

**ALAT MONITORING PEMBERIAN PAKAN PADA BUDIDAYA
IKAN PATIN DAN KONTROL PH AIR KOLAM
BERBASIS TELEGRAM DI THE ZAFARM**



LAPORAN AKHIR

**Disusun untuk memenuhi persyaratan menyelesaikan
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Komputer
Program Studi Teknik Komputer**

Oleh :

Tentri Miftahul Jannah

062130701771

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2024**

LEMBAR PENGESAHAN
ALAT MONITORING PEMBERIAN PAKAN PADA BUDIDAYA IKAN
PATIN DAN KONTROL PH AIR KOLAM
BERBASIS TELEGRAM DI THE ZAFARM



Oleh :

Tentri Miftahul Jannah

062130701771

Palembang, Juli 2024

Pembimbing I

Slamet Widodo, S.Kom., M.Kom

NIP.197305162002121001

Pembimbing II

Isnainy Azro, S.Kom., M.Kom.

NIP. 197310012002122002

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Komputer

Azwardi, S.T. M.T.

NIP.197005232005011004

ALAT MONITORING PEMBERIAN PAKAN PADA BUDIDAYA
IKAN PATIN DAN KONTROL PH PADA AIR KOLAM
BERBASIS TELEGRAM DI THE ZAFARM



Telah diuji dan dipertahankan di depan dewan penguji
Sidang Laporan Tugas Akhir 2024

Ketua Dewan Penguji

Yulian Mirza, S.T., M.Kom
NIP. 196607121990031003

Anggota Dewan Penguji

Ir. Alan Nevi Tompuau, S.T., M.T., IPM., ASEAN Eng
NIP. 197611082000031002

Hartati Deviana, S.T., M.Kom
NIP. 197405262008122001

Rian Rahmanda Putra, S.Kom., M.Kom
NIP. 198901252019031013

Tanda Tangan

Palembang, Agustus 2024

Mengetahui,

Ketua Jurusan,

Azwardi, S.T., M.T
NIP. 197005232005011004

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO:

“Pada akhirnya ini semua hanyalah permulaan”

(Nadin Amizah)

*Allah tidak mengatakan hidup ini mudah. Tetapi Allah berjanji, bahwa
sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan*

(QS. Al-Insyirah : 5-6)

PERSEMBAHAN:

Laporan akhir ini adalah bagian dari ibadahku kepada Allah SWT, karena menuntut ilmu adalah kebajikan.

Sekaligus ungkapan terima kasihku kepada:

1. Ibu dan ayahku tercinta yang selalu mendukung dari segi moril dan material
2. Adik perempuanku dan alm. Adik laki-laki ku, Aqilah Miftahul Jannah dan Alm. Haikal Lutfi Rahman yang telah mendoakan kakak nya hingga dapat menyelesaikan tugas akhir ini
3. Bapak Slamet Widodo, S.Kom., M.Kom dan Bu Isnainy Azro S.Kom., M.Kom, selaku dosen pembimbing yang telah sangat membantu tak henti untuk membimbing dalam menyusun laporan akhir ini.
4. Saudara dan saudari ku mas bayu, mba nisa, dan kak fah yang telah memberikan semangat dan mendukung selalu adiknya untuk menyelesaikan tugas akhir ini dengan tuntas.
5. Teman-temanku TBC (mba ikke, mba ayyun, dan natasya) dan teman temanku SHOHIB(NH, vanny, vemas, dan hafiz) yang juga telah mendukung dan mendoakan.
6. Partner LA-ku kak lebo, kak hikma, kak elsa, dan kak yuyun bersama menyelesaikan laporan tugas akhir ini.
7. Seluruh rekan kelas 6CM dan rekan seperjuangan teknik komputer angkatan 2021

ABSTRAK
ALAT MONITORING PEMBERIAN PAKAN PADA BUDIDAYA
IKAN PATIN DAN KONTROL PH AIR KOLAM
BERBASIS TELEGRAM DI THE ZAFARM

(Tentri Miftahul Jannah:2024)

Alat monitoring ini merancang dan mengimplementasikan pemberian pakan pada budidaya ikan patin dan kontrol pH air kolam berbasis telegram di The Zafarm. Latar belakang penelitian ini didasarkan pada kebutuhan untuk meningkatkan efisiensi dan produktivitas budidaya ikan patin melalui otomatisasi proses pemberian pakan dan pemantauan kualitas air kolam. Perumusan masalah yang diangkat adalah bagaimana merancang alat yang dapat memantau dan mengontrol pemberian pakan serta pH air secara otomatis dan jarak jauh menggunakan aplikasi telegram. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menciptakan sebuah alat yang dapat memberikan solusi efisien dalam pemeliharaan ikan patin dengan memanfaatkan teknologi Internet of Things (IoT) yang terintegrasi dengan bot Telegram. Manfaat yang diharapkan dari penggunaan alat ini meliputi peningkatan efisiensi operasional melalui pemantauan dan pengendalian kualitas air serta pemberian pakan yang lebih teratur dan terkendali, yang pada gilirannya akan berdampak positif terhadap pertumbuhan dan kesehatan ikan patin.

Kata kunci: Alat Monitoring, Budidaya Ikan Patin, Pakan Ikan, Kontrol pH Air, Bot Telegram

ABSTRACT
FEEDING MONITORING TOOL FOR CATFISH FARMING AND
TELEGRAM-BASED POND WATER PH CONTROL IN ZAFARM

(Tentri Miftahul Jannah:2024)

This monitoring tool is designed and implemented for feeding in catfish farming and pond water pH control based on Telegram at The Zafarm. The background of this research is based on the need to improve the efficiency and productivity of catfish farming through the automation of feeding processes and monitoring of water quality. The research problem raised is how to design a tool that can monitor and control feeding and water pH automatically and remotely using the Telegram application. The objective of this research is to create a tool that can provide an efficient solution for catfish farming maintenance by utilizing Internet of Things (IoT) technology integrated with a Telegram bot. The expected benefits of using this tool include increased operational efficiency through monitoring and control of water quality, as well as more regulated and controlled feeding, which in turn will positively impact the growth and health of catfish.

Keywords: *Monitoring Tool, Catfish Farming, Fish Feeding, Water pH Control, Telegram Bot*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis telah berhasil menyelesaikan laporan tugas akhir dengan judul “**Alat Monitoring Pemberian Pakan pada Budidaya Ikan Patin dan Kontrol PH pada Air Kolam Berbasis Telegram di The Zafarm**”. Shalawat serta salam selalu tercurah kepada Rasulullah SAW, keluarganya, sahabatnya dan para pengikutnya hingga akhir zaman.

Tujuan penulisan dibuatnya tugas akhir ini adalah sebagai persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya. Dalam melaksanakan tugas akhir, dari persiapan hingga proses penyusunan laporan tugas akhir, penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak, berupa bimbingan, petunjuk, dan informasi. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kepada Allah SWT karena berkat Rahmat dan Karunia Nya penulis bisa menyelesaikan Laporan Kerja Praktek ini.
2. Kedua Orang Tua dan Saudari tercinta, yang telah memberikan doa dan restu serta dukungan yang sangat besar.
3. Bapak Ir. H. Irawan Rusnadi, M.T selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijayaa Palembang.
4. Bapak Azwardi, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Yulian Mirza, S.T., M.Kom. selaku Sekretaris Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Bapak Slamet Widodo S.Kom, M.Kom selaku Dosen Pembimbing I.
7. Ibu Isnainy Azro, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing II.
8. Serta seluruh Dosen dan segenap Karyawan/I di lingkungan Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
9. Teman seperjuangan, kelas 6CM dan sahabat saya levi elmareta, qurratun a'yun, istiqomah hikmawati, dan elsa safitri yang telah memberikan semangat dan dukungan dalam penyusunan laporan akhir ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa masih banyak terdapat kekurangan dalam penyusunan laporan tugas akhir ini. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun penulis harapkan. Penulis juga berharap laporan tugas akhir ini dapat berguna dan bermanfaat bagi pembaca.

