

PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PETERNAKAN AYAM KAMPUNG BERBASIS WEB PADA SADELI FARM

Dwi Apriansyah^{1*}, Himmatul Miftah², Hilmy Aliy Andra Putra³

^{1,2,3} Djuanda University, Indonesia

¹i.2210021@unida.ac.id, ²himmatul.miftah@unida.ac.id

³hilmy.aliy@unida.ac.id

* Corresponding Author

Received: 06-06- 2026

Revised: 10-07-2026

Approved: 17-07-2026

ABSTRAK

Peternakan ayam kampung merupakan salah satu sektor usaha yang berperan penting dalam mendukung ketahanan pangan dan perekonomian masyarakat. Namun, sebagian besar peternakan skala kecil, termasuk Sadeli Farm di Bogor Selatan, masih menerapkan sistem pencatatan manual yang menyebabkan tingginya risiko kesalahan pencatatan, kesulitan dalam pemantauan data, serta keterlambatan penyusunan laporan operasional dan keuangan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan Sistem Informasi Manajemen Peternakan Ayam Kampung berbasis web yang mengintegrasikan pengelolaan data ternak, pakan, produksi, dan keuangan dalam satu sistem terpusat. Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah Waterfall dengan tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem dikembangkan menggunakan PHP Native, MySQL/MariaDB, Bootstrap 5, dan Chart.js. Pengujian fungsional dilakukan menggunakan metode Black Box Testing terhadap tujuh modul utama sistem dan menunjukkan tingkat keberhasilan sebesar 100%, sehingga seluruh fungsi berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna tanpa ditemukan kesalahan kritis. Evaluasi penerimaan pengguna dilakukan melalui User Acceptance Testing (UAT) terhadap 5 responden yang terdiri atas pemilik, anggota keluarga, dan pekerja kandang. Hasil evaluasi menunjukkan tingkat kepuasan pengguna sebesar 89,5% dengan kategori sangat baik, terutama pada aspek kemudahan penggunaan, keakuratan data, dan efisiensi waktu. Implementasi sistem mampu meningkatkan efisiensi proses pencatatan, mempercepat penyusunan laporan, serta menghasilkan informasi yang lebih terstruktur dan akurat untuk mendukung pengambilan keputusan operasional di Sadeli Farm. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan layak diterapkan sebagai solusi digital dalam pengelolaan peternakan ayam kampung skala kecil.

Kata kunci: Farm Management Information System; Free-range Chicken Farming; Livestock Information System; Web-based Information System; Black Box Testing.

ABSTRACT

Free-range chicken farming plays an important role in supporting food security and the local economy. However, most small-scale farms, including Sadeli Farm in South Bogor, still rely on manual record-keeping, resulting in data entry errors, monitoring difficulties, and delays in preparing operational and financial reports. This study aims to design and develop a web-based Farm Management Information System that integrates livestock, feed, production, and financial management into a centralized platform. The software was developed using the Waterfall model, consisting of requirements analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. The application was built using Native PHP, MySQL/MariaDB, Bootstrap 5, and Chart.js. Functional testing was conducted using the Black Box Testing method on seven core system modules, achieving a 100% success rate, indicating that all system functions operated according to the specified requirements without critical errors. User Acceptance Testing (UAT) involved five respondents, including the farm owner, family members, and farm workers. The evaluation produced an overall user satisfaction score of 89.5%, categorized as very good, particularly in terms of usability, data accuracy, and time efficiency. The implementation of the system significantly improved recording efficiency, accelerated report generation, and provided more structured and accurate information to support operational decision-making at Sadeli Farm. Therefore, the developed system is considered suitable as a digital solution for managing small-scale free-range chicken farming.

Keywords: Farm Management Information System; Free-range Chicken Farming; Livestock Information System; Web-based Information System; Black Box Testing.

PENDAHULUAN

Peternakan ayam kampung merupakan salah satu subsektor peternakan yang memiliki peran penting dalam mendukung ketahanan pangan, peningkatan pendapatan masyarakat, dan penyediaan sumber protein hewani di Indonesia. Permintaan terhadap ayam kampung terus mengalami peningkatan karena memiliki cita rasa yang khas, nilai ekonomi yang relatif tinggi, serta lebih diminati oleh sebagian masyarakat dibandingkan ayam broiler [1]. Meskipun demikian, sebagian besar peternakan ayam kampung di Indonesia masih dikelola dalam skala kecil hingga menengah dengan tingkat pemanfaatan teknologi informasi yang relatif rendah. Kondisi tersebut menyebabkan proses pengelolaan operasional masih bergantung pada pencatatan manual sehingga kurang mampu mendukung pengambilan keputusan secara cepat, akurat, dan berbasis data.

Sadeli Farm merupakan salah satu peternakan ayam kampung yang berlokasi di Bogor Selatan dengan populasi sekitar 200 ekor ayam. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan pemilik peternakan, seluruh aktivitas operasional, mulai dari pencatatan populasi ternak, angka kematian, penggunaan pakan, produksi telur, hingga transaksi keuangan, masih dilakukan menggunakan buku catatan dan lembar kerja spreadsheet sederhana. Sistem pencatatan tersebut belum memiliki standar pengelolaan data sehingga sering menimbulkan ketidakkonsistenan pencatatan, keterlambatan pembaruan data, kesulitan dalam proses pencarian informasi, serta meningkatkan risiko terjadinya *human error* berupa kesalahan penulisan, data ganda, maupun data yang tidak tercatat [3]. Akibatnya, proses monitoring kondisi peternakan dan penyusunan laporan operasional maupun keuangan menjadi kurang efektif.

Dari aspek manajemen peternakan, pakan merupakan komponen biaya produksi terbesar sehingga pengelolaannya memerlukan pencatatan yang akurat. Ketidaktepatan dalam mencatat pembelian maupun penggunaan pakan dapat menyebabkan ketidaksesuaian stok dan berdampak pada efisiensi usaha. Menurut Rasyaf [2], keberhasilan usaha peternakan sangat dipengaruhi oleh kualitas pencatatan operasional yang mencakup penggunaan pakan, tingkat mortalitas, produksi, dan kondisi kesehatan ternak. Selain itu, pencatatan keuangan yang masih dilakukan secara sederhana menyebabkan proses perhitungan laba dan rugi tidak dapat dilakukan secara cepat dan akurat sehingga menyulitkan pemilik dalam mengevaluasi kinerja usaha.

