

LETTER OF ACCEPTANCE (LOA)

Nomor : 28.10-1/S-LOA/VII/2025

Lampiran : 1 (satu) eks

Perihal : **Surat Penerimaan Naskah Publikasi Jurnal**

Kepada Yth:

Ulya Nuruddhafirah ^{1*}, Sarini Vita Dewi ².

^{1*,2} Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan,
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, Kota Banda Aceh, Provinsi Aceh, Indonesia.

Terimakasih telah mengirimkan artikel ilmiah untuk diterbitkan pada Jurnal JTIK (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi) (e-ISSN 2580-1643) dengan Judul:

Pengembangan Aplikasi Penjualan dan Persediaan Barang Berbasis Web Menggunakan Laravel 10 dan Bootstrap 5 untuk Mengoptimalkan Manajemen di Toko Rahmat Jaya

Berdasarkan hasil review, artikel tersebut dinyatakan DITERIMA untuk dipublikasikan di Jurnal JTIK untuk Volume 10, Nomor 1, Januari 2026. Artikel tersebut akan lebih dahulu tersedia secara online di <http://journal.lembagakita.org/index.php/jtik>. Demikian informasi ini disampaikan, dan atas perhatiannya, diucapkan terima kasih.

Kota Banda Aceh, 1 Agustus 2025

Hormat Kami

Yunan Henryanto, ST., MEng., Ph.D., CCNP, CPR

Editorial Boards Jurnal JTIK (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)

Lembaga Otonom Lembaga Informasi dan Riset Indonesia (KITA INFO dan RISET)

Lembaga KITA

Jurnal JTIK (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)

DOI: <https://doi.org/10.35870/jtik.v9i1.xxx>

Pengembangan Aplikasi Penjualan dan Persediaan Barang Berbasis Web Menggunakan Laravel 10 dan Bootstrap 5 untuk Mengoptimalkan Manajemen di Toko Rahmat Jaya

Ulya Nuruddhafirah ^{1*}, Sarini Vita Dewi ²

^{1,2} * Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, Kota Banda Aceh, Provinsi Aceh, Indonesia.

article info

Article history:

Received XX August 202X

Received in revised form

XX September 202X

Accepted XX September 202X

Available online October 202X.

Keywords:

Web Application; Sales and

Inventory Management;

Laravel 10.

Kata Kunci:

Aplikasi Web; Manajemen

Penjualan dan Persediaan;

Laravel 10.

abstract

Rahmat Jaya Store is a retail business that provides daily necessities but still relies on manual service processes, which are prone to errors, time-consuming, and generate inaccurate reports. This study aims to design and develop a web-based application to support sales processes, inventory management, and customer debt tracking using the Laravel 10 *framework* and Bootstrap 5. The development follows the *waterfall* method, starting with requirements analysis through interviews with the store owner and staff, system design using use case diagrams and flowcharts, implementation with the MVC architecture, and testing using *black box* methods and end-user evaluations. The implementation results show that the system can improve transaction recording efficiency by up to 40%, reduce stock report errors by 70%, and provide more accurate and *real-time* financial reports. The integrated debt book feature also helps store owners monitor customer receivables systematically and enhances customer satisfaction. Overall, this application demonstrates that web-based information systems can be an effective solution to support the digital transformation of small retail stores by improving operational efficiency, data accuracy, and decision-making. The application is expected to serve as a model for implementing information technology in small-scale retail businesses transitioning from manual to digital systems.

abstract

Toko Rahmat Jaya merupakan usaha ritel yang bergerak dalam penyediaan kebutuhan harian, namun masih mengandalkan proses pelayanan secara manual yang rawan terjadi kesalahan, memakan waktu lama, dan menghasilkan laporan yang kurang akurat. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun aplikasi berbasis web untuk mendukung proses penjualan, pengelolaan stok, dan pencatatan hutang pelanggan. Aplikasi ini dikembangkan menggunakan *framework* Laravel 10 dan Bootstrap 5. Proses pengembangan mengikuti metode *waterfall*, dimulai dari analisis kebutuhan melalui wawancara dengan pemilik dan staf, perancangan sistem menggunakan diagram use case dan flowchart, implementasi dengan pendekatan arsitektur MVC, serta pengujian menggunakan metode *black box* dan evaluasi langsung oleh pengguna. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem dapat meningkatkan efisiensi pencatatan transaksi hingga 40%, menurunkan kesalahan laporan stok sebesar 70%, serta menyediakan laporan keuangan yang lebih akurat dan *real-time*. Fitur buku hutang yang terintegrasi juga mempermudah pemilik toko dalam memantau piutang pelanggan secara sistematis dan meningkatkan kepuasan layanan. Secara keseluruhan, aplikasi ini membuktikan bahwa sistem informasi berbasis web dapat menjadi solusi efektif dalam mendukung digitalisasi toko kelontong, meningkatkan efisiensi *operasional*, akurasi data, dan ketepatan pengambilan keputusan bisnis. Aplikasi ini diharapkan dapat dijadikan model implementasi teknologi informasi bagi usaha ritel skala kecil yang masih menggunakan metode manual.

Corresponding Author. Email: nuruddhafirah@gmail.com ^{1}.



ACM Computing Classification System (CCS)

EBSCOhost

Communication and Mass Media Complete (CMC)

Copyright © 2025 by the authors of this article. Published by Lembaga Otonom Lembaga Informasi dan Riset Indonesia (KITA INFO dan RISET). This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

1. Pendahuluan

Teknologi informasi telah menjadi salah satu pendorong utama perubahan di berbagai sektor kehidupan, termasuk sektor bisnis dan perdagangan. Perkembangan teknologi yang pesat telah memengaruhi cara masyarakat menjalankan usaha, mulai dari bisnis skala besar hingga usaha mikro dan kecil. Teknologi tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu, tetapi juga menjadi faktor kunci dalam meningkatkan efisiensi, akurasi, dan daya saing (Subandowo, 2022). Dalam konteks ritel, perkembangan teknologi informasi telah mengubah lanskap industri ritel secara *fundamental*, dari toko fisik tradisional kini menjadi bisnis ritel bertransformasi menjadi ekosistem yang lebih kompleks, menggabungkan kehadiran *offline* dan *platform* digital untuk menjangkau konsumen yang lebih luas (Resmi Hayati et al., 2023).

Salah satu penerapan teknologi yang penting dalam sektor ritel adalah sistem POS (*point of sale*), yang terdiri dari perangkat keras (*hardware* POS) dan juga perangkat lunak (*software* POS), sistem POS ini bertujuan untuk mencatat dan mengelola transaksi penjualan, persediaan, laporan keuangan, dan berbagai fungsi lain secara *real-time*. Sistem POS membantu pemilik usaha mengoptimalkan proses bisnis, mengurangi kesalahan pencatatan, dan mempercepat pengambilan keputusan berbasis data (Nistrina & Rahmania, 2021). POS modern juga memungkinkan integrasi dengan sistem manajemen persediaan, pelaporan otomatis, serta pemantauan stok secara akurat sehingga meminimalkan risiko kehabisan atau kelebihan stok.

