

Sistem Monitoring dan Manajemen Pakan Pakan Ternak Sapi Berbasis Web Pada PT XYZ Lampung Tengah

Sania Media Nosa¹
Heni Sulistiani^{2*}

¹Sistem Informasi Akuntansi, Universitas Teknokrat Indonesia, Jl. ZA. Pagar Alam No.9 -11, Labuhan Ratu, Kec. Kedaton, Kota Bandar Lampung, Lampung 35132, Indonesia

²Magister Ilmu Komputer, Universitas Teknokrat Indonesia, Lampung

¹sania_media_nosa@teknokrat.ac.id, ²henisulistiani@teknokrat.ac.id

*Penulis Korespondensi:

Heni Sulistiani
henisulistiani@teknokrat.ac.id

Abstrak

Penelitian ini membahas perancangan dan implementasi sistem monitoring dan manajemen pakan ternak sapi berbasis web pada PT XYZ Lampung Tengah. Permasalahan utama yang dihadapi adalah pencatatan manual dalam pengelolaan pakan ternak yang menyebabkan ketidakakuratan data konsumsi pakan, perhitungan biaya yang tidak tepat, dan risiko kekurangan atau kelebihan persediaan. Penelitian menggunakan metode Rapid Application Development (RAD) dalam pengembangan sistem, yang terdiri dari empat fase: Requirements Planning, RAD Design Workshop, Implementation, dan Maintenance and Evaluation. Sistem yang dikembangkan memiliki fitur pengelolaan data pengguna, data jenis pakan, rekap bobot pakan, serta pembuatan laporan rekap dan stok. Hasil implementasi menunjukkan sistem berhasil mengotomatisasi proses pencatatan inventory pakan dengan pembagian hak akses antara admin dan user, visualisasi data melalui grafik stok dan pengeluaran pakan, serta kemampuan menghasilkan laporan yang terorganisir. Pada pembuatan laporan akhir pakan ternak, admin membutuhkan waktu sampai 7 hari karena menyesuaikan data gudang dengan catatan pengeluaran pakan. Namun dengan adanya sistem monitoring dan pakan ternak berbasis web ini, admin dapat menyajikan laporan akhir penggunaan pakan secara *real-time*. Sistem ini membantu meningkatkan efisiensi operasional dan akurasi pencatatan penggunaan pakan di PT XYZ Lampung Tengah.
Kata Kunci: Persediaan; Real-time; Sistem Monitoring; Transformasi Digital Bidang Peternakan; Web-based

Abstract

This research discusses the design and implementation of a web-based cattle feed monitoring and management system at PT XYZ Lampung Tengah. The main problem faced is the manual recording in cattle feed management, which causes inaccuracies in feed consumption data, incorrect cost calculations, and the risk of inventory shortages or excesses. The research uses the Rapid Application Development (RAD) method in system development, which consists of four phases: Requirements Planning, RAD Design Workshop, Implementation, and Maintenance and Evaluation. The developed system has features for managing user data, feed type data, feed weight recaps, as well as generating recap and stock reports. The implementation results show that the system successfully automated the feed inventory recording process with access rights distribution between admin and user, data visualization through stock and feed expenditure graphs, and the ability to generate organized reports. In making the final report on animal feed, the admin takes up to 7 days because it adjusts warehouse data with feed expenditure records. But with this Web-based monitoring and animal feed system, the admin can present the final report on the use of feed in real-time. This system helps improve operational efficiency and the accuracy of feed usage recording at PT XYZ Lampung Tengah.

Keywords: Digital Transformation in Agriculture; Inventory; Monitoring System; Real-time; Web-based

1. Pendahuluan

Di tengah tantangan global dalam memenuhi kebutuhan pangan, sektor peternakan memainkan peran yang sangat vital. Indonesia, sebagai negara dengan populasi yang terus meningkat, harus menghadapi kenyataan bahwa pemenuhan kebutuhan daging sapi masih bergantung pada impor yang signifikan. Menurut data dari Kementerian Pertanian, sekitar 30% dari kebutuhan daging sapi nasional masih dipenuhi melalui impor [1]. Situasi ini menunjukkan urgensi untuk melakukan transformasi dalam pengelolaan sektor peternakan domestik menuju sistem yang lebih modern dan efisien. Namun demikian, di era digitalisasi ini masih kerap kali ditemukan peternak yang belum memanfaatkan teknologi modern untuk mengelola dan memantau persediaan dan pengeluaran pakan secara optimal.

Sistem monitoring persediaan pakan ternak merupakan pendekatan yang semakin penting dalam manajemen peternakan, terutama dalam konteks efisiensi dan akurasi pengelolaan pakan. Menurut Heizer dan Render [2], manajemen inventory yang efektif tidak hanya berfokus pada pengendalian jumlah barang yang tersedia, tetapi juga pada pengoptimalan biaya dan pemenuhan permintaan. Dalam konteks pakan ternak, sistem monitoring inventory menjadi krusial untuk memastikan bahwa pakan tersedia dalam jumlah yang tepat dan pada waktu yang tepat, sehingga mendukung kesehatan dan produktivitas ternak. Menurut Sari, kebutuhan akan sistem yang dapat memantau dan mengelola persediaan pakan secara real-time menjadi krusial, terutama untuk memenuhi permintaan daging sapi yang terus meningkat [3]. Dengan adanya sistem monitoring yang baik, peternak dapat memperoleh data akurat mengenai jumlah pakan yang tersedia dan waktu pemberian pakan, sehingga dapat mengurangi risiko kekurangan pasokan. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Prasetyo, yang menunjukkan bahwa sistem yang terintegrasi dapat membantu peternak dalam pengambilan keputusan yang lebih baik dan cepat [4]. Penelitian oleh Li dan Sun menunjukkan bahwa penerapan teknologi digital dapat mengurangi pemborosan dan meningkatkan akurasi data dalam pengelolaan stok makanan, yang relevan juga untuk pakan ternak [5]. Selain itu, penelitian oleh Sulistiyanti et al. [6] menegaskan bahwa digitalisasi dalam pengelolaan persediaan pakan sangat penting untuk meningkatkan efisiensi operasional di peternakan, serta mengurangi kesalahan akibat pencatatan.

PT XYZ Lampung Tengah merupakan salah satu peternakan sapi yang berkembang pesat di Provinsi Lampung. Sampai dengan saat ini telah berkembang menjadi ± 10.000 ekor sapi impor yang siap memenuhi kebutuhan masyarakat khususnya di Provinsi Lampung, dan umumnya di Pulau Sumatera dan Jawa. Permasalahan utama yang terjadi di PT XYZ Lampung Tengah yaitu perusahaan masih mengalami kendala dalam melakukan monitoring dan manajemen pakan ternak. Dalam pembuatan laporan dan catatan harian penggunaan pakan, perusahaan membutuhkan berhari-hari dan tentu saja hal tersebut dapat meningkatkan biaya operasional tenaga kerja. Kenaikan biaya operasional tersebut berpengaruh terhadap penentuan harga pokok penjualan sapi. Untuk itu, peneliti mengupayakan untuk memberikan solusi atas permasalahan yang ada di PT XYZ Lampung Tengah. Selain itu, pencatatan manual ini menyebabkan jumlah stok pakan ternak tidak akurat, yang dapat berujung pada kekurangan atau kelebihan persediaan pakan. Kekurangan stok pakan dapat mengganggu pola pemberian makan ternak dan menghambat pertumbuhan serta produktivitas sapi, sementara kelebihan stok berisiko meningkatkan biaya penyimpanan dan menyebabkan pemborosan karena potensi kerusakan pakan.

Permasalahan pada PT XYZ perlu diatasi dengan merujuk pada berbagai artikel tentang permasalahan serupa. Seperti penelitian yang dilakukan pada Toko Jam Sumber Terang Jember [7] yang mengembangkan sistem informasi Gudang Toko Jam Sumber Terang Jember. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem dapat membantu pengecekan barang dengan lebih cepat, efisien, dan juga terstruktur. Dengan adanya sistem informasi gudang berbasis web pemeriksaan barang menjadi lebih fleksibel. Pengembangan web untuk mengelola persediaan pakan ternak juga pernah dilakukan di Koperasi Serba Usaha Tandangsari, Sumedang [8]. Aplikasi yang dikembangkan mampu mengatasi permasalahan dalam pengelolaan persediaan pakan ternak dan mempermudah pekerjaan karyawan serta meningkatkan kinerja karyawan agar lebih cepat dan tepat dalam melakukan proses persediaan pakan ternak. Selanjutnya, aplikasi pengelolaan persediaan pakan ternak juga telah dikembangkan pada Peternakan Antares Jaya Kabupaten Subang [9]. Aplikasi tersebut mampu mempermudah pengguna untuk melakukan pencatatan laporan pemasukan dan pengeluaran stok persediaan dan laporan tersebut dapat dicetak untuk bukti laporan fisik. Aplikasi tersebut juga mampu membantu dan memudahkan pekerjaan pemilik kandang serta para karyawan.

Penelitian terkait lainnya tentang pengelolaan pakan ternak, yaitu yang dilakukan oleh Anwar dan Wibowo, manajemen pemberian pakan ternak sapi potong di Kecamatan Pasir Sakti, Kabupaten Lampung Timur, masih belum optimal. Hasil survei menunjukkan bahwa peternak belum menerapkan metode manajemen yang baik, seperti pemberian konsentrat dan frekuensi

pemberian pakan yang tepat, yang berpotensi mengurangi produktivitas ternak [10]. Penelitian oleh Maula Ardhia Martariza menunjukkan bahwa penerapan teknologi dalam sistem monitoring dapat membantu peternak dalam mengawasi penggunaan pakan secara *real-time*, sehingga mengurangi risiko pemborosan dan memastikan ketersediaan pakan yang cukup untuk ternak [11]. Selain itu, penelitian oleh Slamet Samsugi menyoroti peran teknologi otomasi dalam penggemukan sapi, yang tidak hanya meningkatkan efisiensi dan produktivitas tetapi juga kesejahteraan hewan. Dengan sistem otomatis, proses pemberian pakan dan pemantauan kesehatan ternak menjadi lebih terintegrasi dan efektif [12]. Penelitian lain oleh Yusdja et al. menekankan bahwa efisiensi produksi sangat dipengaruhi oleh penggunaan input yang tepat, seperti ketersediaan pakan dan manajemen kesehatan hewan, yang merupakan faktor kunci dalam memenuhi permintaan daging sapi domestik [13].

Implementasi sistem monitoring yang efektif dapat meningkatkan produktivitas dan profitabilitas peternakan secara keseluruhan, serta meminimalisir kesalahan yang sering terjadi akibat pencatatan manual [14][15]. Sistem monitoring dan manajemen pakan ternak adalah solusi efektif untuk masalah pencatatan manual dalam pengelolaan pakan ternak [16]. Penelitian oleh Rahmmad Jani menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi berbasis web dalam pengendalian persediaan pakan ternak dapat meningkatkan efisiensi operasional dan akurasi data. Dalam penelitian tersebut, ditemukan bahwa sistem informasi memungkinkan peternak untuk memantau penggunaan pakan secara *real-time* serta melakukan analisis data historis untuk merencanakan kebutuhan pakan di masa depan [17].

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem monitoring manajemen pakan berbasis web di PT XYZ Lampung Tengah guna meningkatkan efisiensi operasional dan akurasi pencatatan penggunaan pakan. Data yang diperoleh dalam dari sistem monitoring dan manajemen akan memudahkan dalam memahami laporan pakan ternak yang dikeluarkan selama periode tertentu, sehingga mempermudah evaluasi dan perencanaan di masa mendatang [18]. Dengan pemantauan stok secara *real-time*, perusahaan dapat menyesuaikan kebutuhan pakan dengan lebih akurat serta mengurangi risiko kekurangan atau kelebihan stok. Selain itu, analisis data historis memungkinkan perencanaan pengadaan pakan yang lebih tepat di masa mendatang.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Rapid Application Development* (RAD) untuk merancang dan mengimplementasikan sistem monitoring dan manajemen pakan ternak sapi berbasis web di PT XYZ Lampung Tengah. Siklus RAD dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Siklus RAD (Sumber: Kendall, 2010)

RAD adalah metodologi pengembangan perangkat lunak yang dirancang untuk mempercepat proses pengembangan dengan melibatkan pengguna secara aktif dalam setiap tahap. Metode RAD dipilih karena fokusnya pada pengembangan yang cepat dan melibatkan pengguna secara aktif dalam setiap tahap pengembangan, sehingga dapat menghasilkan sistem yang lebih sesuai

dengan kebutuhan pengguna. Menurut Kendall [19], RAD terdiri dari empat fase utama yang berfokus pada kolaborasi antara pengguna dan pengembang untuk menghasilkan sistem yang memenuhi kebutuhan bisnis dengan cepat dan efisien.

Fase 1: *Requirements Planning*

Pada fase ini, tim pengembang akan melakukan pertemuan dengan pemangku kepentingan di PT XYZ untuk mengidentifikasi kebutuhan dan tujuan sistem. Diskusi ini bertujuan untuk memahami masalah yang ada dalam pencatatan manual dan menetapkan syarat-syarat informasi yang diperlukan untuk sistem monitoring dan manajemen pakan ternak. Kegiatan ini mencakup pengumpulan data melalui wawancara, survei, dan pengamatan langsung terhadap proses yang sedang berjalan saat ini.

