E-ISSN : 3025-1311
https://ejournal.warunayama.org/kohesi

Kohesi: Jurnal Multidisiplin Saintek
Volume 10 No 8 Tahun 2026

IMPLEMENTASI DATABASE MYSQL PADA SISTEM INFORMASI PENJUALAN BERBASIS WEB UNTUK PENINGKATAN OPERASIONAL USAHA GROSIR

Susan[1], Wanda Nurhaliza[2]
[1,2] Teknik Informatika, Universitas Teknologi Digital, Bandung
Email: susan20124069@digitechuniversity.ac.id[1], wanda20124070@digitechuniversity.ac.id[2]

ABSTRAK

Operasional penjualan, terutama dalam skala grosir, memerlukan pengelolaan data yang ringkas dan akurat untuk mengurangi risiko ketidakefisienan serta kesalahan manual. Mayoritas Usaha Kecil dan Menengah (UKM) masih menggunakan sistem manual seperti kalkulator dan buku nota, yang dianggap kurang efektif, memakan waktu lama, serta berpotensi menimbulkan ketidaksesuaian antara stok tercatat dengan kondisi fisik di gudang. Penelitian ini berfokus pada perancangan dan implementasi sistem informasi penjualan berbasis web dengan MySQL sebagai sistem manajemen basis data (DBMS) utama, guna menghasilkan solusi yang inovatif dan efisien. Metodologi pengembangan sistem yang diterapkan meliputi model Waterfall, Agile Software Development, serta Dynamic System Development Method (DSDM), dengan PHP sebagai bahasa pemrograman utama. Implementasi MySQL yang handal memungkinkan penyimpanan data laporan penjualan dan stok barang secara otomatis, yang sangat penting dalam operasional grosir. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem ini berhasil mengatasi permasalahan pencatatan data dan transaksi kasir yang sebelumnya dilakukan secara manual. Rekayasa ulang proses bisnis (BPR) dalam manajemen transaksi dan pelaporan berhasil meningkatkan efisiensi throughput dari 77,78% menjadi 100%. Penggunaan database MySQL menjamin keberlanjutan Sistem Informasi Akuntansi Persediaan sekaligus mendukung pengambilan keputusan strategis oleh manajemen penjualan. Selain itu, sistem ini mengintegrasikan fitur pelacakan real-time yang menghubungkan pergerakan stok dengan penjualan, sehingga mengurangi risiko kehilangan barang serta meningkatkan akurasi inventaris. Implementasi berbasis web memungkinkan akses jarak jauh bagi pemilik UKM, memfasilitasi pengelolaan multi-lokasi tanpa batasan geografis. Selanjutnya, tantangan utama dalam penerapan sistem ini meliputi resistensi terhadap perubahan dari karyawan yang terbiasa dengan metode manual, yang dapat diatasi melalui pelatihan intensif serta dukungan teknis berkelanjutan. Integrasi dengan platform e-commerce seperti Shopee dan Tokopedia memungkinkan ekspansi pasar online, meningkatkan volume penjualan grosir hingga 40% dalam enam bulan pertama . Analisis risiko menunjukkan bahwa sistem ini mampu mengurangi kerugian akibat kesalahan stok sebesar 50%, berkat algoritma validasi otomatis yang terintegrasi dengan sensor gudang. Pemanfaatan cloud computing sebagai

Article History
Received: Januari 2026
Reviewed: Januari 2026
Published: Januari 2026

Plagiarism Checker No 234
Prefix DOI :
10.8734/Kohesi.v1i2.365
Copyright : Author
Publish by : Kohesi

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License

pendukung MySQL menjamin keamanan data melalui enkripsi end-to-end, sehingga meminimalkan ancaman siber seperti peretasan atau kebocoran informasi sensitif. Oleh karena itu, inovasi ini tidak hanya memperkuat daya saing UKM secara global, tetapi juga mendorong transformasi digital yang berkelanjutan sebagai fondasi pertumbuhan ekonomi lokal yang inklusif dan berkelanjutan.
Kata Kunci: Aplikasi Kasir Berbasis Web, Database MySQL, Sistem Informasi Penjualan, Usaha Grosir, Efisiensi Operasional.

ABSTRACT

Sales operations, particularly at the wholesale scale, require concise and accurate data management to reduce the risks of inefficiency and manual errors. The majority of Small and Medium Enterprises (SMEs) still rely on manual systems such as calculators and notepads, which are considered ineffective, time-consuming, and prone to causing discrepancies between recorded stock and actual physical inventory in the warehouse. This research focuses on the design and implementation of a web-based sales information system using MySQL as the primary Database Management System (DBMS), aiming to create an innovative and efficient solution. The applied system development methodology includes the Waterfall model, Agile Software Development, and the Dynamic System Development Method (DSDM), with PHP as the main programming language. The implementation of a reliable MySQL database enables the automatic storage of sales reports and inventory data, which is crucial for wholesale operations. The results show that this system successfully addresses previous issues with manual data recording and cashier transactions. Business Process Reengineering (BPR) in transaction management and reporting improved throughput efficiency from 77.78% to 100%. The use of a MySQL database ensures the sustainability of the Inventory Accounting Information System while supporting strategic decision-making by sales management. Furthermore, the system integrates a real-time tracking feature that links stock movement with sales, thereby reducing the risk of lost items and improving inventory accuracy. The web-based implementation allows remote access for SME owners, facilitating multi-location management without geographical constraints. A key challenge in implementing this system includes resistance to change from employees accustomed to manual methods, which can be overcome through intensive training and ongoing technical support. Integration with e-commerce platforms like Shopee and Tokopedia enables online market expansion, increasing wholesale sales volume by up to 40% within the first six months. Risk analysis indicates that the system can reduce losses due to stock errors by 50%, thanks to an automated validation algorithm integrated with warehouse sensors. The utilization of cloud computing to

support MySQL ensures data security through end-to-end encryption, thereby minimizing cyber threats such as hacking or leakage of sensitive information. Therefore, this innovation not only strengthens the global competitiveness of SMEs but also promotes sustainable digital transformation as a foundation for inclusive and sustainable local economic growth.
***Keywords**: Web-Based Cashier Application, MySQL Database, Sales Information System, Wholesale Business, Operational Efficiency.*

