

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan Teknologi yang begitu pesat dapat dirasakan dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini dapat dibuktikan dengan adanya berbagai peralatan canggih yang diciptakan untuk membantu memudahkan pekerjaan manusia. Begitu banyak bidang yang telah memanfaatkan teknologi, mulai dari bidang kesehatan, bidang pendidikan, bidang perikanan, bidang peternakan, dan juga bidang pertanian. Pada bidang pertanian banyak sekali teknologi yang dipakai salah satunya yaitu pemanfaatan teknologi smart farming. (Sumarudin et al., 2019).

Green House atau rumah kaca merupakan sebuah bangun konstruksi dengan atap tembus cahaya yang berfungsi untuk merekayasa kondisi lingkungan agar tanaman didalamnya dapat berkembang secara optimal. Merekayasa lingkungan ini dilakukan untuk menghindari kondisi lingkungan yang tidak dikehendaki dan membuat kondisi lingkungan yang dikehendaki. (R. Setiawan et al., 2021). *Green house* merupakan bagian dari *smart farming*.

Smart farming merupakan sebuah sistem pertanian mutakhir yang didukung dengan teknologi masa kini untuk menunjang produktivitas hasil pertanian agar lebih baik.

Strawberry (*Fragaria*) salah satu buah-buahan yang termasuk dalam komoditas yang mempunyai nilai ekonomi tinggi. Petani stroberi di Indonesia khususnya yang berada pada dataran tinggi telah melakukan budidaya stroberi secara komersial dan luas. Namun produksi saat ini belum dapat memenuhi permintaan pasar sehingga stroberi memiliki harga jual yang cukup tinggi. Stroberi selain enak dikonsumsi langsung juga dapat diolah menjadi berbagai makanan dan minuman (Oktarina et al., 2017).

Produksi stroberi yang semakin meningkat dari tahun ke tahun. Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia memproduksi 8.350 ton stroberi pada tahun 2020. Jumlah tersebut naik 10.17% dari tahun 2019 yang mencapai 7.501 ton. Perkembangan produksi stroberi dari tahun ke tahun makin banyak. Namun belum bisa memenuhi permintaan pasar yang tinggi, sehingga permintaan impor stroberi juga semakin meningkat. Dapat disimpulkan bahwa budidaya stroberi belum diminati dan dikenal. Disamping itu juga budidaya stroberi memerlukan temperatur rendah, budidaya stroberi dapat dilakukan pada daerah yang memiliki suhu 17 - 20°C, dengan kelembaban 80% - 90%. Jawa Barat menjadi sentra produksi stroberi terbesar, karena suhu rata rata di Jawa Barat sangat ideal untuk menjadi sentra produksi stroberi. Sedangkan Bandar Lampung menurut Badan Pusat Statistik (BPS) suhu rata rata 27 - 33°C, sehingga memerlukan sebuah teknologi yang dapat menjaga suhu pada lingkungan pertanian stroberi dataran rendah agar mendapatkan suhu yang ideal.

Penelitian sebelumnya (Suhendar et al., 2020) membuat sebuah sistem rancang bangun monitoring dan controlling suhu ideal tanaman stroberi berbasis IoT (Internet of Things). yang bertujuan untuk mempermudah merawat tanaman sendiri dengan penyiraman pintar dan tidak perlu menyiram yang konvensional. Dengan menggunakan mikrokontroler Arduino Uno untuk memproses input dan output data, LCD untuk menampilkan suhu udara, DHT11 sebagai sensor untuk membaca suhu dan kelembaban udara, Blynk sebagai aplikasi IoT yang digunakan untuk menampilkan data suhu dan mengontrol output. Merujuk dari saran penelitian, Kekurangan dari penelitian sebelumnya belum bisa memonitor data secara realtime, tidak adanya data kelembaban tanah atau sensor soilmoisture. Sehingga Peneliti ingin membuat sebuah alat yang dapat mengontrol dan memonitoring suhu udara, kelembaban udara, dan juga kelembaban tanah. dengan cara menerapkan pada green house. Oleh karena itu dengan memperhatikan hal tersebut penelitian ini diberi judul "Sistem Monitoring dan Controlling Suhu dan Kelembaban Ideal Tanaman Stroberi pada Green House Berbasis Internet of Things (IoT)".

1.2 Ruang Lingkup

Ruang lingkup pada penelitian ini, yaitu :

- 1) Sistem Monitoring dan Kontroling suhu kelembaban tanaman stroberi pada penelitian ini di implementasikan pada green house .
- 2) Sistem monitoring dan kontroling menggunakan senosr DHT11, dan Soilmoiture Sensor.
- 3) Menggunakan IoT untuk Monitoring dan Kontroling yang ditampilkan pada website.
- 4) Mickrokontroler yang digunakan sebagai proses kerja sistem adalah NodeMCU.

1.3 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

- 1) Bagaimana membuat sistem yang dapat memonitoring dan kontroling suhu udara, kelembaban udara, dan kelembaban tanah ideal tanaman stroberi pada green house menggunakan protokol web dan NodeMCU.
- 2) Bagaimana cara kerja sistem monitoring dan kontroling suhu dan kelembaban ideal pada Green House.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan pada penelitian ini, yaitu :

- 1) Membuat sistem monitoring dan kontrolingsuhu dan kelembaban pada tanaman stroberi sehingga mendapatkan suhu, dan kelembaban ideal.
- 2) Membuat sistem yang dapat memonitoring dan kontroling suhu dan kelembaban ideal tanaman stroberi berbasis IoT (Internet of Things).

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah :

- 1) Dengan adanya sistem monitoring dan kontroling suhu dan kelembaban ideal dapat mempermudah merawat tanaman stroberi dengan memanfaatkan IoT (Internet of Things).

- 2) Membantu petani untuk memonitoring suhu dan kelembaban ideal tanaman stroberi pada green house .
- 3) Membantu petani untuk mengendalikan suhu dan kelembaban ideal tanaman stroberi pada green house.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam tugas akhir ini terbagi dalam beberapa pokok bahasan, yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisikan latar belakang masalah, ruang lingkup, rumusan masalah, tujuan penelitian dan manfaat penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisikan tentang teori-teori yang berkaitan dengan "Implementasi Sistem Monitoring dan Controlling Suhu dan Kelembaban Ideal Tanaman Strawberry Pada Green House Berbasis Internet of Things (IoT)".

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan apa yang akan digunakan dalam uji coba pembuatan alat, tahapan perancangan dari alat, diagram blok dari alat, dan cara kerja alat tersebut.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang implementasi alur, analisis dan pembahasan dari alur yang dirancang.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan dari pengujian sistem serta saran apakah rangkaian ini dapat digunakan secara tepat dan dikembangkan perakitannya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN