

**PERANCANGAN SISTEM MONITORING SUHU DAN
KELEMBABAN KANDANG AYAM BERBASIS
LOGIKA FUZZY DAN IOT
(Studi Kasus: Peternakan Ayam Kijang Kota)**



Skripsi

Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai Derajat
Sarjana Teknik (S.T.)

Oleh :

DETY RAHAYU

180155201057

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN TEKNOLOGI KEMARITIMAN
UNIVERSITAS MARITIM RAJA ALI HAJI
TANJUNGPINANG**

2024

HALAMAN PERSETUJUAN

**PERANCANGAN SISTEM MONITORING SUHU DAN KELEMBABAN
KANDANG AYAM BERBASIS LOGIKA FUZZY DAN IOT
(Studi Kasus: Peternakan Ayam Kijang Kota)**



Skripsi

Diajukan untuk memenuhi persyaratan mencapai derajat Sarjana

Teknik (S.T)

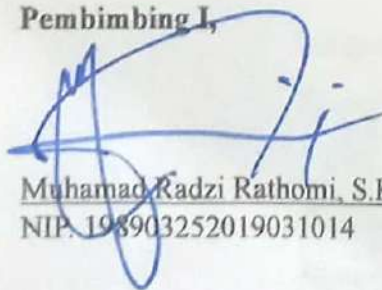
Oleh:

Dety Rahayu

180155201057

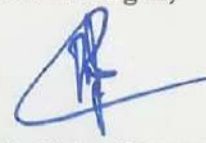
Telah mengetahui dan disetujui oleh:

Pembimbing I,



Muhammad Radzi Rathomi, S.Kom., M.Cs.
NIP. 198903252019031014

Pembimbing II,

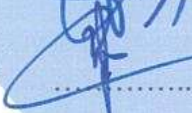
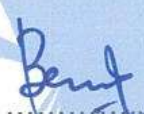




Nola Ritha, S.T., M.Cs.
NIP. 199011142019032016

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Perancangan Sistem Monitoring Suhu dan Kelembaban
Kandang Ayam Berbasis Logika Fuzzy dan IoT
Nama : Dety Rahayu
NIM : 180155201057
Program Studi : Teknik Informatika

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji dan dinyatakan lulus
pada tanggal 1 September 2023.

Jabatan	Susunan Tim Pembimbing	Tanda Tangan	Tanggal
Pembimbing I	: Muhamad Radzi Rathomi, S.Kom., M.Cs		24/1/2024
Pembimbing II	Nola Ritha, S.T., M.Cs		24/1/2024
Susunan Tim Penguji			
Ketua Penguji	: Martaleli Bettiza, S.Si., M.Sc		24/1/2024
Anggota	Tekad Matulatan, S.Sos., S.Kom., M.Inf.Tech.		18 Jan 2024
	Nurfalinda, S.T., M.Cs		24/1/2024

Tanjungpinang,
Universitas Maritim Raja Ali Haji
Fakultas Teknik dan Teknologi Kemaritiman
Dekan,



Ir. Sapta Nugraha, S.T., M. Eng
NIP. 19890413 201304 1 005

PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Perancangan Sistem Monitoring Suhu dan Kelembapan Kandang Ayam Berbasis Logika Fuzzy dan IoT” telah diselesaikan atas arahan dosen pembimbing saya dan belum pernah diajukan ke universitas manapun dalam bentuk apapun. Dalam teks dan Daftar Pustaka di akhir skripsi ini, disebutkan informasi yang diperoleh atau dikutip dari karya penulis lain yang diterbitkan atau tidak diterbitkan.

Jika kemudian hari terbukti bahwa pernyataan saya salah dan mengabaikan pedoman yang sah sehubungan dengan karya tulis dan hak intelektual, maka pada saat itu saya bersedia mengakui sertifikat yang telah saya peroleh untuk dicabut oleh Universitas Maritim Raja Ali Haji.

Tanjungpinang, 26 Januari 2023.

Yang Menyatakan

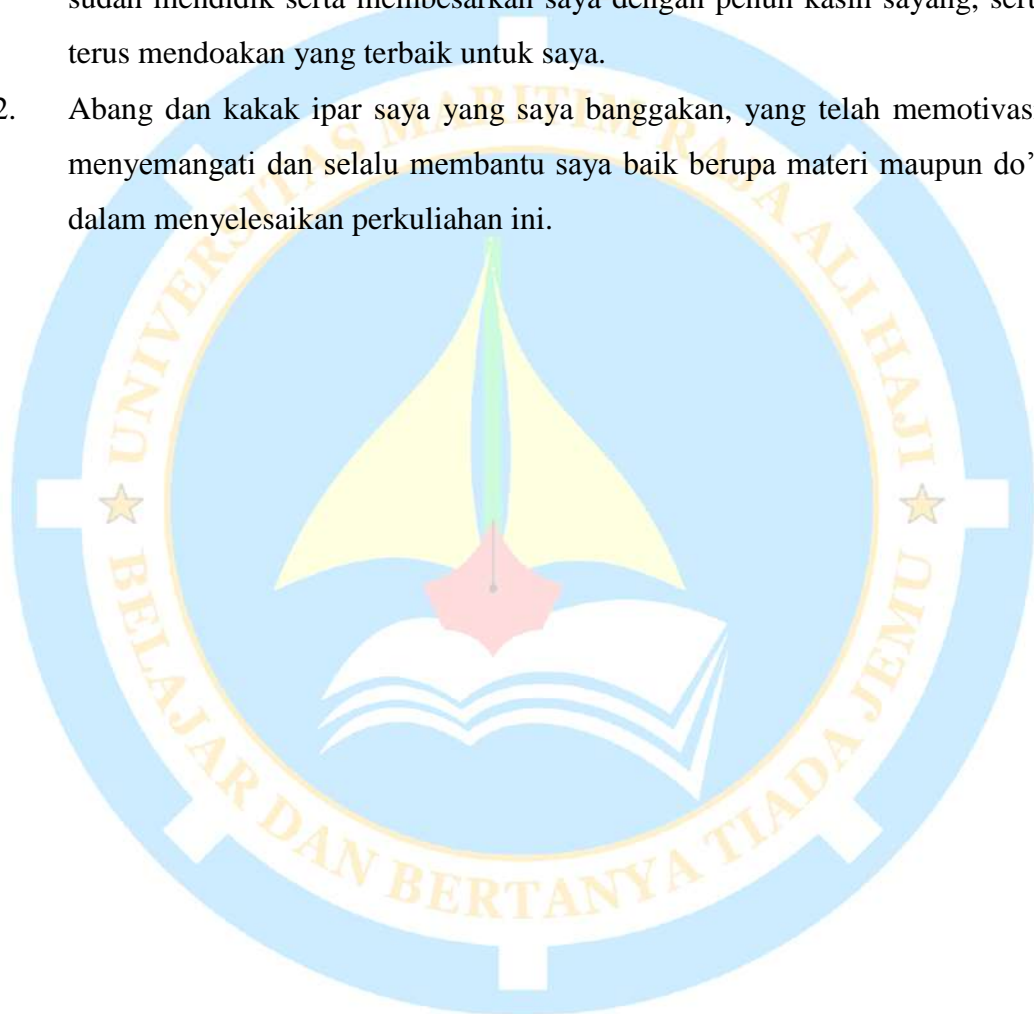


(Dety Rahayu)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim, Alhamdulillah rabbi 'alamin. Skripsi ini penulis persembahkan untuk:

1. Kedua orang tua saya yang sangat saya sayangi, terkhusus ibu (Rumini) yang sudah mendidik serta membesarkan saya dengan penuh kasih sayang, serta terus mendoakan yang terbaik untuk saya.
2. Abang dan kakak ipar saya yang saya banggakan, yang telah memotivasi, menyemangati dan selalu membantu saya baik berupa materi maupun do'a dalam menyelesaikan perkuliahan ini.



HALAMAN MOTTO

“Keep trying even if you fail, we never know which time will lead us to success”

-Dety Rahayu-



KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur pada Allah SWT, penulis mengucapkan Alhamdulillah atas Rahmat serta petunjuk-Nya. Penyusunan skripsi berjudul "Sistem Monitoring Suhu dan Kelembaban Kandang Ayam berbasis Logika Fuzzy dan IoT" bisa diselesaikan selaku salah satu syarat buat mendapatkan gelar Sarjana Teknik (S.T) dari Fakultas Teknik dan Teknologi Kemaritiman, jurusan Teknik Informatika, Universitas Maritim Raja Ali Haji.

