

ANALISIS DAN PERANCANGAN APLIKASI KASIR TOKO KELONTONG ABC BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN METODE WATERFALL

Tegar Rifa'i¹⁾, Kendrian²⁾, Nisrina Kamilia³⁾, Riska Suryani^{4✉)}, Retno Agus Setiawan⁵⁾

^{1,2,3} Program Studi Informatika, Fakultas Sains & Teknologi, Universitas Harapan Bangsa

^{4,5} Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains & Teknologi, Universitas Harapan Bangsa

✉ riskasuryani@uhb.ac.id

ABSTRACT

The advancement of information technology has opened up opportunities for small businesses, including traditional retail stores (toko kelontong), to improve efficiency and service quality. However, many of these stores in Indonesia still rely on manual systems, which cause various issues in managing transactions, inventory, and sales reporting. This study aims to design and evaluate a web-based cashier application intended to modernize the operations of toko kelontong. The application was developed using the Waterfall method, consisting of requirements analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. The implementation results show that the application successfully accommodates essential functions such as transaction recording, inventory management, receipt printing, and structured sales reporting. Black Box testing confirmed that all core features functioned correctly without errors, while a usability evaluation using the System Usability Scale (SUS) yielded an average score of 72.5, categorized as "good." These findings indicate that the web-based cashier application is not only effective in enhancing operational efficiency but also offers a high level of user comfort and ease of use, making it a promising digital solution for traditional stores to remain competitive in the digital era.

Keywords : website, waterfall, blackbox, application.

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi telah membuka peluang bagi usaha kecil, termasuk toko kelontong, untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas pelayanan. Namun, banyak toko kelontong di Indonesia masih menggunakan sistem manual yang menyebabkan berbagai kendala dalam pengelolaan transaksi, stok, dan laporan penjualan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengevaluasi aplikasi kasir berbasis web yang ditujukan untuk memodernisasi operasional toko kelontong. Pengembangan aplikasi menggunakan metode Waterfall, yang terdiri dari tahap analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Hasil implementasi menunjukkan bahwa aplikasi mampu mengakomodasi kebutuhan utama seperti pencatatan transaksi, manajemen stok, pencetakan struk, dan penyajian laporan penjualan. Pengujian menggunakan metode Black Box membuktikan bahwa seluruh fungsi utama berjalan dengan baik tanpa kesalahan, sementara evaluasi usability menggunakan System Usability Scale (SUS) menghasilkan skor rata-rata 72,5 yang masuk kategori "baik". Temuan ini menunjukkan bahwa aplikasi kasir berbasis web tidak hanya efektif dalam meningkatkan efisiensi operasional, tetapi juga memiliki tingkat kenyamanan dan kemudahan penggunaan yang tinggi, sehingga berpotensi menjadi solusi digital yang tepat bagi toko kelontong untuk bersaing di era digital.

Kata Kunci : website, waterfall, blackbox, aplikasi.

1. PENDAHULUAN

Kemajuan dalam bidang teknologi informasi telah mendorong pelaku usaha mikro dan kecil untuk mulai mengintegrasikan teknologi digital ke dalam kegiatan operasional mereka, termasuk dalam hal pengelolaan transaksi penjualan di toko kelontong. Usaha jenis ini memiliki peranan penting dalam menyediakan kebutuhan sehari-hari masyarakat. Namun, kenyataannya banyak toko kelontong masih menggunakan sistem pencatatan manual yang rentan terhadap kesalahan, kurang efisien, dan memerlukan waktu yang cukup lama. Tidak adanya sistem berbasis digital mengakibatkan

kesulitan dalam memantau transaksi, mengatur ketersediaan barang, hingga menyusun laporan penjualan secara tepat waktu. Untuk itu, dibutuhkan aplikasi kasir berbasis website yang mampu mengelola transaksi secara otomatis, menyimpan data dengan aman, dan dapat diakses kapan saja oleh pemilik usaha. Penggunaan sistem berbasis web dipilih karena memberikan keunggulan dalam hal kemudahan akses, fleksibilitas, dan kemudahan integrasi antarmuka pengguna. Penelitian ini menggunakan pendekatan model Waterfall untuk proses analisis dan perancangan aplikasi, karena model ini mendukung pengembangan

sistem yang sistematis dan terstruktur dari awal hingga tahap implementasi akhir.

