

**KODE : 461 / SISTEM INFORMASI**

## LAPORAN PENELITIAN



### **Penyusunan Standar Operasional dan Prosedur (SOP) Untuk Optimalisasi Kinerja "UNOUMI" Pada Pertanian Jamur**

Oleh tim :

<b>MUJI SUKUR, S.Kom, M.Cs.</b>	<b>0627017201/6670063</b>	<b>(Ketua)</b>
<b>TEGUH KHRISTIANTO, S.Kom., M.Kom.</b>	<b>0608057403/6664834</b>	<b>(Anggota)</b>
<b>ARIEF JANANTO, S.Kom., M.Cs.</b>	<b>0606017402/11116</b>	<b>(Anggota)</b>
<b>VADA ANNISA EKASETYA</b>	<b>16.01.55.0080</b>	<b>(Anggota)</b>

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS STIKUBANK SEMARANG  
FEBRUARI 2020**

## HALAMAN PENGESAHAN LAPORAN PENELITIAN

1. Judul Penelitian	: Penyusunan Standar Operasional dan Prosedur Untuk Optimalisasi Kinerja "UNOUMI" pada Pertanian Jamur
2. Jenis Penelitian	: Penelitian Terapan
3. a. Bidang Penelitian	: 2. Engineering and Technology
† b. Kelompok	: 2.16. Communication Technology
4. a. Tujuan Sosial Ekonomi	: 10. Information and Communication Services
b. Kelompok	: 10.03 – Communication Services
5. Ketua Peneliti	
a. Nama Lengkap	: Muji Sukur, S.Kom, M.Cs
b. NIY/NIDN/ID SINTA	: YS.2.99.08.022/0627017201/6670063
c. Jenis Kelamin	: Pria
d. Gol / Pangkat	: III B / Penata Muda Tingkat I
e. Jabatan Fungsional	: Asisten Ahli
f. Jabatan Struktural	: -
g. Fakultas / Program Studi	: Teknologi Informasi / Sistem Informasi
h. Pusat Penelitian	: Lembaga Penelitian Universitas Stikubank
6. Jumlah Anggota Peneliti	: 3 orang
a. Dosen Anggota Peneliti I	: Teguh Khristianto, S.Kom, M.Kom
NIY/NIDN/ID SINTA	: YS.2.99.05.019/0608057403/6664834
b. Dosen Anggota Peneliti II	: Arief Jananto, S.Kom, M.Cs.
NIY/NIDN/ID SINTA	: YS.2.97.03.006/0606017402/11116
c. Mahasiswa Anggota Peneliti I	: Vada Annisa Ekasetya / 16.01.55.0080
7. Lokasi Penelitian	: Universitas Stikubank Semarang
8. Jangka Waktu Penelitian	: 2 (dua) bulan (30 Nopember 2019 s/d 30 Januari 2020)
9. Jumlah Pendanaan Yang Diusulkan :	
a. Sumber Dana	: Dalam Negeri
b. Institusi Sumber Dana	: Unisbank
c. Besar Dana	: Rp 3.000.000,00
Jumlah	: Rp 3.000.000,00

Semarang, 13 Februari 2020

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknologi Informasi

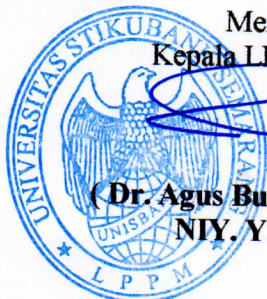
Ketua Tim Peneliti,

(**Kristophorus Hadiono, M.Cs. Ph.D.**)  
NIY. YU.2.02.10.052

(**Muji Sukur, S.Kom., M.Cs.**)  
NIDN. 0627017201

Menyetujui,  
Kepala LPPM Unisbank

(**Dr. Agus Budi Santosa, M.Si.**)  
NIY. Y.2.92.07.087



# **Penyusunan Standar Operasional dan Prosedur (SOP) Untuk Optimalisasi Kinerja "UNOUMI" Pada Pertanian Jamur**

## **Abstraksi**

Penelitian ini diawali dengan perolehan data riil di lapangan terkait dengan pengelolaan kumbung jamur tiram sebagai area budidaya khususnya pada beberapa daerah diantaranya Tegal, Pati, Ambarawa, Sumowono, Boyolali dan Malang. Pengelolaan berdasarkan pada siklus natural alamiah proses budidaya yang sementara ini masih mengandalkan pada upaya 'getok tular' yang berawal dari pembudidaya sebelumnya yang dipandang cukup berhasil. Fenomena alamiah habitat hidup jamur tiram ini bergantung pada variable suhu, kelembaban dan tingkat intensitas cahaya. Kendala alamiah ini cukup signifikan dirasakan pada petani pembudidaya jamur tiram untuk daerah dibawah 800 m dpa, dimana iklim lebih panas dan kering. Berbagai model kumbung jamur telah diterapkan dengan harapan akan mampu mengatasi perubahan iklim yang terkadang tidak terprediksi ini. Aneka model kumbung yang beragam dan tidak seragam ini mengakibatkan pengelolaan kumbung jamur menjadi tidak optimal. Untuk itu perlu kiranya ada upaya penyusunan standar operasional dan prosedur dalam pengelolaan kumbung ini, agar tercipta produktifitas yang emningkat, terus menerus dan tidak mengenal musim/iklim. Perlu pula diberikan implementasi perangkat bantu sebagai wujud penerapan teknologi mengingat era Industri 4.0 telah bergulir cepat. Standar dan prosedur oeprasional terhadap penggunaan alat ini akan dijadikan aturan baku dalam pemanfaatan teknologi tepat guna ini.

Kata kunci: budidaya jamur, arduino, mikrokontroler, UNOUMI

## DAFTAR ISI

Lembar judul .....	i
Lembar pengesahan .....	ii
Lembar Abstraksi .....	iii
Daftar Isi .....	iv
Daftar Gambar .....	v
BAB I Pendahuluan .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	3
1.3. Batasan Masalah .....	3
BAB II Tujuan dan Manfaat Penelitian .....	4
2.1. Tujuan Penelitian .....	4
2.2. Mnafaat Penelitian .....	4
BAB III Telaah Pustaka .....	5
BAB IV Studi Lapangan dan Observasi .....	7
4.1. Studi Lapangan Data Lokasi Budidaya.....	7
4.2. Studi Lapangan Kumbung budidaya Jamur.....	10
BAB V Standar Unoumi .....	18
5.1. Standar Perangkat Unoumi .....	18
5.2. Standar Instalasi Unoumi.....	19
5.3. Standar Kumbung Jamur.....	23
5.4. Standar Spesifikasi Unoumi.....	26
BAB VI Penutup .....	27
6.1. Kesimpulan .....	27
6.2. Saran .....	27
Daftar Pustaka .....	28
LAMPIRAN	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1	Visualisasi grafis suhu dan kelembaban area Sumowono-Ambarawa.....	7
Gambar 4.2	Visualisasi grafis suhu dan kelembaban area Pati .....	8
Gambar 4.3	Visualisasi grafis suhu dan kelembaban area Semarang-Gunungpati .....	9
Gambar 4.4	Visualisasi grafis suhu dan kelembaban standar capaian UNOUMI .....	10
Gambar 4.5	Situasi dan kondisi kumbung mitra Sumowono-Ambarawa.....	11
Gambar 4.6	Situasi dan kondisi kumbung mitra Pati-Tayu .....	12
Gambar 4.7	Situasi dan kondisi kumbung mitra Semarang-Gunungpati .....	13
Gambar 4.8	Situasi dan kondisi kumbung mitra Batu-Malang.....	15
Gambar 4.9	Situasi dan kondisi kumbung mitra Boyolali .....	16
Gambar 4.10	Situasi dan kondisi kumbung mitra Slawi-Tegal .....	17
Gambar 5.1	Instalasi standar mini UNOUMI dengan 1 motor DC .....	19
Gambar 5.2	Instalasi standar UNOUMI dengan 3 beban variatif.....	19
Gambar 5.3	Instalasi standar UNOUMI dengan multi beban.....	20
Gambar 5.4	Realisasi instalasi standar mini UNOUMI dengan motor pompa RO .....	21
Gambar 5.5	Realisasi instalasi standar mini UNOUMI dengan motor pompa DC .....	22
Gambar 5.6	Realisasi instalasi standar UNOUMI set lengkap .....	23
Gambar 5.7	Tampilan (a) Alat UNOUMI, dan (b) Rangkaian Sistem Uji.....	24
Gambar 5.8	Pemasangan sistem di kumbung jamur lokasi Malang .....	25
Gambar 5.9	Sistem terpasang sempurna di lokasi Tegal .....	25
Gambar 5.10	Sistem terpasang sempurna di lokasi Pati .....	26

