



Perancangan Sistem Manajemen Stok dan Kasir Berbasis Desktop Metode Waterfall Toko SRC Alan

Chandra Kurniawan¹, Fio Bagus Sadewo², Mohammad Ramdani³, Saprudin⁴

¹²³⁴Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

²Fakultas, Program Studi, Nama Institusi, Kota, Indonesia

Email: ^{1*}chandraxtkj1007@gmail.com, ²fiobagus27@gmail.com, ³m.ramdanisupriyadi@gmail.com,
⁴dosen00845@unpam.ac.id

Abstrak—Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem manajemen stok dan kasir berbasis desktop pada Toko Kelontong SRC Alan menggunakan metode Waterfall. Toko kelontong sering menghadapi tantangan dalam mengelola persediaan dan transaksi penjualan yang efisien. Untuk mengatasi masalah ini, sistem yang dirancang meliputi fitur pemantauan stok secara real-time, otomatisasi proses transaksi, dan pelaporan. Metode Waterfall dipilih karena pendekatannya yang terstruktur dan linear, sesuai untuk kebutuhan spesifik proyek ini. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi kesalahan dalam pengelolaan stok dan transaksi di Toko Kelontong SRC Alan. Implementasi sistem ini juga diharapkan memberikan pengalaman yang lebih baik bagi pelanggan dan meningkatkan produktivitas karyawan toko.

Kata Kunci: Sistem Manajemen stok; Kasir berbasis *desktop*; Metode *waterfall*; Pemantauan stok; Pengelolaan persediaan

Abstract—This research aims to design and implement a desktop-based inventory management and cashier system at SRC Alan Grocery Store using the Waterfall method. Grocery stores often face challenges in efficiently managing inventory and sales transactions. To address these issues, the designed system includes features for real-time inventory monitoring, transaction process automation, and reporting. The Waterfall method was chosen for its structured and linear approach, suitable for the specific needs of this project. The results of this research are expected to improve operational efficiency and reduce errors in inventory and transaction management at SRC Alan Grocery Store. The implementation of this system is also expected to provide a better experience for customers and increase the productivity of store employees.

Keywords: *Inventory Management System; Desktop-Based Cashier; Waterfall Method; Inventory Monitoring; Inventory Management*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komputer di era digital saat ini telah menjadi kebutuhan mendesak bagi berbagai instansi dan perusahaan. Penggunaan teknologi komputer bukan hanya sekadar alat bantu, tetapi telah menjadi kunci keberhasilan dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional, terutama dalam menghadapi persaingan bisnis yang semakin ketat. Toko kelontong, sebagai bagian dari sektor ritel, juga merasakan dampak signifikan dari kemajuan teknologi ini.

Toko kelontong SRC Alan seringkali menghadapi berbagai tantangan dalam manajemen stok, seperti kesulitan dalam memantau persediaan barang, kesalahan dalam meramalkan permintaan, serta kurangnya kontrol terhadap pergantian barang. Selain itu, pengelolaan transaksi penjualan yang belum terotomatisasi juga menambah kompleksitas, menyebabkan penundaan dan kesalahan dalam proses pembayaran yang pada akhirnya mempengaruhi kepuasan pelanggan.

Untuk mengatasi tantangan tersebut, diperlukan sebuah sistem manajemen stok dan kasir berbasis desktop yang dapat mengintegrasikan seluruh proses bisnis secara efisien. Metode Waterfall dipilih sebagai pendekatan dalam pengembangan sistem ini karena pendekatan yang terstruktur dan linear, sangat cocok untuk kebutuhan spesifik yang jelas seperti implementasi sistem manajemen stok dan kasir.



Dengan implementasi sistem ini, diharapkan Toko Kelontong SRC Alan dapat meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan stok serta mempercepat proses transaksi penjualan, sehingga mampu memberikan layanan yang lebih optimal kepada pelanggan. Tahapan pengembangan sistem ini mencakup analisis kebutuhan, desain sistem, pengembangan aplikasi, pengujian, dan implementasi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem yang efektif dan akurat dalam mengelola stok dan transaksi penjualan di Toko Kelontong SRC Alan, sehingga dapat meningkatkan efisiensi operasional secara keseluruhan.

