



Rancangan Aplikasi Sistem Manajemen Pemesanan Senbako pada Toko OD Frozen Palangkaraya Berbasis Web Menggunakan Metode *Unified Modeling Language* dengan PHP MySQL

Sergio Andriano Sihombing^{1*}, Sakius Tarigan², Sakius Tarigan Shirlyani³

¹⁻³Universitas Tama Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan, Indonesia

*Penulis Korespondensi: tony.irawan21@gmail.com

Abstract. *In today's rapidly evolving digital era, the adoption of information technology has become crucial for businesses seeking to enhance operational efficiency and service quality. One effective solution is the implementation of an Order Management System (OMS) application, which integrates order processing, inventory control, and transaction information in real time. OD Frozen Food Store in Palangkaraya continues to face challenges because ordering and inventory management are still conducted manually, leading to recording errors, service delays, and difficulties in monitoring stock availability. This study aims to design and develop an OMS application that streamlines these processes, thereby improving efficiency and addressing existing problems. The methodology involved system requirements analysis, application design using Unified Modeling Language (UML), and prototype testing to ensure functionality. Data collection was carried out through direct observation and interviews with the store owner and employees, providing insights into operational needs and constraints. The research process began with problem identification, followed by system analysis, and culminated in application development and testing. Results show that the OMS application successfully improves order and inventory management, enhances accuracy, and provides users with easy access to real-time information. The system also supports better monitoring, reduces errors, and increases productivity. This research contributes practical benefits for the store, readers, and other stakeholders, while serving as a reference for future information system development in order management. Ultimately, the OMS application not only strengthens operational performance but also delivers a better customer experience.*

Keywords: *Goods; Information System; Inventory; Order Management System (OMS); Real-time.*

Abstrak. Di era digital yang berkembang pesat saat ini, penerapan teknologi informasi menjadi sangat penting bagi bisnis untuk meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas layanan. Salah satu solusi efektif adalah penerapan aplikasi Order Management System (OMS) yang mengintegrasikan pemrosesan pesanan, pengendalian persediaan, dan informasi transaksi secara real time. OD Frozen Food Store di Palangkaraya masih menghadapi tantangan karena proses pemesanan dan pengelolaan stok dilakukan secara manual, sehingga menimbulkan kesalahan pencatatan, keterlambatan layanan, serta kesulitan dalam memantau ketersediaan persediaan. Penelitian ini bertujuan merancang dan mengembangkan aplikasi OMS yang dapat menyederhanakan proses tersebut, meningkatkan efisiensi, serta memberikan solusi atas permasalahan yang ada. Metodologi meliputi analisis kebutuhan sistem, perancangan aplikasi menggunakan Unified Modeling Language (UML), dan uji prototipe untuk memastikan fungsi berjalan sesuai harapan. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung dan wawancara dengan pemilik serta karyawan, sehingga diperoleh gambaran mendalam mengenai kebutuhan dan kendala operasional. Proses penelitian dimulai dari identifikasi masalah, analisis sistem, hingga pengembangan dan pengujian aplikasi. Hasil menunjukkan bahwa aplikasi OMS berhasil meningkatkan pengelolaan pesanan dan stok, memperbaiki akurasi, serta memberikan akses mudah terhadap informasi real time. Sistem juga mendukung pemantauan lebih baik, mengurangi kesalahan, dan meningkatkan produktivitas. Penelitian ini memberikan manfaat praktis bagi toko, pembaca, dan pihak terkait, serta menjadi referensi pengembangan sistem informasi di bidang manajemen pesanan. Pada akhirnya, aplikasi OMS tidak hanya memperkuat kinerja operasional tetapi juga memberikan pengalaman pelanggan yang lebih baik.

Kata Kunci: Barang; Order Management System (OMS); Real-time; Sistem informasi; Stok.

1. LATAR BELAKANG

Toko OD Frozen Food adalah usaha yang bergerak di bidang penjualan produk makanan beku (frozen food) yang menjual langsung kepada pelanggan dan berlokasi di Jalan Temanggung Tilung XIV No. 08, Kota Palangkaraya. Seiring dengan meningkatnya permintaan masyarakat akan produk makanan beku yang praktis dan tahan lama, aktivitas memesan dan bertransaksi di toko ini semakin meningkat.

Dalam berjalannya aktivitas operasional harian, Toko OD Frozen Food Palangkaraya masih menggunakan sistem catatan tangan dalam mengurus pesanan, data produk, dan stok barang. Sistem manual yang digunakan sekarang memiliki beberapa masalah, seperti kemungkinan terjadinya kesalahan saat mencatat pesanan, munculnya data yang sama di berbagai tempat, serta kesulitan dalam melacak riwayat transaksi pelanggan. Selain itu, pengelolaan stok barang yang belum terhubung dengan data pemesanan sering kali menyebabkan data persediaan yang tercatat tidak sesuai dengan jumlah barang yang tersedia, sehingga bisa mengganggu proses pelayanan kepada pelanggan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, Toko OD Frozen Food Palangkaraya membutuhkan Order Management System (OMS) berbasis aplikasi yang mampu mengelola pemesanan secara real-time, menampilkan informasi ketersediaan barang, serta memungkinkan proses pemesanan dilakukan secara langsung menggunakan sistem informasi yang dikembangkan sebagai bagian dari penelitian ini. Melalui sistem informasi ini, diharapkan kegiatan pencatatan pesanan dan pengendalian persediaan dapat dilakukan dengan lebih efektif, sehingga pelayanan yang diberikan kepada pelanggan menjadi lebih optimal. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan mengembangkan aplikasi Order Management System yang sesuai dengan kebutuhan dan situasi kerja toko OD Frozen Food Palangkaraya

2. KAJIAN TEORITIS

Sistem Informasi

Dalam suatu organisasi, sistem informasi digunakan sebagai sarana untuk mengelola data melalui tahapan pengumpulan, pengolahan, penyimpanan, dan penyajian sehingga informasi yang dihasilkan dapat mendukung kebutuhan operasional serta pengambilan keputusan. Menurut Laudon dan Laudon (2018), sistem informasi membantu pengendalian, pengambilan keputusan, dan operasi bisnis sehari-hari. Sistem informasi sangat penting dalam dunia bisnis guna mengoptimalkan pelaksanaan pekerjaan serta meningkatkan ketepatan informasi yang dihasilkan.

Manajemen Pemesanan dan Stok Barang

Manajemen pemesanan dan stok barang merupakan bagian penting dalam usaha retail, khususnya pada penjualan produk makanan beku (frozen food) yang memiliki karakteristik khusus dalam penyimpanan dan masa simpan. Menurut Rangkuti (2015), pengelolaan stok yang baik bertujuan untuk memastikan ketersediaan barang sesuai dengan permintaan pelanggan, menjaga kelancaran proses penjualan, serta menghindari terjadinya kelebihan atau kekurangan stok yang dapat merugikan usaha. Pengelolaan stok yang tidak terencana dapat menyebabkan penumpukan barang yang berisiko rusak atau, sebaliknya, kekosongan barang yang dapat menurunkan kepuasan pelanggan.

Order Managament System (OMS)

Order Management System (OMS) adalah suatu sistem terkomputerisasi yang dirancang untuk mengintegrasikan dan mengatur berbagai proses yang dilakukan untuk menangani permintaan pesanan pelanggan dalam kegiatan operasional usaha. Menurut Heizer, Render, dan Munson (2017), OMS berfungsi untuk mengatur alur pemesanan mulai dari penerimaan order, pemrosesan transaksi, pengelolaan persediaan, hingga pelaporan penjualan. Melalui sistem ini, pengelolaan setiap pesanan dapat dilakukan secara lebih teratur sehingga kesesuaian antara pesanan pelanggan dan ketersediaan persediaan dapat terjaga.

Aplikasi Berbasis Real-Time

Sistem berbasis real-time dirancang untuk mengolah serta menyajikan informasi berdasarkan data terbaru yang masuk, sehingga perubahan kondisi dapat diketahui secara langsung. O'Brien dan Marakas (2014) menjelaskan bahwa karakteristik utama sistem real-time terletak pada kemampuannya dalam memproses data dan menghasilkan informasi segera setelah suatu aktivitas atau transaksi berlangsung. Dengan sistem ini, pengguna dapat memperoleh informasi yang akurat tanpa harus menunggu proses pembaruan data secara manual.