Meskipun teknologi POS telah banyak digunakan, sejumlah toko kelontong masih mengandalkan sistem pencatatan manual yang memiliki berbagai kelemahan. Studi yang dilakukan oleh Fahmi Reza dan Lukman Nulhakim (2021) pada toko suarez bogor terdapat beberapa permasalahan seperti ketergantungan pada dokumen kertas, proses pencatatan yang memakan waktu, dan kesulitan dalam membuat laporan penjualan serta laporan keuangan secara cepat. Permasalahan ini menyebabkan tingginya risiko kesalahan data, keterlambatan dalam pengambilan keputusan, dan

inefisiensi *operasional*. Situasi ini menunjukkan adanya kebutuhan mendesak akan solusi sistem informasi yang dapat mendukung digitalisasi proses bisnis di toko kelontong (Fahmi Reza & Lukman Nulhakim, 2021).

Permasalahan serupa juga terjadi di banyak toko kelontong, termasuk Toko Rahmat Jaya merupakan salah satu toko yang bergerak dalam penjualan kebutuhan sehari-hari. toko ini telah beroperasi sejak tahun 2001 sampai dengan sekarang. Pada toko ini sistem pelayanan masih digunakan secara manual yang rentan terhadap kesalahan pengelolaan penjualan, persediaan, dan hutang pelanggan. Berdasarkan wawancara dengan pemilik toko, proses pembuatan laporan keuangan harian memerlukan waktu rata-rata 2-3 jam dan sering ketidaksesuaian stok sehingga 15-20% akibat kesalahan pencatatan. Kondisi ini mengakibatkan kerugian finansial dan kesulitan dalam mengambil keputusan bisnis yang cepat dan tepat.

Urgensi untuk beralih dari sistem manual ke sistem terkomputerisasi semakin besar mengingat persaingan di sektor ritel yang semakin ketat. Toko-toko kelontong perlu memanfaatkan teknologi digital untuk tetap kompetitif dan memberikan layanan yang lebih baik kepada pelanggan. Penelitian sebelumnya juga telah menunjukkan potensi penggunaan sistem informasi untuk mengatasi masalah serupa di toko kelontong. Namun, sebagian besar penelitian tersebut fokus pada aspek tertentu, seperti pengelolaan persediaan (Liga et al., 2024) atau transaksi penjualan (Pakusadewa & Chotijah, 2023). Masih terdapat kekosongan penelitian terkait pengembangan aplikasi yang secara komprehensif mengintegrasikan manajemen penjualan, persediaan, dan pengelolaan hutang pelanggan dalam satu *platform*.

Penelitian ini bertujuan mengembangkan aplikasi penjualan dan persediaan berbasis web yang secara komprehensif mengintegrasikan manajemen penjualan, stok, dan pengelolaan hutang pelanggan dengan memanfaatkan *framework* Laravel 10 dan Bootstrap 5. Aplikasi ini diharapkan mampu meningkatkan efisiensi *operasional*, mengurangi kesalahan pencatatan, dan mempercepat proses pelaporan keuangan di Toko Rahmat Jaya. Selain memberikan solusi yang praktis bagi toko ini, hasil

penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi model penerapan teknologi digital yang dapat direplikasi oleh toko kelontong lain yang menghadapi tantangan serupa, sehingga berkontribusi pada peningkatan daya saing usaha ritel skala kecil dan menengah.

2. Metode Penelitian

Metode pengembangan yang digunakan oleh penulis dalam membuat sistem merupakan metode *waterfall*, sistem ini dapat memberikan langkah-langkah yang sistematis sehingga dapat diakui oleh tim pengembang lainnya. Metode *waterfall* adalah salah satu model SDLC yang sering digunakan dalam pengembangan sistem informasi atau perangkat lunak karena alurnya yang terstruktur dan minim resiko perubahan kebutuhan yang besar di tengah pengembangan (Purnama et al., 2024). Adapun tahapan metode *Waterfall* yang digunakan adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Tahap Metode Waterfal (Supiyandi et al., 2022).

a) *Requirements Analysis* (Analisis Kebutuhan)

Tahapan ini merupakan langkah awal penulis untuk membuat sistem. Penulis melakukan observasi proses kerja atau alur kerja yang sedang berjalan serta wawancara dengan pemilik toko dan dua karyawan (kasir dan petugas gudang). Tujuan pada tahap ini untuk mengidentifikasi permasalahan utama, termasuk keterlambatan laporan, kesalahan pencatatan stok, dan sulitnya memantau hutang pelanggan. Hasil analisis menjadi dasar penyusunan daftar kebutuhan fungsional dan nonfungsional sistem.

b) *System and Software Design* (Perancangan)

Desain sistem mencakup diagram *use case*, *flowchart*, dan rancangan basis data untuk memodelkan alur kerja aplikasi. Arsitektur aplikasi menggunakan konsep *Model-View-Controller* (MVC) sehingga kode mudah dikelola dan dikembangkan. Desain antarmuka pengguna dirancang *responsive* dengan Bootstrap 5 agar dapat diakses secara optimal di berbagai perangkat.

c) *Implementation and Unit Testing* (Pengkodean)

Pengkodean yang dilakukan menggunakan *framework* Laravel 10 karena memiliki keamanan bawaan, mendukung pengembangan cepat, dan sesuai untuk aplikasi berbasis data dengan bahasa *PHP* dan *style* bootstrap 5 dipilih untuk menciptakan antarmuka yang modern dan ramah pengguna. Implementasi mencakup modul manajemen penjualan, persediaan, pelanggan, dan buku hutang. Setiap modul diuji dengan *unit testing* untuk memastikan sesuai spesifikasi.

d) *Integration and System Testing* (Pengujian)

Pengujian dalam konteks perangkat lunak adalah proses evaluasi yang dilakukan untuk menguji apakah sebuah perangkat lunak yang telah dikembangkan oleh pengembang dapat digunakan/berfungsi dan terbebas dari kesalahan (*bug*). Pengujian pada aplikasi/perangkat lunak menggunakan metode *black box testing* untuk memverifikasi semua fungsi berjalan sesuai kebutuhan. Selain itu, pengujian dilakukan oleh lima pengguna (1 admin, 2 kasir, 1 petugas gudang, dan pemilik toko) untuk mendapatkan umpan balik dan mengurangi bias.

e) *Operation and Maintenance* (Pemeliharaan)

Tahap terakhir dalam metode *waterfall* ini adalah pemeliharaan, pemeliharaan merupakan menjaga serangkaian aktivitas perangkat lunak agar tetap berfungsi dengan baik, relevan, dan aman seiring berjalan waktu. Ini melibatkan beberapa tugas, mulai dari perbaikan bug kecil hingga menambah fitur baru yang signifikan.

Alur penelitian

Setelah menetapkan metode pengembangan sistem yang digunakan, penulis menyusun alur penelitian untuk menggambarkan tahapan kerja selama proses perancangan dan pengembangan sistem. Gambar 2 berikut menyajikan alur penelitian.



Gambar 2. Alur Penelitian

Pada Gambar diatas menunjukkan alur penelitian yang dilakukan pada aplikasi penjualan dan persediaan barang berbasis web.

Alur penelitian ini dimulai dari tahap observasi dan wawancara, tahap ini dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang ada dalam sistem yang berjalan. Selanjutnya lakukan identifikasi masalah untuk merumuskan permasalahan pokok yang harus diselesaikan, setelah mengetahui permasalahan pokok, penulis melakukan studi pustaka sebagai dasar teori dan referensi untuk merancang solusi sistem. Tahap berikutnya adalah analisis kebutuhan sistem yang bertujuan untuk merinci fitur dan fungsi yang dibutuhkan dalam aplikasi.

Setelah kebutuhan sistem jelas, dilakukan perancangan sistem melalui pembuatan *diagram*. Tahap ini dilanjutkan dengan implementasi sistem, yaitu proses pengkodean dan pengembangan aplikasi.

Sistem yang telah di kembangkan kemusian diuji pada tahap pengujian sistem, untuk memastikan bahwa sistem dapat berjalan sesuai fungsinya. Terakhir, dilakukan evaluasi dan dokumentasi sebagai bentuk pengujian akhir serta pencatatan seluruh proses dan hasil sistem untuk keperluan pelaporan.

Seluruh tahapan ini disusun secara sistematis agar proses penelitian berjalan terarah dan menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian yang dilakukan meliputi proses perancangan sistem, hasil penelitian, serta pengujian sistem, setiap sub bagian dibahas secara sistematis untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai kinerja sistem yang dikembangkan.

Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan agar sebagai dasar pengembangan aplikasi, perancangan sistem ini menggunakan *diagram use case*.

Use case merupakan pemodelan yang menggambarkan interaksi antara aktor (pengguan) dengan sistem sehingga menghasilkan *scenario* untuk mencapai tujuan. Pemodelan ini membantu dalam memahami kebutuhan sistem, terutama dalam proses pengembangan perangkat lunak. Setiap aktor dapat terlibat dalam satu atau lebih *use case*, dan sebaliknya, sebuah *use case* juga dapat melibatkan lebih dari satu aktor (Setiyani, 2021).

Pada penelitian ini pemodelan *use case* digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dengan sistem dalam aplikasi penjualan dan persediaan barang berbasis web. Gambar berikut menyajikan *use case diagram* dari sistem yang dikembangkan.



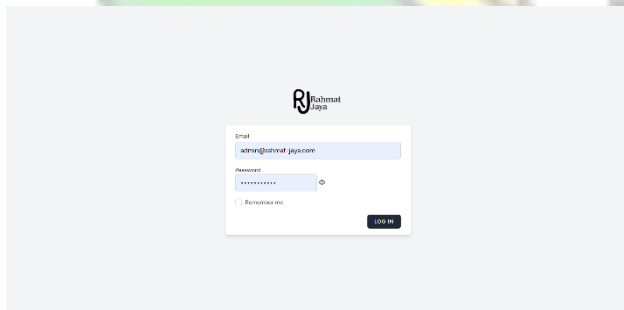
Gambar 3. Use case Diagram

Pada Gambar *diagram use case* di atas terdapat 3 aktor, masing-masing memiliki akses terhadap bagian-bagian tertentu, yaitu admin, kasir, dan gudang.

- Admin memiliki hak akses untuk melakukan *login*, melihat *dashboard*, mengelola pengguna, produk, data *customer*, buku hutang, laporan (yang mencakup laporan persediaan, laporan pembelian, dan laporan penjualan), melihat *profil*, serta *logout*.
- Kasir memiliki akses untuk melakukan *login*, melakukan transaksi penjualan, mengelola data *customer*, buku hutang, melihat laporan (persediaan dan penjualan), *profil*, dan *logout*.
- Gudang memiliki akses melakukan *login*, pengelolaan data produk, pencatatan pembelian barang, melihat laporan (persediaan dan pembelian), *profil*, serta *logout*.

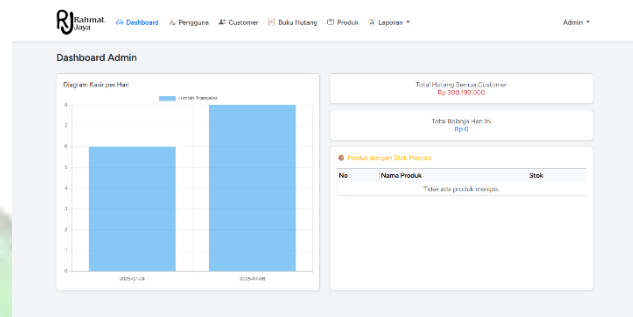
Hasil penelitian

Hasil penelitian ini berupa sistem POS yaitu aplikasi penjualan dan persediaan barang berbasis web. Hasil implementasi sistem yang telah dikembangkan berupa 8 halaman dan 1 *extension*, setiap tampilan antarmuka dirancang sesuai dengan kebutuhan pengguna berdasarkan hasil analisis dan perancangan sistem sebelumnya.



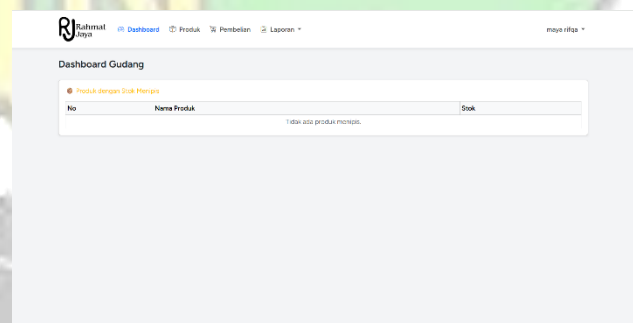
Gambar 4. Halaman *Login*

Halaman *login* merupakan tampilan awal dari aplikasi penjualan dan persediaan barang berbasis web. Halaman ini berfungsi sebagai pintu masuk ke dalam sistem, dimana setiap pengguna harus melakukan autentikasi menggunakan *email* dan *password* yang telah diberikan. Akses ke fitur-fitur dalam sistem hanya dapat dilakukan setelah pengguna berhasil *login*. Fitur ini berlaku untuk seluruh kategori pengguna, yaitu admin, kasir, dan gudang.



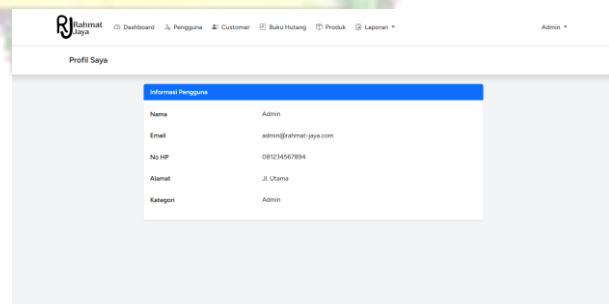
Gambar 5. *Dashboard Admin*

Halaman *dashboard* ini dapat memberi informasi bagi pengguna dengan peran admin. Pada halaman ini ditampilkan beberapa informasi penting yang dapat membantu dalam pengambilan keputusan, seperti: *diagram* penjualan kasir per hari, total hutang seluruh *customer*, total pembelian barang, dan daftar produk dengan stok menipis.



