

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Jamur tiram adalah jenis dari jamur kayu yang memiliki banyak manfaat untuk kesehatan dan banyak diminati orang. Dalam budidaya jamur tiram ini petani sering mengalami kesulitan dalam mengatur suhu dan kelembapan pada kumbung karena nilainya yang selalu berubah-ubah sehingga membuat petani harus sering memantau tempat budidaya jamur untuk melakukan pengecekan suhu dan kelembapan pada kumbung jamur tiram[1].

Perkembangan teknologi saat ini sudah hampir digunakan pada berbagai bidang tak terkecuali pada bidang pertanian. Indonesia sebagai negara agraris dengan sumber daya alam yang besar harus diolah secara maksimal. Salah satunya dengan cara memanfaatkan teknologi komputer dan internet[2]. Dan saat ini, *Internet of Things* (IoT) sebagai transformasi penting dari budidaya secara tradisional yang sering kali dibatasi oleh faktor alam. Sebagai contohnya dampak perubahan iklim dan curah hujan yang tinggi dalam mempengaruhi produktivitas tanaman[3].

Penelitian tentang tanaman jamur tiram dengan memantau dan mengontrol kondisi suhu, dan kelembapan media tanam menggunakan *microcontroller* telah banyak dilakukan sebelumnya dan, dapat dilihat pada Tabel 1.1.

**Tabel 1. 1** Penelitian yang sudah ada sebelumnya

No	NAMA	KETERANGAN
1	ANGGI TRIYANTO NURWIJAYANTI K.N	- Sensor DHT 11 - Hanya pengatur suhu saja dan kelembapan dalam kumbung. - Tidak adanya mengontrol kadar air pada media tanam - Data tidak masuk ke dalam <i>database</i>
2	WIDODO CIPTO SABDO PRABOWO, SUKCI WINANTI, EIZKY EDY JUWANTO	- <i>Microcontroller</i> ARDUINO ATMEGA 8 -Sensor suhu LM35. - Hanya pemantau suhu ruangan - Tidak adanya pemantauan kadar air pada media tanam
3	MUCHAMAD HUDAN TAUFIQAL HAKIM, SEKRENINGSIH NITA	-Hanya mengatur suhu & kelembapan -Tidak adanya pemantauan kadar air pada media tanam
4	SRI WALUYO, RIBUT EKO WAHYUNO, BUDIANTO LANYA, MARELI TELAUMBANUA	- Sensor DHT22 -Tidak adanya <i>monitoring</i> pada <i>database</i> -Tidak adanya mengontrol kadar air pada media tanam
5	KHULUD ANSHORI, ARYUANTO SOETEDJO, M.IBRAHIM ASHARI	- Menggunakan <i>microcontroller</i> Arduino R3 - Tidak mengontrol kelembapan media tanam - Data Tidak masuk ke dalam <i>database</i>

Dari perbandingan Tabel 1.1, hal inilah yang menjadi latar belakang dikembangkannya sebuah alat penyiraman otomatis pada sistem *monitoring* dan *controlling* jamur tiram, alat ini dirancang untuk petani atau pemilik kumbung jamur tiram dapat memantau dan mengontrol kondisi temperatur, kelembapan ruangan, dan kelembapan media tanam pada jamur tiram miliknya secara otomatis maupun manual sehingga kualitas jamur tiram mencapai rentang ideal yang sesuai dengan habitat aslinya serta dapat dipantau melalui *database* secara *realtime*.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Agar tidak menyimpang jauh, adapun rumusan masalah dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana implementasi perancangan alat penyiraman otomatis pada sistem *monitoring* dan *controlling* jamur tiram ?
2. Bagaimana kinerja alat penyiraman otomatis pada sistem *monitoring* dan *controlling* jamur tiram ?

