

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar belakang**

Pada saat ini perkembangan dan penggunaan mikrokontroler sedang mengalami kemajuan pesat. Teknologi Mikrokontroler juga berkontribusi terhadap kehidupan manusia. Manusia telah menciptakan berbagai jenis peralatan untuk memenuhi keinginan dan kebutuhannya dalam melakukan aktivitas apapun, salah satunya pada bidang pertanian yang saat ini juga membutuhkan kemajuan teknologi seperti mikrokontroler. Teknologi yang dibutuhkan oleh petani bawang merah untuk mempercepat proses produksi dengan cara pemotongan dan penimbangan secara otomatis[1].

Petani masih menggunakan cara manual pada hasil panennya, diawali penjemuran bawang untuk menghasilkan daun bawang merah menjadi kering kemudian dipotong manual menggunakan pisau, sehingga menyebabkan lamanya proses pemotongan dan penimbangan untuk proses pengemasan disisi lain juga membutuhkan biaya yang cukup besar mulai dari proses pemotongan sampai dengan proses pengemasan. oleh sebab itu maka diperlukan solusi untuk mempercepat proses pengemasan dan mengurangi pengeluaran biaya pengemasan, sehingga perlu adanya alat pemotong dan timbangan bawang otomatis.

Alat pemotong dan timbangan ini dibuat menggunakan mikrokontroler yang menggabungkan teknologi sensor berat, pemrosesan data, dan kontrol untuk memungkinkan pemotongan daun kering pada

bawang merah yang siap dikemas menjadi lebih cepat, dengan posisi bawang merah berbaris melalui mesin conveyor nantinya daun bawang kering akan secara otomatis terpotong oleh alat ini yang kemudian bawang akan langsung ke proses penimbangan yang menggunakan sensor *loadcell* [2]. Mikrokontroler kemudian menerima data berat dari sensor dan memprosesnya untuk menghasilkan sebuah data bawang siap kemas. Dengan harapan alat ini dapat membantu proses para petani, dan memberikan kontrol otomatis yang efisien, efektif dan akurat dalam proses pemotongan dan penimbangan, yang dapat digunakan dalam proses pengemasan[3].

Penelitian ini menggunakan metode waterfall dengan tahapan perencanaan, analisis, design, implementasi. Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan alat pemotong dan penimbang bawang merah untuk dapat membantu para petani dalam pengemasan[4].

## **1.2 Rumusan masalah**

Dari latar belakang diatas maka rumusan masalah adalah bagaimana cara membuat alat pemotong daun bawang merah kering secara otomatis untuk mempercepat proses pengemasan.

## **1.3 Batasan masalah**

Dalam pembuatan alat pemotong daun bawang merah kering secara otomatis, terdapat beberapa batasan masalah antara lain :

1. Alat pemotong bekerja dengan cara bawang dibariskan diatas mesin conveyor yang kemudian akan memotong dan memisahkan daun bawang kering
2. Alat ini menggunakan Sensor Loadcell dengan kapasitas 5kg
3. Alat ini menggunakan ESP8266 sebagai mikrokontroller

## **1.4 Tujuan dan Manfaat**

### **1.4.1 Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan alat pemotong dan penimbang bawang merah untuk dapat membantu para petani dalam pengemasan agar proses pengemasan lebih cepat.

### **1.4.2 Manfaat**

Manfaat dari laporan ini sebagai berikut :

1. Bagi Mahasiswa
  - a. Mahasiswa mendapatkan pengalaman langsung menerapkan pengetahuan teoretis yang diperoleh dalam perkuliahan ke proyek dunia nyata. Ini akan memperdalam pemahaman tentang konsep teknologi IoT dan rekayasa perangkat keras.
  - b. Mahasiswa dapat mengetahui apa yang dibutuhkan dalam proses panen para petani agar lebih cepat
  - c. Menambah wawasan tentang cara kerja *LoadCell* dan Mikrokontroller *ESP8266*
2. Bagi Politeknik Harapan Bersama

Menambah referensi perpustakaan Politeknik Harapan Bersama

### 3. Bagi Petani

Dapat membantu meningkatkan dan mempermudah dalam proses pengemasan produksi bawang merah.

## 1.5 Sistematis Penulisan Laporan

Dalam penulisan Tugas Akhir ini, digunakan sistematika penulisan laporan sebagai berikut :

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan mengenai isi dari latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan juga sistematika penulisan laporan.

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini berisi kerangka teori serta prinsip yang dapat mempengaruhi pembahasan masalah dalam laporan penelitian, menjelaskan tentang penelitian terkait, landasan teori.

### **BAB III METEDOLOGI PENELITIAN**

Bab ini membahas tentang tahapan perencanaan pada metode pengumpulan data dan waktu serta tempat pelaksanaan penelitian.

### **BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini menguraikan semua analisis permasalahan dan juga

melaporkan secara detail suatu rancangan penelitian yang dilakukan. Perancangan ini meliputi analisis permasalahan, kebutuhan *hardware* dan *software*, perancangan (diagram blok, *flowchart*, uml), perancangan *database* dan tabel.

## **BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini menjelaskan tentang uraian dari hasil yang didapatkan dari penelitian yang dilakukan pada bagian ini berisi analisis tentang bagaimana hasil penelitian dapat menjawab pertanyaan pada latar belakang masalah.

## **BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dan saran dari sebuah hasil Tugas Akhir