



LAPORAN SKRIPSI

**PERANCANGAN SISTEM PENDETEKSI SUHU PADA KANDANG
AYAM BROILER BERBASIS RASPBERRY PI MENGGUNAKAN
SENSOR SUHU**

M USMAUL ANWAR

NIM. 201651168

DOSEN PEMBIMBING

Evanita, S.Kom.,M.Kom

Arief Susanto, S.T.,M.Kom

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MURIA KUDUS

2020

HALAMAN PERSETUJUAN

PERANCANGAN SISTEM PENDETEKSI SUHU PADA KANDANG
AYAM BROILER BERBASIS RASPBERRY PI MENGGUNAKAN
SENSOR SUHU

M USMAUL ANWAR

NIM. 201651168

Kudus, 22 Juli 2020

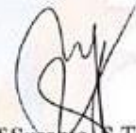
Menyetujui,

Pembimbing I,



Evanita, S.Kom.,M.Kom
NIDN. 0611088901

Pembimbing II,



Arief Susanto, S.T.,M.Kom
NIDN. 0605047104

Mengetahui,

Koordinator Skripsi



Esti Wijayanti, S.Kom, M.Kom
NIDN. 0605098901

HALAMAN PENGESAHAN

PERANCANGAN SISTEM PENDETEKSI SUHU PADA KANDANG
AYAM BROILER BERBASIS RASPBERRY PI MENGGUNAKAN
SENSOR SUHU

M USMAULANWAR

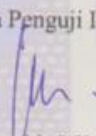
NIM. 201651168

Kudus, 22 Juli 2020

Menyetujui,

Ketua Penguji,

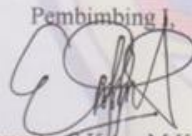
Rina Fati, S.T.,M.Cs
NIDN. 0604047401

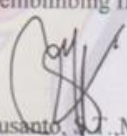
Anggota Penguji I,

Mukhamad Nurkamid, S.Kom., M.Cs
NIDN. 0620068302

Anggota Penguji II,

Ratih Nindyasari, S.kom., M.Kom
NIDN.0625028501

Menyetujui,

Pembimbing I,

Evanila, S.Kom.,M.Kom
NIDN. 0611088901

Pembimbing II,

Arief Susanto, S.T.,M.Kom
NIDN. 0603047104

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Mohammad Dahlan, ST.,MT
NIDN. 0601076901

Ketua Program Studi Teknik
Informatika


Ahmad Jazuli, S.Kom, M.Kom
NIDN/ 0406107004

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : M Usmaul Anwar

NIM : 201651168

Tempat & Tanggal Lahir : Pati, 31 Oktober 1997

Judul Skripsi : Perancangan Sistem Pendeteksi Suhu Pada Kandang Ayam Broiler Berbasis Raspberry Pi Menggunakan Sensor Suhu

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari diri saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan lain yang tercantum sebagai bagian dari skripsi ini. Seluruh ide, pendapat, atau materi dari sumber lain telah di kutip dalam skripsi dengan cara penulisan referensi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar dan sanksi lain sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Muria Kudus.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Kudus, 22 Juli 2020
Yang memberi pernyataan

M Usmaul Anwar
201651168

PERANCANGAN SISTEM PENDETEKSI SUHU PADA KANDANG AYAM BROILER BERBASIS RASPBERRY PI MENGGUNAKAN SENSOR SUHU

Nama : M Usmaul Anwar
Nim : 201651168
Dosen Pembimbing I : Evanita, S.Kom.,M.Kom
Dosen Pembimbing II : Arief Susanto, S.T.,M.Kom

RINGKASAN

Ayam broiler merupakan hewan ternak yang pertumbuhannya dipengaruhi oleh suhu lingkungan, suhu kandang ayam yang tidak sesuai dapat mempengaruhi penurunan produktivitas dan menyebabkan kematian pada ayam broiler, sehingga pengaturan suhu kandang harus dilakukan.

Sehingga pada penelitian kali ini dikembangkan sebuah Pendeteksi Suhu Pada Kandang Ayam Broiler menggunakan Raspberry Pi untuk sistem pemantauan suhu dan kelembaban. Raspberry Pi akan memerintahkan motor DC untuk bekerja, apabila suhu yang terukur diatas dari batasan suhu yang ditetapkan dan akan memerintahkan relay untuk menyalakan atau mematikan lampu pijar apabila suhu yang terukur dibawah dari batasan suhu yang telah ditentukan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa peralatan pengaturan suhu kandang ayam secara otomatis ini dapat bekerja dengan baik untuk mengatur suhu kandang ayam secara otomatis dan mengurangi angka kematian pada ayam broiler, sehingga meningkatkan produktivitas.

