



**PERANCANGAN SISTEM *MONITORING* KUALITAS DAN
KETINGGIAN AIR SERTA PENJADWALAN PAKAN PADA
BUDIKDAMBER BERBASIS *WEBSITE***

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Studi
Jenjang Program Diploma Tiga

Oleh:

Nama : Bagus Adi Priyanto

NIM : 21040023

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

2024

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Bagus Adi Priyanto
NIM : 21040023
Jurusan / Program Studi : DIII Teknik Komputer
Jenis Karya : Tugas Akhir

Adalah mahasiswa Program Studi Diploma III Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama, dengan ini saya menyatakan bahwa laporan Tugas Akhir yang berjudul: "PERANCANGAN SISTEM *MONITORING* KUALITAS DAN KETINGGIAN AIR SERTA PENJADWALAN PAKAN PADA BUDIKDAMBER BERBASIS *WEBSITE*" Merupakan hasil pemikiran, kerjasama kelompok dan saya susun secara mandiri, tidak melanggar kode etik karya cipta. Pada laporan tugas akhir ini bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik tertentu dalam perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya 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 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, 28 Oktober 2024



(Bagus Adi Priyanto)

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

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

Nama : Bagus Adi Priyanto
NIM : 21040023
Jurusan / Program Studi : Diploma III Teknik Komputer
Jenis Karya : Tugas Akhir

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

PERANCANGAN SISTEM *MONITORING* KUALITAS DAN KETINGGIAN AIR SERTA PENJADWALAN PAKAN PADA BUDIKDAMBER 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 : 2024

Yang menyatakan



(Bagus Adi Priyanto)

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir (TA) yang berjudul “ **PERANCANGAN SISTEM *MONITORING* KUALITAS DAN KETINGGIAN AIR SERTA PENJADWALAN PAKAN PADA BUDIKDAMBER BERBASIS *WEBSITE***” yang disusun oleh Bagus Adi Priyanto, NIM 21040023 telah mendapat persetujuan pembimbing dan siap dipertahankan di depan tim penguji Tugas Akhir (TA) Program Studi Diploma III Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal.

Tegal, 28 Oktober 2024

Menyetujui

Pembimbing I

Pembimbing II



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



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

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : **PERANCANGAN SISTEM *MONITORING* KUALITAS
DAN KETINGGIAN AIR SERTA PENJADWALAN
PAKAN PADA BUDIKDAMBER BERBASIS *WEBSITE***

Nama : Bagus Adi Priyanto

NIM : 21040023

Program Studi : Teknik Komputer

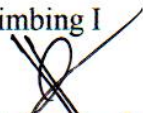
Jenjang : Diploma III

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


Tegal, 28 Oktober 2024

Tim Penguji:

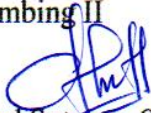
Pembimbing I


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

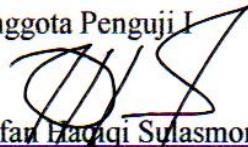
Ketua Penguji


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

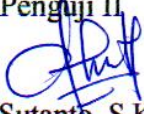
Pembimbing II


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

Anggota Penguji I


Arfan Haqiqi Sulasmoro, M.Kom
NIPY.02.009.064

Anggota Penguji II


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

Mengetahui
Kepala Program Studi DIII Teknik Komputer,



Ida Afriliana, ST, M.Kom
NIPY. 12.013.168

HALAMAN MOTTO

- Barang siapa yang bersungguh-sungguh, sesungguhnya kesungguhan tersebut untuk kebaikan dirinya *sendiri* Q.S Al-Ankabut: 6
- Belajar mengucapkan syukur dari hal-hal baik dihidupmu dan belajarlah menjadi pribadi yang kuat dengan hal-hal buruk dihidupmu -B.J Habibie
- Barang siapa ingin mutiara, maka dia harus berani terjun di lautan yang dalam -Ir. Soekarno
- Jangan membandingkan diri anda dengan siapapun di dunia ini, jika anda melakukannya, ana menghina diri sendiri -Bill Gates
- Lakukan sesuatu dengan berani, maka kamu takan menyesalinya -Elon Musk

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirabbil'amin. Terhadap proses yang dilalui segala syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan banyak nikmat serta rahmat dan hidayahnya sehingga saya bias menyelesaikan Tugas Akhir saya dengan baik.

