



**RANCANG BANGUN SISTEM *MONITORING SMART KANDANG*
AYAM BROILER BERBASIS *WEB***

TUGAS AKHIR

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi
Jenjang Program Diploma Tiga

Oleh:

Nama : Khaerul Anam

NIM : 18041159

**PROGRAM STUDI DIII TEKNIK KOMPUTER
POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA TEGAL
2021**

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Khaerul Anam
NIM : 1804159
Jurusan / Program Studi : DIII Teknik Komputer
Jenis Karya : Tugas Akhir

Adalah mahasiswa Program Studi Diploma III Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama, dengan ini saya menyatakan bahwa laporan Tugas Akhir yang berjudul “Rancang Bangun Sistem *Monitoring Smart* Kandang Ayam *Broiler* Berbasis *Web*”

Merupakan hasil pemikiran dan Kerjasama sendiri dan orisinal dan saya susun secara mandiri dan tidak melanggar kode etik hak karya cipta. Pada pelaporan tugas akhir ini juga bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik tertentu disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari ternyata Laporan Tugas Akhir ini terbukti melanggar kode etik karya cipta atau merupakan karya yang dikategorikan mengandung unsur *plagiarisme*, maka saya bersedia untuk melakukan penelitian baru dan Menyusun laporannya sebagai Laporan Tugas Akhir, sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan sesungguhnya.

Tegal, September 2021



(Khaerul Anam)

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS
AKHIR UNTUK KEPERLUAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademika Politeknik Harapan Bersama Tegal, Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Khaerul Anam
NIM : 18041159
Jurusan / Program Studi : Diploma III Teknik Komputer
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Harapan Bersama Tegal **Hak Bebas *Noneksklusif*** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas Tugas Akhir saya yang berjudul:

Rancang Bangun Sistem *Monitoring Smart* Kandang Ayam *Broiler* Berbasis *Web*

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti *Noneksklusif* ini Politeknik Harapan Bersama Tegal berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Tegal
Pada Tanggal : September 2021

Yang menyatakan



(Khaerul Anam)

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir (TA) yang berjudul **“RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING SMART KANDANG AYAM BROILER BERBASIS WEB”** yang disusun oleh Syaeful Anwar, NIM 18041045 telah mendapat persetujuan pembimbing dan siap dipertahankan di depan tim penguji Tugas Akhir (TA) Program Studi Diploma III Teknik Komputer PoliTeknik Harapan Bersama Tegal.

Tegal, Juli 2021

Menyetujui

Pembimbing I



Rais, S.Pd., M.Kom
NIPY. 07.011.083

Pembimbing II



Nurohim, S.ST., M.Kom
NIPY. 09.017.342

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : RANCANG BANGUN SISTEM *MONITORING*
SMART KANDANG AYAM *BROILER* BERBASIS
WEB
Nama : Khaerul Anam
NIM : 18041159
Program Studi : Teknik Komputer
Jenjang : Diploma III

Dinyatakan LULUS setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Program Studi Diploma III Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal

Tegal, juli 2021

Tim Penguji:

Nama

1. Ketua : Miftahul Huda, M.Kom
2. Anggota I : Mohammad Humam, M.Kom
3. Anggota II : Nurohim, S.ST., M.Kom

Tanda Tangan

1. 
2. 
3. 

Mengetahui
Kepala Program Studi DIII Teknik Komputer,


Rais, S.Pd., M.Kom
NIPY.07.011.083

HALAMAN MOTTO

1. Barang siapa bertakwa kepada Allah maka Dia akan menjadikan jalan keluar baginya, dan memberinya rezeki dari jalan yang tidak ia sangka, dan barang siapa yang bertawakal kepada Allah maka cukuplah Allah baginya, Sesungguhnya Allah melaksanakan kehendak-Nya, Dia telah menjadikan untuk setiap sesuatu kadarnya (Q.S Ath-Thalaq 2-3)
2. Hiduplah Seperti Pohon Kayu yang Lebat Buahnya: Hidup di Tepi Jalan dan Dilempari Orang dengan Batu, Tetapi Dibalas dengan Buah (Abu Bakar Sibli)
3. Education is not the learning on facts, but the training of the mind to think (Albert Einsten)
4. Ilmu itu lebih baik dari kekayaan, karena kekayaan itu harus kamu jaga, sedangkan ilmu yang akan menjagamu (Ali bin Abi Thalib)
5. Barangsiapa belum pernah merasakan pahitnya menuntut ilmu walau sesaat, ia akan menelan hinanya kebodohan sepanjang hidupnya (Imam Asy-Syafi'i)
6. Iman tanpa ilmu bagaikan lentera di tangan bayi. Namun ilmu tanpa iman bagaikan lentera di tangan pencuri (Buya Hamka)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas Akhir ini dipersembahkan kepada :

1. Allah SWT yang memberikan kemudahan dan kelancaran dalam melakukan segala kegiatan.
2. Kedua orangtua yang senantiasa mendoakan, berkorban dan mendukung tiada henti.
3. Bapak Nizar Suhendra, SE, MPP selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal.
4. Bapak Rais, S.Pd., M.Kom selaku Ketua Program Studi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal.
5. Bapak Rais, S.Pd., M.Kom selaku dosen pembimbing I.
6. Bapak Nurohim, S.ST., M.Kom selaku dosen pembimbing II.
7. Semua keluarga, saudara, dan para sahabat yang mendukung dan mendoakan.
8. Rekan-rekan mahasiswa Politeknik Harapan Bersama Kota Tegal.
9. Kaka Tingkat alumni Politeknik Harapan Bersama Kota Tegal khususnya Prodi DIII Teknik Komputer yang telah membantu.
10. Pimpinan Perusahaan atau Instansi yang memberi izin observasi guna pengumpulan data Tugas Akhir.

ABSTRAK

Ayam *broiler* merupakan salah satu lahan bisnis yang bagus dan menjanjikan akan tetapi, di peternakan Indonesia terutama di kandang-kandang perumahan masih memiliki beberapa masalah. Seperti bau kandang yang menyengat (gas amonia) dan suhu udara yang terlalu panas dan tidak terpantau sehingga menyebabkan kematian pada Ayam broiler dan terjadinya gagal panen pada peternak ayam broiler. Bau kandang yang menyengat dipengaruhi oleh naiknya kadar gas ammonia karena pengaruh suhu yang tidak ideal, oleh karena itu Rancang Bangun *Smart Kandang Ayam Broiler* ini dibuat untuk memudahkan para peternak dalam memonitoring kandang ayam menggunakan *Tools Blynk App* dan *Website* melalui jaringan *WiFi*. Dengan kontrol pakan dan minum melalui *Android Blynk App*, para peternak tidak perlu memberikan pakan dan minum secara manual satu per satu, *prototype* ini juga dilengkapi konveyor pembersih kotoran sehingga peternak dapat dengan mudah dalam menjaga kebersihan kandang. Dengan demikian para peternak dapat dengan mudah mengontrol suhu dan kadar gas amonia dalam kandang, sehingga Produktifitas ternak dapat meningkat.

Kata Kunci : Ayam *Broiler*, Gas Amonia, Suhu dan Kelembapan, *Website*

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang yang telah melimpahkan segala rahmat, hidayah dan inayah-Nya hingga terselesaikan laporan Tugas Akhir dengan judul “Rancang Bangun Sistem *Monitoring Smart* Kandang Ayam *Broiler* Berbasis *Web*”.

Tugas Akhir merupakan suatu kewajiban yang harus dilaksanakan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dalam mencapai derajat Ahli Madya Komputer pada program Studi Diploma III Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal. Selama melaksanakan penelitian dan kemudian tersusun dalam laporan Tugas Akhir ini, banyak pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan dan bimbingan.

Pada kesempatan ini, tidak lupa diucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Nizar Suhendra, SE, MPP selaku Direktur Politeknik Harapan Bersama Tegal.
2. Bapak Rais, S.Pd., M.Kom selaku Ketua Program Studi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal.
3. Bapak Rais, S.Pd., M.Kom selaku Pembimbing I
4. Bapak Nurohim, S.ST., M.Kom selaku Pembimbing II
5. Bapak Prasetya Putra Nugraha, M.PD selaku Wali Dosen Kelas H
6. Bapak Azroni selaku Narasumber
7. Semua pihak yang telah mendukung, membantu serta mendoakan penyelesaian laporan Tugas Akhir ini.

Semoga laporan Tugas Akhir ini dapat memberikan sumbangan untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Tegal, September 2021

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iii
HALAN PEETUJUANHALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan dan Manfaat	4
1.5 Sistematika Penulisan Laporan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Penelitian Terkait	8
2.2 Landasan Teori.....	9
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	32
3.1 Prosedur Penelitian.....	32
3.2 Metode Pengumpulan Data	34
3.3 Waktu dan Tempat Penelitian	35
BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM.....	36
4.1 Analisa Permasalahan	36
4.2 Analisis Kebutuhan Sistem	36

4.3	Perancangan Sistem.....	37
4.3.1	Pembuatan <i>software</i> aplikasi	37
4.3.2	Use Case Diagram	38
4.3.3	Activity Diagram	39
4.3.4	Sequence Diagram	46
4.4	Desain <i>Input/Output</i>	53
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....		60
5.1	Implementasi Sistem	60
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN		71
6.1.	Kesimpulan.....	71
6.2.	Saran.....	71
DAFTAR PUSTAKA		72
LAMPIRAN.....		71

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Suhu ideal kandang sesuai umur	14
Tabel 2. 2 Tingkat Kepadatan Kandang Ayam Per Bobot Hidup.....	15
Tabel 2. 3 Standar Bobot Badan Ayam Broiler	16
Tabel 2. 4 Kebutuhan Nutrisi Pakan Ayam Broiler	21
Tabel 5. 1 Pengujian sistem	67
Tabel 5. 2 Pengujian Alat.....	68

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Simbol <i>Use Case Diagram</i>	25
Gambar 2. 2 Simbol <i>Activity Diagram</i>	26
Gambar 2. 3 Wemos D1	27
Gambar 2. 4 DHT 11.....	27
Gambar 2. 5 <i>Relay</i>	28
Gambar 2. 6 Sensor MQ 135.....	30
Gambar 2. 7 Exhaust Fan	30
Gambar 3. 1 Prosedur Penelitian.....	32
Gambar 3. 2 Maps lokasi observasi	35
Gambar 4. 1 <i>Usecase Diagram</i>	38
Gambar 4. 2 <i>Activity Diagram Log In</i>	39
Gambar 4. 3 <i>Activity Register</i>	40
Gambar 4. 4 <i>Activity Diagram Monitoring Suhu</i>	41
Gambar 4. 5 <i>Activity Diagram Monitoring Kelembapan</i>	41
Gambar 4. 6 <i>Activity Diagram Monitoring Gas Amonia</i>	42
Gambar 4. 7 <i>Activity Diagram Status Exhaustfan</i>	43
Gambar 4. 8 <i>Activity Diagram Status Kipas</i>	43
Gambar 4. 9 <i>Activity Diagram Status Lampu</i>	44
Gambar 4. 10 <i>Activity Diagram Prin Out Data</i>	45
Gambar 4. 11 <i>Activity Diagram Log Out</i>	45
Gambar 4. 12 <i>Sequence Diagram Log In</i>	46
Gambar 4. 13 <i>Sequence Diagram Monitoring Gas Amonia</i>	47
Gambar 4. 14 <i>Sequence Diagram Monitoring Exhaust Fan</i>	48
Gambar 4. 15 <i>Sequence Diagram Monitoring Suhu</i>	48
Gambar 4. 16 <i>Sequence Diagram Monitoring Kelembapan</i>	49
Gambar 4. 17 <i>Sequence Diagram Monitoring Kipas</i>	50
Gambar 4. 18 <i>Sequence Diagram Monitoring Lampu</i>	50
Gambar 4. 19 <i>Sequence Diagram Print Out</i>	51

Gambar 4. 20 <i>Sequence Diagram Log Out</i>	52
Gambar 4. 21 <i>Form Register</i>	53
Gambar 4. 22 Halaman Utama	54
Gambar 4. 23 Halaman <i>Dashboard</i>	55
Gambar 4. 24 Halaman <i>Monitoring</i>	56
Gambar 4. 25 Halaman <i>Login</i>	57
Gambar 4. 26 Halaman <i>Register</i>	58
Gambar 5. 1 Halaman <i>Dashboard</i>	61
Gambar 5. 2 Halaman <i>Login</i>	61
Gambar 5. 3 Halaman <i>Register</i>	62
Gambar 5. 4 Halaman Tentang	63
Gambar 5. 5 Halaman Fitur	63
Gambar 5. 6 Halaman Cara Pakai	64
Gambar 5. 7 Halaman <i>Monitoring</i>	65
Gambar 5. 8 Cetak <i>PDF</i>	66
Gambar 5. 9 Hasil pengujian	67

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Surat Kesediaan Membimbing TA Pembimbing I	A-1
Lampiran 2. Surat Kesediaan Membimbing TA Pembimbing II.....	A-2
Lampiran 3. Catatan Laporan Bimbingan TA Pembimbing I.....	B-1
Lampiran 4. Catatan Laporan Bimbingan TA Pembimbing II	B-2
Lampiran 5. Surat Ijin Observasi	C-1
Lampiran 6. Hasil Observasi.....	C-2
Lampiran 7. Lampiran Dokumentasi Observasi	C-3
Lampiran 8. Koding Data.Php	D-1

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Secara ekonomi, Indonesia merupakan Negara berkembang. Seiring dengan naiknya pendapatan perkapita penduduk, maka kebutuhan akan protein hewani bagi masyarakat juga meningkat. Ayam pedaging (broiler) merupakan salah satu komoditi unggas yang memberikan kontribusi besar dalam memenuhi kebutuhan protein asal hewani bagi masyarakat Indonesia. Kebutuhan daging ayam setiap tahunnya mengalami peningkatan, karena harganya yang terjangkau oleh semua kalangan masyarakat.. Broiler adalah jenis ternak unggas yang memiliki laju pertumbuhan yang sangat cepat, karena dapat dipanen pada umur 5 minggu [1]. Karena pertumbuhannya yang cepat dan konversi pakan yang rendah membuat Usaha peternakan Ayam broiler pun kian meningkat dari hari ke hari. Hal itu dibuktikan berdasarkan Data pada Badan Pusat Statistik, Produksi ayam broiler semakin mengalami peningkatan yg cukup signifikan dari tahun ke tahun. Di Provinsi Jawa Tengah sendiri jumlah populasi ayam pedaging mencapai 617.968.231 ekor Pada Tahun 2019. Jumlah tersebut meningkat dari Tahun 2018 yg berjumlah 500.399.757 ekor [2].

Walaupun ayam *broiler* merupakan salah satu lahan bisnis yang bagus dan menjanjikan akan tetapi, di peternakan Indonesia terutama di kandang-kandang perumahan masih memiliki beberapa masalah. Seperti bau kandang yang menyengat (gas amonia) dan suhu udara yang terlalu panas dan tidak

terpantau sehingga menyebabkan kematian pada Ayam broiler dan terjadinya gagal panen pada peternak ayam broiler. Bau kandang yang menyengat dipengaruhi oleh naiknya kadar gas ammonia karena pengaruh suhu yang tidak ideal.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka dibutuhkan suatu sistem untuk memonitoring Gas Amonia dan Suhu pada kandang Ayam Broiler menggunakan *Microkontroller Wemos D1*, Sensor DHT11 untuk pemantauan suhu dan sensor MQ-135 untuk pemantauan kadar gas amonia. Maka dari itu laporan penelitian ini akan membahas tentang “Rancang Bangun Sistem *Monitoring Smart Kandang Ayam Broiler Berbasis Web*”

Sensor kelembaban DHT11 sebagai pendeteksi suhu dan kelembaban pada kandang ayam *broiler*, *Wemos D1* mini sebagai mikrokontroler sekaligus komunikasi data melalui *wifi ESP8266*, Relay sebagai pemutus aliran listrik AC, lampu pijar sebagai pemanas kandang, blower/fan sebagai pendingin kandang, dan arduino IDE sebagai *software* yang digunakan untuk memprogram. Alat ini melakukan *monitoring* dengan parameter suhu kandang, kelembaban kandang dan suhu tubuh ayam yang dikirim melalui *wifi* ke *server* peternak, namun jika suhu kandang 29°C maka blower/fan yang akan menyala secara otomatis. Dengan dibuatnya alat ini, dapat memudahkan peternak untuk *monitoring* suhu ayam dan suhu kandang sehingga produktifitas ayam *broiler* stabil dan hasil produksi ayam yang tepat waktu serta efektif [3].

Penggunaan sistem berbasis *IoT* dapat menjadi solusi untuk pengelolaan peternakan ayam. Sistem ini menggunakan mikrokontroler dan sensor pada perangkat dalam kandang, yang bisa mendapatkan data seperti suhu dan kelembapan kandang, serta kadar amonia didalam kandang ayam tersebut.

Penelitian ini akan terfokus pada perancangan *Website*. Dengan aplikasi *mobile* dan sistem yang akan dirancang, peternak dapat melihat dan mengontrol kondisi peternakan dari jarak jauh dan tidak perlu berulang kali ke kandang untuk sekedar mengecek kondisi peternakan. Maka dari itu diharapkan sistem ini dapat menjadi solusi dari segi efisiensi produksi dalam peternakan unggas, khususnya ayam *broiler* sehingga dapat membantu meningkatkan produktifitas kegiatan peternakan ayam [4].

Penelitian ini menggunakan metode *waterfall* dengan tahapan perencanaan analisis, design, dan implementasi. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat Rancang Bangun Sistem *Monitoring Smart* Kandang Ayam *Broiler* untuk meminimalisir kematian pada ayam *broiler*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, diperoleh rumusan masalah yaitu, bagaimana menghasilkan Rancang Bangun Sistem *Monitoring Gas Amonia Dan Suhu Pada Kandang Ayam Broiler Berbasis Web*.

1.3 Batasan Masalah

Agar tidak keluar dari maksud dan tujuan yang ada maka batasan masalahnya adalah :

1. objek Penelitian dilakukan di Peternakan Ayam Azroni yang bertempat di Desa Lembarawa, Kecamatan Brebes.
2. memanfaatkan sensor MQ135 sebagai sensor udara yang mendeteksi kadar gas Amonia, Sensor DHT11 sebagai sensor suhu dan kelembapan, dan dapat dimonitoring melalui *website*.
3. mikrokontrollernya menggunakan Wemos D1.
4. sistem Kontrol menggunakan *Tools Blynk App* dan sistem monitoring menggunakan *website*.
5. fungsi *Blynk App* untuk menggantikan fungsi tombol manual pada panel kontrol
6. *prototype* dibuat dalam bentuk Miniatur dan di Uji menggunakan simulasi sistem.

1.4 Tujuan dan Manfaat

Dari beberapa uraian diatas mempunyai tujuan dan manfaat antara lain:

1.4.1 Tujuan

Tujuan dari perancangan ini adalah menghasilkan sebuah Rancang Bangun Sistem Kontrol dan *Monitoring Smart* kandang Ayam *broiler* berbasis Mikrokontroller Wemos D1 yang dapat

dimonitoring melalui *Website* pada Kandang Ayam *Broiler*, agar dapat membantu dan mempermudah peternak dalam memonitoring suhu dan kadar gas pada kandang.

