

Pembuatan Aplikasi Manajemen Invoice Berbasis GUI Dengan Java FX Dan MySQL Pada Ide Segar Printing

Badar Syahputra¹, Hidayatullah Al Islami^{2*}, Muhammad Miftahur Rizki³,
Saddam Muhammad⁴

¹⁻⁴Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspipetek No. 46,
Kel. Buaran, Kec. Serpong, Kota Tangerang Selatan. Banten 15310, Indonesia

Email: ¹badarsptr19@gmail.com, ^{2*}dosen02408@unpam.ac.id, ³mhmmmdmiftahur09@gmail.com,
⁴muhamadsadam712@gmail.com

(* : coresponding author)

Abstrak—Pengelolaan invoice yang dilakukan secara manual pada industri percetakan seperti IDE Segar Printing menimbulkan berbagai permasalahan, antara lain risiko kesalahan pencatatan, keterlambatan proses pembayaran, serta kesulitan dalam melacak riwayat transaksi. Untuk mengatasi hal tersebut, dikembangkan sebuah aplikasi manajemen invoice berbasis Graphical User Interface (GUI) menggunakan Java FX serta sistem basis data MySQL. Penelitian ini menggunakan metode Waterfall, dimulai dari tahap analisis kebutuhan, desain, implementasi, hingga pengujian sistem. Hasil implementasi menunjukkan bahwa aplikasi mampu melakukan pencatatan transaksi, pembuatan invoice otomatis, serta penyimpanan data pelanggan secara efektif dan efisien. Selain itu, aplikasi mendukung fitur laporan penjualan dan manajemen data produk. Sistem yang dibangun memberikan kemudahan bagi pengguna non-teknis dalam mengelola transaksi serta meningkatkan efisiensi dan akurasi administrasi. Aplikasi ini diharapkan menjadi solusi yang tepat bagi pelaku usaha printshop dalam meningkatkan kualitas pelayanan dan operasional bisnisnya.

Kata Kunci: Manajemen Invoice, Java FX, MySQL, Aplikasi *Desktop*, *Printshop*, Sistem Informasi

Abstract— *Manual invoice management in the printing industry such as IDE Segar Printing causes various problems, including the risk of recording errors, delays in the payment process, and difficulties in tracking transaction history. To overcome this, an invoice management application based on a Graphical User Interface (GUI) was developed using Java FX and a MySQL database system. This study uses the Waterfall method, starting from the needs analysis stage, design, implementation, to system testing. The implementation results show that the application is able to record transactions, create automatic invoices, and store customer data effectively and efficiently. In addition, the application supports sales report features and product data management. The system built provides convenience for non-technical users in managing transactions and increasing administrative efficiency and accuracy. This application is expected to be the right solution for printshop business actors in improving the quality of their services and business operations.*

Keywords: Invoice Management, Java FX, MySQL, Desktop Application, Printshop, Information System

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong transformasi digital di berbagai sektor industri, termasuk industri percetakan. IDE Segar Printing, sebuah usaha percetakan di Kota Bogor, masih menerapkan sistem pencatatan transaksi dan pembuatan invoice secara manual. Hal ini menyebabkan timbulnya berbagai permasalahan operasional seperti keterlambatan, kesalahan input, dan kesulitan dalam pelacakan transaksi. Untuk mengatasi hal tersebut, dibutuhkan sistem informasi yang terkomputerisasi untuk mendukung manajemen invoice secara lebih baik.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah aplikasi manajemen invoice berbasis desktop dengan antarmuka GUI menggunakan Java FX dan basis data MySQL. Aplikasi ini diharapkan mampu menyederhanakan proses transaksi dan penyimpanan data pelanggan, serta meningkatkan efisiensi kerja di lingkungan printshop.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian rekayasa perangkat lunak (software engineering) yang bertujuan mengembangkan sistem informasi manajemen invoice pada sebuah usaha percetakan.

