

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era globalisasi sekarang ini di dalam dunia industri perkembangan teknologi semakin canggih, contohnya penyortiran barang yang sering dilakukan misalnya pada penyortiran produk makanan atau jenis barang lain, penyortiran barang juga dapat dilakukan dengan mengelompokkan jenis, warna, berat atau bentuk barang. Namun beberapa penyortiran barang pada industri masih dilakukan secara manual menggunakan tenaga manusia, karena sifat manusia yang mudah lelah sehingga kecepatan dan keakuratannya dalam mengelompokkan barang bisa kurang maksimal, maka pada era *modern* sekarang ini sangat diperlukan sebuah alat kendali sortir barang yang bekerja secara otomatis.

Oleh karena itu penulis melakukan penelitian tentang rancang bangun *prototype* sortir barang berdasarkan warna menggunakan sensor TCS3200 yang diharapkan dapat mempermudah dan meringankan suatu pekerjaan. Dalam menyortir barang Sensor TCS3200 ini merupakan sensor warna yang dapat memberikan pembacaan warna RGB yang cukup akurat. Warna merupakan salah satu unsur yang dapat dideteksi secara otomatis menggunakan sensor warna dengan membedakan pembacaan nilai RGB (*Red Green Blue*). Sensor TCS3200 tersebut adalah sebuah susunan foto dioda silikon yang dapat dikonfigurasi dan dilengkapi *konverter* frekuensi yang terpasang pada chip dalam bentuk *Complementary Metal Oxide Semiconductor* (CMOS). Sensor warna TCS3200 memiliki empat jenis dioda. Merah, biru, hijau dan bening.

Berdasarkan latar belakang masalah serta beberapa hasil penelitian di atas, maka penulis merancang sebuah alat kendali sortir barang berdasarkan empat kode warna dengan bentuk dan ukuran yang berbeda. Menggunakan dua motor servo sebagai penyortir barang, sensor *infrared* sebagai penghitung jumlah barang yang telah disortir dan menampilkan jumlah barang sesuai warnanya melalui tampilan LCD.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dijabarkan, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana cara merancang *prototype* alat penyortir barang secara otomatis menggunakan sensor TCS 3200.
2. Berapa nilai RGB yang dihasilkan oleh sensor TCS 3200.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian tugas akhir yang penulis kerjakan adalah sebagai berikut.

1. Sortir barang berbentuk kubus berdasarkan 4 warna yang berbeda dengan masing masing ukuran 3 cm.
2. Perancangan koding menggunakan aplikasi Arduino IDE.
3. Penggunaan board arduino uno sebagai media pengolahan data.
4. Pendeteksian warna barang menggunakan sensor TCS3200 dapat berubah-ubah sesuai intensitas cahaya di ruangan.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini antara lain.

1. Mengetahui cara merancang *prototype* alat penyortir barang secara otomatis menggunakan sensor TCS 3200.
2. Mengetahui hasil rentang nilai RGB yang diperoleh dari sensor TCS 3200.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapat dari penelitian ini adalah.

1. Alat yang telah dibuat dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari maupun di perusahaan untuk membantu dan mempermudah dalam menyortir barang.
2. Perancangan dan pembuatan alat ini diharapkan dapat berfungsi sebagaimana mestinya untuk menyortir barang sesuai warnanya dan dapat dikembangkan untuk penelitian selanjutnya sesuai dengan kebutuhan.

1.6 Sistematika Laporan

Sistematika dari penulisan laporan tugas akhir ini sebagai berikut.

BAB I: PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang latar belakang penelitian tugas akhir, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan.

BAB II: TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang kajian pustaka dan teori teori yang dipergunakan dalam pokok permasalahan dalam penelitian.

BAB III: METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini berisi tentang metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi alur penelitian, metode perancangan sistem, metode pengumpulan data dan metode analisis.

BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang proses hasil penelitian, pembahasan dan analisis data dari hasil percobaan. Bab ini juga menjelaskan secara menyeluruh proses pembuatan alat sortir kendali barang menggunakan kode warna, program utama, perancangan perangkat keras pengujian alat secara keseluruhan dan hasil pengujian alat.

BAB V: PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil penelitian dan saran untuk melengkapi dan menyempurnakan hasil dari penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN