

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Stroberi merupakan salah satu komoditi buah-buahan yang diminati di Indonesia. Jumlah permintaan konsumen terhadap buah stroberi cenderung meningkat dari tahun ke tahun. Daya serap yang semakin tinggi mencerminkan bahwa agribisnis stroberi mempunyai prospek cerah di masa depan. Tanaman stroberi merupakan tanaman buah musiman yang telah berkembang dengan cepat dan dapat dipanen setiap musim serta memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi.

Tanaman stroberi dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik pada daerah-daerah yang mempunyai kondisi iklim dengan suhu udara optimum antara 17-20°C, kelembapan udara (RH) 80-90% penyinaran matahari 8-10 jam per tahun dan pH 6.5-7.0 [5]. Untuk memenuhi kondisi tersebut tanaman stroberi perlu disiram setiap hari. Proses penyiraman tanaman stroberi dilakukan dengan pergi ke kebun setiap hari. Selain menyiram petani atau pembudidaya harus melakukan pengamatan kelembapan tanah untuk menentukan kapan waktu yang tepat untuk melakukan penyiraman sesuai dengan kondisi tanah dari tanaman stroberi. Akan tetapi pengamatan yang dilakukan tidak akurat karena tidak menggunakan alat ukur yang valid dan reliabel.

Sebenarnya terdapat metode mengetahui tingkat kecocokan tanah untuk tanaman stroberi dengan mengambil sampel tanah padalahan pertaniannya kemudian diteliti di laboratorium, namun hal ini cukup merepotkan petani. Seiring perkembangan teknologi dalam bidang informatika yang berkembang pesat seperti halnya dalam bidang mikrokontroler untuk memudahkan manusia dalam melakukan berbagai hal dan mendapat informasi yang dibutuhkan termasuk informasi data mengenai kecocokan tanah di daerah dataran sedang atau dataran rendah untuk ditanami stroberi [4].

Oleh karena itu, Proyek Akhir ini membuat sebuah alat yang bernama Smart Greenbox mampu mengetahui kecocokan tanah menggunakan parameter kelembabannya dan kadar suhu udara yang cocok untuk menanam tanaman stroberi yaitu menggunakan Nodemcu ESP8266, Sensor Kelembapan tanah (Soil Moisture), Sensor suhu udara (DHT11), Sensor pH tanah yang datanya akan diolah dan akan dikirimkan ke aplikasi Blynk untuk memudahkan melihat hasil dari kelembapan dan suhu pada tanah.

Dari data yang didapat bisa lihat apakah data tersebut sudah cocok dalam penanaman tanaman stroberi tersebut. Apabila suhu dan kelembapan tanah tanaman stroberi tidak sesuai dengan standarnya maka pompa akan otomatis menyiram tanah dan apabila suhu tidak sesuai dengan standar maka kipas akan otomatis hidup.

Dengan adanya Proyek Akhir ini diharapkan dapat membantukan meringankan pekerjaan petani dalam bidang penyiraman dan monitoring terhadap tanaman stroberinya.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

1. Merancang Smart Greenbox sebagai media tanam pada tanaman stroberi.
2. Merancang sistem controlling dan monitoring suhu dan kelembapan tanah tanaman stroberi pada Smart Greenbox.
3. Mampu mengendalikan Smart Greenbox dengan menggunakan software blynk.

Adapun manfaat dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

1. Memudahkan penanaman stroberi pada daerah dataran rendah yang memiliki iklim tropis.
2. Memudahkan pengguna dalam melakukan controlling dan monitoring suhu dan kelembapan tanah tanaman stroberi.
3. Penggunaan Smart Greenbox dapat lebih efisien karena

dilakukan secara digital. Adapun rumusan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

4. Bagaimana merancang Smart Greenbox sebagai media tanam pada tanaman stroberi?
5. Bagaimana merancang sistem controlling dan monitoring suhu dan kelembaban tanah tanaman stroberi pada Smart Greenbox?
6. Bagaimana mengendalikan Smart Greenbox dengan menggunakan software blynk?

1.3 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan merealisasikan alat controlling dan monitoring kualitas tanah dan suhu udara pada tanaman stroberi melalui Aplikasi Blynk?
2. Bagaimana melakukan pengujian alat controlling dan monitoring kualitas tanah dan suhu udara pada tanaman stroberi dari sisi fungsional dan akuratnya?

1.4 Batasan Masalah

Dalam Proyek Akhir ini, dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

7. Menggunakan ESP8266 sebagai mikrokontroler untuk mengirimkan status dari kualitas tanah dan suhu udara.
8. Menggunakan blynk sebagai media monitoring dan controlling sehingga dapat diakses secara online.
9. Menggunakan sensor DHT11 sebagai parameter yang berpengaruh pada kualitas tanah dan suhu udara tanaman stroberi.
10. Melakukan penanaman tanaman stroberi secara prototype pada suhu cuaca iklim panas.

1.5 Metodologi

Metodologi pada Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

1. Studi Literatur

Hal yang dilakukan adalah mencari informasi dan pendalaman materi-materi yang terkait melalui referensi yang tersedia di berbagai sumber.

2. Perancangan

Pada tahap ini, hal yang dilakukan adalah perancangan perangkat yang akan dibuat meliputi alat dan perancangan pemrograman.

Perakitan

Pada tahap ini akan dilakukan perakitan alat, baik itu penggabungan antar sensor sampai dengan mengintegrasikan alat dengan Blynk software

3. Pengujian

Pada tahap ini, dilakukan pengujian sistem controlling dan monitoring dengan cara mendeteksi suhu dan kelembaban didalam Smart Greenbox dengan software Blynk

4. *Troubleshooting*

Melihat hasil perakitan pada alat yang sudah dibuat baik dari tingkatan *error* hingga cara untuk mengatasinya.

5. Kesimpulan

Setelah semua rangkaian metodologi sudah telah dilakukan maka selanjutnya adalah menyimpulkan hasil dari pengujian dan analisis yang telah dilakukan.

1.6 Sistematika Penulisan

Dalam penulisan Proyek Akhir terdiri atas lima bab, dengan keterangan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang, tujuan dan manfaat, rumusan masalah, batasan masalah, metodologi, serta sistematika penulisan.

BAB II DASAR TEORI

Pada bab ini membahas tentang teori pendukung pengerjaan Proyek Akhir, seperti Tanaman Stroberi, MIT App Inventor, dan lain sebagainya.

BAB III MODEL SISTEM

Pada bab ini membahas tentang rancangan sistem, tahap perancangan, pemilihan komponen atau modul, tahap perancangan keras dan pelaksanaan

BAB IV HASIL SIMULASI DAN ANALISIS

Pada bab ini membahas tentang hasil simulasi dan analisis optimasi.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini membahas tentang kesimpulan dari pengerjaan Proyek

Akhir dan saran untuk pembaca yang akan mengambil penelitian dengan topik yang sama