



UNIVERSITAS PGRI  
**ADI BUANA**  
SURABAYA

**SKRIPSI**

**ALAT PENGONTROL KELEMBAPAN TANAH DAN PH PADA  
BUDIDAYA KECAMBAH**

**MUHAMMAD RISYAF RAYNALDI**  
NIM. 203600027

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



**UNIVERSITAS PGRI  
ADI BUANA  
SURABAYA**

**SKRIPSI**

**ALAT PENGONTROL KELEMBAPAN TANAH DAN PH PADA  
BUDIDAYA KECAMBAH**

**MUHAMMAD RISYAF RAYNALDI  
NIM. 203600027**

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

# **SKRIPSI**

**ALAT PENGONTROL KELEMBAPAN TANAH DAN PH PADA  
BUDIDAYA KECAMBAH**

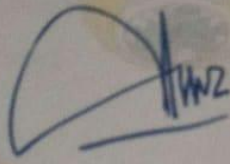
**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh  
Gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Elektro  
Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya**

**MUHAMMAD RISYAF RAYNALDI  
NIM. 203600027**

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

**Lembar Persetujuan Pembimbing**

**Tugas Akhir ini dinyatakan siap diujikan  
Pembimbing**



**(Adi Winarno, S.Kom., M.Kom.)**

**Lembar Persetujuan Panitia Ujian**

**Tugas Akhir ini telah disetujui oleh Panitia Ujian**

**Tugas Akhir Program Studi Teknik Elektro**

**Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya**

**Pada**

**Hari : Kamis**

**Tanggal : 18 Juli**

**Tahun : 2024**

**Panitia Ujian,**

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

**Dekan**

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

**Ketua Program Studi**

**Anggota : Sagita Rochman, S.T., M.Si.**

**Penguji I**

**: Ahmad Solikin, S.T., M.Kom.**

**Penguji II**

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Risyaf Raynaldi

NIM : 203600027

Program Studi : Teknik Elektro

Fakultas : Teknik

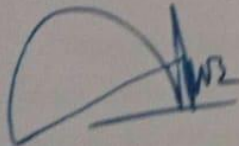
Judul Skripsi : ALAT PENGONTROL KELEMBAPAN TANAH DAN PH PADA  
BUDIDAYA KECAMBAH

Dosen Pembimbing : Adi Wirnarno, S.Kom.,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 dengan sebenarnya.

Surabaya, 20 Juni 2024

Dosen Pembimbing



(Adi Wirnarno, S.Kom.,M.Kom)

Mahasiswa



( Muhammad Risyaf Raynaldi )

## KATA PENGANTAR

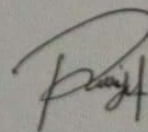
Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul "Alat Pengontrol Kelembapan Tanah Dan Ph Pada Budidaya Kecambah" sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Elektro, di Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.

Skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa dukungan, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua Orang Tua penulis, terima kasih atas dukungan moral dan materinya.
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. Adi Winarno, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing.
5. Seluruh Dosen beserta Staff di Program Studi Teknik Elektro dan Fakultas Teknik.
6. Teman-teman Prodi Teknik Elektro Angkatan 2020 atas kekompakannya.
7. Terimakasih kepada Ibu/Bapak yang Sudah support..

Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna, kritik dan saran membangun sebagai perbaikan diharapkan untuk penelitian selanjutnya ada pembaruan teknologi dari alat yang telah dirancang saat ini.

Surabaya, 16 Juli 2024



Penulis

## DAFTAR ISI

Halaman

<b>SKRIPSI</b> .....	<b>i</b>
<b>Lembar Persetujuan Pembimbing</b> .....	<b>iii</b>
<b>Lembar Persetujuan Panitia Ujian</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Dan Manfaat Penelitian .....	2
1.3.1 Tujuan Penelitian .....	2
1.3.2 Manfaat Peneltian .....	2
1.4 Ruang Lingkup .....	2
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
2.1 Kecambah .....	4
2.2 Kasiat Kecambah .....	5
2.3 Arduino Uno .....	5
2.4 LCD ( liquid crystal display ) 2x16 .....	8
2.5 Relay 5v .....	10
2.6 Soil Moisture Sensor .....	12



2.7 Water Pump 12v .....	15
2.8 Sensor Ph .....	16
2.9 Ph Down Dan Ph Up.....	18
2.10 Power Supply 12V 5A.....	19
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....</b>	<b>21</b>
3.1 Rancangan Produk .....	21
3.2 Blok Diagram .....	22
3.3 Desain Alat .....	23
3.4 Wiring.....	24
3.5 Flow Chart .....	26
3.6 Uji Produk.....	27
3.7 Metode Pengumpulan Data.....	28
3.8 Metode Analisa Data .....	28
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>29</b>
4.1 Hasil Perancangan Alat.....	29
4.2 Metode Analisa Data .....	30
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>32</b>
5.1 Kesimpulan .....	32
5.2 Saran .....	32
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>33</b>

## DAFTAR GAMBAR

### Halaman

Gambar 1 Kecambah.....	4
Gambar 1.1 Arduino Uno.....	6
Gambar 1.2 LCD.....	9
Gambar 1.3 Relay.....	11
Gambar 1.4 Soil Moisture Sensor .....	13
Gambar 1.5 Water Pump.....	15
Gambar 1.7 Sensor Ph.....	16
Gambar 1.8 Ph Down dan Ph Up .....	19
Gambar 1.9 Power Supply 12V 5A.....	20
Gambar 1.10 Blok Diagram .....	22
Gambar 1.11 Desain Alat.....	23
Gambar 1.12 Wiring.....	24
Gambar 1.13 Flow chart.....	26
Gambar 1.14 Hasil Percobaan Sistem .....	29
Gambar 1.15 Grafik pertumbuhan kecambah.....	31

## DAFTAR TABEL

### Halaman

Tabel 1.1 Hasil Percobaan kelembapan tanah .....	30
Tabel 1.2 Hasil percobaan kontrol ph .....	30

## DAFTAR LAMPIRAN

### Halaman

Lampiran 1. Berita Acara Bimbingan Skripsi .....	36
Lampiran 2. Berita Acara Ujian Skripsi .....	37