

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang semakin lama semakin berkembang, industri pengolahan hasil perkebunan juga ikut berkembang pesat. Salah satu cara meningkatkan nilai ekonomis jeruk terutama untuk pasar tradisional atau pasar modern adalah dengan melakukan sortasi atau seleksi sebelum dilakukan distribusi ke pasar. Sortasi tersebut meliputi pemilihan bagian berdasarkan karakteristik fisiknya. Karakteristik fisik dapat dinilai melalui karakter warna buah berdasarkan tingkat kematangannya. Salah satu tahap dalam proses pengolahan hasil pertanian dan perkebunan adalah produk penyortiran untuk mengetahui kualitas dari hasil panen. Penyortiran dilakukan dengan melihat perbedaan warna dan bentuk dari buah.

Salah satu buah yang memerlukan sortasi dalam pengolahan hasil panennya adalah jenis buah jeruk nipis. Di Indonesia terdapat beberapa jenis buah jeruk yaitu jeruk limau, jeruk purut, jeruk bali, jeruk sukade, jeruk keprok, jeruk lemon, jeruk pular, jeruk satsuma, jeruk siam, jeruk mandarin, jeruk mikam, jeruk nagami, jeruk budha. Jeruk nipis adalah jenis jeruk yang memiliki buah berwarna hijau hingga kuning.

Buah ini sering dikonsumsi oleh masyarakat, baik sebagai pengawet makanan maupun digunakan sebagai obat karena mengandung vitamin C dan

asam sitrat, selain itu kulit jeruk nipis juga mengandung minyak atsiri. Banyak penjual menganggap tidak ada perbedaan antara buah kuning dan hijau, bahkan jeruk nipis coklat masih dijual. Namun pada kenyataannya kandungan air pada jeruk nipis sangat dipengaruhi oleh warna jeruk tersebut. Buah jeruk nipis hijau lebih banyak kandungan airnya.[1]

Adapun masalah yang timbul dalam pengolahan jeruk nipis pasca panen adalah buah yang masih berwarna hijau, kuning, dan coklat masih tersimpan dalam satu wadah. Buah yang berwarna coklat (rusak) tentu akan mempengaruhi buah yang masih bagus kualitasnya jika tidak dilakukan penyortiran. Hal ini yang kurang mendapat perhatian karena pengolahan hasil panen jeruk nipis pada umumnya sistem sortir dilakukan secara manual oleh petani tetapi hal ini hanya terbatas pada kemampuan indera manusia melihat kerusakan dari buah. Pekerjaan secara manual biasanya memerlukan orang yang mengetahui benar tentang mutu buah, masalah grading di Indonesia belum bisa diterapkan sepenuhnya karena masih banyak mengalami hambatan. Berbedanya persepsi tiap manusia yang subyektif dan tidak konsisten dalam menilai sifat fisik buah terutama pada warna buah untuk menentukan tingkat kematangan juga mengakibatkan ketidakakuratan data

Teknologi mikrokontroler merupakan bidang ilmu yang berkembang pesat saat ini. Teknologi ini dapat berperan aktif dalam mempermudah beberapa pekerjaan, salah satunya dapat mendukung upaya pengelolaan pasca panen jeruk nipis sehingga dapat memudahkan petani.

Pada umumnya pemilahan jeruk nipis dapat dilihat dengan kasat mata, namun masih kurang tepat, terkadang saat kita membelah jeruk nipis ternyata jeruk tersebut sudah busuk, tua atau muda. Ini tidak akan mudah dilakukan jika ada begitu banyak jeruk nipis sehingga terjadi kesalahan. Sortasi buah jeruk dilakukan untuk memisahkan jeruk nipis yang memiliki kualitas baik atau buruk, salah satu indikator untuk melihat perbedaan kualitas jeruk nipis adalah dengan melihat perbedaan warna buah. Berdasarkan permasalahan tersebut maka diperlukan suatu alat otomatis untuk mempermudah dalam mendeteksi kualitas kematangan Jeruk.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam tugas akhir adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara merancang Bangun Alat Sortir Kualitas Buah Jeruk Nipis berbasis internet of things “?”
2. Bagaimana cara kerja dari Sensor warna untuk mensortir kualitas buah jeruk nipis?

1.3 Batasan Masalah

Agar tercapai penelitian yang optimal, disamping terbatasnya waktu pengerjaan dan kemampuan, maka lebih efektifnya pembuatan Rancang Bangun Alat Sortir Kualitas Buah Jeruk Nipis Berbasis Internet Of Things diberikan pembatas dari lingkup permasalahan sebagai berikut :

1. Hanya membahas bagai mana Rancang Bangun Alat Sortir Kualitas Buah Jeruk Nipis Menggunakan Sensor Warna Berbasis Mikrokontroler
2. Hanya membahas bagaimana cara kerja Rancang Bangun Alat Sortir Kualitas Buah Jeruk Nipis Menggunakan Sensor Warna Berbasis internet of things.

1.4 Tujuan penulisan

Adapun yang menjadi tujuan dari penulisan adalah :

1. Untuk mengetahui bagaimana Rancang Bangun Alat Sortir Kualitas Buah Jeruk Nipis Menggunakan Sensor Warna Berbasis Mikrokontroler.
2. Untuk mengetahui bagaimana cara kerja Rancang Bangun Alat Sortir Kualitas Buah Jeruk Nipis Menggunakan Sensor Warna Berbasis Mikrokontroler.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan penullisa adalah:

- a. Sebagai bahan referensi umum seperti sekolah dan perguruan tinggi dalam membuat Rancang Bangun Alat Sortir Kualitas Buah Jeruk Nipis Menggunakan Sensor Warna Berbasis Mikrokontroler.
- b. Agar dapat memberikan kontribusi kepada masyarakat khususnya para petani buah jeruk nipis.

1.6 Metodologi Penelitian

Asumsi awal dari penelitian yang dilakukan adalah untuk menghasilkan output yaitu jeruk nipis yang telah di sortir berdasarkan warna menggunakan

sensor. Dalam perancangan alat ini, penulis menggunakan beberapa metode dan tahapan, tujuannya adalah agar proses pembuatan alat ini dapat berjalan dengan baik dan sesuai yang diinginkan. Berikut adalah rancangan alat sortasi buah jeruk nipis secara otomatis dengan menggunakan iot (internet of things) berbasis arduino uno r3

1.7 Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir disusun secara sistematis dengan urutan sebagai berikut :

A. Bab I Pendahuluan

Memuat latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan

B. Bab II Tujuan Pustaka

Berisi teori-teori dari berbagai sumber pustaka yang mendukung dalam pembuatan alat sortir buah jeruk

C. Bab III Metodologi Penelitian

Berisi bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian, dan metode yang digunakan dalam penelitian, dan tempat, dan waktu pelaksanaan penelitian

D. Bab IV Hasil dan Pembahasan

Berisi tentang proses pembuatan alat penyortir Jeruk Nipis berbasis Mikrokontroller

E. Bab V Kesimpulan dan Saran

Berisi simpulan dari hasil analisa pada bab pembahasan dan saran yang terkait dengan hasil penelitian yang telah dilaksanakan

F. Daftar Pustaka

Berisi berbagai sumber pustaka yang digunakan untuk dijadikan referensi dalam penulisan tugas akhir ini

G. Lampiran

Berisi dokumen dokumen yang mendukung dalam penelitian.