

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) merupakan salah satu jenis jamur konsumsi yang cukup digemari masyarakat dan juga berguna bagi tubuh karena bergizi tinggi dan rendah lemak. Jamur tiram putih termasuk dalam kelompok *Basidiomycetes*, yakni kelompok jamur busuk putih yang ditandai dengan tumbuhnya *miselium* berwarna putih memucat pada sekujur media tanam (Sumarsih, 2010). Jamur tiram putih merupakan jenis jamur kayu yang memiliki kandungan nutrisi lebih tinggi dibandingkan dengan jenis jamur kayu lainnya. Jamur tiram putih mengandung protein, lemak, fosfor, besi, thiamin dan riboflavin lebih tinggi dibandingkan jenis jamur lain (Djarajah dan Abbas, 2001). Kumbung adalah bangunan yang dibuat untuk keperluan budidaya jamur. Tujuan dibangun kumbung adalah untuk melindungi baglog jamur dari hujan, sinar matahari langsung, dan kemungkinan kontaminasi spora jamur. Disamping itu, kumbung juga berguna untuk merekayasa kondisi iklim secara mikro di dalam ruangan kumbung, sehingga budidaya jamur yang dilakukan tidak tergantung kondisi musim dan cuaca di daerah sekitar. Dengan adanya bangunan kumbung kita bisa merekayasa kondisi suhu dan kelembaban yang kita inginkan (Aljashammar, 2010).

Budidaya jamur tiram di daerah dataran tinggi yang memiliki suhu yang dingin itu sudah biasa dan sangat mudah untuk mengatur/merawatnya, sedangkan pada daerah dataran rendah budidayakan jamur tiram perlu pengaturan suhu dan kelembaban yang sangat ekstra. Untuk di daerah panas pengaturan suhu dan kelembaban ruangan penumbuhan jamur tiram diperlukan suhu antara 22⁰C –28⁰C sedangkan kelembaban 80 - 90 %. Agar pertumbuhan jamur dalam kumbung dapat optimal maka suhu dan kelembaban dari pada kumbung harus dijaga sesuai dengan kondisi alaminya. Di dataran rendah, pengaturan suhu dan kelembaban kumbung jamur masih dilakukan secara manual, yaitu dengan cara hanya menyemprotkan

butiran butiran air (Widodo et al., 2013). Cara tersebut kurang menjamin kesesuaian kelembaban yang dibutuhkan, selain itu suhu kumbung belum diatur karena masih mengandalkan suhu lingkungan sekitar. Dengan demikian apabila suhu lingkungan tidak sesuai dengan suhu yang dibutuhkan jamur tiram, produksi jamur akan menurun. Untuk memaksimalkan pertumbuhan jamur kondisi suhu dan kelembaban perlu diperhatikan, sehingga keadaan suhu dan kelembaban sesuai kebutuhan pertumbuhan jamur.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka diperlukan sebuah alat monitoring suhu dan kelembaban otomatis yang dapat memberikan informasi yang akurat kepada petani jamur, yang penulis angkat dengan judul “*Prototype Sistem Kontrol Suhu dan Kelembaban Kumbung Jamur Tiram Menggunakan NodeMCU ESP32 berbasis Internet of Things*”. Memiliki batasan yaitu ukuran *prototype* kumbung hanya 35cm x 45cm x 50cm, menggunakan sensor kelembaban DHT22, menggunakan kipas DC sebagai penyedot suhu panas pada kumbung atau sebagai sirkulasi udara pada kumbung, serta platform *Internet of Things* yang digunakan berupa Blynk. Pengguna dapat memantau suhu dan kelembaban dengan smartphone secara realtime, saat monitor pada smartphone menunjukkan tingkat kelembaban yang rendah maka pengguna dapat menekan menu untuk mengaktifkan penyiraman kemudian mistsprayer akan menyala untuk melakukan penyiraman. Setelah tingkat kelembaban sudah stabil maka secara otomatis mistsprayer akan mati dengan sendirinya.

Dengan adanya penerapan teknologi *Internet of Things* pada bidang pertanian, petani dapat mengamati perkembangan tanaman secara akurat melalui smartphone tanpa harus di area pertanian. Diharapkan dengan dirancangnya alat ini, perawatan pada tanaman khususnya dalam hal penyesuaian suhu dan proses penyiraman dapat dilakukan secara efektif.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang “*Prototype* Sistem Kontrol Suhu dan Kelembaban Kumbung Jamur Tiram Putih Menggunakan *NodeMCU ESP32* berbasis *Internet of Things*”?
2. Bagaimana cara membuat “*Prototype* Sistem Kontrol Suhu dan Kelembaban Kumbung Jamur Tiram Putih Menggunakan *NodeMCU ESP32* berbasis *Internet of Things*”?
3. Bagaimana cara kerja “*Prototype* Sistem Kontrol Suhu dan Kelembaban Kumbung Jamur Tiram Putih Menggunakan *NodeMCU ESP32* berbasis *Internet of Things*”?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dalam pembuatan penelitian ini yaitu:

1. Merancang “*Prototype* Sistem Kontrol Suhu dan Kelembaban Kumbung Jamur Tiram Putih Menggunakan *NodeMCU ESP32* berbasis *Internet of Things*”.
2. Membuat “*Prototype* Sistem Kontrol Suhu dan Kelembaban Kumbung Jamur Tiram Putih Menggunakan *NodeMCU ESP32* berbasis *Internet of Things*”.
3. Mengetahui cara kerja “*Prototype* Sistem Kontrol Suhu dan Kelembaban Kumbung Jamur Tiram Putih Menggunakan *NodeMCU ESP32* berbasis *Internet of Things*”.

1.4 Manfaat

Manfaat dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Petani dapat setiap saat memonitor suhu dan kelembaban kumbung melalui *smartphone*.
2. Dengan adanya sistem tersebut dapat menjaga kestabilan suhu dan kelembaban pada kumbung jamur, dan diharapkan produksi jamur dapat meningkat