1.4.2 Manfaat

1.4.1 Bagi Mahasiswa

1. Menambah wawasan mahasiswa tentang melaksanakan kegiatan sosialisasi kepada masyarakat umum.
2. Memberi bekal untuk menyiapkan diri dalam dunia kerja.
3. Menggunakan hasil atau data-data untuk dikembangkan menjadi Tugas Akhir.

1.4.2 Bagi Politeknik Harapan Bersama Tegal

1. Sebagai tolak ukur dari kemampuan mahasiswa dalam menyusun proposal.
2. Memberikan kesempatan pada mahasiswa untuk terjun dan berkomunikasi langsung kepada masyarakat umum.

1.4.3 Bagi Peternak Ayam Broiler

Membuat masyarakat khususnya para peternak Ayam Broiler agar dapat memaksimalkan Hasil ternaknya.

1.5 Sistematika Penulisan Laporan

Sistem penulisan laporan tugas akhir ini terdiri dari 6 Bab, yang masing-masing bab diuraikan dengan perincian sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini di jelaskan pembahasan mengenai penelitian terkait yang serupa dengan penelitian yang akan dilakukan serta landasan teori tentang kajian yang akan di teliti.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas tentang langkah-langkah atau tahapan perancangan dengan bantuan beberapa metode seperti prosedur penelitian, metodologi pengumpulan data serta tempat dan waktu pelaksanaan penelitian.

BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini menguraikan analisis semua permasalahan yang ada , perancangan sistem meliputi analisis permasalahan, kebutuhan *software* yang digunakan dalam pembuatan sistem kontrol dan sistem *monitoring*.

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini akan di jelaskan tentang uraian hasil dan sistem yang telah dibuat dan diujikan.

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini menjelaskan mengenai kesimpulan dari sistem tersebut dan juga memberikan saran, baik dari sisi pengembangan sistem maupun dari sisi kerja sistem.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terkait

Pada penelitian yang dilakukan oleh Fitri Puspasari dkk, (2018) dalam jurnal yg berjudul “*Prototipe Sistem Kendali Suhu dan Kelembapan Kandang Ayam Broiler melalui Blynk Server berbasis Android*”. Pada penelitian ini sensor yang digunakan untuk mengukur suhu adalah sensor DHT11, sedangkan sebagai pengendalinya digunakan Arduino Due. Ketika sensor DHT11 membaca data, maka Arduino akan merekam dan memproses data tersebut. Data pengukuran dapat ditampilkan pada halaman aplikasi *Blynk* berbasis *android* [5].

Pada Penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Bilal dan Umar (2020) dalam Jurnal penelitiannya yang berjudul “Perancangan Sistem Monitoring Dan Kontrolling Suhu Dan Kadar Gas Ammonia Pada Kandang Ayam Berbasis Mikrokontroller *NodeMCU*”. Pada penelitian ini menggunakan *NodeMCU ESP8266* sebagai mikrokontroller, untuk sensor dan aktuator menggunakan DHT11, MQ135, *LCD 16x2*, Relay 2 channel, DC Fans, dan platform Antares. Hasil pembacaan dari sensor DHT11 dan MQ135 ini akan dimonitoring dan dikirim ke database Antares dan hasil outputnya akan ditampilkan melalui *LCD 16x2*, secara bersamaan mikrokontroller *NodeMCU* akan mengirimkan perintah ke relay untuk menghidupkan DC fans. DC fans akan bekerja jika sensor suhu dan ammonia membaca nilai lebih dari atau sama dengan 30°C dan 20 ppm (part

per million), dan DC fans akan berhenti bekerja jika sensor membaca di bawah dari 30°C dan 20 ppm [6].

Pada Penelitian yang dilakukan oleh Alfaviaga Septian Pravangast, dkk (2018) dalam jurnal penelitiannya yang berjudul “Sistem *Monitoring* Kadar Gas Berbahaya Berdasarkan Amonia Dan Metana Pada Peternakan Ayam Broiler Menggunakan Protokol MQTT Pada *Realtime System*”. Pada penelitian ini menggunakan protokol MQTT pada *realtime system*. Dalam input sistem digunakan dua sensor berupa MQ-4 yang dapat mendeteksi amonia dan MQ-135 yang dapat mendeteksi metana. Data dari sensor akan dikirimkan ke Arduino, kemudian diteruskan melalui modul WiFi ESP8266 agar dapat dikirimkan ke *web server*. Data yang dikirimkan ke *web server* menggunakan protokol MQTT untuk kemudian ditampilkan dalam *web server Thingsboard* agar data dapat ditampilkan secara *realtime*. Dalam eksekusi keseluruhan program yang dijalankan, didapatkan bahwa antara proses pertama (pembacaan sensor) sampai ke menampilkan data di *Thingsboard* didapatkan *delay* rata-rata 1,95 *second*. *Delay* pada bagian MQTT didapatkan rata-rata 1,37 *second* pada waktu *realtime*[7].

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Ayam Broiler

Ayam *broiler* merupakan hasil teknologi yaitu persilangan antara ayam *Cornish* dengan *Plymouth Rock*. Karakteristik ekonomis, pertumbuhan yang cepat sebagai penghasil daging, konversi pakan

rendah, dipanen cepat karena pertumbuhannya yang cepat, dan sebagai penghasil daging dengan serat lunak (Murtidjo, 1987). Menurut Northe (1984) penambahan berat badan yang ideal 400 gram per minggu untuk jantan dan untuk betina 300 gram per minggu.

Menurut Suprijatna *et al.* (2005) Ayam *broiler* adalah ayam yang mempunyai sifat tenang, bentuk tubuh besar, pertumbuhan cepat, bulu merapat ke tubuh, kulit putih dan produksi telur rendah. Dijelaskan lebih lanjut oleh Siregar *et al.* (1980) bahwa ayam Broiler dalam klasifikasi ekonomi memiliki sifat-sifat antara lain : ukuran badan besar, penuh daging yang berlemak, temperamen tenang, pertumbuhan badan cepat serta efisiensi penggunaan ransum tinggi.

Ayam *broiler* adalah ayam tipe pedaging yang telah dikembangkan secara khusus untuk pemasaran secara dini. Ayam pedaging ini biasanya dijual dengan bobot rata-rata 1,4 kg tergantung pada efisiensinya perusahaan. Menurut Rasyaf (1992) ayam pedaging adalah ayam jantan dan ayam betina muda yang berumur dibawah 6 minggu ketika dijual dengan bobot badan tertentu, mempunyai pertumbuhan yang cepat, serta dada yang lebar dengan timbunan daging yang banyak. Ayam broiler merupakan jenis ayam jantan atau betina yang berumur 6 sampai 8 minggu yang dipelihara secara intensif untuk mendapatkan produksi daging yang optimal. Ayam *broiler* dipasarkan pada umur 6 sampai 7 minggu untuk memenuhi kebutuhan konsumen akan permintaan daging. Ayam *broiler* terutama

unggas yang pertumbuhannya cepat pada fase hidup awal, setelah itu pertumbuhan menurun dan akhirnya berhenti akibat pertumbuhan jaringan yang membentuk tubuh. Ayam *broiler* mempunyai kelebihan dalam pertumbuhan dibandingkan dengan jenis ayam piaraan dalam klasifikasinya, karena ayam broiler mempunyai kecepatan yang sangat tinggi dalam pertumbuhannya. Hanya dalam tujuh atau delapan minggu saja, ayam tersebut sudah dapat dikonsumsi dan dipasarkan padahal ayam jenis lainnya masih sangat kecil, bahkan apabila ayam broiler dikelola secara intensif sudah dapat diproduksi hasilnya pada umur enam minggu dengan berat badan mencapai 2 kg/1 ekor (Anonimus, 1994).

Untuk mendapatkan bobot badan yang sesuai dengan yang dikehendaki pada waktu yang tepat, maka perlu diperhatikan pakan yang tepat. Kandungan energi pakan yang tepat dengan kebutuhan ayam dapat mempengaruhi konsumsi pakannya, dan ayam jantan memerlukan *energy* yang lebih banyak daripada betina, sehingga ayam jantan mengkonsumsi pakan lebih banyak, (Anggorodi, 1985). Hal-hal yang terus diperhatikan dalam pemeliharaan ayam broiler antara lain perkandangan, pemilihan bibit, manajemen pakan, sanitasi dan kesehatan, *recording* dan pemasaran. Banyak kendala yang akan muncul apabila kebutuhan ayam tidak terpenuhi, antara lain penyakit yang dapat menimbulkan kematian, dan bila ayam dipanen lebih dari 8 minggu akan menimbulkan kerugian karena pemberian pakan sudah

tidak efisien dibandingkan kenaikan/penambahan berat badan, sehingga akan menambah biaya produksi (Anonimus, 1994).

Daghir (1998) membagi tiga tipe fase pemeliharaan ayam *broiler* yaitu fase starter umur 0 sampai 3 minggu, fase grower 3 sampai 6 minggu dan fase finisher 6 minggu hingga dipasarkan.

Ayam *broiler* ini baru populer di Indonesia sejak tahun 1980-an dimana pemegang kekuasaan mencanangkan pengalangan konsumsi daging ruminansia yang pada saat itu semakin sulit keberadaannya. Hingga kini ayam *broiler* telah dikenal masyarakat Indonesia dengan berbagai kelebihanannya. Hanya 5-6 minggu sudah bisa dipanen. Dengan waktu pemeliharaan yang relatif singkat dan menguntungkan, maka banyak peternak baru serta peternak musiman yang bermunculan diberbagai wilayah Indonesia.

Banyak *strain* ayam pedaging yang dipelihara di Indonesia. *Strain* merupakan sekelompok ayam yang dihasilkan oleh perusahaan pembibitan melalui proses pemuliabiakan untuk tujuan ekonomis tertentu. Contoh strain ayam pedaging antara lain CP 707, Starbro, Hybro

2.2.2 Perkandangan Ayam broiler

Kandang yang baik adalah kandang yang dapat memberikan kenyamanan bagi ayam, mudah dalam tata laksana, dapat memberikan produksi yang optimal, memenuhi persyaratan kesehatan dan bahan kandang mudah didapat serta murah harganya. Bangunan kandang

yang baik adalah bangunan yang memenuhi persyaratan teknis, sehingga kandang tersebut biasa berfungsi untuk melindungi ternak terhadap lingkungan yang merugikan, mempermudah tata laksana, menghemat tempat, menghindarkan gangguan binatang buas, dan menghindarkan ayam kontak langsung dengan ternak unggas lain (Anonimus, 1994).

Kandang serta peralatan yang ada di dalamnya merupakan sarana pokok untuk terselenggarakannya pemeliharaan ayam secara *intensive*, berdaya guna dan berhasil guna. Ayam akan terus menerus berada di dalam kandang, oleh karena itu kandang harus dirancang dan ditata agar menyenangkan dan memberikan kebutuhan hidup yang sesuai bagi ayam-ayam yang berada di dalamnya. Beberapa hal yang perlu dipertimbangkan dalam hal ini adalah pemilihan tempat atau lokasi untuk mendirikan kandang serta konstruksi atau bentuk kandang itu sendiri. Kandang merupakan modal tetap (investasi) yang cukup besar nilainya, maka sedapat mungkin semenjak awal dihindarkan kesalahan-kesalahan dalam pembangunannya, apabila keliru akibatnya akan menimbulkan problema-problema terus menerus sedangkan perbaikan tambal sulam tidak banyak membantu (Williamsons dan Payne, 1993).

Sistem perkandangan yang ideal untuk usaha ternak ayam ras meliputi: persyaratan temperatur berkisar antara 32,2-35 derajat C, kelembaban berkisar antara 60-70%, penerangan/pemanasan kandang

sesuai dengan aturan yang ada, tata letak kandang agar mendapat sinar matahari pagi dan tidak melawan arah mata angin kencang, model kandang disesuaikan dengan umur ayam, untuk anakan sampai umur 2 minggu atau 1 bulan memakai kandang box, untuk ayam remaja \pm 1 bulan sampai 2 atau 3 bulan memakai kandang box yang dibesarkan dan untuk ayam dewasa bisa dengan kandang postal ataupun kandang baterai. Untuk konstruksi kandang tidak harus dengan bahan yang mahal, yang penting kuat, bersih dan tahan lama (Bambang, 1995).

Persiapan dalam perkandangan adalah :

1. Lokasi kandang
Kandang ideal terletak di daerah yang jauh dari pemukiman penduduk, mudah dicapai sarana transportasi, terdapat sumber air, arahnya membujur dari timur ke barat.
2. Pergantian udara dalam kandang.
Ayam bernapas membutuhkan oksigen dan mengeluarkan karbondioksida. Supaya kebutuhan oksigen selalu terpenuhi, ventilasi kandang harus baik.
3. Suhu udara dalam kandang.

Tabel 2. 1 Suhu ideal kandang sesuai umur

Umur (hari)	Suhu ($^{\circ}\text{C}$)
01 - 07	34 – 32
08 - 14	29 – 27
15 - 21	26 – 25
21 - 28	4 – 23
29 - 35	23 – 21

4. Kemudahan mendapatkan sarana produksi

Lokasi kandang sebaiknya dekat dengan *poultry shop* atau toko sarana peternakan.

5. Kepadatan Kandang

Pada awal pemeliharaan, kandang ditutupi plastik untuk menjaga kehangatan, sehingga energi yang diperoleh dari pakan seluruhnya untuk pertumbuhan, bukan untuk produksi panas tubuh. Kepadatan kandang yang ideal untuk daerah tropis seperti Indonesia adalah 8-10 ekor/m², lebih dari angka tersebut, suhu kandang cepat meningkat terutama siang hari pada umur dewasa yang menyebabkan konsumsi pakan menurun, ayam cenderung banyak minum, *stress*, pertumbuhan terhambat dan mudah terserang penyakit.

Pengaturan kepadatan kandang dilakukan sedemikian rupa untuk mengatasi kanibalisme akibat terlalu padatnya kandang. Hal ini juga bermanfaat untuk kenyamanan ayam. Kepadatan kandang juga berpengaruh terhadap produksi, performen dan tingkat kenyamanan ayam broiler (May dan Lott, 1992).

Tabel 2. 2 Tingkat Kepadatan Kandang Ayam Per Bobot Hidup

Bobot Badan (kg)	Ekor/m ²
1,4	13 – 17
1,8	10 – 13
2,3	8 – 10
2,7	6 – 8

Tabel 2. 3 Standar Bobot Badan Ayam Broiler

Berdasarkan Jenis Kelamin pada Umur 1 sampai 6 Minggu (NRC, 1994)

Umur (minggu)	Jenis Kelamin	
	Jantan (g)	Betina (g)
1	152	144
2	376	344
3	686	617
4	1085	965
5	1576	1344
6	2088	1741

Jika dilihat dari perbandingan table 2 dan 3 maka dapat dibandingkan perbandingan antara umur dengan luas kandang yang dibutuhkan sesuai dengan jenis kelamin dan bobot badan.

Kepadatan tinggi menurunkan berat badan pullet umur 18 minggu (Anderson dan Adams, 1997), meningkatkan kerusakan dada pada *broiler*, menimbulkan kanibalisme pada ayam, yakni ayam saling patuk mematuk sehingga menimbulkan luka pada tubuh ternak sehingga memudahkan masuknya parasit dan menimbulkan penyakit dan akhirnya meningkatkan angka kematian, pencapaian berat badan yang rendah dan mengurangi konsumsi pakan pada *broiler*, sedangkan konsumsi pakan broiler umur 7 minggu menurun sebesar 3,7% pada jantan dan 3,9% pada betina ketika kepadatan kandang ditingkatkan dari 10 ekor/m² menjadi 15 ekor/m². Kepadatan tinggi yang

diasumsikan dengan bobot badan perluasan lantai mengurangi aktivitas broiler menjadi lebih sedikit berjalan, sebaliknya lebih banyak mengantuk dan tidur (Cravener et al., 1992).

2.2.3 Pakan Ayam *Broiler*

Ayam *broiler* sebagai bangsa unggas umumnya tidak dapat membuat makanannya sendiri. Oleh sebab itu ia harus makan dengan cara mengambil makanan yang layak baginya agar kebutuhan nutrisinya dapat dipenuhi. Protein, asam amino, energi, vitamin, mineral harus dipenuhi agar pertumbuhan yang cepat itu dapat terwujud tanpa menunggu fungsi-fungsi tubuhnya secara normal. Dari semua unsur nutrisi itu kebutuhan energi bagi ayam broiler sangat besar (Rasyaf, 1994).

Suprijatna *et al.* (2005) pakan adalah campuran dari berbagai macam bahan organik maupun anorganik untuk ternak yang berfungsi sebagai pemenuhan kebutuhan zat-zat makanan dalam proses pertumbuhan. Ransum dapat diartikan sebagai pakan tunggal atau campuran dari berbagai bahan pakan yang diberikan pada ternak untuk pemenuhan kebutuhan nutrisi ternak selama 24 jam baik diberikan sekaligus maupun sebagian (Lubis, 1992). Rasyaf (1994) menyatakan ransum adalah kumpulan dari beberapa bahan pakan ternak yang telah disusun dan diatur sedemikian rupa untuk 24 jam.

Ransum memiliki peran penting dalam kaitannya dengan aspek ekonomi yaitu sebesar 65-70% dari total biaya produksi yang

dikeluarkan (Fadilah, 2004). Pemberian ransum bertujuan untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok, pertumbuhan, pemeliharaan panas tubuh dan produksi (Suprijatna *et al.* 2005). Pakan yang diberikan harus memberikan zat pakan (nutrisi) yang dibutuhkan ayam, yaitu karbohidrat, protein, lemak, vitamin dan mineral, sehingga penambahan berat badan perhari (Average Daily Gain) ADG tinggi. Pemberian pakan dengan sistem ad libitum (selalu tersedia/tidak dibatasi). Apabila menggunakan pakan dari pabrik, maka jenis pakan disesuaikan dengan tingkat pertumbuhan ayam, yang dibedakan menjadi 2 (dua) tahap. Tahap pertama disebut tahap pembesaran (umur 1 sampai 20 hari), yang harus mengandung kadar protein minimal 23%. Tahap kedua disebut penggemukan (umur diatas 20 hari), yang memakai pakan berkadar protein 20 %. Jenis pakan biasanya tertulis pada kemasannya. Efisiensi pakan dinyatakan dalam perhitungan *FCR* (Feed Conversion Ratio). Cara menghitungnya adalah, jumlah pakan selama pemeliharaan dibagi total bobot ayam yang dipanen.

Contoh perhitungan :

Diketahui ayam yang dipanen 1000 ekor, berat rata-rata 2 kg, berat pakan selama pemeliharaan 3125 kg, maka FCR-nya adalah :

Berat total ayam hasil panen = $1000 \times 2 = 2000$ kg

$FCR = 3125 : 2000 = 1,6$.

Semakin rendah angka *FCR*, semakin baik kualitas pakan, karena lebih efisien (dengan pakan sedikit menghasilkan bobot badan yang tinggi).

Konsumsi pakan adalah kemampuan ternak dalam mengkonsumsi sejumlah ransum yang digunakan dalam proses metabolisme tubuh (Anggorodi, 1985). Blakely dan Blade (1998) menjelaskan bahwa tingkat konsumsi ransum akan mempengaruhi laju pertumbuhan dan bobot akhir karena pembentukan bobot, bentuk dan komposisi tubuh pada hakekatnya adalah akumulasi pakan yang dikonsumsi ke dalam tubuh ternak. Kebutuhan ransum ayam broiler tergantung pada strain, aktivitas, umur, besar ayam dan *temperature* (Ichwan, 2003). Faktor yang mempengaruhi konsumsi pakan antara lain umur, nutrisi ransum, kesehatan, bobot badan, suhu dan kelembaban serta kecepatan pertumbuhan (Wahju, 1997).

Pakan pemula (starter) harus diberi setelah ayam memperoleh minum, pada beberapa hari pertama pakan dapat diberi dengan cara ditaburkan pada katon box *DOC* atau tempat pakan untuk anak ayam. Sisa pakan harus dibuang tiap pagi dan jangan dibuang di litter karena akan membahayakan kesehatan ayam. Pada 2 hari pertama gunakan air hangat bersuhu 16 sampai 20 °C. Untuk air minum larutkan 50 gram gula dan 2 gram vitamin (dalam 1 liter air minum untuk 12 jam pertama) Perlu juga memakai meter air agar dapat diketahui dengan pasti berapa banyak air yang digunakan pada 2 minggu pertama

tempat minum dibersihkan 3 kali sehari setelah itu 2 kali sehari (Anonimus, 2004).

Pada ayam broiler fase *starter* kebutuhan energi adalah 3200 kkal/kg dengan kebutuhan asam amino methionin 0,38%. Sedangkan pada *finisher* kebutuhan energi sama tetapi kebutuhan protein berkurang dan kebutuhan asam amino methionin juga berkurang menjadi 0,32% (NRC. 1994).

Faktor yang dapat mempengaruhi ransum pada ayam broiler, diantaranya yaitu temperatur lingkungan, kesehatan ayam, tingkat energi ransum yang diberikan sistem pemberian makanan pada ayam, jenis kelamin ayam dan genetik ayam (Rasyaf, 1994).

Bentuk fisik ransum yang diberikan pada ayam broiler ada tiga bentuk fisik ransum yang diberikan yaitu bentuk halus seperti tepung (mesh) yang didalamnya merupakan campuran berbagai bahan makanan yang telah diramu dalam suatu sistem formula. Ransum berbentuk butiran lengkap atau pellet yang didasarkan pada sifat ayam broiler yang memang gemar sekali makanan-makanan butiran dan ransum bentuk butiran pecah atau crumble yang berbentuk butiran tetapi kecil-kecil (Rasyaf, 1994).

Menurut Bambang (1995) kualitas pakan ayam ras broiler ada 2 (dua) fase yaitu fase starter (umur 0-4 minggu) dan fase finisher (umur 4-6 minggu):

1. Kualitas pakan fase starter adalah terdiri dari protein 22-24%, lemak 2,5%, serat kasar 4%, Kalsium (Ca) 1%, Phospor (P) 0,7-0,9%, ME 2800-3500 Kcal.

2. Kualitas pakan fase finisher adalah terdiri dari protein 18,1-21,2%; lemak 2,5%, serat kasar 4,5%, kalsium (Ca) 1%, Phospor (P) 0,7-0,9% dan energy (ME) 2900-3400 Kcal.

Tabel 2. 4 Kebutuhan Nutrisi Pakan Ayam Broiler

pada Periode Starter dan Periode Finisher (NRC, 1994)

Nutrisi	Periode "Starter"	Periode "Finisher"
Protein (%)	23,00%	20,00%
Energi Metabolis (kkal/ kg)	2800-3200	2900-3200
Kalsium (%)	1,00	0,90
Fosfor (%)	0,45	0,35

2.2.4 Website

Situs *web* (website) adalah sekumpulan halaman *web* yang saling berhubungan yang umumnya berada pada peladen yang sama berisikan kumpulan informasi yang disediakan secara perorangan, kelompok, atau organisasi. Sebuah situs *web* biasanya ditempatkan setidaknya pada sebuah *server web* yang dapat diakses melalui jaringan seperti *internet*, ataupun *local area network* (LAN) melalui alamat internet yang dikenali *Uniform Resource Locator* (URL). Gabungan atas semua situs yang dapat diakses publik di *internet* disebut pula sebagai *world wide web* (WWW).

Sebuah halaman web merupakan berkas yang ditulis sebagai berkas teks biasa (plain text) yang diatur dan dikombinasikan sedemikian rupa dengan instruksi-instruksi berbasis (HTML). Berkas

tersebut kemudian diterjemahkan oleh peramban *web* dan ditampilkan seperti layaknya sebuah halaman pada monitor komputer. Halaman-halaman *web* tersebut diakses oleh pengguna melalui protokol komunikasi jaringan yang disebut sebagai *Hypertext Transfer Protocol* (HTTP), sebagai tambahan untuk meningkatkan aspek keamanan dan aspek privasi yang lebih baik. Situs *web* dapat pula mengimplementasikan mekanisme pengaksesan melalui protokol *Hypertext Transfer Protocol Secure* (HTTPS).

2.2.5 XAMPP

Perangkat lunak bebas yang mendukung banyak sistem operasi yang merupakan kompilasi dari beberapa program. *XAMPP* merupakan tool yang menyediakan paket perangkat lunak kedalam satu buah paket. Dengan menginstall *XAMPP* maka tidak perlu lagi melakukan instalasi dan konfigurasi *web server Apache*, *PHP* dan *MySQL* secara manual. *XAMPP* akan menginstalasi dan mengkonfigurasinya secara otomatis. *XAMPP* merupakan salah satu paket instalasi *Apache*, *PHP* dan *MySQL* instant yang dapat kita gunakan untuk membantu proses instalasi ketiga produk tersebut. Selain paket instalasi instant *XAMPP* versi 1.6.4 juga memberikan fasilitas pilihan penggunaan *PHP4* atau *PHP5*.

2.2.6 Sublime Text

Aplikasi editor untuk kode dan teks yang dapat berjalan diberbagai *platform operating system* dengan menggunakan teknologi

API. Terciptanya aplikasi ini terinspirasi dari aplikasi Vim. Aplikasi ini sangat fleksibel dan *powerfull*. Fungsionalitas dari aplikasi ini dapat dikembangkan dengan menggunakan *sublime-packages*. *Sublime text* bukanlah aplikasi *open source* dan juga aplikasi yang dapat digunakan dan didapatkan secara gratis, akan tetapi beberapa fitur pengembangan fungsionalitas (*packages*) dari aplikasi ini merupakan hasil dari temuan dan mendapat dukungan penuh dari komunitas serta memiliki lisensi aplikasi gratis. *Sublime Text* mendukung berbagai bahasa pemrograman dan mampu menyajikan fitur *syntax highlight* hampir disemua bahasa pemrograman yang didukung ataupun dikembangkan oleh komunitas seperti : C, C++, C#, CSS, Dylan, Erlang, HTML, Groovy, Haskell, Java, JavaScript, LaTeX, MATLAB, Perl, PHP, Python, Ruby, SQL, Textile dan XML. Biasanya bagi bahasa pemrograman yang didukung ataupun belum didukung secara default dapat lebih dimaksimalkan atau didukung dengan menggunakan *add-ons* yang bisa didownload sesuai kebutuhan *user*.

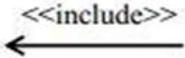
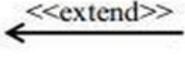
2.2.7 Unifield Modeling Language (UML)

Menurut (Pressman, 2010:841) *Unifield Modeling Language* (UML) adalah bahasa standar untuk menulis denah perangkat lunak. *Unifield Modeling Language* (UML) dapat digunakan untuk memvisualisasikan, menentukan, membangun, dan mendokumentasikan artefak dari sistem perangkat lunak. Arsitek

software membuat diagram *Unified Modeling Language* (UML) untuk membantu pengembang perangkat lunak membangun perangkat lunak. Jika anda memahami kosakata *Unified Modeling Language* (UML), anda dapat lebih mudah memahami dan menentukan sistem dan menjelaskan desain sistem kepada orang lain.

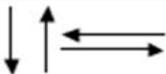
Unified Modeling Language (UML) merupakan salah satu metode pemodelan visual yang digunakan dalam perancangan dan pembuatan sebuah *software* yang berorientasikan pada objek. *Unified Modeling Language* (UML) merupakan sebuah standar penulisan atau semacam *blue print* dimana didalamnya termasuk sebuah bisnis proses, penulisan kelas-kelas dalam sebuah bahasa yang spesifik. Terdapat beberapa diagram *Unified Modeling Language* (UML) yang sering digunakan dalam pengembangan sebuah sistem yaitu :

a. *use case*: merupakan gambaran dari fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem dan merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dan sistem. Didalam *use case* terdapat aktor yang merupakan sebuah gambaran *entitas* dari manusia atau sebuah sistem yang melakukan pekerjaan disistem.

Simbol	Keterangan
	Aktor : Mewakili peran orang, sistem yang lain, atau alat ketika berkomunikasi dengan <i>use case</i>
	<i>Use case</i> : Abstraksi dan interaksi antara sistem dan aktor
	<i>Association</i> : Abstraksi dari penghubung antara aktor dengan <i>use case</i>
	<i>Generalisasi</i> : Menunjukkan spesialisasi aktor untuk dapat berpartisipasi dengan <i>use case</i>
	Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> seluruhnya merupakan fungsionalitas dari <i>use case</i> lainnya
	Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> merupakan tambahan fungsional dari <i>use case</i> lainnya jika suatu kondisi terpenuhi

Gambar 2. 1 Simbol *Use Case Diagram*

- b. *activity diagram*: merupakan gambaran alur dari aktivitas-aktivitas didalam sistem yang berjalan.

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1		Activity	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
2		Action	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
3		Initial Node	Bagaimana objek dibentuk atau diawali.
4		Activity Final Node	Bagaimana objek dibentuk dan diakhiri
5		Decision	Digunakan untuk menggambarkan suatu keputusan / tindakan yang harus diambil pada kondisi tertentu
6		Line Connector	Digunakan untuk menghubungkan satu simbol dengan simbol lainnya

Gambar 2. 2 Simbol *Activity Diagram*

2.2.8 Wemos D1

Wemos D1 merupakan salah satu *arduino compatible development board* yang dirancang khusus untuk keperluan *IoT* (Internet of Thing). Wemos menggunakan *chip WiFi* tipe ESP8266. Wemos memiliki 11 *I/O digital*, 1 *analog input* dengan tegangan maksimal 3.3V, dapat beroperasi dengan pasokan tegangan 9-24V.

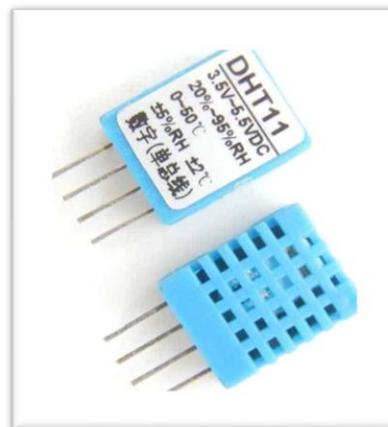


Gambar 2. 3 Wemos D1

2.2.9 DHT 11

DHT 11 adalah *module* sensor yang berfungsi untuk mensensor objek suhu dan kelembaban yang memiliki output tegangan *analog* yang dapat diolah lebih lanjut menggunakan mikrokontroler.

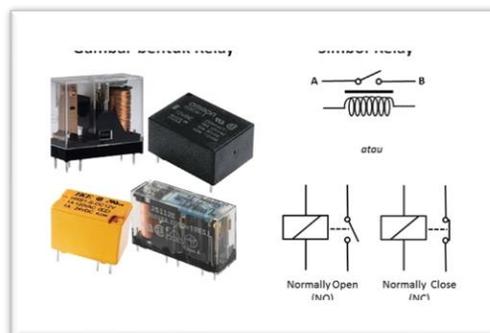
Kelebihan dari module sensor ini dibanding module sensor lainnya yaitu dari segi kualitas pembacaan data sensing yang lebih responsif yang memiliki kecepatan dalam hal sensing objek suhu dan kelembaban, dan data yang terbaca tidak mudah terinterferensi



Gambar 2. 4 DHT 11

2.2.10 Relay

Relay adalah Saklar (*Switch*) yang dioperasikan secara listrik dan merupakan komponen *Electro mechanical* (Elektromekanikal) yang terdiri dari 2 bagian utamanya yakni *Elektromagnet (Coil)* dan Mekanikal (seperangkat Kontak Saklar/*Switch*). *Relay* menggunakan Prinsip *Elektro magnetic* untuk menggerakkan Kontak Saklar sehingga dengan arus listrik yang kecil (*low power*) dapat menghantarkan listrik yang bertegangan lebih tinggi. Sebagai contoh, dengan *Relay* yang menggunakan Elektromagnet 5V dan 50 mA mampu menggerakkan *Armature Relay* (yang berfungsi sebagai saklarnya) untuk menghantarkan listrik 220V 2A.



Gambar 2. 5 Relay

2.2.11 WiFi

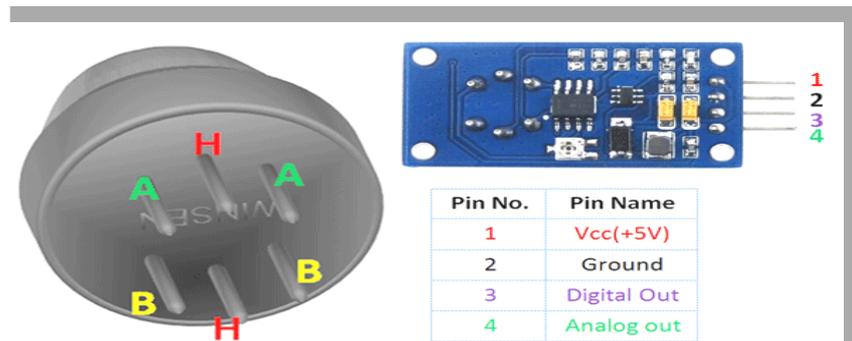
“*Wireless Fidelity*” atau disingkat *WiFi* adalah suatu teknologi yang memakai gelombang radio untuk menghubungkan perangkat (PC, Laptop, smartphone) ke jaringan komputer. Atau

definisi *WiFi* yaitu teknologi yang menggunakan gelombang radio supaya *computer* bias mengakses *internet*.

Untuk koneksi *WiFi* maka diperlukan adaptor *nirkabel* (tanpa kabel) untuk membangun *hotspot*, sehingga dengan cangkupan tertentu user dapat mengakses *internet*. Dalam koneksivitasnya *WiFi* menggunakan *nirkabel* untuk menghubungkan perangkat *user*, yang umumnya menggunakan frekuensi 2.4GHz s/d 5GHz. Pada awalnya *WiFi* hanya di gunakan sebagai perangkat *nirkabel* pada jaringan *LAN* (Local Area Network) saja, tapi seiring perkembangan teknologi dan kebutuhan *user* maka saat ini dapat digunakan juga untuk mengakses jaringan *internet*.

2.2.12 Sensor MQ 135

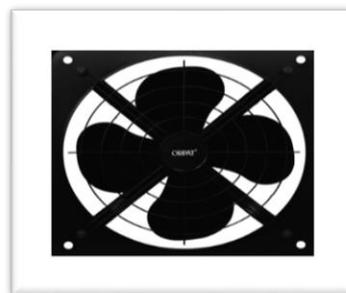
Sensor Gas MQ-135 MQ-13 adalah sensor udara untuk mendeteksi gas amonia (NH_3), natrium-(di)oksida (NO_x), alkohol / ethanol ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$), benzena (C_6H_6), karbon dioksida (CO_2), gas belerang / sulfur-hidroksida (H_2S) dan gas-gas lainnya yang ada di atmosfer. Sensor ini melaporkan hasil deteksi kualitas udara berupa perubahan nilai resistansi analog di pin keluarannya. Sensor ini bekerja pada tegangan 5 Volt dan menghasilkan sinyal keluaran analog.



Gambar 2. 6 Sensor MQ 135

2.2.13 Exhaust Fan

Exhaust fan berfungsi untuk menghisap udara di dalam ruang untuk dibuang ke luar, dan pada saat bersamaan menarik udara segar di luar ke dalam ruangan. Selain itu exhaust fan juga bisa mengatur *volume* udara yang akan disirkulasikan pada ruang. Supaya tetap sehat ruang butuh sirkulasi udara agar selalu ada pergantian udara dalam ruangan dengan udara segar dari luar luar ruangan.



Gambar 2. 7 Exhaust Fan

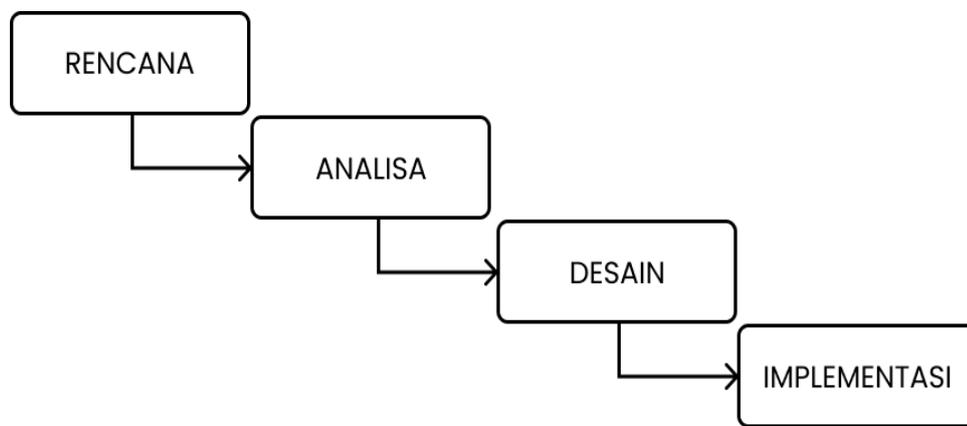
2.2.14 *PHP*

Hypertext Preprocessor atau yang biasa disingkat *PHP* adalah sebuah bahasa pemrograman *server side scripting* yang bersifat *open source*. Sebagai sebuah *scripting language*, *PHP* menjalankan instruksi pemrograman saat proses *runtime*. Hasil dari instruksi tentu akan berbeda tergantung data yang diproses. *PHP* merupakan bahasa pemrograman *server-side*, maka script dari *PHP* nantinya akan diproses di *server*. Jenis *server* yang sering digunakan bersama dengan *PHP* antara lain *Apache*, *Nginx*, dan *LiteSpeed*.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Prosedur Penelitian

Salah satu metodologi untuk merancang sistem-sistem perangkat sebagai berikut:



Gambar 3. 1 Prosedur Penelitian

Gambar diatas menunjukkan proses pengembangan sistem melewati beberapa tahapan sampai sistem tersebut diterapkan. Dalam tahapan tersebut meliputi rencana/perencanaan (*planning*), analisa (*analysis*), desain (*Design*), dan implementasi (*implementation*).

1. Rencana atau *Planning*

Tahap awal pada penelitian ini adalah melakukan observasi terkait permasalahan yang ada pada Peternakan Ayam Broiler untuk menemukan rencana atau *planning* untuk menemukan permasalahan yang ada yaitu pembuatan *Website* untuk Sistem *Monitoring* suhu dan kadar gas amonia pada *Smart Kandang Ayam broiler* serta

pengumpulan data-data yang akan digunakan dalam pembuatan aplikasi ini.

2. Analisa

Analisa berisi langkah-langkah awal untuk pengambilan data penelitian baik data primer maupun data sekunder. Data tersebut dapat diperoleh melalui observasi, wawancara atau studi literatur dari jurnal, prosiding atau seminar nasional dan data tersebut nantinya digunakan untuk pembuatan *Website* pada *smart* kandang ayam *broiler*.

3. Rancangan atau Desain

Rancangan dan desain merupakan salah satu tahapan perancangan yang diperlukan dalam sebuah penelitian baik dalam pembuatan *hardware* maupun *software*. Untuk perancangan sistem monitoringnya dapat menggunakan UML (*Unified Modelling Language*) yang didalamnya terdiri dari *Use case* diagram, *Sequence* diagram, *Activity diagram* dan *Class diagram*.

4. Implementasi

Hasil dari penelitian ini akan dilakukan uji coba secara *real* dalam bentuk *Prototype* untuk menilai seberapa baik Sistem kontrol dan *monitoring* pada *smart* kandang ayam *broiler* yang telah dibuat. serta memperbaiki bila ada kesalahan yang terjadi. Kemudian hasil dari uji coba tersebut akan diimplementasikan.

3.2 Metode Pengumpulan Data

1. Observasi

Dilakukan pengamatan pada objek terkait guna untuk mengumpulkan data yang diperlukan untuk pembuatan aplikasi. Dalam hal ini observasi dilakukan di Peternakan Ayam Azroni yang bertempat di Desa Lembarawa, Kecamatan Brebes. Meninjau secara langsung lokasi yang akan dibuat Sistem kontrol dan monitoring pada *smart* kandang ayam *broiler*.

2. Wawancara

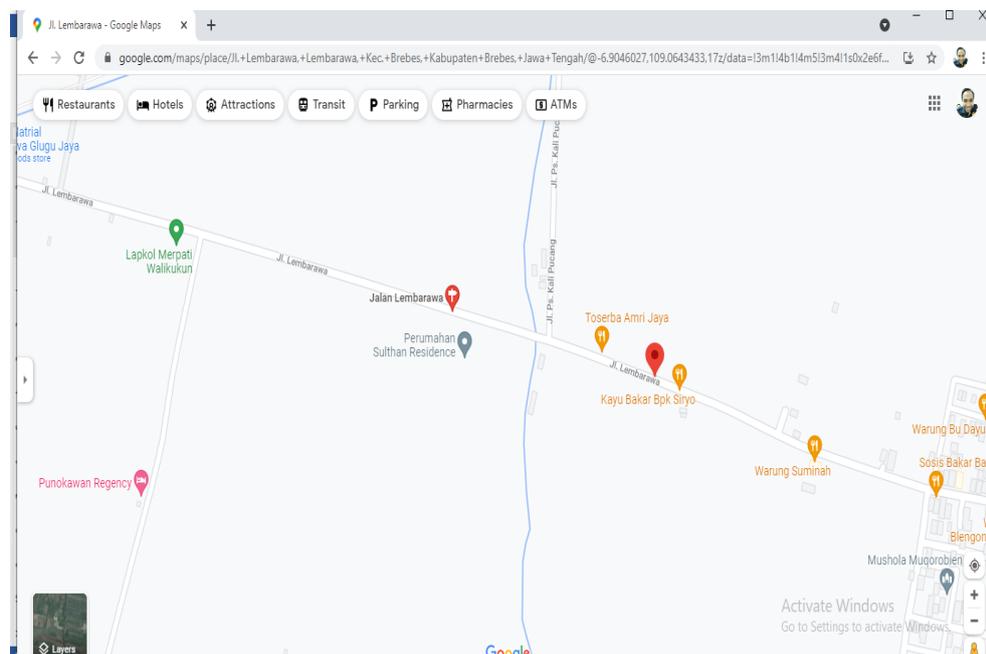
Teknik wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara mendalam. Wawancara mendalam merupakan cara mengumpulkan data atau informasi dengan cara langsung bertatap muka dengan informan, dengan maksud mendapatkan gambaran lengkap tentang topik yang diteliti. Wawancara dalam penelitian ini dilakukan untuk memperoleh data dan informasi mengenai data produksi ayam *broiler*.

3.3 Waktu dan Tempat Penelitian

Waktu : Minggu, 28 Maret 2021

Tempat penelitian : Peternakan Ayam Azroni

Desa Lembarawa, Kecamatan Brebes, Kabupaten Brebes, Provinsi Jawa Tengah.



Gambar 3. 2 Maps lokasi observasi

BAB IV

ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1 Analisa Permasalahan

Sistem yang lama menggunakan kendali manual, dimana pemantauan suhu dan kadar gas amonia dalam kandang tidak terpantau sehingga menyebabkan kegagalan panen. Karena hal tersebut maka muncul sebuah ide untuk membuat sebuah sistem yang dapat memonitoring suhu dan kadar gas amonia dalam kandang menggunakan *Website* sebagai media *monitoring* suhu dan kadar gas amonia.

4.2 Analisis Kebutuhan Sistem

Kebutuhan *software* yang diperlukan untuk pembuatan aplikasi *monitoring smart* kandang merupakan komponen penting sebagai alat pembuatan aplikasi.

4.2.1 Perangkat Lunak (*software*)

Perangkat Lunak adalah sekumpulan data elektronik yang disimpan dan diatur oleh komputer dapat berupa program atau instruksi yang akan menjalankan suatu perintah. *Software* secara fisik tidak berwujud, tidak dapat disentuh, dipegang, namun dijalankan

dalam sistem operasi. Perangkat lunak memiliki fungsi tertentu dan biasanya untuk mengaktifkan perangkat keras. Dapat dikatakan perangkat lunak bekerja didalam perangkat keras.

Perangkat lunak yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi *monitoring smart* kandang sebagai berikut:

1. *sublime text*.
2. *xampp*.
3. *mysql*.
4. *php*

4.3 Perancangan Sistem

4.3.1 Pembuatan *software* aplikasi

Pembuatan aplikasi *website monitoring smart* kandang ini dibuat bertujuan untuk memudahkan pengguna (*user*) dalam melihat kondisi data suhu & kelembaban kandang serta kadar gas *amonia* hanya dengan membuka *website* dan kemudian data tersebut dapat dilihat oleh *user* sehingga tanpa harus melihat kondisi tempat secara langsung.

Pembuatan aplikasi *monitoring smart* kandang ini dengan menggunakan *unified modeling language (UML)* sebagai bahasa pemodelan.

4.3.2 Use Case Diagram

Use Case Diagram pada aplikasi *website monitoring smart kandang* dapat dilihat pada gambar dibawah.

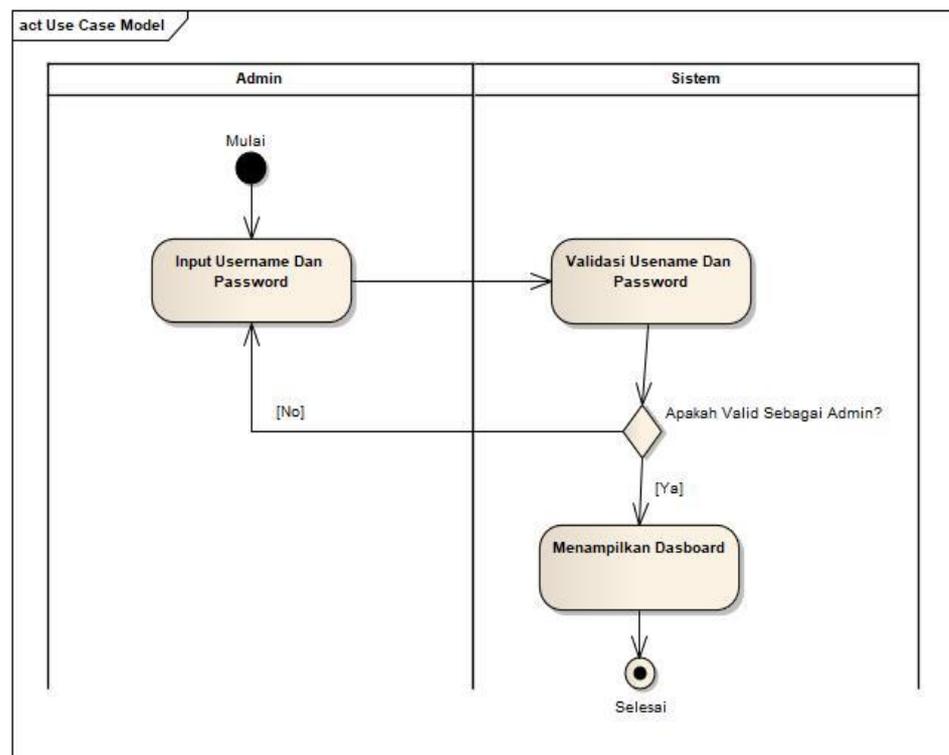


Gambar 4. 1 *Usecase Diagram*

Pada gambar 4.1 menjelaskan bahwa, Ada 1 aktor yang berperan yaitu Admin (Pemilik) karena ini dirancang hanya untuk pribadi. Admin (Pemilik) dapat melakukan *Login*, Kemudian dapat Melihat suhu kandang, kelembaban kandang, dan kadar gas amonia pada kandang, melihat status kipas, *exhaust* dan lampu apakah menyala atau mati. Admin (Pemilik) juga dapat mendapatkan *Printout data* baik dalam bentuk *PDF* atau *Excel*.

4.3.3 Activity Diagram

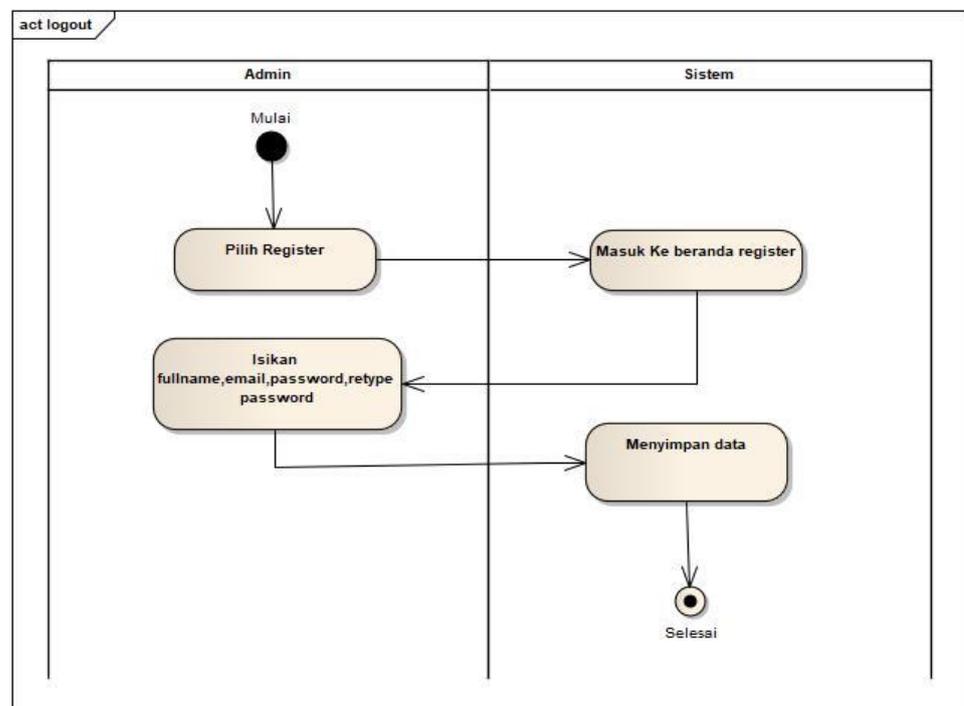
a. Login



Gambar 4. 2 Activity Diagram Log In

Pada gambar 4.2 dapat dijelaskan bahwa, Admin mengisi *username* dan *password* kemudian setelah klik *login*, sistem akan melakukan validasi *username* dan *password*, apabila benar maka sistem akan menampilkan *dashboard*, apabila ada kesalahan *input username/password* maka *user* harus *input* kembali *username/password* yang benar.

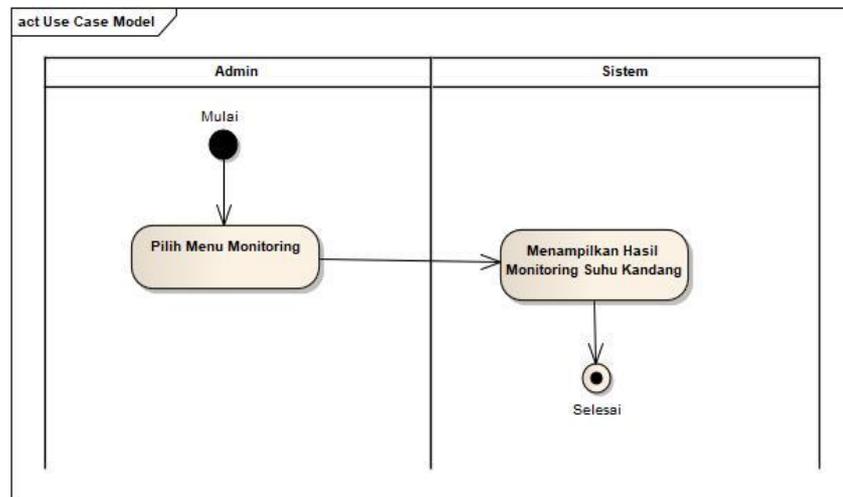
b. Register



Gambar 4. 3 Activity Register

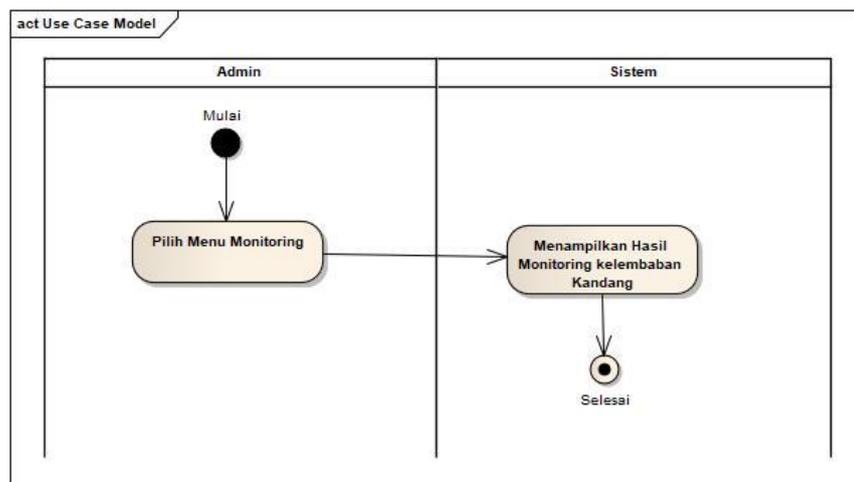
Pada gambar 4.3 dapat dijelaskan bahwa, Admin memilih *register*, kemudian mengisi *fullname*, *email*, *password*, dan *Retype password* kemudian setelah klik *register*, sistem akan menyimpan data anda pada *database*.

c. Melihat suhu kandang

Gambar 4. 4 *Activity Diagram Monitoring Suhu*

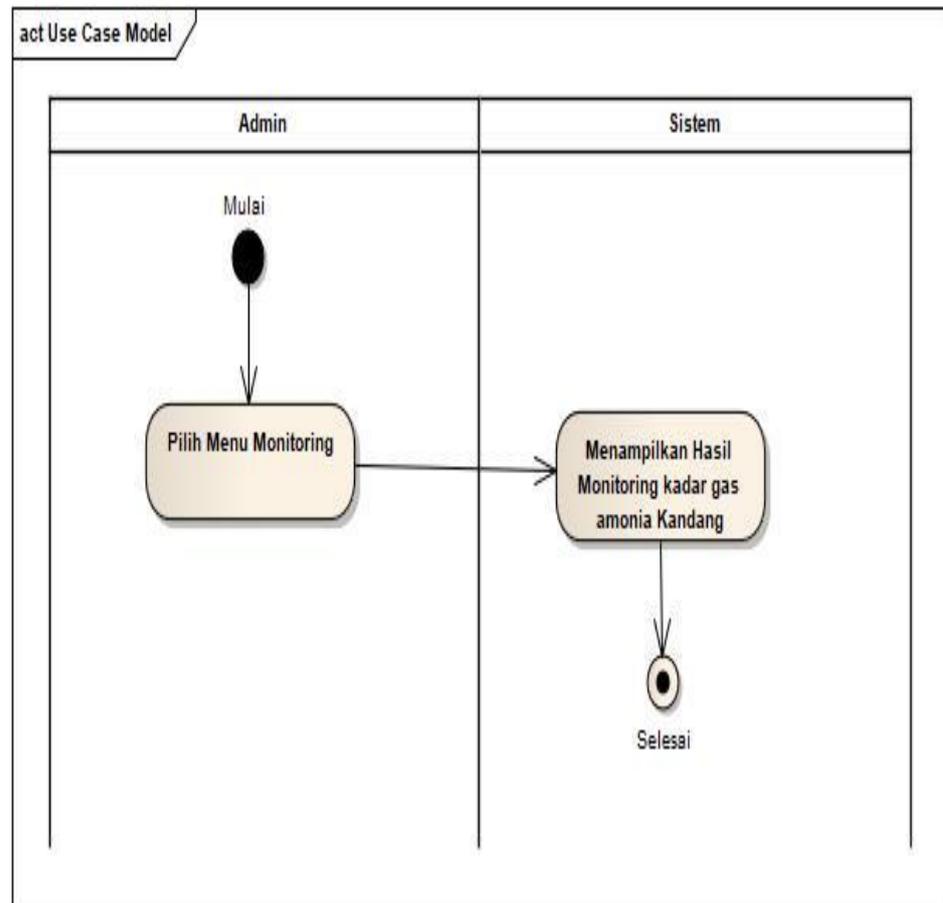
Pada gambar 4.4 dapat dijelaskan bahwa, Admin akan memilih menu *Monitoring*. Kemudian sistem akan menampilkan hasil *monitoring* suhu kandang.

d. Melihat kelembaban kandang

Gambar 4. 5 *Activity Diagram Monitoring Kelembaban*

Pada gambar 4.5 menjelaskan bahwa, Admin akan memilih menu *Monitoring*. Kemudian sistem akan menampilkan hasil *monitoring* kelembaban kandang.

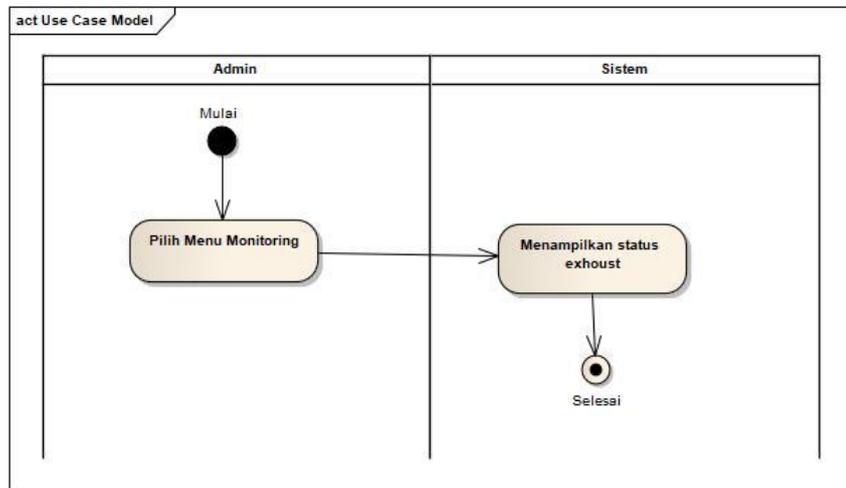
e. Melihat kadar gas *amonia* kandang



Gambar 4. 6 *Activity Diagram Monitoring Gas Amonia*

Gambar 4.6 menjelaskan bahwa, Admin akan memilih menu *Monitoring*. Kemudian sistem akan menampilkan hasil *monitoring* kadar gas *amonia* kandang.

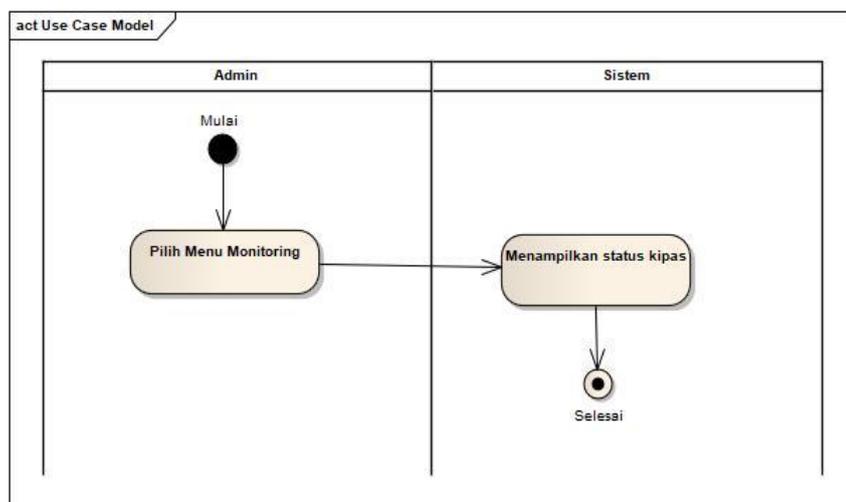
f. Status Exhaust Fan



Gambar 4. 7 Activity Diagram Status Exhaustfan

Gambar 4.7 menjelaskan bahwa, Admin akan memilih menu *Monitoring*. Kemudian sistem akan menampilkan hasil status *exhaust* menyala atau mati.

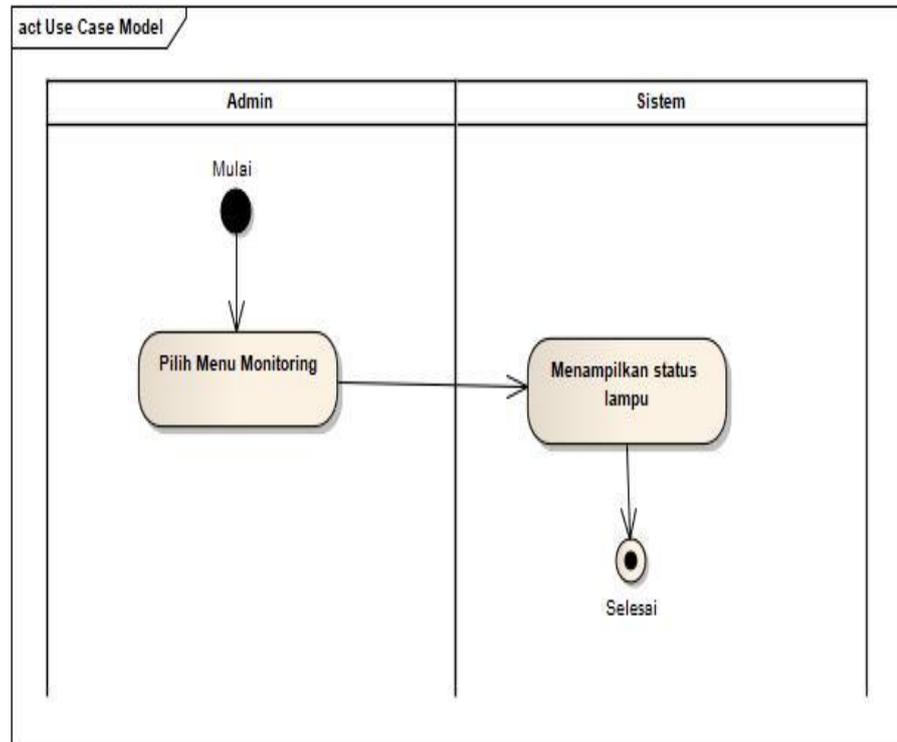
g. Status Kipas



Gambar 4. 8 Activity Diagram Status Kipas

Gambar 4.8 menjelaskan bahwa, Admin akan memilih menu *Monitoring*. Kemudian sistem akan menampilkan hasil status kipas menyala atau mati.

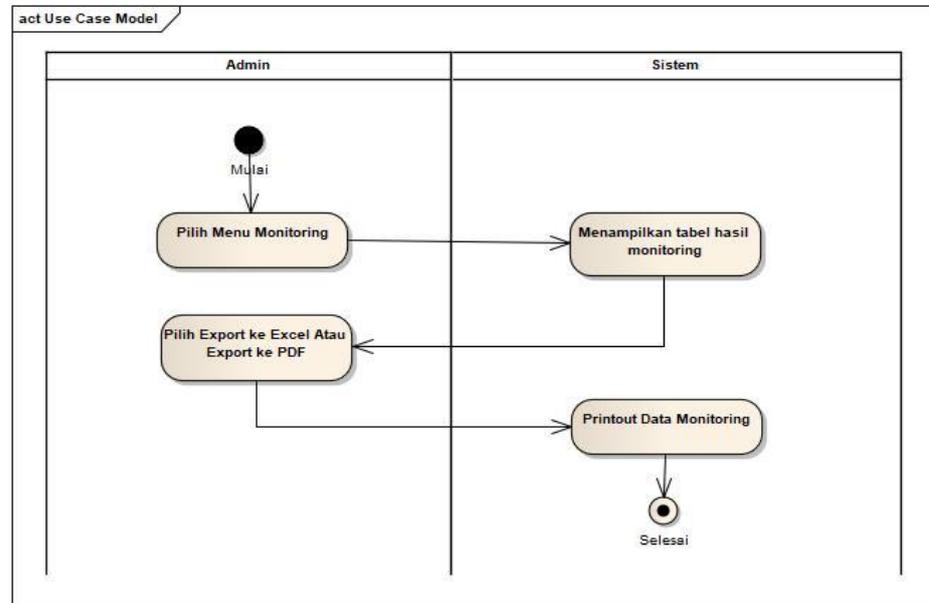
h. Status Lampu



Gambar 4.9 Activity Diagram Status Lampu

Gambar 4.9 menjelaskan bahwa, Admin akan memilih menu *Monitoring*. Kemudian sistem akan menampilkan hasil status lampu menyala atau mati.

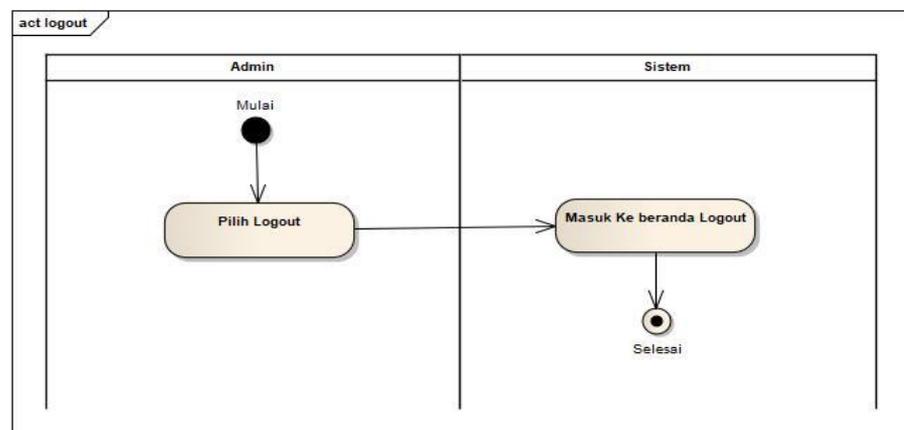
i. Print out Data



Gambar 4. 10 Activity Diagram Prin Out Data

Admin memilih menu monitoring, kemudian sistem akan menampilkan *table* hasil *monitoring*. Setelah *table* tampil kemudian admin akan memilih *export* data ke *excel* atau *export* data ke *PDF*. Kemudian sistem akan melakukan *printout* data.

j. Logout



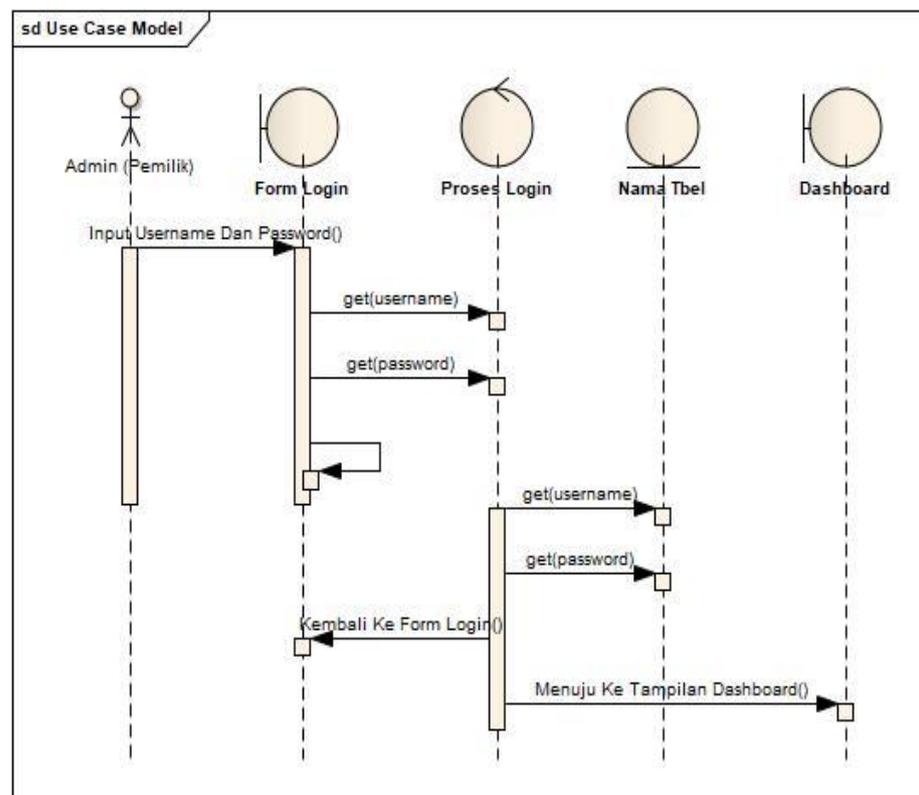
Gambar 4. 11 Activity Diagram Log Out

Admin ketika klik *logout* sistem akan melakukan proses *logout* lalu mengarahkan ke tampilan *dashboard customer*.

4.3.4 Sequence Diagram

Sequence diagram digunakan untuk menggambarkan perilaku pada sebuah skenario, dan penjabaran dari sebuah *Activity Diagram*. Kegunaannya untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antar objek juga interaksi antara objek, sesuatu yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi sistem.

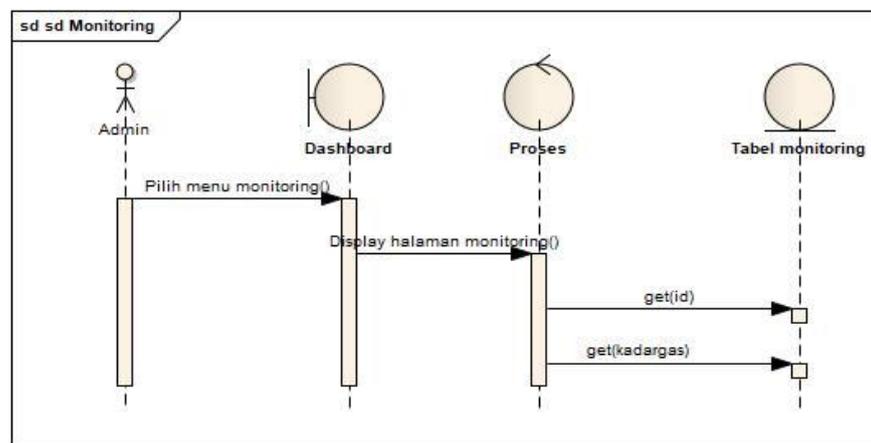
a. Login



Gambar 4. 12 *Sequence Diagram Log In*

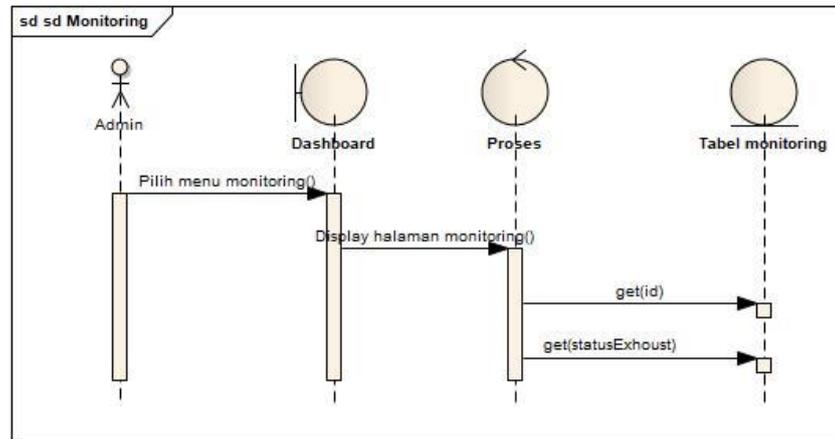
Pada gambar 4.12 menjelaskan bahwa admin (pemilik) harus memasukkan *username* dan *password* kemudian sistem akan melakukan proses untuk mengambil data *username* dan *password* jika benar maka sistem akan menuju ke halaman *dashboard*. Jika salah maka sistem akan meminta memasukkan ulang *username* dan *password* dengan benar.

b. Monitoring



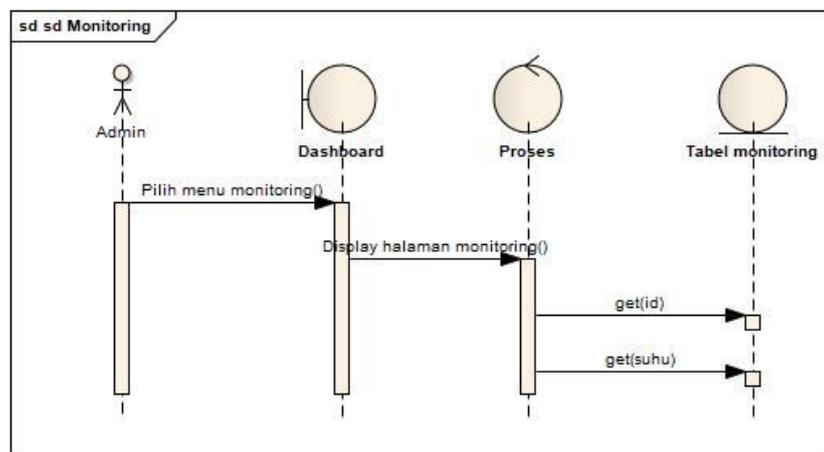
Gambar 4. 13 *Sequence Diagram Monitoring Gas Amonia*

Gambar 4.13 menjelaskan bahwa ketika admin ingin melihat data *monitoring* gas amonia admin harus memilih menu *monitoring* . kemudian ketika sudah berada pada *dashboard monitoring* maka sistem akan memunculkan jumlah kadar gas pada kandang.



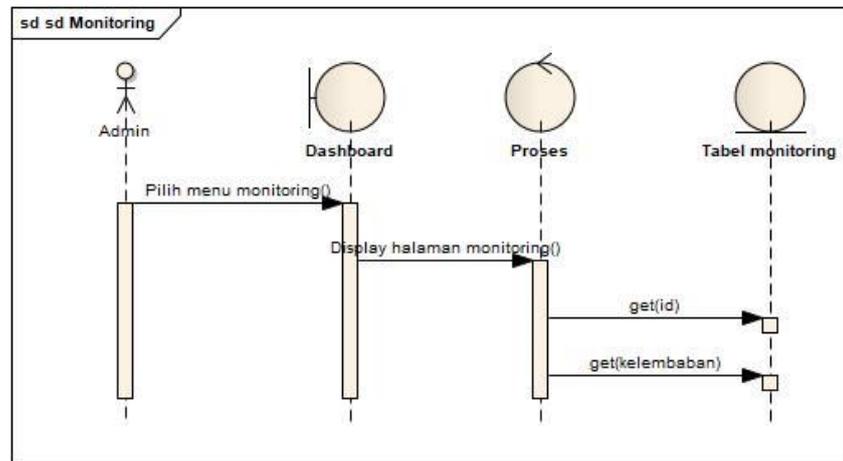
Gambar 4. 14 *Sequence Diagram Monitoring Exhaust Fan*

Gambar 4.14 menjelaskan bahwa ketika admin ingin melihat data monitoring *Exhaust fan* admin harus memilih menu *monitoring* . kemudian ketika sudah berada pada *dashboard monitoring* maka sistem akan memunculkan status *Exhaust fan*.



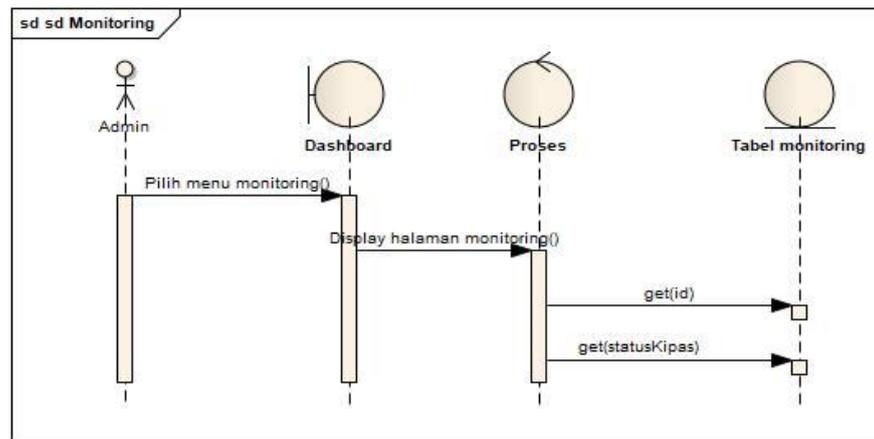
Gambar 4. 15 *Sequence Diagram Monitoring Suhu*

Gambar 4.15 menjelaskan bahwa ketika admin ingin melihat data *monitoring suhu* admin harus memilih menu *monitoring* . kemudian ketika sudah berada pada *dashboard monitoring* maka sistem akan memunculkan kadar *suhu*



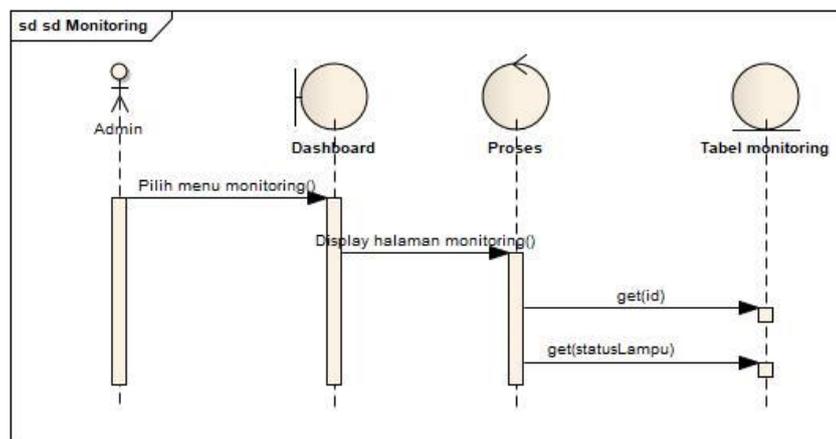
Gambar 4. 16 *Sequence Diagram* Monitoring Kelembapan

Gambar 4.16 menjelaskan bahwa ketika admin ingin melihat data *monitoring* kelembaban admin harus memilih menu *monitoring* . kemudian ketika sudah berada pada *dashboard monitoring* maka sistem akan memunculkan kadar kelembaban.



Gambar 4. 17 *Sequence Diagram* Monitoring Kipas

Gambar 4.17 menjelaskan bahwa ketika admin ingin melihat data *monitoring* kipas admin harus memilih menu *monitoring* . kemudian ketika sudah berada pada *dashboard monitoring* maka sistem akan memunculkan status kipas.

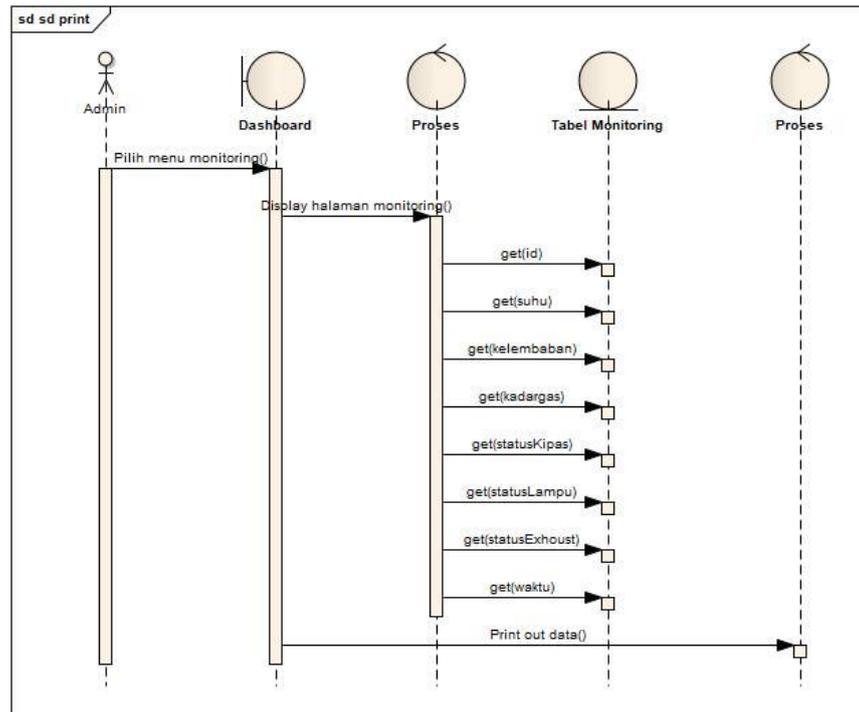


Gambar 4. 18 *Sequence Diagram* Monitoring Lampu

Gambar 4.18 menjelaskan bahwa ketika admin ingin melihat data *monitoring* lampu admin harus memilih menu *monitoring* .

kemudian ketika sudah berada pada *dashboard monitoring* maka sistem akan memunculkan status lampu.

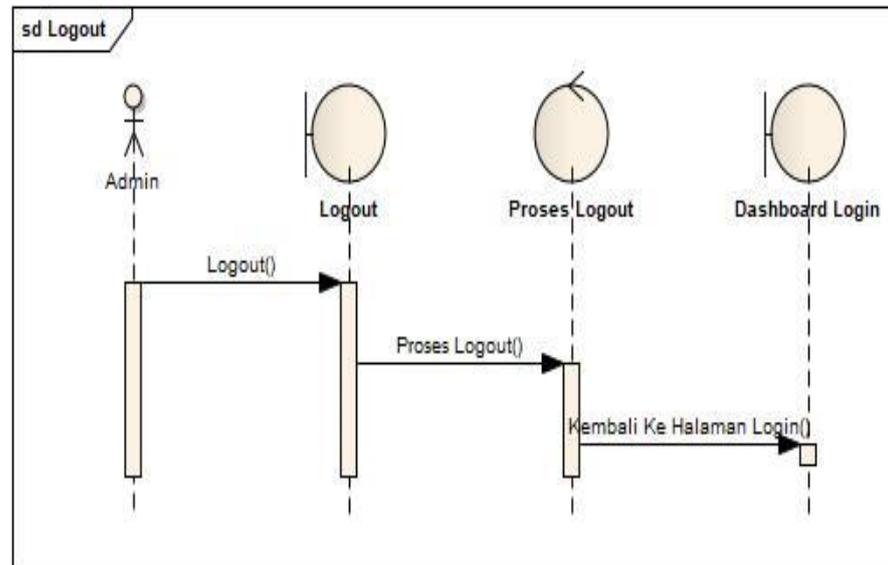
c. *Printout data*



Gambar 4. 19 *Sequence Diagram Print Out*

Gambar 4.19 menjelaskan bahwa ketika admin ingin mencetak data *monitoring* maka admin masuk ke menu *monitoring* setelah itu ketika berada pada *dashboard monitoring* admin memilih *print out data* maka sistem akan memproses dengan mengambil data pada *database* dan merubahhnya kedalam bentuk *pdf*.

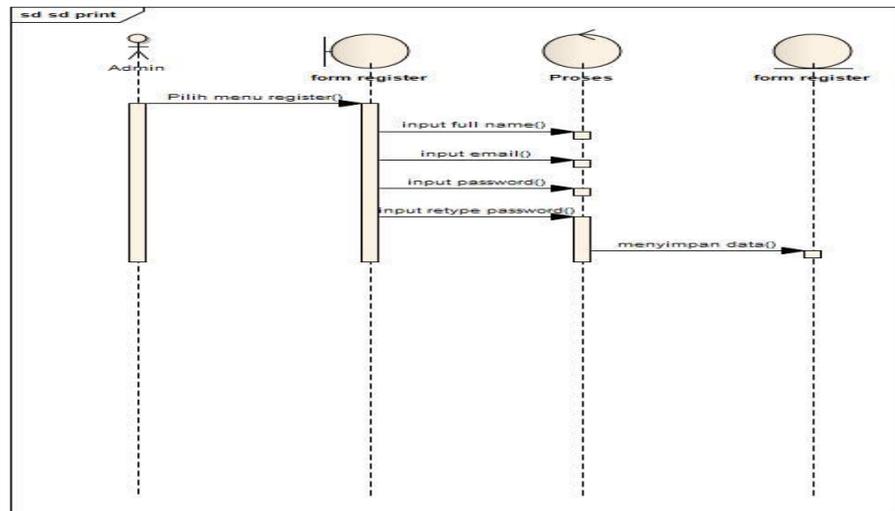
d. Logout



Gambar 4. 20 Sequence Diagram Log Out

Gambar 4.20 menjelaskan bahwa ketika admin ingin *logout* admin memilih *logout* kemudian sistem akan memproses . setelah itu admin akan kembali ke halaman *login*.

e. *Form register*



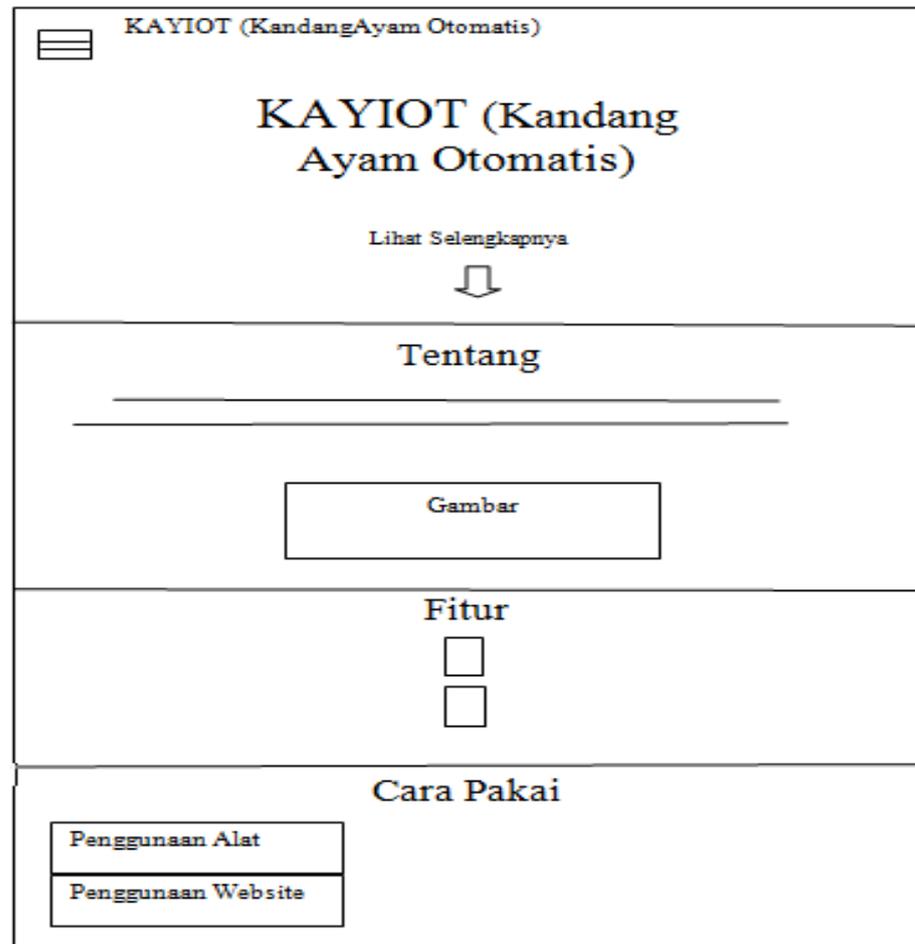
Gambar 4. 21 *Form Register*

Gambar 4.21 menjelaskan bahwa ketika admin ingin register maka admin memilih *register* . kemudian memasukan data *full name*, *email*, *password* dan *retype password*. Setelah itu sistem akan memprosesnya dan akan tersimpan pada database.

4.4 **Desain *Input/Output***

Perancangan desain *input/output* untuk *website* yang akan dibuat ditampilkan pada gambar berikut:

4.4.1 Halaman Utama



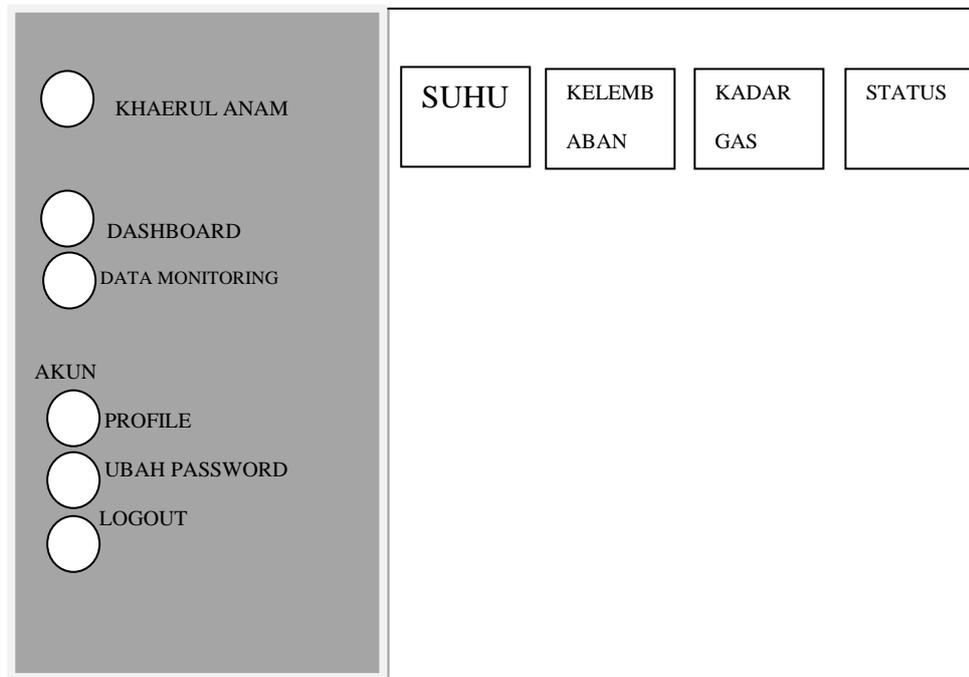
Gambar 4. 22 Halaman Utama

Halaman utama adalah halaman yang akan muncul ketika kita mengakses halaman *website* ini. Pada halaman utama terdapat *title* utama dari *website* ini. Selain itu terdapat penjelasan keterangan tentang *website* ini, mulai dari alasan pembuatan hingga manfaat dari *website* ini. Jika kita *scroll* kebawah terdapat penjelasan dari fitur-fitur yang terdapat pada *website* ini, mulai dari *realtime data monitoring*,

tabel data *monitoring*, hingga *update* data *monitoring*. Pada halaman paling bawah dari *website* ini terdapat penjelasan cara penggunaan alat dan cara penggunaan *website*.

Untuk bisa *login* atau masuk ke menu utama pada *website* klik *icon* pada pojok kiri atas pada *website* maka akan muncul menu *login*, kemudian klik maka otomatis anda akan berada pada menu *login*.

4.4.2 Halaman Dashboard



Gambar 4. 23 Halaman *Dashboard*

Pada halaman *dashboard* sebelah kiri terdapat *profile* dari pemilik sekaligus admin. Kemudian ada menu data *monitoring*, menu *profile*, ubah *password* dan juga *logout*. Pada bagian kanan terdapat data *realtime* dari suhu, kelembaban, kadar gas amonia dan juga status alat seperti kipas, lampu dan *exhaust*.

Jika kita ingin melihat *table data monitoring* klik data *dashboard* maka kita akan menuju ke halaman *table data monitoring*, jika kita ingin melihat *profile* admin kita bisa klik menu *profile*. Jika kita ingin mengubah *password* klik ubah *password*. Jika kita ingin keluar dari halaman *dashboard* klik *logout* maka kita akan keluar dari halaman *dashboard* dan akan kembali ke halaman menu utama.

4.4.3 Halaman Monitoring

Halaman Monitoring Kayiot

Kembali ke halaman home
←←

Data Monitoring Kayiot

Delete all
Cetak PDF

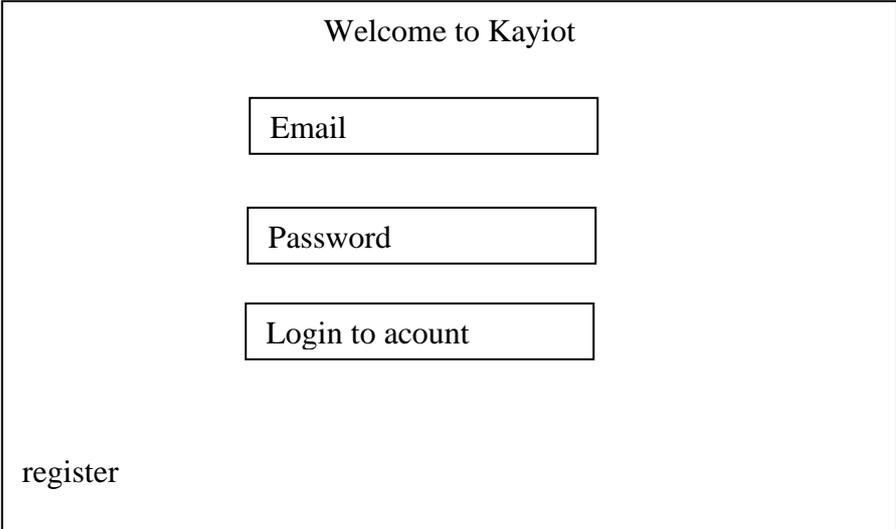
NO	SUHU	KELEMBABAN	KADAR GAS	WAKTU	STATUS KIPAS	STATUS LAMPU	STATUS EXHOUST

Gambar 4. 24 Halaman *Monitoring*

Pada halaman tabel data *monitoring* terdapat data suhu, kelembaban, kadar gas, status kipas, status lampu, status *exhaust* dan waktu. Data tersebut diperoleh dari data sensor yang terhubung ke rangkaian WEMOS D1 yang kemudian akan tersimpan pada *database*. Dari data pada *database* akan ditampilkan pada *website* di halaman *monitoring* ini. Data akan otomatis masuk 2 detik sekali.

Pada halaman *monitoring* ini juga terdapat menu cetak *PDF*. Dimana pada menu ini data yang ada pada tabel akan diubah menjadi format *PDF* sehingga data bisa dicetak atau didownload menjadi bentuk *file PDF*. Terdapat juga menu *delete all* dimana menu ini digunakan untuk menghapus semua data pada tabel ketika sudah tidak dibutuhkan.