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 LATAR BELAKANG**

Fenomena alam, dalam siklus budidaya pertanian, sangatlah berpengaruh mutlak terhadap target hasil panen, serta kualitas hasil produk juga bergantung pada kondisi alamiah hidupnya. Pertanian, pada umumnya mengalami perkembangan yang cukup signifikan dan bergantung masa periode musim. Kondisi alami yang berubah tanpa bisa terkendali mengakibatkan perlunya sebuah standar operasi dan prosedur dalam area pengelolaan budidaya. Kesempatan pada penelitian ini akan fokus pada rancangan standar operasional dan prosedur pada budidaya jamur tiram, terkait dengan penggunaan perangkat "UNOUMI", sebagai alat bantu dalam pengelolaan kumbung budidaya jamur tiram.

Selain itu, tempat atau lokasi juga menentukan tingkat keberhasilan produksi. Beberapa pembudidaya yang berhasil rata-rata menempatkan lokasi budidaya pada ketinggian di atas permukaan laut kisaran 900-1500 m. keberhasilan ini ditunjang oleh kondisi alamiah budidaya yaitu suhu berkisar 24-27 derajat Celcius serta tingkat kelembaban 90-95 %. Permasalahan muncul ketika pembudidaya ada pada lokasi di ketinggian 500-800 m dengan perubahan suhu yang drastis hingga 30-33 derajat Celcius dan tingkat kelembabannya hanya 50-65 %. Hal ini menyebabkan perubahan kondisi yang signifikan sehingga diperlukan upaya operasional yang berkelanjutan seperti penyiraman yang terjadwal. Namun permasalahan masih muncul dengan tingkat kelembaban yang sementara sebatas waktu penyiraman, dan upaya pengaturan kelembaban tersebut akan bertahan dalam jangka waktu sesaat.

Fenomena dalam keseharian para petani pembudidaya ini beragam dengan siklus kegiatan yang monoton dan hanya bersumber dari informasi awal petani. Misal seorang pembudidaya mengenal si A untuk informasi pra budidaya, maka keberlanjutan informasi

hanya terbatas pada si A tersebut untuk kegiatan operasionalnya selanjutnya. Seandainya keberhasilan maupun kendala hanya terbatas komunikasi terbatas dengan si A tersebut, dan mereka akan memiliki karakter pengembangan dan upaya pengelolaan yang serupa.

Komunitas pembudidaya yang terbatas dan minim keanggotaan, juga merupakan kondisi riil di lapangan. Sehingga mereka akan melakukan komunikasi dan diskusi kasuistis secara terbatas juga. Minimnya media komunikasi antar pembudidaya pada akhirnya akan mempengaruhi penerapan teknologi dan pengembangan kekinian. Sementara mereka bersaing dengan 'komunitas lain' yang lebih maju dan berkembang.

Unsur lain yang menjadi sorotan adalah kondisi fisik bangunan kumbung sebagai satu satunya area budidaya jamur tiram ini, dengan mdoel yang beragam dan khususnya bagi pembudidaya yang bermodal kecil akan menyediakan area budidaya ini dengan kondisi seadanya, dan berprinsip 'yang penting bisa produksi dulu'. Dominan pembudidaya area lokasi dataran tinggi akan menggunakan bangunan kumbung dengan menggunakan pelindung paranet saja, sementara bagi segenap pembudidaya yang memiliki lokasi di area yang ketinggiannya rendah akan menggunakan anyaman bambu. Sementara pemodal lebih besar akan menggunakan sarana dengan bangunan permanen sebagai bagian dari rumah inti mereka.

Standar operasional dan prosedur yang ada dan sudah baku diterapkan oleh departemen pertanian RI sendiri masih kurang tersosialisasi kepada pembudidaya dan komunitasnya. Upaya maksimal yang dilakukan pembudidaya ini hanya untuk memenuhi siklus operasional saja dan belum optimal pada sasaran produksi akhirnya.

Latar belakang di lapangan di atas terangkum dalam wawasan pengantar pada penelitian kesempatan ini, sehingga akan menarik beberapa batasan masalah dan fokus pengamatan tentang upaya penyusunan standar operasional dan prosedur ini, agar dapat memeberikan pendekatan teknologi terapan yang sesuai dengan target produktifitas yang meningkat.

## **1.2 PERUMUSAN MASALAH**

Bagaimana memenuhi standar kondisi kumbung yang ideal berdasarkan standar operasional dan prosedur pengelolaan jamur tiram moderen menggunakan perangkat bantu pengelolaan kumbung moderen berbasis teknologi sistem kendali terpadu mikro - UNOUMI.

## **1.3 BATASAN MASALAH**

Batasan masalah yang menjadi utama adalah :

- a. Standarisasi penggunaan terapan perangkat bantu pengelolaan kumbung jamur dengan menggunakan sistem kendali terpadu mikro UNOUMI
- b. Standarisasi area pembudidayaan kumbung yang sesuai dengan peruntukan perangkat sistem kendali terpadu mikro UNOUMI.



## **BAB II**

### **TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN**

#### **2.1. TUJUAN PENELITIAN**

Adapun tujuan dalam penelitian pada kesempatan kali ini adalah :

- a. Penyusunan upaya peningkatan standar kinerja alat bantu pengelolaan kumbung jamur UNOUMI melalui Standar Operasional dan Prosedur (SOP) pada pertanian budidaya jamur modern.
- b. Melakukan pengujian kinerja penerapan SOP pada kumbung jamur tiram.

#### **2.2. MANFAAT PENELITIAN**

Sedangkan manfaat yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

- a. Memberikan dukungan terhadap peningkatan produktifitas produksi jamur tiram
- b. Membuat standar oprasional dan prosedur untuk model kumbung jamur dan perangkat UNOUMI

### **BAB III**

#### **TELAAH PUSTAKA**

Penelitian yang mengawali untuk dapat mengantarkan ide dasar dan konsep terstruktur pada sebuah perancangan sistem pendukung keputusan, telah dilakukan oleh beberapa peneliti sebelumnya seperti halnya pada kasus penelitian berikut ini.

Penelitian sebelumnya dilakukan oleh tim peneliti Muji Sukur, 2018, yang mencoba melakukan perancangan model berbasis SPK dalam sebuah algoritma adaptif, dengan memberikan respon berdasarkan perubahan data dan informasi besaran suhu, kelembaban dan intensitas cahaya. Tim peneliti berhasil melakukan rancang bangun model algoritma SPK untuk merespon perubahan masukan pada luaran yang variatif, sesuai kebutuhan dan kinerjanya serta sesuai fungsi dasar luarannya yang terhubung pada simulasi beban multi I/O arus AC seperti mesin pengabutan, lampu listrik dan kipas angin/exhaust fan

Pentingnya standar prosedur operasional diungkapkan pula oleh artikel lain, seperti yang disampaikan oleh peneliti seperti pernyataan bahwa Standar Operasional Prosedur (SOP) merupakan suatu pedoman atau acuan untuk melaksanakan tugas pekerjaan sesuai dengan fungsi dan alat penilaian kinerja instansi pemerintah maupun non-pemerintah, usaha maupun non-usaha, berdasarkan indikator-indikator teknis, administratif, dan prosedural sesuai tata kerja, prosedur kerja dan sistem kerja pada unit kerja yang bersangkutan, demikian menurut Tjipto, 2012. Setiap perusahaan bagaimanapun bentuk dan apapun jenisnya, membutuhkan sebuah panduan untuk menjalankan tugas dan fungsi setiap elemen atau unit perusahaan. Standar Prosedur Operasional (SPO) adalah sistem yang disusun untuk memudahkan, merapikan dan menertibkan pekerjaan. Sistem ini berisi urutan proses melakukan pekerjaan dari awal sampai akhir. Sailendra, (2015:11) menyatakan "Standard Operating Procedure (SOP) merupakan panduan yang digunakan untuk memastikan kegiatan operasional organisasi

atau perusahaan berjalan dengan lancar”. Menurut Hartatik (2014:35) Standard Operating Procedure (SOP) adalah satu set instruksi tertulis yang digunakan untuk kegiatan rutin atau aktivitas yang berulang kali dilakukan oleh sebuah organisasi. Sedangkan Budihardjo (2014:7) menyatakan :“Standard Operating Procedure (SOP) adalah suatu perangkat lunak pengatur, yang mengatur tahapan suatu proses kerja atau prosedur kerja tertentu.

## BAB IV

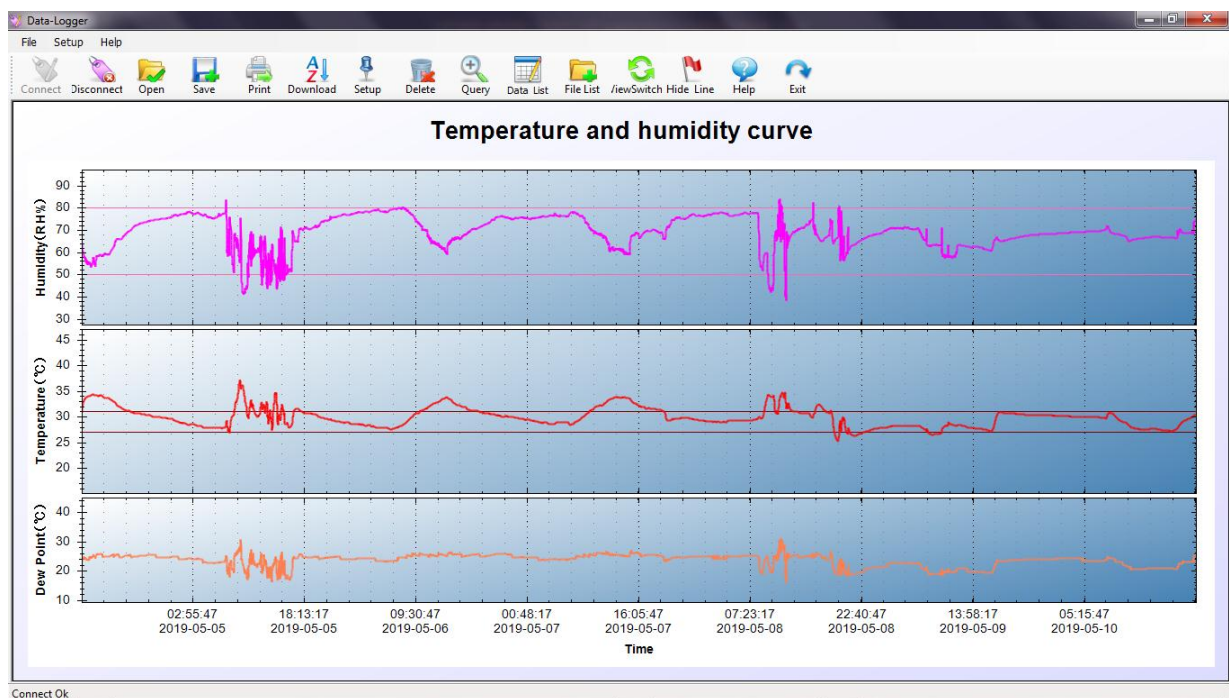
### STUDI LAPANGAN DAN OBSERVASI

#### 4.1. STUDI LAPANGAN DATA LOKASI BUDIDAYA

Observasi dilakukan dengan mencari data lingkungan secara terpadu terkait dengan beberapa tempat secara acak pada lokasi area potensi budidaya jamur tiram. Adapun data ini berupa:

- a. Suhu lokasi potensi budidaya
- b. Kelembaban lokasi potensi budidaya

#### LOKASI SUMOWONO

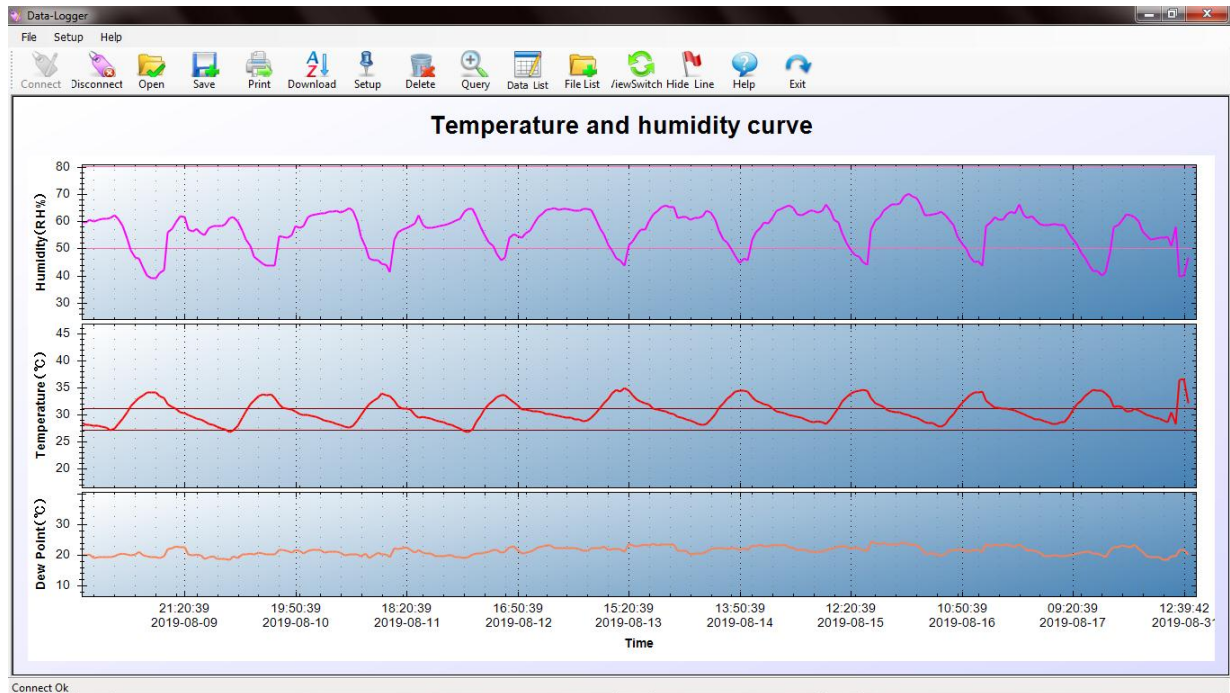


Gambar 4.1. Visualisasi grafis suhu dan kelembaban area Sumowono-Ambarawa

Informasi data di atas menunjukkan perkiraan kondisi suhu dan kelembaban lokasi atau daerah potensi budidaya jamur tiram untuk area Sumowono-Ambarawa, dimana suhu diperkirakan

berada pada kisaran 27 – 31 derajat Celcius, dan dengan kondisi kelembaban berkisar pada nilai 50 – 80 % saja.

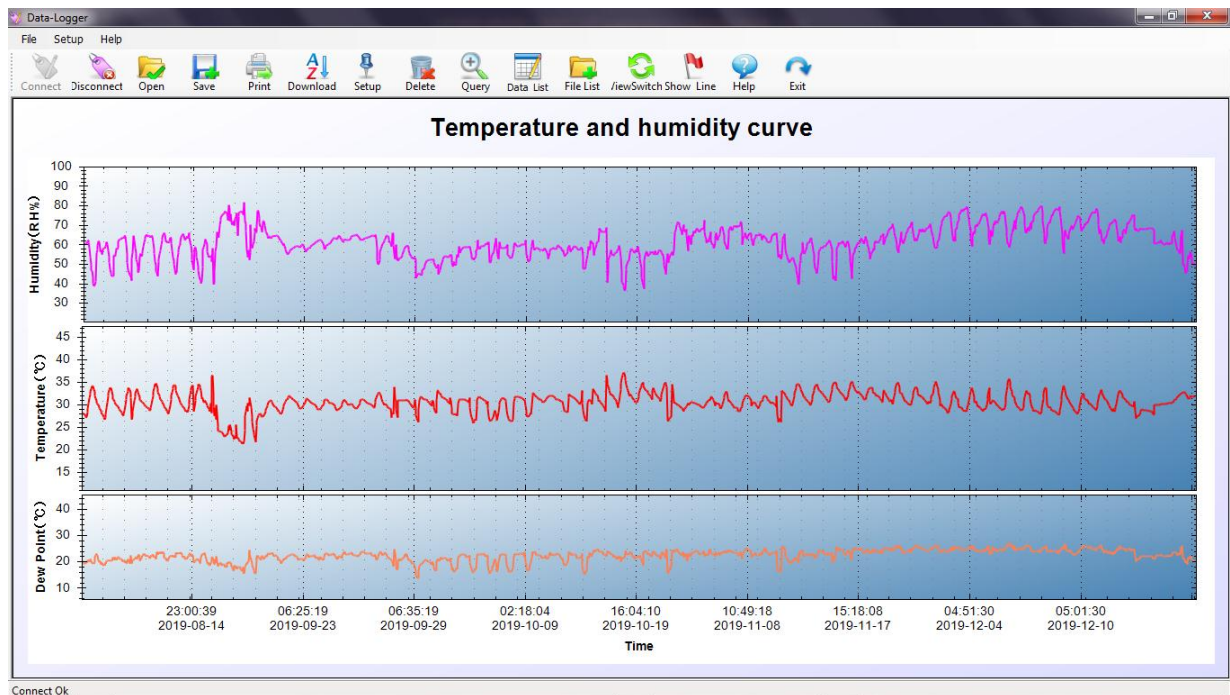
## LOKASI PATI



Gambar 4.2. Visualisasi grafis suhu dan kelembaban area Pati

Sementara itu untuk informasi data area Pati dan sekitarnya menunjukkan perkiraan kondisi suhu dan kelembaban lokasi atau daerah potensi budidaya jamur tiram diperkirakan berada pada kisaran 27,5 – 31,5 derajat Celcius, dan dengan kondisi kelembaban berkisar pada nilai 40 – 60 % saja.

## LOKASI GUNUNGPATI SEMARANG



Gambar 4.3. Visualisasi grafis suhu dan kelembaban area Semarang-Gunungpati

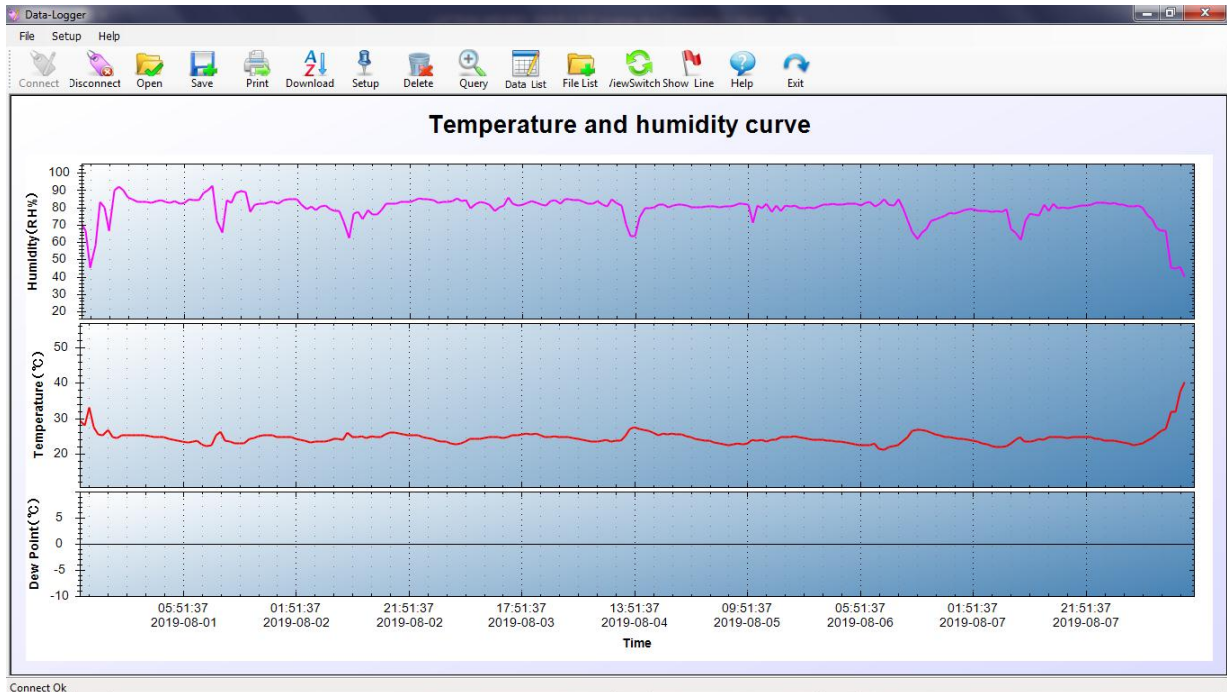
Informasi data di atas menunjukkan perkiraan kondisi suhu dan kelembaban lokasi atau daerah potensi budidaya jamur tiram untuk area Semarang-Gunungpati, dimana suhu diperkirakan berada pada kisaran 27 – 34 derajat Celcius, dan dengan kondisi kelembaban berkisar pada nilai 50 – 70 % saja.

### IMPELEMENTASI UJI SISTEM

Pengujian terhadap stabilitas penggunaan perangkat bantu pengelolaan kumbung jamur tiram ini dilakukan guna memantau kondisi riil pasca penerapan teknologi terapan ini. Sistem default yang diterapkan sebagai standar penggunaan sistem pengelolaan menggunakan perangkat UNOUMI terdiri atas:

- a. Perangkat UNOUMI
- b. Pompa RO 24 volt
- c. Sprayer dengan 25 nozzle

- d. Instalasi selang nozzle sepanjang 30 meter
- e. Ukuran ruang kumbung 8m x 6m x 3,5m



Gambar 4.4. Visualisasi grafis suhu dan kelembaban standar capaian UNOUMI

Informasi grafis di atas menunjukkan kestabilan nilai suhu dan kelembaban sesuai dengan standar operasional dan prosedur penggunaan perangkat UNOUMI yaitu:

- a. Suhu SOP adalah 24 derajat Celcius
- b. Kelembaban SOP adalah 80 % RH

Kondisi SOP telah tercapai dan menunjukkan sistem berjalan sesuai dengan target penggunaan dan implementasi perangkat UNOUMI.

#### 4.2. STUDI LAPANGAN KUMBUNG BUDIDAYA JAMUR

Beberapa lokasi studi lapangan untuk memperoleh informasi budidaya kumbung jamur dilakukan guna mengetahui kondisi riil lapangan area kumbung jamur.

## LOKASI SUMOWONO



Gambar 4.5. Situasi dan kondisi kumbung mitra Sumowono-Ambarawa

Pda lokasi ini mitra Sumowono menerapkan kumbung jamur dengan kondisi:

- a. Dinding dengan dibalut paranet standar
- b. Atap menggunakan asbes
- c. Luas ukuran diperkirakan 8m x 6m x 4m



## LOKASI PATI



Gambar 4.6. Situasi dan kondisi kumbang mitra Pati-Tayu

Pada lokasi ini mitra Pati menerapkan kumbung jamur dengan kondisi:

- a. Dinding bangunan dengan susunan bata merah tanpa acian dan sebagian dengan bambu
- b. Atap menggunakan genteng tanah liat
- c. Luas ukuran diperkirakan 10m x 8m x 4,5m

#### LOKASI GUNUNGPATI SEMARANG



Gambar 4.7. Situasi dan kondisi kumbung mitra Semarang-Gunungpati

Pada lokasi ini mitra Gunungpati menerapkan kumbung jamur dengan kondisi:

- a. Dinding bangunan permanen rapi dengan acian
- b. Atap menggunakan genteng beton dan berplafond eternit
- c. Luas ukuran diperkirakan 8m x 6m x 3,5m
- d. Ventilasi tersedia dari lubang pintu
- e. Exhaust tersedia

### LOKASI BATU MALANG





Gambar 4.8. Situasi dan kondisi kumbung mitra Batu-Malang

Pda lokasi ini mitra Batu-Malang menerapkan kumbung jamur dengan kondisi:

- a. Dinding dengan dibalut dobel paranet standar
- b. Atap menggunakan asbes/galvalum
- c. Luas ukuran diperkirakan 15m x 10m x 5m

#### LOKASI BOYOLALI





Gambar 4.9. Situasi dan kondisi kumbung mitra Boyolali

Pda lokasi ini mitra Boyolali menerapkan kumbung jamur dengan kondisi:

- a. Dinding dengan dibalut anyaman bambu (gedheg)
- b. Atap menggunakan asbes
- c. Luas ukuran diperkirakan 10m x 8m x 4m

## LOKASI TEGAL



Gambar 4.10. Situasi dan kondisi kumbung mitra Slawi-Tegal

Pada lokasi ini mitra Slawi-Tegal menerapkan kumbung jamur dengan kondisi:

- a. Dinding dengan dibalut paranet standar dan anyaman bambu serta dilapisi plastik
- b. Atap menggunakan asbes dan berlapis plastik
- c. Luas ukuran diperkirakan 8m x 6m x 4m

## **BAB V**

### **STANDAR UNOUMI**

#### **5.1. Standar Perangkat UNOUMI**

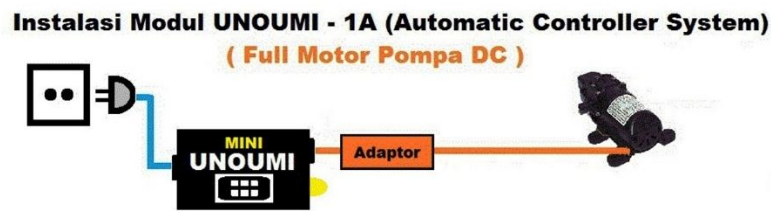
##### SOP perangkat UNOUMI A

1. Terpasang di posisi ketinggian 2,5 m
2. Terpasang di posisi tengah kumbung jamur
3. Terpasang 20-30 titik sprayer
4. Pompa RO 100 psi 24 volt
5. Perangkat sprayer pada ketinggian 3,5-4,5 m
6. Terpasang 3 lajur saluran sprayer (kiri – tengah – kanan)

##### SOP perangkat UNOUMI B

1. Terpasang di posisi ketinggian 2,5 m
2. Terpasang di posisi tengah kumbung jamur
3. Terpasang 30-60 titik sprayer
4. Pompa RO 100 psi 24 volt (2 buah)
5. Perangkat sprayer pada ketinggian 3,5-4,5 m
6. Terpasang 4 lajur saluran sprayer (1 kiri – 2 tengah – 1 kanan)

## 5.2. Standar Instalasi UNOUMI

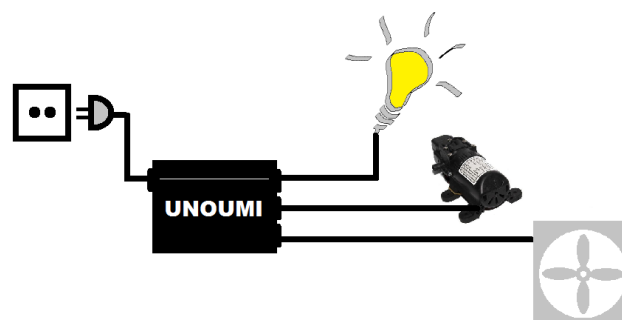


Gambar 5.1. Instalasi standar mini UNOUMI dengan 1 motor DC

Instalasi standar mini UNOUMI dengan 1 motor DC di atas terdiri dari set lengkap sistem yaitu:

- f. Mesin pompa DC 12 volt
- g. Perangkat mini UNOUMI
- h. Efektif untuk ruang kumbung kecil
- i. Efisien daya listrik
- j. Penggunaan indikator lampu LED pada perangkat mini UNOUMI

**Instalasi Modul UNOUMI - 1A (Automatic Controller System)**



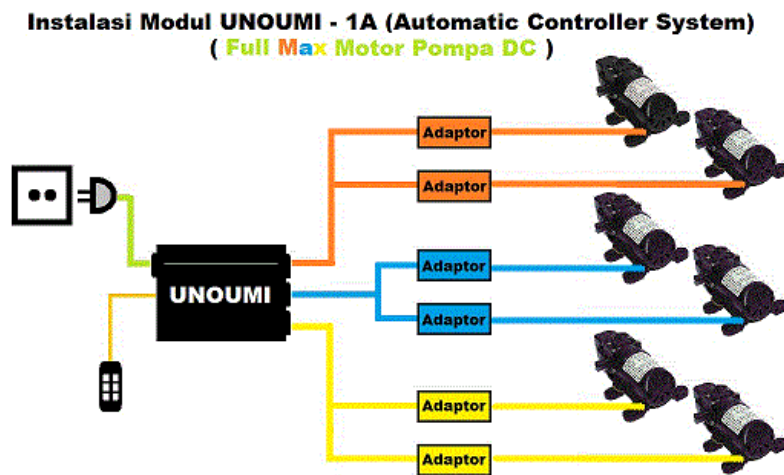
Gambar 5.2. Instalasi standar UNOUMI dengan 3 beban variatif

