

Digitalisasi Manajemen Perkembangan Ayam di PT Muria Jaya Raya Kabupaten Kudus

DOI: <http://dx.doi.org/10.35889/progresif.v22i1.3455>

Creative Commons License 4.0 (CC BY –NC)



Muhammad Ahdanal Rizka^{1*}, Tri Listyorini², Endang Supriyati³

Teknik Informatika, Universitas Muria Kudus, Kudus, Indonesia

*e-mail *Corresponding Author*: 202051120@std.umk.ac.id

Abstract

This study examined the development of a broiler chicken management information system within a partnership scheme at PT. Muria Jaya Raya in Kudus Regency. The identified problems included manual and fragmented processes in monitoring chicken conditions, recording feed usage, scheduling vaccinations, and planning harvests. The study aimed to design an integrated information system to manage these processes in a structured manner. The research methodology consisted of requirement analysis, system design, database implementation, and system testing using branch coverage-based white box testing, black box testing, and User Acceptance Test. The testing results indicated that all system functions operated according to the design specifications and user requirements. The system improved data organization, facilitated effective monitoring of chicken growth, and supported data-driven decision making. Based on the testing outcomes, the system was considered suitable for operational use in partnership-based broiler farming management.

Keywords: *Information system; Broiler chicken; Livestock partnership; Growth monitoring; Farm management*

Abstrak

Penelitian ini mengkaji pengembangan sistem manajemen perkembangan ayam broiler dalam skema kemitraan di PT. Muria Jaya Raya Kabupaten Kudus. Permasalahan yang dihadapi meliputi pemantauan kondisi ayam, pencatatan jenis pakan, penjadwalan vaksinasi, dan perencanaan panen yang masih dilakukan secara manual dan terpisah. Penelitian ini bertujuan merancang sistem informasi yang mampu mengelola data tersebut secara terintegrasi dan terstruktur. Metode penelitian meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi basis data, serta pengujian sistem menggunakan *white box* berbasis *branch coverage*, *black box testing*, dan *User Acceptance Test*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan rancangan dan kebutuhan pengguna. Sistem dinilai mampu meningkatkan keteraturan pencatatan, mempermudah pemantauan perkembangan ayam, serta mendukung pengambilan keputusan berbasis data. Berdasarkan hasil pengujian tersebut, sistem dinyatakan layak digunakan dalam operasional peternakan ayam broiler berbasis kemitraan.

Kata kunci: *Sistem informasi; Ayam broiler; Kemitraan peternakan; Pemantauan pertumbuhan; manajemen peternakan*

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi mendorong perubahan cara pengelolaan usaha di berbagai sektor, termasuk pertanian dan peternakan. Penerapan sistem digital memungkinkan peningkatan efisiensi proses kerja, pengelolaan data yang lebih rapi, serta dukungan terhadap pengambilan keputusan berbasis data [1], [2], [3]. Di tengah meningkatnya tuntutan terhadap ketersediaan pangan yang berkualitas dan berkelanjutan, sektor peternakan dituntut untuk menerapkan sistem manajemen yang lebih terstruktur agar mampu menjaga produktivitas dan keberlanjutan usaha [4].

Peternakan ayam broiler merupakan salah satu sektor yang berkembang pesat di Indonesia seiring meningkatnya kebutuhan masyarakat akan protein hewani [5]. Skema kemitraan antara perusahaan dan peternak lokal banyak diterapkan sebagai strategi pengembangan usaha [5], [6]. Namun dalam pelaksanaannya, skema ini sering dihadapkan pada permasalahan pemantauan pertumbuhan ayam yang belum terdokumentasi secara rutin [7], pencatatan penggunaan pakan yang belum tertata [8], serta pengelolaan jadwal vaksinasi dan panen yang masih dilakukan secara manual. Kondisi tersebut berpotensi menimbulkan ketidaktepatan penanganan kesehatan ayam dan kesulitan dalam evaluasi performa peternakan.

PT. Muria Jaya Raya di Kabupaten Kudus merupakan perusahaan peternakan ayam broiler yang menerapkan skema kemitraan dengan peternak lokal dan menghadapi permasalahan serupa. Proses pemantauan kondisi ayam, pengelolaan pakan, serta penjadwalan vaksinasi dan panen belum didukung oleh sistem informasi yang terintegrasi. Oleh karena itu, diperlukan solusi berupa sistem manajemen berbasis teknologi informasi yang mampu menyatukan pencatatan data pertumbuhan ayam, penggunaan pakan, serta jadwal operasional secara terstruktur. Pendekatan ini dinilai tepat karena sistem digital mampu meningkatkan keteraturan data, mempermudah pemantauan, dan mendukung evaluasi berbasis data yang lebih akurat [1], [3], [7].

Penelitian ini bertujuan merancang dan mengembangkan sistem manajemen perkembangan ayam broiler dalam skema kemitraan di PT. Muria Jaya Raya. Sistem yang diusulkan difokuskan pada pemantauan kondisi ayam, pencatatan jenis pakan, pengelolaan jadwal vaksinasi, serta penjadwalan panen. Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah tersedianya sistem yang dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan peternakan, membantu menjaga kesehatan ayam, serta mendukung peningkatan produktivitas usaha peternakan ayam broiler secara berkelanjutan.

2. Tinjauan Pustaka

Penelitian [8] membahas peningkatan kebutuhan daging ayam di Indonesia dan tantangan yang dihadapi peternak ayam pedaging dalam memenuhi permintaan tersebut melalui pola kemitraan. Pemantauan kondisi dan perkembangan ayam secara manual terbukti memiliki banyak kelemahan, seperti lambatnya pengumpulan data dan respon terhadap masalah yang muncul. Oleh karena itu, penelitian ini merancang sistem informasi berbasis *web* yang efektif dan efisien untuk memantau pertumbuhan ayam, terutama di era *new normal*. Sistem ini memungkinkan perusahaan untuk memantau bobot ayam, FCR (*Feed Conversion Ratio*), dan IP (*Production Index*) setiap hari tanpa perlu datang ke lokasi peternakan, sehingga memfasilitasi penanganan masalah secara cepat. Dengan penerapan sistem ini, diharapkan produksi ayam dapat mencapai kualitas tinggi dan tingkat kematian yang minimal.

