

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

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 pergantian 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 urain 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 system pengelompokan atau sortir yang efektif ?
2. Bagaimana Kinerja system 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 system sorti buah-buahan.
2. Mengukur kinerja dan akurasi dari system sortir

Adapun manfaat dari pembuatan sistem tersebut yaitu :

- Mengurangi peran manusia dalam proses pengelompokan atau sortir, sehingga dapat meminimalisir kesalahan manusia.
- Proses pengelompokan atau sortir dapat dilakukan secara otomatis dan cepat.
- Menekan biaya operasional menjadi lebih murah.

Manfaat yang didapat dan diharapkan dari pembuatan sistem tersebut dapat digunakan guna untuk meningkatkan efisiensi waktu dalam proses pengelompokan atau sortir dan juga dapat meningkatkan produktivitas pengguna.

1.4 Batasan Masalah

Dalam pembuatan sistem ini, agar permasalahan tidak meluas maka penulis membuat beberapa batasan masalah antara lain :

- Menggunakan Arduino dengan mikrokontroler untuk mengontrol proses pengelompokan.
- Buah-buahan yang dijadikan objek pengelompokan adalah buah yang memiliki ukuran kecil.

1.5 Metode Penelitian

Berikut metode penelitian yang penulis gunakan :

1. Studi Literatur

Metode ini digunakan bertujuan untuk mencari dan mempelajari teori-teori atau referensi yang dibutuhkan dan berhubungan dengan permasalahan yang penulis sedang kerjakan.

2. Analisis dan Perancangan sistem dan alat

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap teori-teori yang telah diperoleh. Analisis tersebut berguna untuk melakukan perancangan sistem yang akan dibuat berdasarkan kebutuhan dari alat tersebut.

3. Implementasi Sistem dan Alat

Tahap pengimplementasian rancangan sistem yang akan digunakan pada alat dan mengimplementasikan alat-alat yang diperlukan sesuai dengan hasil perancangan yang dilakukan.

4. Pengujian Sistem

Melakukan pengujian terhadap proses kerja sistem dan alat yang telah untuk dibuat, untuk melihat kinerja alat yang dibangun sesuai.

5. Penyusunan tugas akhir

Mendokumentasikan seluruh kegiatan yang telah dilakukan kedalam bentuk laporan tertulis.

1.6 Jadwal Pelaksanaan

Penelitian ini akan dikerjakan berdasarkan jadwal yang sudah ada, sesuai dengan Tabel I.1.

Tabel 1-1 Jadwal Pengerjaan Tugas Akhir

No	Kegiatan	Bulan					
		1	2	3	4	5	6
1	Studi Literatur	■	■	■			
2	Analisis dan Perumusan Masalah	■					
3	Perancangan Sistem		■	■			
4	Implementasi Sistem			■	■		
5	Analisis Hasil dan Kesimpulan				■	■	
6	Penulisan Laporan		■	■	■	■	■