

**SISTEM MONITORING SUHU DAN KELEMBABAN JAMUR TIRAM
BERBASIS IOT (INTERNET OF THINGS) DENGAN PANEL SURYA DAN
ATS (AUTOMATIC TRANSFER SWITCH)**

TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Guna
Memperoleh Gelar Ahli Madya Teknik (A.Md.T.)
Pada Prodi D-III Teknik Elektronika



OLEH :

ANDREANO SEPTIAN BATAVIA
NPM : 2223050007

PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK ELEKTRONIKA

FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER (FTIK)

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2026

Tugas Akhir oleh:
ANDREANO SEPTIAN BATAVIA
NPM 2223050007

Judul :
SISTEM MONITORING SUHU DAN KELEMBABAN JAMUR TIRAM
BERBASIS *IoT (Internet of Things)* DENGAN PANEL SURYA DAN *ATS*
(*Automatic Transfer Switch*)

Telah disetujui dan diajukan untuk dilanjutkan guna penulisan tugas akhir
Prodi D-III Teknik Elektro FTIK UN PGRI Kediri

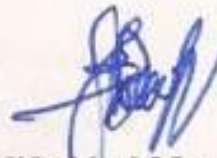
Tanggal: 3 Juli 2026

Pembimbing I



Dr. M. Dewi Manikta Puspitasari, M.Pd
NIDN. 0730128701

Pembimbing II



Miftakhul Maulidina, M.Si
NIDN. 0702108901

Tugas Akhir oleh:
ANDREANO SEPTIAN BATAVIA
NPM 2223050007

Judul :

**SISTEM MONITORING SUHU DAN KELEMBABAN JAMUR TIRAM
BERBASIS *IoT* (*Internet of Things*) DENGAN PANEL SURYA DAN *ATS*
(*Automatic Transfer Switch*)**

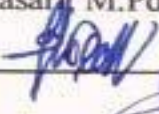
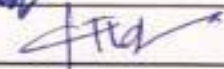
Telah dipertahankan didepan peneliti Ujian/Sidang Tugas Akhir

Prodi D-III Teknik Elektro FTIK UN PGRI Kediri

Pada tanggal: 15 Juli 2026

Dan Dinyatakan telah Memenuhi Persyaratan

Panitia Penguji:

1. Ketua : Dr. M. Dewi Manikta Puspitasari, M.Pd 
2. Penguji 1 : Miftakhul Maulidina, M.Si 
3. Penguji 2 : Fidya Eka Prahesti, M.T 

Mengetahui,

Dekan FTIK



Dr. Sulistiono, M.Si.
NIDN.0007076801

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertandatangan dibawah ini saya ,

Nama : Andreano Septian Batavia
Jenis kelamin : Laki - laki
Tempat/tgl.lahir : Nganjuk, 08 September 2003
NPM : 2223050007
Fak/Jur./Prodi : FTIK/ D-III Teknik Elektronika

Menyatakan dengan sebenarnya,bahwa dengan Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar ke-Ahli Madyaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri, 15 Juli 2026

Yang menyatakan



ANDREANO SEPTIAN BATAVIA
NPM : 2223050007

MOTTO :

"Terlambat bukan berarti gagal, akan tetapi jangan jadikan keterlambatan sebagai gaya hidup."

“Sepiro gedhening sengsoro, yen tinompo amung dadi cubo.”

SAMINGOEN-1922

ABSTRAK

Andreano Septian Batavia. 2025. Sistem Monitoring Suhu dan Kelembaban Jamur Tiram berbasis *IoT (Internet of Things)* dengan Panel Surya dan *ATS (Automatic Transfer Switch)*. Tugas Akhir, D-III Teknik Elektronika, Fakultas Teknik Dan Ilmu Komputer, Universitas Nusantara PGRI Kediri.

Kata Kunci : Jamur Tiram, Budidaya, IoT, ESP32, DHT22, Suhu, Kelembaban, Monitoring Otomatis, Blynk, Panel Surya, ATS.

Budidaya jamur tiram merupakan bidang pertanian yang menjanjikan karena tingginya permintaan pasar dan waktu panen yang singkat. Umumnya, jamur tiram dibudidayakan di dalam kumbung (rumah jamur) untuk merawat baglog (media tanam) dan mendukung pertumbuhannya. Permasalahan Penelitian ini adalah; (1) Proses budidaya jamur tiram yang masih dilakukan secara manual, terutama dalam mengatur suhu dan kelembaban di dalam kumbung; (2) Kurangnya waktu petani karena kesibukan kegiatan sehingga petani jarang memantau kondisi kumbung; (3) Cuaca yang berubah-ubah, hal tersebut berdampak pada pertumbuhan jamur; (4) Belum tersematnya backup energi listrik terbarukan apabila terjadi pemadaman Listrik secara tiba-tiba. Penelitian ini bertujuan untuk; (1) Merancang dan mengembangkan sistem monitoring suhu dan kelembaban berbasis Internet of Things (IoT); (2) Penambahan panel surya, dan sistem ATS (Automatic Transfer Switch) untuk memindah sumber listrik dari listrik PLN ke sumber listrik dari panel surya yang bekerja secara otomatis apabila listrik tiba-tiba padam; (3) Sistem ini dirancang untuk menjaga kestabilan suhu antara 22°C – 28°C dan kelembaban antara 80%– 90% di dalam kumbung; (4) memangkas biaya listrik untuk menjalankan system. Metode yang digunakan meliputi perancangan dan pembuatan perangkat otomatis yang terdiri dari mikrokontroler ESP32, sensor DHT22, kipas, pompa air, Aplikasi Blynk yang terhubung melalui platform IoT dan dapat dipantau serta dikendalikan jarak jauh. Hasil pengujian menunjukkan bahwa; (1) Sistem mampu menjaga suhu dan Kelembaban dalam rentang ideal secara konsisten selama 24 jam secara real-time; (2) Sistem mampu memindah suplay Listrik dari PLN ke panel surya secara otomatis, apabila suplay Listrik dari PLN hilang atau mati. Kesimpulannya, Sistem monitoring berbasis IoT ini efektif dalam mengontrol lingkungan kumbung secara otomatis dan memudahkan pemantauan secara langsung. Diharapkan inovasi ini dapat meningkatkan efisiensi budidaya jamur tiram serta kualitas dan kuantitas hasil panen secara keseluruhan, dan mampu menjaga system itu sendiri tetap berjalan meskipun kehilangan suplay listrik dari PLN secara tiba-tiba maupun disengaja.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena berkat rahmat, taufik, dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir berjudul "Sistem Monitoring Suhu Dan Kelembaban Jamur Tiram Berbasis IoT (Internet Of Things) Dengan Panel Surya Dan Sistem ATS (Automatic Transfer Switch)" dengan baik. Penyusunan tugas akhir ini tidak lepas dari bimbingan dan dukungan banyak pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua, yang selalu menjadi sumber semangat dan motivasi sehingga peneliti bisa menyelesaikan tugas akhir ini.
2. Rafidah Evawani yang selalu memberi *support* moril dan materil dalam menyelesaikan tugas akhir ini
3. Keluarga, dan sahabat-sahabat saya, yang selalu menjadi sumber semangat dan motivasi sehingga peneliti bisa menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Dr. Zainal Afandi, M.Pd., selaku Rektor Universitas Nusantara PGRI Kediri, yang selalu memberikan motivasi kepada mahasiswa.
5. Dr. Sulistiono, M.Si., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Nusantara PGRI Kediri, yang telah memberikan dukungan dalam penyusunan tugas akhir ini.
6. Elsanda Merita Indrawati, M.Pd., selaku Ketua Prodi D-III Teknik Elektronika, yang telah memberikan arahan dan motivasi kepada peneliti dalam penyusunan tugas akhir ini.
7. Dr. M. Dewi Manikta Puspitasari, M.Pd., selaku Dosen pembimbing 1 yang telah memberikan bimbingan dan bantuan dalam penyusunan tugas akhir ini.
8. Miftakhul Maulidina, M.Si., selaku Dosen pembimbing 2 yang juga telah memberikan bimbingan dan bantuan dalam penyusunan tugas akhir ini.
9. Aprilia Sukmawati salah satu alasan saya untuk semangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini, dan selalu menemani, memotivasi serta menghibur dikala jenuh mengerjakan penelitian ini.

10. Teman-teman kost oren yang selalu menemani, memberikan pendapat maupun solusi, dan memberi canda tawa di tengah jenuhnya mengerjakan penelitian ini.

Semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan para pembaca. Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih memiliki kekurangan yang perlu diperbaiki. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat kami harapkan.

Kediri, 15 Juli 2026



ANDREANO SEPTIAN BATAVIA
NPM: 2223050007

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
MOTTO :.....	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	2
C. Batasan Masalah	2
D. Rumusan Masalah.....	3
E. Tujuan Penelitian	3
F. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II	4
KAJIAN PUSTAKA	5
A. Kajian Hasil Penelitian Terdahulu	5
B. Landasan Teori	8
1. ESP32	8
2. DHT22	8
3. LCD 12C 16x2	9
4. RELAY.....	9
5. Kipas DC 12V	10
6. Pompa Air DC	10
7. <i>Internet Of Things</i>	11
8. Aplikasi <i>Blynk</i>	11
9. <i>Step-down converter (buck converter)</i>	12
10. <i>Power Supply 12V</i>	12
11. Sel Surya	13
12. Baterai/Aki(Accu) 12v DC.....	13
13. <i>Solar charge Controller</i>	14

14.	Modul ATS (<i>Automatic Transfer Switch</i>)	14
15.	<i>Inverter</i>	15
	BAB III	16
	METODE PENELITIAN	16
	A. Model Pengembangan	16
	B. Prosedur Pengembangan	16
1.	Identifikasi Kebutuhan	18
2.	Tahap Desain	18
3.	Tahap Realisasi (Kontruksi)	23
4.	Tahap Tes, Evaluasi, dan Revisi	24
5.	Tahap Implementasi	24
	C. Desain Pengembangan	25
1.	Desain Blok Diagram	25
2.	Desain Rangkaian	26
3.	Desain Alur Program	27
4.	Desain Tampilan Monitoring	29
	D. Lokasi Penelitian	30
	E. Instrumen Penelitian	30
1.	Instrumen Teknis	30
2.	Instrumen Non-Teknis	32
	F. Teknik Pengumpulan Data	32
	G. Teknik Analisis Data	33
1.	Analisis Deskriptif Kualitatif	33
2.	Analisis Deskriptif Kuantitatif	33
	H. Metode Uji Coba dan Validasi Produk	33
1.	Metode Uji Coba	34
2.	Validasi Produk	35
	BAB IV	36
	HASIL DAN PEMBAHASAN	36
	A. Data Produk Hasil Pengembangan	36
	B. Data Uji coba	38
	C. Analisis Data	40
1.	Analisis Kuantitatif	41
2.	Analisis Kualitatif	51
	D. Revisi Produk	53

E. Kajian Penutup Akhir.....	53
BAB V	54
KESIMPULAN DAN SARAN.....	54
A. Kesimpulan.....	54
B. Saran.....	55
DAFTAR PUSTAKA.....	56
LAMPIRAN.....	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. ESP32.....	8
Gambar 2.2. D2HT2.....	8
Gambar 2.3. LED I2C 16x2	9
Gambar 2.4. Relay	9
Gambar 2.5. Kipas DC 12V	10
Gambar 2.6. Pompa DC	10
Gambar 2.7. Aplikasi Blynk	11
Gambar 2.8. Step-down Converter (Buck Converter)	12
Gambar 2.9. <i>Power Supply</i> 12V	12
Gambar 2.10. Sel Surya.....	13
Gambar 2.11. Baterai/Aki(Accu) 12v DC	13
Gambar 2.12. Solar Charge Controller.....	14
Gambar 2.13. Modul ATS (Automatic Transfer Switch)	14
Gambar 2.14. Inverter	15
Gambar 3.1. Flowchart Prosedur Pengembangan.....	17
Gambar 3.2. Flowchart Program Logika.....	21
Gambar 3.3. Desain Blog Diagram.....	25
Gambar 3. 4. Desain Rangkaian.....	26
Gambar 3.5. Flowchart Desain Alur Program.....	28
Gambar 3.6. Desain Tampilan Monitoring.....	29
Gambar 3.7. Lokasi Penelitian.....	30

