarkan analisis dan pembahasan di bab sebelumnya. Saran untuk pengembangan dan penelitian lebih lanjut