## **1.3 Tujuan dan Manfaat**

Dengan dilaksanakannya penelitian ini memiliki tujuan untuk mengembangkan alat penyiraman otomastis pada sistem *monitoring* dan *controlling* budidaya jamur tiram dan dapat diimplementasikan serta memberikan beberapa manfaat bagi para petani, antara lain:

1. Memudahkan petani untuk memantau suhu dan kelembapan pada ruanagan serta kelembapan pada media tanam jamur tiram.
2. Meminimalisir jumlah gagal panen pada jamur tiram yang diakibatkan oleh kualitas temperatur ruangan, kelembapan ruangan, dan kelembapan media tanam.
3. Membantu pemilik untuk mengembalikan kualitas suhu ruangan dan kelembapan media tanam seandainya kualitasnya berada dibawah parameter ideal, khususnya pada parameter kelembapan ruangan.

#### **1.4 Batasan Masalah**

Pembuatan alat pemantauan kualitas pada kumbung jamur ini memiliki batasan masalah sebagai berikut :

1. Alat mengamati 3 parameter rentang kualitas pada kumbung jamur, yaitu parameter suhu, kelembapan ruangan & kelembapan media tanam dengan menggunakan rentang ideal kualitas yang sesuai dengan habitat jamur tiram.
2. Alat bekerja setelah dihubungkan dengan catuan daya dan menggunakan koneksi internet dari *access point* dengan jangkauan jarak tertentu.
3. *Database Firebase* digunakan sebagai *cloud* penghubung antara *microcontroller* dan *website*.

#### **1.5 Metode Penelitian**

Digunakan suatu metode penelitian deskriptif dengan jenis penelitian studi kasus pada kumbung jamur.

##### **a. Pengumpulan Data**

1. Observasi, melakukan pengamatan langsung terhadap temperatur ruangan, kelembapan ruangan, serta kelembapan media tanam pada kumbung jamur.
2. Wawancara, melakukan tanya jawab dengan beberapa pembudidaya & pemilik kumbung jamur tentang masalah-masalah yang kerap terjadi pada saat memelihara jamur tiram.
3. Studi Pustaka, mempelajari dan mengumpulkan data terkait dengan penelitian & pembuatan alat ini.

##### **b. Pengembangan Alat**

1. Analisis

Pada tahap ini dilakukan analisa masalah yang ada serta penanganan yang perlu dilakukan ketika kualitas kumbung berada diluar parameter ideal yang ditetapkan.

2. Desain

Pada tahap ini dilakukan perancangan alat yang selanjutnya dipasangkan didalam kumbung jamur.

### 3. Coding

Pada bagian ini dilakukan pengkodean agar alat serta *output* dari alat yang dibuat tidak melenceng dari tujuan awal dikembangkannya alat tersebut.

### 4. Pengujian & Analisa

Pada tahap ini alat diuji coba langsung pada kumbang untuk mengamati cara kerja serta fungsi-fungsi yang ada apakah sudah sesuai dengan kebutuhan atau malah perlunya dilakukan perbaikan-perbaikan. Dari tahap ini kemudian didapatkan analisis serta hasil pengambilan data selama uji coba alat.

## 1.6 Skema Penulisan

### a. BAB I Pendahuluan

Pada bab ini dijabarkan terlebih dahulu mengenai inti dari permasalahan yang akan diangkat beserta dengan tujuan, manfaat, dan batasan masalah dari penelitian ini.

### b. BAB II Konsep Dasar

Didalam bab 2, dijabarkan keseluruhan dari teori dasar, teori umum, dan juga penjelasan dari masing-masing *platform* dan alat yang digunakan dalam penelitian ini.

### c. BAB III Perancangan

Isi dari bab 3 menjelaskan keseluruhan dari model sistem penelitian dan juga perancangan dari alat yang dibuat, didalam bab ini juga dijabarkan seluruh blok diagram dan rangkaian dari alat yang telah dibuat.

### d. BAB IV Hasil & Analisis

Didalam bab 4 dijelaskan keseluruhan hasil dari penelitian ini, didalamnya dijabarkan diagram-diagram pengambilan data baik dari segi data uji coba alat maupun data *quality of service* (QoS).

### e. BAB V Penutup

Pada bab 5 dijelaskan kesimpulan dari keseluruhan hasil penelitian yang telah dilakukan, selain itu didalam bab ini juga terdapat saran dari penulis untuk dikembangkan pada penelitian lanjutan.