

Perancangan dan Implementasi *Website E-commerce* untuk Penjualan Sapi Potong Menggunakan Metode *Software Development Life Cycle*

Cornelius S^{1*}, Debora Chrisinta², Hevi Herlina Ullu³

Program Studi Teknologi Informasi, FPSK, Universitas Timor

Jalan KM. 09 Kelurahan Sasi Kefamenanu, Kabupaten Timor Tengah Utara, NTT, Indonesia, 85616

simatupangcornelius737@gmail.com¹, deborachrisinta@unimor.ac.id², heviherlina@unimor.ac.id³

Received: 16 Jun 2025 | Revised: 23 Jul 2025

Accepted: 11 Aug 2025 | Published: 28 Aug 2025

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi memberikan peluang bagi sektor peternakan untuk beradaptasi dengan sistem digital, termasuk dalam proses pemasaran dan penjualan sapi potong. Namun, masih banyak peternak yang mengalami kesulitan dalam memasarkan ternak mereka secara luas karena keterbatasan akses pasar dan metode penjualan yang masih konvensional. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem *e-commerce* berbasis web yang dapat membantu peternak dalam memasarkan sapi potong secara lebih efektif. Sistem ini dikembangkan menggunakan metode *Software Development Life Cycle (SDLC) Waterfall*, yang meliputi tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Teknologi yang digunakan dalam pengembangan sistem ini mencakup HTML, CSS, JavaScript, Bootstrap, Firebase, dan GitHub Pages untuk memastikan tampilan yang responsif, pengelolaan data yang efisien, serta aksesibilitas yang mudah bagi pengguna. Pengujian sistem dilakukan dengan pendekatan *User Acceptance Testing (UAT)* menggunakan kuesioner yang diisi oleh pengguna akhir, yaitu peternak dan pembeli, setelah mereka mencoba langsung setiap fitur sistem. Penilaian dilakukan berdasarkan indikator seperti kemudahan akses, keberhasilan menjalankan fitur (*registrasi, login, input data sapi, pemesanan, dan notifikasi*), serta kejelasan tampilan, dengan kategori hasil berhasil jika fitur berjalan sesuai harapan dan tidak berhasil jika pengguna mengalami kendala. Hasil kuesioner menunjukkan bahwa mayoritas pengguna

menyatakan seluruh fitur utama sistem telah berfungsi dengan baik dan mudah digunakan, sehingga sistem dinyatakan layak untuk diterapkan.

Kata kunci: *E-commerce, SDLC Waterfall, Website*

Abstract

The advancement of information technology presents opportunities for the livestock sector to adapt to digital systems, including in the marketing and sales processes of beef cattle. However, many farmers continue to face challenges in marketing their livestock more broadly due to limited market access and the continued reliance on conventional sales methods. This study aims to design and develop a web-based *e-commerce* system that can assist farmers in marketing beef cattle more effectively. The system was developed using the *Software Development Life Cycle (SDLC) Waterfall* method with the *Waterfall* approach, encompassing the stages of requirements analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. The technologies employed in the system include HTML, CSS, JavaScript, Bootstrap, Firebase, and GitHub Pages, which ensure a responsive interface, efficient data management, and user-friendly accessibility. System testing was conducted using a *User Acceptance Testing (UAT)* approach through the distribution of questionnaires to end users—namely, farmers and buyers—after they directly interacted with each system feature. The evaluation was based on indicators such as ease of access, successful execution of core features (*registration, login, cattle data input, ordering, and notifications*), and interface clarity. The results were categorized as successful if the features operated as expected, and unsuccessful if users encountered difficulties. The questionnaire results indicated that the majority of users found the core

system features to be fully functional and user-friendly, thus supporting the conclusion that the system is feasible for implementation.

Keywords: *E-commerce, SDLC Waterfall, Website*

I. PENDAHULUAN

Sektor peternakan memiliki peran penting dalam perekonomian daerah, terutama di wilayah pedesaan seperti Desa Kuiola, Kecamatan Noemuti, Kabupaten Timor Tengah Utara. Salah satu usaha yang berkembang di daerah ini adalah Kelompok Tani Nekto Nopala, yang bergerak dalam peternakan sapi potong. Namun, dalam proses pemasaran dan penjualan, kelompok tani ini masih menghadapi berbagai tantangan, terutama dalam menjangkau pasar yang lebih luas dan meningkatkan efisiensi transaksi. Saat ini, penjualan sapi potong di kelompok tani masih dilakukan secara konvensional, yaitu dengan sistem pemasaran dari mulut ke mulut dan pertemuan langsung antara penjual dan pembeli. Metode ini memiliki beberapa keterbatasan, seperti terbatasnya akses ke pembeli potensial, kesulitan dalam memantau stok sapi secara *real-time*, serta kurangnya transparansi harga dan informasi produk. Akibatnya, penjual sering mengalami kesulitan dalam menjual sapi potong dengan harga yang optimal, sementara pembeli tidak memiliki akses yang cukup terhadap informasi mengenai sapi yang dijual. Oleh karena itu, diperlukan sebuah solusi berbasis teknologi yang dapat mengoptimalkan proses pemasaran dan transaksi sapi potong secara lebih efisien dan transparan.

Sebagai respons terhadap permasalahan tersebut, dikembangkan sebuah website *e-commerce* untuk penjualan sapi potong dengan nama Nekto Nopala Shope. Website ini dirancang untuk memberikan kemudahan bagi peternak dalam memasarkan produknya serta membantu pembeli dalam mencari dan membeli sapi potong sesuai kebutuhan mereka [1]. Dengan adanya platform ini, diharapkan transaksi jual beli sapi dapat dilakukan dengan lebih cepat, aman, dan efisien, sehingga meningkatkan daya saing peternak di pasar yang lebih luas [2]. Beberapa penelitian sebelumnya telah membuktikan bahwa digitalisasi dalam sektor peternakan mampu meningkatkan efisiensi pemasaran dan pendapatan peternak. Misalnya, penelitian mengenai implementasi *e-commerce* dalam penjualan hewan ternak menemukan bahwa platform digital dapat memperluas jaringan pemasaran serta mempercepat proses transaksi antara penjual dan pembeli [3]. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa peternak yang menggunakan *e-commerce* mampu meningkatkan jumlah penjualan dan mendapatkan harga yang lebih kompetitif dibandingkan dengan metode konvensional. Selain itu, penelitian tentang penggunaan *marketplace* dalam industri peternakan menunjukkan bahwa penerapan teknologi digital dalam perdagangan hewan ternak dapat

meningkatkan transparansi harga serta kepercayaan pembeli terhadap produk yang ditawarkan [4]. Penelitian lain membahas tentang pengembangan sistem informasi berbasis web untuk manajemen peternakan sapi dan menemukan bahwa teknologi dapat meningkatkan efektivitas dalam pengelolaan stok sapi dan transaksi *online* [5]. Berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa digitalisasi dalam sektor peternakan memberikan dampak positif terhadap efisiensi pemasaran dan transaksi. Oleh karena itu, pengembangan website *e-commerce* Nekto Nopala Shope diharapkan dapat menjadi solusi digital bagi peternak di Desa Kuiola dalam memasarkan sapi potong secara lebih efektif dan luas.

