

IMPLEMENTASI SISTEM PENJUALAN AIR MINUM PADA AGEN TOKO BERKAH MENGGUNAKAN METODE *WATERFALL*

Khoirunnisa

Universitas Indraprasta PGRI, Indonesia

*Corresponding Author:

khoirunnisa.1797@gmail.com

Abstract

This study focuses on the design and implementation of a Sales Management Information System for bottled drinking water at Berkah Store Agent using the Waterfall development methodology. Prior to the system development, sales transaction processing, inventory management, and report generation were conducted manually, resulting in inefficiencies, data inconsistencies, and delays in information delivery that hindered managerial decision-making. The Waterfall methodology was employed through sequential stages, including requirements analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. The proposed system is a database-driven, computer-based application that facilitates systematic management of sales transactions, customer information, inventory data, and sales reports with improved accuracy and reliability. The implementation results demonstrate that the system significantly enhances operational efficiency, minimizes human error in data recording, and provides timely and accurate information to support managerial monitoring and evaluation of sales performance. This research is expected to contribute as a practical reference for the adoption of management information systems in small and medium-sized enterprises encountering similar operational challenges.

Keywords : Management Information System, Drinking Water Sales, Waterfall Method

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dalam beberapa tahun terakhir telah mendorong transformasi digital pada berbagai sektor bisnis, termasuk usaha kecil dan menengah (UKM). Pemanfaatan sistem informasi manajemen menjadi kebutuhan strategis untuk meningkatkan efisiensi operasional, akurasi data, serta kualitas pengambilan keputusan berbasis informasi yang terintegrasi [1]. Sistem informasi manajemen memungkinkan pengelolaan data transaksi, inventori, dan laporan secara sistematis sehingga mampu mendukung keberlangsungan dan daya saing usaha [2]. Pada sektor penjualan air minum, proses bisnis melibatkan pencatatan transaksi penjualan, pengelolaan stok produk, data pelanggan, serta penyusunan laporan penjualan secara berkala. Namun, pada banyak UKM, proses tersebut masih dilakukan secara manual, sehingga berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan, keterlambatan informasi, dan rendahnya efektivitas pengelolaan usaha [3]. Kondisi ini juga berdampak pada keterbatasan pemilik usaha dalam memantau kinerja penjualan dan mengambil keputusan strategis secara tepat waktu [4]. Agen Toko Berkah merupakan salah satu usaha yang bergerak di bidang penjualan air minum dan hingga saat ini masih mengelola data penjualan dan persediaan secara manual. Sistem manual tersebut menyebabkan proses administrasi menjadi kurang efisien serta berisiko terhadap inkonsistensi dan kehilangan data. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem informasi manajemen

penjualan yang mampu mengintegrasikan seluruh aktivitas penjualan dan pengelolaan data secara terkomputerisasi dan terstruktur [5]. Sejumlah penelitian terkini menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi penjualan berbasis komputer dapat meningkatkan efisiensi operasional dan akurasi pencatatan transaksi [6]. Sistem yang terintegrasi dengan *database* terbukti mampu mempercepat proses pengolahan data serta meminimalkan kesalahan akibat *human error* [7]. Selain itu, sistem informasi manajemen penjualan memberikan kemudahan dalam penyusunan laporan yang dibutuhkan oleh manajemen untuk evaluasi dan perencanaan usaha [8]. Dalam pengembangan sistem informasi, pemilihan metode pengembangan perangkat lunak menjadi faktor penting untuk menjamin kualitas dan kesesuaian sistem dengan kebutuhan pengguna. Metode *Waterfall* merupakan salah satu model pengembangan perangkat lunak yang banyak digunakan karena memiliki tahapan yang sistematis dan terdokumentasi dengan baik, meliputi analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan [9].

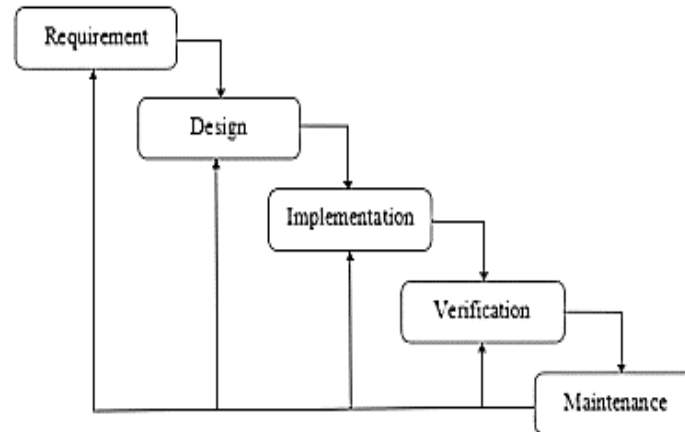
Metode ini dinilai sesuai untuk pengembangan sistem dengan kebutuhan yang relatif stabil dan ruang lingkup yang jelas [10]. Beberapa penelitian terbaru membuktikan bahwa metode *Waterfall* efektif diterapkan dalam pengembangan sistem informasi manajemen dan sistem informasi penjualan pada berbagai jenis usaha [11]. Pendekatan berurutan pada metode *Waterfall* memudahkan pengembang dalam melakukan pengendalian proses pengembangan dan pengujian sistem [12]. Selain itu, metode ini juga menghasilkan dokumentasi sistem yang lengkap sehingga memudahkan proses pemeliharaan dan pengembangan lanjutan [13]. Penerapan sistem informasi manajemen berbasis metode *Waterfall* juga terbukti mampu meningkatkan kualitas informasi yang dihasilkan serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih akurat dan berbasis data [14]. Sistem informasi yang dirancang dengan pendekatan terstruktur dapat membantu pemilik usaha dalam memantau kinerja penjualan, mengelola stok, dan merencanakan strategi bisnis secara lebih efektif [15]. Meskipun telah banyak penelitian yang membahas sistem informasi penjualan dan metode *Waterfall*, penerapan sistem informasi manajemen penjualan air minum pada Agen Toko Berkah dengan karakteristik usaha dan kebutuhan operasional yang spesifik masih jarang diteliti. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki urgensi untuk memberikan solusi terhadap permasalahan pengelolaan penjualan yang masih manual. Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah dalam pengembangan dan penerapan sistem informasi manajemen pada sektor UKM, khususnya di bidang penjualan air minum [16].

Berdasarkan uraian tersebut, tujuan penelitian ini adalah merancang dan mengimplementasikan sistem informasi manajemen penjualan air minum pada Agen Toko Berkah menggunakan metode *Waterfall* guna meningkatkan efisiensi, akurasi, dan efektivitas pengelolaan data penjualan.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian terapan (*applied research*) yang bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem informasi manajemen penjualan air minum. Penelitian dilaksanakan pada Agen Toko Berkah dalam periode tertentu sesuai dengan kebutuhan pengembangan sistem. Pemilihan lokasi penelitian didasarkan pada kondisi agen yang masih menggunakan sistem manual dalam pengelolaan penjualan, stok, dan laporan, sehingga diperlukan solusi berbasis sistem informasi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional. Metode pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung terhadap proses

penjualan yang berjalan, wawancara dengan pemilik dan karyawan agen untuk menggali kebutuhan sistem, serta studi pustaka untuk memperoleh landasan teori terkait sistem informasi manajemen, sistem informasi penjualan, dan metode pengembangan perangkat lunak *Waterfall*. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan pendekatan deskriptif untuk menggambarkan kebutuhan sistem dan permasalahan yang dihadapi.



Sumber : (Diolah Peneliti)
Gambar 1. Model *Waterfall*

Pengembangan sistem informasi manajemen penjualan dilakukan dengan menggunakan metode *Waterfall* yang terdiri dari beberapa tahapan, yaitu:

- a) *Requirement* / analisis kebutuhan
- b) *Design* / perancangan sistem
- c) *Implementation* / implementasi
- d) *Verification* / pengujian
- e) *Maintenance* / pemeliharaan.

