

# KEGIATAN DISEMINASI SISTEM *MONITORING* PADA TANAMAN JAMUR MERANG BERBASIS *INTERNET OF THINGS*

Ayu Ratna Juwita<sup>1</sup>, Euis Nurlaelasari<sup>2</sup>

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Buana Perjuangan<sup>1,2</sup>

Email: [1ayurj@ubpkarawang.ac.id](mailto:1ayurj@ubpkarawang.ac.id), [2euis.nurlaelasari@ubpkarawang.ac.id](mailto:2euis.nurlaelasari@ubpkarawang.ac.id)

## ABSTRAK

Jamur merang merupakan tanaman yang sering di konsumsi oleh masyarakat, jamur merang ini biasanya sering digunakan sebagai bahan makanan seperti soup, pasta, pizza, dan lain sebagainya. Kebutuhan produktifitas budidaya jamur merang pada petani jamur mengalami peningkatan pada tiap tahunnya. Untuk membantu budidaya pada petani tanaman jamur merang harus memenuhi kebutuhan produksi, faktor-faktor penentu pada keberhasilan tanaman jamur merang ditentukan oleh suhu, kelembapan, cahaya, dan kadar air yang cukup tinggi. Dari permasalahan yang ada, diperlukan diseminasi sistem informasi *monitoring* pada kumbung budidaya jamur merang dalam pengaturan suhu, kelembapan, cahaya dan air untuk mengetahui perkembangan budidaya pada tanaman jamur merang.

**Kata Kunci :** Jamur Merang, *Internet Of Things*, *Monitoring*

## ABSTRACT

*Straw mushroom is a plant that is often consumed by the public, this mushroom is usually often used as food ingredients such as soup, pasta, pizza, and so on. The need for the productivity of mushroom cultivation in mushroom farmers has increased every year. To help the cultivation of edible mushroom farmers must meet production needs, the determining factors for the success of edible mushroom plants are determined by temperature, humidity, light, and high enough water content. From the existing problems, it is necessary to disseminate a monitoring information system on kumbung mushroom cultivation in regulating temperature, humidity, light and water to determine the development of cultivation on edible mushroom plants.*

**Keywords :** Mushrooms, *Internet Of Things*, *Monitoring*

## PENDAHULUAN

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 sebagian besar berasal dari limbah pertanian, perkebunan, peternakan, dan kehutanan yang jumlahnya sangat melimpah (Riduwan *et al.* 2013).

Jamur merang (*Volvariella volvacea L.*) merupakan jamur yang paling banyak digunakan untuk aneka bahan pangan seperti campuran soup, pizza, pasta dan lain-lain. Rasa, tekstur, dan kandungan gizi yang tinggi menyebabkan jamur semakin banyak digunakan dan nilai ekonomi yang semakin meningkat (Cut Nur Ichan, Fuadi Harun 2011). Jamur merang dapat ditemukan tumbuh pada tempat-tempat yang lembab seperti tempat penggilingan padi,

pabrik limbah kertas, limbah sawit, dan diberbagai tumpukan ampas yang lembab. Jamur merang memiliki kandungan protein dan vitamin yang cukup tinggi dan juga merupakan salah satu jamur yang banyak diminati konsumen (Hafiz dan Rahman 2017).

Pertumbuhan jamur dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti cahaya, suhu dan kelembaban udara. Pertumbuhan jamur membutuhkan kelembaban yang tinggi dan intensitas cahaya yang rendah, yang mana kedua hal ini harus dijaga intensitasnya sesuai dengan kebutuhan jamur. Jamur merang membutuhkan suhu 32-38°C dan kelembaban 80-90% untuk menumbuhkan tubuh buahnya. Intensitas cahaya yang dibutuhkan jamur berkisar antara 50-300 lux. Apabila suhu, kelembaban dan intensitas cahaya yang dibutuhkan kurang, maka harus dilakukan tindakan seperti peningkatan suhu, pengkabutan air dan menhidupkan lampu (Meity Suradji Sinaga 2011)

Sedangkan Pengendalian suhu dan kelembaban pada proses budidaya jamur memerlukan waktu dan tenaga supaya suhu dan kelembaban tetap pada keadaan ideal sehingga hasil pertumbuhan jamur bisa maksimal. Selama ini proses pengendalian suhu dan kelembaban masih mengandalkan intervensi manusia secara berkala dan rutin (Masykur *et al.* 2019).

