

Jurnal JTIK (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)

DOI: <https://doi.org/10.35870/jtik.v9i4.3865>

Digitalisasi Sistem Recording Bank Pakan Ternak untuk Manajemen Risiko pada Peternakan *Integrated Farm* Jonggol, Jawa Barat

Nadya Khairunnisa^{1*}, Dina Angelina², Dinda Raudhatul Jannah³

^{1*,2,3} Program Studi Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Ilmu Komputer Cipta Karya Informatika, Kota Jakarta Timur, Indonesia.

article info

Article history:

Received 28 February 2025

Received in revised form

20 March 2025

Accepted 1 April 2025

Available online October 2025.

Keywords:

Ruminant Farming; Feed Management; Digitalization; Recording System; Efficiency; Skillage Integrated Farm.

Kata Kunci:

Peternakan Ruminansia; Manajemen Pakan; Digitalisasi; Sistem Pencatatan; Efisiensi; Skillage Integrated Farm.

abstract

Ruminant farming plays a significant role in food provision and the economy through the livestock and related agribusiness sectors. One of the major challenges in livestock management is efficient feed management. Poor feed management can lead to various problems such as nutritional deficiencies, diarrhea, and poisoning in livestock, which ultimately result in losses. Skillage Integrated Farm, a livestock business unit of SMK Skill Village Islamic School, faces challenges in feed recordkeeping and management. This research aims to develop a digital feed bank recording system at Skillage Integrated Farm to improve feed management efficiency and reduce the risk of losses. This study uses a qualitative approach with data collection through interviews, observations, and discussions. The findings indicate that the implementation of this digital system improves record accuracy, facilitates feed consumption evaluation, and supports data-driven decision-making. Additionally, the system reduces operational costs and enhances the sustainability of the farm business.

abstrak

Peternakan ruminansia memegang peran penting dalam penyediaan pangan dan ekonomi melalui sektor peternakan dan agribisnis terkait. Salah satu tantangan utama dalam usaha peternakan adalah manajemen pakan yang efisien. Manajemen pakan yang buruk dapat menyebabkan berbagai masalah seperti kekurangan gizi, diare, dan keracunan pada ternak, yang akhirnya mengarah pada kerugian. Skillage Integrated Farm, unit usaha peternakan milik SMK Skill Village Islamic School, menghadapi tantangan dalam hal pencatatan dan pengelolaan pakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem digitalisasi pencatatan bank pakan di Skillage Integrated Farm untuk meningkatkan efisiensi manajemen pakan dan mengurangi risiko kerugian. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pengumpulan data melalui wawancara, observasi, dan diskusi. Berdasarkan hasil penelitian, implementasi sistem digitalisasi ini dapat meningkatkan akurasi pencatatan, mempermudah evaluasi konsumsi pakan, dan mendukung pengambilan keputusan berbasis data. Selain itu, sistem ini juga dapat mengurangi biaya operasional dan meningkatkan keberlanjutan usaha peternakan.

Corresponding Author. Email: ndyaakn@gmail.com^{1}.

Copyright 2025 by the authors of this article. Published by Lembaga Otonom Lembaga Informasi dan Riset Indonesia (KITA INFO dan Riset). This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License. 



Association for Computing Machinery

ACM Computing Classification System (CCS)

EBSCOhost

Communication and Mass Media Complete (CMMC)

1. Pendahuluan

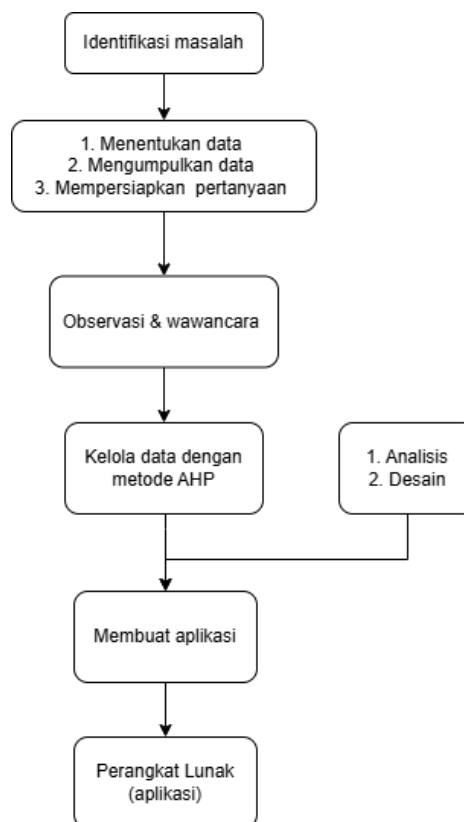
Peternakan ruminansia merupakan kegiatan beternak hewan pemamah biak seperti sapi, kambing, dan domba yang memiliki sistem pencernaan khusus dengan empat lambung, sehingga mampu mencerna serat dari hijauan secara efisien. Sektor ini memberikan kontribusi signifikan terhadap penyediaan produk pangan, seperti daging dan susu, serta mendukung perekonomian melalui industri peternakan dan agribisnis. Keberlanjutan usaha peternakan ruminansia sangat dipengaruhi oleh manajemen pakan. Kualitas dan keseimbangan pakan tidak hanya memengaruhi kesehatan dan produktivitas ternak, tetapi juga berdampak pada efisiensi biaya operasional. Pengelolaan pakan yang optimal meliputi pemilihan jenis pakan yang tepat, formulasi nutrisi yang sesuai, serta strategi penyimpanan dan distribusi yang terorganisasi. Dalam praktiknya, banyak peternak menghadapi beragam tantangan terkait manajemen pakan yang dapat menurunkan produktivitas dan mengancam kelangsungan usaha. Permasalahan yang sering muncul antara lain keterbatasan ketersediaan pakan, fluktuasi kualitas, tingginya biaya, pengelolaan penyimpanan yang kurang efektif, minimnya pemahaman mengenai formulasi pakan, serta keterbatasan akses terhadap teknologi.

Skillage Integrated Farm, unit usaha peternakan milik jurusan Usaha Pertanian Terpadu SMK Skill Village Islamic School, memiliki kapasitas 50 ekor domba dengan kebutuhan pakan sekitar 5–6 karung per hari. Namun, masih terdapat sejumlah kendala dalam pengelolaan pakan, baik dari segi produksi hijauan maupun pencampuran konsentrat. Perubahan musim, terutama saat musim hujan, menyebabkan pengelolaan pakan hijauan yang tidak sesuai standar sehingga berpotensi menimbulkan keracunan pada ternak. Selain itu, sistem pencatatan dan penyimpanan pakan yang belum teratur oleh staf kandang sering menjadi penyebab utama terjadinya kekurangan gizi, diare, hingga kematian ternak, yang pada akhirnya menimbulkan kerugian ekonomi. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan strategi pencatatan pakan yang terstruktur agar produktivitas ternak dapat meningkat dan keberlanjutan usaha tetap terjaga. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian difokuskan pada

pengembangan digitalisasi sistem pencatatan bank pakan untuk mitigasi risiko pada *Skillage Integrated Farm*, Jonggol, Jawa Barat.

2. Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif, mengingat belum tersedianya sistem pencatatan terstruktur terkait bank dan manajemen pakan, sehingga data yang dapat dianalisis masih belum terdokumentasi secara sistematis. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui wawancara mendalam, observasi lapangan, serta diskusi dengan pihak-pihak yang terlibat langsung dalam pengelolaan bank pakan di *Skillage Integrated Farm*.



Gambar 1. Alur penelitian

Gambar 1 memperlihatkan alur tahapan yang diterapkan dalam penelitian ini. Proses penelitian diawali dengan identifikasi masalah, yang mencakup pendeteksian, pendefinisian, serta penguraian permasalahan secara rinci. Tahap berikutnya adalah penyusunan pertanyaan untuk wawancara, disertai observasi langsung di *Skillage Integrated Farm*, dengan

tujuan memperoleh wawasan mendalam mengenai pengalaman pengelolaan sistem bank pakan di peternakan tersebut.

Tabel 1. Daftar pertanyaan wawancara ke manajer
Skillage Integrated Farm

No	Pertanyaan
1	Bagaimana sistem pencatatan bank pakan saat ini diterapkan di Skillage Integrated Farm?
2	Apa saja tantangan utama dalam pencatatan manajemen pakan?
3	Apakah ada standar atau SOP tertentu dalam pencatatan dan pengelolaan pakan?
4	Seberapa sering dilakukan evaluasi terhadap ketersediaan dan penggunaan pakan?
5	Bagaimana sistem pelaporan stok dan konsumsi pakan dilakukan?
6	Apakah ada risiko kerugian yang sering terjadi akibat kesalahan pencatatan pakan?
7	Bagaimana cara farm menangani risiko kekurangan atau kelebihan stok pakan?
8	Apakah ada sistem otomatisasi atau teknologi yang sedang atau akan diterapkan dalam pencatatan pakan?
9	Bagaimana sistem pencatatan pakan berkontribusi terhadap efisiensi operasional peternakan?
10	Apa harapan Anda terhadap peningkatan sistem pencatatan pakan peternakan di masa depan?

Data yang diperoleh dari tahap wawancara dan observasi lapangan kemudian dianalisis untuk merumuskan permasalahan secara lebih jelas dan spesifik. Informasi yang telah dikumpulkan selanjutnya dikembangkan ke dalam perangkat lunak menggunakan metode *Rapid Application Development (RAD)*, yang terdiri dari empat tahapan utama sebagai berikut:

1) Perencanaan Kebutuhan

Pada tahap ini, dilakukan identifikasi kebutuhan sistem pencatatan pakan dengan mengumpulkan data hasil wawancara dan observasi. Informasi yang diperoleh kemudian dikategorikan berdasarkan tingkat urgensi dan kepentingannya, sehingga fitur-fitur utama yang harus ada dalam

sistem dapat diidentifikasi dengan jelas. Selain itu, dilakukan analisis terhadap permasalahan yang dihadapi pengguna dalam pencatatan manual, agar solusi yang dikembangkan dapat menjawab kebutuhan secara efektif.

2) Mendesain Sistem

Setelah kebutuhan sistem ditetapkan, tahap selanjutnya adalah perancangan sistem. Proses ini meliputi pembuatan diagram alur kerja, model data, serta perancangan *antarmuka pengguna (user interface)* yang intuitif agar sistem mudah digunakan. Perancangan dilakukan dengan memperhatikan aspek *user experience (UX)* dan efisiensi proses pencatatan. Desain yang dihasilkan kemudian dievaluasi bersama pemangku kepentingan untuk memastikan kesesuaian dengan kebutuhan pengguna.

3) Pengembangan Sistem

Tahap ini mencakup pengembangan sistem berdasarkan desain yang telah dibuat sebelumnya. Proses pengembangan melibatkan pembuatan *basis data*, pengkodean fitur utama, serta integrasi sistem dengan teknologi pendukung pencatatan pakan secara otomatis. Algoritma *Analytic Hierarchy Process (AHP)* diterapkan dalam sistem untuk membantu pengambilan keputusan terkait manajemen pakan. Pengembangan dilakukan secara iteratif dengan pengujian berkala untuk memastikan sistem berfungsi dengan baik sebelum diimplementasikan.

4) Implementasi

Pada tahap *implementasi*, prototipe sistem diuji di lingkungan nyata di Skillage Integrated Farm. Evaluasi dilakukan untuk mengukur keakuratan pencatatan, efisiensi kerja, serta kemudahan penggunaan bagi pengguna. *Umpan balik* dari pengguna dikumpulkan untuk perbaikan lebih lanjut sebelum sistem diimplementasikan secara penuh.

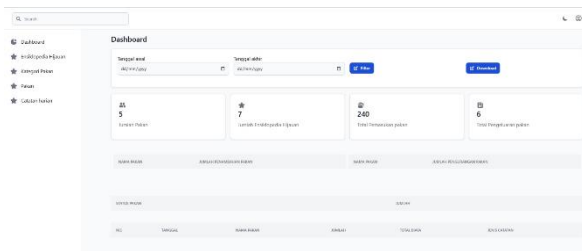
Tahap akhir dari penelitian ini adalah pengujian *website* untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan manajemen bank pakan di Skillage Integrated Farm.

3. Hasil dan Pembahasan

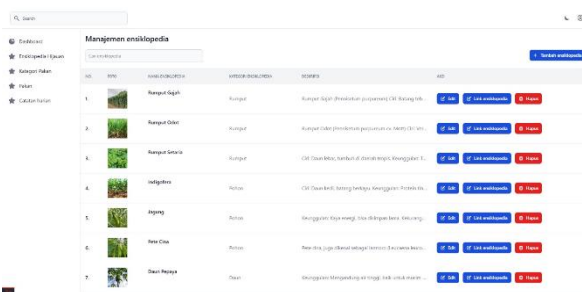
Hasil

Pada penelitian ini, hasil menunjukkan bahwa digitalisasi *Sistem Manajemen Bank Pakan* yang diimplementasikan di peternakan Skillage Integrated Farm mampu meningkatkan efisiensi manajemen pakan secara signifikan. Beberapa manfaat utama yang diperoleh antara lain:

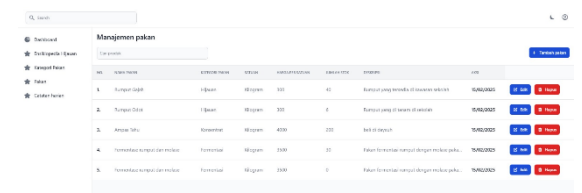
- 1) Meningkatkan akurasi pencatatan stok pakan sehingga dapat mengurangi risiko kelebihan maupun kekurangan stok.
- 2) Memudahkan proses evaluasi terhadap pola konsumsi pakan secara periodik.
- 3) Meningkatkan efisiensi operasional dengan memberikan rekomendasi berdasarkan prioritas kebutuhan pakan.
- 4) Mendukung pengambilan keputusan dalam manajemen *bank pakan* secara sistematis dan berbasis data.



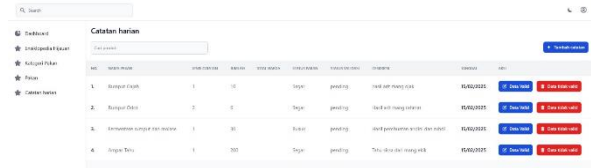
Gambar 2. Halaman *Dashboard Website* Pencatatan Bank Pakan *Skillage Integrated Farm*



Gambar 3. Halaman Ensiklopedia Hijauan



Gambar 4. Halaman Manajemen Pakan



Gambar 5. Halaman Manajemen Catatan Harian Pakan

Dalam pengembangan *website* manajemen pakan di Skillage Integrated Farm, metode *Analytical Hierarchy Process* (*AHP*) digunakan untuk menentukan prioritas fitur dalam aplikasi. Metode ini membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih terstruktur dan objektif berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. *AHP* digunakan pada tahap analisis kebutuhan perangkat lunak untuk mengevaluasi dan menentukan fitur utama berdasarkan bobot kepentingannya terhadap manajemen pakan. Beberapa kriteria utama yang dipertimbangkan meliputi kemudahan pencatatan, efisiensi pelaporan, dan aksesibilitas pengguna, yaitu:

- 1) Pencatatan Pakan
Input data otomatis dan pelacakan stok pakan secara *real-time*.
- 2) Pelaporan Pakan
Dikembangkan untuk memberikan ringkasan konsumsi dan stok pakan dalam bentuk grafik serta laporan periodik.
- 3) Aksesibilitas Pengguna
Menyediakan berbagai tingkat akses untuk manajer, peternak, dan *stakeholder* dengan fitur *login* multi-level.
- 4) Keamanan Data
Implementasi sistem *backup* otomatis dan *enkripsi* untuk melindungi data pencatatan pakan.

Setiap kriteria dibandingkan secara berpasangan untuk menentukan bobot kepentingannya. Skala yang digunakan dalam metode *AHP* biasanya adalah sebagai berikut:

- 1 = Sama pentingnya
- 3 = Agak lebih penting
- 5 = Lebih penting
- 7 = Sangat lebih penting
- 9 = Mutlak lebih penting

Tabel 2. Analisis AHP

Kriteria	Kemudahan Pencatatan	Efisiensi Pelaporan	Aksesibilitas Pengguna	Keamanan Data	Bobot Prioritas
Kemudahan Pencatatan	1	3	5	7	0,45
Efisiensi Pelaporan	1/3	1	3	5	0,25
Aksesibilitas Pengguna	1/5	1/3	1	3	0,15
Keamanan Data	1/7	1/5	1/3	1	0,10