Pada tahap analisis kebutuhan, dilakukan identifikasi kebutuhan fungsional dan nonfungsional sistem berdasarkan hasil observasi dan wawancara. Tahap perancangan sistem dilakukan dengan memodelkan sistem menggunakan *Unified Modeling Language* (UML), yang meliputi use case diagram, activity diagram, dan class diagram untuk menggambarkan alur proses dan struktur sistem. Tahap implementasi dilakukan dengan membangun sistem informasi berbasis komputer yang terintegrasi dengan database untuk mengelola data penjualan, data pelanggan, data produk air minum, serta laporan penjualan. Sistem yang dikembangkan memungkinkan pengguna untuk melakukan input, pengolahan, dan penyajian data secara terstruktur. Selanjutnya, tahap pengujian sistem dilakukan menggunakan *User Acceptance Testing* (UAT) untuk memastikan bahwa sistem telah berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan bebas dari kesalahan fungsional. Tahap pemeliharaan dilakukan untuk memastikan sistem tetap berjalan dengan baik serta menyesuaikan apabila terdapat perubahan kebutuhan di masa mendatang. Melalui tahapan metode penelitian tersebut, diharapkan sistem informasi manajemen penjualan yang dikembangkan dapat memberikan solusi yang efektif bagi Agen Toko Berkah dalam mengelola proses penjualan air minum secara lebih efisien, akurat, dan terintegrasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa permasalahan utama yang dihadapi oleh Agen Toko Berkah dalam pengelolaan penjualan air minum terletak pada penggunaan sistem manual dalam pencatatan transaksi, pengelolaan stok, dan penyusunan laporan penjualan. Proses manual tersebut menyebabkan aktivitas administrasi membutuhkan waktu yang relatif lama, berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan, serta menyulitkan pemilik usaha dalam memperoleh informasi penjualan yang akurat dan tepat waktu. Selain itu, keterbatasan sistem manual juga berdampak pada rendahnya efektivitas pengawasan stok dan evaluasi kinerja penjualan secara berkala. Sebagai solusi atas permasalahan tersebut, penelitian ini menghasilkan sebuah sistem informasi manajemen penjualan air minum yang dirancang dan diimplementasikan menggunakan metode *Waterfall*. Sistem ini dikembangkan secara terstruktur melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian. Pada tahap analisis kebutuhan, diperoleh gambaran kebutuhan fungsional sistem yang meliputi pengelolaan data produk air minum, data pelanggan, transaksi penjualan, serta pembuatan laporan penjualan secara otomatis. Kebutuhan tersebut kemudian diwujudkan dalam bentuk perancangan sistem yang terdokumentasi menggunakan pemodelan UML.

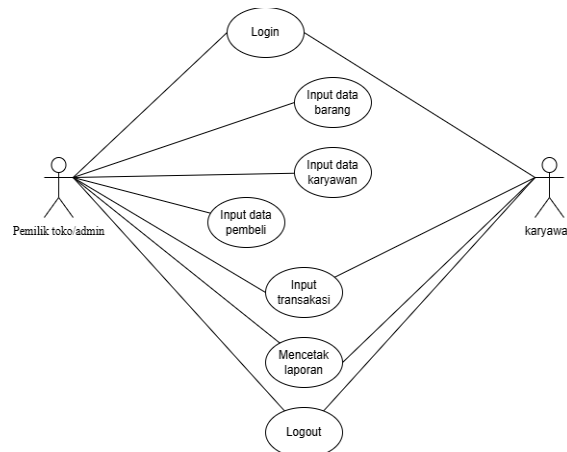
Implementasi sistem informasi manajemen penjualan yang dihasilkan mampu mengintegrasikan seluruh proses penjualan ke dalam satu sistem berbasis komputer dan database. Sistem memungkinkan pengguna untuk melakukan pencatatan transaksi penjualan secara langsung, pembaruan data stok secara otomatis, serta penyajian laporan penjualan harian dan bulanan dengan lebih cepat dan akurat. Dengan adanya integrasi data tersebut, potensi terjadinya kesalahan pencatatan dapat diminimalkan, dan konsistensi data penjualan dapat terjaga dengan baik. Hasil pengujian sistem menggunakan *User Acceptance Testing* menunjukkan bahwa sistem informasi manajemen penjualan yang dikembangkan telah berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi manajemen penjualan air minum menggunakan metode *Waterfall* mampu meningkatkan efisiensi proses penjualan, memperbaiki akurasi pengelolaan data, serta mendukung pemilik Agen Toko Berkah dalam memantau dan mengevaluasi kinerja penjualan secara lebih efektif. Sistem yang dihasilkan tidak hanya menjadi solusi praktis bagi permasalahan yang ada, tetapi juga membuktikan bahwa pendekatan pengembangan terstruktur seperti metode *Waterfall* dapat diterapkan secara optimal pada pengembangan sistem informasi manajemen di usaha kecil dan menengah. Pada tahap perancangan sistem, penelitian ini memanfaatkan beberapa model pemodelan untuk merepresentasikan kebutuhan dan alur kerja sistem yang dikembangkan. Pemodelan dilakukan sebagai dasar dalam membangun aplikasi agar sesuai dengan kebutuhan pengguna dan proses bisnis yang berjalan. Model perancangan yang digunakan mencakup use case diagram, *activity* diagram, dan class diagram, yang masing-masing berfungsi untuk menggambarkan interaksi pengguna dengan sistem, alur proses sistem, serta struktur data dan hubungan antar kelas dalam sistem. Perancangan ini menjadi fondasi utama dalam pengembangan sistem informasi manajemen penjualan yang akan diimplementasikan.

