

TUGAS AKHIR

SISTEM PEMANTAU SUHU DAN KELEMBAPAN PADA
KANDANG ANAK AYAM BERBASIS INTERNET OF
THINGS



Oleh:

Imam

1462000006

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2024

Halaman ini sengaja dikosongkan

FINAL PROJECT
SISTEM PEMANTAU SUHU DAN KELEMBAPAN PADA
KANDANG ANAK AYAM BERBASIS INTERNET OF
THINGS

Prepared as partial fulfilment of the requirement for the degree of
Sarjana Komputer at Informatics Department



By :

Imam

NBI: 1462000006

INFORMATICS DEPARTMENT
FACULTY OF INFORMATICS ENGINEERING
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA
2024

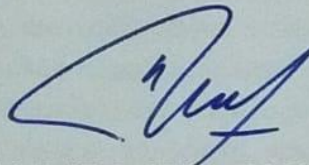
Halaman ini sengaja dikosongkan

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR
Nama : Imam
NBI : 1462000006
Prodi : S-1 Teknik Informatika
Fakultas : Teknik
Judul : SISTEM PEMANTAU SUHU DAN KELEMBAPAN
PADA KANDANG ANAK AYAM BERBASIS
INTERNET OF THINGS

Mengetahui / Menyetujui

Dosen Pembimbing

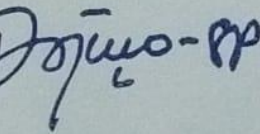


Naufal Abdillah, S.Kom., M.Kom

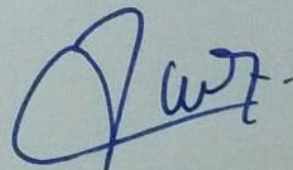
NPP. 0710047901

Dekan Fakultas Teknik
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Ketua Program Studi Teknik Informatika
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya



Dr. Ir. Saityo, S.T., M.Kes., IPU., ASEAN Eng.
NPP. 20410.90.0197



Aidil Primasetya Armin, S.ST, M.T.
NPP. 20460.16.0700

Halaman ini sengaja dikosongkan

PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Imam

NBI : 1462000006

Fakultas/Program Studi : Teknik/Teknik Informatika

Judul Tugas Akhir : Sistem Pemantau Suhu Dan Kelembapan Pada Kandang
Anak Ayan berbasis Internet Of Things

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa:

1. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari Tugas Akhir yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar Sarjana Teknik di lingkungan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana semestinya.
2. Tugas Akhir dengan judul diatas bukan merupakan plagiarisme, pencurian hasil karya milik orang lain, hasil kerja orang lain untuk kepentingan saya karena hubungan material maupun non – material, ataupun segala kemungkinan lain yang pada hakekatnya bukan merupakan karya tulis tugas akhir saya secara orisinil dan otentik.
3. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan hak atas Tugas Akhir ini kepada Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya untuk menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
4. Pernyataan ini saya buat dengan kesadaran sendiri dan tidak atas tekanan ataupun paksaan dari pihak maupun demi menegakan integritas akademik di institusi ini dan bila kemudian hari diduga kuat ada ketidaksesuaian fakta dengan kenyataan ini, saya bersedia di proses oleh tim Fakultas yang dibentuk untuk melakukan verifikasi, dengan sanksi terberat berupa pembatalan kelulusankesarjanaan.

Surabaya 17 Juni 2024



1462000006

Halaman ini sengaja dikosongkan



**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Imam
NBI : 1462000006
Fakultas : Fakultas Teknik
Program Studi : Teknik Informatika
Jenis Karya : Skripsi

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, Saya menyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya *Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)*, atas karya saya yang berjudul :

SISTEM PEMANTAU SUHU DAN KELEMBAPAN PADA KANDANG ANAK AYAM BERBASIS INTERNET OF THINGS.

Dengan *Hak Bebas Royalti Noneklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)*, Badan Perpustakaan 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau memformat, mengolah dalam bentuk pangkatan data (database), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum nama saya sebagai penulis.

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya
Pada Tanggal : 18 Juli 2024

Yang Menyatakan,



Imam

(.....)

Halaman ini sengaja dikos

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Kuasa yang senantiasa melimpahkan Anugerah dan Berkatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “SISTEM PEMANTAU SUHU DAN KELEMBAPAN PADA KANDANG ANAK AYAM BERBASIS INTERNET OF THINGS ” sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan studi di Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya dan mendapat gelar Sarjana, penulis menyadari bahwa tanpa bantuan Tuhan dan keluarga serta do’a dari berbagai teman dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan tugas akhir ini, sangatlah penting bagi penulis untuk menyelesaikan dengan baik.

