

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jamur tiram merupakan salah satu jenis jamur kayu yang secara alami tumbuh liar di hutan tropis dan dapat dikonsumsi oleh manusia. Budidaya jamur tiram sendiri memiliki potensi yang besar dalam bisnis. Apabila permintaan produksi jamur tiram lebih besar dari produksinya maka akan terjadi kesenjangan. Sulitnya menciptakan lingkungan yang sesuai menjadi penyebab produksi jamur tiram kurang maksimal (Saksono. P. E, 2019). Jamur tiram dapat tumbuh secara optimum dengan rentang suhu 26-28°C, kelembaban udara 80-90% dan pH media tanam agak masam berkisar antara 5-6 (Arafat et al., 2019)

Kandungan nilai gizi pada jamur tiram yang sangat tinggi membuat nilai jualnya juga sangat tinggi. Hal ini memberikan inspirasi aplikatif untuk budidaya jamur tiram di daerah dataran rendah, walaupun suhu dan kelembaban pada daerah tersebut bertolak belakang dengan yang dibutuhkan oleh jamur tiram untuk tumbuh dan berkembang biak. Hal ini menyebabkan minimnya jumlah petani yang mau mengembangbiakan jamur. Sehingga produksi jamur tiram semakin menurun dan hanya mengandalkan petani-petani yang berada di daerah dataran tinggi. Permintaan pasar yang mencapai 5-10 ton/hari belum mampu terpenuhi karena produksi jamur sendiri 2,5-3 ton/hari sehingga jamur tiram memiliki prospek yang baik untuk dibudidayakan (Yuniarti & Katu, 2016).

Namun, pertanian jamur di Indonesia masih menggunakan cara tradisional dalam mengontrol suhu dan kelembaban rumah jamur yaitu dengan melakukan penyiraman. Metode ini memiliki banyak kelemahan diantaranya suhu dan kelembaban yang terbentuk tidak sesuai dengan kondisi optimum yang dibutuhkan bagi pertumbuhan jamur. Sehingga menyebabkan produktivitas pertanian jamur di Indonesia masih tergolong rendah. Kondisi ini juga diperparah oleh tidak menentunya kondisi cuaca akibat global warming. Siklus cuaca yang mulanya teratur menjadi tidak bisa diprediksi lagi. Hal ini yang menyebabkan pengontrolan suhu dan kelembaban pada kumbung jamur semakin sulit dilakukan secara manual dan bergantung pada alam.

Oleh karena itu, perlu dicari solusi untuk mengatasi masalah ini dengan sistem pengontrolan suhu dan kelembaban yang efektif dan efisien. 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 pengendalian pada suatu ruangan penyimpanan bibit jamur atau kumbung jamur. Alat tersebut berupa sistem yang dapat bekerja secara otomatis, di mana pengendalian suhu tanaman dapat dilakukan pada waktu dan suhu yang tepat menggunakan metode fuzzy.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, adapun rumusan masalah tentang kasus yang diteliti dan di jelaskan dari latar belakang yaitu “Bagaimana cara mengendalikan suhu dan kelembaban udara pada ruangan jamur dengan mengimplementasikan fuzzy logic agar suhu optimal di antara 26°C-28°C dan kelembaban di tingkat 80%-90%?”.

1.3 Tujuan

Adapun tujuan untuk menjawab dan melengkapi poin dari rumusan masalah tentang kasus diatas yaitu “Membuat sistem yang dapat memonitoring suhu dan kelembaban udara dengan mengimplementasikan *fuzzy logic* dalam mengendalikan suhu dan kelembaban pada rumah jamur tiram agar suhu optimum di antara 26°C-28°C dan kelembaban di tingkat 80%-90%”.

1.4 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas perlu ditetapkan batasan masalah untuk membatasi ruang lingkup pembahasan proyek akhir. Adapun batasan masalah yaitu:

1. Pada sistem ini terdapat sensor DHT11 yang digunakan untuk mengukur suhu dan kelembaban pada ruangan jamur.

2. Fuzzifikasi pada sistem digunakan untuk menentukan suhu normal atau tidak normal yang didapat dari inputan data sensor DHT11.
3. Rancang bangun pengendalian suhu dan kelembaban ini tidak dimulai dari pembibitan jamur tetapi jamur yang baru tumbuh buah menuju tahap panen.

1.5 Sistematika Penulisan

Dalam menyusun skripsi ini, sistem penulisan yang digunakan oleh penulis yaitu dengan cara membagi masalah menjadi susunan laporan, dimana pembahasan setiap babnya sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan, batasan masalah, serta sistematika penulisan yang merupakan dasar mengapa penelitian ini dilakukan.

BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini membahas tentang teori-teori yang bersifat relevan dan mendukung dalam proses pengerjaan tugas proyek akhir, seperti konsep IoT (*Internet of Things*) dan fuzzy sugeno. Teori-teori ini merupakan pustaka yang bersumber dari jurnal ilmiah, prosiding, dan lain-lain.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan dibahas metode penelitian yang digunakan dan langkah – langkah yang dilakukan dalam rangka mengimplementasikan menggunakan metode *Fuzzy Sugeno*.

BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi penjelasan mengenai analisa yang dilakukan untuk membuat sistem dan perancangan terhadap aplikasi yang akan dibuat sebelum implementasi.

BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Pada bab ini membahas tentang implementasi pembuatan. Mulai dari desain sampai ke dalam bahasa pemrograman dan pengujian sistem.

BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi mengenai pembahasan tentang algoritma dan hasil yang didapatkan pada pengujian yang disusun secara sistematis berdasarkan fakta ilmiah yang diperoleh dari hasil pengujian.

BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN

Pada Bab ini berisi kesimpulan dari seluruh proses analisis hingga uji coba. Serta saran yang dapat membantu dalam pengembangan aplikasi ini kedepannya.