



**Sistem Kontrol Otomatis Suhu Pada Aquascape Untuk Ekosistem  
Udang Hias Caridina dan Monitoring pH Air Berbasis IoT  
Menggunakan Blynk.**

**Automatic Temperature Control System for Caridina Ornamental  
Shrimp Aquascape Ecosystem and IoT-Based Water pH Monitoring  
Using Blynk**

Awaludin Khafidz Afrizal  
211020100001

Dosen Pembimbing  
Akhdad Ahfas, ST., M.Kom.

Dosen Penguji  
Ir. Dwi Hadidjaja Rasjid Saputra, MT.  
Indah Sulistiyowati, ST., MT.

**Teknik Elektro  
Sains dan Teknologi  
Universitas Muhammadiyah  
Sidoarjo  
08 April 2026**

## LEMBAR PENGESAHAN

**Judul** : Sistem Kontrol Otomatis Suhu Pada Aquascape Untuk Ekosistem  
Udang Hias Caridina dan Monitoring pH Air Berbasis IoT  
Menggunakan Blynk.  
**Nama Mahasiswa** : Awaludin Khafidz Afrizal  
**NIM** : 211020100001

Disetujui oleh

**Dosen Pembimbing**  
Akhnad Ahfas, ST., M.Kom.

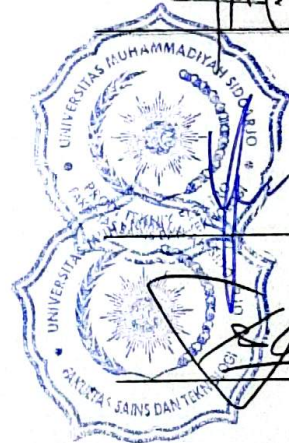
**Dosen Penguji 1**  
Ir. Dwi Hadidjaja Rasjid Saputra, MT.

**Dosen Penguji 2**  
Indah Sulistiyowati, ST., MT.

Diketahui oleh

**Ketua Program Studi**  
Shazana Dhiya Ayuni, S.ST. MT.  
NIP/NIK. 19211

**Dekan**  
Iswanto, S.T, M.MT.  
NIP/NIK. 207319



**Tanggal Ujian**  
(tanggal pelaksanaan ujian 08/04/2026)

**Tanggal Lulus**  
(Tanggal ditandatangani oleh dekan 10/04/2026)

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	2
DAFTAR ISI .....	3
SURAT PERNYATAAN PUBLIKASI ILMIAH.....	4
PERNYATAAN MENGENAI KARYA TULIS ILMIAH DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA .....	5
ABSTRACT.....	6
TAMPILAN ALAT .....	7
1. Tampilan Penuh Alat.....	7
2. Tampilan Dalam Sistem Kontrol .....	8
3. Tampilan Sensor.....	8
LISTING PROGRAM .....	9
1. Arduino Master .....	9
2. ESP32 Slave .....	23
DESKRIPSI ALAT .....	38
1. PSU 12V 60A.....	38
2. Modul Step-Down LM2596.....	38
3. Arduino uno .....	38
4. Esp32.....	38
5. SSR Relay 60DD.....	39
6. Relay 4 Channel 12v 30a .....	39
7. Relay 4 Channel 5v 10a .....	39
8. Sensor Suhu Waterproof .....	39
9. Sensor pH 4502C .....	39
10. LCD I2C 16x2.....	39
11. Module PCF8574 .....	39
12. Membran Keypad 4x4.....	39
13. Buzzer Piezo.....	40
14. LED Indikator .....	40
15. Module DFPlayermini.....	40
16. Speaker Mono 3 Watt.....	40
17. Module HW-221 .....	40
18. Module AMS1117.....	40
19. Kabel Konektor Wago.....	40
20. Chiller (Peltier, Kipas, Pompa).....	40
21. Mekanisme dan Sistem Kerja Komponen.....	41

## SURAT PERNYATAAN PUBLIKASI ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama Mahasiswa : Awaludin Khafidz Afrizal  
NIM : 211020100001  
Program Studi : Teknik Elektro  
Fakultas : Sains dan Teknologi

**DAN**

Dosen Pembimbing : Akhmad Ahfas, ST., M.Kom.  
NIP/NIK. : 205124  
Program Studi : Teknik Elektro  
Fakultas : Sains dan Teknologi

**MENYATAKAN** bahwa, karya tulis ilmiah dengan rincian:

Judul : Sistem Kontrol Otomatis Suhu Pada Aquascape Untuk Ekosistem  
Udang Hias Caridina dan Monitoring pH Air Berbasis IoT  
Menggunakan Blynk.

Kata Kunci : Arduino Uno; Blynk; ESP32; IoT; Peltier TEC1-12706; Sistem  
Kontrol Suhu; Udang Caridina

**TELAH:**

1. Disesuaikan dengan petunjuk penulisan di Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. Berdasarkan Surat Keputusan Rektor UMSIDA tentang Pedoman Karya Tulis Ilmiah Mahasiswa.
2. Lolos uji cek kesamaan sesuai ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

**SERTA\*:**

- Bertanggung jawab untuk melakukan publikasi karya tulis ilmiah tersebut ke jurnal ilmiah/prosiding sesuai ketentuan Surat Keputusan Rektor UMSIDA tentang Pedoman Karya Tulis Ilmiah. Khususnya Lampiran Huruf B.
- ✓ Menyerahkan tanggung jawab untuk melakukan publikasi karya tulis ilmiah tersebut ke jurnal ilmiah/prosiding sesuai ketentuan Surat Keputusan Rektor UMSIDA tentang Pedoman Karya Tulis Ilmiah. Khususnya Lampiran Huruf B kepada Bidang Pengembangan Publikasi Ilmiah DRPM UMSIDA.

Demikian pernyataan dari saya, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya. Terima Kasih

Menyetujui,  
Dosen Pembimbing

(Akhmad Ahfas, ST., M.Kom.)  
NIP/NIK. 205124

Sidoarjo, 08 April 2026

Mahasiswa

(Awaludin Khafidz Afrizal)  
211020100001

\*Centang salah satu.

**PERNYATAAN MENGENAI KARYA TULIS ILMIAH DAN SUMBER  
INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA**

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis ilmiah tugas akhir saya dengan judul **“Sistem Kontrol Otomatis Suhu Pada Aquascape Untuk Ekosistem Udang Hias Caridina dan Monitoring pH Air Berbasis IoT Menggunakan Blynk.”** adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir karya tulis ilmiah tugas akhir saya ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Sidoarjo, 08 April 2026



(Awaludin Khafidz Afrizal)  
211020100001