**Seminar Nasional Teknologi dan Inovasi (SITASI)**
Vol 1, Nomor 1, Juli 2025, hal. 325-337
P-ISSN: XXXX-XXXX | E-ISSN: XXXX- XXXX
Penerbit Institut Bisnis dan Teknologi Indonesia

# Rancang Bangun Sistem Informasi Monitoring Pada Kandang Ayam Berbasis Website

**I Made Sukafona[1], I Kadek Dwi Gandika Supartha[2], Anak Agung Gede Bagus Ariana[3], Ni kadek Sri Nopiani[4]**

[1*,2,3,4]*Institut Bisnis dan Teknologi Indonesia, Denpasar, Bali*
[1*] *sukafona@instiki.ac.id,* [2] *gandika.supartha@instiki.ac.id, ,* [3] *gungariana@instiki.ac.id ,* [4] *kd.sri.nopiani@gmail.com*

**INFO ARTIKEL**

*Article history:*
Received Juni 2025
Accepted Juli 2025
Published Juli 2025

**ABSTRAK**

Ayam memiliki proses produksi sekitar 30 sampai 35 hari. Untuk menghasilkan ayam dengan kualitas yang baik diperlukan pemeliharaan yang baik terhadap suhu, kelembaban, kecepatan angin, dan kadar gas amonia di dalam kandang ayam agar pertumbuhan ayam tidak terhambat dan menimbulkan kerugian bagi peternak. Diperlukan sistem informasi yang dapat memonitoring kandang ayam yang dapat terhubung dengan alat monitoring kandang. Sistem informasi monitoring kandang ayam berbasis website yang dapat melakukan proses monitoring kandang yang memberikan informasi data suhu, kelembaban, kecepatan angin dan gas amoniak serta pengolahan data pakan, obat-obatan dan yang diakses melalui jaringan wifi. Komponen yang digunakan pada alat ini adalah NodeMCU ESP32, DHT11, MQ-135, anemometer dan LCD 16x2. Sedangkan, database MYSQL dan bahasa pemrograman PHP digunakan untuk membuat sistem informasinya. Sistem informasi monitoring kandang ayam dapat memberikan informasi data suhu, kelembaban, gas amoniak dan kecepatan angin di kandang ayam dan sistem juga dapat mengolah data pakan ayam, data obat, data berat ayam dan membuat laporan harian, mingguan dan bulanan. Sistem juga dapat diintegrasikan dengan database dan alat pemantauan. Hasil pengujian rata-rata waktu pengiriman data ke database menunjukkan nilai total rata-rata delay 0.835 detik dengan delay rata-rata terendah 0.49 detik dan delay rata-rata tertinggi 1.837 detik.

Kata Kunci: Ayam, Monitoring, MySQL, PHP

**ABSTRAK**

*Chickens have a production process of about 30 to 35 days. To produce chickens of good quality requires good maintenance of temperature, humidity, wind speed, and ammonia gas levels in the chicken coop so that chicken growth is not hampered and causes losses for farmers. An information system is needed that can monitor the chicken coop that can be connected to the cage monitoring device. A website-based chicken coop monitoring information system that can carry out the process of monitoring the cage that provides information on temperature, humidity, wind speed and ammonia gas data as well as processing feed data, medicines and those accessed through wifi networks. The components used in this tool are NodeMCU ESP32, DHT11, MQ-135, anemometer and 16x2 LCD. Meanwhile, MYSQL databases and PHP programming languages are used to create information systems. The chicken coop monitoring information system can provide information on temperature, humidity, ammonia gas and wind speed data in the chicken coop and*

*the system can also process chicken feed data, drug data, chicken weight data and make daily, weekly and monthly reports. The system can also be integrated with databases and monitoring tools. The test results of the average data delivery time to the database showed an average total delay value of 0.835 seconds with the lowest average delay of 0.49 seconds and the highest average delay of 1,837 seconds.*

*Keywords: Chicken, Monitoring, MySQL, PHP*

©2025 Authors. Licensed Under CC-BY-NC-SA 4.0

## 1. Pendahuluan

IoT (*Internet of Things*) saat ini sudah banyak digunakan pada seluruh bidang kegiatan manusia sehari-hari. Salah satu penggunaan teknologi IoT yaitu ada pada bidang peternakan. Dalam bidang peternakan, IoT merupakan sistem yang dapat meningkatkan kinerja peternak dan memberikan kemudahan kepada peternak dalam melakukan proses ternak. Salah satu contoh penerapan teknologi IoT pada bidang peternakan yaitu penerapan pada sistem informasi *monitoring* kandang berbasis *website*.