4.4.3 Halaman *login*



Welcome to Kayiot

Email

Password

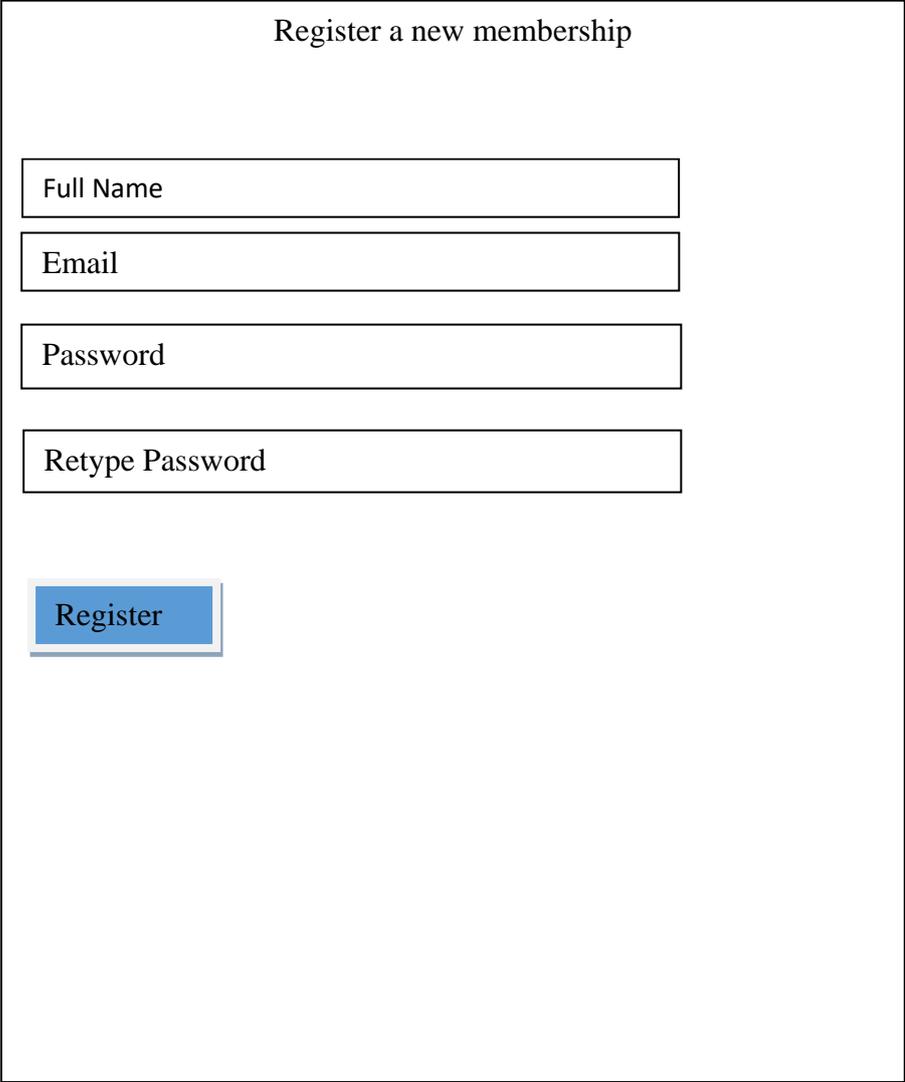
Login to account

register

Gambar 4. 25 Halaman *Login*

Pada halaman *login*, *user* diminta untuk memasukan *email* dan *password* yang sebelumnya sudah didaftarkan. Jika belum terdaftar maka *user* tidak akan bisa untuk *login* ke menu *dashboard*. Jika ingin mendaftar klik menu *register*.

4.4.4 Halaman *Register*



The image shows a registration form titled "Register a new membership". It contains four input fields: "Full Name", "Email", "Password", and "Retype Password". Below the fields is a blue "Register" button.

Register a new membership

Full Name

Email

Password

Retype Password

Register

Gambar 4. 26 Halaman *Register*

Pada halaman *register user* akan diminta untuk memasukan data seperti *fullname*, *email* dan *password* pada kolom yang akan kemudian tersimpan pada *database* untuk digunakan pada saat verifikasi ketika *login*. Setelah mengisi semua kolom kemudian klik tombol *register* maka data akan tersimpan secara otomatis kedalam *database*.

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

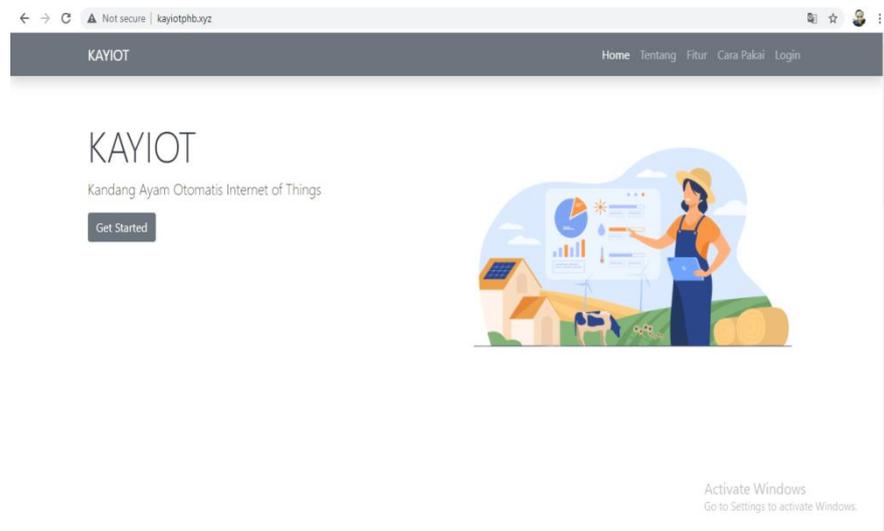
5.1 Implementasi Sistem

Setelah melakukan analisa permasalahan dan dibuatnya suatu sistem informasi yang dapat menjawab permasalahan, maka tahap selanjutnya adalah implementasi sistem. Pada tahap ini akan dibuat aplikasi *website monitoring smart kandang*.

5.1.1 Implementasi Perangkat Lunak

Implementasi perangkat lunak merupakan proses penerapan *website* sebagai media informasi untuk mengetahui data suhu dan kelembaban serta kadar gas *amonia* kandang. Dalam pengaplikasiannya, *website* dibangun dengan menggunakan *Bootstrap* sebagai *framework Cascading Style Sheets (CSS)* untuk mempercantik tampilan *website*, untuk pengambilan data menggunakan bahasa pemrograman *Hypertext Preprocessor (PHP)*. Berikut tampilan *website monitoring smart* kandang:

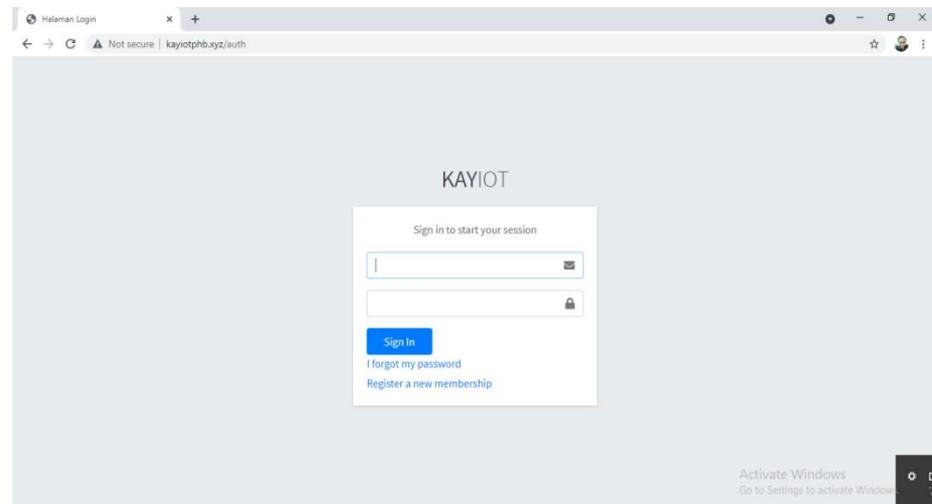
a. Dashboard



Gambar 5. 1 Halaman *Dashboard*

Pada halaman *dashboard* terdapat judul dari *website*, tombol menu *monitoring*, tombol *logout*, tombol untuk ke halaman tentang, halaman fitur dan halaman cara pakai.

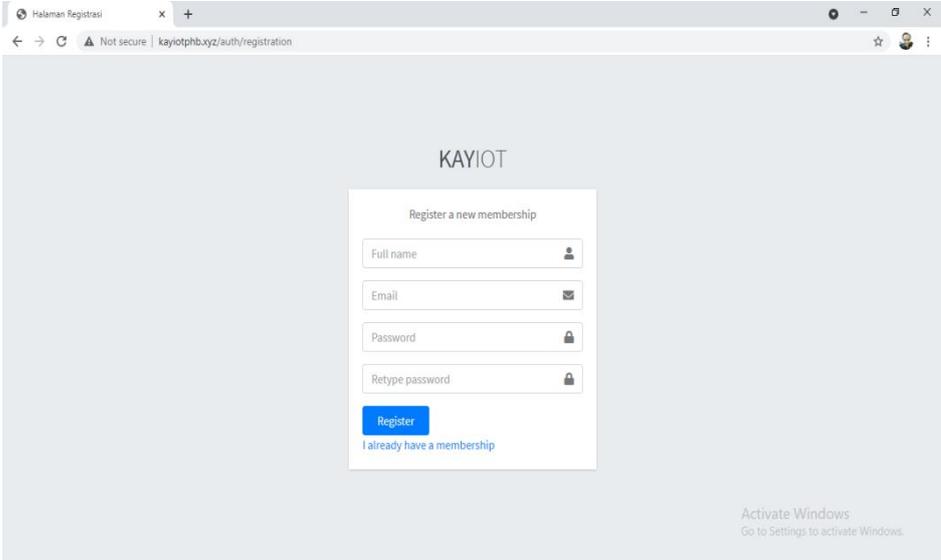
b. Login



Gambar 5. 2 Halaman *Login*

Halaman *login* akan muncul saat pertama kali mengakses *website* ini. *Login* digunakan untuk keamanan dari *website*. Karena hanya orang yang sudah terdaftar *email* dan *password* yang bisa *login* atau masuk ke halaman *website*.

c. Halaman *register*

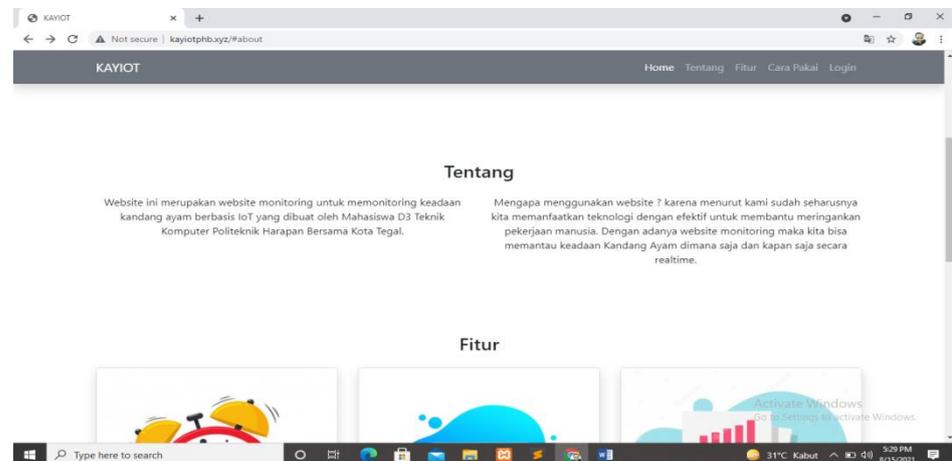


The image shows a web browser window displaying the registration page for KAYIOT. The page has a light gray background. At the top center, the word 'KAYIOT' is displayed in a bold, sans-serif font. Below it, the heading 'Register a new membership' is centered. The registration form consists of four input fields stacked vertically: 'Full name' with a person icon, 'Email' with an envelope icon, 'Password' with a lock icon, and 'Retype password' with a lock icon. Below these fields is a blue button labeled 'Register' and a link that says 'I already have a membership'. In the bottom right corner of the page, there is a small text that says 'Activate Windows Go to Settings to activate Windows.'

Gambar 5. 3 Halaman *Register*

Halaman *Register* akan muncul pada saat kita ingin mendaftar. Pada halaman ini *user* diminta untuk mengisi data seperti *full name*, *email* dan *password*.

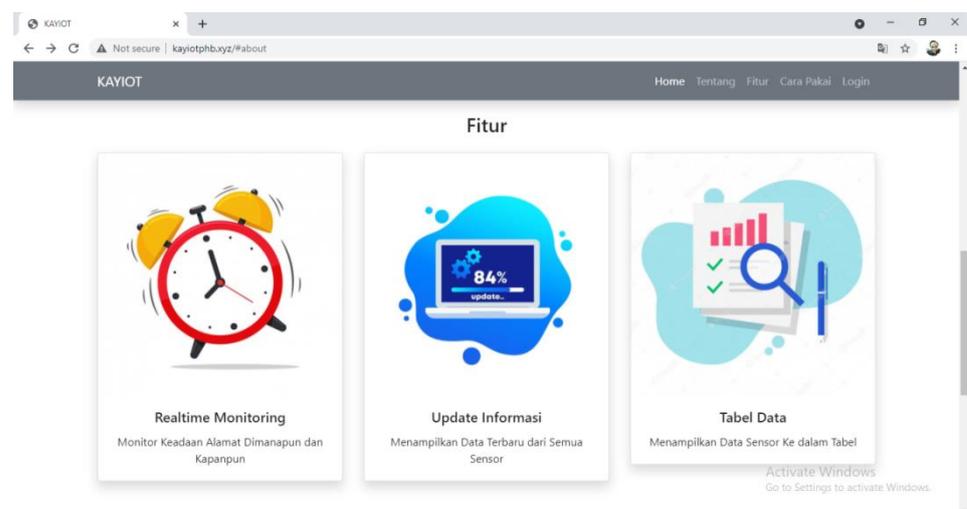
d. Halaman tentang



Gambar 5. 4 Halaman Tentang

Halaman tentang berisi penjelasan tentang *website* ini. Mengapa *website* ini dibuat, untuk apa *website* ini dibuat dan dibuat oleh siapa *website* ini. Halaman ini bisa diakses dengan cara *scroll* kebawah atau klik tentang pada awal *dashboard*.

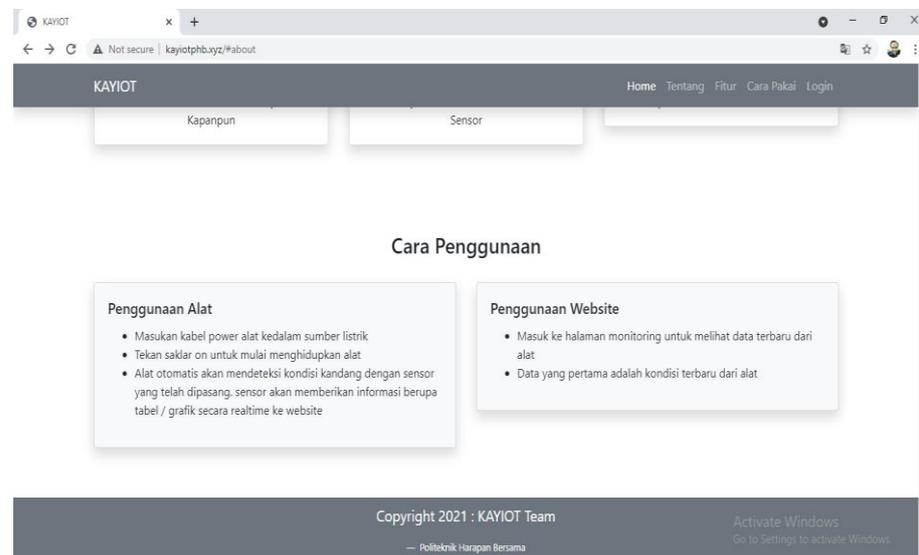
e. Halaman fitur



Gambar 5. 5 Halaman Fitur

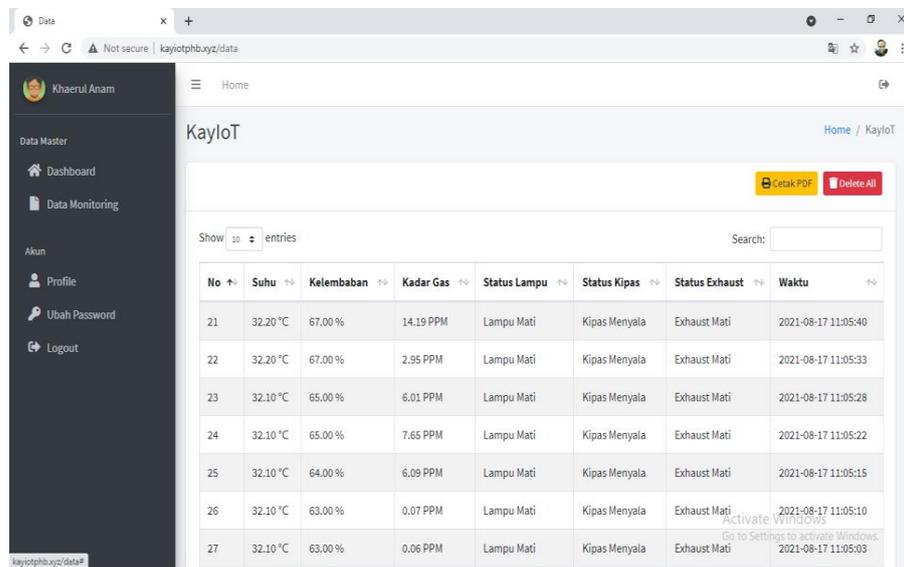
Halaman fitur berisi fitur-fitur dari *website* ini seperti, *realtime monitoring*, *update* informasi data, dan tabel data. Halaman ini bisa diakses dengan cara *scroll* kebawah setelah halaman *dashboard* dan halaman tentang. Selain dengan cara *scroll* halaman ini juga bisa diakses dengan klik tombol fitur pada halaman *dashboard*.

f. Halaman cara pakai



Gambar 5. 6 Halaman Cara Pakai

Halaman cara pakai berisi tentang langkah-langkah penggunaan *website* dan penggunaan alat. Bagaimana cara menggunakan alat dan bagaimana cara menggunakan *website* ada pada halaman cara pakai. Untuk ke halaman cara pakai bisa *scroll* kebawah setelah halaman *dashboard*, halaman tentang dan halaman fitur. Halaman cara pakai juga bisa diakses dengan klik tombol cara pakai pada halaman *dashboard*.

g. Halaman *monitoring*


The screenshot shows a web browser window displaying the KayloT monitoring dashboard. The dashboard has a dark sidebar on the left with navigation options: Dashboard, Data Monitoring, Akun, Profile, Ubah Password, and Logout. The main content area shows a table of monitoring data with columns for No, Suhu, Kelembaban, Kadar Gas, Status Lampu, Status Kipas, Status Exhaust, and Waktu. There are also buttons for 'Cetak PDF' and 'Delete All'.

