

Sistem Informasi Persediaan dan Penjualan Barang Sembako Berbasis Web dan Mobile Menggunakan Metode Prototype

Muhammad Fadhlan Khairi¹, Santosa Wijayanto^{2*}

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

Corresponding Author Email: fadlankhairi85@gmail.com, Dosen02683@unpam.ac.id

Abstract

Micro and small retail businesses such as neighborhood grocery stores commonly still manage their stock and sales records by hand, a practice that invites recording errors, delayed stock updates, and slow reporting. This study designs a web- and mobile-based inventory and sales information system for a grocery store, D'Warung, aiming to make data management more accurate, speed up transactions, and provide real-time stock visibility. The system was built following the Prototype development method, moving through requirement gathering, prototype construction, user evaluation, refinement, and final testing, while data were collected through interviews, direct observation, and a literature study. Development relied on the PHP programming language together with a MySQL database, producing an application reachable from both browsers and mobile devices and serving four user roles: administrator, cashier, customer, and supplier. Black-box testing across eleven core modules, covering product and category management, purchasing, sales transactions, returns, and reporting, confirmed that every function performed as intended. The resulting system lets the store owner track stock levels instantly, reduces manual recording errors, and streamlines day-to-day operations, indicating that the Prototype approach is a practical route toward information systems that genuinely match user needs.

Keywords: Information System, Inventory, Sales, Web and Mobile, Prototype.

Abstrak

Pelaku usaha ritel berskala kecil seperti toko sembako pada umumnya masih mengelola catatan stok dan transaksi penjualan secara konvensional, kondisi yang berpeluang memicu selisih data, keterlambatan pembaruan informasi stok, serta proses penyusunan laporan yang memakan waktu lama. Melalui penelitian ini dikembangkan sebuah sistem informasi persediaan dan penjualan berbasis web sekaligus mobile untuk Toko Sembako D'Warung, dengan sasaran menghadirkan pengelolaan data yang lebih akurat, mempercepat jalannya transaksi, serta menyediakan visibilitas stok secara real-time. Pengembangan sistem mengacu pada metode Prototype yang meliputi identifikasi kebutuhan, penyusunan prototipe awal, evaluasi bersama pengguna, penyempurnaan, hingga pengujian akhir, sementara data penelitian diperoleh melalui wawancara, pengamatan langsung, dan penelusuran literatur. Sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan basis data MySQL sehingga aplikasi dapat diakses baik melalui browser maupun perangkat mobile dan melayani empat peran pengguna, yaitu admin, kasir, pelanggan, serta supplier. Hasil pengujian black box pada sebelas modul inti, yang mencakup pengelolaan produk dan kategori, proses pembelian, transaksi penjualan, retur, hingga pelaporan, membuktikan bahwa seluruh fungsi bekerja sesuai rancangan. Keberadaan sistem ini membantu pemilik toko memantau ketersediaan stok secara langsung, menurunkan risiko kesalahan pencatatan manual, serta membuat operasional harian toko lebih efisien, sehingga dapat disimpulkan bahwa pendekatan Prototype merupakan cara yang tepat guna untuk membangun sistem informasi yang selaras dengan kebutuhan nyata pengguna.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Persediaan, Penjualan, Web dan Mobile, Prototype.

A. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi turut mengubah pola kerja usaha kecil dan menengah, termasuk toko sembako, dalam menjalankan aktivitas operasional hariannya. Penerapan sistem berbasis web dan mobile menjadi salah satu solusi untuk mempercepat pengelolaan persediaan dan penjualan yang selama ini masih banyak dikerjakan secara konvensional, sehingga berisiko menimbulkan kekeliruan pencatatan, keterlambatan pembaruan informasi stok, serta alur pelaporan yang kurang efisien. Penerapan teknologi

digital semacam ini juga membantu pemilik usaha mengambil keputusan lebih cepat karena data yang diperlukan dapat diakses secara akurat dan tepat waktu.