Ayam merupakan hewan unggas yang paling banyak dipelihara dan di kembangbiakkan untuk dimanfaatkan oleh manusia (Yaqoob et al., 2023). Ayam memiliki proses produksi lebih cepat dari pada hewan ternak lainnya yaitu sekitar 30-35 hari. Untuk menghasilkan ayam dengan kualitas yang baik diperlukan pemeliharaan yang tepat yaitu dengan cara monitoring suhu, kelembaban, kecepatan angin, dan kadar gas amonia yang ada pada kandang ayam agar tetap pada kondisi ideal. Suhu dan kelembaban pada kandang ayam yang ideal adalah suhu 18-34°C dengan kelembaban 30-70%, kecepatan udara kandang ayam dibutuhkan 0.3 sampai 3 meter per detik (Putra et al., 2021). Kondisi suhu yang tinggi pada kandang ayam dapat memicu heat stress yang berdampak pada pertumbuhan ayam broiler yang dimana berpengaruh terhadap penurunan berat badan, meningkatkan nilai *feed conversion ratio* dan menurunkan nilai *index performance* (Abdullah et al., 2022). Kelembaban udara yang tinggi dapat mempengaruhi kesehatan ternak yang berkaitan dengan fungsi pernafasan, pertumbuhan parasit dan penyakit ternak yang dapat merugikan peternak (Wibowo & Utomo, 2021). Kadar gas amonia yang terlalu tinggi di dalam kandang ayam dapat berdampak pada kesehatan manusia, ayam maupun lingkungan di sekitar kandang. Kadar gas amonia yang *ideal* di dalam kandang dipastikan tidak lebih dari 30 ppm, karena kadar maksimal gas amonia yang dapat diterima oleh manusia dan ayam adalah sekitar 25 ppm dalam waktu 8 sampai 10 jam (Rofiq & Wijaya, 2022). Maka dari itu, jika suhu, kelembaban, kecepatan angin dan kadar gas amonia pada kandang tidak dijaga agar tetap ideal, maka pertumbuhan ayam akan terhambat dan bisa menyebabkan kerugian bagi peternak.

Sistem informasi *monitoring* kandang ayam berbasis *website* dapat membantu peternakan dalam melakukan proses monitoring kandang dan pengolahan data, karena sistem ini dapat diakses melalui wifi yang terkoneksi ke internet sehingga peternak tidak perlu ke kandang untuk memeriksa keadaan kandang dan peternak tidak perlu melakukan pencatatan manual dalam melakukan pengolahan data. Konsep dari sistem informasi monitoring kandang berbasis website adalah menggabungkan alat monitoring kandang ayam yang terdiri dari sensor dan mikrokontroler dengan sistem informasi yang dapat memberikan informasi mengenai keadaan kandang serta dapat mengolah data dan memberikan laporan *report* grafik data performa peternakan.

Penelitian sebelumnya yang terkait yang menjadi rujukan penelitian, yaitu ada jurnal Perancangan Dan Implementasi Web Server Untuk Pemantauan Peternakan Ayam Berbasis IoT. Pada penelitian ini dibuat *website* yang dapat memantau dan menyimpan data yang dapat diakses melalui internet dimana saja dan kapan saja. Data yang ditampilkan pada *website* dalam penelitian ini yaitu data suhu, kelembaban, amonia, berat pakan, jarak wadah pakan dan *feedstock* (Ramadhan et al., 2020).

Penelitian selanjutnya yaitu Rancang Bangun Sistem *Monitoring Smart* Kandang Ayam Broiler Berbasis *Website*. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem monitoring kandang ayam broiler yang dapat mendeteksi suhu, kelembaban dan kadar gas amonia pada kandang ayam broiler dan website yang menampilkan data suhu, kelembaban, kadar gas amonia, status lampu, status kipas dan membuat laporan. Alat yang digunakan untuk sistem *monitoring* kandang yaitu sensor DHT11 untuk mengukur suhu dan kelembaban, sensor MQ-135 untuk mengukur kadar gas amonia, Wemos D1 sebagai mikrokontroler,

*relay* sebagai pemutus aliran AC, lampu pijar sebagai penghangat kandang dan *blower* sebagai pendingin (Anam, 2021).

Selanjutnya, penelitian dalam jurnal dengan judul Perancangan dan Pembuatan Sistem informasi Persediaan Pakan Ayam dan Obat-Obatan Pada Peternak Ayam Broiler Isal Farm Berbasis Web. Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem informasi berbasis *website* dan menggunakan sistem *database* yang dapat memberikan data serta membuat laporan data persediaan pakan ayam dan obat-obatan yang ada pada Isal Farm (Nursan, 2020).

Penelitian selanjutnya dalam jurnal Sistem Monitoring Kadar Gas Berbahaya Berdasarkan Amonia dan Metana Pada Peternakan Ayam Broiler Menggunakan Protokol MQTT Pada Realtime System. Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem monitoring gas amonia dan metana yang menggunakan protokol MQTT pada realtime system dengan input sistem berasal dari sensor MQ-4 dan MQ-135 yang sudah diproses oleh arduino dan modul wifi ESP8266 dan output pada website berbentuk chart. Web server yang digunakan dalam sistem adalah web server Thingsboard (Pravangasta et al., 2018).

Penelitian selanjutnya dalam jurnal dengan judul Rancang Bangun Monitoring Suhu dan Kelembaban Kandang Guna Mempermudah Kinerja Peternak Berbasis Arduino. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem yang dapat melakukan monitoring suhu dan kelembaban yang dapat diakses melalui website dan juga alat yang dapat mengontrol suhu dan kelembaban kandang secara otomatis dengan menyalakan lampu saat suhu dibawah batas ideal dan menyalakan kipas saat suhu diatas batas ideal menggunakan mikrokontroler arduino UNO sebagai pengendali, sensor DHT11 sebagai sensor suhu serta kelembaban dan exhaust fan sebagai driver kipas (Kafafi, 2020).

