



UNIVERSITAS PGRI
ADI BUANA
SURABAYA

SKRIPSI

**RANCANG BANGUN PENDETEKSI KETINGGIAN AIR DAN MONITORING
SUHU PADA SUNGAI DI DESA MOROWUDI BERBASIS INTERNET OF
THINGS (IOT) MENGGUNAKAN APLIKASI BLYNK**

**MUHAMMAD AINUL YAQIN
NIM. 193600040**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
2023**



**UNIVERSITAS PGRI
ADI BUANA
SURABAYA**

SKRIPSI

**RANCANG BANGUN PENDETEKSI KETINGGIAN AIR DAN MONITORING
SUHU PADA SUNGAI DI DESA MOROWUDI BERBASIS INTERNET OF
THINGS (IOT) MENGGUNAKA APLIKASI BLYNK**

**MUHAMMAD 'AINUL YAQIN
NIM. 19360040**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA**

2023



SKRIPSI



**RANCANG BANGUN PENDETEKSI KETINGGIAN AIR DAN MONITORING
SUHU PADA SUNGAI DI DESA MOROWUDI BERBASIS INTERNET OF
THINGS (IOT) MENGGUNAKAN APLIKASI BLYNK**



**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Elektro
Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya**



**MUHAMMAD 'AINUL YAQIN
NIM. 193600040**



**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO
FAKULTAS TEKNIK**



**UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
2023**






Lembar Persetujuan Pembimbing

Skripsi Ini dinyatakan Siap diujikan

Pembimbing,



(Dwi Hastuti, S.Kom., M.T.)



Lembar Persetujuan Panitia Ujian

**Skripsi ini telah disetujui oleh Panitia Ujian
Skripsi Program Studi Teknik Elektro
Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana
Surabaya Pada**



**Hari : Selasa
Tanggal : 4 Juli
Tahun : 2023**



Panitia Ujian,



Ketua

: Dr. Yunia Dwie Nurcahyanie, S.T., M.T.

Dekan Fakultas Teknik

Sekretaris

: Akbar Suiwa, S.Si., M.Si.

Ketua Program Studi

Anggota

: Akbar Suiwa, S.Si., M.Si.

Penguji I

: Ir. Winarno Fadjar Bastari., M. Eng.

Penguji II



UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
FAKULTAS TEKNIK



UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO



UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA





UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA

FAKULTAS TEKNIK

Program Studi : Teknik Lingkungan – Perencanaan Wilayah Kota
Teknik Industri – Teknik Elektro - PVKK
KAMPUS II: Jl. Dukuh Menanggal XII/4 ☎ (031) 8281181 Surabaya 60234
Website : www.ft.unipasbv.ac.id E-mail : ft@unipasbv.ac.id

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

Pada

Hari, tanggal : Rabu, 21 Juni 2023
Jam : 11.00
Tempat : Ruang Dosen TE lantai 3 (H.306)

Telah dilaksanakan Ujian Skripsi:

Nama Mahasiswa : Muhammad Ainul Yaqin
NIM : 193600040
Program Studi : Teknik Elektro
Judul : Rancang Bangun Pendeteksi Ketinggian Air dan Monitoring Suhu
pada Sungai di Desa Morowudi berbasis Internet of Things (IoT)
menggunakan Aplikasi Blynk
Bidang Keahlian :
Tanda Tangan :

Saran-saran perbaikan :

Penambahan buzzer, Penambahan baterai, Cover BAB,
Gambar Hasil Produk, Tata penulisan

Tim Penguji

Nama

(Tanda tangan)

1. Akbar Sugiwa, S.Si., M.Si

2. Ir. Winarno Fadjar Bastani, M.Eng

*) Jangka waktu perbaikan Skripsi dua minggu setelah ujian.

Apabila waktu tersebut tidak dipenuhi, maka nilai Ujian Skripsi dianggap batal dan mahasiswa yang bersangkutan diwajibkan mengulang Ujian lisan

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, dengan limpahan rahmat dan ridhonya, akhirnya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Studi yang bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Elektro pada Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya. Ucapan Terima kasih Dan penghargaan penulis sampaikan kepada Semua pihak yang telah memberikan bantuan berupa bimbingan, arahan, saran, dukungandan kemudahan sejak awal sampai akhir penyusunan Tugas Akhir ini . Tidak lupa penulis ucapkan kepada:

1. Kedua Orang Tua penulis, terima kasih atas dukungan dan selalu mendoakan tanpa henti dan tanpa mengenal waktu terima kasih atas segala yang telah diberikan selama ini sehingga saya bisa berada pada titik ini.
2. Ibu Dr. Yunia Dwie Nurcahyanie, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
3. Bapak Akbar Sujiwa, S.Si., M.Si. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro.
4. Bapak Drs. Widodo, S.T., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberi arahan dan bimbingan hingga selesai.
5. Seluruh Dosen beserta Staff di Program Studi Teknik Elektro dan Fakultas Teknik
6. Teman-teman Prodi Teknik Elektro Angkatan 2019 atas kekompakannya

Harapan penulis, semoga hasil penelitian ini dapat di terima untuk dilanjutkan ke jenjang Tugas Akhir atau Skripsi.

