

IMPLEMENTASI ALAT SIRAM DAN MONITORING KELEMBABAN OTOMATIS KUMBUNG BUDIDAYA JAMUR TIRAM DI MENAWAN GEBOG KUDUS UNTUK PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DAN UKM (PPM-UKM)

Noor Yulita Dwi S¹, Noor Latifah², Budi Cahyo W³, Imam Abdul Rozaq⁴

^{1,2,3,4}Universitas Muria Kudus

¹noor.yulita@umk.ac.id, ²noor.latifah@umk.ac.id, ³budi.cahyo@umk.ac.id, ⁴imam.rozaq@umk.ac.id

Abstract

This community service aims to increase productivity and efficiency in oyster mushroom cultivation and encourage the development of UKM in the Menawan Gebog area, Kudus, through Community and UKM Empowerment (PPM-UKM) Automatic Watering and Humidity Monitoring Tools for Oyster Mushroom Cultivation. Oyster mushroom cultivation has high economic potential, but is often faced with challenges in environmental management, especially in watering and monitoring mushroom conditions. This community service activity is in the form of implementing watering tools and training for local farmers on how to use the tools, maintenance, and operation. By using this technology, farmers can save time and energy, and reduce the risk of crop failure due to errors in environmental management. In addition, we will also provide assistance in processing data generated by the system, so that farmers can better understand and respond to mushroom growing conditions. It is hoped that this activity can increase farmers' understanding of the importance of technology in modern agriculture. Thus, this community service program contributes to improving the economic welfare of the community and the sustainability of mushroom cultivation practices in Menawan Gebog Kudus. Through this collaboration, we hope to create a more efficient and environmentally friendly cultivation model, which can be replicated in other areas.

Keywords : *Oyster Mushroom, Automatic, Monitoring, Humidity, Watering.*

Abstrak

Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi dalam budidaya jamur tiram serta mendorong pengembangan UKM di wilayah Menawan Gebog, Kudus, melalui Pemberdayaan Masyarakat dan UKM (PPM-UKM) Alat Siram Dan Monitoring Kelembaban Otomatis Kumbung Budidaya Jamur Tiram. Budidaya jamur tiram memiliki potensi ekonomi yang tinggi, namun seringkali dihadapkan pada tantangan dalam pengelolaan lingkungan, terutama dalam penyiraman dan pengawasan kondisi kumbung. Kegiatan pengabdian ini berupa penerapan alat siram dan pelatihan untuk petani setempat mengenai cara penggunaan alat, pemeliharaan, dan pengoperasian. Dengan menggunakan teknologi ini, petani dapat menghemat waktu dan tenaga, serta mengurangi risiko kegagalan panen akibat kesalahan dalam pengelolaan lingkungan. Selain itu, kami juga akan memberikan pendampingan dalam pengolahan data yang dihasilkan oleh sistem, sehingga petani dapat memahami dan merespons kondisi tumbuh jamur dengan lebih baik. Diharapkan, kegiatan ini dapat meningkatkan pemahaman petani tentang pentingnya teknologi dalam pertanian modern. Dengan demikian, program pengabdian ini berkontribusi terhadap peningkatan kesejahteraan ekonomi masyarakat dan keberlanjutan praktik budidaya jamur di Menawan Gebog Kudus. Melalui kerjasama ini, kami berharap dapat menciptakan model budidaya yang lebih efisien dan ramah lingkungan, yang dapat direplikasi di daerah lain.

Kata Kunci: Jamur Tiram, Otomatis, Monitoring, Kelembaban, Penyiraman.

