

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Potensi dan peluang pasar industri buah-buahan terus meningkat, yang di sebabkan oleh bertambahnya konsumen dan meningkatnya pendapatan serta kesadaran masyarakat akan gizi. Hal ini menuntut tersedianya buah-buahan yang berkualitas baik dan mutu buah seragam. Buah-buahan tersebut diantaranya adalah buah tomat, selain pembudidayaan yang baik juga di perlukan perlakuan pascapanen yang baik pula.

Salah satu tahapan kegiatan pascapanen yang cukup menentukan adalah sortasi. Proses ini mencakup pemisah produk berdasarkan warna, berat, ukuran dan sebagainya. Khususnya pada buah tomat, parameter warna sangat menentukan mutu buah, karena dapat menentukan kematangan buah dan daya tarik selera konsumen. Demikian juga parameter ukuran juga menentukan mutu komoditas tersebut karena warna dan ukuran yang seragam akan memudahkan proses pengemasan.

Pada umumnya proses sortasi tersebut masih dengan cara manual menggunakan tenaga manusia dengan pemikiran berdasarkan pengalaman sehingga memerlukan banyak waktu dan tenaga serta memungkinkan hasil yang didapatkan dalam pemisahan tersebut tidak konstan. Sejalan dengan perkembangan ilmu dan teknologi dewasa ini, proses sortasi banyak di kembangkan dengan sistem otomasi dengan menggunakan perangkat elektronik dan mekanik untuk keefektifan dalam penggunaan, serta keakuratan hasil yang di dapat.

Realisasi dari alat sortasi otomatis untuk buah tomat menggunakan mikrokontroller dengan bantuan sensor warna dan menggunakan suatu unit mekanik untuk proses pemisahan buah tomat.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka perlu dirumuskan suatu masalah yang akan dipecahkan/diselesaikan pada penelitian/perancangan ini. Adapun rumusan masalahnya sebagai berikut :

1. Bagaimana membuat sistem sortir yang konsisten.
2. Seberapa pengaruh waktu sistem sortir otomatis dengan sistem manual.

1.3 Batasan Masalah

Tidak semua hal akan dibahas pada laporan ini, maka dalam skripsi ini terdapat beberapa batasan masalah diantaranya :

1. Alat yang dibuat berbasis Mikrokontroler Arduino Uno.
2. Jarak maksimal efisiensi pembacaan sensor TCS3200 antara 2 – 4 cm.
3. Sensor TCS3200 hanya dapat membaca pada benda yang memantulkan warna.
4. Nilai dari sensor warna dapat berubah-ubah sesuai dengan intensitas cahaya pada ruangan yang digunakan dan penempatan buah.
5. Alat ini berupa purwarupa bukan merupakan alat yang sesungguhnya.
6. Sistem kerja alat digunakan untuk sortir buah tomat warna hijau dan merah.
7. Jenis buah tomat yang digunakan jenis buah tomat *cherry*.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dan tujuan penelitian/perancangan ini adalah

1. Menghasilkan suatu sistem *sortir* buah tomat menggunakan Mikrokontroler Arduino.
2. Mengimplementasikan sensor warna TCS3200 pada sistem *sortir*.
3. Efisiensi waktu dan tenaga kerja pada proses *sortir* pascapanen buah tomat.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini diantaranya :

1. Sebagai prasyarat menempuh kelulusan bagi jenjang strata 1 jurusan Teknik Informatika STMIK Amikom Yogyakarta
2. Lebih mengembangkan potensi diri dalam hal rekayasa perangkat keras berbasis Mikrokontroler.
3. Sebagai wujud pengembangan dari ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK).
4. Dapat digunakan sebagai acuan pengembangan produk elektronika yang diaplikasikan sebagai *sortasi* buah.

1.6 Metode Penelitian

Perancangan alat *sortasi* buah tomat berdasarkan warna menggunakan Arduino, motor servo, dan sensor warna ini dilakukan metode-metode yang dilakukan, adapun metode sebagai berikut :

1.6.1 Studi Literatur

Metode ini dimaksudkan untuk memperoleh konsep-konsep secara teoritis menggunakan buku-buku panduan maupun sebagai bahan referensi dalam mendapatkan informasi yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem.

1.6.2 Referensi Internet

Pengambilan data yang dilakukan adalah dengan mengunjungi berbagai situs-situs yang berhubungan dengan *arduino*, *motor servo* dan sensor warna TCS3200 khususnya yang di implementasikan untuk dijadikan perancangan sistem.

1.6.3 Pengujian Alat dan Sistem

Metode ini memfokuskan pada uji coba kinerja perangkat dan menganalisis kesalahan dan kekurangan untuk memperoleh hasil yang maksimal. Pengujian alat meliputi pengecekan rangkaian mekanik yang diprogram di aplikasi arduino UNO.

1.7 Sistematika Penulisan

BAB I : PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, metodologi penelitian dan sistematika penulisan dalam skripsi.

BAB II : LANDASAN TEORI

Landasan Teori ini menjelaskan tentang teori setiap komponen-komponen perangkat hardware dan software yang digunakan, referensi penunjang, penjelasan dan permasalahan yang dibahas dalam skripsi ini.

BAB III : METODE PENELITIAN

Pada bab ini dijelaskan deskripsi sistem, perancangan perangkat keras, perancangan perangkat lunak menggunakan Arduino IDE, dan jadwal pelaksanaan.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan tentang hasil pengujian dari setiap komponen yang menjadi bagian dari sistem perancangan alat sortasi buah tomat dengan arduino.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran.

DAFTAR PUSTAKA

Pada bagian ini dicantumkan beberapa literatur yang dijadikan referensi dan pengambilan gambar dalam penyusunan skripsi.