Dalam pengembangan Nekto Nopala Shope, digunakan beberapa teknologi dan software untuk memastikan website ini dapat berjalan dengan optimal dan mudah digunakan oleh peternak maupun pembeli. Teknologi yang digunakan antara lain HTML, CSS, *Bootstrap*, *Firebase*, *GitHub Pages* dan *Visual Studio Code* (VS Code). Dengan teknologi tersebut, website Nekto Nopala Shope diharapkan dapat menjadi solusi inovatif dalam meningkatkan efektivitas pemasaran dan transaksi sapi potong di Kelompok Tani Nekto Nopala. Dalam pengembangan website Nekto Nopala Shope, digunakan metode *Software Development Life Cycle* (SDLC) dengan pendekatan *Waterfall*. SDLC adalah pendekatan sistematis dalam pengembangan perangkat lunak yang mencakup tahapan analisis, perancangan, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan [6]. Metode *Waterfall* dipilih karena memiliki struktur yang jelas dan sistematis, sehingga memudahkan tim pengembang dalam mengelola setiap tahap pembuatan website [7].

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, dapat disimpulkan bahwa metode pemasaran konvensional dalam penjualan sapi potong masih memiliki banyak keterbatasan, terutama dalam hal jangkauan pasar, efisiensi transaksi, serta transparansi informasi. Oleh karena itu, pengembangan website *e-commerce* Nekto Nopala Shope bertujuan untuk mengatasi kendala tersebut dengan menghadirkan solusi digital yang inovatif dan berbasis teknologi. Kebaruan pada penelitian ini adalah pengembangan sistem *e-commerce* berbasis web khusus untuk sektor peternakan sapi potong di wilayah pedesaan, dengan pendekatan integratif antara fitur manajemen ternak dan pemesanan online yang disesuaikan dengan kebutuhan lokal peternak. Melalui penerapan *e-commerce* ini, peternak dapat meningkatkan akses pasar, mempermudah transaksi, serta meningkatkan transparansi dan kepercayaan pembeli terhadap produk yang ditawarkan. Dengan dukungan dari berbagai teknologi modern, website ini diharapkan mampu memberikan dampak positif bagi Kelompok Tani Nekto Nopala serta masyarakat peternak di sekitar Desa Kuiola.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Teknologi Pengembangan Website *E-commerce*

Dalam pengembangan Nekto Nopala Shope, digunakan beberapa teknologi dan software untuk memastikan website ini dapat berjalan dengan optimal serta mudah digunakan oleh peternak maupun pembeli. Teknologi yang dipilih mempertimbangkan kemudahan penggunaan, efisiensi, serta biaya pengembangan yang rendah. Berikut adalah teknologi utama yang digunakan:

1) HTML, CSS, dan JavaScript

HyperText Markup Language (HTML), *Cascading Style Sheets* (CSS), dan *JavaScript* (JS) merupakan teknologi inti dalam pengembangan website ini. HTML digunakan untuk membangun struktur halaman website, seperti tampilan produk, menu navigasi, dan informasi peternak [8]. CSS digunakan untuk mengatur tampilan dan desain website agar lebih menarik serta responsif pada berbagai perangkat [10]. *JavaScript* digunakan untuk menambahkan interaksi dinamis, seperti validasi formulir, animasi, dan manipulasi data pengguna secara *real-time* [11]. Teknologi ini memungkinkan website Nekto Nopala Shope memiliki tampilan yang profesional dan mudah digunakan oleh pengunjung.

2) *Bootstrap*

Bootstrap adalah *framework* CSS yang digunakan untuk mempercepat proses pengembangan tampilan website dan memastikan desain yang *responsive* [12]. Dengan *Bootstrap*, website dapat otomatis menyesuaikan tampilannya di berbagai perangkat, baik itu desktop, tablet, maupun smartphone. *Bootstrap* juga menyediakan berbagai komponen siap pakai, seperti tombol, formulir, carousel, dan navigasi, sehingga mempercepat proses pengembangan UI website. Penggunaan *grid system* dalam *Bootstrap* memungkinkan tata letak website menjadi lebih fleksibel dan rapi. Dengan *Bootstrap*, Nekto Nopala Shope menjadi lebih menarik secara visual serta mudah diakses oleh pengguna dari berbagai perangkat.

3) *Firebase*

Firebase adalah *platform backend-as-a-service* (BaaS) yang dikembangkan oleh Google dan digunakan untuk mengelola backend website

ini [11]. Nekto Nopala Shope menggunakan *Firebase* untuk beberapa fungsi utama, yaitu:

- *Database real-time* digunakan untuk menyimpan data sapi yang tersedia untuk dijual, informasi peternak, serta riwayat transaksi pembeli secara langsung.
- *Authentication* digunakan untuk mengelola sistem *login* dan registrasi pengguna, baik bagi peternak maupun pembeli.
- *Hosting* digunakan sebagai tempat menyimpan beberapa aset statis yang diperlukan dalam website.

Dengan *Firebase*, data yang disimpan dapat diakses secara *real-time* dan diperbarui secara langsung tanpa perlu melakukan *refresh* halaman, meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan informasi sapi potong.

4) *GitHub Pages*

GitHub Pages adalah layanan *hosting* statis gratis yang digunakan untuk menyimpan dan menjalankan website ini secara online [13]. Beberapa alasan menggunakan *GitHub Pages* antara lain:

- Tidak memerlukan biaya tambahan untuk *server*, sehingga sangat cocok untuk proyek skala kecil dan menengah.
- Memungkinkan pengembang untuk mengelola kode secara lebih efisien melalui sistem *version control Git*.
- Website dapat langsung diakses oleh pengguna tanpa memerlukan konfigurasi *server* yang rumit.

