

**MONITORING KUALITAS PH DAN SUHU AIR  
UNTUK DIKONSUMSI MENGGUNAKAN *WEMOS D1*  
*R1* DAN *METODE FUZZY LOGIC* BERBASIS  
*INTERNET OF THINGS (IOT)***

**PROPOSAL SKRIPSI SARJANA REKAYASA  
TEKNOLOGI INFORMATIKA**

Disusun oleh:

AHMAD YANI

197064516079



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI KOMUNIKASI INFORMATIKA  
UNIVERSITAS NASIONAL**

**2022**

HALAMAN PENGESAHAN  
TUGAS AKHIR

Monitoring Kualitas pH dan Suhu air untuk dikonsumsi menggunakan Wemos  
D1 R1 dan Metode Fuzzy Logic berbasis internet of things (IOT)



AHMAD YANI  
197064516079

Dosen Pembimbing 1

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Septi Andryana".

(Dr. Septi Andryana, S.Kom, MMSI)

Dosen Pembimbing 2

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Ucuk Darusalam".

(Dr. Ucuk Darusalam, ST.MT.)

## PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa ~~Tugas Akhir dengan~~ judul :

Monitoring Kualitas pH dan Suhu air untuk dikonsumsi menggunakan Wemos D1 R1 dan Metode Fuzzy Logic berbasis internet of things (IOT)

Yang dibuat untuk melengkapi salah satu persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika Universitas Nasional, sebagaimana yang saya ketahui adalah bukan merupakan tiruan atau publikasi dari Tugas Akhir yang pernah diajukan atau dipakai untuk mendapatkan gelar di lingkungan Universitas Nasional maupun perguruan tinggi atau instansi lainnya, kecuali pada bagian – bagian tertentu yang menjadi sumber informasi atau acuan yang dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 09 Februari 2022



Ahmad Yani

197064516079

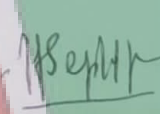
## LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR

Tugas Akhir dengan judul :

### **Monitoring Kualitas pH dan Suhu air untuk dikonsumsi menggunakan Wemos D1 R1 dan Metode Fuzzy Logic berbasis internet of things (IOT)**


Dibuat untuk melengkapi salah satu persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika Universitas Nasional. Tugas Akhir ini diujikan pada Sidang Akhir Semester Ganjil 2022-2023 pada tanggal 22 Februari Tahun 2023

**Dosen Pembimbing 1**

  
Dr. Septi Andryana, S.Kom, MMSI

NID 0103010799

**Ketua Program Studi**

  
Ratih Titi Komala Sari, ST, MM, MMSI

NID 0103150850



**LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL YANG TIDAK ATAU YANG DIREVISI**

Nama : Ahmad Yani  
NPM : 197064516079  
Fakultas/Akademi : Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika  
Program Studi : Informatika  
Tanggal Sidang : 22 Februari 2023

JUDUL DALAM BAHASA INDONESIA :

Monitoring Kualitas pH dan Suhu air untuk dikonsumsi menggunakan Wemos D1 R1 dan Metode Fuzzy Logic berbasis internet of things (IOT)

JUDUL DALAM BAHASA INGGRIS :

Monitoring the quality of pH and temperature of water for consumption using Wemos D1 R1 and the internet of things (IOT) based Fuzzy Logic Method

**TANDA TANGAN DAN TANGGAL**

Pembimbing 1	Ka. Prodi	Mahasiswa
TGL : 09/03/20203	TGL : 09/03/20203	TGL : 09/03/20203
 Dr. Septi Andryana, S.Kom mmsi	 Ratih Tiki Kamah Sari, ST, mm mmsi	 Ahmad Yani

LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL YANG TIDAK ATAU YANG DIREVISI

Nama : Ahmad Yani  
NPM : 197064516079  
Fakultas/Akademi : Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika  
Program Studi : Informatika  
Tanggal Sidang : 22 Februari 2023

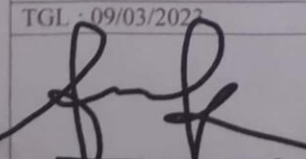
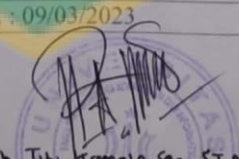
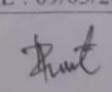
JUDUL DALAM BAHASA INDONESIA :