Berbagai penelitian dalam lima tahun terakhir menunjukkan bahwa penerapan sistem kasir berbasis web secara nyata dapat meningkatkan efisiensi operasional pada skala usaha kecil. Sebagai contoh, studi oleh (Irmayanti & Ruspita, 2025) mengembangkan aplikasi kasir toko kelontong berbasis web menggunakan model Waterfall dan menghasilkan peningkatan dalam kecepatan transaksi serta pengelolaan data. Sementara itu, (Pangestu & Astutik, 2024) juga mengembangkan sistem serupa yang terbukti membantu pemilik toko dalam memantau stok barang dan laporan penjualan secara lebih efisien. Penelitian oleh (Hannan et al., 2022) memperkenalkan sistem manajemen toko berbasis Internet of Things (IoT) yang mampu memantau persediaan barang secara real-time dan mengotomatisasi proses bisnis. Selain itu, (Agustina & Abdillah, 2022) mengevaluasi kepuasan pengguna terhadap aplikasi kasir berbasis Android melalui pendekatan End User Computing Satisfaction (EUCS), dan menemukan bahwa kemudahan penggunaan serta kecepatan sistem berperan penting dalam meningkatkan kepuasan pengguna.

Merujuk pada permasalahan di atas, pertanyaan utama dalam penelitian ini adalah bagaimana merancang aplikasi kasir berbasis web yang dapat menunjang proses transaksi dan pengelolaan toko kelontong secara efisien dan sistematis. Tujuan penelitian ini adalah untuk melakukan analisis kebutuhan dan merancang aplikasi kasir menggunakan metode Waterfall yang mampu meningkatkan kualitas pelayanan serta ketepatan dalam pengelolaan data toko. Ruang lingkup penelitian ini dibatasi pada transaksi penjualan, manajemen barang, pengelolaan data pelanggan, serta penyusunan laporan penjualan, khususnya untuk toko kelontong skala kecil hingga menengah. Penelitian ini tidak mencakup fitur pembayaran digital ataupun sistem keuangan yang kompleks.

Dalam konteks ini, pengembangan aplikasi kasir berbasis web menjadi alternatif yang menjanjikan untuk toko kelontong. Aplikasi ini mampu mengotomatisasi berbagai

proses, termasuk transaksi, manajemen stok, dan pembuatan laporan, sehingga meningkatkan akurasi dan efisiensi. Metode Waterfall, sebagai pendekatan pengembangan perangkat lunak yang terstruktur, dipilih untuk memastikan proses pengembangan dilakukan secara sistematis mulai dari analisis kebutuhan hingga implementasi dan pengujian. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi solusi praktis dalam digitalisasi proses kasir dan menjadi acuan bagi pengembang aplikasi dalam menciptakan sistem informasi yang fungsional, sederhana, dan relevan dengan kebutuhan pengguna.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Website

Website saat ini menjadi salah satu media promosi yang paling banyak digunakan karena mampu menjangkau audiens tanpa batasan ruang dan waktu. Agar website dapat menjadi alat komunikasi informasi yang efektif, perlu diterapkan strategi promosi yang tepat guna memperoleh hasil yang optimal. Internet, sebagai media penyebaran informasi, memungkinkan jangkauan yang lebih luas terhadap target audiens. (R. B. Sumantri et al., 2022) Perkembangan pesat teknologi internet juga mendorong perlunya penyesuaian cepat dalam hal strategi promosi digital melalui platform website. Website yang baik adalah yang responsif terhadap perubahan teknologi internet dan siap menghadapi tantangan di masa depan. Secara sederhana, website merupakan representasi atau identitas seseorang maupun organisasi di dunia maya. Dengan memiliki website, siapa pun di seluruh dunia dapat mengakses informasi tentang individu atau institusi tersebut kapan saja, mengajukan pertanyaan, memberi masukan, hingga mengenal dan membeli produk yang ditawarkan. Dalam konteks ini, internet dapat diibaratkan sebagai pusat perdagangan global, dan website berfungsi sebagai salah satu etalase atau kantor digital yang berada dalam pusat perdagangan tersebut.(Priyanto & Alfianty, 2024)

2.2 Hypertext Preprocessor (PHP)

PHP, atau *Hypertext Preprocessor*, adalah bahasa pemrograman yang berjalan di sisi server dan digunakan untuk mengelola data pada aplikasi berbasis web.(Kisnanda & Geni, 2024) Ketika pengguna mengirimkan data melalui client, PHP memproses data tersebut di server dan menyimpannya dalam basis data, yang kemudian dapat diakses kembali jika

dibutuhkan. Untuk menjalankan skrip PHP, file program perlu diunggah ke server terlebih dahulu, dalam proses yang dikenal sebagai *upload*, yaitu transfer file dari komputer lokal ke server web. Dalam pembuatan website dinamis yang dapat diperbarui langsung melalui browser, dibutuhkan bahasa pemrograman seperti PHP yang mampu memproses data baik dari pengguna maupun server, sehingga tampilan web menjadi lebih interaktif dan mudah digunakan. PHP memungkinkan pembuatan halaman web yang bersifat dinamis dengan mengintegrasikannya ke dalam dokumen HTML. Melalui PHP, situs web dapat dikembangkan menjadi sistem informasi berbasis web, tidak lagi sekadar kumpulan halaman statis yang jarang diperbarui.(Permana et al., 2025)

2.3 Sistem Usability Scale (SUS).

Sistem Usability Scale (SUS) merupakan metode evaluasi yang ringkas dan efisien yang digunakan untuk menilai sejauh mana sebuah sistem atau produk termasuk perangkat lunak dan situs web mudah digunakan oleh pengguna. Instrumen ini pertama kali dikembangkan oleh John Brooke pada tahun 1986 dan sejak saat itu telah banyak dimanfaatkan dalam penelitian akademis maupun praktik industri. SUS terdiri dari sepuluh butir pernyataan yang dinilai menggunakan skala Likert lima tingkat, mulai dari pernyataan 'sangat tidak setuju' hingga 'sangat setuju'. Hasil penilaian ini menghasilkan skor numerik yang dapat digunakan sebagai indikator tingkat kenyamanan dan kepuasan pengguna terhadap sistem yang sedang dievaluasi(Saputri & Hirzan, 2024).

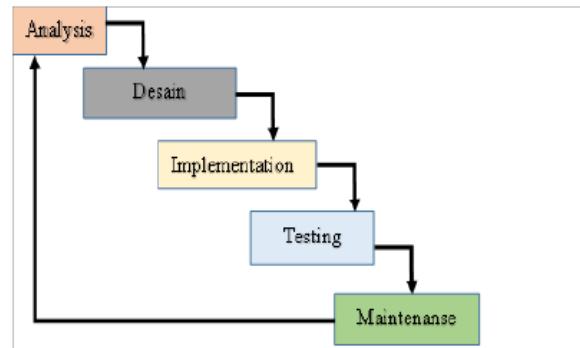
3. METODE PENELITIAN

Dalam perancangan sistem ini, digunakan metode Waterfall. Metode Waterfall adalah salah satu model pengembangan perangkat lunak yang bersifat linear dan berurutan, di mana setiap tahapan harus di selesaikan sepenuhnya sebelum melanjutkan ke tahapan harus di selesaikan sepenuhnya sebelum melanjutkan ke tahapan berikutnya. Model ini di perkenalkan oleh Winston W. Royce pada tahun 1970 sebagai pendekatan awal dalam pengembangan perangkat lunak.(R. B. B. Sumantri et al., 2022)

Waterfall dinamakan demikian karena setiap tahapan mengalir secara bertahap, mirip dengan air terjun, dari satu tahap ke tahap berikutnya. Model ini sangat cocok digunakan untuk proyek yang memiliki kebutuhan yang jelas sejak awal dan jarang mengalami

perubahan selama proses pengembangan(Khotimah & Sinnun, 2021).

Ada beberapa kelebihan menggunakan metode waterfall seperti struktur yang jelas, dokumentasi yang lengkap, cocok untuk proyek dengan kebutuhan tetap, serta pengelolaannya mudah. Serta ada juga beberapa kekurangan metode waterfall seperti kurang fleksibel dan resiko kegagalan tinggi (Tuwijaya & Tjandrarini, 2022).



Gambar 1. Metode Waterfall

1.1. Metode pengumpulan data

dalam penelitian ini menggunakan pendekatan *System Usability Scale* (SUS). SUS merupakan suatu teknik evaluasi yang dirancang untuk menilai tingkat kemudahan penggunaan dan performa suatu sistem atau produk, dengan melibatkan pengguna langsung dalam situasi penggunaan yang realistik (Novianti, 2024). Dalam konteks perancangan website ini, SUS memainkan peranan penting dalam menilai efektivitas hasil desain baru. Evaluasi ini bertujuan untuk memastikan bahwa tampilan website yang telah diperbarui benar-benar sesuai dengan kebutuhan dan ekspektasi pengguna. Melalui proses SUS, peneliti memperoleh informasi penting mengenai interaksi pengguna terhadap antarmuka, potensi kendala yang mereka hadapi, serta bagian-bagian sistem yang perlu diperbaiki guna meningkatkan kualitas kegunaan. Instrumen SUS terdiri atas 10 item pernyataan yang dinilai menggunakan skala Likert lima poin, dari tingkat ketidaksetujuan yang sangat kuat hingga tingkat persetujuan yang sangat tinggi. Skor akhir dari SUS berada pada rentang 0 hingga 100 dan digunakan untuk mengukur tingkat kepuasan pengguna secara kuantitatif.

1. Saya merasa sering ingin menggunakan aplikasi kasir ini.
2. Saya merasa sistem ini terlalu rumit untuk digunakan. (*pernyataan negatif*)
3. Saya merasa aplikasi ini mudah digunakan untuk mencatat transaksi penjualan.
4. Saya membutuhkan bantuan teknis sebelum bisa menggunakan aplikasi ini.
5. Fitur-fitur dalam aplikasi ini terintegrasi dengan baik satu sama lain (misalnya login, transaksi, laporan, stok).
6. Aplikasi ini terasa tidak konsisten dalam penggunaannya.
7. Sebagian besar orang akan bisa belajar menggunakan aplikasi ini dengan cepat.
8. Penggunaan aplikasi ini terasa membingungkan.
9. Saya merasa percaya diri saat menggunakan sistem kasir ini.
10. Saya harus mempelajari banyak hal terlebih dahulu sebelum bisa menggunakan aplikasi ini.

3.2. Analisis Sistem

Untuk memastikan bahwa perangkat lunak yang dikembangkan sesuai dengan tujuan penggunaannya, analisis sistem adalah tahapan penting dalam proses pengembangan perangkat lunak. Pada titik ini, persyaratan sistem diidentifikasi dan diuraikan. Ini adalah penjelasan persyaratan sistem:

1. Kebutuhan Fungsional

- 1) Setiap penjualan harus dicatat dengan cepat dan akurat oleh sistem.
- 2) memberikan fitur untuk memantau stok barang secara real-time, yang memungkinkan pemilik toko untuk menghindari kesalahan manual dalam menghitung jumlah persediaan.
- 3) memberikan laporan pendapatan dan penjualan secara berkala kepada pemilik toko.
- 4) memberikan metode untuk mencetak struk segera setelah transaksi diselesaikan.

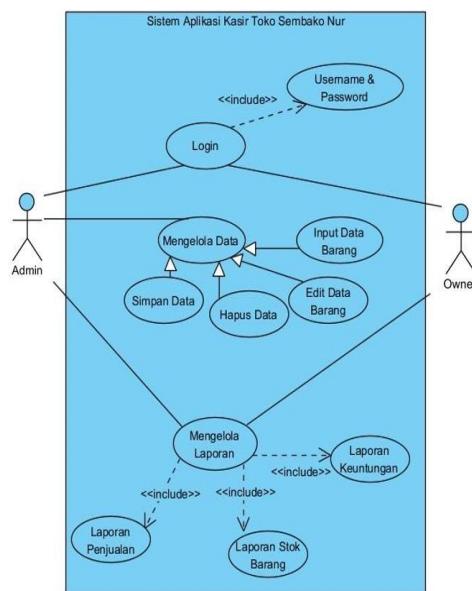
2. Kebutuhan Fungsional

- 1) Antarmuka pengguna harus mudah digunakan bahkan oleh orang yang tidak begitu mahir dengan teknologi.
- 2) Saat toko sibuk, sistem harus memiliki waktu respons yang cepat untuk mengurangi antrian.

- 3) Keamanan data harus dijamin, termasuk mencegah orang yang tidak berhak mengaksesnya.
- 4) skalabilitas untuk memungkinkan tambahan fungsi di masa depan, seperti integrasi dengan sistem pembayaran digital.
- 5) Sistem harus dapat bekerja dengan perangkat dengan spesifikasi minimum yang biasanya digunakan di toko.

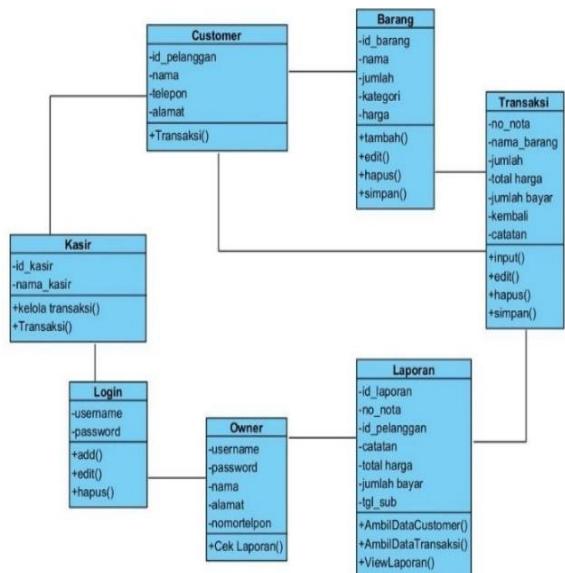
3.2. Perancangan Sistem

Dengan mempertimbangkan kebutuhan praktik kerja kami, kami merancang sistem untuk menyediakan solusi yang tepat bagi toko kelontong. Secara umum, sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan kualitas pelayanan kasir dan membantu pengambilan keputusan yang lebih baik, memberikan pemahaman yang lebih jelas tentang operasi toko.



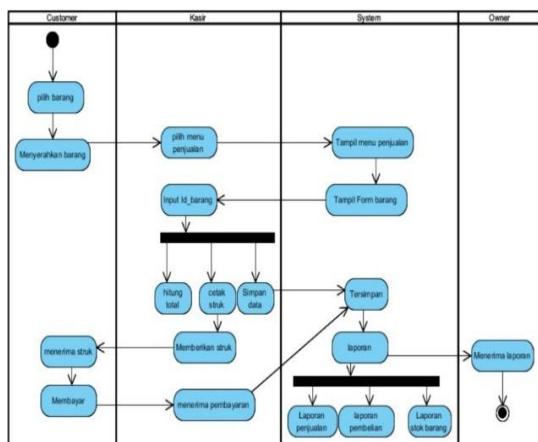
Gambar 2. Diagram Usecase

Admin dan pemilik toko adalah dua peran utama dalam sistem aplikasi kasir Toko Kelontong. Berbeda dengan pemilik toko, admin bertanggung jawab untuk mengatur seluruh alur data transaksi melalui akses ke sistem. Diagram kasus menunjukkan cara pengguna berinteraksi dengan sistem. Ini menunjukkan riwayat operasi sistem.



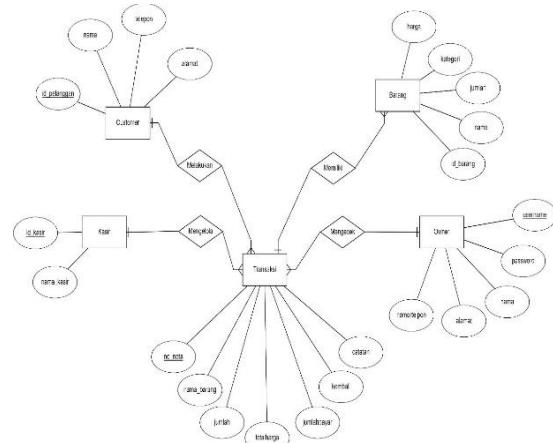
Gambar 3. Diagram Class

Struktur kelas dalam sistem dapat digambarkan dengan menggunakan diagram kelas. Tujuh kelas utama terdiri dari sistem toko kelontong: Pelanggan, Barang, Transaksi, Kasir, Login, Pemilik, dan Laporan. Struktur dan hubungan antar komponen sistem digambarkan dalam diagram kelas.



Gambar 4. Diagram Activity

Alur kerja yang melibatkan empat peran utama. Pelanggan, kasir, sistem, dan pemilik toko digambarkan dalam diagram aktivitas ini. Diagram ini menggambarkan setiap langkah dalam transaksi penjualan, mulai dari pelanggan memilih produk hingga pemilik toko menerima laporan penjualan.



Gambar 5. Diagram ERD

Rancangan ini menunjukkan entitas, hubungan, dan fitur yang akan digunakan pada rancangan database. Selain itu, terdapat relasi satu ke banyak dan banyak ke satu, sehingga membuat database lebih mudah mengetahui apa yang harus mereka isi. Ini akan memastikan bahwa program memiliki tempat database yang lengkap, dan akan memastikan bahwa semua data transaksi penjualan disimpan dengan baik dan terorganisir.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Aplikasi kasir berbasis web menggunakan pendekatan algoritmik yang relevan untuk mendukung efisiensi sistem kasir melalui pengelolaan data dan otomatisasi perhitungan transaksi. Algoritma ini dirancang untuk memastikan akurasi dan konsistensi data, mempermudah proses transaksi, dan mendukung pengelolaan secara terstruktur stok dan laporan keuangan. Konsep antarmuka pengguna yang ramah pengguna dan fitur fungsional sistem termasuk form login, menu transaksi, cetak struk, data produk, laporan, dan data pelanggan. Berikut adalah beberapa sumber penelitian sebelumnya yang membahas tentang seberapa efektif penggunaan situs web toko kelontong:

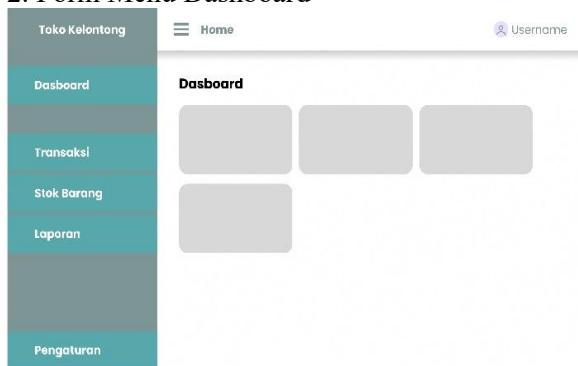
4.1. Hasil Perancangan

1. Form Menu Login

Gambar 6. Form Menu Login

Halaman ini menampilkan form dengan kolom di mana Anda harus memasukkan nama pengguna dan kata sandi Anda. Untuk menjaga keamanan sistem dan membatasi akses hanya pada pengguna terverifikasi, formulir login dibuat agar admin dan pemilik toko dapat mengaksesnya. Hanya pemilik toko atau admin yang dapat membuat akun baru untuk mencegah penyalahgunaan, melindungi data penting, dan menjaga integritas sistem.

