

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah negara yang sebagian besar penduduknya bekerja pada bidang pertanian. Berdasarkan data dari BPS (Badan Pusat Statistik) tahun 2017 menunjukkan bahwa sebanyak 32% pekerja di Indonesia bekerja di bidang pertanian. Hingga mayoritas penduduk Indonesia telah memanfaatkan sumberdaya alam untuk menunjang kebutuhan hidupnya dengan menggantungkan hidup pada bidang pertanian. Salah satu bidang pertanian yang potensial dan memegang peranan penting dalam sumber pendapatan petani, perdagangan, maupun tenaga kerja yaitu pertanian hortikultura. Menurut Menteri Pertanian Suswono dalam (Suara Kaiya) mengatakan, luas wilayah Indonesia dengan keragaman bidang pertanian memungkinkan pengembangan berbagai jenis tanaman hortikultura, baik yang beradaptasi pada iklim tropis maupun subtropis.

Buah-buahan merupakan suatu komoditas yang menguntungkan karena keanekaragaman varitas dan didukung oleh iklim yang sesuai, sehingga menghasilkan berbagai buah-buahan yang sangat bervariasi dan menarik. Namun, apabila setelah panen tidak ditangani dengan baik. Kerusakan yang terjadi dapat mengakibatkan turunnya bobot, mutu, dan harga. Dalam penanganan setelah panen salah satu masalah yang terjadi adalah kurangnya kualitas dan ketepatan dalam penyortiran antara buah yang sudah matang dan belum matang salah satunya pada penyortiran buah tomat.

Tomat merupakan salah satu komoditas di pertanian Indonesia, tomat sudah menjadi kebutuhan pokok masyarakat Indonesia akan tetapi tingkat produktifitas tomat tidak berbanding lurus dengan perkembangan teknologi terutama pada proses sortir atau pengelompokan berdasarkan kematangan pada buah tomat masih banyak menggunakan cara manual (menggunakan tenaga manusia).

Buah tomat sendiri dapat dikelompokkan dengan dua ukuran warna yaitu buah tomat merah dan buah tomat hijau, dalam penyortiran atau pengelompokan

buah tomat membutuhkan waktu yang cepat dan tepat. Apabila buah tomat merah dan buah tomat hijau disatukan dalam satu wadah lama-kelamaan akan membusuk, hal ini dikarenakan buah tomat merah lebih cepat membusuk dari buah tomat hijau sehingga buah tomat merah dapat merusak buah tomat hijau jika tidak segera dikelompokkan.

Penggunaan tenaga manusia (manual) dalam pengelompokan buah tomat berdasarkan warna memiliki kekurangan karena keterbatasan mata manusia dalam membedakan warna. Keterbatasan tersebut dapat mengakibatkan kesalahan dalam pengelompokan buah tomat, penilaian manusia yang tidak konsisten terhadap perbedaan warna membuat pengelompokan buah tomat menjadi rancu.

Berdasarkan masalah tersebut perlu dikembangkan teknologi sebagai solusi untuk pengelompokan buah tomat secara manual, seperti alat sortasi buah tomat berdasarkan warna berbasis mikrokontroler. Alat sortasi buah tomat ini bekerja dengan menggunakan mikrokontroler Arduino Mega sebagai pusat pengendalian. Alat ini diharapkan dapat memberi kemudahan, kecepatan dan ketepatan dalam pengelompokan buah tomat dan mengurangi kesalahan dalam pengelompokan buah tomat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang didapatkan adalah bagaimana alat ini dapat mengelompokkan buah tomat berdasarkan warna dengan hasil yang baik, cepat, dan tepat.

1.3 Batasan Masalah

- a. Segmentasi warna yang digunakan adalah RGB.
- b. Sensor yang digunakan adalah sensor warna TCS3200.
- c. Hanya diterapkan dalam pendeteksian kematangan buah tomat.
- d. Alat dibuat dalam bentuk prototipe.
- e. Pendeteksian hanya pada sisi tomat yang berada di depan sensor warna.

1.4 Tujuan

Tujuan dibuatnya tugas akhir ini untuk membuat sebuah alat yang dapat mensortir buah tomat berdasarkan warna secara cepat dan akurat.

1.5 Manfaat

Manfaat dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Mempercepat dalam penyortiran buah tomat.
- b. Memudahkan penyortiran buah tomat.
- c. Mengurangi tingkat kebusukan buah tomat.
- d. Mengurangi kerugian yang disebabkan oleh kebusukan buah tomat.