Pada kesempatan ini saya ingin mengucapkan banyak terimakasih kepada:

1. Dua orang yang paling berjasa dalam hidup saya, Ibu Nurhayati dan Bapak Nurwakhidin. Terimakasih atas cinta, motivasi, dan doa yang kalian panjatkan demi kelancaran dalam penyusunan tugas akhir saya, semoga Allah SWT selalu menjaga kalian dalam keberkahan, kebaikan, dan kemudahan aamiin.
2. Kepada cinta kasih saudari saya Sri Ayu Yunitasari dan saudara serta teman-teman yang telah mendo'akan, mendukung dan memberi semangat motivasi dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

ABSTRAK

Sistem budidaya ikan lele dalam ember (Budikdamber) menghadapi tantangan dalam hal pemantauan kualitas air dan pemberian pakan yang konsisten. Untuk mengatasi masalah ini, dikembangkan sistem *monitoring* kualitas dan ketinggian air serta pakan otomatis berbasis *website* untuk melakukan pengawasan pada budikdamber. Sistem ini dirancang untuk memberikan solusi yang efisien dan efektif, sekaligus mengurangi beban kerja bagi peternak ikan lele. Sistem *monitoring* ini menggunakan berbagai sensor untuk mengukur parameter kualitas air seperti ultrasonik, pH, dan *turbidity*. Data dari sensor ini dikumpulkan dan dikirimkan ke platform IoT, yang kemudian dapat diakses secara *real-time* melalui aplikasi seluler atau antarmuka web. Selain itu, sistem ini dilengkapi dengan mekanisme otomatisasi pemberian pakan yang terintegrasi dengan pemantauan kualitas air, memungkinkan pakan diberikan pada waktu yang tepat berdasarkan data yang diperoleh. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem *monitoring* ini efektif dalam memantau kualitas air dan mengotomatiskan pemberian pakan, sehingga membantu meningkatkan efisiensi dan keberhasilan budidaya ikan lele dalam ember. Dengan sistem ini, peternak dapat dengan mudah memantau kondisi air dan mengatur pemberian pakan dengan lebih akurat, sehingga mengurangi risiko yang berkaitan dengan kualitas air yang buruk dan pemberian pakan yang tidak tepat waktu.

Kata Kunci: *budikdamber, pH, IoT, turbidity*.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang yang telah melimpahkan segala rahmat, hidayah dan inayah-Nya hingga terselesaikan laporan Tugas Akhir dengan judul “**PERANCANGAN SISTEM MONITORING KONTROL KUALITAS DAN KETINGGIAN AIR SERTA PENJADWALAN PAKAN PADA BUDIKDAMBER 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 Diploma III 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 terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Agung Hendarto, S.E., M.A selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal.
2. Ibu Ida Afriliana, ST, M.Kom selaku Ketua Program Studi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal.
3. Bapak Arif Rakhman, SE, S.Pd, M.Kom selaku dosen Pembimbing I
4. Bapak Achmad Sutanto, S.Kom., M.Tr.T selaku dosen Pembimbing II
5. 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, 28 Oktober 2024

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPERLUAN AKADEMIS	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat	3
1.5 Sistematika Laporan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Teori Terkait.....	6
2.2 Landasan Teori.....	8
2.2.1 Sistem Monitoring.....	8
2.2.2 <i>PHP</i>	9
2.2.3 <i>MySQL</i>	9
2.2.4 <i>CodeIgniter 3</i>	10
2.2.5 <i>Cascading Style Sheets(CSS)</i>	11
2.2.6 <i>Unified Modeling Language</i>	12
2.2.7 <i>Java Script</i>	16
2.2.8 <i>Database</i>	17
2.2.9 <i>Visual Studio Code</i>	18
2.2.10 <i>Balsamic Mockup</i>	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	20
3.1 Prosedur Penelitian.....	20
3.1.1 Perencanaan	20
3.1.2 Analisa	21
3.1.3 Rancangan atau Desain.....	21
3.1.4 Implementasi	21
3.2 Metode Pengumpulan Data	22
3.2.1 Observasi	22
3.2.2 Wawancara	23