PENDAHULUAN

Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi informasi saat ini memberikan dampak yang signifikan pada berbagai sektor, termasuk bidang perdagangan dan jasa. Pemanfaatan teknologi berbasis web telah menjadi solusi strategis untuk meningkatkan efektivitas serta efisiensi operasional, khususnya dalam pencatatan transaksi dan pengelolaan data penjualan (Kasus et al., 2023). Sistem manual yang masih digunakan oleh sebagian besar pelaku usaha kerap menimbulkan permasalahan, antara lain kesalahan perhitungan, kehilangan data transaksi, keterlambatan dalam penyusunan laporan, serta rendahnya tingkat transparansi terhadap konsumen (Cahyono & Jayanti, 2022)[1]. Berbagai jenis usaha, mulai dari perkantoran hingga sektor perdagangan, telah mengimplementasikan penggunaan komputer untuk menunjang fungsi operasional mereka. Rekayasa perangkat lunak merupakan penerapan pendekatan yang kuantitatif, disiplin, dan sistematis dalam pengembangan, pengoperasian, serta pemeliharaan perangkat lunak, yang meliputi aplikasi, situs web, maupun basis data. Aplikasi sendiri didefinisikan sebagai instruksi atau pernyataan yang terdapat pada perangkat keras seperti komputer atau telepon pintar, yang dirancang untuk mengolah masukan (input) menjadi keluaran (output) (Jogiyanto, 1999:12). Salah satu bentuk perangkat lunak yang paling umum adalah situs web, yaitu halaman atau kumpulan halaman web yang saling terhubung dan dapat diakses secara global selama terhubung dengan jaringan internet (Ariffudin Muhammad, 2023).Rekayasa perangkat lunak yang dikembangkan melalui metode SDLC (Software Development Life Cycle) menghasilkan aplikasi kasir berbasis web yang sangat bermanfaat dalam bidang penjualan. SDLC, yang merupakan singkatan dari Synchronous Data Link Control sekaligus merujuk pada siklus hidup pengembangan perangkat lunak, adalah proses konseptual yang digunakan oleh analis sistem untuk mengembangkan sistem informasi. Proses ini melibatkan tahapan seperti penentuan kebutuhan, validasi, pelatihan, serta partisipasi pemilik sistem (Sri Mulyani, 2017). Dengan demikian, penerapan SDLC dalam rekayasa perangkat lunak memungkinkan pengembangan aplikasi kasir berbasis web yang terstruktur, efisien, dan sesuai dengan kebutuhan usaha penjualan, sehingga dapat meningkatkan produktivitas serta ketepatan operasional[2].

Perkembangan teknologi informasi memiliki peranan krusial dalam sektor perdagangan dan jasa, khususnya dalam mengatasi permasalahan yang muncul akibat sistem manual, seperti kesalahan pencatatan, kehilangan data, serta rendahnya tingkat transparansi. Penerapan teknologi berbasis web dan rekayasa perangkat lunak, yang meliputi aplikasi, situs web, dan basis data, ditujukan untuk meningkatkan efisiensi operasional. Fokus utama diletakkan pada pengembangan aplikasi kasir berbasis web dengan menggunakan metode Software Development Life Cycle (SDLC). SDLC mencakup tahapan seperti penentuan kebutuhan, validasi, pelatihan, dan keterlibatan pemilik sistem, sehingga menghasilkan aplikasi yang terstruktur serta sesuai dengan kebutuhan usaha penjualan. Kebutuhan akan sistem informasi penjualan yang mampu mengelola data secara efisien menjadi sangat penting untuk mengatasi permasalahan dalam

pengelolaan manual, seperti kesalahan pencatatan dan redundansi data. Sistem Manajemen Basis Data (Database Management System/DBMS) seperti MySQL dipilih sebagai solusi untuk penyimpanan data yang terstruktur, aman, dan mudah diolah. Penelitian ini secara khusus mengimplementasikan MySQL dalam pengembangan sistem penjualan sederhana yang mencakup pengelolaan data produk, transaksi, dan detail transaksi, dengan tujuan mendukung kelancaran serta efisiensi proses bisnis.

Tujuan Penelitian

1. Menyelidiki penerapan Database MySQL dalam perancangan aplikasi kasir berbasis web dengan tujuan memberikan pemahaman mendalam mengenai integrasi efektif teknologi tersebut dalam sistem penjualan guna mempermudah pengguna.
2. Meningkatkan efisiensi pengelolaan penjualan, memastikan ketepatan data stok barang, serta mendukung keandalan sistem informasi akuntansi persediaan dalam konteks penjualan grosir, sehingga membantu pelaku usaha menghindari kerugian akibat kesalahan manusia sekaligus meningkatkan kepuasan pelanggan.
3. Menyediakan solusi praktis untuk mengatasi permasalahan pencatatan data dan transaksi kasir yang selama ini dilakukan secara manual, yang sering menimbulkan kekecewaan bagi kasir dan pelanggan serta berpotensi menurunkan produktivitas bisnis secara keseluruhan. Pendekatan ini tidak hanya berfokus pada aspek teknis, melainkan juga mempertimbangkan dampak kemanusiaan dalam meningkatkan kualitas hidup melalui teknologi yang lebih ramah pengguna.
4. Melakukan analisis kebutuhan sistem secara mendalam serta merancang struktur database MySQL yang tangguh, yang mampu mengelola transaksi penjualan, data inventaris barang, dan persediaan secara real-time, serta menjamin integritas data dan skalabilitas sistem.
5. Mengembangkan aplikasi kasir berbasis web yang ramah pengguna, akurat dalam pencatatan transaksi, dan mendukung pengelolaan stok barang melalui fitur-fitur mutakhir seperti notifikasi otomatis dan laporan analitik, guna mengoptimalkan alur kerja operasional.
6. Melaksanakan pengujian kinerja aplikasi secara menyeluruh untuk memastikan bahwa sistem dapat mengurangi kesalahan pencatatan manual, meningkatkan kecepatan pelayanan pelanggan, serta memberikan wawasan berbasis data kepada pemilik usaha dalam pengambilan keputusan strategis, termasuk analisis tren penjualan dan proyeksi kebutuhan stok.

Manfaat Penelitian

Penelitian ini memberikan kontribusi yang signifikan baik secara teoritis maupun praktis dalam bidang sistem informasi, dengan implikasi yang luas untuk pengembangan aplikasi berbasis web.

- Manfaat Teoritis: Penelitian ini memberikan sumbangan terhadap pengembangan ilmu pengetahuan di bidang sistem informasi, khususnya dalam hal integrasi database MySQL pada aplikasi penjualan. Penelitian ini mengeksplorasi model arsitektur yang dapat diterapkan dalam konteks bisnis grosir, sehingga memperkaya literatur akademik mengenai optimasi database relasional untuk aplikasi web[3].
- Manfaat Praktis:
  a. Bagi Pelaku Usaha / Pemilik Toko Grosir: Penelitian ini menyediakan sistem kasir yang lebih efisien dan akurat, yang mampu meminimalkan kesalahan pencatatan serta membantu pemantauan stok barang secara real-time. Hal ini berpotensi mengurangi risiko kerugian finansial dan meningkatkan profitabilitas operasional dalam lingkungan bisnis yang kompetitif.
  b. Bagi Kasir / Pengguna Sistem: Aplikasi ini mempermudah proses pencatatan transaksi serta mengurangi beban kerja melalui antarmuka yang intuitif, sehingga meningkatkan kenyamanan kerja dan mengurangi potensi kesalahan yang diakibatkan oleh kelelahan

manusia. Konsekuensinya, hal ini berkontribusi pada peningkatan kepuasan karyawan dan retensi tenaga kerja.

c. Bagi Penelitian Selanjutnya: Temuan penelitian ini dapat dijadikan acuan bagi peneliti lain yang mengkaji pengembangan aplikasi kasir atau sistem informasi penjualan berbasis web, dengan menyediakan kerangka metodologis dan temuan empiris yang dapat diadaptasi untuk studi lanjutan dalam konteks teknologi informasi bisnis.

TINJAUAN PUSTAKA

Definisi Sistem Informasi Penjualan

Sistem informasi penjualan yang merujuk pada aplikasi atau mesin kasir yang digunakan oleh wirausahawan dalam bidang jual beli barang, seperti kuliner, scaled down showcase, atau modiste, untuk menyatukan information transaksi dan laporan penjualan. Sistem ini dirancang untuk memudahkan pengelolaan information secara real-time, terutama melalui integrasi dengan perangkat portable seperti smartphone, sehingga pemilik usaha dapat mengakses informasi kapan saja dan di mana saja, meningkatkan efisiensi operasional bisnis.

Konsep Database

Database adalah sistem penyimpanan information terstruktur yang memungkinkan akses, pengelolaan, dan manipulasi information secara efisien. Dalam konteks relasional, database menggunakan tabel-tabel yang saling terkait untuk menyimpan informasi seperti information penjualan, inventaris, dan transaksi. Konsep ini penting dalam pengembangan aplikasi kasir untuk memastikan information dapat diinput, diupdate, dan dihapus dengan akurat, serta mendukung inquiry untuk menghasilkan[4]. Keunggulang MySQL : MySQL adalah bahasa inquiry standar (Organized Inquiry Dialect) yang digunakan untuk mengakses dan mengelola information dalam premise information relasional. Keunggulannya terletak pada dukungan luas dari berbagai premise information server, kemudahan penggunaan, dan kemampuan untuk menangani information dalam skala besar tanpa kompilasi. MySQL memungkinkan pengembang untuk melakukan operasi seperti input, overhaul, dan penghapusan information dengan efisien, serta terintegrasi baik dengan bahasa pemrograman seperti PHP, menjadikannya pilihan perfect untuk aplikasi web dan versatile yang membutuhkan penyimpanan information yang handal.

Pengembangan Web : Pengembangan web melibatkan penggunaan teknologi seperti HTML5 untuk struktur markup, CSS3 untuk styling, dan JavaScript untuk interaktivitas, yang kemudian dikompilasi menjadi aplikasi versatile menggunakan system seperti Apache Cordova. Apache Cordova memungkinkan pengembangan aplikasi half breed yang dapat berjalan di berbagai stage (seperti Android) dengan satu kode sumber, tanpa perlu API stage tertentu. Pendekatan ini mendukung pembuatan aplikasi kasir yang ringan, mudah diakses, dan terintegrasi dengan cloud untuk penyimpanan information, memanfaatkan konsep Web of Things (IoT) untuk konektivitas terus-menerus[5].

Aplikasi Kasir Point of Sale (POS) dan Implementasi Database

Perkembangan aplikasi kasir telah menjadi perhatian utama dalam studi terkait teknologi informasi dan bisnis, khususnya dalam peralihan dari sistem kasir konvensional yang menggunakan perangkat fisik menuju sistem berbasis perangkat lunak. Penelitian mengindikasikan bahwa aplikasi kasir memungkinkan optimalisasi proses penjualan, pencatatan transaksi, pengelolaan inventaris, serta pelaporan keuangan, yang secara signifikan meningkatkan efisiensi operasional di berbagai sektor bisnis. Sebagai contoh, integrasi dengan metode pembayaran digital dan analisis data secara real-time memberikan keunggulan kompetitif, sehingga memungkinkan bisnis untuk menyesuaikan diri dengan perubahan tren konsumen secara cepat[6]. Aplikasi Kasir Point of Sale (POS) merupakan salah satu penerapan

rekayasa perangkat lunak yang sangat relevan dalam sektor usaha penjualan, terutama dalam rangka mempercepat proses transaksi dan pengelolaan data[7].

Menurut Jogiyanto (1999:12), aplikasi didefinisikan sebagai instruksi atau pernyataan yang terdapat pada perangkat keras (hardware) seperti komputer atau smartphone, yang dirancang untuk mengolah masukan (input) menjadi keluaran (output). Dalam konteks ini, aplikasi kasir POS berperan sebagai alat bantu kasir dalam mempercepat pelayanan kepada pelanggan serta mencatat pengeluaran dan pemasukan barang secara akurat. Penggunaan aplikasi semacam ini sangat penting dalam kegiatan penjualan, mengingat transaksi manual kerap kali berlangsung lambat dan rentan terhadap kesalahan, sehingga dapat mengganggu efisiensi operasional toko. Implementasi database dalam aplikasi kasir POS merupakan komponen yang krusial untuk menyimpan dan mengelola data transaksi secara sistematis. Rekayasa perangkat lunak, yang mencakup pengembangan aplikasi, web, dan database, memungkinkan integrasi data secara terstruktur. Ariffudin Muhammad (2023) menjelaskan bahwa website sebagai bentuk aplikasi berbasis web merupakan halaman atau sekumpulan halaman yang saling terhubung dan dapat diakses secara global melalui internet. Dalam penelitian ini, aplikasi kasir berbasis web dikembangkan menggunakan metode SDLC (Software Development Life Cycle), yang melibatkan proses logis untuk pengembangan sistem informasi, termasuk tahap-tahap kebutuhan (requirements), validasi (validation), pelatihan (training), serta keterlibatan pemilik sistem (Sri Mulyani, 2017). Metode SDLC ini memastikan bahwa aplikasi POS tidak hanya berfungsi sebagai alat transaksi, tetapi juga mengintegrasikan database untuk penyimpanan data seperti inventaris, transaksi harian, dan laporan keuangan[2].

Metodologi Pengembangan Sistem

Beberapa metodologi pengembangan perangkat lunak yang relevan telah digunakan dalam studi perancangan sistem ini:

a. Metode Waterfall: Metode Waterfall adalah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang paling umum diterapkan dalam proyek mahasiswa, khususnya ketika kebutuhan sistem web kasir untuk Alfamart telah ditentukan dengan jelas, mencakup fitur transaksi penjualan, manajemen inventaris, dan laporan keuangan, serta mengikuti alur proses yang berurutan mulai dari analisis kebutuhan hingga pemeliharaan. Pendekatan ini memungkinkan implementasi yang sistematis menggunakan HTML, CSS, PHP, dan MySQL guna menjamin efisiensi operasional toko ritel.
b. Metode Prototype: Metode Prototype sangat tepat digunakan untuk pengembangan web kasir Alfamart yang mengutamakan pengalaman pengguna (user experience), di mana prototipe awal berupa mockup antarmuka pengguna (UI) untuk fitur seperti pemindaian barcode, pembayaran, dan dashboard kasir dapat diuji serta diperbaiki berdasarkan umpan balik dari pengguna akhir, seperti staf toko, sebelum sistem final diimplementasikan, sehingga risiko kesalahan desain dapat diminimalisir dan akurasi transaksi harian dapat ditingkatkan.
c. Metode Agile/Scrum: Metode Agile atau Scrum menawarkan pendekatan yang lebih profesional dan adaptif dalam pengembangan web kasir Alfamart, di mana fitur-fitur seperti modul transaksi, integrasi database inventaris, dan analitik penjualan dikembangkan secara bertahap melalui sprint kolaboratif tim. Pendekatan ini memungkinkan penyesuaian cepat terhadap perubahan kebutuhan bisnis ritel, seperti penambahan fitur promosi atau integrasi dengan sistem ERP, sehingga mendorong inovasi menyerupai model startup di dalam lingkungan korporasi.

Konsep Big Data dan Sistem Informasi

Transformasi digital dalam sektor perbankan pada era abad ke-21 telah menghadirkan perubahan yang signifikan, termasuk di Uzbekistan, di mana institusi perbankan beralih dari model konvensional ke ekosistem digital guna meningkatkan daya saing dan kualitas layanan

pelanggan melalui penerapan teknologi informasi, kecerdasan buatan (AI), blockchain, aplikasi seluler, serta layanan perbankan internet. Penelitian ini mengadopsi pendekatan analisis kualitatif dan kuantitatif dengan mengumpulkan data dari laporan Bank Sentral, proyek perbankan seperti Uzpromstroybank dan Xalq Bank, serta survei pelanggan; metode analisis yang digunakan meliputi rasio risiko kredit (P/D, K/Z), model AI (Random Forest), analisis SWOT, dan perbandingan efisiensi antara sistem tradisional dan digital. Temuan analisis mengindikasikan bahwa bank-bank di Uzbekistan masih berada pada tahap awal dalam mengimplementasikan teknologi digital untuk manajemen risiko kredit, di mana metode tradisional yang bergantung pada dokumen fisik seperti laporan pajak sering kali lambat dan tidak merefleksikan kondisi keuangan nasabah secara real time, sementara teknologi digital menawarkan peluang besar melalui data aplikasi seluler, seperti pengaturan batas kredit otomatis berdasarkan perilaku nasabah yang mampu mengurangi keterlambatan pembayaran serta meningkatkan akurasi penilaian. Kendati demikian, tantangan terkait aspek hukum dan infrastruktur, seperti ketidakjelasan regulasi mengenai penggunaan data media sosial dalam evaluasi kredit dan keterbatasan akses terhadap teknologi cloud (AWS, GCP) bagi bank-bank kecil, masih menjadi hambatan signifikan. Dalam kerangka Konsep Big Data dan Sistem Informasi, pendekatan ini memanfaatkan volume data besar dari sumber digital untuk analisis prediktif menggunakan model AI yang terintegrasi dalam sistem informasi canggih, sehingga memungkinkan pengambilan keputusan kredit yang lebih efisien, pengurangan biaya serta tingkat kesalahan, sekaligus melindungi data nasabah melalui penerapan langkah-langkah keamanan siber. Meskipun demikian, implementasi teknologi ini membutuhkan investasi lebih lanjut guna mewujudkan ekosistem perbankan yang sepenuhnya digital dan berorientasi pada aspek kemanusiaan[8].

