

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI JUAL BELI BESI TUA BERBASIS WEB PADA CV BAJA PUTIH

Choirul Anam¹, Matlubul Khairi², Abdul Karim³

^{1,2,3} Universitas Nurul Jadid, Indonesia.

Article Info

Article history:

Diterima 9 Juli 2025
Direvisi 10 Juli 2025
Diterbitkan 11 Juli 2025

Keywords:

Laravel
Sistem Informasi
Jual Beli
Besi Tua
Waterfall

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi yang pesat mendorong pelaku usaha untuk memanfaatkan sistem informasi guna meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam proses bisnis. CV Baja Putih, sebagai perusahaan yang bergerak di bidang jual beli besi tua, masih menggunakan sistem manual dalam mencatat transaksi, yang rentan terhadap kesalahan pencatatan, kehilangan data, dan keterlambatan informasi. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah sistem informasi jual beli besi tua berbasis web menggunakan framework Laravel guna mendukung proses bisnis perusahaan. Metode yang digunakan adalah metode Waterfall, yang terdiri dari tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem informasi yang dapat digunakan oleh admin, pelanggan, dan pemilik untuk melakukan pengelolaan data barang, transaksi jual beli, serta pelaporan secara real-time. Sistem ini mampu mempercepat proses transaksi, mengurangi kesalahan dalam pencatatan, dan memberikan kemudahan dalam akses data. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode black-box dan menunjukkan bahwa semua fungsi berjalan dengan baik sesuai kebutuhan. Kesimpulannya, penerapan sistem informasi ini berhasil meningkatkan efisiensi operasional CV Baja Putih. Disarankan agar perusahaan terus melakukan evaluasi sistem secara berkala untuk menyesuaikan dengan kebutuhan bisnis yang berkembang.

This is an open access article under the [CC BY-SA](#) license.



Corresponding Author:

Choirul Anam
Program Studi Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Nurul Jadid, Paiton, Probolinggo, Indonesia
Email: anamnuyul25@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Tingginya permintaan besi dan besi tua dalam pembangunan industri menjadikan perdagangan besi tua sebagai bisnis yang strategis. CV Baja Putih, yang bergerak di sektor ini, menghadapi inefisiensi akibat transaksi manual dan pencatatan inventaris. Kurangnya sistem digital menyebabkan hilangnya data, keterlambatan, dan akurasi operasional yang rendah [1].

Studi menunjukkan bahwa sistem berbasis web meningkatkan efisiensi operasional hingga 60% dan mengurangi kesalahan inventaris hingga 70% [2], [3]. Penelitian sebelumnya oleh Wijaya [4] dan Sari [5] mengusulkan sistem informasi inventaris dan penjualan dalam konteks serupa, tetapi kurang terintegrasi secara komprehensif di seluruh transaksi, pengendalian stok, dan dukungan keputusan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengisi kesenjangan tersebut dengan merancang sistem terintegrasi penuh yang dirancang khusus untuk perdagangan besi tua. Solusi yang diusulkan diharapkan dapat menyederhanakan pencatatan transaksi, memungkinkan pemantauan inventaris secara real-time, dan mendukung pengambilan keputusan dengan analitik data. Inovasi ini meningkatkan daya saing perusahaan dan berkontribusi pada transformasi digital dalam pengelolaan limbah logam.

2. METODE

Kerangka penelitian adalah panduan atau struktur konseptual yang digunakan untuk mengarahkan seluruh proses penelitian, mulai dari identifikasi masalah hingga analisis data dan kesimpulan [1]. Metode yang digunakan ialah metode *waterfall* dimana sebuah metode dalam pengembangan sistem yang dilakukan untuk membuat pembaruan sistem yang berjalan menjadi sistem yang baru secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang sudah ada sebelumnya. Adapun proses kerangka penelitian digambarkan sebagai berikut:

