

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

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 hari, curah hujan berkisar antara 600-700mm per tahun (Siti et al. 2020).

Tanaman stroberi membutuhkan perawatan khusus agar dapat tumbuh dan berbuah dengan baik, dalam merawat tumbuhan stroberi petani perlu menyiram stroberi secara benar sesuai dengan kondisi tanah dan waktu yang tepat untuk menyiram tanaman stroberi. Berbicara masalah penyiraman tanaman ini, tentu ada berapa hal yang harus diperhatikan dalam penyiraman stroberi tersebut.

Dalam proses penyiraman tanaman, petani perlu pergi ke kebun setiap hari untuk melakukan penyiraman dan memonitoring kondisi lingkungan kebun secara manual, proses penyiraman secara manual sangatlah membuang tenaga dan juga waktu, apabila rumah petani jauh dari kebun tersebut, petani atau pembudidaya harus melakukan pengamatan kapan waktu yang tepat untuk melakukan penyiraman sesuai dengan kondisi tanah dari tanaman tersebut.

Dalam hal ini dibutuhkan sebuah sistem otomasi yang dapat mengontrol dan melakukan penyiraman secara otomatis yaitu “Sistem Monitoring Suhu dan Pengairan Otomatis pada Tanaman Stroberi Berbasis Web”, yang bisa mengontrol penyiraman secara otomatis dan memonitoring keadaan tanaman secara jarak jauh agar tanaman bisa termonitoring lebih baik dan terkontrol. Dalam pembuatan alat ini menggunakan ESP32 WROOM sebuah mikrokontroler atau ortak penjalan dan dapat tersambung pada jaringan nirkabel seperti *Wireless* yang lebih cepat dari esp8266 dan juga didukung oleh *Bluetooth*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan Uraian pada latar belakang maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang sistem monitoring suhu dan pengairan otomatis dengan menggunakan ESP32 WROOM?
2. Bagaimana melakukan penyiraman otomatis pada tanaman stroberi secara jarak jauh menggunakan Website?
3. Bagaimana performa sistem monitoring suhu dan pengairan otomatis menggunakan ESP32 WROOM?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, adapun batasan masalah dari penyusunan tugas akhir sebagai berikut :

1. Uji coba pada implementasi suhu sistem monitoring suhu dan kelembaban tanaman stroberi masih terbatas dengan prototype ukuran media tanam 75x45cm pada 3 tanaman stroberi.
2. Pada kontrol otomatis terbatas, menghidupkan pompa sesuai dengan kondisi kelembapan tanah dan waktu untuk melakukan penyiraman tanaman stroberi.
3. Uji coba ini menggunakan mikrokontroller ESP32 WROOM dan sensor yang digunakan DS18B20 dan *Soil Moisture YL-69*.

1.4 Tujuan

Berdasarkan latar belakang diatas, adapun tujuan dari penyusunan tugas akhir sebagai berikut :

1. Merancang alat monitoring suhu kelembaban lingkungan taman budidaya stroberi yang dapat dikontrol secara jarak jauh baik secara otomatis ataupun manual.
2. Merancang sistem monitoring suhu Pengairan pada budidaya berbasis *Internet of Things* (IOT) menggunakan ESP32 WROOM.
3. Merancang alat kendali otomatis yang bisa dipantau menggunakan *Handphone* melalui situs website sebagai *users interface*.

1.5 Manfaat

Berdasarkan tujuan tersebut terdapat manfaat yang dapat diambil, yaitu sebagai berikut:

1. Menciptakan sebuah sistem pemantauan suhu dan kelembaban tanah yang lebih akurat pada media tanam dan lingkungan budidaya stroberi secara otomatis menggunakan mikrokontroler ESP32 WROOM.
2. Menciptakan Sistem pemantauan nirkabel yang dapat diakses melalui aplikasi menggunakan *Smartphone* sehingga mampu memudahkan dalam pengontrolan suhu dan kelembaban pada tanaman stroberi.
3. Mengurangi penggunaan tenaga manusia secara langsung, sehingga Dapat mengurangi pengeluaran kepada tenaga penjaga pada lahan tersebut.
4. Menghemat waktu dan tenaga dalam sistem penyiraman otomatis secara tepat waktu.