2. METODE

2.1 Metode Pengumpulan Data

a. Wawancara:

Teknik ini digunakan untuk mendapatkan informasi mendalam mengenai kebutuhan sistem manajemen stok dan kasir dari orang-orang yang terlibat langsung dalam operasional toko kelontong SRC Alan. Wawancara dilakukan secara terstruktur dengan pemilik toko, kasir, dan staf lainnya untuk memahami proses bisnis serta masalah yang dihadapi. Alat yang digunakan adalah panduan wawancara yang berisi pertanyaan mengenai manajemen stok, transaksi penjualan, dan penggunaan teknologi dalam toko.

b. Observasi:

Teknik ini bertujuan untuk mengamati langsung proses manajemen stok dan transaksi penjualan di toko kelontong SRC Alan. Observasi memungkinkan peneliti untuk memahami alur kerja yang ada dan mengidentifikasi kebutuhan sistem yang lebih efisien. Observasi dilakukan dengan mencermati kegiatan sehari-hari di toko, mulai dari penerimaan barang, penyimpanan, pencatatan stok, hingga proses penjualan di kasir. Alat yang digunakan adalah lembar observasi untuk mencatat aktivitas, waktu, dan kejadian penting terkait manajemen stok dan transaksi penjualan.

c. Studi Pustaka:

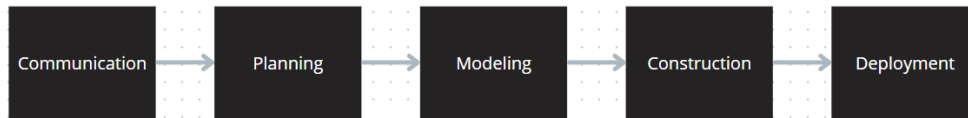
Teknik ini digunakan untuk mengumpulkan informasi dan teori yang relevan dari literatur yang ada guna mendukung perancangan sistem manajemen stok dan kasir. Studi pustaka melibatkan penelaahan buku, jurnal, artikel ilmiah, dan sumber-sumber lain yang terkait dengan sistem manajemen stok, teknologi informasi, dan metode Waterfall. Alat yang digunakan adalah catatan literatur yang mencakup ringkasan, kutipan, dan referensi dari sumber-sumber yang dipelajari.

2.2. Metode Perancangan Sistem

Menurut Sholikhah, Sairan, dan Syamsiah (2017:47), menjelaskan bahwa, “Waterfall merupakan model klasik yang memiliki sifat berurutan dalam merancang software”. Metode waterfall adalah hal yang menggambarkan pendekatan secara sistematis dan juga berurutan (step by step) pada sebuah pengembangan perangkat lunak. Tahapan dengan spesifikasi kebutuhan pengguna lalu berlanjut melalui tahapan-tahapan perencanaan yaitu planning, permodelan, konstruksi, sebuah system dan penyerahan sistem kepada pengguna, dukungan pada perangkat lunak lengkap yang dihasilkan (Novitasari 2018).

Menurut Pressman (2015:42), model waterfall adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun software. Nama model ini sebenarnya adalah “Linear Sequential Model”. Model ini sering disebut juga dengan “classic life cycle” atau metode waterfall. Model ini termasuk kedalam model generic pada rekayasa perangkat lunak dan pertama kali diperkenalkan oleh Winston Royce sekitar tahun 1970 sehingga sering dianggap kuno, tetapi merupakan model yang

paling banyak dipakai dalam Software Engineering (SE). Model ini melakukan pendekatan secara sistematis dan berurutan. Disebut dengan waterfall karena tahap demi tahap yang dilalui harus menunggu selesainya tahap sebelumnya dan berjalan berurutan.

