

**MONITORING DAN OTOMATISASI AQUASCAPE  
BERBASIS IOT MELALUI APLIKASI BLYNK**

**SKRIPSI**

Diajukan dan Disusun Sebagai Salah satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jenjang Strata Satu (S1)  
Pada Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Ponorogo



**MALA ZULFANI**

**16520419**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO  
(2021)**

## HALAMAN PENGESAHAN


Nama : Mala Zulfani  
NIM : 16520419  
Program Studi : Teknik Elektro  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : Monitoring dan Otomatisasi Aquascape Berbasis IoT Melalui Aplikasi Blynk

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk melengkapi persyaratan guna memperoleh gelar sarjana pada program studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Ponorogo, 9 Agustus 2021

Menyetujui

Dosen Pembimbing

  
(Edy Kurniawan ST., MT)

NIK. 19771026 200810 12


Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik

  
(Edy Kurniawan ST., MT)

NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Elektro

  
(Didik Riyanto, ST., M.Kom)

NIK. 19801125 201309 13

## PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Mala zulfani

NIM : 16520419

Program Studi : Teknik Elektro

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi saya dengan judul: “Monitoring dan Otomatisasi Pada Aquascape Berbasis IoT Melalui Aplikasi Blynk” bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang / teliti di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam Naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiatisme, saya bersedia Ijazah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya

Ponorogo, 1 Juli 2021

Mahasiswa,



Mala Zulfani

NIM. 16520419

HALAMAN BERITA ACARA UJIAN

Nama : Mala Zulfani  
NIM : 16520419  
Program Studi : Teknik Elektro  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : Monitoring dan Otomatisasi Pada Aquascape Berbasis IoT  
Melalui Aplikasi Blynk

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan

Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada :

Hari : Selasa  
Tanggal : 27 Juli 2021  
Nilai : A-

Dosen Penguji

Dosen Penguji I,

( Desriyanti, ST,M.Kom )  
NIK. 19770314 201112 13

Dosen Penguji II,

( Didik Rivanto, ST.M.Kom )  
NIK. 19801125 201309 13

Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik,





( Edy Sunizwan, ST, MT )  
NIK. 19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Elektro,

( Didik Riyanto, ST.M.Kom )  
NIK. 19801125 201309 13

**BERITA ACARA**  
**BIMBINGAN SKRIPSI**

1. Nama : Mala Zulfani
2. NIM : 16520419
3. Program Studi : Teknik Elektro
4. Fakultas : Teknik
5. Judul Skripsi : Monitoring dan Otomatisasi Aquascape Berbasis IoT Melalui Aplikasi Blynk
6. Dosen Pembimbing : Edy Kurniawan, ST,MT
7. Konsultasi :

NO	TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1.	28-08-2020	ACC Judul, latar belakang	
2.	14-09-2020	Menambah Teverensi	
3.	21-09-2020	Memperbaiki flowchart	
4.	24-10-2020	Acc Seminar proposal	
5.	22-06-2021	Perbaiki label hasil uji	
6.	23-06-2021	Menambah hasil uji blynk	
7.	28-06-2021	Melengkapi Kesimpulan & Saran	
8.	29-06-2021	ACC Ujian Skripsi	

8. Tanggal Pengajuan :
9. Tanggal Pengesahan :

Ponorogo, 1 Juli 2020

Pembimbing,

  
(Edy Kurniawan, ST,MT)

NIK. 19771026 200810 12

# MONITORING DAN OTOMATISASI AQUASCAPE BERBASIS IOT MELALUI APLIKASI BLYNK

Mala Zulfani

Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas  
Muhammadiyah Ponorogo  
e-mail : [aquascape8266@gmail.com](mailto:aquascape8266@gmail.com)

---

## Abstrak

Aquascape atau bisa juga disebut juga *nature aquarium* merupakan seni bercocok tanam yang alami membentuk panorama alam didalam akuarium. Aquascape meniru konsep ekosistem mini didalam akuarium. Semua komponen biotik dan abiotik bersinergi melakukan hubungan timbal balik. suhu dan kekeruhan air pada aquascape merupakan informasi yang sangat penting. Sehingga membutuhkan suatu sistem untuk memonitoring suhu dan kekeruhan air pada akuarium. Monitoring dan Otomatisasi Aquascape ini dirancang dengan perbandingan 1:1 dari ukuran aslinya. Desain Monitoring dan Otomatisasi Aquascape menggunakan bahan box plastik dan disesuaikan untuk penempatan alat. Monitoring dan Otomatisasi Aquascape ini dimulai dari proses input yang berasal dari sensor DS18B20, turbidity. Arduino uno pada sistem ini sebagai *mikrokontroler* yang fungsinya berperan untuk pusat pengolahan data pada sistem pengaman. Hasil yang diperoleh yaitu sensor suhu dan *tubidity* dapat membaca data yang ditentukan dan akan mengirim data terukur ke aplikasi blynk.

**Kata kunci :** *Arduino uno, Aquascape, Sensor DS18B20, Sensor Turbidity, Blynk.*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan ke hadirat Allah SWT karena dengan rahmat serta karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Shalawat dan juga salam semoga senantiasa terlimpahkan kepada Nabi Muhammad Saw, keluarganya, para sahabat dan tabi'in serta ummatnya hingga akhir zaman. Aamiin.

