

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Indonesia merupakan salah satu negara yang terletak di daerah tropik sehingga memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi dibandingkan dengan daerah sub tropik (iklim sedang) dan kutub (iklim kutub). Tingginya keanekaragaman hayati ini terlihat dari berbagai macam ekosistem yang ada di Indonesia, seperti: ekosistem pantai, ekosistem hutan bakau, ekosistem padang rumput, ekosistem hutan, hujan tropis, ekosistem air tawar, ekosistem air laut, ekosistem savanna, dan lain-lain. Masing-masing ekosistem ini memiliki keanekaragaman hayati tersendiri (Widodo, dkk, 2013)

Jamur merupakan salah satu keanekaragaman hayati. Budidaya Jamur belakangan ini banyak sekali orang menekuninya. Di Yogyakarta sendiri terdapat lebih dari seratus kelompok pembudidaya jamur tiram. Peminat pembudidaya jamur tiram pun semakin meningkat. Melihat potensi jamur yang dapat tumbuh sepanjang tahun dan kandungan gizi yang terdapat pada jamur tiram merupakan faktor yang memicu masyarakat tertarik membudidaya jamur tiram. Pada umumnya suhu yang baik bagi jamur tiram adalah antara 24°C sampai dengan 27°C sedangkan kelembabannya 80%-90% (Widodo, dkk, 2013 dan Hanum, dkk, 2013).

Menurut penuturan salah seorang petani jamur tiram di Sleman cuaca yang tidak menentu seperti saat ini mengakibatkan banyak petani jamur tiram yang mengalami kesulitan untuk melakukan pengendalian kumbang jamur agar

cocok dengan lingkungan untuk penanaman jamur tiram. Akibatnya tunas jamur yang akan tumbuh menjadi kering dan mati.

Perkembangan teknologi otomatisasi telah berlangsung sejak lama, dengan menggunakan teknologi ini pekerjaan manusia akan menjadi lebih efisien dan produk yang dihasilkan juga akan menjadi lebih berkualitas. Agar dapat memperoleh efektivitas dan kualitas produk maka teknologi otomatis ini menggabungkan beberapa sistem yaitu sistem elektronika, sistem komputer, sistem mekanik, sistem kontrol. Dengan menggabungkan sistem ini diharapkan proses produksi dapat dijalankan secara otomatis sesuai dengan yang dibutuhkan misalnya dalam mengatur proses penyiraman pada suatu kumbung jamur.

Selama ini, penyiraman tanaman dilakukan secara manual. Cara manual memiliki kekurangan yaitu waktu penentuan penyiraman hanya mengandalkan termometer ruangan dan hal ini cukup menguras tenaga dan waktu pembudidaya jamur tiram karena harus bolak-balik menyiram jamur demi memperoleh suhu dan kelembaban yang sesuai kebutuhan jamur tiram. Oleh karena itu, para pembudidaya membutuhkan suatu alat yang dapat membantu meringankan kegiatan menyiram jamur tiram. Alat tersebut berupa sistem yang dapat bekerja secara otomatis, di mana penyiraman tanaman dapat dilakukan pada waktu dan suhu yang tepat. Dari latar belakang di atas, maka dibuatlah suatu alat yang bernama. **“Pengatur Suhu Dan Kelembaban Kumbung Jamur Otomatis ”**

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yang berhubungan dengan alat pengatur suhu dan kelembaban kumbung jamur otomatis sebagai berikut:

1. Produktivitas jamur tiram tidak sebanding dengan tingkat permintaan jamur tiram.
2. Produktivitas jamur tiram kurang maksimal karena sulit untuk menciptakan kondisi kumbung jamur yang baik untuk jamur tiram.
3. Petani jamur masih menggunakan teknologi manual sehingga harus bolak balik untuk memantau dan mengontrol suhu dan kelembaban kumbung jamur.

## **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan masalah yang telah dikemukakan dalam identifikasi masalah, maka perlu adanya batasan masalah untuk membatasi ruang lingkup pembahasan tugas akhir. Adapun batasan pada proyek akhir ini adalah Petani jamur masih menggunakan teknologi manual sehingga harus bolak balik untuk memantau dan mengontrol suhu dan kelembaban kumbung jamur.

