

**INTERNET OF THINGS SISTEM MONITORING
SUHU RUANGAN PENGERAMAN TELUR
MENGUNAKAN ARDUINO WEMOS DAN SENSOR
LM35**



SKRIPSI

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

Oleh:

MUKHAMMAD ABDUL MUKHID

NIM. 201669040014

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS YUDHARTA PASURUAN**

2020

PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : INTERNET OF THINGS SISTEM MONITORING
SUHU RUANGAN PENERAMAN TELUR
MENGUNAKAN ARDUINO WEMOS DAN
SENSOR LM35

NAMA : MUKHAMMAD ABDUL MUKHID

NIM : 201669040014

“Saya menyatakan dan bertanggung jawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah 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, yang disertai bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Komputer saya beserta segala hak dan kewajiban saya yang melekat pada gelar tersebut”.

Pasuruan, 12 Agustus 2020



Mukhammad Abdul Mukhid
Penulis

PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL : INTERNET OF THINGS SISTEM MONITORING
SUHU RUANGAN PENERAMAN TELUR
MENGUNAKAN ARDUINO WEMOS DAN
SENSOR LM35

NAMA : MUKHAMMAD ABDUL MUKHID

NIM : 201669040014

Skripsi ini telah diperiksadan disetujui

Pasuruan, 12 Agustus 2020



M. Amron Rosadi, S.Kom., M.Kom
NIP.Y. 069.02.13.121

Pembimbing

M. Faishol. Amrulloh, S.Kom., M.Kom
NIP.Y. 069.17.09.007

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : INTERNET OF THINGS SISTEM MONITORING SUHU RUANGAN PENDERAMAN TELUR MENGGUNAKAN ARDUINO WEMOS DAN SENSOR LM35

NAMA : MUKHAMMAD ABDUL MUKHID

NIM : 201669040014

Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan di depan Dewan Penguji pada Sidang Skripsi tanggal 12 Agustus 2020. Menurut pandangan kami, Skripsi ini memadai dari segi kualitas untuk tujuan penganugerahan gelar Sarjana Komputer (S.Kom).

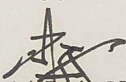
Pasuruan, 12 Agustus 2020

Pembimbing,



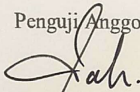
M. Faishol A. S.Kom., M.Kom
NIP.Y. 069.17.09.007

Penguji Utama,



Arif Hazim S.Kom., M.Kom
NIP.Y. 069.17.07.002

Penguji Anggota,



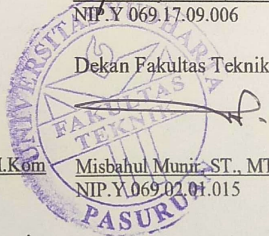
Walidini Syaihul H. S.Kom., M.Kom
NIP.Y. 069.17.09.006

Ketua Prodi,



M. Ekhwan Kusadi, S.Kom., M.Kom
NIP.Y. 069.02.13.121

Dekan Fakultas Teknik



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

iv

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk kedua orang tua saya yang telah memberikan support baik dari segi do'a maupun material demi selesainya perkuliahan saya.

Tak lupa skripsi ini juga saya persembahkan untuk para guru-guru, para dosen serta staff dan stakeholder terkait yang telah memberikan ilmunya yang tentunya tidak dapat saya sebutkan satu persatu namun ilmu yang telah mereka berikan tidak akan pernah saya lupakan.

Selanjutnya skripsi ini saya persembahkan kepada teman-teman saya baik teman dari lingkungan dikeliling saya maupun teman-teman di dunia perkuliahan yang tak pernah berhenti memberikan waktunya untuk saya guna mengatasi kegundahan pada dunia perkuliahan.

ABSTRACT

Internet of Things (IoT) technology is technology that allows objects in the vicinity to be connected to the internet network. The application of internet of thing technology can be applied in various fields, especially in this study the application of internet of things technology in the field of animal husbandry to monitor temperatures in chicken coops. Because in the use of chicken temperature and humidity tools that are now considered less effective, because the temperature monitoring process in chicken coops is still done conventionally and has not utilized internet network technology for the temperature monitoring process in chicken coops. Therefore it is necessary to make a tool that can monitor the temperature and humidity conditions in broiler chicken coops by utilizing the existing internet network using the LM35 temperature sensor, and the ESP8266 NodeMCU module as a microcontroller that processes and transmits data.

Conclusion: Internet of Things technology can be a solution for breeders to monitor the temperature of the egg incubation room.

Keywords - *Internet Of Ihings, LM35 Temperature Sensor, ESP8266 NodeMCU Module*

ABSTRAK

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 pada kandang ayam. Karena dalam penggunaan alat suhu dan kelembaban ayam yang ada sekarang dirasa masih kurang efektif, karena proses *monitoring* suhu pada kandang ayam masih dilakukan secara konvensional dan belum memanfaatkan teknologi jaringan internet untuk proses monitoring suhu 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 LM35, serta module *ESP8266 NodeMCU* sebagai mikrokontroler yang memproses dan mengirimkan data.

Kesimpulan : Teknolnogi *Internet Of Things* dapat menjadi solusi bagi peternak untuk memonitoring suhu ruang pengeraman telur.

Kata kunci – *Internet Of Things, Sensor Suhu LM35, Module ESP8266 NodeMCU*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena atas hidayah dan taufiq-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi ini. Demikian pula shalawat dan taslim senantiasa tercurah kepada Nabi Besar Muhammad SAW, yang telah menuntun ummat ke jalan yang lurus dengan ajaran Islam yang dibawanya.

Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis menyadari sepenuhnya, bahwa tidak sedikit hambatan yang dihadapi selama penulisan skripsi ini. Namun, atas bimbingannya dan motivasi dari berbagai pihak, penulis menyadari bahwa keberhasilan dan kesempurnaan merupakan sebuah proses yang harus dijalani. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini tak lupa penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penulisan skripsi ini, diantaranya:

1. Bapak Misbahul Munir, ST., MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Yudahrta Pasuruan.
2. Bapak M. Imron Rosadi, S.Kom., M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
3. Bapak M. Faishol Amrulloh, S.Kom., M.Kom, selaku Dosen Pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk membantu penulis dalam membimbing, memberikan saran, serta nasehat yang sangat berguna bagi penulis.
4. Segenap Dosen jurusan Teknik Informatika Universitas Yudharta Pasuruan yang telah mendidik dan memberikan ilmu yang bermanfaat bagi penulis, semoga amal ibadah yang telah diberikan dibalas oleh Allah SWT dengan pahala yang berlipat ganda.
5. Ayahanda Supa'at dan Ibunda Ngatini, yang selalu memberi kasih sayang, bimbingan, doa dan dukungan baik secara moril maupun materil, semoga Allah SWT

senantiasa mencurahkan kebahagiaan dan melindungi beliau.

6. Segenap keluargaku yang selalu memberikan motivasi bagi penulis, terima kasih untuk semuanya.
7. Kepala Perusahaan serta segenap staf karyawan PT. Super Unggas Jaya, terima kasih atas bantuannya selama ini.
8. Semua teman-teman teknik informatika angkatan 2016 yang selalu menghibur hari-hari penulis baik dalam suka maupun duka selama dibangku perkuliahan, semoga diberikan kemudahan dalam menjalani berbagai aktivitas.
9. Teruntuk diriku sendiri, terima kasih telah berjuang sampai akhir tanpa kenal lelah yang semoga menjadi lillah dan berkah.

Akhir kata semoga tulisan karya ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pengembangan keilmuan, serta dapat berguna bagi pihak-pihak yang berkepentingan dalam rangka mengkaji dan memahami lebih lanjut permasalahan yang diteliti pada masa yang akan datang.

Pasuruan, Agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN PENULIS	ii
PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
PENGESAHAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRACT	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Batasan masalah.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1. Penelitian Terdahulu.....	7

2.2	Landasan Teori.....	14
BAB III METODE PENELITIAN.....		39
3.1.	Lokasi Penelitian.....	39
3.2.	Kerangka Pemikiran.....	39
3.3.	Tahapan Penelitian.....	40
3.4.	Analisa Masalah dan Pemecahan Masalah.....	41
3.5.	Analisa Perangkat.....	42
3.6.	Use Case.....	43
3.7.	Flowchart.....	44
3.8.	Arsitektur Sistem.....	45
3.8.	Rangkaian Elektronika.....	46
3.9.	Pengujian.....	48
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		49
4.1.	Implementasi Sistem.....	49
4.2.	Jaringan Komputer.....	49
4.3.	Perakitan Perangkat.....	51
4.4.	Pembuatan Aplikasi.....	53
4.5.	Pengujian Sensor Suhu LM35.....	63
BAB V PENUTUP.....		67
5.1.	Kesimpulan.....	67
5.2.	Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA.....		68
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....		71

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	11
Tabel 4. 1 Pengujian Sensor Suhu LM35	64
Tabel 4. 2 Pengujian Notifikasi	65

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2. 1 Arduino USB.....	17
Gambar 2. 2 Arduino Serial.....	17
Gambar 2. 3 Arduino Mega.....	18
Gambar 2. 4 Arduino Fio.....	18
Gambar 2. 5 Arduino Lilypad.....	19
Gambar 2. 6 Arduino BT.....	20
Gambar 2. 7 Arduino Nano.....	20
Gambar 2. 8 Arduino Uno.....	21
Gambar 2. 9 Arduino Wemos.....	22
Gambar 2. 10 Arduino IDE.....	28
Gambar 2. 11 APP Inventor.....	31
Gambar 2. 12 Firebase Real Time Database.....	37
Gambar 2. 13 Sensor Suhu LM35.....	38
Gambar 3. 1 Kerangka Pemikiran.....	39
Gambar 3. 2 Tahapan Penelitian.....	40
Gambar 3. 3 Use Case.....	44
Gambar 3. 4 Flowchart.....	45
Gambar 3. 5 Arsitektur Sistem.....	46
Gambar 3. 6 Rangkaian Elektronika.....	47
Gambar 4. 1 Topologi Jaringan Usulan.....	50
Gambar 4. 2 Perakitan Sensor Suhu LM35.....	52
Gambar 4. 3 Upload Source Code Arduino IDE.....	53
Gambar 4. 4 Pembuatan Database.....	54
Gambar 4. 5 Desain Tampilan Aplikasi.....	55
Gambar 4. 6 Textbox.....	56
Gambar 4. 7 Tombol Cek Koneksi.....	57
Gambar 4. 8 Menu Informasi Batas Atas Nilai Suhu.....	58
Gambar 4. 9 Menu Informasi Batas Bawah Nilai Suhu.....	59
Gambar 4. 10 Tombol Exit.....	60
Gambar 4. 11 Notifikasi.....	61
Gambar 4. 12 Input Kode APP Inventor.....	63

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Dokumentasi Hardware dan Software.....	71
Lampiran 2. Daftar Riwayat Hidup.....	72
Lampiran 3. Kartu Seminar.....	73
Lampiran 4. Ruang Pengeraman Telur (<i>Setter</i>).....	74
Lampiran 5. Ruang Penetasan (<i>Hatcher</i>).....	75
Lampiran 6. Surat Pengantar Pengujian Alat.....	76
Lampiran 7. Lembar Bimbingan Skripsi.....	77