

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah salah satu negara berkembang yang sangat subur dengan sektor pertanian sebagai sumber mata pencaharian mayoritas penduduknya. Sektor pertanian mempunyai peranan yang penting dalam perekonomian nasional, hal ini dapat dilihat dari kontribusi dominan sektor pertanian khususnya dalam pemantapan ketahanan pangan, pengentasan kemiskinan dan penciptaan lapangan pekerjaan. Salah satu komoditi pertanian yang dibudidayakan dan mempunyai nilai ekonomis cukup tinggi adalah jamur.

Jamur merupakan jenis tanaman yang sudah dikenal lama oleh masyarakat karena keberadaan jamur sebagai salah satu bahan pangan. Jamur dapat dikatakan sebagai pertanian organik karena dalam proses penanamannya tidak memerlukan penambahan bahan kimia. Keunggulan tersebut menjadikan jamur sebagai salah satu makanan yang disenangi masyarakat, akan tetapi tidak semua jenis jamur dapat dikonsumsi karena ada beberapa jenis yang mengandung racun seperti jamur amanita, psalliota, dan pholiota. Pada awalnya sebelum dibudidayakan jamur ditemukan di alam liar yang tumbuh di kebun, tegalan atau pekarangan rumah. Sejalan dengan kebutuhan manusia beberapa jenis jamur mulai dibudidayakan. Jamur konsumsi yang dibudidayakan seperti jamur merang, jamur tiram, jamur kuping, dan jamur cokelat hitam.

Jamur tiram merupakan makanan yang menyehatkan. Jamur tiram mengandung kalori yang rendah dan hampir tak memiliki lemak. Vitamin D dan B12 juga terkandung dalam jamur ini dan sangat cocok untuk dikonsumsi[1].

Jamur tiram memiliki ciri khas berbentuk lebar seperti cangkang tiram, berwarna putih, dan tumbuh bergerombol seperti payung. Lantaran permintaan akan jamur tiram tinggi di Indonesia, membuat budidayanya banyak diminati dan terbilang mudah ditemukan. Kumbung atau rumah jamur merupakan tempat untuk merawat baglog dan menumbuhkan jamur.

Budidaya jamur tiram sangatlah bermanfaat khasiatnya sendiri yang baik untuk tubuh. Dengan waktu budidaya yang singkat dapat menghasilkan produksi jamur tiram yang baik akan tetapi ada permasalahan lain yakni petani di Indonesia masih menggunakan cara manual sehingga tidak efektifnya produksi dari kumbung jamur karena proses menjaga suhu, kelembapan, dan intensitas cahaya masih dilakukan secara manual, yaitu dengan menyalakan pompa secara manual. Inilah yang menyebabkan potensi kelembapan kurang baik untuk pertumbuhan kumbung jamur[1].

Pada penelitian terdahulu dari jurnal Nur Islahudin, Herwin Suprijono, Rindra Yusianto dan Helmy Rahadian dengan judul “Pemanfaatan Teknologi Kontrol Untuk Rumah Produksi Jamur Menggunakan *Internet of Things* (IoT) di UMKM Omah Jamur Ungaran” peneliti memanfaatkan teknologi IoT berbasis *thingspeak platform* untuk mengontrol proses pengendalian suhu dan kelembapan produksi rumah jamur tiram di UMKM Omah Jamur Ungaran[2].

Jurnal penelitian selanjutnya dengan judul “Pengatur Suhu dan Kelembapan Otomatis Pada Budidaya Jamur Tiram Berbasis IoT” yang dibuat Ahmad Syarifuddin. Peneliti menggunakan pengatur suhu dan kelembapan ruangan jamur tiram dengan sensor DHT11 berbasis Mikrokontroler ESP8266 NodeMCU sebagai pengendali utama[3].

Terinspirasi dari kedua jurnal tersebut maka penulis akan membuat pengendalian sebuah sistem modul telekomunikasi *wireless* berdaya rendah yang dapat mengatasi masalah tersebut yakni dengan memanfaatkan alat teknologi *LoRa* berbasis ATmega 328P. Pada penelitian ini terbagi menjadi 2 alat yakni transmitter sebagai alat pengirim dan receiver sebagai alat penerima mengolah data yang akan dikirimkan oleh alat pengirim. Dimana sistem ini dapat diakses dari mana saja, kapan saja selama sistem terhubung dengan teknologi komunikasi nirkabel ini, tujuan dari *LoRa* dapat menghemat penggunaan kabel. Penulis akan membangun sistem menggunakan *LoRa* yang dikolaborasi dengan alat sensor DHT22 sebagai alat pendeteksi suhu dan kelembapan, serta sensor LDR sebagai alat monitor intensitas cahaya. Untuk suhu dan kelembapan dibuat set poin dalam rentang antara 28,5 °C – 29 °C. Sensor DHT22 dan LDR ini yang akan mengirim sinyal ke ATmega 238P untuk diproses menjadi perintah dan sebagai pengendali utama memonitor hasil yang akan tampil pada layar LCD.