Sistem Informasi Manajemen (SIM) adalah sistem informasi yang ditujukan untuk digunakan oleh manajemen suatu organisasi. SIM umumnya mengumpulkan data ringkasan dari berbagai departemen atau subsistem suatu organisasi dan menyajikannya dalam bentuk yang membantu manajemen membuat keputusan yang lebih baik. Arti dari SIM diwakili oleh tiga hal. “Manajemen” – sistem informasi dibangun untuk manajemen dan bukan untuk staf operasional. “Sistem Informasi” – sistem informasi yang menangani sumber, pengorganisasian, dan pengelolaan data yang diperlukan dan menyajikannya dalam format yang diinginkan yang berguna untuk suatu tujuan (Rakhmawati & Yudhi Prasetya Mada, 2025).

2.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan adalah *Waterfall*, aplikasi ini dikembangkan menggunakan metode *Waterfall*, yang merupakan pendekatan linier dan berurutan. Metode ini memfasilitasi pengembangan terstruktur, memungkinkan pengujian menyeluruh melalui metode black box, menghasilkan umpan balik positif dari pengguna dan pelaporan kondisi limbah yang lebih baik (wijaya, 2024). Metode *Waterfall* terdiri dari lima tahap utama:

- Analisis Kebutuhan: Mengidentifikasi permasalahan dan kebutuhan pengguna melalui observasi dan wawancara. Tahap awal ini melibatkan pengumpulan dan pendokumentasian persyaratan pengguna, memastikan pemahaman yang jelas tentang apa yang harus dicapai aplikasi (Layanan et al., 2023).
- Perancangan Sistem: Merancang antarmuka pengguna (GUI), diagram alur sistem, serta desain basis data dengan MySQL. Pada fase ini, arsitektur aplikasi dan antarmuka pengguna dirancang, dengan fokus pada kegunaan dan fungsionalitas (Layanan et al., 2023).
- Implementasi: Membangun aplikasi desktop berbasis Java FX dan mengintegrasikannya dengan database. Pengkodean aplikasi yang sebenarnya terjadi di sini, mengikuti spesifikasi yang ditetapkan dalam fase desain (Pratama et al., 2024).
- Pengujian: Melakukan uji coba sistem untuk memastikan fitur berjalan sesuai harapan. Operasi uji coba sistem merupakan tahap kunci dalam mengembangkan sistem manajemen uji klinis terintegrasi (CTMS), memastikan fungsionalitas dan efektivitas sistem sebelum implementasi penuh di seluruh rumah sakit, yang pada akhirnya meningkatkan manajemen uji klinis (SHEN et al., 2022).
- Pemeliharaan: Merancang kemungkinan pengembangan dan perbaikan di masa mendatang. Pasca penerapan, aplikasi dipantau dan diperbarui sesuai kebutuhan untuk mengatasi masalah yang muncul.

Meskipun *Waterfall* menawarkan banyak kelebihan, pendekatan ini juga memiliki kekurangan yang cukup signifikan, terutama dalam konteks proyek yang bersifat dinamis. Salah satu kelemahan utamanya adalah kurangnya fleksibilitas dalam menanggapi perubahan. Setelah sebuah tahap diselesaikan dan proyek berlanjut ke tahap berikutnya, akan sangat sulit untuk kembali ke tahap sebelumnya jika ada revisi atau perubahan kebutuhan dari pengguna. Kondisi ini dapat menjadi hambatan besar dalam proyek-proyek yang melibatkan klien secara aktif atau ketika kebutuhan sistem berkembang seiring waktu (Kananta et al., 2024).

2.3 Teknik Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui:

- Observasi langsung di IDE Segar Printing untuk memahami alur kerja dan sistem manual yang digunakan. Pengamatan langsung merupakan metode pengumpulan data yang digunakan dalam wawancara forensik komersial untuk mendokumentasikan interaksi dan dinamika relasional. Studi ini mengembangkan daftar periksa observasi untuk menganalisis gaya interaksi dan mengidentifikasi dinamika relasional yang efektif atau tidak efektif selama wawancara (Graan et al., 2024).
- Wawancara dengan pemilik dan karyawan untuk mendapatkan informasi kebutuhan sistem. Sistem wawancara cerdas menghasilkan pertanyaan wawancara dan merancang proses menggunakan algoritma berbasis ChatGPT. Sistem ini menyempurnakan kumpulan data awal untuk pertanyaan berkualitas tinggi dan menggunakan algoritma

interaksi multiagen untuk meningkatkan efisiensi dan pengumpulan informasi selama wawancara (Xinyue et al., 2024).

