JURNAL ILMIAH SISTEM INFORMASI (JUSI)
VOL 5, No. 3, November 2026, pp. 358-375
p-ISSN : 2803-1507 (media cetak) | e-ISSN : 2803-1531 (media online)
Link Publikasi: https://ejurnal.provisi.ac.id/index.php/JUISI/issue/view/175

Responsive Web-Based Inventory Information System with Ring-Based Tracking for Canary Farms (Case Study: Sakera Kenari)

Muhamad Lukman Hakim*[1], Rudjiono*[2], Cherlina Helena Purnamasari Pandjaitan*[3]
[1,2,3] Teknik Informatika, Universitas Sains dan Teknologi Komputer
Jl. Majapahit No. 605, 50192, Kota Semarang, Jawa Tengah, Indonesia
e-mail: mlh29012005@gmail.com*

ARTICLE INFO
Article History:

Received: 18-06-2026
Revised: 20-07-2026
Accepted: 30-08-2026
Published: 28-10-2026

ABSTRACT
The rapid advancement of information technology has encouraged many business sectors to transition from paper-based systems to digital solutions, including the livestock industry. Sakera Kenari, a canary breeding farm, still relies on manual inventory management, resulting in inefficient data recording, storage, and retrieval processes. This study aims to design and develop a responsive web-based inventory information system equipped with a ring-based tracking feature to support the identification and monitoring of individual canaries based on their unique ring numbers. The system was developed using PHP as the programming language, MySQL as the database management system, and the Prototype method as the software development approach. Data were collected through observation, interviews, and documentation, while the system design was modeled using the Unified Modeling Language (UML) and Entity Relationship Diagram (ERD). The resulting system is implemented as a responsive web application that can be accessed via computers and smartphones without requiring additional software installation. The developed system facilitates inventory data management, including ring-based canary tracking, stock-in and stock-out management, and real-time inventory monitoring. The results of Black Box Testing indicate that all system functions operate according to the specified functional requirements. Therefore, the proposed system is capable of improving the effectiveness and efficiency of inventory management at Sakera Kenari Farm.
Keywords: *inventory information system, canary bird breeding, responsive website, PHP, MySQL.*

Abstrak

Pertumbuhan teknologi informasi membantu banyak bidang bisnis beralih dari penggunaan sistem berbasis kertas ke sistem digital, termasuk pada bidang peternakan. Sakera Kenari merupakan usaha peternakan burung kenari yang masih mengandalkan entri manual dalam pengendalian persediaan,sehingga metode pencatatan, penyimpanan, dan pencarian data masih belum berfungsi secara efisien. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi inventori peternakan burung kenari berbasis web responsif yang dilengkapi fitur *ring-based tracking* untuk mendukung identifikasi dan pelacakan setiap burung berdasarkan nomor ring. Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL dengan metode *Prototype*. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi, sedangkan perancangan sistem menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) dan *Entity Relationship Diagram* (ERD). Sistem diimplementasikan dalam bentuk web responsif yang tanpa harus menginstal aplikasi khusus hanya perlu menggunakan komputer maupun smartphone.Sistem yang dikembangkan membantu mempercepat proses pengelolaan data inventori meliputi *tracking* burung kenari (*ring-based tracking*), mengelola stok masuk maupun stok keluar,serta memudahkan pemantauan inventori

DOI: https://doi.org/10.51903/s197cj25

secara *real-time.* Hasil pengujian menggunakan metode *Black Box Testing* menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional sehingga sistem dapat mendukung pengelolaan inventori secara lebih efektif dan efisien pada Peternakan Sakera Kenari.

Kata kunci: sistem informasi inventori, peternakan burung kenari, ring-based tracking, website responsif, PHP, MySQL.

1. PENDAHULUAN

Pertumbuhan teknologi informasi membantu banyak bidang bisnis beralih dari penggunaan sistem berbasis kertas ke sistem digital, termasuk pada bidang peternakan. Pemanfaatan sistem berbasis web mampu menyederhanakan proses pencatatan, penyimpanan, dan pengelolaan data secara sistematis. Pada aktivitas operasional usaha (UMKM) atau sering disebut usaha mikro kecil dan menengah, penerapan sistem digital juga terbukti mampu mengurangi kesalahan pencatatan serta meningkatkan kecepatan akses informasi dalam proses pengelolaan data [1], [2], [3]. Penerapan sistem berbasis web berkontribusi terhadap mendukung digitalisasi UMKM, karena memberikan kemudahan integrasi data, mempercepat akses informasi, serta meminimalkan kesalahan manusia (*human error*) dalam proses pengolahan data [4], [5]. Sakera Kenari merupakan salah satu usaha peternakan burung kenari yang masih menerapkan pencatatan inventori secara manual. Proses pencatatan yang dilakukan secara konvensional menyebabkan data tidak terintegrasi dengan baik, sulit ditelusuri kembali, serta meningkatkan potensi terjadinya kesalahan pencatatan. Sistem yang digunakan belum mampu mendukung pelacakan setiap individu burung secara spesifik, sehingga data inventori masih bersifat agregat tanpa identitas unik untuk setiap objek ternak. Kondisi ini berdampak pada rendahnya akurasi informasi stok serta terbatasnya kemampuan monitoring perkembangan setiap burung secara historis.

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa sistem pada berbagai sektor usaha memungkinkan pemrosesan data dengan cepat dan memastikan informasi inventori secara akurat. Adriana et al. [2] mengembangkan sistem inventori yang berfokus pada pencatatan stok masuk dan keluar secara terkomputerisasi. Kusuma et al. [4] serta Wau [6], menekankan peningkatan efektivitas monitoring persediaan melalui sistem berbasis web. Sementara itu, Makalalag dan Soegoto [7] menunjukkan bahwa digitalisasi inventori mampu mengurangi kesalahan pencatatan manual serta mempercepat proses pelaporan. Pada sektor peternakan, Nosa dan Sulistiani [5] serta Firdaus [8] mengembangkan sistem *monitoring* dan manajemen operasional berbasis web yang membantu pencatatan aktivitas peternakan secara lebih sistematis. Meskipun demikian, penelitian terdahulu umumnya hanya menitikberatkan pada pengelolaan aktivitas peternakan atau inventori secara terpisah, sehingga belum banyak yang secara khusus mengembangkan sistem informasi inventori untuk peternakan burung kenari yang terintegrasi dalam satu sistem berbasis web responsif.

Atas dasar permasalahan tersebut, masih terdapat kesenjangan penelitian (*research gap*) yaitu belum banyak sistem inventori yang menerapkan pelacakan berbasis individu (*individual tracking*) pada peternakan burung kenari. Sistem yang ada umumnya masih menggunakan pendekatan berbasis jumlah (*aggregate-based inventory*), sehingga tidak memungkinkan pelacakan historis setiap individu secara detail. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan merancang dan mengembangkan sistem informasi inventori peternakan burung kenari berbasis web responsif menggunakan PHP dan MySQL. Sistem yang dikembangkan mengintegrasikan pengelolaan data jenis kenari, pencatatan stok masuk, pencatatan stok keluar, serta pelacakan aktivitas individu berdasarkan nomor ring (ring-based tracking) dalam satu platform terpusat. Dengan demikian, sistem diharapkan mampu meningkatkan efektivitas, akurasi, dan transparansi pengelolaan inventori pada Peternakan Sakera Kenari [9].

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistem Informasi Inventori

Beragam penelitian mengungkapkan bahwa peran sistem informasi tidak lagi dipahami semata-mata sebagai alat pencatatan persediaan, meliputi proses pencatatan, penyimpanan, pemantauan, serta pelaporan stok secara terstruktur dan terkomputerisasi [10], [11]. Dalam konteks pengelolaan inventori, sistem data memiliki dampak penting dalam memastikan ketersediaan data stok yang akurat, konsisten, dan dapat diakses secara cepat. Proses pengelolaan inventori secara manual sering kali menyebabkan berbagai permasalahan, seperti kesalahan pencatatan dan ketidaksesuaian antara stok fisik dengan data administrasi. Oleh karena itu, sistem informasi inventori ini berfokus pada perancangan dan pengembangan sistem informasi inventaris peternakan burung kenari diterapkan web yang responsif dengan memanfaatkan PHP dan MySQL untuk meningkatkan ketepatgunaan operasional dan kecermatan data dalam persediaan burung kenari [12], [13].

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

Seiring perkembangan teknologi, sistem inventori modern telah mengadopsi konsep digitalisasi data yang memungkinkan proses monitoring stok dilakukan secara lebih efektif, serta mendukung pengambilan keputusan operasional secara *real-time*.

2.2. Metode *Prototype*

Metode *prototype* adalah model pengembangan sistem yang dengan cepat menggambarkan kebutuhan pengguna. Dalam pendekatan ini, *prototype* dikembangkan sebagai representasi awal sistem yang kemudian dievaluasi oleh pengguna melalui proses interaksi berulang antara pengembang dan pengguna. Hasil evaluasi tersebut digunakan sebagai dasar perbaikan *prototype* secara iteratif hingga sistem akhir sesuai dengan kebutuhan yang diharapkan [14], [15]. Kelebihan metode *Prototype* terletak pada kemampuannya dalam membuat komunikasi yang efektif antara pengembang dan pengguna, jadi kesalahan dalam interpretasi kebutuhan dapat diminimalkan sejak tahap awal pengembangan [16]. Selain itu, metode *Prototype* memberikan fleksibilitas dalam menyesuaikan perubahan kebutuhan pengguna selama proses pengembangan sehingga penyempurnaan sistem dapat dilakukan secara bertahap berdasarkan hasil evaluasi pengguna yang mungkin terjadi selama pengembangan sistem , sehingga menuntut penyesuaian kebutuhan fungsional secara berkelanjutan berdasarkan pengalaman dan kebutuhan pengguna [17]. Pemilihan metode *prototype* dalam penelitian ini didasarkan pada kebutuhan sistem inventori yang terus berubah sesuai dengan kondisi operasional dan memerlukan evaluasi pengguna. Kebutuhan tersebut dapat diidentifikasi dan dievaluasi secara metodis untuk menghasilkan sistem yang berguna bagi peternakan yang sedang dijalankan, khususnya Peternakan Sakera Kenari.

2.3. Pendekatan *Object-Oriented* dan UML

Pendekatan *Object-Oriented* (OO) merupakan paradigma pemrograman yang berfokus pada representasi objek sebagai entitas yang memiliki atribut dan perilaku [18]. Konsep utama dalam pendekatan *Object-Oriented* mencakup *class*, *object*, *encapsulation*, *inheritance*, dan *polymorphism* [19]. Dalam pengembangan sistem berbasis *Object-Oriented,* UML digunakan sebagai standar pemodelan untuk memvisualisasikan, merancang, dan mendokumentasikan struktur serta proses sistem. [19], [20]. Berbagai diagram yang tersedia pada UML dapat diaplikasikan untuk mewakili sistem secara ekstensif, antara lain, *use case diagram* yang digunakan untuk menjelaskan kebutuhan pengguna terhadap sistem, *class diagram* untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar objek, serta *sequence diagram* dan *activity diagram* untuk memvisualisasikan alur proses dan interaksi yang terjadi dalam sistem [21]. Dalam penelitian ini, UML berfungsi sebagai instrumen pemodelan untuk mengidentifikasi kebutuhan fungsional serta memodelkan struktur sistem secara tersusun inventori peternakan burung kenari, meliputi pengelolaan data kenari, *tracking* individu berbasis nomor *ring*, transaksi stok masuk dan stok keluar, serta penyusunan laporan inventori.

2.4. Pengujian Sistem dengan *Black Box Testing*

Black Box Testing merupakan metode pengujian yang menekankan pengujian fungsionalitas sistem dari sudut pandang pemakai tanpa berfokus pada struktur internal, logika pemrograman, maupun kode sumber yang mendasarinya [22]. Pengujian dilakukan dengan cara memberikan input berdasarkan ringkasan yang telah ditentukan, kemudian mengevaluasi kesesuaian output yang dihasilkan dengan perincian kebutuhan sistem [23]. Metode *Black Box Testing* diterapkan dalam penelitian ini untuk memastikan bahwa setiap fungsi utama pada sistem inventori dapat beroperasi dengan baik sesuai spesifikasi, seperti proses login, pengelolaan data burung kenari, tracking burung, transaksi stok masuk dan stok keluar, serta pencetakan laporan. Pengujian ini dilakukan untuk menegaskan bahwa seluruh fitur yang terdapat pada sistem dapat beroperasi dengan baik dan memenuhi kebutuhan fungsional yang telah menjadi landasan pada tahap perancangan sistem.

2.5. Penelitian Terdahulu

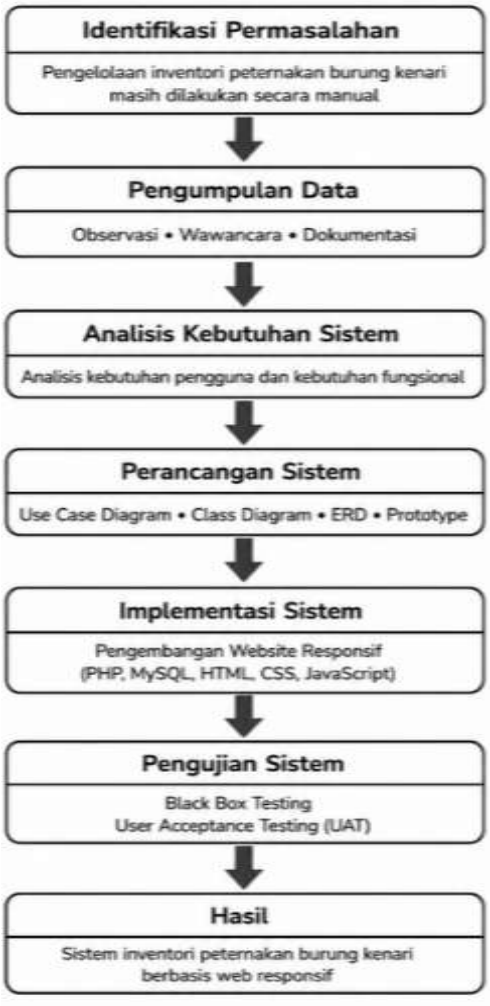
Penelitian yang mengulas sistem informasi inventori dan manajemen peternakan telah banyak dilakukan. Adriana dkk. [2] Penelitian tersebut menghasilkan mengembangkan sistem inventori berbasis web yang dapat meningkatkan efisiensi proses pencatatan dan pengelolaan stok.Namun, cakupan penelitian masih terbatas pada pengelolaan inventori secara umum sehingga belum mengakomodasi kebutuhan spesifik pada inventori peternakan burung kenari. Nosa dan Sulistiani [5] mengembangkan sistem monitoring peternakan berbasis web yang mendukung pencatatan aktivitas peternakan secara lebih terstruktur, tetapi belum terintegrasi dengan sistem pengelolaan inventori. Sementara itu, Firdaus mengembangkan sistem manajemen peternakan berbasis web yang mampu mendukung pengelolaan data secara sistematis, namun belum difokuskan pada pengelolaan inventori burung kenari. Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, studi ini berfokus pada mengembangkan dan meningkatkan inventori peternakan burung kenari berbasis web responsif yang mengintegrasikan pengelolaan data jenis kenari, stok masuk, stok keluar, serta laporan inventori dalam satu

sistem terpusat. Dengan demikian, proses pengelolaan inventori diharapkan dapat dilakukan secara lebih efektif, efisien, dan terstruktur.

3. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Kerangka Kerja Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Prototype* sebagai model pengembangan sistem. Metode ini diawali dengan penyusunan *prototype* sebagai rancangan awal sistem yang kemudian dievaluasi dan disempurnakan secara bertahap berdasarkan umpan balik pengguna hingga sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pendekatan *Prototype* dipilih karena mendorong keterlibatan pengguna selama proses pengembangan, sehingga kebutuhan sistem yang belum terdefinisi secara rinci dapat disempurnakan melalui iterasi berulang. Tahapan penelitian dimulai dengan analisis kebutuhan melalui observasi dan wawancara, dilanjutkan dengan perancangan sistem, penyusunan *prototype*, evaluasi pengguna, penyempurnaan *prototype*, implementasi sistem, dan pengujian. Hasil pertimbangan digunakan sebagai dasar perbaikan sistem hingga sistem dinyatakan sesuai kebutuhan, kemudian dilanjutkan pada tahap implementasi akhir. Kerangka penelitian digambarkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Penelitian

3.2. Model Pengembangan *Prototype*

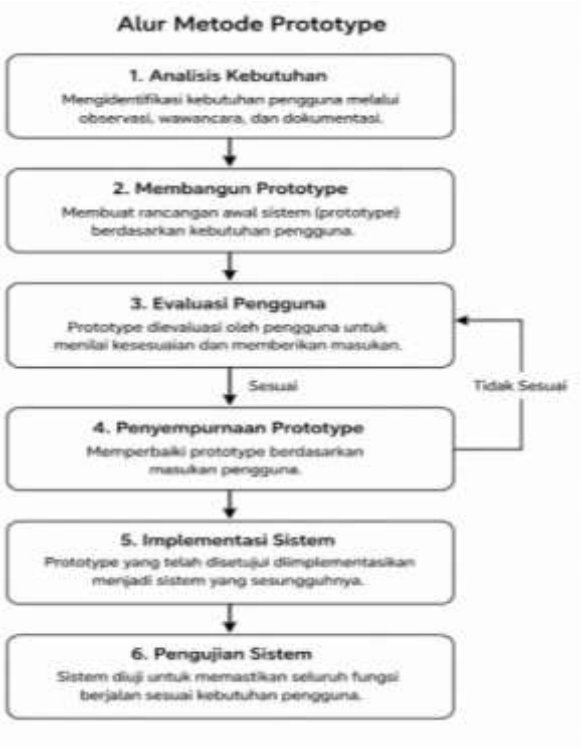
Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Prototype*, yang terdiri dari beberapa tahapan, yaitu:

1. Analisis kebutuhan.
2. Membangun prototype.
3. Evaluasi pengguna.
4. Penyempurnaan prototype.

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

5. Implementasi sistem.
6. Pengujian sistem.

Model *Prototype* menggambarkan proses pengembangan sistem secara bertahap melalui evaluasi dan penyempurnaan yang dilakukan secara berulang hingga sistem memenuhi kebutuhan pengguna.



Gambar 2. Alur Model Pengembangan *Prototype* yang Diterapkan dalam Penelitian

3.2.1. Hasil Observasi dan Wawancara

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai proses pengelolaan inventori yang sedang berjalan pada Peternakan Sakera Kenari. Data tersebut dikumpulkan menggunakan beberapa teknik, yaitu:

1. Observasi

Berdasarkan hasil observasi di Peternakan Sakera Kenari, seluruh proses inventori masih dilakukan secara manual menggunakan buku pencatatan. Data jenis burung, stok masuk, stok keluar, dan riwayat aktivitas burung dicatat secara terpisah sehingga sering terjadi keterlambatan pembaruan data. Selain itu, pencarian informasi berdasarkan nomor ring memerlukan waktu yang relatif lama karena harus dilakukan secara manual pada buku catatan.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan Bapak Saiful selaku pemilik Peternakan Sakera Kenari yang bertanggung jawab terhadap pengelolaan inventori. Berdasarkan hasil wawancara, diperoleh informasi bahwa proses pencatatan stok masih dilakukan secara manual sehingga sering terjadi keterlambatan pembaruan data, kesulitan dalam menelusuri riwayat burung berdasarkan nomor ring, serta proses penyusunan laporan inventori memerlukan waktu yang relatif lama.

3.2.2. Permasalahan pada Sistem Berjalan

Permasalahan utama yang ditemukan meliputi proses pencatatan yang masih manual, kesulitan dalam pencarian data, penyusunan laporan yang memerlukan waktu cukup lama, serta tingginya potensi kesalahan pencatatan. Kondisi tersebut menyebabkan pengelolaan inventori menjadi kurang efektif dan efisien.

3.2.3. Kebutuhan Pengguna

Berdasarkan hasil wawancara dengan pemilik Peternakan Sakera Kenari, diketahui bahwa pengguna membutuhkan sistem yang mampu mengatasi berbagai kendala pada proses inventori yang masih dilakukan

secara manual. Pengguna menginginkan sistem yang dapat mengelola data jenis burung kenari secara terpusat, menyediakan fitur pelacakan burung berdasarkan nomor ring (*ring-based tracking*), mencatat transaksi stok masuk dan stok keluar secara otomatis, serta menghasilkan laporan inventori yang dapat ditampilkan dan dicetak dengan cepat. Selain itu, pengguna juga mengharapkan sistem yang dapat mempercepat pencarian data, mengurangi kesalahan pencatatan, dan memudahkan proses pemantauan kondisi inventori secara *real-time*.

Tabel 1. Kebutuhan Fungsional

No	Kebutuhan Funsional
1	Login ke sistem
2	Mengelola data jenis burung kenari
3	Melakukan *ring-based tracking* berdasarkan nomor ring
4	Mencatat stok masuk
5	Mencatat stok keluar
6	Menampilkan laporan inventori
7	Mencetak laporan inventori dan laporan *tracking*

3.2.4. Kebutuhan Sistem

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, sistem harus memenuhi kebutuhan fungsional dan nonfungsional agar dapat mendukung proses pengelolaan inventori di Peternakan Sakera Kenari secara efektif. Kebutuhan tersebut menjadi dasar dalam proses perancangan dan pengembangan sistem menggunakan metode Prototype.

Tabel 2. Kebutuhan Nonfungsional

No	Aspek	Kebutuhan
1	*Hardware*	Laptop/PC yang mendukung pengembangan dan penggunaan sistem
2	*Software*	PHP, MySQL, *Visual Studio Code*, XAMPP
3	*Browser*	*Google Chrome, Microsoft Edge, Mozilla Firefox*
4	Keamanan	Autentikasi menggunakan *username* dan *password*
5	Responsif	Sistem dapat diakses melalui komputer maupun smartphone

3.3. Penerapan Metode *Prototype*

Penerapan metode *Prototype* pada penelitian ini dilakukan secara bertahap untuk menghasilkan sistem informasi inventori yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Tahapan ini dimulai dari penyusunan *prototype* awal berdasarkan hasil analisis kebutuhan, kemudian dilakukan evaluasi oleh pengguna untuk memperoleh masukan terhadap rancangan sistem. Masukan tersebut digunakan sebagai dasar penyempurnaan *prototype* hingga diperoleh sistem yang sesuai dengan kebutuhan operasional Peternakan Sakera Kenari. Setelah proses evaluasi dan perbaikan selesai, *prototype* dikembangkan menjadi sistem akhir yang siap diimplementasikan.

3.3.1. Penyusunan *Prototype* Awal

Tahap awal pengembangan dilakukan dengan menyusun *prototype* berdasarkan hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi yang telah dilakukan pada Peternakan Sakera Kenari. *Prototype* awal dirancang untuk menggambarkan alur kerja sistem serta menggambarkan fungsi utama yang dibutuhkan pengguna. *Prototype* awal memuat beberapa fitur dasar, yaitu halaman *login,* pengelolaan data jenis burung kenari, pencatatan stok masuk, pencatatan stok keluar, serta *dashboard* sederhana yang menampilkan informasi inventori. Rancangan antarmuka dibuat sesederhana mungkin agar pengguna dapat memberikan masukan terhadap tampilan maupun alur penggunaan sistem sebelum sistem dikembangkan lebih lanjut. Penyusunan *prototype* awal bertujuan untuk memvalidasi kebutuhan pengguna sejak tahap awal sehingga perubahan yang diperlukan dapat dilakukan sebelum proses implementasi sistem secara keseluruhan.

3.3.2. Evaluasi Pengguna

Prototype awal dievaluasi bersama pemilik Peternakan Sakera Kenari sebagai pengguna utama sistem. Evaluasi dilakukan melalui demonstrasi *prototype* dan diskusi langsung mengenai kesesuaian fungsi sistem dengan proses inventori yang selama ini diterapkan. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa fitur dasar telah mendukung proses pencatatan inventori, namun masih diperlukan beberapa penyempurnaan agar sistem lebih sesuai dengan kebutuhan operasional. Pengguna mengusulkan agar sistem mampu menampilkan informasi stok secara lebih jelas pada *dashboard*, menyediakan fasilitas pelacakan burung berdasarkan nomor *ring*, memperbaiki tampilan antarmuka agar lebih mudah digunakan, serta menambahkan fasilitas pencetakan laporan inventori dan laporan *tracking*. Masukan tersebut menjadi dasar dalam proses pengembangan *prototype* berikutnya sehingga sistem dapat lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna.

3.3.3. Penyempurnaan *Prototype*

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

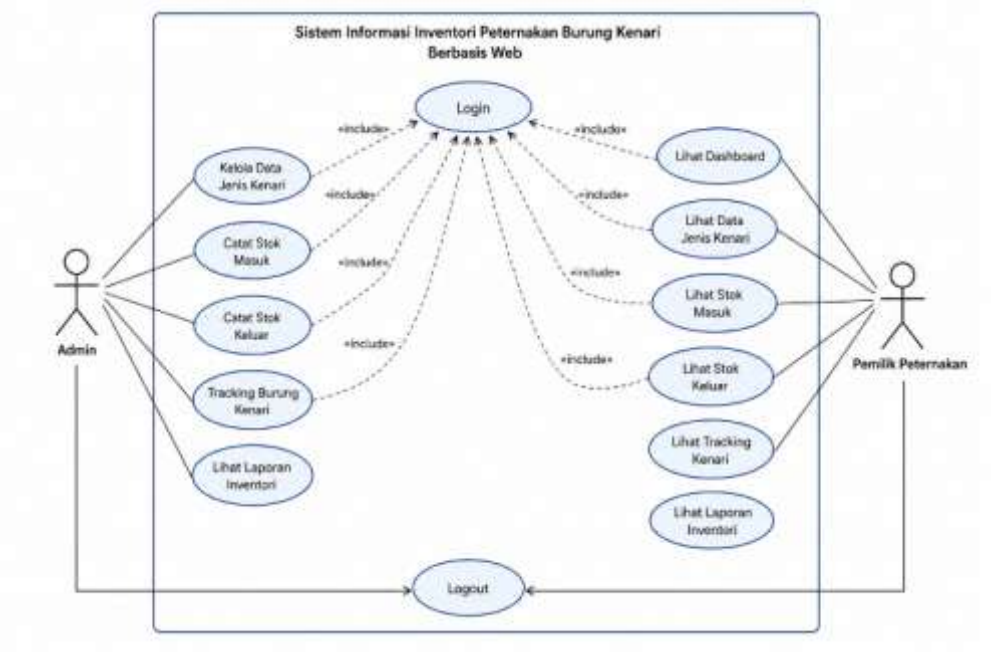
Berdasarkan hasil evaluasi pengguna, dilakukan beberapa penyempurnaan terhadap *prototype* yang telah dibuat. Perbaikan dilakukan baik pada aspek fungsional maupun antarmuka sistem. Penyempurnaan yang dilakukan meliputi penambahan fitur Tracking Kenari berdasarkan nomor ring untuk memudahkan pelacakan setiap burung secara individual, penyempurnaan *dashboard* agar mampu menampilkan informasi stok masuk, stok keluar, dan total persediaan secara lebih informatif, penambahan fasilitas pencarian data, penyempurnaan halaman laporan agar dapat dicetak, serta peningkatan konsistensi tampilan antarmuka pada setiap menu. Selain itu, dilakukan validasi terhadap proses pencatatan stok agar data yang tersimpan pada basis data tetap konsisten dan sesuai dengan transaksi yang dilakukan. Setelah seluruh penyempurnaan selesai dilakukan, *prototype* kembali diperiksa untuk memastikan seluruh fungsi telah berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

3.3.4. Implementasi *Prototype* Akhir

Prototype yang telah disempurnakan kemudian diimplementasikan menjadi sistem informasi inventori berbasis web responsif menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan basis data MySQL. Implementasi dilakukan dengan mengintegrasikan seluruh modul yang telah dirancang sehingga menghasilkan sistem yang dapat digunakan dalam proses pengelolaan inventori Peternakan Sakera Kenari. Sistem yang dihasilkan memiliki beberapa fungsi utama, yaitu autentikasi pengguna melalui halaman login, pengelolaan data jenis burung kenari, pengelolaan data *tracking* berdasarkan nomor *ring*, pencatatan stok masuk dan stok keluar, monitoring persediaan inventori secara waktu nyata, serta pembuatan laporan inventori dan laporan *tracking*. Setelah implementasi selesai dilakukan, sistem memasuki tahap pengujian menggunakan metode *Black Box Testing* untuk memastikan setiap fungsi berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah ditentukan. Selanjutnya dilakukan *User Acceptance Testing* (UAT) untuk mengetahui tingkat penerimaan pengguna terhadap sistem yang dikembangkan. Hasil dari tahapan tersebut menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan pengguna dan siap digunakan sebagai media pengelolaan inventori pada Peternakan Sakera Kenari.

3.4. Perancangan Sistem

Fase desain sistem dilakukan dengan menggunakan temuan dari analisis kebutuhan yang telah dikumpulkan dan direpresentasikan menggunakan *Unified Modeling Language* (UML).Pada tahap ini, struktur dan alur sistem dirancang secara terperinci guna memastikan proses implementasi dapat dilakukan dengan baik.