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong penerapan Farm Management Information System (FMIS) sebagai solusi untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan usaha peternakan. FMIS merupakan sistem informasi yang mengintegrasikan pengumpulan, penyimpanan, pengolahan, dan penyajian data operasional peternakan sehingga mampu mendukung proses pengambilan keputusan secara lebih efektif [8]. Jogyanto [4] menyatakan bahwa sistem informasi berfungsi mengolah data menjadi informasi yang bernilai bagi organisasi. Dengan dukungan basis data yang terstruktur, informasi operasional dapat diakses secara lebih cepat, konsisten, dan akurat [5]. Sejalan dengan perkembangan konsep *Digital Agriculture*, pemanfaatan sistem informasi berbasis web juga menjadi salah satu langkah awal menuju pengelolaan peternakan yang lebih modern, efisien, dan berkelanjutan [9].

Berbagai penelitian terdahulu telah mengembangkan sistem informasi pada sektor peternakan dengan pendekatan dan ruang lingkup yang berbeda. Jejen dkk. [6] mengembangkan sistem informasi berbasis web dan *mobile* menggunakan metode *Extreme Programming* untuk peternakan ayam broiler dengan fokus pada pemantauan populasi, mortalitas, penggunaan pakan, dan kondisi lingkungan kandang. Helinda dkk. [7] mengembangkan sistem informasi manajemen peternakan ayam broiler berbasis web yang berorientasi pada pencatatan operasional dan penyusunan laporan. Penelitian Ardhana dkk. [10] mengembangkan sistem informasi penjualan ternak berbasis web pada usaha peternakan sapi yang berfokus pada pengelolaan transaksi penjualan. Sementara itu, penelitian Mushi dkk. [11] menunjukkan bahwa penerapan sistem manajemen data pada sektor pertanian dan peternakan mampu meningkatkan kualitas pengelolaan informasi, efisiensi operasional, dan mendukung pengambilan keputusan secara berkelanjutan.

Berdasarkan hasil kajian terhadap penelitian terdahulu, sebagian besar penelitian masih berfokus pada pencatatan operasional tertentu, seperti monitoring populasi, penjualan ternak, atau penyusunan laporan, serta umumnya diterapkan pada peternakan ayam broiler berskala besar. Belum banyak penelitian yang mengembangkan sistem informasi terintegrasi khusus untuk peternakan ayam kampung skala kecil yang mampu mengelola data ternak, pakan, produksi telur, kesehatan ternak, dan keuangan dalam satu platform berbasis web. Selain itu, pembahasan mengenai evaluasi penerimaan pengguna (*User Acceptance Testing*) serta dampak implementasi sistem terhadap efisiensi operasional juga masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki kebaruan (*novelty*) berupa pengembangan Sistem Informasi Manajemen Peternakan Ayam Kampung berbasis web yang mengintegrasikan seluruh proses operasional peternakan ke dalam satu sistem terpusat serta mengevaluasi kualitas sistem melalui pengujian Black Box Testing dan User Acceptance Testing (UAT).

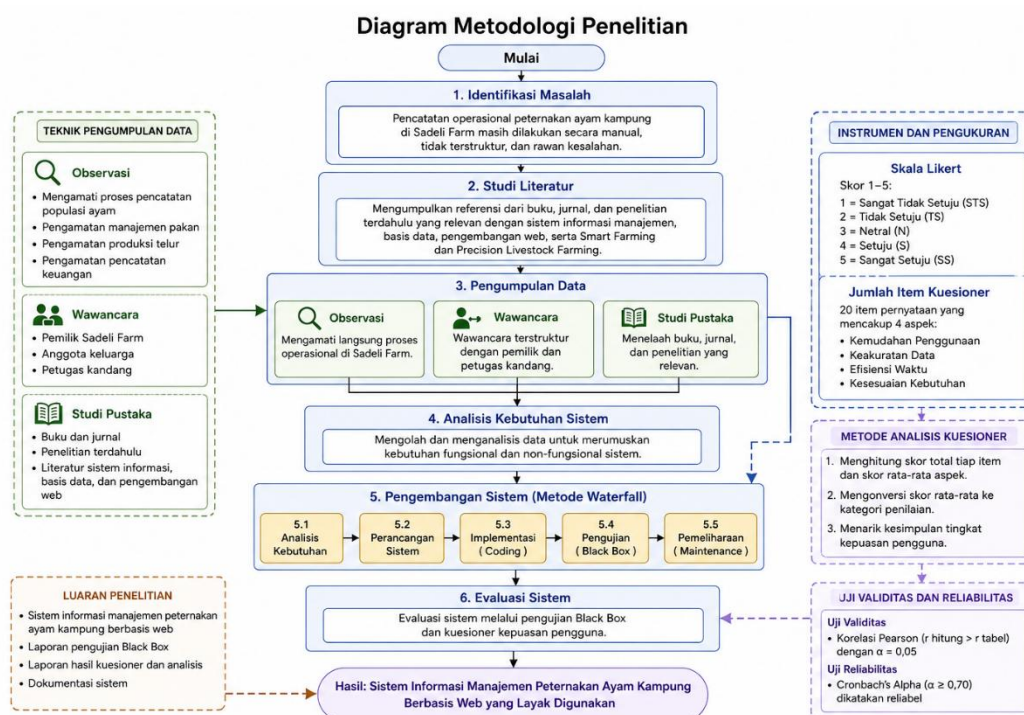
Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan Sistem Informasi Manajemen Peternakan Ayam Kampung berbasis web pada Sadeli Farm yang mampu mengintegrasikan pengelolaan data ternak, pakan, produksi, kesehatan, dan keuangan secara terpusat. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan mengevaluasi kinerja sistem melalui pengujian Black Box Testing dan User Acceptance Testing untuk mengetahui tingkat keberhasilan fungsi sistem serta tingkat penerimaan pengguna terhadap sistem yang dikembangkan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan perangkat lunak Waterfall, karena setiap tahapan pengembangan dilakukan secara sistematis dan berurutan, dimulai dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan. Metode ini dipilih karena kebutuhan sistem pada Sadeli Farm telah teridentifikasi dengan jelas melalui observasi dan wawancara, sehingga perubahan kebutuhan selama proses pengembangan relatif kecil. Selain itu, pendekatan Waterfall memberikan dokumentasi yang lebih terstruktur sehingga memudahkan proses pengembangan maupun evaluasi sistem [18].

