

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Indonesia adalah Negara agraris karena sebagian besar penduduk berprofesi sebagai petani. Tanah Indonesia yang subur dan iklimnya yang tropis menjadikan berbagai macam tanaman dapat tumbuh dengan subur, diantaranya buah-buahan, rempah-rempah, dan sayur-sayuran. Mentimun adalah salah satu dari sekian banyak buah yang tumbuh subur di Indonesia. Mentimun merupakan salah satu tanaman yang syarat tumbuhnya sangat fleksibel, karena dapat tumbuh dengan baik di dataran rendah dan dataran tinggi. (Andrie KL, 2015)

Salah satu cara meningkatkan nilai ekonomis mentimun adalah dengan melakukan pemilahan sebelum buah dikirim atau dijual. Pemilahan dilakukan untuk memisahkan buah yang belum matang dan yang sudah matang. Pemilahan dilakukan dengan dua cara, yaitu manual (menggunakan indera manusia) dan mekanis (menggunakan mesin atau sistem). Pemilahan yang dilakukan secara manual adalah pemilahan yang berdasarkan pada persepsi manusia terhadap faktor komposisi tekstur, warna ataupun kerusakan yang dimiliki buah. Banyak kelemahan yang dimiliki manusia manakala manusia melakukan tugas-tugas sensorik dalam kapasitas yang besar dan waktu kerja yang lama.

Untuk mengatasi keterbatasan tersebut digunakan pendekatan mekanis dengan teknologi otomatisasi agar lebih efektif dan efisien. Penggunaan tenaga manusia (manual) sebagai penentu tingkat kematangan berdasarkan tekstur, warna ataupun kerusakan memiliki beberapa kekurangan antara lain penilaian manusia yang bersifat subyektif terhadap tingkat kematangan buah mentimun. Kesalahan penggolongan tingkat kematangan mentimun bisa merugikan produsen atau penjual dan tentunya pembeli. (Yuda Permadi, 2015).

Oleh karena itu, penulis tertarik untuk merancang prototipe alat sortir mentimun secara real time menggunakan *webcam* referensi jurnal penelitian Ardi Pujiyanta tersebut, dikombinasikan dengan mikrokontroler Arduino yang berfungi mengontrol motor penggerak mesin. Adapun judul penelitian yang akan dikemukakan oleh penulis adalah “Perancangan Prototipe Alat Sortir Mentimun Menggunakan Mikrokontroler Arduino”.

## **B. Rumusan Masalah dan Batasan Masalah**

### 1. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disebutkan, maka disusun rumusan masalah yaitu: bagaimana merancang *prototype* alat sortir mentimun matang dan mentimun mentah menggunakan mikrokontroler Arduino?

## 2. Batasan Masalah

Dalam proses penyusunan proposal skripsi ditentukan batasan untuk mempermudah dalam proses penyusunan. Adapun yang menjadi batasan masalah pada proposal ini adalah memisahkan mentimun yang masih mentah dan yang sudah matang menggunakan mikrokontroler Arduino.

## C. Tujuan dan Manfaat

### 1. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang *prototype* alat sortir mentimun mentah dan mentimun matang menggunakan mikrokontroler Arduino.

### 2. Manfaat

Dengan adanya *prototype* alat sortir mentimun ini diharapkan:

- a. Mengurangi peran manusia dalam pengelompokan atau sortir mentimun dengan alat sortir sehingga dapat meminimalisir pengaruh inkonsistensi manusia dalam aktivitas tersebut.
- b. Aktivitas pemilahan mentimun dapat dilakukan secara otomatis dan lebih cepat.
- c. Membuat alat pemilah mentimun mentah dan mentimun matang yang lebih murah untuk para petani mentimun.
- d. Menekan biaya operasional dan efisiensi waktu produksi mentimun.

## **D. Sistematika Penelitian**

Dalam penyusunan proposal skripsi, pembahasan dan penganalisaannya diklasifikasikan secara sistematis ke dalam 3 (tiga) bab yaitu:

### **BAB I: PENDAHULUAN**

Dalam bab ini penulis mengemukakan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, ruang lingkup, serta sistematika penelitian.

### **BAB II: LANDASAN TEORI**

Bab ini membahas mengenai teori-teori dan konsep-konsep yang relevan dengan masalah yang diteliti serta dapat digunakan sebagai acuan dalam menganalisis masalah.

### **BAB III: METODE PENELITIAN**

Pada bab ini dibahas tentang objek penelitian, metode pengumpulan data, metode analisis penelitian, metode perancangan sistem, metode pengujian sistem dan kerangka penelitian.

### **BAB IV: PERANCANGAN SISTEM**

Pada bab ini menjelaskan desain rancangan aplikasi sortir mentimun dan perangkat mekanik alat sortir mentimun dengan mikrokontroler Arduino.

### **BAB V: HASIL DAN IMPLEMENTASI PROGRAM**

Bab ini membahas tentang pengujian sistem software dan hardware yang telah dirancang. Serta memaparkan hasil dari pengujianya.

## BAB VI: KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisikan kesimpulan dan saran sebagai masukan terhadap apa yang telah di jelaskan sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR LAMPIRAN