Produksi padi yang tinggi tentu akan menghasilkan jerami yang berpotensi untuk dijadikan media tumbuh jamur merang. Oleh karena itu Karawang merupakan salah satu sentra produksi Jamur merang. Menurut Dinas pertanian, kehutanan, perkebunan dan peternakan kabupaten Karawang (2016) produktivitas jamur merang pada tahun 2015 sebesar 2,40 kw kubung-1, terjadi peningkatan produksi pada tahun 2016 menjadi 2,46 kw kubung-1 (Lestari *et al.* 2018)

Beberapa penelitian telah memberikan solusi dengan pemanfaatan teknologi untuk budidaya jamur. Penelitian yang dilakukan oleh (Masykur *et al.* 2019) Sensor suhu dan kelembaban sebagai *device* terdepan yang bersentuhan langsung dengan keadaan real menggunakan sensor dht11 dikarenakan pada sensor dht11 memiliki 2 fungsi sekaligus. Sensor dht11 yang akan membaca suhu dan kelembaban kemudian dikirim ke *raspberry* dengan Bahasa *python* sebagai data acuan untuk menggerakkan sprayer dan kipas angin. Proses kontrol ini di konfigurasi menjadi 2 macam yakni kontrol full otomatis oleh sistem dan kontrol yang dilakukan oleh manusia. Setelah melalui tahapan pengujian bahwa kontrol suhu dan kelembaban akan bekerja ketika suhu ruangan diatas 290C serta ketika kelembaban dibawah 80%. Dengan adanya sistem kontrol ini, waktu yang dibutuhkan untuk mengendalikan suhu dan kelembaban pada kondisi ideal adalah maksimal 7 menit.

Penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh (Muchlis Aji Saputro , Dwiati Marsiwi 2018) memanfaatkan *Rasberry pi* sebagai micro controler, dan komponen pendukung sensor DHT22

sebagai pembaca suhu kemudian *aquatornya* berupa *seprayer* dan blower sebagai pendinginan. Untuk *user interface-nya* menggunakan aplikasi Telegram yang mengirimkan pesan *notifikasi* tentang keadaan suhu.

Penelitian berikutnya dilakukan oleh (Masykur *et al.* 2019) Dengan menggunakan *mikrokontroller Arduino Uno R3* yang dihubungkan pada sensor DHT11, DS18B20 dan *Light Dependent Resistor* maka pengecekan kondisi rumah jamur dapat dipantau secara otomatis melalui *website ubidots* dengan memanfaatkan *Internet of Things* melalui jaringan internet yang diakses oleh *ethernet shield* kepada pembudidaya jamur merang. *Sprinkle spray, heater, blower* dan lampu dipasang pada sistem ini dengan tujuan menjaga suhu, kelembaban dan intensitas cahaya pada rumah jamur merang.

Permasalahan dari uraian diatas pada umumnya yang dialami oleh petani jamur yaitu ketika para petani jamur harus mengatur suhu, kelembaban, cahaya, dan kadar air pada budidaya tanam jamur merang agar tidak terjadi gagal panen.berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan desiminsasi sistem monitoring pengatur suhu, kelembaban dan kadar air berupa pengenalan teknologi berbasis *internet of things* untuk mengetahui informasi suhu, kelembaban, cahaya dan kadar air pada kumbung jamur merang.

## **METODE PENELITIAN**

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.metode yang digunakan dalam pengabdian ini yaitu dengan cara survey dan sosialisasi dengan para petani jamur.