## 2. Metode Penelitian

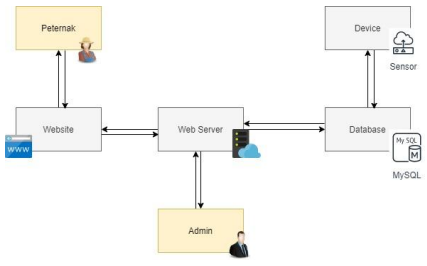
Metode penelitian yang digunakan untuk mengaplikasikan sistem informasi monitoring pada kandang ayam berbasis *website* yaitu :

### 2.1 *Sumber data*

Sumber data yang digunakan pada penelitian ini menggunakan data primer yang di dapat dari metode wawancara dan data sekunder yang di peroleh dari studi pustaka seperti jurnal, teori, buku, dan lain sebagainya.

### 2.2 *Analisis Sistem*

Sistem informasi monitoring pada kandang ayam digunakan untuk membantu peternak dalam melakukan pengolahan data dan *monitoring* kandang secara *realtime*. Sistem informasi untuk *monitoring* kandang ayam ini mendapatkan data dari sensor yang berada di kandang yang sudah terhubung ke *database*. Sistem ini dapat diakses oleh peternak melalui jaringan wifi. Untuk lebih jelasnya gambaran umum dari sistem terdapat pada gambar 1.



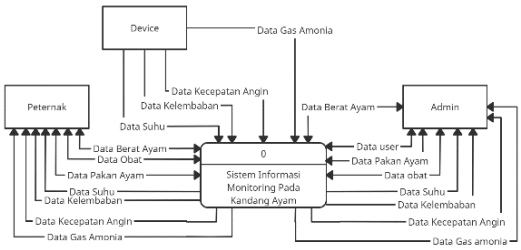

Gambar 1. *Gambaran Umum Sistem*

### 2.3 Rancangan Sistem

Perancangan sistem monitoring pada kandang ayam berbasis website digambarkan dan dijelaskan menggunakan flowchart, *context diagram* dan data *flow diagram*, sedangkan untuk perancangan *database* di gambarkan melalui *physical* data model secara *detail*.

#### 2.3.1 *Context Diagram*

Pada *context diagram* perancangan sistem informasi *monitoring* kandang terdapat 3 entitas yang terhubung dengan sistem yaitu admin, peternak dan *device*.

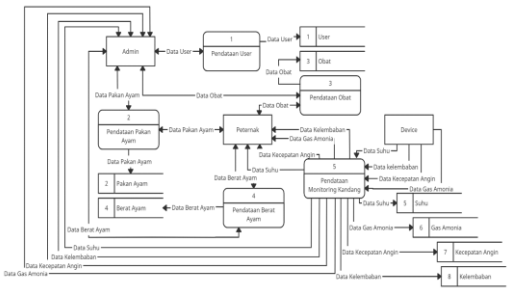



Gambar 2. Context Diagram

Pada gambar 2 alur *context diagram* untuk entitas admin melakukan *input* data ke dalam sistem berupa data *user*, data berat ayam, data pakan ayam dan data obat. *Output* yang diterima oleh admin yaitu berupa data *user*, data berat ayam, data pakan ayam, data obat, data suhu, data kelembaban, data kecepatan angin dan data gas amonia. Peternak dapat melakukan *input* data ke dalam sistem berupa data berat ayam, data pakan ayam dan data obat. *Output* yang diterima oleh peternak yaitu berupa data berat ayam, data pakan ayam, data obat, data suhu, data kelembaban, data kecepatan angin dan data gas amonia. Untuk device hanya memasukkan input data suhu, data kelembaban, data kecepatan angin dan data gas amonia ke dalam sistem.

### 2.3.2 *Data Flow Diagram*

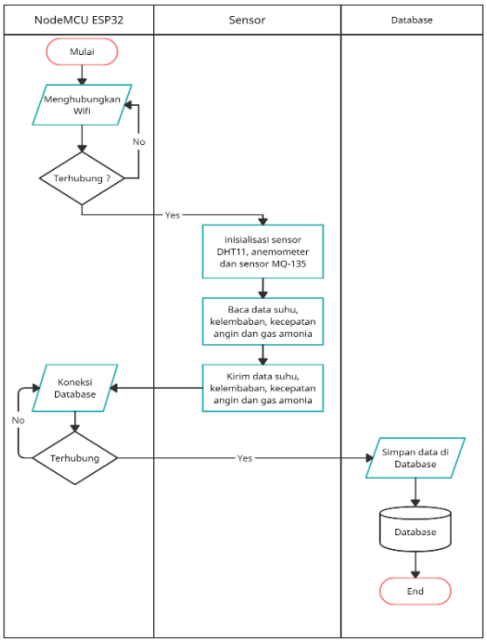
*Data flow diagram* merupakan uraian dari perancangan *context diagram* sebelumnya. Pada *data flow diagram* ini terdapat 5 proses yaitu proses pendataan *user*, pakan ayam, berat ayam, obat dan pendataan monitoring kandang. Untuk lebih jelasnya *data flow diagram* dapat dilihat pada gambar 3.