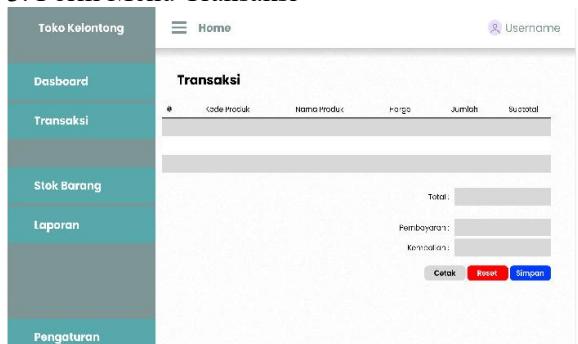
2. Form Menu Dashboard



Gambar 7. Form Menu Dashboard

Halaman utama, Dashboard, menampilkan informasi penting seperti jumlah transaksi, stok barang yang hampir habis, dan laporan penjualan terbaru. Desainnya membuatnya mudah bagi pengguna untuk melihat kondisi toko secara real-time, dan mereka dapat dengan mudah berpindah ke menu utama, seperti transaksi, stok barang, atau laporan.

3. Form Menu Transaksi



Gambar 8. Form Menu Transaksi

Pengguna dapat melihat barang apa saja yang dibeli dengan kode produk, nama, harga, dan total. Pengguna dapat mencatat transaksi penjualan atau pembelian barang di halaman ini dan mereka dapat mencetak struk atau menyimpan data ke sistem.

4. Form Menu Stok Barang

| Toko Kelontong | | | | | Home | Username |
|----------------|-------------|-------------|------------|------|---------------|--|
| Stok Barang | | | | | | |
| # | Kode Produk | Nama Produk | Kategori | Stok | Tanggal Input | Opsi |
| 1 | BR001 | Barang 1 | Kategori A | 10 | 2023-01-01 | <button>Edit</button> <button>Hapus</button> |
| 2 | BR002 | Barang 2 | Kategori B | 20 | 2023-01-02 | <button>Edit</button> <button>Hapus</button> |
| 3 | BR003 | Barang 3 | Kategori C | 30 | 2023-01-03 | <button>Edit</button> <button>Hapus</button> |
| 4 | BR004 | Barang 4 | Kategori D | 40 | 2023-01-04 | <button>Edit</button> <button>Hapus</button> |
| 5 | BR005 | Barang 5 | Kategori E | 50 | 2023-01-05 | <button>Edit</button> <button>Hapus</button> |
| 6 | BR006 | Barang 6 | Kategori F | 60 | 2023-01-06 | <button>Edit</button> <button>Hapus</button> |
| 7 | BR007 | Barang 7 | Kategori G | 70 | 2023-01-07 | <button>Edit</button> <button>Hapus</button> |
| 8 | BR008 | Barang 8 | Kategori H | 80 | 2023-01-08 | <button>Edit</button> <button>Hapus</button> |
| 9 | BR009 | Barang 9 | Kategori I | 90 | 2023-01-09 | <button>Edit</button> <button>Hapus</button> |
| 10 | BR010 | Barang 10 | Kategori J | 100 | 2023-01-10 | <button>Edit</button> <button>Hapus</button> |

Gambar 9. Form Menu Stok Barang

Halaman stok barang menampilkan daftar barang dengan informasi seperti kode, nama, jumlah stok yang tersedia, dan kategori. Pengguna juga dapat melihat urut berdasarkan tanggal input, kategori, nama, dan kode. Pengguna memiliki hak untuk menambahkan, mengubah, atau menghapus data, sehingga lebih mudah untuk mengelola stok di toko.

5. Form Menu Laporan

| Toko Kelontong | | | | | Home | Username |
|----------------|---------|--------------|-------------|-------|--|--|
| Laporan | | | | | | |
| Pelanggan | Terjual | Berharap | Pengeluaran | Total | | |
| 1 | 3 | \$ Rp.20.000 | Rp.0 | | | |
| Data Laporan | | | | | <button>Edit</button> <button>Hapus</button> | <button>Edit</button> <button>Hapus</button> |
| | | | | | <button>Edit</button> <button>Hapus</button> | <button>Edit</button> <button>Hapus</button> |
| | | | | | <button>Edit</button> <button>Hapus</button> | <button>Edit</button> <button>Hapus</button> |
| | | | | | <button>Edit</button> <button>Hapus</button> | <button>Edit</button> <button>Hapus</button> |
| | | | | | <button>Edit</button> <button>Hapus</button> | <button>Edit</button> <button>Hapus</button> |
| | | | | | <button>Edit</button> <button>Hapus</button> | <button>Edit</button> <button>Hapus</button> |

Gambar 10. Form Menu Laporan

Data Pelanggan, Pemasukan, Pengeluaran, dan Barang yang terjual ditunjukkan pada halaman laporan dalam jangka waktu tertentu. Laporan disajikan dalam bentuk ikon yang besar diatas untuk memudahkan dan dibawahnya terdapat data laporan berbentuk tabel yang lebih detail untuk memudahkan analisis. Pengguna dapat mengekspor laporan ke dalam format PDF untuk kebutuhan instruksi. Halaman ini membantu manajer atau pemilik toko membuat keputusan dengan data yang ada.