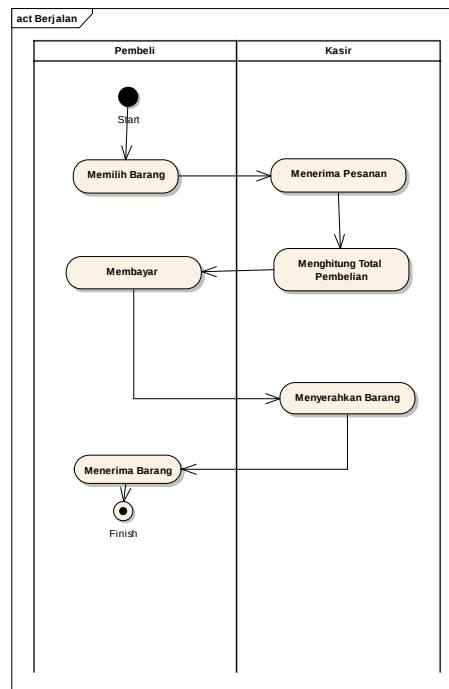


Gambar 1. Metode Waterfall

1. **Communication (Komunikasi):** Tahap ini adalah langkah awal yang melibatkan interaksi dengan pelanggan untuk memahami kebutuhan dan tujuan proyek. Melalui komunikasi yang efektif, tim pengembang dapat mengumpulkan persyaratan yang dibutuhkan untuk membangun perangkat lunak yang sesuai dengan keinginan pengguna.
2. **Planning (Perencanaan):** Setelah kebutuhan dikumpulkan, langkah berikutnya adalah perencanaan. Ini mencakup estimasi tugas teknis, identifikasi risiko yang mungkin terjadi, alokasi sumber daya yang diperlukan, pembuatan jadwal kerja, dan penentuan cara pelacakan kemajuan proyek. Tujuannya adalah untuk mengatur semua aspek proyek agar berjalan lancar.
3. **Modeling (Pemodelan):** Pada tahap ini, arsitektur sistem dirancang. Ini mencakup desain struktur data, arsitektur perangkat lunak, antarmuka pengguna, dan algoritma yang akan digunakan. Pemodelan membantu dalam visualisasi dan perencanaan struktur perangkat lunak secara menyeluruh sebelum pengembangan dimulai.
4. **Construction (Konstruksi):** Tahap ini adalah proses pengkodean di mana desain yang telah dibuat diterjemahkan ke dalam kode atau bahasa pemrograman yang dapat dimengerti oleh komputer. Setelah pengkodean selesai, dilakukan pengujian terhadap sistem untuk menemukan dan memperbaiki kesalahan yang ada.
5. **Deployment (Penyebaran):** Langkah terakhir adalah penyebaran perangkat lunak kepada pelanggan. Ini mencakup instalasi, pemeliharaan berkala, perbaikan jika ada masalah, evaluasi performa, dan pengembangan lebih lanjut berdasarkan umpan balik dari pengguna. Tahap ini memastikan bahwa perangkat lunak dapat berjalan sesuai dengan fungsinya dan terus berkembang untuk memenuhi kebutuhan pengguna yang mungkin berubah dari waktu ke waktu (Pressman, 2015:17).

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

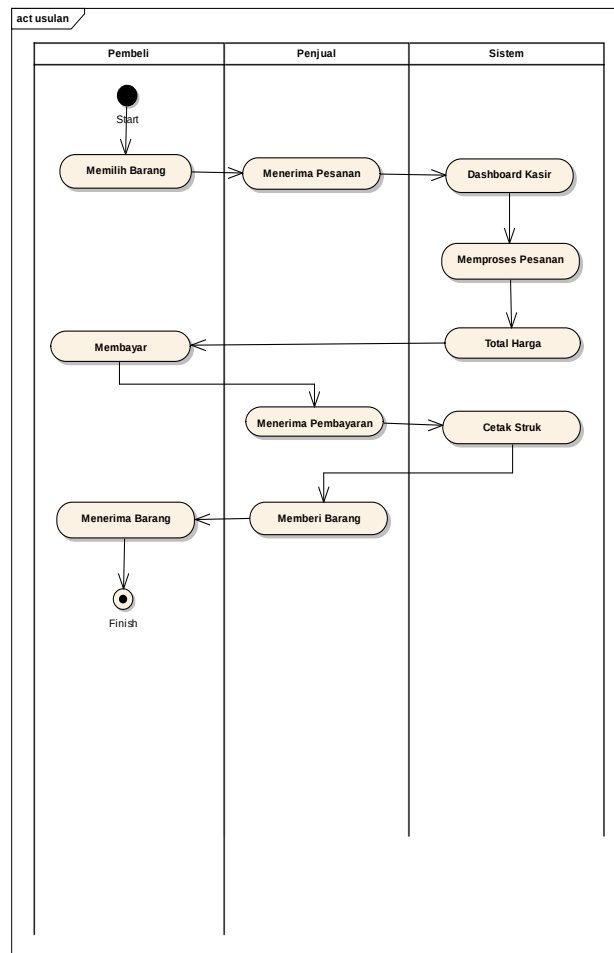
3.1 Analisis Sistem Berjalan



Gambar 1 Analisis Sistem Diagram Berjalan

Activity diagram kali ini mencakup interaksi Pembeli dan Kasir. Interaksi Pembeli dan Kasir melalui Activity diagram dimulai dengan Pembeli memilih barang yang diinginkan. Kemudian, Kasir menerima pesanan yang dipilih oleh Pembeli dan menghitung total pembelian. Setelah itu, Pembeli membayar dan Kasir menerima pembayaran. Selanjutnya, Kasir menyerahkan barang kepada Pembeli, dan Pembeli menerima barang yang dibelinya. Dengan demikian, proses transaksi selesai.