Dalam konteks usaha retail, khususnya penjualan produk makanan beku, aplikasi berbasis real-time memiliki peran yang sangat penting. Informasi mengenai ketersediaan stok barang harus selalu diperbarui agar proses pemesanan dapat berjalan dengan lancar. Laudon dan Laudon (2018) menyatakan bahwa sistem informasi real-time sangat dibutuhkan dalam lingkungan bisnis yang memiliki tingkat transaksi tinggi dan membutuhkan respon cepat terhadap permintaan pelanggan.

UML (Unified Modeling Language)

UML (*Unified Modeling Language*) merupakan standar pemodelan yang berfungsi sebagai sarana untuk menggambarkan struktur serta proses dalam perangkat lunak secara visual. Penggunaan UML menunjang proses perancangan dan pengembangan sistem, sekaligus menjadi media dokumentasi terhadap struktur serta perilaku sistem yang dibangun. Melalui berbagai notasi yang telah distandarkan, UML digunakan sebagai media untuk memodelkan kebutuhan pengguna, struktur sistem, dan interaksi antarkomponen pada proses pengembangan perangkat lunak berorientasi objek. Menurut Rosa dan Shalahuddin (2018), UML merupakan pendekatan visualisasi sistem yang digunakan secara luas sebagai acuan dalam proses pengembangan perangkat lunak yang mencakup identifikasi kebutuhan, analisis sistem, perancangan, serta penggambaran arsitektur berbasis objek.

3. METODE PENELITIAN

Pendekatan yang digunakan sebagai dasar pelaksanaan penelitian adalah metode rekayasa dalam pendekatan *system development research* yang berfokus pada proses perancangan dan pembangunan *Order Management System* (OMS) berbasis *real-time*. Pengembangan sistem mempertimbangkan kebutuhan pengguna dan prosedur operasional yang terdapat pada Toko OD Frozen Food Palangkaraya.

Penelitian ini menggunakan *System Analysis Approach* sebagai metode dalam melakukan analisis terhadap sistem. Pendekatan tersebut digunakan untuk memberi gambaran terkait mekanisme sistem bisnis yang sedang diterapkan, menemukan berbagai kendala yang muncul, serta merumuskan kebutuhan yang diperlukan dalam pengembangan sistem baru. Informasi primer dalam penelitian ini didapatkan melalui pengumpulan data secara langsung dari objek penelitian, yaitu Toko OD Frozen Food Palangkaraya, melalui observasi, wawancara, dan pengumpulan dokumen operasional toko.

Pengembangan *Order Management System* (OMS) yang ditujukan untuk mendukung kegiatan operasional Toko OD Frozen Food Palangkaraya menggunakan pendekatan SDLC (*System Development Life Cycle*). Pendekatan ini menyajikan tahapan pengembangan yang tersusun dengan terorganisir, mulai dari proses identifikasi kebutuhan hingga menghadirkan sistem yang dapat digunakan sesuai dengan keperluan pengguna. Setiap tahap dilaksanakan secara berurutan agar proses pembangunan aplikasi dapat dilakukan dengan alur yang jelas.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Sistem Berjalan

Hasil pengamatan langsung di Toko OD Frozen Food Palangkaraya, proses penjualan dan pengelolaan barang masih menghadapi beberapa kendala karena sebagian besar aktivitas administrasi masih dilakukan tanpa dukungan sistem berbasis komputer. Pencatatan informasi transaksi penjualan masih mengandalkan metode manual melalui penggunaan nota dan buku laporan, sehingga proses penelusuran informasi transaksi maupun penyusunan rekapitulasi transaksi penjualan memerlukan waktu yang relatif panjang. Selain itu, metode pencatatan tersebut meningkatkan risiko terjadinya kesalahan dalam perhitungan hasil penjualan, pendataan barang, serta pencatatan jumlah stok yang tersedia.

Permasalahan lain yang ditemukan pada Toko OD Frozen Food Palangkaraya adalah pengelolaan dan penempatan barang yang belum tersusun secara optimal. Berbagai jenis barang sembako dan frozen food masih ditempatkan tanpa sistem pengelompokan yang jelas, sehingga beberapa barang dapat bercampur atau sulit ditemukan ketika dibutuhkan. Akibatnya, proses pencarian barang, pengecekan, dan perhitungan stok memerlukan waktu yang lebih lama sehingga mengurangi efisiensi operasional toko.

