



**UNIVERSITAS PGRI
ADI BUANA
SURABAYA**

SKRIPSI

**PERANCANGAN ALAT PENYIRAMAN OTOMATIS PADA TANAMAN
VANILI DENGAN SISTEM IRIGASI TETES BERBASIS IOT (*INTERNET
OF THINGS*)**

**MARIANUS PELIPUS NGOLE
NIM. 193600039**

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



UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA

SKRIPSI

**PERANCANGAN ALAT PENYIRAMAN OTOMATIS PADA TANAMAN
VANILI DENGAN SISTEM IRIGASI TETES BERBASIS IOT (*INTERNET
OF THINGS*)**

**MARIANUS PELIPUS NGOLE
NIM. 193600039**

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

**PERANCANGAN ALAT PENYIRAMAN OTOMATIS PADA TANAMAN
VANILI DENGAN SISTEM IRIGASI TETES BERBASIS IOT (*INTERNET
OF THINGS*)**

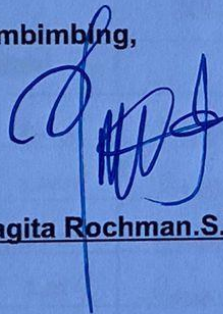
**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik Program Studi Teknik Elektro
Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya**

**MARIANUS PELIPUS NGOLE
NIM. 193600039**

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

Lembar Persetujuan Pembimbing

**Skripsi ini dinyatakan Siap diujikan
Pembimbing,**



(Sagita Rochman.S.T.,M.Si .)

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 : 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 : Akhmad Solikin, S. T., M. Kom

Penguji I

: Adi Winarno, S.Kom., M.Kom.

Penguji II



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
Website: www.ft.unipasby.ac.id E-mail: ft@unipasby.ac.id

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

Pada

Hari, tanggal : Kamis 18 Juli 2024
Jam : 10.00 -
Tempat : Lab Teknik.

Telah dilaksanakan Ujian Skripsi:

Nama Mahasiswa : Marianus Daipus Ngale
NIM : 193600039
Program Studi : T. Elektro
Judul : Perancangan Alat Peniraman otomatis
pada Tanaman Vanili Dengan Sistem Irigasi
Bidang Keahlian : Tesis Berbasis IoT (Internet of Things)
Tanda Tangan :

Saran-saran perbaikan :

1. Tambahkan Tahun Ujian pada cover
2. Tambahkan DR. pada ibu yunia
3. Flowchart
4. Tambahkan keterangan gambar, spasi telitian

Tim Penguji

Nama (Tanda tangan)

1. Akhmad Solikin
2. Adi Winarno

*) 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 penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, dengan limpahan kasih dan rahmatnya, akhirnya penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Studi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Teknik dan Kota Program Studi Teknik Elektro pada Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.

Ucapan terima kasih dan penghargaan perlu penulis sampaikan kepada berbagai pihak yang telah memberikan bantuan berupa bimbingan, arahan, saran, dukungan dan kemudahan sejak awal sampai akhir penyusunan skripsi Tugas Akhir. Tidak lupa ucapan terima kasih kami sampaikan kepada:

1. Kedua Orang Tuaku Tercinta 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. Ketua Program Studi Teknik Elektro Bapak Sagita Rochman, S.T., M.,Si.
4. Dosen Pembimbing Bapak Sagita Rochman, S.T., M.,Si.
5. Seluruh Dosen beserta Staff di Program Studi Teknik Elektro dan Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.
6. Saudara-saudaraku dan juga keluarga terima kasih atas semangatnya.
7. Seluruh teman-teman Prodi Teknik Elektro atas segala bantuan, masukan-masukan dan kekompakannya.

Harapan peneliti, semoga hasil penelitian ini dapat digunakan bagi para akademis dan yang membutuhkan.

Surabaya, Juli 2024

Penulis

SURAT PERNYATAAN

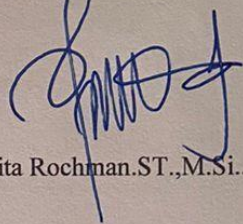
Yang bertanda tangan di bawah ini.