Pembahasan

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP), fitur pencatatan pakan memperoleh bobot prioritas tertinggi sebesar 0,45, sehingga menjadi aspek utama yang harus dioptimalkan dalam pengembangan aplikasi manajemen pakan. Temuan ini sejalan dengan penelitian Primada (2021), yang menyatakan bahwa sistem informasi manajemen berperan penting dalam mendukung efisiensi operasional peternakan sapi perah. Fitur pelaporan menempati urutan kedua dengan bobot 0,25, menandakan pentingnya efisiensi dan keakuratan dalam pembuatan laporan sebagai dasar evaluasi dan pengambilan keputusan (Pantow, 2024). Sementara itu, fitur aksesibilitas dan keamanan data memang memiliki bobot lebih rendah, namun tetap menjadi bagian integral dari sistem manajemen pakan untuk memastikan kelancaran dan keberlanjutan operasional (Elgamar, 2020). Digitalisasi sistem pencatatan pakan memberikan dampak signifikan bagi berbagai pihak di lingkungan peternakan. Bagi manajer peternakan, digitalisasi ini meningkatkan efisiensi pengambilan keputusan karena data yang terdigitalisasi memungkinkan analisis tren konsumsi pakan secara cepat dan akurat. Pengambilan keputusan terkait pengadaan, distribusi, dan stok pakan dapat dilakukan secara berbasis data sehingga risiko kekurangan atau pemborosan pakan dapat diminimalkan (Al Farizqie, 2020; Ikhsan, 2023). Selain itu, manajer dapat memantau stok dan penggunaan pakan secara real-time tanpa harus menunggu laporan manual dari staf, dan laporan yang dihasilkan pun menjadi lebih mudah dipahami karena tersaji dalam format grafik atau tabel yang informatif. Hal ini juga mengurangi potensi kesalahan manusia (human error) dalam proses pencatatan dan perhitungan (Suryani, 2024; Sugiyanto, 2021). Manajemen stok yang lebih akurat berkontribusi

pada pengurangan biaya operasional akibat minimnya pemborosan pakan. Bagi staf atau anak kandang, penggunaan aplikasi website memudahkan proses pencatatan karena data dapat langsung dimasukkan ke sistem tanpa perlu mencatat secara manual di buku (Fenny Muldiani, 2021; Elgamar, 2020). Hal ini tidak hanya mengurangi beban kerja administratif, tetapi juga meningkatkan fokus staf pada perawatan hewan. Akurasi data pun meningkat karena minimnya kesalahan akibat tulisan tangan yang sulit dibaca atau hilangnya catatan fisik, serta sistem dapat melakukan kalkulasi stok secara otomatis (Pratama, 2024; Desviani, 2022). Selain itu, penggunaan teknologi modern ini dapat meningkatkan profesionalisme staf karena mereka menjadi lebih terbiasa dengan sistem berbasis data dan perangkat digital (Nuriani, 2022). Sementara itu, bagi stakeholder eksternal, digitalisasi sistem manajemen pakan memberikan transparansi yang lebih baik karena laporan konsumsi pakan dapat diakses secara terbuka (Alief, 2024). Data yang terdigitalisasi juga dapat digunakan untuk keperluan audit dan sertifikasi, sehingga meningkatkan kepercayaan pihak eksternal terhadap peternakan (Laurianto, 2022; Rohim, 2024). Akurasi data konsumsi pakan mendukung perencanaan efisiensi sumber daya, mengurangi pemborosan, serta mendukung keberlanjutan peternakan. Laporan digital bahkan dapat membantu peternakan memperoleh sertifikasi ramah lingkungan jika data menunjukkan efisiensi penggunaan pakan dan minimnya limbah (Ikhsan, 2023). Digitalisasi sistem manajemen pakan menciptakan standar operasional yang lebih baik, meningkatkan daya saing peternakan di pasar, serta membangun kepercayaan konsumen terhadap produk peternakan yang dikelola secara modern dan transparan (Suryani, 2024; Laurianto, 2022).

4. Kesimpulan dan Saran

Secara keseluruhan, digitalisasi sistem pencatatan bank pakan telah terbukti memberikan dampak positif dalam meningkatkan efisiensi, akurasi, keamanan, dan transparansi dalam manajemen pakan di Skillage Integrated Farm. Implementasi sistem ini tidak hanya memudahkan pencatatan dan pengelolaan stok pakan, tetapi juga memberikan wawasan yang lebih mendalam bagi manajer dalam mengambil keputusan strategis. Dengan terus melakukan inovasi dan pengembangan teknologi, peternakan dapat lebih siap menghadapi tantangan di masa depan serta meningkatkan daya saing dalam industri peternakan berbasis teknologi. Skillage Integrated Farm kini dapat menjadi model bagi peternakan lain dalam mengadopsi sistem digital untuk meningkatkan produktivitas dan keberlanjutan usaha peternakan di era digital.

5. Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kami sampaikan kepada Skillage Integrated Farm yang telah mendukung dan memfasilitasi penelitian ini, serta kepada seluruh tim peternakan yang telah berkontribusi dalam pengumpulan data dan uji coba sistem. Penghargaan kami sampaikan kepada para pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam penyelesaian penelitian ini. Kami berharap hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi industri peternakan dalam meningkatkan efisiensi manajemen pakan, mengoptimalkan pencatatan stok, mengurangi risiko kerugian melalui penerapan teknologi digital. Semoga sistem yang dikembangkan ini menjadi referensi bagi pengelolaan peternakan berbasis teknologi di masa depan.