Toko Sembako D'Warung termasuk salah satu pelaku usaha ritel yang masih menghadapi persoalan serupa. Pencatatan stok maupun transaksi penjualan yang masih dikerjakan secara manual berisiko menimbulkan perbedaan antara data yang tercatat dengan kondisi barang sesungguhnya, sukar dipantau secara real-time, dan

menyulitkan proses penyusunan rekap laporan di akhir periode. Kendala ini kian dirasakan seiring bertambahnya volume produk dan transaksi yang harus ditangani setiap hari.

Beberapa penelitian sebelumnya juga telah membahas persoalan yang serupa pada usaha sembako maupun ritel sejenis. Fajar (2021) membangun aplikasi mobile e-commerce berbasis Android bagi toko sembako agar pelanggan lebih mudah berbelanja secara daring, sedangkan Suwarjono dkk. (2021) mengembangkan aplikasi warung kelontong berbasis Android dengan metode Waterfall untuk menangani transaksi dan stok. Adapun Saripudin dan Aslamiyah (2023) memfokuskan penelitiannya pada sistem inventori berbasis desktop, sementara Rohiah dkk. (2025) menggunakan metode Prototype untuk membangun sistem manajemen toko sembako berbasis website. Mayoritas penelitian tersebut umumnya baru menjangkau salah satu aspek permasalahan saja, yakni sisi penjualan atau persediaan, dan cenderung hanya tersedia pada satu platform. Penelitian ini hadir untuk mengisi celah tersebut dengan merancang sistem yang mengintegrasikan sekaligus pengelolaan persediaan, pembelian kepada supplier, retur, dan penjualan, yang dapat diakses melalui web maupun perangkat mobile.

Mengacu pada uraian tersebut, penelitian ini bertujuan merancang serta membangun sistem informasi persediaan dan penjualan barang sembako yang berbasis web dan mobile pada Toko D'Warung dengan menerapkan metode Prototype, sehingga pemilik toko mampu memantau stok secara real-time, menekan kesalahan pencatatan, dan mempercepat penyusunan laporan. Bagian selanjutnya dari artikel ini akan menguraikan metode penelitian yang diterapkan, hasil perancangan dan implementasi sistem, hasil pengujian, serta simpulan berikut saran pengembangan ke depan.

B. METODE

Penelitian ini tergolong penelitian rekayasa (engineering research) yang diarahkan untuk menghasilkan sebuah sistem informasi. Metode Prototype dipilih sebagai pendekatan pengembangan sistem karena memberi ruang bagi pengguna, dalam hal ini pemilik dan kasir Toko D'Warung, untuk terlibat secara langsung sejak awal proses perancangan melalui kegiatan uji coba dan pemberian masukan atas prototipe yang disusun. Pelaksanaan metode Prototype mencakup lima tahapan, yakni (1) identifikasi kebutuhan melalui penentuan fungsi-fungsi yang diperlukan sistem, (2) penyusunan prototipe awal dengan fitur dasar, (3) evaluasi prototipe bersama pengguna, (4) perbaikan dan penyempurnaan berdasarkan masukan pengguna, serta (5) pengujian akhir guna memastikan seluruh fungsi telah sesuai kebutuhan.

Pengumpulan data pada penelitian ini ditempuh melalui tiga cara. Pertama, wawancara semi-terstruktur bersama pemilik dan kasir toko dilakukan untuk menggali alur penjualan yang berjalan serta kendala pencatatan manual yang selama ini dialami. Kedua, observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung proses pencatatan

transaksi, perhitungan harga, dan pengelolaan stok di toko. Ketiga, studi literatur ditempuh dengan menelaah jurnal, artikel, dan dokumentasi teknis yang berkaitan dengan sistem informasi penjualan dan persediaan, pengembangan aplikasi web dan mobile, serta penerapan metode Prototype pada penelitian sejenis.

