



**SISTEM *MONITORING* DAN *CONTROLING* AKUARIUM PADA IKAN  
CHANA BERBASIS *WEBSITE***

**TUGAS AKHIR**

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

**Oleh:**

**Nama : Candra Anggara**

**NIM : 20040134**

**PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK KOMPUTER  
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA TEGAL**

**2023**

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Kami yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Candra Anggara  
NIM : 20040134  
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 :

“MONITORING DAN CONTROLING AKUARIUM PADA IKAN CHANA 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 akedemik 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 plagiarismm, 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, 20 Juli 2023



Candra Anggara

NIM. 20040134

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

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

Nama : Candra Anggara  
NIM : 20040134  
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 :

“MONITORING DAN CONTROLING AKUARIUM PADA IKAN CHANA 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 : 20 Juli 2023

Yang Menyatakan



Candra Anggara  
NIM. 20040134

## HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir (TA) yang berjudul “MONITORING DAN CONTROLING AKUARIUM PADA IKAN CHANA BERBASIS WEBSITE” yang disusun oleh Candra Anggara, NIM 20040134 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, 20 Juli 2023

Menyetujui

Pembimbing I,



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

Pembimbing II,



Lukmanul Khakim, S.Kom., M.Tr.T., IPP  
NIPY. 08.017.343



## HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Monitoring dan controlling akuarium pada ikan channa berbasis website

Nama : Candra Anggara

NIM : 20040134

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, Juni 2023

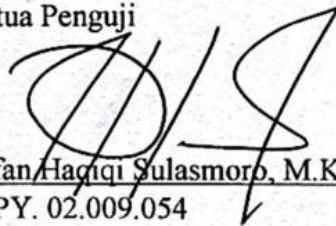
Tim Penguji :

Pembimbing I



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

Ketua Penguji



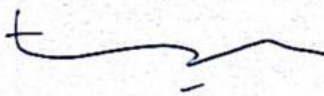
Arfan Haqiqi Sulasmoro, M.Kom  
NIPY. 02.009.054

Pembimbing II



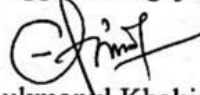
Lukmanul Khakim, S.Kom, M.Tr.T  
NIPY. 08.017.343

Anggota Penguji I



M. Teguh Prihandono, M.Kom  
NIPY. 02.005.012

Anggota Penguji II



Lukmanul Khakim, S.Kom, M.Tr.T  
NIPY. 08.017.343

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



Ida Afriliana, ST, M.Kom  
NIPY. 12.013.168

## **MOTTO**

“Salah satu pengkerdilan terkejam dalam hidup adalah membiarkan pikiran yang cemerlang menjadi budak bagi tubuh yang malas, yang mendahulukan istirahat sebelum lelah”

*Buya Hamka*

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini dipersembahkan kepada :

1. Bapak Agung Hendarto, S.E., MA selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal
2. Ida Afriliana ST, M.Kom selaku Ketua Prodi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal
3. Arif Rakhaman, SE, S.Pd, M.Kom selaku Pembimbing I
4. Lukmanul Khakim, S.Kom, M.Tr. Tselaku Pembimbing II
5. Kedua Orang Tua serta Nenek tercinta yang selalu memberikan dukungan dan doa
6. Tokoh yang di wanwancarai di tempat observasi.
7. Teman-teman, sahabat dan saudara yang telah mendoakan, mendukung dan memberi semangat dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini

## ABSTRAK

Akuarium ikan Chana merupakan wadah yang digunakan untuk memelihara ikan Chana (sering disebut juga dengan ikan snakehead) dalam lingkungan yang sesuai. Salah satu faktor penting yang mempengaruhi kesehatan ikan Chana adalah suhu air. Oleh karena itu, pengembangan sistem *monitoring* dan kontrol suhu air pada akuarium ini menjadi hal yang penting. Dalam penelitian ini, diusulkan sebuah sistem berbasis website yang dapat memantau dan mengontrol suhu air pada akuarium ikan Chana. Sistem ini menggunakan sensor suhu yang terpasang di dalam akuarium untuk mendapatkan data suhu air secara real-time. Data suhu yang diperoleh akan dikirim ke server melalui koneksi internet. Pada sisi server, data suhu air akan diproses dan disimpan dalam basis data. Pengguna dapat mengakses website yang terhubung ke server untuk memantau suhu air dalam akuarium ikan Chana. Selain itu, sistem ini juga dilengkapi dengan fitur kontrol suhu. Pengguna dapat menentukan rentang suhu yang diinginkan untuk akuarium ikan Chana mereka. Jika suhu air di dalam akuarium berada di luar rentang yang ditentukan, sistem akan mengaktifkan perangkat pemanas atau pendingin yang terhubung ke akuarium untuk menstabilkan suhu air. Proses kontrol ini juga dapat dilakukan melalui antarmuka website. Dengan adanya sistem monitoring dan kontrol suhu air pada akuarium ikan Chana berbasis website ini, pemilik akuarium dapat dengan mudah memantau dan mengontrol suhu air yang optimal bagi ikan Chana mereka.

Kata kunci : Ikan, Channa, *Monitoring*, *Website*.