a) *Use Case Diagram*

Use case diagram menggambarkan hubungan interaksi antara pengguna dan sistem informasi manajemen penjualan air minum yang dikembangkan. Aktor utama dalam sistem ini terdiri

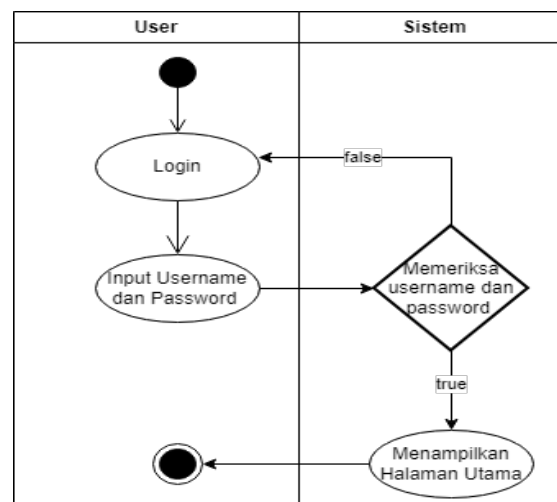
dari admin dan pemilik agen. Admin bertanggung jawab dalam mengelola data produk air minum, data pelanggan, serta mencatat dan memproses transaksi penjualan. Selain itu, admin juga melakukan pengelolaan data stok dan pembaruan informasi penjualan secara berkala. Pemilik agen berperan dalam mengakses informasi dan laporan penjualan yang dihasilkan oleh sistem sebagai dasar untuk memantau kinerja penjualan dan mendukung pengambilan keputusan manajerial. Diagram ini menunjukkan bahwa sistem berfungsi sebagai sarana pengelolaan penjualan yang terintegrasi guna meningkatkan efisiensi dan akurasi pengolahan data.



Sumber : (Diolah Pelneliti)
Gambar 2. Use Case Diagram

b) *Actifty Diagram*

Pada Gambar 3 menggambarkan alur aktivitas pengguna dalam sistem informasi manajemen penjualan air minum yang dikembangkan. Proses diawali dengan autentikasi pengguna melalui menu login, kemudian dilanjutkan dengan pengelolaan data produk, data pelanggan, dan pencatatan transaksi penjualan. Selanjutnya, sistem melakukan pemrosesan data secara otomatis, termasuk pembaruan stok dan pengolahan data transaksi. Alur aktivitas diakhiri dengan penyajian laporan penjualan yang dapat diakses oleh pengguna. Diagram ini menunjukkan bahwa sistem memiliki alur kerja yang sistematis dan terstruktur, sehingga memudahkan pengguna dalam menjalankan proses penjualan dari tahap input hingga penyajian informasi.

