

Desain dan Implementasi Sistem Kasir dengan Java: Solusi Efisien untuk Manajemen Penjualan

*¹Khairunnisa Samosir

*¹Universitas Graha Nusantara

*¹Email : khairunnisasamosir01@gmail.com

ABSTRACT

An efficient cashier system is an important component in successful sales management, especially for small and medium businesses that need affordable and reliable solutions. This research focuses on the design and implementation of a Java-based cashier system as a solution to these needs. Java was chosen for its stability, ability to work across multiple platforms, and support for powerful desktop application development.

The development methodology includes system requirements analysis, user interface design, and development and testing of key features such as inventory management, sales transactions, and financial reports.

The implementation results show that the Java-based cashier application is able to provide efficient solutions in terms of transaction speed, calculation accuracy and ease of use. Functional testing and end-user trials confirmed that the system addresses sales management needs well, makes inventory management easier, and produces accurate financial reports.

Thus, this application offers a reliable alternative for small and medium businesses to increase their operational efficiency

Keywords: Application Development, Cashier System, Java, Management, Sales

ABSTRAKS

Sistem kasir yang efisien merupakan komponen penting dalam manajemen penjualan yang sukses, terutama untuk usaha kecil dan menengah yang membutuhkan solusi terjangkau dan dapat diandalkan. Penelitian ini fokus pada desain dan implementasi sistem kasir berbasis Java sebagai solusi untuk kebutuhan tersebut. Java dipilih karena kestabilannya, kemampuannya untuk bekerja di berbagai platform, dan dukungannya untuk pengembangan aplikasi desktop yang kuat. Metodologi pengembangan mencakup analisis kebutuhan sistem, desain antarmuka pengguna, serta pengembangan dan pengujian fitur-fitur utama seperti manajemen inventaris, transaksi penjualan, dan laporan keuangan.

Hasil implementasi menunjukkan bahwa aplikasi kasir berbasis Java mampu menyediakan solusi yang efisien dalam hal kecepatan transaksi, akurasi perhitungan, dan kemudahan penggunaan. Pengujian fungsional dan uji coba pengguna akhir mengonfirmasi bahwa sistem ini dapat mengatasi kebutuhan manajemen penjualan dengan baik, memudahkan pengelolaan inventaris, dan menghasilkan laporan keuangan yang akurat. Dengan demikian, aplikasi ini menawarkan alternatif yang handal bagi usaha kecil dan menengah untuk meningkatkan efisiensi operasional mereka

Kata Kunci: Java, Manajemen, Penjualan, Pengembangan Aplikasi, Sistem Kasir

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi telah memberikan dampak besar dalam dunia bisnis, terutama dalam pengelolaan transaksi. Laporan ini bertujuan untuk menjelaskan pengembangan program aplikasi kasir menggunakan NetBeans. Program ini dibuat untuk memudahkan Pengelolaan transaksi di restoran atau tempat makan. Dalam rangka meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam proses transaksi, dibutuhkan suatu sistem yang dapat membantu kasir dalam mencatat dan memproses pesanan pelanggan. Oleh karena itu, proyek ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah program aplikasi kasir dengan menu makanan yang berbasis Java menggunakan NetBeans (Wijaya & Utomo, 2023).

Dalam era digital saat ini, sistem manajemen penjualan yang efisien merupakan kebutuhan vital bagi berbagai jenis usaha, baik besar maupun kecil. Usaha kecil dan menengah (UKM), khususnya, memerlukan solusi yang tidak hanya hemat biaya tetapi juga andal dan mudah digunakan untuk mengelola transaksi penjualan, inventaris, dan laporan keuangan (Chusniyah & Fauza, 2022; Istalamatunnada et al., 2023; Ridwan et al., 2021). Sistem kasir berbasis komputer menawarkan berbagai keuntungan dibandingkan dengan metode manual, termasuk kecepatan transaksi, akurasi, dan kemampuan untuk menghasilkan laporan yang berguna dalam pengambilan keputusan (Haryadi et al., 2021) (Ramadhan, 2023; Ramadhan et al., 2016).

Java, sebagai bahasa pemrograman yang terkenal dengan portabilitas, stabilitas, dan kemampuannya untuk membangun aplikasi desktop yang kuat, merupakan pilihan yang ideal untuk pengembangan aplikasi kasir. Dengan dukungan terhadap pemrograman berorientasi objek dan pustaka yang kaya, Java memungkinkan pengembangan sistem kasir yang tidak hanya efisien tetapi juga fleksibel dan mudah diperluas (Piasecki et al., 2019; Priatna & Purnomo, 2020).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan mengimplementasikan sistem kasir berbasis Java yang dapat memenuhi kebutuhan manajemen penjualan secara efisien. Dalam pendahuluan ini, akan dibahas latar belakang permasalahan yang dihadapi oleh banyak usaha kecil dalam manajemen penjualan, pentingnya sistem kasir yang efektif, serta manfaat yang dapat diperoleh dari penggunaan Java dalam pengembangan aplikasi kasir.

2. Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka dalam penelitian mengenai Desain dan Implementasi Sistem Kasir dengan Java: Solusi Efisien untuk Manajemen Penjualan bertujuan untuk membahas literatur yang relevan dan menguraikan teori-teori yang mendukung desain dan implementasi sistem kasir berbasis Java (Wastam Wahyu Hidayat, 2020). Tinjauan ini meliputi beberapa aspek penting seperti sistem kasir, teknologi pemrograman Java, dan metodologi desain perangkat lunak. Berikut adalah tinjauan pustaka yang dapat digunakan:

1. Sistem Kasir dan Fungsionalitasnya

Sistem kasir adalah alat yang digunakan untuk memproses transaksi penjualan, mengelola inventaris, dan menghasilkan laporan keuangan. Menurut Budiarto, sistem kasir modern memungkinkan otomatisasi berbagai fungsi yang sebelumnya dilakukan secara manual, meningkatkan efisiensi dan akurasi operasional (Muthohari & Rahayu, 2016). Sistem kasir tidak hanya menangani transaksi penjualan tetapi juga terintegrasi dengan modul lain seperti manajemen stok dan pembuatan laporan.

2. Pemrograman Java untuk Aplikasi Kasir

Java adalah bahasa pemrograman yang banyak digunakan dalam pengembangan aplikasi desktop karena sifatnya yang platform-independent dan dukungannya terhadap pemrograman berorientasi objek (OOP). Eckel (2020) menjelaskan bahwa Java menyediakan struktur yang kuat untuk membangun aplikasi yang kompleks, termasuk sistem kasir, melalui penggunaan kelas, objek, dan antarmuka. Selain itu, JavaFX adalah toolkit yang populer untuk membangun antarmuka pengguna dalam aplikasi Java, seperti yang dijelaskan oleh Hsu (2021) (Alpiansyah et al., 2023).

3. Metodologi Desain Sistem Kasir

Desain sistem kasir yang efektif memerlukan pendekatan yang terstruktur untuk memastikan bahwa aplikasi memenuhi kebutuhan pengguna dan dapat diandalkan. Fowler (2004) memperkenalkan arsitektur Model-View-Controller (MVC) yang memisahkan logika aplikasi, tampilan, dan data, sehingga membuat sistem lebih mudah dipelihara dan diperbarui. Selain itu, pola desain perangkat lunak yang dijelaskan oleh Gamma et al. (1994) dapat digunakan untuk menciptakan desain sistem yang efisien dan dapat diperluas (Dharmaadi & Sasmitha, 2018)(Rizal & Selvia, 2023).

4. Kelebihan dan Keterbatasan Penggunaan Java

Java memiliki berbagai kelebihan dalam pengembangan aplikasi, termasuk portabilitas dan keamanan, seperti yang dijelaskan oleh Sommerville (2016). Namun, beberapa keterbatasan seperti performa dan penggunaan sumber daya perlu dipertimbangkan. Walton (2019) memberikan panduan tentang praktik terbaik dalam pemrograman Java yang dapat membantu mengatasi beberapa keterbatasan ini (Alfiah et al., 2020).