Monitoring Kualitas pH dan Suhu air untuk dikonsumsi menggunakan Wemos D1 R1 dan Metode Fuzzy Logic berbasis internet of things (IOT)

JUDUL DALAM BAHASA INGGRIS :

Monitoring the quality of pH and temperature of water for consumption using Wemos D1 R1 and the internet of things (IOT) based Fuzzy Logic Method

TANDA TANGAN DAN TANGGAL

Pembimbing 2	Ka. Prodi	Mahasiswa
TGL : 09/03/2023	TGL : 09/03/2023	TGL : 09/03/2023
		

Dr. UCUK Darusalam iST.MT.

Batiti Tibi Komalasari ST.MKH

Ahmad Yani

mmsi

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“MONITORING KUALITAS PH DAN SUHU AIR UNTUK DIKONSUMSI MENGGUNAKAN WEMOS D1 R1 DAN METODE FUZZY LOGIC BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT)”**

sebagai salah satu syarat kelulusan Program Studi Sarjana Informatika Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika.

Penelitian dan penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis menyampaikan banyak terima kasih terutama kepada dosen pembimbing Tugas Akhir, Dr. Septi Andryana, S. Kom., MMSI dan Dr. Ucuk Darusalam, ST.MT. yang telah meluangkan banyak waktu, tenaga, pikiran, bimbingan, arahan, motivasi serta memaklumi segala kekurangan penulis selama penelitian tugas akhir dan penyusunan skripsi. Penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Ayah dan Ibu selaku orangtua penulis yang telah banyak memberi dukungan salam segala bentuk yang tak terhitung.
2. Seluruh dosen pengajar di Program Studi Informatika FTKI maupun dosen di Program Studi lain yang memberikan banyak ilmu.
3. Keluarga besar yang telah memberikan banyak dukungan semangat. Akhir kata, semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan bantuan
4. Teman-teman seangkatan dan berbagai angkatan yang telah membantu serta mendukung.

yang telah diberikan dengan hal yang lebih baik. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat di bidang Teknologi Informatika.