Dengan *GitHub Pages*, Nekto Nopala Shope dapat tersedia secara online tanpa memerlukan biaya hosting tambahan, sehingga lebih ekonomis dan mudah dalam proses pemeliharaan.

5) *Visual Studio Code* (VS Code)

Visual Studio Code (VS Code) adalah *Integrated Development Environment* (IDE) yang digunakan dalam proses pengembangan dan pengujian kode website ini [14]. Beberapa keunggulan VS Code dalam proyek ini meliputi:

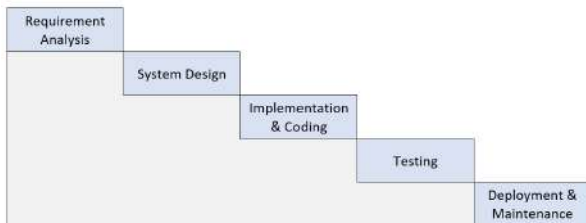
- Memungkinkan pengembang untuk bekerja dengan HTML, CSS, *JavaScript*, dan teknologi lainnya dalam satu *editor*.
- Menyediakan berbagai ekstensi yang membantu proses *coding*, seperti *Live Server* untuk melihat perubahan kode secara langsung, serta *Git Integration* untuk mengelola repository *GitHub*.

- Memudahkan dalam menemukan dan memperbaiki kesalahan dalam kode.
- Dengan *VS Code*, proses pengembangan Nekto Nopala Shope menjadi lebih cepat, efisien, dan terorganisir.

B. Metode Pengembangan Sistem

Pengembangan website *e-commerce* Nekto Nopala Shope menggunakan Software Development Life Cycle (SDLC) dengan model *Waterfall*. Model ini dipilih karena memiliki tahapan yang terstruktur dan jelas, sehingga sesuai untuk proyek pengembangan perangkat lunak dengan kebutuhan yang sudah terdefinisi sejak awal [6].

Metode *Waterfall* merupakan pendekatan linier dalam pengembangan perangkat lunak yang terdiri dari beberapa tahap, di mana setiap tahap harus diselesaikan sebelum beralih ke tahap berikutnya [15]. Model ini cocok digunakan dalam proyek dengan persyaratan yang telah terdefinisi secara jelas dan tidak berubah secara signifikan selama pengembangan.



Gambar 1 Tahapan Metode *Waterfall*

Berdasarkan Gambar 1 model *Waterfall* terdiri dari beberapa tahapan utama yang harus diselesaikan secara berurutan. Tahap pertama adalah Analisis Kebutuhan, di mana semua kebutuhan sistem dikumpulkan dan didokumentasikan untuk memastikan perangkat lunak yang dibangun sesuai dengan keinginan pengguna. Setelah itu, masuk ke tahap Perancangan Sistem, yang mencakup desain arsitektur, database, serta antarmuka pengguna agar sistem memiliki struktur yang jelas sebelum dikembangkan lebih lanjut. Tahap berikutnya adalah Implementasi, yaitu proses pengkodean di mana desain sistem diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman untuk membangun perangkat lunak. Setelah implementasi selesai, dilakukan Pengujian untuk memastikan bahwa sistem berjalan sesuai spesifikasi dan bebas dari kesalahan dengan berbagai metode, seperti *unit testing* dan *system testing*. Jika sistem sudah terverifikasi, tahap terakhir adalah *Deployment* dan Pemeliharaan, di

mana perangkat lunak dirilis untuk digunakan oleh pengguna dan dilakukan pemeliharaan berkelanjutan guna memperbaiki *bug* serta menyesuaikan fitur dengan kebutuhan yang berkembang. Model *Waterfall* cocok digunakan dalam proyek yang memiliki persyaratan yang jelas sejak awal dan minim perubahan selama pengembangannya.

Model *Waterfall* dipilih karena beberapa alasan berikut:

- Setiap tahap memiliki proses yang terdefinisi dengan baik, sehingga memudahkan pengembang dalam mengelola proyek.
- Dengan adanya perencanaan dan dokumentasi di setiap tahap, sistem dapat lebih mudah dikembangkan atau diperbaiki di masa depan.
- Website *e-commerce* Nekto Nopala Shope memiliki kebutuhan yang jelas sejak awal, sehingga metode *Waterfall* dapat diterapkan secara optimal.
- Dengan struktur yang rapi, pengelolaan fitur tambahan di masa depan dapat dilakukan dengan lebih mudah.

C. Metode Pengujian Sistem

Dalam proses pengembangan perangkat lunak, pengujian sistem merupakan tahap krusial untuk memastikan bahwa seluruh komponen sistem berfungsi sesuai spesifikasi dan dapat diterima oleh pengguna. Salah satu metode yang digunakan adalah *User Acceptance Testing* (UAT), yaitu pengujian yang dilakukan oleh pengguna akhir untuk menilai apakah sistem yang dibangun telah memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna dari segi fungsionalitas dan kemudahan penggunaan [15]. Dalam pelaksanaannya, UAT dilakukan dengan melibatkan pengguna untuk mencoba sistem secara langsung, kemudian memberikan penilaian melalui kuesioner yang disusun berdasarkan indikator seperti kemudahan navigasi, kejelasan informasi, dan efektivitas fitur. Penelitian ini juga menerapkan pengujian *Blackbox*, yaitu metode pengujian fungsional yang berfokus pada validasi *input* dan *output* tanpa melihat struktur kode program. *Blackbox* testing digunakan untuk memastikan bahwa setiap fungsi dalam sistem menghasilkan keluaran yang sesuai berdasarkan input yang diberikan, seperti validasi *login*, pemrosesan pesanan, dan pengelolaan data sapi [16]. Keempat metode ini secara keseluruhan memberikan evaluasi yang menyeluruh dari segi teknis, fungsionalitas, serta pengalaman pengguna dalam pengembangan perangkat lunak berbasis web.

III. METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan perangkat lunak (*software development research*) yang berfokus pada perancangan dan implementasi website *e-commerce* untuk penjualan sapi potong. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode SDLC *Waterfall*, yang bersifat sekuensial dan sistematis, di mana setiap tahap harus diselesaikan sebelum berlanjut ke tahap berikutnya [6].