Fase 2: *RAD Design Workshop*

Setelah kebutuhan sistem ditentukan, fase berikutnya adalah *workshop* desain RAD. Dalam fase ini, tim pengembang bekerja sama dengan pengguna untuk merancang antarmuka sistem dan fitur-fitur yang diinginkan. Prototipe awal dari sistem akan dibuat untuk memberikan gambaran visual tentang bagaimana sistem akan berfungsi. Pengguna akan dilibatkan dalam proses ini untuk memberikan umpan balik yang berguna dalam perbaikan desain.

Fase 3: *Implementation*

Setelah desain disetujui, fase implementasi dimulai. Sistem akan dibangun secara iteratif, dengan pengujian dilakukan pada setiap iterasi untuk memastikan bahwa semua fitur berfungsi dengan baik dan memenuhi kebutuhan pengguna. Pada tahap ini, *black box testing* akan diterapkan untuk menguji fungsionalitas sistem. Metode ini berfokus pada pengujian fungsi perangkat lunak tanpa melihat struktur internalnya, sehingga memungkinkan evaluasi berdasarkan *input* dan *output* yang diharapkan.

Pengujian black box dilakukan dengan menggunakan teknik *Equivalence Partitioning*, di mana data masukan dikelompokkan menjadi beberapa kategori untuk menguji berbagai kemungkinan hasil. Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa semua fungsi sistem berjalan sesuai harapan tanpa adanya kesalahan fungsionalitas. Pengguna juga akan dilibatkan dalam pengujian melalui *User Acceptance Testing* (UAT) untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan dapat diterima dan digunakan secara efektif di lapangan.

Fase 4: *Maintenance and Evaluation*

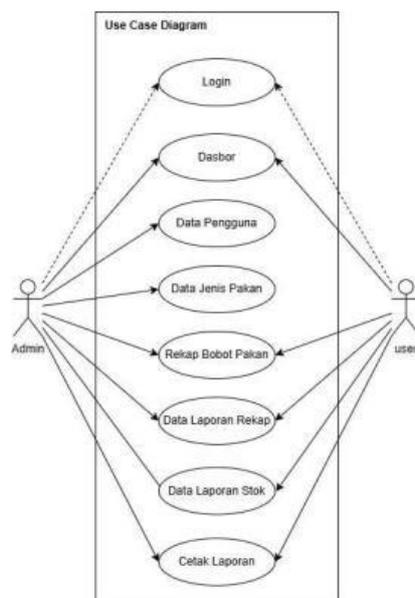
Setelah implementasi, sistem akan terus dipantau dan dievaluasi untuk memastikan kinerjanya sesuai harapan. Umpan balik dari pengguna akan dikumpulkan secara berkala untuk melakukan perbaikan dan pembaharuan pada sistem. Proses ini bertujuan agar sistem tetap relevan dan dapat beradaptasi dengan perubahan kebutuhan di masa depan.

Dalam membandingkan metode RAD dengan metode pengembangan lainnya, seperti Waterfall dan Agile, terlihat bahwa RAD memiliki keunggulan dalam hal kecepatan dan keterlibatan pengguna. Metode Waterfall mengikuti pendekatan linier yang ketat, di mana setiap fase harus diselesaikan sebelum melanjutkan ke fase berikutnya, sehingga perubahan di tengah jalan dapat menjadi sulit dan mahal [20]. Sebaliknya, Agile memecah proyek menjadi sprint-sprint pendek yang memungkinkan fleksibilitas dan adaptasi terhadap perubahan. Namun, RAD lebih menekankan pada pembuatan prototipe cepat dan umpan balik langsung dari pengguna, sehingga ideal untuk proyek kecil hingga menengah dengan kebutuhan yang jelas dan waktu penyelesaian yang singkat [21]. Dengan menggunakan metode RAD, diharapkan proses pengembangan sistem monitoring dan manajemen pakan ternak sapi dapat dilakukan dengan efisien dan efektif, menghasilkan solusi yang tepat guna bagi PT XYZ Lampung Tengah. Pendekatan ini memungkinkan tim pengembang untuk beradaptasi dengan cepat terhadap

masukannya dan perubahan kebutuhan, sehingga meningkatkan peluang keberhasilan implementasi sistem.

3. Hasil

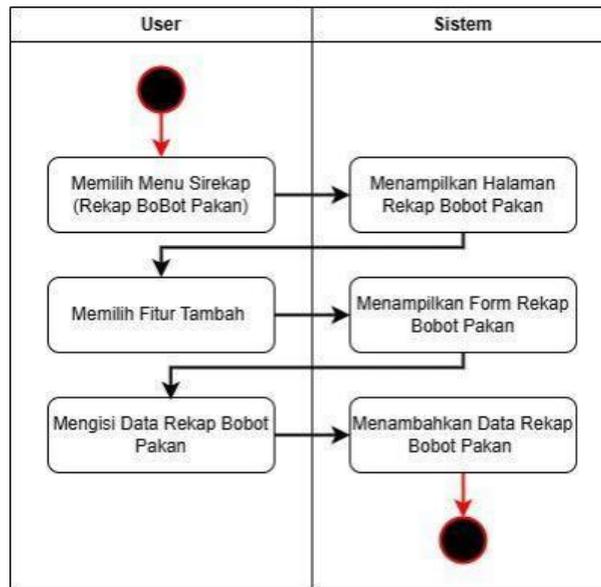
Peneliti melewati tahapan perancangan sistem yaitu dengan membuat use case diagram. Use case diagram merupakan alat pemodelan dalam *Unified Modeling Language (UML)* yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antara aktor (pengguna atau sistem lain) dan sistem yang sedang dikembangkan. Diagram ini berfungsi untuk mengidentifikasi dan mendokumentasikan kebutuhan fungsional dari sistem, serta menunjukkan bagaimana pengguna berinteraksi dengan berbagai fungsi dalam sistem tersebut. Menurut Satzinger et al, *use case diagram* membantu dalam memvisualisasikan hubungan antara pengguna dan sistem, serta mendefinisikan batasan sistem yang sedang dianalisis [22]. Rancangan *use case diagram* pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Use Case Diagram Sistem Monitoring dan Manajemen Pakan Ternak

