



L A P O R A N S K R I P S I

PENERAPAN *WIRELESS SENSOR NETWORK* BERBASIS *INTERNET OF THINGS* PADA KANDANG AYAM UNTUK MENGENDALIKAN OPERASI PETERNAKAN AYAM

**FAKHRI MUHAMMAD ARIF
NIM. 202051177**

**DOSEN PEMBIMBING
Ahmad Jazuli, S.Kom., M.Kom.
Mukhamad Nurkamid, S.Kom., M.Cs.**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MURIA KUDUS
2024**



LAPORAN SKRIPSI

PENERAPAN *WIRELESS SENSOR NETWORK* BERBASIS *INTERNET OF THINGS* PADA KANDANG AYAM UNTUK MENGENDALIKAN OPERASI PETERNAKAN AYAM

FAKHRI MUHAMMAD ARIF
NIM. 202051177

DOSEN PEMBIMBING
Ahmad Jazuli, S.Kom., M.Kom.
Mukhamad Nurkamid, S.Kom., M.Cs.

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MURIA KUDUS
2024

HALAMAN PERSETUJUAN

PENERAPAN WIRELESS SENSOR NETWORK BERBASIS *INTERNET OF THINGS* PADA KANDANG AYAM UNTUK MENGENDALIKAN OPERASI PETERNAKAN AYAM

Fakhri Muhammad Arif
NIM. 202051177

Kudus, 7 Juli 2024

Menyetujui,

Pembimbing Utama,


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

Pembimbing Pendamping,


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

Koordinator Skripsi,


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

HALAMAN PENGESAHAN

PENERAPAN *WIRELESS SENSOR NETWORK* BERBASIS *INTERNET OF THINGS* PADA KANDANG AYAM UNTUK MENGENDALIKAN OPERASI PETERNAKAN AYAM

Fakhri Muhammad Arif

NIM. 202051177

Kudus, 19 Agustus 2024

Menyetujui,

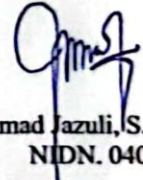
Ketua Penguji,


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

Anggota Penguji I,


Alif Catur Murti, S.Kom.,
M.Kom
NIDN. 0610129001

Anggota Penguji II,


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

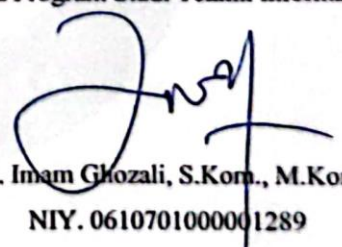
Mengetahui

Dekan Fakultas Teknik



D. Eko Darmanto, S.Kom., M.Cs
NIDN. 0610701000001171

Ketua Program Studi Teknik Informatika


M. Imam Ghozali, S.Kom., M.Kom
NIY. 0610701000001289

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Fakhri Muhammad Arif
NIM : 202051177
Tempat & Tanggal Lahir : Kudus, 3 Maret 2002
Judul Skripsi/Tugas Akhir* : **PENERAPAN *WIRELESS SENSOR NETWORK* BERBASIS *INTERNET OF THINGS* PADA KANDANG AYAM UNTUK MENGENDALIKAN OPERASI PETERNAKAN AYAM**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan Skripsi/Tugas Akhir* ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari 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 dikutip 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, tanggal bulan tahun

Yang memberi pernyataan,



Fakhri Muhammad Arif
NIM. 202051177

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya kepada kita semua sehingga penulis akhirnya dapat berhasil menyelesaikan skripsi berjudul "Penerapan *Wireless Sensor Network* Berbasis *Internet of Things* Pada Kandang Ayam Untuk Mengendalikan Operasi Peternakan Ayam".

Penyusunan Skripsi/Tugas Akhir ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar S.Kom.

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

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Darsono, M.Si., selaku Rektor Universitas Muria Kudus.
2. Bapak Dr. Eko Darmanto, S.Kom., M.Cs selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muria Kudus
3. Bapak Muhammad Imam Ghozali S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika.
4. Ibu Evanita, S.Kom., M.Kom. selaku Koordinator Skripsi Teknik Informatika Universitas Muria Kudus.
5. Bapak Ahmad Jazuli, S.Kom, M.Kom selaku Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan sehingga dapat terselesaikannya skripsi ini.
6. Bapak Mukhamad Nurkamid S.Kom., M.Cs., S.Kom, M.Kom selaku Pembimbing Pendamping yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan tambahan sehingga dapat terselesaikannya skripsi ini.
7. Kedua orang tua saya yang telah memberikan dorongan moral dan material.
8. Semua teman-teman saya yang sangat membantu memberikan bantuan ketika saya dalam kesulitan.
9. Saya sendiri yang sudah berusaha sampai tahap ini sehingga dapat lulus dengan gelar sarjana.

Penulis menyadari adanya kekurangan dan ketidaksempurnaan dalam penulisan 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 tesis ini bisa bermanfaat khususnya bagi penulis dan umumnya bagi para pembaca.

