

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Usaha kecil menurut undang undang Nomor 20 Tahun 2008 tentang usaha mikro, kecil dan menengah (UMKM), didefinisikan sebagai suatu kegiatan ekonomi produktif yang berdiri sendiri, yang dilakukan oleh perorangan atau badan usaha yang bukan merupakan anak perusahaan atau bukan cabang perusahaan yang dimiliki, dikuasai, atau menjadi bagian, baik langsung maupun tidak langsung. Salah satu sektor usaha kecil yang saat ini sangat prospektif yaitu usaha budidaya jamur tiram. Jamur tiram putih merupakan salah satu jenis jamur yang dikenal masyarakat luas. Jamur tiram yang sering dikonsumsi masyarakat dan dibudidayakan karena memiliki tekstur daging yang lembut dan memiliki kandungan gizi yang tinggi dan berbagai macam asam amino esensial, protein, lemak, mineral, dan vitamin, sehingga banyak masyarakat yang mengonsumsi jamur tiram. [1]

Urban Farming atau berkebun di tengah daerah perkotaan merupakan suatu aktivitas yang mulai diminati oleh masyarakat modern. Contoh komoditas pertanian yang dapat dibudidayakan yaitu jamur tiram. Perkembangan budidaya jamur tiram mengalami kenaikan permintaan dalam negeri yang meningkat setiap tahun sekitar 20% - 25%). [2]

Pada umumnya suhu yang optimum dalam budidaya jamur tiram pada fase pembentukan kumpulan benang-benang hifa / miselium berkisar antara 28°C - 30°C dengan kelembaban 50% - 60%. Namun, pada tahap pembentukan tubuh buah diperlukan suhu udara antara 25°C - 30°C dengan kelembaban 70% - 95%. [3]

Rumah Jamur Barokah Jember merupakan suatu usaha mikro yang melakukan urban farming dengan komoditas budidaya jamur tiram. Sistem smart urban farming hanya membutuhkan lebih sedikit perawatan, lebih sedikit tenaga kerja dan menghemat banyak ruang. Dalam budidaya jamur tiram, usaha mikro ini sering terkendala dalam melakukan monitoring suhu dan kelembaban pada kumbung, karena nilainya yang selalu berubah sehingga perlu berkali-kali memastikan menggunakan thermo-hygrometer digital. Pada usaha mikro Rumah Jamur Barokah belum terdapat sistem kendali yang mampu memenuhi kebutuhan pelaku usaha untuk monitoring melalui jaringan internet dan tentunya dengan

harga yang terjangkau, sehingga petani dapat memeriksa suhu dan kelembaban melalui smartphone setiap saat. [4]

Pertumbuhan jamur tiram sangat dipengaruhi oleh faktor suhu, kelembaban, cahaya, pH, media tanam, dan kelembaban. Namun kelembapan udara dan temperature udara merupakan faktor paling penting bagi pertumbuhan jamur. Dalam pembudidayaan jamur tiram biasanya di simpan di tempat yang lembab dengan pencahayaan yang sedikit. Dikarenakan jamur tiram ini harus dalam keadaan yang lembab, maka para petani jamur harus bolak-balik memonitoring dan melakukan penyiraman pada jamur tiram. Untuk itu, agar menghemat waktu dan tenaga serta dapat memanfaatkan perkembangan teknologi saat ini, maka perlunya adanya alat yang dapat memonitoring kelembaban dan suhu ruangan yang datanya akan dikirim ke hanphone melalui sms.

Pada tempat budidaya jamur tiram yang ada pada kawasan dataran rendah sangat bergantung pada kondisi cuaca sekitar. Suhu dan kelembaban optimal agar pertumbuhan jamur tiram normal adalah 23°C - 30°C dan 80% - 90 % RH. Sehubungan dengan hal tersebut penulis merancang alat dengan judul “**Sistem kontrol suhu dan kelembaban pada budidaya jamur tiram berbasis IOT**”. Selain itu alat ini dapat mengatur nilai suhu dan kelembaban menggunakan *Mist Maker* untuk kelembapan udara. Dengan adanya alat ini diupayakan untuk mempermudah dalam memonitoring pertumbuhan jamur tiram. Selain itu, dapat mempermudah pertumbuhan jamur tiram.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan pada latar belakang, maka perumusan masalah yang akan dibahas adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara membuat alat pengontrol suhu dan kelembaban dengan *Mist Maker Humadifier* sebagai pengatur suhu dan kelembaban?
2. Bagaimana cara mengatur suhu dan kelembaban pada jamur tiram secara otomatis untuk menjaga keoptimalan dari suhu dan kelembaban pada kumbung jamur.

1.3. Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah maka pembatasan masalah sebagai penyelesaiannya adalah sebagai berikut:

1. Nilai suhu udara dan kelembaban pada ruang budidaya jamur tiram menggunakan kipas dan *mist maker Humadifier* sebagai pengatur suhu dan kelembaban.
2. Alat ini digunakan pada daerah dataran rendah dengan suhu diatas 27°C
3. Alat yang dibuat tidak untuk menganalisa pertumbuhan dan perkembangan jamur tiram.
4. Kumbung jamur berupa miniatur berbentuk kubus dengan ukuran 80 cm x 70 cm x 70 cm.

