

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Strawberry* atau dalam ejaan kamus besar bahasa Indonesia (KBBI) ditulis sesuai dengan cara bacanya yaitu stroberi. Buah stroberi merupakan buah yang berwarna merah dan memiliki aroma yang khas, dengan kandungan karbohidrat (glukosa, fruktosa, sukrosa, dan mioinositol) yang cukup rendah namun kaya kan vitamin C dan beberapa zat gizi lainnya. Sehingga tidak heran bila berbagai kalangan banyak yang menggemari buah ini untuk disantap langsung maupun dikreasikan menjadi bermacam olahan seperti sari buah, jus dan selai. Selain itu banyak dari penyuka stroberi yang mencoba menanam stroberinya sendiri. Akan tetapi tanaman stroberi merupakan tanaman yang sangat sensitif terhadap perubahan suhu, kelembaban udara , dan cahaya. Sehingga musim yang tidak menentu merupakan ancaman yang selalu ada untuk para penanam stroberi.

Dalam penanaman buah stroberi masih banyak timbulnya permasalahan di lapangan terkait dengan belum optimalnya pertumbuhan tanaman stroberi yang diakibatkan oleh kurang intensifnya pemantauan (*monitoring*) tanaman dalam masa pertumbuhan karena tanaman stroberi dalam masa pembibitan memerlukan proses adaptasi terhadap lingkungan atau tempat penanaman stroberi. Hal ini penting mengingat tanaman stroberi dalam masa pertumbuhan sangat sensitif terhadap suhu, kelembaban udara dan intensitas cahaya setiap harinya. Proses pemantauan ini penting agar tanaman stroberi berhasil beradaptasi dan dapat menghasilkan buah yang baik dan layak untuk dikonsumsi.

Pada tugas akhir ini membahas tentang perancangan pembuatan prototype untuk memonitoring suhu dan kelembaban udara menggunakan mikrokontroler NodeMCU, Sensor DHT11 sebagai sensor yang mengukur suhu dan kelembaban udara, dan proses pemantauan menggunakan modul ESP8266 untuk pemantauan jarak jauh dan LCD

16x2 untuk pemantauan jarak dekat. Alat ini difungsikan untuk membantu penanam dalam pemantauan pertumbuhan tanamannya dengan kontrol otomatis dan menggunakan *peltier* sebagai pendingin suhu dan *humidifier* sebagai peningkat kelembaban udara dengan parameter-parameter yang sudah ditentukan.

Hal inilah yang melatarbelakangi penulis untuk mengambil tema ini dalam penelitian yang berjudul **”Pemantauan Suhu dan Kelembaban Udara pada Pembibitan Stroberi Berbasis IoT”**.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dijabarkan perumusan masalah sebagai berikut :

1. Berapa suhu dan kelembaban udara pada saat pembibitan stroberi?
2. Bagaimana cara merancang *prototype monitoring* suhu dan kelembaban udara?
3. Bagaimana cara mengirimkan Data Suhu dan Kelembaban udara ke *webserver*?
4. Bagaimana kinerja prototype dengan *Internet Of Things* ?

## **1.3 Batasan Masalah**

Pembatasan masalah dalam penelitian ini dimaksudkan untuk mempersempit ruang lingkup permasalahan yang akan dikaji lebih lanjut antara lain :

1. Pembuatan *prototype* menggunakan NodeMCU sebagai mikrokontrolernya.
2. Sensor Suhu dan Kelembaban udara yang digunakan adalah DHT11.
3. Aktuator yang digunakan adalah *Peltier* dan *Humdifier*.
4. Proses pemantauan data menggunakan ESP8266 dan LCD 16x2.
5. Data yang akan ditampilkan secara *realtime* adalah data Suhu dan data Kelembaban Udara.
6. Jenis stroberi yang digunakan dalam penelitian ini adalah tristar.
7. *Prototype* yang rancang hanya mensimulasikan penerapan pada pembibitan stroberi dengan luas area yang kecil.
8. *Prototype* yang dirancang dianggap berhasil apabila dapat mengkondisikan suhu dan kelembaban udara dan data dapat ditampilkan di monitor.

9. Proses pengambilan data suhu dan data kelembaban udara pada Pagi (09.00-10.00) WIB, Siang (13.00-14.00) WIB, dan Malam (20.00-21.00) WIB.

#### **1.4 Tujuan**

Adapun tujuan dari Tugas Akhir ini adalah :

1. Mengkondisikan suhu dan kelembaban udara pada tanaman stroberi agar stabil dan nyaman untuk membantu pertumbuhan bibit stroberi.
2. Dapat melakukan pemantauan suhu dan kelembaban udara melalui LCD dan *Websserver*.
3. Dapat mengirimkan data suhu dan kelembaban udara melalui jaringan internet ke *websserver*.
4. Mengetahui jumlah kesalahan pengukuran data suhu dan kelembaban udara menggunakan sensor DHT11 dan jeda waktu yang dibutuhkan *websserver* untuk dapat menerima data baru.

#### **1.5 Manfaat**

Adapun manfaat yang dapat diambil dari penelitian tugas akhir ini yaitu sebagai berikut :

1. Sebagai acuan dalam pembuatan sistem kontrol manual maupun otomatis pada proses pemantauan tanaman jarak jauh.
2. Sebagai bahan untuk kajian dalam mengembangkan teknologi yang lebih maju dan berdaya guna lebih.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah penyusunan Tugas Akhir ini, penulis membagi menjadi 5 bab yaitu :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan.

**BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini membahas tentang dasar teori atau prinsip dasar yang berhubungan dengan tugas akhir ini.

**BAB III PERANCANGAN SISTEM**

Bab ini diuraikan secara rinci rancangan *prototype* yang akan dibuat pada tugas akhir baik perancangan *hardware* maupun *software*.

**BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA**

Bab ini berisi tentang hasil analisa dan pengujian dari *prototype* yang telah dibuat.

**BAB V PENUTUP**

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan sara