Penulisan ini dapat diajukan untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (S1) pada Program Studi Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Ponorogo. Judul yang penulis ajukan adalah “Monitoring dan Otomatisasi Aquascape Berbasis IoT Melalui Aplikasi Blynk”. Dalam penulisan skripsi ini, penulis sadar bahwa tanpa bantuan dan bimbingan berbagai pihak maka skripsi ini sulit untuk terwujud. Untuk itu dalam kesempatan ini menyampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua orang tuaku, Bapak dan Ibu serta Adik yang tidak pernah bosan mendoakan, merawat, membimbing, memberi arahan dengan kasih sayang yang tulus, dan mendukung baik dari segi moril maupun materil.
2. Bapak Edy Kurniawan, ST, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
3. Bapak Didik Riyanto, S.T., M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
4. Bapak Edy Kurniawan, ST, MT selaku dosen pembimbing 1 yang telah meluangkan waktu dan membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini.

5. Bapak Muhammad Muhsin, ST, M.Kom selaku dosen pembimbing teknis yang telah membimbing dan memberikan masukan kepada penulis dalam skripsi ini.
6. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, yang telah ikut andil dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan baik dari segi penyusunan, pembahasan, ataupun penulisannya. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk menyempurnakan Laporan Skripsi ini agar lebih baik lagi.

Ponorogo, 1 Juli 2020

Penulis





## DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan Skripsi .....	ii
Lembar Pernyataan Orisinalitas Skripsi.....	iii
Berita Acara Ujian Skripsi .....	iv
Berita Acara Bimbingan Skripsi .....	v
Berita Acara Bimbingan Skripsi .....	vi
Abstrak .....	vii
Kata Pengantar .....	viii
Daftar Isi.....	x
Daftar Gambar.....	xii
Daftar Tabel .....	xiii
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>4</b>
2.1 Aquascape .....	4
2.2 Sensor Turbidity .....	5
2.3 Sensor Suhu DS18B20 .....	6
2.4 LCD 12x6.....	7
2.5 Arduino Uno.....	8
2.6 Esp8266 .....	10
2.7 Chiller.....	11
2.8 Pompa Air (Water Pump).....	11
2.9 Blynk .....	12
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN.....</b>	<b>13</b>
3.1 Tahapan Perencanaan .....	14
3.2 Pengumpulan Data Teknis .....	14

3.3 Persiapan Alat dan Bahan .....	14
3.4 Perancangan Sistem.....	15
3.4.1 Perancangan Perangkat Keras .....	15
3.4.2 Perancangan Perangkat Lunak .....	16
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>18</b>
4.1 Gambaran Umum Alat .....	18
4.2 Cara Kerja .....	18
4.3 Pengumpulan Data Teknis .....	19
4.4 Persiapan Alat dan Bahan .....	19
4.5 Sistem Alat .....	20
4.5.1 Perakitan Perangkat Keras .....	20
4.5.2 Pemograman Perangkat Lunak .....	26
4.6 Tahap Pengujian .....	30
4.6.1 Pengujian Sensor Suhu DS18B20.....	30
4.6.2 Pengujian Sensor Turbidity.....	31
4.6.3 Pengujian Chiller .....	33
4.6.4 Pengujian Water Pump .....	34
4.6.5 Pengujian Blynk .....	36
<b>BAB 5 PENUTUP .....</b>	<b>42</b>
5.1 Kesimpulan .....	39
5.2 Saran .....	39
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>40</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Aquascape .....	5
Gambar 2.2 Sensor Turbidity .....	6
Gambar 2.3 Sensor Suhu DS18B20 .....	7
Gambar 2.4 LCD 16x2 .....	8
Gambar 2.5 Arduino Uno .....	9
Gambar 2.6 Esp8266 .....	10
Gambar 2.7 Chiller .....	11
Gambar 2.8 Pompa Air (Water Pump) .....	12
Gambar 3.1 Flowchart Metode Perancangan .....	13
Gambar 3.2 Diagram Blok .....	15
Gambar 3.3 Desain Prototype Alat .....	15
Gambar 3.4 Flowchart sistem .....	17
Gambar 4.1 Desain Prototype Alat .....	20
Gambar 4.2 Rangkaian Sensor DS18B20 .....	21
Gambar 4.3 Rangkaian Sensor Turbidity .....	22
Gambar 4.4 Rangkaian Esp8266.....	22
Gambar 4.5 Rangkaian Water Pump.....	23
Gambar 4.6 Rangkaian Chiller.....	24
Gambar 4.7 Rangkaian Keseluruhan Sistem.....	24
Gambar 4.8 Skema Rangkaian Keseluruhan .....	25
Gambar 4.9 Hasil Pengujian Blynk Saat Normal.....	37
Gambar 4.10 Hasil Pengujian Blynk Kondisi Air Keruh.....	37
Gambar 4.11 Hasil Pengujian Blynk Saat Suhu Air Panas .....	38

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi LCD 16x2 .....	8
Tabel 2.2 Spesifikasi Arduino Uno .....	9
Tabel 3.1 Daftar Komponen .....	14
Tabel 4.1 Daftar Alat dan Bahan .....	19
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Sensor Suhu DS18B20 .....	31
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Sensor Turbidity .....	32
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Chiller .....	34
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Water Pump .....	35