3.3	Tempat dan Waktu Penelitian	23
BAB IV ANALISA PERANCANGAN SISTEM		26
4.1	Analisis Permasalahan.....	26
4.2	Analisis Kebutuhan Sistem	27
4.2.1	Perangkat lunak (<i>software</i>).....	27
4.2.2	Perangkat keras (<i>hardware</i>)	28
4.3	Perancangan Sistem.....	29
4.3.1	Pembuatan <i>software</i> aplikasi	29
4.3.2	<i>Use Case Diagram</i>	29
4.3.3	<i>Activity diagram</i>	32
4.3.4	<i>Sequence diagram</i>	38
4.3.5	<i>Class diagram</i>	42
4.3.6	Desain <i>Interface</i>	43
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....		47
5.1	Implementasi Sistem	47
5.2	Hasil Pengujian	52
BAB VI PENUTUP		56
8.1	Kesimpulan.....	56
6.2	Saran	56
DAFTAR PUSTAKA		58
LAMPIRAN.....		60

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Simbol <i>Use case</i>	13
Tabel 2. 2 Simbol <i>Activity Diagram</i>	14
Tabel 2. 3 Simbol <i>Sequence Diagram</i>	14
Tabel 2. 4 Simbol <i>Class Diagram</i>	15
Tabel 5. 1 Hasil Pengujian <i>form login</i>	52
Tabel 5. 2 Hasil pengujian <i>form</i> tambah alat	53

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 <i>Hypertext Preprocessor</i>	9
Gambar 2.2 MySQL	10
Gambar 2.3 <i>CodeIgniter 3</i>	11
Gambar 2.4 <i>Cascading Style Sheets (CSS)</i>	12
Gambar 2.5 <i>Database</i>	17
Gambar 2. 6 <i>Visual Studio Code</i>	18
Gambar 2. 7 <i>Balsamic Mockup</i>	18
Gambar 3. 1 <i>Prosedur Penelitian</i>	20
Gambar 3. 2 <i>Peta Lokasi BBI Malahayu</i>	23
Gambar 4. 1 <i>Use case diagram</i>	31
Gambar 4. 2 <i>Activity diagram login</i>	32
Gambar 4. 3 <i>Activity melihat dashboard</i>	33
Gambar 4. 4 <i>Activity mengelola alat</i>	34
Gambar 4. 5 <i>Activity melihat monitoring</i>	35
Gambar 4. 6 <i>Activity mengelola pakan</i>	36
Gambar 4. 7 <i>Activity logout</i>	38
Gambar 4. 8 <i>Sequence diagram login</i>	39
Gambar 4. 9 <i>Desain rangkaian alat</i>	40
Gambar 4. 10 <i>Desain rangkaian monitoring</i>	40
Gambar 4. 11 <i>Desain rangkaian logout</i>	42
Gambar 4. 12 <i>Desain rangkaian class diagram</i>	43
Gambar 4. 13 <i>Desain halaman login</i>	43
Gambar 4. 14 <i>Desain halaman dashboard</i>	44
Gambar 4. 15 <i>Desain halaman alat</i>	45
Gambar 4. 16 <i>Desain halaman monitoring</i>	45
Gambar 4. 17 <i>Logout admin</i>	46
Gambar 5. 1 <i>Halaman login</i>	48
Gambar 5. 2 <i>Halaman dashboard</i>	49
Gambar 5. 3 <i>Halaman Alat</i>	49
Gambar 5. 4 <i>Halaman monitoring</i>	50
Gambar 5. 5 <i>Alat setting jadwal pakan</i>	51
Gambar 5. 6 <i>Halaman logout</i>	51
Gambar 5. 7 <i>Testing form login</i>	53
Gambar 5. 8 <i>Testing form tambah alat</i>	54
Gambar 5. 9 <i>Testing edit form alat</i>	55
Gambar 5. 10 <i>Testing hapus data</i>	55

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Surat Kesediaan Membimbing TA Pembimbing I	A-1
Lampiran 2 Surat Kesediaan Membimbing TA Pembimbing II	B-1
Lampiran 3 Surat Ijin Observasi	C-1
Lampiran 4 Foto Observasi	D-1
Lampiran 5 Draft Buku Bimbingan Dosen Pembimbing 1	E-1
Lampiran 6 Draft Buku Bimbingan Dosen Pembimbing 2	F-1
Lampiran 7 Source Code	G-1