No	Suhu	Kelembaban	Kadar Gas	Status Lampu	Status Kipas	Status Exhaust	Waktu
21	32.20 °C	67.00 %	14.19 PPM	Lampu Mati	Kipas Menyala	Exhaust Mati	2021-08-17 11:05:40
22	32.20 °C	67.00 %	2.95 PPM	Lampu Mati	Kipas Menyala	Exhaust Mati	2021-08-17 11:05:33
23	32.10 °C	65.00 %	6.01 PPM	Lampu Mati	Kipas Menyala	Exhaust Mati	2021-08-17 11:05:28
24	32.10 °C	65.00 %	7.65 PPM	Lampu Mati	Kipas Menyala	Exhaust Mati	2021-08-17 11:05:22
25	32.10 °C	64.00 %	6.09 PPM	Lampu Mati	Kipas Menyala	Exhaust Mati	2021-08-17 11:05:15
26	32.10 °C	63.00 %	0.07 PPM	Lampu Mati	Kipas Menyala	Exhaust Mati	2021-08-17 11:05:10
27	32.10 °C	63.00 %	0.06 PPM	Lampu Mati	Kipas Menyala	Exhaust Mati	2021-08-17 11:05:03

Gambar 5. 7 Halaman *Monitoring*

Halaman *monitoring* berisi tabel data *monitoring* seperti suhu, kelembaban, kadar gas amonia, status kipas, status lampu, status *exhaust* dan waktu. Data pada tabel didapatkan dari pembacaan sensor DHT11 untuk *suhu* dan kelembaban dan sensor MQ-135 untuk kadar gas amonia yang dikirimkan pada *database* dan ditampilkan pada tabel *website*. Sedangkan status lampu, status kipas dan status *exhaust* sebagai indikasi apakah alat menyala atau mati yang sudah di *setting* sebelumnya. Seperti lampu akan berstatus menyala ketika suhu dibawah 28⁰C, dan lampu akan berstatus mati ketika suhu diatas 28⁰C. Dan juga hasil *monitoring* bisa kita *print out* menjadi *PDF* dengan klik tombol *export ke pdf*.

h. Cetak PDF

No	Suhu	Kelembaban	Kadar Gas	Status Kipas	Status Lampu	Status Exhaust	Waktu
1	28.50 C	84.00 %	3.26 PPM	Lampu Mati	Kipas Mati	Exhaust Mati	2021-09-05 20:50:47
2	28.50 C	84.00 %	3.20 PPM	Lampu Mati	Kipas Mati	Exhaust Mati	2021-09-05 20:50:53
3	28.50 C	84.00 %	2.62 PPM	Lampu Mati	Kipas Mati	Exhaust Mati	2021-09-05 20:50:59
4	28.50 C	84.00 %	2.62 PPM	Lampu Mati	Kipas Mati	Exhaust Mati	2021-09-05 20:51:04
5	28.50 C	84.00 %	2.95 PPM	Lampu Mati	Kipas Mati	Exhaust Mati	2021-09-05 20:51:11
6	28.50 C	84.00 %	3.00 PPM	Lampu Mati	Kipas Mati	Exhaust Mati	2021-09-05 20:51:16
7	28.50 C	84.00 %	2.95 PPM	Lampu Mati	Kipas Mati	Exhaust Mati	2021-09-05 20:51:23

Gambar 5. 8 Cetak *PDF*

Halaman cetak *PDF* berisi tabel data *monitoring* seperti suhu, kelembaban, kadar gas amonia, status kipas, status lampu, status *exhaust* dan waktu. Data pada tabel didapatkan dari pembacaan sensor DHT11 untuk *suhu* dan kelembaban dan sensor MQ-135 untuk kadar gas amonia yang dikirimkan pada *database* dan ditampilkan pada tabel *website*. Sedangkan status lampu, status kipas dan status *exhaust* sebagai indikasi apakah alat menyala atau mati yang sudah di *setting* sebelumnya. Seperti lampu akan berstatus menyala ketika suhu dibawah 28⁰C, dan lampu akan berstatus mati ketika suhu diatas 28⁰C. Dan juga hasil *monitoring* bisa kita *print out* menjadi *PDF* dengan klik tombol *export ke pdf* dan juga bisa kita *download* untuk bisa kita simpan sebagai file *monitoring*.

5.1.2 Hasil Pengujian

5.1.1.1 Pengujian Sistem

Pengujian yang dilakukan dalam aplikasi ini adalah apakah data dari sensor masuk kedalam *database* atau tidak.

Tabel 5. 1 Pengujian sistem

No	Sensor	Kondisi	Status
1	DHT11(suhu &kelembaban)	Menyala	Data masuk ke database dan ditampilkan pada web
2	MQ-135(gas amonia)	Menyala	Data masuk ke database dan ditampilkan pada web

The screenshot shows the KayIoT web application interface. The browser address bar indicates the URL is kayiotphb.xyz/data. The user is logged in as Khaerul Anam. The main content area displays a table of sensor data with columns for No, Suhu, Kelembaban, Kadar Gas, Status Lampu, Status Kipas, Status Exhaust, and Waktu. The table contains 7 rows of data, all showing 'Lampu Mati' and 'Kipas Menyala' status.

No	Suhu	Kelembaban	Kadar Gas	Status Lampu	Status Kipas	Status Exhaust	Waktu
21	32.20 °C	67.00 %	14.19 PPM	Lampu Mati	Kipas Menyala	Exhaust Mati	2021-08-17 11:05:40
22	32.20 °C	67.00 %	2.95 PPM	Lampu Mati	Kipas Menyala	Exhaust Mati	2021-08-17 11:05:33
23	32.10 °C	65.00 %	6.01 PPM	Lampu Mati	Kipas Menyala	Exhaust Mati	2021-08-17 11:05:28
24	32.10 °C	65.00 %	7.65 PPM	Lampu Mati	Kipas Menyala	Exhaust Mati	2021-08-17 11:05:22
25	32.10 °C	64.00 %	6.09 PPM	Lampu Mati	Kipas Menyala	Exhaust Mati	2021-08-17 11:05:15
26	32.10 °C	63.00 %	0.07 PPM	Lampu Mati	Kipas Menyala	Exhaust Mati	2021-08-17 11:05:10
27	32.10 °C	63.00 %	0.06 PPM	Lampu Mati	Kipas Menyala	Exhaust Mati	2021-08-17 11:05:03

Gambar 5. 9 Hasil pengujian

5.1.1.2 Pengujian alat

Pengujian alat dilakukan dengan menggunakan *sensor DHT11* untuk mendeteksi suhu dan kelembaban, dan *sensor MQ-135* untuk mendeteksi kadar gas amonia kemudian hasilnya akan ditampilkan pada *website*.

Tabel 5. 2 Pengujian Alat

No	Jenis pengujian	Kriteriah pengujian	Hasil pengujian	Keterangan
1	Sensor DHT11	Dapat membaca dan mengInput suhu dan kelembapan	Sensor DHT11 dapat membaca suhu dan kelembapan	Berhasil
2	Sensor MQ135	Dapat membaca dan mengInput kadar gas amonia	Sensor MQ135 dapat membaca kadar gas amoia	Berhasil
3	Waterpum p	Apabila waterpump dinyalakan, maka akan mengalir menuju wadah minum	Waterpump dapat dikontrol dengan sempurna	Berhasil
4	Motor DC	Apabila motor	Konveyor	Karet

		DC dinyalakan maka konveyor berjalan membersihkan kotoran	berjalan	penyamb ung antara motor DC dan konveyor terkadang lepas
5	Servo	Apabila servo dinyalakan, maka akan membuka/menutu p penampungan pakan	Servo dapat dikontrol dengan sempurna	Berhasil
6	Lampu	Apabila suhu kurang 26 derajat celcius maka lampu penghangat akan menyala	Lampu penghangat menyala ketika suhu diawah 26 derajat celcius	Berhasil
7	Exhaust Fan	Apabila kadar gas amonia lebih dari 25Ppm, maka exhaust fan akan	Exhaust fan menyala Ketika kadar gas ammonia lebih	Berhasil

		menyala	dari 25Ppm	
8	Kipas Fan	Apabila suhu diatas 33 derajat celcius maka kipas fan akan menyala	Kipas fan menyala Ketika suhu diatas 33 derajat celcius	Berhasil

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis, perancangan dan implementasi yang telah dilakukan, serta berdasarkan rumusan masalah yang ada, maka dapat diambil kesimpulan diantaranya sebagai berikut :

1. sensor DHT11 dan sensor MQ135 dapat membaca dan menginput data dengan baik serta berhasil mengirimkan data pada *Tools Blynk App* dan *Website*.
2. pembersih kotoran, pakan, dan minum dapat dikontrol dengan baik melalui *Android Blynk App*.
3. jika konveyor terlalu lama berjalan, karet penghubung antara *Motor DC* dan konveyor terkadang masih terlepas.

6.2. Saran

Sistem ini mempunyai kelemahan dan kekurangan. Oleh Karena itu, penelitian ini memberi beberapa saran yang dapat digunakan sebagai acuan peneliti atau pengembangan selanjutnya yaitu sebagai berikut :

1. perlunya perbaikan pada konveyor agar karet penghubung tidak mudah terlepas.
2. untuk menambahkan fitur pada website agar lebih lengkap

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. K. Umam, H. S. Prayogi, and V. M. A. Nurgiartiningsih, “THE PERFORMANCE OF BROILER REARING IN SYSTEM STAGE FLOOR AND,” vol. 24, no. 3, pp. 79–87.
- [2] Badan Pusat Statistik, “Populasi Ayam Ras Pedaging menurut Provinsi.” .
- [3] G. Turesna, A. Andriana, S. Abdul Rahman, and M. R. N. Syarip, “Perancangan dan Pembuatan Sistem Monitoring Suhu Ayam, Suhu dan Kelembaban Kandang untuk Meningkatkan Produktifitas Ayam Broiler,” *J. TIARSIE*, vol. 17, no. 1, p. 33, 2020, doi: 10.32816/tiarsie.v17i1.67.
- [4] G. H. Ramandita *et al.*, “SISTEM PENGENDALIAN DAN PENGAWASAN PETERNAKAN AYAM BROILER MENGGUNAKAN APLIKASI MOBILE BERBASIS ANDROID BROILER CHICKEN FARM CONTROL AND MONITORING SYSTEM USING ANDROID BASED MOBILE APPLICATION Abstrak Pendahuluan Dasar Teori,” vol. 7, no. 2, pp. 4227–4234, 2020.
- [5] Mu. Puspasari, Fitri; Fahrurozi, Imam; Satya, Trias Prima; Setywan, Galih; Rifqi Al Fauzan, “Ptotype Sistem Kendali Suhu dan Kelembapan Kandang Ayam Broiler melalui Blynk Server berbasis Android,” pp. 143–147, 2018.
- [6] M. Bilal and Umar, “Perancangan Sistem Monitoring dan Kontrolling Suhu dan Kadar Gas Ammonia Pada Kandang Ayam Berbasis Mikrokontroller NodeMCU,” *J. Tek. Elektro*, vol. 20, no. 01, pp. 20–25, 2020.

- [7] A. S. Pravangasta, M. Hannats, H. Ichsan, and R. Maulana, "Sistem Monitoring Kadar Gas Berbahaya Berdasarkan Amonia Dan Metana Pada Peternakan Ayam Broiler Menggunakan Protokol MQTT Pada Realtime System," vol. 2, no. 10, pp. 4056–4063, 2018.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Kesiediaan Membimbing TA Pembimbing I

SURAT KESEDIAAN MEMBIMBING TA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rais, S.Pd., M.Kom
NIDN : 0614108501
NIPY : 07.011.083
Jabatan Struktural : Ka. Prodi DIII Teknik Komputer
Jabatan Fungsional : Lektor

Dengan ini menyatakan bersedia untuk menjadi pembimbing I pada Tugas Akhir mahasiswa berikut :

No	Nama	NIM	Program Studi
1	Khaerul Anam	18041159	DIII Teknik Komputer

Judul TA : RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING *SMART*
KANDANG AYAM *BROILER* BERBASIS *WEB*

Demikian pernyataan ini dibuat agar dapat dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Tegal, Februari 2021

Mengetahui,

Ka. Prodi DIII Teknik Komputer



Rais, S.Pd., M.Kom.
NIPY. 07.011.083

Dosen Pembimbing I,



Rais, S.Pd., M.Kom.
NIPY. 07.011.083

Lampiran 2. Surat Kesiediaan Membimbing TA Pembimbing II

SURAT KESEDIAAN MEMBIMBING TA

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nurohim, S.ST, M.Kom
NIDN : 0625067701
NIPY : 09.017.342
Jabatan Struktural : Koordinator Lab. Hardware Prodi Komputer
Jabatan Fungsional : Asisten Ahli

Dengan ini menyatakan bersedia untuk menjadi pembimbing II pada Tugas Akhir mahasiswa berikut :

No	Nama	NIM	Program Studi
I	Khaerul Anam	18041159	DIII Teknik Komputer

Judul TA : RANCANG BANGUN SISTEM MONITORING *SMART*
KANDANG AYAM *BROILER* BERBASIS *WEB*

Demikian pernyataan ini dibuat agar dapat dilaksanakan sebagaimana mestinya.

Tegal, Mei 2021

Mengetahui,
Ka. Prodi DIII Teknik Komputer

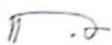

Rais, S.Pd, M.Kom
NIPY-07.011.083

Dosen Pembimbing II,


Nurohim, S.ST, M.Kom
NIPY. 09.017.342

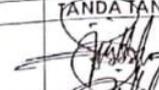
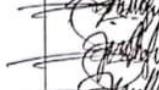
Lampiran 3. Catatan Laporan Bimbingan TA Pembimbing I

Lampiran 23
Bimbingan Laporan Pembimbing I TA

PEMBIMBING I:		BIMBINGAN LAPORAN TA	
No	HARI/ TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1.	Senin, 03/05 ²⁰²¹	Bab 1 - Bab 3 Revisi jarak dan foto letak Penelitian	
2.	Jum'at 07/05 ²⁰²¹	Revisi bagian Cover Sampul Pengantar dan Mersin	
3.	Minggu 09/05 ²⁰²¹	Acc bab 1-3	

Lampiran 4. Catatan Laporan Bimbingan TA Pembimbing II

Lampiran 24
Bimbingan Laporan Pembimbing II TA

PEMBIMBING II:		BIMBINGAN LAPORAN TA	
No	HARI/ TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1.	Kamis 20-05-2021	Konsultasi laporan bab 4	
2.	Senin 24-05-2021	Konsultasi Judul laporan	
3.	Selasa 25-05-2021	Konsultasi Judul laporan	
4.	Kamis 03-06-2021	Konsultasi laporan bab 4, 5, 6	
5.	Jum'at 04-06-2021	Pengujian alat	
6.	Selasa 07-06-2021	Pengujian alat ke-2	
		<p>ACC Siap Daftar Sidang TA 2021</p> <p>09/08 2021..</p> 	

Lampiran 5. Surat Ijin Observasi



Yayasan Pendidikan Harapan Bersama
PoliTeknik Harapan Bersama
PROGRAM STUDI D III TEKNIK KOMPUTER

Kampus I : Jl. Mataram No.9 Tegal 52142 Telp. 0283-352000 Fax. 0283-353353
Website : www.poltektegal.ac.id Email : komputer@poltektegal.ac.id

No. : 009.03/KMP.PHB/IV/2021
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Izin Observasi Tugas Akhir (TA)

Kepada Yth.
Pimpinan Peternakan Ayam Azroni
Desa Lembarawa, Kecamatan Brebes, Kabupaten Brebes

Dengan Hormat,
Sehubungan dengan tugas mata kuliah Tugas Akhir (TA) yang akan diselenggarakan di semester VI (Genap) Program Studi D III Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal, Maka dengan ini kami mengajukan izin observasi pengambilan data di Peternakan Ayam Azroni yang Bapak / Ibu Pimpin, untuk kepentingan dalam pembuatan produk Tugas Akhir, dengan Mahasiswa sebagai berikut:

No.	NIM	Nama	No. HP
1	18041034	RACHMAH SURYA AFIANI	081229469926
2	18041159	KHAERUL ANAM	085229569761
3	18041050	NUR IZZAH	089503200525

Demikian surat permohonan ini kami sampaikan atas izin dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.

Tegal, 14 April 2021
Ka. Prodi DIII Teknik Komputer
Politeknik Harapan Bersama Tegal

Rais, S.Pd, M.Kom
NIPY. 07.011.083

Lampiran 6. Hasil Observasi

No.	Aspek yang diamati	Hasil Pengamatan
1.	Populasi	8000 Ekor
2.	Kondisi peternakan	Semua kegiatan yang dilakukan masih menggunakan metode manual.
3.	Pemberian Pakan dan Minum	1-2 kali/Hari
4.	Jumlah pemberian pakan	4-6 Kantong/Hari
5.	Faktor yang menyebabkan seringnya terjadi kematian pada ayam	Faktor paling berpengaruh adalah Stress dan kerbersihan kandang.
6.	Masalah tentang pembersihan kandang	Pembersihan kandang dilakukan sekali ketika panen.
7.	Kriteria ayam yang sudah bisa dipanen	Jika sudah memenuhi FCR atau bobotnya sudah cukup sekitar 2kg untuk ayam umur 38 hari. Tetapi jika permintaan pasar tinggi maka ayam akan dipanen walaupun bobotnya belum cukup.

Lampiran 7. Lampiran Dokumentasi Observasi



Lampiran 8. Koding Data.Php

```
<?php
defined('BASEPATH') OR exit('No direct script access allowed');

class Data extends CI_Controller {

    public function __construct()
    {

        parent::__construct();

        // if (empty($this->session->userdata('data_login'))) {

        //     redirect('auth', 'refresh');

        // }

        $this->load->model('M_data','data');
    }
    // fungsi tampil data

    public function index()
    {

        $data['user'] = $this->db->get_where('user',['email' =>
            $this->session->userdata('email')])->row_array();

        $data['title'] = 'Data';

        $data['data'] = $this->data->getData();

        $this->load->view('templates/header', $data);

        $this->load->view('templates/sidebar', $data);

        $this->load->view('backend/data', $data);

        $this->load->view('templates/footer');
```

```

}

public function save()
{
    $suhu                    = $this->input->get('suhu');
    $kelembaban              = $this->input->get('kelembaban');
    $gas                      = $this->input->get('gas');
    $status_lampu            = $this->input->get('status_lampu');
    $status_kipas            = $this->input->get('status_kipas');
    $status_exhaust          = $this->input->get('status_exhaust');
    $waktu                    = $this->input->get('waktu');
    $this->data->save($suhu, $kelembaban, $gas, $status_lampu,
    $status_kipas, $status_exhaust, $waktu);
    echo 'sukses insert data';
}

// public function save()
// {
//     $suhu                    = $this->input->get('suhu');
//     $kelembaban              = $this->input->get('kelembaban');
//     $sket_lampu              = $this->input->get('status_lampu');
//     $sket_kipas              = $this->input->get('status_kipas');
//     $waktu                    = $this->input->get('waktu');
//     $this->data->save($suhu, $kelembaban,$sket_lampu,
$sket_kipas,$waktu);
//     echo 'sukses insert data';

```

```

// }

public function deleteAll()
{
    $this->data->deleteAll();

    $this->session->set_flashdata('flash-success', 'deleted');

    redirect('Data');
}

function pdf()
{
    $this->load->library('Dompdf_gen');

    $data['data'] = $this->db->get('tb_data')->result_array();

    $this->load->view('pdf', $data);

    $paper_size = 'A4';

    $orientation = 'potrait';

    $html = $this->output->get_output();

    $this->dompdf->set_paper($paper_size, $orientation);

    $this->dompdf->load_html($html);

    $this->dompdf->render();

    $this->dompdf->stream("laporan.pdf", array('Attachment' => 0));

}

}

/* End of file Kategori.php */

/* Location: ./application/controllers/Kategori.php */

```