BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Era seperti sekarang ini banyak terdapat budidaya-budidaya yang berkembang pesat baik di masyarakat Indonesia maupun masyarakat luar, salah satunya yaitu budidaya jamur tiram. Jamur tiram adalah jamur pangan dari kelompok *Basidiomycota* dan ciri-ciri umum tumbuh buah berwarna putih hingga krem dan tudungnya berbentuk setengah lingkaran mirip cangkang tiram dengan bagian tengah agak cekung. Jamur tiram juga merupakan salah satu komoditas yang sedang diminati masyarakat untuk memenuhi kebutuhan pangan dan obat. Pertumbuhan jamur sangat tergantung pada faktor lingkungan seperti suhu, intensitas cahaya, dan kelembaban. Masalah yang akan muncul ketika semua faktor ini tidak terpenuhi dengan baik termasuk penurunan kualitas rasa jamur dan kemungkinan jamur tidak tumbuh dengan baik.

Berdasarkan masalah di atas, perlu dibuat sistem pemantauan untuk mengukur suhu, kelembapan, dan intensitas cahaya di area budidaya tanpa perlu hadir secara fisik di lokasi. *Internet of Things (IoT)* merupakan salah satu konsep di mana dapat bertukar berbagai sumber informasi, berinteraksi dengan benda yang adadi sekitar kita melalui koneksi internet yang dapat dikontrol dari jarak jauh. Sedangkan pengendalian suhu dan kelembaban pada pada proses budidaya jamur memerlukan waktu dan tenaga supaya suhu dan kelembaban tetap pada keadaan ideal sehingga hasil pertumbuhan jamur bisa maksimal. Selama ini proses

pengendalian suhu dan kelembaban masih mengendalikan intervensi manusia secara berkala dan rutin.

Jenis jamur yang biasa dikonsumsi dan sudah biasa dibudidayakan di Indonesia ada 3 jenis yaitu Jamur Merang, Jamur Tiram, dan Jamur Kuping. Tanaman jamur tiram memiliki berbagai persyaratan untuk tumbuh secara optimal, sama seperti penjelasan di atas bahwa salah satu syarat bagi Jamur Tiram tumbuh maksimal yaitu yang paling penting ialah pengaturan suhu dan kelembaban kumbung atau rumah jamur tiram. Agar dapat tumbuh optimal, ruangan dalam kumbung harus memiliki suhu 30° C dan kelembaban minimal 60%, dan juga intensitas cahaya yang harus lebih dari 2000 ohm (Agustini et al., 2018). Jamur tiram adalah salah satu jenis jamur yang populer di Indonesia dan memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Selain karena rasanya yang enak dan teksturnya yang khas, jamur tiram juga kaya akan nutrisi, seperti protein, serat, vitamin, dan mineral. Permintaan pasar yang terus meningkat menjadikan budidaya jamur tiram sebagai salah satu usaha pertanian yang menjanjikan. Namun, untuk mencapai hasil panen yang optimal, budidaya jamur tiram memerlukan kondisi lingkungan yang spesifik dan stabil, khususnya dalam hal suhu, kelembaban, dan intensitas cahaya.

Teknologi di masa sekarang sudah berkembang sangat pesat. Teknologi bisa dikatakan sebagai hal wajib yang ada di semua aspek manusia. Dampak yang paling terlihat adalah dari segi komunikasi, dengan adanya teknologi ini dapat bertukar pesan maupun saling terhubung melalui jaringan dengan teknologi. Aspek lain yang dimudahkan dengan adanya teknologi adalah segi pembayaran. Dengan menggunakan teknologi juga dapat melakukan transaksi dengan mudah dan tidak perlu bertemu untuk melakukan transaksi. Selain itu, teknologi ini dapat melakukan

transaksi di manapun dan kapanpun. Ada satu aspek yang sangat diuntungkan ketika memanfaatkan teknologi dalam penerapannya. Aspek tersebut adalah dari segi perkebunan.

