

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Jamur tiram (*Pleurotus sp*) adalah salah satu sayuran yang banyak dibudidayakan oleh masyarakat Indonesia. Hal ini dikarenakan jamur mudah untuk dibudidayakan, dan semakin dikenal masyarakat, sehingga menjadi komoditas pangan yang kian melambung dan dikenal sebagai sayuran bergizi tinggi, terutama protein dengan kadar asam amino lengkap sehingga budi daya jamur tiram menjadi peluang usaha yang menjanjikan. Tanaman jamur tiram ini biasanya tumbuh secara optimal di dalam kumbung yang memiliki kondisi baik dengan rak bertingkat. Kondisi yang baik adalah ruangan yang bersuhu berkisar 25°C - 28°C, kelembapan 75-90%, cahaya rendah, dan sirkulasi udara yang mencukupi (Sayekti, 2020)

Internet Of Things adalah suatu konsep atau program dimana sebuah objek memiliki kemampuan untuk mentransmisikan atau mengirimkan data melalui jaringan tanpa menggunakan bantuan perangkat komputer dan manusia. *Internet Of Things* atau sering disebut dengan IoT saat ini mengalami banyak perkembangan. Digunakan untuk memonitoring perkembangan media yang dipantau. (Setyawan., 2021)

Pada kumbung budidaya milik Pak Purwanto berukuran 8 x 4 dengan kapasitas 1200 baglog yang terletak di Desa Menawan RT 01 RW 01 Kecamatan Gebog Kabupaten Kudus yang berlokasi dekat dengan kebun serta gudang mempunyai masalah dalam mengatur suhu dan kelembapan pada kumbung karena nilainya yang selalu berubah-ubah jadi petani harus sering bolak balik ke tempat budi daya jamur untuk melakukan pengecekan suhu dan kelembapan. Selain itu juga melakukan upaya menaikkan suhu dan kelembapan ruangan dengan cara konvensional pada kumbung jamur yang tentunya kurang efisien dalam segi waktu biaya dan tenaga juga produksi kurang maksimal di sebabkan karena sulitnya menciptakan lingkungan kumbung yang sesuai untuk kehidupan jamur tiram.

Guna meningkatkan efisiensi maka perlu di buat sebuah sistem pemantauan dan pengendalian suhu dan kelembapan jamur tiram berbasis *internet*. Proses pemantauan *parameter* yang mempengaruhi pertumbuhan jamur tiram yang bisa diakses dengan telepon pintar tanpa perlu memantau langsung di lokasi kumbung

sehingga memudahkan petani serta mengurangi tenaga manusia yang tidak diperlukan.

Dalam penelitian ini penulis membuat *Monitoring Dan Controlling* Suhu Dan Kelembapan Ruangan Pada Kumbung Budidaya Jamur Tiram Berbasis Iot Di Desa Menawan Kecamatan Gebog Kabupaten Kudus dengan *website* yang dapat di akses untuk *iOS, Android, windows dan linux* untuk memantau dan mengendalikan suhu dan kelembapan pada kumbung. *Website* ini dapat digunakan untuk memantau dan mengendalikan perangkat *hardware*, dengan cara *fitur otomatis* dan *fitur manual*.. *Mikrokontroler* yang digunakan yaitu *NodeMCU* dan *DHT22* sebagai sensor suhu dan kelembapan dalam kumbung jamur. Hasil pengukurannya adalah tampilan pada *LCD* dan *website*. Jika *website* mengatur otomatis maka hasil pengukuran suhu dan kelembapan adalah Menjadi opsi hidup/mati pompa penyiraman maupun lampu pemanas. Jika *seting point* kurang dari suhu yang dibaca maka lampu akan hidup dan lampu akan mati jika suhu yang dibaca sudah menyentuh *setting point*. Begitupun juga dengan kelembapan jika *setting point* kurang dari pembacaan kelembapan maka pompa penyiraman akan menyala dan akan mati ketika menyentuh *setting point*. Sehingga suhu dan kelembapan kembali stabil di *setting point*, Kemudian pompa penyiraman dan atau lampu bisa dihidupkan dengan *fitur manual* di *website*.