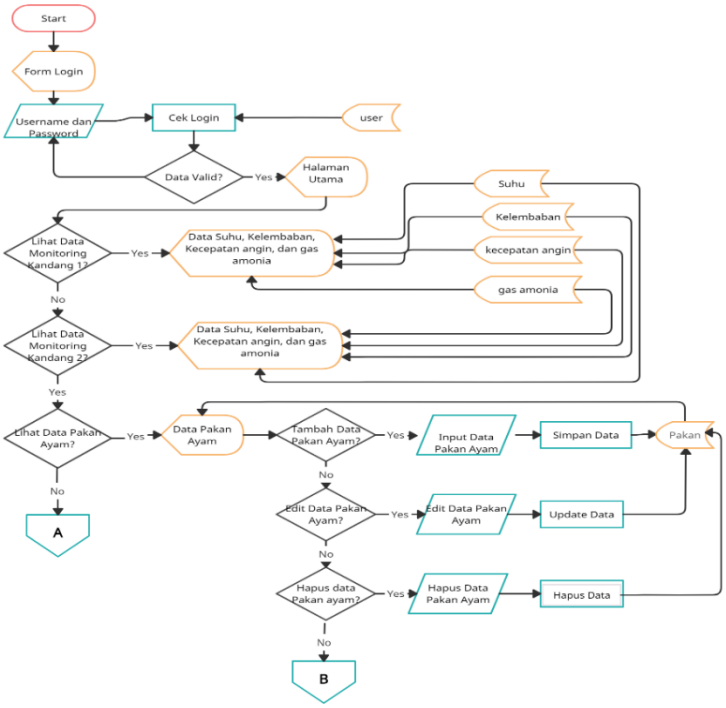

Gambar 3. Data Flow Diagram

### 2.3.3 *Flowchart*

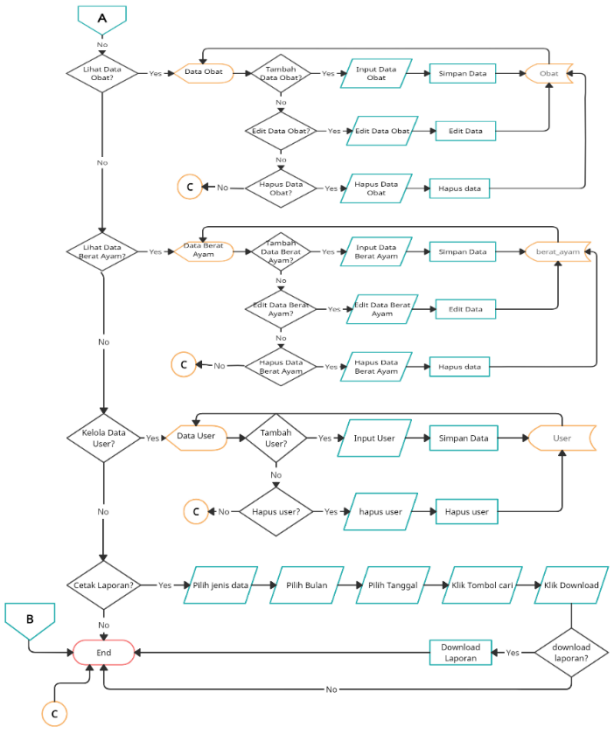
*Flowchart* menggambarkan alur kerja dari sebuah sistem. *Flowchart* pada rancangan sistem informasi *monitoring* dibagi menjadi dua yaitu *flowchart* proses pengiriman data alat *monitoring* kandang ayam dan *flowchart* sistem informasi kandang ayam. Pada *Flowchart* proses pengiriman data alat monitoring kandang ayam terdiri dari tiga alat yaitu NodeMCU ESP32, sensor dan *database*. Untuk lebih jelasnya *flowchart* proses pengiriman data alat *monitoring* kandang ayam dapat dilihat pada gambar 4 dan untuk *flowchart* sistem informasi kandang ayam dapat dilihat pada gambar 5 dan gambar 6.




Gambar 4. Flowchart Pengiriman Data Alat Monitoring Kandang



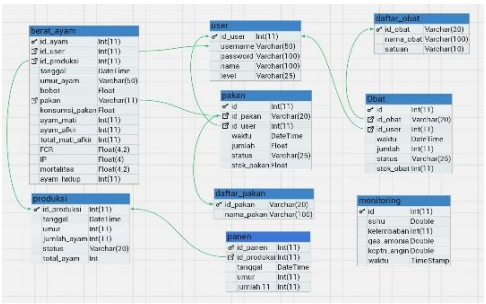

Gambar 5. Flowchart Sistem Informasi Kandang Ayam (a)




Gambar 6. Flowchart Sistem Informasi Kandang Ayam (b)

### 2.3.4 *Physical Data Model*

*Physical data model* merupakan desain fisik dari database sistem informasi. Untuk physical data model dari sistem informasi monitoring pada kandang ayam dapat dilihat pada gambar 7.




Gambar 7. Physical data model

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan dari sistem informasi monitoring pada kandang ayam berbasis *website* adalah sebagai berikut:

### 3.1 *User Interface Sistem*

Implementasi *user interface* dari website sistem informasi monitoring pada kandang ayam dalam pengaplikasiannya dibangun menggunakan *bootstrap* sebagai *framework CSS,* MySQL sebagai sistem manajemen database dan bahasa pemrograman PHP dan HTML. Pada website sistem informasi monitoring kandang ayam terdapat beberapa halaman yaitu ada halaman login, halaman dashboard, halaman monitoring kandang, halaman data pakan, halaman data obat, halaman data berat ayam dan halaman laporan.

