



PERANCANGAN ALAT PENGUSIR TIKUS RUMAH BERBASIS *IOT*

TUGAS AKHIR

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

Oleh:

Nama : Diyan Rakhma Apriyani

NIM : 21041084

PROGRAM STUDI DIII TEKNIK KOMPUTER

POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA TEGAL

2024

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Diyan Rakhma Apriyani
NIM : 21041084
Jurusan / Program Studi : Diploma III 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 **“PERANCANGAN ALAT PENGUSIR TIKUS RUMAH BERBASIS IOT”** Merupakan hasil pemikiran dan kerjasama sendiri secara orisinal 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, 30 Mei 2024



(Diyan Rakhma Apriyani)

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

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

Nama : Diyan Rakhma Apriyani
NIM : 21041084
Jurusan / Program Studi : Diploma III 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 saya yang berjudul :

“PERANCANGAN ALAT PENGUSIR TIKUS RUMAH 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 saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Tegal

Pada Tanggal : 30 Mei 2024

Yang menyatakan,



(Diyan Rakhma Apriyani)

HALAMAN PERSETUJUAN


Tugas Akhir (TA) yang berjudul “**PERANCANGAN ALAT PENGUSIR TIKUS RUMAH BERBASIS IOT**” yang disusun oleh Diyan Rakhma Apriyani, NIM 21041084 telah mendapat persetujuan pembimbing dan siap dipertahankan di depan Tim penguji Tugas Akhir (TA) Program Studi D-III Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal.

Tegal, 30 Mei 2024

Menyetujui

Pembimbing I,

Pembimbing II,



Safar Dwi Kurniawan, M.Kom.
NIPY. 03.021.487



Ahmad Maulana, S.Kom., M.Tr.T.
NIPY. 11.011.097

HALAMAN PENGESAHAN

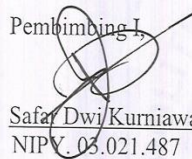
Judul : PERANCANGAN ALAT PENGUSIR TIKUS
RUMAH BERBASIS IOT
Nama : Diyan Rakhma Apriyani
NIM : 21041084
Program Studi : Teknik Komputer
Jenjang : Diploma III

Dinyatakan LULUS setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir
Program Studi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal.

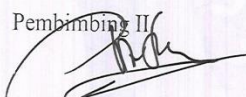
Tegal, 4 Juli 2024

Tim Penguji:

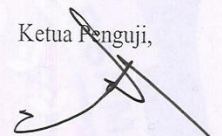
Pembimbing I,


Safar Dwi Kurniawan, M.Kom.
NIPY. 03.021.487

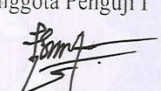
Pembimbing II,


Ahmad Maulana, S.Kom., M.Tr.T.
NIPY. 11.011.097

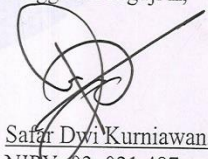
Ketua Penguji,


Miftakhul Huda, M.Kom.
NIPY. 04.007.033


Anggota Penguji I


Eko Budihartono, S.T., M.Kom.
NIPY. 12.013.170

Anggota Penguji II,


Safar Dwi Kurniawan, M.Kom.
NIPY. 03.021.487

Mengetahui
Ketua Program Studi DIII Teknik Komputer
Politeknik Harapan Bersama


Ida Afrinana, S.T., M.Kom.
NIPY. 12.013.168

HALAMAN MOTTO

1. Manjadda wajada.
2. Sesungguhnya Bersama kesulitan ada kemudahan.
3. Sebaik-baik manusia adalah yang bermanfa'at bagi manusia lain.
4. Ilmu adalah harta yang tak akan pernah habis.
5. Tuntutlah ilmu sejak dari buaian hingga liang lahat.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, yang telah memberikan kesehatan, rahmat dan hidayah, sehingga penulis masih diberi kesempatan untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini, sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi jenjang program diploma tiga. Walaupun jauh dari kata sempurna, namun penulis bangga telah mencapai pada titik ini, yang akhirnya bisa menyelesaikan Tugas Akhir dengan tepat waktu.

Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk:

1. Allah SWT, karena hanya atas izin dan karuniaNya Tugas Akhir ini dapat dibuat dan diselesaikan.
2. Bapak dan Ibu saya, yang senantiasa memberikan do'a, semangat, motivasi dan nasehat serta kasih sayang yang tiada henti.
3. Ibu Ida Afriliana, ST, M.Kom selaku Ketua Program Studi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama.
4. Bapak Safar Dwi Kurniawan, M.Kom selaku Dosen Pembimbing I.
5. Bapak Ahmad Maulana, S.Kom, M.Tr.T. selaku Dosen pembimbing II.

