

***PROTOTYPE PERANGKAT STABILISATOR SUHU DAN  
KELEMBABAN UDARA UNTUK MENINGKATKAN  
STIMULASI PERKEMBANGAN BUDIDAYA JAMUR TIRAM  
BERBASIS IOT (INTERNET OF THING)***



**OLEH :  
SHENDY ARSELLA  
061940350258**

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN  
TEKNIK TELEKOMUNIKASI JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA  
2023**

***PROTOTYPE PERANGKAT STABILISATOR SUHU DAN  
KELEMBABAN UDARA UNTUK MENINGKATKAN  
STIMULASI PERKEMBANGAN BUDIDAYA JAMUR TIRAM  
BERBASIS IOT (INTERNET OF THING)***



Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Tugas Akhir  
Pendidikan Sarjana Terapan Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi  
Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya

Oleh :

Nama : Shendy Arsella

Dosen Pembimbing I : Mohammad Fadhli, S.Pd., M.T.

Dosen Pembimbing II : Lindawati, S.T., M.T.I

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

**PALEMBANG**

**2023**

**LEMBAR PENGESAHAN**  
**PROTOTYPE PERANGKAT STABILISATOR SUHU DAN**  
**KELEMBABAN UDARA UNTUK MENINGKATKAN**  
**STIMULASI PERKEMBANGAN BUDIDAYA JAMUR TIRAM**  
**BERBASIS IOT (INTERNET OF THING)**



Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Tugas Akhir  
Pendidikan Sarjana Terapan Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi  
Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya

OLEH :

*Shady Amelia*

021929528253

Sriwijaya, Agustus 2023

Pembimbing II

Pembimbing I

Mohammad Fadhi, S.Pd., M.T.

NIP.199004032018031001

Mengetahui,

Ketua Jurusan

Teknik Elektro

Ir. Iskandar Lutfi, M.T.

NIP.196501291991031002

Sandiawan, S.T., M.T.I

NIP.197105282006042001

Koordinator Program Studi

Teknik Telekomunikasi

Lindawati, S.T., M.T.I

NIP.197105282006042001

## LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Shendy Arsella

NIM 061940350258

Program Studi : DIV Teknik Telekomunikasi

Jurusan : Teknik Elektro

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir yang telah saya buat ini dengan judul "***PROTOTYPE PERANGKAT STABILISATOR SUHU DAN KELEMBABAN UDARA UNTUK MENINGKATKAN STIMULASI PERKEMBANGAN BUDIDAYA JAMUR TIRAM BERBASIS IOT (INTERNET OF THING)***" adalah benar hasil saya sendiri dan bukan merupakan duplikasi, serta tidak mengutip sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, kecuali yang telah disebutkan sumbernya.

Palembang, Agustus 2023

Penulis,  
Shendy Arsella

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

**“Dan barang siapa menaruh seluruh kepercayaannya kepada Allah (Tuhan), maka Dia akan mencukupi mereka.” (QS. At-Talaq: 3)**

**"Rasa sakit yang kamu rasakan hari ini akan menjadi kekuatan yang kamu rasakan besok."- Anonim**

**“Percayalah Kepedihanmu saat ini akan dibalas dengan beribu-ribu kebahagiaan, kamu boleh istirahat tapi jangan pernah berhenti, Jadilah Motivasi untuk dirimu sendiri ”-Shendy Arsella**

**“Mulailah dari sekarang, dari sisa apa yang kamu punya saat ini , dan dari kemampuan yang kamu bisa , jangan pernah berfikir kamu adalah orang yang paling susah, Tapi berfikirilah jadi orang paling kuat”-Shendy Arsella**

**Tugas Akhir ini kupersembahkan kepada :**

- Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, rahmat, hidayah, rezeki dan semua yang saya butuhkan. Tiada henti rasa syukur ku kepadamu ya Allah**
- Ibuk dan ayah yang tak henti-hentinya mengiringi do'a walaupun keduanya sudah di alam yang berbeda, Semangat ku dan Janji ku kepada meraka perlahan sudah aku penuhi**
- Bapak mohammad fadhli dan Ibuk lindawati selaku pembimbing yang terus memberikan ilmu, bimbingan, wejangan hidup,dan juga motivasi**
- Teman-teman seperjuangan D4 Teknik Telekomunikasi POLSRI angkatan 2019**
- Semua orang dan pihak yang terlibat**
- Almamater “Politeknik Negeri Sriwijaya**

## ABSTRAK

### **PROTOTYPE PERANGKAT STABILISATOR SUHU DAN KELEMBABAN UDARA UNTUK MENINGKATKAN STIMULASI PERKEMBANGAN BUDIDAYA JAMUR TIRAM BERBASIS IOT (INTERNET OF THING)**

(lxxxv+44 pages+19 pictures+4 table+10 attachments)

---

SHENDY ARSELLA

061940350258

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI (DIV) POLITEKNIK

NEGERI SRIWIJAYA

Penelitian ini bertujuan untuk merancang perangkat stabilisator suhu dan kelembapan berbasis IoT untuk meningkatkan stimulasi perkembangan budidaya jamur tiram. Perangkat ini menggunakan sensor DHT22 untuk mengukur suhu dan kelembapan lingkungan budidaya jamur tiram secara *real-time*. Mikrokontroler NodeMCU ESP8266 digunakan sebagai sistem untuk mengolah data sensor dan mengontrol alat pemanas atau pendingin melalui relay. Layar LCD 12C digunakan sebagai antarmuka pengguna untuk memantau kondisi lingkungan secara *real-time*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa perangkat stabilisator suhu dan kelembapan ini mampu menjaga suhu dan kelembapan lingkungan pada tingkat yang diinginkan. IoT memungkinkan pemantauan dan pengendalian jarak jauh melalui perangkat pintar. Dengan adanya perangkat ini, memberikan kemudahan bagi petani dalam memantau dan mengelola lingkungan budidaya jamur tiram dengan jarak jauh.

Keywords : *Mikrokontroler node MCU esp826*, sensor Dht 22 ,LM2596,lcd 12c, android,blynk.

## ABSTRACT

### ***"DESIGN OF TEMPERATURE AND HUMIDITY AIR STABILIZER PROTOTYPE TO ENHANCE THE GROWTH STIMULATION OF OYSTER MUSHROOM CULTIVATION BASED ON INTERNET OF THINGS (IOT)"***

(lxxxv+44 pages+19 pictures+4 table+10 attachments)

---

SHENDY ARSELLA

061940350258

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI (DIV) POLITEKNIK

NEGERI SRIWIJAYA

This research aims to design an IoT-based temperature and humidity stabilizer device to enhance the stimulation of oyster mushroom cultivation. The device utilizes a DHT22 sensor to measure real-time temperature and humidity in the mushroom cultivation environment. The NodeMCU ESP8266 microcontroller is employed as the system to process sensor data and control heating or cooling devices through relays. An LCD 12C display serves as a user interface for real-time environmental monitoring. The testing results demonstrate that the temperature and humidity stabilizer device effectively maintains the desired environmental levels. The IoT technology enables remote monitoring and control through smart devices, providing convenience for farmers to monitor and manage oyster mushroom cultivation from a distance.

*Keywords : Microcontroller NodeMCU ESP8266, DHT22 Sensor, LM2596 (Voltage Regulator Module), LCD12C (I2C LCD Display), Android (Operating System), Blynk (IoT Platform)*

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan tugas akhir yang berjudul “*PROTOTYPE PERANGKAT STABILISATOR SUHU DAN KELEMBABAN UDARA UNTUK MENINGKATKAN STIMULASI PERKEMBANGAN BUDIDAYA JAMUR TIRAM BERBASIS IOT (INTERNET OF THINGS)*”. Laporan tugas akhir ini dibuat untuk memenuhi salah satu kurikulum di Jurusan Teknik Elektro Program Studi DIV Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya, Palembang.

Dengan selesainya Laporan tugas akhir ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Mohammad Fadhli, S.Pd., M.T. dan Ibu Lindawati, S.T., M.T.I selaku dosen pembimbing yang telah memberikan banyak bimbingan dan masukan yang membantu penulis dalam menyelesaikan proposal tugas akhir ini. Selain itu penulis juga mengucapkan terima kasih kepada :

Allah subhanahu wata'ala yang selalu memberikan rahmat dan Kemudahan dalam segala urusan.

1. Bapak Dr. Dipl. Ing. Ahmad Taqwa, M.T., selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
2. Bapak Ir. Iskandar Lutfi, M.T., selaku Ketua Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
3. Bapak Destra Andika Pratama, S.T., M.T., selaku Sekretaris Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Ibu Lindawati S.T., M.T.I selaku Ketua Program Studi Sarjana Terapan Teknik Telekomunikasi Politeknik Negeri Sriwijaya;
5. Bapak / Ibu Dosen Program Studi Teknik Telekomunikasi.
6. Teman-teman dari Politeknik Negeri Sriwijaya Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi khususnya kelas TEA angkatan 2019 yang selalu memberikan dorongan dari terselesaikannya Proposal ini;
7. Sahabat yang selalu mendukung, serta Ibnu Masrudin yang tak henti-hentinya memberikan motivasi dan dorongan semangat



8. Seluruh Pihak yang membantu dalam menyelesaikan laporan ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan proposal ini masih terdapat kekurangan dan kekeliruan, baik mengenai isi maupun cara penulisan. Untuk itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun. Penulis berharap semoga proposal tahapan persiapan tugas akhir ini dapat dilanjutkan menjadi tugas akhir yang bermanfaat bagi kita semua, umumnya para pembaca dan khususnya penulis serta bagi mahasiswa Politeknik Negeri Sriwijaya Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi.

Palembang, Agustus 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN. ....</b>	<b>iv</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....</b>	<b>v</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACK.....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN. ....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan .....	4
1.5 Manfaat .....	4
1.6 Metodologi Penulisan .....	5
1.7 Sistematika Penulisan .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>7</b>
2.1 Kondisi Suhu Pada Budidaya Jamur Tiram .....	7
2.2 Kondisi Kelembapan Pada Budidaya Jamur Tiram .....	8
2.3 Internet of Things (IoT) .....	9
2.4 Blynk Application.....	10
2.5 Arduino IDE.....	11
2.6 Android .....	11
2.7 LM2596.....	12
2.8 Relay .....	13
2.9 Mikrokontroler NodeMCU ESP8266 .....	13
2.10 LCD 12C.....	14
2.11 DHT22 .....	15
2.12 Humidifier .....	15
2.13 Penelitian-Penelitian Sebelumnya .....	16

<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>21</b>
3.1 Kerangka Penelitian .....	21
3.2 Perancangan Perangkat Keras ( <i>Hardware</i> ) .....	22
3.2.1 Blok Diagram Sistem .....	23
3.2.2 Sistematis Tata Letak Komponen .....	24
3.3 Perancangan Perangkat Lunak ( <i>Software</i> ) .....	25
3.3.1 Flowchart Sistem .....	25
3.3.2 Perancangan Aplikasi Blynk .....	26
3.4 Pengujian Kinerja Sistem .....	28
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>30</b>
4.1 Hasil .....	30
4.1.1 Hasil Desain Perangkat Keras .....	30
4.1.2 Hasil Desain Perangkat Lunak .....	32
4.2 Hasil Pengujian .....	36
4.3 Analisa .....	41
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>43</b>
5.1 Kesimpulan .....	43
5.2 Saran .....	44
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	
<b>LAMPIRAN .....</b>	

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2. 1</b> Ilustrasi dari IoT (Internet Of Thing).....	<b>9</b>
<b>Gambar 2. 2</b> Android .....	<b>12</b>
<b>Gambar 2. 3</b> LM259 .....	<b>12</b>
<b>Gambar 2. 4</b> Relay .....	<b>13</b>
<b>Gambar 2. 5</b> Mikrokontroler NodeMCU ESP8266 .....	<b>13</b>
<b>Gambar 2. 6</b> LCD I2C .....	<b>14</b>
<b>Gambar 2. 7</b> DHT22 .....	<b>15</b>
<b>Gambar 2.8</b> Mist Maker (humidifier) .....	<b>15</b>
<b>Gambar 3.1</b> Tahapan Metodologi .....	<b>21</b>
<b>Gambar 3.2</b> Blok Diagram.....	<b>23</b>
<b>Gambar 3.3</b> Skematik Tata Letak Komponen .....	<b>24</b>
<b>Gambar 3.4</b> Flowchart Otomatis.....	<b>25</b>
<b>Gambar 3.5</b> Tampilan Data Suhu dan Kelembapan di Blynk .....	<b>26</b>
<b>Gambar 3.6</b> Tampilan Notifikasi Suhu dan Kelembapan di Blynk .....	<b>27</b>
<b>Gambar 4.1</b> Realisasi Alat Tampak dalam Box.....	<b>30</b>
<b>Gambar 4.2</b> Realisasi Alat Tampak Depan Hardware pada Prototipe Stabilisator Suhu dan Kelembapan.....	<b>31</b>
<b>Gambar 4.3</b> Realisasi Alat Tampak Dalam Tempat Budidaya Jamur Tiram ..	<b>31</b>
<b>Gambar 4.4</b> Tampilan dari Blynk Cloud Server .....	<b>35</b>
<b>Gambar 4.5</b> Tampilan Suhu dan Kelembapan pada Blynk.....	<b>35</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1</b> Penelitian Sebelumnya .....	<b>16</b>
<b>Tabel 4.1</b> Hasil Percobaan DHT22.....	<b>36</b>
<b>Tabel 4.2</b> Hasil Pengujian Sensor Dht22.....	<b>39</b>
<b>Tabel 4.3</b> Hasil Respon Alat pada Suhu dan Kelembapan Jamur .....	<b>41</b>

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1	Daftar Riwayat Hidup
Lampiran 2	Lembar Kesepakatan Bimbingan TA Pembimbing 1
Lampiran 3	Lembar Kesepakatan Bimbingan TA Pembimbing 2
Lampiran 4	Lembar konsultasi Pembimbing 1
Lampiran 5	Lembar konsultasi Pembimbing 2
Lampiran 6	Lembar Rekomendasi
Lampiran 7	Lembar Revisi Ujian Tugas Akhir
Lampiran 8	Letter of acceptance
Lampiran 9	Submitted Paper
Lampiran 10	Lembar Foto Hasil Proses Pertumbuhan Jamur Tiram Dan Hasil Perbandingan Alat Yang Dibuat Dengan Alat Digital Yang Telah Dikonfigurasi.