



**IMPLEMENTASI ALAT PENETAS TELUR BERBASIS
INTERNET OF THINGS (IoT)**

SKRIPSI

**Karya tulis sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana dari
Universitas Indo Global Mandiri**

**Oleh
Arisyandi Nurrohman
NPM: 2020310015
(Program Studi Sarjana Sistem Komputer)**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN SAINS
UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI
2024**



**IMPLEMENTASI ALAT PENETAS TELUR BERBASIS
INTERNET OF THINGS (IoT)**

SKRIPSI

**Karya tulis sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana dari
Universitas Indo Global Mandiri**

Oleh

NAMA	: Arisyandi Nurrohman
NPM	: 2020310015
JENJANG STUDI	: STRATA SATU (S1)
PROGRAM STUDI	: SISTEM KOMPUTER

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN SAINS
UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

IMPLEMENTASI ALAT PENETAS TELUR BERBASIS INTERNET OF THINGS (IoT)

HALAMAN PENGESAHAN

Oleh

ARISYANDI NURROHMAN

NIM: 2020.31.00.15

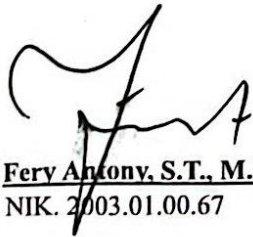
(Program Studi Sarjana Sistem Komputer)

Universitas Indo Global Mandiri

Menyetujui
Tim Pembimbing


Tanggal, 2 September 2024.

Pembimbing 1



Fery Antony, S.T., M.Kom
NIK. 2003.01.00.67

Pembimbing 2



Ir. Hastha Sunardi, M.T
NIK. 2005.01.00.72

Mengetahui

Dekan Fakultas Ilmu Komputer dan Sains

FAKULTAS ILMU KOMPUTER DAN SAINS



Rudi Heriansyah, S.T., M.Eng, Ph.D.

NIK: 2022.01.03.15

LEMBAR PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI

LEMBAR PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI

Pada hari ini Rabu Tanggal 21 Agustus 2024 telah dilaksanakan Ujian Skripsi oleh Program Studi Sistem Komputer Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indo Global Mandiri Palembang.

Menyetujui
Tim Penguji


Palembang, 21 Agustus 2024

Ketua Penguji



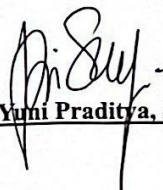
Fery Antony, S.T., M.Kom
NIK. 2003.01.00.67

Penguji 1




Chandra Setiawan, S.T., M.T
NIK. 2016.01.00.31

Penguji 2



Ni Wayan Priscila Yumi Praditya, S.SI., M.Eng
NIK. 2022.01.03.34

Mengetahui
Ketua Program Studi Sistem Komputer



Tasmi, S.Si., M.Kom
NIK. 2017.01.02.30

SURAT KETERANGAN REVISI SKRIPSI

SURAT KETERANGAN REVISI SKRIPSI

Kami yang bertanda tangan dibawah ini, menerangkan bahwa:

Nama : Arisyandi Nurrohman

NPM : 2020310015

Judul Skripsi : Implementasi Alat Penetas Telur Berbasis Internet of Things (IoT)

Mahasiswa yang namanya tercantum diatas, telah selesai merevisi penulisan skripsi.

Menyetujui
Tim Penguji

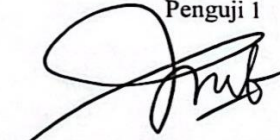
Palembang, 3 September 2024

Ketua Penguji



Fery Antony, S.T., M.Kom
NIK. 2003.01.00.67

Penguji 1



Chandra Setiawan, S.T., M.T
NIK. 2016.01.00.31

Penguji 2



Ni Wawan Priscila Yuni Praditya, S.Si., M.Eng
NIK. 2022.01.03.34

Mengetahui
Ketua Program Studi Sistem Komputer



Tasmi, S.Si., M.Kom
NIK. 2017.01.02.30

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

"Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum sebelum mereka mengubah keadaan diri mereka sendiri". QS. Ar-Ra'd 11

“Segala hal yang kita mulai dengan ketulusan dan keikhlasan hati akan kita menangkan dengan keajaiban tuhan yang tidak kita sangka – sangka. Perlu di ingat keberuntungan tidak datang dengan sendirinya kepada seseorang, tapi keberuntungan akan datang ketika kita terus berusaha”

PERSEMBAHAN

Dalam setiap halaman skripsi ini tersimpan kisah perjuangan yang tak terucap. Setiap kata adalah saksi bisu dari tekad yang tak pernah padam. Hari ini, izinkan diriku berbangga atas apa yang telah aku capai.