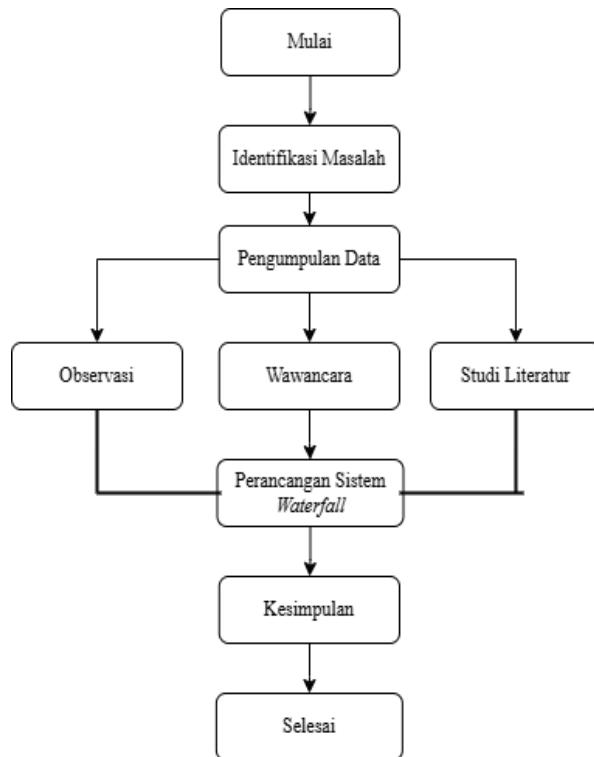


Figure 1. Kerangka Penelitian

2.1 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah adalah langkah awal yang krusial dalam proses penelitian, di mana peneliti berusaha menemukan dan merumuskan permasalahan yang akan menjadi fokus studi. Proses ini melibatkan pengamatan fenomena, analisis konteks, serta kajian literatur untuk memastikan bahwa masalah yang diangkat relevan dan signifikan.

2.2 Pengumpulan data

Pengumpulan data adalah tahap penting dalam penelitian ini yang bertujuan untuk memperoleh informasi yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan permasalahan penelitian, agar penulis dapat memahami topik yang sedang diteliti [2].

2.2.1 Observasi

Observasi langsung dilakukan untuk memahami bagaimana sistem di CV Baja Putih berjalan sebelum dan sesudah implementasi sistem baru. Dengan metode ini, peneliti dapat melihat secara langsung bagaimana proses administrasi dilakukan serta mengidentifikasi kendala yang dihadapi dalam pengelolaan data [3].

2.2.2 Wawancara

Wawancara dilakukan dengan pekerja di CV Baja Putih dan Pengepul untuk mendapatkan pemahaman lebih mendalam mengenai sistem yang sedang digunakan. Metode ini bertujuan untuk menggali informasi terkait kendala yang dihadapi CV Baja Putih dan harapan terhadap sistem yang dikembangkan [4].

2.2.3 Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk meninjau penelitian terdahulu yang berkaitan dengan sistem informasi jual beli besi tua berbasis web. Dengan mengkaji berbagai sumber akademik dan jurnal ilmiah, penelitian ini dapat memperoleh wawasan yang lebih luas mengenai pendekatan yang telah diterapkan sebelumnya [5].

2.3 Metode Waterfall

Adapun metode waterfall menurut [6] dan [7], metode ini lebih efektif diterapkan dalam proyek dengan spesifikasi yang stabil dan minim perubahan selama pengembangan. Terdapat 5 (lima) tahapan pada metode waterfall, yaitu *requirement analysis and definition, system and software design, implementation and unit testing, integration and system testing, dan operation and maintenance*.

