



**PERANCANGAN ALAT PENGHITUNG BIBIT IKAN LELE OTOMATIS  
BERBASIS ARDUINO UNO**

**TUGAS AKHIR**

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

**Oleh :**

**Nama : Muhammad Azfa Asathin**

**NIM : 21040035**

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

**2024**

## **HALAMAN PERSETUJUAN**

Tugas Akhir (TA) yang berjudul “**PERANCANGAN ALAT PENGHITUNG BIBIT IKAN LELE OTOMATIS BERBASIS ARDUINO UNO**” yang disusun oleh Muhammad Azfa Asathin, NIM 21040035 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, 4 Juni 2024

Menyetujui

Pembimbing I,



Safar Dwi Kurniawan, M.Kom

**NIPY. 03.021.487**

Pembimbing II,



Ahmad Maulana, S.Kom, TR., T

**NIPY. 11.011.097**

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Kami yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Azfa Asathin

NIM : 21040035

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 : **“PERANCANGAN ALAT PENGHITUNG BIBIT IKAN LELE OTOMATIS BERBASIS ARDUINO UNO”** Merupakan hasil pemikiran dan kerjasama sendiri secara orisinal 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 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, 2024



Muhammad Azfa Asathin  
NIM. 21040035

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

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

Nama : Muhammad Azfa Asathin

NIM : 21040035

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 :

**“PERANCANGAN ALAT PENGHITUNG BIBIT IKAN LELE OTOMATIS BERBASIS ARDUINO UNO”**

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 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 : 4 juli 2024

Yang Menyatakan



Muhammad Azfa Asathin

NIM. 21040035

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul : PERANCANGAN ALAT PENGHITUNG BIBIT IKAN LELE  
OTOMATIS BERBASIS ARDUINO UNO  
Nama : Muhammad Azfa Asathin  
NIM : 21040035  
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, Juli 2024

Tim Penguji :

Pembimbing I



Safar Dwi Kurniawan, M.Kom  
NIPY. 03.021.487

Ketua Penguji



Miftakhul Huda, M.Kom  
NIPY. 04.007.033

Pembimbing II



Ahmad Maulana S.Kom, TR.,T  
NIPY. 11.011.097

Anggota Penguji I



Ida Afriliana, ST, M.Kom  
NIPY. 07.011.083

Anggota Penguji II



Safar Dwi Kurniawan, M.Kom  
NIPY. 03.021.487

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

  
Ida Afriliana, ST, M.Kom  
NIPY. 07.011.083

## **HALAMAN MOTTO**

“Jangan Berhenti Ketika lelah, Berhentilah Ketika Selesai”

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Tugas Akhir ini dipersembahkan kepada:

1. Orang Tua yang selalu membantu walau tanpa diminta serta hebat dalam segala hal
2. Bapak Agung Hendarto, S.E., MA, Selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal.
3. Ida Afriliana, ST, M.Kom, Selaku Ketua Prodi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal.
4. Bapak Safar Dwi Kurniawan, M.Kom Selaku Pembimbing I.
5. Bapak Ahmad Maulana, S.Kom, M.Tr.,T Selaku Pembimbing II.
6. Tokoh yang diwawancarai di tempat observasi.
7. Teman-teman, sahabat, dan saudara yang telah mendoakan, mendukung, dan memberi semangat dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

## **ABSTRAK**

Indonesia memiliki 2,23 juta hektar perairan tawar yang kaya ikan, membuka potensi besar untuk pengembangan budidaya ikan air tawar, yang mendukung perekonomian. Peternakan ikan air tawar di Indonesia, terutama lele berkembang pesat karena permintaan yang terus meningkat. Namun, penghitungan bibit secara manual kurang efisien. Untuk mengatasi ini, diusulkan alat penghitung bibit otomatis menggunakan Sensor E18-D80NK, yang diharapkan meningkatkan efisiensi dalam penghitungan bibit ikan. Proyek ini meliputi perencanaan, analisis, perancangan, dan implementasi menggunakan teknologi Arduino Uno. Hasil menunjukkan akurasi penghitungan 97,62%. Pengembangan lebih lanjut diperlukan untuk meningkatkan efisiensi alat lebih efektif.

Kata kunci: perairan tawar, budidaya ikan air tawar, ikan lele, penghitungan bibit, Sensor E18-D80NK



## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat 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

### **“ PERANCANGAN ALAT PENGHITUNG BIBIT IKAN LELE OTOMATIS BERBASIS ARDUINO UNO”**

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. Orang Tua yang selalu membantu walau tanpa diminta serta hebat dalam segala hal
2. Bapak Agung Hendarto, S.E., MA, Selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal.
3. Ida Afriliana ST M.Kom selaku Ketua Prodi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal
4. Bapak Safar Dwi Kurniawan, M.Kom selaku Pembimbing I
5. Bapak Ahmad Maulana, S.Kom, M.Tr.,T selaku Pembimbing II
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

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

Tegal, 4 juli 2024

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERSETUJUAN.....	i
HALAMAN KEASLIAN .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN MOTTO.....	v
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Pembatasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat .....	2
1.5 Sistematika Penulisan Laporan .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Penelitian Terkait.....	6
2.2 Landasan Teori.....	9
2.2.1 Arduino Uno .....	9
2.2.2 Sensor e18-d80nk.....	10
2.2.3 LCD (Liquid Crystal Display) 16x2 .....	11
2.2.4 Buzzer .....	11
2.2.5 Push Button.....	12
2.2.6 Arduino IDE.....	13
2.2.7 Flowchart .....	13
BAB III METODELOGI PENELITIAN .....	18
3.2 Metode Pengumpulan Data.....	19
3.2.1 Observasi.....	19
3.2.2 Wawancara.....	19
3.2.3 Studi Literatur .....	20
BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM.....	21
4.1 Analisa Permasalahan .....	21

4.2 Perancangan Sistem .....	21
4.2.1 Kebutuhan Perangkat Keras .....	21
4.2.2 Kebutuhan Perangkat Lunak .....	22
4.3 Perancangan Sistem .....	22
4.1.3 Rangkain Alat .....	23
4.4 Desain Perangkat Lunak .....	24
4.5 Desain 3D Produk .....	26
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>27</b>
5.1. Implementasi Sistem .....	27
5.2. Prosedur Pengujian .....	27
5.3 Hasil Pengujian .....	28
5.3.1 Pengujian.....	30
5.3.2 Hasil Pengujian Alat .....	31
<b>BAB VI PENUTUP .....</b>	<b>33</b>
6.1 Kesimpulan .....	33
6.2 Saran .....	33
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>34</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Arduino Uno.....	9
Gambar 2. 2 Sensor e18-d80nk.....	10
Gambar 2. 3 LCD (Liquid Crystal Display) 16x2.....	11
Gambar 2. 4 Buzzer.....	11
Gambar 2. 5 Push Button .....	12
Gambar 2. 6 Arduino IDE.....	13
Gambar 3. 1 Tahapan Prosedur .....	18
Gambar 4. 1 Gambar perancangan sistem.....	22
Gambar 4. 2 Rancangan Alat .....	24
Gambar 4. 3 Flowchart desain .....	25
Gambar 5. 1 Tampilan Awal LCD.....	28
Gambar 5. 2 Tampilan LCD setelah digunakan.....	29
Gambar 5. 3 Keseluruhan alat.....	29
Gambar 5. 4 Sensor e18 d80nk .....	30

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4. 1 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	22
Tabel 5. 1 Hasil dari alat penghitung .....	30
Tabel 5. 2 Hasil pengujian alat.....	31