



**PENGATURAN PEMBERI PAKAN IKAN OTOMATIS BERDASARKAN
JUMLAH IKAN YANG ADA DI KOLAM**

TUGAS AKHIR

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

Oleh:

Nama : Niayu Ardelia Novella

NIM : 21041020

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

2024

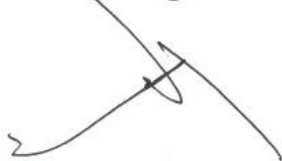
HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir (TA) yang berjudul **“PENGATURAN PEMBERI PAKAN IKAN OTOMATIS BERDASARKAN JUMLAH IKAN YANG ADA DI KOLAM ”** yang disusun oleh Ni Ayu Ardelia Novella, NIM 21041020 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, 2024

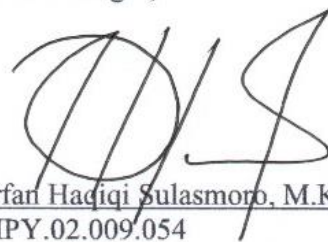
Menyetujui

Pembimbing I



Miftakhul Huda, M.Kom.
NIPY.04.007.033

Pembimbing II,



Arfan Haqiqi Sulasmoro, M.Kom.
NIPY.02.009.054

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Ni Ayu Ardelia Novella
NIM : 21041020
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 **“PENGATURAN PEMBERI PAKAN IKAN OTOMATIS BERDASARKAN JUMLAH IKAN YANG ADA DI KOLAM”** Merupakan hasil pemikiran dan kerjasama 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, Agustus 2024


Ni Ayu Ardelia Novella
NIM.21041020

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

Sebagai civitas akademika Politeknik Harapan Bersama Tegal, kami yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Niayu Ardelia Novella

NIM : 21041020

Jurusan / Program Studi : DIII Teknik Komputer

Jenis Kaya : 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:

“PENGATURAN PEMBERI PAKAN IKAN OTOMATIS BERDASARKAN JUMLAH IKAN YANG ADA DI KOLAM”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneklusif ini Politeknik Harapan Bersama Tegal berhak menyimpan, mengalih media/formatka, 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 : Agustus 2024

Yang Menyatakan



Niayu Ardelia Novella
NIM.21041020

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : PENGATURAN PEMBERI PAKAN IKAN OTOMATIS
BERDASARKAN JUMLAH IKAN YANG ADA DI
KOLAM
Nama : Ni Ayu Ardelia Novella
NIM : 21041020
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, Agustus 2024

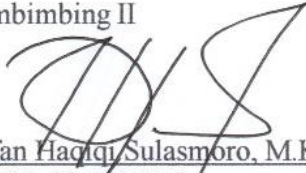
Tim Penguji:

Pembimbing I,



Miftakhul Huda, M.Kom
NIPY. 04.007.033

Pembimbing II



Arfan Haqiqi Sulasmoro, M.Kom.
NIPY. 02.009.054

Ketua Penguji,



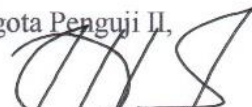
Arif Rakhman, SE, S.Pd, M.Kom
NIPY.05.016.291

Anggota Penguji I



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

Anggota Penguji II,



Arfan Haqiqi Sulasmoro, M.Kom.
NIPY.02.009.054

Mengetahui

Ketua Program Studi DIII Teknik Komputer
Politeknik Harapan Bersama Tegal,



Ida Afriliana, ST, M.Kom.
NIPY. 12.013.168

HALAMAN MOTTO

Tidak ada mimpi yang gagal, yang ada hanyalah mimpi yang tertunda.
Cuma sekiranya kalau teman teman merasa gagal dalam mencapai mimpi
Jangan khawatir, mimpi-mimpi lain bisa diciptakan.