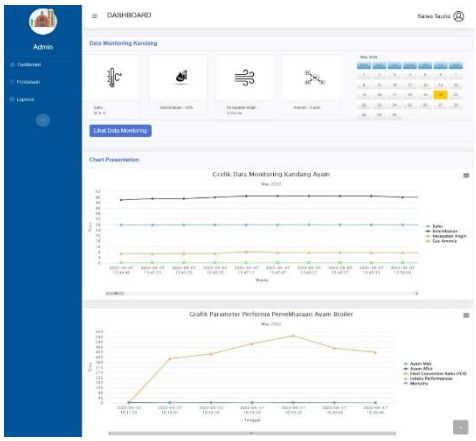
#### 3.1.1 Halaman Login

Halaman utama saat pengguna membuka website adalah halaman login. Pada halaman login terdapat form *input username* dan *password* yang harus diisi terlebih dahulu oleh pengguna agar dapat masuk atau menuju ke halaman utama atau *dashboard*. Tampilan halaman login dapat dilihat pada gambar 8.

Gambar 8. Tampilan Halaman Login

### 3.1.2 Halaman *Dashboard*

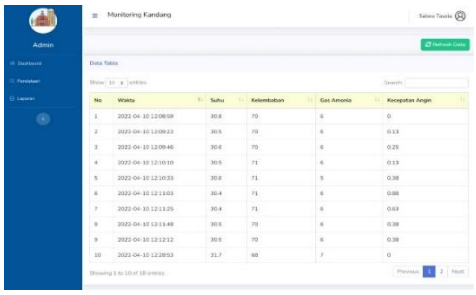
Halaman dashboard merupakan halaman pertama yang akan muncul ketika pengguna berhasil melakukan proses login. Dalam halaman dashboard terdapat data monitoring kandang, kalender, grafik data *monitoring* kandang dan grafik parameter performa pemeliharaan ayam broiler. Tampilan halaman dashboard dapat dilihat pada gambar 9.




Gambar 9. Tampilan Halaman Dashboard

### 3.1.3 Halaman Data Monitoring Kandang

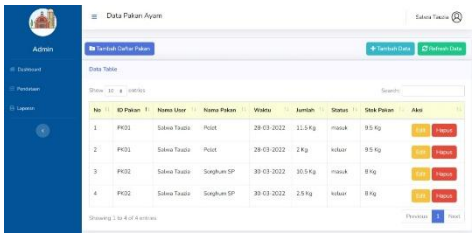
Halaman data monitoring kandang merupakan halaman yang berisi data-data monitoring kandang seperti data suhu, kelembaban, gas amonia dan kecepatan angin dalam bentuk tabel. Tampilan halaman data monitoring kandang dapat dilihat pada gambar 10.




Gambar 10. Tampilan Halaman Monitoring Kandang

### 3.1.4 Halaman Data Pakan

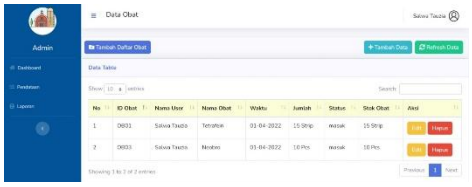
Halaman data pakan merupakan halaman yang menampilkan data pakan dalam bentuk tabel. Selain itu, di dalam halaman data pakan juga terdapat fitur tambah data, hapus data, edit data dan fitur refresh halaman. Tampilan halaman data pakan dapat dilihat pada gambar 11.



Gambar 11. Tampilan Halaman Data Pakan

### 3.1.5 Halaman Data Obat

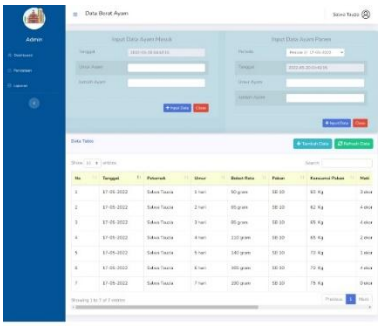
Halaman data obat merupakan halaman yang menampilkan data obat dalam bentuk tabel. Selain itu, di dalam halaman data obat juga terdapat fitur tambah data, hapus data, edit data dan fitur refresh halaman. Tampilan halaman data obat dapat dilihat pada gambar 12.



Gambar 12. Tampilan Halaman Data Obat

### 3.1.6 Halaman Data Berat Ayam

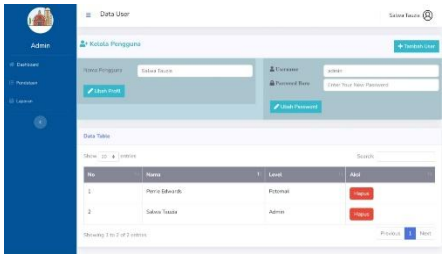
Halaman data berat ayam merupakan halaman yang menampilkan data berat ayam dan dapat menginput data ayam masuk dan ayam panen. Selain itu, pada halaman data berat ayam terdapat beberapa fitur seperti tambah data, hapus data, input data ayam masuk dan input data ayam panen dan fitur refresh halaman. Tampilan halaman data berat ayam dapat dilihat pada gambar 13.



Gambar 13. Tampilan Halaman Data Berat Ayam

### 3.1.7 Halaman *Data User*

Halaman data user merupakan halaman yang menampilkan data user dalam bentuk tabel. Selain itu, pada halaman data user terdapat beberapa fitur seperti edit nama user, hapus data user, edit username, edit password dan tambah user. Tampilan halaman data user untuk admin dan peternak berbeda, perbedaan nya ada pada fitur tambah user dan fitur hapus data user yang hanya dimiliki oleh admin saja. Tampilan halaman data user untuk user admin dapat dilihat pada gambar 4.20 dan tampilan halaman untuk peternak dapat dilihat pada gambar 14.