Pengumpulan data dilakukan melalui tiga teknik, yaitu observasi, wawancara, dan studi pustaka. Observasi dilakukan secara langsung terhadap aktivitas operasional di Sadeli Farm untuk mengidentifikasi proses bisnis, alur pencatatan, serta kendala yang dihadapi dalam pengelolaan data peternakan. Wawancara terstruktur dilakukan kepada pemilik peternakan dan petugas kandang untuk memperoleh kebutuhan pengguna (*user requirement*), sedangkan studi pustaka dilakukan dengan mengkaji buku, jurnal ilmiah, dan penelitian terdahulu yang berkaitan dengan Farm Management Information System (FMIS), sistem informasi berbasis web, basis data, serta metode pengembangan perangkat lunak.

Tahapan penelitian secara keseluruhan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Metodologi Penelitian

2.1. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian terdiri atas lembar observasi, pedoman wawancara, serta kuesioner User Acceptance Testing (UAT). Kuesioner digunakan untuk mengukur tingkat penerimaan pengguna terhadap sistem yang telah dikembangkan. Penyusunan instrumen mengacu pada aspek *usability* yang meliputi kemudahan penggunaan (*ease of use*), keakuratan data (*accuracy*), efisiensi waktu (*efficiency*), kepuasan pengguna (*user satisfaction*), dan kesesuaian sistem (*suitability*).

Kuesioner diberikan kepada 5 responden yang terdiri atas pemilik peternakan, tiga anggota keluarga yang terlibat dalam pengelolaan peternakan, dan satu orang pekerja kandang. Instrumen terdiri atas 8 butir pernyataan yang mewakili lima aspek penilaian sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Indikator Instrumen User Acceptance Testing (UAT)

No	Aspek Penilaian	Indikator	Jumlah Item
1	Kemudahan Penggunaan (<i>Ease of Use</i>)	Kemudahan pengguna dalam mengoperasikan sistem dan melakukan pencatatan data peternakan.	2
2	Keakuratan Data (<i>Accuracy</i>)	Kemampuan sistem menghasilkan data yang akurat, konsisten, dan mengurangi kesalahan pencatatan.	2
3	Efisiensi Waktu (<i>Efficiency</i>)	Kemampuan sistem mempercepat proses pencatatan, pencarian data, dan penyusunan laporan.	2
4	Kepuasan Pengguna (<i>User Satisfaction</i>)	Tingkat kepuasan pengguna terhadap fitur dan fungsi sistem.	1
5	Kesesuaian Sistem (<i>Suitability</i>)	Tingkat kesesuaian sistem dengan kebutuhan operasional peternakan.	1
Total			8 Item

Penilaian dilakukan menggunakan Skala Likert lima tingkat sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Skala Likert

Jawaban	Skor
Sangat Tidak Setuju	1
Tidak Setuju	2
Netral	3
Setuju	4
Sangat Setuju	5

2.2. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan dilakukan menggunakan teknik triangulasi terhadap hasil observasi, wawancara, dan studi dokumen. Hasil analisis menunjukkan bahwa proses pencatatan operasional di Sadeli Farm masih dilakukan secara manual menggunakan buku catatan maupun spreadsheet, sehingga data belum terintegrasi, berisiko mengalami kehilangan data, dan rentan terhadap kesalahan pencatatan (human error). Selain itu, proses penyusunan laporan operasional maupun laporan keuangan membutuhkan waktu yang relatif lama.

Berdasarkan hasil identifikasi tersebut, kebutuhan sistem dikelompokkan menjadi kebutuhan fungsional dan kebutuhan nonfungsional sebagaimana disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kebutuhan Fungsional dan Non-Fungsional Sistem

No	Kategori	Kebutuhan
1	Fungsional	Modul CRUD (Create, Read, Update, Delete) untuk lima entitas utama: ternak, pakan, produksi, keuangan, dan catatan harian.
2	Fungsional	Fitur pemantauan dashboard berupa perhitungan laba/rugi otomatis dan grafik tren produksi mingguan.
3	Fungsional	Fitur pelaporan dan ekspor data dengan filter tanggal ke format Excel dan PDF.

No	Kategori	Kebutuhan
4	Fungsional	Pengurangan populasi ternak secara otomatis saat data kematian atau penjualan dicatat pada modul catatan harian.
5	Non-Fungsional	Keamanan data dari SQL Injection dan akses tidak sah melalui session serta prepared statement.
6	Non-Fungsional	Antarmuka responsif berbasis Bootstrap 5 agar dapat diakses melalui desktop maupun mobile.
7	Non-Fungsional	Kinerja query basis data yang efisien untuk mendukung kecepatan tampilan dashboard dan daftar data.

2.3. Perancangan Basis Data dan Arsitektur

Basis data dirancang menggunakan model relasional dengan MySQL/MariaDB sebagai *Database Management System* (DBMS). Basis data terdiri atas enam tabel utama, yaitu ternak, catatan, produksi, keuangan, pakan, dan users, yang saling berhubungan melalui *primary key* dan *foreign key*. Struktur tersebut dipilih karena mampu menjaga konsistensi data, mendukung integritas data, serta mempermudah implementasi operasi CRUD [19].

Struktur basis data ditunjukkan pada Tabel 4, sedangkan hubungan antarentitas divisualisasikan menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD) pada Gambar 2.