(Windah Basudara)

ABSTRAK

Pemberian pakan ikan yang efektif dan efisien menjadi kunci dalam budidaya ikan yang berhasil. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan alat *hardware* yang mengatur pemberian pakan ikan secara otomatis berdasarkan jumlah ikan di kolam tanpa menggunakan sensor khusus. Alat ini dirancang untuk memberikan jumlah pakan yang sesuai dengan jumlah ikan yang ada di kolam berdasarkan *input-an* pada *website*. Dengan menggunakan teknologi sederhana dalam konstruksinya, alat ini menghitung dan mengatur jumlah pakan yang dikeluarkan dari wadah secara proporsional terhadap jumlah ikan yang ada di kolam. Hasilnya menunjukkan bahwa alat ini mampu memberikan pakan secara akurat sesuai dengan kebutuhan ikan tanpa menggunakan sensor jumlah ikan. Dengan demikian, alat ini dapat menjadi solusi yang ekonomis dan efektif dalam meningkatkan manajemen pakan ikan dalam budidaya kolam.

Kata kunci: *pemberian pakan ikan, pengaturan otomatis, hardware, budidaya kolam.*

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 “**PENGATURAN PEMBERI PAKAN IKAN OTOMATIS BERDASARKAN JUMLAH IKAN YANG ADA DI KOLAM**”.

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 Miftakhul Huda, M.kom selaku dosen pembimbing I
4. Bapak Arfan Haqiqi Sulasmoro, M.Kom selaku dosen pembimbing II
5. Arif Rakhman, SE, S.Pd, M.Kom dan Achmad Sutanto S.kom, M.Tr.T selaku ketua penguji dan penguji 1
6. Ibu saya Elok Faiqoh dan keluarga tercinta atas segala doa, dukungan dan kepercayaan yang telah diberikan.
7. Doni Setiawan yang selalu memberikan support dan motivasi membangun dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.
8. Rahmatun Nisa Syabani, Lina Purwanti, Murni Asih, Khafita dan 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, Juli 2024

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|-------------------------------------|---------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PERSETUJUAN | ii |
| HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN..... | iii |
| HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI..... | iv |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | v |
| HALAMAN MOTTO..... | vi |
| ABSTRAK..... | vii |
| PRAKATA..... | viii |
| DAFTAR ISI..... | ix |
| DAFTAR TABEL..... | xi |
| DAFTAR GAMBAR | xii |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xiii |
| 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 |
| 1.4.1. Tujuan | 4 |
| 1.4.2. Manfaat | 4 |
| 1.5. Sistematika Penulisan | 5 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 7 |
| 2.1. Teori Terkait | 7 |
| 2.2. Landasan Teoretis..... | 9 |
| 2.2.1. ESP8266..... | 9 |
| 2.2.2. LCD..... | 9 |
| 2.2.3. Sensor Ultrasonik..... | 10 |
| 2.2.4. Buzzer | 11 |
| 2.2.5. Motor DC | 11 |
| 2.2.6. Servo | 12 |
| 2.2.7. Sensor pH..... | 12 |
| 2.2.8. Modul L298N..... | 13 |
| 2.2.9. Flowchart | 13 |
| 2.2.10. Blok Diagram | 16 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN | 18 |
| 3.1. Prosedur Penelitian | 18 |
| 3.2. Metode Pengumpulan Data..... | 19 |
| 3.2.1. Observasi..... | 19 |

