

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah negara agraris yang memiliki aneka ragam hasil komoditi hortikultura khususnya buah-buahan. Salah satu komoditi tersebut adalah buah jeruk keprok (*Citrus reticulata*). Buah jeruk keprok adalah buah yang kaya akan kandungan vitamin C yang tinggi. Selain itu buah jeruk keprok ini manis juga mempunyai rasa yang menyegarkan. Untuk mendapatkan kesegaran serta rasa yang manis maka perlu dipilih buah jeruk yang telah matang. Tingkat kematangan buah jeruk keprok terlihat dari tekstur kulit serta warna kulitnya. Buah yang telah matang biasanya mempunyai tekstur kulit yang halus, tipis dan mengkilat serta warna yang cenderung tegas.^[1] Banyak permasalahan yang timbul ketika melakukan identifikasi kematangan buah jeruk secara tradisional. Bagi petani jeruk keprok, tingkat kematangan ini sangat mudah mereka bedakan, tetapi bagi orang awam tentu akan mengalami banyak kesulitan. Masalah ini akibat sifat manusia yang memiliki beberapa kelemahan, diantaranya adalah kelemahan yang diakibatkan keterbatasan fisik maupun faktor kelelahan.^[2]

Permintaan akan buah semakin meningkat seiring dengan membaiknya pendapatan dan kesadaran akan gizi dan Kesehatan. Pada sentra perkebunan buah jeruk, pada umumnya masih banyak petani jeruk yang menjual buah jeruk hanya berdasarkan harga jeruk tertinggi pada saat itu, bukan karena mutunya baik. Penanganan pasca panen memegang peranan penting dalam penentuan mutu jeruk, terutama kegiatan penyortiran.^[3]

Penyortiran bertujuan untuk memilah-milah buah jeruk berdasarkan kualitas warna dan kematangan buah. Pemilihan buah di Indonesia sebagian besar masih secara manual, yaitu dengan menggunakan tenaga manusia. Padahal di negara maju sudah menggunakan alat penyortir yang dapat bekerja secara otomatis, namun harga alat penyortir ini relatif mahal. Dengan demikian dibuatlah alat sortir buah jeruk yang merupakan komoditas potensial yang perlu untuk dikembangkan. Alat ini mampu menyortir buah jeruk keprok sesuai kualitas warna, ukuran dan berat dari buah jeruk tersebut.

1.2 Tujuan Dan Manfaat

1.2.1 Tujuan

Adapun tujuan dalam pembuatan alat penyortir buah berdasarkan ukuran berat dan warna buah adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui alat ini melakukan penyortiran dengan menggunakan sensor dengan membedakan warna buah jeruk.
2. Menggantikan sistem penyortiran buah secara tradisional dengan teknologi yang dapat bekerja secara otomatis.
3. Dapat menyortir buah sesuai berat dan ukuran buah jeruk.

1.2.2 Manfaat

Adapun manfaat dalam pembuatan alat penyortir buah berdasarkan ukuran berat dan warna buah adalah sebagai berikut :

1. Dapat mengurangi tenaga dan biaya yang digunakan petani dalam memisahkan mutu jeruk berdasarkan ukuran berat dan warna buah jeruk keprok.
2. Memberikan keuntungan lebih bagi petani maupun pedagang, karena dapat menjual buah yang sama dalam berbagai variasi harga dengan produk yang sama.
3. Untuk memudahkan penyortiran buah jeruk keprok.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, adapun penulis merumuskan masalah yang akan di ambil dalam pembuatan tugas akhir ini adalah, sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang alat penyortir buah jeruk berdasarkan ukuran, berat, dan warna buah jeruk keprok?
2. Bagaimana cara kerja Sensor Warna, Sensor Ultrasonik, dan Loadcell pada alat penyortir?

1.4 Batasan Masalah

Mengingat keterbatasan waktu dan untuk menghindari topik yang tidak perlu, maka penulis membatasi pembahasan pembuatan alat ini. Adapun permasalahannya sebagai berikut :

1. Penggunaan sensor TCS3200 untuk mendeteksi warna hijau dan kuning pada buah jeruk keprok.
2. Berat jeruk keprok dari alat ini minimal 100 gram.
3. Diameter jeruk keprok minimal 5 cm dan maksimal 11 cm.