Penelitian [5] membahas pengembangan sistem informasi akuntansi untuk perhitungan biaya produksi dalam usaha ternak ayam broiler yang dijalankan dengan pola kemitraan. Pola kemitraan ini bertujuan untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi usaha, yang pada gilirannya dapat meningkatkan kesejahteraan peternak. Pihak inti dalam kemitraan melakukan pencatatan biaya produksi untuk setiap peternak plasma guna menentukan pembagian hasil panen. Dalam upaya untuk memperbaiki proses pencatatan tersebut, penelitian ini mengembangkan sebuah aplikasi yang dirancang untuk membantu perusahaan inti dalam menghitung biaya produksi ternak ayam broiler secara lebih efektif.

Penelitian [9] membahas pengembangan sistem informasi pendataan sapi berbasis *website* di Ardian Perkasa Farm, yang merupakan usaha peternakan untuk pemeliharaan dan penggemukan sapi. Seiring dengan peningkatan populasi dan konsumsi produk ternak, kebutuhan akan pengelolaan yang efisien semakin mendesak. Ardian Perkasa Farm menghadapi tantangan dalam mencatat data masuk dan keluar, khususnya setelah adanya kerja sama dengan peternak. Proses pendataan yang dilakukan secara manual dan menggunakan *Microsoft Excel* mengakibatkan pencampuran data dan memperlambat kinerja pengelola. Oleh karena itu, sistem informasi yang baru diusulkan bertujuan untuk mempermudah dan memperbaiki proses pendataan sapi, sehingga dapat meningkatkan efisiensi operasional peternakan.

Penelitian [10] mengeksplorasi penerapan sistem informasi akuntansi dalam pengendalian internal kas pada usaha peternakan ayam broiler di Kabupaten Labuhanbatu Selatan, dengan tujuan untuk menilai efektivitasnya. Menggunakan pendekatan kualitatif

deskriptif, data primer dan sekunder dikumpulkan melalui dokumentasi dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi akuntansi telah efektif, tetapi masih terdapat kekurangan, terutama pada bagian yang masih menggunakan metode manual. Efektivitas pengendalian internal kas belum sepenuhnya optimal karena beberapa prosedur pencatatan keuangan belum sepenuhnya terkomputerisasi, yang menyebabkan informasi sering sulit dipahami oleh pihak luar.

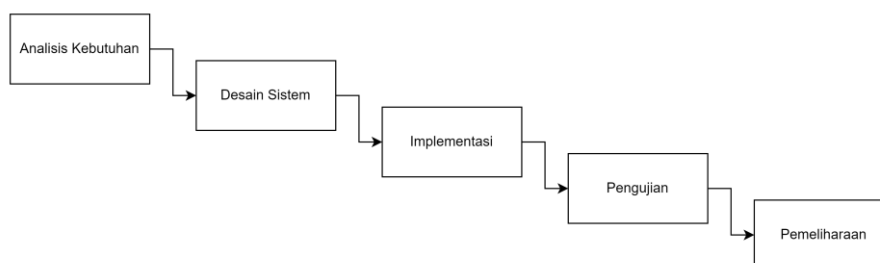
Penelitian [11] menyoroti pentingnya pendekatan integratif dalam transformasi sektor peternakan modern yang menggabungkan teknologi dan inovasi sosial-ekonomi untuk mencapai ketahanan pangan dan pembangunan desa berkelanjutan. Kajian ini menggunakan metode *systematic literature review* terhadap publikasi dari tahun 2019 hingga 2024, sehingga menemukan bahwa penerapan teknologi digital seperti *Internet of Things*, *big data*, dan sistem monitoring berbasis sensor, bersama dengan penguatan kelembagaan dan kemitraan inklusif, telah berhasil meningkatkan produktivitas dan efisiensi di sektor peternakan. Upaya ini berkontribusi terhadap peningkatan ketersediaan protein hewani, penciptaan lapangan kerja, dan praktik peternakan yang berkelanjutan. Namun, tantangan seperti kesenjangan digital dan keterbatasan infrastruktur di daerah pedesaan masih perlu diatasi. Oleh karena itu, pengembangan kapasitas peternak dan infrastruktur pendukung menjadi penting untuk mengoptimalkan manfaat dari integrasi teknologi dan inovasi bagi ketahanan pangan serta perkembangan desa berkelanjutan.

Berdasarkan penelitian terdahulu, masih terdapat celah penelitian yang belum terjawab secara menyeluruh. Penelitian [8] berfokus pada pemantauan indikator produksi ayam, tetapi belum mengintegrasikan pengelolaan jadwal vaksinasi dan panen dalam satu sistem kemitraan. Penelitian [5] dan [10] menitikberatkan pada aspek akuntansi dan keuangan, sementara pengelolaan teknis pemeliharaan ayam masih terpisah. Penelitian [9] hanya membahas pendataan ternak tanpa pemantauan perkembangan dan jadwal kesehatan secara periodik. Penelitian [11] mengkaji transformasi digital peternakan secara konseptual, namun belum menawarkan solusi operasional yang aplikatif pada tingkat manajemen harian. Secara umum, belum ditemukan penelitian yang mengintegrasikan pemantauan kondisi ayam, pencatatan pakan, serta pengelolaan jadwal vaksinasi dan panen dalam satu sistem yang dirancang khusus untuk skema kemitraan ayam broiler.

Kebaruan penelitian ini terletak pada pengembangan sistem manajemen perkembangan ayam broiler yang mengintegrasikan aspek teknis pemeliharaan dan pengelolaan kemitraan dalam satu sistem informasi terstruktur. Sistem yang dikembangkan tidak hanya mencatat data produksi atau keuangan, tetapi juga mengelola pemantauan kondisi ayam, jenis pakan, serta jadwal vaksinasi dan panen secara terpadu dan aplikatif. Selain itu, sistem dirancang sesuai kebutuhan operasional perusahaan dan peternak mitra, serta diuji melalui pengujian *white box*, *black box*, dan *User Acceptance Test*. Pendekatan ini menjadikan penelitian tidak hanya bersifat konseptual, tetapi juga menghasilkan solusi praktis yang siap diterapkan dalam pengelolaan peternakan ayam broiler berbasis kemitraan.

3. Metodologi

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode *Waterfall*, yang dinilai paling sesuai dengan karakter dan skala proyek pengembangan aplikasi di PT. Muria Jaya Raya Kabupaten Kudus.