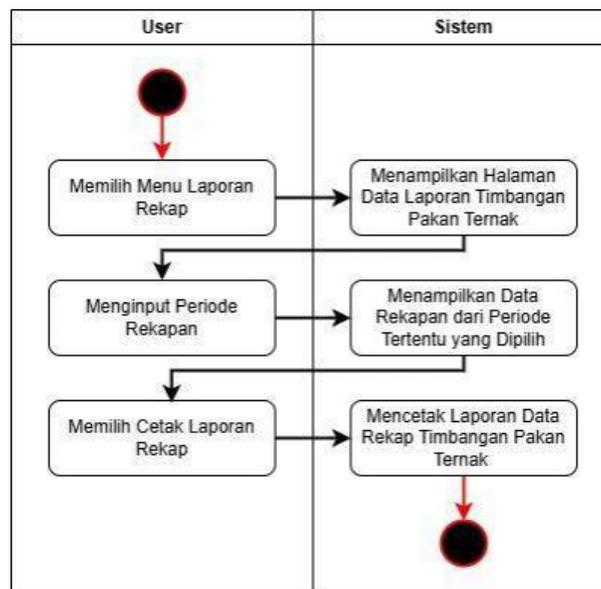
Use Case Diagram tersebut menggambarkan sistem monitoring dan manajemen pakan ternak sapi yang memiliki dua aktor yaitu Admin bagian gudang dan *User* pakan ternak, dimana keduanya dapat mengakses fitur Login untuk masuk ke sistem dan Dashboard untuk melihat ringkasan informasi. Admin memiliki hak akses penuh terhadap seluruh fitur termasuk pengelolaan Data Pengguna, Data Jenis Pakan, Rekap Bobot Pakan, Data Laporan Rekap, Data Laporan Stok, dan Cetak Laporan, sementara User memiliki akses terbatas yang hanya dapat melihat dan mengakses fitur-fitur monitoring seperti Data Jenis Pakan, Rekap Bobot Pakan, Data Laporan (Rekap dan Stok), serta Cetak Laporan tanpa memiliki kemampuan untuk mengelola Data Pengguna. Sistem ini dirancang untuk memudahkan pemantauan dan pengelolaan pakan ternak sapi dengan pembagian hak akses yang jelas antara Admin sebagai pengelola utama dan User sebagai pengguna dengan akses terbatas.

Selain membuat *use case diagram*, peneliti juga membuat *activity diagram* dalam tahapan perancangan. *Activity diagram* merupakan representasi grafis yang menunjukkan alur aktivitas dan tindakan dalam suatu sistem atau proses. Diagram ini digunakan untuk mendeskripsikan berbagai aspek dinamis dari sistem [10]. Rancangan *activity diagram* dapat dilihat pada Gambar 3, 4 dan 5.



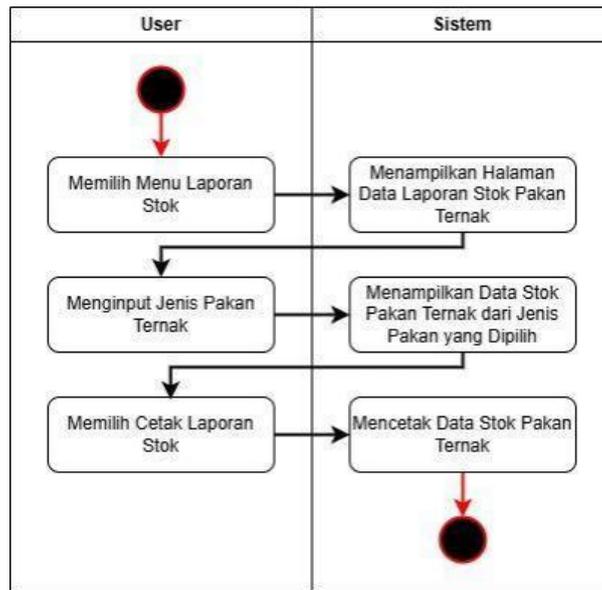
Gambar 3. Activity Diagram Data Rekap Bobot Pakan

Diagram aktivitas data rekap menggambarkan alur pengelolaan data rekap pengeluaran pakan ternak oleh pengguna. Alurnya meliputi pemilihan menu Data Rekap, pemilihan fitur tambah, pengisian formulir rekap, dan pembaharuan informasi oleh sistem. Alur ini menggambarkan interaksi yang efisien antara pengguna dan sistem dalam mengelola data rekap pengeluaran pakan ternak secara digital.



Gambar 4. Activity Diagram Data Laporan Rekap

Diagram aktivitas data laporan rekap menggambarkan proses pengelolaan data laporan rekap pengeluaran pakan ternak oleh pengguna. Alurnya meliputi pemilihan menu Laporan Rekap, input periode rekap, dan pencetakan laporan. Proses ini menunjukkan interaksi terstruktur antara pengguna dan sistem untuk mengakses, memilih, dan mencetak laporan pengeluaran timbangan pakan ternak secara efisien dan akurat.



Gambar 5. Activity Diagram Data Laporan Stok

Diagram aktivitas data laporan stok menggambarkan proses pengelolaan data laporan stok pakan ternak oleh pengguna. Alurnya meliputi pemilihan menu Laporan Stok, input jenis pakan ternak, dan pencetakan laporan. Proses ini menunjukkan interaksi terstruktur antara pengguna dan sistem untuk mengakses, memilih, dan mencetak laporan stok pakan ternak secara efisien dan akurat.

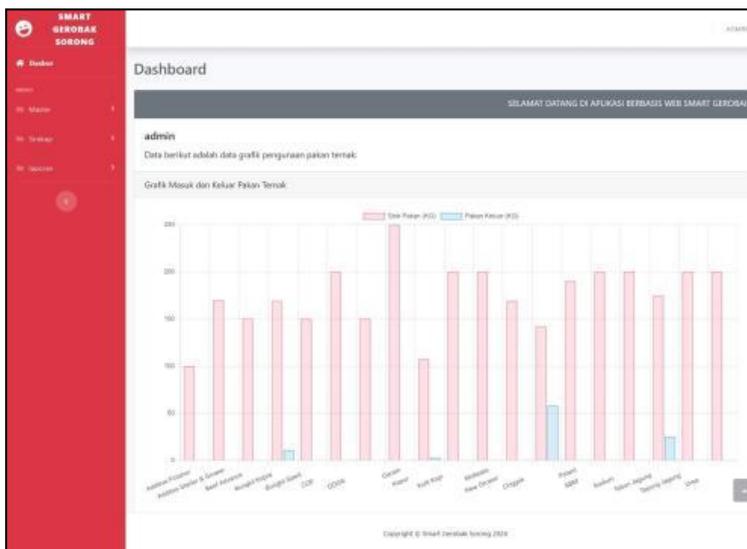
Setelah membuat use case dan activity diagram, peneliti memulai tahapan pengkodean. Hasil dari pengembangan aplikasi yaitu berupa tampilan aplikasi yang dapat dilihat pada Gambar 6-14.



Gambar 6. Tampilan Halaman Login

Gambar 6. menampilkan halaman login yang hanya dapat diakses oleh pengguna yang sudah memiliki akun terdaftar seperti *username* dan *password* dari masing-masing pengguna (Admin Gudang dan *User* Bagian Pakan). Jika pengguna salah dalam menginputkan data *user* atau *password* maka sistem akan menampilkan pesan "Gagal - *Username* atau *password* salah!" dalam bentuk *pop-up dialog*. Notifikasi ini memberikan umpan balik kepada pengguna bahwa kredensial yang dimasukkan tidak valid dan pengguna perlu memasukkan *username* atau *password* yang benar untuk dapat mengakses sistem.