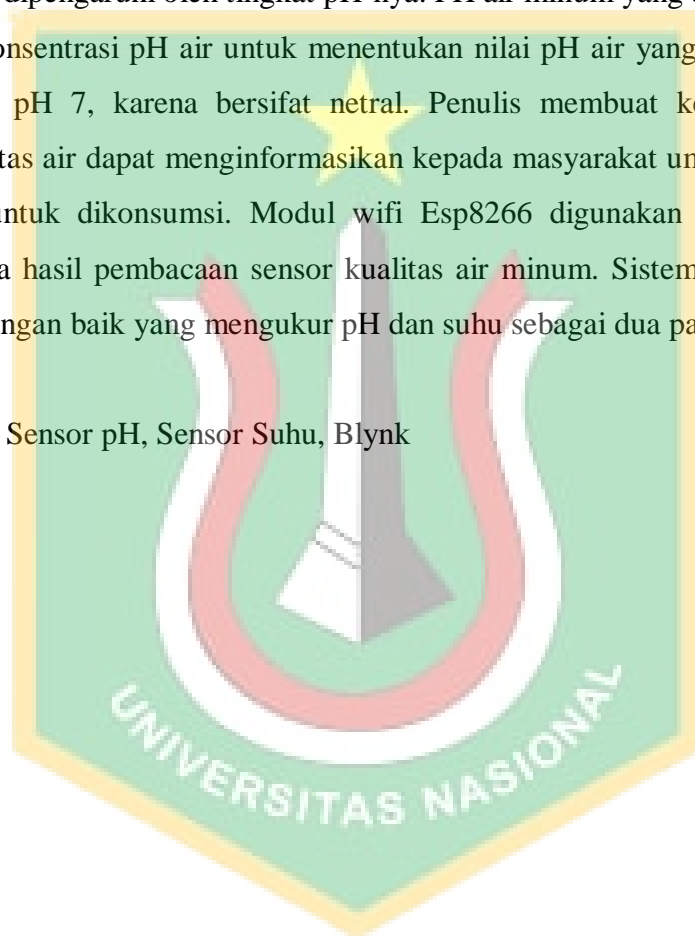
Jakarta, 22 Februari 2023

Ahmad Yani

## ABSTRAK

Air merupakan sumber daya alam yang digunakan oleh semua makhluk hidup yang bernafas, termasuk untuk minum. Air minum harus memenuhi syarat kesehatan yaitu tidak berbau, tidak berwarna, tidak berasa, bebas mikroba, dan mengandung logam ringan maupun logam berat. Kualitas air dapat dipengaruhi oleh tingkat pH-nya. PH air minum yang baik adalah antara 6,5 dan 8,5. Mengukur konsentrasi pH air untuk menentukan nilai pH air yang baik. Air idealnya harus dikonsumsi pada pH 7, karena bersifat netral. Penulis membuat kesimpulan bahwa sistem pemantauan kualitas air dapat menginformasikan kepada masyarakat umum tentang pH dan suhu air yang layak untuk dikonsumsi. Modul wifi Esp8266 digunakan untuk mengirimkan dan menampilkan data hasil pembacaan sensor kualitas air minum. Sistem pemantauan kualitas air yang berfungsi dengan baik yang mengukur pH dan suhu sebagai dua parameternya.

**Kata Kunci:** Air, Sensor pH, Sensor Suhu, Blynk





## ABSTRACT

Water is a natural resource that is used by all living things that breathe, including for drinking. The quality of drinking water must meet health requirements, namely odorless, colorless, tasteless, containing light metals or heavy metals, and free of microbes. The quality of the water can be affected by its pH level. The pH of good drinking water is between 6.5 and 8.5. To measure the pH value of a good water, you must measure the pH concentration of the water. Drinking water can ideally be consumed at a neutral level, i.e. water has a pH of 7. After conducting this research the authors can conclude that with a water quality monitoring system that can provide some information for the public regarding the quality of the pH and temperature of the water for consumption. Data from drinking water quality sensor readings is transmitted using the Esp8266 wifi module and then displayed via Thingspeak. Water quality monitoring system with 2 parameter readings namely pH and temperature which can work properly

**Keywords:** Water, pH sensor, Temperature sensor, Blynk



## DAFTAR ISI

ABSTRAK .....	8
ABSTRACT .....	9
DAFTAR ISI .....	10
DAFTAR TABEL .....	12
DAFTAR GAMBAR .....	13
BAB I PENDAHULUAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.1 Latar belakang .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.2 Perumusan Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.3 Tujuan Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.4 Manfaat Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
1.5 Batasan Masalah .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB II Tinjauan Pustaka .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.1 Penelitian yang Relevan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.2 pH Air .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.3 Internet of Things (IOT) .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.4 Wemos D1 R1 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.5 Fuzzy Logic .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.6 Sensor pH .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.7 Sensor Suhu .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.8 LCD .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2.9 Blynk .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
BAB III METODE PENELITIAN .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.1 Lokasi Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.2 Waktu Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.3 Penentuan Objek Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.4 Fokus Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.5 Sumber Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.6 Desain Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.6.1 Perancangan Alat .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

3.6.2 Flowchart Alat .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1 Hasil Perancangan Alat.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2 Hasil Pengujian Alat.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3 Implementasi Sistem .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4 Pengujian Sensor pH .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.5 Sample Air Keran.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.6 tampilan Kalibrasi pH air.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.7 Hasil Pengujian Alat Keseluruhan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>BAB V Kesimpulan dan Saran.....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1 Kesimpulan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2 Saran.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	



## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Port Sensor Suhu Ke Arduino .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.2 Port Sensor pH Ke Arduino .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.3 Port LCD 16X2 Ke Arduino .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.4 Pengujian Sensor pH .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Tabel 4.5 Pengujian Sensor Suhu .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b> 3
Tabel 4.6 Pengujian Fuzzy Logic.....	29
Tabel 4.7 Hasil Pengujian Keseluruhan.....	34



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Wemos D1 R1 .....	12
Gambar 2.2 Sensor pH 4502C.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.3 Sensor Suhu DS18B20.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 2.4 LCD 16X2.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.1 Diagram Blok Perancangan Alat .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 3.2 Flowchart Alat.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.1 2 Sensor Input.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.2 Module pH Air .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.3 rangkaian alat monitoring air .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.4 Sample Air .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
Gambar 4.5 Tampilan Kalibrasi pH Air.....	24
Gambar 4.6 Hasil Blynk.....	25