Gambar 6. *Dashboard Gudang*

Pada halaman *dashboard* gudang, informasi yang disajikan lebih sedikit dan berfokus pada kebutuhan pengguna gudang. Halaman ini hanya menampilkan daftar produk yang sudah menipis, sehingga memudahkan petugas gudang dalam memantau persediaan.



Gambar 7. *Profil*

Halaman *profil* berfungsi untuk menampilkan data diri dari masing-masing pengguna. Data yang ditampilkan mencakup informasi dasar seperti nama, *email*, no hp, alamat, dan kategori pengguna (admin, kasir, karyawan)

No	Nama	Email	No HP	Alamat	Kategori	Aksi
1	Admin	admin@rahmatjaya.com	081234567890	Jl. Utama	Admin	Detail Hapus
2	Jaka	jaka@rahmatjaya.com	081234567890	Undukutan	Kasir	Detail Hapus
3	Maya	maya@rahmatjaya.com	081234567890	Sun. Kumpang	Karyawan	Detail Hapus
4	Nafis	nafis@rahmatjaya.com	081234567890	Akun Kumpang	Kasir	Detail Hapus
5	Muhammad Zul Hanafi	zul@rahmatjaya.com	081234567890	Benda Aceh, Ulu Kumpang, Jln. Lumpang, depas Akumet Cafe	Karyawan	Detail Hapus

Gambar 8. Pengguna

Halaman pengguna hanya dapat diakses oleh admin sebagai bentuk kontrol terhadap akun yang memiliki akses ke dalam sistem aplikasi Rahmat Jaya. Melalui halaman ini, admin dapat mengelola data pengguna seperti nama, alamat, nomor telepon, email, serta kategori peran (kasir atau gudang). Fitur ini memastikan bahwa hanya karyawan yang terdaftar secara resmi yang dapat menggunakan sistem, sehingga keamanan dan akurasi data tetap terjaga.

No	Kode	Nama	Stok	Harga	Aksi
1	888600010001	Aqua 500 ml	10000	3.000	Detail Hapus
2	888600010002	Aqua 1.5 L	100	6.000	Detail Hapus
3	888600010003	Biskuit Bimbel 100 ml	100	10.000	Detail Hapus
4	888600010004	Biskuit Bimbel 100 g	100	18.000	Detail Hapus
5	888600010005	Biskuit Bimbel 100 g	100	18.000	Detail Hapus
6	888600010006	Biskuit Bimbel 100 g	100	18.000	Detail Hapus
7	888600010007	Biskuit Bimbel 100 g	100	18.000	Detail Hapus
8	888600010008	Biskuit Bimbel 100 g	100	18.000	Detail Hapus

Gambar 9. Produk

Halaman ini menampilkan daftar produk yang tersedia di Toko Rahmat Jaya. Jika suatu produk belum tersedia, pengguna diwajibkan untuk menambahkan produk terlebih dahulu agar produk tersebut dapat terdeteksi pada saat proses pencarian dalam pembelian. Apabila suatu produk tidak sengaja terhapus, sistem secara otomatis menyimpan data produk tersebut ke dalam halaman lihat produk dihapus. Melalui halaman ini, pengguna dapat memulihkan atau mengembalikan produk yang telah terhapus.

No	ID Customer	Name	No HP	Email	Alamat	Aksi
1	CUST001	Jaka	081234567890	jaka@rahmatjaya.com	Jl. Utama	Detail Hapus
2	CUST002	Maya	081234567890	maya@rahmatjaya.com	Sun. Kumpang	Detail Hapus
3	CUST003	Nafis	081234567890	nafis@rahmatjaya.com	Akun Kumpang	Detail Hapus
4	CUST004	Muhammad Zul Hanafi	081234567890	zul@rahmatjaya.com	Benda Aceh, Ulu Kumpang, Jln. Lumpang, depas Akumet Cafe	Detail Hapus

Gambar 10. Customer

Halaman ini menampilkan daftar pelanggan (*customer*) yang memiliki riwayat hutang di Toko Rahmat Jaya. Sistem mewajibkan data *customer* sudah terdaftar terlebih dahulu sebelum diperbolehkan melakukan transaksi hutang. Dengan demikian, setiap transaksi hutang dapat tercatat secara sistematis dan terkontrol.

Kode	Tanggal	Supplier	Pelanggan	Aksi
PB-001	Senin, 06-07-2025 10:00	PT. Rahmat	Maya	Detail
PB-002	Selasa, 06-07-2025 14:45	PT. Rahmat	Maya	Detail
PB-003	Rabu, 06-07-2025 09:43	PT. Rahmat	Maya	Detail
PB-004	Kamis, 06-07-2025 08:37	PT. Rahmat	Maya	Detail
PB-005	Jumat, 06-07-2025 16:30	PT. Rahmat	Maya	Detail

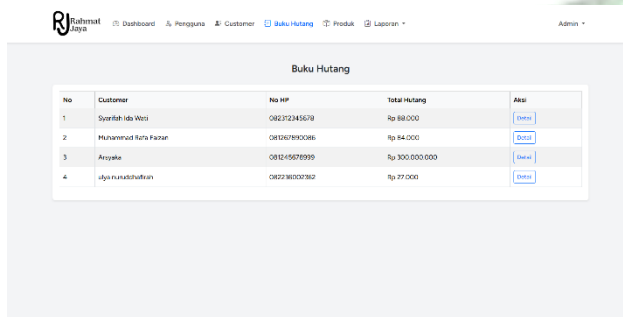
Gambar 11. Pembelian

Halaman ini menampilkan daftar pembelian barang yang dilakukan melalui *supplier*, termasuk rincian produk yang dibeli, tanggal pembelian, serta total harga pembelian dari masing-masing *supplier*. Fitur ini memudahkan pihak gudang dalam memantau riwayat pembelian dan mengelola stok barang secara efektif.

Kode	Tanggal	Supplier	Pelanggan	Aksi
PB-001	Senin, 06-07-2025 10:00	PT. Rahmat	Maya	Detail
PB-002	Selasa, 06-07-2025 14:45	PT. Rahmat	Maya	Detail
PB-003	Rabu, 06-07-2025 09:43	PT. Rahmat	Maya	Detail
PB-004	Kamis, 06-07-2025 08:37	PT. Rahmat	Maya	Detail
PB-005	Jumat, 06-07-2025 16:30	PT. Rahmat	Maya	Detail

Gambar 12. Detail Pembelian

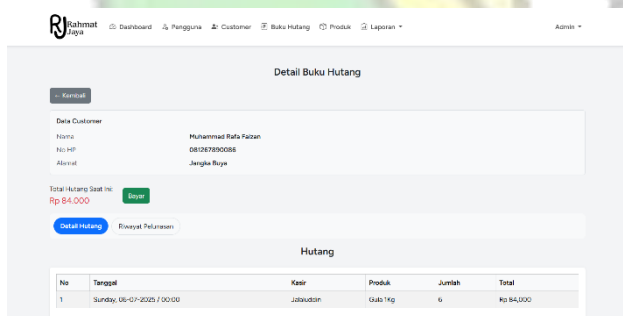
Detail pembelian barang menampilkan informasi rinci dari setiap transaksi pembelian yang dilakukan kepada *supplier*. Pada halaman ini, ditampilkan daftar barang yang telah dibeli dalam satu transaksi, termasuk nama produk, jumlah, dan harga per item. Fitur ini memudahkan proses pelacakan barang masuk dan memastikan akurasi dalam pengelolaan stok.



No	Customer	No HP	Total Hutang	Aksi
1	Syarifah Ida Wati	082232345678	Rp 88.000	Detail
2	Muhammad Rifa Pazar	081267890088	Rp 84.000	Detail
3	Aryaka	081245678999	Rp 300.000.000	Detail
4	ulya nuruddhafirah	082238100082	Rp 27.000	Detail

Gambar 13. Buku Hutang

Fitur buku hutang digunakan untuk mencatat data setiap pelanggan yang melakukan transaksi secara kredit (berhutang). Sistem ini menyajikan informasi total hutang dari masing-masing pelanggan, sehingga memudahkan pemantauan dan pengelolaan piutang oleh pihak toko.



Detail Buku Hutang

Data Customer

Nama: Muhammad Rifa Pazar
No HP: 081267890088
Alamat: Jember Raya

Total Hutang Saat Ini: **Rp 84.000**

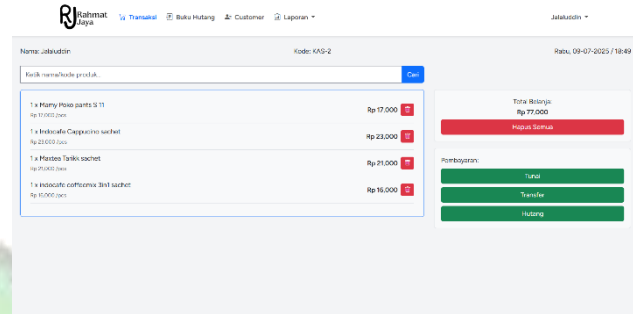
[Detail Hutang](#) [Riwayat Pelunasan](#)

Hutang

No	Tanggal	Kasir	Produk	Jumlah	Total
1	Sunday, 06-07-2025 / 00:00	Jabaudin	Gula 1kg	6	Rp 84.000

Gambar 14. Detail Buku Hutang

Pada halaman detail buku hutang, sistem menampilkan rincian hutang pelanggan beserta riwayat pelunasan. Jika pelanggan melakukan pembayaran, data tersebut akan tercatat secara otomatis ke dalam tabel riwayat pelunasan. Selain itu, total hutang pelanggan akan berkurang secara otomatis sesuai dengan jumlah pembayaran yang dilakukan.



Transaksi

Nama: Jabaudin
Kode: KAS-2
Rata, 09-07-2025 / 18:49

Barang dimasukkan produk.

1x Hanyu Poles pants S 11 Rp 17.000	Rp 17.000
1x Indocafe Cappuccino sachet Rp 23.000	Rp 23.000
1x Hanyu Tarkis sachet Rp 21.000	Rp 21.000
1x Indocafe cappuccino 3ml sachet Rp 16.000	Rp 16.000

Total Belanja: **Rp 77.000**

[Keranjang](#)

Pembayaran:

[Tunai](#)

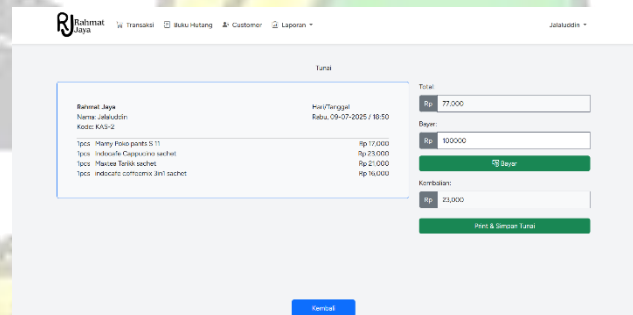
[Transfer](#)

[Hutang](#)

Gambar 15. Transaksi

Pada halaman transaksi, pengguna dapat melakukan pencarian produk melalui fitur *search*. Setelah produk ditemukan, pengguna dapat memilih dan menentukan jumlah yang diinginkan, kemudian menambahkannya ke dalam keranjang belanja (*cart*). Total belanja akan otomatis terhitung berdasarkan isi keranjang.

Setelah itu, pengguna dapat melanjutkan ke proses pemilihan metode pembayaran. Namun, tombol metode pembayaran hanya dapat diakses apabila terdapat produk di dalam keranjang. Hal ini bertujuan untuk mencegah terjadinya transaksi kosong tanpa item.



Transaksi

Rahmat Jaya
Nama: Jabaudin
Kode: KAS-2

Hari/Tanggal: Rata, 09-07-2025 / 19:50

Total: **Rp 77.000**

Bayar:

Rp 10.000

[Bayar](#)

Kembalian: **Rp 23.000**

[Pembayaran Tunai](#)

[Keranjang](#)

Gambar 16. Transaksi Tunai

Pada metode transaksi tunai, sistem akan menampilkan kembali isi keranjang yang berasal dari halaman transaksi sebelumnya. Di halaman ini, pengguna hanya perlu memasukkan jumlah pembayaran. Jika jumlah uang yang dibayarkan melebihi total belanja, maka sistem akan otomatis menghitung dan menampilkan jumlah kembalian yang harus diberikan kepada pelanggan.

Transaksi Transfer

Rahmat Jaya
NIK 12345678
KODE KAS-2

Tgl/Tanggal
Rabu, 09/07/2025 18:53

Total
Rp 184.000

Bukti Transfer

Choose Item:

Print & Simpan Transfer

Item 1: 500g beras 5-12 400 g Rp 44.000
Item 2: 1kg beras 5-12 800 g Rp 88.000
Item 3: 1kg beras 5-12 800 g Rp 88.000
Item 4: 1kg beras 5-12 800 g Rp 88.000

Gambar 17. Transaksi Transfer

Pada metode transaksi *transfer*, sistem hanya memerlukan unggahan bukti *transfer* sebagai *verifikasi* pembayaran dari hasil belanja pelanggan. Setelah bukti *transfer* diunggah dan divalidasi, transaksi dapat disimpan dan diproses lebih lanjut oleh sistem.

Transaksi Hutang

Rahmat Jaya
NIK 12345678
KODE KAS-2

Tgl/Tanggal
Rabu, 09/07/2025 18:54

Total
Rp 212.000

Bukti Hutang

Choose Item:

Print & Simpan Hutang

Item 1: 500g beras 5-12 400 g Rp 44.000
Item 2: 1kg beras 5-12 800 g Rp 88.000
Item 3: 1kg beras 5-12 800 g Rp 88.000
Item 4: 1kg beras 5-12 800 g Rp 88.000

Gambar 18. Transaksi Hutang

Pada metode pembayaran hutang, sistem memerlukan data *customer* terlebih dahulu. Jika data *customer* belum tersedia, maka pengguna diwajibkan untuk menambahkan data *customer* melalui halaman khusus *customer*. Setelah *customer* dipilih dalam proses transaksi, total hutang akan secara otomatis tersimpan ke dalam buku hutang sesuai dengan identitas *customer* tersebut. Hal ini bertujuan untuk memudahkan pencatatan dan *monitoring* hutang yang dimiliki oleh masing-masing *customer*.

Print

Print Preview

Print

Gambar 19. Print

Setelah melakukan transaksi sesuai dengan metode pembayarannya (tunai, *transfer*, atau hutang), sistem akan secara otomatis mencetak bukti transaksi (*struk*) sebagai bukti penjualan. Selain itu, data transaksi tersebut juga akan tersimpan di dalam laporan penjualan untuk keperluan rekapitulasi dan analisis kinerja penjualan toko.

Laporan Persediaan

No	Kode Produk	Nama Produk	Stok	Harga Satuan	Total
1	8992002195031	Biskuit Milla Riang 110 g	195	Rp 18.000	Rp 3.510.000
2	8992002195034	Biskuit Milla Riang 110 g	195	Rp 18.000	Rp 3.510.000
3	8992002195033	Aqua 1800 ml	18000	Rp 3.000	Rp 41.700.000
4	20250702001	Cuka 1kg	182	Rp 18.000	Rp 3.276.000
5	8992002195035	Biskuit Milla Riang 110 g	100	Rp 18.000	Rp 1.800.000
6	8992002195037	Biskuit Milla Riang 110 g	100	Rp 18.000	Rp 1.800.000
7	8992002195038	Biskuit Milla Riang 110 g	100	Rp 18.000	Rp 1.800.000
8	8992002195000	Zee onza chocolate milk 340 g	100	Rp 48.000	Rp 4.800.000
9	8992002195024	Zee onza cereal flavoured milk 340 g	100	Rp 48.000	Rp 4.800.000
10	8992002195040	Moringa chili oil 6-12 bulan 750 g	100	Rp 188.000	Rp 18.800.000

Gambar 20. Laporan Persediaan

Laporan ini dapat diakses oleh seluruh pengguna sesuai dengan hak aksesnya. Tujuan dari laporan ini adalah untuk memberikan informasi mengenai persediaan barang secara menyeluruh, termasuk penambahan stok dari proses pembelian dan pengurangan stok dari hasil penjualan. Dengan adanya laporan ini, pengguna dapat memantau ketersediaan barang secara akurat dan mengambil keputusan yang tepat terkait pengelolaan stok.

Laporan Pembelian

Kode	Tanggal	Supplier	Harga
FB-192024	19/06/2024 13:53	PT. Angkita	1000000
FB-192024	19/06/2024 14:45	PT. Angkita	1000000
FB-192024	19/06/2024 14:45	PT. Angkita	1000000
FB-192024	19/06/2024 14:45	PT. Angkita	1000000
FB-192024	19/06/2024 14:45	PT. Angkita	1000000
FB-192024	19/06/2024 14:45	PT. Angkita	1000000
FB-192024	19/06/2024 14:45	PT. Angkita	1000000
FB-192024	19/06/2024 14:45	PT. Angkita	1000000
FB-192024	19/06/2024 14:45	PT. Angkita	1000000
FB-192024	19/06/2024 14:45	PT. Angkita	1000000

Gambar 21. Laporan Pembelian

Laporan ini merekap data pembelian barang dari setiap *supplier* secara terperinci. Informasi yang ditampilkan mencakup tanggal pembelian, nama *supplier*, jumlah barang yang dibeli, serta total biaya yang dikeluarkan. Laporan ini bertujuan untuk memudahkan proses evaluasi dan pengendalian terhadap aktivitas pembelian dalam toko.



Dashboard

Pengguna

Customer

Buku Hartang

Produk

Laporan

Admin >

Laporan Penjualan

Tanggal Awal

mm/dd/yyyy

Tanggal Akhir

mm/dd/yyyy

Kasir

Semua

Metode

Semua

Go

No	Tanggal	Kasir	Produk	Qty	Harga	Total	Metode	Keterangan
1	Mingasa 06-07-2025 22:34	Jalebaidun	Aqua 600 ml	20	Rs 6,000	Rs 120,000	Hutang	Customer: Syarifah Ida Wati
2	Mingasa 06-07-2025 22:20	Jalebaidun	Qusa Big	10	Rs 14,000	Rs 140,000	Hutang	Customer: Syarifah Ida Wati
3	Mingasa 06-07-2025 22:02	Jalebaidun	Qusa Big	6	Rs 14,000	Rs 84,000	Hutang	Customer: Syarifah Ida Wati
4	Mingasa 06-07-2025 22:09	Jalebaidun	Aqua 600 ml	20	Rs 6,000	Rs 120,000	Transfer	Ida Wati: H4H7Y8Y83K9uK9uG3Wu4H4X3Z99mC3LTzjmg
5	Mingasa 06-07-2025 22:09	Jalebaidun	Aqua 600 ml	20	Rs 6,000	Rs 120,000	Transfer	Kiki: H4H7Y8Y83K9uK9uG3Wu4H4X3Z99mC3LTzjmg
6	Mingasa 06-07-2025 22:09	Jalebaidun	Aqua 600 ml	20	Rs 6,000	Rs 120,000	Transfer	Ida Wati: H4H7Y8Y83K9uK9uG3Wu4H4X3Z99mC3LTzjmg
7	Mingasa 06-07-2025 22:07	Jalebaidun	Isiunt Mfina Hsing 170 g	3	Rs 16,000	Rs 48,000	Transfer	Ida Wati: H4H7Y8Y83K9uK9uG3Wu4H4X3Z99mC3LTzjmg
8	Mingasa 06-07-2025 22:06	Jalebaidun	Qusa Big	3	Rs 14,000	Rs 42,000	Transfer	Ida Wati: H4H7Y8Y83K9uK9uG3Wu4H4X3Z99mC3LTzjmg
9	Mingasa 06-07-2025 21:51	Jalebaidun	Isiunt Mfina Hsing 170 g	3	Rs 16,000	Rs 48,000	Transfer	Ida Wati: H4H7Y8Y83K9uK9uG3Wu4H4X3Z99mC3LTzjmg

Gambar 22. Laporan Penjualan

Laporan penjualan merekap seluruh transaksi penjualan yang dilakukan setiap hari oleh masing-masing petugas kasir. Informasi yang disajikan dalam laporan ini meliputi waktu transaksi, nama kasir, produk yang terjual, jumlah, dan total pendapatan. Laporan ini berguna untuk memantau aktivitas penjualan harian dan sebagai acuan dalam pengambilan keputusan *operasional* toko.