Setelah pengguna berhasil *login*, maka sistem akan menampilkan halaman *dashboard*. Tampilan halaman *dashboard* dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Tampilan Halaman Dasbor

Gambar 7. menampilkan dasbor yang membuat fitur grafik stok dan pengeluaran pakan ternak. Admin bagian gudang dan User bagian pakan dapat melihat jumlah stok dan pengeluaran pakan ternak dalam kilogram per bagian jenis pakannya.

Selain halaman *dashboard*, pengguna dapat mengakses halaman halaman lain dalam website yang terbagi dalam 3 menu utama yaitu menu Master, Sirekap, dan Laporan. Menu Master merupakan bagian eksklusif yang hanya dapat diakses oleh admin. Menu ini menyediakan fitur penting untuk manajemen data *user* dan data Jenis pakan, dengan akses ini, admin memiliki kendali penuh atas semua data dan proses dalam sistem. Tampilan menu Master dapat dilihat pada gambar 8.

NO	JENIS PAKAN	DESKRIPSI	HARGA	TOTAL STOK(KG)	AKSI
1	Additive Finisher	-	50000	100	[Edit] [Delete]
2	Additive Starter & Grower	-	35000	170	[Edit] [Delete]
3	CGF	-	4231	200	[Edit] [Delete]
4	Kulit Kopi	-	925	200	[Edit] [Delete]
5	Beef Advance	-	23000	190	[Edit] [Delete]
6	Tepung jagung	-	4300	200	[Edit] [Delete]
7	New Grower	-	26000	168	[Edit] [Delete]
8	Sodium	-	6450	200	[Edit] [Delete]
9	Kapur	-	800	110	[Edit] [Delete]
10	Urea	-	6990	200	[Edit] [Delete]

Gambar 8. Tampilan Halaman Data Jenis Pakan

Gambar 8. menampilkan halaman Jenis pakan, memuat data jenis pakan beserta harga dan jumlah stok. Halaman ini hanya bisa diakses oleh admin bagian gudang sebagai pengelola pakan utama yang bertanggung jawab dalam pelaksanaan monitoring dan manajemen pakan ternak. Admin bagian gudang dapat melakukan pengeditan dan penghapusan jenis pakan bila diperlukan. Setelah Menu Master, selanjutnya ada menu Sirekap, Menu Sirekap memungkinkan pengguna untuk mencatat dan memantau aktivitas harian rekap bobot pakan harian. Tampilan menu ini Sirekap dapat dilihat pada gambar 9 dan 10.

NO	NAMA PAKAN	BERAT (KG)	TANGGAL	Aksi
1	Kukur	2.50	24-09-2024 15:30:00	
2	Tekon Jagung	5.88	24-09-2024 18:32:00	
3	Ornggak	58.00	25-09-2024 10:43:59	
4	Tekon Jagung	3.00	11-10-2024 11:30:55	
5	Tekon Jagung	1.08	19-10-2024 10:26:12	
6	Tekon Jagung	4.17	22-10-2024 20:20:28	
7	Tekon Jagung	11.08	23-10-2024 09:40:19	
8	Bungkil Kacang	11.05	23-10-2024 10:00:24	

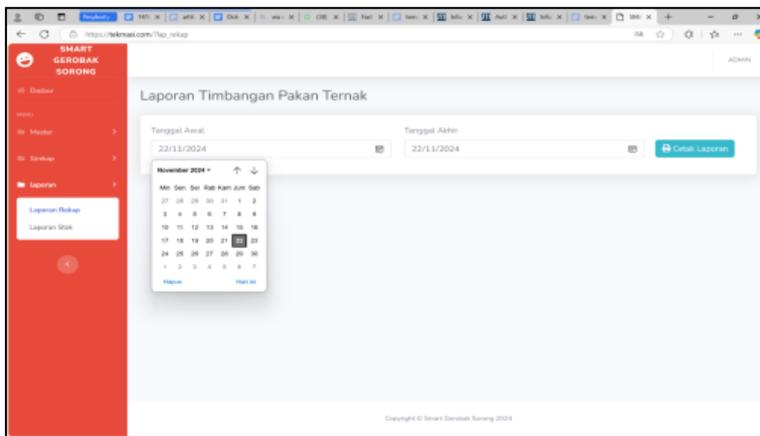
Gambar 9. Tampilan Halaman Rekap Bobot Pakan

Gambar 9 menampilkan halaman Sirekap (Rekap Bobot Pakan), yang dirancang untuk membantu pengguna dalam mengelola data pengeluaran pakan berdasarkan hasil timbangan dari bagian gudang. Halaman ini memungkinkan pengguna untuk melihat dan menginput data pengeluaran pakan, serta mencetak laporan rekap pakan harian dengan mudah melalui fitur cetak rekap pakan hari ini yang terletak di pojok kiri atas.

Untuk menjaga integritas data, akses user bagian pakan pada halaman ini dibatasi. Fitur hapus rekap hanya dapat diakses oleh admin gudang, yang memiliki tanggung jawab utama dalam melakukan monitoring dan pengelolaan pakan. Pembatasan ini dirancang untuk memastikan keamanan dan akurasi pengelolaan data, sehingga mendukung kelancaran operasional sistem secara keseluruhan. Jika pengguna mengklik fitur tambah yang berada di pojok kanan atas, sebuah formulir untuk input bobot pakan keluar akan ditampilkan, seperti yang diperlihatkan pada Gambar 10.

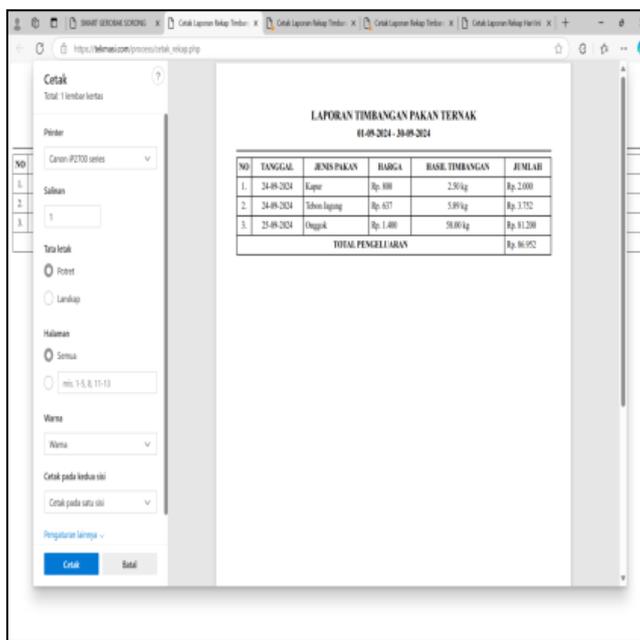
Gambar 10. Tampilan formulir pengisian Sirekap

Gambar 10. menampilkan formulir penginputan rekap pakan yang akan muncul setelah pengguna mengklik fitur tambah. Pengguna menginput nama pakan dan jumlah berat pakan yang yang keluar. Tanggal dan waktu terisi otomatis oleh sistem pada saat penginputan. Setelah menu Sirekap, menu terakhir yang tersedia adalah menu Laporan. Menu ini dirancang untuk memberikan kemudahan bagi pengguna dalam mengakses laporan data rekap dan stok pakan dalam format yang terstruktur dan mudah dipahami. Tampilan menu Laporan dapat dilihat pada gambar 11 dan 13.