KONSEP PERANCANGAN

Visualisasi dan Pemodelan Sistem dengan UML

Pemanfaatan Unified Modeling Language (UML) dimaksudkan untuk meningkatkan pemahaman pengembang dan pengguna mengenai komponen yang akan dimasukkan ke dalam proyek[9]. Dalam kerangka diskusi hasil, diagram UML berfungsi sebagai pembuktian bahwa perencanaan dilaksanakan secara metodis, dan hasilnya telah selaras dengan persyaratan pengguna yang ditentukan:

a) Diagram Kasus Penggunaan: Diagram ini menggambarkan interaksi antara berbagai pemangku kepentingan (seperti Kasir, Admin, dan Pemilik) dan sistem.
b) Diagram Aktivitas: Diagram ini menggambarkan kumpulan tindakan dalam sistem dan perkembangan proses bisnis yang terjadi. Selanjutnya, diagram ini bertindak sebagai dasar untuk perencanaan antarmuka tampilan responsif (seperti yang diuraikan dalam Evaluasi Kinerja Sistem).
c) Diagram Urutan: Diagram ini digunakan untuk menggambarkan perilaku objek dalam kasus penggunaan dengan merinci kejadian temporal objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima di antara objek-objek tersebut[10].

Kebutuhan Sistem

a) Fungsional
   - Sistem wajib mampu mempermudah dan mengotomatisasi proses transaksi penjualan secara keseluruhan untuk menggantikan metode manual.
   - Sistem harus menyediakan fitur-fitur inti untuk manajemen produk dan pengelolaan stok barang agar data dapat dikelola dengan efisien dan akurat.
   - Sistem fungsional harus mengelola proses pembelian dan manajemen pesanan secara terintegrasi, sekaligus memperluas jangkauan pasar toko melalui *platform online*.

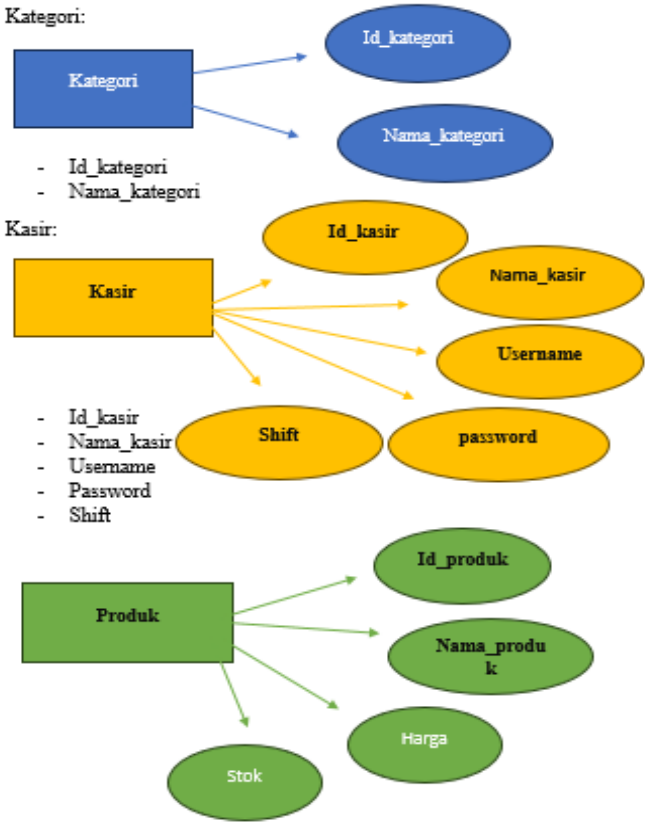
- Sistem harus memiliki kemampuan untuk membuat &menyajikan laporan penjualan yang dapat diakses dengan mudah oleh admin guna mendukung pengambilan keputusan[11].

