

LAPORAN KARYA ILMIAH

**PROTOTIPE ALAT MONITORING DAN PENGENDALIAN TEMPERATUR
SUHU DAN GAS AMONIAK PADA PETERNAKAN AYAM CLOSE HOUSE**



**Telah Diterima Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik
Pada Program Studi Teknik Elektro**

RAVIV NURMAWAN WICAKSONO

22172010P

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS BINA DARMA

2024

HALAMAN PENGESAHAN KARYA ILMIAH

**PROTOTIPE ALAT MONITORING DAN PENGENDALIAN TEMPERATUR
SUHU DAN GAS AMONIAK PADA PETERNAKAN AYAM CLOSE HOUSE**

RAVIV NURMAWAN WICAKSONO

22172010P

Telah Diterima Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana

Teknik Pada Program Studi Teknik Elektro

Menyetujui,

Dosen Pembimbing



Ir. Nina Paramytha IS, M.Sc

NIP : 12010954

Palembang, Oktober 2024

Fakultas Sains Teknologi

Universitas Bina Darma

Dekan,

Ketua Program Studi



Dr. Tata Sutabri, S.KOM., MMSI., MKM.

NIP : 220401508

Universitas Bina Darma
Fakultas Sains Teknologi



Ir. Nina Paramytha IS, M.Sc

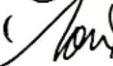
NIP : 120109354

HALAMAN PERSETUJUAN KARYA ILMIAH

Karya ilmiah berjudul "Prototipe Alat Monitoring Dan Pengendalian Suhu Dan Gas Amoniak Pada Peternakan Ayam Boiler Close House", telah dipertahankan di depan komisi penguji pada hari Rabu 28 Agustus 2024.

Komisi Penguji :

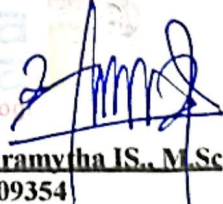
1. Ketua : Ir. Nina Paramytha IS,M.Sc
2. Anggota : Timur Dali Purwanto,S.Kom.,M.Kom
3. Anggota : Rahmat Novrianda Dasmen, S.T., M.Kom.

()
()
()

Mengetahui,

Program Studi Teknik Elektro
Fakultas Sains Teknologi
Universitas Bina Darma

Universitas Bina Darma
Fakultas Sains Teknologi


Ir. Nina Paramytha IS, M.Sc
NIP : 120109354

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Raviv Nurmawan Wicaksono

NIM : 22172010P

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya (Karya Ilmiah) ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik baik (Sarjana) di Universitas Bina Darma atau di Perguruan tinggi lain;
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri dengan arahan tim pembimbing
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukkan ke dalam daftar rujukan;
4. Saya bersedia karya ilmiah, yang saya hasilkan dicek keasliannya menggunakan plagiarism checker serta diunggah ke internet, sehingga dapat diakses publik secara daring;
5. Surat pernyataan ini saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terbukti melakukan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan dan perundangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 1 Oktober 2024

Yang membuat pernyataan

A handwritten signature in black ink is written over a yellow revenue stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text '10000', 'METERAI TEMBEL', and the serial number 'E7103AJX522598196'.

Raviv Nurmawan Wicaksono

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

“Cado, Surgo, Iterum Pugno”

Aku jatuh, Bangkit, Dan Bertarung Lagi

Kupersembahkan Kepada :

- ❖ Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW
- ❖ Kedua Orang tuaku Tercinta (Indrayatno dan Yenvi Andriana)
- ❖ Adikku (Rivki Nugroho Syafitrah)
- ❖ Support system amanda titian pamedia azri S.Hum
- ❖ Sanak dan Keluarga Besarku
- ❖ Teman-teman Seperjuangan baik transisi maupun reguler
- ❖ Almamater tercinta “Universitas Bina Darma Palembang

