

SISTEM PENDINGIN KANDANG AYAM BROILER OTOMATIS DENGAN IOT

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana (S1) Program
Studi Teknologi Informasi Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Labuhanbatu



OLEH :

**TUBAGUS RAHARDI
2108100067**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LABUHANBATU
RANTAU PRAPAT
2025**

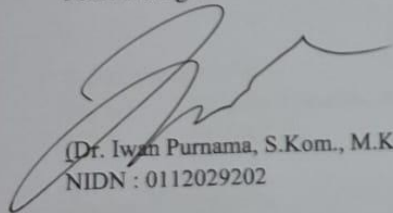
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul Skripsi : SISTEM PENDINGIN KANDANG AYAM BROILER
OTOMATIS DENGAN IOT

Nama : TUBAGUS RAHARDI
NPM : 2108100067
Prodi : TEKNOLOGI INFORMASI

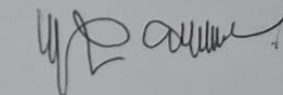
Disetujui pada tanggal : 08 September 2025

Pembimbing I



(Dr. Iwan Purnama, S.Kom., M.Kom)
NIDN : 0112029202

Pembimbing II



(Rahmadani Pane, S.Kom, M.Kom)
NIDN : 0110058601

LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI

Judul Skripsi : SISTEM PENDINGIN KANDANG AYAM BROILER
OTOMATIS DENGAN IOT
Nama : TUBAGUS RAHARDI
NPM : 2108100067
Prodi : TEKNOLOGI INFORMASI

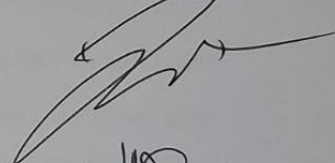
Telah Diuji Dan Dinyatakan Lulus Dalam Ujian Sarjana Pada
Tanggal

TIM PENGUJI

Pembimbing I (Ketua)

Nama : Dr. Iwan Purnama, S.Kom., M.Kom
NIDN : 0112029202

Tanda Tangan



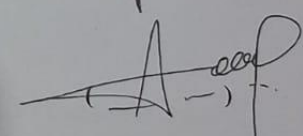
Penguji II (Anggota)

Nama : Rahmadani Pane, S.Kom, M.Kom
NIDN : 0124088404

(Handwritten signature of Rahmadani Pane)

Penguji III (Anggota)

Nama : Abdul Karim, S.Kom., M.TI
NIDN : 0102078802



Rantauprapat, 08 September 2025



(Dr. Iwan Purnama, S.Kom, M.Kom)
NIDN : 0112029202



Ka. Program Studi
Teknologi Informasi
(Rahmadani Pane, S.Kom, M.Kom)
NIDN : 0124088404

PERNYATAAN

Nama : TUBAGUS RAHARDI

NPM : 2108100067

Judul Skripsi : Sistem pendingin kandang ayam broiler otomatis dengan IoT

Dengan ini penulis menyatakan bahwa skripsi ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Teknologi Informasi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Labuhanbatu adalah hasil karya tulis penulis sendiri. Semua kutipan maupun rujukan dalam penulisan skripsi ini telah penulis cantumkan sumbernya dengan benar sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Jika di kemudian hari ternyata ditemukan seluruh atau sebagian skripsi ini bukan hasil karya penulis atau plagiat, penulis bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang disandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan Perundang-undangan yang berlaku.

Rantauprapat, 08 September 2025

Yang Membuat Pernyataan



TUBAGUS RAHARDI
2108100067

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan segala karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik dan tepat waktu. Dan tak lupa salawat dan salam kepada Nabi Besar Muhammad SAW yang telah berjasa besar dengan membukakan jalan dalam perkembangan ilmu pengetahuan seperti sekarang ini. Tujuan dari penulisan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat guna mencapai gelar sarjana Strata Satu pada Fakultas Sains Dan Teknologi pada Universitas Labuhanbatu. Adapun judul dari skripsi ini adalah : ” **SISTEM PENDINGIN KANDANG AYAM BROILER OTOMATIS DENGAN IoT**”.