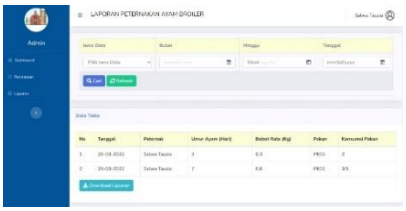


Gambar 14. Tampilan Halaman Data User

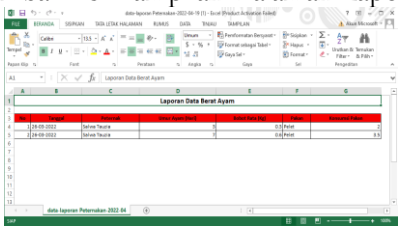
### 3.1.8 Halaman Laporan

Halaman laporan merupakan halaman untuk membuat laporan data dengan format file excel. Laporan yang dibuat di halaman laporan dapat dipilih sesuai jenis data yang akan dibuat laporannya.

Selain itu, laporan yang dibuat juga dapat dikategorikan berdasarkan bulan, minggu dan tanggal. Tampilan halaman laporan dapat dilihat pada gambar 15 dan hasil laporannya dapat dilihat pada gambar 16.



Gambar 15. Tampilan Halaman Laporan



Gambar 16. Tampilan Halaman Laporan

### 3.2 Pengujian

Pengujian dilakukan untuk mengamati dan menguji elemen dari hasil eksekusi perangkat dan memeriksa fungsi dari sistem perangkat lunak yang dibuat sudah sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode blackbox. Pengujian sistem untuk pengiriman data dilakukan di peternakan ayam broiler tipe kandang *closed house* yang berada di desa Ungasan kecamatan Kuta Selatan kabupaten Badung.

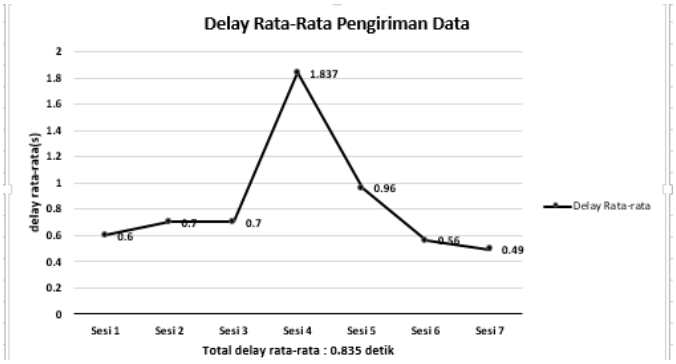
#### 3.2.1 *Pengiriman Data*

Pengujian pengiriman data dilakukan untuk mengetahui apakah sensor dari alat monitoring kandang dapat mengirimkan data dengan baik ke database. Pengujian pengiriman data dapat dilihat pada tabel 1 dan hasil pengujian dapat dilihat pada gambar 16.

Tabel 1. Pengujian Pengiriman Data

| Kelas Uji | Skenario Pengujian | Hasil Yang Diharapkan | Hasil Pengujian |
|---|---|---|---|
| Device | Menguji koneksi alat *monitoring* kandang dengan *database* | Alat *monitoring* kandang dapat terhubung ke *database* | Sesuai |
| | Menguji pengiriman data suhu, kelembaban, kecepatan angin dan gas amonia dari sensor ke database | Sensor dapat mengirimkan data suhu, kelembaban, kecepatan angin dan gas amonia ke dalam *database* | Sesuai |
| | Menghitung *delay* pengiriman data dari alat monitoring ke *database* | Mendapatkan hasil rata-rata *delay* pengiriman data dari alat *monitoring* | Sesuai |

Gambar 16. Hasil Pengujian Pengiriman Data



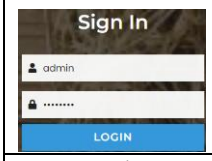
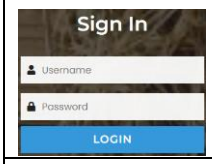
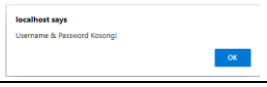
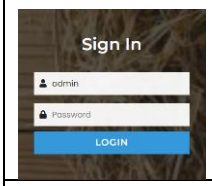
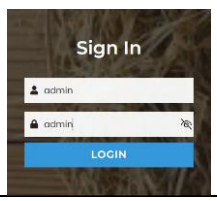

Gambar 17. Delay Rata-Rata Pengiriman Data

Pada gambar 17 total rata-rata *delay* yang didapatkan dari hasil pengujian *delay* pengiriman data dari sensor alat monitoring ke dalam database adalah 0.835 detik dengan delay rata-rata terendah pada sesi 7 yaitu 0.49 detik dan delay rata-rata tertinggi pada sesi 4 yaitu 1.837 detik.