Selain itu penulis ingin menyampaikan terima kasih yang mendalam kepada pihak-pihak berikut:

1. Allah SWT dan juga Nabi Muhammad SAW yang telah memberikan rahmat dan hidayah kepada saya
2. Bapak Naufal Abdillah, S.Kom.,M.kom. selaku dosen pembimbing saya, yang telah memberikan petunjuk, pengarahan, semangat serta bimbingan dari awal pembuatan Tugas Akhir dan yang telah memberikan banyak waktu sharing atas berbagai hal sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
3. Terima kasih atas waktu, arahan dan bimbingan yang telah diberikan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan proses perkuliahan dan penelitian ini dengan lancar. Semoga bapak selalu diberikan keberkahan dalam hidup dan sehat selalu.
4. Kepada kedua orang tua saya tercinta, bapak Abdurahman (alm) dan ibu Patima yang telah memberikan saya dukungan, kasih sayang, semangat, motivasi, materi, bimbingan dan doa selama saya menyelesaikan perkuliahan dengan berbagai macam kegiatan yang pernah diikuti hingga mencapai titik terakhir di perkuliahan yaitu skripsi ini di program studi Informatika, Fakultas Teknk, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
5. Terima kasih untuk Guru saya H. Ahmad Tabil yang telah memotivasi dan mendukung selama pengerjaan Tugas Akhir ini.
6. Terima kasih untuk saudara saya Rohim yang sudah membantu dan mendukung selama ini.
7. Terima kasih untuk Nur Iza laili yang sudah membantu dan mendukung selama ini.

8. Terima kasih buat teman – teman yang telah memberi semangat kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
9. Terima kasih Abdussalam Mustajib yang telah memudahkan saya untuk mencari informasi dan membantu saya selama ini.
10. Terima kasih untuk wakop Sahabat Java Coffee yang telah menyediakan wifi yang sangat kencang dan mempermudah penulis mengerjakan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan penulis.

ABSTRAK

Nama : Imam

Program Studi : Teknik Informatika

Judul : SISTEM PEMANTAU SUHU DAN KELEMBAPAN PADA KANDANG ANAK AYAM BERBASIS INTERNET OF THINGS

Teknologi Internet of Things (IoT) merupakan teknologi yang memungkinkan benda-benda di sekitar dapat terhubung dengan jaringan internet. Penerapan teknologi internet of thing bisa diterapkan dalam berbagai bidang, khususnya dalam penelitian ini penerapan teknologi internet of things di bidang peternakan untuk melakukan monitoring suhu dan kelembaban pada kandang ayam boiler. Karena dalam penggunaannya alat suhu dan kelembaban ayam yang ada sekarang dirasa masih kurang efektif, karena proses monitoring suhu dan kelembaban pada kandang ayam boiler masih dilakukan secara konvensional dan belum memanfaatkan teknologi jaringan internet untuk proses monitoring suhu dan kelembaban pada kandang ayam. Oleh karena itu perlu dibuat alat yang dapat memonitoring keadaan suhu dan kelembaban pada kandang ayam broiler dengan memanfaatkan jaringan internet yang ada menggunakan sensor suhu dan kelembaban DHT11, solid state relay untuk kontrol lampu pemanas dan kipas, serta module NodeMCU ESP32 sebagai mikrokontroler yang memproses dan mengirimkan data dari sensor ke web server melalui jaringan internet, halaman website digunakan sebagai interface untuk melakukan monitoring suhu dan kelembaban pada kandang ayam broiler dari jarak jauh berbasis IOT dengan memanfaatkan jaringan internet dan Sistem dapat menjaga suhu antara rentang 29 - 30°C dan kelembaban 60% pada usia ayam 7 sampai 14 hari.

Kata kunci : IOT, Monitoring, NodeMCU, DHT11

Halaman ini sengaja dikosongkan

ABSTRAK

Name : Imam

Departement : Informatik

Title : TEMPERATURE AND HUMIDITY MONITORING SYSTEM
IN CHICKEN CAGES BASED ON THE INTERNET OF THINGS

Internet of Things (IoT) technology is a technology that allows objects around you to be connected to the internet network. The application of internet of things technology can be applied in various fields, especially in this research the application of internet of things technology in the livestock sector to monitor temperature and humidity in broiler chicken coops. Because the current use of temperature and humidity equipment for chickens is felt to be less effective, because the process of monitoring temperature and humidity in broiler chicken coops is still carried out conventionally and does not utilize internet network technology for the process of monitoring temperature and humidity in chicken coops. Therefore, it is necessary to create a tool that can monitor the temperature and humidity conditions in the broiler chicken coop by utilizing the existing internet network using DHT11 temperature and humidity sensors, solid state relays for controlling heating lights and fans, as well as the NodeMCU ESP32 module as a microcontroller that processes and transmits data from the sensor to the web server via the internet network, the website page is used as an interface to monitor temperature and humidity in the broiler chicken coop remotely based on IOT by utilizing the internet network and the system can maintain the temperature between 29 - 30°C and humidity 60% at the age of chickens 7 to 14 days.