Dengan adanya alat penelitian ini dapat mempermudah petani jamur tiram dalam memonitor tingkat produktivitas panen, maka dari itu penulis merasa perlu membuat karya ilmiah yang berjudul : **“PROTOTYPE MONITORING PENGENDALIAN RUMAH JAMUR TIRAM MENGGUNAKAN LORA BERBASIS ATMEGA 328P”**.

1.2 Perumusan Masalah

Dari uraian latar belakang diatas dapat diambil suatu rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana memonitoring pengendalian prototipe Rumah Jamur Tiram menggunakan *LoRa* berbasis ATmega 328P.

1.3 Batasan Masalah

Untuk memperoleh hasil sesuai yang diinginkan, maka penulis hanya menitik beratkan permasalahan pada :

1. Dalam karya ilmiah ini meneliti bagaimana cara merancang sistem *LoRa* yang memonitor pengendalian rumah jamur tiram sehingga hasil produksinya berjalan dengan baik untuk suhu, kelembapan, dan intensitas cahaya menggunakan ATmega 328P.
2. Dalam karya ilmiah ini akan membahas mengenai prinsip kerja *LoRa* yang memonitor rumah jamur tiram untuk suhu, kelembapan, dan intensitas cahaya menggunakan ATmega 328P.

1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian

1.4.1 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari pengendalian rumah jamur tiram menggunakan *LoRa* berbasis ATmega 328P yaitu :

1. Merancang sebuah sistem *LoRa* yang dapat membuat sistem teknik komunikasi radio untuk mengetahui hasil monitoring rumah jamur tiram.
2. Mengetahui prinsip kerja suhu, kelembapan, dan intensitas cahaya menggunakan ATmega 328P.

1.4.2 Manfaat

Manfaat yang didapatkan dari pengendalian rumah jamur tiram menggunakan *LoRa* berbasis ATmega 328P yaitu :

1. Menghasilkan sebuah sistem *LoRa* sebagai sarana mempermudah rumah jamur tiram dalam memonitor suhu, kelembapan, dan intensitas cahaya.
2. Mempermudah dalam memonitoring prototipe rumah jamur tiram.
3. Dapat merancang sistem teknologi komunikasi menggunakan *LoRa*.

1.5 Metodologi Penulisan

Metode yang penulis gunakan dalam penyelesaian karya ilmiah antara lain :

1. Metode Studi Pustaka

Metode Studi Pustaka adalah metode pengumpulan data dari berbagai referensi antara lain dari buku-buku, dari internet dan dari sumber ilmu yang mendukung pelaksanaan pengambilan data tersebut.

2. Metode Observasi

Metode Observasi adalah metode pengujian terhadap objek yang akan dibuat dengan melakukan percobaan baik secara langsung maupun tidak langsung.

3. Metode Perancangan

Metode Perancangan adalah metode perancangan alat yang akan dibuat dandisesuaikan dengan kehidupan sehari-hari.

4. Metode Konsultasi

Metode Konsultasi adalah metode yang dilakukan dengan langsung bertanya kepada dosen pembimbing sehingga dapat bertukar pikiran dan mempermudah penulisan dalam Karya Ilmiah.

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memudahkan pembaca dalam memahami pembahasan, maka penulis membagi sistem penulisan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisi tentang uraian latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metode penulisan, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan tentang tinjauan pustaka tentang teori-teori, temuan, rumusan yang digunakan dalam pembuatan Karya Ilmiah dan bahan penelitian, serta fungsi dari komponen-komponen yang akan digunakan dalam Karya Ilmiah.

BAB III RANCANG BANGUN

Pada bab ini membahas tentang bagaimana cara pembuatan alat dan cara kerja alat yang dibuat.

BAB IV PEMBAHASAN DAN ANALISA

Dalam bab ini menjelaskan tentang pembahasan dan analisa pada alat penelitian yang dibuat.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dan saran pada alat penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN