



Analisa Pembuatan Sistem Manajemen Kambing Berbasis Website

Rizkima Akbar Setiawan^{1,*}

¹Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Lampung, Jl. Prof. Soemantri Brodjonegoro, No. 1, Bandar Lampung, 35145, Indonesia

* e – mail : rizkimakbarsetiawan@eng.unila.ac.id

Received : 09-06-2026, Accepted : 18-06-2026

Abstrak

Pengelolaan peternakan kambing skala kecil hingga menengah masih banyak menggunakan pencatatan manual yang rentan terhadap kesalahan, keterlambatan, dan keterbatasan akses data secara waktu nyata. Penelitian ini bertujuan mengembangkan dan menganalisis sistem manajemen kambing berbasis website yang mengintegrasikan pencatatan data ternak, riwayat kesehatan, dan transaksi jual beli. Pengembangan sistem menggunakan model Waterfall yang dimodifikasi dalam siklus Software Development Life Cycle (SDLC), disertai validasi pengguna dan pengujian fungsional. Data dikumpulkan dari 20 peternak melalui observasi lapangan, wawancara, kuesioner, simulasi sistem, dan pengujian black-box. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem menurunkan rata-rata waktu pencatatan dari 15,2 menit menjadi 8,3 menit atau sebesar 45%. Akurasi data meningkat dari 61% pada pencatatan manual menjadi 92% pada sistem berbasis website. Tingkat penerimaan pengguna juga positif dengan skor kepuasan rata-rata $4,3 \pm 0,5$ pada skala 1-5. Temuan ini menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu meningkatkan efisiensi operasional, transparansi data, dan kualitas pengambilan keputusan dalam pengelolaan peternakan kambing.

Kata Kunci: Sistem manajemen kambing; Website; SDLC; Peternakan digital; Data ternak.

Abstract

Small- and medium-scale goat farms commonly rely on manual records, which are prone to errors, delays, and limited real-time access. This study aimed to develop and analyze a web-based goat management system that integrates livestock records, health histories, and sales transactions. The system was developed using a modified Waterfall model within the Software Development Life Cycle, supported by user validation and functional testing. Data were collected from 20 goat farmers through field observations, interviews, questionnaires, system simulations, and black-box testing. System performance was evaluated by comparing recording time and data accuracy before and after implementation, while user acceptance was assessed using a five-point Likert scale. The results showed that the system reduced the average recording time from 15.2 minutes to 8.3 minutes, equivalent to a 45% improvement. Data accuracy increased from 61% with manual recording to 92% with the website-based system. Users also reported a positive acceptance level, with an average satisfaction score of 4.3 ± 0.5 . These findings indicate that the proposed system can improve operational efficiency, data transparency, and managerial decision-making in goat farming.

Keywords: Goat management system; Website; SDLC; Digital livestock; Livestock data.

1. PENDAHULUAN

Peternakan kambing berkontribusi terhadap perekonomian lokal melalui penyediaan daging, susu, dan kulit. Namun, pengelolaan usaha pada skala kecil hingga menengah masih banyak mengandalkan pencatatan manual. Cara tersebut meningkatkan risiko kesalahan data, keterlambatan pengambilan keputusan, dan rendahnya transparansi pengelolaan ternak. Sistem manajemen berbasis website dapat mengintegrasikan data ternak, riwayat kesehatan, dan transaksi jual beli dalam satu platform. Peternak dapat mengakses informasi secara waktu nyata, mengurangi duplikasi pencatatan, serta memantau perubahan kondisi ternak secara lebih teratur. Nasir dan Setyawan [1] menunjukkan bahwa sistem informasi manajemen berbasis web dapat meningkatkan produktivitas, efisiensi operasional, dan dukungan pengambilan keputusan pada peternakan. Adi et al. [2] juga menemukan bahwa penerapan sistem berbasis web membantu proses pengelolaan data pada sektor pertanian dan peternakan.