Penulis menyadari bahwa ia mempunyai banyak kekurangan dan tantangan saat mengerjakan karya tulis ini. Skripsi ini tidak bisa diselesaikan dengan mudah tanpa dukungan beserta arahan dari banyak pihak. Oleh karna itu, penulis ingin menggunakan kesempatan ini untuk ucapkan terima kasih pada:

1. Tuhan Yang Maha Kuasa, Allah SWT, yang atas Rahmat serta hidayah-Nya, penulis bisa hadapi bermacam tantangan serta rintangan dalam proses penyusunan skripsi ini.
2. Keluarga tercinta, terutama kedua orang tua, yang senantiasa memberi semangat, motivasi, serta menyebutkan nama penulis dalam tiap doa mereka.
3. Bapak Sapta Nugraha, S.T., M.Eng.. sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji.
4. Bapak Muhamad Radzi Rathomi, S.Kom., M.Cs. sebagai Ketua Program Studi Informatika serta Dosen Pembimbing I yang sudah memberi dukungan serta saran yang membangun.
5. Ibu Nola Ritha, S.T., M.Cs. selaku Dosen Pembimbing II yang sudah memberi dukungan serta saran yang membangun.
6. Bapak Ferdi Chahyadi, S.Kom., M.Cs sebagai Dosen Pembimbing Akademik.
7. Bapak serta Ibu Dosen Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik dan Teknologi Kemaritiman Universitas Maritim Raja Ali Haji yang sudah memberi ilmu yang bermanfaat selama perkuliahan.
8. Bapak serta Ibu Staf Tata Usaha Fakultas Teknik Universitas Maritim Raja Ali Haji yang terus bersedia mengurus keperluan penulis.

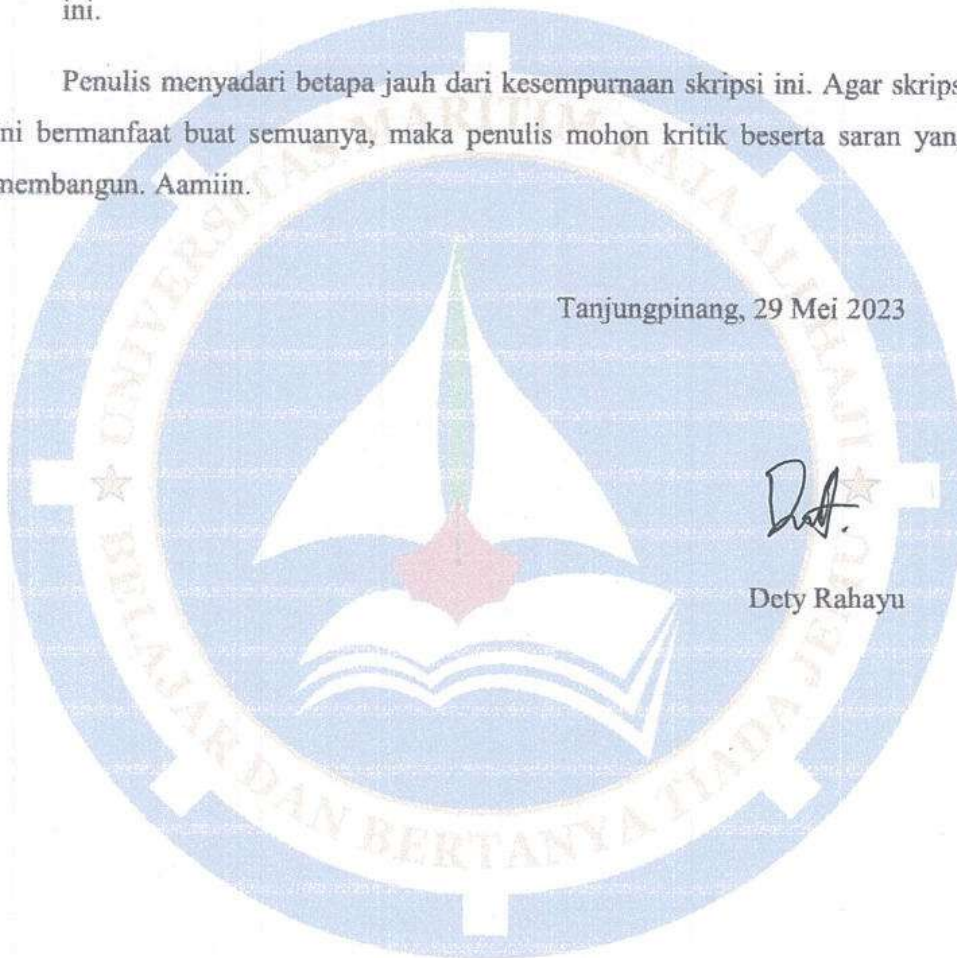
9. Teman teman mahasiswa Teknik Informatika 2018.
10. Teman – teman dekat penulis, Cici, Nur, Yunda, Dian, Bayu, Reza, Amanda dan Hartina yang selalu menyemangati, mendorong, dan membantu penulis dalam setiap langkah perjalanan penulis selama menempuh jenjang kuliah S1 Jurusan Teknik Informatika, Universitas Maritim Raja Ali Haji.
11. Azhari Ahmadi yang telah banyak menolong penulis dalam selesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari betapa jauh dari kesempurnaan skripsi ini. Agar skripsi ini bermanfaat buat semuanya, maka penulis mohon kritik beserta saran yang membangun. Aamiin.