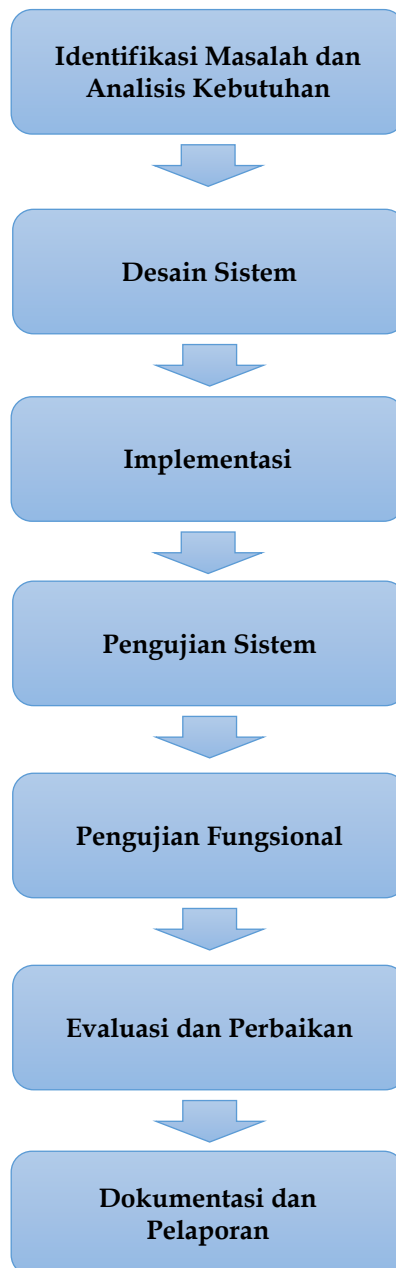
5. Panduan Implementasi dan Pengujian

Implementasi sistem kasir memerlukan perhatian terhadap detail dalam pengujian untuk memastikan bahwa semua fungsi beroperasi dengan baik. Dokumentasi resmi mengenai JDBC (Java Database Connectivity) menyediakan panduan penting untuk mengelola basis data dalam aplikasi kasir. Selain itu, praktik pengujian yang dijelaskan oleh Stevens dan Myers (2017) dapat

digunakan untuk memastikan bahwa sistem kasir berfungsi dengan baik dalam berbagai skenario (Fahlepi, 2020; Siregar et al., 2021).

3. Metode Penelitian

Dalam penelitian mengenai Desain dan Implementasi Sistem Kasir dengan Java: Solusi Efisien untuk Manajemen Penjualan^{***}, metode penelitian yang digunakan melibatkan beberapa tahap untuk memastikan bahwa sistem kasir yang dikembangkan efektif, efisien, dan memenuhi kebutuhan pengguna. Berikut adalah penjelasan rinci mengenai metode penelitian yang dapat digunakan.



Gambar 1. Metode Penelitian

1. Identifikasi Masalah dan Analisis Kebutuhan

Tujuan: Mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi oleh usaha kecil dan menengah dalam manajemen penjualan dan memahami kebutuhan spesifik yang harus dipenuhi oleh sistem kasir. Metode: Melakukan wawancara dengan pemilik usaha dan pengguna potensial,

serta survei untuk mengumpulkan data mengenai kebutuhan dan harapan mereka. Analisis dokumen terkait dan studi kasus dari sistem kasir yang ada juga akan dilakukan untuk memahami praktik terbaik dan tantangan yang ada.

2. Desain Sistem

Tujuan: Merancang arsitektur dan fitur sistem kasir berbasis Java yang sesuai dengan kebutuhan yang telah diidentifikasi. Metode: Menggunakan pendekatan Model-View-Controller (MVC) untuk desain aplikasi. Desain sistem akan mencakup pembuatan diagram alur proses, diagram kelas, dan antarmuka pengguna. Prototipe awal dari sistem akan dikembangkan untuk visualisasi konsep.

3. Implementasi

Tujuan: Mengembangkan aplikasi kasir berbasis Java berdasarkan desain yang telah dibuat. Metode: Pengembangan perangkat lunak dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman Java dan framework terkait seperti JavaFX untuk antarmuka pengguna dan JDBC untuk manajemen basis data. Implementasi dilakukan secara iteratif, dengan pengujian dilakukan setelah setiap fase pengembangan untuk memastikan fungsi-fungsi sistem bekerja sesuai yang diharapkan.

4. Pengujian Sistem

Tujuan: Memastikan bahwa sistem kasir berfungsi dengan baik dan memenuhi kebutuhan pengguna. Metode: Melakukan berbagai jenis pengujian termasuk:

5. Pengujian Fungsional:**

Memastikan semua fitur berfungsi sesuai spesifikasi. Pengujian Integrasi: Menguji interaksi antara berbagai komponen sistem. Pengujian Pengguna Akhir: Melibatkan pengguna akhir untuk mengevaluasi kegunaan dan efektivitas sistem dalam skenario dunia nyata.

6. Evaluasi dan Perbaikan

Tujuan: Menilai kinerja sistem kasir berdasarkan hasil pengujian dan umpan balik dari pengguna. Metode:** Mengumpulkan umpan balik dari pengguna, menganalisis hasil pengujian, dan melakukan perbaikan serta penyempurnaan sistem berdasarkan temuan tersebut. Evaluasi dilakukan untuk menentukan apakah sistem memenuhi tujuan awal dan kebutuhan pengguna.