Instalasi standar UNOUMI dengan 3 beban variatif di atas terdiri dari set lengkap sistem yaitu:

- a. Mesin pompa DC 12 volt



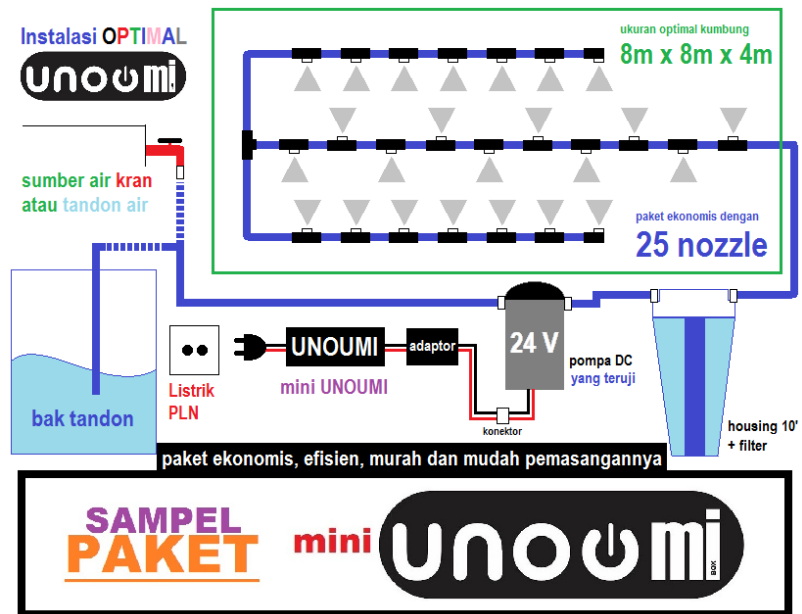
- b. Perangkat UNOUMI
- c. Lampu penerangan
- d. Kipas exhaust/kipas angin
- e. Efektif untuk ruang kumbung ukuran sedang
- f. Efisien untuk penyiraman full



Gambar 5.3. Instalasi standar UNOUMI dengan multi beban

Instalasi standar UNOUMI dengan multi beban di atas terdiri dari set lengkap sistem yaitu:

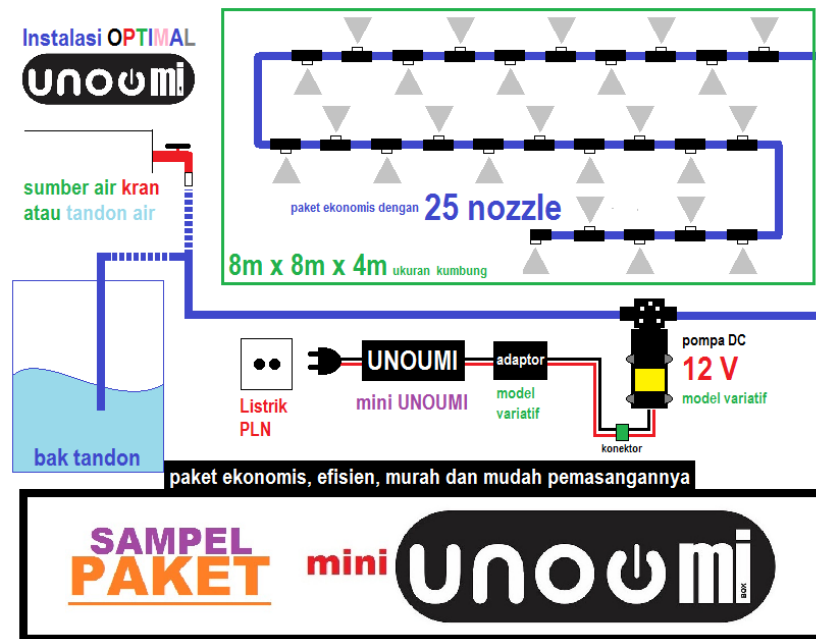
- a. Mesin pompa DC 12 volt terpasang parallel 6 buah
- b. Perangkat UNOUMI
- c. Efektif untuk ruang kumbung besar
- d. Efisien untuk penyiraman full



Gambar 5.4. Realisasi instalasi standar mini UNOUMI dengan motor pompa RO

Instalasi standar mini UNOUMI dengan motor pompa RO lengkap di atas terdiri dari set lengkap sistem yaitu:

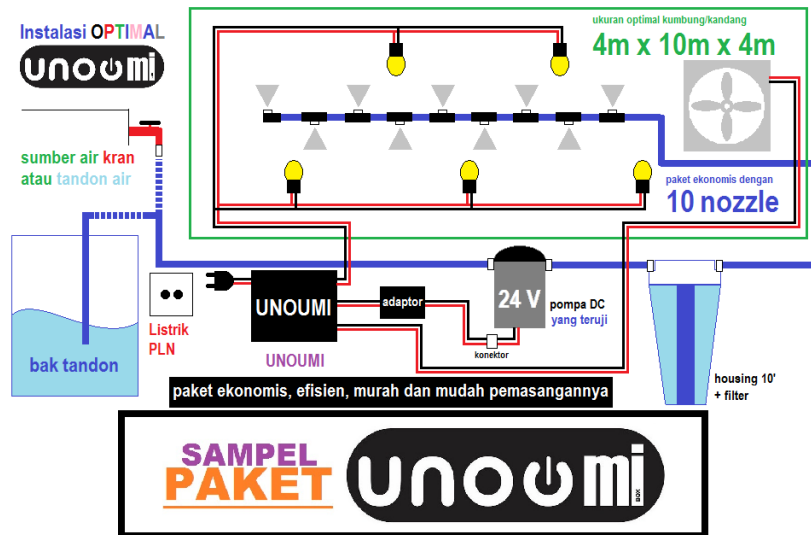
- a. Lampu penerangan
- b. Sprayer 10 nozzle 0.3 micron
- c. Mesin pompa RO DC 24 volt
- d. Perangkat UNOUMI
- e. Filter set dan housingnya 0.3 micron
- f. Efektif untuk ruang kumbung ukuran 8m x 8m x 4m



Gambar 5.5. Realisasi instalasi standar mini UNOUMI dengan motor pompa DC

Instalasi standar mini UNOUMI dengan motor pompa DC di atas terdiri dari set lengkap sistem yaitu:

- a. Sprayer 25 nozzle 0.3 micron
- b. Mesin pompa DC 12 volt
- c. Perangkat mini UNOUMI
- d. Filter set dan housingnya 0.3 micron
- e. Efektif untuk ruang kumbung ukuran 8m x 8m x 4m



Gambar 5.6. Realisasi instalasi standar UNOUMI set lengkap

Instalasi standar UNOUMI set lengkap di atas terdiri dari set lengkap sistem yaitu:

- Lampu penerangan
- Sprayer 10 nozzle 0.3 micron
- Mesin pompa RO DC 24 volt
- Perangkat UNOUMI
- Filter set dan housingnya 0.3 micron
- Efektif untuk ruang kumbung ukuran 4m x 10m x 4m

