

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini akan menjelaskan mengenai latar belakang penelitian judul tugas akhir “Sistem Pengontrol Suhu Pada Ruang Budidaya Tanaman Jamur Tiram Berbasis Arduino Uno R3”, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan tugas akhir.

1.1. Latar Belakang

Jamur tiram atau dalam bahasa latin disebut *Pleurotus* sp. Merupakan salah satu jamur konsumsi yang bernilai tinggi. Beberapa jenis jamur tiram yang biasa dibudidayakan oleh masyarakat Indonesia yaitu jamur tiram putih (*P.ostreatus*), jamur tiram merah muda (*P.flabellatus*), jamur tiram abu-abu (*P.sajor caju*), dan jamur tiram abalone (*P.cystidiosus*). Pada dasarnya semua jenis jamur ini memiliki karakteristik yang hampir sama terutama dari segi morfologi, tetapi secara kasar, warna tubuh buah dapat dibedakan antara jenis yang satu dengan dengan yang lain terutama dalam keadaan (Susilawati & Budi, 2010).

Secara alami, jamur tiram ditemukan di hutan dibawah pohon berdaun lebar atau di bawah tanaman berkayu yang memiliki suhu lingkungan sekitar 16 - 22°C dan kelembaban 80 – 90% (Susilawati & Budi, 2010). Untuk melakukan budidaya jamur tiram di daerah dataran rendah (suhu $\pm 30^{\circ}\text{C}$), diperlukan perlakuan khusus terhadap kumbung jamur untuk memantau kelembaban yang ada pada ruang penanaman sehingga kondisi ideal untuk pertumbuhan jamur dapat terpenuhi (Susilawati & Budi, 2010).

Perkembangan teknologi sekarang ini semakin pesat, hal tersebut dapat dilihat dari banyaknya penggunaan komputer sebagai alat bantu kerja. Didalam dunia elektronika control, sering kita jumpai suatu chip yang dapat menyimpan dan menjalankan data yang telah diprogram, yang mana sebuah komponen elektro yang bernama mikrokontroler dapat digunakan untuk mengontrol sebuah alat sehingga dapat bekerja secara otomatis.

Dalam pemanfaatan mikrokontroler, pembuatan model pengatur suhu dan kelembaban ruangan jamur tiram menggunakan sensor DHT11, pengontrol suhu dalam ruangan dengan menggunakan Kipas DC, dan juga pompa air untuk mengontrol kelembaban. Alat ini akan mempermudah budidaya untuk mengetahui nilai suhu dan kelembaban didalam ruangan dan untuk mengatur suhu dan kelembaban didalam ruangan agar tetap stabil dengan kipas dan pompa menyala dan mati secara otomatis agar dalam pertumbuhan jamur tiram tumbuh dengan kualitas yang baik.

Berdasarkan uraian di atas tentang pentingnya melakukan suatu inovasi dari perkembangan teknologi yang semakin berkembang, maka perlu dirancang sebuah alat yang dapat mengendalikan suhu ruang pada kumbung. Dimana alat ini dapat mengontrol dan melakukan penyiraman sesuai kebutuhan kelembaban yang diperlukan. karena suhu dapat dengan mudah berubah setiap waktu tergantung cuaca dan faktor fisik pada budidaya jamur tiram tersebut.

Perancangan dan pembuatan kontrol dan monitoring suhu secara otomatis ini dapat dimanfaatkan dalam bidang usaha budidaya guna memonitor kelembaban ruangan agar tanaman dapat tumbuh dengan baik. Pembuatan alat ini

memanfaatkan *Lcd monitor* yang terdapat pada bok jamur yang digunakan untuk menampilkan suhu dan kelembaban pada ruang pembudidayaan.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah penulis uraikan di atas, rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana membuat alat pengatur suhu otomatis untuk ruangan tanaman jamur tiram dengan *Microkontroller Arduino Uno R3*?
2. Bagaimana mengontrol suhu dalam ruangan budidaya jamur?

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Alat ini hanya digunakan pada masa pertumbuhan.
2. Alat ini bekerja memonitoring dan mengukur suhu maupun kelembaban dengan menggunakan sensor DHT11.
3. Mikrokontroler yang dipakai adalah Arduino Uno.
4. *Fan* sebagai pengontrol suhu dalam ruangan.
5. Air untuk pengkabutan dalam kumbung akan dialirkan melalui alat pompa air menggunakan Pompa DC sebagai penggerak.
6. Bahasa pemrograman yang digunakan Mikrokontroler Arduino adalah bahasa pemrograman C dengan *software* Arduino IDE

1.4. Tujuan Penelitian

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah:

1. Membuat alat pengatur suhu otomatis untuk ruangan tanaman jamur dengan Mikrokontroler Arduino sehingga dapat membantu petani dan pihak lain yang membutuhkan.
2. Memahami dan mengaplikasikan penggunaan sensor suhu dan sensor kelembaban pada alat pengatur suhu otomatis pada ruangan jamur tiram.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Menjadi inovasi baru dalam membantu pengguna baik itu petani, ibu rumah tangga dan pengelola taman dalam melakukan pembudidayaan.
2. Dapat mengetahui suhu dan kelembaban dalam ruangan miniatur kumbung(rumah jamur) agar lebih ideal.
3. Mengontrol suhu dan kelembaban didalam miniatur kumbung(rumah jamur) agar mendapatkan tanaman yang berkualitas.

1.6. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah:

1. Studi Literatur

Pada metode ini penulis melakukan peninjauan terhadap buku-buku, artikel, jurnal, skripsi penelitian terdahulu sebagai referensi untuk mendapatkan informasi tentang pembuatan alat yang akan dibuat.

2. Implementasi

Untuk implementasinya penulis menggunakan alat yang sudah dirancang penulis sendiri.

3. Pengujian

Pada metode ini alat akan diuji apakah sudah sesuai dengan yang diinginkan dan melakukan perbaikan apabila terdapat *error* terhadap alat yang telah selesai dikerjakan.

4. Dokumentasi

Setelah implementasi, maka penulis akan membuat dokumentasi atau laporan dan kesimpulan akhir dari hasil akhir analisa dan pengujian dalam bentuk tugas akhir.

1.7. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini terdiri dari beberapa bagian utama yang dijelaskan sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan laporan akhir studi, manfaat penulisan laporan akhir studi, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas tentang teori dasar yang mendukung dalam perancangan alat, serta mengenai pengenalan beberapa komponen-komponen dasar elektronika dan fungsinya pada rangkaian alat.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Bab ini membahas mengenai perancangan alat, bahan yang digunakan, langkah-langkah pembuatan alat serta analisa dalam kinerja alat.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini membahas tentang proses pengujian dan hasil pengujian alat serta analisa hasil dari alat yang dibuat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Menjelaskan kesimpulan dari Laporan Akhir Studi yang berhubungan dengan sistem yang akan dipakai.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN