

**PEMBUATAN SISTEM MONITORING AMONIA PADA KANDANG AYAM
BROILER MODEL CLOSE HOUSE BERBASIS WEBSITE**

TUGAS AKHIR



disusun oleh

Tisih Lara Bangun Sasongko

18.02.0223

PROGRAM DIPLOMA

PROGRAM STUDI MANAJEMEN INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA

YOGYAKARTA

2022

**PEMBUATAN SISTEM MONITORING AMONIA PADA KANDANG AYAM
BROILER MODEL CLOSE HOUSE BERBASIS WEBSITE**

TUGAS AKHIR

Diajukan kepada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Ahli Madya Komputer pada jenjang Program Diploma –
Program Studi Manajemen Informatika



disusun oleh

Tisih Lara Bangun Sasongko

18.02.0223

PROGRAM DIPLOMA

PROGRAM STUDI MANAJEMEN INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA

YOGYAKARTA

2022

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

PEMBUATAN SISTEM MONITORING AMONIA PADA KANDANG AYAM BROILER MODEL CLOSE HOUSE BERBASIS WEBSITE

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Tisih Lara Bangun Sasongko

18.02.0223

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir
pada tanggal 26 Agustus 2021

Dosen Pembimbing

M. Nuraminudin, M.Kom

NIK. 190302408

HALAMAN PERSETUJUAN

TUGAS AKHIR

PEMBUATAN SISTEM MONITORING AMONIA PADA KANDANG AYAM BROILER MODEL CLOSE HOUSE BERBASIS WEBSITE

yang dipersiapkan dan disusun oleh

Tisih Lara Bangun Sasongko

18.02.0223

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 21 September 2021

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Agung Nugroho, M.Kom
NIK. 190302242

Tanda Tangan

Uyock Anggoro Saputro, M.Kom
NIK. 190302419

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer
Tanggal 21 September 2021

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta,S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Tisih Lara Bangun Sasongko
NIM : 18.02.0223

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul berikut:
Tuliskan Judul Tugas Akhir

Dosen Pembimbing : M. Nuraminudin, M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas Amikom Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas Amikom Yogyakarta
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi

Yogyakarta, 26 Mei 2022
Yang Menyatakan,



Tisih Lara Bangun Sasongko

HALAMAN MOTTO

Aku sedikit berbeda. Aku hanya melakukan apa yang ingin kulakukan. Jangan khawatir tentang hal itu.



PERSEMBAHAN

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah serta karuniaNya kepada penulis dan rekan-rekan sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini. Tidak lepas dari bantuan beberapa pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada :

1. Tugas Akhir ini penulis persembahkan kepada kedua orang tua saya yaitu Bapak Tugiman dan Ibu Wijiyati yang selama ini mendukung dan memberi doa sehingga dapat terselesaikannya Tugas Akhir ini dengan lancar.
2. Terima kasih kepada dosen pembimbing bapak M.Nuraminudin.,M.Kom yang telah membimbing, sehingga dapat terselesaikannya Tugas Akhir ini dengan lancar.
3. Terimakasih kepada kakak perempuan saya Eko Prihastuti beserta kakak laki laki Sigit Suwastono dan keponakan yang sangat saya sayangi Jerry Rafif. Juga keluarga yang memberi saya semangat dan dorongan untuk menyelesaikan Tugas akhir ini dengan lancar
4. Terima kasih kepada saudara saya yang telah memberi arahan dan bantuan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan lancar.
5. Terima kasih kepada orang terdekat saya Fahrudin yang telah memberikan dukungan baik berupa semangat dan motivasi sehingga dapat terselesaikannya Tugas Akhir ini dengan lancar.
6. Terima kasih kepada teman-teman baik dari kampus Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun dari luar yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

KATA PENGANTAR

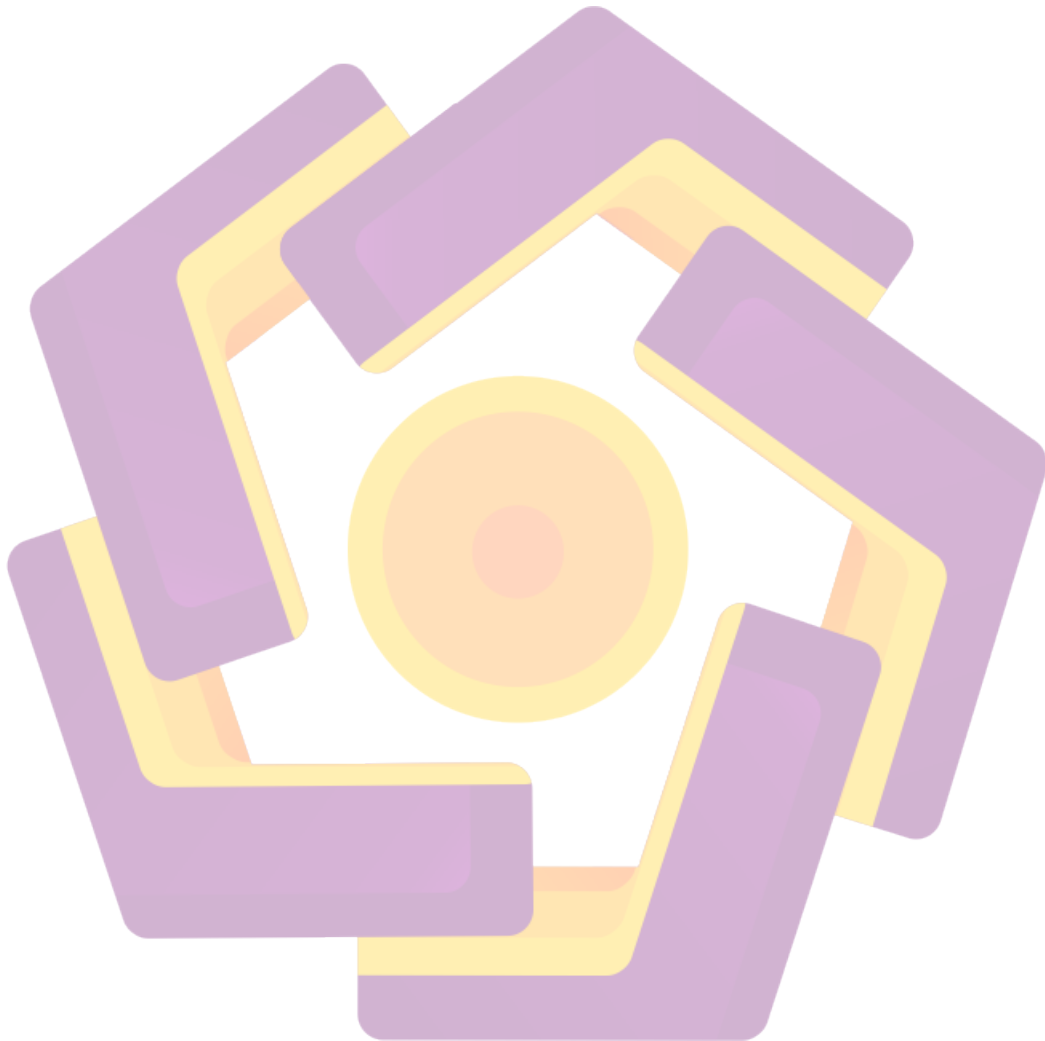
Puji dan syukur penulis persembahkan untuk Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah dan kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini sesuai dengan waktu yang diinginkan penulis. Tidak lupa sholawat serta salam penulis haturkan pada junjungan Nabi besar kita yakni Muhammad SAW.

Tugas Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan bagi setiap mahasiswa Universitas AMIKOM Yogyakarta. Selain itu juga merupakan suatu bukti bahwa mahasiswa telah menyelesaikan kuliah jenjang Diploma-III dan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer.

Dengan selesainya Tugas Akhir ini, maka penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih kepada:

1. Universitas AMIKOM Yogyakarta selaku pihak yang telah mengizinkan penulis melakukan penelitian.
2. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto , MM selaku rektor Universitas AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Akhmad Dahlan, M.Kom selaku ketua jurusan D3 Manajemen Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta.
4. Bapak M.Nuraminudin.,M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah bersedia memberikan pengarahan dan bimbingan dalam penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Kedua orang tua dan keluarga besar yang memberikan motivasi, doa dan semangat.
6. Teman-teman kelas 18 D3MI 01 selaku teman seperjuangan dan teman lainnya yang selalu memberikan semangat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Bapak Ibu dosen Universitas AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat.

Akhir kata, semoga Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan. Kritik dan saran sangat membantu perkembangan dan penyempurnaan karya tulis ini. Sekian dari penulis, apabila terdapat kesalahan dan kekurangan mohon maaf selaku penulis

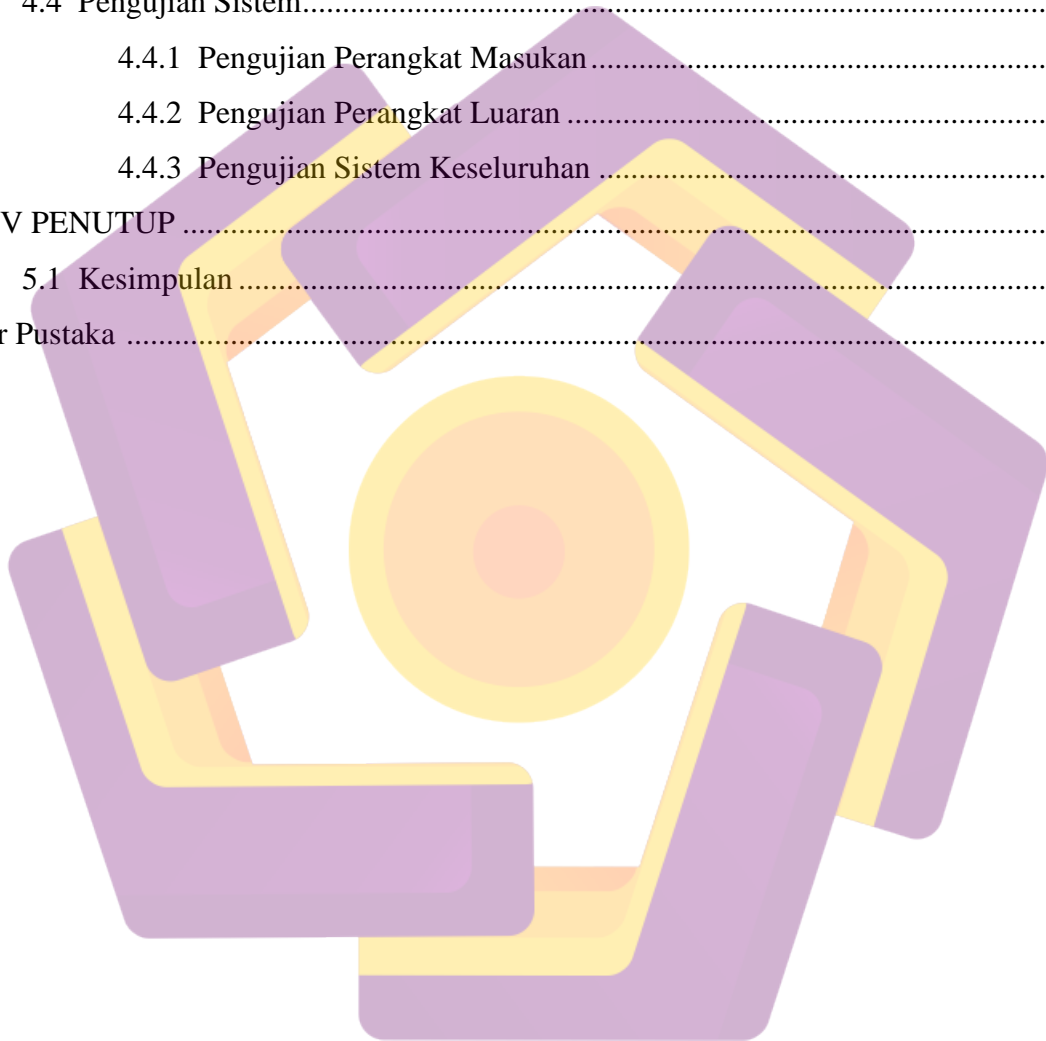


DAFTAR ISI

JUDUL.....	i
HALAMAN COVER.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN	v
HALAMAN MOTTO.....	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
INTISARI	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	2
1.5.1 Bagi Penulis	3
1.5.2 Bagi Universitas Amikom Yogyakarta.....	3
1.5.3 Bagi Pemilik Peternakan Ayam.....	3
1.6 Metode Penelitian	3
1.6.1 Pengumpulan Data.....	3
1.6.2 Implementasi.....	4
1.6.3 Testing.....	4
1.6.4 Pemeliharaan.....	5
1.7 Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Sistem.....	7
2.1.1 Definisi Sistem.....	7

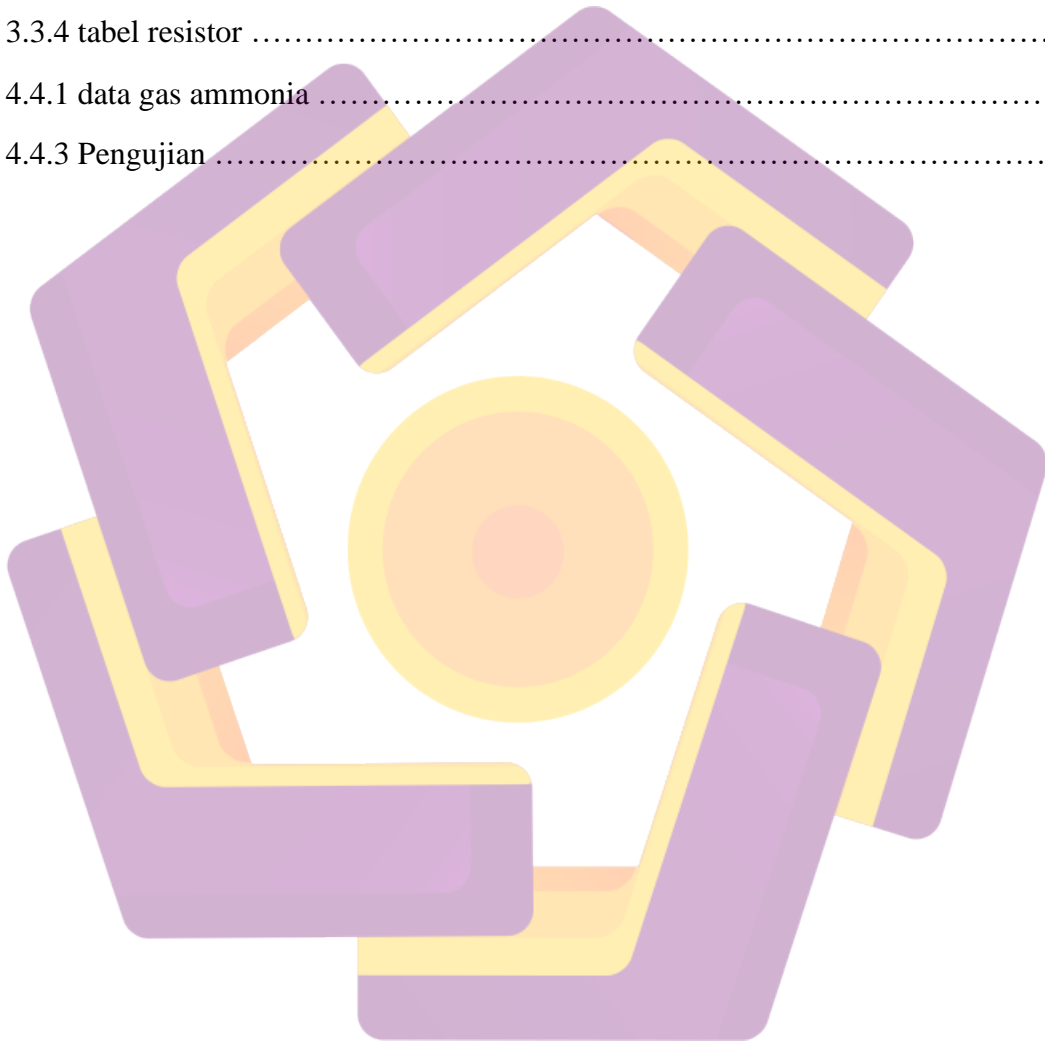
2.1.2	Monitoring	7
2.1.3	Ammonia.....	8
2.1.4	Sensor MQ – 135	9
2.1.5	Arduino IDE.....	9
2.2	Konsep Dasar Sistem	10
2.2.1	Definisi Sistem.....	10
2.2.2	Karakteristik Sistem.....	11
2.2.3	Flowchart	13
2.3	Perangkat Lunak yang Digunakan.....	15
2.3.1	Java	15
2.3.2	Karakteristik Java.....	16
2.3.4	Basis Data	18
	Definisi Microsoft Basis Data.....	18
2.3.5	Aplikasi Pendukung	19
BAB III	TINJAUAN UMUM.....	22
3.1	Gambaran Umum Sistem.....	22
3.1.1	Identifikasi kebutuhan sistem	23
3.2	Perancangan Perangkat Keras.....	24
3.2.1	Mikrokontroler.....	24
3.2.2	Sensor MQ135	24
3.3	Gambaran Umum Perangkat Sensor Gas Ammonia.....	26
3.3.1	Sensor MQ – 135	26
3.3.2	ESP32.....	26
3.3.3	Relay	29
3.3.4	Resistor	30
BAB IV	PEMBAHASAN DAN IMPLENTASI.....	34
4.1.	Implementasi Perangkat Keras	34
4.2.	Implementasi Perangkat Lunak.....	35
4.2.1	Implementasi Perangkat Lunak Mikrokontroler.....	37
4.2.2	Deklarasi Awal.....	37
4.2.3	Metode void setup()	37
4.2.4	Metode void setup_wifi().....	38
4.2.5	Metode void loop()	38
4.2.6	Aplikasi Index (PHP).....	40

4.2.7 Aplikasi Registrasi (PHP)	40
4.2.8 Aplikasi Utama (PHP)	41
4.3. Rencana pengujian system	43
4.3.1 Rencana Pengujian Perangkat Masukan	43
4.3.2 Rencana Pengujian Perangkat Luaran	43
4.3.3 Rencana Pengujian Koneksi dan Komunikasi	43
4.3.4 Rencana Pengujian Sistem Keseluruhan.....	44
4.4 Pengujian Sistem.....	44
4.4.1 Pengujian Perangkat Masukan	44
4.4.2 Pengujian Perangkat Luaran	45
4.4.3 Pengujian Sistem Keseluruhan	46
BAB V PENUTUP	49
5.1 Kesimpulan	49
Daftar Pustaka	51



DAFTAR TABEL

Tabel 2.2.3 Simbol Flowchart	15
Tabel 3.2.2 menunjukkan antarmuka Esp32	24
Tabel 3.2.2 menunjukkan antarmuka pin sensor MQ135 dengan Esp32	25
Tabel 3.3.2 Spesifikasi Esp 32	28
Tabel 3.3.4 tabel resistor	31
Tabel 4.4.1 data gas ammonia	45
Tabel 4.4.3 Pengujian	46



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.4 Sensor MQ-135	9
Gambar 2.1.5 Arduino IDE	10
Gambar 3.1 Diagram Blok Cara Kerja Sistem	22
Gambar3.2 menjelaskan alur kerja perangkat keras	25
Gambar 3.3.1 Sensor Gas MQ135.....	26
Gambar 3.3.2 Esp32 Mikrokontroler	27
Gambar 3.3.3 relay modul	29
Gambar 3.3.4 Resistor	32
Gambar 4.1 Purwarupa Perangkat Keras	33
Gambar 4.2 a. Use Case Diagram	34
Gambar 4.2 b. Blokdiagram	35
Gambar 4.2 c. Flowchart	36
Gambar 4.2.6 Halaman Index	40
Gambar 4.2.7 Halaman Register	41
Gambar 2.4.8 Monitoring Page	42
Gambar 2.4.9 tb_sensor	42
Gambar 4.4.1 Serial Monitor Arduino IDE	45

INTISARI

Ayam broiler merupakan jenis ayam yang dapat dijadikan lahan bisnis yang bagus dan menajnjikan. Meski begitu masih ada beberapa masalah pada kandang peternakan. Salah satunya adalah bau kandang yang menyengat hal ini karena tidak adanya kadar gas amonia pada kandang ayam. Kadar gas amonia pada peternakan ayam naik karena suhu yang tidak ideal. Kenaikan kadar gas amonia yang tidak diketahui merupakan permasalahan karena pemilik atau pengelola tidak dapat memonitoring kadar gas yang ada pada kandang ayam.

Hal ini dapat mempengaruhi pertumbuhan hewan ternak dan jika kondisi kandang tidak dalam kondisi yang dicek secara berkala maka gas amonia pada kandang ayam dapat mengakibatkan kematian bagi hewan ternak. Berdasarkan masalah tersebut penulis merancang sistem untuk memonitoring kadar gas amonia pada kandang ayam yang dapat diakses melalui website.

Penelitian ini menjelaskan sistem pendeteksi kadar gas ammonia berbahaya pada kandang ayam broiler model close house. Sistem bekerja dengan cara mengirimkan informasi kualitas kadar gas ammonia yang ada pada kandang ayam. Sistem ini memberikan hasil monitoring sata gas ammonia yang tidak sesuai ke database kemudian ditampilkan melalui web. Secara umum sistem ini terdiri dari sensor MQ135 untuk mendeteksi kadar gas ammonia. Sistem berbasis *Internet of Things(IoT)* yang dimana sistem terhubung ke jaringan internet dengan mikokontroler ESP32. Data ditampilkan dalam web dalam bentuk teks sebagai sarana informasi kandang ayam.

Kata kunci : Gas ammonia, Sensor, IoT

ABSTRACT

Broiler chicken is a type of chicken that can be used as a good and promising business area. Even so, there are still some problems with the farm cages. One of them is the strong smell of the cage, this is due to the absence of ammonia gas levels in the chicken coop. Ammonia gas levels in chicken farms increase because the temperature is not ideal. An unknown increase in ammonia gas levels is a problem because the owner or manager cannot monitor the gas levels in the chicken coop.

This can affect the growth of livestock and if the condition of the cage is not checked regularly then ammonia gas in the chicken coop can cause death for livestock. Based on this problem, the author designed a system to monitor ammonia gas levels in chicken coops that can be accessed through the website.

This study describes a system for detecting dangerous levels of ammonia gas in close house broiler chicken cages. The system works by sending information on the quality of ammonia gas levels in the chicken coop. This system provides incorrect results of ammonia gas sata monitoring to the database and then displays it via the web. In general, this system consists of an MQ135 sensor to detect ammonia gas levels. Internet of Things (IoT) based system where the system is connected to the internet network with an ESP32 microcontroller. The data is displayed on the web in the form of text as a means of chicken coop information.

Keywords : Gas ammonia, Sensor, IoT