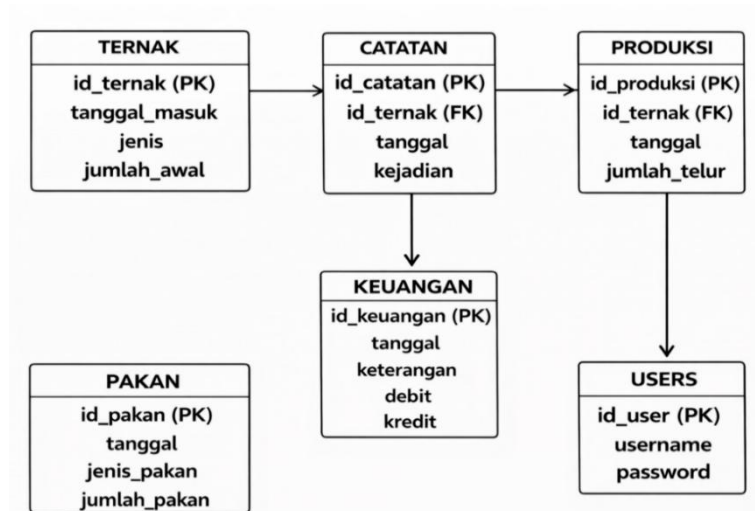
Tabel 4. Struktur Basis Data Sistem

Tabel	Kolom Kunci	Keterangan
ternak	id (PK)	Menyimpan data induk ternak dan populasi saat ini (populasi awal, populasi aktif, tanggal masuk).
catatan	id (PK), id_ternak (FK)	Mencatat kejadian harian ternak, seperti sakit, mati, dan terjual.
produksi	id (PK)	Mencatat hasil produksi telur harian dan mingguan.
keuangan	id (PK)	Mencatat seluruh transaksi pemasukan dan pengeluaran.
pakan	id (PK)	Mencatat inventori serta penggunaan pakan harian.
users	id (PK)	Menyimpan data autentikasi pengguna sistem.

Arsitektur sistem menerapkan pendekatan three-tier architecture yang terdiri atas:

1. Presentation Layer, menggunakan HTML, CSS, Bootstrap 5, JavaScript, dan Chart.js sebagai antarmuka pengguna.
2. Business Logic Layer, menggunakan PHP Native untuk menangani logika bisnis, autentikasi pengguna, validasi data, serta proses perhitungan otomatis.
3. Data Layer, menggunakan MySQL/MariaDB sebagai media penyimpanan seluruh data operasional peternakan.

Hubungan antar entitas divisualisasikan dalam bentuk Entity Relationship Diagram (ERD) sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Entity Relationship Diagram (ERD) Sistem

Metode Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan menggunakan dua metode, yaitu Black Box Testing dan User Acceptance Testing (UAT). Black Box Testing digunakan untuk menguji kesesuaian fungsi sistem terhadap kebutuhan fungsional tanpa memperhatikan struktur kode program. Pengujian dilakukan terhadap seluruh modul utama sistem yang meliputi autentikasi, data ternak, catatan harian, stok pakan, produksi, keuangan, dashboard, serta laporan.

Sementara itu, User Acceptance Testing (UAT) digunakan untuk mengetahui tingkat penerimaan pengguna terhadap sistem berdasarkan pengalaman penggunaan secara langsung.

2.5 Analisis Data Kuesioner

Data hasil kuesioner dianalisis menggunakan metode deskriptif kuantitatif melalui perhitungan skor total, skor rata-rata, dan persentase tingkat kepuasan pengguna.

Persentase dihitung menggunakan rumus berikut.

$$\text{Persentase (\%)} = \left(\frac{\text{Total Skor}}{\text{Skor Maksimum}} \right) \times 100\%$$

Hasil persentase kemudian diinterpretasikan berdasarkan kategori pada Tabel 5.

Tabel 5. Kategori Interpretasi Persentase

Persentase	Kategori
81–100%	Sangat Baik
61–80%	Baik
41–60%	Cukup
21–40%	Kurang
0–20%	Sangat Kurang

Uji Validitas dan Reliabilitas

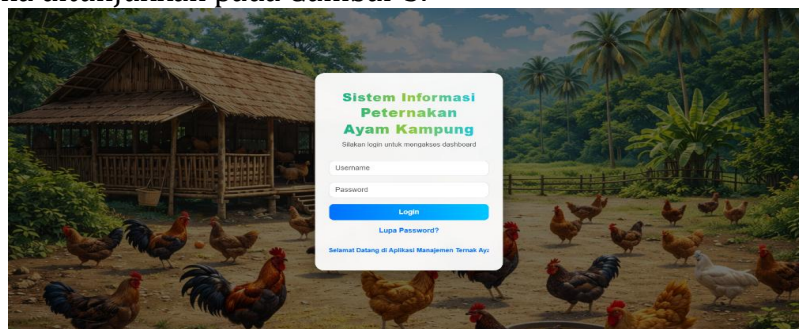
Sebelum digunakan sebagai instrumen penelitian, kuesioner diuji validitas dan reliabilitasnya. Uji validitas dilakukan menggunakan korelasi Pearson Product Moment, dengan ketentuan bahwa setiap butir pernyataan dinyatakan valid apabila nilai r hitung lebih besar daripada r tabel pada taraf signifikansi 5%. Selanjutnya, uji reliabilitas dilakukan menggunakan metode Cronbach's Alpha. Instrumen dinyatakan reliabel apabila memperoleh nilai Cronbach's Alpha $\geq 0,70$, yang menunjukkan bahwa instrumen memiliki tingkat konsistensi internal yang baik sehingga layak digunakan sebagai alat pengumpulan data penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi Sistem

