



**RANCANG BANGUN OTOMATISASI PAKAN DAN MINUM PADA  
SANGKAR BURUNG KENARI BERBASIS *IoT***

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi

Jenjang Program Diploma Tiga

Oleh :

Nama : Imam Arief Budiman

NIM : 22041032

**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK KOMPUTER**

**POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA TEGAL**

**2025**

i

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Imam Arief Budiman

NIM : 22041032

Jurusan / Program Studi : Teknik Komputer

Jenis Karya : Tugas Akhir

Adalah mahasiswa Program Studi Diploma III Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal, dengan ini kami menyatakan bahwa laporan Tugas Akhir yang berjudul **“RANCANG BANGUN OTOMATISASI PAKAN DAN MINUM PADA SANGKAR BURUNG KENARI BERBASIS *IoT***

” . Merupakan hasil pemikiran dan Kerjasama sendiri secara orisinal dan kami 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 kami juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau disebutkan dalam daftar Pustaka. Apabila dikemudian hari ternyata Laporan Tugas Akhir ini terbukti melanggar kode etik karya cipta atau merupakan karya yang dikategorikan mengandung unsur plagiarisme, maka kami 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, 18 Juli 2025

Yang Menyatakan



Imam Arief Budiman  
NIM. 22041032

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

Sebagai civitas akademika Politeknik Harapan Bersama Tegal, Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Imam Arief Budiman  
NIM : 22041032  
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 *Noneksklusif* (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas Tugas Akhir kami yang berjudul :

**“RANCANG BANGUN OTOMATISASI PAKAN DAN MINUM PADA SANGKAR BURUNG KENARI BERBASIS *IoT*”**


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 pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini kami buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Tegal

Pada Tanggal : 18 Juli 2025

Yang Menyatakan



Imam Arief Budiman  
NIM. 22041032

## HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir (TA) yang berjudul “**RANCANG BANGUN OTOMATISASI PAKAN DAN MINUM PADA SANGKAR BURUNG KENARI BERBASIS IoT**”. yang disusun oleh Imam Arief Budiman, NIM 22041032 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, 18 Juli 2025

Menyetujui,

Pembimbing I



Mohammad Humam, M.Kom  
NIPY.12.002.007

Pembimbing II



M. Teguh Prihandoyo, M.Kom  
NIPY. 02.005.012

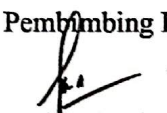
## HALAMAN PENGESAHAN

Judul : RANCANG BANGUN OTOMATISASI PAKAN DAN MINUM PADA SANGKAR BURUNG KENARI BERBASIS *IoT*  
Nama : Imam Arief Budiman  
NIM : 22041032  
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, 18 Juli 2025  
Tim Penguji:


Pembimbing I

  
Mohammad Humam, M.Kom  
NIPY.12.002.007

Pembimbing II

  
M. Teguh Prihandoyo, M.Kom  
NIPY. 02.005.012

Ketua Penguji

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

Anggota Penguji I

  
Nurohim, S.ST, M.Kom  
NIPY. 09.017.342

Anggota Penguji II

  
M. Teguh Prihandoyo, M.Kom  
NIPY. 02.005.012

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



Idh Afrilliana, S.T, M.Kom  
NIPY. 12.013.168

## MOTTO

1. *Jika rencananya tidak berhasil, ubah rencananya bukan tujuannya.*
2. *Kesempatan itu mirip matahari terbit, kalau kau menunggu terlalu lama kau bias melewatkannya (William Arthur Ward).*
3. *Hidup bukan tentang menunggu badai berlalu, tetapi belajar menari di tengah hujan.*
4. *Jenius adalah satu persen inspirasi dan sembilan puluh Sembilan persen keringat (Thomas A. Edison).*
5. *Orang yang tak pernah membuat kesalahan adalah orang yang tak pernah berbuat apa-apa (Norman Edwin).*
6. *Orang yang benar-benar hebat adalah orang yang membuat setiap orang merasa hebat (G. K. Chesterton).*
7. *Sesungguhnya beserta kesulitan itu ada kemudahan. (QS. Al-Insyirah:6).*
8. *Pintar bukan berarti ahli dalam ilmu pengetahuan, namun pintar dalam mengatur waktu serta senantiasa memanfaatkan segala kesempatan yang ada merupakan pintar yang sebenarnya.*
9. *Teruslah berbuat baik, jika kau beruntung akan bertemu orang baik. Tetapi jika kau tak beruntung maka kau akan ditemukan orang baik.*