Penerapan teknologi tersebut belum merata di Indonesia. Hambatan utama mencakup keterbatasan literasi digital, kualitas akses internet, biaya implementasi, dan rendahnya adopsi teknologi pada peternakan tradisional. Oleh karena itu, sistem perlu dirancang dengan antarmuka sederhana dan fungsi yang sesuai dengan kegiatan operasional peternak. Kurniawan [3] menjelaskan bahwa sistem berbasis web dapat mendukung pemantauan kesehatan hewan secara terintegrasi dan mengurangi risiko keterlambatan penanganan. Setiawan dan Firdaus [4] menunjukkan bahwa teknologi berbasis web juga dapat memfasilitasi transaksi jual beli ternak yang sebelumnya dilakukan secara manual. Pengembangan peternakan digital juga mengarah pada integrasi Internet of Things (IoT). Subekti et al. [5] membahas pemanfaatan sensor untuk mengukur suhu tubuh dan aktivitas ternak secara waktu nyata. Meskipun potensial, penerapan IoT masih lebih sesuai bagi peternakan dengan dukungan biaya dan infrastruktur yang memadai.

Penelitian terdahulu memperlihatkan manfaat sistem berbasis web, tetapi kebutuhan peternak kambing skala kecil belum sepenuhnya terakomodasi dalam satu sistem yang mudah digunakan. Penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem yang mengintegrasikan pencatatan data ternak, riwayat kesehatan, dan transaksi jual beli dengan mempertimbangkan efisiensi serta penerimaan pengguna. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengembangkan sistem manajemen kambing berbasis website, menganalisis peningkatan efisiensi dan akurasi pencatatan, serta mengevaluasi penerimaan peternak terhadap sistem. Hasil penelitian diharapkan memberikan solusi operasional bagi peternak dan kontribusi akademik bagi pengembangan sistem informasi peternakan.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan *research and development* (R&D) untuk menghasilkan sistem manajemen kambing berbasis website. Proses pengembangan mengikuti model Waterfall yang dimodifikasi dalam kerangka *Software Development Life Cycle* (SDLC), meliputi analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan validasi pengguna.

Pendekatan kuantitatif digunakan untuk membandingkan waktu pencatatan dan akurasi data sebelum serta setelah penerapan sistem. Data kualitatif dari wawancara dan observasi digunakan untuk menjelaskan pengalaman pengguna dan kendala penerapan sistem.



Gambar 1. Tahapan Pengembangan Sistem dengan Model Waterfall yang Dimodifikasi

2.2. Subjek Penelitian

Subjek penelitian terdiri atas 20 peternak kambing skala kecil hingga menengah yang masih menggunakan pencatatan manual. Responden dipilih dengan teknik purposive sampling berdasarkan pengalaman mengelola ternak dan kesediaan menggunakan sistem berbasis website.

2.3. Instrumen Pengumpulan Data

Data penelitian dikumpulkan menggunakan empat instrumen berikut:

1. **Wawancara:** Wawancara semi-terstruktur dilakukan dengan peternak untuk memperoleh informasi mengenai masalah pengelolaan data ternak dan tanggapan terhadap sistem berbasis website yang dikembangkan.
2. **Kuesioner:** Kuesioner digunakan untuk mengukur tingkat kepuasan peternak terhadap sistem. Instrumen menggunakan skala Likert 1-5 untuk menilai kemudahan penggunaan, efisiensi, dan manfaat sistem dalam pengelolaan data ternak.
3. **Observasi:** Observasi dilakukan untuk melihat penggunaan sistem dalam praktik serta membandingkan waktu pencatatan menggunakan metode manual dan sistem berbasis website.
4. **Pengujian Sistem:** Pengujian dilakukan dengan metode black-box untuk memastikan setiap fitur berjalan sesuai spesifikasi. Data pengujian mencakup waktu pencatatan, jumlah kesalahan data, dan respons sistem terhadap masukan pengguna.

2.4. Material dan Bahan

Material dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi perangkat keras dan perangkat lunak yang diperlukan untuk mengembangkan dan menguji sistem manajemen kambing berbasis website. Berikut adalah rincian material dan bahan yang digunakan:

1. *Perangkat Keras (Hardware)*
 - Server Web: Server dengan spesifikasi minimal 2 GB RAM dan 2 CPU core untuk hosting aplikasi.
 - Perangkat Pengguna: Komputer dengan akses internet untuk peternak, dengan spesifikasi minimum processor Intel i3, RAM 4GB, dan browser web terbaru (Google Chrome atau Mozilla Firefox).
2. *Perangkat Lunak (Software)*
 - Bahasa Pemrograman: PHP dengan framework Laravel untuk backend dan MySQL untuk basis data.

- *Frontend*: HTML5, CSS3, JavaScript (jQuery), dan Bootstrap untuk tampilan antarmuka pengguna yang responsif.
- Database Management System: MySQL untuk pengelolaan data ternak dan transaksi jual beli kambing.
- *Web Server*: Apache atau Nginx sebagai server untuk aplikasi berbasis web.

