

**SKRIPSI**  
**PENYEMPROT TANAMAN DAN PESTISIDA OTOMATIS UNTUK**  
**TANAMAN NANAS MENGGUNAKAN ESP8266 DAN APLIKASI**  
***BLYNK***

***AUTOMATIC PLANT SPRAYER AND PESTICIDE FOR PINEAPPLE***  
***PLANTS USING ESP8266 AND BLYNK APP***



Disusun oleh:

**Helmy Fauzan Dwinanto**

**18101086**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI**  
**FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO**  
**INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

**2022**

**SKRIPSI**  
**PENYEMPROT TANAMAN DAN PESTISIDA OTOMATIS UNTUK**  
**TANAMAN NANAS MENGGUNAKAN ESP8266 DAN APLIKASI**  
***BLYNK***

***AUTOMATIC PLANT SPRAYER AND PESTICIDE FOR PINEAPPLE***  
***PLANTS USING ESP8266 AND BLYNK APP***



Disusun oleh:  
**Helmy Fauzan Dwinanto**  
**18101086**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI**  
**FAKULTAS TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO**  
**INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**  
**2022**

**PENYEMPROT TANAMAN DAN PESTISIDA OTOMATIS UNTUK  
TANAMAN NANAS MENGGUNAKAN ESP8266 DAN APLIKASI  
*BLYNK***

***AUTOMATIC PLANT SPRAYER AND PESTICIDE FOR PINEAPPLE  
PLANTS USING ESP8266 AND BLYNK APP***

**Skripsi ini digunakan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh  
Gelar Sarjana Teknik (S.T.)  
Di Institut Teknologi Telkom Purwokerto  
2022**

Disusun oleh:  
**Helmy Fauzan Dwinanto  
18101086**

**DOSEN PEMBIMBING.**  
**Sevia Indah Purnama, S.ST.,M.T**  
**Prasetyo Yuliantoro, S.T.,M.T**

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK TELEKOMUNIKASI FAKULTAS  
TEKNIK TELEKOMUNIKASI DAN ELEKTRO INSTITUT  
TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO  
2022**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**PENYEMPROT TANAMAN DAN PESTISIDA OTOMATIS UNTUK**  
**TANAMAN NANAS MENGGUNAKAN ESP8266 DAN APLIKASI *BLYNK***





***AUTOMATIC PLANT SPRAYER AND PESTICIDE FOR PINEAPPLE PLANTS***  
***USING ESP8266 AND BLYNK APP***

Disusun Oleh  
Helmy Fauzan Dwinanto

18101086

Telah dipertanggungjawabkan di hadapan Tim Penguji pada Tanggal 29 Agustus 2022

Susunan Tim Penguji

Pembimbing Utama	: <u>Sevia Indah Purnama, S.ST.,M.T</u>	(  )
	NIDN. 0626098903	
Pembimbing Pendamping	: <u>Prasetyo Yuliantoro, S.T.,M.T</u>	(  )
	NIDN. 0620079201	
Penguji 1	: <u>Fikra Titan Syifa, S.T., M.Eng.</u>	(  )
	NIDN. 0619028701	
Penguji 2	: <u>Anantia Prakasa, S.T., M.T.</u>	(  )
	NIDN. 0628016801	

**Mengetahui,**

Ketua Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi  
Institut Teknologi Telkom Purwokerto

  
Prasetyo Yuliantoro, S.T., M.T.

NIDN. 0620079201

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya, **HELMY FAUZAN DWINANTO**, menyatakan bahwa skripsi dengan judul **“PENYEMPROT TANAMAN DAN PESTISIDA OTOMATIS UNTUK TANAMAN NANAS MENGGUNAKAN ESP8266 DAN APLIKASI BLYNK”** adalah benar-benar karya saya sendiri. Saya tidak melakukan penjiplakan kecuali melalui pengutipan sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku. Saya bersedia menanggung risiko apapun ataupun sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila ditemukan pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam skripsi saya ini.

Purwokerto, 12 Agustus 2022

Yang menyatakan



(Helmy Fauzan Dwinanto)

## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan kasih dan sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Penyemrot Tanaman Dan Pestisida Otomatis Untuk Tanaman Nanas Menggunakan ESP8266 Dan Aplikasi BLYNK**”.

Maksud dari penyusunan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh ujian sarjana Teknik Telekomunikasi pada Fakultas Teknik Telekomunikasi dan Elektro Institut Teknologi Telkom Purwokerto.

Dalam penyusunan skripsi ini, banyak pihak yang sangat membantu penulis dalam berbagai hal. Oleh karena itu, penulis sampaikan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Kedua orang tua dan kakak saya, yang senantiasa memberi motivasi, nasehat, dan kasih sayangnya selama proses penyelesaian skripsi ini.
2. Ibu Sevia Indah Purnama, S.ST., M.T. selaku pembimbing I.
3. Bapak Prasetyo Yuliantoro, S.T., M.T. selaku pembimbing II.
4. Bapak Prasetyo Yuliantoro, S.T., M.T. selaku ketua Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi.
5. Bapak Dr. Arfianto Fahmi, S.T., M.T., IPM. selaku Rektor Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
6. Seluruh dosen, staf dan karyawan Program studi S1 Teknik Telekomunikasi Institut Teknologi Telkom Purwokerto.
7. Terimakasih kepada teman-teman dari grup Hidup Kok Pusing terutama Hardian yang telah membantu menyelesaikan program arduino
8. Terimakasih kepada Amalia, Lintang dan Dimas sebagai motivator dalam pengerjaan skripsi ini