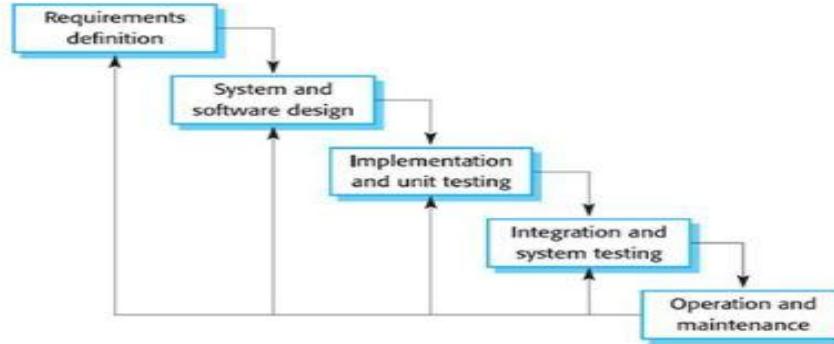


Figure 2. Waterfall

2.3.1 Requeriment Analys And Definition

Pada analisis kebutuhan diperlukan pengembang sistem yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan batasan perangkat lunak tersebut. Informasi ini biasanya dapat diperoleh melalui wawancara, diskusi atau survey secara langsung. Informasi dianalisis untuk mendapatkan data yang dibutuhkan oleh pengguna. [8].

2.3.2 System And Software Design

Dalam membangun sebuah sistem dibutuhkan proses untuk desain, yakni persiapan untuk rancang bangun implementasi sistem, menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk, karena dengan mendesain sistem terlebih dahulu akan mendapatkan hasil perencanaan website yang jelas dan tepat [9].

2.3.3 Implementation And Unit testing

Merancang sebuah sistem membutuhkan sebuah pengkodean untuk diimplementasikan ke dalam bahasa pemrograman komputer [10].

2.3.4 Integration And System Testing

Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa sistem berfungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna dan bebas dari kesalahan. Beberapa metode pengujian yang digunakan meliputi:

1. Blackbox Testing

Blackbox testing adalah metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada pengujian fungsionalitas sistem tanpa melihat kode sumbernya. Pengujii hanya memberikan input dan mengevaluasi apakah output yang dihasilkan sesuai dengan yang diharapkan [11].

2. User Acceptance Testing (UAT)

User Acceptance Testing (UAT) adalah tahap akhir dalam pengujian perangkat lunak yang bertujuan untuk memastikan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna sebelum diterapkan secara penuh. Pengujian ini dilakukan langsung oleh pengguna akhir untuk menilai kelayakan sistem [12].

2.3.5 Operation And Maintenance

Setelah sistem berhasil diuji dan diterapkan, dilakukan evaluasi untuk menilai apakah sistem telah memberikan manfaat sesuai dengan yang diharapkan. Evaluasi dilakukan dengan mengumpulkan umpan balik dari pengguna, maupun pengepul lainnya. Masukan dari pengguna ini digunakan untuk mengidentifikasi potensi peningkatan yang dapat dilakukan pada sistem agar lebih optimal.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Menurut marinu waruwu tahun 2024 hasil penelitian berkaitan dengan produk yang akan dihasilkan dan melakukan kajian atau penelitian untuk mengembangkan hasil penelitian yang berkaitan dengan produk yang akan dihasilkan [20].

3.1. Observasi

Observasi dilakukan dengan pengamatan secara langsung pada objek penelitian. Objek penelitian yang dimaksud adalah CV Baja Putih, Dimana untuk proses observasi terdapat pada tabel dibawah ini.

Tabel I. Observasi

NO	Bagian	TABLE I. Observasi
		Uraian Kegiatan
1.	CV BAJA PUTIH	Menanyakan dan mengamati proses jual beli besi tua
2.	Pengepul	Menanyakan dan mengamati aktifitas pengepul dalam penggunaan besi tua

3.2. Wawancara

Wawancara akan dilakukan untuk mendapatkan kebutuhan pengguna secara langsung dengan menanyakan kesulitan, masalah, atau usulan tentang sistem yang telah berjalan. Dimana untuk proses wawancara terdapat pada tabel dibawah ini.

Tabel II. Wawancara

NO	Bagian	TABLE II. Wawancara
		Uraian Pertanyaan
1.	CV BAJA PUTIH	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana dan dari siapa besi di peroleh? 2. Jenis besi apa yang paling banyak di dapatkan ? 3. Apa saja kendala yang terjadi saat mengelola bisnis beli?
2.	Pengepul	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apa saja jenis-jenis besi yang banyak ditemukan? 2. Upaya apa yang di lakukan untuk menjaga harga besi stabil? 3. Apa saja yang telah dilakukan agar besi tua bermanfaat?