4.2 Pengujian

a. Blackbox Testing

Pengujian menggunakan metode pengujian *black box*. Hasil pengujian *black box* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1 Pengujian Blackbox Testing

| N o. | Aktivitas Pengujian | Realisasi | Hasil | Kesimpulan |
|------|---------------------|-----------|-------|------------|
| | | | | |

| | | | | |
|---|---|--|---|----------|
| 1 | Login dengan username dan password yang valid | User memasukkan password sesuai database | Sistem berhasil menampi lkan dashboard | Berhasil |
| 2 | Login dengan data tidak valid | User memasukkan password yang salah | Sistem menampi lkan pesan error “Login gagal” | Berhasil |
| 3 | Menambahkan data barang baru | User mengisi form data barang dan menyimpannya | Data barang baru tersimpan n dan tampil di tabel stok | Berhasil |
| 4 | Mengedit data barang yang ada | User memilih barang salah satu barang lalu mengubah nama dan stoknya | Data barang berhasil diperbarui | Berhasil |
| 5 | Menghapus data barang | User memilih barang lalu menekan tombol hapus | Data barang terhapus dari sistem | Berhasil |
| 6 | Melakukan transaksi pembelian | User memilih produk dan menyelesaikan transaksi | Struk muncul dan data transaksi tercatat | Berhasil |
| 7 | Mencetak struk transaksi | User menekan tombol cetak setelah transaksi selesai | Struk berhasil dicetak dalam format PDF | Berhasil |

| | | | | |
|---|--------------------|---|----------------------|----------|
| 8 | Logout dari sistem | User menekan tombol logout di dashboard | Sistem kembali login | Berhasil |
|---|--------------------|---|----------------------|----------|

b. System Usability Scale (SUS)

Pada pengujian website ini menggunakan metode System Usability Scale (SUS), pengujian dilakukan kepada 10 responden yang terdiri dari sepuluh orang. Hasil skor yang diperoleh dari responden pada pengujian website menggunakan *System Usability Scale (SUS)* dapat dilihat pada gambar berikut :

Tabel 2 Perhitungan *System Usability Scale (SUS)*

| N | Q1 | Q2 | Q3 | Q4 | Q5 | Q6 | Q7 | Q8 | Q9 | Q10 | Jumlah | Rata-rata |
|-------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|--------|-----------|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 50 | 7,0 |
| 1 | 4 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 28 | 7,2 |
| 2 | 3 | 2 | 3 | 2 | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 | 2 | 29 | 7,5 |
| 3 | 4 | 3 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 3 | 4 | 2 | 31 | 7,7 |
| 4 | 4 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | 4 | 2 | 4 | 1 | 28 | 7,0 |
| 5 | 4 | 3 | 3 | 2 | 3 | 2 | 4 | 3 | 4 | 2 | 30 | 7,2 |
| Total = | | | | | | | | | | | 146 | 7,2 |
| Rata-rata = | | | | | | | | | | | | 7,5 |

Perhitungan Rata-Rata SUS:

$$\bar{x} = \frac{\Sigma x = \text{Jumlah skor SUS}}{n = \text{Jumlah responden}}$$

$$\bar{x} = \frac{70+72,5+77,5+70+72,5}{n=5}$$

$$\bar{x} = \frac{362,5}{5}$$
$$\bar{x} = 72,5$$

Dari hasil pengujian menggunakan SUS, diperoleh skor rata-rata sebesar 72,5. Berdasarkan interpretasi standar SUS, skor ini termasuk dalam kategori "Good" (Baik) dan menunjukkan bahwa aplikasi kasir toko kelontong berbasis website ini diterima dengan baik oleh pengguna serta memiliki tingkat kegunaan yang cukup tinggi.

5. KESIMPULAN

Pembuatan aplikasi kasir untuk toko kelontong berbasis web ini telah dilaksanakan melalui tahapan metode Waterfall, yang mencakup analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan sistem. Hasil implementasi menunjukkan bahwa aplikasi mampu memenuhi kebutuhan utama toko, seperti pencatatan transaksi, manajemen stok barang, pencetakan struk, serta penyajian laporan penjualan secara terstruktur dan mudah dipahami.

