

## 1. Pendahuluan

### 1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi Informasi saat ini sangat besar manfaatnya di dalam kehidupan manusia, sehingga tidak dapat dipungkiri jika pekerjaan-pekerjaan yang dulunya dikerjakan/dilakukan oleh manusia secara manual dengan cara memisahkan warna dari setiap buah-buahan yang sudah dipanen, karena metode tersebut dirasakan masih mempunyai banyak kelemahan antara lain proses pengelompokan atau sortir memakan waktu yang lama, oleh sebab itu kehadiran mikrokontroler dirasa akan sangat membantu dalam penyelesaian masalah tersebut[1].

Warna didefinisikan sebagai property persepsi visual dari manusia sehingga dapat mengkategorikan banyak warna seperti merah, kuning, hijau, dll. Pengumpulan atau penyortiran merupakan proses mengatur barang secara sistematis dan memiliki dua kesamaan, yaitu memisahkan dan mengelompokkan untuk mencapai tujuan tertentu. Mesin Sortasi Warna merupakan sistem yang akan menempatkan objek berdasarkan warnanya. Karena mesin telah terbukti dapat melakukan tugas lebih baik dari manusia, sehingga diharapkan proyek ini dapat membantu dalam pemilahan buah-buahan berdasarkan warnanya[2].

Dengan adanya mikrokontroler yang kedepannya akan menggantikan manusia dalam proses pengelompokan yang selama ini dilakukan secara manual, faktor-faktor yang menyebabkan pergantian metode tersebut adalah karena permintaan untuk produk buah-buahan yang semakin banyak dan pengurangan biaya menjadi tujuan utama dari penggantian metode tersebut.

Penggunaan mikrokontroler ini pun turut mengambil peran penting dalam proses pengembangan saat ini, karena sekarang banyak peralatan-peralatan atau mesin yang sudah menggunakan mikrokontroler untuk menyempurnakan teknologi yang telah mereka buat[3].

Penggunaan mikrokontroler ini pun turut mengambil peran penting dalam proses pengembangan saat ini, karena sekarang banyak peralatan-peralatan atau mesin yang sudah menggunakan mikrokontroler untuk menyempurnakan teknologi yang telah mereka buat.

Berdasarkan dari uraian masalah yang ditemukan, maka penulis tertarik untuk melakukan perancangan sebuah alat/mesin yang akan digunakan untuk melakukan proses pengelompokan atau sortir pada buah-buahan yang akan dikontrol oleh mikrokontroler, yang diharapkan akan membantu dalam mempercepat waktu pengelompokan buah-buahan tersebut.

Proses penentuan hasil dari penelitian ini akan menggunakan metode dengan memanfaatkan hasil dari pembacaan sensor warna yang akan mengelompokkan buah-buahan tersebut kedalam 2 (dua) parameter berdasarkan warnanya, dimana dari 2 parameter tersebut adalah merupakan tingkat kematangan buah-buahan yang dilihat berdasarkan warna[4].

### 1.2 Topik dan Batasannya

Perumusan Masalah yang terdapat pada penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana desain dan implementasi sistem pengelompokan atau sortir yang efektif ?
2. Bagaimana Kinerja sistem pengelompokan atau sortir pada buah-buahan ?

Batasan lingkup pada tugas akhir ini adalah:

1. Mikrokontroler yang digunakan adalah *Arduino Uno*.
2. Modul sensor *TCS 3200* digunakan untuk membaca warna.
3. Metode pergerakan untuk buah digunakan untuk penelitian ini adalah *Motor Servo*.
4. Buah yang digunakan pada penelitian ini adalah Anggur

### 1.3 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan mengimplementasi sistem sortir buah-buahan.
2. Mengukur kinerja dan akurasi dari sistem sortir