Purwokerto, 12 Agustus 2022



(Helmy Fauzan Dwinanto)

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	v
PRAKATA .....	vi
ABSTRAK .....	vii
<i>ABSTRACT</i> .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
BAB 1.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1    LATAR BELAKANG .....	1
1.2    RUMUSAN MASALAH .....	3
1.3    BATASAN MASALAH .....	3
1.4    TUJUAN.....	3
1.5    MANFAAT .....	4
1.6    SISTEMATIKA PENULISAN.....	4
BAB II .....	5
DASAR TEORI .....	5
2.1    KAJIAN PUSTAKA .....	5
2.2    DASAR TEORI .....	10
2.2.1.    Nanas ( <i>Ananas Comosus</i> ).....	10
2.2.2. <i>Internet Of Things</i> .....	10
2.2.3. <i>NodeMCU ESP8266</i> .....	10
2.2.4.    Modul <i>Relay</i> .....	11
2.2.5. <i>Soil Moisture Sensor</i> .....	12
2.2.6.    Pompa Air 12V DC R385.....	13
2.2.7. <i>BLYNK</i> .....	14
2.2.8. <i>Arduino Ide</i> .....	15
BAB III.....	16
METODE PENELITIAN .....	16
3.1    ALUR PENELITIAN.....	16
3.2    ALAT DAN BAHAN.....	17
3.3    PERANCANGAN SISTEM .....	18
3.3.1 Blok diagram sistem.....	18

3.3.2 Wiring Diagram .....	18
<b>3.4 KOMPONEN PENGUJIAN SKENARIO .....</b>	<b>20</b>
3.4.1 Pengujian Perangkat Lunak .....	20
3.4.2 Pengujian Perangkat Keras .....	20
3.4.3 Pengujian Relay Dan Pompa Air .....	20
3.4.4 Pengujian Sensor Kelembaban Tanah .....	21
3.4.5 Pengujian NTP .....	21
<b>BAB IV .....</b>	<b>22</b>
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>22</b>
4.1 HASIL PERANCANGAN SISTEM .....	22
4.2 Hasil Pengujian <i>WiFi</i> Pada ESP8266 .....	26
4.3 Hasil Pengujian Relay Dan Pompa Air .....	26
4.4 Hasil Pengujian Sensor kelembaban tanah .....	27
4.4.1 Pengujian Sensor Kelembaban Tanah Dalam Kondisi Kering .....	27
4.4.2 Pengujian Sensor Kelembaban Tanah Dalam Kondisi Lembab .....	27
4.4.3 Pengujian Sensor Kelembaban Tanah Dalam Kondisi Basah .....	28
4.4.4 Pengujian Tingkat Akurasi Sensor Kelembaban Tanah .....	28
4.5 Pengujian NTP ( <i>Network Time Protocol</i> ).....	28
<b>BAB V.....</b>	<b>30</b>
<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>30</b>
5.1 KESIMPULAN.....	30
5.2 SARAN .....	30
<b>LAMPIRAN PEMEROGRAMAN .....</b>	<b>34</b>
<b>LAMPIRAN DATASHEET .....</b>	<b>39</b>
NodeMCU ESP8266 .....	39
Soil Moisture Sensor YL-69 .....	40
Relay .....	41



## Daftar Gambar

Gambar 2.1 NodeMCU ESP8266 .....	11
Gambar 2.2 Modul Relay .....	12
Gambar 2.3 Soil Moisture Sensor .....	13
Gambar 2.4 Pompa air 12V DC R385.....	13
Gambar 2.5 Logo Aplikasi BLYNK[30].....	14
Gambar 2.6 Arduino IDE .....	15
Gambar 3.1 Flowchart Alur Penelitian .....	16
Gambar 3.1 Blok Diagram .....	18
Gambar 3.2 Wiring Diagram.....	18
Gambar 3.3 Flowchart Pompa Air .....	19
Gambar 3.4 Flowchart Pompa Pestisida .....	19
Gambar 4.1 End device .....	23
Gambar 4.2 Saat alat tidak terhubung dengan <i>WiFi</i> .....	24
Gambar 4.3 Saat alat terhubung dengan <i>WiFi</i> .....	24
Gambar 4.4 Tampilan Aplikasi BLYNK .....	25
Gambar 4.5 Tampilan Pengatur Jadwal pestisida pada aplikasi BLYNK.....	25

## Daftar Tabel

Tabel 3.1 Perangkat keras yang digunakan .....	17
Tabel 3.2 Perangkat lunak yang digunakan.....	17
Tabel 3.3 Hasil koneksi <i>WiFi</i> .....	20
Tabel 3.4 pengujian <i>Relay</i> dan pompa air .....	21
Tabel 3.5 Pengujian sensor kelembaban tanah.....	21
Tabel 3.6 Pengujian Network Time Protocol .....	21
Tabel 4.1 Hasil koneksi <i>WiFi</i> .....	26
Tabel 4.2 Hasil pengujian <i>Relay</i> dan pompa Air.....	26
Tabel 4.3 Pengujian Sensor Kelembaban Tanah dengan Kondisi Kering.....	27
Tabel 4.4 Pengujian Sensor Kelembaban Tanah dengan kondisi lembab.....	27
Tabel 4.5 Pengujian Sensor Kelembaban Tanah dengan kondisi basah .....	28
Tabel 4.4 Hasil pengujian akurasi sensor dengan alat ukur kelembaban tanah .....	28
Tabel 4.5 Hasil pengujian.....	29