

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Kesuburan tanah di Indonesia membuat masyarakat banyak memanfaatkannya untuk pertanian, banyak buah-buahan yang bisa tumbuh dengan baik di negara ini. Di antara sekian banyak buah yang bisa tumbuh subur, jeruk termasuk yang paling digandrungi semua orang. Apalagi jeruk juga sangat mudah tumbuh di Indonesia dan kualitas yang dihasilkannya cukup baik.

Pemilahan atau pensortiran buah adalah proses pemisahan buah pada saat proses pemanenan berdasarkan kriteria tertentu, salah satunya adalah warna buah. Pemisahan buah berdasarkan warna dilakukan karena warna kuning pada jeruk biasanya memiliki rasa manis yang umumnya disukai konsumen dan memiliki harga yang lebih tinggi. Dengan demikian penjualan jeruk manis dengan memperhatikan kelompok warnanya akan lebih efektif.

Setiap musim panen petani-petani akan memasarkan langsung jeruknya ke masyarakat maupun industri, maka dari itu dibutuhkan suatu alat yang dapat mempermudah petani atau industri dalam pemilahan buah jeruk, oleh karena itu, dalam tugas akhir ini akan dirancang sebuah sistem otomatis yang dapat memaksimalkan pensortiran yang lebih efisien. Penulis mengangkat topik dengan judul “Rancang Bangun Konveyor Pensortir Buah Jeruk Berdasarkan Warna Berbasis Arduino Uno”.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan dari latar belakang maka rumusan masalah untuk tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana perancangan dan pembuatan system sortir jeruk berdasarkan warna dengan menggunakan Arduino UNO?
2. Bagaimana prinsip kerja sistem otomatisasi yang dibuat?

### **1.3. Tujuan Tugas Akhir**

Adapun tujuan dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Membangun dan merancang sistem sortir jeruk berdasarkan warna.
2. Merakit atau menyatukan komponen komponen pada perancangan sistem otomasi konveyor pensortir buah jeruk berdasarkan warna berbasis Arduino Uno.
3. Melakukan pengujian dari perancangan sistem otomasi konveyor pensortir buah jeruk berdasarkan warna berbasis Arduino Uno.

#### **1.4. Pembatasan Masalah**

Agar pembahasan tidak menyimpang dari tujuan Adapun Batasan masalah sebagai berikut:

1. Perangkat keras yang digunakan antara lain:
  - a. Mikrokontroler yang digunakan adalah Arduino UNO.
  - b. Motor Servo MG995 sebagai penggerak separator.
  - c. Motor *Driver* L298N sebagai pengendali motor konveyor.
  - d. Sensor TCS3200 sebagai Pembaca warna pada jeruk.
  - e. Sensor Inframerah sebagai pendeteksi jeruk.
2. Perangkat lunak yang digunakan adalah Arduino IDE.

#### **1.5. Manfaat Tugas Akhir**

Manfaat dari pembuatan tugas akhir ini adalah penerapan sistem kontrol otomasi khususnya pada sistem sortir berdasarkan warna yang diharapkan dapat mempermudah pekerjaan dalam sistem sortir berdasarkan warna.

#### **1.6. Sistematika Tugas Akhir**

Sistematika penulisan laporan ini dibuat sebagai berikut:

HALAMAN JUDUL

HALAMAN PENGESAHAN

BERITA ACARA UJIAN TUGAS AKHIR

HALAMAN PERSEMBAHAN

KATA PENGANTAR

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL

DAFTAR GAMBAR

**DAFTAR GRAFIK****DAFTAR LAMPIRAN****ABSTRAK****BAB I. PENDAHULUAN**

Dalam bagian ini berisikan mengenai hal – hal yang menjadi latar belakang dalam pembuatan, rumusan masalah, tujuan. Manfaat, batasan masalah serta sistematika tugas akhir.

**BAB II. DASAR TEORI**

Dalam bagian ini berisikan mengenai teori – teori yang berkaitan dengan pembuatan alat tugas akhir.

**BAB III. METODOLOGI**

Dalam bagian ini berisikan mengenai rancangan alat yang terdiri dari spesifikasi, gambar 3D, fitur, blok diagram serta teknik fabrikasi alat tugas akhir.

**BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dalam bagian ini berisikan mengenai data serta analisa berdasarkan hasil pengujian dari sistem sortir telur yang telah dirancang.

**BAB V. PENUTUP**

Dalam bagian ini berisikan mengenai kesimpulan yang dapat diambil dari hasil uji coba yang telah dilakukan serta saran untuk penelitian selanjutnya.

**DAFTAR PUSTAKA****LAMPIRAN – LAMPIRAN**