
**PROGRAM PENGENALAN ALAT KUMBUNG JAMUR CERDAS
BERBASIS *INTERNET OF THINGS***

Elsa Elvira Awal¹⁾, Anis Fitri Nur Masruriyah²⁾
Universitas Buana Perjuangan Karawang, Indonesia
e-mail: elsaelvira@ubpkarawang.ac.id

ABSTRAK

Lingkungan yang mempengaruhi pertumbuhan dan hasil jamur merang salah satunya adalah ketebalan media tanam. Ketebalan media tanam yang berbeda akan menghasilkan kondisi suhu yang berbeda pula. Jamur merang tumbuh di lokasi yang memiliki oksigen cukup dan tumbuh optimal pada suhu 32°-35°C dan kelembapan 80-90% untuk fase vegetative/miselium, sedangkan pada fase generative/pembentukan tubuh buah optimal pada suhu 30°-32°C dan kelembapan 85-95%. Berdasarkan penjelasan tersebut diperlukan pengenalan alat kumbung jamur cerdas berbasis internet of things untuk membantu budidaya jamur merang menggunakan metode fuzzy logic. Alat yang dibuat dapat mengendalikan suhu dan kelembapan berbasis IoT sehingga petani jamur dapat memantau kumbung jamur melalui web, sehingga para petani jamur merang bisa memahami bahwa alat kumbung jamur cerdas mampu memberikan informasi tentang kondisi suhu dan kelembapan secara realtime.

KATA KUNCI: *Fuzzy Logic, Internet of Things, Jamur Merang, Kumbung*

ABSTRACT

The environment that affects the growth and yield of mushrooms is one of them is the thickness of planting media. Different thicknesses of planting media will produce different temperature conditions. Mushrooms grow in locations that have enough oxygen and grow optimally at 32°-35°C and 80-90% humidity for the vegetative/mycelium phase, while in the generative/body formation phase the fruit is optimal at 30°-32°C and humidity is 85-95%. Based on this explanation, it is necessary to introduce intelligent mushroom kumbuh tool with internet of things to help the cultivation of mushrooms using fuzzy logic methods. The tool can control IoT-based temperature and humidity so that mushroom farmers can monitor mushrooms through the web, so that mushroom farmers can understand that smart mushrooms are able to provide information about temperature and humidity conditions in real time.

KEYWORDS: *Fuzzy Logic, Internet of Things, Mushrooms, Kumbung*

Accepted: January 15 2022	Reviewed: January 20 2022	Published: February 28 2022
------------------------------	------------------------------	--------------------------------

PENDAHULUAN

Indonesia sebagai Negara agraris memiliki sawah seluas 8.087.393 ha (BPS, 2015), dengan sawah seluas itu limbah pertanian (jerami padi) yang dihasilkan sangat melimpah. Jerami dapat dimanfaatkan sebagai media tumbuh jamur merang, jamur merang adalah jamur yang bernilai ekonomi cukup tinggi per Kg dapat mencapai Rp. 35.000 – 45.000 (Mutmainah, 2018). Jamur merang dinilai dapat tumbuh dengan baik pada suhu 30-35°C dan mengandung 25,9 – 28,5% protein lebih tinggi dibanding beras 7,38% dan gandum 13,2%. Selain kandungan protein, jamur merang juga memiliki kandungan lemak total 2.0 - 2,6% dan karbohidrat 2,7 – 4,8% (Karsid *et al.*, 2015).

Budidaya jamur merang di Indonesia relatif baru dibandingkan dengan Negara Cina, Taiwan, Jepang, Prancis, Italia, dan Amerika. Padahal wilayah Indonesia memiliki iklim dengan kelembapan udara tinggi yang ideal untuk pertumbuhan jamur merang. Selain itu bahan baku untuk budidaya jamur merang berasal dari limbah pertanian, di Indonesia sendiri limbah pertanian (jerami padi) jumlahnya sangat melimpah (Riduwan *et al.*, 2013). Kumbung jamur berfungsi sebagai tempat tumbuh jamur merang. Kumbung yang telah dilengkapi media tumbuh dan telah diatur suhu dan kelembapannya merupakan tempat terbaik untuk kembang biak jamur merang (Sunarsa *et al.*, 2010).

Beberapa permasalahan yang umum dialami oleh petani jamur adalah masalah suhu dalam kumbung dan kelembapan. Ada kalanya kendala yang muncul yaitu turunnya suhu rata-rata ketika musim penghujan. Maka untuk mengatasi masalah tersebut perlu diterapkan alat kumbung jamur cerdas berbasis *internet of things* untuk membantu budidaya jamur merang.

METODE PELAKSANAAN

Dalam pelaksanaan kegiatan ini bekerja sama dengan petani jamur di Cilamaya, Kabupaten Karawang. Petani jamur akan menyediakan waktu dan lokasi untuk melakukan kegiatan diseminasi. Kegiatan ini dilaksanakan sekitar bulan Juni 2021. Kegiatan ini dilaksanakan selama pandemi COVID-19, sehingga pelaksanaan dilakukan secara langsung di ruang terbuka dengan memenuhi protokol kesehatan.

