

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG**

Jeruk manis merupakan salah satu buah yang paling digemari oleh masyarakat di Indonesia. Hal ini ditunjukkan dengan naiknya tingkat konsumsi serta produksi jeruk manis dalam negeri. Produksi jeruk manis Indonesia sendiri telah mencapai angka 1.818.949 ton pada tahun 2011, yang kemudian meningkat menjadi 1.972.000 ton pada tahun 2012 <sup>[1]</sup>.

Seiring dengan meningkatnya produksi dan permintaan pasar, maka semakin tinggi sumber daya dan tenaga yang diperlukan pedagang untuk membantu keefisienan proses penjualan. Saat ini masih banyak sekali pedagang buah jeruk yakni salah satunya ialah **“Kios Buah Endang/Pa’eng”** yang terletak di **Jl. Siaran No.984, Sako, Kec. Sako, Kota Palembang** yang menggunakan tenaga konvensional dalam kegiatan jual-menjual salah satunya dalam proses sortir. Dalam kasus pedagang buah jeruk pemilahan buah yang asam dan manis kerap dilakukan secara manual, hal tersebut tentunya sangat tidak efisien dan memakan banyak waktu. Atas dasar masalah tersebut diperlukan sebuah alternatif teknologi yang dapat menunjang percepatan dalam kegiatan produksi sehingga menjadi lebih efisien. Teknologi ini diharapkan dapat meringankan beban dan permasalahan pedagang buah jeruk dalam kegiatan sortir dan deteksi asam manis pada buah jeruk dibekali dengan timbangan otomatis untuk penentuan harga. Pendeteksian buah jeruk ini merupakan tahap pemisahan buah yang akan dijual berdasarkan dengan perbedaan warna buah jeruk.

Warna pada buah jeruk manis biasanya dibagi menjadi 3 tingkatan, yaitu hijau, hijau kekuning-kuningan, dan kuning. Warna hijau biasanya memiliki kandungan rasa yang asam, namun tak jarang ada varietas jeruk berwarna hijau yang memiliki rasa manis. Warna hijau kekuning-kuningan memiliki karakteristik rasa manis yang disertai dengan sedikit rasa asam dan memiliki banyak kandungan air. Sedangkan jeruk dengan warna kuning biasanya memiliki rasa yang manis.<sup>[2]</sup>

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis tertarik untuk mengangkat sebuah judul Laporan Akhir “**PERANGKAT LUNAK 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 pada *android*, 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.<sup>[16]</sup>

Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu para pedagang agar dapat melakukan proses sortir buah jeruk dengan lebih cepat dan dengan hasil sortir yang seragam. Sehingga akan memberikan keuntungan dengan penjualan buah berdasarkan kelompok warnanya.

## 1.2 TUJUAN

Adapun tujuan yang dapat diambil dalam pembuatan Laporan Akhir ini, secara rinci tujuannya yaitu :

1. Memudahkan pedagang buah jeruk dalam melakukan proses sortir buah jeruk antara asam dan manis secara otomatis.
2. Pengaplikasian *Internet of Things* pada alat pendeteksi asam manis dan timbang otomatis buah jeruk.
3. Untuk mengembangkan aplikasi pada alat pendeteksi asam manis dan timbang otomatis buah jeruk.

## 1.3 MANFAAT

Adapun manfaat yang dapat diambil dalam pembuatan Laporan Akhir ini yaitu :

1. Dapat memudahkan pedagang buah jeruk dalam melakukan proses sortir buah jeruk antara asam dan manis secara efektif dan efisien.
2. Dapat memonitor dan mengontrol penyortiran buah jeruk dengan aplikasi yang telah di desain pada *Android*.

#### **1.4 PERUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan sebelumnya maka didapatkan perumusan masalah :

1. Bagaimana cara merancang perangkat lunak dari sistem alat pendeteksi asam manis dan timbang otomatis buah jeruk berbasis *Internet of Things* dengan Arduino IDE ?
2. Bagaimana cara mendesain aplikasi menggunakan MIT App Inventor ?

#### **1.5 PEMBATASAN MASALAH**

Untuk membatasi ruang lingkup permasalahan yang akan dibahas :

1. Perancangan sistem menggunakan pemrograman pada Arduino IDE yang dihubungkan ke NodeMCU ESP8266.
2. Aplikasi di desain menggunakan MIT App Inventor dan hanya dapat digunakan pada *Android*.
3. Sistem hanya dapat digunakan atau dijalankan ketika terhubung dengan internet.

#### **1.6 METODE PENULISAN**

Untuk mempermudah penulisan dalam penyusunan Proposal Laporan Akhir, maka penulis menggunakan metode-metode 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 Observasi**

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

## **3. Metode Konsultasi**

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

### **1.7 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**

Bab ini menjelaskan tentang proses pembuatan alat seperti perancangan dan tahap - tahap perancangan, blok - blok diagram, langkah kerja alat dan prinsip kerja rangkaian.

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini membahas tentang data hasil pengujian dan analisa terhadap hasil - hasil pengujian yang dilakukan secara teoritis.

#### **BAB V PENUTUP**

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran sebagai masukan terhadap apa yang telah dijelaskan sebelumnya.