### 5.3. Standar Kumbung Jamur

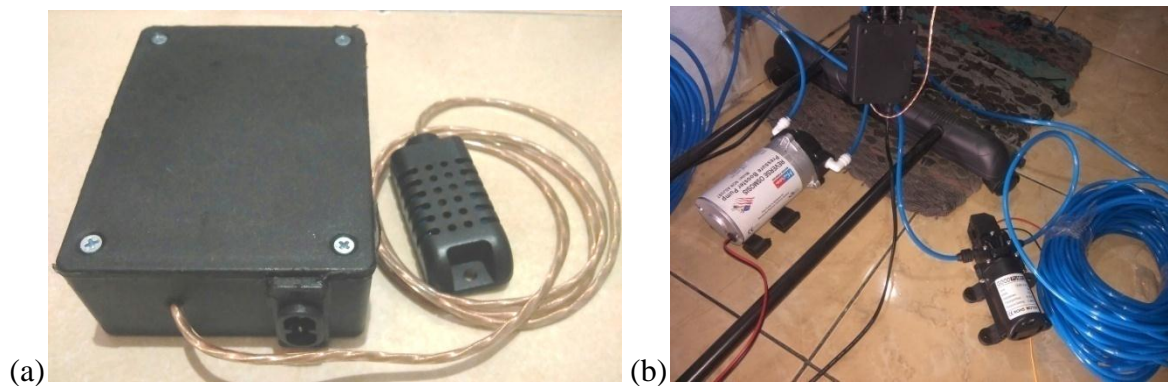
SOP desain kumbung jamur A

- Kapasitas 1000 – 5000 baglog
- Ukuran ruang 24 – 80 m persegi ( 4m x 6m hingga 8m x 10m)
- Ketinggian optimal 3,5 – 4,5 m
- Jarak antar rak 0,75 m
- Jarak susunan baglog 0,50 m sebanyak 4 sub rak
- Sirkulasi udara yang cukup

7. Intensitas cahaya 300 lumens
8. Kelembaban 70-80 %
9. Suhu 26 derajat Celcius

#### SOP desain kumbung jamur B

1. Kapasitas 5000 – 10000 baglog
2. Ukuran ruang 24 – 80 m persegi ( 8m x 10m hingga 10m x 15m)
3. Ketinggian optimal 3,5 – 4,5 m
4. Jarak antar rak 0,75 m
5. Jarak susunan baglog 0,50 m sebanyak 4 sub rak
6. Sirkulasi udara yang cukup
7. Intensitas cahaya 300 lumens
8. Kelembaban 70-80 %
9. Suhu 26 derajat Celcius



Gambar 5.7. Tampilan (a) Alat UNOUMI, dan (b) Rangkaian Sistem Uji

Pengujian sistem dilakukan pada dua area terpilih yaitu berlokasi di Tegal dan Malang, dimana kedua lokasi tersebut memiliki mitra budidaya jamur tiram dengan kapasitas hingga 6000-15000 baglog. Sedangkan sistem diberikan beban dc motor/mesin pengabutan yang memiliki

spesifikasi daya DC 24 volt untuk pengujian sistem. Beberapa foto terkait pemasangan sistem dapat dilihat berikut ini.



Gambar 5.8.. Pemasangan sistem di kumbung jamur lokasi Malang



Gambar 5.9. Sistem terpasang sempurna di lokasi Tegal



Gambar 5.10. Sistem terpasang sempurna di lokasi Pati

#### **5.4. Standar Spesifikasi UNOUMI**

a. Mini UNOUMI

1. Sumber Daya listrik 220 V
2. Konversi daya 5 Volt
3. Fitur visualisasi indikator LED
4. Memiliki single-output untuk motor pompa DC

b. UNOUMI

1. Sumber Daya listrik 220 V
2. Konversi daya 5 Volt
3. Fitur kendali luaran tipe 1 (Lampu, Exhaust dan Motor pompa DC)
4. Fitur kendali luaran tipe 2 (3 Motor pompa DC)
5. Memiliki triple-output untuk fungsional variatif

## **BAB VI**

### **PENUTUP**

#### **6.1. Kesimpulan**

Adapun beberapa kesimpulan yang berhasil diperoleh dalam penelitian ini diantaranya adalah sebagai berikut :

- a. Peranan standar operasional dan prosedur penerapan perangkat bantu UNOUMI dalam pengelolaan kumbung jamur moderen ini mampu meningkatkan produksi jamur itram secara signifikan
- b. Ketidaksesuaian dengan standar oepasional dan prosedur ini menjadikan produksi yang tidak signifikan

#### **6.2. Saran**

Untuk penelitian berikutnya diperlukan beberapa pengamatan seperti :

- a. Perlu pengamatan lanjut terkait dengan jangka waktu efisiensi SOP dalam penggunaan alat UNOUMI.terhadap usia panen jamur tiram selama 1 tahun produksi



## DAFTAR PUSTAKA

- a. Atmoko,Tjipto. 2012. Standar Operasional Prosedur (SOP) dan Akuntabilitas Kinerja Instansi Pemerintah. Jakarta: Skripsi
- b. Budihardjo, M. 2014.Panduan Praktis Menyusun SOP, Cetakan Pertama, Raih Asa Sukses, Jakarta.
- c. Hartatik, Indah Puji.2014. Buku Pintar Membuat S.O.P (Standard Operating Procedure), Flashbooks. Jogjakarta
- d. M. Sukur, E. Nurraharjo, H. Februariyanti, D. Budi Santoso, 2018, Penelitian " Pemodelan Sistem Pendukung Keputusan Guna Pemantauan Perubahan Data Riil pada sistem Kontrol Multi I/O ", Universitas Stikubank, Semarang.
- e. Sailendra, Annie. 2015. Langkah-Langkah Praktis Membuat SOP, Cetakan Pertama, Trans Idea Publishing, Yogyakarta.
- f. W. Hadikurniawati, 2010, "*Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Dan Analytical Network Process (ANP)*", Universitas Diponegoro

## LAMPIRAN 1

### DAFTAR RIWAYAT HIDUP TIM PENELITIAN

#### KETUA :

- a. Nama : Muji Sukur, S.Kom., M.Cs.
- b. NIY/NIDN/ID SINTA : YS.2.99.08.022/0627017201/6670063
- c. Jenis Kelamin : Pria
- d. Pangkat / Golongan : Penata Muda Tingkat I / III B
- e. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
- f. Bidang Keahlian : Ilmu Komputer
- g. Fakultas / Progdil : Teknologi Informasi / Sistem Informasi
- h. Tugas : Desain dan perancangan struktur SOP
- i. Pengalaman Penelitian :

No.	Tahun	Judul Penelitian	Keterangan
1	2018	Pemodelan Sistem Pendukung Keputusan Guna Pemantauan Perubahan Data Riil pada sistem Kontrol Multi I/O	Ketua
2	2018	Pola Pertumbuhan Industri Kecil dan Menengah di Kota Semarang Berdasarkan Jenis Usahanya Menggunakan Teknik Data Mining	Anggota
3	2017	Analisa Pertumbuhan Koperasi dan UMKM di Indonesia Terhadap Kebijakan Pemerintah Dalam Mengembangkan Kewirausahaan di Indonesia Menggunakan Teknik Klastering	Anggota
4	2016	Penerapan Algoritma L-System Untuk desain Motif Batik wali dengan Fraktal	Anggota
5	2016	Rancang Bangun Game Edukasi Menggunakan "Single Layer" berbasis Mobile	Anggota
6	2015	Rancang Bangun Sistem Pencacah berbasis Frekuensi Radio Menggunakan Arduino	Anggota
7	2015	Penentuan Tingkat Kerentanan Banjir Secara Geospasial	Ketua

Semarang, 13 Februari 2020

( Muji Sukur, S.Kom., M.Cs. )