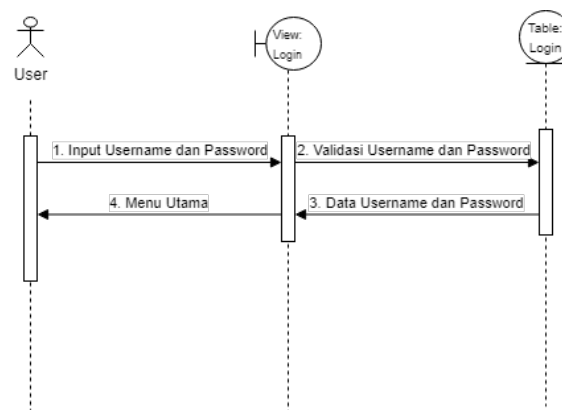


Sumber : (Diolah Pelneliti)
Gambar 3. Activity Diagram

Setelah tahap perancangan sistem diselesaikan, penelitian ini dilanjutkan dengan tahap implementasi aplikasi. Tahap implementasi merupakan realisasi dari desain sistem yang telah dirancang sebelumnya ke dalam bentuk perangkat lunak yang dapat dioperasikan. Hasil implementasi aplikasi ditampilkan dalam bentuk beberapa halaman utama yang mendukung proses pengelolaan penjualan. Halaman awal sistem berupa halaman autentikasi pengguna, yang berfungsi untuk membatasi akses dan menjaga keamanan sistem. Pada halaman ini, pengguna diwajibkan memasukkan nama pengguna (*username*) dan kata sandi (*password*) sebelum dapat mengakses fitur-fitur yang tersedia dalam sistem informasi manajemen penjualan air minum.

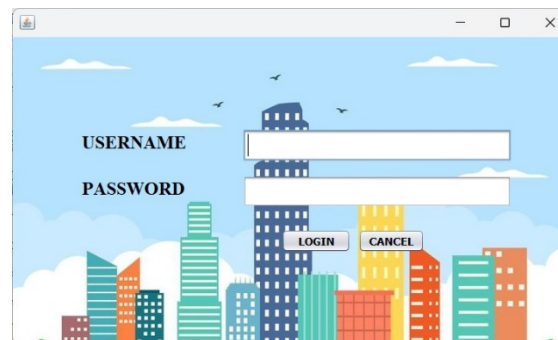
c) *Class Diagram*

Class diagram digunakan untuk merepresentasikan struktur statis dari sistem informasi manajemen penjualan yang dikembangkan. Diagram ini menggambarkan kumpulan kelas beserta atribut, metode, dan relasi antar kelas yang merefleksikan rancangan basis data dan logika sistem. Pemodelan class diagram menjadi komponen utama dalam pengembangan sistem berbasis objek karena berfungsi sebagai acuan dalam pembentukan objek dan pengelolaan hubungan data secara terintegrasi. Setiap kelas direpresentasikan dalam bentuk elemen yang memuat atribut dan fungsi yang mendukung proses penjualan dan pengelolaan data. Ilustrasi class diagram dari sistem yang dirancang disajikan pada Gambar 3.



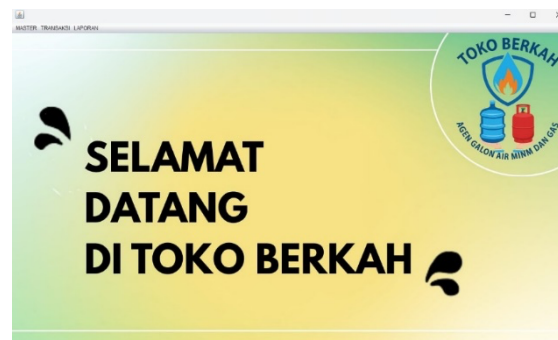
Sumber : (Diolah Peneliti)
Gambar 4. *Class Diagram*

