

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembudidayaan jamur tiram saat ini mengalami perkembangan yang pesat. Banyak pula para pengusaha yang mulai melirik bisnis budidaya jamur tiram ini karena jamur tiram yang memiliki habitat alami di hutan, sekarang dapat dibudidayakan pada kumbung – kumbung jamur daerah dataran rendah. Namun untuk budidaya jamur ini sendiri tidaklah mudah, petani harus selalu menjaga suhu dan kelembaban kumbung dalam kondisi yang ideal. Menurut [1] kondisi ideal yang dimaksud yaitu kumbung harus bersuhu 23 - 28°C dan memiliki kelembaban 70 – 80% RH. Untuk intensitas cahaya, jamur tidak boleh terkena langsung dengan cahaya atau sinar matahari, ini mengakibatkan layu dan rusaknya jamur itu sendiri.

Saat ini pengaturan suhu, kelembaban dan intensitas cahaya pada kumbung jamur masih banyak dilakukan dengan cara manual, contohnya untuk mengatur kadar kelembaban dan suhu petani harus menyemprotkan butiran – butiran air. Untuk intensitas cahaya sendiri cara yang digunakan yaitu dengan memasang plastik agar cahaya tidak langsung masuk kedalam kumbung. Hal ini dinilai tidak efisien karena selain dilakukan secara manual, kondisi ideal pada kumbung jamur tidak dapat terjaga dengan baik. Hal ini dapat menyebabkan naiknya tingkat kegagalan saat budidaya jamur itu sendiri. Sehingga diperlukan sistem otomatis untuk menggantikan tugas petani jamur dalam mengatur kondisi ideal kumbung.

Oleh karena itu sistem ini dibuat untuk memantau dan mengendalikan kondisi ideal kumbung jamur secara otomatis. Dalam sistem ini diperlukan alat berupa *mist maker*, blower, sensor DHT11, dan sensor cahaya untuk mengontrol kondisi ideal kumbung, serta blower atau kipas untuk menjaga kelembaban dan suhu di dalam kumbung.

Sensor suhu dan kelembaban memberikan masukan pada mikrokontroler sehingga dapat men-drive *mist maker* dan blower untuk menyala. Pada penelitian sebelumnya didapatkan hasil penurunan suhu dan kelembaban dari suhu 30°C dan kelembaban 58% ke suhu 25°C dan kelembaban 85%.

Hasil suhu dan kelembaban yang telah di dapatkan akan di tampilkan ke LCD dan juga dapat terhubung ke *handphone*, sehingga petani jamur dapat memonitoring perkembangan jamur itu sendiri. Petani jamur dapat mengetahui suhu dan kelembaban kumbung yang dikirim melalui sms. Diharapkan penelitian ini dapat menyempurnakan kekurangan pada penelitian sebelumnya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, permasalahan yang dihadapi sebagai berikut.

1. Bagaimana cara agar petani jamur dapat dengan mudah mengetahui dan memantau keadaan kumbung jamur?
2. Bagaimana cara sistem yang dapat menjaga kondisi ideal didalam kumbung?
3. Bagaimana cara petani mengetahui bahwa kelembaban dan suhu kumbung tidak ideal?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari proyek akhir ini diharapkan tercapai beberapa tujuan sebagai berikut.

1. Membangun *Smart Mushroom Cultivation* yang akan memberikan informasi melalui LCD (*Liquid Crsytal Display*) dan *smartphone* kepada petani jamur tentang data suhu dan kelembaban secara *realtime*.
2. Memasang sensor-sensor di dalam ruangan budidaya dan mengintegrasikannya dalam *Smart Mushroom Cultivation*.
3. Dengan mengirimkan pemberitahuan atau notifikasi pada petani mengenai kondisi kumbung lalu sistem akan secara otomatis menyalakan *mist maker* dan kipas.
4. Mengirimkan notifikasi berupa sms ke *handphone* melalui GSM (*Global System for Mobile Communication*) agar lebih mudah dalam memonitoring kondisi kumbung.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada proposal ini adalah.