6. Daftar Pustaka

- Abdurahman, D., Nugroho, A., Al Aziz, H. S., Yosua, A., Hasibuan, M. S., Adha, F. F., ... & Noer, F. I. (2022). Pengenalan Software Dan Hardware Komputer Kepada Siswa Madrasah Tsanawiyah Raudhatussa'adah. *Abdi Jurnal Publikasi*, 1(2), 80-84.
- Al Farizqie, B. S. F., Roessali, W., & Nurfadillah, S. (2020). Analisis risiko produksi usaha ternak sapi perah pada kelompok tani ternak di Kecamatan Getasan Semarang. *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah*, 18(2), 191-203. <https://doi.org/10.36762/jurnaljateng.v18i2.832>.
- Desviani, G. W. (2022). Model pencatatan reproduksi sapi perah menggunakan rekording sapi elektronik (REKS-EL) berbasis Android untuk mengoptimalkan reproduksi sapi perah di Kecamatan Pujon Kabupaten Malang. *Agriekstensi*, 21.
- Ikhsan, A. N., & Purnomo, P. (2023). Pemanfaatan Smart Farming dan Digitalisasi untuk Peternakan dan Produk Turunannya. *SWAGATI: Journal of Community Service*, 1(2), 91-96. <https://doi.org/10.24076/swagati.2023v1i2.1142>.
- Judijanto, L., Apriyanto, A., & Sepriano, S. (2025). *Peternakan Modern: Pengelolaan dan Peningkatan Produktivitas*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Laurianto, E., Gracia, E., Clarissa, F., Wijaya, E., & Barus, O. (2022). Transformasi peternakan digital dengan mengimplementasikan teknologi Internet of Things (IoT) pada Arjuna Farm. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara*, 3(1), 300-308.
- Muldiani, R. F., Suprianti, Y., Widarti, S., Agoes, F., Koesoemah, N. H., Pratama, D., & Nuryuliyawati, S. (2021). Perancangan Sistem Recording Data Ternak Berbasis QR Code dalam Pembelajaran Praktik Lapangan SMK Peternakan Juara. *Qardhul Hasan: Media Pengabdian kepada Masyarakat*, 7(3), 168-173.
- Nelfira, N., Suryani, A. I., Elizamiharti, E., & Anggraini, I. (2024). Sistem Informasi Pengolahan Data Peternakan Ayam Merah Petelur Pada Astipel Farm Berbasis Web: sistem informasi. *REMIK: Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, 8(4), 1090-1102.

- Pratama, S. M., Resthu, M., Koesmara, H., Izzati, R., Asril, A., Diana, A., & Al-Adam, K. (2024). Implementasi Teknologi Informasi dalam Manajemen Recording pada Peternakan Kambing Perah Rakyat di Dusun Mon Alue Kecamatan Kuta Malaka Kabupaten Aceh Besar. *Peternakan Abdi Masyarakat (PETAMAS)*, 4(1). <https://doi.org/10.24815/petamas.v4i1.39405>.
- Primada, M. M. (2021). Sistem informasi manajemen peternakan sapi perah. Studi kasus Dinas Pertanian Kota Batu. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 984–991.
- Putra, R. T. (2023). *Sistem Informasi Manajemen Peternakan Kelinci Berbasis Mobile* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Indonesia).
- Rohim, A., Zahira, D., Abdi, W. I., Maulida, S., Rosida, A., Dewi, A. P., ... & Gusairi, M. (2024). Digitalisasi Sistem Posyandu Ternak untuk Meningkatkan Produksi Peternakan di Desa Gumantar Kabupaten Lombok Utara. *Jurnal Pengabdian Inovasi Masyarakat Indonesia*, 3(1), 42-46. <https://doi.org/10.29303/jpimi.v3i1.3876>.
- Salamah, U. G., & St, S. (2021). *Tutorial Visual Studio Code*. Media Sains Indonesia.
- Sugiyanto, S., Arum, D. P., & Rahayu, A. A. (2021). Implementasi Dan Formulasi Strategi Manajemen Risiko Pada Unit Usaha Sapi Perah Dan Produksi Susu Kud Sarwa Mukti. *Jurnal Sosbum Insentif*, 4(1), 79-88. <https://doi.org/10.36787/jsi.v4i1.514>.