PT Jurnal Cendekia Indonesia
Journal of Information Systems and Business Technology
Homepage: https://journal.jci.co.id/jisbt
Vol. 02 No. 04 (2026) Page: 1300-1306
E-ISSN: 3109-8886

Perancangan Sistem Informasi Untuk Digitalisasi Peternakan Kambing Domba Menggunakan Metode Waterfall : Studi Kasus Di Huda Farm

Andrean Mulyadi Aming[1], Salman Farizy[2]

[12]Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten, Indonesia

*Corresponding Author Email: andreming1926@email.com

Abstract

Huda Farm operates as an Islamic boarding school-owned enterprise focusing on goat and sheep cultivation, where day-to-day administration still heavily depends on traditional paper-based record-keeping. This conventional method triggers several managerial roadblocks, including financial discrepancies or lost sales records, high livestock mortality due to poorly monitored medical histories, and lineage-tracking difficulties that risk reducing genetic quality. This study aims to design and develop a web-based livestock information system to resolve such recording and management hurdles. The system development lifecycle adopts the Waterfall framework, encompassing requirement analysis, system architecture design, implementation, functional testing, and periodic maintenance. The application is built using native PHP programming language, paired with the Bootstrap framework for the user interface and MySQL for database management. The final output delivers a digital platform featuring health-monitoring tools to mitigate livestock mortality rates and pedigree tracking features to optimize breeding management, effectively minimizing human errors while boosting management transparency at Huda Farm..

Keywords: *Livestock Information System, Waterfall, PHP, MySQL, Breeding Management.*

Abstrak

Huda Farm beroperasi sebagai entitas bisnis peternakan kambing dan domba di bawah naungan pondok pesantren yang aktivitas administrasi hariannya masih bertumpu pada pencatatan berbasis kertas secara konvensional. Pola manual tersebut memicu berbagai kendala operasional, mulai dari raibnya data penjualan dan kekeliruan finansial yang merugikan, tingginya angka mortalitas hewan akibat minimnya pengawasan rekam medis, hingga hambatan penelusuran garis keturunan yang berisiko menurunkan mutu genetik. Penelitian ini bertujuan untuk merancang serta membangun aplikasi sistem informasi peternakan berbasis web guna menuntaskan berbagai persoalan pencatatan dan pengelolaan tersebut. Siklus pengembangan perangkat lunak mengadopsi model *Waterfall* yang mencakup tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, konstruksi, pengujian, serta pemeliharaan. Aplikasi diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman PHP murni (*native*) dengan dukungan *framework* Bootstrap pada antarmuka pengguna serta basis data MySQL. Hasil akhir penelitian ini berupa platform digital yang dilengkapi fitur pemantauan kesehatan untuk menekan angka kematian serta modul silsilah guna mengoptimalkan manajemen pembiakan (*breeding*), sehingga efektif memangkas kesalahan manusia (*human error*) serta mendongkrak transparansi manajerial di Huda Farm..

Kata Kunci: Sistem Informasi Peternakan, *Waterfall*, PHP, MySQL, Manajemen *Breeding*.

A. PENDAHULUAN

Arus transformasi digital saat ini telah memicu pergeseran besar pada sektor agribisnis dan peternakan. Integrasi teknologi digital terbukti mampu membantu pengelola mengoptimalkan pengolahan basis data serta menyederhanakan rangkaian operasional harian secara sistematis. Sejalan dengan pandangan Himu & Raihan (2024), digitalisasi peternakan memegang peranan vital dalam menjawab tuntutan peningkatan produktivitas sekaligus efisiensi manajemen usaha. Perkembangan tersebut mengonfirmasi bahwa pemanfaatan teknologi informasi membuka peluang lebar bagi modernisasi tata kelola peternakan agar berjalan lebih terorganisasi.

Huda Farm beroperasi sebagai salah satu unit usaha peternakan domba dan kambing milik pesantren di kawasan Karawaci. Sampai saat ini, seluruh aktivitas pencatatan manajemennya masih bertumpu pada metode konvensional berbasis buku tulis. Kondisi ini memicu bermacam

Diterima Redaksi: 10-08-2026 | Selesai Revisi: 20-08-2026 | Diterbitkan Online: 31-08-2026

persoalan krusial, seperti rawan terjadinya selisih atau hilangnya dokumen penjualan yang berakibat pada kerugian finansial, tingginya angka kematian ternak karena riwayat kesehatan tidak terpantau baik, serta kesulitan menelusuri garis keturunan (breeding) yang memicu risiko penurunan kualitas genetik akibat perkawinan sedarah (inbreeding).

Guna menuntaskan berbagai hambatan tersebut, diperlukan lompatan teknologi melalui perancangan sistem informasi terpadu. Studi ini mengusulkan solusi pembangunan platform digital peternakan modern berbasis web. Aplikasi dikembangkan menggunakan bahasa PHP dan basis data MySQL guna memastikan tidak ada lagi rekam data yang tercecer. Berbekal framework Bootstrap, sistem dirancang agar responsif sehingga petugas kandang dapat memantau kesehatan maupun mencatat silsilah hewan secara praktis via gawai. Seluruh rangkaian rekayasa ini berpedoman pada metode Waterfall demi memastikan fungsionalitas yang dibangun benar-benar menjawab kebutuhan riil di lapangan.

B. METODE

Guna mencapai sasaran penelitian serta menghasilkan aplikasi yang fungsional bagi Huda Farm, tahapan kerja dibagi menjadi dua pilar utama, yakni perolehan data dan pengembangan sistem.

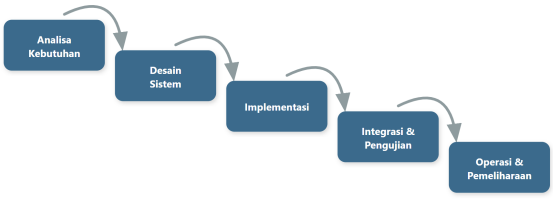
Metode Pengumpulan Data

Fase ini dijalankan untuk menggali informasi komprehensif terkait kebutuhan pengguna agar sistem yang dirancang tepat sasaran:

1. Observasi (Observation)
   Peneliti meninjau secara langsung seluruh aktivitas operasional di kandang Huda Farm untuk memetakan alur kerja berjalan. Pengamatan difokuskan pada kelemahan pencatatan transaksi manual yang rentan hilang, prosedur pemeriksaan fisik ternak, serta tata kelola data induk yang belum terorganisasi.Wawancara (interview)
   Penulis melakukan diskusi dengan pemilik ternak dan petugas kandang untuk mengetahui kebutuhan fungsional sistem. Wawancara ini bertujuan menggali detail mengenai parameter kesehatan ternak yang perlu dicatat untuk menekan angka kematian, serta penentuan silsilah (*Breeding*) agar sistem dapat mencegah perkawinan sedarah (in*Breeding*).
2. Wawancara Terstruktur**:** Dilakukan sesi tanya jawab bersama pemilik serta para pekerja kandang untuk mengidentifikasi kebutuhan fungsional aplikasi. Diskusi ini menggali parameter kesehatan penting guna menekan mortalitas serta mekanisme pencatatan silsilah untuk menghindari risiko *inbreeding*.
3. Studi Pustaka: Peneliti menelaah referensi dari jurnal ilmiah, buku teks, serta literatur terdahulu mengenai digitalisasi peternakan, perancangan web, serta dokumentasi teknis PHP dan MySQL sebagai landasan teoretis

Metode Pengembangan Sistem

Penelitian ini mengimplementasikan kerangka kerja *Waterfall* yang bersifat sekuensial dan sistematis, di mana setiap fase harus diselesaikan secara penuh sebelum berpindah ke tahap berikutnya:



Gambar 1 *Metode Waterfall*

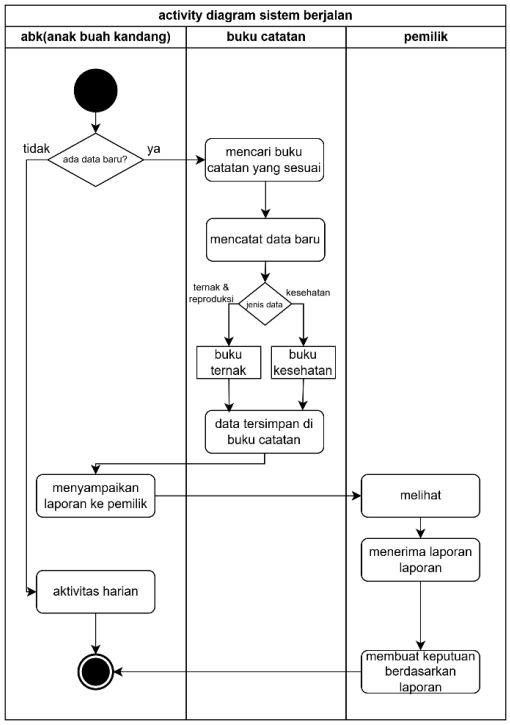
a. Analisis kebutuhan perangkat lunak
Mengumpulkan seluruh spesifikasi data operasional, mulai dari rekam transaksi, riwayat medis, hingga garis keturunan ternak.
b. Desain sistem
Setelah mendapat data kebutuhan, di tahap ini peneliti Merancang skema basis data relasional menggunakan MySQL guna mengelola hubungan kompleks antar entitas (seperti data induk-anak dan rekam medis), serta mendesain antarmuka pengguna berbasis Bootstrap.
c. Penulisan kode program
Pada tahap ini, Menerjemahkan hasil desain ke dalam baris kode bahasa pemrograman PHP, termasuk membangun algoritma validasi stok transaksi dan penelusuran silsilah otomatis
d. Pengujian sistem
Aplikasi akan di uji terlebih dahulu sebelum digunakan oleh Huda Farm, Mengevaluasi kelayakan aplikasi menggunakan metode pengujian *Black Box* guna memastikan setiap fitur, seperti pencatatan kelahiran cempe dan peringatan jadwal kesehatan, berjalan stabil.
e. Pemeliharaan
Tahapan terakhir dari metode *waterfall* adalah pemeliharaan sistem, Melakukan pemantauan rutin terhadap performa aplikasi setelah diimplementasikan di Huda Farm, serta memberikan pembaruan berkala jika ditemukan kendala teknis.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa Sistem Berjalan

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Melalui analisis Terhadap Sistem yang berjalan, maka diharapkan dapat diketahui sejauh mana sistem tersebut telah memenuhi kebutuhan pengguna, serta mengidentifikasi kebutuhan-kebutuhan yang belum terpenuhi untuk ke mudian dapat dirancang dan diterapkan dalam tahap perancangan sistem baru.



Gambar 2 Sistem Berjalan

Analisa System Yang Di Usulkan

Dari hasil evaluasi sistem berjalan, penulis mengusulkan sebuah sistem informasi yang berbasis website untuk mendukung proses digitalisasi pengelolaan peternakan di huda farm yang dapat di akses kapan saja melalui internet, sistem yang di usulkan mempunyai tujuan untuk mengatasi berbagai permasalahan yang terdapat pada sistem manual, seperti pencatatan data yang masih menggunakan buku, kesulitan dalam pencarian informasi, belum adanya pencatatan silsilah dan penjualan, serta proses penyusunan laporan yang masih dilakukan secara manual.

Berikut ini adalah gambaran sistem digitalisasi yang akan di usulkan pada ternak Huda Farm untuk menggantikan sistem yang sedang berjalan/sitem lama:

Entity Relationship Diagram

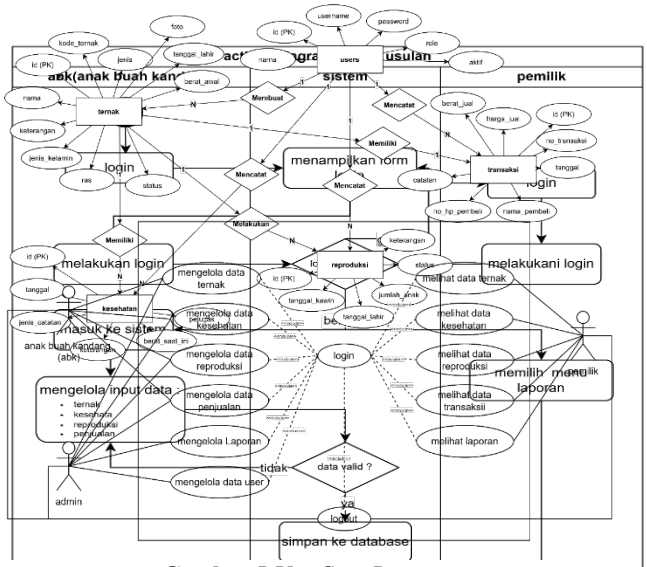
Entity Relationship Diagram (ERD) memperlihatkan keterikatan antar entitaas dalam sebuah sistem informasi. ERD berfungsi sebagai dasar dalam proses analisis dan perancangan data dasar sehingga penyimpanan serta pengelolaan data dapat dilakukan secara sistematis dan efisien.

Berdasrkan Gambar 4. ERD sistem informasi digitalsasi peternakan ini terdiri dari 5 entitas, yaitu Users, Transaksi, Reproduksi, Ternak, dan Kesehatan.

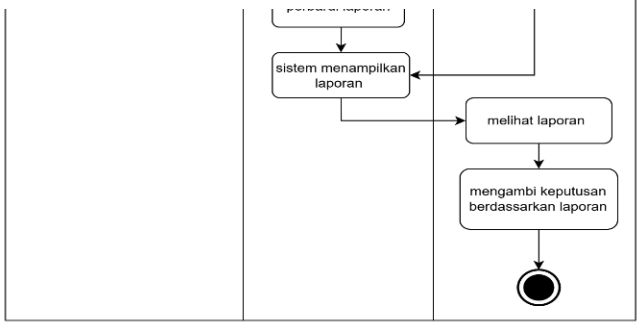
Use Case Diagram

Gambar 4 Entity Relationship Diagram

Use case diagram adalah diagram dalam UML yang



Gambar 5 *Use Case Diagram*



Gambar 3 Sistem Usulan

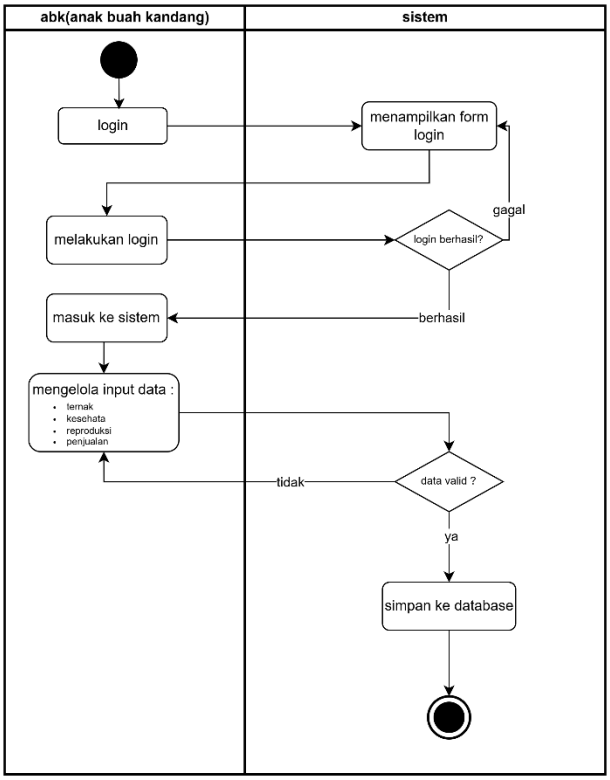
menggambarkan hubungan antara aktor dan sistem, diagram ini menunjukkan fungsi-fungsi utama yang dapat di jalankan oleh setiap aktor sesuai dengan hak aksesnya masing-masing. Sehingga fungsionalitas sistem yang akan di bangun menjadi mudah di pahami. Berikut ini adalah use case diagram usulan untuk Huda farm.

Gambar 5 di atas adalah gambar use case diagram usulan untuk sistem digitalisasi peternakan pada huda farm. Pada sistem terdpat 3 aktor di dalamnya. Aktor-aktor tersebut meliputi admin, anak buah kandang (ABK), dan Pemilik. Masing masing aktor tersebut dapat melakukan Login, dan Logout pada sistem serta memiliki hak akses sendiri

Activity Diagram

Activity Diagram adalah alur yang terjadi pada sistem, alur atau aktivitas dapat berupa runtutan menu atau proses bisnis di dalalmny. Berikut adalah *Activity Diagram* dalam penggunaan sitem digitalisasi peternakan pada Huda farm.

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

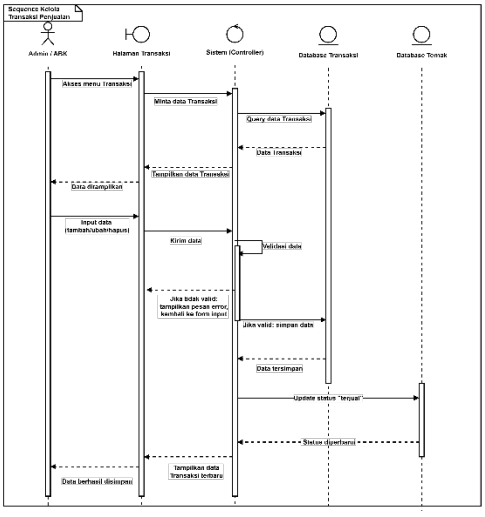


Gambar 6 *Activity Diagram*

Pada Gambar 6 Alur diawali ketika pengguna melakukan autentikasi login. Setelah masuk ke dashboard sesuai hak aksesnya, ABK/Admin menginput data operasional (ternak, kesehatan, reproduksi, atau transaksi). Sistem memvalidasi masukan data; jika valid, data tersimpan ke dalam basis data MySQL.

Sequence Diagram

Sequence Diagram adalah salah satu UML yang di gunakan menggambarkan interaksi antar objek dalam sistem berdasasrkan urutan waktu. Berikut ini adalah sequence diagram yang menggambarkan aktivitas dalam proses pencatatan transaksi.