B. Tahapan Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode SDLC *Waterfall*, yang terdiri dari lima tahap utama, yaitu:

1. Analisis Kebutuhan (*Requirement Analysis*)
Pada tahap ini, dilakukan identifikasi kebutuhan sistem berdasarkan studi literatur, wawancara dengan peternak di Kelompok Tani Nekto Nopala, dan observasi langsung terhadap proses jual beli sapi potong yang ada. Hasil dari tahap ini adalah dokumen spesifikasi kebutuhan sistem yang mencakup fitur utama, seperti manajemen data sapi, sistem pemesanan, dan autentikasi pengguna.
2. Perancangan Sistem (*System Design*)
Setelah kebutuhan sistem dianalisis, tahap ini berfokus pada pembuatan rancangan teknis website, termasuk:
 - Desain arsitektur sistem menggunakan model *client-server*.
 - Desain basis data menggunakan *Firebase* untuk menyimpan informasi sapi, pengguna, dan transaksi.
 - Perancangan antarmuka pengguna (UI) dengan mempertimbangkan aspek kemudahan navigasi dan responsivitas menggunakan *Bootstrap*.
3. Implementasi (*Implementation & Coding*)
Pada tahap ini, sistem mulai dikembangkan menggunakan teknologi berikut:
 - HTML, CSS, dan *JavaScript* untuk tampilan antarmuka website.
 - *Bootstrap* untuk mendukung desain yang responsif.
 - *Firebase* sebagai *backend* untuk menyimpan dan mengelola data.
 - *GitHub Pages* sebagai platform *hosting* agar website dapat diakses secara *online*.

- *Visual Studio Code (VS Code)* sebagai lingkungan pengembangan utama.

4. Pengujian (*Testing*)

Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa sistem berjalan sesuai dengan spesifikasi. Metode pengujian yang digunakan meliputi:

- Menguji setiap modul sistem secara terpisah.
- Memeriksa apakah modul-modul sistem dapat berfungsi dengan baik saat digabungkan.
- Menguji sistem bersama pengguna (peternak dan pembeli) untuk memastikan kemudahan penggunaan dan kesesuaian fitur dengan kebutuhan.

5. Deployment dan Pemeliharaan (*Deployment & Maintenance*)

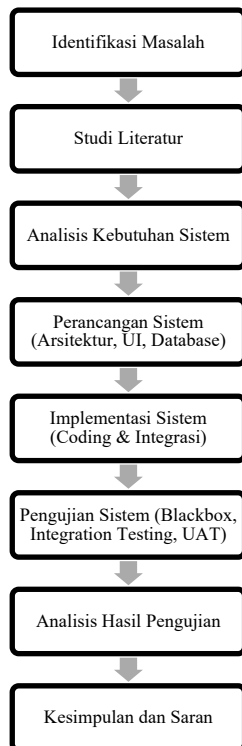
Setelah pengujian selesai dan sistem dinyatakan layak, website *e-commerce* Nekto Nopala Shope akan di-*deploy* menggunakan *GitHub Pages*. Setelah diterapkan, dilakukan pemantauan terhadap performa sistem serta perbaikan jika ditemukan *bug* atau diperlukan pembaruan fitur berdasarkan masukan pengguna.

C. Tahapan Alur Penelitian

Tahapan alur penelitian yang diberikan pada Gambar 2. Alur penelitian ini dimulai dengan identifikasi masalah, yaitu kendala yang dihadapi oleh peternak dalam memasarkan sapi potong secara konvensional yang terbatas dari segi jangkauan pasar dan efisiensi transaksi. Setelah itu, dilakukan studi literatur untuk mengkaji konsep *e-commerce*, metode SDLC *Waterfall*, dan teknologi pendukung pengembangan web. Tahap selanjutnya adalah analisis kebutuhan sistem, yang mencakup pengumpulan data melalui observasi dan wawancara dengan peternak untuk merumuskan fitur yang dibutuhkan dalam sistem. Berdasarkan hasil analisis tersebut, dilakukan perancangan sistem yang meliputi desain arsitektur *client-server*, struktur basis data, dan antarmuka pengguna menggunakan teknologi *Bootstrap*. Setelah rancangan selesai, sistem dikembangkan melalui tahap implementasi, menggunakan HTML, CSS, *JavaScript*, *Firebase*, dan *GitHub Pages*.

Sistem yang telah dibangun kemudian melalui tahap pengujian, yang meliputi *Unit Testing*, *Integration Testing*, *User Acceptance Testing (UAT)* menggunakan kuesioner, serta pengujian *Blackbox*. Pengujian *Blackbox* digunakan untuk memastikan bahwa semua fungsi sistem dapat merespons *input* secara benar dan menghasilkan

output yang sesuai, seperti validasi login, pengelolaan data sapi, dan proses pemesanan tanpa melihat kode program.



Gambar 2 Tahapan Metode Waterfall

Dengan gabungan metode pengujian ini, peneliti dapat mengevaluasi sistem baik dari segi teknis maupun kenyamanan penggunaan. Hasil pengujian tersebut dianalisis untuk melihat efektivitas dan keterpakaian sistem oleh pengguna akhir. Tahap terakhir adalah penarikan kesimpulan dan pemberian saran, yang mencakup efektivitas sistem dan potensi pengembangan lebih lanjut untuk mendukung digitalisasi peternakan secara berkelanjutan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Perancangan Sistem

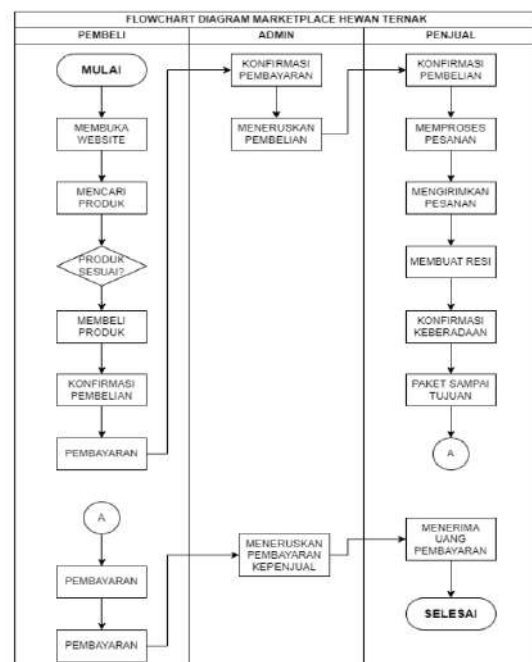
Perancangan sistem merupakan tahap penting dalam pengembangan perangkat lunak, karena menentukan bagaimana sistem akan bekerja dan memastikan bahwa fungsionalitasnya sesuai dengan kebutuhan pengguna, dalam hal ini peternak dan pembeli sapi potong. Oleh karena itu, untuk memahami alur kerja sistem secara menyeluruh, dilakukan perancangan struktur sistem dalam bentuk diagram yang mencakup tiga aspek utama. Pertama, *Flowchart Kerja Sistem* digunakan untuk menggambarkan alur proses dalam sistem, mulai dari pengguna mengakses

website, melihat daftar sapi, melakukan pemesanan, hingga proses transaksi selesai. Diagram ini membantu dalam memahami langkah-langkah operasional sistem secara visual dan sistematis.

Selanjutnya, *Use Case Diagram* dibuat untuk menunjukkan interaksi antara pengguna dengan sistem. Diagram ini menjelaskan peran utama dalam sistem, seperti peternak yang dapat menambahkan data sapi untuk dijual dan pembeli yang dapat melakukan pemesanan. Dengan adanya *Use Case Diagram*, dapat dipahami bagaimana pengguna memanfaatkan fitur yang tersedia di dalam sistem.

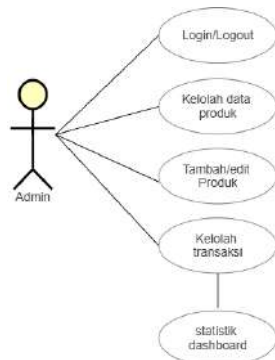
Terakhir, *Entity-Relationship Diagram* (ERD) dirancang untuk merepresentasikan struktur database yang digunakan dalam sistem. ERD menggambarkan hubungan antara entitas utama, seperti data pengguna, data sapi, dan data transaksi. Perancangan ini bertujuan untuk memastikan bahwa penyimpanan dan pengelolaan data dilakukan secara optimal, sehingga sistem dapat bekerja dengan efisien.

Dengan adanya ketiga diagram ini, pengembangan sistem menjadi lebih terarah dan minim kesalahan. Perancangan yang baik akan memudahkan proses implementasi, pemeliharaan, dan pengembangan lebih lanjut di masa depan. Pembahasan selanjutnya akan menguraikan masing-masing perancangan secara lebih rinci. Perancangan struktur *flowchart* kerja sistem diberikan pada Gambar 3.



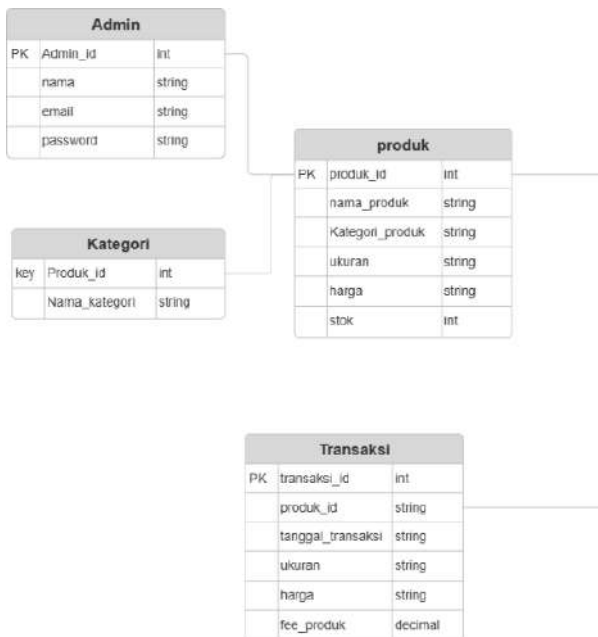
Gambar 3 Flowchart Kerja Sistem

Perancangan struktur Use Case Diagram diberikan pada Gambar 4.



Gambar 4 Usecase Diagram

Perancangan struktur ERD diagram diberikan pada Gambar 5.



Gambar 5 ERD Diagram

B. Implementasi Sistem

Setelah melalui tahapan perancangan, sistem *e-commerce* Nekto Nopala Shope berhasil dikembangkan dan diimplementasikan. Pengembangan sistem ini bertujuan untuk menyediakan *platform* digital yang mempermudah proses jual beli sapi potong bagi peternak dan pembeli. Dengan adanya sistem ini, peternak dapat dengan mudah mengelola data sapi yang dijual, sementara pembeli dapat mencari dan memesan sapi secara online tanpa harus datang langsung ke lokasi [17].

Implementasi sistem dilakukan dengan menggunakan berbagai teknologi berbasis *web*, seperti HTML, CSS, JavaScript, Bootstrap,

Firestore, dan GitHub Pages. Penggunaan teknologi ini memungkinkan *website* memiliki tampilan yang responsif, mudah diakses dari berbagai perangkat, serta mampu menyimpan dan mengelola data dengan baik [18].

Pada Gambar 6 menunjukkan tampilan dashboard admin dari sistem *e-commerce* Nekto Nopala Shope. *Dashboard* ini dirancang untuk memberikan ringkasan informasi penting terkait aktivitas dalam sistem, sehingga admin dapat memantau dan mengelola penjualan sapi potong secara lebih efektif. Pada bagian atas *dashboard*, terdapat tiga kotak informasi utama yang menampilkan total penjualan, total pendapatan, dan jumlah pengguna. Total penjualan menunjukkan jumlah transaksi yang telah dilakukan dalam sistem, sementara total pendapatan menampilkan jumlah pendapatan yang telah diperoleh. Selain itu, jumlah pengguna menggambarkan total pengguna yang terdaftar dalam sistem. Di bagian bawah *dashboard*, terdapat beberapa grafik visual yang membantu admin dalam menganalisis data lebih lanjut. Grafik penjualan menggunakan grafik garis untuk menunjukkan tren penjualan berdasarkan waktu, membantu admin dalam melihat pola transaksi. Statistik produk menampilkan jumlah dan jenis produk yang tersedia serta perubahannya dari waktu ke waktu. Selain itu, jenis market menggunakan grafik batang untuk membandingkan kategori pasar atau produk tertentu berdasarkan jumlahnya. *Dashboard* ini menggunakan tema gelap atau *dark mode* untuk memberikan tampilan yang modern dan nyaman bagi pengguna. Navigasi pada sisi kiri memudahkan admin dalam berpindah antar halaman, seperti *dashboard* utama, daftar produk, transaksi, dan kelola peternak. Dengan adanya *dashboard* ini, admin dapat dengan mudah mengontrol seluruh aspek sistem serta mengambil keputusan berbasis data guna meningkatkan efisiensi operasional.