3.3. Analisis Sistem Lama

Sistem yang berjalan saat ini pada CV Baja Putih masih dilakukan secara manual, terutama dalam pencatatan transaksi pembelian dan penjualan besi tua. Proses pencatatan dilakukan menggunakan buku tulis atau aplikasi spreadsheet sederhana (seperti Microsoft Excel), yang menimbulkan berbagai permasalahan seperti Duplikasi dan kehilangan data, keterlambatan dalam pembuatan laporan, dan sulitnya melacak stok besi tua secara real-time.

Sistem pemantauan pembelian barang rongsokan yang sedang berjalan saat ini dijelaskan pada flowchart dibawah ini :

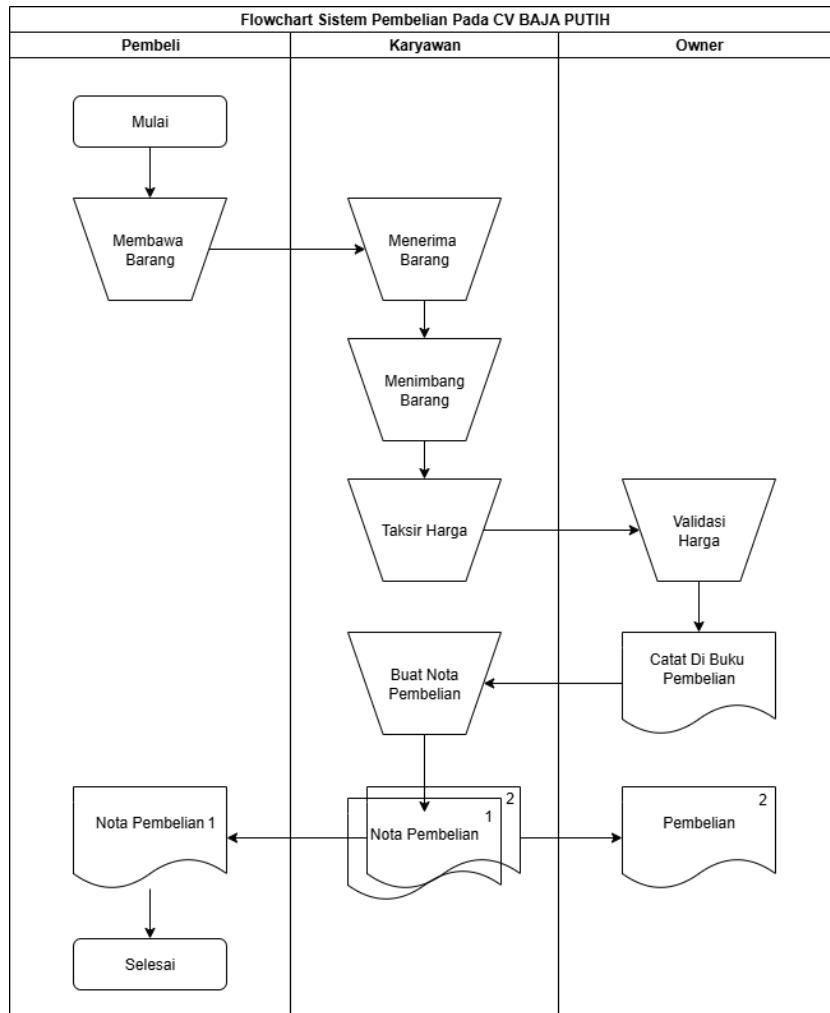


Figure 3. Analisis Sistem Lama

3.4. Analisis Sistem Baru

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan dan permasalahan yang ditemukan pada sistem lama, maka dirancang sistem informasi jual beli besi tua berbasis web untuk mempermudah proses transaksi, pencatatan, serta pembuatan laporan secara otomatis. Sistem ini memungkinkan admin untuk mengelola data pembelian, penjualan, dan stok barang, serta menyediakan laporan penjualan dan pembelian secara digital. Berikut adalah *flowchart* sistem baru yang dihasilkan:

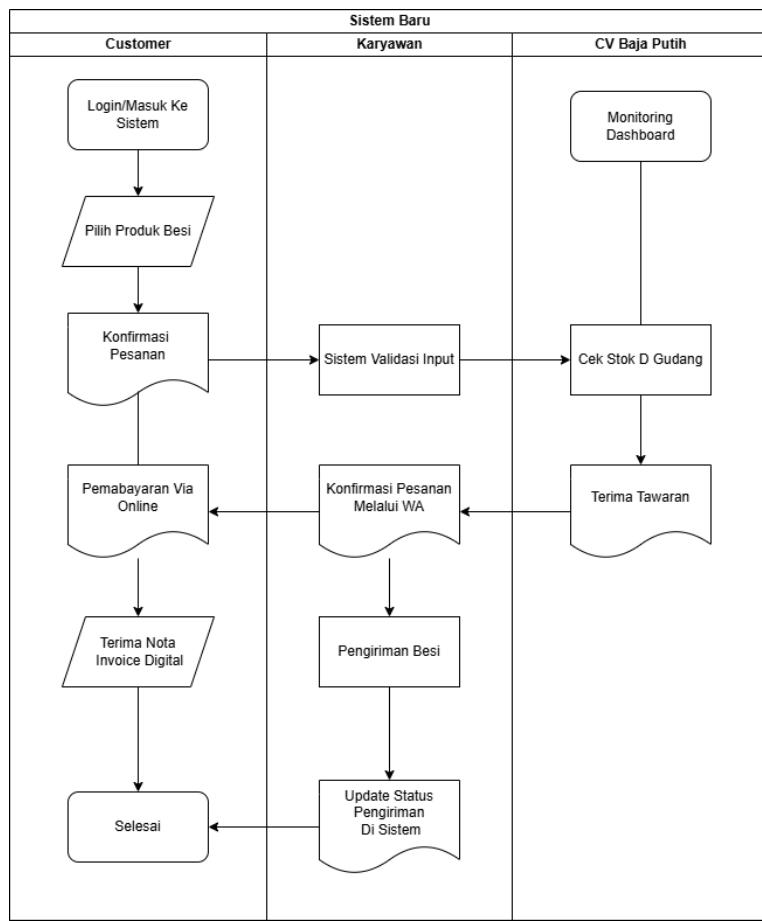


Figure 4. Analisis Sistem Baru

3.5. Context Diagram

Context Diagram dalam level ini menggambarkan bagaimana hubungan antara entity, proses dan data secara global, dalam level ini, proses yang ada hanya digambarkan dalam sebuah system dengan mengamsumsi system tersebut sebagai sebuah proses yang terdiri dari sekumpulan proses. Pada desain dalam membangun aplikasi bisnis besi deigital seperti yang ditunjukan pada gambar:

