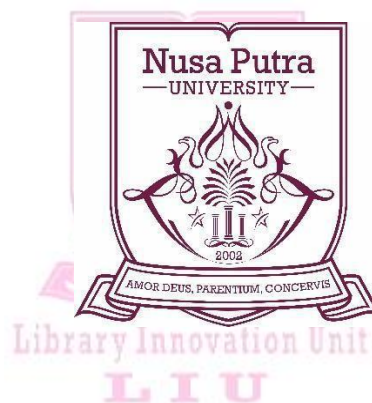


**SISTEM *MONITORING* DAN PENGATUR SUHU OTOMATIS
MENGUNAKAN METODE *FUZZY LOGIC* UNTUK
KANDANG AYAM DI DESA SUKAMANIS BERBASIS
*INTERNET OF THINGS***

SKRIPSI

MUHAMMAD TEGUH PAMUNGKAS

20180040095



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK KOMPUTER DAN DESAIN
SUKABUMI
JULI 2022**

**SISTEM *MONITORING* DAN PENGATUR SUHU OTOMATIS
MENGUNAKAN METODE *FUZZY LOGIC* UNTUK
KANDANG AYAM DI DESA SUKAMANIS BERBASIS
*INTERNET OF THINGS***

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar
Sarjana Teknik Informatika*

MUHAMMAD TEGUH PAMUNGKAS

20180040095



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA FAKULTAS
TEKNIK KOMPUTER DAN DESAIN**

SUKABUMI

JULI 2022

PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : “SISTEM *MONITORING* DAN PENGATUR SUHU
OTOMATIS MENGGUNAKAN METODE *FUZZY*
LOGIC UNTUK KANDANG AYAM DI DESA
SUKAMANIS BERBASIS *INTERNET OF THINGS*”

NAMA : MUHAMMAD TEGUH PAMUNGKAS

NIM : 20180040095

“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, 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”.



Sukabumi, Juli 2022

Materai
10000

MUHAMMAD TEGUH PAMUNGKAS

NIM 20180040095

PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL : “SISTEM *MONITORING* DAN PENGATUR SUHU
OTOMATIS MENGGUNAKAN METODE *FUZZY*
LOGIC UNTUK KANDANG AYAM DI DESA
SUKAMANIS BERBASIS *INTERNET OF THINGS*”

NAMA : MUHAMMAD TEGUH PAMUNGKAS

NIM : 20180040095

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui

Sukabumi, Juli 2022

Ketua Program Studi,

Pembimbing,

Anggun Fergina, M.Kom
NIDN. 0407029301

Ivana Lucia Kharisma, M.Kom
NIDN. 0429038002



PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : “SISTEM *MONITORING* DAN PENGATUR SUHU
OTOMATIS MENGGUNAKAN METODE *FUZZY*
LOGIC UNTUK KANDANG AYAM DI DESA
SUKAMANIS BERBASIS *INTERNET OF THINGS*”

NAMA : MUHAMMAD TEGUH PAMUNGKAS

NIM : 20180040095

Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan di Depan Dewan Penguji pada sidang Skripsi tanggal 11 Juli 2022 menurut pandangan kami, skripsi ini memadai dari segi kualitas untuk tujuan penganugerahan gelar Sarjana Komputer (S.Kom).

Sukabumi, Juli 2022

Pembimbing I



Pembimbing II

Ivana Lucia Kharisma, M.Kom

NIDN. 0429038002

Anggun Fergina, M.Kom

NIDN. 0407029301

Ketua Penguji

Library Innovation Unit
LIU

Kepala Program Studi

Gina Purnama Insany, M.Kom

NIDN. 0417077908

Anggun Fergina, M.Kom

NIDN. 0407029301

Dekan Fakultas Teknik Komputer dan Desain

Prof. Dr. Ir. H. Koesmawan, M.Sc. MBA, DBA

NIDN. 0014075205

ABSTRACT

In Sukamanis Village, broiler chicken farming has developed rapidly. Broiler chicken is a type of chicken resulting from the cultivation of animal husbandry technology which has the characteristic of fast growth, as a producer of meat with low feed conversion and ready to be slaughtered at the age of 28-45 days with a chicken body weight of 1.2-1.9 kg / head. . the thing that must be considered by chicken farmers is the temperature because the temperature will affect the growth of chickens and suppress the mortality rate in this case the researcher will design a tool with the title automatic monitoring and temperature control system using the fuzzy logic method for chicken coops in Sukamanis village. Things with Telegram chat bots. The research method was carried out 3 days in a row starting from 05.00 – 18.23, with temperatures varying from 27,2°C – 32°C. In designing this tool the researcher uses DHT11 sensor input which will be processed by Arduino via NodeMCU so that it will produce output in the form of a chat bot to the Telegram application via the Internet of Things and will be displayed on a 20x4 LCD. The results of the overall system test can be seen if the DHT 11 sensor which is used as a temperature gauge for the cage will be input into the NodeMCU and processed by the NodeMCU to provide information via the Internet Of Things with a chat bot to telegram which will be controlled by the owner of the drum to turn it on. fan if the enclosure temperature is $> 30^{\circ}$ and will appear on the LCD and if the temperature is $< 20^{\circ}$ then the light will turn on.

Keyword : NodeMCU, IoT, Telegram, Fuzzy, Broiler

ABSTRAK

Di Desa Sukamanis telah berkembang pesat peternakan ayam *broiler*. Ayam *broiler* merupakan jenis ayam hasil dari budidaya teknologi peternakan yang memiliki ciri khas pertumbuhan yang cepat, sebagai penghasil daging dengan konversi pakan yang rendah dan siap dipotong pada usia ayam 28-45 hari dengan berat badan ayam 1,2-1,9 kg / ekor. Hal yang harus diperhatikan oleh peternak ayam adalah suhu, karena suhu akan mempengaruhi kepada pertumbuhan ayam dan menekan angka kematian dalam hal ini peneliti akan merancang suatu alat dengan judul sistem *monitoring* dan pengatur suhu otomatis menggunakan metode *fuzzy logic* untuk kandang ayam di desa sukamanis dengan *Output Internet of Things* dengan *chat bot Telegram*. Metode penelitian dilakukan 3 hari berturut-turut mulai dari jam 05.00 – 18.23, dengan suhu bervariasi mulai dari 27,2° C – 32° C. Dalam merancang alat ini peneliti menggunakan inputan *sensor DHT11* yang akan diproses oleh *arduino* melalui *NodeMCU* sehingga akan menghasilkan *output* berupa *chat bot* ke aplikasi *Telegram* melalui *Internet of Things* dan akan ditampilkan ke *LCD 20x4*. Hasil dari uji coba sistem keseluruhan dapat diketahui jika *sensor DHT 11* yang digunakan sebagai pengukur suhu kandang akan menjadi masukan ke d a l a m *NodeMCU* d a n d i o l a h o l e h *NodeMCU* untuk memberikan informasi melalui *Internet Of T h i n g s* d e n g a n *chat bot* ke *telegram* yang akan dikendalikan oleh pemilik kandang untuk menyalakan kipas jika suhu kandang >32° C dan akan tampil di *LCD* dan jika suhu < 20° C maka lampu akan menyala.

Kata Kunci : *NodeMCU, IoT, Telegram, Fuzzy, Broiler*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis akhirnya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “sistem *monitoring* dan pengatur suhu otomatis menggunakan metode *fuzzy logic* untuk kandang ayam di desa sukamanis berbasis *internet of things*” dengan lancar. Tujuan penulisan skripsi ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Sarjana di program studi Teknik Informatika Universitas Nusa Putra. Penyusunan skripsi ini tentunya tidak akan berjalan dengan baik tanpa adanya dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak.

1. Sehubungan dengan itu penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada : Bapak Dr.H. Kurniawan ST., M.Si.,MM. selaku Rektor Universitas Nusa Putra Sukabumi.
2. Bapak Anggy Pradiftha Junfithrana, S.Pd,MT. selaku Wakil Rektor I Bidang Akademik.
3. Ibu Anggun Fergina, M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika
4. Ibu Ivana Lucia Kharisma, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pengetahuan, bimbingan dan petunjuk yang sangat bermanfaat bagi penulis dalam menyusun skripsi ini.
5. Ibu Anggun Fergina, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing II yang dengan sabar dan bisa meluangkan waktunya untuk memberi arahan dan pandangan yang baik dalam menyusun skripsi ini.
6. Seluruh Dosen Universitas Nusa Putra yang tidak dapat di sebutkan satu persatu yang telah berjasa memberikan ilmu pengetahuannya.

Peneliti menyadari bahwa Skripsi ini masih banyak kesalahan dan masih sangat jauh dari sempurna. Oleh karena itu, segala kritik dan saran yang sifat membangun peneliti sangat diharapkan untuk menjadikan laporan ini menjadi laporan lebih baik. Akhir kata, semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca khususnya peneliti. Semoga segala bantuan yang telah di berikan kepada penulis akan mendapatkan balasan yang setimpal dari Allah SWT, Aamiin.

Sukabumi, Juli 2022

Muhammad Teguh Pamungkas



**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai civitas akademik UNIVERSITAS NUSA PUTRA, saya yang bertanda tangan diibawah ini:

Nama : MUHAMMAD TEGUH PAMUNGKAS
NIM : 20180040095
Program Studi : Teknik Informatika
Jenis Karya : Skripsi

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, dengan ini saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Nusa Putra **Hak Bebas Royalti (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**“SISTEM MONITORING DAN PENGATUR SUHU OTOMATIS
MENGGUNAKAN METODE FUZZY LOGIC UNTUK KANDANG AYAM DI
DESA SUKAMANIS BERBASIS *INTERNET OF THINGS*”**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas Royalti *Non Eksklusif* ini Universitas Nusa Putra berhak menyimpan, mengalih media/format, mengolah dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Sukabumi

Pada Tanggal : Juli 2022

Yang Menyatakan

Materai 10000

MUHAMMAD TEGUH PAMUNGKAS

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL	ii
PERNYATAAN PENULIS	iii
PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iv
PENGESAHAN SKRIPSI.....	v
ABSTRACT	vi
ABSTRAK.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan.....	3
1.5. Manfaat	3
1.6. Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Penelitian Terkait.....	5
2.2. Landasan Teori.....	9
2.2.1. Kandang Ayam	9
2.2.2. <i>IoT (Internet Of Things)</i>	10
2.2.3. Monitoring	10
2.3. <i>Hardware</i> Yang Digunakan.....	10
2.3.1. Sensor Suhu <i>DHT 11</i>	10
2.3.1. Spesifikasi sensor <i>DHT11</i>	11
2.3.2. <i>Modul Arduino AT Mega 2560</i>	11
2.3.3. <i>Arsitektur Arduino Mega 2560</i>	12
2.3.4. <i>Konfigurasi Pin Arduino Mega</i>	13
2.3.5. <i>Kipas(Fan DC)</i>	16
2.4. Perangkat Lunak Yang Digunakan.....	18
2.4.1. <i>Arduino IDE</i>	19
2.4.2. <i>Header</i>	20
2.4.3. <i>Setup</i>	20
2.4.4. <i>Loop</i>	20
2.5. <i>Telegram</i>	21

2.6.	<i>Fuzzy Logic</i>	22
2.6.1	Sejarah perkembangan <i>fuzzy logic</i>	25
2.6.2.	<i>Crisp Set</i> dan <i>Fuzzy</i>	26
2.7	Kerangka Berfikir.....	28
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		30
3.1	Profil Objek Penelitian	30
3.2	Metodologi Penelitian	30
3.3	Tahapan Penelitian.....	32
3.4	Sumber Data dan Subjek Penelitian	34
3.4.1	Sumber Data	35
3.4.2	Subjek Penelitian.....	35
3.5	Teknik Pengumpulan Data	35
3.6	Teknik Analisis Data	36
3.7	Uji Kredibilitas	37
3.8	Perancangan Sistem.....	40
3.8.1	Alat.....	45
3.8.2	Bahan.....	46
3.8.3	Perancangan Perangkat Keras	47
3.8.4	Rangkaian <i>Power Supply</i>	48
3.8.5	Rangkaian <i>Sensor DHT 11</i>	49
3.8.6	Rangkaian <i>Relay</i>	50
3.8.7	Rangkaian <i>LCD (Liquid Crystal Display)</i>	51
3.8.8	Rangkaian Keseluruhan.....	53
3.8.9	Perancangan Perangkat Lunak	54
3.8.10	Pengujian sistem.....	56
3.8.11	Pengujian Program <i>Arduino</i>	56
3.8.12	Rancangan Pengujian <i>Sensor DHT11</i>	56
3.8.13	Rancangan Pengujian <i>Relay</i>	56
3.8.14	Rancangan Pengujian <i>NodeMCU</i>	57
3.8.15	Rancangan Pengujian <i>LCD 20x4</i>	57
3.8.16	Rancangan Pengujian Pada Aplikasi <i>Telegram</i>	57
3.8.17	Pengujian Sistem Keseluruhan.....	57
3.9	Analisis Kerja.....	57
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		59
4.1.	Hasil penelitian	59
4.2.	Pengujian sistem.....	60
4.2.1	Pengujian Rangkaian Catu Daya.....	60
4.2.2	Pengujian sensor temperatur dan kelembapan udara	61
4.2.4	Pengujian Alat Secara Keseluruhan.....	65
BAB V PENUTUP		69
5.1	Kesimpulan.....	69
5.2	Saran.....	69



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terkait.....	6
Tabel 3.1. Alat-alat Yang Diperlukan.....	44
Tabel 3.2. Bahan-bahan Yang Diperlukan.....	45
Tabel 4.1. Hasil pengukuran Tegangan keluaran catu daya.....	60
Tabel 4.2 Hasil Uji <i>Sensor DHT 11</i> dengan alat ukur.....	61
Tabel 4.3 Hasil pengukuran selama 5 hari <i>sensor DHT 11</i> dengan alat ukur standart.....	62
Tabel 4.4 Tabel hasil pengujian secara keseluruhan.....	65



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Sensor DHT11</i>	11
Gambar 2.2 <i>Arduino Mega 2560</i>	12
Gambar 2.3 <i>ATMega 2560 pada Arduino Mega 2560</i>	13
Gambar 2.4. Bentuk Fisik Fan.....	17
Gambar 2.5 <i>Nodemcu ESP8266 12E</i>	17
Gambar 2.6 <i>Mapping Pin Nodemcu V3 Lolin 2.2</i>	18
Gambar 2.7 Tampilan Program <i>Arduino Uno</i>	19
Gambar. 2.8 Konsep dasar logika <i>fuzzy</i>	23
Gambar 2.9. Pengelompokan beberapa hewan ke himpunan ikan.....	24
Gambar 2.10 Pengelompokan umur ke himpunan kategori usia <i>crisp logic</i>	24
Gambar 2.11 <i>Fuzzy logic dan Bolen Logic</i>	26
Gambar 2.12 <i>Fuzzy logic dan Bolen Logic</i>	26
Gambar 2.13 Grafik pengelompokan umur ke himpunan kategori usia dengan logika <i>fuzzy</i>	27
Gambar 2.14 Pengaturan suhu kandang	28
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian.....	33
Gambar 3.2. Diagram Block Proses Fuzzy Sistem.....	36
Gambar 3.3 Flowchart Fuzzy sugeno	38
Gambar 3.4 Derajat Keanggotaan Suhu	39
Gambar 3.5 Derajat Keanggotaan Kelembapan.....	40
Gambar 3.6 Keanggotaan Output Kipas.....	40
Gambar 3.7 Flowchart Sistem.....	43
Gambar 3.8. Blok Diagram Sistem yang di usulkan.....	46
Gambar 3.9 Rangkaian Elemen <i>Power Supply</i>	47
Gambar 3.10 Rangkaian Elemen <i>Sensor DHT11</i>	48
Gambar 3.11 Script <i>Coding Sensor DHT 11</i>	49
Gambar 3.12 Ragkaian Elemen <i>Relay</i>	49
Gambar 3.13 <i>Script Coding Relay</i>	50