Gambar 3. *Use Case Diagram*

3.4.1. *Use Case Diagram*

Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi yang terjadi antara pengguna dengan sistem inventori yang dikembangkan. Sistem melibatkan dua aktor utama, yaitu admin dan pemilik peternakan berperan dalam pengelolaan serta pemantauan data inventori.

Admin berperan dalam mengelola sistem melalui aktivitas berikut:

1. *login* ke sistem
2. pengelolaan *Tracking* Kenari
3. pengelolaan data jenis kenari
4. mencatat stok masuk dan stok keluar
5. melihat serta mencetak laporan inventori
6. melihat serta mencetak laporan inventori *Tracking*
7. *logout* dari sistem

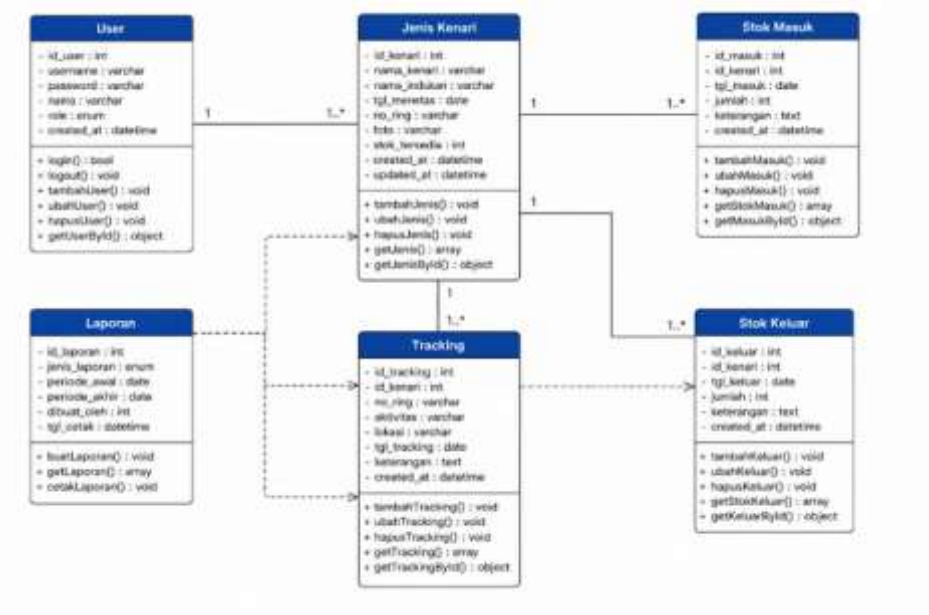
Diagram ini menggambarkan bahwa seluruh proses manajemen inventori terintegrasi pada sistem yang sama sehingga mempermudah pengelolaan data secara efektif.

3.4.2. *Class Diagram*

Class Diagram menggambarkan struktur kelas dalam sistem inventori burung kenari yang terdiri dari:*User*

1. Jenis Kenari
2. *Tracking* Kenari
3. Stok Masuk
4. Stok Keluar
5. Laporan
6. Laporan *Tracking*

Setiap kelas memiliki atribut dan fungsi yang saling terhubung. Kelas *User* menyimpan data pengguna, *Jenis Kenari* menyimpan informasi jenis dan stok, sedangkan *Stok Masuk* dan *Stok Keluar* mencatat transaksi perubahan stok. Kelas *Laporan* digunakan untuk menghasilkan rekap data inventori.



Gambar 4. *Class Diagram*

3.5. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

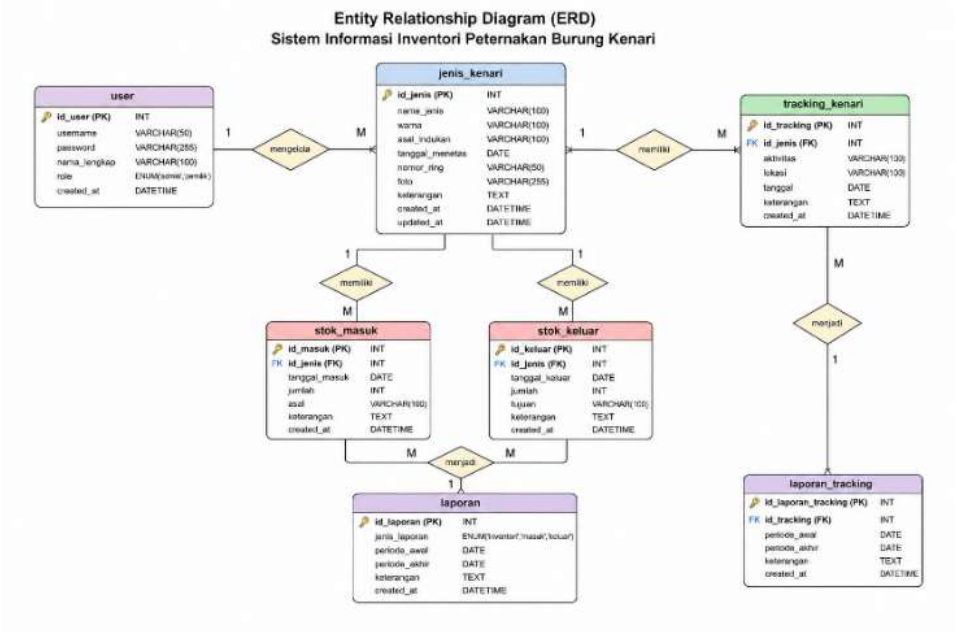
Entity Relationship Diagram (ERD) mengilustrasikan kerangka dasar informasi basis data sistem terdiri atas beberapa entitas utama yang berperan dalam mendukung proses pengelolaan informasi.yaitu:

1. *User*
2. Jenis_kenari
3. *Tracking*_kenari
4. Stok_masuk
5. Stok_keluar
6. Laporan
7. Laporan *Tracking*

Hubungan antar tabel dalam basis data divisualisasikan melalui ERD guna mendukung pengelolaan data inventori peternakan burung kenari secara sistematis. Relasi antara entitas *user*, jenis_kenari,

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

tracking_kenari, stok_masuk, dan stok_keluar memungkinkan data dikelola secara terintegrasi sehingga mendukung akurasi informasi, konsistensi data, serta proses monitoring inventori secara efektif dan *real-time.*



Gambar 5. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

3.6. Implementasi Sistem

Pengembangan aplikasi memasuki tahap implementasi dengan hasil desain yang pernah dibuat sebelumnya. Sistem dibangun sebagai aplikasi berbasis web responsif menggunakan PHP dan MySQL, supaya pengguna dapat mengakses aplikasi secara mudah melalui beragam perangkat yang terhubung ke internet. Teknologi yang digunakan dalam implementasi sistem terdiri atas:

1. PHP digunakan bahasa pemrograman sisi server (*backend*) dalam pengembangan sistem
2. HTML, CSS, dan JavaScript digunakan untuk mendukung desain, tata letak, serta fungsionalitas antarmuka pengguna (*user interface*)
3. MySQL sebagai media penyimpanan dan pengelolaan data
4. *Visual Studio Code* sebagai editor pemrograman
5. desain *responsive web* untuk kompatibilitas multi-perangkat

Fungsi utama yang diimplementasikan ke dalam sistem mencakup:

1. verifikasi pengguna (login)
2. Pengelolaan data jenis burung kenari
3. *Tracking* burung kenari
4. Pencatatan stok masuk
5. Pencatatan stok keluar
6. Monitoring stok inventori
7. Pembuatan laporan inventori
8. Pembuatan laporan *tracking*

Dashboard sistem menampilkan informasi stok inventori burung kenari yang tersedia, stok masuk, stok keluar secara r*eal-time* untuk mendukung proses monitoring secara efektif.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Implementasi Sistem

Penelitian ini menghasilkan aplikasi yang dikembangkan dalam bentuk sistem web responsif dengan memanfaatkan PHP sebagai bahasa pemrograman dan MySQL sebagai pengelola basis data. Sistem ini dirancang untuk mendukung proses pengelolaan inventori secara digital, meliputi pendataan jenis burung kenari, pencatatan stok masuk, pencatatan stok keluar, serta penyajian laporan inventori secara terstruktur.

Sistem dapat diakses melalui perangkat komputer maupun *smartphone* karena telah menerapkan *responsive web design*, sehingga tampilan antarmuka dapat menyesuaikan ukuran layar pengguna. Proses implementasi merealisasikan rancangan sistem yang diperoleh dari tahapan analisis kebutuhan sebelumnya menggunakan metode *Prototype*. Adapun fitur utama yang berhasil diimplementasikan adalah sebagai berikut:

1. *Login*
2. *Dashboard*
3. Data Jenis Kenari
4. *Tracking* Burung Kenari
5. Stok Masuk
6. Stok Keluar
7. Laporan Inventori
8. Laporan *Tracking*

Seluruh fitur tersebut telah terintegrasi dalam satu sistem sehingga proses pengelolaan data inventori dapat diselesaikan dengan lebih cepat, akurat, dan efisien.

4.2. Pembahasan *Ring-Based Tracking*

Salah satu peran serta dalam penelitian ini adalah penerapan konsep *ring-based tracking*, yaitu mekanisme identifikasi individu pada setiap burung kenari menggunakan nomor ring unik. Berbeda dengan sistem inventori konvensional yang hanya mencatat jumlah total (*aggregate-based inventory*), pendekatan ini memungkinkan setiap burung memiliki identitas unik yang dapat ditelusuri secara individual.Dengan demikian, sistem tidak sekadar berfungsi sebagai sarana pencatatan jumlah stok, melainkan juga sebagai sistem pelacakan berbasis individu. Dengan implementasi ini, sistem mampu menyimpan dan mengelola informasi detail setiap burung secara spesifik, sehingga mendukung proses monitoring yang lebih akurat dan transparan jenis kenari,

1. nomor ring,
2. jenis kenari.
3. asal indukan,
4. serta status pergerakan atau kondisi inventori.