3.1.1 Analisis Sistem Usulan



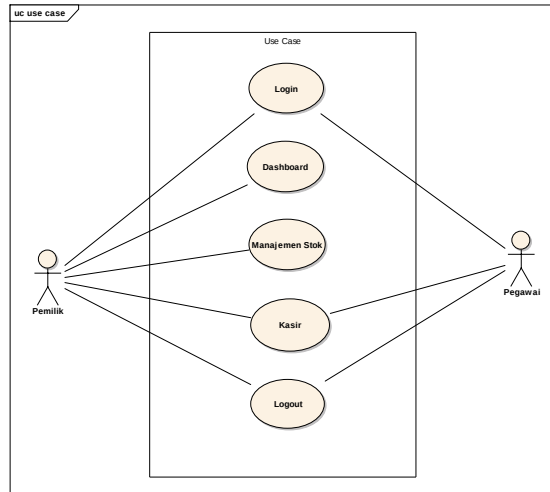
Gambar 2 Analisis Sistem Diagram Usulan

Dalam diagram aktivitas yang diusulkan, pembeli memilih barang yang diinginkan. Sistem menerima pesanan, memproses, dan menghitung total pembelian. Pembeli kemudian melakukan pembayaran, yang diterima oleh sistem kasir. Setelah pembayaran, sistem kasir mencetak struk transaksi. Penjual kemudian mengambil dan menyerahkan barang kepada pembeli. Pembeli menerima barang, dan transaksi selesai. Sistem kasir bertanggung jawab atas penerimaan pesanan, pemrosesan, perhitungan total, penerimaan pembayaran, dan pencetakan struk, sedangkan penjual memberikan barang kepada pembeli.

3.2 Perancangan UML (*Unified Modelling Language*)

Lauman dalam bukunya "*Applying UML and Patterns: An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design*" memberikan panduan tentang cara menggunakan UML dan pola desain dalam perancangan perangkat lunak. Ia menekankan pentingnya menggunakan UML untuk mendokumentasikan desain sistem dan menggunakan pola desain untuk memecahkan masalah desain yang umum.

3.2.1 Use Case Diagram



Gambar 3 Use Case Diagram

Use Case Diagram adalah gambaran fungsional dari system, sehingga pengguna system paham dan mengerti mengenai kegunaan system yang akan dibangun. Berikut adalah *Use Case Diagram* dari perancangan sistem manajemen stok dan kasir berbasis desktop menggunakan metode waterfall pada toko kelontong src alan.

3.2.2 Activity Diagram

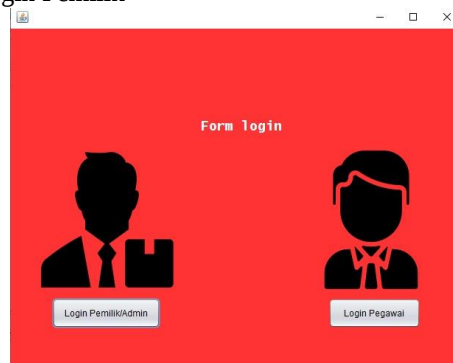
Rumbaugh, Jacobson, dan Jacobson dalam bukunya "*The Unified Modeling Language Reference Manual*" mendefinisikan activity diagram sebagai diagram yang menggambarkan alur kerja atau proses bisnis dalam suatu sistem. Diagram ini dapat digunakan untuk memodelkan interaksi antara aktor dan sistem, serta untuk menunjukkan bagaimana sistem memproses informasi.

3.2.3 ERD (*Entity Relationship Diagram*)

Nugroho dalam bukunya "*Sistem Basis Data: Konsep dan Implementasinya*" mendefinisikan ERD sebagai alat bantu untuk merancang basis data yang mudah dipahami dan diimplementasikan. Diagram ini membantu dalam memahami hubungan antar tabel dalam basis data dan mengidentifikasi potensi masalah desain.