| | | |
|----------------|---|----|
| 3.2.2. | Wawancara..... | 19 |
| 3.2.3. | Studi Literatur | 19 |
| 3.3. | Alat dan Bahan..... | 20 |
| 3.4. | Waktu dan Tempat Penelitian..... | 21 |
| 3.4.1. | Waktu Penelitian | 21 |
| 3.4.2. | Tempat Penelitian | 21 |
| BAB IV | ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM..... | 22 |
| 4.1 | Analisa Permasalahan | 22 |
| 4.2 | Analisa Kebutuhan Alat dan Sistem | 22 |
| 4.2.1 | Analisis Kebutuhan Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)..... | 22 |
| 4.2.2 | Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak (<i>Software</i>)..... | 23 |
| 4.3. | Perancangan Sistem | 23 |
| 4.3.1. | Intalasi <i>Library</i> di Arduino IDE..... | 23 |
| 4.3.2. | Diagram Blok..... | 24 |
| 4.3.3. | Desain Skematik | 26 |
| 4.3.4. | Diagram Alur (Flowchart) | 28 |
| BAB V | HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 30 |
| 4.1. | Implementasi Sistem..... | 30 |
| 4.1.1. | Implementasi Perangkat Keras..... | 30 |
| 4.1.2. | Implementasi Perangkat Lunak..... | 31 |
| 4.2. | Hasil Pengujian | 32 |
| BAB VI | SIMPULAN DAN SARAN..... | 38 |
| 6.1 | Simpulan..... | 38 |
| 6.2 | Saran | 38 |
| DAFTAR PUSTAKA | | 40 |
| LAMPIRAN | | 41 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|---------|
| Tabel 2. 1 Simbol Flowchart..... | 14 |
| Tabel 4. 1 Koneksi Pin Pada NodeMCU ESP8266 | 27 |
| Tabel 5.1 Hasil Pengujian Servo..... | 36 |
| Tabel 5. 2 Hasil Pengujian Motor DC..... | 36 |
| Tabel 5. 3 Hasil Pengujian Sensor Ultrasonik | 37 |
| Tabel 5. 4 Hasil Pengujian Buzzer | 37 |
| Tabel 5. 5 Hasil Pengujian LCD 16x2 | 37 |
| Tabel 5. 6 Hasil pengujian kalibrasi pH pada air | 37 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|--|---------|
| Gambar 2.1 ESP8266 | 9 |
| Gambar 2.2 LCD | 9 |
| Gambar 2.3 Sensor Ultrasonik | 10 |
| Gambar 2. 4 Buzzer..... | 11 |
| Gambar 2.5 Motor DC | 11 |
| Gambar 2. 6 Servo..... | 12 |
| Gambar 2.7 Sensor pH | 12 |
| Gambar 2.8 Modul L298N | 13 |
| Gambar 2.9 Contoh Penggunaan Flowchart | 16 |
| Gambar 2.10 Contoh Penggunaan Blok Diagram..... | 17 |
| Gambar 3.1 Prosedur Penelitian..... | 18 |
| Gambar 3.2 Lokasi Penelitian | 21 |
| Gambar 4.1 Menu Library Manager | 24 |
| Gambar 4.2 Diagram Blok alat pemberi Pakan ikan otomatis..... | 25 |
| Gambar 4. 3 Desain Skematik alat pemberi Pakan ikan otomatis | 26 |
| Gambar 4. 4 Alur Flowchart alat pemberi pakan ikan otomatis | 28 |
| Gambar 5. 1 Hasil Alat Pemberi pakan Ikan Otomatis..... | 31 |
| Gambar 5. 2 Servo dan Motor DC OFF | 32 |
| Gambar 5. 3 Servo dan Motor DC ON secara bersamaan | 33 |
| Gambar 5. 4 Sensor Untrasonik dan Buzzer OFF..... | 33 |
| Gambar 5. 5 Sensor Ultrasonik dan Buzzer ON | 34 |
| Gambar 5. 6 Tampilan LCD Sebelum mendeteksi | 35 |
| Gambar 5. 7 Tampilan LCD Sesudah mendeteksi | 35 |
| Gambar 5. 8 Kalibrasi sensor pH | 36 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|---|---------|
| Lampiran 1 Surat kesediaan Membimbing TA (Pembimbing 1)..... | A-1 |
| Lampiran 2 Surat Kesediaan Membimbing TA (Pembimbing 2)..... | B-1 |
| Lampiran 3 Foto Dokumentasi..... | C-1 |
| Lampiran 4 Kodingan Smartfeeder | D-1 |