

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Perkembangan mikrokontroler yang demikian pesat dari waktu ke waktu mengharuskan kita agar memahami teknologi tersebut. Banyak peralatan di buat yang fungsinya mempermudah suatu pekerjaan menjadi lebih cepat. Mungkin banyak yang berfikir bahwa dibutuhkan keahlian yang sangat tinggi untuk dapat mendesain, merancang, dan membuat suatu proyek, khususnya alat pernyotir permen. Membuat proyek pernyotir permen dapat dimulai dari tingkat dasar dengan cara yang cukup sederhana dan mudah untuk di aplikasikan dalam pembuatan suatu peralatan. Untuk itu dibutuhkan suatu perancangan untuk membuat proyek penyotir permen.

Mikrokontroler pun turut mengambil andil dalam perkembangan saat ini, sekarang sudah banyak peralatan teknologi yang menggunakan mikrokontroler untuk menyempurnakan teknologi mereka. Ada perusahaan industri yang membutuhkan konsistensi bekerja yang tinggi untuk melakukan berbagai macam pekerjaan, salah satunya adalah aktivitas produksi permen dalam hal pengelompokan permen. terutama dalam pemilihan jenis warna permen dengan menggunakan sensor RGB berguna untuk mendeteksi warna permen yang akan dikelompokkan secara teratur. Umumnya pengelompokan atau sortir permen pada beberapa produksi permen saat ini masih dilakukan dengan cara manual, contohnya di Pabrik Permen Morinaga yang masih menggunakan cara manual untuk memisahkan warna permen sehingga

membutuhkan waktu yang lama, juga membutuhkan tenaga kerja yang cukup banyak. Pengelompokan atau sortir dengan cara ini tentunya memiliki beberapa kekurangan, seperti yang kita ketahui manusia memiliki keterbatasan dalam berpikir, seringkali merasa bosan atau lalai untuk menjalankan aktivitas. Akibatnya waktu pengerjaan tugas menjadi lebih lama sehingga berdampak pada menurunnya produktivitas perusahaan. Arduino uno adalah salah satu mikrokontroler yang berfungsi sebagai kendali berbagai komponen elektronika. Salah satunya adalah dalam pengelompokan warna dalam permen di bidang industry

1.2 Maksud dan tujuan

Maksud dari penulisan Tugas Akhir yaitu :

1. Untuk mengetahui cara mengembangkan alat yang dikembangkan menggunakan Arduino Uno.
2. Untuk mengetahui cara alat yang berputar ke wadah penampung sesuai warna yang ditentukan.
3. Untuk mengetahui pengaturan dalam memisahkan permen menggunakan sensor RGB LED.
4. Mengurangi kesalahan manusia (*Human Error*) pada teknik penyortiran warna secara tradisional.

Sedangkan tujuan dari penulisan Tugas Akhir ini, untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Program Diploma (D3) Program Studi Teknologi Komputer pada Universitas Bina Sarana Informatika.



1.3 Metode Penelitian

Pembahasan mengenai metode yang digunakan dalam melakukan analisa dan pengumpulan data Metode penelitian yang di lakukan ada dua macam, yaitu:

1. Metode Observasi

Metode pengumpulan data dengan cara melakukan pengamatan langsung terhadap objek pada komponen-komponen yang akan digunakan pada pembuatan Alat penyortir permen berdasarkan warna menggunakan arduino dan program untuk menjalankannya.

2. Metode Kepustakaan

Metode pengumpulan data yang di lakukan dengan cara membaca dan mempelajari buku-buku refrensi dan literature - literature yang berhubungan dengan penulisan Tugas Akhir yang di peroleh dari perpustakaan Universitas Bina Sarana Informatika maupun dari internet



1.4 Ruang Lingkup

Pembahasan mengenai ruang lingkup bahasan dari perancangan dan pembuatan alat meliputi komponen-komponen yang digunakan yaitu *input*, *process*, *output* dan bahasa pemrograman yang digunakan Berdasarkan beberapa uraian tentang pokok permasalahan diatas. Dalam hal ini komponen yang digunakan dan yang utama adalah sebagai berikut :

1. Sensor Warna TC3200 sebagai pendeteksi warna objek dengan *frequency* yang telah diatur.
2. Motor Servo, dimana proses membawa suatu objek berupa warna permen menuju ke sensor TC3200 dan menjatuhkan kemotor servo dua yang akan menggerakkan kewadah yang sudah di tentukan warnanya. Motor ini terdiri dari sebuah motor DC, serangkaian gear, potensiometer dan rangkaian kontrol. Potensiometer berfungsi untuk menentukan batas sudut dari putaran servo
3. Bahasa pemrograman yang di gunakan adalah bahasa c
4. Software yang digunakan dalam Arduino IDE dimana pengaturan *frequency* warna dapat diatur dengan aplikasi tersebut.
5. *Output* dari alat ini adalah motor servo sebagai penggerak suatu objek berupa warna permen yang akan membawa objek ke sensor warna dan motor servo dua yang akan menggerakkan kewadah warna yang sudah di tentukan
6. *Input* dari alat ini yaitu Sensor warna TC3200, Kabel USB A to B dan Kabel jumper Arduino dupont 20cm, untuk menghubungkan antara arduino dengan komponen lainnya.