



UNIVERSITAS PGRI  
**ADI BUANA**  
SURABAYA

**SKRIPSI**

**RANCANG BANGUN ALAT PENYIRAM TANAMAN OTOMATIS  
BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT) MENGGUNAKAN APLIKASI  
BLYNK SEBAGAI MONITORING DENGAN MEDIA TANAMAN  
KANGKUNG**

**DWI FITRONI IBADI  
NIM. 203600019**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA  
2024**



**UNIVERSITAS PGRI  
ADI BUANA  
SURABAYA**



*Unipa Surabaya*






**SKRIPSI**







**RANCANG BANGUN ALAT PENYIRAM TANAMAN OTOMATIS  
BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT) MENGGUNAKAN APLIKASI  
BLYNK SEBAGAI MONITORING DENGAN MEDIA TANAMAN  
KANGKUNG**



**DWI FITRONI IBADI  
NIM. 203600019**



**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA  
2024**





**SKIRPSI**



**RANCANG BANGUN ALAT PENYIRAM TANAMAN OTOMATIS  
BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT) MENGGUNAKAN APLIKASI  
BLYNK SEBAGAI MONITORING DENGAN MEDIA TANAMAN  
KANGKUNG**

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

**DWI FITRONI IBADI  
NIM. 203600019**

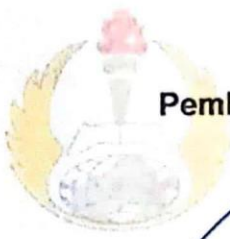
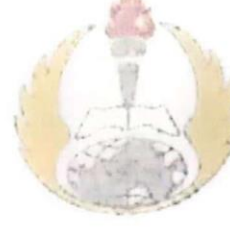
**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA  
2024**



**Lembar Persetujuan Pembimbing**



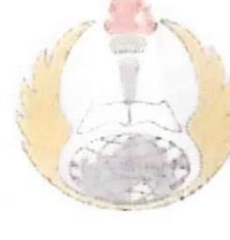
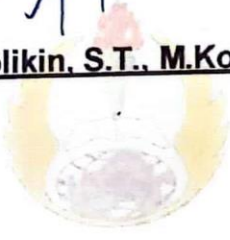
**Skripsi ini dinyatakan Siap diujikan Pembimbing**



**Pembimbing**



**(Akhmad Solikin, S.T., M.Kom.)**



**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 : Rabu**

**Tanggal : 10 Juli**

**Tahun : 2024**

**Panitia Ujian,**

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

Dekan

**Sekretaris : Saqita Rochman, S.T., M.Si.**

Ketua Program Studi

**Anggota : Atmiasri, S.T., M.T.**

Penguji I

**: Rasyida S.Z.A., S.T., M.T..**

Penguji II

### 3. Berita Acara Ujian Skripsi



## 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.unipasby.ac.id](http://www.ft.unipasby.ac.id) E-mail : [ft@unipasby.ac.id](mailto:ft@unipasby.ac.id)

### BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

Pada

Hari, tanggal : Selasa, 02 - Juli - 2024  
Jam : 08.00  
Tempat : Fakultas teknik

Telah dilaksanakan Ujian Skripsi:

Nama Mahasiswa : Dwi Fitriani Ibbaxi  
NIM : 203600019  
Program Studi : Teknik Elektro  
Judul : Rancang Bangun alat penyiram tanaman otomatis berbasis Internet of Things (IoT) menggunakan aplikasi Blynk sebagai monitoring dengan media tanaman kangkung  
Bidang Keahlian : Teknik Elektro  
Tanda Tangan : *[Signature]*

Saran-saran perbaikan :

Tem Plate, cover, Abstract, kata pengantar, Daftar isi  
Daftar pustaka menambahkan SOP Skripsi.

#### Tim Penguji

Nama

(Tanda tangan)

1. Atmiasri, S.T., M.T.
2. Rasydah, S.T., M.T.

*[Signature]*  
*[Signature]*

\*) 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 skripsi 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.