### **1. Khalayak Sasaran Kegiatan**

Pelaksanaan dari kegiatan ini dimulai sejak Januari 2021 dengan menyusun perencanaan dan teknis pelaksanaan. Kegiatan ini dilaksanakan oleh tenaga pengajar dan mahasiswa program studi Teknik Informatika UBP Karawang.

### **2. Mitra yang Terlibat**

Nama Mitra : Gabungan Kelompok Tani Srijaya

Koordinator Mitra : Tani Suryadinata Wira Lodra

Alamat Mitra : Kampung Gempol Bojong, RT 05 RW 02, Desa Gempol Kolot,  
Kecamatan Banyusari, Kabupaten Karawang, Propinsi Jawa Barat

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Hasil yang diharapkan

Hasil yang diharapkan dari kegiatan desiminasi ini adalah sebagai berikut :

#### A. Bagi Petani

1. Petani dapat mengenali potensi dan keunggulan dalam bidang teknologi yang mampu menerapkan pada sektor pertanian, terutama dalam petani jamur merang.
2. Pekerja petani jamur dapat meringkankan pekerjaan dalam memantau tanaman jamur merang dengan bantuan teknologi.
3. Para petani dapat memahami cara kerja untuk *memonitoring* tanaman jamur merang dengan teknologi IoT

#### B. Bagi Instutusi

1. Sebagai sarana pengembangan kerja sama dan kemitraan bagi jurusan dan program studi dalam mengaplikasikan ilmu yang relevan.
2. Sebagai sarana pengenalan dan pencitraan jurusan dan prodi dalam mengimplementasikan ilmu yang memiliki relevansi pada bidang pertanian.

#### C. Bagi Dosen

1. Sebagai sarana untuk melaksanakan salah satu tri dharma perguruan tinggi dalam mengaplikasikan ilmu.
2. Sebagai sarana untuk menambah pengetahuan dan pengalaman bagi dosen yang berkaitan dengan masalah pengabdian pada masyarakat.

### 2. Dampak yang diharapkan

Dampak yang diharapkan dalam kegiatan diseminasi ini adalah agar para petani dan mahasiswa yang terlibat dapat meningkatkan kemampuan:

1. Sosial, mahasiswa secara efektif mampu berinteraksi dengan komunitas, sehingga mahasiswa mampu menjadi pendengar yang baik berdasarkan kebutuhan, menyampaikan pendapat secara jelas dan lugas, bekerjasama dalam tim, mampu mengidentifikasi masalah dan memberikan solusi secara terstruktur.
2. Percaya diri, mahasiswa yang mengikuti kegiatan ini memiliki kemampuan dalam bersikap secara positif dan dapat mengembangkan nilai positif, baik untuk diri sendiri maupun lingkungan sekitarnya.
3. Mengenal diri dan lingkungan, sehingga petani dan mahasiswa dapat memahami dan mengetahui permasalahan dalam bidang pertanian pada kumbung jamur beserta solusi yang ditawarkan oleh tim peneliti dosen dan mahasiswa.

### 3. Hasil Monitoring Kegiatan

Berikut adalah Hasil Monitoring Kegiatan yang dilakukan :



Gambar 1. Sosialisasi penerapan IOT pada petani jamur

### 4. Hambatan dan Solusi

#### A. Hambatan

Dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat hambatan yang nyata yaitu para petani belum menerapkan sistem mutakhir dikarenakan hambatan biaya untuk pemasangan alat dan sistem. Peralatan dan bahan yang dibutuhkan untuk mengembangkan sistem IoT relative cukup mahal bagi para petani jamur. Apabila petani jamur masih menggunakan cara konvensional dalam betani tanam jamur, maka target panen yang dicapai dalam waktu dekat akan sulit di capai atau tidak sesuai dengan target.