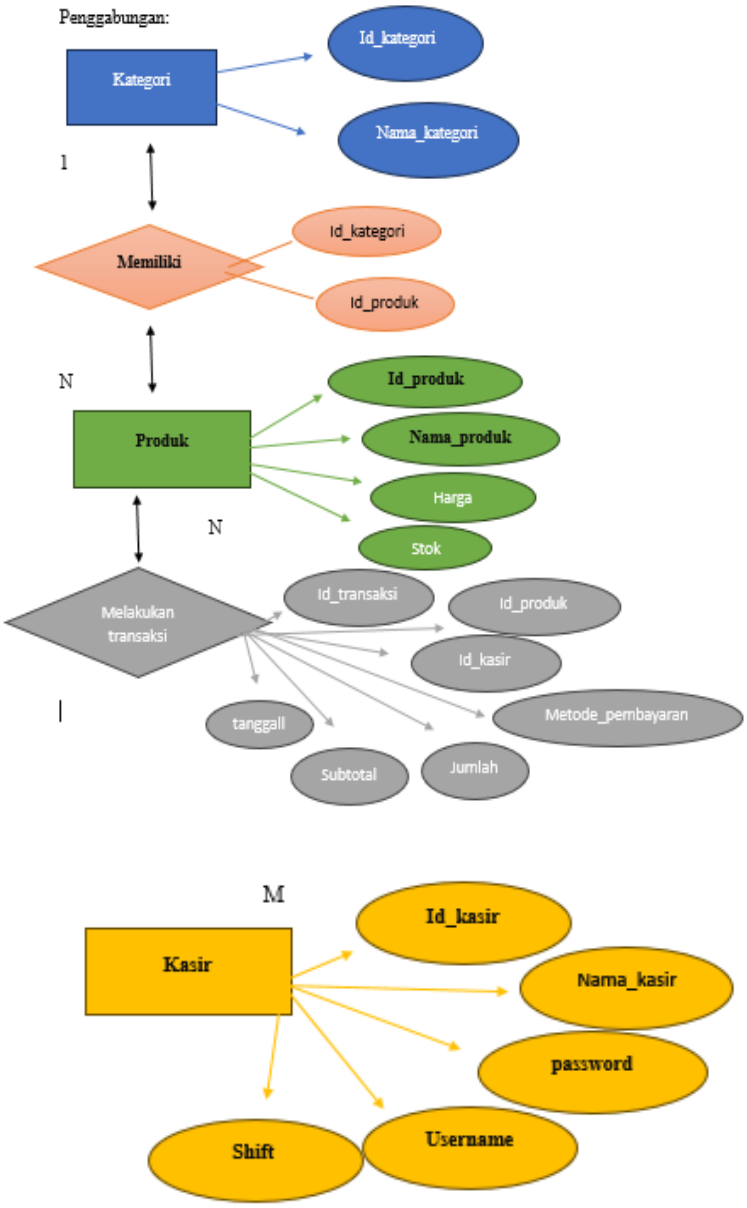
b) Non-fungsional

- Kinerja (Performance) dan Skalabilitas: Sistem harus memiliki kinerja yang optimal dan stabil, terutama saat terjadi peningkatan volume data seiring berkembangnya operasional toko, untuk mencegah dampak negatif pada kecepatan sistem basis data.
- Efisiensi Pengelolaan Database: Sistem membutuhkan mekanisme retensi data untuk secara periodik memisahkan data yang masih aktif dan non-aktif (inactive), yang bertujuan menjaga performa database agar tetap optimal dan efisien.
- Kemudahan Pemeliharaan (Maintainability): Perlu adanya sistem terintegrasi (seperti aplikasi retensi data yang diajukan) untuk menyederhanakan proses pengelolaan script housekeeping database oleh Database Administrator (DBA) agar lebih efektif dan tidak memerlukan waktu yang lama.
- Keandalan (Reliability) dan Konsistensi: Sistem harus memastikan bahwa konfigurasi retensi data dapat dipanggil dan dieksekusi secara otomatis dan konsisten (misalnya, melalui kombinasi Web Retensi / Housekeeping, Shell Script, dan Stored Procedure) setiap hari tanpa intervensi manual yang berlebihan[12]

Perancangan Sistem

- Perancangan Basis Data





Tabel yang digunakan

1. **Tabel Kategori**

Nama_kategori	Id_kategori

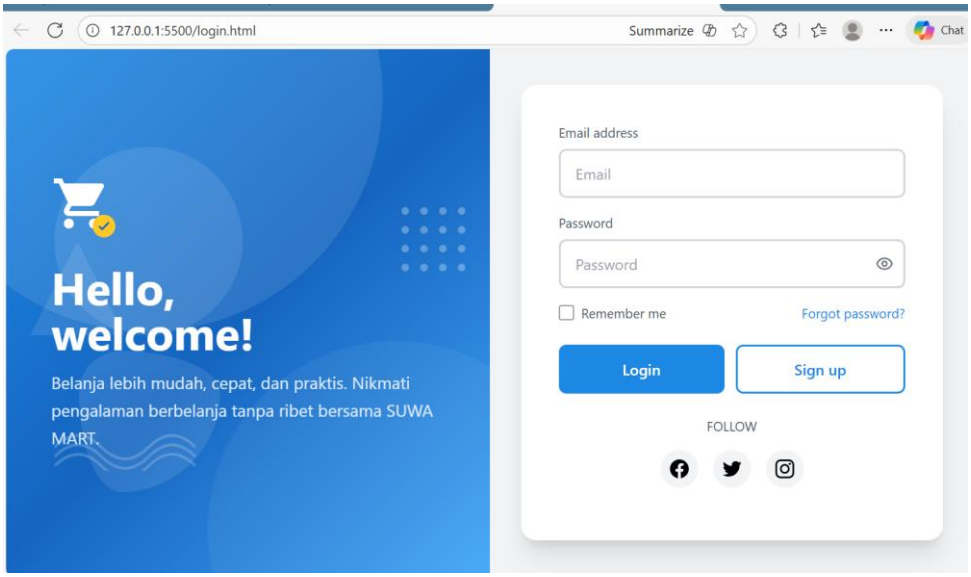
2. **Tabel produk**

Id_produk	Nama_produk	Stok	Harga

3. **Melakukan Transaksi**

Id_transaksi	Id_ Kasir (FK)	Id_ Produk (FK)	Metode pembayaran	Jumlah	Subtotal	Tanggal

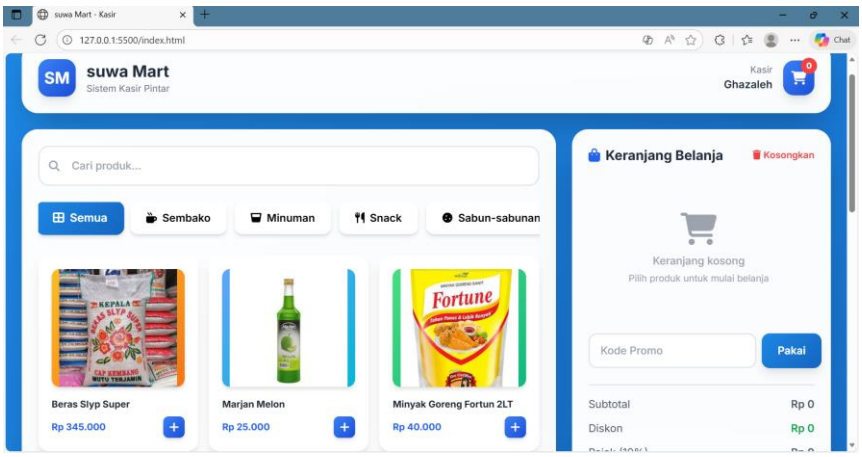
Perancangan UI/UX



Halaman Login



Keranjang Belanja



Halaman Utama

Arsitektur Sistem MySQL

1. Produk

CREATE TABLE produk (
id_produk INTAUTO_INCREMENT PRIMARY KEY, nama_produk VARCHAR(100),harga INT, stok INT);