1.4. Tujuan Tugas Akhir

Tujuan yang ingin dicapai dalam pembuatan tugas akhir “Sistem kontrol suhu dan kelembaban pada budidaya jamur tiram berbasis IoT” adalah sebagai berikut:

1. Membuat sistem kontrol suhu dan kelembaban pada budidaya jamur tiram berbasis IoT
2. Mengetahui hasil nilai kelembaban dan temperatur udara pada jamur tiram.
3. Mengetahui seberapa lama waktu penurunan suhu pada kumbung jamur berdasarkan jumlah kapasitas baglog.

1.5. Manfaat Tugas Akhir

Adapun manfaat dari pembuatan alat tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- a. Bagi Mahasiswa
 1. Menambah pengetahuan tentang pengaplikasian sensor DHT11 dan Kipas pada pengontrolan alat perkebunan.
 2. Meningkatkan kreativitas dalam pengembangan teknologi
 3. Mengimplementasikan Ilmu yang diperoleh selama perkuliahan
- b. Bagi Masyarakat
 1. Diharapkan alat ini bisa digunakan di kalangan para pembudidaya jamur.
 2. Mempermudah proses pemantauan pada pembudidayaan jamur.

1.6. Metodologi

Metode yang digunakan dalam pembuatan Tugas Akhir yaitu:

1. Studi Literatur

Mencari dan mengumpulkan referensi serta dasar teori mengenai pengontrolan suhu dan kelembaban pada ruangan, pengoprasian IoT, rentang suhu dan kelembaban yang baik untuk budidaya jamur tiram.

2. Perancangan perangkat keras

Perancangan perangkat keras meliputi perancangan mekanik kerangka kumbang jamur tiram, perancangan rangkaian kontrol sensor dan aktuator.

3. Pengujian dan analisa

Menguji sistem alat yang sudah dibuat dan menganalisis hasil dari pengujian sistem alat.

4. Pembuatan laporan

Proses penulisan laporan tugas akhir dikerjakan dari awal penelitian sampai akhir penelitian untuk memberi penjelasan tentang proses pembuatan alat.

1.7. Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi hal-hal sebagai berikut:

1. Latar Belakang

Berisi argumentasi alasan penting yang mendorong dikemukakan judul TA tersebut, dengan merujuk dari berbagai sumber pustaka. Sedapat mungkin didukung dengan data-data atau pandangan pihak lain untuk menguatkan adanya permasalahan.

2. Rumusan Masalah

Menjabarkan secara jelas permasalahan-permasalahan yang harus diselesaikan dalam mencapai tujuan dalam bahasan TA. Setiap masalah dalam rumusan masalah harus diusahakan jawaban / pemecahannya.

3. Batasan Masalah

Menyatakan hal-hal yang dibatasi dalam pengerjaan Tugas Akhir, sehingga pembaca dapat memahami sebatas mana pekerjaan dilakukan

4. Tujuan dan Manfaat

Menyatakan hal-hal yang ingin dicapai dalam Tugas Akhir tersebut, misalnya untuk membuktikan atau menerapkan suatu gejala, konsep atau dugaan, atau membuat suatu model.

5. Metodologi

Menyatakan pendekatan atau metode atau cara atau langkah-langkah dalam menyelesaikan pekerjaan / mengatasi permasalahan di dalam Tugas Akhir.

6. Sistematika Penulisan

Menyatakan bagaimana struktur buku dibuat dan menjelaskan apa isi tiap bagian / bab yang ditulis.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan tentang dasar pemikiran dan teori-teori yang diperoleh dari referensi-referensi yang dipublikasikan secara resmi dari buku-buku, jurnal, makalah, atau tugas akhir sebelumnya yang dibutuhkan dalam penyelesaian masalah. Bentuk informasi non-publikasi seperti catatan kuliah, pendapat lisan, pengalaman atau pendapat pribadi sebaiknya tidak diambil sebagai referensi.

BAB III METODOLOGI DAN PERANCANGAN

Bab ini menjelaskan perencanaan bagian-bagian metode secara detail yang dimulai dari blok diagram ilustrasi perancangan metode, analisis kebutuhan metode, *flowchart*, dan perancangan antar muka.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi output yang didapat, misal nilai parameter yang sudah diukur atau disimulasikan, dsb. Hasil keluaran tersebut kemudian dianalisa dan diinterpretasikan hasil yang didapat tersebut, sehingga pembaca dapat memahami arti kuantitatif dan kualitatif dari hasil keluaran yang didapat.

BAB V PENUTUP

Berisikan kesimpulan dan saran berdasarkan rangkuman dari pencapaian-pencapaian hasil yang telah dilakukan yang berguna untuk pengembangan metode yang lebih baik lagi kedepannya. Saran sebaiknya bersifat praktis dan mudah dipahami.

DAFTAR PUSTAKA

Berisi sumber-sumber yang dirujuk dalam menuliskan atau menyusun tugas akhir ini. Pustaka yang dituliskan adalah pustaka yang memang benar-benar dirujuk dalam buku. Pustaka-pustaka harus diberi

nomor menggunakan angka arab yang diapit oleh dua kurung siku dan disusunurut abjad.

LAMPIRAN

Berisi hal-hal yang dirasa perlu dan penting untuk dilampirkan dalam rangka mendukung dalam isi buku Tugas Akhir.