Gambar 1. Metode Waterfall

Metode ini memiliki tahapan yang terstruktur dan berurutan, sehingga setiap tahap dapat diselesaikan secara sistematis sebelum berlanjut ke tahap berikutnya [12]. Pendekatan

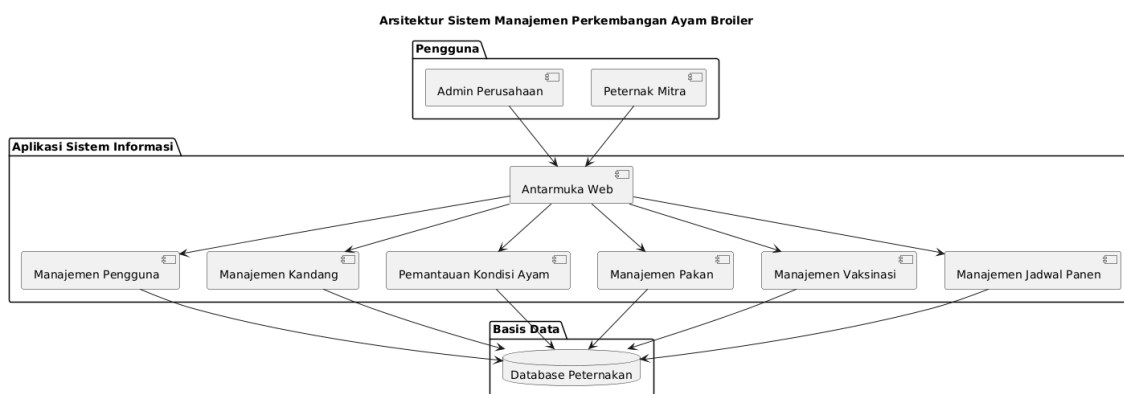
ini dipilih karena mampu memberikan hasil yang jelas pada setiap fase dan meminimalkan potensi perubahan besar selama proses pengembangan [13], [14].

3.1 Analisis Kebutuhan

Pada tahap analisis kebutuhan, dilakukan pengumpulan dan identifikasi kebutuhan pengguna di lingkungan PT. Muria Jaya Raya. Analisis ini mencakup fitur utama yang dibutuhkan dalam sistem, seperti pemantauan kondisi ayam secara digital (termasuk bobot harian, tingkat kematian, dan kondisi kandang), pencatatan jenis pakan yang digunakan pada setiap periode, serta pengingat otomatis untuk jadwal vaksinasi dan panen. Proses analisis dilakukan melalui observasi dan diskusi dengan pihak perusahaan untuk memastikan bahwa seluruh kebutuhan operasional peternakan terakomodasi dengan baik.

3.2 Desain Sistem

Tahap berikutnya adalah desain sistem, yang meliputi perancangan arsitektur aplikasi, antarmuka pengguna, dan alur data. Rancangan dibuat agar mudah digunakan oleh peternak maupun pihak manajemen perusahaan, dengan tampilan yang informatif dan interaktif. Desain ini juga mencakup perancangan struktur basis data untuk menyimpan data pemantauan ayam, jenis pakan, serta riwayat vaksinasi dan panen.



Gambar 2. Desain Arsitektur Sistem

3.2.1 Entity Relationship Diagram (ERD)

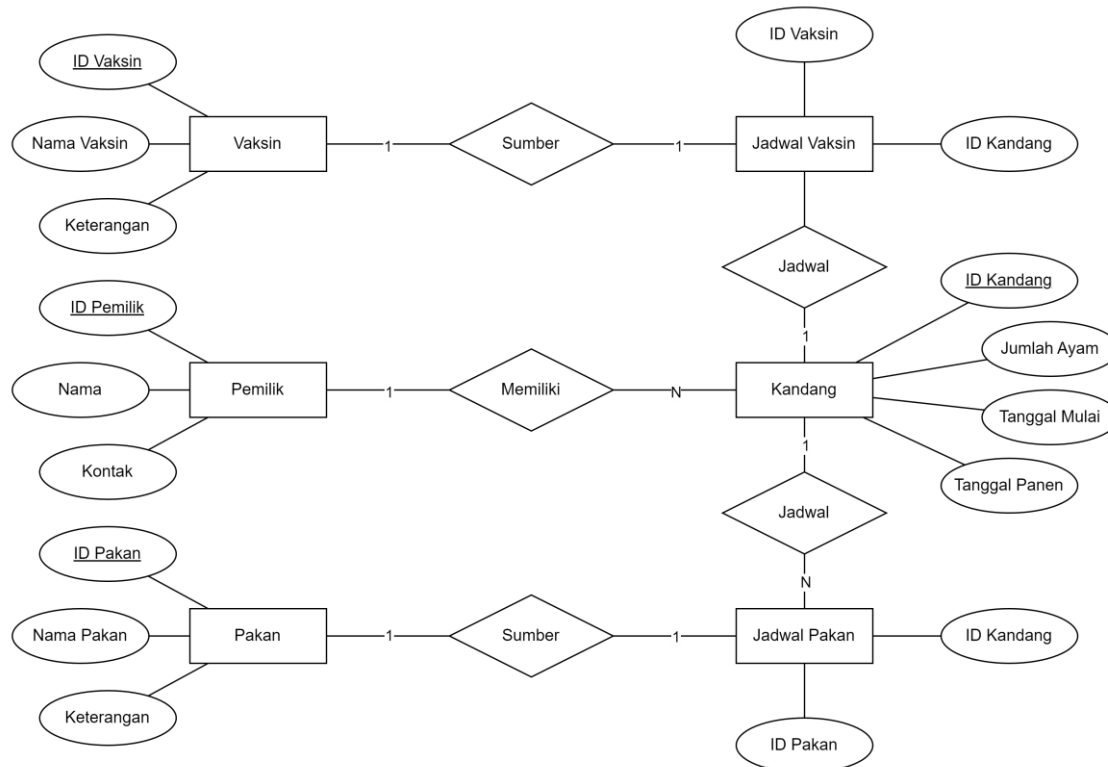
Entity Relationship Diagram (ERD) pada gambar menggambarkan struktur basis data yang digunakan untuk mendukung pengelolaan peternakan ayam broiler, dengan melibatkan entitas utama Pemilik, Kandang, Vaksin, Pakan, serta entitas jadwal yang terkait. Pada diagram ini, Kandang berperan sebagai entitas pusat yang merepresentasikan setiap unit kandang ayam yang dikelola dalam sistem. Setiap Kandang diidentifikasi secara unik menggunakan ID Kandang dan memiliki atribut Jumlah Ayam, Tanggal Mulai, serta Tanggal Panen, yang digunakan untuk memantau siklus pemeliharaan ayam.

Relasi antara entitas Pemilik dan Kandang ditunjukkan melalui relasi Memiliki dengan kardinalitas satu ke banyak (1:N). Hal ini menunjukkan bahwa satu Pemilik dapat memiliki lebih dari satu Kandang, sedangkan setiap Kandang hanya dimiliki oleh satu Pemilik. Entitas Pemilik memiliki atribut ID Pemilik, Nama, dan Kontak, yang berfungsi untuk menyimpan data mitra peternak secara terstruktur.