1. Jenis jamur yang di budidayakan yaitu jamur tiram putih.
2. Kondisi tempat untuk budidaya jamur harus pada suatu bangunan permanen atau semi permanen.
3. Sistem otomasi yang akan di implementasikan meliputi microcontroller, sensor suhu dan kelembaban dan sensor cahaya.
4. Sistem monitoring yang akan digunakan yaitu melalui lcd dan *handphone*.
5. Tidak dibahas teknik penanaman jamur itu sendiri, hanya akan memfokuskan pada sistem otomasi dan sistem monitoring yang akan di implementasikan.

1.5 Definisi Operasional

Sistem ini merupakan sebuah sistem yang dirancang untuk memantau dan mengendalikan kondisi ideal pada kumbung jamur. Sistem ini memanfaatkan sensor DHT11 untuk mendeteksi suhu dan kelembaban. Selain menggunakan sensor suhu dan kelembaban, dalam sistem ini menggunakan sensor cahaya untuk mengendalikan cahaya yang masuk ke kumbung. Sistem ini dihubungkan melalui modem GSM yang akan mengirimkan sms ke *handphone* petani.

1.6 Metode Pengerjaan

Metode pengerjaan yang digunakan pada proyek akhir ini terdiri dari lima tahap yaitu *Studi Literature*, Analisis Kebutuhan, Perancangan Sistem, Implementasi dan Pengujian dan Penyusunan Laporan.

1. Identifikasi masalah

Dalam pelaksanaanya identifikasi masalah adalah mencari permasalahan yang muncul pada budidaya jamur saat ini yang dirasa belum efisien terhadap waktu, banyak waktu yang terbuang hanya untuk membudidayakan jamur di ruangan. Sehingga diperlukan solusi untuk menangani masalah tersebut.

2. Tujuan penelitian

Tujuan penelitian ini didasarkan pada identifikasi masalah yang ada, yaitu membuat sistem budidaya jamur yang praktis, mudah dan cepat sehingga produksi jamur meningkat.

3. Pengumpulan dan pengolahan data

Pada tahap ini dilakukan pengambilan sampel jamur yang dibutuhkan dalam membudidayakan jamur yang berada diruangan tertutup. Data suhu dan kelembaban yang telah diperoleh akan dibandingkan jika keadaan normal jamur bisa tumbuh pada suhu yang cocok.

4. Perancangan *Mushroom Cultivation System*

Pada tahap ini dilakukan perancangan desain, merancang posisi sensor yang tepat agar sensor memiliki akurasi yang tinggi dan merancang sistem untuk mengintegrasikan dengan *Smart Mushroom Cultivation System*.

5. Implementasi *Monitoring Mushroom Cultivation System*

Desain yang telah dibuat kemudian diimplementasikan dengan memasang sensor-sensor sesuai dengan posisi yang telah ditentukan sebelumnya. Serta mengintegrasikannya langsung dengan *Smart Mushroom Cultivation System*.

6. Analisa dan perbaikan

Setelah *Smart Mushroom Cultivation System* diselesaikan pembuatannya dilakukan uji coba dokumen sekaligus menganalisa kekurangan yang terdapat pada sistem. Dan proses perbaikan dilakukan untuk memperbaiki dan mengembangkan *Monitoring Mushroom Cultivation System* agar siap dipakai.

7. Kesimpulan dan saran

Pada tahap ini dilakukan selama proses uji coba, pengguna dapat memberikan pernyataan singkat tentang *Monitoring Mushroom Cultivation System* dan memberikan saran untuk pengembangan sistem ini sehingga dapat mewujudkan sistem *Smart Farming* yang sedang berkembang di Indonesia.

8. Penyusunan Laporan

Penyusunan laporan sebagai dokumentasi tahapan pengerjaan proyek akhir.