Setelah proses perancangan sistem selesai, penelitian ini dilanjutkan ke tahap implementasi aplikasi. Tahap implementasi merupakan realisasi dari desain sistem yang telah dirumuskan sebelumnya ke dalam bentuk perangkat lunak yang dapat digunakan. Pada tahap ini dilakukan pengembangan program komputer yang mencakup perancangan antarmuka pengguna (*user interface*) serta penulisan kode program sesuai dengan spesifikasi sistem yang telah ditetapkan. Hasil implementasi ditampilkan melalui beberapa halaman utama aplikasi. Halaman awal sistem berupa halaman autentikasi pengguna yang berfungsi sebagai pengaman akses, di mana pengguna diwajibkan memasukkan username dan password sebelum dapat mengakses fitur-fitur yang tersedia dalam sistem.



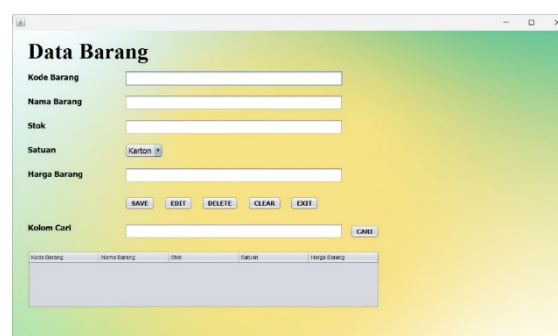
Sumber : (Diolah Pelneliti)
Gambar 5. Tampilan Halaman Login

Tampilan layar *home* disini *User* memilih tombol *navigator* yang ada di sebelah kiri layar. Menu “Beranda” hanya terdapat ucapan selamat datang dan keterangan waktu, menu “Master Data” untuk masuk ke halaman *master data*, menu “Transaksi” berguna untuk *User* melakukan transaksi dengan pelanggan disetiap proses transaksi, menu “Laporan” digunakan *User* untuk mencetak dan menyimpan laporan.



Sumber : (Diolah Pelneliti)
Gambar 6. Tampilan Layar Home

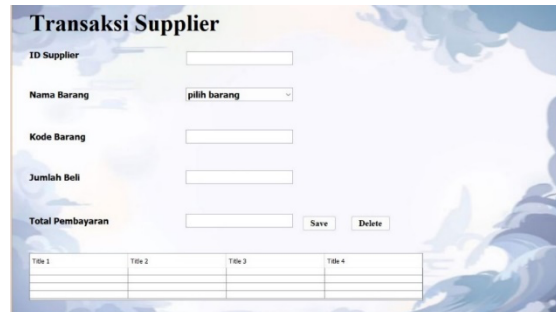
Pada gambar 7. Tampilan Data Barang disini *user* dapat mengisi inputan data barang lalu *user* dapat memilih untuk menambahkan data barang baru, mengedit data barang, mencari data barang, menghapus data barang, dan mencari data barang.



Sumber : (Diolah Pelneliti)
Gambar 7. Tampilan Data Barang

Pada Gambar 8, menampilkan antarmuka Form Transaksi *Supplier* yang digunakan untuk mencatat transaksi pembelian barang. Pada form ini, pengguna dapat memilih barang yang telah

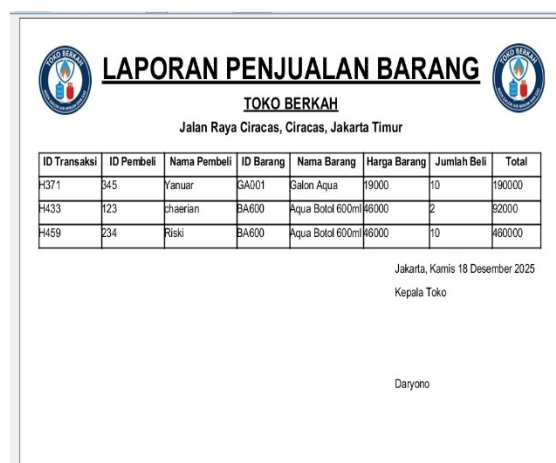
terdaftar pada data barang, sehingga sistem secara otomatis menampilkan kode barang yang sesuai. Selanjutnya, pengguna menginput jumlah pembelian dan sistem akan menghitung total pembayaran secara otomatis. Setelah seluruh data terisi dengan benar, transaksi dapat disimpan dengan menekan tombol Simpan. Sementara itu, tombol *Delete* disediakan untuk menghapus.