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Laporan Tugas Akhir ini saya Persembahkan kepada :

1. Allah SWT, karena hanya atas izin dan karunia-Nya lah maka laporan ini dapat dibuat dan selesai pada waktunya.
2. Kepada kedua orang tua yang telah memberikan dukungan moril maupun materi serta doa yang tiada hentinya.
3. Ibu Ida Afriliana, S.T, M.Kom selaku Ka. Prodi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama.
4. Bapak Mohammad Humam, M.Kom selaku pembimbing I dan Bapak M. Teguh Prihandoyo, M.Kom selaku pembimbing II yang selama ini telah tulus dan ikhlas meluangkan waktu untuk membimbing dalam pembuatan tugas akhir ini.
5. Seluruh keluarga yang senantiasa memberikan dukungan semangat dan doa untuk keberhasilan ini.
6. Sahabat dan teman perjuangan karena semangat dan tekad yang besar berasal dari kebersamaan yang besar juga.

## ABSTRAK

Burung kenari merupakan jenis burung yang sangat banyak diminati dengan kicauan merdu dan warna bulu yang indah. Pemeliharaan burung kenari bukan hanya sekedar hobi begitu juga prospek dalam beternak burung kenari sangat menjanjikan dikarenakan harga jual yang stabil selain itu memberikan penghasilan tambahan yang menjanjikan. Namun dalam berternak burung kenari harus diperhatikan secara rutin dalam pemberian pakan dan minum untuk bisa menghasilkan burung yang berkualitas, dengan ini sipeternak mempunyai aktifitas lain sehingga mengakibatkan kurang terkontrolnya persediaan pakan dan minum hal ini menjadikan suatu permasalahan maka dibuatlah alat yang berguna dalam pemberian pakan secara otomatis berbasis *IoT* sehingga memberikan kemudahan dalam pemberian pakan dan minum secara otomatis. Dengan menggunakan wemos D1 sebagai *microkontroler* dilengkapi dengan beberapa sensor untuk menunjang sistem ini yaitu 2 sensor ultrasonik untuk mendeteksi persediaan pakan dan minum dan 2 sensor *water level* untuk mengukur persediaan air pada wadah minum dan menimbang volume persediaan pakan pada wadah menggunakan metode air yang sudah disetting. Dibantu dengan *servo* sebagai katup untuk menyalurkan pakan dari tabung ke tempat pakan dan *waterpump* untuk mengalirkan air dari tabung ke wadah minum. Dibuatkan sistem ini memberikan solusi bagi sipeternak dalam pemberian pakan dan minum sesuai takaran sehingga bisa menghasilkan burung kenari yang berkualitas.

**Kata kunci :** Wemos D1 R32, Sensor *Ultrasonic*, Sensor *Water Level*

## KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur ke hadirat 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 **“RANCANG BANGUN OTOMATISASI PAKAN DAN MINUM PADA SANGKAR BURUNG KENARI BERBASIS *IoT*”** ini selesai tepat pada waktunya.

Tugas akhir merupakan suatu kewajiban yang harus dilaksanakan untuk memenuhi salah satu syarat dalam mencapai derajat ahli madya komputer pada program studi D III Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal. Selama melaksanakan penelitian kemudian tersusun dalam laporan tugas akhir ini, banyak pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan dan bimbingan.

Pada kesempatan ini, tidak lupa di ucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Agung Hendarto, S.E., M.A selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal.
2. Ibu Ida Afriliana, S.T, M.Kom selaku ketua Program Studi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal.
3. Bapak Mohammad Humam, M.Kom selaku pembimbing I.
4. Bapak M. Teguh Prihandoyo, M.Kom selaku pembimbing II.
5. Semua pihak yang telah mendukung, membantu, serta mendoakan penyelesaian tugas akhir ini.

Semoga laporan tugas akhir ini dapat memberikan sumbangan untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi informasi.