Skripsi ini merupakan hasil kerja keras, dedikasi, dan dukungan dari berbagai pihak, yang dengan tulus dan ikhlas memberikan bantuan, dukungan, dan motivasi kepada penulis. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat::

1. Kedua Orang Tua yang telah memberikan penulis dukungan moral maupun materi serta do'a yang tiada henti untuk kemudahan, kelancaran, motivasi, dan kebaikan lainnya kepada penulis.
2. Dr. Yunia Dwie Nurcahyanie, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
3. Sagita Rochman, S.T., M.Si. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro
4. Akhmad Solikin, S.T., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing
5. Seluruh Dosen beserta Staff di Program Studi Teknik Elektro dan Fakultas Teknik
6. Kepada Aniza sebagai partner terbaik, terimakasih telah menjadi partner dalam segala hal yang baik, Menyemangati, menemani dan meluangkan waktunya, berbagi canda tawa, dan selalu memberikan dorongan yang positif.
7. Teman-teman Prodi Teknik Elektro Angkatan 2020 atas kekompakannya

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan menjadi kontribusi kecil dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan masyarakat. Penulis berharap agar karya ini dapat membantu pembaca dalam pemahaman tentang topik yang dibahas.

Surabaya, 10 Juni 2024

Penulis

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini.

Nama : Dwi Fitroni Ibadi  
NIM : 203600019  
Program Studi : Teknik Elektro  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : Rancang Bangun Alat Penyiram Tanaman Otomatis Berbasis Internet Of Things (Iot) Menggunakan Aplikasi Blynk Sebagai Monitoring Dengan Media Tanaman Kangkung  
Dosen Pembimbing : Akhmad Solikin, S.T., M.Kom.

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, 20 Juni 2024

Dosen Pembimbing



(Akhmad Solikin, S.T., M.Kom.)

Mahasiswa



(Dwi Fitroni Ibadi)



# DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGAJUAN SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN PANITIA UJIAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
ABSTRAK.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian Dan Manfaat Penelitian .....	2
1.3.1 Tujuan Penelitian .....	2
1.3.2 Manfaat Penelitian .....	2
1.4 Ruang Lingkup Penelitian .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1 Tinjauan Pustaka.....	4
2.2 Landasan Teori .....	6
2.1.1 Internet.....	6
2.1.2 World Wide Web.....	7
2.1.3 Istilah-istilah dalam Internet.....	7
2.1.4 Internet Of Things.....	9
2.1.5 Mikrokontroler.....	10
2.1.6 Mikrokontroler ESP32.....	11
2.1.7 Sensor suhu DHT11.....	11
2.1.8 Sensor Buzzer .....	12

2.1.9	Soil moisture sensor (sensor kelembaban tanah).....	13
2.1.10	Pompa Air DC 12 V .....	13
2.1.11	LCD 16 X 2 .....	14
2.1.12	Resistor .....	14
2.1.13	LM 7805 .....	15
2.1.14	Tombol On/Off .....	16
2.1.15	Blynk.....	16
2.1.16	Spesifikasi Tanaman Kangkung .....	18
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>19</b>
3.1	Rancangan Produk.....	19
3.1.1	Rancangan diagram blok keseluruhan perangkat .....	19
3.1.2	Rangkaian Keseluruhan Alat .....	20
3.2	Flowcart Cara Kerja Alat.....	21
3.3	Rancangan Produk.....	22
3.3.1	Uji Produk.....	22
3.3.2	Variabel dan Definisi Operasional Variabel.....	22
3.4	Metode Pengumpulan Data.....	23
3.5	Metode Analisa Data .....	24
<b>BAB IV HASIL ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>25</b>
4.1	Perancangan Alat.....	25
4.1.1	Pembuatan Bagian Mekanik.....	27
4.1.2	Pembuatan Perangkat Elektronika .....	27
4.1.3	Pembuatan Perangkat Lunak (Software) .....	28
4.1.4	Pembuatan Sistem Diagram Alir .....	28
4.1.5	Pembuatan Program NodeMCU ESP32 .....	28
4.1.6	Pembuatan Program Blynk .....	29
4.2	Data Hasil Penyajian .....	33
4.2.1	Pengujian LCD oled 128x64 .....	33
4.2.2	Pengujian ESP 32 .....	34
4.2.3	Pengujian buzzer.....	34
4.2.4	Pengujian sensor DHT11 .....	35
4.2.5	Perbandingan pengukuran sensor DHT11 dengan termometer .....	36
4.2.6	Pengujian sensor soil moisture .....	38
4.2.7	Pengujian Pompa Air.....	39