7. Dokumentasi dan Pelaporan

Tujuan: Menyusun dokumentasi lengkap mengenai desain, implementasi, dan hasil evaluasi sistem kasir. Metode: Menyusun laporan penelitian yang mencakup deskripsi sistem, metodologi yang digunakan, hasil pengujian, dan rekomendasi untuk pengembangan lebih lanjut. Dokumentasi teknis juga disiapkan untuk memandu pemeliharaan dan penggunaan sistem di masa depan.

4. Hasil dan Pembahasan

Implementasi

Implementasi aplikasi melibatkan beberapa tahap:

1. Desain Database :

Merancang skema database yang mencakup tabel barang, transaksi, dan laporan penjualan.

2. Pengembangan Antarmuka Pengguna :

Menggunakan JavaFX di NetBeans untuk membuat antarmuka pengguna yang intuitif dan mudah digunakan.

3. Logika Aplikasi :

Mengimplementasikan logika bisnis dalam aplikasi, seperti penghitungan total harga, pencatatan transaksi, dan pembuatan laporan.

Pengujian

Pengujian dilakukan untuk memastikan aplikasi berfungsi dengan baik:

1. Pengujian Unit :

Menguji setiap komponen aplikasi secara individual.

2. Pengujian Integrasi :

Menguji integrasi antara komponen aplikasi.

3. Pengujian Sistem :

Menguji keseluruhan aplikasi untuk memastikan fungsionalitas dan performa.

4. Pengujian Pengguna :

Mengumpulkan umpan balik dari pengguna akhir untuk evaluasi dan perbaikan.



Gambar 2. Halaman Utama

8. Kesimpulan

Java merupakan bahasa pemrograman yang ideal untuk pengembangan sistem kasir karena sifatnya yang platform-independent, keamanan yang tinggi, dan dukungan dari komunitas yang luas. Fitur-fitur OOP dalam Java, seperti enkapsulasi, pewarisan, dan polimorfisme, memungkinkan pembuatan sistem kasir yang modular, terstruktur, dan mudah dipelihara. Implementasi arsitektur Model-View-Controller (MVC) terbukti efektif dalam mengorganisasi kode aplikasi kasir. Dengan memisahkan logika bisnis (Model), antarmuka pengguna (View), dan pengendali (Controller), sistem menjadi lebih mudah diatur dan dikembangkan lebih lanjut. Struktur ini mempermudah pemeliharaan dan adaptasi sistem terhadap perubahan kebutuhan di masa depan.

Penggunaan JavaFX untuk antarmuka pengguna menghasilkan sistem kasir yang memiliki tampilan yang menarik dan interaktif. Antarmuka pengguna yang dirancang dengan baik mempermudah pengguna dalam melakukan transaksi, mengelola data inventaris, dan menghasilkan laporan. Ini penting untuk memastikan bahwa sistem digunakan secara efektif dan mengurangi kemungkinan kesalahan operasional. Java Database Connectivity (JDBC) memfasilitasi interaksi yang efisien antara aplikasi kasir dan basis data. Dengan JDBC, aplikasi dapat melakukan operasi database seperti penyimpanan, pembacaan, pembaruan, dan penghapusan data dengan mudah. Ini memastikan integritas data dan mendukung laporan yang akurat. Pengujian fungsional, integrasi, dan pengguna akhir adalah langkah-langkah penting dalam proses pengembangan sistem kasir. Pengujian ini memastikan bahwa sistem berfungsi sesuai spesifikasi dan memenuhi kebutuhan pengguna akhir. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem kasir yang dikembangkan memenuhi kebutuhan dasar, namun umpan balik pengguna memberikan wawasan untuk perbaikan lebih lanjut. Sistem kasir berbasis Java menawarkan solusi yang efisien untuk usaha kecil dan menengah dalam hal manajemen penjualan. Dengan fitur-fitur seperti manajemen inventaris otomatis dan laporan keuangan, sistem ini meningkatkan efisiensi operasional dan membantu dalam pengambilan keputusan bisnis yang lebih baik.

