

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan meningkatnya produksi dan permintaan pasar, maka diperlukan berbagai bentuk teknologi yang bisa menunjang percepatan dalam kegiatan produksi serta efisiensi dalam proses penjualan.^[1] Teknologi tersebut dapat meringankan beban pedagang dan dapat mempercepat proses penjualannya. Pada saat ini, masih terdapat banyak pedagang buah jeruk yang menggunakan tenaga pekerja (tradisional) dalam melakukan kegiatan jual-mengjual. Dengan kemajuan teknologi, pedagang dapat memilah asam manis buah jeruk dan juga timbang otomatis menggunakan alat pendeteksi.

Deteksi adalah suatu proses untuk memeriksa atau melakukan pemeriksaan terhadap sesuatu dengan menggunakan cara dan teknik tertentu.^[2] Pendeteksian buah jeruk merupakan tahap pemisahan buah yang akan dijual berdasarkan dengan perbedaan warna buah jeruk. Tingkat asam manis pada buah jeruk dibagi menjadi 2 tingkatan, yaitu : hijau dan kuning. Warna hijau biasanya memiliki kandungan rasa yang asam, sedangkan yang warna kuning memiliki karakteristik rasa yang manis, namun terkadang ada yang memiliki rasa hambar dan kadar air yang sedikit. Karena masih terdapat banyak pedagang buah jeruk yang melakukan dengan cara konvensional (oleh tenaga manusia) dalam kegiatan jual-mengjual. Pengelompokan atau sortir dengan cara ini tentunya memiliki beberapa kekurangan karena manusia memiliki keterbatasan dalam waktu pengerjaan dan berpikir serta sering kali merasa jenuh atau lalai dalam melakukan pendeteksian untuk jangka waktu yang lama. Oleh karena itu, dibutuhkan teknologi yang dapat membantu manusia dalam melakukan proses pendeteksian buah dan juga timbang otomatis langsung dengan harga sesuai berat.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis tertarik untuk mengangkat sebuah judul Laporan Akhir **“PERANGKAT KERAS ALAT PENDETEKSI ASAM MANIS DAN TIMBANG OTOMATIS BUAH JERUK BERBASIS *INTERNET OF THINGS*”**. Judul tersebut dipilih penulis berdasarkan referensi

dari jurnal-jurnal sejenis yang sudah ada sebagai acuannya. Sistem yang akan di rancang adalah sistem deteksi asam manis pada buah jeruk dan timbang otomatis melalui aplikasi, sistem tersebut akan bekerja dengan cara metode warna yaitu menggunakan sensor TCS3200, karena pada dasarnya sensor ini dilengkapi dengan filter cahaya untuk warna dasar RGB. LED RGB yang terdiri atas 3 buah warna dasar yaitu merah (red), hijau (green) dan biru (blue), yang ditambahkan dengan berbagai cara untuk menghasilkan bermacam-macam warna sebagai kontrolnya.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan dibahas penulis dalam penulisan Tugas Akhir ini adalah

1. Bagaimana prinsip kerja Alat Pendeteksi Asam Manis dan Timbangan Otomatis Buah Jeruk ?
2. Bagaimana tingkat akurasi pada pendeteksi warna TCS 3200 terhadap buah jeruk?
3. Bagaimana tingkat akurasi timbangan yang digunakan?

1.3 Pembatasan Masalah

Untuk membatasi ruang lingkup permasalahan yang akan dibahas, maka penulis lebih menekankan pada :

1. Cara kerja dari Alat Pendeteksi Asam Manis dan Timbangan Otomatis Buah Jeruk
2. Pengujian tingkat akurasi pendeteksi warna TCS 3200 terhadap buah jeruk
3. Pengujian tingkat akurasi timbangan yang digunakan

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Tujuan dari pembuatan alat ini adalah

1. Mempelajari cara pembuatan Alat Pendeteksi Asam Manis dan Timbangan Otomatis Buah Jeruk Berbasis IOT

2. Dapat mengetahui prinsip kerja dari Alat Pendeteksi Asam Manis dan Timbangan Otomatis Buah Jeruk Berbasis IOT
3. Mengaplikasikan ilmu pengetahuan dan teknologi ke dalam dunia nyata

1.4.2 Manfaat

Manfaat dari pembuatan alat ini adalah :

1. Dapat menambah ilmu dan kemampuan mahasiswa tentang rancang bangun Alat Pendeteksi Asam Manis dan Timbangan Otomatis Buah Jeruk Berbasis IOT.
2. Dapat memudahkan masyarakat terutama para pedagang buah jeruk dalam memilah rasa asam manis, perhitungan berat serta perhitungan harga pada buah jeruk

1.5 Metode Penelitian

Untuk memperoleh hasil yang maksimal dalam pembuatan alat ini, penulis menggunakan metode penulisan sebagai berikut:

1. Metode Studi Pustaka

Merupakan metode pengumpulan data dari berbagai referensi antara lain dari buku-buku, dari internet dan dari sumber ilmu yang mendukung pelaksanaan pengambilan data.

2. Metode Eksperimen

Yaitu metode melakukan tahap untuk perancangan aplikasi yang akan dibuat mulai dari tampilan, membuat layout dan merealisasikan nya pada sebuah perangkat *android*.

3. Metode Observasi

Merupakan metode pengujian terhadap objek yang akan dibuat dengan melakukan percobaan baik secara langsung maupun tidak langsung.

4. Metode Konsultasi

Merupakan metode yang dilakukan dengan bertanya kepada dosen pembimbing 1 dan 2 sehingga dapat bertukar pikiran dan mempermudah penulisan dalam Laporan Akhir.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam penyusunan proposal laporan akhir yang lebih jelas dan sistematis maka penulis membaginya dalam sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab pembahasan dengan urutan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini mengutarakan latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, metodologi penulisan dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menguraikan tentang landasan teori yang menunjang pembahasan masalah serta teori pendukung yang berkaitan dengan judul laporan akhir ini.

BAB III RANCANG BANGUN ALAT

Pada bab ini penulis menerangkan tentang blok diagram, tahap-tahap perancangan rangkaian, pembuatan alat, rangkaian keseluruhan dan prinsip kerja alat.

BAB IV PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang cara kerja perangkat keras dari Alat Pendeteksi Asam Manis dan Timbangan Otomatis Buah Jeruk Berbasis IOT

BAB V PENUTUP

Bab ini membahas tentang kesimpulan dari bab sebelumnya dan saran yang diberikan untuk pembaca.