



UNIVERSITAS PGRI  
**ADI BUANA**

UNIVERSITAS PGRI  
**ADI BUANA**  
SURABAYA

## **SKRIPSI**

**RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING DAN KONTROL  
INKUBATOR TELUR AYAM MENGGUNAKAN INTERNET OF THINGS  
(IOT)**

**MOH. FARHAN SAIFUL AMIN  
NIM. 193600019**

**PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA  
2024**

# SKRIPSI

RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING DAN KONTROL  
INKUBATOR TELUR AYAM MENGGUNAKAN INTERNET OF THINGS  
(IOT)

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar  
SARJANA TEKNIK Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik  
Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

MOH. FARHAN SAIFUL AMIN

NIM : 193600019

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA  
2024

Lembar Persetujuan Pembimbing

Skripsi ini dinyatakan siap diujikan

Surabaya, 21 Juni 2024

Pembimbing



(Atmiasri, S.T., M.T.)

Lembar Persetujuan Panitia Ujian

Skripsi ini telah disetujui oleh Panitia Ujian Tugas Akhir Program Studi Teknik Elektro

Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

Pada

Hari : Selasa

Tanggal : 2 Juli

Tahun : 2024

Panitia Ujian,

Ketua : Dr. Yunia Dwie Nurcahyanie, S.T., M.T.

Dekan

Sekretaris : Sagita Rochman S.T., M.Si.

Ketua Program Studi

Anggota : Sagita Rochman S.T., M.Si.

Penguji I

Adi Winarno, S.Kom., M.kom.

: Penguji II



# UNIVERSITAS PGRI ADI BUANA SURABAYA FAKULTAS TEKNIK

Program Studi : Teknik Lingkungan – Perencanaan Wilayah Kota  
Teknik Industri – Teknik Elektro – PVKK

KAMPUS II: Jl. Dukuh Menanggal XII/4 ☎ (031) 8281181 Surabaya 60234  
Website : [www.ft.unipasby.ac.id](http://www.ft.unipasby.ac.id) E-mail : [ft@unipasby.ac.id](mailto:ft@unipasby.ac.id)

## BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

Pada

Hari, tanggal : Selasa, 02 Juli 2024  
Jam : 15:00  
Tempat : Lab. TE Lt.3

Telah dilaksanakan Ujian Skripsi:

Nama Mahasiswa : Moh. Farhan Saiful Amin  
NIM : 193600019  
Program Studi : Teknik Elektro  
Judul : Rancang Bangun Sistem Monitoring dan Kontrol Inkubator Telur Ayam Menggunakan (IoT)  
Bidang Keahlian : Teknik Elektro  
Tanda Tangan :

Saran-saran perbaikan :

- 1). Keterangan gambar
- 2). Tabel (posisi)
- 3). Daftar Pustaka
- 4). Ruang Tebal ( $\geq$  50 halaman)
- 5). Menjawab rumusan masalah & kesimpulan.

Tim Penguji

Nama

1. Sagita Rochman, ST., M.Si.
2. Adi Winarto, S.kom, M.kom.

(Tanda tangan)

\*) Jangka waktu perbaikan Skripsi dua minggu setelah ujian.

Apabila waktu tersebut tidak dipenuhi, maka nilai Ujian Skripsi dianggap batal dan mahasiswa yang bersangkutan diwajibkan mengulang Ujian lisan

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Atas Segala Rahmat Dan Ridho-Nya Sehingga Penulis Dapat Menyelesaikan Tugas Akhir Berjudul “Rancang Bangun Sistem Monitoring Dan Kontrol Inkubator Telur Ayam Menggunakan Internet Of Things (Iot)” untuk syarat menyelesaikan pendidikan sarjana teknik Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya.

Ucapan Terima kasih Dan penghargaan penulis sampaikan kepada Semua pihak yang telah memberikan bantuan berupa bimbingan, arahan, saran, dukungan dan kemudahan sejak awal sampai akhir penyusunan Tugas Akhir. Tidak lupa penulis ucapkan kepada :

1. Kedua Orang Tua penulis, terima kasih atas dukungan moral dan materinya
2. Dr. Yunia Dwie Nurcahyanie, S.T., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
3. Sagita Rochman, S.T., M.Si. selaku Ketua Program Studi Teknik Elektro
4. Atmiasri, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing
5. Seluruh Dosen beserta Staff di Program Studi Teknik Elektro dan Fakultas Teknik

Semoga bantuannya mendapatkan balasan sebaik-baiknya disisi Allah SWT. Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna, kritik dan saran membangun sebagai perbaikan diharapkan untuk penelitian selanjutnya ada pembaruan teknologi dari alat yang telah dirancang saat ini.