Dengan alat ini diharapkan menjadi solusi petani dalam memantau dan mengendalikan kumbung jamur tiram dan menurunkan persentase gagal panen yang disebabkan oleh ketidak sesuaian suhu dan kelembapan pada kumbung jamur tiram.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka dapat di rumuskan :

1. Bagaimana tingkat keakurasian sensor *DHT22* untuk mendeteksi suhu dan kelembapan dengan alat ukur yang terstandar ?
2. Bagaimana cara menguji sistem *monitoring* dan *controlling* suhu dan kelembapan ruangan pada kumbung budidaya jamur berbasis *IoT* di Desa Menawan Kecamatan Gebog Kabupaten Kudus?

3. Bagaimana melakukan pengujian *respon sistem* Kendali ?
4. Bagaimana mengetahui peningkatan hasil panen jamur tiram sebelum dan sesudah menggunakan alat ini ?

1.3. Batasan Masalah

Agar permasalahan tidak meluas dan tetap mempertimbangkan aspek-aspek metodologi, kelayakan di lapangan, dan piranti skripsi, maka dapat diuraikan batasan masalah sebagai berikut :

1. *website* hanya mengendalikan perangkat *hardware* dan menampilkan data sensor.
2. Suhu diatur pada kisaran antara 25°C dengan toleransi sampai dengan 28°C dan kelembapan 75% dengan toleransi sampai dengan 90% (Sayekti,2020)
3. Kapasitas kumbung 22 Baglog
4. Dimensi ruang untuk penelitian adalah 2 x 2 m
5. Sensor yang digunakan adalah *DHT22*
6. *Monitoring* dan *controlling* hanya untuk suhu dan kelembapan ruangan kumbung budidaya jamur tiram
7. Lampu yang digunakan adalah Lampu pijar merk *philips* 5 watt dan 15 watt
8. Pompa yang digunakan adalah pompa 12DCV

1.4. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Membuat alat *monitoring* dan *controlling* suhu dan kelembapan ruangan pada kumbung budidaya jamur tiram berbasis *IoT* di Desa Menawan Kecamatan Gebog Kabupaten Kudus
2. Menguji keakurasian sensor *DHT22* dengan alat ukur yang sudah terstandar
3. Menguji sistem *monitoring* dan *controlling* suhu dan kelembapan pada ruangan kumbung budidaya jamur tiram berbasis *IoT* di Desa Menawan Kecamatan Gebog Kabupaten Kudus
4. Menguji *respon sistem* kendali suhu dan kelembapan terhadap *setting point*
5. Mengetahui peningkatan hasil panen jamur tiram sebelum dan sesudah implementasi alat *monitoring* dan *controlling* suhu dan kelembapan pada ruangan

kumbung budidaya jamur tiram berbasis *IoT* di Desa Menawan Kecamatan Gebog Kabupaten Kudus

6. Dengan alat ini dapat membantu dan meringankan petani dalam memantau dan mengendalikan suhu dan kelembapan

1.5. Manfaat

Manfaat yang dapat dihasilkan secara umum yaitu menghasilkan *monitoring* dan *controlling* suhu dan kelembapan pada kumbung budidaya jamur tiram berbasis *IoT* yang *efisien* dan *otomatis* dan diharapkan dapat meningkatkan hasil panen. Khususnya pada peneliti, instansi, dan masyarakat umum sebagai berikut:

1.5.1. Manfaat Penelitian Bagi Peneliti :

1. Dengan penelitian ini, penulis senantiasa membantu petani budidaya jamur tiram
2. Penelitian yang sudah penulis lakukan tentunya bermanfaat kepada penelitian terkait selanjutnya.

1.5.2. Manfaat Penelitian Bagi Instansi :

1. Memberikan alat yang memberikan kemudahan bagi pihak pengguna
2. Meningkatkan produksi jamur tiram.

1.5.3. Manfaat Bagi Pengguna :

1. Diharapkan alat ini dapat berguna dan membantu memantau dan mengendalikan suhu dan kelembapan pada ruangan kumbung budidaya jamur tiram berbasis *IoT*
2. Dapat meningkatkan hasil panen jamur tiram karena kumbung yang memiliki kondisi baik dan ideal