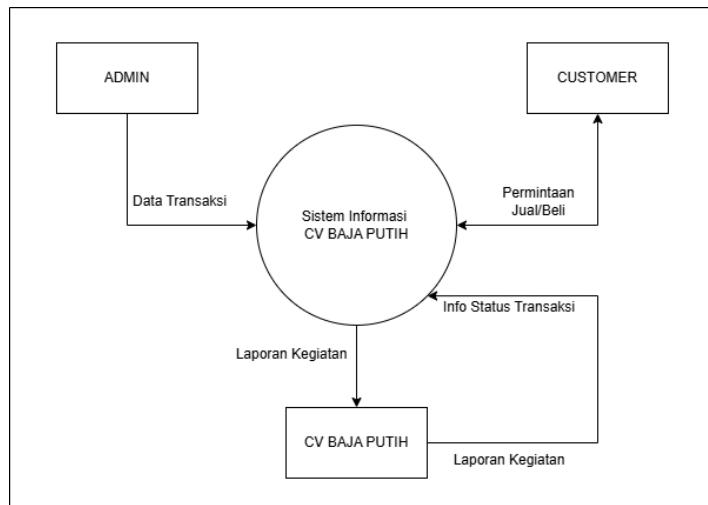


Figure 5. Context Diagram

3.6. Data Flow Diagram Level 1

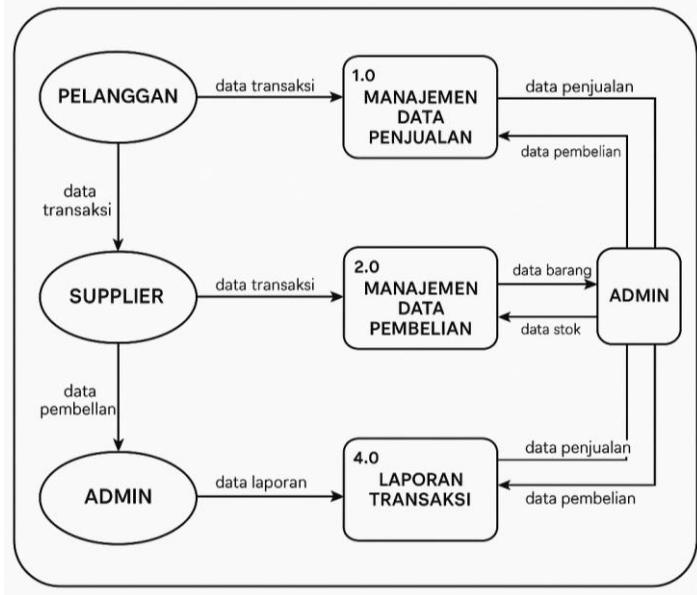


Figure 6. Data Flow Diagram Level 1

3.7. Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD ini menjadi acuan utama dalam pembangunan struktur basis data yang mendukung sistem informasi secara keseluruhan. Berikut adalah *Entity Relationship Diagram* (ERD) secara deskriptif (teks) untuk sistem informasi jual beli besi tua di CV Baja Putih:



Figure 7. Entity Relationship Diagram (ERD)

3.8. Normalisasi Data

Normalisasi dilakukan untuk menghindari redundansi data dan memastikan integritas data dalam basis data. Proses normalisasi dilakukan hingga bentuk normal ketiga (3NF), dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Normalisasi Data

Table III. Normalisasi Data

Table III. Normalisasi Data

Customer Fajar	Supplier CV Baja Putih	Barang Besi Tua	Tanggal 15-05-2025	Identitas A A001
-------------------	---------------------------	--------------------	-----------------------	---------------------

3.9. Halaman Utama

Halaman utama berfungsi untuk menampilkan menu menu di beranda.

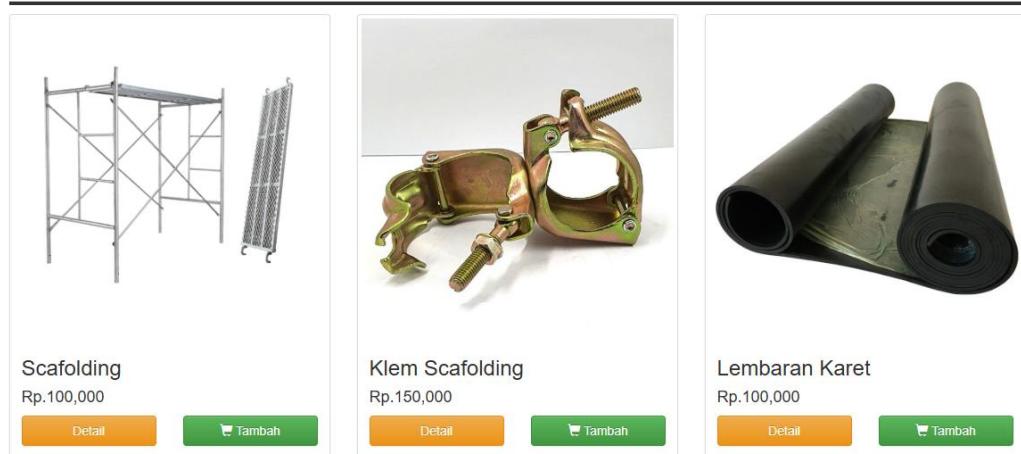


Figure 8. Halaman Utama

3.10. Halaman Produk

Halaman ini menampilkan produk produk yang tersedia pada toko kami.