Pengelolaan vaksinasi ayam direpresentasikan melalui entitas Jadwal Vaksin yang terhubung dengan entitas Kandang melalui relasi Jadwal. Relasi ini menunjukkan bahwa satu Kandang dapat memiliki beberapa Jadwal Vaksin. Setiap Jadwal Vaksin diidentifikasi dengan ID Vaksin dan ID Kandang, yang menandakan jenis vaksin yang diberikan pada kandang tertentu. Selanjutnya, entitas Jadwal Vaksin memiliki relasi Sumber dengan entitas Vaksin. Relasi ini menunjukkan bahwa setiap Jadwal Vaksin merujuk pada satu jenis Vaksin tertentu, sementara satu Vaksin dapat digunakan pada beberapa Jadwal Vaksin. Entitas Vaksin sendiri memiliki atribut ID Vaksin, Nama Vaksin, dan Keterangan.

Pengelolaan pakan juga dimodelkan dalam *Entity Relationship Diagram (ERD)* melalui entitas Jadwal Pakan. Entitas ini berelasi dengan Kandang melalui relasi Jadwal dengan kardinalitas satu ke banyak (1:N), yang menunjukkan bahwa satu Kandang dapat memiliki

beberapa Jadwal Pakan. Setiap Jadwal Pakan diidentifikasi menggunakan ID Kandang dan ID Pakan, yang merepresentasikan jenis pakan yang diberikan pada kandang tertentu. Entitas Jadwal Pakan memiliki relasi Sumber dengan entitas Pakan, yang menyimpan informasi mengenai jenis pakan, meliputi ID Pakan, Nama Pakan, dan Keterangan. Relasi ini menunjukkan bahwa satu jenis Pakan dapat digunakan pada beberapa Jadwal Pakan di kandang yang berbeda.



Gambar 3. Entity Relationship Diagram

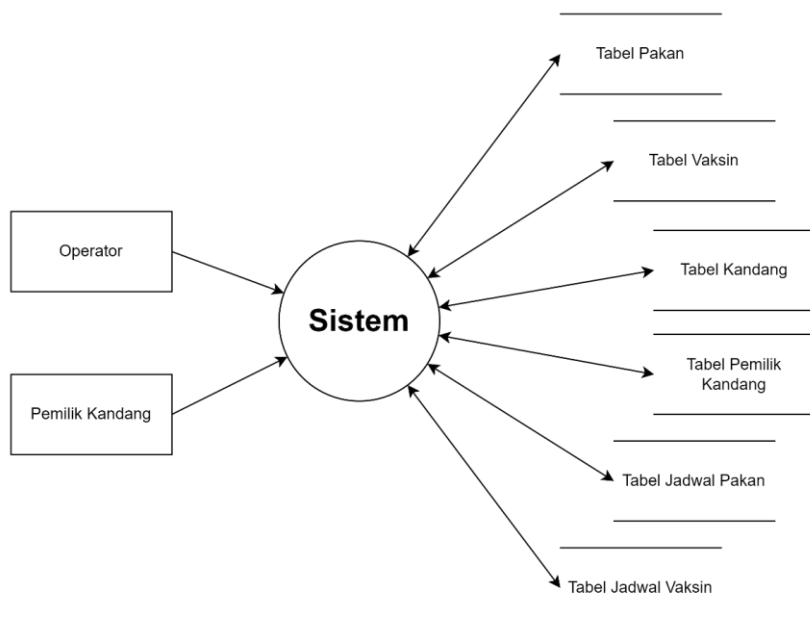
3.2.2 Data Flow Diagram

Dalam DFD *level 0*, terdapat dua entitas eksternal utama yang berinteraksi langsung dengan sistem. Entitas pertama adalah "Operator," yang merupakan pengguna internal sistem yang bertanggung jawab untuk memasukkan, mengelola, dan memantau data operasional. Entitas kedua adalah "Pemilik Kandang," juga merupakan pengguna yang kepentingannya adalah mengakses informasi kandang mereka.

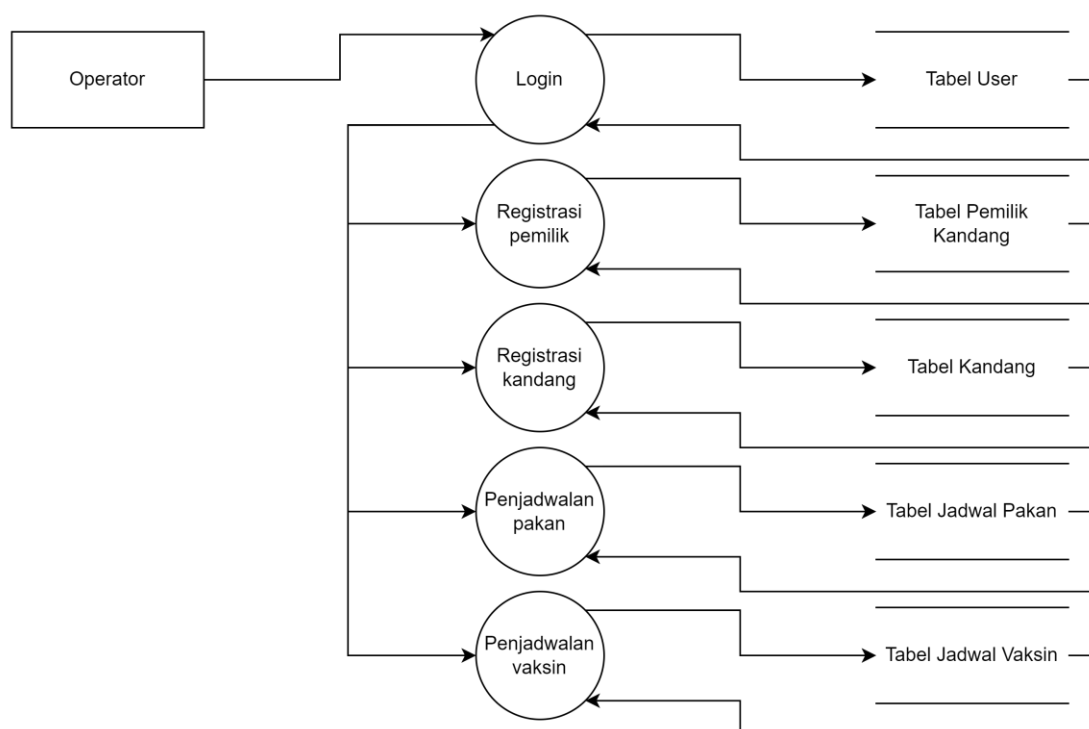
Sistem berinteraksi dengan enam penyimpanan data (*data stores*) utama untuk menyimpan dan mengelola berbagai jenis informasi. Panah yang mengarah dari "Sistem" ke setiap tabel data menunjukkan bahwa sistem ini menyimpan, memperbarui, atau mencatat informasi ke dalam tabel-tabel tersebut. Penyimpanan data ini meliputi: "Tabel Pakan" (untuk detail informasi pakan), "Tabel Vaksin" (untuk informasi vaksinasi), "Tabel Kandang" (untuk detail unit kandang), "Tabel Pemilik Kandang" (untuk data dan profil pemilik kandang), "Tabel Jadwal Pakan" (untuk menyimpan rencana jadwal pemberian pakan), dan "Tabel Jadwal Vaksin" (untuk menyimpan rencana jadwal vaksinasi).

