



**SISTEM *MONITORING* PENYIRAMAN OTOMATIS TANAMAN
ANGGUR DENGAN MENGGUNAKAN NODEMCU ESP8266 DAN CATU
DAYA SOLAR PANEL BERBASIS *WEBSITE***

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi

Jenjang Program Diploma Tiga

Oleh :

Nama : Farid Azis Maulana

Nim : 21040143

PROGRAM STUDI DIII TEKNIK KOMPUTER

POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA TEGAL

2024

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Farid Azis Maulana
NIM : 21040143
Jurusan / Program Studi : DIII Teknik Komputer
Jenis Karya : Tugas Akhir

Adalah mahasiswa Program Studi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama, dengan ini saya menyatakan bahwa laporan Tugas Akhir yang berjudul **“SISTEM MONITORING PENYIRAMAN OTOMATIS TANAMAN ANGGUR DENGAN MENGGUNAKAN NODEMCU ESP8266 DAN CATU DAYA SOLAR PANEL BERBASIS WEBSITE”** Merupakan hasil pemikiran dan kerjassama sendiri secara orisinil dan saya susun secara mandiri dan tidak melanggar kode etika hak karya cipta. Pada pelaporan Tugas Akhir ini juga bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik tertentu di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari ternyata Laporan Tugas Akhir ini terbukti melanggar kode etik karya cipta atau merupakan karya yang dikategorikan mengandung unsur plagiarisme, maka saya bersedia untuk melakukan penelitian baru dan menyusun laporannya sebagai Laporan Tugas Akhir, sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan sesungguhnya.

Tegal, 24 Juni 2024



Farid Azis Maulana

HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI

Sebagai civitas akademika Politeknik Harapan Bersama Tegal, Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Farid Azis Maulana
NIM : 21040143
Jurusan / Program Studi : DIII Teknik Komputer
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Harapan Bersama Tegal **Hak Bebas Royalti *Noneksklusif*** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas Tugas Akhir saya yang berjudul :

**SISTEM *MONITORING* PENYIRAMAN OTOMATIS TANAMAN
ANGGUR DENGAN MENGGUNAKAN NODEMCU ESP8266 DAN CATU
DAYA SOLAR PANEL BERBASIS *WEBSITE***

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti *Noneksklusif* ini Politeknik Harapan Bersama Tegal berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Tegal

Pada Tanggal : 24 Juni 2024

Yang menyatakan,



Farid Azis Maulana

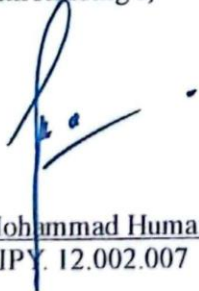
HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir (TA) yang berjudul “*SISTEM MONITORING PENYIRAMAN OTOMATIS TANAMAN ANGGUR DENGAN MENGGUNAKAN NODEMCU ESP8266 DAN CATU DAYA SOLAR PANEL BERBASIS WEBSITE*” yang disusun oleh Farid Azis Maulana, NIM 21040143 telah mendapat persetujuan pembimbing dan siap dipertahakan di depan Tim penguji Tugas Akhir (TA) Program Studi D-III Teknik Komputer PoliTeknik Harapan Bersama Tegal.

Tegal, 4 Juli 2024

Menyetujui,

Pembimbing I,



Mohammad Humam, M.Kom
NIPY. 12.002.007

Pembimbing II,



M. Teguh Prihandoyo, M.Kom
NIPY. 02.005.012

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : *SISTEM MONITORING PENYIRAMAN OTOMATIS TANAMAN ANGGUR DENGAN MENGGUNAKAN NODEMCU ESP8266 DAN CATU DAYA SOLAR PANEL BERBASIS WEBSITE*

Nama : Farid Azis Maulana

NIM : 21040143

Program Studi : Teknik Komputer


Jenjang : Diploma III

Dinyatakan LULUS setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Program Studi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal

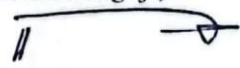
Tegal, 4 Juli 2024

Tim Penguji:


Pembimbing I,


Mohammad Humam, M.Kom
NIPY. 12.002.007


Ketua Penguji,


Rais, S.Pd, M.Kom
NIPY. 07.011.083


Pembimbing II


M. Teguh Prihandoyo, M.Kom
NIPY. 02.005.012

Anggota Penguji I


Achmad Sutanto, S.Kom., M.Tr.T.
NIPY. 11.012.128

Anggota Penguji II,


M. Teguh Prihandoyo, M.Kom
NIPY. 02.005.012

Mengetahui
Ketua Program DIII Teknik Komputer
Politeknik Harapan Bersama,

Ida Ayu Idaha, S.T, M.Kom
NIPY. 013.168

ABSTRAK

Tanaman anggur membutuhkan perawatan intensif, termasuk penyiraman yang tepat untuk menjaga kelembapan tanah, yang sering menjadi tantangan bagi pengelola. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem *monitoring* penyiraman otomatis berbasis *website* dengan menggunakan NodeMCU ESP8266 dan catu daya solar panel. Sistem ini memungkinkan pemantauan dan pengendalian kondisi tanaman anggur secara *real-time* dari jarak jauh. Dengan integrasi sensor kelembapan tanah, data dikirimkan melalui *WiFi* untuk diakses oleh pengguna melalui antarmuka *website*. Selain itu, sistem ini dapat diatur untuk melakukan penyiraman otomatis, meningkatkan efisiensi penggunaan air, dan mendukung keberlanjutan praktik pertanian. Pengujian sistem dilakukan dengan metode *black box* untuk memastikan fungsionalitas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu memberikan informasi yang akurat tentang kelembapan tanah dan memungkinkan pengelolaan jarak jauh yang efektif.

Kata kunci: *Monitoring* otomatis, NodeMCU ESP8266, Anggur, Solar Panel.

PRAKATA

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang yang telah melimpahkan segala rahmat, hidayah dan inayah-Nya hingga terselesaikannya laporan Tugas Akhir dengan judul ”Sistem *Monitoring* Penyiraman Otomatis Tanaman anggur Dengan Menggunakan NodeMCU Esp8266 Dan Catu Daya Solar Panel Berbasis *Website*”.

Tugas Akhir merupakan suatu kewajiban yang harus dilaksanakan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dalam mencapai derajat Ahli Madya Komputer pada program Studi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal. Selama melaksanakan penelitian dan kemudian tersusun dalam laporan Tugas Akhir ini, banyak pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan dan bimbingan.

Pada kesempatan ini, tidak lupa diucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Agung Hendarto, SE, MA selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal.
2. Ibu Ida Afriliana ST, M.Kom selaku Ketua Program Studi D III Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal.
3. Bapak Mohammad Humam, S.Kom selaku dosen pembimbing I
4. Bapak M. Teguh Prihandoyo, M.Kom selaku dosen pembimbing II
5. Bapak Widodo selaku narasumber
6. Semua pihak yang telah mendukung, membantu serta mendoakan penyelesaian laporan Tugas Akhir ini.

Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan sumbangan untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Tegal, 4 Juli 2024

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
ABSTRAK	vi
PRAKATA.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan dan Manfaat.....	4
1.5 Sistematika Penulisan Laporan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Penelitian Terkait	7
2.2 Landasan Teori.....	11
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	20
3.1 Prosedur Penelitian	20
3.2 Metode Pengumpulan Data	22
3.3 Waktu dan Tempat Penelitian	24
BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM	25
4.1 Analisa Permasalahan.....	25
4.2 Analisa Kebutuhan Sistem	25
4.3 Perancangan Sistem.....	26
4.4 Perancangan Desain.....	32

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	35
5.1 Implementasi Sistem	35
5.2 Hasil Pengujian.....	36
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	39
6.1 Kesimpulan.....	39
6.2 Saran	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN.....	42

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Simbol-Simbol Use Case Diagram	16
Tabel 2. 2 Simbol-Simbol Squence Diagram	17
Tabel 2. 3 Simbol-Simbol Class Diagram.....	18
Tabel 4. 1 Penjelasan Admin dan NodeMCU Esp8266	27
Tabel 5. 1 Tampilan Tabel Monitoring Tanaman	38

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3. 1 Prosedur Penelitian.....	20
Gambar 3. 2 Proses Observasi	22
Gambar 3. 3 Proses Wawancara	23
Gambar 3. 4 Lokasi Nikisuka Anggur.....	24
Gambar 4. 1 Use Case Diagram Monitoring.....	27
Gambar 4. 2 Activity Diagram Login	28
Gambar 4. 3 Activity diagram Monitoring Tanaman	29
Gambar 4. 4 Activity Diagram Logout	29
Gambar 4. 5 Squence Diagram Login.....	30
Gambar 4. 6 Squence Diagram Monitoring	31
Gambar 4. 7 Squence Diagram Logout.....	31
Gambar 4. 8 Class Diagram	32
Gambar 4. 9 Halaman Login.....	32
Gambar 4. 10 Halaman Dashboard	33
Gambar 4. 11 Halaman Monitoring Tanaman.....	34

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Surat Kesediaan Membimbing TA Pembimbing 1	A-1
Lampiran 2 Surat Kesediaan Membimbing TA Pembimbing 2	A-2
Lampiran 3 Surat Keterangan Observasi	B-1
Lampiran 4 <i>Source Code controller/data.php</i>	C-1