

**RANCANG BANGUN MONITORING SUHU
KAMBING DIPETERNAKAN BHR FARM
MENGUNAKAN *INTERNET OF THINGS (IOT)***



SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh
gelar sarjana komputer**

Oleh :

ASYADULLOH

2019.690.400.05

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN

2023

PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : RANCANG BANGUN MONITORING SUHU KAMBING
DIPETERNAKAN BHR FARM MENGGUNAKAN
INTERNET OF THINGS (IOT)

NAMA : ASYADULLOH

NIM : 201969040005

“Saya menyatakan dan bertanggung jawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya, yaitu yang disertai dengan bukti bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Komputer saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut”.

Pasuruan, 29 Juli 2023



Asyadulloh

Penulis

PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL : RANCANG BANGUN MONITORING SUHU
KAMBING DIPETERNAKAN BHR FARM
MENGUNAKAN *INTERNET OF THINGS (IOT)*

NAMA : ASYADULLOH

NIM : 2019.690.400.05

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui

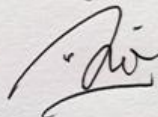
Pasuruan, Juli 2023

Kaprodi



M. Anron R., S.Kom., M.Kom
NIP.Y 069.02.13.121

Pembimbing,



Arief Tri A., S.Kom., MM
NIP.Y 069.02.01.004

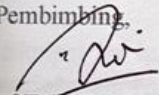
PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : RANCANG BANGUN MONITORING SUHU KAMBING
DIPETERNAKAN BHR FARM MENGGUNAKAN
INTERNET OF THINGS (IOT)
NAMA : ASYADULLOH
NIM : 201969040005

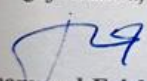
Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan di depan Dewan
Penguji pada Sidang Skripsi tanggal 29 Juli 2023. Menurut
pandangan kami, Skripsi ini memadai dari segi kualitas untuk
tujuan penganugerahan gelar Sarjana Komputer (S.Kom)

Pasuruan, 7 Agustus 2023


Pembimbing,


Arief Tri A. S.Kom. MM
NIP.Y. 069.02.01.004

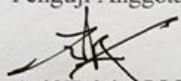
Penguji Utama,


Muhammad Faishol Amrulloh M.Kom.
NIP.Y.069.17.09.007

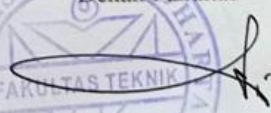
Kaprodi
Teknik,


M. Imran Rosadi S.Kom. M.Kom.
NIP.Y.069.02.13.121

Penguji Anggota,


Arif Faizin M.Kom.
NIP.Y.069.15.07.144

Dekan Fakultas


Mishbach Munir, ST., MT.
NIP.Y.069.02.01.015

**Skripsi ini kupersembahkan kepada Ayah dan Ibu
tercinta serta Teman-Teman Petarung Skripsi yang
telah menjadi support system atas keberhasilan dalam
menyusun skripsi ini**

RANCANG BANGUN MONITORING SUHU KAMBING DIPETERNAKAN BHR FARM MENGUNAKAN *INTERNET OF THINGS (IOT)*

Asyadulloh

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Yudharta Pasuruan

ABSTRAK

Iklim di Indonesia yang tropis sangat mendukung perkembangan ternak kambing. Dalam iklim tropis ada dimana adalah musim penghujan, musim ini kerentanan suhu yang menurun menjadi dingin dan menjadi salah satu penyebab kesehatan hewan ternak menurun. Oleh karena itu diperlukans uatu system deteksi suhu yang dapat mengukur suhu terkan secara *realtime*. Penelitian ini bertujuan untuk memantau suhu hewan ternak yang akan menjadi informasi awal bagi peternak .Sistem ini memanfaatkan teknologi *Internet Of Things* dengan menggunakan Node MCU ESP8266 sebagai pemroses data dan selanjutnya dikirimkan menuju Firebase menggunakan jaringan internet dan sensor suhu infrared sebagai pengukur suhu pada ternak. Hasil penelitian ini berupa prototype perangkat system deteksi suhu hewan ternak yang dapat menginformasikan notifikasi alarm sesuai dengan level suhu. Indikator lampu LED akan menyala sesuai dengan level suhu pada hewan ternak, kemudian alarm akan muncul pada buzzer dan smart phone melalui aplikasi rancangan peneliti. Dengan demikian prototype sistem monitoring suhu ini dapat bermanfaat agar para peternak dapat segera melakukan penanganan untuk menekan angka kematian pada hewan ternak pada masa musim penghujan.

Kata kunci : *Kambing, Internetof Things, Node MCU, Sensor suhu Infrared Temperature*

DESIGN OF GOAT TEMPERATURE MONITORING IN BHR FARM USING INTERNET OF THINGS (IOT)

Asyadulloh

*Informatics Engineering Study Program, Yudharta University
Pasuruan*

ABSTRACT

The climate in tropical Indonesia is very supportive of the development of goats. In a tropical climate there is where is the rainy season, this season the vulnerability of the temperature decreases to cold and becomes one of the causes of decreased animal health. Therefore, a temperature detection system is needed that can measure the temperature in real time. This research aims to monitor the temperature of livestock which will be the initial information for farmers. This system utilizes Internet Of Things technology using NodeMCU ESP8266 as a data processor and then sent to Firebase using the internet network and infrared temperature sensors as temperature gauges on livestock. The results of this research are in the form of a prototype of a livestock temperature detection system device that can inform alarm notifications according to the temperature level. The LED light indicator will light up according to the temperature level of the livestock, then the alarm will appear on the buzzer and smart phone through the researcher's design application. Thus, this temperature monitoring system prototype is to be useful so that farmers can immediately take care to reduce the mortality rate of livestock during the rainy season.

Keywords : *Goat, Internet of Things, NodeMCU, Infrared Temperature Sensor*

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, serta inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan tepat waktu.

Skripsi merupakan salah satu syarat wajib yang harus ditempuh dalam program studi Teknik Informatika guna mendapatkan gelar sarjana Komputer.

Selama penulisan skripsi ini penulis telah banyak mendapat masukan, motivasi, bimbingan, dan arahan dari banyak pihak.

Maka dari itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya dan penghargaan setinggi-tingginya kepada:

1. KH. Sholeh Bahrudin, selaku Pengasuh Yayasan Darut Taqwa yang selalu memberikan do'a restunnya.
2. Bapak Dr. H. Kholid Murtadlo, S.E, M.E., selaku Rektor Universitas Yudharta Pasuruan.
3. Bapak Misbach Munir, ST., MT., selaku dekan Fakultas Teknik Universitas Yudharta Pasuruan.
4. Bapak Muhammad Imron Rosadi, S.Kom, M.Kom., selaku Ketua Prodi Teknik Informatika yang banyak member tuntunan dan arahan sehingga penulisan laporan ini dapat terselesaikan.
5. Bapak Arief Tri Arsanto, S.Kom., MM., selaku Pembimbing yang telah memberikan banyak arahan kepada penulis.
6. Kedua orang tuasaya yang dengan restu dan do'anya, harapan-harapan serta pengorbanannya menjadikan saya untuk tidak menyerah dalam penyelesaian penulisan skripsi ini.

7. Teman-teman Prodi Teknik Informatika angkatan 2019 yang selalu mendukung dan membantu dalam proses penyelesaian penulisan skripsi.

Penulis menyadari akan segala kekurangan dari penulisan ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari pembaca sangat penulis harapkan demi sempurnanya skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat dijadikan bahan referensi mahasiswa informatika Universitas Yudharta Pasuruan ditahun-tahun berikutnya dalam merencanakan, melaksanakan, serta mengevaluasi kegiatan pembelajaran guna, meningkatkan mutu. Dan efektifitas pembelajaran.

Pasuruan, Juli 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER	i
PERNYATAAN PENULIS	ii
PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
PENGESAHAN SKRIPSI	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. PenelitianTerkait	7
2.2. LandasanTeori	19
BAB III METODE PENELITIAN	27
3.1. KerangkaPemikiran	27
3.2. Diagram AlirPenelitian	28
3.3. Metode Penelitian	30
3.4. PengujianPeralatan	33
3.5. Cara Kerja Sistem	32
3.6. Cara kerjaalat	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	35
4.1. ImplementasiSistem	35
4.2. TahapanPerakitanPerangkat	35
4.3. KonfigurasiMikrokontroller	39

4.4. Pembuatan Sistem	42
4.5. Pengujian	52
BAB V PENUTUP	57
5.1. Kesimpulan	57
5.2. Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	14
Tabel 2. 2 Spesifikasi Node MCU Wemos ESP8266	19
Tabel 4. 1 Angka suhu dan keterangan	53
Tabel 4. 2 Uji Efektifitas Delay Terhadap Jaringan Internet	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Node MCU Wemos ESP8266	19
Gambar 2.2 Sensor Infrared	20
Gambar 2.3 Lampu LED	21
Gambar 2.4 Modul Buzzer	21
Gambar 2.5 <i>Internet of Things</i>	22
Gambar 2.6 Logo App Inventor	22
Gambar 2.7 Logo Firebase	23
Gambar 2.8 Logo Android	23
Gambar 2.9 Tampilan Utama Arduino IDE	24
Gambar 2.10 Logo Figma	24
Gambar 3.1 Kerangka Pemikiran	27
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian	28
Gambar 3.3 Peternakan BHR Farm	30
Gambar 3.4 Desain Perancangan Peralatan	31
Gambar 4.1 Skema Wiring	36
Gambar 4.2 Perakitan Node MCU	37
Gambar 4.3 Perakitan Sensor Infrared	37
Gambar 4.4 Perakitan Lampu LED dan Buzzer	38
Gambar 4.5 Rancangan AlatTampak Depan	38
Gambar 4.6 Rancangan Alat Tampak Atas	39
Gambar 4.7 Source Code Arduino IDE	39
Gambar 4.8 <i>Use Case Diagram</i>	42
Gambar 4.9 <i>Activity Diagram</i>	43
Gambar 4.10 Desain Interface Halaman Pembuka	44
Gambar 4.11 Desain Interface Menu Utama	44
Gambar 4.12 Membuat Project Baru	45
Gambar 4.13 Membuat Layout Aplikasi	45

Gambar 4.14 Menambahkan Komponen	46
Gambar 4.15 Proses Pengkodean	46
Gambar 4.16 Desain Tampilan Awal	46
Gambar 4.17 Desain Menu Utama	47
Gambar 4.18 Blok Code Tampilan Awal	47
Gambar 4.19 Blok Code Menu Utama	48
Gambar 4.20 Buat Project Di Firebase	48
Gambar 4.21 Pembuatan <i>realtime database</i>	49
Gambar 4.22 Memilih <i>Server Database</i>	49
Gambar 4.23 Memilih <i>Security Rules</i>	49
Gambar 4.24 Ubah Security Rules	50
Gambar 4.25 Membuat Key dan Value	50
Gambar 4.26 Sub Menu Service Account	51
Gambar 4.27 Domain Database Dan Database Secret	51
Gambar 4.28 Penyambungan firebase	51
Gambar 4.29 <i>Firebase Realtime Database</i>	52
Gambar 4.30 Gambar prototype boks	52
Gambar 4.31 Uji coba sensor terhadap suhu kambing	53
Gambar 4.32 Status suhu normal	54
Gambar 4.33 Status suhu normal	54
Gambar 4.34 Status Level Siaga	54
Gambar 4.35 StatusLevel Siaga	54
Gambar 4.36 nyala lampu dan buzzer Level Waspada	55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Bimbingan Skripsi

Lampiran 2. Lembar Kartu Seminar

Lampiran 3. daftar riwayat hidup

Lampiran 4. Surat bebas plagiasi