Salah satu perkebunan yang diuntungkan menggunakan teknologi adalah budidaya jamur. Melihat dari uraian diatas penulis merancang sebuah sistem yang digunakan untuk mendata dan mengukur suhu, kelembaban udara dan tingkat intensitas cahaya berbasis *Internet of Things* (IoT) pada budidaya Jamur Tiram. Sistem ini dilengkapi dengan sensor yang berperan dalam pengambilan data. Apabila suhu melebihi suhu yang ditetapkan maka sistem akan otomatis menyalakan kipas. Nanti hasil suhu, kelembaban, dan intensitas cahaya akan ditampilkan melalui sebuah chat dalam telegram bot. (Adzdziqri et al., 2021)

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang diatas maka identifikasi masalah yang dapat penulis ambil adalah sebagai berikut :

- 1) Kebutuhan kondisi lingkungan pada budidaya jamur yang spesifik diantaranya yaitu, suhu yang harus 30°C , kelembaban minimal 60%, dan intensitas Cahaya harus lebih dari 300lux.
- 2) Kesulitan dalam monitoring dan pengendalian kondisi budidaya jamur secara manual.
- 3) Kebutuhan sistem monitoring yang efisien, dimana sistem harus dapat memantau suhu, kelembaban, dan intensitas cahaya secara *real-time* dan juga

sistem juga mampu mengatur kondisi lingkungan dari jarak jauh secara otomatis.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dibutuhkan untuk membatasi pembahasan materi, sehingga dapat membuat pembahasan menjadi terarah dan sesuai dengan yang diharapkan. Batasan masalah dari Rancang Bangun Sistem Pengukur Suhu, Kelembaban, dan Intensitas Cahaya berbasis IOT, adalah :

1. Sistem pemantau jarak jauh menggunakan *smartphone* dengan aplikasi *Telegram*, yang terhubung internet.
2. Data mengenai suhu, kelembaban udara dan tingkat intensitas cahaya diperoleh melalui media alat sensor secara *real-time*.
3. Sistem otomatisasi penghidupan kipas jikalau suhu di tempat budidaya jamur tiram melebihi 30°C .
4. Sistem otomatisasi penghidupan pompa mini ketika, kelembaban media tempat jamur tiram kurang dari 60%.
5. Sistem otomatisasi penghidupan lampu jika intensitas tempat budidaya jamur tiram kurang dari 2000ohm.
6. Pembuatan alat berbasis *Internet of Things* ini nantinya dalam bentuk prototype (miniatur).

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan alasan atau latar belakang pemilihan judul diatas maka muncul permasalahan, yaitu :

1. Bagaimana cara menggunakan *Internet of Things* untuk membuat sistem atau alat yang dapat mengukur suhu, kelembaban, dan intensitas cahaya dalam budidaya jamur tiram?
2. Bagaimana implementasi rancang bangun sistem pengukur suhu, kelembaban, dan intensitas cahaya pada ruangan budidaya jamur tiram menjadi sebuah aplikasi *Bot Telegram* ?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari Rancang Bangun Sistem Pengukur Suhu, Kelembaban, dan Intensitas Cahaya Pada Ruangan Jamur Berbasis IOT, yaitu:

1. Dapat merancang sistem *Internet of Things* (IoT) dalam mendeteksi suhu, kelembaban udara dan tingkat intensitas cahaya pada ruangan budidaya jamur tiram.
2. Dapat mengimplementasikan rancang bangun sistem pengukur suhu, kelembaban, dan intensitas cahaya pada ruangan budidaya jamur tiram menjadi sebuah aplikasi *Bot Telegram*.

1.6 Manfaat Penelitian

1. Dapat memaksimalkan hasil panen pada budidaya jamur tiram.
2. Dapat mempermudah pembudidaya dalam melakukan monitoring suhu, kelembaban, dan intensitas cahaya pada kumbung budidaya jamur tiram dari jarak jauh.