Gambar 6 Dashboard Admin

Pada Gambar 7 menunjukkan tampilan daftar produk pada sistem *e-commerce* Nekto Nopala Shope. Halaman ini digunakan untuk mengelola produk yang tersedia dalam sistem, termasuk menampilkan informasi mengenai nama produk, harga, satuan, jumlah penjualan, stok, tanggal unggah, serta status produk. Setiap produk yang terdaftar memiliki foto sebagai representasi visual untuk memudahkan pembeli dalam mengenali produk yang ditawarkan. Selain itu, kolom harga menampilkan nilai jual produk dalam satuan tertentu, seperti kilogram. Sistem juga mencatat jumlah penjualan dan stok yang tersisa untuk setiap produk, sehingga admin dapat memantau ketersediaan barang dengan lebih mudah. Di bagian kanan tabel, terdapat kolom status yang menunjukkan kondisi produk saat ini, seperti "Menunggu", "Ready", atau "Published". Status ini membantu admin dalam mengelola produk yang telah siap untuk dijual atau masih dalam proses verifikasi. Selain itu, tersedia fitur aksi berupa tombol edit dan hapus yang memungkinkan admin untuk memperbarui informasi atau menghapus produk dari daftar jika diperlukan. Dengan adanya daftar produk ini, admin dapat mengelola inventaris dengan lebih efektif dan memastikan bahwa informasi yang ditampilkan kepada pengguna selalu akurat dan terkini. Tampilan yang sistematis dan penggunaan warna pada status produk juga mempermudah navigasi dan pengambilan keputusan terkait ketersediaan barang.

ID Produk	Foto Produk	Nama Produk	Harga	Satuan	Jumlah	Stok	Tanggal	Status	Aksi
#1		Daging sapi potong	15.000.000	1/2 Kg	10	10	15-08-2025	Ready	
#2		Kulit sapi	10.000.000	1/2 Kg	10	10	15-08-2025	Ready	
#3		Tulang sapi	10.000.000	1/2 Kg	10	10	15-08-2025	Ready	

Gambar 7 Daftar Produk

Tampilan yang ditunjukkan dalam Gambar 8 dan Gambar 9 merupakan antarmuka dari sistem *e-commerce* Nekto Nopala Shope yang menampilkan kategori produk daging dan tulang. Sistem ini dirancang dengan tampilan yang sederhana namun fungsional untuk memudahkan pengguna dalam mengelola produk berdasarkan kategori. Pada bagian kiri layar terdapat panel navigasi yang mencakup beberapa menu utama seperti dashboard, produk, kategori produk, transaksi, dan rekening penerima. Di dalam kategori produk, terdapat subkategori yang mencakup daging, kulit, dan tulang, yang memudahkan pengguna dalam mengelompokkan barang dagangan.

Pada halaman kategori daging, daftar produk ditampilkan dalam bentuk tabel yang terdiri dari beberapa kolom utama, yaitu ID produk, foto produk, nama produk, kategori, ukuran, dan aksi. Setiap baris mewakili satu produk dengan informasi detail seperti gambar yang menunjukkan tampilan produk, nama yang mendeskripsikan jenis daging yang dijual, serta ukuran berat dalam satuan kilogram, seperti 3 kg dan 1/2 kg. Selain itu, terdapat tombol aksi yang terdiri dari tombol edit berwarna biru untuk mengubah informasi produk dan tombol hapus berwarna merah untuk menghapus produk dari daftar.

Tampilan kategori tulang memiliki struktur yang serupa dengan kategori daging. Produk dalam kategori ini juga disajikan dalam tabel dengan kolom yang sama, mencakup ID produk, foto produk, nama produk, kategori, ukuran, dan tombol aksi. Produk yang ditampilkan dalam kategori ini merupakan berbagai jenis tulang sapi dengan variasi ukuran yang dijual dalam kemasan tertentu. Sama seperti pada kategori daging, pengguna dapat menambah produk baru melalui tombol hijau bertuliskan "Tambah Produk", yang memberikan kemudahan dalam pengelolaan inventaris.

ID Produk	Foto Produk	Nama Produk	Kategori	Ukuran	Aksi
#1		Daging sapi potong	Daging	3 Kg	
#2		Daging sapi potong	Daging	1/2 Kg	

Gambar 8 Kategori Daging

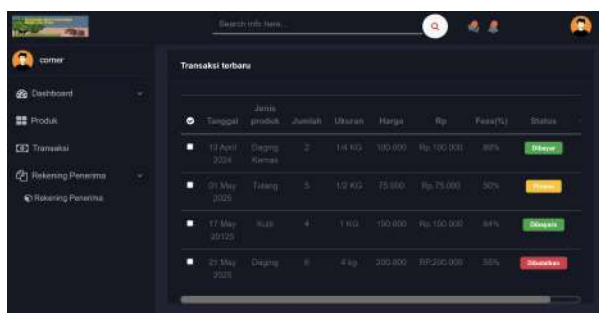
ID Produk	Foto Produk	Nama Produk	Kategori	Ukuran	Aksi
#1		Tulang sapi	Tulang	3 Kg	
#2		Tulang sapi	Tulang	1/2 Kg	

Gambar 9 Kategori Tulang

Dari segi desain, sistem ini menggunakan tema gelap yang memberikan tampilan modern dan nyaman bagi pengguna. Bagian atas layar dilengkapi dengan bilah pencarian yang memungkinkan pengguna untuk mencari produk atau informasi tertentu dengan cepat. Selain itu, terdapat ikon pengguna di pojok kanan atas yang

menunjukkan adanya fitur autentikasi, yang memungkinkan pengguna mengakses akun mereka sesuai dengan peran dan hak akses yang diberikan. Dengan tampilan yang terstruktur dan navigasi yang jelas, sistem ini dirancang untuk meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan produk serta memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik dalam menjalankan bisnis *e-commerce*.

Gambar 10 yang ditampilkan menunjukkan tampilan *dashboard* transaksi pada sistem *e-commerce* Nekto Nopala Shope. Dashboard ini dirancang untuk memberikan gambaran ringkas mengenai transaksi terbaru yang telah dilakukan oleh pengguna. Dalam tampilan ini, transaksi disajikan dalam bentuk tabel dengan beberapa kolom utama, yaitu tanggal transaksi, jenis produk, jumlah, ukuran, harga, *fee* dalam bentuk persentase dan nominal, serta status transaksi.



