

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Stroberi merupakan salah satu komoditi buah-buahan yang diminati di dunia. Jumlah permintaan konsumen terhadap buah stroberi cenderung meningkat dari tahun ke tahun[1]. Daya serap pasar 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 [2].

Strawberry memang bukan asli tanaman indonesia, namun ternyata dapat tumbuh dan berkembang di beberapa daerah indonesia di pegunungan yang iklim nya sejuk. Dari situs balitjestro litbang pertanian, Secara umum syarat tumbuh yang baik untuk strawberry yaitu dengan suhu udara 14 - 24°C, kelembaban udara 85 - 95%, penyinaran matahari 8-10 jam/hari, dan PH tanah yang ideal adalah 5.6 – 6.5 [3]. 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 sample tanah pada lahan pertaniannya kemudian diteliti di laboratorium, namun hal ini cukup merepotkan petani. Seiring perkembangan teknologi dalam bidang informatika yang berkembang pesat seperti halnya dalam bidang mikrokontroller 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 [3].

Oleh karena itu, penelitian ini membuat sebuah alat yang mampu mengetahui kecocokan tanah menggunakan parameter kelembapannya 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 *Mit App Inventor* aplikasi android 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 standar maka pompa akan otomatis menyiram tanah dan apabila suhu tidak sesuai dengan standar maka kipas akan otomatis hidup.

Pada pengerjaan proyek sebelumnya yang hanya berfokus pada otomasi penyiraman griulan berbasis *internet of things* untuk tanaman stroberi dengan data sensor kelembapan dan curah hujan sebagai parameternya[3]. Berbeda dengan penelitian ini, pada penelitian ini selain berfokus pada otomasi penyiraman stroberi juga berfokus pada otomasi penurunan suhu dan controlling pada *led growlight* dengan data yang di dapat dari sensor dht11 dan sensor *soil moisture* sebagai parameternya.

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat membantu dan 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. Melakukan perancangan dan realisasi alat *controlling* dan *monitoring* kualitas tanah dan suhu udara pada tanaman stroberi berbasis Iot dengan mit app inventor.
2. Melakukan pengujian terhadap alat *controlling* dan *monitoring* kualitas tanah dan suhu udara pada tanaman stroberi yang terintegrasi dengan fitur yang direncanakan.
3. Melakukan monitoring parameter dari nilai PH tanah, kelembapan tanah dan suhu udara pada tanaman stroberi.
4. Melakukan controlling parameter dari kelembapan tanah dan suhu udara pada tanaman stroberi.

Adapun manfaat dari Proyek Akhir ini, sebagai berikut:

1. Mempermudah pengguna untuk mengetahui nilai dari suhu udara, kelembapan udara dan pH tanah.
2. Mempermudah pengguna untuk melakukan *controlling* pada nilai dari suhu udara dengan penggunaan kipas angin
3. Mempermudah pengguna untuk melakukan *controlling* pada nilai dari kelembapan tanah dengan penggunaan *Mini DC Pump*
4. Mempermudah penggunaan untuk *Controlling* pada *LED growlight*.

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 mit app inventor?
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:

1. Menggunakan ESP8266 sebagai mikrokontroler untuk mengirimkan status dari kualitas tanah dan suhu udara.
2. Menggunakan mit app inventor sebagai media *monitoring* dan *controlling* sehingga dapat diakses secara *online*.
3. Menggunakan sensor pH tanah, sensor *soil moisture* dan sensor DHT11 sebagai parameter yang berpengaruh pada kualitas tanah dan suhu udara tanaman stroberi.
4. Melakukan penanaman tanaman stroberi secara *prototype* pada ruangan tertutup
5. Perancangan alat yang digunakan berfokus pada *prototype* tanaman stroberi yang berukuran 100cm x 100cm x 50cm

1.5 Metodologi

Metodologi pada penelitian 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. Seperti jurnal yang

terdapat di internet.

2. Tahap perancangan sistem, pada tahap ini akan dilakukan perancangan perangkat yang akan dibuat meliputi perancangan alat dan perancangan pemrograman
3. Tahap perakitan, pada tahap ini akan dilakukan perakitan alat baik itu penggabungan antar sensor sampai dengan mengintegrasikan alat dengan mit app inventor
4. *Troubleshooting*, apabila alat tidak akurat atau terjadi *error*, maka Langkah selanjutnya adalah mencari penyebabnya kemudian mencari cara untuk mengatasinya.
5. Tahap 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