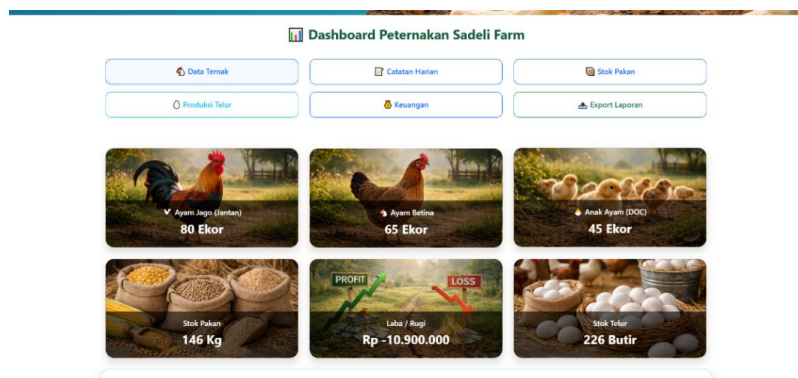
Implementasi sistem dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP native dengan MySQLi sebagai penghubung basis data, Bootstrap 5 sebagai kerangka kerja antarmuka, dan Chart.js untuk visualisasi data pada dashboard. Seluruh manipulasi data (CRUD) diimplementasikan menggunakan prepared statement untuk mencegah serangan SQL Injection, sedangkan proses autentikasi pengguna ditangani menggunakan session PHP.

Halaman login berfungsi sebagai gerbang autentikasi sebelum pengguna dapat mengakses dashboard dan seluruh modul manajemen ternak, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Halaman Login Sistem

Setelah proses login berhasil, sistem menampilkan dashboard sebagai pusat informasi utama yang menyajikan ringkasan populasi ternak, stok pakan, produksi telur, dan kondisi keuangan secara real-time, seperti terlihat pada Gambar 4. Dashboard ini membantu pemilik memantau kondisi peternakan secara menyeluruh dan mendukung pengambilan keputusan operasional sehari-hari.



Gambar 4. Halaman Dashboard Sistem

Halaman Data Ternak digunakan untuk menampilkan dan mengelola informasi ternak, meliputi tanggal masuk, jenis ternak, populasi awal, dan populasi aktif, dengan fungsi tambah, ubah, dan hapus data (Gambar 5). Halaman Catatan Harian digunakan untuk mencatat kondisi ternak setiap hari, termasuk jumlah ternak, jenis kejadian, dan tindakan manajemen yang diambil (Gambar 6), sehingga populasi ternak pada modul Data Ternak dapat diperbarui secara otomatis ketika terjadi kematian atau penjualan.

No	Hari	Tanggal	Jenis	Pop Awal	Pop Aktif	Aksi
1	Senin	02-02-2026	Ayam Betina	65	65	[Edit] [Hapus]
2	Senin	02-02-2026	Ayam Jago (Jantan)	100	90	[Edit] [Hapus]
3	Senin	02-02-2026	Anak Ayam (DOC)	45	45	[Edit] [Hapus]
TOTAL				210	190	-

Gambar 5. Halaman Data Ternak

No	Hari	Tanggal	Jumlah	Jenis Ternak	Keterangan	Penanganan	Aksi
1	Rabu	18-02-2026	65	Ayam Jago (Jantan)	sehat		[Edit] [Hapus]
2	Sabtu	07-02-2026	60	Ayam Jago (Jantan)	sehat		[Edit] [Hapus]
3	Sabtu	07-02-2026	65	Ayam Betina	sehat		[Edit] [Hapus]
4	Sabtu	07-02-2026	65	Anak Ayam (DOC)	sehat		[Edit] [Hapus]
5	Jumat	06-02-2026	60	Ayam Jago (Jantan)	sehat		[Edit] [Hapus]
6	Jumat	06-02-2026	65	Ayam Betina	sehat		[Edit] [Hapus]
7	Jumat	06-02-2026	65	Anak Ayam (DOC)	sehat		[Edit] [Hapus]
8	Kamis	05-02-2026	65	Ayam Jago (Jantan)	sehat		[Edit] [Hapus]
9	Kamis	05-02-2026	65	Ayam Betina	sehat		[Edit] [Hapus]

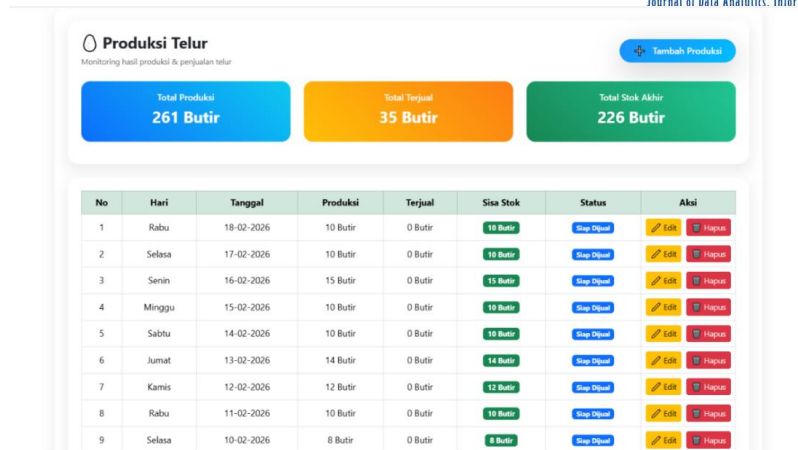
Gambar 6. Halaman Catatan Harian Ternak

Halaman Stok Pakan digunakan untuk mengelola dan memantau ketersediaan pakan berdasarkan data pembelian dan penggunaan harian, dengan perhitungan stok akhir yang dilakukan secara otomatis oleh sistem (Gambar 7). Halaman Produksi digunakan untuk mencatat jumlah telur yang diproduksi, jumlah yang terjual, dan sisa stok setiap harinya (Gambar 8).

