



**SISTEM MONITORING PEMBERIAN NUTRISI OTOMATIS PADA
TANAMAN HIDROPONIK BERBASIS *WEBSITE***

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mengambil Mata Kuliah Tugas Akhir

Oleh :

Nama : Elsa Elfariani Marcelina

NIM : 21040010

**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK KOMPUTER
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA TEGAL**

2024

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Kami yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Elsa Elfariani Marcelina

NIM : 21040010

Jurusan / Program Studi : DIII Teknik Komputer

Jenis Karya : Tugas Akhir

Adalah mahasiswa Program Studi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Kota Tegal, dengan ini kami menyatakan bahwa laporan tugas akhir kami yang berjudul : **“SISTEM MONITORING PEMBERIAN NUTRISI OTOMATIS PADA TANAMAN HIDROPONIK BERBASIS WEBSITE”** Merupakan hasil pemikiran dan kerjasama sendiri secara orisinil dan saya susun secara mandiri dan tidak melanggar kode etik hak karya cipta. Pada pelaporan Tugas Akhir ini juga bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik tertentu disuatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti ternyata Laporan Tugas Akhir ini terbukti melanggar kode etik karya cipta atau merupakan karya yang dikategorikan mengandung unsur plagiaris, maka saya bersedia melakukan penelitian baru dan menyusun laporannya sebagai Tugas Akhir, sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan kami buat dengan sebenarnya dan sesungguhnya.

Tegal, 18 Juli 2024



Elsa Elfariani Marcelina
NIM. 210140010

**HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPERLUAN AKADEMIS**

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

Nama : Elsa Elfariani Marcelina
NIM : 21040010
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 (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas Tugas Akhir kami yang berjudul :

“SISTEM MONITORING PEMBERIAN NUTRISI OTOMATIS PADA TANAMAN HIDROPONIK BERBASIS WEBSITE” Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Politeknik Harapan Bersama Tegal berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan tugas akhir kami selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini kami buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Tegal
Pada Tanggal : 18 Juli 2024

Yang Menyatakan



Elsa Elfariani Marcelina
NIM. 21040010

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir (TA) yang berjudul “**SISTEM MONITORING PEMBERIAN NUTRISI OTOMATIS PADA TANAMAN HIDROPONIK BERBASIS WEBSITE**” yang di susun oleh Elsa Elfariani Marcelina, NIM 21040010 telah mendapat persetujuan pembimbing dan siap dipertahankan didepan tim penguji Tugas Akhir (TA) Program Studi D-III Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal.

Tegal, 18 Juli 2024

Menyetujui

Pembimbing I



Arif Rakhman, SE, S.Pd, M.Kom
NIPY. 05.016.291

Pembimbing II



Nurohim, S.ST, M.Kom
NIPY. 09.017.342

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : **SISTEM MONITORING PEMBERIAN NUTRISI
OTOMATIS PADA TANAMAN HIDROPONIK
BERBASIS WEBSITE**

Nama : Elsa Elfariani Marcelina

NIM : 21040010

Program Studi : Teknik Komputer

Jenjang : Diploma III

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

Tegal, 18 Juli 2024

Tim Penguji :

Pembimbing I



Arif Rakhman, SE, S.Pd, M.Kom
NIPY. 05.016.291

Ketua Penguji



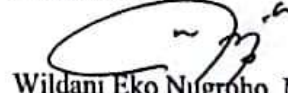
Mohammad Humam, M.Kom
NIPY. 12.002.007

Pembimbing II



Nurohira, S.ST, M.Kom
NIPY. 09.017.342

Anggota Penguji I



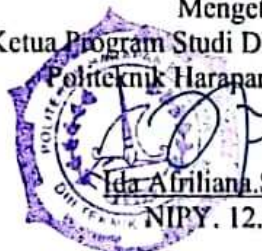
Wildani Eko Nugroho, M.Kom
NIPY. 12.013.169

Anggota Penguji II



Nurohira, S.ST, M.Kom
NIPY. 09.017.342

Mengetahui,
Ketua Program Studi DIII Teknik Komputer,
Politeknik Harapan Bersama Tegal



Ida Afriliana, ST, M.Kom
NIPY. 12.013.168

HALAMAN MOTTO

“ Harus ada spasi agar tulisan bisa terbaca, harus ada jeda agar kalimat bisa terjaga, harus ada henti agar langkah salah dapat diperbaiki. Mari terus mendewasa, agar mengerti kapan harus berhenti dan kapan melangkah lagi ”