Dalam penulisan skripsi ini, tidak terlepas dari dukungan bantuan berbagai pihak, pada kesempatan ini penulis mengucapkan rasa terima kasih kepada :

1. Bapak Assoc. Prof. Ade Parlaungan Nasution, S.E, M.Si, Ph.d selaku rektor Universitas Labuhanbatu.
2. Bapak Dr Iwan Purnama S.Kom., M.Kom selaku dekan Fakultas Sains dan Teknologi dan Dosen Pembimbing I yang telah banyak membantu dan membimbing selama masa penyusunan laporan proposal ini. Terima kasih atas ilmu, waktu, dan perhatian yang telah Bapak berikan, sehingga menjadi bagian penting dalam perjalanan penulis menuju mimpi dan cita-cita.
3. Ibu Rahmadani Pane, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing II yang telah dengan sabar membimbing, memberikan arahan, serta banyak membantu penulis dalam penyusunan laporan proposal ini. Terima kasih atas ilmu, waktu, dan perhatian yang telah Ibu berikan, sehingga menjadi bagian penting dalam

perjalanan penulis menuju mimpi dan cita-cita.

4. Bapak Abdu Karim, S.Kom., M.TI selaku Dosen Penguji yang telah membimbing, memberikan saran dan masukan hingga terselesaikan nya laporan Skripsi ini.
5. Terima kasih kepada seluruh dosen universitas labuhanbatu yang telah memberikan ilmu dan memotifasi dalam perjalanan ini
6. Karya ini saya persembahkan untuk kedua orang tua saya, yang dengan cinta dan keteguhan hatinya mengajarkan cara berlayar di lautan kehidupan hingga saya tiba di pelabuhan ilmu ini. Terima kasih karena membekali saya bukan dengan harta, melainkan dengan ilmu, doa, dan keyakinan. Kalian adalah nahkoda sejati yang menuntun arah, mengajarkan bagaimana tetap melaju meski harus menghantam karam.
7. Terima kasih kepada teman-teman PMM ITB Batch 3, yang menjadi saksi bahwa sebuah mimpi yang pernah tertunda tidak pernah benar-benar hilang. Ia hanya menunggu saat terbaiknya untuk lahir kembali. Bersama kalian, saya merasakan bagaimana penantian yang panjang akhirnya menemukan jawabannya, bahwa setiap langkah, sekecil apa pun, tetap mengarahkan kita pada tujuan yang dulu sempat jauh dari genggaman. Mimpi yang dahulu hanya menjadi angan, kini hadir nyata, menjelma kisah yang akan selalu saya kenang sebagai bukti bahwa harapan tak pernah sia-sia selama hati tetap percaya.
8. Terima kasih kepada seseorang yang kehadirannya begitu berarti, meski namanya tidak dapat penulis sebutkan. Terima kasih telah mendengarkan setiap keluh kesah, memberikan dukungan dan semangat, serta turut berkontribusi dalam proses penulisan skripsi ini. Kehadiranmu menjadi bagian penting dalam perjalanan ini.

Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini, hasilnya masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu penulis sangat mengharapkan saran-saran dan kritikan dari pembaca demi untuk kesempurnaan skripsi ini.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi yang sederhana ini dapat memberikan manfaat yang baik bagi kita semua.

Rantauprapat, 08 September 2025

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized cursive letters that appear to read 'Tubagus'.

Tubagus Rahardi

ABSTRAK

**JUDUL : SISTEM PENDINGIN KANDANG AYAM
BROILER OTOMATIS DENGAN IoT**
NAMA : TUBAGUS RAHARDI
NPM 2108100067
PROGRAM STUDI : TEKNOLOGI INFORMASI
PEMBIMBING : I. Dr. Iwan Purnama, S.Kom, M.Kom
II. Rahmadani Pane, S.Kom, M.Kom

Produksi ayam broiler merupakan sektor penting dalam penyediaan protein hewani di Indonesia. Namun, tingginya angka kematian ayam akibat stres panas (heat stress) masih menjadi tantangan utama, terutama pada peternakan skala kecil yang umumnya masih menggunakan metode pendinginan manual. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengimplementasikan sistem pendingin kandang ayam broiler otomatis berbasis *Internet of Things* (IoT) dengan memanfaatkan NodeMCU ESP32, sensor DHT11, modul relay, dan kipas. Sistem dirancang agar dapat memantau suhu dan kelembapan secara *real-time* serta mengendalikan kipas secara otomatis ketika suhu melebihi 28°C dan mematikannya kembali saat suhu turun di bawah 25°C. Selain itu, sistem dilengkapi dengan mode manual melalui aplikasi Blynk sehingga pengguna memiliki fleksibilitas dalam pengoperasian. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu bekerja sesuai dengan rancangan, dengan kipas menyala pada saat suhu $\geq 28^{\circ}\text{C}$ dan mati ketika suhu $\leq 25^{\circ}\text{C}$. Dengan adanya sistem ini, peternak kecil diharapkan dapat menjaga kenyamanan ayam, menekan risiko kematian akibat suhu ekstrem, serta meningkatkan produktivitas pemeliharaan ayam broiler.