No	Hari	Tanggal	Nama Pakan	Jumlah	Aksi
1	Rabu	04-02-2026	DIDAK PADI	50 Kg	[Edit] [Hapus]
2	Minggu	01-02-2026	JAGUNG	50 Kg	[Edit] [Hapus]
3	Kamis	22-01-2026	PUR AYAM	50 Kg	[Edit] [Hapus]

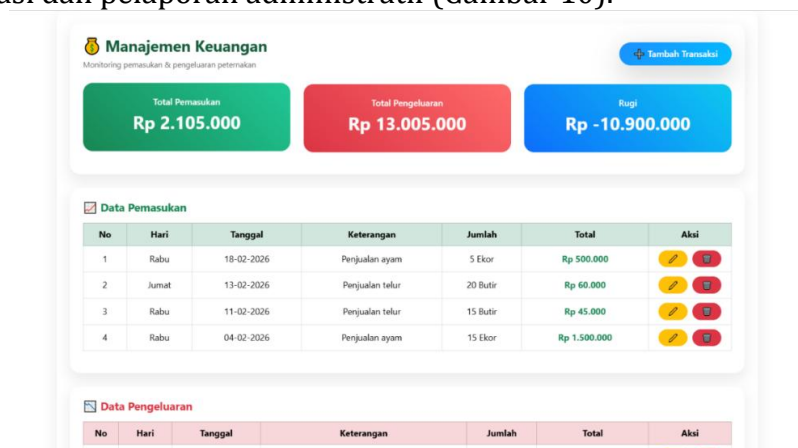
No	Hari	Tanggal	Nama Pakan	Jumlah	Aksi
1	Jumat	23-01-2026	PUR AYAM	4 Kg	[Edit] [Hapus]

Gambar 7. Halaman Stok Pakan

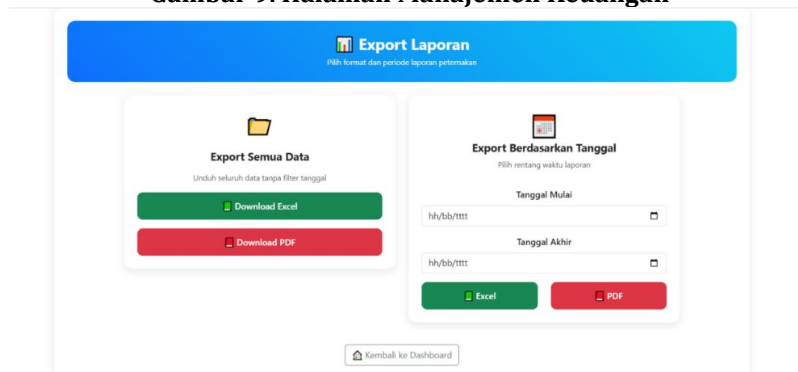


Gambar 8. Halaman Produksi Telur

Halaman Keuangan digunakan untuk mengelola dan memantau arus kas peternakan melalui pencatatan pendapatan dan pengeluaran secara terstruktur (Gambar 9), sedangkan halaman Laporan menyediakan fitur ekspor data ke format Excel dan PDF berdasarkan rentang tanggal tertentu untuk mendukung dokumentasi dan pelaporan administratif (Gambar 10).



Gambar 9. Halaman Manajemen Keuangan



Gambar 10. Halaman Laporan (Export PDF dan Excel)

Hasil Pengujian Black Box

Pengujian Black Box dilakukan terhadap tujuh modul utama sistem, yaitu autentikasi, data ternak, catatan harian, stok pakan, produksi telur, keuangan, dan laporan. Pengujian dilakukan dengan memberikan berbagai skenario input normal maupun tidak valid untuk memastikan setiap fungsi berjalan sesuai kebutuhan sistem.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh modul berhasil dijalankan sesuai spesifikasi fungsional. Seluruh proses CRUD berjalan dengan baik, validasi input mampu mencegah kesalahan pengisian data, pembaruan populasi ternak berlangsung secara otomatis ketika terjadi kematian atau penjualan, serta proses ekspor laporan ke format PDF dan Excel dapat dilakukan tanpa kendala.

Secara keseluruhan, 7 dari 7 modul (100%) berhasil melewati pengujian Black Box, sehingga sistem dinyatakan memenuhi kebutuhan fungsional yang telah dirancang. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem memiliki tingkat keandalan yang baik dan siap digunakan pada operasional peternakan.

Tabel 6. Ringkasan Hasil Pengujian Black Box

No	Modul yang Diuji	Hasil
1	Autentikasi (Login)	Berhasil; sistem menolak akses dengan kredensial tidak valid dan menampilkan dashboard pada kredensial valid.
2	Data Ternak (CRUD)	Berhasil; seluruh operasi tambah, ubah, dan hapus data berjalan sesuai spesifikasi.
3	Catatan Harian	Berhasil; populasi ternak diperbarui otomatis saat data kematian/penjualan dicatat.
4	Stok Pakan	Berhasil; perhitungan stok akhir pakan akurat berdasarkan data pemasukan dan pengeluaran.
5	Produksi Telur	Berhasil; validasi input numerik dan perhitungan stok telur berjalan sesuai alur bisnis.
6	Kuangan	Berhasil; perhitungan laba/rugi otomatis sesuai dengan data transaksi yang dicatat.
7	Laporan Ekspor	Berhasil; ekspor data ke Excel dan PDF berjalan stabil sesuai filter tanggal yang dipilih.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fungsi utama sistem beroperasi sesuai spesifikasi awal, validasi input berfungsi dengan baik terutama pada input numerik dan kolom wajib, tidak ditemukan kesalahan kritis yang mengganggu jalannya sistem, serta fitur perhitungan otomatis dan ekspor laporan berfungsi stabil. Berdasarkan hasil tersebut, sistem informasi manajemen peternakan ayam kampung yang dikembangkan dinyatakan layak digunakan.

Hasil User Acceptance Testing (UAT)

Evaluasi penerimaan pengguna dilakukan menggunakan metode User Acceptance Testing (UAT) terhadap 5 responden yang terdiri atas pemilik peternakan, tiga anggota keluarga, dan satu pekerja kandang. Penilaian dilakukan menggunakan skala Likert lima tingkat terhadap delapan butir pernyataan yang mewakili aspek kemudahan penggunaan, keakuratan data, efisiensi waktu, kepuasan pengguna, dan kesesuaian sistem.