Dimana telah menghadapi badai keraguan, melewati gurun kesulitan, dan mendaki gunung tantangan. Setiap rintangan yang ku hadapi telah membuatku lebih kuat, setiap kegagalan telah mengajarkanmu kebijaksanaan, dan setiap keberhasilan kecil telah membawamu lebih dekat ke tujuan. Apresiasi diri sendiri atas apa yang telah diusahakan.

Di antara lembar-lembar ini, Tersimpan kisah tak terucap, Tentang dua sosok perkasa, Yang memikul beban tanpa keluh. Gelar ini bukan hanya milikku, Tapi mahkota untuk kita bertiga, Bukti cinta yang tak terbatas, Dan pengorbanan yang tak terhingga.

Terima kasih, Ayah dan Ibu, Untuk cinta yang tak pernah usai, Untuk kepercayaan yang tak pernah pudar, Dan untuk selalu menjadi rumah bagiku. Dengan cinta dan rasa syukur tak terhingga, Anakmu.

ABSTRAK

IMPLEMENTASI ALAT PENETAS TELUR BERBASIS INTERNET OF THINGS (IoT)

Persentase kegagalan dalam penetasan telur secara konvensional yang dilakukan oleh peternak saat ini menimbulkan banyak masalah, terutama dalam hal kerugian finansial yang signifikan. Faktor utama yang menyebabkan kegagalan penetasan adalah kurangnya alat monitoring yang memadai dan tidak adanya mekanisme otomatis untuk menstabilkan kondisi ruang penetasan. Kondisi lingkungan yang tidak stabil, seperti suhu dan kelembaban yang tidak terjaga, dapat berdampak negatif pada proses penetasan dan mengurangi tingkat keberhasilan secara drastis. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem otomatis yang mampu mempertahankan kondisi ruang penetasan agar tetap ideal dan konsisten. Penelitian ini menggunakan metode Fuzzy untuk menentukan durasi penyalaan kipas dan lampu guna mencapai kondisi optimal dalam ruang penetasan. Metode Fuzzy dipilih karena kemampuannya dalam menangani ketidakpastian dan variabilitas yang ada dalam proses penetasan. Dengan menggunakan sensor untuk memantau suhu dan kelembaban, sistem ini dapat mengatur kipas dan lampu secara otomatis agar kondisi lingkungan tetap dalam rentang yang ideal untuk penetasan telur. Implementasi sistem otomatis ini menunjukkan hasil yang sangat positif. Berdasarkan data yang diperoleh dari penelitian, persentase keberhasilan penetasan telur meningkat secara signifikan. Dari total 20 telur yang diuji coba, hanya 2 telur yang gagal menetas, sehingga tingkat keberhasilan mencapai 90%. Hal ini menunjukkan bahwa dengan adanya mekanisme otomatis yang mempertahankan kondisi ruang penetasan tetap ideal, tingkat kegagalan dapat dikurangi secara drastis.

Kata kunci: Fuzzy, Suhu, Kelembaban, Penetasan, Sensor

ABSTRACT

IMPLEMENTATION OF EGG HATCHING TOOLS BASED ON INTERNET OF THINGS (IoT)