## 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 “MONITORING DAN CONTROLING AKUARIUM PADA IKAN CHANA 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 bersarnya kepada :

1. Bapak Agung Hendarto, S.E., MA Selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal
2. Ida Afriliana ST, M.Kom selaku Ketua Prodi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal
3. Arif Rakhaman, SE, S.Pd, M.Kom selaku Pembimbing I
4. Lukmanul Khakim, S.Kom, M.Tr. selaku Pembimbing II
5. Kedua Oang Tua serta Nenek tercinta yang selalu memberikan dukungan dan doa
6. Tokoh yang di wawancarai di tempat observasi.
7. Teman-teman, sahabat dan saudara yang telah mendoakan, mendukung dan memberi semangat dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini

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

Tegal,.....2023

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN .....	iv
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN .....	iii
HALAMAN PENGESAHAN .....	v
MOTTO .....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI .....	x
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat .....	3
1.5 Sistematika Penulisan Laporan .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1 Penelitian Terkait .....	6
2.2 Landasan Teori .....	9
2.2.1 <i>Website</i> .....	9
2.2.2 Perangkat Lunak (Software) .....	10
2.2.3 Sistem .....	18
2.2.4 Akuarium .....	18
2.2.5 Ikan Channa .....	19
2.2.6 <i>Monitoring</i> .....	19
2.2.7 <i>Controlling</i> .....	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....	21
3.1 Prosedur Penelitian .....	21
3.2 Metode Pengumpulan Data .....	22
3.3 Waktu dan Tempat Penelitian .....	23
BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM .....	24
4.1 Analisa Permasalahan .....	24
4.2 Analisa Kebutuhan Sistem .....	24
4.3 Perancangan Sistem .....	25
4.3.1 Use Case Diagram .....	25
4.3.2 Activity Diagram .....	27
4.3.3 Sequence Diagram .....	32
4.3.4 Class Diagram .....	37
4.4 Perancangan Database .....	37
4.4.1 Tabel Admin .....	38
4.4.2 Tabel Sensor .....	38
4.4.3 Tabel Kontrol .....	39
4.5 Desain <i>Input Output</i> .....	41

4.5.1 Desain Halaman Login .....	39
4.5.2 Desain Halaman Utama .....	40
4.5.3 Desain Halaman Data Sensor .....	41
4.5.4 Desain Halaman Data Pengguna.....	41
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN .....	42
5.1 Implementasi Sistem.....	42
5.1.1 Implementasi Perangkat Lunak .....	42
5.2 Hasil Pengujian Website .....	51
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	54
6.1 Kesimpulan .....	54
6.2 Saran .....	55
DAFTAR PUSTAKA.....	56
LAMPIRAN .....	58

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Diagram Use Case .....	14
Tabel 2. 2 Activity Diagram.....	15
Tabel 2. 3 Sequences Diagram .....	16
Tabel 2. 4 Class Diagram .....	17
Tabel 4. 1 Identifikasi Aktor.....	26
Tabel 4. 2 Identifikasi Diagram Use Case.....	26
Tabel 4. 3 Tabel Admin.....	38
Tabel 4. 4 Tabel Sensor .....	39
Tabel 4. 5 Tabel Kontrol .....	39
Tabel 5. 1 Pengujian Form Login.....	51
Tabel 5. 2 Pengujian Tambah Data .....	52
Tabel 5. 3 Pengujian Data Suhu .....	53

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3. 1 Lokasi Penelitian .....	23
Gambar 4. 1 Use Case Monitoring Suhu.....	27
Gambar 4. 2 Activity Diagram Login .....	28
Gambar 4. 3 Activity Diagram Logout .....	28
Gambar 4. 4 Activity Diagram Melihat Dashboard .....	29
Gambar 4. 5 Activity Diagram Data Sensor.....	29
Gambar 4. 6 Activity Diagram Menghapus Data Sensor .....	30
Gambar 4. 7 Activity Diagram Mencetak Laporan.....	30
Gambar 4. 8 Activity Diagram Mengelola Data User .....	31
Gambar 4. 9 Activity Diagram Mengirim Data ke Database .....	32
Gambar 4. 10 Sequence Diagram Login .....	33
Gambar 4. 11 Sequence Diagram Log Out .....	33
Gambar 4. 12 Sequence Diagram Melihat Halaman Dashboard.....	34
Gambar 4. 13 Sequence Diagram Melihat Data Sensor .....	34
Gambar 4. 14 Sequence Diagram Menghapus Data Sensor.....	35
Gambar 4. 15 Sequence Diagram Mencetak Laporan Data Sensor .....	35
Gambar 4. 16 Sequence Diagram Mengelola Data User.....	36
Gambar 4. 17 Sequence Diagram Mengirim Data ke Website .....	37
Gambar 4. 18 Class Diagram .....	37
Gambar 4. 19 Desain Halaman Login .....	40
Gambar 4. 20 Desain Halaman Utama .....	40
Gambar 4. 21 Desain Halaman Data Sensor .....	41
Gambar 4. 22 Desain Halaman Data Pengguna .....	41
Gambar 5. 1 Tampilan Halaman Login.....	43
Gambar 5. 2 Tampilan Notifikasi Login Error.....	43
Gambar 5. 3 Tampilan Halaman Dashboard .....	44
Gambar 5. 4 Tampilan Halaman Sensor .....	44
Gambar 5. 5 Tampilan Kosongkan Data Sensor .....	45
Gambar 5. 6 Tampilan Halaman Data Pengguna .....	45
Gambar 5. 7 Tampilan Halaman Tambah Pengguna.....	46
Gambar 5. 8 Tampilan Halaman Berhasil di Tambahkan .....	46
Gambar 5. 9 Tampilan Halaman Data Sudah Terdaftar .....	47
Gambar 5. 10 Halaman Edit Pengguna .....	47
Gambar 5. 11 Tampilan Hapus Data Pengguna .....	48
Gambar 5. 12 Database Website .....	48
Gambar 5. 13 Database Tabel User.....	49
Gambar 5. 14 Database tb_relay .....	49
Gambar 5. 15 Database temperature .....	50
Gambar 5. 16 Penerapan Coding Website Pada Visual Code .....	50



Gambar 5. 17 Penerapan Xampp Server .....51