

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Budidaya jamur tiram merupakan salah satu kegiatan pertanian yang memiliki prospek pengembangan yang baik karena jamur tiram memiliki nilai gizi tinggi serta permintaan pasar yang terus meningkat. Menurut Eteruddin *et al.*, (2024) pertumbuhan jamur tiram sangat dipengaruhi oleh kondisi lingkungan, khususnya suhu dan kelembapan udara di dalam kumbung. Pengelolaan lingkungan yang kurang tepat dapat menyebabkan pertumbuhan jamur tidak optimal, menurunkan kualitas hasil panen, bahkan menyebabkan kegagalan produksi. Proses penyiraman jamur tiram masih banyak dilakukan secara manual sehingga bergantung pada pengalaman pembudidaya dan berpotensi menimbulkan ketidakkonsistenan dalam menjaga kondisi lingkungan tumbuh.

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi khususnya *Internet of Things* (IoT), membuka peluang penerapan sistem otomatis dalam bidang pertanian termasuk pada budidaya jamur tiram. Pemanfaatan sensor suhu dan kelembapan yang terintegrasi dengan mikrokontroler dan jaringan internet memungkinkan kondisi lingkungan dipantau secara *real-time* serta dikendalikan secara otomatis (Pramana *et al.*, 2025). Sistem penyiraman mampu menyesuaikan waktu dan durasi penyiraman sesuai kondisi lingkungan, sehingga penggunaan air menjadi lebih efisien dan kestabilan lingkungan kumbung dapat terjaga. Penerapan teknologi ini juga diharapkan dapat mengurangi ketergantungan pada penyiraman manual dan meminimalkan kesalahan akibat faktor manusia.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem penyiraman jamur tiram berbasis *internet of things* yang mampu memantau serta mengendalikan kelembapan kumbung secara otomatis. Sistem yang dikembangkan diharapkan dapat mengatur proses penyiraman sesuai dengan kebutuhan pertumbuhan jamur tiram, menjaga kondisi lingkungan kumbung tetap optimal, serta meningkatkan efisiensi dan keakuratan penyiraman dibandingkan dengan metode konvensional, sehingga dapat mendukung optimasi pertumbuhan dan produktivitas jamur tiram.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, didapatkan rumusan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana merancang dan membangun sistem penyiraman jamur tiram berbasis *Internet of Things* untuk memantau kelembapan kumbung secara *real-time*?
2. Bagaimana sistem tersebut mengendalikan proses penyiraman secara otomatis sesuai dengan kebutuhan pertumbuhan jamur tiram?
3. Bagaimana kinerja sistem dalam meningkatkan efisiensi penyiraman dan menjaga kondisi lingkungan agar tetap optimal dibandingkan dengan metode manual?

1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, didapatkan tujuan penelitian sebagai berikut.

1. Untuk merancang dan membangun sistem penyiraman jamur tiram berbasis *Internet of Things* yang mampu memantau dan mengendalikan kelembapan kumbung jamur secara otomatis.
2. Untuk mengimplementasikan sensor dan aktuator untuk mengatur proses penyiraman sesuai dengan kebutuhan pertumbuhan jamur tiram.
3. Untuk menguji kinerja sistem dalam menjaga kondisi lingkungan agar tetap optimal untuk pertumbuhan jamur tiram.

1.4 Manfaat

Berikut merupakan manfaat dari penelitian yang dapat diperoleh.

1. Membantu pembudidaya jamur tiram dalam mengelola proses penyiraman secara lebih efektif dan terkontrol.
2. Mengoptimalkan pertumbuhan dan kualitas hasil panen jamur tiram melalui pengaturan lingkungan yang sesuai.
3. Mengurangi beban kerja dan kesalahan manusia pada penyiraman manual.