- c. Studi pustaka untuk mendalami konsep Java FX, MySQL, dan sistem informasi invoice. Studi Pustaka dapat meningkatkan pemahaman konsep JavaFX secara signifikan dalam pengembangan aplikasi dengan mengintegrasikan strategi dan sumber daya pendidikan yang memfasilitasi pembelajaran. Dengan memanfaatkan prinsip-prinsip ilmu perpustakaan, para pendidik dapat menyusun materi dan merancang kurikulum yang mendorong keterlibatan efektif dengan JavaFX, yang pada akhirnya mengarah pada peningkatan keterampilan pengembangan aplikasi.

2.4 Alat dan Bahan

Berikut merupakan alat dan bahan yang digunakan dalam pengembangan sistem:

- a). Bahasa Pemrograman: Java. Digunakan sebagai bahasa utama dalam membangun aplikasi karena bersifat OOP dan platform-independent.
- b). Framework: JavaFX. Dimanfaatkan untuk membangun antarmuka grafis (GUI) yang interaktif dan responsif.
- c). Database: MySQL. Berperan dalam penyimpanan dan pengelolaan data secara terstruktur, menggunakan sistem RDBMS.
- d). IDE (Integrated Development Environment): NetBeans. Membantu dalam proses penulisan, debugging, dan manajemen proyek berbasis Java.
- e). Sistem Operasi: Window. Sistem operasi ini digunakan sebagai platform utama dalam proses pengembangan dan pengujian aplikasi.

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Di era digital saat ini, penggunaan teknologi informasi dalam dunia bisnis semakin berkembang pesat. Salah satu sektor yang turut merasakan manfaat dari kemajuan teknologi adalah industri percetakan seperti Ide Segar Printing.

3.1 Analisa Permasalahan

Dalam operasionalnya, Ide Segar Printing sering kali menghadapi tantangan dalam pengelolaan invoice, baik dalam hal pencatatan transaksi, pembuatan invoice, maupun penyimpanan data pelanggan. Jika proses tersebut masih dilakukan secara manual atau menggunakan sistem yang kurang terstruktur, maka dapat menimbulkan berbagai permasalahan, seperti kesalahan pencatatan, keterlambatan proses pembayaran, serta kesulitan dalam melacak riwayat transaksi. Permasalahan yang terjadi di Ide Segar Printing adalah:

- a). Proses pembuatan invoice masih dilakukan secara manual.
- b). Sering terjadi kesalahan pencatatan dan kehilangan data transaksi.
- c). Tidak adanya sistem pengingat untuk pembayaran invoice.
- d). Penyimpanan data pelanggan tidak terstruktur.



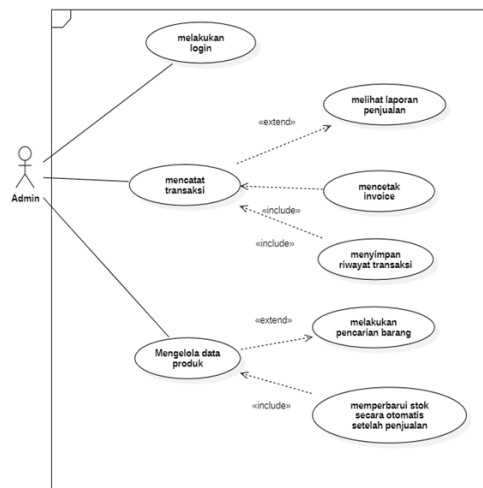
Gambar 1. Pembuatan Transaksi Secara Manual

3.2 Solusi Sistem yang Diterapkan

Berdasarkan observasi dan wawancara, sistem manual ini tidak efektif dalam mengelola volume transaksi harian yang tinggi, sehingga dibutuhkan sistem digital yang terintegrasi.

