

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Kumbung jamur merupakan suatu ruang yang tertutup yang didesain untuk mengoptimalkan pertumbuhan jamur. Namun, upaya memfasilitasi pertumbuhan jamur di dalam kumbung mengharuskan terciptanya kondisi lingkungan yang konsisten dan ideal guna mencapai pertumbuhan yang optimal. Aspek-aspek penting yang perlu dijaga dalam pengaturan kumbung jamur adalah suhu, kelembaban, dan intensitas cahaya.

Dalam budidaya jamur tiram, suhu udara memiliki peran yang sangat penting dalam mencapai pertumbuhan optimal pada badan buahnya. Secara umum, suhu yang optimal untuk fase pertumbuhan jamur tiram dapat dibagi menjadi dua fase, yakni fase inkubasi yang memerlukan suhu udara antara 28-30 °C dengan kelembaban 60-70%, serta fase pembentukan tubuh buah yang mengharapkan suhu udara berkisar antara 22-28 °C dengan kelembaban 70-90%. Selama masa pertumbuhan miselium, untuk menempatkan jamur tiram dalam lingkungan gelap, tetapi saat masuk ke tahap pertumbuhan badan buah, paparan cahaya menjadi diperlukan sebagai rangsangan. (Hasyim, 2015). Pada lokasi yang sama sekali tidak mendapatkan cahaya, pertumbuhan badan buah tidak dapat terjadi. Oleh karena itu, selama tahap pembentukan badan buah, permukaan media harus mulai terkena sinar dengan tingkat intensitas penyinaran sekitar 60-70% atau sekitar 300 lux (Suharjanto, 2017).

Pengawasan kondisi lingkungan kumbung jamur secara manual sangat tidak efisien dan tidak akurat seperti kurangnya cahaya, suhu dan kelembaban yang diperlukan oleh jamur yang berakibatkan pertumbuhan dan kualitas yang dihasilkan kurang baik (Alridiwirah, 2019). Sehingga dibutuhkan solusi yang lebih efektif untuk memantau dan mengontrol parameter lingkungan pada kumbung jamur. Dalam hal ini, pengembangan sistem monitoring dan kontrol

otomatis berbasis Internet of Things untuk intensitas cahaya, suhu, dan kelembaban pada kumbung jamur sangat penting untuk memastikan bahwa lingkungan kumbung jamur selalu dalam kondisi yang optimal bagi pertumbuhan jamur (Akbar, 2021).

Oleh sebab itu, pengembangan sistem pemantauan dan pengendalian otomatis berbasis Internet of Things (IoT) untuk mengatur intensitas cahaya dan suhu dalam kumbung jamur menjadi amat penting. Langkah ini akan mendukung perkembangan industri jamur di Indonesia dan memenuhi permintaan konsumen akan pasokan jamur berkualitas dan terjamin. Dengan adanya sistem ini, kondisi di dalam kumbung jamur dapat diawasi melalui aplikasi atau dashboard web, memungkinkan pemantauan kondisi lingkungan secara efisien. Selain itu, sistem ini dilengkapi dengan kemampuan pengendalian otomatis untuk menyesuaikan intensitas cahaya, suhu, dan kelembaban dalam kumbung jamur sesuai dengan parameter yang telah ditetapkan sebelumnya (Raharja, 2022). Sistem monitoring dan kontrol berbasis Internet of Things (IoT) untuk budidaya jamur telah dibuat prototipe dengan sensor suhu, kelembaban udara, dan intensitas cahaya. Namun, terdapat kekurangan pada akurasi sensor suhu dan antarmuka pengguna pada aplikasi sebelumnya perlu diperbaiki untuk memastikan pemantauan dan pengendalian yang lebih baik.

Untuk menangani kurang akuratnya pengukuran pada sensor suhu dan tampilan user masih sangat sederhana dalam aplikasi sebelumnya, maka dibuat Rancang Bangun Sistem Monitoring Intensitas Cahaya, Suhu Dan Kontrol Otomatis Pada Kumbung Jamur Berbasis Internet of Things. Sistem kerja dari alat pemantau suhu kelembaban dan cahaya ini memiliki 2 input sistem yaitu input sistem sensor DS18B20 digunakan sebagai pengukur suhu kelembaban dan BH1750FVI untuk melakukan monitoring intensitas cahaya serta hasil pembacaan sensor dapat dimonitoring melalui aplikasi atau dashboard web menggunakan firebase dan Mit app inventor.

## **1.2. Ruang Lingkup Penelitian**

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan, maka ruang lingkup dalam penelitian ini, yaitu :

1. Pada penelitian ini sistem rumah jamur hanya berbentuk miniatur.
2. Wemos D1 R1 yang digunakan ESP266 sebagai proses dari kerja sistem.
3. Sensor DS18B20 digunakan untuk mendeteksi suhu.
4. BH1750FVI digunakan untuk mengukur intensitas cahaya.
5. Hasil pembacaan kedua sensor secara realtime dapat di lihat melalui Aplikasi.
6. Aplikasi digunakan sebagai monitoring sistem dari jarak jauh.

## **1.3. Rumusan Masalah**

Berdasarkan dari latar belakang yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana rancangan hardware Alat pemantauan suhu dan intensitas cahaya pada rumah jamur ?
2. Bagaiman cara membuat program Alat pemantauan suhu dan intensitas cahaya pada rumah budidaya jamur yang dapat dikontrol secara otomatis dan dimonitoring memlalui internet browser?

## **1.4. Tujuan Penelitian**

Merancang sebuah perangkat yang memiliki kemampuan untuk kontrol otomatis intensitas cahaya dan suhu di dalam kumbung budidaya jamur tiram. Tujuan dari perangkat ini untuk memastikan bahwa intensitas cahaya dan suhu di dalam kumbung jamur sesuai dengan standar yang ditentukan.

## **1.5. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Dapat membantu petani jamur tiram dalam memonitoring intensitas cahaya dan suhu.
2. Membantu petani jamur tiram agar dapat mengurangi resiko gagal panen.
3. Dengan adanya alat ini diharapkan dapat meningkatkan produksi atau panen pada jamur tiram.

4. Dapat membantu petani jamur dalam melakukan pengontrolan aktuator berupa mist maker, blower dan lampu pijar.

### **1.6. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan yang digunakan dalam skripsi ini terbagi dalam beberapa pokok bahasan, yaitu :

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Dalam bab ini berisikan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian dan manfaat penelitian.

#### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisikan tentang teori – teori yang berkaitan dengan “Rancang Bangun Sistem Monitoring Intensitas Cahaya, Suhu Dan Kontrol Otomatis Pada Kumbung Jamur Berbasis Internet of Things”.

#### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Metode penelitian, bab ini menjelaskan metode yang digunakan dalam perancangan dan langkah-langkah perakitan sistem Rancang Bangun Sistem Monitoring Intensitas Cahaya, Suhu Dan Kontrol Otomatis Pada Kumbung Jamur Berbasis Internet of Things.

#### **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi tentang implementasi alur, analisis dan pembahasan dari alur yang dirancang dan hasil uji coba.

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisikan kesimpulan dari pengujian sistem serta saran apakah rangkaian ini dapat digunakan secara tepat dan dikembangkan perakitannya.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

#### **LAMPIRAN**