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Tabel Uji Coba	34
Tabel 4.1. Tabel Uji Coba	39
Tabel 4.2. Tabel Data Sebelum Adanya Alat	41
Tabel 4.3. Tabel Data Sesudah Adanya Alat.....	42
Tabel 4.4. Tabel Data Perhitungan Suhu	44
Tabel 4.5. Tabel Data Perhitungan Kelembaban.....	46
Tabel 4.6. Tabel Data Panel Surya	49
Tabel 4.7. Tabel Dskusi dengan Mitra.....	51
Tabel 4.8. Tabel Revisi Produk	53

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia adalah negara agraris di mana banyak masyarakatnya bekerja sebagai petani. Salah satu komoditas pertanian yang penting adalah jamur tiram. Jamur ini berwarna putih, bentuknya lebar, dan biasanya tumbuh bergerombol. Karena permintaannya terus meningkat, budidaya jamur tiram pun semakin berkembang. Umumnya, jamur tiram dibudidayakan di dalam kumbung (rumah jamur) untuk merawat baglog (media tanam) dan mendukung pertumbuhannya. Meski masa panennya relatif cepat, masalah utamanya adalah proses produksi yang masih manual. Petani harus mengatur suhu, Kelembaban, dan Cahaya secara manual, misalnya dengan menyalakan pompa air langsung. Hal ini sering menyebabkan Kelembaban tidak stabil, sehingga pertumbuhan jamur tidak maksimal (Bahmadeni & Fitriani, 2023).

Jamur tiram putih bisa tumbuh dengan baik dan menghasilkan kualitas yang bagus jika suhu serta Kelembabannya sesuai dengan kebutuhannya. Untuk pertumbuhan yang optimal, jamur tiram putih memerlukan suhu ideal sekitar 22–28°C dan tingkat Kelembaban udara antara 80–90%(Rahmawati, dkk. 2022). Standar suhu dan kelembapan tersebut pada rentang kondisi lingkungan yang paling mendukung proses metabolisme dan pembentukan tubuh buah jamur tiram putih, sehingga dapat meningkatkan produktivitas dan kualitas hasil panen. Selain itu, kondisi tersebut juga berfungsi untuk meminimalkan risiko pertumbuhan jamur kontaminan serta mencegah terjadinya kekeringan atau pembusukan pada media tanam, sehingga lingkungan budidaya tetap stabil dan sesuai dengan kebutuhan jamur (Rosmiah, dkk. 2020) Selain itu, media tanamnya juga perlu memiliki pH optimal, yaitu sekitar 6–7 (Adzdziqri et al, 2021). Di bidang pertanian, *Internet of Things (IoT)* membuka peluang baru untuk inovasi, meskipun teknologinya masih dalam tahap awal dan perlu lebih banyak uji coba sebelum bisa digunakan sepenuhnya. Penelitian ini membahas berbagai kemungkinan penerapan *IoT*, tantangan yang mungkin muncul, serta perangkat dan teknologi nirkabel yang bisa mendukung sistem pertanian dan peternakan modern. Penelitian ini juga mengamati sistem berbasis sensor untuk pertanian cerdas (smart farming), termasuk contoh nyata di mana *IoT* sudah digunakan oleh beberapa organisasi. Selain itu, dibahas juga kendala yang dihadapi, cara memperbaikinya, serta arah pengembangan *IoT* di masa depan (Westari & Iman, 2024).

Dalam proses budidaya jamur tiram perlu memperhatikan dalam menjaga kondisi suhu dan kelembaban, serta kondisi udara yang cukup dan tidak pengap sebab dapat mengakibatkan proses pertumbuhan jamur terhambat dan mengakibatkan gagal panen. Jamur tiram dapat tumbuh dengan baik pada suhu 22°C-28°C (Rosmia, dkk. 2020). Syarat tumbuh lainnya yaitu diperlukan kelembaban udara yang bersih 70% 80% pada saat pembentukan misellium. Sementara pembentukan tubuh jamur di perlukan kelembaban 80%-90% (Arthamonova & Setiawan, 2023).