Surabaya, 14 Juni 2024

Penulis

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

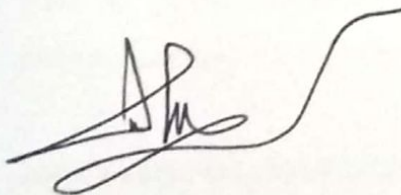
Nama : Moh. Farhan Saiful Amin  
NIM : 193600019  
Program Studi : Teknik Elektro  
Judul Skripsi : Rancang Bangun Sistem Monitoring Dan Kontrol Inkubator  
Telur Menggunakan Internet Of Things (IoT)  
Dosen Pembimbing : Atmiasri, S.T., M.T.

Menyatakan bahwa Skripsi tersebut adalah bukan hasil menjiplak sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 21 Juni 2024

Dosen pembimbing



Atmiasri, S.T., M.T.

Mahasiswa



Moh. Farhan Saiful Amin

## DAFTAR ISI

Halaman

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENGAJUAN SKRIPSI</b> .....	ii
<b>Lembar Persetujuan Pembimbing</b> .....	iii
<b>Lembar Persetujuan Panitia Ujian</b> .....	iv
<b>ABSTRAK</b> .....	vi
<b>ABSTRAC</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Dan Manfaat Penelitian.....	2
<b>1.3.1 Tujuan Penelitian</b> .....	2
<b>1.3.2 Manfaat Penelitian</b> .....	2
1.4 Ruang Lingkup .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
2.1 Tinjauan Pustaka Revelan .....	5
2.2 Mesin Penetas Telur .....	7
2.3 Masa Penetasan Telur.....	8
2.4 Karakteristik Penetasan Telur.....	10
2.5 NodeMCU ESP8266 .....	11
2.6 Sensor DHT11 .....	12
2.7 Motor AC.....	13
2.8 Fan AC.....	13
2.9 Modul LCD .....	14
2.10 Relay .....	15
2.11 Lampu Pijar .....	16
2.12 Kabel USB .....	17
2.13 Kabel Jumper.....	17
2.14 Kayu Tripleks .....	19



2.15	Kaca Akrilit .....	19
2.16	Arduiono IDE .....	20
2.17	BLYNK .....	21
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>24</b>
3.1	Skema Desain .....	24
3.2	Desain Aplikasi .....	26
3.3	Uji Produk .....	26
<b>3.3.1</b>	<b>Pengujian Tingkat Keberhasilan Penetasan Telur .....</b>	<b>26</b>
<b>3.3.2</b>	<b>Pengujian Tingkat Keberhasilan Inkubator Telur Berbasis IoT.</b>	<b>27</b>
3.4	Rancangan Produk .....	28
3.5	Metode Pengumpulan Data .....	30
3.6	Metode Analisa Data .....	31
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>		<b>33</b>
4.1	Hasil Produk .....	33
4.2	Penyajian Data dan Pembahasan .....	34
<b>4.2.1</b>	<b>Hasil Pengujian Tingkat Keberhasilan Penetasan Telur .....</b>	<b>35</b>
<b>4.2.2</b>	<b>Hasil Pengujian Tingkat Keberhasilan Inkubator .....</b>	<b>37</b>
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>41</b>
5.1	Kesimpulan.....	41
5.2	Saran .....	41
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>43</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>46</b>

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2. 1 Mesin penetas telur.....	7
Gambar 2. 2 Telur menetas.....	8
Gambar 2. 3 Visual telur yang baik untuk penetasan.....	11
Gambar 2. 4 Modul ESP8266.....	12
Gambar 2. 5 Sensor DHT11.....	12
Gambar 2. 6 Motor AC.....	13
Gambar 2. 7 Fan AC.....	14
Gambar 2. 8 Modul LCD.....	14
Gambar 2. 9 Relay 4 Channel.....	16
Gambar 2. 10 lampu pijar.....	16
Gambar 2. 11 Kabel USB.....	17
Gambar 2. 12 Kabel Male To Male.....	18
Gambar 2. 13 Kabel Male To Famele.....	18
Gambar 2. 14 Kabel Famele To Famele.....	19
Gambar 2. 15 kayu tripleks.....	19
Gambar 2. 16 akrilit.....	20
Gambar 2. 17 Arduino IDE.....	20
Gambar 2. 18 Blynk.....	21
Gambar 2. 19 Skema desain Inkubator.....	24
Gambar 2. 20 Aplikasi blynk.....	26
Gambar 2. 21 Rancangan produk.....	29
Gambar 2. 22 Alat Bagian Depan.....	33
Gambar 2. 23 Alat Bagian Dalam.....	33
Gambar 2. 24 Rangkaian Komponen Alat.....	34

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 3. 1 Data Penetasan Telur.....	9
Tabel 3. 2 Pengujian tingkat keberhasilan penetasan telur.....	27
Tabel 3. 3 Pengujian Sensor DHT!!.....	27
Tabel 3. 4 uji coba monitoring manual dan sistem IoT.....	28
Tabel 3. 5 Keterangan komponen.....	34
Tabel 3. 6 hasil Pengujian tingkat keberhasilan penetasan telur.....	35
Tabel 3. 7 Pengujian sensor DHT11.....	37
Tabel 3. 8 Hasil uji coba monitoring manual dan sistem IoT.....	38