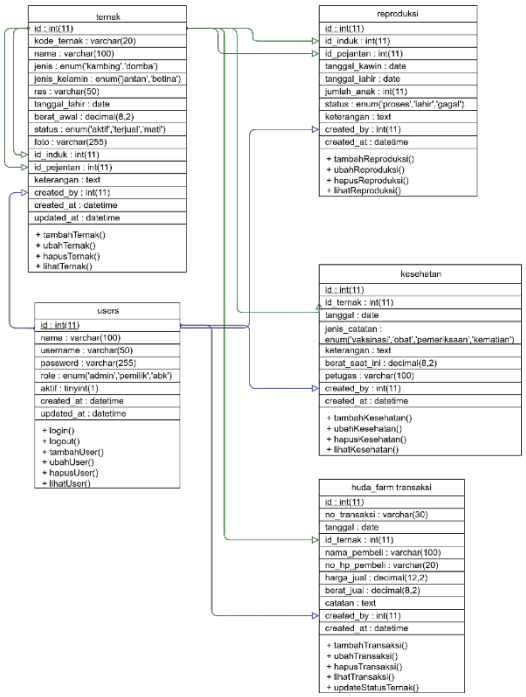


Gambar 7 *Sequence Diagram*

Gambar 7 Menggambarkan interaksi antara aktor (ABK/Admin), antarmuka (boundary), kontroler (controller), dan basis data. Saat proses pencatatan transaksi penjualan dilakukan, sistem memvalidasi masukan, menyimpan data ke tabel transaksi, dan secara otomatis memperbarui status ternak menjadi "Terjual" di tabel ternak agar tidak dapat dijual kembali.

Class Diagram

Class diagram adalah salah satu diagram UML yang di gunakan untuk memodelkan struktur statis dari suatu sistem. Diagram ini mengambarkan kelas kelas di dalamnya lengkap dengan atribut, metode,. serta relasi antar kelas. Berikut adalah class diagram yang menggambarkan struktur data pada Sistem Untuk Informasi Digitalisasi Peternakan Kambing dan domba.



Gambar 8 Class Diagram

Perancangan *User Interface*

Perancangan *User Interface* (UI) adalah proses mendesain tampilan antarmuka aplikasi/sistem agar mudah di gunakan, menarik, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Fokus UI ini bukan hanya dari estetika, tapi juga memudahkan navigasi, keterbacaan, konsistensi dan kenyamanan.

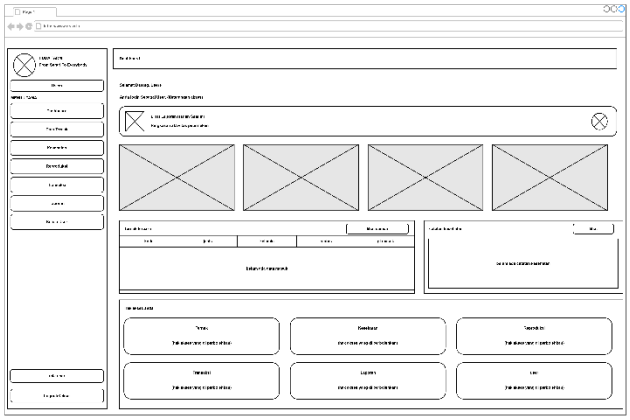


Gambar 9 Halaman *Login*

Gambar 9 merupakan rancangan Halaman Login yang berfungsi sebagai pintu masuk kedalam sistem digitalisasi

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

peternakan. Pengguna harus memasukan username dan password untuk masuk kedalam sistem.

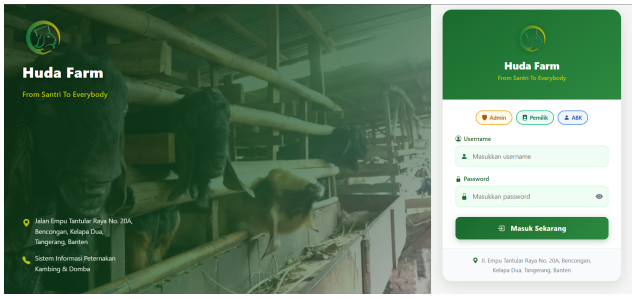


Gambar 10 Halaman Beranda

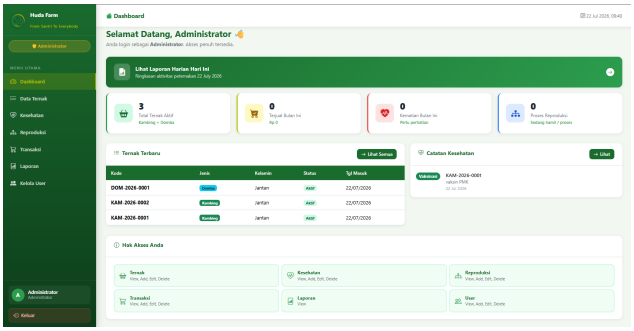
Gambar 10 adalah rancangan Halaman Dashboard Utama yang berfugsi sebagai halaman utama setelah proses login, halaman ini berisi ringkasan dari seluruh data yang ada pada sistem, serta ringkasan penjelasan mengenai hak akses yang dimiliki pengguna. tujuannya adalah supaya pengguna langsung tahu kondisi peternakan tanpa harus membuka satu persatu.

Implementasi User Interface

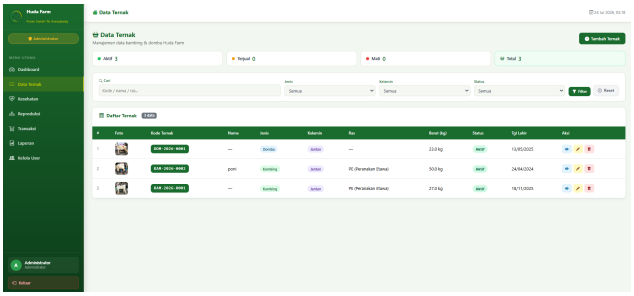
Implementasi tampilan merupakan hasil akhir dari antar muka pengguna (*user interface*) Sistem Informasi Digitalisasi Peternakan Kambing Dan Domba yang telah berhasil di kembangkan dan di operasikan. Rancangan yang sebelumnya telah disusun telah berhasil di wujudkan menjadi tampilan nyata dan dapat di akses oleh pengguna sesuai dengan peran dan hak aksesnya. Berikut adalah hasil implementasi dari setiap halaman yang tersedia pada sistem informasi peternakan huda farm.