Submitted: 2025-05-09

Revised: 2025-05-14

Accepted: 2025-05-22

Pendahuluan

Jamur tiram merupakan salah satu jenis tanaman hortikultura yang layak untuk diperhitungkan sebagai komoditas andalan pada sektor agrobisnis (Iskandar, 2023). 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 (Sayekti & Hidayati, 2020). Keberhasilan budidaya jamur tidak terlepas dari daya dukung lingkungan tumbuh yang sesuai, misalnya untuk jamur tiram (Umniyatye

et al., 2015).bulletin aribat Baglog merupakan media buatan yang berasal dari kayu atau bahan lignin yang telah lapuk dan tersimpan atau terbungkus plastik dan telah diseterilkan untuk tempat tumbuh jamur tersebut (Rika Widianita, 2023). Didalam jaringan kayu atau serbuk gergaji merupakan sumber nutrisi dalam bentuk unsur seperti nitrogen, fosfor, belerang, kalium karbon serta unsur lainnya yang tersedia tidak sebanyak yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan jamur tiram(Rosmiah et al., 2020). Budidaya jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) merupakan salah satu usaha pertanian yang memiliki potensi ekonomi yang signifikan. Dengan meningkatnya minat masyarakat terhadap produk pangan yang sehat, permintaan terhadap jamur tiram semakin meningkat. Namun, salah satu tantangan utama dalam budidaya jamur tiram adalah pengendalian kondisi lingkungan, khususnya kelembaban. Kelembaban yang tidak terjaga dengan baik dapat mengakibatkan pertumbuhan jamur yang tidak optimal, bahkan kegagalan panen (Maros, 2024).

Budidaya jamur tiram merupakan salah satu sektor agribisnis yang memiliki potensi besar untuk dikembangkan, terutama di daerah pedesaan seperti Menawan, Gebog, Kudus. Jamur tiram (*Pleurotus ostreatus*) memiliki nilai ekonomi tinggi dan permintaan pasar yang terus meningkat karena kandungan gizinya yang tinggi, seperti protein, serat, dan berbagai(Value & Impact, n.d.). Dalam proses budidaya jamur tiram, faktor kelembaban merupakan salah satu aspek penting yang harus diperhatikan untuk menunjang pertumbuhan jamur secara optimal (Budiman et al., 2014). Kelembaban yang ideal untuk kumbung jamur tiram berkisar antara 80-90%, dengan suhu antara 22-28 °C(Bitari Mei Yuana et al., 2022). Pengelolaan kumbung jamur tiram secara manual sering kali menghadapi kendala, seperti ketidakstabilan kelembaban akibat kurang optimalnya pengelolaan waktu dan frekuensi penyiraman. Sistem penyiraman dan monitoring otomatis menawarkan solusi untuk mengatasi kendala tersebut. Sistem ini dapat memastikan kelembaban dalam kumbung tetap terjaga pada tingkat optimal secara konsisten, sehingga meningkatkan produktivitas jamur tiram (Rahman & Muskhir, 2021).

Desa Menawan, terletak di Kecamatan Gebog, Kabupaten Kudus, Jawa Tengah, merupakan salah satu kawasan yang dikenal dengan potensi budidaya jamur tiramnya. Masyarakat di desa ini mulai untuk berprofesi sebagai petani jamur tiram, yang telah menjadi sumber pendapatan utama bagi mereka. Namun, untuk mengoptimalkan potensi tersebut, diperlukan analisis situasi yang mendalam terkait kondisi eksisting serta permasalahan yang dihadapi oleh para petani.

Mitra dalam program ini adalah petani jamur tiram (Pak Purwanto) di Desa Menawan. Mereka mengandalkan teknik budidaya tradisional yang telah diwariskan, namun masih menghadapi sejumlah tantangan. Rata-rata, setiap petani dapat menghasilkan 50–100 kilogram jamur tiram per bulan, namun dengan fluktuasi yang cukup tinggi tergantung pada kondisi lingkungan dan teknik pengelolaan yang diterapkan. Kumbung yang digunakan oleh petani umumnya dibangun secara sederhana, dengan material lokal yang tersedia. Banyak kumbung tidak dilengkapi dengan sistem ventilasi yang baik dan kontrol kelembaban, yang berakibat pada kualitas dan kuantitas jamur yang dihasilkan.