4.2.8	Pengujian Blynk.....	39
4.3	Pengujian Alat dan Pembahasan.....	39
4.3.1	Pengujian Fungsi Alat Keseluruhan .....	40
4.3.2	Pengujian Sistem Kerja Alat Keseluruhan .....	40
4.4	Pengujian Penyiraman Tanaman Kangkung.....	41
4.5	Hasil Produk .....	42
4.6	Evaluasi Produk.....	44
BAB V KESIMPULAN.....		45
5.1	Kesimpulan.....	45
5.2	Saran .....	46
DAFTAR PUSTAKA .....		47
LAMPIRAN.....		49

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 6.1. Penerapan IoT.....	10
Gambar 6.2 ESP-32.....	11
Gambar 6.3 Sensor Suhu DHT11.....	12
Gambar 6.4 Sensor Buzzer.....	12
Gambar 6.5 Soil Moisture.....	13
Gambar 6.6 Pompa Air DC 12 V.....	14
Gambar 6.7 LCD 16 X 2.....	14
Gambar 6.8 Resistor.....	15
Gambar 6.9 LM 7805.....	15
Gambar 6.10 Button On/Off.....	16
Gambar 6.11 Aplikasi Blynk.....	17
Gambar 3.1 Diagram Alat.....	19
Gambar 3.2 Rangkaian Keseluruhan Alat.....	20
Gambar 3.3 Flowchart Alat.....	21
Gambar 4.1 Design Alat Penyiram Tanaman Otomatis.....	27
Gambar 4.2 Tampilan Download Aplikasi Blynk.....	29
Gambar 4.3 Tampilan Daftar Akun Baru Blynk.....	30
Gambar 4.4 Registrasi Akun Blynk dengan Email.....	30
Gambar 4.5 Tampilan New Project.....	31
Gambar 4.6 Tampilan Widget Box.....	31
Gambar 4.7 Pengaturan PIN sesuai NodeMCU ESP32.....	32
Gambar 4.8 Tampilan Menu Blynk.....	32
gambar 4.9 Pengujian LCD.....	33
Gambar 4.10 pengujian ESP 32.....	34
Gambar 4.11 sketch kode buzzer.....	35
Gambar 4.12 pengujian sensor DHT11.....	36
Gambar 4.13 hasil perbandingan pengukuran suhu ruang.....	37
Gambar 4.14 sketch kode DHT 11.....	37
Gambar 4.15 sketch kode Soil Moisture.....	38
Gambar 4.16 sketch kode Pompa Air.....	39
Gambar 4.17 Tampilan Produk Secara Lengkap.....	43

Gambar 4.18 Tampilan setelan mde manual dan otomatis .....	43
Gambar 4.19 Komponen di dalam alat .....	44

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Daftar Alat Pembuatan Perangkat Keras (Hardware) .....	26
Tabel 4.2 Daftar Bahan Pembuatan Perangkat Keras (Hardware).....	26
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Fungsi Keseluruhan Alat .....	40
Tabel 4.3 Hasil Pencapaian Fungsi Keseluruhan Alat .....	40
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Sistem Kerja Alat di Mode Otomatis .....	41
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Sistem Kerja Alat di Mode Manual .....	41
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Tanaman Kangkung.....	42

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Berita Acara Bimbingan Skripsi .....	49
2. Form Penilaian Bimbingan Skripsi .....	50
3. Berita Acara Ujian Skripsi .....	51
4. Form Revisi Skripsi.....	52
5. Daftar Hadir Peserta Ujian Skripsi.....	53