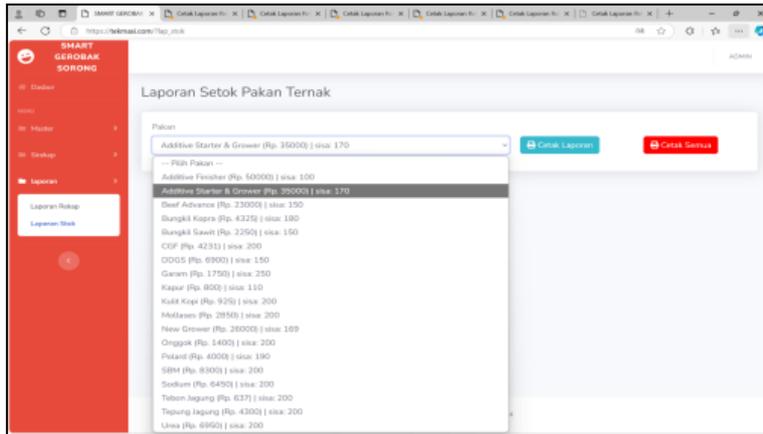
Gambar 11. Tampilan Halaman Laporan Rekap

Gambar 11 memperlihatkan halaman untuk mencetak laporan rekap timbangan pakan ternak. Pada halaman ini, pengguna dapat memilih periode pelaporan sesuai kebutuhan sebelum mencetak laporan. Contoh hasil laporan rekap yang dihasilkan dapat dilihat pada Gambar 12.



Gambar 12. Tampilan Laporan Timbangan Pakan Ternak

Gambar 12. menampilkan bentuk laporan timbangan pakan ternak, adalah laporan rekap pengeluaran pakan ternak per periode laporan yang dipilih. memuat tanggal pakan dikeluarkan, jenis pakan, harga pakan, hasil timbangan pakan yang keluar, jumlah dan total pengeluaran biaya pakan ternak.



Gambar 13. Tampilan Halaman Laporan Stok.

Gambar 13. menampilkan halaman laporan stok pakan ternak, pengguna dapat memilih per jenis pakan ternak yang ingin dicetak atau memilih mencetak semua stok pakan. Contoh laporan stok dapat dilihat pada gambar 14.

NO	JENIS PAKAN	STOK AWAL	HASIL TIMBANGAN	STOK TERKINI
1.	Tebon Jagung	200 kg	25.20 kg	174.8 kg
2.	Onggok	200 kg	58.00 kg	142 kg
3.	Bungkil Sawit	150 kg	0.00 kg	150 kg
4.	Bungkil Kopra	180 kg	11.05 kg	168.95 kg
5.	DDGS	150 kg	0.00 kg	150 kg
6.	SBM	200 kg	0.00 kg	200 kg
7.	Mollases	200 kg	0.00 kg	200 kg
8.	Polard	190 kg	0.00 kg	190 kg
9.	Garam	250 kg	0.00 kg	250 kg
10.	Urea	200 kg	0.00 kg	200 kg
11.	Kapur	110 kg	2.50 kg	107.5 kg
12.	Sodium	200 kg	0.00 kg	200 kg
13.	New Grower	169 kg	0.00 kg	169 kg
14.	Tepung Jagung	200 kg	0.00 kg	200 kg
15.	Beef Advance	150 kg	0.00 kg	150 kg
16.	Kulit Kopi	200 kg	0.00 kg	200 kg
17.	CGF	200 kg	0.00 kg	200 kg
18.	Additive Starter & Grower	170 kg	0.00 kg	170 kg
19.	Additive Finisher	100 kg	0.00 kg	100 kg

Gambar 14. Tampilan Laporan Stok Pakan Ternak

Gambar 14. menampilkan laporan stok pakan ternak memuat tabel jenis pakan, stok awal, timbangan pakan keluar, dan stok terkini pakan ternak.

4. Pembahasan

Setelah sistem dikembangkan sistem ini diuji coba kepada pengguna yaitu pimpinan dan kepala bagian gudang. Pengujian black box telah dilaksanakan pada Sistem Monitoring dan Manajemen Pakan Ternak dengan melibatkan dua responden sebagai penguji sistem. Metodologi pengujian menggunakan pendekatan *User Acceptance Testing* (UAT) yang terdiri dari 13 skenario pengujian utama untuk memverifikasi fungsionalitas sistem. Daftar skenario pengujian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Daftar Skenario Pengujian

No	Pertanyaan	Skenario pengujian	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
1	Apakah anda dapat masuk ke sistem dengan mudah menggunakan username dan password yang terdaftar?	Pengguna memasukan username dan password yang valid	Pengguna berhasil masuk ke sistem tanpa kendala	Berhasil
2	Apakah sistem dapat menampilkan grafik stok pakan dan pakan keluar?	Pengguna memilih menu dasbor untuk melihat grafik stok pakan dan pakan keluar	Grafik stok pakan dan pakan keluar ditampilkan dengan benar	Berhasil
3	Apakah sistem dapat menampilkan daftar jenis pakan?	Admin memilih menu master kemudian memilih sub menu jenis pakan untuk melihat daftar jenis pakan	Daftar Jenis Pakan ditampilkan dengan benar beserta stok dan harganya	Berhasil
4	Apakah admin dapat menghapus data jenis pakan yang tidak sesuai?	Admin memilih data jenis pakan yang tidak sesuai kemudian memilih opsi hapus dan mengkonfirmasi penghapusan	Data jenis pakan berhasil dihapus dan tidak muncul lagi dalam daftar jenis pakan	Berhasil
5	Apakah admin dapat mengubah data jenis pakan yang tidak sesuai?	Admin memilih data jenis pakan yang tidak sesuai, memilih opsi edit, memasukan data yang sesuai dan menyimpannya	Data jenis pakan berhasil diubah dan disimpan menyesuaikan kondisi yang ada	Berhasil
6	Apakah admin dapat mendaftarkan akun pengguna baru?	Admin memilih menu master, memilih sub menu user, mengisi formulir pendaftaran pendaftaran akun pengguna baru dan menyimpannya	Akun pengguna baru berhasil dibuat dan disimpan	Berhasil
7	Apakah admin dapat mengubah nama pengguna dan password akun pengguna?	Admin memilih data pengguna, memilih opsi edit, memasukan nama pengguna dan password akun yang baru, dan menyimpannya	Nama pengguna dan password akun pengguna berhasil diubah dan dapat digunakan untuk login	Berhasil
8	Apakah admin dapat menghapus akun pengguna yang tidak digunakan?	Admin memilih data pengguna, memilih opsi hapus dan mengkonfirmasi penghapusan	Akun pengguna berhasil dihapus dan tidak dapat digunakan untuk login kembali	Berhasil