Pengujian System

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *Black box Testing*. Metode ini bertujuan untuk menguji fungsionalitas sistem berdasarkan *input* dan *output* tanpa mengetahui struktur internal dari kode program (Ginting & Lubis, 2024). Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa setiap fitur yang dikembangkan berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

Berikut adalah tabel hasil pengujian sistem menggunakan metode *black box testing*:

Table 1. *Black box* Testing Aplikasi Web Toko Rahmat Jaya

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil Aktual
1	Username/ email dan password	Berhasil login dan masuk ke halaman utama (admin : <i>dashboard</i> , kasir: transaksi, gudang: <i>dashboard</i>)	Sesuai
2	Pengguna	Menampilkan daftar pengguna	Sesuai
3	Tambah pengguna	Menambahkan pengguna	Sesuai
4	Simpan pengguna	Dapat menyimpan pengguna dan membuat password untuk pengguna secara otomatis	Sesuai
5	Edit pengguna	Dapat mengedit pengguna	Sesuai
6	Hapus pengguna	Dapat menghapus dan menampilkan peringatan “apa anda ingin menghapus pengguna ini”	Sesuai
7	Admin: <i>dashboard</i>	Menampilkan <i>diagram</i> transaksi, total hutang ke seluruhan, total pembelian barang per hari, dan dapat menampilkan produk yang sudah menipis	Sesuai
8	Gudang: <i>dashboard</i>	Dapat menampilkan produk yang sudah menipis	Sesuai
9	Produk	Menampilkan data produk	Sesuai
10	Tambah produk	Menambah produk	Sesuai
11	Search produk	Mencari produk yang diinginkan	Sesuai
12	Edit produk	Dapat mengedit kecuali kode produk	Sesuai
13	Hapus produk	Dapat menghapus dan menampilkan peringatan “apa anda ingin menghapus produk ini”	Sesuai
14	Lihat produk dihapus	Dapat melihat produk yang sudah di hapus	Sesuai
15	Pulihkan	Mengembalikan produk ke data produk awal	Sesuai
16	Customer	Menampilkan data customer	Sesuai
17	Tambah customer	Menambahkan data customer	Sesuai
18	Edit customer	Mengedit customer	Sesuai

19	Hapus <i>customer</i>	Dapat menghapus dan menampilkan peringatan “apa anda ingin menghapus <i>customer</i> ini”	Sesuai
20	Transaksi	Dapat mencari produk, menambahkan produk ke dalam keranjang, dapat menampilkan total belanja	Sesuai
21	Tunai, <i>Transfer</i> , dan Hutang	Dapat menampilkan produk hasil dari halaman transaksi, menampilkan total belanja	Sesuai
22	Kembalian	Menghasilkan kembalian dari input uang pembeli	Sesuai
23	Simpan	Menyimpan ke dalam laporan penjualan	Sesuai
24	Bukti <i>transfer</i>	Dapat menginput bukti	Sesuai
25	Pilih <i>customer</i> transaksi hutang	Menampilkan <i>customer</i> dan dapat memilih siapa yang telah menghutang	Sesuai
26	Buku hutang	Mengambil hutang dari transaksi hutang sesuai dengan <i>customer</i> yang dipilih	Sesuai
27	Detail buku hutang	Menampilkan detail data <i>customer</i> dan total hutang <i>customer</i>	Sesuai
28	Detail hutang	Menampilkan keseluruhan hutang <i>customer</i>	Sesuai
29	Riwayat lunas	Menampilkan keseluruhan pelunasan hutang	Sesuai
30	Bayar hutang	Menginput bayaran dan dapat menyimpan ke riwayat lunas	Sesuai
31	Pembelian	Menampilkan data pembelian.	Sesuai
32	Detail pembelian	Menampilkan produk yang dibeli dari setiap <i>supplier</i>	Sesuai
33	Tambah pembelian	Input <i>supplier</i> , cari produk yang sudah ke daftar di table produk, tambah jumlah produk yang dibeli, dan menampilkan total pembelian,	Sesuai
34	Simpan pembelian	Menyimpan ke halaman pembelian dan laporan pembelian	Sesuai
35	Laporan penjualan	Menampilkan keseluruhan data penjualan, dan dapat mencari sesuai tanggal, petugas, dan metode transaksi	Sesuai
36	Laporan persediaan	Menampilkan keseluruhan data persediaan dan dapat mencari produk	Sesuai
37	Laporan pembelian	Menampilkan keseluruhan data pembelian dan dapat mencari sesuai tanggal, petugas, dan metode transaksi	Sesuai

Berdasarkan hasil pengujian yang ditampilkan pada tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa seluruh fungsionalitas pada aplikasi web Toko Rahmat Jaya telah berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan. Setiap fitur utama, mulai dari proses *login* hingga pengelolaan transaksi dan laporan, berhasil diuji tanpa ditemukan kesalahan atau kegagalan sistem.

Selain memastikan seluruh fungsionalitas berjalan sesuai dilakukan pula evaluasi perbandingan kinerja antara sistem lama dan sistem baru. Pada sistem manual sebelumnya, proses pencatatan transaksi memerlukan waktu rata-rata 3–4 menit per transaksi dengan tingkat kesalahan input sekitar 7%. Setelah

penerapan sistem berbasis web, waktu pencatatan berkurang menjadi hanya 1–1,5 menit per transaksi, sementara tingkat kesalahan turun drastis hingga di bawah 2%. Contoh nyata terlihat pada minggu pertama penggunaan, di mana jumlah transaksi harian meningkat dari 120 menjadi sekitar 180 transaksi, dan waktu pencarian laporan hutang yang semula mencapai 15–20 menit kini dapat diselesaikan dalam waktu kurang dari 2 menit. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem baru mampu meningkatkan efisiensi *operasional*, mempercepat pelayanan, serta meminimalkan kesalahan pencatatan secara signifikan. Berikut tabel perbandingan sistem lama dan sistem baru :

Table 2. Perbandingan Kinerja Sistem Sebelum dan Sesudah Implementasi

Aspek yang Diniali	Sebelum Sistem Baru	Sesudah Sistem Baru	Peningkatan
Waktu pencatatan transaksi	3-4 menit per transaksi	1-1,5 menit per transaksi	Lebih cepat $\pm 60\%$
Tingkat Kesalahan Input	$\pm 7\%$	$< 2\%$	Kesalahan turun $\pm 70\%$
Transaksi per hari	± 120 transaksi	± 180 transaksi	Kapasistas naik $\pm 50\%$
Waktu pencarian laporan hutang	15-20 menit	< 2 menit	Lebih cepat $\pm 90\%$
Sikronisasi	Sering terjadi ketidaksesuaian	<i>Real-time</i> dan otomatis	Akurasi stok meningkat

Dari tabel di atas terlihat bahwa sistem baru secara signifikan meningkatkan efisiensi kerja, baik dari sisi waktu, kapasitas transaksi, maupun akurasi data. Peningkatan ini berdampak langsung pada kecepatan pelayanan kasir, pengelolaan stok gudang, dan kemudahan akses laporan manajemen.