Tanjungpinang, 29 Mei 2023



Dety Rahayu



DAFTAR ISI

HALAMAN PERSUTUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv
GLOSARIUM.....	xvi
ABSTRAK	xvii
ABSTRACT	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II KAJIAN LITERATUR	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.2 Landasan Teori	9
2.2.1 Internet of things.....	10
2.2.2 Ayam broiler	10
2.2.3 Monitoring	11
2.2.4 Suhu	11
2.2.5 Kelembaban	12
2.2.6 ESP8266.....	12
2.2.7 Sensor DHT11	13

2.2.8	Fan DC 12V	14
2.2.9	Lampu Pijar.....	14
2.2.10	Relay	15
2.2.11	Driver Motor L298N.....	16
2.2.12	Arduino IDE	16
2.2.13	Website	17
2.2.14	Thermostat	17
2.2.15	Logika Fuzzy	18
2.2.16	Model Fuzzy Takagi Sugeno Kang (TSK)	21
BAB III METODE PENELITIAN		24
3.1	Waktu dan Tempat Penelitian	24
3.2	Alat dan Bahan	24
3.3	Metode Penelitian.....	24
3.4	Pengumpulan Data	25
3.5	Pengolahan Data.....	25
3.6	Perancangan Sistem.....	25
3.6.1	Gambaran Umum Sistem.....	26
3.6.2	Blok Diagram Sistem.....	26
3.6.3	Flowchart Sistem	27
3.6.4	Data Flow Diagram.....	29
3.7	Skematik Rangkaian.....	33
3.8	Rancangan Prototype Kandang Ayam	34
3.9	Perancangan Fuzzy	34
3.9.1	Himpunan Keanggotaan	34
3.9.2	Fuzzifikasi.....	37
3.9.3	Fuzzy Rule	38
3.9.4	Inferensi Fuzzy	39
3.9.5	Defuzzifikasi.....	44
3.10	Implementasi Prototype Kandang Ayam.....	45
3.11	Implementasi Perangkat Keras	46
3.12	Implementasi Database.....	47
3.13	Implementasi Antar Muka.....	48

3.13.1 Halaman Dashboard.....	48
3.13.2 Halaman Historis	49
3.13.3 Halaman Log Aktifitas.....	49
3.14 Pengujian Aktuator	50
3.15 Pengujian Suhu Sensor DHT11 dengan Thermostat.....	51
3.16 Hasil Fuzzy Logic pada Serial Monitor	52
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	54
4.1 Hasil Pengujian Suhu dan Kelembaban	54
4.2 Pengujian Fuzzy Logic pada Suhu dan Kelembaban Kandang Ayam ...	55
4.3 Menghubungkan Alat ke Webserver Menggunakan Protocol HTTP.....	56
4.4 Hasil suhu dan kelembaban pada Data Historis	57
4.5 Hasil suhu dan kelembaban pada Log Aktifitas	58
4.6 Grafik Suhu	59
4.7 Grafik Kelembaban	60
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	61
5.1 Kesimpulan.....	61
5.2 Saran	61
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN.....	65