9	Apakah sistem dapat mencatat rekap pengeluaran pakan ternak?	Pengguna memilih menu sirekap, memilih sub menu rekap bobot pakan, memilih opsi tambah, menginput data pengeluaran bobot pakan dan menyimpannya	Rekap pengeluaran pakan ternak berhasil tersimpan dan ditampilkan	Berhasil
10	Apakah pengguna dapat mencetak laporan rekap pada hari yang berlangsung?	Pengguna memilih opsi cetak laporan rekap pakan hari ini	Laporan rekap pada hari yang berlangsung berhasil dicetak	Berhasil
11	Apakah admin dapat menghapus data rekap pakan ternak yang tidak sesuai?	Admin memilih data rekap yang tidak sesuai, memilih opsi hapus dan mengkonfirmasi penghapusan	Data rekap berhasil dihapus dan tidak muncul lagi dalam daftar rekap	Berhasil
12	Apakah sistem dapat mencetak laporan rekap pengeluaran pakan ternak sesuai dengan periode yang dipilih?	Pengguna memilih menu laporan, memilih sub menu laporan rekap, memilih periode dan memilih opsi cetak laporan	Laporan rekap berhasil dicetak sesuai dengan periode yang dipilih	Berhasil
13	Apakah sistem dapat mencetak laporan stok pengeluaran pakan ternak sesuai dengan jenis pakan yang dipilih?	Pengguna memilih menu laporan, memilih sub menu laporan stok, memilih jenis pakan dan memilih opsi cetak laporan	Laporan stok berhasil dicetak sesuai dengan jenis pakan yang dipilih	Berhasil

Black box testing telah dilakukan terhadap sistem monitoring dan manajemen pakan ternak dengan melibatkan dua pengguna sebagai responden. Pengujian dilakukan untuk memverifikasi fungsionalitas sistem berdasarkan 13 fitur utama yang meliputi aspek keamanan, pengelolaan data, dan pelaporan. Pada aspek keamanan, pengujian fungsi login menunjukkan hasil yang memuaskan dimana kedua pengguna berhasil mengakses sistem menggunakan kredensial yang valid. Visualisasi data melalui grafik stok juga berfungsi dengan baik, memberikan tampilan yang akurat tentang pergerakan pakan masuk dan keluar.

Dalam hal pengelolaan data, sistem berhasil menjalankan fungsi manajemen data pakan dengan sempurna, termasuk kemampuan untuk menampilkan, menambah, mengubah, dan menghapus informasi jenis pakan beserta stok dan harganya. Fitur manajemen pengguna yang dikelola oleh admin juga menunjukkan kinerja optimal dalam pendaftaran akun baru, modifikasi data pengguna, dan penghapusan akun tidak aktif. Fungsi pencatatan rekap pakan berjalan lancar, memungkinkan sistem untuk mencatat pengeluaran pakan, menghasilkan laporan harian, dan mengelola data rekap dengan akurat.

Pengujian terhadap modul pelaporan menunjukkan bahwa sistem mampu menghasilkan laporan rekap pengeluaran pakan sesuai dengan periode dan jenis pakan yang dipilih dengan tingkat akurasi yang tinggi. Secara keseluruhan, hasil pengujian oleh kedua pengguna menunjukkan tingkat keberhasilan 100% untuk seluruh 13 fitur yang diuji. Tidak ditemukan error atau kendala

dalam pengoperasian sistem, yang mengindikasikan bahwa sistem monitoring dan manajemen pakan ternak telah memenuhi spesifikasi yang diharapkan dan siap untuk diimplementasikan dalam operasional sehari-hari.

Keberhasilan implementasi sistem ini sejalan dengan teori manajemen persediaan yang dikemukakan oleh Heizer dan Render, yang menekankan pentingnya pemantauan level persediaan secara akurat, pencatatan transaksi real-time, dan pelaporan terintegrasi [2]. Sistem berhasil memenuhi ketiga aspek tersebut, dengan monitoring stok berjalan optimal dan pelaporan dapat dihasilkan secara real-time. Ini mendukung konsep Just-in-Time (JIT) inventory management, di mana sistem informasi yang terintegrasi mengurangi risiko kelebihan atau kekurangan stok.

Implementasi sistem monitoring pakan ternak berbasis web telah memberikan dampak signifikan terhadap efisiensi operasional di PT XYZ Lampung Tengah, khususnya dalam aspek pelaporan dan manajemen data pakan. Sebelum sistem diterapkan, proses pembuatan laporan akhir pakan ternak membutuhkan waktu yang cukup lama yaitu hingga 7 hari kerja karena admin harus melakukan rekonsiliasi manual antara data gudang dengan catatan pengeluaran pakan, namun setelah sistem diimplementasikan, admin dapat menghasilkan laporan secara real-time yang mencakup informasi lengkap tentang stok, penggunaan, dan pergerakan pakan ternak. Peningkatan efisiensi ini terwujud melalui integrasi berbagai fungsi sistem seperti manajemen data pakan, pengelolaan pengguna, dan pencatatan rekap yang berjalan optimal, sehingga menghasilkan penghematan waktu sebesar 100% dalam proses pelaporan dibandingkan dengan metode manual sebelumnya, yang secara langsung berkontribusi pada peningkatan produktivitas dan akurasi pengelolaan pakan di perusahaan.

5. Penutup

Sistem monitoring dan manajemen pakan ternak sapi berbasis web yang dikembangkan berhasil mengatasi permasalahan pencatatan manual di PT XYZ Lampung Tengah. Implementasi sistem menggunakan metode RAD terbukti efektif dalam menghasilkan sistem yang sesuai kebutuhan pengguna. Pengujian sistem dilakukan melalui dua metode: *black box testing* dengan teknik *Equivalence Partitioning* untuk menguji fungsionalitas sistem, dan *User Acceptance Testing (UAT)* untuk memastikan penerimaan pengguna. Hasil pengujian *black box* menunjukkan bahwa seluruh fitur sistem berfungsi sesuai dengan yang diharapkan, dengan tingkat keberhasilan 100% pada pengujian fungsi *login*, manajemen data pengguna, pengelolaan data pakan, dan pembuatan laporan.