Entitas eksternal Operator memiliki peran sentral dalam manajemen dan input data ke dalam sistem. Operator berinteraksi dengan proses Registrasi pemilik untuk memasukkan data pemilik kandang baru, yang kemudian disimpan ke dalam penyimpanan data Tabel Pemilik Kandang. Operator menggunakan proses Registrasi kandang untuk mencatat detail kandang baru. Data ini disimpan ke Tabel Kandang dan dapat pula diambil untuk tujuan serupa. Untuk pengelolaan jadwal, Operator mengakses proses Penjadwalan pakan guna mengatur dan menyimpan jadwal pemberian pakan ke Tabel Jadwal Pakan, dan proses Penjadwalan vaksin untuk mencatat jadwal imunisasi yang disimpan ke Tabel Jadwal Vaksin. Proses penjadwalan

ini memiliki aliran data dua arah dengan tabel masing-masing, menunjukkan kemampuan untuk membaca data jadwal yang sudah ada untuk modifikasi atau referensi.



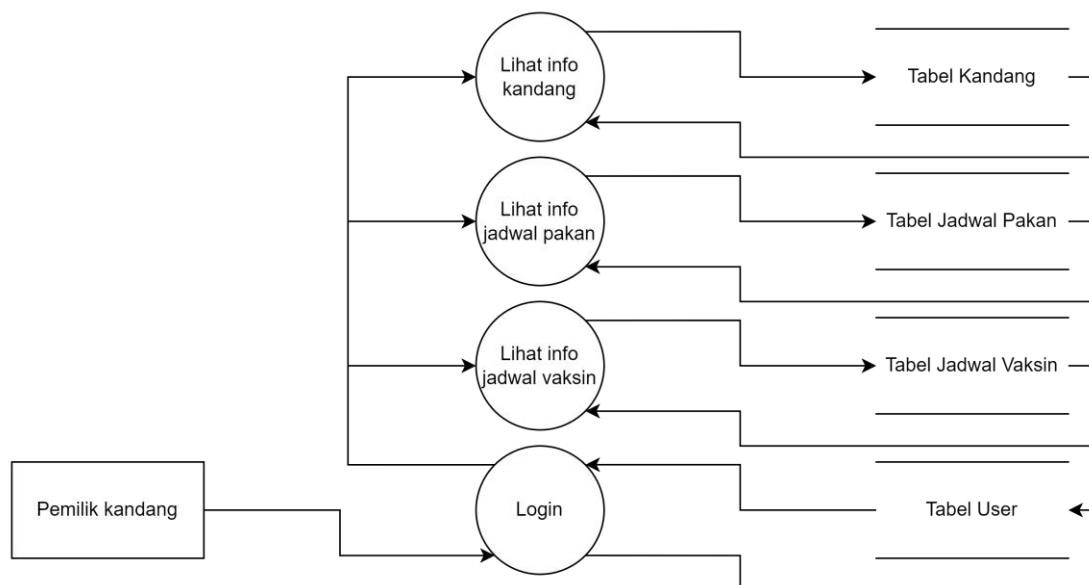
Gambar 4. Data Flow Diagram Level 0



Gambar 5. Data Flow Diagram Level 1 (Entitas Operator)

Entitas eksternal Pemilik kandang dapat mengakses proses untuk melihat data yang relevan dengan mereka. Melalui proses Lihat info kandang, pemilik dapat memperoleh informasi detail mengenai kandang yang tersimpan di Tabel Kandang. Pemilik kandang juga menggunakan proses Lihat info jadwal pakan untuk melihat jadwal pakan yang tercatat di Tabel

Jadwal Pakan, dan proses Lihat info jadwal vaksin untuk meninjau jadwal vaksinasi yang tersimpan dalam Tabel Jadwal Vaksin. Semua interaksi Pemilik kandang ini bersifat *read-only*, di mana data ditarik dari penyimpanan data dan ditampilkan kepada mereka.



Gambar 6. Data Flow Diagram Level 1 (Entitas Pemilik Kandang)

3.3 Implementasi

Tahap implementasi dilakukan dengan menerjemahkan rancangan sistem ke dalam bentuk aplikasi yang dapat digunakan secara operasional. Pada tahap ini, pengembangan sistem dilakukan dengan menulis kode program, membangun basis data, serta mengintegrasikan seluruh fitur inti, meliputi pemantauan kondisi ayam, pencatatan jenis pakan, pengelolaan jadwal vaksinasi, dan penjadwalan panen. Implementasi dirancang agar sistem mudah digunakan, efisien dalam pengelolaan data, serta mendukung kebutuhan operasional peternakan berbasis kemitraan.

Dalam proses implementasi, digunakan beberapa tools pendukung. *XAMPP* digunakan sebagai *local server* yang menyediakan layanan *Apache* dan *MySQL* untuk menjalankan aplikasi berbasis *web* serta mengelola basis data secara lokal. Bahasa pemrograman *web* digunakan untuk membangun antarmuka pengguna dan logika sistem, sedangkan *MySQL* dimanfaatkan sebagai sistem manajemen basis data relasional untuk menyimpan data kandang, kondisi ayam, pakan, vaksin, dan jadwal panen secara terintegrasi.

Penulisan dan pengelolaan kode program dilakukan menggunakan *Visual Studio Code* sebagai *code editor*, karena mendukung berbagai ekstensi yang memudahkan pengembangan aplikasi *web*. *Web browser* (peramban web) digunakan sebagai media pengujian untuk memastikan setiap fitur sistem berjalan sesuai dengan rancangan. Seluruh *tools* yang digunakan dipilih karena bersifat umum, stabil, dan mudah dikembangkan lebih lanjut, sehingga sistem yang dihasilkan dapat dioperasikan dan dipelihara secara berkelanjutan di lingkungan PT. Muria Jaya Raya.

