

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Tomat (*Solanum lycopersicum*) merupakan salah satu tanaman sayuran terpenting di dunia. Ini berasal dari Amerika Selatan bagian barat, dan domestikasi diperkirakan terjadi di Amerika Tengah. Karena pentingnya sebagai makanan, tomat telah dibiakkan untuk meningkatkan produktivitas, kualitas buah, dan ketahanan terhadap ancaman biotik dan abiotik. Tomat telah banyak digunakan tidak hanya sebagai makanan, tetapi juga sebagai bahan penelitian (St. Sabahannur & Herawati, 2017).

Produksi tomat nasional tahun 2015 mencapai 878.741 ton, turun 4,07% dari tahun sebelumnya yang mencapai 915.987 ton. Namun hal ini sering terjadi pada tahun-tahun sebelumnya karena hampir semua komoditas pertanian mengalami fluktuasi produksi setiap tahunnya. Secara nasional tomat tidak unggul atau dijadikan sebagai tolak ukur fluktuasi harga sayuran, sehingga pada saat-saat tertentu harga turun ke titik terendah, padahal kita tahu tomat dibutuhkan hampir setiap hari. Orang umumnya menyukai tomat dengan warna kulit merah cerah, kekerasan buah sedang (110-130 mm/50 g/10 detik), bentuk buah agak lonjong, ukuran buah agak besar, rasa buah manis (4,25-5%), tidak asam (kadar asam total (0,34-0,37%), banyak sarinya (kadar air 92-93%), dan buahnya renyah. Baik dari segi kuantitas maupun kualitas, petani tomat meningkatkan mutu dan produksi tomat dengan penyortiran sebelum dikirim ke pasar. Penyortiran bertujuan untuk mengetahui kesamaan kualitas yang terdapat pada komoditas itu sendiri. Proses penyortiran manual masih memiliki beberapa kekurangan, diantaranya penilaian subjektif manusia yang tidak sesuai dengan buah dan benda (Dinar & Marina, 2018).

Sebagai cara mengatasi kekurangan tersebut dapat diatasi dengan teknologi otomatisasi agar lebih efektif. Proses otomasi itu sendiri membutuhkan alat, komponen proses, sensor dan aktuator untuk mendukung proses otomatisasi tersebut. Sensor yang digunakan untuk mendeteksi warna buah pada alat ini adalah sensor TCS3200, dan sensor ultrasonik sebagai pendeteksi ukuran buah.

Pada pembangunan sistem ini dilakukan penelitian terhadap petani tomat untuk menggali pengetahuan yang digunakan untuk menjadi acuan dan tolak ukur dalam pembangunan dan implementasi sistem ini. Tahapan ini dilakukan untuk merancang tampilan dan antarmuka sistem, serta cara kerja sistem sortasi otomatis ini. Kemudian hasil dari perancangan ini diimplementasikan dan diaplikasikan kedalam sistem yang akan dibuat. Setelah mengetahui karakteristik buah tomat, selanjutnya data tersebut akan dibuat patokan untuk pembuatan sistem penyortiran buah tomat secara otomatis ini.

### **1.2. Perumusan Masalah**

Berdasarkan dari latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka dapat diidentifikasi perumusan masalah yaitu diantara :

1. Bagaimana cara merancang dan membuat alat untuk mensortir buah tomat secara otomatis ?
2. Bagaimana membangun sebuah alat sortir otomatis berbasis web yang digunakan untuk mensortir buah tomat ?
3. Bagaimana cara kerja alat sortir buah tomat otomatis berbasis web ?

### **1.3. Batasan Masalah**

Berdasarkan dari latar belakang yang telah diuraikan diatas, didapatkan beberapa batasan masalah berikut :

1. Object yang digunakan dalam proses penelitian berikut adalah tomat.
2. Pengolah data yang digunakan sebagai pengontrolnya adalah mikrokontroler Arduino Uno.
3. Sensor yang digunakan adalah sensor warna TCS3200 dan sensor Ultrasonik sebagai sensor pendeteksi ukuran.
4. Sensor TCS3200 dan Ultrasonik akan bekerja apabila ada objek yang melewati sensor tersebut, yang kemudian sensor mendeteksi warna dan ukuran objek yang berada didepannya.

#### **1.4. Tujuan**

Tujuan pembuatan sistem penyortir ini dirancang dan diimplementasikan terhadap buah tomat dan diharapkan dapat mempermudah sistem sortir yang sebelumnya masih dilakukan secara manual menjadi otomatis dalam hal menyeragamkan mutu buah berdasarkan warna dan ukurannya.

#### **1.5. Manfaat**

Manfaat dari penelitian yang dapat diperoleh adalah sebagai berikut :

1. Diharapkan hasil penelitian yang dilaksanakan dapat dijadikan tambahan untuk referensi penulisan serta penelitian berikutnya.
2. Alat ini diharapkan juga bisa mempermudah pekerjaan manusia untuk penyortiran tomat yang sebelumnya masih manual menjadi otomatis.

#### **1.6. Sistematika Penulisan**

Secara garis besar sistematika penulisan skripsi ini terdiri dari bagian awal, bagian isi, dan bagian akhir.

##### **1. Bagian Awal**

Bagian Awal skripsi terdiri dari halaman judul, halaman pengesahan, halaman motto dan persembahan, abstrak, kata pengantar, daftar isi, daftar tabel, daftar gambar, dan daftar lampiran.

##### **2. Bagian Isi**

Bagian Isi merupakan bagian utama skripsi yang harus dikerjakan, pada bagian ini penulis memuat 5 bab yang terdiri dari:

###### **Bab I : Pendahuluan**

Bab ini merupakan pendahuluan yang berisi mengenai latar belakang dibangunnya sistem informasi sertipikasi tanah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan.

###### **Bab II : Landasan Teori**

Bab ini berisikan teori-teori yang diambil dari beberapa kutipan buku, jurnal, peraturan pemerintah yang berupa definisi tentang sistem informasi dan sertipikasi tanah.

### Bab III : Metode Penelitian

Bab ini menjelaskan metode penelitian yang berisi metode pengumpulan data terdiri dari wawancara, studi pustaka dan angket atau kuesioner, dan menjelaskan tentang analisis data yang digunakan untuk menganalisis data dari responden.

### Bab IV : Pembahasan

Bab ini menjelaskan dan menguraikan hasil serta analisis mengenai berbagai penjelasan yang diperlukan untuk menjawab permasalahan yang diajukan dalam penelitian ini.

### Bab V : Kesimpulan dan Saran

Bab ini berisikan kesimpulan dan saran dari analisis yang telah dilakukan pada bagian sebelumnya.

3. Bagian Akhir Bagian akhir skripsi berisikan daftar pustaka dari buku serta kepustakaan lain yang digunakan sebagai acuan dalam skripsi dan juga lampiran-lampiran yang berisi kelengkapan data, dan sebagainya