Kata kunci : *Kandang Ayam, Sensor Suhu, Raspbery Pi*

**PERANCANGAN SISTEM PENDETEKSI SUHU PADA KANDANG
AYAM BROILER BERBASIS RASPBERRY PI MENGGUNAKAN
SENSOR SUHU**

Nama : M Usmaul Anwar
Nim : 201651168
Dosen Pembimbing I : Evanita, S.Kom.,M.Kom
Dosen Pembimbing II : Arief Susanto, S.T.,M.Kom

ABSTRACT

Broiler chickens are livestock whose growth is influenced by ambient temperature, inappropriate temperature of chicken coops can affect the decrease in productivity and cause death in broilers, so that the temperature of the cage must be done.

So that in this study developed a Temperature Detector in Broiler Chicken Coops using Raspberry Pi for monitoring systems of temperature and humidity. Raspberry Pi will instruct the DC motor to work, if the measured temperature is above the specified temperature limit and will instruct the relay to turn on or turn off the incandescent lamp if the measured temperature is below the specified temperature limit.

The results showed that the automatic chicken cage temperature control equipment can work well to regulate the chicken cage temperature automatically and reduce mortality in broiler chickens, thereby increasing productivity.

Keywords: Chicken Coop, Temperature Sensor, Raspberry Pi

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT dan baginda Nabi Muhammad SAW. Syukur Alhamdulillah, akhirnya penulis berhasil menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perancangan Sistem Pendeteksi Suhu Pada Kandang Ayam Broiler Berbasis Raspberry Pi Menggunakan Sensor Suhu”.

Penyusunan Skripsi ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana strata satu (S1). Dan Sistem atau aplikasi yang dibuat ini bertujuan untuk dapat memberikan solusi bagi peternak dalam mengurangi kematian atau penurunan produktivitas ayam ternak akibat kenaikan suhu lingkungan sekitar..

Pelaksanaan pembuatan skripsi ini tak lepas dari bantuan dan dukungan beberapa pihak, untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

- 1) Bapak Dr. Suparno, S.H, M.S, selaku Rektor Universitas Muria Kudus.
- 2) Bapak Mohammad Dahlan, S.T, M.T, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus.
- 3) Bapak Ahmad Jazuli, M.Kom, selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika yang telah membantu dalam memberikan surat ijin penelitian skripsi ini ke dinas terkait.
- 4) Ibu Evanita, S.Kom.,M.Kom selaku pembimbing I yang telah banyak memberikan masukan selama penyusunan skripsi ini.
- 5) Bapak Arief Susanto, S.T.,M.Kom selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan masukan selama penyusunan skripsi ini.
- 6) Bapak, Ibu dan saudara-saudara serta teman-teman yang selalu dan senantiasa memberikan doa, dukungan dan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari adanya kekurangan dan ketidaksempurnaan dalam penulisan laporan skripsi ini, karena itu penulis menerima kritik, saran dan masukan dari pembaca sehingga penulis dapat lebih baik di masa yang akan datang. Akhirnya penulis berharap semoga buku skripsi ini bisa bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi para pembaca.

Kudus, 22 Juli 2020

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
RINGKASAN	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	1
DAFTAR GAMBAR	3
DAFTAR TABEL.....	5
BAB I PENDAHULUAN.....	6
1.1 Latar Belakang	6
1.2 Perumusan Masalah.....	7
1.3 Batasan Masalah.....	7
1.4 Tujuan Penelitian.....	7
1.5 Manfaat Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Penelitian Terkait	8
2.2 Landasan Teori	9
2.2.1 Raspberry Pi	10
2.2.2 Raspberry Pi 3B	10
2.2.3 Python.....	11
2.2.4 Sublime Text	11
2.2.5 Ayam Broiler.....	12
2.2.6 Kandang Ayam.....	12
2.2.7 LCD (<i>Liquid Crystal Display</i>).....	13
2.2.8 Sensor Suhu.....	13
2.2.9 Relay.....	14
2.2.10 Kabel Jumper.....	15
2.2.11 Lampu Pijar	16