ABSTRAK

Tikus merupakan salah satu hama yang sering menyebabkan kerusakan dan mengganggu kenyamanan lingkungan. Keberadaan tikus dirumah dapat mengakibatkan kerusakan pada barang-barang rumah tangga, menyebarkan penyakit, serta menciptakan lingkungan yang tidak bersih. Usaha produksi ikan asap merupakan salah satu industri kecil menengah yang cukup berkembang di Indonesia. Ikan asap menjadi produk olahan ikan yang digemari karena rasanya yang khas dan daya simpannya yang lebih lama dibandingkan ikan segar. Dalam proses produksinya, ikan asap harus disimpan dengan baik setelah proses pengasapan untuk menjaga kualitas dan keamanannya sebelum di distribusikan ke konsumen. Salah satu masalah utamanya dalam penyimpanan ikan asap yaitu serangan dari hama tikus. Metodologi yang digunakan adalah kualitatif karena penelitian ini menggunakan observasi dan wawancara sebagai teknik pengumpulan data. Perancangan Alat Pengusir Tikus Rumah Berbasis *IoT* dapat bekerja dengan baik, ketika sensor ultrasonik *HCSR04* mendeteksi keberadaan tikus, *arduino uno* akan mengaktifkan *piezoeletrik* dan *buzzer* untuk menghasilkan suara. Suara yang dikeluarkan cukup keras dan dapat mengusir tikus.

Kata Kunci: *Arduino uno, sensor ultrasonik HCSR04, buzzer, piezoelektrik.*

PRAKATA

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 "Perancangan Alat Pengusir Tikus Rumah Berbasis *IoT*".

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, S.E, M.A 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 Safar Dwi Kurniawan, M.Kom selaku Dosen Pembimbing I
4. Bapak Ahmad Maulana, S.Kom, M.Tr.T. selaku Dosen pembimbing II.
5. Bapak Sakyan selaku narasumber.
6. 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, 30 Mei 2024

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HAMAN PERNYATAAN KEASLIAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK.....	viii
PRAKATA.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat Penulisan	3
1.5 Sistematika Penulisan Laporan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Penelitian Terkait	5
2.2 Landasan Teori.....	8
2.2.1 <i>Arduino Uno</i>	8
2.2.2 <i>Sensor Ultrasonik HCSR04</i>	9
2.2.3 <i>Piezoelektrik</i>	10
2.2.4 <i>Arduino IDE</i>	11
2.2.5 <i>Buzzer</i>	12
2.2.6 <i>Kabel Jumper</i>	13
2.2.7 <i>Flowchart</i>	14
2.2.8 <i>Diagram Blok</i>	18
BAB III METODELOGI PENELITIAN	19
3.1 Prosedur Penelitian.....	19
3.2 Metode Pengumpulan Data	20
3.2.1 <i>Observasi</i>	20
3.2.2 <i>Wawancara</i>	22
3.3 Waktu dan Tempat Penelitian	22
BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM.....	23
4.1 Analisa Permasalahan	23
4.2 Analisa Kebutuhan Sistem	24
4.3 Perancangan Sistem.....	26
4.3.1 Perancangan <i>Flowchart</i>	26

4.3.2 Perancangan Diagram Blok.....	27
BAB V HASIL PEMBAHASAN	28
5.1 Implementasi Sistem	28
5.1.1 Implementasi Perangkat Keras.....	28
5.1.2 Implementasi Perangkat Lunak.....	29
5.2 Hasil Pengujian	30
5.2.1 Pengujian Sistem	30
5.2.2 Hasil Pengujian.....	31
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	32
6.1 Kesimpulan.....	32
6.2 Saran.....	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Simbol <i>Flowchart</i>	15
Tabel 5.1 Hasil Pengujian Alat	31

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 <i>Arduino Uno</i>	9
Gambar 2.2 Sensor Ultrasonik <i>HCSR04</i>	10
Gambar 2.3 <i>Piezoelektrik</i>	11
Gambar 2.4 <i>Arduino IDE</i>	12
Gambar 2.5 <i>Buzzer</i>	13
Gambar 2.6 Kabel <i>Jumper</i>	14
Gambar 4.1 <i>Flowchart</i>	26
Gambar 4.2 Diagram Blok	27
Gambar 5.1 Hasil Rangkaian	29
Gambar 5.2 Hasil <i>Coding</i>	30
Gambar 5.3 Hasil Pengujian Sistem.....	30
Gambar 6.1 Tempat Pengasapan Ikan.....	E-1
Gambar 6.2 Tempat Penyimpanan Ikan Asap	E-1
Gambar 6.3 Proses Wawancara	E-2

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Surat Observasi.....	A-1
Lampiran 2 <i>From</i> Bimbingan.....	B-1
Lampiran 3 Surat Kesiadaan Membimbing 1	C-1
Lampiran 4 Surat Kesiadaan Membimbing 2	D-1
Lampiran 5 Dokumentasi	E-1