Tabel 7. Hasil Analisis User Acceptance Testing

Aspek Penilaian	Rata-rata	Persentase	Kategori
Kemudahan pencatatan populasi	4,6	92%	Sangat Baik

Aspek Penilaian	Rata-rata	Persentase	Kategori
Kemudahan pencatatan pakan	4,6	92%	Sangat Baik
Ketepatan data produksi	4,6	92%	Sangat Baik
Kemudahan laporan keuangan	4,6	92%	Sangat Baik
Pengurangan human error	4,4	88%	Sangat Baik
Efisiensi waktu	4,6	92%	Sangat Baik
Kepuasan terhadap fitur	4,4	88%	Sangat Baik
Kesesuaian sistem	3,8	76%	Baik

Rata-rata keseluruhan sebesar 4,45 dari skala 5,00 atau setara dengan 89,0%, sehingga tingkat penerimaan pengguna berada pada kategori Sangat Baik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pengguna menilai sistem mampu meningkatkan kemudahan pencatatan, mempercepat proses kerja, serta menghasilkan informasi yang lebih akurat dibandingkan metode manual. Nilai tertinggi diperoleh pada aspek kemudahan pencatatan, akses laporan keuangan, dan efisiensi waktu, sedangkan nilai terendah berada pada aspek kesesuaian sistem. Hal tersebut mengindikasikan bahwa sistem masih memiliki peluang pengembangan melalui penambahan fitur sesuai kebutuhan pengguna di masa mendatang.

Perbandingan Kondisi Sebelum dan Sesudah Penerapan Sistem

Penerapan sistem memberikan perubahan yang signifikan terhadap proses pengelolaan data di Sadeli Farm. Sebelum sistem diterapkan, seluruh aktivitas pencatatan dilakukan secara manual sehingga membutuhkan waktu yang lebih lama dan berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan. Setelah sistem diterapkan, seluruh data operasional tersimpan dalam basis data terpusat sehingga proses pencatatan, pencarian data, serta penyusunan laporan menjadi lebih cepat dan terstruktur.

Selain peningkatan efisiensi operasional, hasil User Acceptance Testing menunjukkan tingkat kepuasan pengguna sebesar **89,0%**, yang mengindikasikan bahwa sistem telah diterima dengan sangat baik oleh pengguna. Temuan ini memperkuat hasil pengujian Black Box yang menunjukkan seluruh fungsi sistem berjalan sesuai kebutuhan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Jejen dkk. yang menyatakan bahwa digitalisasi proses operasional mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan peternakan, serta penelitian Helinda dkk. yang menunjukkan bahwa sistem informasi berbasis web mampu meningkatkan kualitas pencatatan operasional. Perbedaan penelitian ini terletak pada integrasi data ternak, pakan, produksi,

dan keuangan dalam satu sistem yang dirancang khusus untuk peternakan ayam kampung skala kecil.

Meskipun demikian, sistem masih memiliki beberapa keterbatasan, antara lain belum tersedianya notifikasi otomatis, pengaturan hak akses berbasis peran (*role-based access control*), serta integrasi dengan perangkat Internet of Things (IoT). Pengembangan pada aspek tersebut diharapkan dapat mendukung implementasi konsep Smart Farming sehingga proses monitoring peternakan dapat dilakukan secara otomatis dan *real-time*.

Tabel 8. Perbandingan Kondisi Sebelum dan Sesudah Penerapan Sistem

Aspek	Sebelum Penerapan Sistem	Sesudah Penerapan Sistem
Pencatatan populasi ayam	Manual, sering terlupa	Tercatat rapi dan terstruktur
Pencatatan pakan	Berdasarkan perkiraan	Tercatat harian secara detail
Data produksi telur & panen	Kurang akurat	Lebih akurat dan konsisten
Laporan keuangan	Sulit dihitung	Tersedia secara otomatis
Tingkat kesalahan (human error)	Tinggi	Berkurang
Efisiensi waktu kerja	Membutuhkan waktu lama	Lebih cepat dan efisien

Perbandingan tersebut menunjukkan bahwa sistem informasi berhasil meningkatkan akurasi pencatatan data populasi, pakan, dan produksi telur, mengurangi tingkat kesalahan pencatatan yang sebelumnya terjadi akibat proses manual, serta mempermudah akses terhadap laporan keuangan dan operasional. Hasil ini sejalan dengan temuan Ardhana dkk. [8] dan Supriatna dan Ginanjar [9] yang menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi berbasis web pada sektor peternakan mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan data dibandingkan proses manual. Sistem yang dikembangkan pada penelitian ini memiliki kebaruan pada aspek integrasi data ternak, pakan, produksi, dan keuangan dalam satu sistem yang dirancang khusus untuk peternakan ayam kampung skala kecil, berbeda dengan penelitian Jejen dkk. [6] dan Helinda dkk. [7] yang berfokus pada peternakan ayam broiler skala besar dengan kompleksitas pemantauan yang lebih tinggi.

Meskipun hasil pengujian dan kuesioner menunjukkan hasil yang positif, sistem yang dikembangkan masih memiliki keterbatasan, antara lain belum tersedianya fitur notifikasi otomatis, pengaturan hak akses berdasarkan peran pengguna, serta integrasi dengan perangkat Internet of Things (IoT) sebagaimana telah diterapkan pada sektor pertanian dan peternakan lain [11], [12]. Pengembangan lebih lanjut diperlukan agar sistem dapat mendukung skalabilitas dan keberlanjutan operasional peternakan dalam jangka panjang.

KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan mengembangkan Sistem Informasi Manajemen Peternakan Ayam Kampung berbasis web yang mampu mengintegrasikan pengelolaan data ternak, pakan, produksi telur, keuangan, serta pelaporan dalam satu sistem terpusat pada Sadeli Farm. Implementasi sistem berhasil mengatasi berbagai kendala pencatatan manual, seperti duplikasi

data, keterlambatan penyusunan laporan, dan tingginya potensi *human error*, sehingga proses pengelolaan data menjadi lebih terstruktur, akurat, dan mudah dipantau.