Gambar 3.14. Rangkaian <i>Liquid Crystal Display</i> 20 X 4.....	51
Gambar 3.15 <i>Script Program Liquid Crystal Display</i> 20X4.....	52
Gambar 3.16 Rangkaian Keseluruhan.....	52
Gambar 3.17 <i>Flowcart</i> Suhu.....	53
Gambar 3.18 Miniatur Kandang Ayam.....	54
Gambar 4.1 Miniatur Kandang Ayam.....	59
Gambar 4.2 Tampilan pengukuran oleh <i>sensor DHT 11</i>	62
Gambar 4.3 Hasil Pengujian Hari I.....	63
Gambar 4.4 Hasil Pengujian Hari ke 2.....	63
Gambar 4.5 Hasil pengujian <i>display LCD</i>	64
Gambar 4.6 Hasil Tampilan <i>display LCD</i>	66
Gambar 4.7 Kondisi lampu pijar pada jam 5 pagi.....	67
Gambar 4.8 Tampilan pada Aplikasi <i>Telegram</i>	67



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Peternakan merupakan bisnis yang berkembang sangat pesat serta memiliki permintaan yang cukup tinggi khusus peternak unggas seperti ayam pedaging (*broiler*). Peternakan unggas mencakup semua proses pemeliharaan unggas untuk keperluan pangan yaitu ayam pedaging (*broiler*). Kandang merupakan bagian dari pengelolaan ternak ayam broiler yang sangat penting untuk diperhatikan, terutama suhu udara, dan kelembapan udara. Ternak ayam pedaging merupakan jenis usaha bisnis sederhana namun memiliki prospek jangka panjang yang sangat menguntungkan. Ini dikarenakan daging ayam merupakan salah satu jenis pangan yang hampir setiap hari dikonsumsi oleh banyak orang di seluruh Indonesia. Tak hanya sekadar jenis pangan, hampir seluruh restoran baik restoran cepat saji maupun lokal pasti menjual hasil olahan ayam. Adapun faktor yang dapat menjadi hambatan dalam beternak ayam pedaging (*broiler*) yaitu resiko kematian yang tinggi disebabkan karena kondisi kandang yang kurang perhatian, seperti kurang diperhatikannya suhu, dan kelembapan. Faktanya, di daerah tropis seperti di Kp. Puncak Manis RT 05/01, Desa Sukamanis, Kecamatan Kadudampit, Kabupaten Sukabumi dengan kontur daerah pegunungan memiliki suhu dan kelembapan yang tinggi. Hal ini dapat berdampak pada kondisi ayam yang mudah stress dan mudah terserang penyakit dan gangguan pertumbuhan. Telah dilakukan penelitian oleh Putra, Sudiarta, dan Setiawan [1], yang merancang sistem pemantauan peternakan ayam berbasis *Internet of Things (IoT)*. Penelitian tersebut memproses jaringan data antara *mikrokontroler* ke aplikasi. Sehingga sistem yang dibangun menampilkan hasil berupa nilai dari masukan sensor suhu dan sensor kelembapan pada aplikasi. Selanjutnya, Sandro, Saputra, dan Siswanto [2], membuat *prototype* sistem *monitoring* suhu dan kelembapan pada kandang ayam *broiler* berbasis *IoT*.

