

**SISTEM PEMBUANGAN KOTORAN AYAM MENGGUNAKAN
KONVEYOR PADA KANDANG AYAM OTOMATIS BERBASIS ESP32**



LAPORAN TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Melaksanakan Tugas Akhir

Oleh :

Nama : Muhammad Nur Fadhlil Mizan

Nim : 22010001

PROGRAM STUDI DII TEKNK ELEKTRONIKA

POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA

2025

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Nur Fadhlil Mizan

NIM : 22010001

Adalah mahasiswa program studi DIII Teknik Elektronika politeknik harapan
Bersama, dengan ini menyatakan bahwa laporan tugas akhir yang berjudul:

**“SISTEM PEMBUANGAN KOTORAN AYAM MENGGUNAKAN
KONVEYOR PADA KANDANG AYAM OTOMATIS BERBASIS ESP32”**

Merupakan hasil pemikiran sendiri secara orisinil dan saya susun secara mandiri
dengan tidak melanggar kode etik hak karya cipta. Pada Laporan 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 diterbitkan oleh orang
lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar
Pustaka

Apabila kemudian hari ternyata laporan tugas akhir ini terbukti melanggar kode etik
karya cipta atau merupakan karya cipta yang dikategorikan mengandung unsur
plagiatisme, 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, 14 Agustus 2025
Yang membuat pernyataan



MUHAMMAD NUR FADHLIL MIZAN
NIM 22010001

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Muhammad Nur Fadhlil Mizan
NIM : 22010001
Jurusan / Program Studi : DIII Teknik Elektronika
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 saya yang berjudul :

"SISTEM PEMBUANGAN KOTORAN AYAM MENGGUNAKAN KONVEYOR PADA KANDANG AYAM OTOMATIS BERBASIS ESP 32"

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 saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sekenarnya.

Dibuat di : Tegal
Pada Tanggal : 22, Agustus 2025
Yang menyatakan,



(Muhammad Nur Fadhlil Mizan)

HALAMAN REKOMENDASI

Laporan Tugas Akhir (TA) yang berjudul **"SISTEM PEMBUANGAN KOTORAN AYAM MENGGUNAKAN KONVEYOR PADA KANDANG AYAM OTOMATIS BERBASIS ESP 32"** yang disusun oleh Muhammad Nur Fadhlil Mizan, NIM 22010001 telah mendapat persetujuan pembimbing dan siap dipertahankan di depan Tim Penguji Laporan Tugas Akhir (TA) Program Studi DIII Teknik Elektronika Politeknik Harapan Bersama Tegal.

Tegal, Agustus 2025

Mengetahui,

Pembimbing 1



Bahrul Niam, M. T
NIPY. 09.015.277

Pembimbing 2



Martselani Adias Sabara, M.Kom
NIPY. 03.014.270

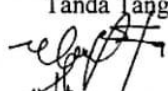
HALAMAN PENGESAHAN

Judul : SISTEM PEMBUANGAN KOTORAN AYAM
MENGGUNAKAN KONVEYOR PADA KANDANG AYAM
OTOMATIS BERBASIS ESP32
Nama : Muhammad Nur Fadhlil Mizan
NIM : 22010001
Program Studi : Teknik Elektronika
Jenjang : Diploma Tiga

Dinyatakan LULUS setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Laporan Tugas
Akhir Program Studi DIII Teknik Elektronika Politeknik Harapan Bersama

Tegal, Agustus 2025

Tim Penguji

No	Nama	Tanda Tangan
1. Ketua	: Ulil Albab M.T	1. 
2. Penguji I	: Dany Sucipto M.T	2. 
3. Penguji II	: Martselani Adias Sabara M.KOM	3. 

