

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini akan diuraikan mengenai latar belakang, identifikasi masalah, perumusan masalah, tujuan, pembatasan masalah, spesifikasi alat yang digunakan, dan sistematika laporan.

I.1 Latar Belakang

Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) merupakan salah satu jamur kayu yang sangat baik untuk dikonsumsi manusia, karena di dalam jamur tiram ini mengandung nilai gizi yang tinggi. Umumnya jamur tiram putih ini dibudidayakan di daerah dengan temperatur suhu dan kelembaban tertentu saja. Tingkat konsumsi masyarakat akan jamur tiram cukup tinggi, tetapi seiring dengan minimnya jumlah petani dan daerah perkembangbiakannya yang terbatas di Indonesia, serta iklim yang semakin tidak menentu di Indonesia membawa tingkat produksi jamur tiram ini semakin menurun. Pada saat ini proses perkembangbiakan jamur hanya dapat dilakukan di daerah dataran tinggi. Sehingga produksi jamur hanya menghasilkan kurang lebih 50-100 kg/kumbung tiap harinya.

Seiring berkembangnya jaman dan teknologi, maka alat pengontrol temperatur dan kelembaban dapat diaplikasikan untuk memaksimalkan pertumbuhan jamur tiram di daerah dataran rendah. Alat ini akan mengontrol suhu dan kelembaban secara otomatis sesuai dengan batasan suhu dan kelembaban yang diinginkan sehingga dapat memberikan hasil produksi jamur tiram secara maksimal.

I.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah pada tugas akhir ini adalah adanya kebutuhan pengontrolan temperatur suhu dan kelembaban secara otomatis pada pertumbuhan jamur tiram (kumbung).

I.3 Perumusan Masalah

Perumusan masalah yang dibahas dalam tugas akhir ini adalah bagaimana membuat suatu alat yang dapat berfungsi sebagai pengontrol temperatur dan kelembaban untuk pertumbuhan jamur tiram pada ruang budidaya (kumbung)?

I.4 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dalam pengerjaan tugas akhir ini yaitu merealisasikan suatu alat yang dapat berfungsi sebagai pengontrol temperatur dan kelembaban untuk pertumbuhan jamur tiram pada ruang budidaya (kumbung).

I.5 Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah diperlukan agar masalah yang diamati tidak terlalu luas dan menjadi lebih fokus. Pembatasan masalah pada Tugas Akhir ini adalah :

1. Jenis jamur yang diuji yaitu jenis jamur tiram.
2. Uji coba dilakukan dengan pemasangan satu buah sensor yang diletakkan di satu titik saja, tepatnya di tengah ruang budidaya jamur tersebut.
3. Pengamatan dilakukan pada 2 ruang budidaya. Ruangan yang pertama adalah tempat jamur yang pertumbuhannya dikontrol secara manual, dan ruangan yang kedua adalah tempat jamur yang pertumbuhannya dikontrol secara otomatis. Besar setiap ruangan, kurang lebih berdimensi panjang 100 cm dikali lebar 50 cm dan tinggi 50 cm.
4. Kedua tempat uji coba diletakkan di luar ruangan (tempat terbuka), tetapi tempat uji coba ini tidak terkena matahari langsung karena di atas kumbung terdapat atap yang terbuat dari seng.
5. Jumlah jamur yang akan diuji coba yaitu 5 *baglog* di ruangan yang dikontrol secara manual, 5 *baglog* lagi di ruangan yang dikontrol secara otomatis.
6. Ujicoba dilakukan hanya pada tahap pertumbuhan tubuh buah saja yang membutuhkan kisaran suhu 23^o-25^o C dan kelembaban udara 85% - 100%.

I.6 Spesifikasi Alat yang Digunakan

Alat-alat yang digunakan dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Pengontrol mikro tipe AT89S52.
2. Sensor suhu dan kelembaban dengan seri SHT75.
3. *Relay* SPST.
4. *Heater*.
5. Kipas motor DC (*fan*).
6. Pipa tembaga.
7. Peltier (TEC1-12706).
8. *Heatsink*.
9. Penyemprot air dengan motor AC.
10. *Keypad* 3x4.
11. *Display* LCD 2x16 karakter.

I.7 Sistematika Laporan

Sistematika pembahasan Tugas Akhir ini terdiri dari lima bab, yaitu :

- **Bab 1 Pendahuluan**

Bab ini membahas tentang latar belakang penelitian, identifikasi masalah, perumusan masalah, tujuan, pembatasan masalah, spesifikasi alat yang digunakan, dan sistematika laporan.

- **Bab 2 Landasan Teori**

Bab ini berisi tentang teori-teori yang berkaitan dengan pertumbuhan jamur tiram, pengontrol mikro AT89S52, sensor suhu dan kelembaban (SHT75), Peltier (TEC1-12706), transistor sebagai saklar, *relay*, dan *serial* EEPROM.

- **Bab 3 Perancangan**

Bab ini berisi tentang perencanaan dan pembuatan perangkat keras (*hardware*) serta perangkat lunak (*software*) yang meliputi program dan diagram alir yang akan digunakan untuk mengaktifkan alat tersebut.

- **Bab 4 Pengukuran dan Pengujian Alat**

Bab ini berisikan tentang data hasil pengukuran, pengujian, dan analisis terhadap alat serta pengujian perkembangan jamur tiram.

- **Bab 5 Kesimpulan dan Saran**

Bab ini berisikan tentang kesimpulan dari tugas akhir ini dan saran-saran untuk pengembangan alat ini lebih lanjut.