Nama : Marianus Pelipus Ngole
NIM : 193600039
Program Studi : Teknik Elektro
Fakultas : Teknik
Judul Skripsi : Perancangan alat penyiraman otomatis pada tanaman vanili dengan sistem irigasi tetes berbasis iot (*internet of things*)
Dosen Pembimbing : Sagita Rochman.ST.,M.Si.

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, 10 Juli 2024

Dosen Pembimbing,



(Sagita Rochman.ST.,M.Si..)

Mahasiswa,



(Marianus Pelipus Ngole)

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGAJUAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
ABSTRAK	ix
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan masalah	2
1.3 Tujuan dan manfaat	3
1.4 Ruang lingkup penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Tanaman Vanili.....	5
2.2 Metode Irigasi Tetes	6
2.3 Mikrokontroller Wemos	7
2.4 Solenoid Valve	8
2.5 Pompa Air	8
2.6 Sensor Kelembaban tanah.....	10
2.7 Modul Relay.....	10
2.8 Aplikasi Blynk	11
2.10 IoT	12
BAB III METODE PENELITIAN	15
3.1 Rancangan Produk	15
3.2 Flowchart	17
3.3 Blok Diagram	19
3.4 Skema Rangkaian	19
3.5 Uji Produk	20
3.6 Variabel Dan Operasional Variabel	20
3.7 Metode Pengumpulan Data.....	21
3.8 Metode Analisa Data.....	21
BAB IV HASIL ANALISIS DDAN PEMBAHASAN.....	25
4.1 Hasil dan Evakuasi Produk	25
4.2 Penyajian	25
4.3 Analisa Data	32

4.4 Pembahasan.....	33
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	35
5.1 Kesimpulan	35
5.2 Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	37

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Pengukuran Pada Pin Mikrokontroller Wemos	23
Tabel 4.2 Pengukuran Arus Dan Pengujian Tekanan Air Pada Solenoid Velve	28
Tabel 4.3 Pengujian Sensor Kelembaban Pada Tanah Tanaman Vanili	29

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Tanaman Van ili	6
Gambar 2.2 Irigasi Tetes	7
Gambar 2.3 Mikrokontroller Wemos	8
Gambar 2.4 Solenoid Valve	8
Gambar 2.5 Pompa Air	10
Gambar 2.6 Sensor Kelembaban Tanah.....	11
Gambar 2.7 Modul Relay	11
Gambar 2.8 Skema Antarmuka Blynk	12
Gambar 2.9 Skema Rancangan	13
Gambar 4.1 Tampilan alat penyiraman otomatis	20
Gambar 4.2 Tampilan dalam alat penyiraman otomatis	21
Gambar 4.3 tampilan alat penyiraman otomatis dari atas	21
Gambar 4.4 Tampilan alat penyiraman otomatis dari samping.....	22
Gambar 4.5 Tampilan alat penyiraman otomatis dari bawah	22
Gambar 4.6 Instal board pada Wemos	25
Gambar 4.7 Proses coding melalui arduino ide	25
Gambar 4.8 Wemos yang sudah diprogram.....	26
Gambar 4.9 Tampilan sensor kelembapan saat persenan kering.....	27
Gambar 4.10 Tampilan sensor kelembapan saat persenan basah.....	27
Gambar 4.11 Pengukuran dan pengujian pada seleoid valve	29
Gambar 4.12 Pengukuran tegangan input pada sensor kelembaban.....	31
Gambar 4.13 Tampilan aplikasi <i>Blynk</i> mendeteksi kelembaban 52%.....	31
Gambar 4.14 Tampilan aplikasi <i>Blynk</i> mendeteksi kelembabab 65%	32
Gambar 4.15 Tampilan aplikasi <i>Blynk</i> mendeteksi kelembaban 42%	32

DAFTAR LAMPIRAN

	<i>Halaman</i>
Lampiran 1. Berita acara bimbingan skripsi	34
Lampiran 2. Berita acara ujian skripsi	35
Lampiran 3. Form revisi skripsi	36