Pada penelitian tersebut melakukan pemantauan suhu dan kelembapan yang berbasis *IoT*. Hasil penelitian tersebut sensor suhu dan kelembapan dapat terkendali dengan memantau *website ThingSpeak* menggunakan modul *wifi ESP8266-01*. Berdasarkan permasalahan diatas, maka dibuatlah penelitian dengan judul “Sistem *monitoring* dan pengatur suhu otomatis menggunakan metode *fuzzy logic* untuk kandang ayam di Desa Sukamanis berbasis *internet of things*” yang bertujuan untuk mengantisipasi dampak terburuk yang timbul, seperti kematian dan gagal panen ayam *broiler*. Sistem perawatan kandang dan ayam yang sangat baik dapat memaksimalkan keuntungan yang akan diperoleh. Kualitas kandang ayam yang baik akan membuat ayam terhindar dari berbagai penyakit.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana mengembangkan sistem monitoring suhu dan kelembapan?
- b. Bagaimana cara menerapkan metode *fuzzy* madani pada sistem kontrol otomatis suhu dan kelembapan?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a) Arduino sebagai inti untuk memproses data dan pengatur dari seluruh kegiatan sistem yang dibuat.
- b) Sensor yang digunakan adalah sensor *DHT11*
- c) Pembuatan alat ini hanya berupa *prototype*.
- d) Alat ini digunakan pada masa ayam dari umur 2 minggu sampai 1 bulan.
- e) Metode yang digunakan yaitu *Fuzzy Logic*

1.4 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

- a. Mendeskripsikan pengembangan sistem monitoring dalam memantau dan memperoleh data suhu dan kelembapan.
- b. Mendeskripsikan penerapan dan merancang sistem kontrol otomatis untuk mengontrol suhu, kelembapan menggunakan *fuzzy* madani

1.5 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Dapat mempermudah peternak dalam memonitoring suhu dan kelembapan pada kandang ayam.
- b. Dapat mengurangi resiko ayam terkena penurunan berat karena suhu dan kelembapan.
- c. Dapat mengurangi resiko kematian dan gagal panen pada ayam pedaging (*broiler*).

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan proposal skripsi ini adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan penelitian tentang Latar Belakang, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian dan Sistematika Penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan teori penelitian terkait dan teori pendukung secara garis besar yang berkaitan dengan penelitian.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini menjelaskan tentang tahapan-tahapan penelitian dan pengumpulan data yang dibutuhkan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Di bagian ini menjelaskan hasil penelitian, penguraian kebutuhan sistem, implementasi sistem, dan diskusi.

BAB V PENUTUP

Bab ini menjelaskan mengenai kesimpulan dari latar belakang masalah metode dan hasil *prototype* yang di hasilkan beserta saran saran yang di ajukan untuk pengembangan selanjutnya oleh peneliti berikutnya.



BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian dan analisa sistem yang telah dilakukan, dapat disimpulkan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari hasil uji coba sistem keseluruhan dapat diketahui jika *Sensor DHT 11* yang digunakan sebagai pengukur suhu kandang akan bekerja menyalakan kipas jika suhu kandang $>32^{\circ}$ dan jika suhu $<20^{\circ}$ maka lampu akan menyala sebagai penghangat .
2. *NodeMCU* akan mengirimkan pesan melalui *Internet of Things* dengan *Chat Bot Telegram* ke Aplikasi *Telegram* untuk menginformasikan keadaan *real time* dan supaya bisa diperintah melalui menu yang sudah disediakan untuk menyalakan kipas jika suhu sudah melebihi 30° atau menyalakan lampu jika suhu di bawah 20° .
3. Rancang bangun pengontrol suhu dan kelembapan pada kandang ayam berbasis *nodemcu* dengan aplikasi *telegram* dibuat pada sebuah miniatur kandang ayam di mana rangkaian dirakit pada sebuah *PCB* dan dapat mengontrol suhu dan kelembapan pada kandang ayam
4. Komunikasi untuk *Internet of things* dapat dirancang dengan menggunakan *NodeMCU V3* yaitu *adapter* yang menghubungkan sistem dengan *internet* menggunakan *wifi*. Aplikasi *IoT* yang digunakan adalah Aplikasi *Telegram* untuk memantau dan mengontrol sistem dari jarak jauh.

5.2 Saran

Alat ini masih terdapat banyak kekurangan sehingga perlu diadakanya pengembangan. Berikut yang lebih baik lagi saran untuk pengembangan penelitian :

1. Untuk penelitian selanjutnya disarankan agar menggunakan sensor lain yang lebih *efektif* dalam mengukur akurasi suhu dan kelembapan.
2. Rancang bangun pengontrol suhu dan kelembapan pada kandang ayam berbasis *Internet of Things* dengan aplikasi *telegram* ini pengontrolan suhu dan kelembapan yang diambil sebagai parameter utama dalam sistem pemantauan kandang ayam pada miniatur kandang ayam. Untuk kedepannya akan lebih baik jika parameter dan kinerja alat tidak hanya suhu dan kelembapan melainkan penambahan sensor lain seperti sensor pengontrol pakan atau pengontrol waktu vaksin.



DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kurniawan, R., & Wijaya Kurniawan, R. M. (2019). Prototype Rancang Bangun Sistem Cerdas Pengatur Otomasi Suhu, Kelembapan, dan Sirkulasi Udara Pada Greenhouse Menggunakan Metode Fuzzy logic. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer e-ISSN, 2548, 964X*
- [2] Priyono, N. (2017). *Sistem Peringatan Dini Banjir Berbasis Protocol MQTT Menggunakan NodeMCU ESP8266* (Doctoral dissertation, STMIK AKAKOM Yogyakarta).
- [3] Prayitno, W. A., Muttaqin, A., & Syauqy, D. (2017). Sistem Monitoring Suhu, Kelembapan, dan Pengendali Penyiraman Tanaman Hidroponik menggunakan Blynk Android. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer e-ISSN, 2548, 964X*.
- [4] Sastrawangsa, G. (2017). Pemanfaatan Telegram Bot Untuk Automatisasi Layanan dan Informasi Mahasiswa Dalam Konsep Smart Campus. *E- Proceedings KNS&I STIKOM Bali, 772-776*.
- [5] Setyawan, A. B. (2018). *Sistem Monitoring Kelembapan Tanah, Kelembapan Udara dan Suhu Pada Lahan Pertanian Menggunakan Protokol MQTT* (Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya).
- [6] Sumarno, I. 2015, Cara Tekno, Tersedia dalam: <https://www.caratekno.com/2015/07/pengertianarduino-uno-mikrokontroler.html> diakses 22 febuari 2020
- [7] Zakaria, A.K. 2016. Kebijakan Antisipatif dan Strategi Penggalangan Petani Menuju Swasembada Jagung Nasional. Analisis Kebijakan Pertanian.
- [8] Sugiyono.(2010).Metode Penelitian Pedidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.Bandung: ALFABETA
- [9] Moleong J.Lexy. 2011. Metode Penelitian Kualitatif Edisi Revisi. Bandung: PT. Remaja Rosdakary Offset.

- [10] Samsugi, S., & Burlian, A. (2019). Sistem Penjadwalan Pompa Air Otomatis Pada Aquaponik Menggunakan Mikrokontrol Arduino UNO R3. *PROSIDING SEMNASTEK 2019*, 1(1).