## **D. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana perancangan alat Pengatur Suhu Dan Kelembaban Kumbung Jamur Otomatis?
2. Bagaimana unjuk kerja Pengatur Suhu Dan Kelembaban Kumbung Jamur Otomatis?

## **E. Tujuan**

1. Mewujudkan sebuah alat Pengatur Suhu Dan Kelembaban Kumbung Jamur Otomatis.
2. Mengetahui unjuk kerja Pengatur Suhu Dan Kelembaban Kumbung Jamur Otomatis.

## **F. Manfaat**

Dalam pembuatan proyek akhir ini, diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Mahasiswa
  - a. Sebagai sarana implementasi ilmu yang didapatkan pada masa perkuliahan.
  - b. Memberikan motivasi kepada mahasiswa untuk tetap berkarya dan menjadi pelaku dalam kemajuan teknologi ini.
  - c. Dapat merealisasikan teori yang didapat pada masa perkuliahan
2. Bagi Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika
  - a. Sebagai wujud partisipasi dalam pengembangan pada bidang ilmu dan teknologi.
  - b. Sebagai tolak ukur daya serap mahasiswa yang bersangkutan selama menempuh pendidikan dan kemampuan ilmunya secara praktis.
  - c. Terciptanya alat yang inovatif dan bermanfaat sebagai sarana ilmu pengetahuan

3. Bagi Dunia Usaha dan Dunia Industri

- a. Terciptanya alat sebagai sarana peningkatan teknologi dalam dunia pertanian
- b. Sebagai bentuk kontribusi terhadap masyarakat dalam mewujudkan pengembangan teknologi

**G. Keaslian Gagasan**

Berikut ini beberapa penelitian yang relevan, yang dapat dijadikan acuan untuk karya proyek akhir di antaranya sebagai berikut :

Tabel 1. Keaslian Gagasan

No.	Jurnal	Input	Kontrol	Output
1	Jurnal dengan judul “Perancangan Sistem pengendali suhu dan kelembaban untuk budidaya jamur kuping” oleh Felix Agni Gunawan dkk tahun 2013	HSM-20G	Atmega 16	Kipas
2	Jurnal dengan judul “Pengatur Suhu dan Kelembapan Otomatis Pada Budidaya Jamur Tiram Menggunakan Mikrokontroler ATmega16” oleh Anggi Triyanto dkk tahun 2016	SHT 11	Atmega 16	Penyiram
3	Tugas akhir dengan judul ”Alat Pengatur Suhu Kelembaban Dan Monitoring Masa Panen Jamur Tiram Berbasis Arduino UNO” Oleh Pradina Giashinta tahun 2018	DHT11, kelembaban tanah, RTC	Arduino UNO	LCD

4	Tugas akhir dengan judul “Sistem Kendali Dan Akusisi Data Suhu Serta Kelembaban Ruang Budidaya Jamur Tiram ( <i>Pleurotus Ostreatus</i> ) Berbasis <i>Internet Of Things (IOT)</i> oleh Amalia Rohmah tahun 2019	DHT11	ESP8266	Web, <i>graph data record</i> , <i>tabel data record</i>
5	Multitek Indonesia: jurnal ilmiah Vol. 12 No. 2, Desember 2018 dengan judul “perancangan sisten kontrol suhu dan kelembaban ruangan pada budidaya bjamur tiram berbasis internet of things”	DHT11	Arduino UNO dan ESP8266	Aplikasi android

Berdasarkan karya ilmiah di atas, peneliti sebelumnya masih menggunakan ESP8266 sebagai pengirim data ke *server* sehingga harus menyediakan *WIFI* agar dapat mengirim data ke *server* dan juga masih menggunakan sensor DHT11 dengan tingkat akurasi yang lebih rendah dibandingkan dengan DHT22. Peneliti sebelumnya belum ada yang menggabungkan SIM800L dan DHT22 sehingga pengiriman data lebih mudah dan akurasi sensor lebih tinggi.