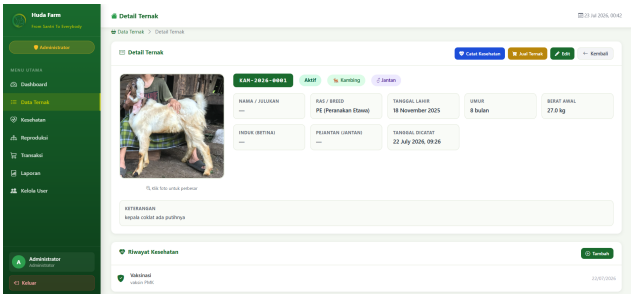
Gambar 11 halaman login



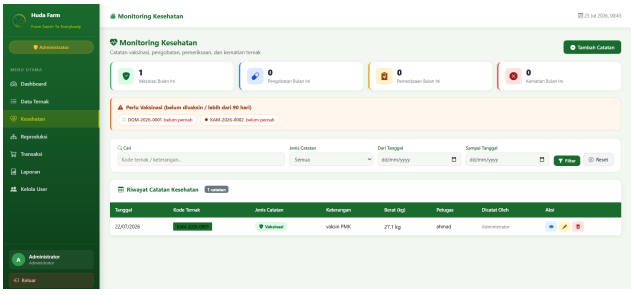
Gambar 12 halaman Dashboard



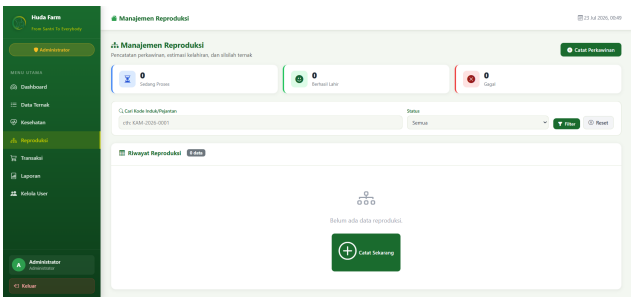
Gambar 13 Halaman Data Ternak



Gambar 14 Halaman Detail Ternak

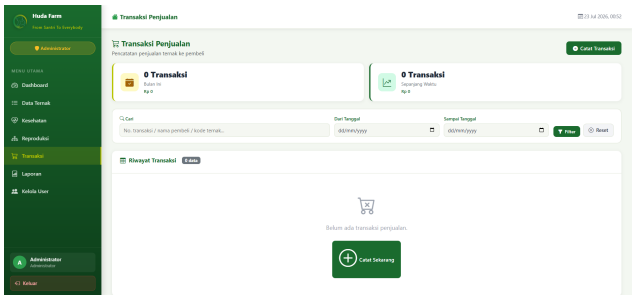


Gambar 15 Halaman Kesehatan

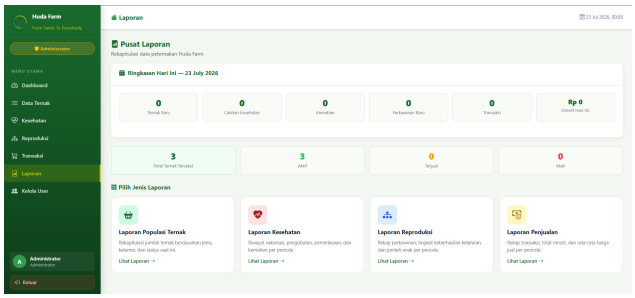


Gambar 16 Halaman Reproduksi

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)



Gambar 17 Halaman Transaksi



Gambar 18 Halaman Laporan

Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan sistem berjalan seberapa baik dan sesuai dengan kebutuhan yang telah di terapkan. Tahap ini sangan penting dalam pengembanga sistem, karena tahap ini bertujuan untuk menemukan kesalahan atau ketidaksesuaian fungsi sistem sebelum sistem digubakan secara nyata oleh pengguna. Dalam pengujian ini penuis menggunakan metode blackbox testing.

Tabel 1 Pengujian *Black Box*

No	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Login dengan kredensial valid (Admin/ABK /Pemilik)	Sistem berhasil masuk dan menampilkan dashboard sesuai hak akses	Sesuai harapan	Valid
2	Login dengan password yang salah	Sistem menampilkan pesan kesalahan autentikasi	Pesan error muncul	Valid
3	Menambah data ternak baru dengan lengkap	Data tersimpan dan kode unik ternak tergenerasi otomatis	Data tersimpan & kode otomatis	Valid
4	Mencatat riwayat kesehatan ternak	Catatan medis berhasil disimpan ke dalam basis data	Riwayat kesehatan terbarui	Valid
5	Mencatat perkawinan (reproduksi)	Data perkawinan tersimpan dan estimasi tanggal lahir dihitung otomatis	Estimasi lahir otomatis muncul	Valid
6	Transaksi penjualan ternak	Transaksi tersimpan dan status ternak otomatis berubah menjadi "Terjual"	Status ternak berubah otomatis	Valid
7	Mengakses dan mencetak laporan oleh Pemilik	Sistem menampilkan rekapitulasi data dan dapat dicetak	Laporan tampil dan siap cetak	Valid
8	Pembatasan hak akses menu bagi ABK	Menu Laporan dan Kelola User disembunyikan dari akun ABK	Menu tersembunyi sesuai peran	Valid

D. PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah di laksanakan pada peternakan Huda Farm dapat disimpulkan sebagai berikut:

a. Sistem informasi yang telah dibangun mampu mendigitalisasikan seluruh proses pencatatan transaksi dengan penomoran otomatis, sehingga data tidak di simpan secara manual dalam bentuk kertas dan risiko kehilangan atau kekeliruan dapat diatasi.
b. Fitur monitoring kesehatan berhasil dibangun guna mempermudah memantau jadwal perawatan sehingga lebih teratur dibanding pencatatanmanual.
c. Melalui fitur pencatatan perkawinan dan kelahiran mekanisme pencatatan silsilah (*Breeding*) berhasil di terapkan sehingga peternak dapat melihat garis keturunan dan meminimalisir adanya perkawinan sedarah (in*Breeding*).
d. Hasil pengujian sistem melalui metode blackbox menunjukkan status valid pada sekenario pengujian, karena hasil itu menunjukkan sistem berjalan sesuai dengan fungsi yang di rancang.
e. Pengembangan sistem menggunakan metode *waterfall* dengan PHP native, bootstrap, dan my sql berhasil diselesaikan sesuai tahapan rancangan dan berdasarkan hasil dari pengujian fungsional, sistem ini dapat meningkatkan efektivitas dan transparansi pengelolaan data di huda farm di manding metode pencatatan manual sebelumnya.

Saran

Untuk pengembangan sistem selanjutnya, penulis memberikan beberapa saran sebagai berikut:

a. Sistem perlu di kembangkan dalam bentuk aplikasi mobile agar peternak dapat mengakses data ternak secara real time tanpa harus membuka browser di komputer.
b. Perlu ditambahkan fitur notifikasi yang terhubung ke whatsapp atau email untuk pengingat jadwal vaksin dan perawatan, agar informasi tidak muncul hanya saat buka sistem.
c. Perlu dilakukan pengujian lanjutan dengan menambahkan fitur analitik atau user acceptane Tes (UAT), guna mengukur tingkat kepuasan pengguna.