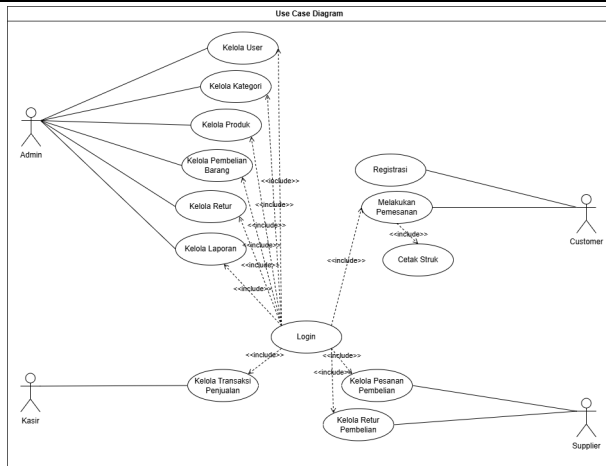
Perancangan sistem dituangkan dalam bentuk Entity Relationship Diagram (ERD) untuk menggambarkan struktur basis data, serta Unified Modelling Language (UML) yang terdiri atas Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, dan Class Diagram guna memodelkan interaksi antara pengguna dengan sistem. Basis data disusun atas lima belas entitas utama yang saling berelasi, di antaranya users, products, categories, carts, sales, supplier, purchase_order, purchase_return, order_request, dan notifications, sehingga keseluruhan alur bisnis mulai dari pembelian ke supplier sampai penjualan kepada pelanggan dapat tercatat secara terpadu. Pembangunan sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan basis data MySQL, dengan bantuan Visual Studio Code sebagai code editor, XAMPP sebagai local server, dan draw.io untuk keperluan pemodelan diagram.

Pengujian terhadap sistem mengacu pada metode Black Box Testing, yakni pengujian yang menitikberatkan pada kecocokan antara data masukan (input) dengan keluaran (output) yang dihasilkan sistem, tanpa menelaah struktur kode di baliknya. Pengujian ini diterapkan pada sebelas modul utama sistem, meliputi registrasi, login, pengelolaan produk, pengelolaan kategori, pengelolaan supplier, pengelolaan purchase_order, retur pembelian, transaksi penjualan, keranjang belanja, checkout dan pembayaran, serta pengelolaan laporan, dengan maksud memastikan setiap fitur telah berfungsi sesuai kebutuhan pengguna sebelum sistem diimplementasikan secara penuh.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan Sistem

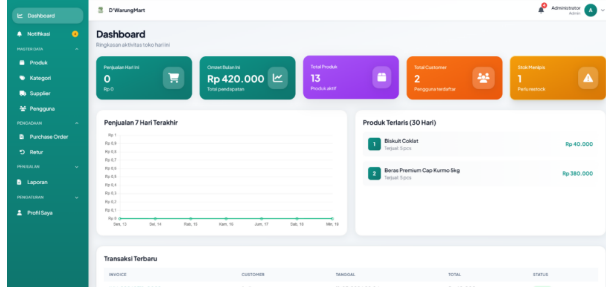
Rancangan sistem dituangkan dalam Use Case Diagram pada Gambar 1, yang menampilkan empat aktor dengan tingkat akses yang berlainan. Admin diberi akses penuh untuk mengelola data pengguna, kategori, produk, pembelian barang kepada supplier, retur, dan laporan. Kasir berperan mengelola transaksi penjualan di toko. Customer dapat melakukan registrasi, memesan barang, serta mencetak struk pembelian. Sementara itu, supplier menangani pesanan pembelian yang diterima dari toko beserta proses retur pembelian. Pemisahan hak akses ini bertujuan agar setiap proses dalam sistem berjalan secara terstruktur dan selaras dengan tanggung jawab masing-masing peran pengguna.



Gambar 1. Use Case Diagram Sistem

Implementasi Antarmuka Sistem

Rancangan yang telah dibuat kemudian diwujudkan dalam antarmuka yang disesuaikan dengan peran masing-masing pengguna. Pada Gambar 2 ditampilkan halaman dashboard admin yang memuat ringkasan aktivitas toko, antara lain jumlah penjualan pada hari berjalan, total pendapatan, jumlah produk aktif, jumlah pelanggan terdaftar, dan status stok yang mulai menipis, dilengkapi pula grafik tren penjualan tujuh hari terakhir serta daftar produk terlaris agar admin dapat memantau kondisi toko dengan cepat.



