

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI ALAT PENYIRAMAN OTOMATIS
TANAMAN MELON PERTIWI PADA DESA CILAPAR
MENGUNAKAN METODE URBAN FARMING**

***IMPLEMENTATION OF AUTOMATIC WATERING TOOLS
FOR PERTIWI MELON PLANTS IN CILAPAR VILLAGE USING
URBAN FARMING METHOD***



Disusun oleh

**RIZAL ARDIANSYAH
20101065**

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

2024

**IMPLEMENTASI ALAT PENYIRAMAN OTOMATIS
TANAMAN MELON PERTIWI PADA DESA CILAPAR
MENGUNAKAN METODE URBAN FARMING**

***IMPLEMENTATION OF AUTOMATIC WATERING TOOLS
FOR PERTIWI MELON PLANTS IN CILAPAR VILLAGE USING
URBAN FARMING METHOD***

**Skripsi ini digunakan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Teknik (S.T.)
Di Institut Teknologi Telkom Purwokerto
2024**

Disusun oleh

**RIZAL ARDIANSYAH
20101065**

DOSEN PEMBIMBING

**Gunawan Wibisono, S.T., M.T.
Nur Afifah Zen, S.Si., M.Si**

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

2024

HALAMAN PENGESAHAN

**IMPLEMENTASI ALAT PENYIRAMAN OTOMATIS
TANAMAN MELON PERTIWI PADA DESA CILAPAR
MENGUNAKAN METODE URBAN FARMING**

***IMPLEMENTATION OF AUTOMATIC WATERING TOOLS
FOR MOTHERLAND MELON PLANTS IN CILAPAR VILLAGE
USING URBAN FARMING METHOD***

Disusun oleh
RIZAL ARDIANSYAH
20101065

Telah dipertanggungjawabkan di hadapan Tim Penguji pada tanggal 11 JULI 2024

Susunan Tim Penguji

Pembimbing Utama : Gunawan Wibisono, S.T., M.T. ()
NIDN. 0627087901

Pembimbing Pendamping : Nur Afifah Zen, S.Si., M.Si. ()
NIDN. 0627129201

Penguji 1 : Prasetyo Yuliantoro, S.T., M.T. ()
NIDN. 0620079201

Penguji 2 : Eka Wahyudi, S.T., M.Eng. ()
NIDN. 0617117601



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, **RIZAL ARDIANSYAH**, menyatakan bahwa skripsi dengan judul **“IMPLEMENTASI ALAT PENYIRAMAN OTOMATIS TANAMAN MELON PERTIWI PADA DESA CILAPAR MENGGUNAKAN METODE URBAN FARMING”** adalah benar-benar karya saya sendiri dan tidak melakukan plagiasi/penjiplakan, baik Sebagian maupun keseluruhan kecuali melalui pengutipan sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku. Atas pernyataan ini, saya bersedia menanggung risiko ataupun sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila ditemukan pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam skripsi saya ini.

Purwokerto, 11 Juli 2024

Yang menyatakan,



(Rizal Ardiansyah)

PRAKATA

Puji dan Syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Implementasi Alat Penyiraman Otomatis Tanaman Melon Pertiwi pada Desa Cilapar Menggunakan Metode Urban Farming”**. Penyelesaian skripsi ini tidak lepas dari bantuan banyak pihak sehingga penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prasetyo Yuliantoro, S.T., M.T., selaku ketua Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi yang telah memberikan izin untuk melaksanakan penelitian.
2. Gunawan Wibisono, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang senantiasa memberikan bimbingan, arahan dan saran.
3. Nur Afifah Zen, S.Si., M.Si., selaku Dosen Pembimbing II yang senantiasa memberikan bimbingan, arahan dan saran.
4. Terimakasih kepada ayah yang paling hebat dan ibu yang paling kuat yang telah memberikan doa, dukungan, keuangan, serta kebahagiaan dan keberuntungan selama proses pembuatan laporan Skripsi.
5. Terimakasih kepada semua sahabat penulis Nispi Maulidah, Alva, Rian, Emon, Waluyo, gani, imam, fathu, yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu yang telah mendukung dan mendoakan selama penulis masuk kuliah di Institut Teknologi Telkom Purwokerto.

Penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak yang memerlukannya.