#### B. Solusi

Solusi untuk mengatasi hambatan tersebut yaitu merancang sistem IoT secara ekonomis. Upaya membangun sistem secara ekonomis dilakukan melalui penelitian dan perancangan sistem dan perlukan kerja sama antara para petani dan universitas untuk mewujudkan solusi ini.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil kegiatan yang telah dilaksanakan para petani dapat mengikuti seluruh rangkaian kegiatan hingga akhir dan para petani sangat antusias saat kegiatan berlangsung. Secara umum dapat disimpulkan bahwa kegiatan pelaksanaan ini berjalan dengan baik, diskusi dengan para petani jamur dapat umpan balik yang baik. peserta diharapkan dapat meningkatkan kecakapan interpersonal, kepercayaan diri dan pengenalan diri dan lingkungan dengan baik. Sehingga para petani dan pelaksana kegiatan pengabdian kepada masyarakat mampu bekerja sama dengan baik

### B. Saran

Rekomendasi yang diberikan untuk para petani jamur adalah menerapkan sistem IoT agar membantu dalam meningkatkan panen dan mempersingkat waktu dalam panen jamur. Selanjutnya untuk tim pelaksana pengabdian kepada masyarakat dan universitas adalah mencari solusi untuk membuat sistem yang ekonomis. Agar petani jamur tidak terbebani dengan biaya instalasi sistem.

## DAFTAR PUSTAKA

- Cut Nur Ichan, Fuadi Harun NA. 2011. Cut Nur Ichsan et al. (2011) *J. Floratek* 6: 171 - 180. :171–180.
- Febriani O, Putra A. 2013. Sistem Informasi *Monitoring Inventori* Barang Pada Balai Riset Standardisasi Industri Bandar Lampung. *J. Inform. Darmajaya*. 13(1):90–98.
- Hafiz A, Rahman A. 2017. Rancang Bangun Prototipe Pengukuran Dan Pemantauan Suhu, Kelembaban Serta Cahaya Secara Otomatis Berbasis Iot Pada Rumah Jamur Merang. *J. Karya Ilm. Tek. Elektro*. 2(3):51–57.
- Herliana A, Rasyid PM. 2016. Sistem Informasi Monitoring Pengembangan *Software* Pada Tahap *Development* Berbasis Web. *J. Inform.*(1):41–50.
- Ikhsan Parinduri, S.Si., M.Si, Helmi Fauzi Siregar, ST., M.Kom, Iskandar MK. 2017. Pengontrolan Suhu Kelembapan Kumbung Jamur Tiram Putih. Royal Asahan Press.
- Lestari A, Azizah E, Sulandjari K, Yasin A. 2018. Pertumbuhan miselia jamur merang (*Volvariella volvaceae*) lokasi pacing dengan jenis media dan konsentrasi biakan murni secara in vitro. *J. Agro*. 5(2):104–126.doi:10.15575/2426.
- Masykur F, Prasetyo A, Mursyid A, Studi P, Informatika T, Teknik F, Ponorogo UM. 2019. Rancang Bangun *Internet of Things* ( Iot ) Guna Pengendalian Suhu dan kelembapan Pada Kumbung Jamur. :140–144.
- Meity Suradji Sinaga. 2011. Budi Daya Jamur Merang. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Muchlis Aji Saputro , Dwiati Marsiwi KZW. 2018. Perancang Internet Of Things (IOT) untuk Monotoring Suhu Budidaya Jamur. Pengaruh Model Jemb. rangka batang berbahan stik

es krim terhadap beban Krit. 2(2018):70–80.

Riduwan M, Hariyono D, Nawawi M, Budidaya J, Pertanian PF. 2013. Pertumbuhan Dan Hasil Jamur Merang (*Volvariella Volvacea*) Pada Berbagai Sistem Penebaran Bibit Dan Ketebalan Media *Growth And Yield Of Mushroom (Volvariella Volvacea) At Different Of Seed Planting Systems And Media Thickness*. 1(1):70–79.

Tri Rachmadi SK. 2020. *Mengenal Apa itu Internet Of Things*. TIGA Ebook.