Pendekatan ini meningkatkan akurasi data serta memungkinkan proses monitoring historis ternak secara lebih transparan dan terstruktur. Selain itu, sistem juga mendukung pelacakan individu secara *real-time* sehingga informasi inventori menjadi lebih informatif dibandingkan pencatatan berbasis jumlah saja.

4.3. Tampilan Sistem Inventori

4.3.1. Antarmuka sistem *Login*

Gambar 5 memperlihatkan langkah awal sebagai tahap autentikasi pengguna sebelum mengakses sistem,digunakan untuk memverifikasi identitas pengguna melalui *username* dan *password* yang telah terdaftar pada sistem. Fungsi utama halaman ini adalah untuk menjaga keamanan sistem serta memastikan bahwa hanya pengguna yang berwenang yang dapat mengakses data inventori.



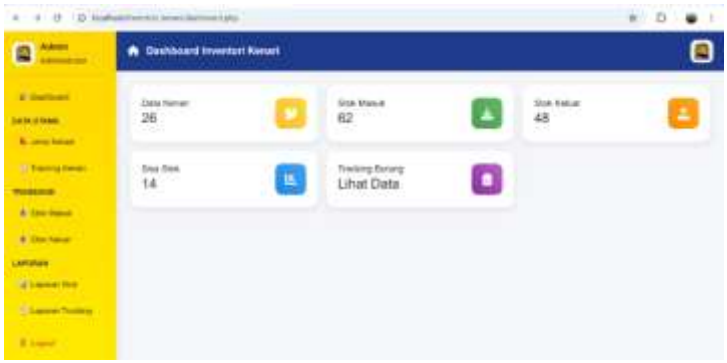
Gambar 6. Tampilan Sistem *Login*

4.3.2. Tampilan Sistem *Dashboard*

Gambar 6 menunjukkan halaman *Dashboard* merupakan halaman utama setelah pasca *login* yang menyajikan informasi ringkasan inventori, termasuk jumlah jenis kenari, stok masuk, dan stok keluar. Penyajian

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

informasi secara ringkas ini memudahkan pengguna dalam memantau kondisi inventori tanpa harus membuka setiap menu secara terpisah.



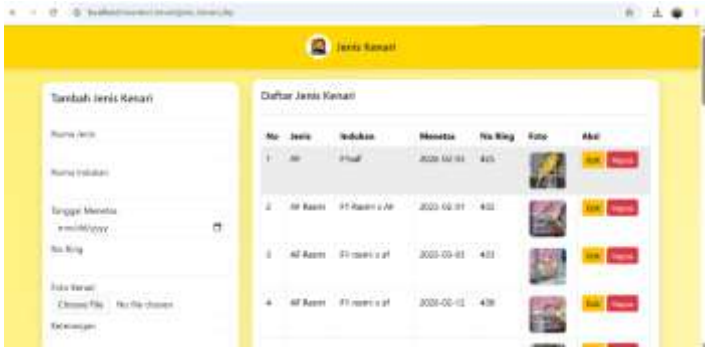
Gambar 7. Tampilan Sistem *Dashboard*

4.3.3. Halaman Data Jenis Kenari

Gambar 7 menunjukkan halaman pengelolaan data master burung kenari. Pada halaman ini pengguna dapat menambahkan, mengubah, dan menghapus data yang mencakup:

- nama indukan,
- tanggal menetas,
- nomor ring,
- foto burung.

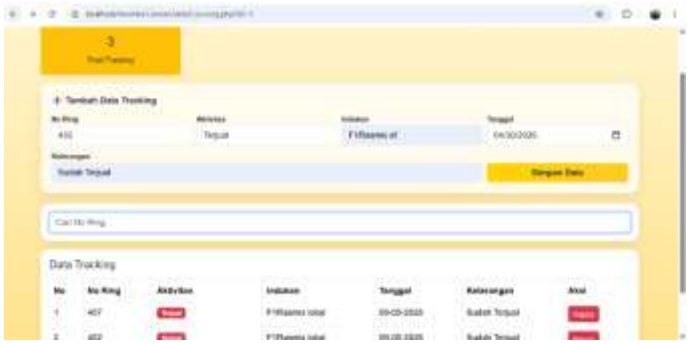
Fitur ini mendukung pendataan ternak secara sistematis serta mengurangi risiko kehilangan data akibat pencatatan manual.



Gambar 8. Halaman Data Jenis Kenari

4.3.4. *Tracking* Burung Kenari

Gambar 8 menunjukkan halaman pencatatan tracking burung kenari yang digunakan untuk merekam aktivitas pemeliharaan dan perkembangan setiap burung. Data yang dimasukkan meliputi nomor ring, aktivitas, lokasi, tanggal, serta keterangan terkait kegiatan yang dilakukan. Data *tracking* yang berhasil tersimpan akan langsung direkam dan tersimpan ke sistem basis data secara otomatis, sehingga riwayat aktivitas burung dapat dipantau secara terstruktur dan data inventori selalu mencerminkan kondisi aktual di lapangan.



Gambar 9. *Tracking* Burung Kenari

4.3.5. Halaman Stok Masuk

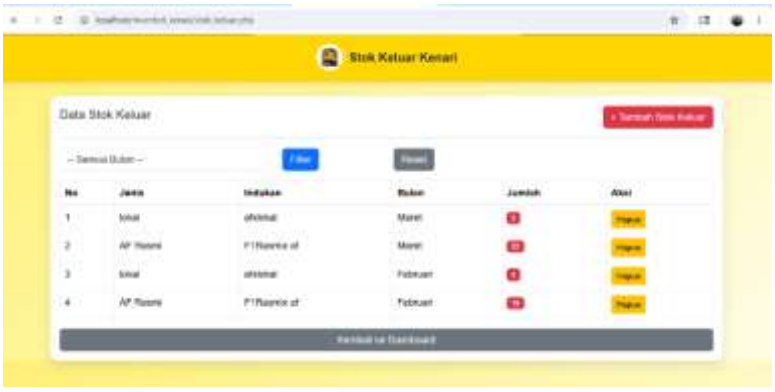
Gambar 9 menunjukkan halaman pencatatan stok masuk yang digunakan untuk merekam penambahan inventori. Data yang dimasukkan meliputi nama item, jumlah, dan tanggal masuk. Setiap transaksi stok masuk akan secara otomatis memperbarui jumlah stok pada sistem, sehingga data inventori selalu mencerminkan kondisi aktual.



Gambar 10. Halaman Stok Masuk

4.3.6. Halaman Stok Keluar

Gambar 10 Menunjukan halaman stok keluar yang digunakan sebagai media pencatatan pengurangan inventori. Sistem secara otomatis mengurangi jumlah stok berdasarkan input pengguna dan dilengkapi validasi untuk mencegah pengurangan stok melebihi jumlah yang tersedia



Gambar 11. Halaman Stok Keluar

4.3.7. Halaman Laporan Inventori

Gambar 11 Menunjukkan halaman laporan yang menyajikan rekap seluruh data inventori berdasarkan transaksi stok masuk dan stok keluar. Laporan disajikan secara terstruktur sehingga mendukung proses monitoring, evaluasi, dan pengambilan keputusan dalam pengelolaan inventori.

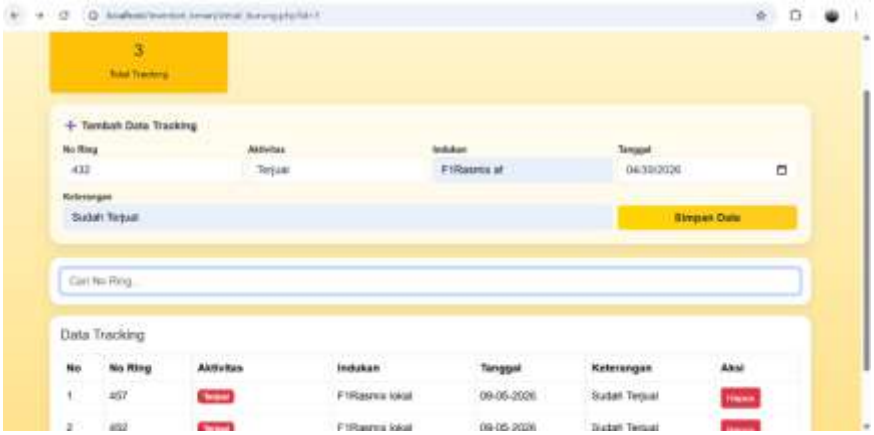


Gambar 12. Halaman Laporan Inventori

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

4.3.8 Halaman Laporan *Tracking* Kenari

Gambar 12 Menunjukkan halaman laporan tracking burung kenari yang digunakan untuk menampilkan seluruh riwayat aktivitas setiap burung secara terstruktur. Data yang ditampilkan meliputi nomor ring, aktivitas, lokasi, tanggal, serta keterangan dari setiap kegiatan yang telah dilakukan. Halaman ini berfungsi sebagai media pemantauan dan dokumentasi perkembangan burung secara keseluruhan, sehingga pengguna dapat dengan mudah melihat histori aktivitas berdasarkan periode tertentu. Setiap data yang tercatat pada laporan ini merupakan hasil input dari proses tracking sebelumnya, sehingga sistem secara otomatis menyajikan informasi yang selalu terupdate dan akurat sesuai kondisi di lapangan.



Gambar 13. Halaman *Tracking* Burung Kenari

4.4. Pembahasan Hasil Implementasi

Sistem informasi inventori yang dikembangkan memberikan peningkatan efisiensi pada proses pengelolaan inventori di Peternakan Sakera Kenari. Sebelum sistem diterapkan, pencatatan jenis burung, stok masuk, stok keluar, dan riwayat aktivitas dilakukan secara manual menggunakan buku sehingga proses pencarian data dan penyusunan laporan membutuhkan waktu yang relatif lama. Setelah sistem diimplementasikan, seluruh data tersimpan dalam basis data yang terintegrasi sehingga proses pencatatan, pencarian, dan pelaporan dapat dilakukan secara lebih cepat dan sistematis. Dengan demikian, sistem membantu mengurangi beban administrasi serta meningkatkan efisiensi operasional peternakan. Selain meningkatkan efisiensi, sistem juga meningkatkan akurasi pengelolaan inventori. Setiap transaksi stok masuk dan stok keluar secara otomatis memperbarui jumlah persediaan pada basis data sehingga mengurangi kemungkinan terjadinya kesalahan perhitungan yang sering muncul pada pencatatan manual. Penerapan validasi pada proses input data juga membantu menjaga konsistensi informasi yang tersimpan sehingga data inventori lebih akurat dan mudah dipertanggungjawabkan.