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

d. Sistem di kembangkan dengan menambahkan fitur analitik atau prediksi dengan tujuan untuk mendukung pengambilan keputusan yang lebih strategis bagi pemilik huda farm
e. Di perlukan pelatihan dan pedampingan bagi pengguna sistem seperti ABK dan Pemilik agar sistem dapat berjalan secara optimal dan berkelanjutan. Sehingga bermanfaat bagi seluruh orang yang terlibat dalam pengelolaan ternak tersebut.

E. DAFTAR PUSTAKA

Anwar, C., & Hartono, R. (2026). Implementation of information system and software quality testing in company operational applications based on ISO/IEC 25010 (Case study: PT Snapdev Digital Indonesia). Jurnal Teknologi Informatika dan Komputer, 12(1), 307-325.

Anwar, C., Farizy, S., & Wijayanto, S. (2026). Implementasi ISO/IEC 25010 dalam evaluasi kualitas fungsional dan usability sistem informasi keuangan studi kasus PT Teknologi Informatika Solusindo. JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika), 10(2), 3034-3042.

Anwar, C. (2026). Inovasi teknologi sistem informasi untuk kepentingan operasional perusahaan dalam human resource development dan general affair dengan menggunakan metode agile berbasis website (Studi kasus: PT Teknologi Informatika Solusindo). RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business, 5(1), 2902-2912.

Anwar, C., & Kom, S. (2025). Teori dan konsep managemen perubahan teknologi informasi.

Anwar, C., & Riyanto, J. (2019). Perancangan sistem informasi human resources development pada PT. Semacom Integrated. International Journal of Education, Science, Technology, and Engineering (IJESTE), 2(1), 19-38.

Anwar, C., Hady, S., Rahayu, N., & Kraugusteeliana, K. (2023). The application of Mobile Security Framework (MOBSF) and Mobile Application Security Testing Guide to ensure the security in mobile commerce applications. Jurnal Sistim Informasi dan Teknologi, 97-102.

Hartono, R., & Anwar, C. (2026). Design and construction of an IPL payment monitoring information system using a website-based agile method (Case study: Situ Indah Kedaung Sawangan). Jurnal Teknologi Informatika dan Komputer, 12(1), 507-525.

Abidin, K., Oktorina, F. K., & Triyanto. (2024). Penerapan Metode SDLC *Waterfall* dalam Pembuatan Sistem Pendataan Peternakan Kabupaten Kampar Berbasis Web Menggunakan Framework CodeIgniter. Jurnal Elektronika dan Teknik Informatika Terapan (JENTIK), 1(3), 45-52. https://doi.org/10.59061/jentik.v1i3.396

Ardhana, M. D. D., Atina, V., & Sari, A. A. (2024). Pemodelan Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web pada Usaha Ternak Heli Farm Menggunakan Metode *Waterfall*. Jurnal Eksekusi Informatika, 4(3), 210-218. https://doi.org/10.58794/jekin.v4i3.847

Efendi, F. S. (2023). Sistem Informasi Persebaran Peternakan Sapi Berbasis Website Studi Kasus Kabupaten Kediri. Jurnal Sains dan Informatika, 8(2), 125–134. https://doi.org/10.34128/jsi.v8i2.352

Himu, H. A., & Raihan, A. (2024). Transformasi Digital Peternakan untuk Pembangunan Berkelanjutan. International Journal of Livestock Research, 14(9), 1–11. https://ijlr.org/ojs_journal/index.php/ijlr/article/view/549

Nelfira, N., Suryani, A. I., Elizamiharti, E., & Anggraini, I. (2024). Sistem Informasi Pengolahan Data Peternakan Ayam Merah Petelur pada Astipel Farm Berbasis Web. REMIK: Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika, 8(2), 340-349. https://jurnal.polgan.ac.id/index.php/remik/article/view/14128

Putra, D. M. J., Listartha, I. M. E., & Prameswara, P. B. (2024). Pengembangan Sistem Informasi Pencatatan Ternak Berbasis Web pada BUMDES Dwi Amertha Sari. Jurnal Informatika dan Teknologi Informasi, 13(3), 112-120. https://doi.org/10.23960/jitet.v13i3S1.8111

Tristianti, C., Farizy, S., Toyo, J., Wijayanto, Umar., S.M. Jaringan Komputer dan Komunikasi Data.

Farizy, S., Eriana, E.S. (2022). Cloud Computing = Komputasi Awan.

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)