### 3.2.2 Halaman Website

Pengujian sistem halaman website bertujuan untuk mengetahui sistem pada halaman yang berada pada website sudah berjalan dengan baik. Hasil pengujian pada sistem halaman website dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Pengujiian Halaman Website

| Kelas Uji | Skenario Pengujian | Hasil Yang Diharapkan | Hasil Pengujian |
|---|---|---|---|
| Halaman Login | *Username* dan *password* terisi dengan benar   | Sistem menerima akses *login* dan masuk ke menu dashboard | Sesuai |
| | *username* dan *password* kosong   | Sistem tidak menerima akses *login* dan muncul pesan "*username* dan *password* kosong"   | Sesuai |
| | *Username* atau *password* kosong   | Sistem tidak menerima akses login dan muncul pesan "*username* atau *password* kosong" | Sesuai |
| | *Username* dan atau *password* salah   | Sistem tidak menerima akses login dan muncul pesan "Login Gagal" | Sesuai |
| Halaman Dashboard | Tampilkan informasi data suhu, kelembaban, kecepatan angin dan gas amonia kandang | Sistem dapat menampilkan informasi data suhu, kelembaban, kecepatan angin dan gas amonia | Sesuai |

| Kelas Uji | Skenario Pengujian | Hasil Yang Diharapkan | Hasil Pengujian |
|---|---|---|---|
| | | sesuai dengan *input* dari *device* di kandang | |
| | Tampilkan *report monitoring* kandang berbentuk diagram | Sistem dapat menampilkan *report monitoring* kandang dalam bentuk diagram | Sesuai |
| | Tampilkan *report* berbentuk diagram *monitoring* kandang | Sistem dapat menampilkan *report* berbentuk diagram *monitoring* kandang | Sesuai |
| | Tampilkan kalender | Sistem dapat menampilkan kalender | Sesuai |
| Halaman Data User | Tampilkan data *user* dalam bentuk tabel | Sistem dapat menampilkan data *user* dalam bentuk tabel | Sesuai |
| | Tambah data *user* | Sistem dapat menambahkan *user* baru ke dalam *database* | Sesuai |
| | Edit data *user* | Sistem dapat mengedit data *user* dan mengupdate data di database | Sesuai |
| | Hapus data *user* | Sistem dapat menghapus data *user* dari *database* | Sesuai |
| Halaman Monitoring Kandang | Tampilkan data suhu, kelembaban, kecepatan angin dan kadar gas amonia di kandang dalam bentuk tabel | Sistem dapat menampilkan data suhu, kelembaban, kecepatan angin dan kadar gas amonia di kandang dalam bentuk tabel | Sesuai |
| Halaman Data Pakan Ayam | Tampilkan data pakan ayam dalam bentuk tabel | Sistem dapat menampilkan data pakan ayam dalam bentuk tabel | Sesuai |
| | Tambah data pakan ayam | Sistem dapat menambahkan data pakan ayam ke dalam *database* | Sesuai |
| | Hapus data pakan ayam | Sistem dapat menghapus data pakan ayam dari *database* | Sesuai |
| | Edit data pakan ayam | Sistem dapat mengedit data pakan ayam dan mengupdate ke database | Sesuai |
| Halaman data obat | Tampilkan data obat dalam bentuk tabel | Sistem dapat menampilkan data obat dalam bentuk tabel | Sesuai |
| | Tambah data obat | Sistem dapat menambah data obat ke dalam *database* | Sesuai |
| | Hapus data obat | Sistem dapat menghapus data obat dari *database* | Sesuai |
| | Edit data obat | Sistem dapat mengedit data obat dan mengupdatenya ke *database* | Sesuai |
| Halaman data berat ayam | Tampilkan data berat ayam dalam bentuk tabel | Sistem dapat menampilkan data berat ayam dalam bentuk tabel | Sesuai |
| | Tambah data berat ayam | Sistem dapat menambahkan data berat ayam dan menyimpannya di *database* | Sesuai |
| | Hapus data berat ayam | Sistem dapat menghapus data berat ayam dari database | Sesuai |
| | Menghitung nilai FCR, mortalitas dan nilai *indeks performance* dan menginputnya | Sistem dapat menghitung nilai FCR, mortalitas dan nilai *indeks performance* menginputnya ke database saat data berat ayam ditambahkan | Sesuai |

| Kelas Uji | Skenario Pengujian | Hasil Yang Diharapkan | Hasil Pengujian |
|---|---|---|---|
| | ke database saat data berat ayam ditambahkan | | |
| Halaman laporan | Membuat laporan data sesuai jenis data dan waktu yang dipilih | Sistem dapat membuat laporan data sesuai dengan jenis data dan waktu yang dipilih | Sesuai |

Berikut adalah analisis dari hasil perhitungan nilai FCR, mortalitas dan *indeks performance* dari data pada gambar 18 dengan umur ayam 8 hari dengan bobot yang dihasilkan 30 gram, konsumsi pakan 75 kg, total ayam mati dan afkir 38, populasi awal 5000, dan sisa ayam hidup 4962.

$$FCR = \frac{jumlah\ konsumsi\ pakan}{bobot\ yang\ dihasilkan}$$

$$FCR = \frac{(75\ kg * 1000)}{220 * 4962} = \frac{75000}{148860}$$

$$FCR = 0.50382 = 0.50$$

$$D = \frac{38}{5000} * 100\%$$

$$D = 0{,}0076 * 100\%$$

$$D = 0.76\%$$

$$IP = \left(\frac{(100 - D) * rata\ bobot\ panen}{FCR * Umur\ panen}\right) * 100$$

