

LAPORAN AKHIR

RANCANG BANGUN ALAT PENGATUR SUHU PADA KANDANG
AYAM MENGGUNAKAN SENSOR DHT22 BERBASIS IOT



Laporam ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat Menyelesaikan
Pendidikan Program Diploma III
Pada Jurusan Teknik Komputer

OLEH :

Ardie Apriansyah Perdana

062130701731

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2024

LEMBAR PERSETUJUAN

**RANCANG BANGUN ALAT PENGATUR SUHU PADA KANDANG AYAM
MENGUNAKAN SENSOR DHT 22 BERBASIS IOT**



LAPORAN AKHIR

OLEH :

Ardie Apriansyah Perdana

062130701731

Pembimbing I

Dr. M. Miftakul Amin, S.Kom., M.Eng.

NIP.197912172012121001

Palembang,

Pembimbing II

Ervi Cofrivanti, S.Si., M.T.I

NIP.198012222015042001

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknik Komputer,

Azwardi, S.T., M.T

NIP.197005232005011004

**RANCANG BANGUN ALAT PENGATUR SUHU PADA KANDANG
AYAM MENGGUNAKAN SENSOR DHT22 BERBASIS IOT**



**Telah diuji dan dipertahankan di depan Dewan Penguji pada sidang
Laporan Akhir pada Rabu, 17 Juli 2024**

Ketua Dewan Penguji

Azwardi, S.T., M.T
NIP. 197005232005011004

Anggota Dewan Penguji

Ir. A Bahri Joni M., M.Kom
NIP. 196007101991031001

Indarto, S.T., M.Cs
NIP. 197307062005011003

Ali Firdaus, M.Kom
NIP. 197010112001121001

Ica Admirani, M.Kom
NIP. 197903282005012001

Tanda Tangan

Palembang, Juli 2024
Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Komputer

Azwardi, S.T., M.T
NIP. 197005232005011004

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO:

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan, sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”

(QS. Al-Insyirah: 5-6)

“Hiduplah seperti sungai yang selalu mengalir walaupun banyak rintangan”

(Ardie Apriansyah Perdana)

PERSEMBAHAN:

Laporan Akhir ini penulis persembahkan untuk diri sendiri karena telah berjuang dan mampu bertahan hingga sampai di titik ini serta untuk kedua orang tua tercinta, Ayah Muliadi, Amd. dan Ibu Fajaria. Terima kasih karena telah memberikan kepercayaan kepada penulis untuk melanjutkan pendidikan kuliah serta selalu berjuang untuk kehidupan penulis. Terima kasih telah memberikan kasih sayang dan cinta yang tulus, memberikan dukungan moril dan materil serta memberikan doa kepada penulis sehingga penulis bersemangat untuk menyelesaikan laporan akhir ini

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT. yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan akhir yang berjudul “Rancang Bangun Alat Pengatur Suhu Pada Kandang Ayam Menggunakan Sensor DHT 22 Berbasis IoT” dengan baik. Laporan akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk bisa mencapai gelar Diploma di Politeknik Negeri Sriwijaya.

Selama proses penyusunan laporan ini, penulis menyadari bahwa terdapat banyak pihak yang telah memberikan bantuan, bimbingan, dan dorongan kepada penulis. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-NYA sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan akhir ini.
2. Kepada kedua orang tua penulis, Ayahanda Muliadi dan Ibunda Fajaria yang sudah berjasa dalam hidup penulis. Terima kasih telah memberikan dukungan moral, spiritual, dan materil. Doa, cinta, dan pengorbanan mereka selalu menjadi sumber motivasi bagi penulis untuk terus berusaha dan meraih yang terbaik.
3. Bapak Dr. Ing. Ahmad Taqwa, M.T. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Azwardi, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya
5. Bapak Yulian Mirza, S.T., M.Kom selaku Sekretaris Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
6. Dafina Nurhalizah selaku partner setia yang selalu memberikan dukungan, semangat serta menemani penulis dalam menyelesaikan laporan akhir ini.
7. Kepada semua sahabat khususnya kelas 6CF tahun 2021 yang telah memberikan saran dalam penyusunan proposal laporan akhir ini.
8. Bapak Dr. M. Miftakul Amin, S.Kom., M.Eng selaku Dosen

Pembimbing Pertama.