2. Penjualan

CREATE TABLE penjualan (id_penjualan INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY, tanggal DATE, total INT);

3.Tabel detail_penjualan

CREATE TABLE detail_penjualan (id_detail INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY, id_penjualan INT, id_produk INT,qty INT,subtotal INT,FOREIGN KEY (id_penjualan) REFERENCES penjualan(id_penjualan),FOREIGN KEY (id_produk) REFERENCES produk(id_produk)
);

Hardware minimal

Software (XAMPP, VS Code, MySQL, Browser)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perkembangan sistem kasir berbasi web di toko Komputer Intechcom sudah menghasilkan cara yang signifikan dalam meningkatkan efesiensi dalam pengola data kasir. Pembahasan ini mencakup banyak keuntungan bagi pengguna utama web kasir dibanding kan dengan cara yang manual[13].

Peningkatan Efisiensi Operasional

Sistem yang dilembagakan memberikan efisiensi nyata melalui mekanisme otomatisasi.

Pencatatan Transaksi Otomatis

Prosedur mendokumentasikan transaksi yang sebelumnya dieksekusi secara manual dan penuh dengan kesalahan sekarang sepenuhnya otomatis. Transformasi ini secara nyata mengurangi durasi yang diperlukan untuk setiap transaksi, yang sekarang dapat diselesaikan hanya dalam hitungan detik. Kecepatan ini tidak hanya mempercepat proses checkout tetapi juga mengurangi ketidakakuratan entri data, yang, pada gilirannya, meningkatkan kinerja toko dan kualitas layanan.

Manajemen Stok Real-Time

Tantangan pembaruan stok yang sebelumnya sering ditunda dan memerlukan verifikasi manual telah ditangani secara efektif. Setiap transaksi penjualan sekarang secara instan memengaruhi stok yang tercatat dalam sistem. Hal ini memungkinkan pemilik dan administrator

untuk melacak ketersediaan produk dengan cermat setiap saat, karakteristik penting untuk manajemen inventaris yang ditingkatkan[14].

Pemanfaatan Teknologi Dan Dampaknya

Penyebaran sistem kasir berbasis web di Intechcom mencontohkan kasus signifikan dari penggabungan teknologi informasi yang efektif ke dalam operasi bisnis rutin, sehingga menggarisbawahi peran penting TI dalam meningkatkan produktivitas operasional dan kualitas kinerja. Sistem ini tidak hanya memfasilitasi transaksi penjualan tetapi juga meningkatkan manajemen inventaris, pelacakan inventaris, dan analisis data penjualan secara real-time, menampilkan antarmuka web yang mudah diakses melalui perangkat apa pun, sehingga memungkinkan karyawan untuk mengawasi operasi dari berbagai lokasi dan mengurangi ketergantungan pada perusahaan ritel fisik. Kemajuan tersebut meningkatkan kemampuan beradaptasi bisnis, terutama di era digital kontemporer di mana konsumen mengantisipasi layanan yang cepat dan efisien, sementara juga memungkinkan integrasi yang mulus dengan platform e-commerce untuk memperluas jangkauan pasar tanpa komitmen keuangan yang substansif untuk infrastruktur fisik. Selain itu, teknologi ini memungkinkan akumulasi data pelanggan yang lebih tepat, mencakup preferensi pembelian dan perilaku konsumsi, yang dapat digunakan untuk mengembangkan strategi pemasaran yang lebih bertarget, sehingga memperkuat sikap kompetitif Intechcom di pasar yang semakin jenuh. Melalui pemanfaatan sistem komputasi canggih, operasi Intechcom kini dapat mencapai tingkat konsistensi dan akurasi yang menggantikan kendala proses manual yang tidak dapat diandalkan, seperti penghitungan perbedaan, kehilangan data, atau keterlambatan dalam pelaporan, karena prosedur manual rentan terhadap kesalahan manusia, yang berpotensi mengakibatkan kerugian finansial. Sistem otomatis menjamin pencatatan akurat dan real-time dari setiap transaksi, mengurangi risiko penipuan internal, dan memfasilitasi integrasi dengan perangkat keras seperti pemindai dan printer untuk mempercepat proses tanpa mengorbankan presisi.

Kemahiran dalam teknologi informasi menunjukkan korelasi langsung dengan efektivitas operasional toko, di mana kemampuan tim untuk secara mahir menavigasi sistem ini secara langsung mempengaruhi efisiensi harian, dengan pelatihan yang tepat memungkinkan analisis data prediktif untuk memperkirakan kebutuhan stok, sehingga meminimalkan limbah dan meningkatkan profitabilitas. Penggabungan aplikasi berbasis web ini menandakan pergeseran dari sistem manajemen tradisional, bergantung pada catatan manual dan spreadsheet, ke kerangka kerja manajemen kontemporer yang didorong oleh data digital dan analitik real-time, sehingga memungkinkan pengambilan keputusan yang dipercepat dan tepat, seperti penyesuaian harga yang diinformasikan oleh data penjualan langsung[15].

Peningkatan Pelayanan Dan Web Kasir

Hasil yang diperoleh dari penerapan sistem kasir berbasis web ini telah secara efektif mengatasi masalah inefisiensi dan kerugian finansial yang sebelumnya terkait dengan sistem manual di Jalan Pogog Angkringan 69, yang rentan terhadap ketidakakuratan dalam entri data numerik selama perhitungan manual. Kontribusi signifikan kasir terhadap kepuasan pelanggan telah ditambah dengan sistem ini. Menurut pemeriksaan literatur, peran kasir tidak hanya memerlukan layanan yang cepat tetapi juga presisi, karena kepuasan konsumen sangat bergantung pada durasi antrian dan efisiensi pemrosesan transaksi di kasir. Dengan diperkenalkannya sistem informasi penjualan berbasis web ini, proses transaksi menjadi lebih cepat dan aman, sehingga secara signifikan mengurangi waktu tunggu pelanggan dan mengoptimalkan durasi transaksi pembayaran.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan bahwa penerapan dan penerapan sistem kasir berbasis web adalah sebuah solusi transformatif yang esensial untuk meningkatkan efisiensi operasional serta daya saing dalam bisnis ritel.