Solusi yang ditawarkan adalah membangun aplikasi desktop dengan GUI menggunakan JavaFX dan basis data MySQL. Aplikasi ini dilengkapi dengan:

- Form input pelanggan dan barang.
- Fitur transaksi dan pencetakan invoice otomatis.
- Laporan penjualan berdasarkan periode.
- Sistem login dan manajemen user untuk keamanan data.



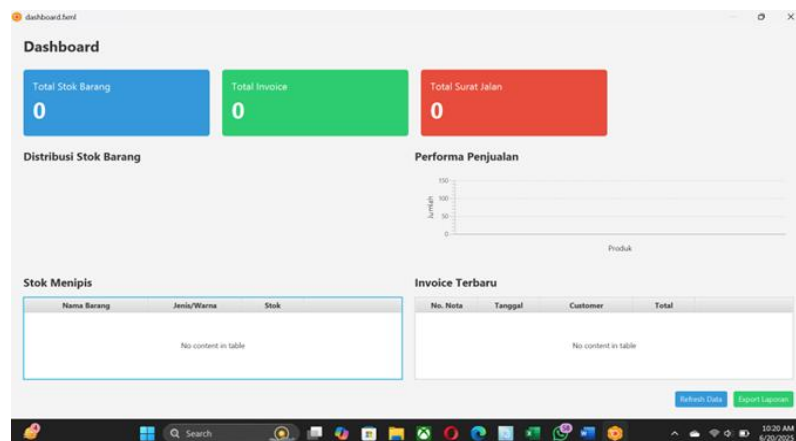
Gambar 2. Use Case Diagram

3.3 Implementasi Sistem

Berdasarkan observasi dan wawancara, sistem manual ini tidak efektif dalam mengelola volume transaksi harian yang tinggi, sehingga dibutuhkan sistem digital yang terintegrasi.

Hasil implementasi sistem:

- Admin dapat dengan mudah melakukan input transaksi dan mencetak invoice secara langsung.
- Sistem mampu menyimpan seluruh data pelanggan, produk, dan transaksi ke dalam database MySQL.
- Tersedia fitur pencarian barang dan histori transaksi yang mempermudah pelacakan data lama.
- Proses login membatasi akses pengguna dan meningkatkan keamanan data.



Gambar 3. Dashboard Aplikasi

3.4 Pengujian dan Evaluasi

Pengujian dilakukan secara manual (black-box testing), dengan hasil bahwa seluruh fungsi utama berjalan dengan baik:

- Login: berhasil memverifikasi user.
- Transaksi: berhasil menyimpan dan mencetak data.
- Kelola Produk: berhasil menambah, mengedit, dan menghapus data produk.
- Laporan: berhasil menampilkan data penjualan sesuai filter waktu.

Aplikasi juga diuji oleh pengguna dari pihak Ide Segar Printing, dan memperoleh respons positif karena mempermudah proses kerja harian.

4. KESIMPULAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan kerja praktek dan hasil pengembangan aplikasi, dapat disimpulkan bahwa:

- Aplikasi manajemen invoice berbasis JavaFX dan MySQL berhasil diterapkan di Ide Segar Printing.
- Aplikasi ini mampu mengatasi permasalahan pencatatan manual dan mempercepat proses transaksi.
- Sistem ini dapat meminimalkan kesalahan pencatatan dan memperbaiki pengelolaan data pelanggan.
- Fitur GUI yang intuitif mempermudah pengguna tanpa latar belakang teknis untuk mengoperasikan sistem.

4.2 Saran

- Ke depan, aplikasi ini dapat dikembangkan menjadi versi web atau mobile agar lebih fleksibel digunakan.
- Perlu ditambahkan fitur notifikasi otomatis untuk pembayaran invoice melalui email atau WhatsApp.
- Disarankan untuk membuat sistem backup data secara berkala untuk menghindari kehilangan data penting.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga kami dapat menyelesaikan laporan kerja praktik ini dengan baik.