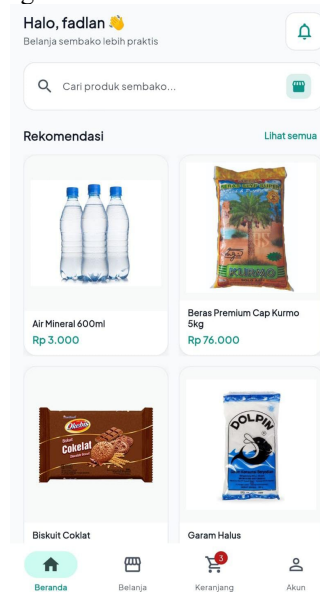
Gambar 2. Halaman Dashboard Admin

Pengelolaan data produk dijalankan lewat halaman Kelola Produk pada Gambar 3, yang dilengkapi fitur pencarian, filter kategori, dan tabel rincian produk yang memuat SKU, nama barang, kategori, harga jual, harga grosir, jumlah persediaan, dan status. Dari halaman ini, admin diberi kewenangan untuk menambah, mengubah, maupun menghapus data produk, sehingga informasi stok yang ditampilkan kepada pelanggan maupun yang digunakan dalam laporan penjualan senantiasa mencerminkan kondisi barang yang sebenarnya.

Gambar 3. Halaman Kelola Produk

Di samping melalui web, sistem ini juga bisa diakses lewat aplikasi mobile, seperti terlihat pada Gambar 4, yang

menyajikan halaman beranda customer dengan fitur pencarian produk, daftar rekomendasi barang, serta menu navigasi Beranda, Belanja, Keranjang, dan Akun. Adanya akses mobile ini memberi keleluasaan bagi pelanggan untuk memesan kebutuhan sembako kapan saja tanpa perlu datang langsung ke toko.



Gambar 4. Halaman Utama Aplikasi Mobile Customer

Hasil Pengujian Sistem

Uji Black Box diterapkan pada sebelas modul utama sistem guna memastikan output yang dihasilkan telah sesuai dengan input dan hasil yang diharapkan. Ikhtisar hasil pengujian tersebut disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Ringkasan Hasil Pengujian Black Box

No	Modul yang Diuji	Jumlah Skenario	Hasil
1	Registrasi	10	Valid
2	Login	10	Valid
3	Kelola Produk	10	Valid
4	Kelola Kategori	10	Valid
5	Kelola Supplier	10	Valid
6	Kelola Purchase Order	10	Valid
7	Retur Pembelian	10	Valid
8	Transaksi Penjualan	10	Valid
9	Keranjang Belanja	10	Valid
10	Checkout dan Pembayaran	10	Valid
11	Kelola Laporan	9	Valid

Secara keseluruhan, dari 109 skenario pengujian yang dijalankan pada sebelas modul tersebut, seluruhnya dinyatakan valid. Artinya, setiap fitur mulai dari registrasi dan autentikasi pengguna, pengelolaan data master (produk, kategori, supplier), proses pengadaan barang (purchase order dan retur pembelian), sampai transaksi penjualan (keranjang, checkout, pembayaran, dan laporan) telah bekerja sesuai rancangan dan kebutuhan pengguna. Temuan ini mengindikasikan bahwa sistem yang dikembangkan dengan metode Prototype terbukti cukup handal untuk menggantikan proses pencatatan manual yang selama ini berlangsung di Toko D'Warung.