Kontribusi utama penelitian ini terletak pada penerapan *ring-based tracking* yang memanfaatkan nomor ring sebagai identitas unik setiap burung kenari. Berbeda dengan sistem inventori konvensional yang hanya berorientasi pada jumlah stok, pendekatan ini memungkinkan setiap burung ditelusuri berdasarkan riwayat aktivitasnya. Informasi seperti nomor ring, asal indukan, lokasi pemeliharaan, tanggal aktivitas, dan kondisi burung dapat terdokumentasi secara terstruktur. Dengan demikian, sistem tidak hanya berfungsi sebagai media pengelolaan inventori, tetapi juga sebagai sarana pelacakan individu yang mendukung monitoring secara lebih rinci dan transparan.

Penyajian informasi inventori melalui *dashboard* secara *real-time* memudahkan pemilik peternakan dalam memantau kondisi persediaan tanpa harus melakukan pemeriksaan terhadap buku pencatatan. Informasi yang tersaji secara terpusat membantu pengguna mengetahui kondisi stok, aktivitas burung, serta riwayat inventori secara cepat sehingga mendukung proses pengambilan keputusan operasional, seperti pengelolaan stok maupun evaluasi aktivitas pemeliharaan.

Selain mendukung pengelolaan inventori, sistem juga menerapkan aspek keamanan untuk menjaga kerahasiaan dan integritas data. Proses autentikasi dilakukan menggunakan *username* dan *password* sehingga hanya pengguna yang memiliki akun yang dapat mengakses sistem. Setelah berhasil login, sistem menerapkan otorisasi berdasarkan hak akses pengguna, yaitu Admin dan Pemilik. Admin memiliki hak untuk mengelola data jenis kenari, *ring-based tracking*, stok masuk, stok keluar, serta laporan inventori, sedangkan Pemilik berperan dalam memantau informasi inventori dan laporan sebagai bahan pengambilan keputusan. Sistem juga menerapkan validasi input untuk mencegah data kosong, nomor ring duplikat, dan transaksi stok

keluar yang melebihi jumlah stok yang tersedia. Selain itu, data yang masih memiliki keterkaitan dengan data transaksi atau tracking tidak dapat dihapus secara langsung guna menjaga konsistensi data. Sebagai langkah pengamanan data, basis data MySQL dapat dicadangkan (backup) secara berkala oleh administrator untuk mengurangi risiko kehilangan data akibat kerusakan perangkat maupun kesalahan operasional.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan sistem inventori berbasis web mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan data dan mempercepat proses pelaporan. Namun demikian, penelitian ini memberikan kontribusi tambahan melalui penerapan *ring-based tracking* yang memungkinkan identifikasi dan pelacakan setiap burung berdasarkan nomor ring. Pendekatan tersebut menjadi nilai tambah karena mendukung pengelolaan inventori sekaligus dokumentasi historis setiap individu burung dalam satu sistem terintegrasi.

4.5. Analisis Pengujian *Blackbox Testing*

Evaluasi analisis sistem dilaksanakan menggunakan metode *Black Box* untuk memverifikasi bahwa setiap fungsi yang tersedia telah berfungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian ini berfokus pada aspek fungsional tanpa memperhatikan struktur kode program internal dengan memberikan input spesifik dan memantau output yang dihasilkan. Fungsi yang diuji meliputi proses login, pengelolaan data jenis kenari, tracking kenari, pencatatan stok masuk, pencatatan stok keluar,laporan inventori, serta laporan *tracking*.

Tabel 3. Hasil Pengujian Sistem

No	Fitur yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status
1	Login	Input username dan password valid	Sistem menampilkan dashboard	Valid
2	Login	Memasukkan username atau password yang salah	Sistem menolak login dan menampilkan pesan kesalahan	Valid
3	Data Jenis Kenari	Menambah data kenari	Data berhasil disimpan	Valid
4	Data Jenis Kenari	Mengubah data kenari	Data berhasil diperbarui	Valid
5	Data Jenis Kenari	Menghapus data kenari	Data berhasil dihapus	Valid
6	Data Jenis Kenari	Menghapus data yang masih memiliki relasi dengan data tracking atau transaksi	Menghapus data yang masih memiliki relasi dengan data tracking atau transaksi	Valid
7	Tracking Kenari	Menampilkan riwayat tracking	Riwayat tracking ditampilkan	Valid
8	Data Jenis Kenari / Tracking	Menyimpan data dengan kolom wajib yang kosong	Sistem menolak penyimpanan dan meminta pengguna melengkapi data	Valid
9	Tracking Kenari	Menambahkan nomor ring yang sudah terdaftar	Sistem menolak penyimpanan data dan menampilkan informasi bahwa nomor ring telah digunakan	Valid
10	Tracking Kenari	Menghapus data tracking	Data tracking berhasil dihapus dari sistem dan tidak lagi ditampilkan pada daftar tracking	Valid
11	Stok Masuk	Menambah data stok masuk	Stok bertambah otomatis	Valid
12	Stok Keluar	Menambah data stok keluar	Stok berkurang otomatis	Valid
13	Stok Keluar	Stok keluar melebihi stok tersedia	Sistem menolak transaksi	Valid
14	Laporan Inventori / Tracking	Memilih filter periode yang tidak memiliki data	Sistem menampilkan informasi bahwa tidak terdapat data sesuai filter yang dipilih	Valid
15	Laporan Inventori	Menampilkan laporan inventori	Laporan inventori ditampilkan	Valid
16	Laporan Tracking	Menampilkan laporan tracking	Laporan tracking ditampilkan	Valid
17	Logout	Menekan tombol logout	Sistem kembali ke halaman login	Valid

Berdasarkan hasil pengujian, seluruh fitur utama sistem berjalan sesuai dengan fungsi yang telah dirancang. Hal ini menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan fungsional pengguna dalam pengelolaan inventori peternakan burung kenari. Fitur *login* berhasil melakukan validasi autentikasi pengguna sesuai data yang tersimpan, sehingga akses sistem menjadi lebih terkontrol. Pada fitur pengelolaan data jenis kenari, seluruh operasi seperti penambahan, perubahan, dan fungsi penghapusan data dapat berjalan dengan baik tanpa ditemukan *error.* Pengujian pada fitur stok masuk dan stok keluar menunjukkan bahwa sistem mampu memperbarui jumlah stok secara otomatis sesuai transaksi yang dilakukan. Selain itu, mekanisme validasi pada stok keluar berhasil mencegah input yang melebihi jumlah stok tersedia, sehingga menjaga konsistensi data inventori. Secara keseluruhan, Hasil pengujian mengindikasikan bahwa sistem beroperasi secara stabil serta memenuhi kebutuhan operasional. Sistem bukan sekedar berfungsi sebagai media pencatatan, tetapi juga memajukan ketelitian dan konsistensi data inventori.

4.5.1. Pengujian *User Acceptance Testing (UAT)/Usability*

User Acceptance Testing (UAT) dilakukan untuk mengetahui tingkat penerimaan pengguna terhadap sistem informasi inventori yang telah dikembangkan. Pengujian dilakukan setelah seluruh fungsi sistem selesai diimplementasikan dan diuji menggunakan *Black Box Testing*. UAT melibatkan 2 responden yang terdiri atas 1 pemilik Peternakan Sakera Kenari dan 1 orang admin/operator yang terlibat langsung dalam proses pengelolaan inventori. Seluruh responden telah menggunakan sistem sehingga memahami proses bisnis

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

inventori yang diterapkan pada peternakan. Instrumen pengujian disusun dalam bentuk kuesioner yang memuat aspek kemudahan penggunaan sistem, tampilan antarmuka, pengelolaan data jenis kenari, fitur ring-*based tracking*, pengelolaan stok masuk, pengelolaan stok keluar, monitoring inventori, laporan inventori, laporan *tracking*, serta notifikasi sistem. Penilaian dilakukan menggunakan skala Likert empat tingkat, yaitu Baik, Cukup, Kurang, dan Sangat Kurang, sehingga dapat menggambarkan tingkat kepuasan pengguna terhadap setiap fitur yang tersedia.

Tabel 4. Hasil Pengujian *User Acceptance Testing* (UAT)

1.	Login Sistem	Login ke sistem	Mudah dipahami dan berjalan baik	Baik
2.	Dashboard Sistem	Mengakses dashboard	Informasi jelas, tampilan masih sederhana	Cukup
3.	Data Jenis Kenari	Mengelola data kenari	Informasi jelas, tampilan masih sederhana	Baik
4.	*Tracking* Kenari	Melakukan *tracking*	Data tracking mudah ditelusuri berdasarkan nomor ring	Baik
5.	Stok Masuk	Menambah stok masuk	Proses cepat dan mudah digunakan	Baik
6.	Stok Keluar	Mencatat stok keluar	Validasi membantu mengurangi kesalahan	Baik
7.	Monitoring Inventori	Melihat data stok	Informasi stok tersedia dengan baik, namun belum dilengkapi grafik visual	Cukup
8.	Laporan Inventori	Menampilkan laporan	Mudah dipahami dan sesuai kebutuhan	Baik
9.	Laporan Tracking	Menampilkan laporan tracking	Informasi baik, filter masih terbatas	Cukup
10.	Notifikasi Sistem	Informasi kondisi stok	Belum tersedia notifikasi stok minimum	Kurang

Berdasarkan hasil *User Acceptance Testing* (UAT), sebagian besar fitur memperoleh kategori Baik, menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan pengguna dalam proses pengelolaan inventori Peternakan Sakera Kenari. Fitur login, pengelolaan data jenis kenari, tracking burung berdasarkan nomor ring, pencatatan stok masuk, pencatatan stok keluar, dan laporan inventori dinilai mudah digunakan serta berjalan sesuai kebutuhan operasional. Beberapa aspek memperoleh kategori Cukup, yaitu *dashboard* sistem, monitoring inventori, dan laporan *tracking*. Berdasarkan masukan responden, *dashboard* masih memerlukan penyajian informasi yang lebih informatif, monitoring inventori diharapkan dilengkapi dengan grafik visual, sedangkan laporan *tracking* memerlukan fasilitas penyaringan (filter) yang lebih lengkap berdasarkan periode maupun aktivitas.