3. *Bahan Data*

- *Data Ternak*: Informasi mengenai kambing, seperti identitas, jenis kelamin, umur, dan riwayat kesehatan.
- *Data Transaksi*: Data terkait transaksi jual beli kambing, termasuk harga, tanggal, dan pembeli.
- *Data Kesehatan*: Catatan pemeriksaan kesehatan kambing, vaksinasi, serta informasi terkait penyakit atau gangguan kesehatan yang pernah dialami.

2.5. *Analisis Data*

Data dianalisis menggunakan pendekatan kuantitatif dan kualitatif.

1. *Analisis Kuantitatif*

- *Perbandingan Waktu Pencatatan*: Data waktu pencatatan sebelum dan setelah menggunakan sistem berbasis website akan dianalisis menggunakan uji-t berpasangan untuk mengetahui apakah ada perbedaan signifikan dalam waktu yang dibutuhkan.
- *Perbandingan Akurasi Data*: Akurasi data akan dihitung berdasarkan kesalahan yang terjadi dalam pencatatan manual dan sistem berbasis website, serta dianalisis untuk melihat apakah sistem berbasis website mengurangi kesalahan secara signifikan.

2. *Analisis Kualitatif*

- *Umpan Balik Peternak*: Hasil wawancara dan kuesioner akan dianalisis secara tematik untuk mengidentifikasi isu utama yang dihadapi peternak terkait dengan penggunaan sistem, serta kelebihan dan kekurangan dari sistem yang dikembangkan.
- *Observasi*: Observasi dilakukan untuk melihat penggunaan sistem dalam praktik serta membandingkan waktu pencatatan menggunakan metode manual dan sistem berbasis website.

2.6. *Pengujian Sistem*

Pengujian dilakukan dengan metode black-box untuk memastikan setiap fitur berjalan sesuai spesifikasi. Data pengujian mencakup waktu pencatatan, jumlah kesalahan data, dan respons sistem terhadap masukan pengguna. Pengujian sistem ini dilakukan dalam dua tahap:

1. *Pengujian Fungsional*: Menguji apakah sistem dapat melakukan fungsi yang telah ditentukan, seperti pencatatan data ternak, pemantauan kesehatan kambing, dan pengelolaan transaksi jual beli.
2. *Pengujian Pengguna*: Menguji pengalaman pengguna (user experience) dengan meminta peternak untuk menggunakan sistem dan memberikan umpan balik mengenai kecepatan, kemudahan penggunaan, dan fitur yang dirasa paling berguna.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil Pengujian Sistem

Pengujian sistem melibatkan 20 peternak kambing. Data yang dianalisis mencakup waktu pencatatan sebelum dan setelah penggunaan sistem, tingkat akurasi data, serta penerimaan pengguna terhadap fitur yang dikembangkan.

Tabel 1. Perbandingan Waktu Pencatatan Data Ternak

Metode Pencatatan	Rata-rata Waktu Pencatatan (Menit)
Manual	15,2
Website	8,3

3.2. Analisis Data

1. Waktu Pencatatan Data

Rata-rata waktu pencatatan menurun dari 15,2 menit pada metode manual menjadi 8,3 menit setelah penggunaan sistem berbasis website. Penurunan sebesar sekitar 45% menunjukkan bahwa sistem mempercepat proses pencatatan. Hasil uji-t berpasangan menunjukkan perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$).

2. Akurasi Data

Akurasi data meningkat dari 61% pada metode manual menjadi 92% pada sistem berbasis website. Peningkatan ini menunjukkan bahwa validasi input, penyimpanan terpusat, dan struktur basis data mampu mengurangi kesalahan pencatatan.

Tabel 2. Perbandingan Akurasi Data

Metode Pencatatan	Akurasi Data (%)
Manual	61
Website	92

3. Jawaban atas Pertanyaan Penelitian

Hasil pengujian dan analisis memberikan jawaban terhadap pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membangun sistem manajemen kambing berbasis website yang sesuai kebutuhan peternak?
 - Sistem dirancang berdasarkan kebutuhan utama peternak, yaitu pencatatan identitas ternak, pemantauan riwayat kesehatan, dan pengelolaan transaksi. Antarmuka yang sederhana dan responsif memudahkan peternak beradaptasi dengan sistem.
2. Sejauh mana sistem tersebut dapat meningkatkan efisiensi dalam pencatatan data ternak dibandingkan dengan metode manual?
 - Sistem mengurangi waktu pencatatan sekitar 45% dan meningkatkan akurasi data menjadi 92%. Temuan ini menunjukkan peningkatan efisiensi dibandingkan metode manual.
3. Bagaimana sistem tersebut dapat diterima dan digunakan secara efektif oleh peternak kambing?
 - Sebanyak 85% peternak menyatakan puas terhadap sistem. Skor kepuasan rata-rata mencapai $4,3 \pm 0,5$ pada skala 1-5, sehingga sistem dinilai mudah digunakan dan bermanfaat dalam pengelolaan ternak.