Hasil pengujian Black Box Testing menunjukkan bahwa seluruh tujuh modul utama sistem berfungsi sesuai dengan kebutuhan fungsional dengan tingkat keberhasilan 100%, tanpa ditemukan kesalahan kritis selama proses pengujian. Selain itu, hasil User Acceptance Testing (UAT) yang melibatkan 5 responden memperoleh nilai rata-rata 4,45 dari skala 5,00 atau setara dengan 89,0%, yang termasuk dalam kategori Sangat Baik. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sistem diterima dengan baik oleh pengguna, terutama pada aspek kemudahan penggunaan, keakuratan data, dan efisiensi waktu dibandingkan proses pencatatan manual.

Secara akademik, penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan Farm Management Information System (FMIS) pada peternakan ayam kampung skala kecil melalui penerapan sistem informasi berbasis web yang mengintegrasikan berbagai aktivitas operasional dalam satu platform. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa digitalisasi proses pencatatan mampu meningkatkan kualitas pengelolaan data dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat dan berbasis informasi.

Sebagai pengembangan di masa mendatang, sistem dapat ditingkatkan dengan menambahkan fitur notifikasi otomatis, pengaturan hak akses berbasis peran (*role-based access control*), integrasi dengan perangkat Internet of Things (IoT) untuk pemantauan kondisi kandang secara *real-time*, analisis data berbasis kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*), serta pengembangan aplikasi berbasis *mobile*. Pengembangan tersebut diharapkan menjadi langkah awal menuju implementasi konsep Smart Farming, sehingga pengelolaan peternakan dapat dilakukan secara lebih cerdas, efisien, adaptif, dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Suryana, *Budidaya Ayam Kampung*. Jakarta: Penebar Swadaya, 2020.
- [2] M. Rasyaf, *Beternak Ayam Kampung*. Jakarta: Penebar Swadaya, 2018.
- [3] H. M. Jogiyanoto, *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi, 2017.
- [4] A. Kadir, *Dasar Perancangan dan Implementasi Database Relasional*. Yogyakarta: Andi, 2018.
- [5] B. Jejen, Z. Abidin, B. Somantri, M. T. Wiyata, B. Zaelani, and Z. R. Wijaya, "Optimasi manajemen peternakan ayam broiler melalui pengembangan sistem informasi digital berbasis metode Extreme Programming," *Jurnal Ilmiah*, vol. 7, no. 1, pp. 72–83, 2025.
- [6] A. Helinda, Z. Musliyana, P. Wardana, and I. Mulya, "Sistem informasi manajemen peternakan ayam broiler pada Nazar Unggas berbasis web," *Jurnal Ilmiah*, vol. 10, no. 1, pp. 1–8, 2024.
- [7] M. D. D. Ardhana, V. Atina, and A. A. Sari, "Pemodelan sistem informasi penjualan sapi berbasis web pada usaha ternak Heli Farm," *JEKIN: Jurnal Teknik Informatika*, vol. 4, no. 3, pp. 580–589, 2024.
- [8] A. D. Supriatna and A. Ginanjar, "Perancangan sistem informasi geografis berbasis web pemetaan ternak ayam di Kabupaten Garut," *Jurnal Algoritma*, vol. 17, no. 2, pp. 491–496, 2021.
- [9] G. E. Mushi, G. D. M. Serugendo, and P. Y. Burgi, "Data management system for sustainable agriculture among smallholder farmers in Tanzania: Research-in-Progress," *Information Technology for Development*, vol. 29, no. 4, pp. 558–581, 2023.
- [10] M. Ryan, G. Isakhanyan, and B. Tekinerdogan, "An interdisciplinary approach to artificial intelligence in agriculture," *NJAS: Impact in Agricultural and Life Sciences*, vol. 95, no. 1, 2023.

- [11] R. Sarku and M. Ayamga, "Analysing digital platformization, data extractivism and surveillance practices in smallholder farming in Ghana," *Information Technology for Development*, 2024.
- [12] E. Pierpaoli, G. Carli, E. Pignatti, and M. Canavari, "Drivers of Precision Agriculture Technologies Adoption: A Literature Review," *Agriculture*, vol. 12, no. 3, 2022.
- [13] D. Berckmans, "Precision Livestock Farming Technologies for Welfare Management in Intensive Livestock Systems," *Animals*, vol. 13, no. 6, 2023.
- [14] C. J. C. Phillips, "Smart Livestock Farming: Technologies and Their Role in Sustainable Animal Production," *Animals*, vol. 13, no. 8, 2023.
- [15] S. Wolfert, L. Ge, C. Verdouw, and M. J. Bogaardt, "Big Data in Smart Farming: A Review," *Agricultural Systems*, vol. 153, pp. 69–80.
- [16] C. Verdouw, B. Tekinerdogan, A. Beulens, and J. Wolfert, "Digital Technologies in Farm Management Information Systems: A Review," *Agricultural Systems*, vol. 192, 2021.
- [17] D. Rose, R. Wheeler, M. Winter, M. Lobley, and C. Chivers, "Agriculture 4.0: Making It Work for People, Production, and the Planet," *Land Use Policy*, vol. 100, 2021.
- [18] B. Tekinerdogan and A. Kassahun, "Smart Farming Systems Architecture: A Systematic Literature Review," *Computers and Electronics in Agriculture*, vol. 201, 2022.
- [19] M. Ayamga, S. Akaba, and A. N. Nyaaba, "Multifaceted Literature Review of Precision Agriculture Technologies and Their Applications," *Smart Agricultural Technology*, vol. 2, 2022.
- [20] ISO, *ISO 9241-11:2018 Ergonomics of Human-System Interaction—Usability: Definitions and Concepts*. Geneva: International Organization for Standardization.
- [21] L. Welling and L. Thomson, *PHP and MySQL Web Development*, 5th ed. Boston: Addison-Wesley Professional, 2017.
- [22] Chart.js Contributors, *Chart.js Documentation*, 2025.
- [23] T. Connolly and C. Begg, *Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation, and Management*, 6th ed. Boston: Pearson, 2015.