Masukan tersebut menjadi dasar dalam proses penyempurnaan sistem pada tahap pengembangan berikutnya. Aspek Notifikasi Sistem memperoleh kategori Kurang karena sistem saat ini belum menyediakan fitur notifikasi stok minimum maupun pemberitahuan otomatis ketika stok mencapai batas tertentu. Oleh karena itu, fitur notifikasi stok menjadi salah satu rekomendasi utama untuk pengembangan sistem selanjutnya agar proses monitoring inventori menjadi lebih efektif. Secara keseluruhan, hasil *User Acceptance Testing* menunjukkan bahwa sistem telah diterima oleh pengguna dan mampu mendukung proses pengelolaan inventori secara lebih efektif dibandingkan metode pencatatan manual. Masukan yang diperoleh dari responden digunakan sebagai dasar evaluasi untuk penyempurnaan sistem pada pengembangan berikutnya.

4.5.2. Dampak terhadap Efisiensi Pengelolaan Inventori

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan pemilik Peternakan Sakera Kenari, implementasi sistem memberikan perubahan terhadap proses pengelolaan inventori dibandingkan dengan metode pencatatan manual. Sebelum sistem diterapkan, proses pencatatan, pencarian data berdasarkan nomor ring, pembaruan stok, dan penyusunan laporan dilakukan secara manual menggunakan buku sehingga memerlukan waktu yang relatif lebih lama serta berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan. Setelah sistem diimplementasikan, seluruh proses tersebut dilakukan melalui sistem informasi berbasis web dengan data yang tersimpan pada basis data terintegrasi. Penelitian ini belum melakukan pengukuran kuantitatif terhadap waktu penyelesaian setiap aktivitas inventori.

Tabel 5. Perbedaan Sistem Lama dan Baru

No	Aktivitas	Sebelum	Sesudah	Dasar Penilaian
1	Pencatatan inventori	Manual menggunakan buku	Digital melalui sistem	Hasil observasi
2	Pencarian nomor ring	Mencari satu per satu pada buku	Menggunakan fitur pencarian nomor ring	Observasi & Wawancara
3	Pembaruan stok	Dihitung manual	Otomatis setelah transaksi	Hasil pengujian *Black Box*
4	Penyusunan laporan	Rekap manual	Laporan otomatis	Hasil observasi

Oleh karena itu, klaim mengenai peningkatan efisiensi tidak didasarkan pada pengukuran waktu, melainkan pada hasil observasi selama implementasi sistem serta wawancara dengan pemilik Peternakan Sakera Kenari. Berdasarkan hasil tersebut, sistem dinilai mampu mempermudah pencarian data berdasarkan nomor ring,

mempercepat proses pembaruan data inventori, mengurangi pekerjaan pencatatan manual, serta memudahkan penyusunan laporan karena seluruh data tersimpan dan dikelola secara terintegrasi dalam satu sistem.

Berdasarkan perbandingan tersebut, sistem memberikan kemudahan dalam proses pengelolaan inventori dibandingkan metode manual yang sebelumnya digunakan. Meskipun penelitian ini belum menyajikan data kuantitatif mengenai penghematan waktu atau penurunan tingkat kesalahan pencatatan, hasil observasi dan wawancara menunjukkan bahwa sistem mampu meningkatkan efisiensi proses administrasi inventori serta mempermudah pemantauan data dan penyusunan laporan pada Peternakan Sakera Kenari.

4.6. Diskusi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan sistem informasi inventori berbasis *web* responsif dapat menjadi alternatif untuk mengatasi keterbatasan pencatatan manual pada Peternakan Sakera Kenari. Integrasi data jenis burung kenari, transaksi stok masuk, stok keluar, dan laporan inventori dalam basis data MySQL memungkinkan pengelolaan informasi dilakukan secara lebih terstruktur. Berdasarkan perbandingan sistem lama dan sistem baru pada Tabel 5, perubahan utama terlihat pada digitalisasi pencatatan, pencarian informasi berdasarkan nomor ring, pembaruan stok otomatis, serta penyusunan laporan. Temuan ini sejalan dengan penelitian Adriana dkk. [2] dan Kusuma dkk. [4] yang membahas pemanfaatan sistem inventori berbasis *web* untuk mendukung pengelolaan persediaan. Meskipun demikian, peningkatan efisiensi dalam penelitian ini masih didasarkan pada hasil observasi dan wawancara, karena belum dilakukan pengukuran kuantitatif terhadap waktu penyelesaian pekerjaan maupun penurunan tingkat kesalahan pencatatan.

Kontribusi utama penelitian ini terletak pada penerapan fitur *ring-based tracking* yang memungkinkan identifikasi dan penelusuran setiap burung kenari berdasarkan nomor ring unik. Berbeda dengan sistem inventori yang hanya mencatat jumlah persediaan, pendekatan ini menghubungkan identitas individu burung dengan informasi jenis, asal indukan, aktivitas pemeliharaan, lokasi, dan riwayat pergerakan. Integrasi fitur tersebut memungkinkan pengelolaan stok dan dokumentasi aktivitas ternak dilakukan dalam satu sistem. Pendekatan ini melengkapi penelitian Nosa dan Sulistiani [5] serta Firdaus [8] yang membahas pengembangan sistem monitoring dan manajemen operasional peternakan berbasis *web*. Dengan demikian, penelitian ini memberikan kontribusi berupa penerapan pelacakan berbasis identitas individu dalam konteks inventori peternakan burung kenari. Namun, keakuratan informasi pelacakan tetap bergantung pada kelengkapan dan ketepatan data yang dimasukkan oleh pengguna.

Hasil pengujian menggunakan metode *Black Box Testing* menunjukkan bahwa seluruh 17 skenario pengujian memperoleh status valid sebagaimana disajikan pada Tabel 3. Pengujian meliputi autentikasi pengguna, pengelolaan data jenis kenari, pelacakan berdasarkan nomor ring, pencatatan transaksi stok masuk dan stok keluar, serta penyajian laporan inventori dan laporan *tracking*. Selain itu, sistem berhasil menjalankan validasi untuk mencegah nomor ring ganda, penambahan data dengan kolom wajib yang belum diisi, dan transaksi pengeluaran stok yang melebihi jumlah tersedia. Hasil tersebut menunjukkan bahwa fungsi utama sistem telah bekerja sesuai dengan skenario pengujian. Temuan ini relevan dengan penelitian Jibril dkk. [22] dan Abdillah dkk. [23] yang menggunakan pengujian fungsional untuk mengevaluasi kesesuaian perilaku aplikasi dengan kebutuhan pengguna. Meskipun demikian, keberhasilan pengujian fungsional belum dapat digunakan untuk menyimpulkan bahwa seluruh aspek keamanan, keandalan, dan kinerja sistem telah tervalidasi secara menyeluruh.

Dari aspek penerimaan pengguna, hasil *User Acceptance Testing* (UAT) terhadap dua responden, yaitu pemilik peternakan dan admin/operator, menunjukkan bahwa sebagian besar fitur memperoleh penilaian Baik. Fitur autentikasi, pengelolaan data kenari, *ring-based tracking*, transaksi stok, dan laporan inventori dinilai telah mendukung kebutuhan operasional. Akan tetapi, sejumlah aspek masih memerlukan penyempurnaan. *Dashboard*, pemantauan inventori, dan laporan *tracking* memperoleh kategori Cukup, sedangkan fitur notifikasi sistem memperoleh kategori Kurang karena belum tersedia pemberitahuan otomatis terkait batas minimum persediaan. Hasil ini menunjukkan bahwa keberhasilan implementasi fungsi sistem perlu diikuti oleh pengembangan kualitas antarmuka dan kelengkapan informasi yang disajikan. Penggunaan metode *Prototype* juga memberikan ruang bagi evaluasi dan penyempurnaan berdasarkan masukan pengguna, sebagaimana dibahas dalam penelitian Nurhadi dan Assajdah [17]. Namun, jumlah responden yang terbatas menyebabkan hasil UAT lebih tepat dipahami sebagai evaluasi awal penerimaan pengguna, bukan sebagai gambaran tingkat kepuasan pengguna yang dapat digeneralisasikan.