Tanggal	Jenis produk	Jumlah	Ukuran	Harga	Rp	Fee(%)	Status
17 April 2024	Daging Kemas	2	1 x KG	180.000	Rp.180.000	8%	Dibayar
01 Mei 2025	Tulang	5	1/2 KG	75.000	Rp.75.000	30%	Proses
17 Mei 2025	Kulit	4	1 kg	150.000	Rp.150.000	84%	Dibayar
21 Mei 2025	Daging	6	4 kg	300.000	Rp.300.000	30%	Dibatalkan

Gambar 10 Dashboard Transaksi

Setiap baris dalam tabel mewakili satu transaksi dengan informasi yang rinci. Tanggal transaksi mencatat kapan pembelian dilakukan, sedangkan jenis produk menunjukkan nama barang yang dibeli seperti "Daging Kemas", "Tulang", dan "Kulit". Kolom jumlah menunjukkan berapa unit produk yang dibeli, sementara ukuran memberikan informasi mengenai berat produk dalam satuan kilogram. Harga mencantumkan biaya per unit produk, dan kolom *fee* menunjukkan persentase serta nominal potongan yang diterapkan dalam transaksi.

Status transaksi ditampilkan dalam bentuk label berwarna untuk memudahkan identifikasi. Misalnya, transaksi dengan status "Dibayar" ditandai dengan warna hijau, yang menunjukkan bahwa pembayaran telah berhasil dilakukan. Status "Proses" ditampilkan dengan warna kuning, menandakan bahwa transaksi sedang dalam tahap penyelesaian. Sementara itu, status "Dibatalkan" berwarna merah, menunjukkan bahwa transaksi telah dibatalkan oleh pembeli atau penjual.

Selain tabel transaksi, sidebar di sebelah kiri menyediakan menu navigasi utama, termasuk

akses ke *dashboard*, produk, transaksi, dan rekening penerima. Desain dengan tema gelap memberikan tampilan yang modern serta meningkatkan kenyamanan dalam membaca data. Di bagian atas, terdapat bilah pencarian yang memungkinkan pengguna untuk mencari transaksi atau informasi lain dengan lebih cepat. Dengan tampilan yang terstruktur ini, dashboard transaksi mempermudah pemantauan dan pengelolaan riwayat pembelian serta pembayaran dalam sistem *e-commerce*.

C. Pengujian Sistem

Berikut adalah tabel hasil pengujian berdasarkan tiga aspek utama, yaitu pengujian setiap modul secara terpisah menggunakan metode pengujian *blackbox*, pengujian integrasi modul (*Integration Testing*), dan pengujian bersama pengguna akhir (*User Acceptance Testing*).

TABEL 1. HASIL PENGUJIAN SISTEM

No	Jenis Pengujian	Modul yang Diuji	Hasil yang Dihasilkan	Hasil Pengujian	Hasil
1	Unit Testing	Modul Registrasi & Login	Pengguna dapat mendaftar dan login dengan akun yang valid.	Berhasil, pengguna dapat melakukan registrasi dan login tanpa kendala.	Lulus
2	Unit Testing	Modul Manajemen Data Sapi	Peternak dapat menambahkan, mengedit, dan menghapus data sapi.	Berhasil, semua fungsi berjalan sesuai harapan.	Lulus
3	Unit Testing	Modul Pemesanan Sapi	Pembeli dapat memilih sapi, memasukkan jumlah pesanan, dan mengonfirmasi pemesanan.	Berhasil, pesanan tersimpan dengan benar di sistem.	Lulus
4	Integration Testing	Modul Registrasi, Login, dan Manajemen Data Sapi	Pengguna yang sudah login dapat mengakses dan mengelola data sapi.	Berhasil, tidak ada kendala dalam pengelolaan data setelah login.	Lulus
5	Integration	Modul Pemes-	Setelah pembeli	Berhasil, sistem	Lulus

No	Jenis Pengujian	Modul yang Diuji	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Hasil
	Testing	sanar dan Notifikasi	memesan, peternak menerima notifikasi pesanan.	mengirimkan notifikasi secara otomatis.	
6	User Acceptance Testing (UAT)	Kemudahan Penggunaan Website oleh Peternak	Peternak dapat dengan mudah menambahkan data sapi dan melihat daftar pesanan.	Berhasil, peternak merasa sistem mudah digunakan.	Lulus
7	User Acceptance Testing (UAT)	Kemudahan Pembelian oleh Pembeli	Pembeli dapat mencari sapi, melihat detail, dan melakukan pemesanan tanpa kendala.	Berhasil, pembeli dapat melakukan transaksi dengan lancar.	Lulus
8	User Acceptance Testing (UAT)	Kecepatan dan Responsivitas Website	Website dapat diakses dengan cepat di berbagai perangkat (PC dan mobile).	Berhasil, website responsif dan tidak mengalami lag.	Lulus

Dari hasil pengujian di atas, seluruh modul telah berfungsi dengan baik sesuai dengan kebutuhan pengguna. Dengan demikian, sistem **Nekto Nopala Shope** dinyatakan layak digunakan dan siap untuk diterapkan dalam proses jual beli sapi potong secara online.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan, pengembangan, dan implementasi sistem *e-commerce* Nekto Nopala Shope, dapat disimpulkan bahwa sistem ini mampu memberikan solusi digital bagi peternak dalam memasarkan sapi potong secara lebih efektif dan efisien. Dengan menggunakan teknologi berbasis web seperti HTML, CSS, *JavaScript*, *Bootstrap*, *Firebase*, dan *GitHub Pages*, sistem ini berhasil dikembangkan dengan tampilan yang responsif serta mudah diakses oleh pengguna. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur, termasuk registrasi, manajemen data sapi, pemesanan, dan notifikasi, telah berjalan sesuai dengan yang

diharapkan. Pengujian dengan pengguna juga mengindikasikan bahwa sistem ini mudah digunakan dan sesuai dengan kebutuhan peternak serta pembeli. Dengan adanya sistem ini, diharapkan proses jual beli sapi potong dapat dilakukan dengan lebih transparan, cepat, dan terorganisir, sehingga memberikan manfaat bagi seluruh pihak yang terlibat.