The percentage of failures in conventional egg hatching carried out by breeders currently causes many problems, especially in terms of significant financial losses. The main factors causing hatching failure are the lack of adequate monitoring tools and the absence of an automatic mechanism to stabilize hatching room conditions. Unstable environmental conditions, such as uncontrolled temperature and humidity, can have a negative impact on the hatching process and drastically reduce success rates. Therefore, an automatic system is needed that is able to maintain ideal and consistent hatching room conditions. This research uses the Fuzzy method to determine the duration of turning on fans and lights to achieve optimal conditions in the hatching room. The Fuzzy method was chosen because of its ability to handle the uncertainty and variability that exists in the hatching process. By using sensors to monitor temperature and humidity, this system can regulate fans and lights automatically so that environmental conditions remain within the ideal range for egg hatching. The implementation of this automated system showed very positive results. Based on data obtained from research, the percentage of successful egg hatching has increased significantly. Of the total of 20 eggs tested, only 2 eggs failed to hatch, so the success rate reached 90%. This shows that with an automatic mechanism that maintains ideal hatching room conditions, the failure rate can be drastically reduced.

Keywords: Fuzzy, Temperature, Humidity, Hatching, Sensor

KATA PENGANTAR

Dengan penuh rasa syukur dan penghargaan, penulis ingin mengungkapkan kehadiran Allah Yang Maha Kuasa yang telah memberikan berkah, rahmat, dan petunjuk-Nya, sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan sukses dan tepat waktu. Tak lupa, penulis pun senantiasa mengirimkan shalawat dan salam kepada junjungan kita, Nabi Muhammad Shallallahu'alaihi Wassallam, serta keluarga, sahabat, dan para pengikutnya. Semoga kita semua tetap mendapatkan rahmat-Nya hingga akhir zaman.

Penulis membuat skripsi dengan judul “**IMPLEMENTASI ALAT PENETAS TELUR BERBASIS INTERNET OF THINGS (IOT)**” ditulis sebagai persyaratan untuk meraih gelar Sarjana (S1) dalam Program Studi Sistem Komputer, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Indo Global Mandiri Palembang. Penulis juga ingin menyampaikan rasa terima kasih atas segala bantuan yang telah diberikan selama proses penyusunan skripsi ini kepada :

1. Kedua orang tua dan saudara-saudara terima kasih atas kehadiran dan dukungan yang selalu ada di samping penulis, memberikan semangat yang tak henti kepada penulis.
2. Bapak Rudi Heriansyah, S.T., M. Eng, Ph. D sebagai Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Bapak Tasmi, S.Si., M.Kom sebagai ketua program studi Sistem Komputer
4. Bapak Fery Antony, S.T., M.Kom sebagai dosen pembimbing I menjadi pembimbing dan memberikan berbagai saran yang berharga untuk mencapai keberhasilan skripsi ini.
5. Bapak Ir. Hastha Sunardi, M.T sebagai dosen pembimbing II yang telah menyisihkan waktu untuk memberikan nasehat dan bimbingan yang sangat berarti demi berhasilnya penyelesaian skripsi ini.
6. Bapak Candra Setiawan, S.T., M.T sebagai dosen pembimbing akademik yang telah memberikan arahan dan masukan berharga kepada saya dalam menyusun rencana mata kuliah selama proses pembelajaran.

7. Bapak dan ibu dosen yang selama ini telah melimpahkan ilmunya kepada penulis selama proses belajar mengajar di Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indo Global Mandiri Palembang.

Dengan rendah hati, penulis menyadari bahwa Skripsi ini belum mencapai kesempurnaan, karena itu kritik dan saran untuk perbaikan serta pengembangan Skripsi ini sangat diharapkan. Akhir kata, semoga Skripsi ini memberikan manfaat bagi semua pihak. Terima kasih.

Palembang, 03 September 2024

Arisyandi Nurrohman

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI	iv
SURAT KETERANGAN REVISI SKRIPSI	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK.....	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR DAN ILUSTRASI.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Rumusan Masalah.....	2
I.3 Batasan Masalah.....	2
I.4 Tujuan Penelitian	2
I.5 Manfaat Penelitian	3
I.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
II.1 <i>Internet of things</i>	4
II.2 NodeMCU 8266.....	4
II.3 Motor Sinkron.....	5
II.4 Sensor DHT22.....	6
II.5 Arduino IDE.....	6
II.7 Aplikasi Blynk	8
BAB III METODE PENELITIAN	15
III.1 Tahapan Penelitian.....	15
III.2 Studi Literatur	16
III.3 Alat dan Bahan Penelitian.....	16
III.3.1 Alat.....	16
III.3.2 Bahan	17
III.4 Perancangan Perangkat	17
III.4.1 Rangkaian Sensor DHT22	19

