

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jamur tiram adalah bahan pangan populer yang tak hanya lezat dan kenyal, tetapi juga kaya protein (19-35% dalam bentuk kering) serta asam amino esensial lengkap. Jamur ini juga dipercaya memiliki berbagai manfaat kesehatan, seperti menurunkan kolesterol dan tekanan darah, serta bersifat antibakteri, antiradang, antivirus, dan dapat meningkatkan daya tahan tubuh. Melihat keunggulan tersebut, banyak petani membudidayakannya. Agar produksi dan kualitas hasil panen optimal, diperlukan pemahaman teknik budidaya yang tepat, di mana jamur tiram tumbuh dengan memanfaatkan nutrisi dari kayu dan media tanam yang diperkaya. Pertumbuhannya sangat bergantung pada kondisi lingkungan seperti suhu (optimal 26-28°C untuk pembentukan tubuh buah), kelembapan, cahaya (dalam jumlah sangat sedikit), pH, media tanam, dan aerasi udara (BPPSDMP, 2024). 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 - 28°C, kelembapan 75-90%, cahaya rendah, dan sirkulasi udara yang mencukupi. (Sayekti dan Hidayat, 2020).

Pada kesempatan kali ini, kami merancang bangun alat penyiraman otomatis pada kumbung jamur tiram di desa Antirogo, Kabupaten Jember, yang mana setelah kami lakukan observasi dan kerja sama dengan petani atas nama mas Didin penyiraman disana masih konvensional artinya masih menggunakan tenaga manusia, seperti pengecekan suhu dan kelembapan, dan juga jadwal penyiraman. Oleh karena itu kami merancang alat penyiraman otomatis yang bisa dikontrol melalui *smartphone* atau aplikasi, nantinya segala kegiatan pada kumbung jamur tiram dilakukan otomatis dan bisa menghemat tenaga manusia.

Dengan semakin tingginya teknologi saat ini terutama teknologi komunikasi berbasis internet maka pengendalian perangkat hardware dan pembacaan data aktual dari lingkungan menggunakan sensor tertentu dapat dikendalikan dan dibaca dari jarak

jauh menggunakan komunikasi internet, sehingga teknologi semacam ini dikenal dengan *Internet of Things* (IoT), dengan teknologi IoT pula para petani jamur tiram dapat terbantu dengan sistem pemantauan suhu dan kelembapan serta sistem penyiraman otomatis yang dapat dikendalikan secara jarak jauh melalui perangkat *smartphone*. IoT yang merupakan singkatan dari *Internet of Things* adalah suatu konsep yang mampu memperluas manfaat dari konektivitas internet, yang memungkinkan kita untuk dapat menghubungkan mesin, peralatan, dan benda fisik lainnya dengan suatu sensor jaringan dan aktuator untuk memperoleh data dan mengelola kinerjanya sendiri (Adzdziqui dkk., 2021).

Penyiraman langsung merupakan metode konvensional yang masih banyak digunakan pada budidaya jamur tiram, yaitu dengan menyemprotkan air menggunakan selang ke area kumbung. Namun, metode ini sangat bergantung pada operator sehingga pengendalian suhu dan kelembapan belum dapat dilakukan secara konsisten (Wirmando dkk., 2025).

Sebagai alternatif, metode pengkabutan (*misting*) menggunakan *mist nozzle* menghasilkan butiran air berukuran halus yang mampu meningkatkan kelembapan udara di dalam kumbung tanpa membasahi baglog secara berlebihan. Metode ini dapat dikendalikan secara otomatis berdasarkan pembacaan sensor suhu dan kelembapan sehingga kondisi lingkungan budidaya lebih stabil (Gunawan dan Ahmadi, 2021).

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana merancang alat penyiraman otomatis menggunakan *mist nozzle* pada kumbung jamur tiram?
2. Bagaimana mengimplementasi alat penyiraman otomatis pada kumbung jamur tiram?

1.3 Tujuan

1. Merancang sistem penyiraman otomatis berbasis IoT yang mampu memantau suhu dan kelembapan secara real-time serta dapat dikendalikan melalui smartphone.
2. Dapat mengimplementasikan alat penyiraman otomatis berbasis Internet of Things pada kumbung jamur tiram.

1.4 Manfaat

1. Petani tidak perlu terus-menerus memantau dan menyiram kumbung secara manual. Waktu dan tenaga yang dihemat dapat dialihkan untuk aktivitas produktif lainnya.
2. Dengan kendali via *smartphone*, petani dapat memantau dan mengatur sistem dari mana saja dan kapan saja, meningkatkan kenyamanan dan responsif terhadap perubahan kondisi.