Mengetahui,

Ketua Program Studi DII Teknik Elektronika
Politeknik Harapan Bersama



Rony Darpono, M.T
NIPY.09.015.282

HALAMAN MOTTO

“ Percaya dengan diri sendiri, fokus terhadap diri sendiri, perbaiki diri, bukan melihat rumput tetangga. Kalau lu bisa melakukan itu, lu akan berkembang ”

- Justinus Lhaksana -

“ Tidak ada mimpi yang gagal, yang ada hanyalah mimpi yang tertunda. Cuman sekiranya kita merasa gagal dalam mencapai mimpi, jangan khawatir mimpi-mimpi lain bisa diciptakan ”

-Windah Basudara -

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur terhadap Allah SWT saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini dan saya persembahkan kepada orang-orang yang sangat membantu dalam segala situasi dan kondisi

1. Kepada bapak & mama saya yang selalu mendoakan untuk kebaikan anak- anaknya selau meberikan kasih sayang, dukungan dan motivasi.
2. Bapak Rony Darpono, M.T. selaku Ketua Program Studi DIII Teknik Elektronika Politeknik Harapan Bersama Tegal.
3. Bapak Bahrn Nian, M.T selaku Pembimbing Laporan yang telah membimbing dalam penyusunan laporan ini.
4. Bapak Marstelani Adias Sabara, M.Kom selaku Pembimbing Laporan yang telah membimbing dalam penyusunan laporan ini.
5. Semua teman-teman DIII Teknik Elektronika telah mendoakan, mendukung, dan memberi semangat kepada saya untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini.

HALAMAN PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran 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 : **“SISTEM PEMBUANGAN KOTORAN AYAM MENGGUNAKAN KONVEYOR PADA KANDANG AYAM OTOMATIS BERBASIS ESP32”**

Tugas akhir merupakan suatu kewajiban yang harus dilaksanakan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dalam mencapai derajat Ahli Madya pada Program Studi DIII Teknik Elektronika Politeknik Harapan Bersama Tegal. Selama melaksanakan penelitian dan kemudian tersusun dalam laporan Tugas Akhir ini, banyak pihak yang memberikan bantuan, dukungan, dan bimbingan.

Pada kesempatan ini, tidak lupa diucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Agung Hendarto, S.E., MA selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal.
2. Bapak Rony Darpono, M.T selaku Ketua Prodi DIII Teknik Elektronika Politeknik Harapan Bersama Tegal.
3. Bapak Bahrn Niam, M.T selaku Pembimbing I.
4. Bapak Marstelani Adias Sabara M.Kom selaku Pembimbing II.
5. Semua pihak yang membantu dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini.

Tegal, 14 Agustus 2025

ABSTRAK

Permasalahan utama dalam peternakan ayam intensif adalah penumpukan kotoran yang dapat menyebabkan pencemaran lingkungan, penyebaran penyakit, serta menurunkan kualitas udara di dalam kandang. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem pembuangan kotoran ayam secara otomatis menggunakan konveyor berbasis mikrokontroler ESP32. Sistem ini memanfaatkan sensor pendeteksi kehadiran atau waktu yang telah diprogram untuk mengaktifkan motor penggerak konveyor yang membawa kotoran keluar dari area kandang secara berkala. ESP32 dipilih karena memiliki konektivitas Wi-Fi dan performa tinggi dalam mengendalikan perangkat otomatisasi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu bekerja secara otomatis dan responsif sesuai dengan input yang diberikan, serta dapat diakses dan dipantau secara nirkabel. Dengan penerapan sistem ini, diharapkan proses pembersihan kandang menjadi lebih efisien, mengurangi beban kerja peternak, serta meningkatkan kebersihan dan kesehatan lingkungan kandang.

Kata kunci: otomatisasi, pembuangan kotoran ayam, ESP32, konveyor, kandang ayam

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN PERSUTUJUAN PUBLIKASI	iii
HALAMAN REKOMENDASI.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vii
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II.....	6
LANDASAN TEORI	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Dasar Teori.....	7
2.2.1 Sistem otomatisasi peternakan	7
2.2.2 Conveyor	8
2.2.3 Belt	12
2.2.4 Pulley	13
2.2.5 Bearing	13
2.2.6 Esp32.....	14
2.2.7 Motor DC.....	18