4. Pembahasan Temuan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem manajemen kambing berbasis website mampu mengatasi masalah pencatatan manual, terutama kesalahan data, keterlambatan akses informasi, dan kesulitan memantau riwayat kesehatan. Temuan ini mendukung Kurniawan [3] dan Setiawan dan Firdaus [4], yang menegaskan bahwa sistem berbasis web dapat meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas pengelolaan data peternak.

Fitur transaksi membantu peternak mendokumentasikan proses jual beli secara lebih terstruktur. Penyimpanan data terpusat juga meningkatkan keterlacakan transaksi dan memudahkan penyusunan informasi untuk pengambilan keputusan.

Penerapan sistem masih menghadapi keterbatasan akses internet dan perbedaan kemampuan digital peternak. Implementasi yang lebih luas memerlukan pelatihan, pendampingan, serta pengembangan antarmuka yang tetap ringan pada perangkat dengan spesifikasi terbatas.

4. KESIMPULAN

Sistem manajemen kambing berbasis website berhasil meningkatkan efisiensi pencatatan, akurasi data, pemantauan riwayat kesehatan, dan pengelolaan transaksi. Rata-rata waktu pencatatan turun dari 15,2 menit menjadi 8,3 menit atau sekitar 45%, sedangkan akurasi data meningkat dari 61% menjadi 92%. Penerimaan pengguna tergolong positif dengan skor kepuasan rata-rata $4,3 \pm 0,5$ pada skala 1-5. Sistem ini layak digunakan pada peternakan kambing skala kecil hingga menengah, dengan dukungan pelatihan pengguna dan akses internet yang memadai.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh peternak yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini, serta kepada pihak-pihak yang memberikan dukungan teknis dan pendampingan selama proses penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. A. Nasir and D. Setyawan, "Application of information management system for strengthening goat and sheep farming," *Journal of Agricultural Technology*, vol. 14, no. 3, pp. 145-155, 2019.
- [2]. S. Adi, F. Rizal, and M. Kurniawan, "Implementing web-based management system in agricultural sectors," *International Journal of Agritech*, vol. 8, no. 2, pp. 112-119, 2021.
- [3]. F. Kurniawan, "Web-based system for livestock health monitoring in rural areas," *Journal of Livestock Science*, vol. 6, no. 2, pp. 99-108, 2020.
- [4]. J. Setiawan and M. Firdaus, "Optimizing e-commerce for livestock transactions via web platforms," *E-commerce in Agriculture*, vol. 12, no. 1, pp. 65-75, 2018.
- [5]. T. Subekti, M. Sari, and S. Prasetyo, "Integration of IoT with web-based system for livestock health monitoring," *Journal of Technology in Agriculture*, vol. 11, no. 3, pp. 234-240, 2020.
- [6]. S. Terence, et al., "Systematic review on Internet of Things in smart livestock," *Sustainability*, vol. 16, no. 10, pp. 4073, 2024.

- [7]. A. Wicaksana, D. H. et al., "Website-based smart goat farm monitoring cages," *TELKOMNIKA Telecommunication Computing Electronics and Control*, vol. 19, no. 1, pp. 12-21, 2025.
- [8]. F. Setyawan, A. Ahmad, "Design of a web-based animal farming management system," *International Journal of Web and Mobile Computing*, vol. 9, pp. 34-41, 2023.
- [9]. L. Zhao, S. Zhang, and J. Zhang, "Smart farm solutions: Leveraging data for agricultural sustainability," *Journal of Smart Agriculture*, vol. 13, pp. 235-249, 2021.
- [10]. M. Mutia, and S. Alam, "Case study of goat farming in East Java Indonesia," *Journal of Technology and Education for Children*, vol. 7, no. 1, pp. 42-50, 2024.



This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC-BY).