Pelaksanaan dari kegiatan ini dimulai sejak Januari 2021 dengan menyusun perencanaan dan teknis pelaksanaan. Kegiatan ini dilaksanakan oleh tenaga pengajar program studi Teknik Informatika Universitas Buana Perjuangan Karawang. Pengabdian masyarakat berfokus pada kegitaran diseminasi yaitu kegiatan yang ditujukan kepada para petani jamur merang agar memperoleh informasi, timbul kesadaran, menerima dan akhirnya memanfaatkan informasi tersebut.

Kegiatan diseminasi yang diselenggarakan langsung pada petani jamur bertempat dikumbung jamur dapat berjalan dengan baik, aman dan lancar. Tahapan pelaksanaan kegiatan meliputi, persiapan, implementasi dan keberlanjutan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dibagi menjadi tiga, yaitu sebagai berikut:

- A. Hasil bagi petani jamur merang yaitu petani menerapkan teknologi kumbung jamur berbasis IoT pada sektor pertanian, terutama jaur merang. Teknologi pemantauan yang diterapkan meringankan pekerjaan para petani jamur merang. Terakhir petani memahami cara kerja teknologi kumbung jamur berbasis IoT.
- B. Hasil bagi institusi yaitu bisa mengembangkan kerjasama bagi program studi dalam mengaplikasikan ilmu yang relevan dan sebagai pengenalan program studi dalam mengimplementasikan ilmu yang memiliki relevansi pada bidang pertanian.
- C. Hasil bagi dosen menerapkan salah satu tri dharma perguruan tinggi dalam mengaplikasikan ilmu dan menambah pengetahuan dan pengalaman bagi dosen dalam pengabdian masyarakat.



Gambar 1. Kegiatan Diseminasi Alat Kumbung Jamur Cerdas Kepada Petani

Dampak

Dampak kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini agar para petani yang terlibat dapat meningkatkan kemampuan sebagai mengenal diri dan lingkungan untuk memahami masalah dalam bidang pertanian khususnya kumbung jamur dan memahami solusi yang ditawarkan oleh dosen Universitas Buana Perjuangan Karawang.

Hambatan

Hambatan yang terjadi selama melakukan kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah para petani yang belum menerapkan teknologi berbasis IoT ini dikarenakan biaya yang dibutuhkan untuk menggunakan system ini relatif mahal bagi petani. Sedangkan jika petani masih menggunakan metode konvensional tidak jarang target yang dicapai saat panen tidak tercapai.

Solusi

Solusi yang diberikan untuk kegiatan ini adalah merancang teknologi berbasis IoT secara ekonomis melalui penelitian yang dilakukan oleh instansi dan diperlukan kerjasama antara petani dengan universitas untuk mewujudkan solusi yang terbaik.

SIMPULAN

Kesimpulan yang dihasilkan dari kegiatan yang dilakukan adalah para petani dapat mengikuti kegiatan dengan baik hingga akhir, diskusi dan umpan balik yang dilakukan dengan petani pun berjalan dengan lancar. Alat yang dibuat dapat mengendalikan suhu, kelembapan, intensitas cahaya dan kadar gas berbasis IoT sehingga petani jamur dapat memantau kumbung jamur melalui web, sehingga para petani jamur merang bias memaham bahwa alat kumbung jamur cerdas mampu memberikan informasi tentang kondisi suhu dan kelembapan secara *realtime*.

DAFTAR RUJUKAN

- BPS. (2015). *Luas Lahan Sawah Menurut Provinsi*. Retrieved Mei 25, 2021, from Badan Pusat Statistik: <https://www.bps.go.id/linkTableDinamis/view/id/895>
- Karsid, Aziz, R., & Apriyanto, H. (2015). Aplikasi Kontrol Otomatis Suhu dan Kelembaban untuk Peningkatan Produktivitas Budidaya Jamur Merang. *Aplikasi Teknologi Pangan*, 86-88.
- Mutmainah, H. (2018). *Teknologi Budidaya Jamur Merang*. Retrieved Mei 21, 2021, from Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Banten: <https://banten.litbang.pertanian.go.id/new/index.php/info-teknologi/14-alsin/1568-teknologi-budidaya-jamur-merang>
- Riduwan, M., Hariyono, D., & Nawawi, M. (2013). Pertumbuhan dan Hasil Jamur Merang (*Volvariella Volvacea*) pada Berbagai Sistem Penebaran Bibit dan Ketebalan Media. *Produksi Tanaman*, 70-79.
- Sunarsa, I. M., Widodo, A. R., Rasmana, S. T., & Ihyauddin. (2010). Rancang Bangun Sistem Kontrol pada Prototipe Kumbung untuk Budidaya Jamur Merang Putih. *International Conference on Computer Systems* (pp. 6-9). Surabaya: Institut Bisnis dan Informatika.