Pengujian sistem dengan metode Black Box membuktikan bahwa seluruh fungsi utama, termasuk login, input data barang, transaksi, dan cetak struk, berjalan dengan baik tanpa kesalahan. Selain itu, uji coba menggunakan metode System Usability Scale (SUS) terhadap lima responden menghasilkan skor rata-rata 72,5 yang tergolong dalam kategori "baik", mencerminkan bahwa aplikasi ini cukup nyaman dan mudah digunakan.

Aplikasi ini memiliki sejumlah keunggulan, antara lain antarmuka yang intuitif, kemudahan dalam pengelolaan data secara real-time, efisiensi kerja kasir melalui otomatisasi, pencetakan struk dalam format PDF, serta sistem login yang aman karena hanya dapat diakses oleh pengguna terverifikasi. Namun demikian, sistem ini juga memiliki beberapa keterbatasan, seperti keterbatasan fleksibilitas metode Waterfall terhadap perubahan kebutuhan, belum adanya integrasi dengan metode pembayaran digital seperti e-wallet atau QRIS, serta ketergantungan pada perangkat komputer karena belum tersedia versi mobile yang optimal.

DAFTAR PUSTAKA

Agustina, R., & Abdillah, L. A. (2022). Analisis Kepuasan Pengguna Aplikasi Bintang Cash & Credit Menggunakan Metode End User Computing Satisfaction (EUCS). *Bina Darma Conference on Computer Science E*, 692–701.

- <http://arxiv.org/abs/2207.00642>
- Hannan, U. H., Chowdhury, M. D. R. U., Rahaman, M. D. G., Galib, S. M., & Ahad, M. D. T. (2022). IOT BASED SMEs SHOP MANAGEMENT SYSTEM. *ArXiv*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2206.03580>
- Irmayanti, A., & Rusrita, D. (2025). Rancangan Aplikasi Kasir Toko Kelontong Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall. *IKRAITH-INFORMATIKA*, 9(1), 125–135. <https://doi.org/10.29100/jipi.v9i1.4311>
- Khotimah, S., & Sinnun, A. (2021). Design Point Of Sale (Pos) Pada Apotik Century Health Care Bekasi Berbasis Web Dengan Pendekatan Teory Waterfall. *Journal Speed*, 13(3), 29–33.
- Kisnanda, M. F., & Geni, B. Y. (2024). Perancangan Aplikasi Website Untuk Evaluasi Kinerja Karyawan Di PT . Digital Aplikasi Solusi. *JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi)*, 11(3).
- Novianti, D. (2024). Redesign User Interface Website Universitas Bina Sarana Informatika Menggunakan Metode Design Thinking Dan System Usability Scale (Sus). *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, 12(3). <https://doi.org/10.23960/jitet.v12i3.4300>
- Pangestu, S. D., & Astutik, I. R. I. (2024). Rancangan Aplikasi Kasir Toko Kelontong Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall. *JIPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 9(1), 125–135. <https://doi.org/10.29100/jipi.v9i1.4311>
- Permana, F., Utami, L. L., Bandung, K., & Barat, J. (2025). Pengembangan Aplikasi E-Arsip Berbasis Web Dengan Metode Extreme Programming PadA. *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, 13(2).
- Priyanto, S. B., & Alfiandy, H. (2024). Aplikasi Pencatatan Stok Bahan Produksi Pada Gudang Coklat Berbasis Web (Studi Kasus Pt . Pesona Agri Khatulistiwa). *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, 12(3).
- Saputri, A., & Hirzan, A. M. (2024). Aplikasi Manajemen Inventori Berbasis Mobile Menggunakan Flutter Dan Firebase Realtime Database. *Jurnal Informatika Dan Teknik Elektro Terapan*, 12(3), 1586–1592. <https://doi.org/10.23960/jitet.v12i3.4324>
- Sumantri, R. B. B., Setiawan, W., & Triwibowo, D. N. (2022). Rancang Bangun Aplikasi

- Media Jasa Desain Logo Dengan.
METHOMIKA: Jurnal Manajemen Informatika & Komputerisasi Akuntansi, 6(2), 157–163.
- Sumantri, R. B., Setiawan, R. A., & Sandi A, A. S. (2022). Sistem Informasi Geografis Untuk Pemetaan Pariwisata Kabupaten Karanganyar Berbasis Web. *METHOMIKA Jurnal Manajemen Informatika Dan Komputerisasi Akuntansi*, 6(1), 1–9.
- <https://doi.org/10.46880/jmika.vol6no1.pp1-9>
- Tanuwijaya, H., & Tjandrarini, A. B. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Penyewaan Lapangan Sport Center Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall. ... *Ilmiah Scroll (Jendela Teknologi* ..., 10(September), 84–91. <https://univ45sby.ac.id/ejournal/index.php/informatika/article/download/314/279>