Kata kunci: Ayam broiler, IoT, Blynk, ESP32, sensor DHT11, pendingin kandang otomatis

ABSTRACT

TITLE : SISTEM PENDINGIN KANDANG AYAM
BROILER OTOMATIS DENGAN IoT
NAME : TUBAGUS RAHARDI
REG. NUMBER : 2108100067
PROGRAM OF STUDY : INFORMATION TECHNOLOGY
ADVISORS : I. Dr. Iwan Purnama, S.Kom, M.Kom
II. Rahmadani Pane, S.Kom, M.Kom

Broiler chicken production is an important sector in providing animal protein in Indonesia. However, the high mortality rate caused by heat stress remains a major challenge, especially for small-scale farms that generally rely on manual cooling methods. This study aims to design and implement an automatic broiler chicken house cooling system based on the Internet of Things (IoT) using NodeMCU ESP32, DHT11 sensor, relay module, and fan. The system is designed to monitor temperature and humidity in real-time and control the fan automatically when the temperature exceeds 28°C, and turn it off when the temperature drops below 25°C. In addition, the system is equipped with a manual mode through the Blynk application, giving users flexibility in operation. The testing results show that the system works as expected, with the fan turning on at $\geq 28^{\circ}\text{C}$ and turning off at $\leq 25^{\circ}\text{C}$. This system is expected to help small-scale farmers maintain broiler chicken comfort, reduce mortality risk due to extreme temperatures, and improve overall productivity.

Keywords: *Broiler chicken, IoT, Blynk, ESP32, DHT11 sensor, automatic cooling system*

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	i
DAFTAR GAMBAR	iii
DAFTAR TABLEBAB I PENDAHULUAN	iv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.4.1 Tujuan Penelitian	3
1.4.2 Manfaat Penelitian	4
1.4.3 Manfaat Teoritis.....	4
1.4.4 Manfaat Praktis	4
1.5 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	1
2.1 Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	6
2.1.1 <i>Exhaust Fan</i>	6
2.1.2 Ayam Pedaging (<i>Broiler</i>).....	7
2.1.3 <i>Mikrokontroler</i>	7
2.1.4 Sensor	8
2.1.5 Sensor DHT11	8
2.1.6 Node MCU.....	9

2.1.7 Modul <i>Relay</i>	10
2.1.8 Kabel.....	11
2.1.9 Kabel <i>Jumper</i>	12
2.2 Perangkat Lunak (<i>Software</i>).....	13
2.1.1 Sistem	13
2.1.2 <i>Internet of Things</i>	13
2.2.2 Arduino IDE	13
2.2.3 BLYNK.....	14
2.2.4 <i>Flowchart</i>	14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	17
3.1 Tempat Dan Waktu Penelitian	17
3.2 Tahap Perencanaan	17
3.2.1 Alur Penelitian	20
3.2.2 Metode Penelitian	20
3.3 Kebutuhan Perangkat Keras.....	21
3.4 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	22
3.5 Tahap Perancangan Alat	23
3.5.1 <i>Flowchart Design System</i>	23
3.5.2 Desain Blok Model Perancangan.....	24
3.6 Perancangan Perangkat Keras.....	25
3.6.1 Skema Keseluruhan Rangkaian	25
3.6.2 Desain Kandang Ayam Broiler.....	27

3.7 Perancangan Perangkat Lunak	28
3.7.1 Instalasi Software Arduino IDE.....	28
3.7.2 Program Aplikasi Blynk	29
DAFTAR PUSTAKA	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Exhaust Fan</i>	6
Gambar 2.2 Ayam Broiler.....	7
Gambar 2.3 Sensor DHT11.....	7
Gambar 2.4 Node MCU	10
Gambar 2.5 Modul Relay.....	9
Gambar 2.6 Kabel Jumper	10
Gambar 3.1 Desa Rintis Kec. Silangkitang.....	14
Gambar 3.2 Alur Penelitian	15
Gambar 3.3 Metode Waterfall	17
Gambar 3.4 Flowchart alat pendingin kandang ayam otomatis.....	18
Gambar 3.5 Desain Blok Model Perancangan	24
Gambar 3.6 Skema Rangkaian Alat Pendingin Kandang Ayam Otomatis	26
Gambar 3.7 Desain Kandang Ayam Broiler	28
Gambar 3.8 Tampilan Aplikasi Blynk	30

DAFTAR TABLE

Tabel 2.1 Flowchart	13
Tabel 4.1 Pengujian Fan 1 Mode Manual	39
Tabel 4.1 Pengujian Fan 1 Mode Manual	40