Situasi eksisting yang ada Dimitra, diantaranya:

1.Kelembapan

Kelembapan yang optimal untuk pertumbuhan jamur tiram berkisar antara 70-90%. Namun, banyak petani yang kesulitan dalam mempertahankan tingkat kelembapan ini, karena metode penyiraman yang masih manual. Hal ini menyebabkan pertumbuhan jamur menjadi tidak merata, bahkan ada yang gagal panen akibat kekurangan atau kelebihan air.

2.Pengetahuan dan Teknologi

Meskipun petani di Desa Menawan memiliki pengalaman dalam budidaya jamur, pemahaman mereka mengenai teknologi modern masih terbatas. Kurangnya akses informasi dan pelatihan tentang teknologi baru menghambat mereka untuk meningkatkan efisiensi budidaya. Sebagian

besar petani belum mengenal penggunaan alat monitoring suhu dan kelembapan yang dapat membantu mereka mengontrol kondisi kumbung secara lebih baik

3. Pemasaran dan Harga

Para petani jamur tiram juga menghadapi tantangan dalam pemasaran. Meskipun permintaan akan jamur tiram meningkat, petani sering terjebak dalam jaringan pemasaran yang tidak adil. Mereka kesulitan menjangkau konsumen yang lebih luas, sehingga sering kali menerima harga yang lebih rendah dari seharusnya.

Menghadapi kondisi eksisting dan tantangan yang dihadapi, penerapan alat siram untuk budidaya jamur tiram di Desa Menawan sangat diperlukan. Dengan memanfaatkan teknologi penyiraman otomatis dan sistem monitoring, diharapkan petani dapat meningkatkan hasil panen, mengurangi risiko kegagalan, dan pada akhirnya meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Program ini bertujuan untuk memberdayakan petani jamur di Desa Menawan melalui pelatihan dan pendampingan yang sistematis, sehingga mereka dapat beradaptasi dengan perubahan dan meningkatkan produktivitas mereka secara berkelanjutan.

Penerapan alat siram dalam budidaya jamur tiram menjadi solusi yang efektif untuk mengatasi masalah ini. Alat siram dan monitoring kelembapan otomatis dapat membantu petani dalam mengatur dan memantau kondisi lingkungan kumbung secara real-time. Dengan demikian, penggunaan teknologi ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi produksi dan kualitas jamur tiram yang dihasilkan (Rahman & Muskhir, 2021).

Hasil dan Pembahasan

1. Kerangka Pemecahan Masalah

Desa Menawan memiliki kondisi alam yang mendukung pertumbuhan jamur tiram, dengan suhu dan kelembapan yang sesuai. Namun, banyak petani yang masih menggunakan metode tradisional dalam budidaya mereka. Hal ini mengakibatkan kurangnya kontrol atas faktor-faktor lingkungan yang kritis bagi pertumbuhan jamur, seperti kelembapan, suhu, proses penyiraman dan pencahayaan. Sebagian besar petani belum mengadopsi teknologi modern yang dapat membantu memantau dan mengelola kondisi tersebut secara lebih efektif. Budidaya jamur tiram di Desa Menawan, Kecamatan Gebog, Kudus, Jawa Tengah, telah menjadi salah satu sumber pendapatan bagi masyarakat lokal. Seiring dengan meningkatnya minat konsumen terhadap produk pangan sehat, budidaya jamur tiram menunjukkan potensi yang besar untuk berkembang. Namun, meskipun memiliki peluang yang menjanjikan, petani jamur di desa ini menghadapi sejumlah tantangan yang menghambat produktivitas dan efisiensi usaha mereka

