

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Jamur tiram putih merupakan salah satu komoditi pangan yang sangat bagus. Masalah yang sering dihadapi adalah suhu dan kelembaban di dataran rendah sangat tidak stabil dan cenderung panas. Untuk mendapatkan hasil yang terbaik pertumbuhan jamur tiram memerlukan suhu pada range 26° - 29° C dan kelembaban udara berada pada range 80% - 90% RH[1]

Monitoring Suhu dan kelembapan merupakan salah satu inovasi yang sedang hangat dalam kurun waktu beberapa tahun kebelakang. Suhu yang stabil menjadi kebutuhan utama dalam budidaya jamur tiram[3]. Pada umumnya budidaya jamur tiram harus memerlukan tempat yang luas dan tertutup untuk pertumbuhan yang optimal. Dengan adanya inovasi untuk budidaya jamur tiram berskala kecil dengan memanfaatkan ESP-32 dan ESP-32 Cam sebagai mikrokontroller, Triplek sebagai wadah kumbung jamur dan dihubungkan melalui aplikasi android diharapkan para siswa-siswi di Sekolah Alam Gaharu dapat melihat dan mempelajari bagaimana proses pertumbuhan jamur tiram itu terjadi dari tahap awal sampai akhir

Implementasi dari alat berupa prototipe dengan sistem kendali yang dapat melakukan kendali secara otomatis berbasis mikrokontroler. Objek yang digunakan pada penelitian ini adalah pada media tanam budidaya jamur tiram. Sensor suhu dan kelembapan ditempatkan didalam prototipe untuk mendeteksi nilai yang kemudian diolah oleh mikrokontroller ESP32 dengan prinsip kendali on/off. ESP 32 cam yang berfungsi sebagai kamera untuk mengambil citra pada pertumbuhan jamur pada *screenhouse*. Sistem dapat dipantau dan dikendalikan secara manual maupun otomatis melalui aplikasi *smartphone*.

Penelitian sebelumnya sudah dilakukan dengan merancang sebuah sistem yang dapat mengatur suhu dan kelembapan dengan menggunakan perintah pada telegram[3]. Hanya saja sistem belum dapat melakukan suatu aksi apabila nilai suhu udara diatas standar. Oleh karena itu akan dilakukan beberapa

pengembangan seperti instalasi sensor suhu, perancangan akuator yang dapat menurunkan nilai suhu udara, dan penggunaan *platform* IoT untuk memantau dan mengendalikan sistem melalui aplikasi *smartphone*.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada Tugas Akhir ini adalah:

1. Bagaimana rancangan sistem dan pemantauan suhu dan kelembapan pada media tanam jamur tiram?
2. Bagaimana sistem dan pemantauan dapat dijalankan pada aplikasi android?
3. Bagaimana hasil citra dapat ditampilkan pada aplikasi android?

1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan pada Tugas Akhir ini adalah :

1. Merancang sistem yang dapat mengendalikan suhu dan menampilkan citra pada media tanam jamur tiram didalam *screenhouse*
2. Memantau dan mengendalikan nilai suhu pada *screenhouse* melalui *smartphone* berbasis android
3. Dapat menampilkan hasil pertumbuhan jamur berupa pixel pada aplikasi android

Adapun manfaat yang dapat didapatkan dalam penelitian ini yaitu untuk memudahkan pengguna dalam memantau dan mengendalikan suhu secara otomatis maupun manual pada aplikasi android dan juga sebagai bahan ajar untuk siswa

1.4 Batasan Masalah

Sehubungan dengan perkembangan teknologi yang terus menerus berkembang dan penulis juga masih dalam tahap pengembangan, penulis membuat batasan masalah sebagai berikut :

1. Output sistem berupa notifikasi sensor suhu dan kelembapan pada aplikasi android dan juga citra berupa pixel pada aplikasi android

2. Penelitian dilakukan didalam *screenhouse* yang terbuat dari triplek
3. Penelitian memerlukan jaringan internet *WiFi*
4. Penelitian menggunakan prototipe yang terbuat dari triplek berukuran 100 x80 cm sebagai *screenhouse*

1.5 Sistematika Penulisan

Tugas akhir ini dibagi menjadi lima bab pembahasan yang disusun sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, tujuan dan manfaat, perumusan masalah, batasan masalah, metode penelitian dan sistematika dari penulisan Tugas Akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tentang penjelasan teori yang mendukung dalam penulisan dan perancangan Tugas Akhir.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Berisi mengenai perancangan system alat yang telah dirancang dan menganalisis hasil dan pengujian alat.

BAB IV HASIL PERCOBAAN DAN ANALISIS

Mengurai hasil percobaan sistem alat yang telah dirancang dan menganalisis hasil dari pengujian alat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dari sistem yang telah dirancang serta memberikan saran untuk penelitian selanjutnya

1.6 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah sebagai berikut.

1. Studi teoritis/studi literatur

Adalah tahapan untuk mengumpulkan data dan informasi tentang pemantauan suhu, rumah layar, dan peralatan lain yang digunakan dalam penelitian. Data dan informasi ini digunakan sebagai referensi penelitian dan

diperoleh dari berbagai sumber seperti artikel, buku dan jurnal.

2. Analisis

Analisis adalah usaha yang dilakukan dengan metode tertentu untuk mengamati sesuatu sehingga mendapatkan hasil secara detail. Tahap ini digunakan untuk identifikasi masalah dari monitoring suhu sehingga dapat diperoleh cara untuk mengatasinya.

3. Perancangan Sistem

Setelah dilakukan analisis, dilakukan tahap selanjutnya yakni perancangan sistem. Tahap ini merupakan tahap yang dilakukan untuk perancangan arsitektur umum dan user interface penelitian.

4. Implementasi

Tahap dimana dilakukan implementasi dan penerapan dari sistem yang telah dibangun pada rumah layar.

5. Diskusi dengan pembimbing

Melakukan diskusi dengan pembimbing untuk menyelesaikan masalah dari system yang akan dibuat.