Surabaya, 15 Juni 2023

Penulis

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini.

Nama : Muhammad 'Ainul Yaqin

Nim : 193600040

Program Studi : Teknik Elektro

Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : Rancang Bangun Pendeteksi Ketinggian Air dan Monitoring Suhu Pada Sungai Di Desa Morowudi Berbasis Internet Of Things (IOT) Menggunakan Aplikasi Blynk

Dosen Pembimbing : Dwi Hastuti, S.Kom., M.T

Menyatakan bahwa Skripsi tersebut adalah bukan hasil menjiplak sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya. Demikian surat pernyataan saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 4 Juli 2023

Dosen Pembimbing

Mahasiswa



(Dwi Hastuti, S.Kom., M.T)



(Muhammmad 'Ainul Yaqin)

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGAJUAN PROPOSAL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PANITIA UJIAN	iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRAK	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	4
1.4. Ruang Lingkup Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Pengertian Banjir	5
2.2. Jenis – jenis Banjir.....	5
2.3. Penyebab banjir	6
2.4. Internet Of Thing	7
2.5. NodeMCU ESP8266	8
2.6. Sensor DHT11	8
2.7. Aplikasi Blynk	9
2.8. Sensor Ultrasonik	9
2.9. Buzzer.....	10
2.10. Peneletian Terdahulu	11
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1. Rancangan Produk.....	12
3.2. Uji Produk	20
3.3. Variabel dan Definisi Operasional Variabel.....	21
3.4. Metode Analisa Data	22
BAB IV HASIL ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN	
4.1. Hasil dan Evaluasi Produk.....	23

4.2.	Penyajian Data.....	25
4.3.	Analisis Data.....	25
4.4.	Pembahasan	37
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		
5.1.	Kesimpulan.....	28
5.2.	Saran	28
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.4. Konsep Internet OF Things	7
Gambar 2.5. NodeMCU ESP8266	8
Gambar 2.6. Sensor DHT11	9
Gambar 2.7. Aplikasi Blynk.....	9
Gambar 2.8. Sensor Ultrasonik	10
Gambar 2.9. Buzzer.....	10
Gambar 3.1.1. Block Diagram	12
Gambar 3.1.2. Desain Alat Sisi Dalam Box.....	14
Gambar 3.1.3. Desain Alat Sisi Atas dan Bawah Box	14
Gambar 3.1.4. Wiring Diagram	14
Gambar 3.1.5. Tampilan Home Blynk Pada Web.....	15
Gambar 3.1.6. Tampilan Home Blynk Pada Smartphone	15
Gambar 3.1.7. Alur Kerja Sistem.....	16
Gambar 3.1.8. Flowchart Sensor Ultrasonik untuk ketinggian air.....	17
Gambar 3.1.9. Flowchart Sensor Ultrasonik untuk ketinggian air.....	18
Gambar 3.1.10. Prosedur Penelitian.....	19
Gambar 4.1.1. Hasil Produk	23
Gambar 4.3.1. Uji Suhu Sensor DHT11 Disekitar sungai	25
Gambar 4.3.2. Uji Ketinggian Level Air Sungai pada Sensor Ultrasonik	26

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.10. Penelitian Terdahulu	11
Tabel 3.2.2. Koneksi NodeMCU ESP8266 dengan sensor Ultrasonik HC-SR04	20
Tabel 3.2.2. Koneksi NodeMCU ESP8266 dengan sensor DHT11	21
Tabel 4.2.1. Uji Responsif Suhu Pada Sensor DHT11	24
Tabel 4.2.1. Uji Keakuratan Ketinggian Air Pada Sensor Ultrasonik	24

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Berita Acara Bimbingan Skripsi.....	34
Lampiran 2 Berita Acara Ujian Skripsi.....	35
Lampiran 3 Form Revisi Skripsi.....	36
Lampiran 4 Gambar - Gambar	37
Lampiran 5 Code Program Arduino.....	38