Fitur-fitur utama sistem meliputi manajemen data pakan, pencatatan rekap bobot, pemantauan stok secara *real-time*, dan pembuatan laporan terstruktur. Pembagian hak akses antara admin dan user menjamin keamanan dan kontrol data yang lebih baik. Visualisasi data melalui grafik memudahkan pemantauan stok dan pengeluaran pakan. Sistem ini berhasil meningkatkan efisiensi operasional, akurasi pencatatan, dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik dalam pengelolaan pakan ternak sapi di PT XYZ Lampung Tengah. Untuk penelitian lanjutan, diharapkan sistem mampu memproyeksikan harga pokok penjualan sapi berdasarkan pakan yang sudah dikeluarkan selama periode tertentu. Dengan demikian, pemilik akan lebih mudah dalam menentukan harga pokok penjualan dan sapi dan meminimalisir kerugian.

Referensi

- [1] Intan Rahayu, Saefudin, Sri Wahyuningsih, and Maidiah Dwi Naruri Saida, *Analisis kinerja perdagangan daging sapi*, vol. 14. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Kementerian Pertanian 2024, 2024. Accessed: Jun. 10, 2025. [Online]. Available: https://satudata.pertanian.go.id/assets/docs/publikasi/1G_Analisis_Kinerja_Perdagangan_Daging_Sapi_2024_-_publish_edit.pdf
- [2] J. Heizer, B. Render, and C. Munson, *Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management*, 12th ed. Boston: Pearson, 2017.

- [3] J. W. Satzinger, R. B. Jackson, and S. D. Burd, *Systems Analysis and Design in a Changing World*. Cengage Learning, 2015. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=pzR-BAAAQBAJ>
- [4] A. Prasetyo, "Sistem Informasi Manajemen Pakan Ternak," *Jurnal Teknologi Pertanian*, vol. 10, no. 1, pp. 23–34, 2021.
- [5] T. Li and Y. Sun, "An Intelligent Food Inventory Monitoring System using Machine Learning and Computer Vision," in *Data Science and Machine Learning*, Academy and Industry Research Collaboration Center (AIRCC), Sep. 2022, pp. 145–155. doi: 10.5121/csit.2022.121512.
- [6] S. R. Sulistiyanti, D. D. Tri Winanti, A. Komalasari, and F. X. A. Setyawan, "Digitalisasi ketersediaan bahan baku dan produk pakan ternak di Desa Rukti Endah, Seputih Raman, Lampung Tengah," *Nemuinyimah*, vol. 2, no. 1, pp. 1–10, 2022.
- [7] T. Rahmawati and H. Andika, "Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web Di Toko Jam Sumber Terang Jember," *SMATIKA JURNAL*, vol. 14, no. 01, pp. 205–215, Jun. 2024, doi: 10.32664/smatika.v14i01.1342.
- [8] S. A. Nur Sawitri, N. I. Y. Yusman, and P. Partono, "Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Pakan Ternak Berbasis Website di Koperasi Serba Usaha Tandangsari Sumedang," *Jurnal Dimamu*, vol. 1, no. 1, pp. 85–90, Dec. 2021, doi: 10.32627/dimamu.v1i1.388.
- [9] D. Afrianti and D. Gustina, "MEMBANGUN APLIKASI INVENTORY BERBASIS WEB UNTUK PEMELIHARAAN AYAM BROILER PADA PERTERNAKAN ANTARES JAYA KABUPATEN SUBANG PROVINSI JAWA BARAT," *JURNAL SISTEM INFORMASI UNIVERSITAS SURYADARMA*, vol. 8, no. 2, Jun. 2014, doi: 10.35968/jsi.v8i2.720.
- [10] R. Anwar, T. A. Wibowo, and D. S. Untari, "Manajemen pemberian pakan ternak sapi potong di Kecamatan Pasir Sakti, Kabupaten Lampung Timur," *Open Science and Technology*, vol. 1, no. 2, pp. 190–195, Nov. 2021, doi: 10.33292/ost.vol1no2.2021.27.
- [11] M. A. Martariza, "Penerapan teknologi dalam sistem monitoring pakan ternak," *Jurnal Politeknik Harapan Bersama*, vol. 1, no. 1, pp. 1–10, 2020.
- [12] S. Samsugi, "Membuka efisiensi dan keberlanjutan: Peran teknologi dalam penggemukan sapi," 2023. [Online]. Available: <https://ftik.teknokrat.ac.id/membuka-efisiensi-dan-keberlanjutan-peran-teknologi-dalam-peternakan-sapi/>
- [13] S. Yusdja, A. Saputra, and others, "Produktivitas dan efisiensi penggunaan input produksi pada peternakan sapi potong di Indonesia," *Agribisnis*, vol. 13, no. 1, pp. 45–60, 2023.
- [14] E. Lase and H. Lase, "Implementasi Sistem Monitoring dalam Meningkatkan Pelayanan Publik pada Dinas Spmdp2a Kabupaten Nias," *Jurnal Manajemen Pendidikan dan Ilmu Sosial*, vol. 5, no. 4, 2024.
- [15] E. Eka Prasetya, N. Fadillah, S. Satriyo, R. Rusman, and M. Yuwono Tharam, "Sistem Monitoring dan Smart Farming untuk Peternakan Anak Ayam Berbasis Internet of Things (IoT)," *Electrical Network Systems and Sources*, vol. 2, no. 2, pp. 60–66, Jun. 2023, doi: 10.58466/entries.v3i2.1632.
- [16] M. M. Primada, A. Arwan, and D. Pramono, "Sistem Informasi Manajemen Peternakan Sapi Perah: Studi Kasus Dinas Pertanian Kota Batu," *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 5, no. 3, pp. 984–991, 2021.

- [17] R. Anwar, T. A. Wibowo, and D. S. Untari, "Manajemen pemberian pakan ternak sapi potong di Kecamatan Pasir Sakti, Kabupaten Lampung Timur," *Open Science and Technology*, vol. 1, no. 2, pp. 190–195, Nov. 2021, doi: 10.33292/ost.vol1no2.2021.27.
- [18] A. Suhartanto, H. Sulistiani, S. Samsugi, R. Nuari, and I. Ismail, "Implementasi Elliptic Curve Digital Signature Algorithm Untuk Smart Gerobak Sorong Dalam Monitoring Pakan Ternak," *SMATIKA JURNAL*, vol. 14, no. 01, pp. 1–12, Jun. 2024, doi: 10.32664/smatika.v14i01.1231.
- [19] K. E. Kendall and J. E. Kendall, *Systems Analysis and Design*. Pearson Education, 2011. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=5QQRAAAAQBAJ>
- [20] I. Sommerville, *Software Engineering*, 9th ed. Boston: Addison-Wesley, 2011.
- [21] R. Sari, "Pengelolaan Pakan Ternak Sapi: Tantangan dan Solusi," *Jurnal Peternakan Modern*, vol. 15, no. 2, pp. 45–56, 2020.