Analisis Sistem yang Akan Dikembangkan

Pengembangan platform dilakukan berdasarkan kebutuhan operasional Toko OD Frozen Food Palangkaraya. Aplikasi yang dikembangkan bertujuan untuk menunjang kegiatan jual-beli, manajemen barang, dan pemesanan online sistem berbasis komputer sehingga aktivitas operasional toko dapat berjalan lebih efektif dan efisien. Pengembangan ini diharapkan mampu menyelesaikan permasalahan dalam perekaman data transaksi penjualan, pengelolaan informasi barang, pengendalian persediaan stok sembako dan frozen food, serta mempermudah pelanggan dalam melakukan pembelian.

Perancangan Sistem

Tahap perancangan sistem bertujuan untuk memberi gambaran bentuk dan mekanisme kerja sistem informasi dan pengelolaan persediaan barang yang akan diterapkan pada Toko OD Frozen Food Palangkaraya. Sistem ini dibangun untuk menunjang pengelolaan proses jual-beli, data barang, persediaan barang, dan juga layanan pemesanan online dengan sistem berbasis komputer. Proses perancangannya dikerjakan selaras dengan hasil analisis keperluan pengguna dan evaluasi terhadap problem yang muncul pada kegiatan operasional yang berjalan saat ini, sehingga rancangan sistem dapat menawarkan solusi yang selaras dengan kebutuhan operasional toko.

Sebagai rujukan dalam menggambarkan struktur dan proses kerja sistem, digunakan beberapa diagram UML (Unified Modeling Language), yaitu Use Case Diagram, Activity Diagram, dan Class Diagram. Masing-masing diagram memiliki fungsi yang berbeda dalam menjelaskan fungsionalitas yang diperlukan, rangkaian aktivitas, serta relasi antar kelas yang membentuk sistem.

Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan salah satu pendekatan pemodelan basis data yang diterapkan untuk memvisualisasikan entitas, atribut, serta koneksi antarentitas dalam suatu sistem. Diagram ini berperan sebagai acuan dalam merancang struktur basis data sehingga kebutuhan data, relasi antarentitas, dan pengaturan penyimpanan informasi dapat direncanakan dengan terstruktur. Selanjutnya, penggunaan ERD membantu meminimalkan terjadinya duplikasi data (data redundancy) dan menjaga konsistensi data sebelum basis data diimplementasikan ke dalam Database Management System (DBMS).

Dalam kajian ini, Entity Relationship Diagram (ERD) disusun sebagai representasi rancangan basis data pada sistem informasi dan pengelolaan persediaan barang Toko OD Frozen Food Palangkaraya. Diagram tersebut menggambarkan hubungan antarentitas yang membentuk sistem, meliputi data pengguna (user), kategori barang, supplier, barang, pembelian, transaksi penjualan, pesanan online, serta histori pergerakan stok. Dengan adanya ERD, korelasi antar data dapat dimengerti dengan lebih jelas yang demikian akan mendukung proses implementasi basis data pada sistem yang dikembangkan. Melalui ERD, dapat diketahui hubungan antar tabel beserta atribut dan kardinalitasnya sehingga menjadi rujukan dalam penyusunan database yang terintegrasi, konsisten, dan mampu mendukung proses pengelolaan stok, transaksi penjualan, pembelian barang, serta pemesanan online.

Implementasi Database

Implementasi database merupakan proses menerapkan hasil perancangan basis data ke dalam Database Management System (DBMS) yang memungkinkan dapat digunakan oleh sistem yang dibangun. Pada fase ini melakukan pembentukan tabel, penentuan atribut, penyusunan relasi antar tabel, serta konfigurasi aturan penyimpanan data yang selaras dengan rancangan yang telah dikerjakan sebelumnya.

Tahap ini dilakukan dengan tujuan untuk memastikan seluruh informasi dapat direkap, dikelola, dan diakses secara efektif selama sistem beroperasi. Kegiatan yang dilakukan meliputi pembuatan tabel, penetapan primary key dan foreign key, pembentukan relasi antartabel, serta pengujian terhadap proses penyimpanan maupun pengambilan data guna menjamin integritas dan konsistensi basis data.