Abstrak

Stress pada ternak akibat meningkatnya suhu ruangan kandang dan kadar gas amoniak yang tidak terkontrol merupakan masalah yang sering dihadapi oleh para peternak khususnya ayam pedaging atau yang biasa disebut Ras Boiler. Penelitian dengan judul “Prototipe Alat Monitoring dan Pengendalian Temperatur Suhu dan Gas Amoniak Pada Peternakan Ayam Close House Berbasis Internet Of Things” memiliki rumusan masalah yaitu bagaimana membuat sebuah sistem kontrol otomatis untuk menjaga suhu dan kestabilan kadar gas amoniak kandang ternak ayam Ras Boiler agar tetap stabil. Berdasarkan hasil yang dicapai dari penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa sistem kontrol suhu dan kelembaban sangat membantu para peternak untuk menjaga suhu kandang ternak ayam Ras Boiler agar tetap stabil demi mencapai keberhasilan bagi para peternak. Selain itu dari sistem ini juga dapat membantu baik dari segi efisiensi waktu dan tenaga manusia dikarenakan sistem ini bekerja secara otomatis.

Kata Kunci: Ras Boiler, Stress Panas, Kadar Amoniak, Prototipe monitoring dan kendali suhu dan gas amoniak.

Abstract

Stress in livestock due to increasing cage room temperatures and uncontrolled ammonia gas levels is a problem often faced by breeders, especially broiler chickens or what are commonly called Boiler Breeds. The research with the title "Prototype of Temperature Monitoring and Control Tool for Temperature and Ammonia Gas in Close House Chicken Farms Based on the Internet of Things" has a problem formulation, namely how to create an automatic control system to maintain the temperature and stability of the ammonia gas levels in the Boiler Race chicken cage so that it remains stable . Based on the results achieved from this research, it can be concluded that the temperature and humidity control system really helps breeders to maintain the temperature of the Boiler Race chicken coop to remain stable in order to achieve success for the breeders. Apart from that, this system can also help in terms of time efficiency and human energy because this system works automatically

Keywords: Boiler Race, Heat Stress, Ammonia Levels, Prototype for monitoring and controlling temperature and ammonia gas.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan yang maha esa karena atas rahmat dan karunia-nya penulis dapat menyusun dan menyelesaikan laporan karya ilmiah tepat pada waktunya. Shalawat serta salam senantiasa tercurah untuk nabi Muhammad SAW, yang telah mengantarkan kita dari zaman kegelapan menuju zaman yang terang-benderang.

Laporan karya ilmiah ini ditulis untuk memenuhi syarat menyelesaikan untuk memperoleh gelar sarjana teknik pada program studi teknik elektro. Sebagai sebuah bentuk nyata atas manfaat yang didapatkan selama mengenyam pendidikan di Universitas Bina Darma yaitu suatu institusi yang menuntut setiap mahasiswanya untuk memiliki suatu kompetensi, maka penulis mencoba mengangkat judul **“Prototipe Alat Monitoring dan Pengendalian Suhu dan Gas Amoniak Pada Peternakan Ayam Close House “** laporan karya ilmiah ini.

Kelancaran proses penulisan laporan karya ilmiah ini tak luput berkat bimbingan, arahan dan petunjuk dari berbagai pihak, baik pada tahap persiapan, penyusunan, hingga terselesaikannya laporan karya ilmiah ini. Maka dari itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Ibu Endah Fitriani, S.T.,M.T selaku dosen pembimbing. Kemudian penulis juga mengucapkan banyak terima kasih atas bantuan moril dan materil yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan karya ilmiah dengan ketentuan yang telah ditetapkan Universitas Bina darma, kepada :

1. Ibu Prof. Sunda Ariana, M.Pd., M.M selaku Rektor Universitas Bina darma.
2. Bapak Dr. Tata Sutabri, S.Kom., MMSI., MKM selaku Dekan fakultas Sains Teknologi Universitas Bina Darma .
3. Ibu Ir. Nina Paramytha IS., M.Sc Selaku pembim Ketua Program Studi TeknikElektro Universitas Bina Darma
4. Seluruh Dosen dan staf teknik Universitas Bina Darma.
5. Kedua orang tua dan Keluarga besar yang selalu memberi dorongan dan semangat kepada penulis.
6. Semua pihak yang telah membantu dan tidak dapat penulis sebutkan satu persatu sehingga laporan Akhir ini dapat terselesaikan.

Dalam penyusunan karya ilmiah ini, penulis menyadari masih terdapat banyak kesalahan dan kekurangan baik mengenai isi dan cara penulisan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan adanya kritik dan saran yang bersifat membangun sehingga laporan penulis selanjutnya dapat menjadi lebih baik. Penulis berharap semoga laporan akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca semua, khususnya bagi Mahasiswa Program Studi Teknik Elektro, Universitas Bina Darma.