4. Kesimpulan

Penelitian ini berhasil mengembangkan aplikasi penjualan dan persediaan barang berbasis web menggunakan *framework* Laravel 10 dan bootstrap 5 untuk Toko Rahmat Jaya. Aplikasi ini mengintegrasikan manajemen penjualan dan pengelolaan stok, dan pencatatan hutang pelanggan ke dalam satu sistem yang responsif dan mudah digunakan. Seluruh fitur utama telah diuji menggunakan metode *black box* testing dan terbukti berjalan sesuai spesifikasi tanpa ditemukan kesalahan *operasional*.

Hasil implementasi menunjukkan adanya peningkatan efisiensi *operasional* secara signifikan. Waktu pencatatan transaksi berkurang hingga 60%, kesalahan input menurun dari 7% menjadi kurang dari 2%, serta kapasitas transaksi harian meningkat dari 120 menjadi 180 transaksi. Fitur pelaporan keuangan dan persediaan yang tersaji secara *real-time* turut mempercepat proses *monitoring* dan pengambilan keputusan. Selain itu, fitur buku hutang yang terotomatisasi membantu pemilik toko dalam memantau piutang pelanggan dengan lebih akurat, sehingga turut meningkatkan kepuasan pelanggan.

Secara praktis, aplikasi ini dapat dijadikan model penerapan sistem informasi berbasis web bagi toko kelontong atau usaha ritel kecil lainnya yang masih menggunakan metode pencatatan manual. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa digitalisasi dalam manajemen ritel tidak hanya meningkatkan akurasi dan efisiensi, tetapi juga membantu pelaku usaha kecil dalam mengoptimalkan sumber daya serta meminimalkan kerugian akibat kesalahan pencatatan.

5. Daftar Pustaka

- Fahmi Reza, & Lukman Nulhakim. (2021). Sistem Informasi Persediaan Barang pada Toko Surez Bogor. *Jurnal Sistem Informasi*, 10(1), 27–34. <https://doi.org/10.51998/jsi.v10i1.354>
- Fatawa Imam Al Muftin, & Fendi Hidayat. (2024). Sistem Informasi Penjualan. *Zona Komputer: Program Studi Sistem Informasi Universitas Batam*, 13(3), 232–237. <https://doi.org/10.37776/zkomp.v13i3.1461>
- Ginting, M. P. A., & Lubis, A. S. (2024). Pengujian Aplikasi Berbasis Web Data Ska Menggunakan Metode Black Box Testing. *Cosmic Jurnal Teknik*, 2(1), 41–48. <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>
- Ibrahim, F., Wahyuni, S., & Arsy, F. M. (2021). Perancangan Aplikasi Sistem Pencatatan Dan

- Pengingat Hutang Piutang Berbasis Android. *Jurnal INSYPRO (Information System and Processing)*, 6(1), 1–10. <https://doi.org/10.24252/insypro.v6i1.22802>
- Liga, J., Serantau, I., Web, B., Management, I., Dwiputri, R., Jarti, N., Angiani, W. E., Informatika, T., Informatika, T., Informatika, T., Sina, U. I., Sina, U. I., & Sina, U. I. (2024). *Jurnal Liga Ilmu Serantau (JLIS)*. 1(1), 22–30.
- Maulida, M., Zahro, F., Hakim, R., Akbar, M. S., Pd, S., & Kom, M. (2025). PT. Media Akademik Publisher PENGUJIAN BLACK BOX TESTING PADA SISTEM WEBSITE PEMESANAN ONLINE TOKO AYAM KRISPY. *Jurnal Media Akademik (Jma)*, 3(5), 3031–5220.
- Nistrina, K., & Rahmania, A. (2021). Sistem Informasi Point of Sale Berbasis Website Studi Kasus: Pt Barokah Kreasi Solusindo (Artpedia). *Jurnal Sistem Informasi, J-SIKA*, 03(02), 1–12.
- Pakusadewa, C. R., & Chotijah, U. (2023). Perancangan Sistem Informasi Aplikasi Kasir Unit Pelayanan Jasa Toko Raya Computer Berbasis WEB. *Jurnal Nasional Komputasi Dan Teknologi Informasi (JNKTI)*, 6(5), 621–627. <https://doi.org/10.32672/jnkti.v6i5.6815>
- Purnama, Y., Sokibi, P., & Parman, S. (2024). ASET MENGGUNAKAN METODE STRAIGHT LINE (PENYUSUTAN GARIS LURUS) (Studi Kasus: SMK Samudra Nusantara Cirebon). 12(1).
- Resmi Hayati, K., Nugraha, I., Sholeha, F., Adriyanto, A., & Astutik, R. L. (2023). Penerapan E-Business dan Teknologi Informasi dalam Revolusi Industri 5.0. *Waluyo Jatmiko Proceeding*, 16(1), 401–410. <https://doi.org/10.33005/wj.v16i1.56>
- Rina Noviana. (2022). Pembuatan Aplikasi Penjualan Berbasis Web Monja Store Menggunakan Php Dan Mysql. *Jurnal Teknik Dan Science*, 1(2), 112–124. <https://doi.org/10.56127/jts.v1i2.128>
- Salam, I. A., Prihandani, K., & Purnamasari, I. (2023). Rancang Bangun Aplikasi Profit Penjualan Motor Berbasis Desktop Konsep Arsitektur Model View Controller (Mvc). *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, 11(3s1). <https://doi.org/10.23960/jitet.v11i3s1.3495>
- Setiyani, L. (2021). Desain Sistem: Use Case Diagram Pendahuluan. *Prosiding Seminar Nasional: Inovasi & Adopsi Teknologi 2021, September*, 246–260. <https://journal.uii.ac.id/AUTOMATA/article/view/19517>
- Subandowo, M. (2022). Teknologi Pendidikan di Era Society 5.0. *Jurnal Sagacious*, 9(1), 24–35. <https://rumahjurnal.net/sagacious/article/view/1139>
- Supiyandi, S., Zen, M., Rizal, C., & Eka, M. (2022). Perancangan Sistem Informasi Desa Tomuan Holbung Menggunakan Metode Waterfall. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 9(2), 274. <https://doi.org/10.30865/jurikom.v9i2.3986>
- Suprianto, S., Fadlan, M., & Prayogi, D. (2021). Perancangan Aplikasi Point of Sale Berbasis Web Pada Toko Project Salfa Tarakan. *Sebatik*, 25(2), 624–631. <https://doi.org/10.46984/sebatik.v25i2.1519>