$$IP = \left(\frac{99.24 * 0.22}{4{,}03056}\right) * 100$$

$$IP = \left(\frac{21{,}832}{4{,}03056}\right) * 100$$

$$IP = 5{,}416 * 100 = 541{,}6 = 542$$

| umur_ayam | bobot | pakan | konsumsi_pakan | ayam_mati | ayam_afkir | total_mati_afkir | FCR | IP | mortalitas | ayam_hidup |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 50 | PK01 | 60 | 3 | 5 | 8 | 0.24 | 0 | 0.16 | 4992 |
| 2 | 65 | PK01 | 62 | 4 | 0 | 12 | 0.83 | 391 | 0.24 | 4988 |
| 3 | 85 | PK01 | 65 | 4 | 3 | 19 | 0.65 | 433 | 0.38 | 4981 |
| 4 | 110 | PK01 | 65 | 2 | 0 | 21 | 0.52 | 524 | 0.42 | 4979 |
| 5 | 140 | PK01 | 70 | 1 | 4 | 26 | 0.47 | 594 | 0.52 | 4974 |
| 6 | 165 | PK01 | 70 | 4 | 0 | 30 | 0.56 | 485 | 0.60 | 4970 |
| 7 | 190 | PK01 | 75 | 0 | 0 | 30 | 0.60 | 447 | 0.60 | 4970 |
| 8 | 220 | PK01 | 75 | 8 | 0 | 38 | 0.50 | 542 | 0.76 | 4962 |

Gambar 18. Data Berat Ayam

## 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan, pengujian dan analisis dari sistem informasi monitoring kandang ayam berbasis web yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Sistem informasi monitoring kandang ayam dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL. Sistem dapat memberikan informasi data suhu, kelembaban, gas amonia dan kecepatan angin di kandang ayam dan sistem juga dapat mengolah data pakan ayam, data obat, data berat ayam serta membuat laporan harian, mingguan dan bulanan.
2. Dari hasil pengujian fungsional menggunakan metode blackbox didapatkan hasil bahwa sistem informasi monitoring kandang ayam berjalan sesuai dengan interface yang telah dirancang sebelumnya dan sistem dapat melakukan proses perhitungan nilai FCR (*Feed Convertion Ratio*), mortalitas dan *Indeks Performance*.
3. Sensor DHT11 dan MQ-135 pada alat monitoring kandang dapat membaca dan mengirimkan input data dengan baik ke dalam *database* dengan menggunakan PHP API dan jaringan wifi dengan hasil pengujian delay rata-rata pengiriman data ke database menunjukkan nilai total rata-rata *delay* 0.835 detik dengan delay rata-rata terendah 0.49 detik dan delay rata-rata tertinggi 1.837 detik.

## 4. Daftar Pustaka

Abdullah, A., Setyawan, G. E., & Utami, E. (2022). Implementation of Internet of Things (IoT) for Broiler Chicken Farm Performance Monitoring Based on Feed Conversion Ratio and Performance Index. International Journal of Computer and Information System (IJCIS), 3(2), 61–67.
Anam, K. (2021). Rancang bangun sistem monitoring smart kandang ayam broiler berbasis web. Politeknik Harapan Bersama Tegal.

Nursan, Z. (2020). Perancangan dan pembuatan sistem informasi persediaan pakan ayam dan obat-obatan pada peternak ayam broiler Isal Farm berbasis web. Jurnal Perancangan, Sains, Teknologi dan Komputer, 3(2), 857–869.

Putra, W. G., Ardana, I. B. K., & Suharsono, H. (2021). Suplementasi Betain untuk Meningkatkan Performa Broiler. Buletin Veteriner Udayana, 13(2), 263-270.

Ramadhan, B. G., Hanuranto, A. T., & Mayasari, R. (2020). Perancangan dan implementasi web server untuk pemantauan peternakan ayam berbasis IOT. e-Proceeding of Engineering, 7(2), 3897–3907.

Rofiq, M. N., & Wijaya, A. (2022). Perancangan Sistem Monitoring Kandang Ayam Otomatis Menggunakan Nodemcu ESP8266 dan Aplikasi Telegram. Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan, 8(15), 584–591.

Sambo, M. A., Hawa, L., & Maulana, F. (2021). Design of an IoT-based monitoring system for temperature and humidity in broiler chicken coops. Journal of Physics: Conference Series, 1844(1), 012028.

Sari, R. K., Styawati, S., & Syahputra, R. (2023). Perancangan Sistem Monitoring Kandang Ayam Broiler Berbasis IoT Menggunakan Aplikasi Blynk. Building of Informatics, Technology and Science (BITS), 5(1), 406–414.

Wibowo, A. S., & Utomo, A. P. (2021). Sistem Monitoring dan Kontrol Kandang Ayam Broiler Berbasis Internet of Things (IoT) dengan Antarmuka Website. Jurnal Teknologi Elektro, 12(1), 23–28.

A. S. Pravangasta, M. H. H. Ichsan, and R. Maulana, "Sistem Monitoring Kadar Gas Berbahaya Berdasarkan Amonia Dan Metana Pada Peternakan Ayam Broiler Menggunakan Protokol MQTT Pada Realtime System," Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput., vol. 2, no. 10, pp. 4056–4063, 2018.

Book
Baskerville, R. L., & Wood-Harper, A. T. (2021). A critical perspective on action research as a method for information systems research. In Qualitative Research in IS. Springer, Cham.

Connolly, T. M., & Begg, C. E. (2020). Database systems: A practical approach to design, implementation, and management (7th ed.). Pearson.

Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2022). Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (6th ed.). Sage publications.

O'Leary, D. E. (2020). Data flow diagrams (DFDs). In Wiley Encyclopedia of Management. John Wiley & Sons, Ltd.

Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2020). Software engineering: A practitioner's approach (9th ed.). McGraw-Hill Education.