Kami menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

- Bapak Hidayatullah Al Islami, S.Kom., M.Kom.** selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, masukan, dan bimbingan selama pelaksanaan kerja praktik hingga penyusunan laporan ini.
- Bapak Heru Saputra** selaku pembimbing lapangan di **IDE SEGAR PRINTING** yang telah memberikan kesempatan, fasilitas, serta ilmu dan pengalaman yang sangat bermanfaat selama kegiatan kerja praktik berlangsung.
- Seluruh staf dan karyawan **IDE SEGAR PRINTING** yang telah menerima kami dengan baik serta mendukung kelancaran kegiatan praktik kami.
- Kedua orang tua dan keluarga kami yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan moril maupun materiil sepanjang proses pengerjaan proyek ini.
- Teman-teman seperjuangan dan seluruh pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu per satu, yang telah membantu dan memberikan semangat dalam proses penyusunan laporan ini.

Semoga segala bantuan dan dukungan yang diberikan menjadi amal kebaikan dan mendapatkan balasan yang setimpal dari Tuhan Yang Maha Esa.

REFERENCES

- Graan, C. van, Roos, V., & Katjene, M. (2024). *Direct observation as data-collection method: Application in a commercial forensic interview*. <https://doi.org/10.21203/RS.3.RS-3812106/V1>
- Kananta, A. K., Putra, V. D., & Alexander, E. (2024). PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK APLIKASI PENJUALAN BLOWER. *Reputasi: Jurnal Rekayasa Perangkat Lunak*, 5(1), 22–26. <https://doi.org/10.31294/REPUTASI.V5I1.2946>
- Layanan, P., Service, J., Android, B. A., Syahid, M., Wahid, N., Najafi, A. M., Sihaj, A., Alik, R., Az, A., & Irsani, Z. (2023). *TECHNES: Penyedia Layanan Jasa Service Berbasis Aplikasi Android*. *Indonesian Technology and Education Journal*, 83–93. <https://doi.org/10.61255/ITEJ.V1I2.180>
- Pratama, M. B. A., Hilabi, S. S., Ihsan, M. M., Ferdiansyah, I., & Nizar, H. S. (2024). Application of the Waterfall Method in Creating Payroll Applications Based on Java Netbeans. *Jurnal Multimedia Dan Teknologi Informasi (Jatilima)*, 6(01), 35–45. <https://doi.org/10.54209/JATILIMA.V6I01.432>
- Rakhmawati, & Yudhi Prasetya Mada. (2025). MANAGEMENT INFORMATION SYSTEMS ON SMALL BUSINESS STARTUPS AND THEIR STRATEGY AND PERFORMANCE. *International Journal of Innovations in Engineering Research and Technology*, 12(1), 27–35. <https://doi.org/10.26662/IJERT.V12I1.PP27-35>
- SHEN, L., ZHAI, Y., PAN, Ax., ZHAO, Q., ZHOU, M., & Liu, J. (2022). *Development of an integrated and comprehensive clinical trial process management system*. <https://doi.org/10.21203/RS.3.RS-1173613/V1>
- wijaya, dhina. (2024). Perancangan Aplikasi Digital Trash Management Berbasis Website Menggunakan Metode Waterfall: The Design of a Web-Based Digital Trash Management Application in Kalurahan Guwosari Using the Waterfall Method. *Jurnal Teknik Elektro Dan Komputer*, 13(3), 103–110. <https://doi.org/10.35793/JTEK.V13I3.58186>
- Xinyue, Q., Yao, Z., Xiang, X., & Ya, W. (2024). An Interview System Based on Large Language Models and Multi-Agent Interactions. ICNC-FSKD 2024 - 20th International Conference on Natural Computation, Fuzzy Systems and Knowledge Discovery. <https://doi.org/10.1109/ICNC-FSKD64080.2024.10702317>