2.2.12 Fan 5v.....	17
2.3 Kerangka Pikir.....	18
2.4 Desain <i>Flowchart</i>	19
BAB III METODOLOGI.....	20
3.1 Metode Penetian.....	20
3.2 Alat dan Bahan.....	20
3.3 Perancangan.....	22
BAB IV HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN.....	29
4.1 Metode Pengumpulan Data.....	29
4.1.1 Sumber Data Primer.....	29
4.1.2 Sumber Data Sekunder.....	29
4.2 Perancangan Sistem.....	30
4.3 Perancangan Perangkat Keras.....	31
4.3.1 Pemasangan PIN pada Raspberry PI 3 B+.....	31
4.3.2 Pemasangan PIN pada Sensor Suhu (DHT22).....	32
4.3.3 Pemasangan Relay 2 Channel.....	33
4.3.4 Pemasangan Lampu dan Kipas ke Relay 2 Channel.....	35
4.3.5 Pemasangan PIN pada LCD i2C.....	38
4.4 Perancangan Aplikasi.....	39
4.4.1 Pendefinisian Library yang digunakan.....	39
4.4.2 Pendefinisian GPIO pada Raspberry.....	40
4.4.3 Script Utama pada Sistem Pendeteksi Suhu pada Kandang Ayam Broiler.....	41
4.5 Hasil Implementasi Sistem.....	44
4.6 Hasil Uji Sistem.....	45
4.6.1 Tabel Kinerja Sistem.....	45
BAB V PENUTUP.....	51
5.1 Kesimpulan.....	51
5.2 Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA.....	53
LAMPIRAN.....	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Logo Raspberry Pi.....	10
Gambar 2.2 Raspberry Pi 3B	10
Gambar 2.3 Logo Python	11
Gambar 2.4 Logo Sublime Text.....	11
Gambar 2.5 LCD 8x2 I2C.....	13
Gambar 2.6 Sensor DHT22.....	13
Gambar 2.7 Relay 2 Channel	14
Gambar 2.8 Kabel Male to Male.....	15
Gambar 2.9 Kabel Female to Female.....	15
Gambar 2.10 Kabel Male to Female	16
Gambar 2.11 Lampu Pijar	16
Gambar 2.12 Fan 5v	17
Gambar 2.13 Kerangka pemikiran	18
Gambar 3.1 Desain Konsep.....	22
Gambar 3.2 Rangkaian Sensor	23
Gambar 3.3 Rangkaian pemanas dan Kipas DC	24
Gambar 3.4 Rangkaian LCD	25
Gambar 3.5 <i>Flowchart</i> Kerja Sensor Suhu	26
Gambar 4.1 Kabel Pinout pada DHT22	32
Gambar 4.2 Sambungan Pin dari DHT22 ke Raspberry	33
Gambar 4.3 Pemasangan Kabel Jumper ke Relay	34
Gambar 4.4 Pemasangan kabel Jumper ke Raspberry	34
Gambar 4.5 Diagram Sambungan Relay.....	35
Gambar 4.6 Sambungan kabel pada Fitting lampu	36
Gambar 4.7 Sambungan kabel Lampu ke Relay	36
Gambar 4.8 Hasil dari sambungan Kipas dan Lampu ke Module Relay	37
Gambar 4.9 Kabel jumper yang disambung pada LCD i2C	38
Gambar 4.10 Kabel jumper LCD i2C yang disambungkan ke Raspberry Pi.....	39
Gambar 4.11 Pendefinisian Pin dan Variable	40
Gambar 4.12 Pendefinisian GPIO.....	40

Gambar 4.13 Script Python pada Kadang Ayam Broiler.....	42
Gambar 4.14 Sistem mendeteksi suhu melebihi 34*C.....	44
Gambar 4.15 Suhu yang terdeteksi 42*C.....	44
Gambar 4.16 Cyclomatic Graph System.....	50



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Desain <i>Flowchart</i>	19
Tabel 4.1 Tabel Kinerja Hari Pertama	45
Tabel 4.2 Tabel Kondisi Hari Pertama.....	45
Tabel 4.3 Tabel Kinerja Hari Kedua.....	46
Tabel 4.4 Tabel Kondisi Hari Kedua	46
Tabel 4.5 Tabel Kinerja Hari Ketiga.....	46
Tabel 4.6 Tabel Kondisi Hari Ketiga	47
Tabel 4.7 Tabel Blackbox Sistem	48
Tabel 4.8 Tabel kodingan Python	49