1.5 Metodologi Tugas Akhir

Metode yang digunakan dalam pembuatan Tugas Akhir ini yaitu :

1. Studi literatur
Metode ini melakukan pencarian literatur untuk memperoleh datadan informasi yang berkaitan dengan sistem yang diinginkan.
2. Metode observasi
Metode ini melakukan tugas akhir dan mempelajari peralatan yang sudah ada untuk memberikan gambaran yang jelas sehingga dapat dipakai sebagai acuan pengembangan alat.
3. Perancangan system
Metode ini merupakan tahap perancangan yang dilanjutkan dengan pembuatan sistem hingga selesai sesuai perencanaan yang dibuat.
4. Pengujian alat
Metode ini dipakai untuk memperoleh data – data hasil pengukuran dan mengetahui bagaimana alat tersebut bekerja.
5. Perbaikan alat
Metode ini dipakai untuk memperbaiki alat untuk mendapatkan hasil yang maksimal.
6. Penyusunan laporan
Merupakan tahap akhir dimana kegiatan yang telah dilakukan dari awal sampai selesainya pembuatan program dan akan dibuat laporan beserta kesimpulan.

1.6 Sistematika Penulisan Laporan

Untuk memberikan gambaran jelas mengenai susunan materi yang dibahas dalam Laporan Tugas Akhir ini, sistematika penulisan Laporan Tugas Akhir sebagai Berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi hal – hal sebagai berikut:

1. **Latar Belakang**
Berisi argumentasi alasan penting yang mendorong dikemukakan judul TA tersebut, dengan merujuk dari berbagai sumber pustaka. Sedapat mungkin didukung dengan data-data atau pandangan pihak lain untuk menguatkan adanya permasalahan.
2. **Tujuan dan Manfaat**
Menyatakan hal – hal yang ingin dicapai dalam Tugas Akhir tersebut, misalnya untuk membuktikan atau menerapkan konsep atau dugaan, atau membuat suatu model. Manfaat menyatakan

efek positif atau kegunaan praktis dari hasil TA yang ditinjau dari berbagai sisi.

3. Rumusan Masalah

Menjabarkan secara jelas permasalahan – permasalahan yang harus diselesaikan dalam mencapai tujuan dalam bahasan TA. Setiap masalah dalam rumusan masalah harus diusahakan jawaban atau pemecahannya

4. Batasan Masalah

Menyatakan hal – hal yang dibatasi dalam pengerjaan Tugas Akhir, sehingga pembaca dapat memahami sebatas mana pekerjaan dilakukan.

5. Metodologi

Menyatakan pendekatan atau metode atau cara atau langkah – langkah dalam menyelesaikan pekerjaan atau mengatasi permasalahan di dalam Tugas Akhir.

6. Sistematika Penulisan

Menyatakan bagaimana struktur buku dibuat dan menjelaskan apa isi tiap bagian atau bab yang ditulis.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan tentang dasar pemikiran dan teori – teori yang diperoleh dari referensi – referensi yang dipublikasikan secara resmi dari buku – buku, jurnal, atau tugas akhir sebelumnya yang dibutuhkan dalam penyelesaian masalah. Bentuk informasi non- publikasi seperti catatan kuliah, pendapat lisan, pengalaman atau pendapat pribadi sebaiknya tidak diambil sebagai referensi.

BAB III METODOLOGI DAN PERANCANGAN

Bab ini menjelaskan perencanaan bagian – bagian sistem secara detail yang dimulai dari analisis sistem, analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem dari blok diagram, dan flowchart.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi output yang didapat, misal nilai parameter yang sudah diukur atau disimulasikan, dan sebagainya. Dari hasil keluaran tersebut kemudian dianalisa dan diinterpretasikan hasil yang didapat tersebut, sehingga pembaca dapat memahami arti kuantitatif dan kualitatif dari hasil keluaran yang didapat.

BAB V PENUTUP

Berisikan kesimpulan dan saran berdasarkan rangkungan dari pencapaian – pencapaian hasil yang telah dilakukan yang berguna untuk pengembangan sistem yang lebih baik lagi kedepannya. Saran sebaiknya bersifat praktis dan mudah dipahami.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi sumber – sumber yang dirujuk dalam menuliskan atau menyusun tugas akhir ini. Pustaka yang dituliskan adalah pustaka yang memang benar – benar dirujuk dalam buku. Pustaka – pustaka harus diberi nomor menggunakan angka Arab yang diapit oleh dua kurung siku dan disusunurut abjad.

LAMPIRAN

Berisi hal – hal yang dirasa perlu dan penting untuk dilampirkan dalam rangka mendukung di dalam membaca dan memahami isi buku Tugas Akhir, misalnya : hasil data masukan dari output, daftar program Arduino Mega, gambar mekanik, buku panduan dan lain sebagainya.

~Halaman Sengaja Dikosongkan~