Kudus, 19 Agustus 2024

Fakhri Muhammad Arif



PENERAPAN *WIRELESS SENSOR NETWORK* BERBASIS *INTERNET OF THINGS* PADA KANDANG AYAM UNTUK MENGENDALIKAN OPERASI PETERNAKAN AYAM

Nama mahasiswa : Fakhri Muhammad Arif

NIM : 202051177

Pembimbing :

1. Ahmad Jazuli, S.Kom., M.Kom.
2. Mukhamad Nurkamid, S.Kom., M.Cs.

RINGKASAN

Usaha peternakan ayam adalah bisnis yang melibatkan pemeliharaan dan pengembangbiakan ayam dengan tujuan komersial. Ini dapat mencakup berbagai jenis usaha, termasuk peternakan ayam pedaging (*broiler*), peternakan ayam petelur (*layer*), atau bahkan peternakan ayam hias. Usaha peternakan ayam ini termasuk usaha yang menjanjikan. Namun, dalam memulai atau mengembangkan usaha peternakan ayam pedaging, penting untuk mempertimbangkan faktor-faktor lain seperti manajemen yang baik, kesehatan ayam, keberlanjutan, dan faktor-faktor lingkungan. Metodologi penelitian ini adalah kualitatif dimana data yang diperoleh berdasarkan observasi dan wawancara. Penelitian kualitatif disebut juga penelitian natural karena data pada penelitian ini bersifat alami atau natural. Peneliti sebagai alat penelitian yang artinya peneliti sebagai alat utama pengumpulan data yang dilakukan dengan teknik pengamatan dan wawancara. Metode pengembangan yang digunakan untuk membuat program ini adalah *Prototyping*, yang memerlukan lima langkah yang harus dikerjakan pada metode *Prototyping* dalam “Penerapan *Wireless Sensor Network* untuk Mengendalikan Peternakan Ayam.”, Salah satu solusi agar peternakan dapat dikelola dengan efisien adalah dengan memanfaatkan *Wireless Sensor Network* berbasis *Internet of Things*. Peternakan ayam dengan pemanfaatan *Internet of Things (IoT)* merupakan konsep yang mengintegrasikan teknologi digital, sensor, dan konektivitas internet untuk meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan pengelolaan dalam peternakan ayam. Dengan implementasi WSN, peternak dapat mengambil keputusan yang lebih baik, mencegah masalah dengan cepat, mengurangi konsumsi energi, dan meningkatkan produktivitas secara keseluruhan dalam peternakan ayam. Hasil dari penelitian berupa prototype kandang ayam yang dapat memonitoring sisa paka, sisa air minum, dan mengontrol suhu pada kandang ayam.

Kata kunci: Peternakan ayam, *Wireless Sensor Network*, *Prototyping*, *Internet of Things*.

IMPLEMENTATION OF INTERNET OF THINGS BASED WIRELESS SENSOR NETWORK IN CHICKEN COPS TO CONTROL CHICKEN FARM OPERATIONS

Student Name : Fakhri Muhammad Arif

Student Identity Number : 202051177

Supervisor :

1. Ahmad Jazuli, S.Kom., M.Kom.
2. Mukhamad Nurkamid, S.Kom., M.Cs.

ABSTRACT

Chicken farming is a business that involves keeping and breeding chickens for commercial purposes. This can include various types of business, including broiler farming, layer farming, or even ornamental chicken farming. This chicken farming business is a promising business. However, in starting or developing a broiler farming business, it is important to consider other factors such as good management, chicken health, sustainability, and environmental factors. This research methodology is qualitative where the data obtained is based on observations and interviews. Qualitative research is also called natural research because the data in this research is natural or natural. The researcher as a research tool means that the researcher is the main tool for collecting data which is carried out using observation and interview techniques. The development method used to create this program is Prototyping, which requires five steps that must be carried out in the Prototyping method in "Application of Wireless Sensor Networks to Control Livestock Chickens.", One solution so that livestock can be managed efficiently is to utilize a Wireless Sensor Network based on the Internet of Things. Chicken farming using the Internet of Things (IoT) is a concept that integrates digital technology, sensors and internet connectivity to increase efficiency, productivity and management in chicken farming. With the implementation of WSN, farmers can make better decisions, prevent problems quickly, reduce energy consumption, and increase overall productivity in chicken farming. The results of the research are a chicken drum Prototype that can monitor leftover food, remaining drinking water, and control the temperature of the chicken drum.

Keywords: Chicken farming, Wireless Sensor Networks, Prototyping, Internet of Things.

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
RINGKASAN	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR ISTILAH DAN SINGKATAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan.....	2
1.5. Sistematika penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Penelitian Terkait	5
2.2. Landasan Teori	8
2.2.1. Monitoring	8
2.2.2. <i>Wireless Sensor Network</i>	8
2.2.3. <i>Internet of Things</i>	8
2.2.4. Suhu	8
2.2.5. Kelembaban	9
2.2.6. Arduino Ide	9
2.2.7. NodeMCU ESP2866.....	9
2.2.8. Sensor Suhu dan Kelembaban DHT11	10
2.2.9. Relay	11
2.2.10. Sensor Jarak HC-SR04.....	11
2.2.11. Sensor Berat HX711	12
2.2.12. PHP	12
2.2.13. <i>Wi-Fi</i>	12

2.2.14.	XAMPP	13
2.2.15.	MySQL.....	13
2.2.16.	Visual Studio Code	13
2.2.17.	Flowchart Diagram.....	14
BAB III	METODOLOGI	15
3.1.	Metodologi Penelitian	15
3.2.	Metode Pengembangan Sistem	16
3.3.	Kerangka Pikir.....	17
3.4.	Perancangan Sistem	18
3.4.1	Flowchart diagram perangkat lunak	19
3.4.2	Flowchart diagram perangkat keras.....	20
3.4.3	Perancangan tabel	21
3.4.4	Perancangan perangkat lunak	23
3.4.4.	Perancangan perangkat keras.....	33
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	39
4.1.	Hasil.....	39
4.2.	Pengujian Sensor	46
4.3.	Pengujian Black Box	49
BAB V	PENUTUP	51
5.1.	Kesimpulan.....	51
5.2.	Saran	51
DAFTAR PUSTAKA		52
LAMPIRAN 1.....		54
LAMPIRAN 2.....		58
LAMPIRAN 3.....		59
LAMPIRAN 4.....		62
LAMPIRAN 5.....		63
BIODATA PENULIS.....		64