**DAFTAR RIWAYAT HIDUP  
TIM PENELITI**

**DOSEN ANGGOTA 1 :**

- a. Nama : Arief Jananto, S.Kom, M.Cs
- b. NIY/NIDN/IDSINTA : YS.2.97.03.006/0606017402/11116
- c. Jenis Kelamin : Pria
- d. Pangkat / Golongan : Penata / III D
- e. Jabatan Fungsional : Lektor
- f. Bidang Keahlian : Ilmu Komputer
- g. Fakultas / Progdi : Teknologi Informasi / Sistem Informasi
- h. Tugas : Perumusan Standar SOP
- i. Pengalaman Penelitian:

No.	Tahun	Judul Penelitian	Keterangan
1	2018	Komparasi Kinerja Algoritma Similaritas Inner Product Family pada Rule Base stemmer Studi Kasus Dokumen Teks Bahasa Jawa	Anggota
2	2017	Motivasi Menggunakan dan Pengaruhnya terhadap Partisipasi pada Media Sosial Secara Online	Anggota
3	2017	Klasifikasi Pengaruh Variabel Data Induk Mahasiswa Terhadap Ketepatan Waktu Lulus	Ketua
4	2016	Analisa Clustering Nilai Penjajakan Ujian Nasional (PUN) Pada SMP "X" di Kota Semarang	Anggota
5	2015	Pengaruh Kualitas Informasi dan Kualitas Sistem Pada Perilaku Niat Menggunakan Toko Online	Anggota

Semarang, 13 Februari 2020

( Arief Jananto, S.Kom, M.Cs.)

**DAFTAR RIWAYAT HIDUP  
TIM PENELITI**

**DOSEN ANGGOTA 2 :**

- a. Nama : Teguh Khristianto, S.Kom, M.Kom
- b. NIY/NIDN/IDSINTA : YS.2.99.05.019/ 0608057403/ 6664834
- c. Jenis Kelamin : Pria
- d. Pangkat / Golongan : Penata Muda Tingkat I / III B
- e. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli
- f. Bidang Keahlian : Ilmu Komputer
- g. Fakultas / Progdi : Teknologi Informasi / Sistem Informasi
- h. Tugas : Evaluasi SOP
- i. Pengalaman Penelitian :

No.	Tahun	Judul Penelitian	Keterangan
1	2018	Mendeteksi dan Mengoreksi Singkatan teks pada Short Message Service menggunakan Dictionary Based Method	Anggota
2	2017	Kesederhanaan dan Konsistensi Serta Pengaruhnya Terhadap Kemudahan Penggunaan Portal Web Mobile	Anggota
3	2017	Implementasi mekanisme Asynchronous pada Pembuatan Aplikasi Akses Masisdata Berbasis Service Android	Anggota
4	2016	Pemanfaatan XML Untuk Data Geospasial Tingkat Rentan Banjir di Semarang	Anggota
5	2015	Sistem Informasi Rekam Medis Pada RSUD Kota Semarang	Anggota

Semarang, 13 Februari 2020

( Teguh Khristianto, S.Kom, M.Kom. )

**DAFTAR RIWAYAT HIDUP  
TIM PENELITI**

**MAHASISWA ANGGOTA 1 :**

- a. Nama : Vada Annisa Ekasetya
- b. NIM : 16.01.55.0080
- c. Jenis Kelamin : Wanita
- d. Fakultas / Progdil : Teknologi Informasi / Sistem Informasi
- e. Tugas : Asisten Pemrograman
- f. Pengalaman Penelitian

No.	Tahun	Judul Penelitian	Keterangan
1			

Semarang, 12 Februari 2020

(Vada Annisa Ekasetya)



# UNIVERSITAS STIKUBANK SEMARANG

## LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN MASYARAKAT (LPPM)

**SEKRETARIAT :**

**Kampus Mugas :** Jl. Tri Lomba Juang No. 1 Semarang 50241  
Telp. (024) 8451976, 8311668, 8454746 Fax (024) 8443240 E-mail : [LPPM@unisbank.ac.id](mailto:LPPM@unisbank.ac.id)

**Kampus Bendan :** Jl. Kendeng V Bendan Ngisor Semarang  
Telp. (024) 8414970, Fax (024) 8441738 E-mail : [lpbm@unisbank.ac.id](mailto:lpbm@unisbank.ac.id)

### SURAT TUGAS

Nomor: 092/J.09/UNISBANK/PN/XII/2019

Yang bertanda tangan di bawah ini. Kepala LPPM Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang menugaskan kepada:

- 1 Nama : **MUJI SUKUR, S.Kom, M.Cs.**, Sebagai Ketua Tim Penelitian  
NIDN : 0627017201  
Pangkat/Golongan : Penata Muda Tk. 1/III.b  
Jabatan Akademik : Asisten Ahli
- 2 Nama : **TEGUH KHRISTIANTO, S.Kom., M.Kom.**, Sebagai Anggota  
NIDN : 0608057403  
Pangkat/Golongan : Penata Muda Tk. 1/III.b  
Jabatan Akademik : Asisten Ahli
- 3 Nama : **ARIEF JANANTO, S.Kom, M.Cs.**  
NIDN : 0606017402  
Pangkat/Golongan : Penata/III.c  
Jabatan Akademik : Lektor
- 4 Nama : **VADA ANNISA EKASETYA**, Sebagai Anggota  
NIM : 1601550080  
Unit Organisasi : Universitas Stikubank (UNISBANK) Semarang  
Tugas : Sebagai Tim Penelitian  
Judul : **PENYUSUNAN STANDAR OPERASIONAL DAN PROSEDUR (SOP) UNTUK OPTIMALISASI KINERJA "UNOUMI" PADA PERTANIAN JAMUR**  
Tempat : UNISBANK  
Jangka Waktu : 30 NOPEMBER 2019 S/D 30 JANUARI 2020

Demikian harap dilaksanakan dan setelah selesai diharap memberi laporan Penelitian.

Semarang, 16 Desember 2019  
Kepala LPPM,  
  
Dr. Agus Budi Santosa, M.Si

Tembusan kepada Yth :

1. Wakil Rektor I,II,III
2. Para Dekan dan Dir PPs
3. Ka. LPPM
4. Kabag PSDM / Keuangan / LPPM

UPT PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITAS STIKUBANK  
SEMARANG

---

SURAT KETERANGAN

Nomor : 17/Perpus/Pd/II/2020

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Seksi Bagian UPT Perpustakaan Universitas Stikubank Semarang menerangkan bahwa :

Nama:

- |                                      |                              |
|--------------------------------------|------------------------------|
| 1. Muji Sukur, S.Kom., M.Cs.         | NIDN. 0627017201 (Ketua)     |
| 2. Teguh Khristianto, S.Kom., M.Kom. | NIDN. 0608057403 (Anggota)   |
| 3. Arief Jananto, S.Kom., M.Cs.      | NIDN. 0606017402 (Anggota)   |
| 4. Vada Annisa Ekasetya              | NIM. 16.01.55.0080 (Anggota) |

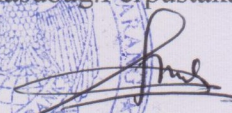
Fakultas / Progd : Teknologi Informasi / Sistem Informasi

Telah menyerahkan laporan penelitian dan softcopynya ke UPT Perpustakaan Universitas Stikubank Semarang untuk didokumentasi dengan judul :

**"Penyusunan Standar Operasional dan Prosedur (SOP) untuk Optimalisasi Kinerja  
"UNOUMI" pada Pertanian Jamur"**

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 12 Februari 2020  
Kasubag Perpustakaan Mugas



Any Mariawati, A.Md.