D. PENUTUP

Simpulan

Mengacu pada hasil perancangan, implementasi, dan pengujian yang telah dipaparkan, dapat ditarik simpulan bahwa sistem informasi persediaan dan penjualan barang sembako berbasis web dan mobile berhasil dibangun untuk menggantikan proses pencatatan manual pada Toko D'Warung, lengkap dengan fitur pengelolaan produk, kategori, supplier, purchase order, retur pembelian, transaksi penjualan, dan laporan yang saling terintegrasi. Sistem ini mampu menyajikan informasi stok secara real-time sehingga mempermudah pemilik toko dalam memantau persediaan, dan metode Prototype terbukti mampu menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna, sebagaimana tercermin dari hasil pengujian Black Box yang seluruhnya dinyatakan valid.

Saran

Untuk pengembangan berikutnya, disarankan agar sistem dilengkapi fitur backup basis data secara otomatis demi meningkatkan keamanan data, penyempurnaan tampilan antarmuka agar pengalaman pengguna semakin nyaman, serta penambahan dukungan pengelolaan multi-cabang sehingga sistem dapat diterapkan pada lebih dari satu toko sembako sekaligus.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Ameilia Enggraeni Putri, Matahari, M., & Sahiruddin, S. (2025). Sistem Informasi Penjualan di Toko Lela Berbasis Website. *Jurnal PETISI (Pendidikan Teknologi Informasi)*, 6(1), 1-11. <https://doi.org/10.36232/jurnalpetisi.v6i1.311>
- Andri, H. (2022). Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Diagram UML. *Jurnal Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi*, 5(2), 101-109.
- Asih Della Saftini. (2024). Perancangan Sistem Informasi Penjualan Sembako pada Toko Misman. *Switch: Jurnal Sains dan Teknologi Informasi*, 3(1), 142-147. <https://doi.org/10.62951/switch.v3i1.339>
- Fajar, A. A. (2021). Perancangan Aplikasi Mobile E-Commerce Berbasis Android pada Toko Sembako Berkah Jaya di Era Covid-19. *Jurnal Program Mahasiswa Kreatif*, 4(2).
- Krismadi, D. R. (2023). Pengujian Sistem Informasi Menggunakan Metode Black Box Testing. *Jurnal Rekayasa Perangkat Lunak*, 9(1), 30-38.
- Putri, M. S., Sulistyohati, A., & Juliana, J. (2023). Sistem Informasi Penjualan Sembako pada Toko Rizki Depok Berbasis Java. *Jurnal Riset dan Aplikasi Mahasiswa Informatika (JRAMI)*, 4(3), 434-441. <https://doi.org/10.30998/jrami.v4i03.5261>
- Rohiah, S. N., Insani, R., Dzulkarnain, A., & Nasrullah, M. (2025). Sistem Manajemen Toko Sembako Berbasis Website dengan Menggunakan Metode Prototype (Studi Kasus: Toko Sembako Ayla Sidoarjo). *e-Proceeding of Engineering*, 12(2), 2906-2916.
- Saripudin, & Aslamiah, S. (2023). Perancangan Sistem Informasi Inventori Barang Berbasis Desktop pada Toko Barokah Sembako. *Journal of Student Research*, 1(3), 101-108. <https://doi.org/10.55606/jsr.v1i3.1064>
- Suwarjono, S., Adri, H. T., Hamamy, F., & Laeli, S. (2021). Pengembangan Aplikasi Warung Kelontong Berbasis Android Menggunakan Framework Apache Cordova. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*, 6(2), 99-103. <https://doi.org/10.30591/jpit.v6i2.2428>
- Wahono, S. S. (2021). Pengantar Sistem Informasi Manajemen. Penerbit Andi.
- Wijayanto, S. (2023). Penetapan lokasi promosi penerimaan siswa baru SMK Bina Informatika menggunakan metode Analytical Hierarchy Process. *IDEALIS*, 6(2), 156-164. <https://doi.org/10.36080/idealism.v6i2.3009>
- Wijayanto, S. (2026). Sistem pendukung keputusan evaluasi kinerja guru menggunakan metode Analytical Hierarchy Process. *IDEALIS: Indonesia Journal Information System*, 9(1), 144-153. <https://doi.org/10.36080/idealism.v9i1.3712>