

## **BAB 1 PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Buah paprika adalah buah yang berasal dari tanaman *Capsicum annuum*. Paprika memiliki bentuk yang mirip dengan cabai, namun biasanya memiliki ukuran yang lebih besar dan bentuk yang lebih bulat. Buah paprika dapat memiliki berbagai warna, seperti merah, kuning, hijau, oranye, atau bahkan ungu.

Umumnya paprika dipakai untuk garnish (hiasan makanan) atau salad. Akan tetapi, paprika dapat juga dijadikan lauk pokok sebab paprika mengandung gizi yang cukup tinggi, karena pada setiap 100 g buah hijau segar mengandung protein 0,90 g, lemak 0,30 g, karbohidrat 4,40 g, vitamin A 22,00 IU, vitamin B1 540,00 mg, vitamin C 160,00 mg (Prihantoro dan Indriani, 2000), akan tetapi tingkat produktifitas paprika di Indonesia tidak berbanding lurus dengan perkembangan teknologi terutama pada proses sortir atau pengelompokan berdasarkan kematangan pada buah paprika masih banyak menggunakan cara manual (menggunakan tenaga manusia).

Buah paprika sendiri dapat dikelompokkan dengan tiga ukuran warna yaitu paprika merah, paprika kuning, dan paprika hijau, dalam penyortiran atau pengelompokan buah paprika membutuhkan waktu yang cepat dan tepat. Apabila buah paprika matang dan mentah disatukan dalam satu wadah lama-kelamaan akan membusuk, hal ini dikarenakan buah paprika merah lebih cepat membusuk dari buah paprika hijau sehingga buah paprika merah dapat merusak buah paprika yang masih muda jika tidak segera dikelompokkan.

Penggunaan tenaga manusia (manual) dalam pengelompokan buah paprika berdasarkan warna memiliki kekurangan dari segi efisiensi tenaga dan waktu, selain itu juga karena keterbatasan mata manusia dalam membedakan warna. Keterbatasan tersebut dapat mengakibatkan kesalahan dalam pengelompokan buah paprika, penilaian manusia yang tidak konsisten terhadap perbedaan warna membuat pengelompokan buah paprika menjadi rancu.

Berdasarkan permasalahan tersebut perlu dikembangkan teknologi sebagai solusi, seperti alat sistem penyortir buah paprika berdasarkan warna untuk

memudahkan, menghemat tenaga dan waktu para petani paprika dalam pemisahannya.

Saat proses pemisahan buah paprika, petani cukup memasukkan buah paprika ke dalam corong yang kemudian akan dialirkan ke *conveyor*. Sistem akan otomatis melakukan penyortiran buah paprika berdasarkan warnanya dan meletakkannya ke wadah. Kemudian melalui aplikasi android akan ditampilkan spesifikasi warna-warna buah paprika tersebut. Oleh karena itu, saya akan membuat “Prototipe Alat Sortasi Buah Paprika Berdasarkan Warna Berbasis *Internet Of Things* (Iot) Dengan Aplikasi *Android*”.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang didapatkan yaitu:

- a. Bagaimana merancang dan membuat prototipe alat yang dapat mengelompokkan buah paprika berdasarkan warna?
- b. Bagaimana menguji alat perancangan Prototipe Alat Sortasi Buah Paprika Berdasarkan Warna Berbasis *Internet Of Things* (IoT) Dengan Aplikasi *Android*?
- c. Bagaimana membuat aplikasi *android* agar dapat menerima informasi sekaligus dapat menampilkan tampilan untuk menyortir buah paprika dari mikrokontroler melalui jaringan internet?

## 1.3 Batasan Masalah

- a. Segmentasi warna yang digunakan adalah RGB.
- b. Sensor yang digunakan adalah sensor warna TCS3200.
- c. Hanya diterapkan dalam pendeteksian warna hijau, kuning, dan merah.
- d. Alat dibuat dalam bentuk *prototype*.
- e. Pendeteksian hanya pada sisi paprika yang berada di depan sensor warna.
- f. Sensor TCS-3200 hanya mampu mendeteksi satu buah paprika dalam satu proses pengklarifikasian.

- g. Melihat hasil informasi tentang jumlah paprika yang sudah diidentifikasi berdasarkan warna hanya bisa dilihat di aplikasi *android*.

#### 1.4 Tujuan

Tujuan khusus dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Untuk membuat prototipe alat sortasi buah paprika berdasarkan warna berbasis *internet of things* (IoT) dengan aplikasi *android*.
- b. membuat aplikasi *android* agar dapat menerima informasi sekaligus dapat menampilkan tampilan untuk menyortir buah paprika dari mikrokontroler dikirim ke *firebase* (sebagai *database*) lalu akan ditampilkan di aplikasi *android* yang terhubung menggunakan jaringan internet.

#### 1.5 Manfaat

Diharapkan dengan dilakukannya penelitian dan pembuatan “prototipe alat sortasi buah paprika berdasarkan warna berbasis *internet of things* (IoT) dengan aplikasi *android*” ini dapat diambil beberapa manfaat sebagai berikut, yaitu :

- a. Manfaat bagi penulis
  - 1. Mampu mengimplementasikan pengetahuan mengenai teknik komputer yang didapat selama berada di bangku perkuliahan.
  - 2. Menambah pengetahuan penulis mengenai penelitian di bidang teknologi.
- b. Manfaat bagi petani paprika
  - 1. Mempermudah sekaligus mempercepat dalam penyortiran buah paprika guna meminimalisir kesalahan dalam proses penyeleksian warna buah sehingga nilai ekonomis buah paprika tidak hilang.
  - 2. Mengurai tingkat kebusukan buah paprika.
- c. Manfaat bagi perguruan tinggi
  - 1. Menambah ilmu atau koleksi referensi penelitian pada teknologi tentang “prototipe alat sortasi buah paprika berdasarkan warna berbasis *internet of things* (IoT) dengan aplikasi *android*” dan dapat dijadikan bahan referensi dan saran untuk penelitian selanjutnya beserta pengembangannya.