REFERENSI

- [1] I. P. Gunawan, I. M. Sukarsa, and I. M. S. Putra, "Rancang Bangun Sistem Informasi Marketplace Agro (SIM A) Pertanian & Peternakan Berbasis Cloud," *Jurnal Ilmiah Teknologi dan Komputer*, vol. 1, no. 2, pp. 302–310, 2020.
- [2] C. Asti, W. Putra, W. P.-J. P. Teknologi, and undefined 2021, "Pengembangan website e-commerce dengan pemanfaatan sistem payment gateway Midtrans (studi kasus: Butik Rizza Collection)," *j-ptiik.ub.ac.id. CD Asti, WHN Putra, W Purnomo* *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 2021•*j-ptiik.ub.ac.id*, vol. 5, no. 12, pp. 2548–964, 2021, Accessed: Aug. 01, 2025. [Online]. Available: <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/10206>
- [3] A. Bayu *et al.*, "Penerapan E-Commerce Untuk Penyalur dan Jual Beli Hewan Qurban," *jurnal.mdp.ac.idABS Budi, G Priambodo, SW Saputra, Y Devianto. JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi)*, 2020•*jurnal.mdp.ac.id*, vol. 7, no. 3, 2012, Accessed: Aug. 01, 2025. [Online]. Available: <https://jurnal.mdp.ac.id/index.php/jatisi/article/view/444>
- [4] J. E. Simarmata, F. Mone, and D. Chrisinta, "Structural Equation Modeling: The Influence of School Environment on Students' Interest in Selecting State University," *JTAM (Jurnal Teori dan Aplikasi Matematika)*, vol. 8, no. 2, pp. 378–389, 2024, doi: 10.31764/jtam.v8i2.19921.
- [5] X. Yu, F. Schuberth, and J. Henseler, "Specifying composites in structural equation modeling: A refinement of the Henseler–Ogasawara specification," *Statistical Analysis and Data Mining: The ASA Data Science Journal*, vol. 16, no. 4, pp. 348–357, 2023, doi: 10.1002/sam.11608.
- [6] J. E. Simarmata, F. Mone, and D. Chrisinta, "Structural Equations Modeling Approach: Issues in selecting a University," *JOIV: International Journal on Informatics Visualization*, vol. 8, no. 3, pp. 1203–1212, 2024.
- [7] E. Supriadi *et al.*, "Perancangan aplikasi sistem informasi wisata alam di Kota Pandeglang, Provinsi Banten, berbasis web dengan metode waterfall menggunakan PHP dan MySQL," *journal.stmiki.ac.idE Supriadi, W Nurcahyo, NM Faizah. Jurnal Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi*, 2025•*journal.stmiki.ac.id*, vol. 2, no. 1, 2025.
- [8] M. Septiani, S. Rahmanto, V. Sofica, and R. Ningsih, "Metode Waterfall Penjualan Mebel Properti Berbasis Web," *Jurnal Teknologi Informasi Mura*, vol. 11, no. 02, pp. 95–102, 2019.
- [9] F. Sinlae, P. Bowono, H. R. Christian, and A. Elfan, "Pelatihan Dalam Desain Website Menggunakan HTML

- dan CSS,” *Jurnal Ilmu Multidisiplin*, vol. 3, no. 2, pp. 190–198, 2024, doi: 10.38035/jim.v3i2.
- [10] F. Sinlae, L. K. Kalmany, R. Setiaji, and M. Syahrul, “Menjelajahi Dunia Web: Panduan Pemula Untuk Pemrograman Web,” *Jurnal Siber Multi Disiplin*, vol. 2, no. 2, pp. 107–118, 2024, doi: 10.38035/jsmd.v2i2.
- [11] D. A. Dirgantara and R. Andrian, “Pengembangan Responsif Website Untuk Semarang Heritage Run 2022 dengan Framework Bootstrap,” *Jurnal Media Infotama*, vol. 19, no. 2, p. 433, 2023, doi: 10.37676/jmi.v19i2.4346.
- [12] R. N. Alghifari, D. S. Kusumo, and N. Selviandro, “Perancangan dan Pengembangan Backend Aplikasi Cafeasy Berbasis Website Terintegrasi Google Sheets (Studi Kasus: Cafe Daerah Bandung),” in *eProceedings of Engineering*, 2024, p. 11(4).
- [13] Ahmad Baihaki Hakim, Fauzan Hermawan, Muhammad, and Rifky Firmansyari, “Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Ayam Geprek R3 Berbasis Web dengan Metode Waterfall,” *Jurnal Teknologi Informatika dan Komputer MH. Thamrin*, vol. 10, no. 1, pp. 143–155, 2024, doi: 10.37012/jtik.v10i1.2005.
- [14] A. Sunandar and H. Septanto, “Perancangan Human Resource Information System Berbasis Web di PT The Master Steel,” *Jurnal Informatika Dan Tekonologi Komputer (JITEK)*, vol. 3, no. 2, pp. 164–172, 2023, doi: 10.55606/jitek.v3i2.1846.
- [15] D. Hamdani, A. Purno, W. Wibowo, and H. Heryono, “Perancangan Sistem Presensi Online dengan QR Code Menggunakan Metode Prototyping,” *ojs.unikom.ac.idD Hamdani, APW Wibowo, H Heryono. Jurnal Teknologi Dan Informasi, 2024•ojs.unikom.ac.id*, doi: 10.34010/jati.v14i1.
- [16] A. Pradana Putra, F. Andriyanto, T. Dewi Muji Harti, and W. Puspitasari, “Pengujian aplikasi point of sale menggunakan blackbox testing,” *journal.binadarma.ac.idAP Putra, F Andriyanto, K Karisman, TDM HartiJurnal Bina Komputer, 2020•journal.binadarma.ac.id*, Accessed: Aug. 01, 2025. [Online]. Available: <https://journal.binadarma.ac.id/index.php/binakomputer/article/view/757>
- [17] Muhammad Dhafa Diar Ardhana, Vihi Atina, and Aprilisa Arum Sari, “Pemodelan Sistem Informasi Penjualan Sapi Berbasis Web Pada Usaha Ternak Heli Farm,” *JEKIN (Jurnal Teknik Informatika)*, vol. 4, no. 3, pp. 580–589, 2024, doi: 10.58794/jekin.v4i3.847.
- [18] Adinda Febriyani and Martanto Martanto, “Rancang Bangun Aplikasi Penjualan Kebutuhan Pokok Berbasis Web Pada Toko Khansaa,” *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, vol. 7, no. 1, pp. 510–515, 2023, doi: 10.36040/jati.v7i1.6353.