Beberapa permasalahan yang ada di mitra, diantaranya:

a) Pengelolaan lingkungan yang tidak optimal

Salah satu permasalahan utama yang dihadapi petani adalah kesulitan dalam mengelola kelembapan dan suhu di dalam kumbung. Kelembapan yang terlalu tinggi atau rendah dapat mempengaruhi kualitas dan kuantitas hasil panen. Penggunaan alat penyiram manual seringkali tidak konsisten, sehingga menyebabkan fluktuasi yang dapat merugikan pertumbuhan jamur.

b) Keterbatasan Pengetahuan Teknologi

Banyak petani di Menawan memiliki pengetahuan terbatas mengenai teknologi budidaya modern. Ketidapahaman ini mengakibatkan ketidakmampuan mereka untuk memanfaatkan alat dan perangkat yang dapat meningkatkan efisiensi, seperti sensor kelembapan dan alat penyiram otomatis.

c) Risiko Penyakit dan Hama

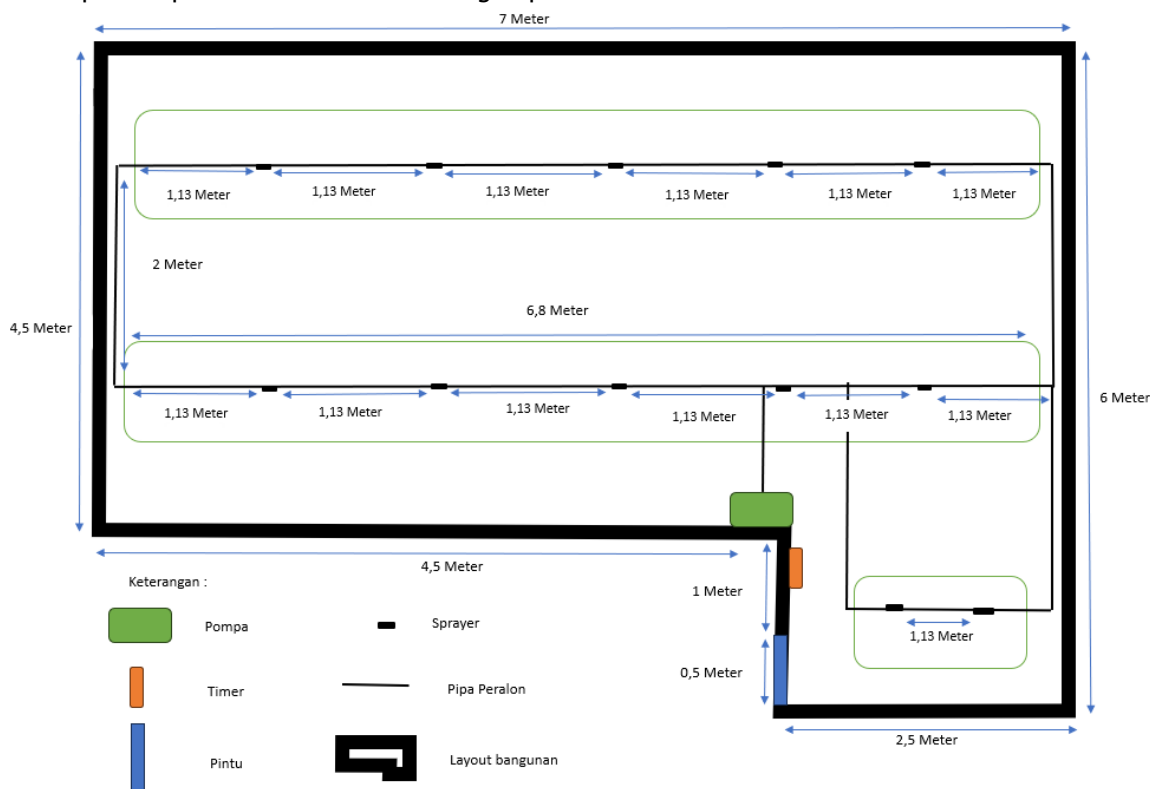
Lingkungan yang tidak terkontrol juga meningkatkan risiko serangan penyakit dan hama, yang dapat merusak produksi jamur. Petani sering kali tidak dapat mendeteksi serangan ini secara dini, sehingga menyebabkan kerugian yang signifikan.