9. Ibu Ervi Cofriyanti, S.Si., M.T.I selaku Dosen Pembimbing Kedua.
10. Segenap keluarga besar Rozali dan Suardi yang telah memberikan dukungan serta fasilitas yang diberikan.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan guna perbaikan laporan. Semoga uraian dalam laporan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak khususnya pada Jurusan Teknik Komputer.

Palembang, Agustus 2024

Penulis

ABSTRAK
RANCANG BANGUN ALAT PENGATUR SUHU PADA KANDANG
AYAM MENGGUNAKAN SENSOR DHT22 BERBASIS IOT

Ardie Apriansyah Perdana (2024)

Adanya sistem pengatur suhu kandang ayam secara otomatis diperlukan untuk memudahkan peternak dalam mengatur suhu pada kandang ayam karena ayam *boiler* rentan mati jika suhu tidak sesuai. Oleh karena itu, dirancanglah alat pengatur suhu kandang ayam menggunakan sensor DHT22. Alat pengatur suhu kandang ayam ini memanfaatkan ESP32 sebagai mikrokontroler dan Sensor DHT22 sebagai sensor untuk mendeteksi suhu dan kelembaban. Alat pengatur suhu pada kandang ayam ini akan bekerja apabila mendapatkan daya sebesar 5,6V dari *stepdown*. Selain itu, alat ini akan bekerja apabila suhu berada di bawah 33°C, saat suhu berada di bawah 33°C lampu akan hidup.

Kata Kunci: *ESP32, Sensor DHT22, Pengatur Suhu, Kandang Ayam.*

ABSTRACT
**DESIGN OF A TEMPERATURE CONTROL DEVICE IN A CHICKEN
COOP USING AN IOT-BASED DHT22 SENSOR**

Ardie Apriansyah Perdana (2024)

The existence of an automatic chicken coop temperature control system is needed to facilitate farmers in regulating the temperature in the chicken coop because boiler chickens are prone to death if the temperature is not appropriate. Therefore, a chicken coop temperature control device using a DHT22 sensor was designed. This chicken coop temperature control device utilizes ESP32 as a microcontroller and DHT22 Sensor as a sensor to detect temperature and humidity. The temperature control device in this chicken coop will work if it gets

5.6 V of power from the stepdown. In addition, this tool will work when the temperature is below 33 ° C, when the temperature is below 33 ° C the lights will turn on.

Keywords: ESP32, DHT22 Sensor, Temperature Control, Chicken Cage.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PERSETUJUAN PENGUJI.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK.....	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR	viii
<u>DAFTAR ISI</u>	<u>ix</u>
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	13
1.1 Latar Belakang.....	13
1.2 Rumusan Masalah.....	15
1.3 Batasan Masalah.....	15
1.4 Tujuan	15
1.5 Manfaat	15
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	16
2.1 Penelitian Terdahulu.....	16
2.2 Landasan Teori.....	18
2.2.1 Ayam	18
2.2.2 Suhu	18
2.2.3 ESP32.....	19
2.2.4 Sensor DHT 22	21
2.2.5 Relay	22
2.2.6 Lampu Pijar	23
2.2.7 LCD Display.....	23
2.2.8 Power Supply.....	24
2.2.9 Step Down LM2596.....	25
2.2.10 Flowchart.....	25