Tegal, 18 Juli 2025

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR...iii	iii
UNTUK KEPERLUAN AKADEMIS .....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN .....	iv
HALAMAN PENGESAHAN .....	v
MOTTO.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vii
ABSTRAK .....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN .....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	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 .....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	8
2.1. Penelitian terkait.....	8
2.2. Landasan Teori .....	16
2.2.1. Otomatisasi .....	16
2.2.2. Wemos D1 R32 .....	16
2.2.3. Sensor <i>ultrasonic</i> SRFO4.....	17
2.2.4. Motor <i>servo</i> .....	18

2.2.5. Pompa Air .....	18
2.2.6. <i>Relay 2 chanel</i> .....	19
2.2.7. <i>Power supply 12 Volt</i> .....	19
2.2.8. <i>Water Level Sensor</i> .....	20
2.2.9. <i>Step Down LM2596</i> .....	21
2.2.10. <i>Flowchart</i> .....	22
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	27
3.1. Prosedur penelitian .....	27
3.1.1. Analisis .....	28
3.1.2. Desain.....	28
3.1.3. Pengujian .....	28
3.1.4. Implementasi .....	29
3.1.5. Perawatan .....	29
3.2. Metode Pengumpulan Data.....	29
3.2.1. Observasi .....	29
3.2.2. Wawancara .....	30
3.2.3. Studi literatur .....	31
3.2.4. Tempat .....	31
<b>BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM</b> .....	32
4.1. Analisa Sistem .....	32
4.2. Analisa Kebutuhan Sistem.....	33
4.3. Perancangan Sistem .....	35
4.3.1. Diagram blok.....	35
4.3.2. Perancangan Alat .....	35
4.3.3. <i>Scrip Coding Arduino</i> .....	37
4.3.4. Perancangan <i>Flowchart</i> .....	39
<b>BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	44
5.1. Implementasi Sistem .....	44
5.2. Hasil Pengujian Sistem.....	45
5.2.1. Pengujian Sistem .....	45
5.2.2. Hasil Pengujian.....	45

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	49
6.1. Kesimpulan .....	49
6.2. Saran .....	49
DAFTAR PUSTAKA .....	50
LAMPIRAN.....	53

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Wemos D1 R32.....	17
Gambar 2. 2 Sensor <i>Ultrasonic</i> SRFO4.....	17
Gambar 2. 3 <i>Motor Servo</i> .....	18
Gambar 2. 4 Pompa Air.....	19
Gambar 2. 5 <i>Relay 2 Chanel</i> .....	19
Gambar 2. 6 <i>Power supply</i> .....	20
Gambar 2. 7. Sensor <i>Water Level</i> .....	21
Gambar 2. 8 <i>Step Down</i> LM2596.....	22
Gambar 3. 1. Metodologi Penelitian.....	27
Gambar 3. 2. Observasi peternakan burung karnari.....	30
Gambar 3. 3. Dokumentasi wawancara dengan Pak Narto.....	30
Gambar 4. 1. Diagram blok.....	35
Gambar 4. 2. Rangkaian alat.....	37
Gambar 4. 3 Coding sensor <i>ultrasonic</i> .....	37
Gambar 4. 4. Coding sensor <i>water level</i> .....	38
Gambar 4. 5. Coding motor <i>servo</i> .....	38
Gambar 4. 6. Coding <i>Water Pump</i> .....	39
Gambar 4. 7. <i>Flowchart</i> sensor <i>water level</i> pada wadah pakan.....	40
Gambar 4. 8. <i>Flowchart</i> sensor <i>water level</i> pada wadah minum.....	41
Gambar 4. 9. <i>Flowchart</i> sensor <i>ultrasonic</i> pada tabung pakan.....	42
Gambar 4. 10. <i>Flowchart</i> sensor <i>ultrasonic</i> pada tabung minum.....	43
Gambar 5. 1. Alat sistem pakan dan minum otomatis berbasis <i>IoT</i> .....	44
Gambar 5. 2. tabel inputan dari ke-4 sensor.....	46

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 <i>FlowChart</i> .....	23
Tabel 4. 1. <i>Tools</i> dan kegunaan.....	33
Tabel 5. 1. pengujian sistem.....	46

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 surat kesediaan pembimbing I.....	A-1
Lampiran 2 surat kesediaan pembimbing II.....	A-2
Lampiran 3 surat permohonan observasi .....	B-1
Lampiran 4 surat balasan observasi .....	B-2