3.4 Pengujian

Tahap pengujian dilakukan setelah proses implementasi sistem selesai, dengan tujuan memastikan bahwa seluruh fungsi aplikasi berjalan sesuai dengan kebutuhan dan rancangan yang telah ditetapkan. Pengujian difokuskan pada ketepatan pemrosesan data, keandalan sistem dalam mengelola jadwal, serta kestabilan aplikasi saat digunakan dalam aktivitas operasional peternakan ayam broiler di PT. Muria Jaya Raya.

Metode pengujian yang digunakan meliputi pengujian *white box*, pengujian *black box*, dan *User Acceptance Test (UAT)*. Pengujian *white box* dilakukan untuk memeriksa logika internal sistem dan memastikan setiap percabangan program dapat berjalan dengan benar.

Pengujian ini difokuskan pada modul-modul utama seperti pemantauan kondisi ayam, pencatatan pakan, serta pengelolaan jadwal vaksinasi dan panen.

Pengujian *black box* dilakukan untuk menguji fungsionalitas sistem berdasarkan masukan dan keluaran tanpa memperhatikan struktur internal kode. Pengujian ini mencakup pengujian pada setiap halaman utama sistem guna memastikan bahwa fungsi yang tersedia dapat dijalankan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Selanjutnya, *User Acceptance Test* dilakukan dengan melibatkan pengguna akhir untuk menilai kesesuaian sistem dengan kebutuhan operasional, kemudahan penggunaan, serta manfaat sistem dalam mendukung aktivitas peternakan.

Hasil dari seluruh tahapan pengujian menunjukkan bahwa sistem dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Temuan selama proses pengujian digunakan sebagai dasar untuk melakukan penyempurnaan sistem sebelum aplikasi digunakan secara penuh dalam lingkungan operasional.

3.5 Pemeliharaan

Tahap pemeliharaan merupakan fase yang dilakukan setelah sistem diterapkan dan digunakan secara penuh dalam lingkungan operasional. Kegiatan pada tahap ini umumnya mencakup pemantauan kinerja sistem, perbaikan apabila ditemukan kesalahan, serta pengembangan fitur berdasarkan kebutuhan pengguna. Namun, pada penelitian ini tahap pemeliharaan tidak diimplementasikan, karena ruang lingkup penelitian dibatasi hingga tahap perancangan, implementasi, dan pengujian sistem. Pemeliharaan sistem direncanakan sebagai kegiatan lanjutan di luar cakupan penelitian ini dan dapat dilakukan setelah sistem dioperasikan secara berkelanjutan oleh pihak PT. Muria Jaya Raya.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Hasil

4.1.3 Pengujian White Box

Pengujian *white box* pada penelitian ini dilakukan menggunakan pendekatan *branch coverage*. Pendekatan ini bertujuan memastikan bahwa seluruh percabangan logika yang terdapat di dalam kode program dapat dieksekusi dengan benar. Fokus pengujian diarahkan pada struktur pengambilan keputusan (*decision making*) yang memengaruhi alur proses dalam sistem manajemen perkembangan ayam broiler. Pengujian dilakukan pada modul-modul yang memiliki percabangan logika, khususnya pada proses validasi data kondisi ayam, pencatatan jenis pakan, serta pengelolaan jadwal vaksinasi dan panen. Setiap kondisi percabangan diuji dengan skenario input yang berbeda untuk memastikan bahwa cabang bernilai benar maupun salah dapat dijalankan sesuai dengan rancangan sistem.

Pada proses validasi data, sistem diuji untuk menangani kondisi data lengkap dan data tidak lengkap. Selanjutnya, pada tahap pemeriksaan format data, sistem diuji untuk memastikan respons yang tepat terhadap data dengan format valid maupun tidak valid. Pada proses penjadwalan, sistem diuji untuk menangani kondisi jadwal yang sesuai dan jadwal yang tidak sesuai dengan aturan pemeliharaan ayam broiler. Setiap hasil percabangan menghasilkan keluaran yang berbeda, baik berupa proses lanjutan maupun pesan kesalahan.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh cabang logika pada sistem dapat dieksekusi dengan baik. Tidak ditemukan cabang yang tidak terjangkau (*unreachable code*), dan setiap keputusan menghasilkan keluaran yang sesuai dengan kondisi input yang diberikan. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa logika internal sistem telah berjalan sesuai dengan perancangan dan memenuhi kriteria pengujian *white box* berbasis *branch coverage*.

4.1.4 Pengujian Black Box

Pengujian *black box* dilakukan untuk memastikan bahwa setiap fungsi pada sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna tanpa memperhatikan struktur internal kode program. Pengujian ini berfokus pada kesesuaian antara data masukan yang diberikan pengguna dengan keluaran yang dihasilkan oleh sistem. Seluruh pengujian dilakukan berdasarkan fitur yang tersedia pada setiap halaman utama sistem sebagaimana dijelaskan pada bagian pengembangan sistem. Pengujian dilakukan dengan memberikan input valid dan tidak valid pada setiap halaman, kemudian mengamati respons sistem. Hasil pengujian

digunakan untuk menilai apakah fungsi pada halaman tersebut telah berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

Tabel 1. Pengujian *Black Box*

No	Halaman	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Uji
1	Login	Pengguna memasukkan username dan password	Sistem menampilkan dashboard sesuai hak akses pengguna	Berhasil
2	Dashboard Admin	Sistem menampilkan ringkasan data kandang dan mitra	Informasi tampil sesuai data yang tersimpan	Berhasil
3	Pemilik Kandang	Menampilkan daftar pemilik kandang dan detail data	Data pemilik tampil lengkap dan sesuai	Berhasil
4	Tambah Pemilik Kandang	Input data pemilik kandang baru	Data berhasil disimpan dan ditampilkan pada daftar	Berhasil
5	Kandang	Menampilkan daftar kandang aktif dan non-aktif	Data kandang tampil sesuai status	Berhasil
6	Tambah Kandang	Input data kandang dan jumlah ayam	Data kandang tersimpan dan jadwal awal terbentuk	Berhasil
7	Jadwal	Menampilkan jadwal pakan dan vaksinasi	Jadwal tampil sesuai data dan filter tanggal	Berhasil
8	Vaksin	Menambah, mengubah, dan menghapus data vaksin	Data vaksin berhasil diperbarui	Berhasil
9	Pakan	Menambah, mengubah, dan menghapus data pakan	Data pakan berhasil diperbarui	Berhasil
10	Petugas	Menampilkan dan mengelola data petugas	Data petugas tersimpan dan ditampilkan dengan benar	Berhasil

Berdasarkan hasil pengujian *black box* yang telah dilakukan, seluruh halaman utama sistem dapat berjalan sesuai dengan fungsi yang dirancang. Setiap halaman mampu menerima input dari pengguna, memproses data, dan menampilkan keluaran yang sesuai. Sistem juga memberikan respons yang tepat ketika pengguna memasukkan data yang tidak lengkap atau tidak sesuai. Hasil ini menunjukkan bahwa fungsionalitas sistem telah memenuhi kebutuhan operasional PT. Muria Jaya Raya, terutama dalam mendukung pemantauan kondisi ayam, pengelolaan pakan, penjadwalan vaksinasi, dan pengaturan panen. Dengan demikian, sistem dinyatakan layak untuk dilanjutkan ke tahap pengujian penerimaan pengguna.