Namun, permasalahan muncul ketika sumber listrik PLN tidak stabil. Gangguan listrik dapat menghentikan kerja mikrokontroler dan sensor, menyebabkan kondisi kumbung tidak terpantau. Oleh karena itu, penelitian ini menambahkan sistem energi terbarukan menggunakan panel surya sebagai sumber daya alternatif. Agar sistem tetap berjalan otomatis, digunakan modul *ATS (Automatic Transfer Switch)* yang mampu berpindah otomatis antara daya PLN dan baterai panel surya tanpa mengganggu operasi sistem.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka diperoleh identifikasi pokok masalah yaitu cara merancang dan membuat alat untuk monitoring suhu dan Kelembaban jamur tiram berbasis *IoT (Internet Of Things)* dengan panel surya, dan system *ATS (Automatic Transfer Switch)* agar mempermudah petani dalam menjaga kondisi lingkungan pada kumbung jamur, dan memastikan system tidak berhenti meskipun ada gangguan listrik secara tiba tiba.

C. Batasan Masalah

Dari identifikasi masalah diatas dan demi tidak menyebarkan luasnya topik permasalahan maka penulis membatasi masalah yaitu:

1. Penelitian ini difokuskan pada desain dan implementasi sistem monitoring suhu dan kelembaban jamur tiram berbasis *Internet of Things (IoT)* dengan panel surya, dan sistem *ATS (Automatic Transfer Switch)*.
2. Sistem monitoring suhu dan kelembaban jamur tiram berbasis *Internet of Things (IoT)* dengan panel surya, dan sistem *ATS (Automatic Transfer Switch)* dirancang untuk monitoring dan mengontrol suhu dan Kelembaban, serta mastikan sistem tetap berjalan meskipun terjadi gangguan listrik dengan energi cadangan.

3. Perangkat utama dalam sistem ini terdiri dari mikrokontroler ESP32 serta sensor suhu seperti DHT22 yang berfungsi untuk memantau dan mengatur suhu kumbung (rumah) jamur tiram, serta panel surya, dan system *ATS (Automatic Transfer Switch)* untuk memastikan sistem tetap berjalan meskipun terjadi gangguan listrik
4. Pengujian alat dilakukan dalam kondisi simulasi kumbung jamur tiram di dalam box.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi latar belakang maka rumusan masalah dalam penelitian ini antara lain:

1. Bagaimana perancangan sistem monitoring suhu dan kelembaban otomatis kumbung (rumah) jamur tiram berbasis *Internet of Things (IoT)* dengan panel surya yang dilengkapi dengan *ATS (Automatic Transfer Switch)*?
2. Bagaimana sistem dapat menjaga kestabilan kumbung (rumah) jamur sesuai dengan suhu ideal sekitar 22–28°C dan tingkat Kelembaban udara antara 80–90% serta memastikan sistem tetap berjalan tanpa bergantung penuh pada sumber listrik dari PLN?

E. Tujuan Penelitian

Menurut pemaparan rumusan masalah diatas dapat diketahui tujuan dari penelitian ini antara lain:

1. Mengetahui perancangan dan pembuatan alat pengendali suhu dan Kelembaban otomatis pada kumbung (rumah) jamur berbasis *Internet of Things (IoT)* dengan Panel Surya yang di lengkapi *ATS (Automatic Transfer Switch)*.
2. Mengetahui sistem dapat menjaga kestabilan kumbung (rumah) sesuai dengan suhu ideal sekitar 22–28°C dan tingkat Kelembaban udara antara 80–90% serta memastikan sistem tetap berjalan tanpa bergantung penuh pada sumber listrik dari PLN

F. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian yaitu dengan adanya alat monitoring suhu dan Kelembaban jamur tiram berbasis *IoT* ini mampu meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi petani jamur tiram serta dapat mempermudah perawatan jamur tiram dengan kontrol otomatis dan monitoring jarak jauh, serta ramah lingkungan karena menggunakan panel surya sebagai energi cadangan. Dari sisi akademik, penelitian ini dapat menjadi referensi bagi pengembangan teknologi *smart farming*.

DAFTAR PUSTAKA

- 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 Journal: International Journal of Community Engagement*, 1(1), 31-35.
- Adiptya, M. Y. E., & Wibawanto, H. (2013). Sistem Pengamatan Suhu dan Kelembaban pada Rumah Berbasis Mikrokontroller ATmega8. *Jurnal Teknik Elektro Unnes*, 5(1), 15–17.
- Adzdziqri, T., Pranoto, Y. A., & Rudhistiar, D. (2021). Implementasi IoT (Internet of Things) pada Rumah Budidaya Jamur Tiram Putih. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 5(1), 364–371.
- Aliim, M. S., Supriyanti, R., & Siswanto, H. (2023). The SDLC Analysis for Implementation Document Management System at IPR Center of Universitas Jenderal Soedirman. *Engineering, Mathematics and Computer Science (EMACS) Journal*, 5(2), 47–51.
- Ansori, A. (2023). Sistem Pengaturan Suhu dan Kelembaban Kumbung Jamur Tiram dengan Data Logger Berbasis Internet of Things. *UMSIDA Preprints Server*.
- Anugrah, E., Hasbi, M., & Lukman, M. P. (2021). Penerapan Sistem Monitoring dan Kendali Pintar untuk Tanaman Terung Berbasis Internet of Things dengan Metode Penyiraman Irigasi Tetes. *Jurnal RESISTOR (Rekayasa Sistem Komputer)*, 4(2), 204–212.
- Arthamonova, I., & Setiawan, E. (2023). Sistem Pengendali Penyiraman Tanaman Jamur Tiram Berdasarkan Suhu dan Kelembaban Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 7(6), 2693–2697.
- Bahmadeni, M. F., & Fitriani, E. (2023). Prototipe Monitoring Pengendalian Rumah Jamur Tiram Menggunakan LoRa Berbasis ATmega 328P. *Teliska*, 16(1), 7.
- Fitriawan, H., Cahyo, K. A. D., Purwiyanti, S., & Alam, S. (2020). Pengendalian Suhu dan Kelembaban pada Budidaya Jamur Tiram Berbasis IoT. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 9(1), 28–37.
- Herdani, R., Sarjanti, E., & Suwarsito. (2015). Kajian Produksi Budidaya Jamur Tiram Putih Berdasarkan Ketinggian Tempat di Kabupaten Banyumas. *Jurnal Geoedukasi*, 4(2), 42–45.

- Inayah, T., & Prima, E. (2022). Budidaya Jamur Tiram dan Pengolahannya Sebagai Upaya Meningkatkan Ekonomi Kreatif Desa Beji. *Jumat Pertanian: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(2), 96–99.
- Jatmiko, G., Dachlan, A., Ridwan, I., & Tambung, A. (2022). Pengaruh Jenis Media Tanam dan Konsentrasi Air Kelapa Muda terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*), 13(2), 135–146.
- Khairunnisa, I., & Hutasuhut, A. (2023). Prototype Smart Alarm Automated System Berbasis DFPlayer Mini untuk Mengefisiensikan Jadwal Waktu. *Jurnal Teknik Informatika STMIK Antar Bangsa*, 9(2), 34–41.
- Murdiyantoro, R. A., Izzinnahadi, A., & Armin, E. U. (2021). Sistem Pemantauan Kondisi Air Hidroponik Berbasis Internet of Things Menggunakan NodeMCU ESP8266. *Journal of Telecommunication, Electronics and Control Engineering (JTECE)*, 3(2), 54–61.
- Nildayanti, Prastiyo, Y. B., Munir, N. F., Kadir, M., Ashan, M. D., & Fitriyani. (2024). Peningkatan Keberdayaan Usaha Budidaya Jamur Tiram Melalui Implementasi Penyiraman Otomatis Berbasis IoT di Panjallingan, Bontoa, Kabupaten Maros. *Jurnal Pengabdian Masyarakat: Pemberdayaan, Inovasi dan Perubahan*, 4(5), 111–116.
- Noviarno, N., & Uranus, H. P. (2024). Rancang Bangun Sistem Monitoring dan Pengendalian Kandang Ayam Pintar dengan Menggunakan Mikrokontroler ESP32 dan Visualisasi Blynk. *FaST – Jurnal Sains dan Teknologi (Journal of Science and Technology)*, 8(1), 116.
- Nugroho, A. (2018). Pengatur Suhu dan Kelembaban Kumbung Jamur Otomatis. *Elinvo (Electronics, Informatics, and Vocational Education)*, 3(2), 48–53.
- Ponimat, M., & Sujjada, A. (2021). Sistem Pengatur Suhu Kelembaban Ruangan pada Budidaya Jamur Tiram Berbasis Arduino. *Jurnal Teknik Informatika UNIKA Santo Thomas*, 6, 340–346.
- Rasta, M., Sunu, P. W., Subagia, I. W. A., & Widana, I. K. (2018). Mekanisme Budidaya Pertanian untuk Meningkatkan Kapasitas Produksi Petani. *Jurnal Bhakti Persada*, 4(2), 92–99.