Implementasi Program

Tahap implementasi dilakukan dengan tujuan untuk memastikan sistem mampu memenuhi kebutuhan pengguna serta menjalankan seluruh fungsi sesuai dengan rancangan yang telah dibuat. Proses ini meliputi pengembangan setiap modul, integrasi aplikasi dengan basis data, serta pengujian terhadap fitur-fitur yang difasilitasi agar seluruh komponen sistem dapat berfungsi secara optimal.

Pada sistem informasi dan pengelolaan persediaan barang Toko OD Frozen Food Palangkaraya, implementasi program mencakup pengembangan halaman login, pengelolaan data, transaksi penjualan (Point of Sale), pemesanan online, dan pembuatan laporan.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Mengacu pada hasil penelitian serta proses perancangan aplikasi Order Management System pada Toko OD Frozen Food Palangkaraya yang telah dilakukan, terdapat beberapa poin penting yang dapat disimpulkan. Sistem yang sedang berjalan masih memiliki beberapa kendala karena proses pengelolaan pemesanan, transaksi penjualan, dan persediaan barang belum sepenuhnya terkomputerisasi. Akibatnya, proses pencatatan, pemantauan stok, serta pembuatan rekapitulasi transaksi penjualan membutuhkan waktu yang relatif panjang dan berisiko menyebabkan ketidaktepatan dalam proses pengolahan data. Rancangan *Order Management System* yang dibangun telah mengakomodasi kebutuhan operasional Toko OD Frozen Food Palangkaraya melalui penyediaan fitur pengaturan informasi barang, transaksi jual-beli, pemesanan *online*, pengendalian ketersediaan stok, pembaruan status pesanan, serta penyajian laporan. Rancangan tersebut diharapkan mampu mendukung pengelolaan data agar berlangsung lebih efektif dan efisien, mempercepat penyajian informasi, serta mendukung kelancaran operasional toko.

DAFTAR REFERENSI

- Dennis, A., Wixom, B. H., & Tegarden, D. (2020). *Systems analysis and design: An object-oriented approach with UML* (6th ed.). Wiley.
- Febianto, M. A. (2020). *Sistem informasi penjualan dan manajemen barang dagang toko sembako berbasis web* [Tugas akhir, Universitas Semarang]. Perpustakaan USM.
- Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2017). *Operations management: Sustainability and supply chain management* (12th ed.). Pearson Education.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2018). *Management information systems: Managing the digital firm* (15th ed.). Pearson Education. <https://doi.org/10.4324/9781315183350>

- O'Brien, J. A., & Marakas, G. M. (2014). *Management information systems* (10th ed.). McGraw-Hill.
- Pratama, R. A. (2020). *Perancangan sistem informasi persediaan barang berbasis web menggunakan metode waterfall* [Skripsi, Universitas Komputer Indonesia]. Repositori Unikom.
- Pressman, R. S. (2015). *Software engineering: A practitioner's approach* (8th ed.). McGraw-Hill.
- Ramadhan, M. F. (2021). *Rancang bangun sistem informasi penjualan dan persediaan barang berbasis web menggunakan framework CodeIgniter* [Skripsi, Universitas Teknologi Yogyakarta]. Repositori UTY.
- Rangkuti, F. (2015). *Manajemen persediaan: Aplikasi di bidang bisnis*. RajaGrafindo Persada.
- Rosa, A. S., & Shalahuddin, M. (2018). *Rekayasa perangkat lunak terstruktur dan berorientasi objek*. Informatika.
- Sari, D. P. (2021). *Perancangan sistem informasi penjualan berbasis web menggunakan UML pada Toko XYZ* [Skripsi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta]. Repositori UIN Jakarta.
- Satzinger, J. W., Jackson, R. B., & Burd, S. D. (2016). *Systems analysis and design in a changing world* (7th ed.). Cengage Learning.
- Sommerville, I. (2016). *Software engineering* (10th ed.). Pearson Education.
- Stair, R. M., & Reynolds, G. W. (2016). *Principles of information systems* (13th ed.). Cengage Learning.
- Turban, E., Pollard, C., & Wood, G. (2018). *Information technology for management: On-demand strategies for performance, growth and sustainability* (11th ed.). Wiley.