

BAB 1

PENDAHULUAN

Bab ini akan menjelaskan mengenai latarbelakang penelitian judul tugas akhir “Sistem Pengontrol kelembaban 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.sajorcaju*), dan jamur tiram abalone (*P.cystidiosus*). Pada dasarnya semua jenis jamur ini memiliki karakteristik yang hamper sama terutama dari segi morfologi, tetapi secara kasar, warna tubuh buah dapat dibedakan antara jenis yang satu dengan yang lain terutama dalam keadaan segar (Susilawati& Raharjo, 2010).

Secara alami, jamur tiram ditemukan di hutan dibawah pohon berdaun lebar atau dibawah tanaman berkayu yang memiliki suhu lingkungan sekitar 16 - 22°C dan kelembaban 80 – 90% (Susilawati& Raharjo, 2010).

. Untuk melakukan budidaya jamur tiram didaerah dataran rendah (suhu±30°C), diperlukan perlakuan khusus terhadap kumbung jamur untuk memantau kelembaban yang ada pada ruang penanaman sehingga kondisi ideal untuk pertumbuhan jamur dapat terpenuhi (Susilawati& Raharjo,2010).

Perkembangan teknologi sekarang ini semakin pesat, hal tersebut dapat dilihat dari banyaknya penggunaan computer sebagai alat bantu kerja. Didalam dunia elektronika , sering kita jumpai suatu chip yang dapat menyimpan dan menjalankan data yang telah

diprogram, yang mana sebuah komponen elektroyang 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 kelembaban dalam ruangan dengan menggunakan KipasDC, 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 diatas tentang pentingnya melakukan suatu inovasi dari perkembangan teknologi yang semakin berkembang, maka perlu dirancang sebuah alat yang dapat mengendalikan kelembaban ruang pada kumbung. Dimana alat ini dapat mengontrol dan melakukan penyiraman sesuai kebutuhan kelembaban yang diperlukan. Karena kelembaban dapat dengan mudah berubah setiap waktu tergantung cuaca dan factor fisik pada budidaya jamur tiram tersebut.

Perancangan dan pembuatan control 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 diatas, rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

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

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 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 kelembaban 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 kelembaban otomatis pada ruangan jamur tiram.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Menjadi inovasi baru dalam membantupengguna baik itu petani, ibu rumah tangga dan pengelola taman dalam melakukan pembudidayaan.
2. Dapat mengetahui suhu dan kelembaban dalam ruangan miniature kumbung (rumahjamur) agar lebih ideal.

3. Mengontrol kelembaban didalam miniature kumbung (rumahjamur) 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, tugas akhir 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 diujia 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 tugas akhir ini terdiri dari beberapa bagian utama yang dijelaskan sebagai berikut.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, serta sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini membahas tentang landasan teori tentang Mikrokontroler, Arduino Uno, Tanaman Jamur Tiram, ArduinoIDE, sensor DHT11, LCD Monitor, fan/kipas, *solenoid valve*/pompa air DC, Relay.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini membahas tentang analisis mengenai proses kerja dari suatu control monitoring kelembaban secara pada jamur tiram otomatis terdiri dari *flowchart* serta perancangan alat yang akan dibuat.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini membahas tentang pembuatan system sesuai dengan analisis dan perancangan. Kemudian melakukan pengujian system apakah system sesuai dengan yang dirancang sebelumnya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab terakhir akan memuat kesimpulan isi dari keseluruhan uraian dari bab – bab sebelumnya dan saran – saran dari hasil yang diperoleh yang diharapkan dapat bermanfaat dalam pengembangan selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA LAMPIRAN