Palembang, September 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xix
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat.....	3
1.5 Metode Penulisan dan Pengumpulan Data	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Monitoring.....	6
2.2 Desain Alat	6
2.3 Blok Diagram Rangkaian	7
2.4 Input.....	8
2.5 Sensor DHT 22.....	15
2.6 Sensor MQ-137	15
2.7 Struktur dan Konfigurasi Sensor MQ-137	16
2.8 NodeMCU ESP8266	19
2.9 Output.....	21
BAB III RANCANG BANGUN ALAT	26
3.1 Perencanaan Hardware	26
3.2 Perancangan Software	28

3.3 Cara Kerja Alat.....	30
BAB IV PEMBAHASAN.....	32
4.1 Pengujian dan Pengukuran Alat.....	32
4.2 Deskripsi Hasil Pengukuran.....	36
4.3 Deskripsi Hasil Penelitian.....	36
4.4 Analisis Data Pengujian.....	37
4.5 Pembahasan.....	41
BAB V PENUTUP.....	49
DAFTAR PUSTAKA.....	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Blok Diagram Rangkaian.....	7
Gambar 2.2 Blok Diagram Power Supply.....	8
Gambar 2.3 Bentuk Fisik dan Simbol Transformator.....	9
Gambar 2.4 Siklus 1 Pada Dioda Jembatan.....	11
Gambar 2.5 Siklus 2 Pada Dioda Jembatan.....	11
Gambar 2.6 Siklus 3 Pada Dioda Jembatan.....	12
Gambar 2.7 Bentuk Fisik Simbol dan Rangkaian Kapasitor.....	14
Gambar 2.8 Resistor dan Jenisnya.....	14
Gambar 2.9 Sensor DHT11.....	15
Gambar 2.10 Sensor MQ-137.....	16
Gambar 2.11 Struktur dan Konfigurasi Sensor MQ-137.....	16
Gambar 2.12 Karakteristik Sensor MQ-137.....	17
Gambar 2.13 Grafik Karakteristik Sensor MQ-137.....	18
Gambar 2.14 Pin Pada NodeMCU ESP 2886.....	20
Gambar 2.15 Lampu Pijar.....	22
Gambar 2.16 Kipas DC.....	23
Gambar 2.17 Registrasi Proyek.....	24
Gambar 2.18 Widged Aplikasi Blynk.....	24
Gambar 2.19 Pengaturan Button Blynk.....	25
Gambar 3.1 Desain Diagram Alat.....	27
Gambar 3.2 Desain Mekanik Alat.....	28
Gambar 3.3 Dokumentasi Pengerjaan Alat.....	29

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	spesifikasi nodemcu	20
Tabel 3. 1	Spesifikasi Komponen <i>Elektrikal</i>	28
Tabel 4. 1	Pengukuran tegangan komponen	33
Tabel 4. 2	Persentase Kesalahan Pengukuran	35
Tabel 4. 3	Hasil Pengujian Tegangan Sumber	38
Tabel 4. 4	Hasil Pengamatan dan Pengukuran sensor DHT 11	39
Tabel 4. 5	Hasil Pengujian sensor MQ-137	40
Tabel 4. 6	Hasil Pengamatan Waktu Suhu Target Tercapai	38
Tabel 4. 7	Hasil Pengujian Tegangan Sumber	38
Tabel 4. 8	Hasil Pengamatan Nilai Sensor MQ-137	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	: Form Verifikasi Format Penjilidan Skripsi
Lampiran 2	: Form Berita Acara Seminar Judul
Lampiran 3	: Form Perbaikan Seminar Judul
Lampiran 4	: Surat Keterangan Lulus Ujian Seminar Proposal
Lampiran 5	: Form Perbaikan Seminar Penelitian
Lampiran 6	: Surat Keterangan Lulus Sarjana
Lampiran 7	: SK Pembimbing
Lampiran 8	: Lembar ACC Pengajuan Judul
Lampiran 9	: Lembar Konsultasi Hasil Karya Ilmiah
Lampiran 10	: Form Pengambilan Data Alat
Lampiran 11	: LOA Jurnal
Lampiran 12	: Turnitin