2.2.8 Relay	19
2.2.9 Power Supply	21
2.2.10 Load Cell	23
2.2.11 Internet of Things (IOT)	25
2.2.12 Ayam Broiler	27
2.2.13 Telegram Bot Api	28
BAB III.....	29
METODOLOGI PENELITIAN	29
3.1 Metode Penelitian.....	29
3.2 Prosedur Penelitian	31
3.3 Teknik Pngumpulan Data	33
3.3.1 Observasi.....	33
3.3.2 Studi Literatur.....	33
3.4 Instrumen Penelitian	33
3.4.1 Alat dan Bahan	34
3.4.2 Software yang digunakan	36
3.5 Tahap perancangan alat	36
3.5.1 Perancangan Sistem	36
3.5.2 Perancangan Prototype	39
3.5.3 Gambar Rangkaian Sistem Konveyor	40
BAB IV	43
PEMBAHASAAN.....	43
4.1 Hasil Analisis.....	43
4.1.1 Tampilan Visual kandang	43
4.1.2 Sistem Konveyor	44
4.1.3 Bot Telegram	46
4.2 Wiring Diagram	46
4.3 Hasil Pengujian	47
4.3.1 Pengujian Tanpa Beban	47
4.3.2 Pengujian Dengan Beban Ringan	48
4.3.3 Pengujian Dengan Beban Sedang	48
4.3.4 Pengujian Dengan Beban Berat	48
4.3.5 Analisis Hasil Pengujian	49

4.4 Perbandingan Pembersihan Manual dan Otomatis	56
BAB V	58
PENUTUP.....	58
5.1 Kesimpulan.....	58
5.2 Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	61
LAMPIRAN.....	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Konveyor.....	9
Gambar 2.2 Belt.....	12
Gambar 2.3 Pulley.....	13
Gambar 2.4 Bearing.....	14
Gambar 2.5 Esp32.....	18
Gambar 2.6 Motor DC.....	18
Gambar 2.7 Rangkaian Motor DC.....	19
Gambar 2.8 Relay.....	21
Gambar 2.9 Power Supply.....	23
Gambar 2.10 Load Cell.....	24
Gambar 2.11 Konfigurasi Load Cell.....	24
Gambar 2.12 Internment of Things.....	20
Gambar 2.13 Ayam Broiler.....	27
Gambar 3.1 Diagram blok penelitian.....	29
Gambar 3.2 Desain keseluruhan kandang.....	30
Gambar 3.3 Flowchart penelitian.....	31
Gambar 3.4 Flowchart perancangan sistem.....	37
Gambar 3.5 Desain akhir kandang.....	39
Gambar 3.6 Rangkaian.....	41
Gambar 4.1 Tampak depan kandang.....	44
Gambar 4.2 Sistem konveyor.....	45
Gambar 4.3 Pembuatan bot telegram.....	46
Gambar 4.4 Wiring.....	47

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Spesifikasi ESP32.....	15
Tabel 2.2 Pinout ESP32.....	16
Tabel 3.1 Instrumen Peralatan.....	34
Tabel 3.2 Instrumen Bahan.....	35
Tabel 4.1 Data pengujian box panel.....	50
Tabel 4.2 Pengujian Konveyor.....	51
Tabel 4.3 Pengujian Arus.....	52
Tabel 4.4 Pengujian Voltage.....	54
Tabel 4.5 Pengujian Load Cell.....	55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 dokumtasi pembuatan kandang.....	62
Lampiran 2 foto keseluruhan kandang.....	63
Lampiran 3 form pembimbing 1.....	64
Lampiran 4 form pembimbing 2.....	66
Lampiran 5 kesediaan pembimbing 1.....	68
Lampiran 6 kesediaan pembimbing 2.....	69
Lampiran 7 penilaian bimbingan.....	70
Lampiran 8 form revisi laporan tugas akhir ketua penguji.....	71
Lampiran 9 form revisi laporan tugas akhir penguji 1.....	72
Lampiran 10 form revisi laporan tugas akhir penguji 2.....	73
Lampiran 11 Codingan.....	74
Lampiran 12 Turnitin.....	75