Daftar Pustaka

- Alfiah, F., Sudarji, R., & Al Fatah, D. T. (2020). Aplikasi Kriptografi Dengan Menggunakan Algoritma Elgamal Berbasis Java Desktop Pada Pt. Wahana Indo Trada Nissan Jatake. *ADI Bisnis Digital Interdisiplin Jurnal*, 1(1), 22–34.
- Alpiansyah, F., Abdillah, R., Himawan, I., Geni, B. Y., & Bisri, M. (2023). Rancang Bangun Sistem Administrasi Perkantoran Berbasis Bahasa Pemrograman Java. *STORAGE: Jurnal Ilmiah Teknik Dan Ilmu Komputer*, 2(1), 1–7.
- Chusniyah, I., & Fauza, N. (2022). Pelatihan Digital Marketing Bagi Pelaku UMKM Sebagai Upaya Peningkatan Pemasaran Di Masa Pandemi Bagi Masyarakat. *Khidmatuna: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 138–149.
- Dharmaadi, I. P. A., & Sasmita, G. M. A. (2018). Perancangan Sistem Informasi Restoran Terintegrasi Berbasis Java Web Socket Online. *Jurnal Penelitian Pos Dan Informatika*, 8(1), 51–62.

- Fahlepi, R. (2020). Decision support systems employee discipline identification using the simple multi attribute rating technique (SMART) method. *Journal of Applied Engineering and Technological Science (JAETS)*, 1(2), 103–112.
- Haryadi, R. N., Rojali, A., & Fauzan, M. (2021). Sosialisasi Penggunaan Online Shop berbasis Website di UMKM Cimanggis. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Madani (JPMM)*, 1(1), 10–16.
- Istalamatunnada, I., Azzahro, F., Yuniati, K., Lustiani, F., & Nugraha, N. (2023). Mengembangkan Potensi UMKM Menggunakan Teknik ABCD Melalui Pelatihan Digital Marketing: Di Desa Pabuaran, Kecamatan Bantarbolang, Kabupaten Pemalang. *Abdiformatika: Jurnal Pengabdian Masyarakat Informatika*, 3(2), 61–66.
- Muthohari, A., & Rahayu, S. (2016). Pengembangan aplikasi kasir pada sistem informasi Rumah Makan Padang Ariung. *Jurnal Algoritma*, 13(1), 157–163.
- Piasecki, K., Roszkowska, E., & Łyczkowska-Hanćkowiak, A. (2019). Simple additive weighting method equipped with fuzzy ranking of evaluated alternatives. *Symmetry*, 11(4), 482.
- Priatna, W., & Purnomo, R. (2020). Implementasi Fuzzy Inference System Metode Sugeno Pada Aplikasi Penilaian Kinerja Dosen. *Techno. Com*, 19(3), 245–261.
- Ramadhan, R. F. (2023). *Implementasi Metode Simple Multi Attribute Rating Technique untuk Pemilihan Platform Jual Beli Berbasis Sistem Pendukung Keputusan*.
<https://doi.org/https://doi.org/10.47970/siskom-kb.v6i2>
- Ramadhan, R. F., Tolle, H., & Muslim, M. A. (2016). Perancangan Decision Support System Penilaian Kinerja Dosen Berdasarkan Penilaian Prestasi Kerja Pegawai dan Beban Kinerja Dosen. *MATICS*, 8(2). <https://doi.org/10.18860/mat.v8i2.3555>
- Ridwan, T., Nursandi, D., Lestari, E. W., Sultony, F., Fajar, I., Agusetiawati, I., Melinda, M., Selvina, N., & Syifa, S. (2021). Potensi umkm dalam penguatan bumdes desa cempaka dengan pendekatan abcd di era pandemi covid-19. *COMSERVA: Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 1(4), 150–158.
- Rizal, R. F. R., & Selvia, S. F. K. (2023). RANCANG BANGUN SISTEM PEMILIHAN PLATFORM JUAL BELI ONLINE MENGGUNAKAN METODE PROMETHEE: DESIGN OF AN ONLINE BUYING PLATFORM SELECTION SYSTEM USING THE PROMETHEE METHOD. *Jurnal Sistem Informasi Dan Bisnis Cerdas*, 16(2), 91–100. <https://doi.org/10.33005/sibc.v16i2.24>
- Siregar, V. M. M., Sihombing, V., Siahaan, N., Kumalasari, M. I., Siregar, M. Y., & Sagala, E. (2021). Implementation of ELECTRE Method for Decision Support System. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1088(1), 012027.
- Wastam Wahyu Hidayat. (2020). *PENGANTAR KEWIRAUSAHAAN TEORI DAN APLIKASI*. penapersada.
- Wijaya, R. F., & Utomo, R. B. (2023). Metode Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Kegiatan Masjid Berbasis Web. *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika Dan Komputer*, 3(5), 563–571.