Palembang, September 2024

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
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
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Alat Pemberian Pakan Ikan dan Pengontrol pH Air Berbasis Telegram .	5
2.2 Referensi Jurnal Nasional	5
2.2.1 Rancang Bangun Sistem Pemberi Pakan Ikan dan Pengukur pH Air Pada Keramba Berbasis Website	5
2.2.2 Perancangan dan Implementasi Alat Pemberi Pakan Ikan Otomatis Pada Fase Pendederan Berbasis Arduino dan Aplikasi Blynk	6
2.2.3 Penerapan Penjadwalan Pakan Ikan Hias Menggunakan Mikrokontroler Arduino Uno dan Sensor RTC DS3231	7
2.2.4 Rancang Bangun Sistem Otomatis Pemberian Pakan Pada Budidaya Ikan Dalam Ember (Budikdamber) Berbasis Arduino Uno Atmega 328.....	7
2.3 Alat Monitoring	8
2.4 Pakan Ikan	8
2.5 Budidaya Ikan Patin	9
2.6 Mikrokontroler.....	10
2.6.1 ESP32	10
2.7 Sensor.....	12

2.7.1	Sensor pH 4502C	12
2.7.2	Sensor Ultrasonic HCSR-04	14
2.8	Motor Servo MG90S	16
2.9	Pompa Air DC	17
2.10	Module Relay	19
2.11	Bot Telegram	19
2.12	Flowchart	20
BAB III RANCANG BANGUN		24
3.1	Tujuan Perancangan	24
3.2	Teknik Pengumpulan Data	24
3.2.1	Metode Observasi	24
3.2.2	Metode Tinjauan Pustaka	25
3.3	Blok Diagram	25
3.4	Flowchart	27
3.5	Perancangan Perangkat Keras	28
3.5.1	Perancangan Rangkaian Keseluruhan	28
3.6	Tahapan Rancangan Pengujian	31
3.6.1	Pengujian Sensor pH 4502C	32
3.6.2	Pengujian Sensor Ultrasonik HCSR-04	32
3.7	Perancangan Perangkat Lunak	33
3.7.1	Perancangan Aplikasi Telegram	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		36
4.1	Hasil	36
4.2	Pengujian Alat	37
4.2.1	Sample Pengujian	37
4.2.2	Pengujian Sensor pH 4502C	38
4.2.3	Pengujian Sensor Ultrasonic HCSR-04	42
4.2.4	Pengujian Bot Telegram	45
4.3	Pembahasan	46
BAB V PENUTUP		48
5.1	Kesimpulan	48
5.1	Saran	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pakan Ikan	9
Gambar 2.2 Mikrokontroler ESP32	11
Gambar 2.3 Sensor pH 4502C	13
Gambar 2.4 Sensor Ultrasonic HCSR-04	14
Gambar 2. 5 Cara Kerja Sensor Ultrasonic HCSR-04.....	14
Gambar 2. 6 Cara kerja sensor ultrasonic	15
Gambar 2. 7 Motor Servo MG90S	16
Gambar 2. 8 Cara Kerja Motor Servo.....	17
Gambar 2.9 Pompa Air DC.....	18
Gambar 2. 10 Spesifikasi Pompa Air DC	18
Gambar 2. 11 Module Relay	19
Gambar 3. 1 Diagram blok alat	26
Gambar 3. 2 Flowchart alat	27
Gambar 3. 3 Skematik rangkaian	29
Gambar 3. 4 Sketsa alat	30
Gambar 3. 5 Program koneksi ke telegram	34
Gambar 3. 6 Input token	35
Gambar 4. 1 Kerangka alat keseluruhan.....	37
Gambar 4. 2 Informasi data pada bot telegram.....	46

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Probe pH Elektroda E-201	13
Tabel 2.2 Spesifikasi Motor Servo MG90S	16
Tabel 2.3 Simbol-simbol Flowchart	21
Tabel 3. 1 Spesifikasi komponen.....	28
Tabel 3. 2 Rancangan tabel pengujian sensor pH	32
Tabel 3. 3 Rancangan tabel pengujian sensor ultrasonic	33
Tabel 4. 1 Pengujian sensor pH	38
Tabel 4. 2 Pengujian sensor ultrasonic	38