Sumber : (Diolah Pelneliti)

Gambar 8. Tampilan Transaksi *Supplier*

Pada gambar 9. Terlihat Tampilan layar *report* ini merupakan tampilan untuk mencetak data yang sudah diproses kedalam input data user, data kriteria, data siswa dan data perhitungan.



ID Transaksi	ID Pembeli	Nama Pembeli	ID Barang	Nama Barang	Harga Barang	Jumlah Beli	Total
H371	345	Yanuar	GA001	Balon Aqua	19000	10	190000
H433	123	chaerian	BA600	Aqua Botol 600ml	80000	2	82000
H459	234	Riski	BA600	Aqua Botol 600ml	80000	10	480000

Jakarta, Kamis 18 Desember 2025
Kepala Toko

Daryono

Sumber : (Diolah Pelneliti)

Gambar 9. Tampilan Layar Laporan Transaksi Penjualan Barang

Pada gambar tersebut menampilkan hasil Cetak Laporan Data Penjualan Barang yang dihasilkan oleh sistem. Laporan ini memuat informasi penjualan barang secara terperinci, dilengkapi dengan identitas toko berupa nama dan alamat toko. Selain itu, laporan juga mencantumkan tanggal pencetakan sebagai penanda periode pelaporan. Pada bagian akhir laporan disediakan ruang tanda tangan kepala toko sebagai bentuk pengesahan dan pertanggungjawaban terhadap data penjualan yang disajikan.

A. Kelebihan Rancangan Aplikasi

1. Aplikasi ini memudahkan pihak Agen Toko Berkah dalam mengelola proses penjualan air minum, mulai dari pencatatan transaksi, pengelolaan data barang, hingga penyusunan laporan penjualan secara terintegrasi.
2. Penerapan sistem informasi manajemen penjualan menjadikan proses pengolahan data lebih cepat, akurat, dan efisien dibandingkan dengan sistem manual yang sebelumnya digunakan.

3. Aplikasi ini membantu pemilik agen dalam memantau stok barang dan kinerja penjualan secara lebih terstruktur, sehingga dapat mendukung pengambilan keputusan manajerial berbasis data yang akurat.

B. Kekurangan Rancangan Aplikasi

1. Aplikasi yang dikembangkan masih berbasis *desktop*, sehingga akses sistem terbatas pada perangkat komputer tertentu dan belum mendukung penggunaan berbasis web maupun perangkat *mobile*.
2. Fitur yang tersedia dalam sistem masih terbatas pada pengelolaan penjualan dan laporan dasar, sehingga belum mencakup analisis penjualan lanjutan atau visualisasi data secara grafis.
3. Sistem belum dilengkapi dengan fitur notifikasi otomatis, seperti peringatan stok minimum atau laporan penjualan periodik, sehingga pengawasan masih memerlukan pengecekan manual oleh pengguna.

KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi permasalahan pengelolaan penjualan air minum pada Agen Toko Berkah yang sebelumnya masih dilakukan secara manual, sehingga proses pencatatan transaksi, pengelolaan stok, dan penyusunan laporan menjadi kurang efisien dan berpotensi menimbulkan kesalahan data. Untuk menjawab permasalahan tersebut, dirancang dan diimplementasikan sistem informasi manajemen penjualan air minum menggunakan metode *Waterfall* dengan tahapan pengembangan yang terstruktur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dibangun mampu meningkatkan efisiensi proses penjualan, mempercepat pengolahan data, serta menghasilkan informasi dan laporan penjualan yang lebih akurat dan tepat waktu. Sistem ini membantu pemilik agen dalam memantau kinerja penjualan dan mengelola persediaan secara lebih efektif. Dengan demikian, penelitian ini memberikan manfaat praktis bagi Agen Toko Berkah serta berkontribusi pada pengembangan kajian akademik di bidang sistem informasi manajemen, khususnya penerapan metode *Waterfall* pada usaha kecil dan menengah.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. F. Akbar, "Penerapan Metode Waterfall pada Sistem Informasi Penjualan Dan Persediaan Pada Warung Makan Hejo Karawang," vol. 2, no. 1, 2023.
- [2] V. Apriana and U. Nurhasanah, "Implementasi Metode Waterfall Pada Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web," vol. 1, pp. 106–111, 2021.
- [3] A. Fitriyanto and A. S. Fitriani, "Aplikasi Penjualan Tas Di Indonesia Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall," no. 2, pp. 1–32, 2024.
- [4] S. Informasi *et al.*, "Penerapan Metode Waterfall Sebagai Pengembangan Perangkat Lunak," vol. 1, no. 2, pp. 137–145, 2021.
- [5] M. Syarif, "WATERFALL SEBAGAI MODEL PENGEMBANGAN SISTEM," vol. 6, no. 1, pp. 44–52, 2022.
- [6] A. Purnamawati and R. T. Prasetyo, "Sistem Informasi Penjualan Dan Pelanggan Pada Cv Java Ombus Dengan Metode Waterfall," vol. 1, no. 1, 2022.
- [7] W. S. U. Yuan Satria Firmansyah, "RANCANGAN APLIKASI ANDROID UNTUK SISTEM PENJUALAN DI TOKO ROTI ASLIDENGAN METODE WATERFALL," vol. 6, pp. 902–911, 2024.
- [8] J. Manajemen, S. Informasi, P. Pt, J. Agung, and S. Sanjaya, "Perancangan Sistem Informasi Stok Barang Berbasis Web Jurnal Manajemen Teknologi dan Sistem Informasi (JMS)," vol. 1, no. April, pp. 120–129, 2022.
- [9] A. R. Erika Ifalinda, "penjualan toko raja bunga anggrek desa pakopen dengan menggunakan metode waterfall," vol. 2, no. April, pp. 9–15, 2023.

- [10] S. Azzahra, “Penerapan Metode Waterfall Dalam Sistem Informasi Penjualan Thrifting Menggunakan Website Untuk Mendukung Inovasi Digital,” vol. 1, no. 4, 2024.
- [11] R. O. Siburian and F. Latifah, “PENERAPAN METODE WATERFALL DALAM Perancangan SISTEM INFORMASI BERBASIS WEB PADA PT . GARUDA INTI SENTOSA UNTUK MENINGKATKAN PENJUALAN,” vol. 7, no. 4, pp. 972–983, 2023, doi: 10.52362/jisamar.v7i4.1252.
- [12] F. K. Sandy, T. Industri, U. S. Karawang, and R. Analysis, “PERANCANGAN APLIKASI SISTEM PENJUALAN PADA LCB CAKE,” vol. 10, no. 1, pp. 78–88, 2025.
- [13] I. Setiadi, K. Gedong, P. Rebo, and J. Timur, “PENERAPAN METODE PENGEMBANGAN WATERFALL UNTUK APLIKASI PENJUALAN DAN PEMBELIAN PADA TOKO,” pp. 645–651, 2022.
- [14] Y. E. Achyani and S. Saumi, “PENERAPAN METODE WATERFALL PADA SISTEM INFORMASI MANAJEMEN BUKU PERPUSTAKAAN.”
- [15] A. Of, T. H. E. Role, O. F. Waterfall, and M. In, “ANALISIS PERANAN MODEL WATERFALL DALAM BISNIS APLIKASI E – COMMERCE ANALYSIS OF THE ROLE OF WATERFALL MODELS IN E-COMMERCE,” no. November, pp. 208–213, 2021.
- [16] D. Ramayanti, Y. Jumaryadi, A. Sunandar, T. Informatika, U. D. Nusantara, and C. S. Sheets, “Implementasi Metode Waterfall dalam Pengembangan Sistem Point of Sales dan e-Commerce TIN : Terapan Informatika Nusantara,” vol. 4, no. 2, pp. 129–133, 2023, doi: 10.47065/tin.v4i2.4208.