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan potensi sistem inventori berbasis *web* responsif dalam mendukung digitalisasi pengelolaan peternakan skala usaha kecil melalui integrasi transaksi persediaan dan pelacakan individu ternak. Nilai tambah sistem terletak pada kemampuannya menghubungkan data stok dengan riwayat aktivitas burung berdasarkan nomor ring, sehingga informasi yang tersedia tidak terbatas

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

pada jumlah persediaan. Meskipun demikian, penelitian masih memiliki keterbatasan pada ruang lingkup penerapan yang hanya mencakup satu peternakan, jumlah responden UAT yang terbatas, serta belum tersedianya pengukuran efisiensi secara kuantitatif. Pengembangan selanjutnya disarankan untuk menambahkan notifikasi stok minimum, visualisasi perkembangan inventori, filter laporan *tracking* yang lebih rinci, dan pencadangan data otomatis. Penelitian lanjutan juga perlu melibatkan lebih banyak pengguna serta membandingkan waktu pencarian data, durasi penyusunan laporan, dan tingkat kesalahan pencatatan sebelum dan sesudah implementasi. Evaluasi tersebut diperlukan untuk membuktikan efektivitas sistem secara lebih objektif dan menilai kemungkinan penerapannya pada peternakan lain dengan kebutuhan serupa.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi inventori peternakan burung kenari berbasis web responsif pada Sakera Kenari berhasil dirancang dan dibangun menggunakan PHP dan MySQL sesuai dengan kebutuhan pengguna. Sistem yang dikembangkan mampu mengelola data inventori secara digital, meliputi pendataan jenis burung kenari, pencatatan stok masuk, pencatatan stok keluar, serta penyusunan laporan inventori secara lebih terstruktur dan efisien dibandingkan metode manual sebelumnya. Berdasarkan hasil pengujian yang diperoleh dari metode *Black Box Testing*, seluruh fungsi utama sistem telah beroperasi sesuai harapan tanpa mengalami masalah apa pun. Dengan demikian, Sistem yang dikembangkan dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan inventori, mempermudah pemantauan data, serta mengurangi risiko kesalahan pencatatan dan kehilangan data pada peternakan Sakera Kenari.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, sistem informasi inventori peternakan burung kenari pada Sakera Kenari masih memiliki potensi pengembangan tindak lanjut. Pengembangan yang bisa dilakukan yakni penambahan fitur notifikasi stok minimum, laporan inventori berdasarkan periode tertentu, serta mekanisme *backup data* otomatis untuk meningkatkan keamanan data. Selain itu, pengembangan dalam bentuk aplikasi mobile dapat menjadi alternatif agar akses sistem lebih fleksibel melalui smartphone. Pengembangan diperkirakan mampu mewujudkan sistem yang lebih baik dan dapat diterapkan pada peternakan lain dengan kebutuhan inventori yang serupa.

DAFTAR PUSTAKA

[1] R. S. Rahayu and A. P. Wahyu Wibowo, “Monitoring Cattle Farms Using Cloud Computing-Based Internet of Things (IOT) Tools Using Artificial Intelligence Methods,” Brill. Res. Artif. Intell., vol. 4, no. 1, pp. 61–67, 2024, doi: 10.47709/brilliance.v4i1.3736.

[2] W. Adriana, Pariyadi, and M. A. Prammudya, “Sistem Informasi Inventory Berbasis Web Pada Cv. Estika Advertising,” J. Akad., vol. 15, no. 1, pp. 20–26, 2022, doi: 10.53564/akademika.v15i1.836.

[3] I. Persediaan, “Scientia Sacra: Jurnal Sains, Teknologi dan Rancang Bangun Sistem Informasi Stok Barang,” vol. 2, no. 3, pp. 263–270, 2022.

[4] W. Kusuma, N. H. Adi, Afrina, and J. R. A. Jimenez, “Development of Web-Based Goods Inventory Information System to Improve Efficiency and Effectiveness of Inventory Management at Batam Cable Vision Company,” J. Comput. Instr. Media, vol. 1, no. 2, pp. 82–98, 2023, doi: 10.58712/jcim.v1i2.110.

[5] S. M. Nosa and H. Sulistiani, “Sistem Monitoring dan Manajemen Pakan Pakan Ternak Sapi Berbasis Web Pada PT XYZ Lampung Tengah,” Smatika J., vol. 15, no. 01, pp. 151–166, 2025, doi: 10.32664/smatika.v15i01.1717.

[6] K. Wau, “Pengembangan Sistem Informasi Persediaan Gudang Berbasis Website dengan Metode Waterfall,” J. Tek. Komputer, Agroteknologi Dan Sains, vol. 1, no. 1, pp. 10–23, 2022, doi: 10.56248/marostek.v1i1.8.

[7] S. Makalalag and E. S. Soegoto, “Implementation of a Web-Based Inventory System for Sales Efficiency in Retail Sector MSMEs in Bandung City,” vol. 5, no. 1, pp. 284–291, 2025.

[8] A. A. Firdaus, “Web-Based Monitoring and Management System for Livestock Operations,” J. Comput. Sci. Appl. Eng., vol. 3, no. 2, pp. 46–51, 2025, doi: 10.70356/josapen.v3i2.69.

[9] A. Yoraeni, A. Margaret, M. Ifadah, and A. Mulyono, "Implementation of a Web-Based Inventory Management Information System," bit-Tech, vol. 8, no. 2, pp. 2338–2347, 2025, doi: 10.32877/bt.v8i2.3245.

[10] M. A. Farhan and M. A. Ghani, "Sistem Informasi Inventori Barang Berbasis Web sebagai SolusiPengelolaan Stok di PT Akar Jaya Packaging," J. Komput. Antart., vol. 3, no. 3, pp. 136–144, 2025.

[11] M. Soto-DelaVega, J. Vásquez, and C. Eduardo Fuquene-Retamoso, "Inventory Management System for the Case Study of a Cement Distributor," Proc. LACCEI Int. Multi-conference Eng. Educ. Technol., pp. 1–6, 2024, doi: 10.18687/LACCEI2024.1.1.1817.

[12] O. Ayomide, D. Oladunni Abosede, and A. Kolawole Gabriel, "A Review of Existing Inventory Management Systems," Int. J. Res. Eng. Sci. ISSN, vol. 12, no. 9, pp. 40–50, 2024, [Online]. Available: www.ijres.org

[13] S. Bousselmi, M. Gannouni, and K. Ouni, "IoT Application for Smart Inventory Management System Based on RFID," 2024 IEEE Int. Multi-Conference Smart Syst. Green Process. IMC-SSGP 2024, 2024, doi: 10.1109/IMC-SSGP63352.2024.10919846.

[14] B. I. Muadzin and P. A. R. Devi, "Pengembangan Sistem Informasi Inventori Laboratorium Finishing Plant Berbasis Web Untuk Efisiensi Maksimal," Media J. Inform., vol. 16, no. 2, p. 206, 2024, doi: 10.35194/mji.v16i2.4823.

[15] Ferson Priadi Dachi and Uus Rusmawan, "Rancang Bangun Sistem Inventori House Of Tebet 145 Berbasis Web," J. Zetroem, vol. 6, no. 2, pp. 81–84, 2024, doi: 10.36526/ztr.v6i2.4014.

[16] A. Setiawan, A. Triayudi, and Agus Iskandar, "Inventory Management System for MSMEs," SAGA J. Technol. Inf. Syst., vol. 2, no. 1, pp. 190–199, 2024, doi: 10.58905/saga.v2i1.251.

[17] Nurhadi Nurhadi and Annisa Assajdah, "Metode Prototipe untuk Sistem Informasi Inventori Berbasis Web," J. Elektron. dan Tek. Inform. Ter. JENTIK), vol. 1, no. 2, pp. 38–52, 2023, doi: 10.59061/jentik.v1i2.364.

[18] A. F. Fauzan, S. A. Wijaya, J. M. Putri, and A. Bukhari, "Merancang Sistem Informasi Inventory menggunakan Metode Waterfall Di Pt. Nubos Perkasa Jaya," J. Ilm. Inform., vol. 12, no. 02, pp. 126–136, 2024, doi: 10.33884/jif.v12i02.9232.

[19] S. Narulita, A. Nugroho, and M. Z. Abdillah, "Diagram Unified Modelling Language (UML) untuk Perancangan Sistem Informasi Manajemen Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (SIMLITABMAS) Universitas Nasional Karangturi Semarang , Indonesia (deskripsi) dan perancangan sistem , khususnya pada pemrogr," no. 3, pp. 244–256, 2024.

[20] Aisyah Rahma Setiaputri, Alvita Dita Azzahra, Lathisya Sheza Aldamar, and Zatin Niqotaini, "Perancangan Sistem Reservasi Kamar Hotel Berbasis Web dengan Pemodelan UML," J. Ris. Sist. Inf., vol. 2, no. 3, pp. 05–21, 2025, doi: 10.69714/htmkm664.

[21] A. Aurellia, S. Nooriansyah, and Y. Amrozi, "Informasi Produk Kreatif Daur Ulang Sampah," JITET (Jurnal Inform. dan Tek. Elektro Ter., vol. 13, no. 3, pp. 2303–0577, 2023.

[22] Muhammad Jibril, Zulrahmadi, and Muhammad Amin, "Pengujian Sistem Informasi E-Modul pada SMPN 1 Tempuling Menggunakan Black Box Testing," J. Perangkat Lunak, vol. 6, no. 2, pp. 327–332, 2024, doi: 10.32520/jupel.v6i2.3326.

[23] M. T. Abdillah, I. Kurniastuti, F. A. Susanto, and F. Yudianto, "Implementasi Black Box Testing dan Usability Testing pada Website Sekolah MI Miftahul Ulum Warugunung Surabaya," J. Comput. Sci. Vis. Commun. Des., vol. 8, no. 1, pp. 234–242, 2023, doi: 10.55732/jikdiskomvis.v8i1.897.

[24] Y. Putra, Firmasyah, "Streamlining Inventory Management Through a Web-Based Information System: A Case Study in an Academic Computer Laboratory," J. Ilm. Sist. Inf., vol. 4, no. 3, pp. 351–366, 2025, [Online]. Available:https://ejurnal.provisi.ac.id/index.php/JUISI/article/view/1165

[25] A. I. Ramadhan, P. Aisyiyah, and R. Devi, "Implementasi Sistem Manajemen Inventori dan Aset REA TEHNIK Berbasis Web menggunakan Framework Laravel," vol. 5, no. 2, pp. 416–428, 2026.

p-ISSN : 2803-1507 e-ISSN : 2803-1531

[26] N. Syafrillah, "Embracing Mobile Learning In Education: Membuka Keuntungan, Menghadapi Tantangan, dan Menjelajahi," Proc. Unimbone, pp. 74–83, 2023, [Online]. Available: https://jurnal.fkip.unismuh.ac.id/index.php/prosidingunimbone/article/view/1458