Purwokerto, 11 Juli 2024



Rizal Ardiansyah

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	II
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	III
PRAKATA	IV
ABSTRAK	V
ABSTRACT	VI
DAFTAR LAMPIRAN	XI
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 RUMUSAN MASALAH	3
1.3 BATASAN MASALAH	3
1.4 TUJUAN	4
1.5 MANFAAT	4
1.6 SISTEMATIKA PENULISAN	4
BAB II DASAR TEORI	5
2.1 KAJIAN PUSTAKA	5
2.2 DASAR TEORI.....	11
2.2.1 MELON PERTIWI	11
2.2.2 DESA CILAPAR PURBALINGGA	12
2.2.3 URBAN FARMING	13
2.2.4 SENSOR KELEMBAPAN TANAH.....	14
2.2.5 NODEMCU ESP8266.....	16
2.2.6 POMPA AIR CELUP DC 5V	18
2.2.7 MODUL RELAY OPTOCOPLER.....	19
2.2.8 BLYNK.....	21
2.2.9 LCD.....	22
2.2.10 NILAI <i>ERROR</i>	23
2.2.11 AKURASI.....	23
BAB III METODE PENELITIAN	24
3.1 METODE PENELITIAN	24

3.2	ALAT YANG DIGUNAKAN	24
3.2.1	PERANGKAT KERAS	24
3.2.2	PERANGKAT LUNAK	26
3.3	ALUR PENELITIAN.....	26
3.4	PERANCANGAN SISTEM	28
3.3.1	BLOK DIAGRAM SISTEM	28
3.3.2	DIAGRAM ALUR SISTEM	29
3.3.3	<i>FEATURE</i> YANG DIRANCANG.....	30
3.3.4	SISTEMATIKA RANGKAIAN.....	31
3.3.5	PERANCANGAN DESAIN ALAT	33
3.5	METODE PENGUJIAN	34
3.4.1	PENGUJIAN AKURASI SENSOR.....	34
3.4.2	PENGUKURAN PERTUMBUHAN TANAMAN MELON	35
3.4.3	PENGUJIAN SISTEM KESELURUHAN.....	36
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	38
4.1	HASIL PERANCANGAN SISTEM.....	38
4.1.1	HARDWARE SISTEM	38
4.1.2	<i>DASHBOARD</i> SISTEM	40
4.2	PENGUJIAN SENSOR	41
4.2.1	PENGUJIAN SENSOR YL69	41
4.3	HASIL DATA PENGUJIAN SISTEM.....	43
4.3.1	PERBANDINGAN TINGGI TANAMAN MELON.....	43
4.3.2	PERBANDINGAN BERAT BUAH MELON.....	45
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	47
5.1	KESIMPULAN	47
5.2	SARAN	47
	DAFTAR PUSTAKA	48
	LAMPIRAN.....	51

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kajian pustaka.....	9
Tabel 2.2 Tabel spesifikasi soil moisture sensor	16
Tabel 2.3 Spesifikasi sensor NodeMCU ESP8266	17
Tabel 2.4 Spesifikasi pompa air DC 5V	19
Tabel 2.5 Spesifikasi modul relay 1 channel 12 V	20
Tabel 3.1 Spesifikasi laptop	25
Tabel 3.2 Sensor soil moisture YL-69 dengan NodeMCU ESP8266	32
Tabel 3.3 Modul relay dengan Pompa air.....	32
Tabel 3.4 Pengujian akurasi sensor soil moisture YL-69	35
Tabel 3.5 Perbandingan tinggi tanaman melon	36
Tabel 3.6 Perbandingan berat buah melon	36
Tabel 3.7 Pengujian sistem soil moisture YL-69	37
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Sensor YL69.....	42
Tabel 4.2 Perbandingan Tinggi Tanaman Melon	44
Tabel 4.3 Perbandingan Berat Buah Melon	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tanaman melon pertiwi	11
Gambar 2.2 Lokasi Desa Cilapar	13
Gambar 2.3 Urban farming	14
Gambar 2.4 Soil moisture sensor	15
Gambar 2.5 NodeMCU ESP8266.....	17
Gambar 2.6 Pompa air	18
Gambar 2.7 Modul relay optocoupler	20
Gambar 2.8 Aplikasi blynk	21
Gambar 2.9 LCD 12C/IIC	21
Gambar 3.1 Flowchart alur penelitian.....	26
Gambar 3.2 Blok diagram sistem	28
Gambar 3.3 Flowchart diagram alur sistem	29
Gambar 3.4 Skematik rangkaian	31
Gambar 3.5 Perancangan desain alat penyiraman otomatis	33
Gambar 4.1 Tampak dalam <i>box hardware</i>	38
Gambar 4.2 Tampak luar <i>box hardware</i>	39
Gambar 4.3 Tampilan <i>Dashboard</i> Aplikasi Blynk.....	40
Gambar 4.4 Pengujian Sensor <i>soil moisture</i> YL-69	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Source Code.....	51
------------------------------	----