- Rifaat, A. B., Sephiani, F., Ridwang, R., & Adriani, A. (2024). Pengembangan Sistem Penyiram Tanaman Otomatis Berbasis IoT Menggunakan Sensor Suhu, Kelembapan Udara dan Kelembapan Tanah. *Vertex Elektro*, 16(2), 15–23.
- Risnawati, R., Alridiwersah, A., & Yusuf, M. (2019). Penggunaan Teknologi “Mantis” terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jamur Tiram di Desa Hamparan Perak. *Jurnal PRODIKMAS Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(1), 82–88.
- Risqiwati, D., Zubaidi, A., & Zamroni. (2020). Pengembangan Sistem Monitoring Budidaya Jamur Tiram untuk Optimalisasi Hasil Panen Kelompok Tani Wanita Tani Desa Beji Kota Batu. *Resona: Jurnal Ilmiah Pengabdian Masyarakat*, 4(2).
- Savitri, C. E., & Paramytha, N. (2022). Sistem Monitoring Parkir Mobil Berbasis Mikrokontroller ESP32. *Jurnal Ampere*, 7(2), 135–144.
- Setyadi, R. A., Maulidina, M., Puspitasari, M. D. M., & Indrawati, E. M. (2025). Rancang Bangun Alat Monitoring Suhu Kandang Ayam Ras Broiler Menggunakan Kipas dan Heater Berbasis IoT. *Nusantara of Engineering (NOE)*.
- Sofiyana, T. L., & Munazilin, A. (2022). Pembuatan Prototype Smart Door Lock Menggunakan RFID (Radio Frequency Identification) dan Mikrokontroller Arduino. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 2(4), 1753–1760.
- Sofwan, A., Wafdulloh, Y., Akbar, M. R., & Setiyono, B. (2020). Sistem Pengaturan dan Pemantauan Suhu dan Kelembapan pada Ruang Budidaya Jamur Tiram Berbasis IoT (Internet of Things). *Transmisi: Jurnal Ilmiah Teknik Elektro*, 22(1), 1–5.
- Subono, Hidayat, A., Wardhany, V. A., & Agustin, K. P. (2020). Sistem Pengendali Suhu dan Kelembapan pada Inkubator Tempe Berbasis Mikrokontroller ESP32. *Prosiding Seminar Nasional Terapan Riset Inovatif (SENTRINOV)*, 6(1), 1103–1110.
- Waluyo, S., Wahyono, R. E., Lanya, B., & Telaumbanua, M. (2018). Pengendalian Temperatur dan Kelembaban dalam Kumbung Jamur Tiram (*Pleurotus* sp) Secara Otomatis Berbasis Mikrokontroler. *Agritech*, 38(3), 282–288.
- Westari, D., & Ilman, S. (2024). Sistem Penyiraman Tanaman Otomatis Berbasis IoT Menggunakan ESP32, Moisture Sensor, DHT22 Sensor dan Blynk. *Jurnal Teknik Mesin, Industri, Elektro dan Informatika*, 3(4), 314–321.

- Wibowo, B. C., & Rozaq, I. A. (2023). Implementasi Sistem Penyiraman Otomatis pada Kumbung sebagai Upaya Peningkatan Hasil Budi Daya Jamur Tiram Desa Menawan. SEMAR (Jurnal Ilmu Pengetahuan, Teknologi, dan Seni bagi Masyarakat), 12(2), 157–166.
- Widodo, O. S., Nursyahid, A., Anggraeni K, S., & Cahyaningtyas, W. (2021). Analisis Sistem Pemantauan Suhu dan Kelembapan serta Penyiraman Otomatis pada Budidaya Jamur dengan ESP32 di Fungi House Kabupaten Semarang. Orbith: Majalah Ilmiah Pengembangan Rekayasa dan Sosial, 17(3), 210–219.
- Wiranto, A., & Nurwarsito, H. (2022). Sistem Monitoring Pengatur Suhu dan Kelembaban pada Kandang Jangkrik Berbasis Internet of Things (Studi Kasus Budidaya Jangkrik Perorangan di Kabupaten Blitar). Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, 6(6), 2673–2680.