d) Keterbatasan Sumber Daya

Banyak petani yang mengalami keterbatasan sumber daya, baik dari segi finansial maupun fasilitas. Kumbung yang digunakan seringkali kurang memadai dan tidak memenuhi standar optimal untuk budidaya jamur. Akibatnya, mereka terpaksa bekerja dengan alat dan teknik yang sudah usang.

Dari permasalahan yang sudah dipaparkan, dengan adanya kegiatan pengabdian kepada masyarakat memberikan solusi untuk membuat alat berupa alat siram dan sistem monitoring kelembaban otomatis pada kumbung (rumah produksi) budidaya jamur tiram di Menawan Gebog Kudus. Solusi ini dikembangkan sebagai upaya untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas budidaya jamur tiram melalui pemantauan kelembaban yang konsisten dan penyiraman yang terjadwal otomatis. Alat ini terdiri dari sensor kelembaban yang akan mendeteksi kadar kelembaban di dalam kumbung. Jika kelembaban di bawah atau diatas ambang batas makan akan memberikan notifikasi kepada pemilik untuk melakukan koreksi kondisi, sehingga para petani dapat memantau kondisi kumbung dengan lebih mudah dan memastikan lingkungan tetap mendukung pertumbuhan jamur secara optimal. Selain itu akan diberikan pendampingan saat pemasangan alat, serta sosialisasi cara penggunaan dan perawatan dari alat yang dihasilkan dan diterapkan ke mitra.

Dengan solusi ini, diharapkan budidaya jamur tiram di Menawan dapat berkembang secara lebih modern dan efisien, serta menjadi model yang bisa direplikasi untuk daerah lain dengan kondisi serupa. Adapun desain solusi kumbung dapat dilihat di Gambar 1.



Gambar 1 Design Pemasangan Alat Penyiram Otomatis

Dari Gambar 1 dapat dilihat bahwa komponen yang dibutuhkan untuk menghasilkan sistem penyiram otomatis adalah pompa yang berfungsi untuk menarik air dari sumber air, sprayer untuk menyebarkan air secara lembut, timer untuk penentuan waktu yang digunakan sebagai set point penyiraman, pipa untuk alirnya air dan ada sistem pengendalian yang diberikan.

2. Realisasi Pemecahan Masalah

Realisasi pemecahan masalah mitra adalah melakukan penerapan alat siram dan monitoring kelembaban otomatis kumbung budidaya jamur tiram di menawan gebog kudas. Untuk gambar penempatan dapat dilihat di Gambar 2.



Gambar 2 Aplikasi Alat Penyiram Otomatis di Ruang Kumbung Jamur Tiram

3. **Khalayak Sasaran**

Penerapan Alat Siram Dan Monitoring Kelembaban Otomatis Kumbung Budidaya Jamur Tiram Di Menawan Gebog Kudus untuk Pemberdayaan Masyarakat dan UKM (PPM-UKM) yaitu milik pak Purwanto.

4. **Metode Yang Digunakan**

Metode yang digunakan pada proses pengabdian kali ini yaitu,

- a) Observasi
Pada tahap ini dilakukan observasi kondisi yang ada di mitra untuk mengetahui permasalahan yang ada.
- b) Pembuatan Alat
Proses ini digunakan untuk membuat alat TTG penyiram otomatis kumbung jamur tiram.
- c) Pemasangan Alat
Proses ini merupakan pemasangan alat TTG di kumbung jamur tiram milik mitra.
- d) Sosialisasi Alat
Proses ini digunakan untuk memberikan informasi ke mitra terkait mekanisme kerja alat, maintenance alat dan pengoperasian alat.