3.3 Tampilan Aplikasi

a. Halaman From Login Pemilik



Gambar 4 Halaman From Login Pemilik



JRIIN: Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 2, No. 1 Juni 2024
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 160-168

Antarmuka login ini memungkinkan pengguna memasukkan username dan password mereka untuk mengakses sistem. Jika kredensial yang dimasukkan benar, pengguna akan diarahkan ke halaman berikutnya. Jika kredensial salah, pesan kesalahan akan ditampilkan

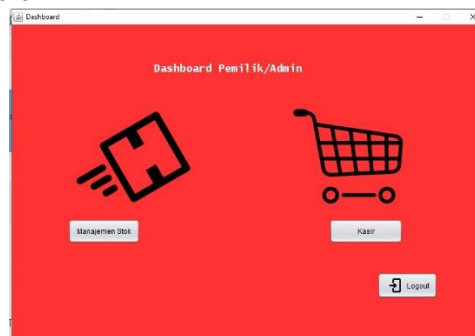
b. Halaman Login Pemilik/Pegawai



Gambar 5 Halaman Login Pemilik/Pegawai

Halaman login berfungsi untuk memverifikasi identitas pengguna dan memastikan hanya individu yang berwenang yang dapat mengakses sistem. Hal ini penting untuk menjaga keamanan data dan mencegah akses oleh pihak yang tidak berwenang.

c. Halaman Dashboard



Gambar 6 Halaman Dashboard

Dasbor ini menyediakan tampilan ringkas informasi penting terkait operasi toko, seperti status stok, penjualan, dan laporan penting lainnya secara real-time. Hal ini memungkinkan pemilik atau pegawai untuk memantau kinerja toko dengan mudah dan membuat keputusan yang tepat.

d. Halaman Manajemen Stok

Kode Barang	Nama Produk	Kategori	Harga Satuan	Jumlah Stok
ITM002	ayam	Bumbu Masak	1500	10
ITM003	ore	Barisan	1000	10

Gambar 7 Halaman Manajemen Stok

Sistem Stok Barang: Kelola data & pantau stok untuk cegah kehabisan/kelebihan.

e. Halaman Kasir

Gambar 8 Halaman Kasir

Sistem kasir modern dirancang untuk mempercepat proses checkout dan meminimalisir kesalahan dalam penghitungan, sehingga meningkatkan kepuasan pelanggan. Kecepatan dan keakuratan transaksi berdampak positif pada pengalaman belanja pelanggan, mendorong mereka untuk kembali lagi ke toko.

f. Cetak Struk

Gambar 9 Use Case Diagram



Struk ini memfasilitasi kasir dalam memindai barang, menghitung total pembayaran, dan mencetak struk. Ini mempercepat proses checkout, mengurangi kesalahan dalam penghitungan, dan meningkatkan efisiensi layanan kepada pelanggan.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan sistem manajemen stok dan kasir berbasis desktop pada Toko Kelontong SRC Alan menggunakan metode Waterfall. Sistem yang dikembangkan mampu mengintegrasikan seluruh proses bisnis secara efisien, mulai dari pemantauan stok secara real-time hingga otomatisasi proses transaksi penjualan. Implementasi sistem ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi kesalahan dalam pengelolaan stok dan transaksi, serta memberikan pengalaman belanja yang lebih baik bagi pelanggan. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem yang diusulkan mampu memenuhi kebutuhan spesifik Toko Kelontong SRC Alan, meningkatkan produktivitas karyawan, dan meningkatkan kepuasan pelanggan secara keseluruhan.

REFERENCES

- Larman, C. (2018). Applying UML and Patterns: An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design. Addison-Wesley.
- Nugroho, R. (2019). Sistem Basis Data: Konsep dan Implementasinya. Andi Publisher.
- Pressman, R. S. (2015). Software Engineering: A Practitioner's Approach (8th ed.). McGraw-Hill Education.
- Rumbaugh, J., Jacobson, I., & Booch, G. (2005). The Unified Modeling Language Reference Manual (2nd ed.). Addison-Wesley.
- Sholikhah, S., & Syamsiah. (2017). Metode Pengembangan Perangkat Lunak dengan Model Waterfall. Jurnal Informatika, 5(1), 47-55.
- Novitasari, R. (2018). Model Waterfall dalam Pengembangan Sistem Informasi. Jurnal Teknologi Informasi, 10(2), 35-42.
- Al-Fedaghi, S. (2014). Developing UML Sequence Diagrams. International Journal of Software Engineering & Applications, 5(1), 91-101. <https://doi.org/10.5121/ijsea.2014.5106>
- Sommerville, I. (2016). Software Engineering (10th ed.). Pearson.