4.1.5 User Acceptance Test (UAT)

User Acceptance Test (UAT) dilakukan untuk menilai tingkat penerimaan sistem oleh pengguna akhir berdasarkan skenario penggunaan nyata. Pengujian ini mengacu pada teknik *scenario-based User Acceptance Test*, di mana pengguna diminta menjalankan tugas-tugas utama yang merepresentasikan aktivitas operasional sehari-hari, sebagaimana dijelaskan oleh *Pressman* dan *Sommerville*. UAT melibatkan pengguna yang secara langsung terlibat dalam operasional peternakan ayam broiler di PT. Muria Jaya Raya, baik dari pihak perusahaan maupun mitra peternak.

Pengujian dilakukan dengan meminta pengguna menjalankan seluruh fitur utama sistem, meliputi proses *login* sesuai hak akses, pemantauan kondisi ayam, pencatatan jenis pakan, pengelolaan jadwal vaksinasi, serta penjadwalan panen. Setiap fitur dinilai berdasarkan kesesuaian fungsi dengan kebutuhan operasional dan kemudahan penggunaan sistem. Kriteria penerimaan ditentukan berdasarkan keberhasilan pengguna dalam menyelesaikan tugas yang diberikan dan kesesuaian hasil yang diperoleh dengan tujuan penggunaan sistem.

Hasil UAT menunjukkan bahwa seluruh fitur utama sistem dapat digunakan dengan baik dan dinilai sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengguna menyatakan bahwa sistem membantu mempermudah pencatatan data, memperjelas pemantauan kondisi ayam, serta meningkatkan keteraturan pengelolaan jadwal vaksinasi dan panen. Berdasarkan hasil tersebut, sistem dinyatakan dapat diterima oleh pengguna dan layak digunakan sebagai alat bantu pengelolaan peternakan ayam broiler berbasis kemitraan di PT. Muria Jaya Raya.

Tabel 2. *User Acceptance Test (UAT)*

No	Skenario Pengujian	Kriteria Keberhasilan	Y	T	Keterangan
1	Login dan hak akses pengguna	Pengguna dapat masuk ke sistem dan mengakses fitur sesuai peran	✓		Sistem menampilkan menu sesuai peran pengguna
2	Pemantauan kondisi ayam	Data kondisi ayam dapat ditampilkan dan dipahami dengan mudah	✓		Informasi pertumbuhan ayam tampil jelas
3	Pencatatan jenis pakan	Data pakan dapat dicatat dan disimpan dengan benar	✓		Riwayat pakan tersimpan dan dapat ditelusuri
4	Penjadwalan vaksinasi	Jadwal vaksinasi dapat ditampilkan sesuai waktu yang ditentukan	✓		Jadwal muncul sesuai data yang diinput
5	Penjadwalan panen	Informasi waktu panen dapat dikelola dan dipantau	✓		Jadwal panen tampil jelas dan terstruktur
6	Navigasi antarmuka	Pengguna dapat berpindah menu tanpa kesulitan	✓		Navigasi mudah dipahami
7	Manfaat sistem secara keseluruhan	Sistem membantu aktivitas pemantauan dan pencatatan	✓		Proses kerja lebih tertata dibanding cara manual

4.2 Pembahasan

Penelitian ini menghasilkan sistem informasi manajemen perkembangan ayam broiler berbasis kemitraan yang dirancang untuk menjawab permasalahan pemantauan kondisi ayam, pencatatan pakan, serta pengelolaan jadwal vaksinasi dan panen. Berdasarkan hasil pengujian fungsional, fitur pemantauan kondisi ayam memungkinkan data pertumbuhan dicatat secara berkala dan tersaji secara konsisten, sehingga mendukung evaluasi performa pemeliharaan yang sebelumnya sulit dilakukan melalui pencatatan manual. Fitur pencatatan jenis pakan juga memberikan keterlacakan penggunaan pakan pada setiap periode pemeliharaan, yang berpotensi membantu analisis hubungan antara pakan dan pertumbuhan ayam. Selain itu, sistem pengelolaan jadwal vaksinasi dan panen mampu meningkatkan keteraturan pelaksanaan kegiatan teknis, sehingga tujuan penelitian untuk meningkatkan efisiensi dan ketepatan pengelolaan peternakan dapat dicapai.

Keandalan konsep yang diusulkan diperkuat oleh hasil pengujian sistem. Pengujian *white box* menunjukkan bahwa logika internal aplikasi berjalan sesuai dengan rancangan, sedangkan pengujian *black box* membuktikan bahwa setiap fitur utama dapat dijalankan dengan benar pada tingkat fungsional. Hasil *User Acceptance Test* menunjukkan bahwa pengguna menilai sistem mudah digunakan dan membantu aktivitas operasional harian. Temuan ini mengindikasikan bahwa sistem tidak hanya berfungsi secara teknis, tetapi juga dapat diterapkan dalam lingkungan kerja nyata untuk mendukung pengelolaan peternakan berbasis kemitraan.

Temuan penelitian ini memberikan implikasi terhadap hasil-hasil penelitian sejenis yang telah ada. Sistem yang dikembangkan memperkuat temuan penelitian mengenai pentingnya digitalisasi pemantauan peternakan untuk meningkatkan keteraturan data dan kecepatan pengambilan keputusan, sebagaimana ditunjukkan pada penelitian pemantauan produksi ayam dan ternak [8], [10]. Selain itu, integrasi pencatatan teknis pemeliharaan dengan pengelolaan kemitraan melengkapi temuan penelitian yang menekankan peran sistem informasi dalam mendukung tata kelola usaha peternakan [5], [9]. Dari sisi penerimaan pengguna, hasil UAT mendukung temuan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa keberhasilan sistem informasi peternakan tidak hanya ditentukan oleh kelengkapan fitur, tetapi juga oleh kemudahan penggunaan dan kesesuaian dengan kebutuhan operasional pengguna [11][15].