Kesimpulan

Telah terpasang alat penyiram otomatis di kumbung jamur tiram dengan ukuran 13x7 meter di mitra dan diharapkan budidaya jamur tiram di Menawan dapat berkembang secara lebih modern dan efisien, serta menjadi model yang bisa direplikasi untuk daerah lain dengan kondisi serupa.

Saran

Perlu adanya pengembangan sistem yang ada di kumbung jamur tiram milik mitra agar dapat lebih pengoptimalan kinerja dari kumbung jamur tiram yang ada di mitra.

Daftar Pustaka

- Bitari Mei Yuana, D., Etikasari, B., Ayuninghemi, R., Sucipto, A., & Perdanasari, L. (2022). Penerapan Sistem Kontrol Suhu Dan Kelembaban Otomatis Pada Kumbung Jamur Di UD Mitra Jamur Jember. *National Conference for Community Service (NaCosV)*, 124–130.
- Budiman, A., Islami, I., Lestariningsih, W., & Hadi, M. S. (2014). Auto Hi-is: Solusi Cerdas Budidaya Jamur Konsumsi dengan Automatic Humidity System. *Pekan Ilmiah Mahasiswa Nasional*

Program Kreativitas Mahasiswa - Karsa Cipta 2014, 1–5.
[http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=377345&val=7399&title=AUTO HI-IS SOLUSI CERDAS BUDIDAYA JAMUR KONSUMSI DENGAN AUTOMATIC HUMIDITY SYSTEM](http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=377345&val=7399&title=AUTO-HI-IS%20SOLUSI%20CERDAS%20BUDIDAYA%20JAMUR%20KONSUMSI%20DENGAN%20AUTOMATIC%20HUMIDITY%20SYSTEM)

Iskandar, S. (2023). Penyuluhan Budidaya Jamur Tiram Di Desa Talang Aur. *Jurnal Pengabdian Pasca Unisti (JURDIANPASTI)*, 1(1), 31–44. <https://doi.org/10.48093/jurdianpasti.v1i1.129>

Maros, K. (2024). *Peningkatan Keberdayaan Usaha Budidaya Jamur Tiram Melalui Implementasi Penyiraman Otomatis Berbasis IoT*. 4(5). <https://doi.org/10.59818/jpm.v4i5.881>

Rahman, R. A., & Muskhir, M. (2021). Monitoring Pengontrolan Suhu dan Kelembaban Kumbung Jamur tiram. *JTEIN: Jurnal Teknik Elektro Indonesia*, 2(2), 266–272. <https://doi.org/10.24036/jtein.v2i2.184>

Rika Widianita, D. (2023). ANALISIS USAHA BUDIDAYA JAMUR TIRAM "ECO MUSHROOM" DI DESA TLAWONG KECAMATAN SAWIT KABUPATEN BOYOLALI. *AT-TAWASSUTH: Jurnal Ekonomi Islam*, VIII(I), 1–19.

Rosmiah, R., Aminah, I. S., Hawalid, H., & Dasir, D. (2020). BUDIDAYA JAMUR TIRAM PUTIH (*Pluoretus ostreatus*) SEBAGAI UPAYA PERBAIKAN GIZI DAN MENINGKATKAN PENDAPATAN KELUARGA. *Altifani: International Journal of Community Engagement*, 1(1), 31–35. <https://doi.org/10.32502/altifani.v1i1.3008>

Sayekti, I., & Hidayati, U. (2020). Penerapan teknologi monitoring suhu dan kelembapan udara kumbung menggunakan Internet of Things (IoT) pada usaha budidaya jamur tiram di desa wujil kerajaan kecamatan bergas kabupaten semaran. *Prosiding Seminar Hasil Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 842–854.

Value, N., & Impact, E. (n.d.). *MUSHROOMS Cultivation, Nutritional Value, Medicinal Effect, and Environmental Impact SECOND EDITION*.