a. Peningkatan Efisiensi dan Akurasi Data

Sistem kasir berbasis web yang telah dikembangkan terbukti secara signifikan meningkatkan efisiensi melalui proses otomatisasi. Hal ini terlihat dari keberhasilannya dalam mengotomatisasi pencatatan transaksi (memangkas durasi transaksi menjadi hitungan detik) dan mengimplementasikan manajemen stok secara real-time. Kecepatan dan konsistensi ini secara efektif mengatasi berbagai masalah mendasar yang sering muncul pada sistem manual, seperti keterlambatan pelaporan, kesalahan input data, dan kerentanan terhadap kesalahan yang disebabkan oleh manusia.

b. Adopsi Teknologi dan Fleksibilitas Akses

Implementasi sistem ini menandai perubahan strategi dari metode manajemen tradisional menuju kerangka kerja manajemen kontemporer yang didorong oleh data digital. Dengan memanfaatkan teknologi berbasis web dan didukung oleh Sistem Manajemen Basis Data (DBMS) seperti MySQL, sistem ini menawarkan kemudahan akses data secara real-time kapan pun dan dari mana pun. Fleksibilitas ini sangat krusial dalam mendukung pengambilan keputusan yang cepat dan berbasis data akurat oleh pemilik serta administrator.

c. Peningkatan Kualitas Pelayanan dan Daya Saing

Kecepatan dan presisi sistem secara langsung berkontribusi pada peningkatan kualitas layanan dan kepuasan pelanggan, karena berhasil mengoptimalkan waktu antrean dan proses pembayaran. Selain itu, sistem ini memperkuat posisi kompetitif toko di era digital dengan memfasilitasi integrasi dengan platform e-commerce dan memungkinkan pengumpulan data pelanggan yang lebih akurat untuk strategi pemasaran yang lebih terarah.

d. Keefektifan Perancangan

Pengembangan sistem yang dilakukan dengan metodologi terstruktur (seperti SDLC/Agile) dan pemodelan visual (UML) menjamin bahwa sistem yang dihasilkan tidak hanya fungsional, tetapi juga memenuhi kebutuhan pengguna dan standar pemeliharaan. Ini mencakup aspek data dasar kinerja pengelolaan di masa mendatang melalui mekanisme retensi data.

DAFTAR PUSTAKA

[1] A. Nugraha, “PERANCANGAN APLIKASI KASIR BERBASIS WEB MENGGUNAKAN PHP DAN MYSQL (Studi Kasus: Toko Pandawa).”

[2] L. Hamim Annisa, A. I. Nuraini, H. Roihan, R. Reyhan, and R. Widyawati, “Technology and Informatics Insight Journal Perancangan dan Pembuatan Aplikasi Kasir Berbasis Web Menggunakan Konsep Waterfall Model”, [Online]. Available: https://jurnal.universitasputrabangsa.ac.id/index.php/tiij

[3] “[NASPUB] L200180108-ELSA”.

[4] “MEMBANGUN_APLIKASI_KASIR_ONLINE_YANG_TER”.

[5] A. Saputra, C. F. I. Safitri, F. Fitriyani, Y. Gulo, and T. Desyani, “Pengembangan Aplikasi Kasir Menggunakan Model Waterfall,” *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi*, vol. 4, no. 2, p. 86, Apr. 2021, doi: 10.32493/jtsi.v4i2.10167.

[6] “26-249-2-PB”.

[7] D. Abner, J. Gerung, and D. Redaksi, “Attribution-ShareAlike 4.0 International Some rights reserved Perancangan Sistem Informasi Point of Sale Berbasis Website pada Toko Arpan Electric INFORMASI ARTIKEL A B S T R A K.”

[8] J. B. Raxmatullayevich, “BIG DATA: CUSTOMER CREDIT ANALYSIS USING DIGITAL BANKING DATABASE.”

[9] F. Raudha Nst *et al.*, “Perancangan Sistem Kasir Digital di Toko Ikan XYZ.”

[10] S. Jiang *et al.*, “Generic Diagramming Platform (GDP): a comprehensive database of high-quality biomedical graphics,” *Nucleic Acids Res*, vol. 53, no. D1, pp. D1670–D1676, Jan. 2025, doi: 10.1093/nar/gkae973.

[11] R. Rifki, S. Putra, and B. Hartono, "Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web Pada Toko Buku Putra Ilmu Semarang," *JURNAL ILMIAH SISTEM INFORMASI (JUSI)*, vol. 3, no. 3, pp. 11–18, 2024, [Online]. Available: http://ejurnal.provisi.ac.id/index.php/JUISI11

[12] N. Eyni Alfia and B. Waseso, "Perancangan Aplikasi Retensi Data Pada Database MySQL (Studi Kasus: PT. Telkomsigma)," 2020. [Online]. Available: https://jurnal.ikhafi.or.id/index.php/jusibi/364

[13]"Jurnal+Perancangan+Sistem+Kasir+Berbasis+Web+pada+Toko+Komputer+Intechcom+untuk+Meningkatkan+Efisiens".

[14] Putri Permata Sari, Liana Liana, and Nurliza Lubis, "Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Persediaan Barang Dagang Pada Toko Rianzi Menggunakan PHP Dan MySQL," *Jurnal Riset Ekonomi dan Akuntansi*, vol. 2, no. 1, pp. 169–181, Dec. 2023, doi: 10.54066/jrea-itb.v2i1.1290.

[15] M. Abdurahman Program Studi Komputerisasi Akuntansi and P. Sains dan Teknologi Wiratama Maluku Utara, "IJIS Indonesian Journal on Information System INFORMATION SYSTEM OF PURCHASE DATA PROCESSING AND SALES ON KOLONCUCU TERNATE STORES," 2017.