5. Simpulan

Penelitian ini berhasil merancang dan mengembangkan sistem informasi manajemen perkembangan ayam broiler dalam skema kemitraan di PT. Muria Jaya Raya Kabupaten Kudus. Sistem yang dikembangkan mampu mendukung pemantauan kondisi ayam secara terstruktur,

pencatatan jenis pakan per periode, serta pengelolaan jadwal vaksinasi dan panen secara digital. Implementasi sistem ini menggantikan proses pencatatan manual yang sebelumnya digunakan, sehingga pengelolaan data menjadi lebih rapi dan mudah ditelusuri. Hasil pengujian *white box* menunjukkan bahwa logika internal sistem telah berjalan sesuai dengan perancangan, sementara pengujian *black box* membuktikan bahwa seluruh fungsi utama sistem dapat dioperasikan dengan baik pada setiap halaman. Pengujian penerimaan pengguna juga menunjukkan bahwa sistem dapat diterima dan dinilai membantu aktivitas operasional, terutama dalam mempermudah pemantauan perkembangan ayam dan pengelolaan jadwal kerja peternakan. Berdasarkan hasil tersebut, sistem informasi yang dikembangkan mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan peternakan ayam broiler berbasis kemitraan. Sistem ini juga berkontribusi dalam mendukung pengambilan keputusan yang lebih terarah melalui penyediaan data yang lebih akurat dan terintegrasi.

Daftar Referensi

- [1] E. Laurianto, E. Gracia, Felic, F. Clarissa, E. Widjaja, dan O. P. Barus, "Transformasi Peternakan Digital dengan Mengimplementasikan Teknologi Internet Of Things (IoT) pada Arjuna Farm," *J. Pengabd. Kpd. Masy. Nusantara*, vol. 3, no. 1, pp. 300–308, 2022.
- [2] R. Fahmin Kafafi, "Rancang Bangun Monitoring Suhu Dan Kelembaban Kandang Guna Mempermudah Kinerja Peternak Berbasis Arduino," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 3, no. 2, pp. 98–104, 2019, doi: 10.36040/jati.v3i2.873.
- [3] Rodianto dan E. S. Susanto, "Pemodelan Prototype E-Farm Sebagai Solusi Cerdas Pengembangan Sektor Peternakan Liar / Lepas Berbasis Lar di Pulau Sumbawa," *MALCOM Indones. J. Mach. Learn. Comput. Sci.*, vol. 4, no. 1, pp. 140–148, 2024.
- [4] M. A. Setiawan dan S. Sulistyasni, "Sistem Pertanian Hidroponik Padi Cerdas Berbasis Internet of Things pada Lahan Perkotaan Guna Menambah Ketahanan Pangan Masyarakat," *MALCOM Indones. J. Mach. Learn. Comput. Sci.*, vol. 4, no. 1, pp. 118–129, 2024, doi: 10.57152/malcom.v4i1.973.
- [5] I. Soleh Marifati dan U. Ubaidillah, "Sistem Informasi Akuntansi Perhitungan Biaya Produksi Ternak Ayam Broiler Kemitraan Berbasis Web," *Informatics Comput. Eng. J.*, vol. 3, no. 1, pp. 19–32, 2023, doi: 10.31294/icej.v3i1.1660.
- [6] N. Gustiaji, "Sistem Informasi Persediaan Pakan dan Obat-Obatan pada Peternakan Ayam Broiler Kemitraan Umi Group," *Komun. dan Inform.*, pp. 1–18, 2022.
- [7] S. Suryanto dan R. Nur Ariefin, "Sistem Monitoring Kualitas Udara , Suhu dan Kebersihan Kandang Ayam Otomatis Berbasis Internet of Things (IoT)," *IMTechno J. Ind. Manag. Technol.*, vol. 4, no. 2, pp. 117–123, 2023, doi: 10.31294/imtechno.v4i2.2150.
- [8] H. D. Yulianto dan R. B. Firdaus, "Perancangan Sistem Informasi Monitoring Pertumbuhan Ayam Broiler Berbasis Web," *IJIS - Indones. J. Inf. Syst.*, vol. 6, no. 2, pp. 1–7, 2021.
- [9] A. A. Ardian dan T. Rahayu, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pendataan Sapi Pada Ardian Perkasa Farm Berbasis Website," *Pros. Semin. Nas. Mhs. Bid. Ilmu Komput. dan Apl.*, no. 3, no. 2, pp. 141–149, 2022, [Daring]. Tersedia pada: <https://conference.upnvj.ac.id/index.php/senamika/article/view/2155>
- [10] Desi Lestari, Nurbaiti Nurbaiti, dan Arnida Wahyuni Lubis, "Penerapan Sistem Informasi Akuntansi Terhadap Efektivitas Pengendalian Internal Kas Pada Usaha Peternak Ayam Broiler Di Kabupaten Labuhanbatu Selatan," *J. Mutiara Ilmu Akunt.*, vol. 2, no. 1, pp. 125–143, 2023, doi: 10.55606/jumia.v2i1.2328.
- [11] A. R. Azis, W. Bilyaro, M. Dani, dan A. A. Mahfudz, "Integrasi Teknologi dan Inovasi Sosial-Ekonomi Peternakan dalam Mendukung Ketahanan Pangan dan Pembangunan Desa Berkelanjutan," vol. 1, no. 1, pp. 363–368, 2025.
- [12] F. Masya, S. Hidayatullah, M. R. Yosef, dan A. A. Putra, "Sistem Informasi Penjualan pada Toko Daging Saldas Jakarta menggunakan Metode SWOT," *JURSIMA J. Sist. Inf. dan Manaj.*, vol. 10, no. 1, pp. 22–37, 2022.
- [13] P. Hendriyati dan A. Yusta, "Implementasi Aplikasi E-Commerce Berbasis Web," *JURSIMA (Jurnal Sist. Inf. dan Manajemen)*, vol. 9, no. 1, pp. 40–48, 2021.
- [14] N. Pada, "Perancangan Sistem Admin berbasis Website dengan Metode Waterfall di Happy Clean Laundry," *J. Inform. Multi*, vol. 1, no. 4, pp. 512–518, 2023.
- [15] M. Murniawati, A. Susanto, & A.A. Riadi, "Sistem Informasi Pengelolaan Peternakan Ayam. Jati (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika), vol. 8, no. 1, pp. 1200-1206, 2024.