III.4.2	Rangkaian Relay	19
III.4.3	Rangkaian Motor Sinkron	20
III.4.4	Rangkaian Lampu Pijar.....	21
III.5	Perancangan Blower.....	22
III.6	Perancangan Software.....	23
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	26
IV.1	Pembahasan.....	26
IV.2	Pengujian Sensor DHT.....	26
IV.2.1	Peralatan yang Digunakan	27
IV.2.2	Langkah-langkah Pengujian	27
IV.2.3	Hasil Pengujian.....	27
IV.3	Pengujian Modul Relay dan Kipas.....	29
IV.3.1	Peralatan yang Digunakan	29
IV.3.2	Langkah-langkah Pengujian	29
IV.3.3	Hasil Pengujian.....	30
IV.4	Pengujian Dinamo Rotari.....	31
IV.4.1	Peralatan yang Digunakan	32
IV.4.2	Langkah-langkah Pengujian	32
IV.4.3	Hasil Pengujian.....	32
IV.5	Pengujian NodeMCU 8266.....	34
IV.5.1	Peralatan yang Digunakan	34
IV.5.2	Langkah-langkah Pengujian	34
IV.5.3	Hasil Pengujian.....	34
IV.6	Pengujian Blynk.....	35
IV.6.1	Peralatan yang Digunakan	35
IV.6.2	Langkah-langkah Pengujian	36
IV.6.3	Hasil Pengujian.....	36
IV.7	Pengujian Logika Fuzzy.....	37
IV.7.1	Pengukuran Kenaikan Suhu Ruang Penetasan	37
IV.7.2	Pengukuran Kenaikan Kelembapan Ruang Penetasan	38
IV.8	Pengujian Keseluruhan Sistem.....	41
IV.8.1	Langkah-langkah Pengujian	41
IV.8.2	Hasil Pengujian.....	41
IV.8.4	Analisa Pengujian	44

BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	46
V.1	KESIMPULAN.....	46
V.2	SARAN	47
DAFTAR PUSTAKA	48

DAFTAR GAMBAR DAN ILUSTRASI

Gambar II. 1. NodeMCU ESP8266	5
Gambar II. 2. Motor Sinkron.....	6
Gambar II. 3. Sensor DHT22	6
Gambar II. 4. Arduino IDE	7
Gambar II. 5. Modul Relay	8
Gambar II. 6. Blynk	8
Gambar II. 7. Lampu Pijar	9
Gambar III. 1. Diagram Alir Penelitian	15
Gambar III. 2. Skema Alat Penetas Telur	18
Gambar III. 3. Rangkaian Sensor DHT22	19
Gambar III. 4. Rangkaian Relay	20
Gambar III. 5. Rangkaian Motor Sinkron.....	21
Gambar III. 6. Rangkaian Lampu Pijar.....	22
Gambar III. 7. Rangkaian Blower.....	23
Gambar III. 8. Diagram Alir Sistem	24

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1. Fitur-Fitur NodeMCU ESP8266	5
Tabel II. 2. Flowchart.....	9
Tabel II. 3. Penelitian Sebelumnya	10
Tabel III. 1. Perangkat Lunak	16
Tabel III. 2. Perangkat Keras	17
Tabel III. 3. Bahan	17

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Daftar Riwayat Hidup.....	51
Lampiran 2 : Data Pengujian.....	52
Lampiran 3 : Log Book Pengerjaan Skripsi	53
Lampiran 4 : Kartu Bimbingan	58
Lampiran 5 : Surat Keterangan Siap Sidang Skripsi.....	59
Lampiran 6 : Surat Persetujuan Ujian Skripsi.....	60
Lampiran 7 : Surat Rekomendasi Sidang Skripsi.....	61
Lampiran 8 : Surat Keterangan Revisi Proposal Skripsi.....	62
Lampiran 9 :Surat Keterangan Bebas Pustaka	63
Lampiran 10 : Surat Pernyataan Bebas Plagiat	64