Produk Kami



Figur 8. Halaman Produk

3.11. Hasil Pengujian

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi yang dikembangkan berjalan sesuai dengan kebutuhan dan fungsinya. Pengujian dilakukan berdasarkan metode yang telah dijelaskan pada Bab III, yaitu Unit Testing, Integration Testing, System Testing, User Acceptance Testing (UAT), Security Testing, dan User Experience (UX) Testing.

3.12. Unit Testing

Unit testing dilakukan pada masing-masing fungsi (unit) seperti login, tambah barang, dan proses transaksi.

Tabel IV. Unit Testing

NO	Tabel IV. Unit Testing		
	Modul	Status	Keterangan
1	Login	Berhasil	Validasi Username Dan Password
2	Register	Berhasil	Menyimpan data customer

3	Input Barang	Berhasil	Data Tersimpan Ke Database
4	Transaksi Jual	Berhasil	Subtotal Dan Dihitung

3.13. *Integration Testing*

Pengujian dilakukan untuk memastikan antar modul dapat bekerja sama.

Contoh:

1. Modul login terintegrasi dengan dashboard
2. Modul transaksi terhubung dengan stok barang

Hasil: Semua integrasi berjalan dengan baik tanpa error.

3.14. *System Testing*

Pengujian dilakukan secara menyeluruh untuk melihat apakah sistem bekerja sesuai spesifikasi awal.

Hasil: Sistem dapat menjalankan seluruh fungsinya, mulai dari login, input data, transaksi, hingga laporan.

3.15. *User Acceptance Testing (UAT)*

Dilakukan oleh admin CV Baja Putih sebagai pengguna utama sistem.

Hasil:

1. Pengguna merasa sistem mudah digunakan
2. Fungsi-fungsi sesuai dengan kebutuhan bisnis
3. Tidak ditemukan kendala berarti

3.16. *Security Testing*

Dilakukan untuk memastikan keamanan login dan pembatasan akses.

Hasil:

1. Sistem hanya bisa diakses setelah login
2. Session otomatis logout setelah waktu tertentu

3.17. *User Experience (UX) Testing*

Pengujian ini dilakukan untuk menilai kenyamanan pengguna dalam menggunakan sistem.

Metode: Observasi dan kuesioner.

Hasil:

1. Tampilan dinilai bersih dan mudah dibaca
2. Navigasi mudah dimengerti
3. Warna dan layout dinilai sesuai

3.18. *Pembahasan*

Pengembangan sistem informasi jual beli besi tua pada CV Baja Putih memberikan dampak nyata terhadap efisiensi operasional perusahaan. Sistem ini mempermudah pencatatan transaksi, pengelolaan data barang, dan pembuatan laporan penjualan serta pembelian. Implikasi dari temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan teknologi informasi mampu mengatasi permasalahan dalam proses manual yang sebelumnya sering menimbulkan keterlambatan, kehilangan data, dan kesalahan perhitungan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan sistem informasi jual beli besi tua pada CV Baja Putih, dapat disimpulkan bahwa sistem lama yang masih menggunakan pencatatan manual menyebabkan proses transaksi menjadi kurang efisien, berisiko tinggi terhadap kesalahan pencatatan, dan menyulitkan pemilik dalam memantau aktivitas operasional secara real-time. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, telah dibangun sistem informasi jual beli berbasis web menggunakan framework Laravel dengan metode pengembangan Waterfall, yang mencakup fitur manajemen data customer, pencatatan transaksi jual dan beli, serta pelaporan otomatis. Pengujian sistem menunjukkan bahwa seluruh fitur berjalan sesuai kebutuhan pengguna, dengan hasil uji fungsionalitas yang memuaskan dan respon positif dari admin, pemilik, serta pengguna lainnya berdasarkan kuesioner yang dibagikan. Selain itu, pendekatan mixed methods yang digunakan dalam penelitian ini memberikan gambaran komprehensif mengenai kebutuhan pengguna dan efektivitas sistem, melalui penggabungan data kuantitatif dari hasil uji sistem dan data kualitatif dari wawancara serta observasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada CV Baja Putih atas kesempatan dan dukungan yang diberikan selama proses penelitian dan pengembangan sistem informasi ini.

Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Universitas Nurul Jadid yang telah memberikan fasilitas, bimbingan akademik, serta dukungan moril dan material selama penyusunan penelitian ini.

Secara khusus, penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih kepada Matlubul Khairi Dan Abdul Karim, selaku dosen pembimbing, atas arahan, motivasi, serta saran-saran yang sangat membantu dalam penyusunan tugas akhir ini.

Tanpa bantuan dan dukungan dari semua pihak tersebut, penyusunan penelitian ini tidak akan berjalan dengan baik dan lancar.

REFERENSI

- [1] M. e. al., "DETEKSI BURUNG MENGGUNAKAN CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK (CNN) DENGAN MODEL ARSITEKTUR MOBILENETV2. JATI," *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, 2024.
- [2] A. & U. F. Y. Nur, "Proses dan langkah penelitian antropologi: Sebuah literature review," *Jurnal Dialektika, Sosial dan Budaya*, 2022.
- [3] Z. I. Amalia, "Sistem Informasi Pengelolaan Keuangan Pondok Pesantren Putri Al-Muqoddasah Berbasis Responsive Web Design Menggunakan Notifikasi Whatsapp Financial Management Information System for Al-Muqoddasah Islamic Boarding School Based on Responsive Web Design Usin," *Jurnal informatika polinema*, 2024.
- [4] Fiantika, "Metodologi Penelitian Kualitatif. In Metodologi Penelitian Kualitatif.," *Rake Sarasin*, 2024.
- [5] R. Sudargo, "Implementasi Framework Laravel Dalam Perancangan Website Manajemen Kegiatan Mbkm Pada Ibikfti Implementation of the Laravel Framework in the Design of the Mbkm Activity Management Website At Ibikfti," *Journal of information and computer science*, 2023.
- [6] I. Sommerville, *Software Engineering*, 2015.
- [7] R. S. Pressman, *Software Engineering: A Practitioner's Approach*, 2019.
- [8] a. B. A. K. Ari Priono. Dwi Krisbiantoro, "Sistem Informasi Sarana Dan Prasarana Sekolah Berbasis Website Sistem Informasi Sarana Dan Prasarana Sekolah Berbasis Website SMK Bakti Purwokerto," *Journal of Information System Management*, 2020.
- [9] 2. Anjelita, "Rancang Bangun Sistem Informasi E-Learning Pada Smk Negeri 3 Batam.," *Sistem Informasi*, 2019.
- [10] A. Febriandirza, "Perancangan Aplikasi Absensi Online Dengan Menggunakan Bahasa Pemrograman Kotlin," *Pseudocode*, 2020.
- [11] R. d. N. P. Rifany, "Perancangan Dan Implementasi Sistem Point Of Sales (POS) Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel 11," *NASUTION*, 2024.
- [12] A. P. A. E. H. N. Ramadhan Fadhillah, "Implementasi Framework Laravel Pada Sistem Administrasi Keuangan Berbasis Website," *JATI Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, 2024.
- [13] A. Febriandirza, "Perancangan Aplikasi Absensi Online Dengan Menggunakan Bahasa Pemrograman Kotlin," *Pseudocode*, 2020.
- [14] R. Nuari, "Sistem Informasi Pendaftaran Siswa Baru Menggunakan Extreme Programming," *J. Data*.
- [15] T. Pricillia, "Perbandingan metode pengembangan perangkat lunak (waterfall, prototype, RAD1)," *J. Bangkit Indones.*, 2021.