BAB III RANCANG BANGUN.....	28
3.1 Tujuan Perancangan.....	28
3.2 Diagram Blok	28
3.3 Perancangan Sistem	29
3.4 Perancangan Alat	30
3.5 Perancangan Hardware.....	30
3.5.1 Rangkaian koneksi antara ESP32 ke sensor DHT22	31
3.5.2 Rangkaian koneksi antara ESP32 ke LCD	33
3.5.3 Rangkaian koneksi antara ESP32 ke Relay 1 channel.....	34
3.6 Perancangan Mekanik	35
3.7 Perancangan Software	35
3.8 Flowchart Sistem Kerja Alat.....	37
3.9 Pengukuran Alat.....	39
3.10 Pengujian Alat	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	43
4.1 Hasil.....	43
4.2 Pembahasan.....	44
4.3 Pengujian Alat	47
4.3.1 Pengujian Sensor	48
4.3.2 Blynk.....	49
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	52
5.1 Kesimpulan.....	52
5.2 Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol-simbol <i>Flowchart</i>	26
Tabel 3.1 Daftar Komponen yang digunakan.....	29
Tabel 3.2 Koneksi antara ESP32 ke sensor DHT22	32
Tabel 3.3 Koneksi antara ESP32 ke LCD	33
Tabel 3.4 Koneksi antara ESP32 ke Relay 1 channel dan LED	34
Tabel 3.5 Pengukuran Tegangan input power supply.....	39
Tabel 3.6 Pengukuran Tegangan output power supply	40
Tabel 3.7 Pengukuran Tegangan input mikrokontroler	40
Tabel 3.8 Pengukuran Tegangan LCD.....	40
Tabel 3.9 Pengukuran Tegangan relay.....	41
Tabel 3.10 Pengukuran Tegangan DHT22.....	41
Tabel 3.11 Pengukuran Tegangan Lampu.....	42
Tabel 3.12 Perbandingan nilai suhu terukur.....	42
Tabel 4.1 Pengukuran Tegangan input power supply.....	44
Tabel 4.2 Pengukuran Tegangan output power supply	44
Tabel 4.3 Pengukuran Tegangan input mikrokontroler	45
Tabel 4.4 Pengukuran Tegangan LCD.....	45
Tabel 4.5 Pengukuran Tegangan relay.....	45
Tabel 4.6 Pengukuran Tegangan DHT22.....	46
Tabel 4.7 Pengukuran Tegangan Lampu.....	47
Tabel 4.8 Pengujian alat pengatur suhu kendang ayam	47
Tabel 4.9 Perbandingan nilai suhu terukur.....	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 CPU ESP32	20
Gambar 2.2 Layout ESP32.....	20
Gambar 2.3 ESP32 dan Pinout	21
Gambar 2.4 Sensor DHT22	21
Gambar 2.5 Relay	22
Gambar 2.6 Skematik Relay.....	22
Gambar 2.7 Lampu Pijar	23
Gambar 2.8 LCD Display.....	24
Gambar 2.9 Power Supply.....	24
Gambar 2.10 Step Down LM2596.....	25
Gambar 3.1 Diagram Blok	28
Gambar 3.2 Sketsa rangkaian komponen.....	31
Gambar 3.3 skematik rangkaian komponen.....	31
Gambar 3.4 Rangkaian koneksi antara ESP32 ke sensor DHT22	32
Gambar 3.5 Skematik koneksi antara ESP32 ke sensor DHT22.....	32
Gambar 3.6 Rangkaian koneksi antara ESP32 ke LCD.....	33
Gambar 3.7 Skematik koneksi antara ESP32 ke LCD.....	33
Gambar 3.8 Rangkaian koneksi ESP32 ke Relay 1channel dan LED	34
Gambar 3.9 Skematik koneksi ESP32 ke Relay 1 channel dan LED.....	34
Gambar 3.10 Desain Tampilan Depan Alat	35
Gambar 3.11 Tampilan awal Arduino IDE.....	36
Gambar 3.12 Tampilan Fitur Verify	36
Gambar 3.13 Gambar fitur upload.....	37
Gambar 3.14 Tampilan menu tools.....	37
Gambar 3.15 <i>Flowchart</i> sistem kerja alat	38
Gambar 4.1 Tampilan Depan Alat	41
Gambar 4.2 Tampilan dalam kandang	50
Gambar 4.3 Tampilan luar kandang.....	51