(Ustadzah Halimah Alaydrus)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini dipersembahkan kepada:

1. Bapak Bambang Istoyo dan Ibu Erni Kurniasih selaku orang tua yang selalu mensupport, mereka memang tidak merasakan pendidikan sampai bangku perkuliahan, namun mereka mampu mengantarkan sampai pada tahap bangku perkuliahan, memberikan motivasi, semangat dan doa hingga penulis mampu menyelesaikan Tugas Akhirnya.
2. Bapak Agung Hendarto, S.E., M.A selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal.
3. Ibu Ida Afriliana, ST, M.Kom selaku Ketua Prodi D-III Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal .
4. Bapak Arif Rakhman, SE, S.Pd, M.Kom selaku pembimbing I.
5. Bapak Nurohim, S.ST, M.Kom selaku pembimbing II.
6. Pemilik Swarafarm Hidroponik yang berkenan untuk diwawancarai.
7. Agung Maulana, Karina Nur Hidayah dan teman-teman terdekat yang sudah berkontribusi dan memberikan semangat.

ABSTRAK

Tanaman hidroponik merupakan tanaman yang ditanam tanpa menggunakan tanah sebagai media tanamnya. Sebaliknya, tanaman hidroponik ditanam dalam larutan nutrisi yang kaya akan unsur-unsur penting yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Tanaman hidroponik harus terus dialirkan nutrisi secara tepat agar tidak terjadi kerusakan pada tanaman, kebutuhan itu sudah terpenuhi di dalam kebun Swarafarm Hidroponik namun belum ada sistem monitoring untuk mengontrol kadar nutrisi, suhu, tinggi air dalam bak dan tinggi nutrisi a dan b mix, maka dibuatlah sistem *monitoring pemberian nutrisi otomatis pada tanaman hidroponik berbasis website* untuk memantau nilai nutrisi dengan melihat pada data realtime. Penelitian ini menggunakan metode waterfall. Tujuan dibuatnya penelitian ini adalah untuk memonitoring jumlah kadar nutrisi yang tepat dan membantu pengguna memudahkan tugasnya untuk memantau kebun hidroponik tanpa harus ke lokasi. Harapannya, sistem *monitoring* yang telah dibuat ini akan memberikan manfaat bagi semua pihak.

Kata Kunci: Hidroponik, *Monitoring*, *Website*, Simonik.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang yang telah meilmpahkan segala rahmat, hidayah dan inayah-Nya hingga terselesaikannya laporan Tugas Akhir dengan judul Tugas Akhir merupakan suatu kewajiban yang harus dilaksanakan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dalam mencapai derajat Ahli Madya“**SISTEM MONITORING PEMBERIAN NUTRISI OTOMATIS PADA TANAMAN HIDROPONIK BERBASIS WEBSITE**” 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 bersarnya kepada :

1. Bapak Bambang Istoyo dan Ibu Erni Kurniasih selaku orang tua yang selalu mensupport penulis ,mereka memang tidak merasakan pendidikan sampai bangku perkuliahan, namun meraka mampu mengantarkan penulis sampai pada tahap bangku perkuliahan, memberikan motivasi , semangat dan doa hingga penulis mampu menyelesaikan Tugas Akhirnya.
2. Bapak Agung Hendarto, S.E., M.A selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal.
3. Ibu Ida Afriliana, ST, M.Kom selaku Ketua Prodi D-III Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal .
4. Bapak Arif Rakhman ,SE, S.Pd, M.Kom selaku pembimbing I
5. Bapak Nurohim , S.ST, M.Kom selaku pembimbing II
6. Pemilik Swarafarm Hidroponik yang berkenanan untuk diwawancarai

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

Tegal, 18 Juli 2024

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Tujuan.....	4
1.4.2 Manfaat.....	4
1.5 Sistematika Penulisan Laporan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Penelitian Terkait	8
2.2 Landasan Teori.....	11
2.2.1 Sistem Monitoring	11
2.2.2 Framework CodeIgniter	11
2.2.3 PHP	12
2.2.4 MySQL	13
2.2.5 Visual Studio Code	14
2.2.6 Database.....	15
2.2.7 Java Script.....	15
2.2.8 UML (Unified Modeling Language)	16