Keywords : IOT, Monitoring, NodeMCU, DHT11

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN DAN PERSETUJUAN	iii
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK	ix
ABSTRAK	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan.....	2
1.5 Manfaat penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Landasan Teori.....	7
2.2.1 Ayam.....	7
2.2.2 Definisi Internet Of Things.....	7
2.2.3 Definisi Mikrokontroler	7
2.2.4 NodeMCU ESP32	9
2.2.5 Relay DC 5V	9
2.2.5 Blower	11
2.2.6 Lampu Pijar	12
2.2.7 Relay SSR	14
2.2.8 ESP 32 Cam.....	17

2.2.9 Kabel Jumper	18
BAB III METODELOGI PENELITIAN	21
3.1 Tahap penelitian	21
3.2 Bahan dan Perangkat Penelitian	23
3.2.1 Bahan Penelitian	23
3.2.2 Perangkat Penelitian	24
3.3 Objek Penelitian.....	24
3.4 Blok Diagram.....	24
3.5 Skema Rangkain Sensor DHT11	27
3.6 Rangkaian Relay DC 5V	28
3.7 Skema Rangkaian Keseluruhan	29
3.7.1 Rancangan Tampilan Antar Muka	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	31
1.1 Pendukung Program Aplikasi	31
4.1.1 Perangkat Keras (<i>Hardware</i>).....	31
4.2 Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	32
4.3 Pengujian Hardware	32
4.3.1 Pengujian Sensor DHT11	32
4.3.2 Pengujian Blower	34
4.3.3 Pengujian ESP32 Cam	34
4.3.4 Pengujian Sensor DHT11	35
4.3.5 Pengujian Lampu Vajar	37
4.3.6 Pengujian Website	38
4.3.7 Pengujian Website	39
4.3.8 Pengujian Camera Website	40
4.3.9 Website Pengujian Website Didalam Kandang.....	42
4.3.10 Pengujian ESP 32 cam Didalam Kandang.....	45
4.3.10 Pengujian History Website Di Handphone.....	59
4.3.11 Pengujian Website Di Smartphone Di Tempat Penelitain.....	63
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	67

5.1 Kesimpulan	67
5.2 Saran.....	68
Daftar Pustaka.....	69
LAMPIRAN.....	71
Dokumentasi	71
Lampiran Dokumentasi Perakitan Alat	72

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....

Halaman ini sengaja dikosongkan

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Internet Of Things	7
Gambar 2. 2 ESP 32	9
Gambar 2. 3 Relay.....	10
Gambar 2. 4 Blower	12
Gambar 2. 5 Lampu Pijar	14
Gambar 2. 6 Relay SSR.....	16
Gambar 2. 7 ESP32 Cam.....	18
Gambar 2. 8 Male to Male	20
Gambar 2. 9 Male to Female.....	20
Gambar 2. 10 Male to Male	20
Gambar 2. 11 Female to Female	20
Gambar 3. 1 Tahap Penelitian	21
Gambar 3. 2 Blok Diagram	26
Gambar 3. 3 Rangkaian DHT11	27
Gambar 3. 4 Skema Rangkaian Relay	28
Gambar 3. 5 Skema Rangkaian keseluruhan.....	29
Gambar 3. 6 Rangkaian tampilan antar muka	29
Gambar 4. 1 tampilan fisik kandang	31
Gambar 4. 3 Tampilan fisik alat	32
Gambar 4. 3 Tampilan Tabel pengujian suhu di dalam kandang.....	33
Gambar 4. 4 Tampilan tabel pengujian suhu di luar kandang.....	33
Gambar 4. 5 Bentuk Fisik Blower.....	34
Gambar 4. 6 Bentuk fisik ESP32Cam	35
Gambar 4. 8 sensor DHT11	37
Gambar 4. 9 Lampu pijar	38
Gambar 4. 10 Halaman utama website	39
Gambar 4. 11 Halaman History	40
Gambar 4. 12 Halamann Camera.....	42
Gambar 4. 13 Halaman Website.....	45
Gambar 4. 14 Halamann Camera.....	49
Gambar 4. 15 Halamann History	55
Gambar 4. 16 Halaman Website Handphone	42
Gambar 4. 17 Halamann History Handphone.....	42
Gambar 4. 18 Halamann Utama website Handphone	42
Gambar 4. 19 Halamann Camera.....	42

Halaman ini sengaja dikosongkan