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	21
3.1 Alat dan Bahan Penelitian	21
3.2 Prosedur Penelitian	21
3.3 Metode Pengumpulan Data	23
3.4 Waktu dan Tempat Penelitian	25
BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM.....	26
4.1 Analisis Permasalahan	26
4.2 Analis Kebutuhan Sistem.....	27
4.2.1 Kebutuhan Perangkat Keras.....	27
4.2.2 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	27
4.3 Perancangan Sistem	27
4.2.1 <i>Use Case Diagram</i>	28
4.2.2 <i>Activity Diagram</i>	30
4.2.3 <i>Sequence Diagram</i>	34
4.2.4 <i>Class Diagram</i>	36
4.4 Desain Interface	37
4.2.1 Tampilan Halaman <i>Log In</i>	37
4.2.2 Tampilan <i>Dashboard</i>	37
4.2.3 Tampilan <i>Monitoring Sensor</i>	38
4.2.4 Tampilan <i>Profile</i>	39
4.2.5 Tampilan <i>Logout</i>	39
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	41
5.1 Implementasi Sistem	41
5.1.1 Tampilan <i>Form Login</i>	42
5.1.2 Tampilan <i>Dashboard</i>	42
5.1.3 Tampilan <i>Monitoring Sensor</i>	43
5.1.4 Tampilan <i>Profile</i>	44
5.1.5 Tampilan <i>Logout</i>	44
5.1.6 Tampilan <i>Bot Telegram</i>	45
5.2 Hasil Pengujian	47
5.2.1 Pengujian Sistem.....	47
5.3 Analisa Pengujian Sistem	50
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	52
6.1 Kesimpulan	52

6.2 Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN.....	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Gambar Logo CodeIgniter	12
Gambar 2. 2 Gambar Logo php.....	13
Gambar 2. 3 Gambar Logo MySQL	14
Gambar 2. 4 Gambar Logo Visual Studio Code	14
Gambar 2. 5 Gambar Logo Java Script.....	16
Gambar 3. 1 Langkah Penelitian.....	22
Gambar 3. 2 Peta Lokasi Swarafarm Hidroponik.....	25
Gambar 4. 1 Gambar <i>Usecase Diagram</i>	29
Gambar 4. 2 Gambar Activity Diagram Login	30
Gambar 4. 3 Gambar <i>Activity Diagram</i> Halaman Dashboard.....	31
Gambar 4. 4 Gambar Activity Diagram Monitoring sistem	32
Gambar 4. 5 Gambar Activity Diagram Profile	33
Gambar 4. 6 Gambar Activity Diagram Logout	34
Gambar 4. 7 Gambar Sequance Diagram Login	35
Gambar 4. 8 Gambar Sequance Diagram monitoring.....	35
Gambar 4. 9 Gambar Sequance Diagram Logout	36
Gambar 4. 10 Gambar Class Diagram	36
Gambar 4. 11 Gambar Desain Tampilan Halaman Login.....	37
Gambar 4. 12 Gambar Desain Tampilan Halaman Dashboard.....	38
Gambar 4. 13 Gambar Desain Monitoring Sensor.....	38
Gambar 4. 14 Gambar Desain Profile	39
Gambar 4. 15 Gambar Desain Logout	40
Gambar 5. 1 Tampilan Form Login	42
Gambar 5. 2 Tampilan Halaman Dashboard.....	43
Gambar 5. 3 Tampilan Monitoring Sensor	43
Gambar 5. 4 Tampilan Profile.....	44
Gambar 5. 5 Tampilan Logout	45
Gambar 5. 6 Tampilan Bot Telegram	46

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Use Case Diagram.....	17
Tabel 2. 2 Activity Digram	18
Tabel 2. 3 Sequence Diagram	19
Tabel 2. 4 Class Diagram	20
Tabel 4. 1 Identifikasi Sistem	28
Tabel 4. 2 Identifikasi Aktor	28
Tabel 5. 1 Tabel Pengujian Sistem Pada Login	47
Tabel 5. 2 Pengujian Sistem Halaman Dashboard	48
Tabel 5. 3 Pengujian Monitoring Sistem	48
Tabel 5. 4 Pengujian Sistem Pada Profile	49
Tabel 5. 5 Pengujian Sistem Logout	49
Tabel 5. 6 Tabel Hasil Analisa Pengujian.....	51

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Kesediaan Membimbing TA Pembimbing I.....	A-1
Lampiran 2 Surat Kesediaan Membimbing TA Pembimbing II.....	B-1
Lampiran 3 Source Code.....	C-1
Lampiran 4 Foto Dokumentasi.....	D-1
Lampiran 5 Surat Observasi.....	E-1
Lampiran 6 Surat Diperbolehkan Observasi	F-1