

PENGEMBANGAN APLIKASI TRANSAKSI PENJUALAN BERBASIS VISUAL PROGRAMMING UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI DAN PEMBELAJARAN

Development of a Sales Transaction Application Based on Visual Programming to Improve Efficiency and Learning

Muhammad Aji Yoga Pratama¹, Ahmad Dhaby S. Bagus², Rizky Basatha³

Universitas Negeri Surabaya

muhammadaji.23130@mhs.unesa.ac.id; ahmaddhaby.23131@mhs.unesa.ac.id

Article Info:

Submitted:	Revised:	Accepted:	Published:
Nov 23, 2024	Dec 7, 2024	Dec 19, 2024	Dec 24, 2024

Abstract

Sales transaction applications are a solution commonly used in the business world to simplify the process of recording and managing transactions. In the context of a visual programming course, this application serves as a learning tool for applying programming concepts based on an interactive graphical interface. This article discusses the development of sales transaction applications using visual programming languages, focusing on the use of graphical components such as input forms, data tables, and action buttons. Users can perform various activities, including entering item data, recording sales, calculating total prices, and generating transaction reports. The application development process includes interface design, transaction logic processing, and the implementation of a data storage system. The results of this application help students understand workflows in creating desktop-based software and deepen their understanding of basic visual programming concepts involving user interfaces and system interactions.

Keywords: Application, Sales Transaction, Visual Programming, Efficiency

Abstrak: Aplikasi transaksi penjualan merupakan solusi yang sering digunakan di dunia bisnis untuk mempermudah proses pencatatan dan pengelolaan transaksi. Dalam konteks mata kuliah pemrograman visual, aplikasi ini digunakan sebagai sarana pembelajaran penerapan konsep pemrograman berbasis antarmuka grafis interaktif. Artikel ini membahas pengembangan aplikasi transaksi penjualan menggunakan bahasa pemrograman visual, dengan fokus pada penggunaan komponen grafis seperti formulir input, tabel data, dan tombol aksi. Pengguna dapat melakukan berbagai aktivitas, seperti memasukkan data barang, mencatat penjualan, menghitung total harga, dan membuat laporan transaksi. Proses pengembangan aplikasi meliputi perancangan antarmuka, pengolahan logika transaksi, serta implementasi sistem penyimpanan data. Hasil dari aplikasi ini membantu mahasiswa memahami alur kerja dalam pembuatan perangkat lunak berbasis desktop serta memperdalam pemahaman tentang konsep dasar pemrograman visual yang melibatkan antarmuka pengguna dan interaksi sistem.

Kata Kunci: Aplikasi, Transaksi Penjualan, Visual Programming, Efisiensi

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah memberikan pengaruh besar pada berbagai bidang kehidupan, khususnya dalam dunia bisnis. Salah satu perubahan signifikan adalah penerapan sistem otomatisasi yang meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan proses bisnis. Aplikasi transaksi penjualan menjadi solusi yang banyak diterapkan, menawarkan kemudahan dalam pencatatan penjualan, pengelolaan stok barang, hingga pembuatan laporan keuangan secara cepat dan akurat. Namun, meskipun berbagai aplikasi transaksi penjualan telah tersedia di pasaran, masih terdapat kebutuhan untuk melatih generasi muda, khususnya mahasiswa, dalam memahami bagaimana sistem ini dirancang dan dikembangkan dari awal.

Dalam mata kuliah pemrograman visual, mahasiswa diajarkan untuk mengembangkan perangkat lunak berbasis antarmuka grafis (GUI), yang memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan sistem melalui visualisasi yang intuitif. Penguasaan pemrograman visual tidak hanya menjadi kompetensi teknis yang esensial, tetapi juga memberikan peluang untuk mengeksplorasi konsep desain antarmuka yang ramah pengguna. Saat ini, kebanyakan aplikasi transaksi penjualan komersial didesain oleh profesional, meninggalkan kesenjangan dalam pengembangan aplikasi serupa sebagai media pembelajaran berbasis praktis di lingkungan pendidikan.

Analisis kesenjangan menunjukkan bahwa mahasiswa sering kali dihadapkan pada tantangan dalam mengintegrasikan konsep teoritis dengan aplikasi nyata yang relevan dengan kebutuhan industri. Oleh karena itu, pengembangan aplikasi transaksi penjualan berbasis pemrograman visual memberikan pendekatan baru untuk menjembatani kesenjangan tersebut. Pendekatan ini memungkinkan mahasiswa untuk memahami alur kerja pengembangan perangkat lunak berbasis GUI sekaligus mengasah keterampilan dalam memadukan logika pemrograman, desain antarmuka, dan sistem penyimpanan data.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi transaksi penjualan menggunakan bahasa pemrograman visual sebagai media pembelajaran. Tujuan akhirnya adalah untuk membantu mahasiswa memahami proses pengembangan perangkat lunak berbasis desktop secara komprehensif, sekaligus memperkuat keterampilan mereka dalam memecahkan masalah dan merancang solusi teknologi yang relevan untuk dunia kerja.

METODE

Penelitian ini bertujuan mengembangkan aplikasi transaksi penjualan berbasis antarmuka grafis (GUI) sebagai media pembelajaran pemrograman visual. Proses penelitian dilakukan selama tiga bulan, dimulai pada awal semester hingga akhir pertengahan semester, dengan melibatkan serangkaian alat, prosedur, dan tahapan yang terstruktur sebagai berikut:

1. Alat yang Digunakan

- a. Bahasa Pemrograman: C#
- b. Platform Pengembangan: Visual Studio
- c. Sistem Operasi: Windows
- d. Perangkat Keras: Laptop atau komputer dengan spesifikasi minimal prosesor Intel i3, RAM 4 GB, dan penyimpanan 20 GB
- e. Perangkat Lunak Pendukung: PDF Viewer untuk laporan, dan aplikasi spreadsheet untuk analisis data ekspor.

2. Prosedur Penelitian

Proses penelitian dibagi ke dalam lima tahapan utama untuk mencapai tujuan:

a. Analisis Kebutuhan Sistem

- 1) Dilakukan pada bulan pertama dengan melakukan diskusi kelompok dan tinjauan literatur untuk menentukan kebutuhan fungsional dan non-fungsional aplikasi.
- 2) Aplikasi dirancang untuk memenuhi fungsi utama sistem kasir: pengelolaan data produk, transaksi penjualan, perhitungan harga, dan pembuatan laporan.

b. Perancangan Antarmuka Pengguna (GUI)

- 1) Dikerjakan pada minggu ke-4 hingga ke-6.
- 2) Antarmuka dirancang menggunakan fitur drag-and-drop Visual Studio, mengikuti prinsip kesederhanaan dan kemudahan penggunaan.
- 3) Prototipe awal diuji secara internal untuk memastikan kemudahan navigasi.

c. Pengembangan Logika Aplikasi.

Logika pemrograman dikembangkan untuk mendukung fungsi utama aplikasi, seperti:

- 1) Input dan manajemen data produk.
- 2) Perhitungan otomatis harga total dalam transaksi penjualan.
- 3) Penyusunan laporan yang dapat diekspor dalam format PDF atau CSV.
- 4) Dimulai pada minggu ke-7 hingga ke-9.

d. Pengujian Aplikasi

- 1) Pengujian dilakukan pada minggu ke-10 hingga ke-11.
- 2) Aplikasi diuji dengan skenario seperti transaksi bervariasi, validasi input, dan pengujian laporan dengan filter berbeda.
- 3) Pengujian dilakukan menggunakan metode black-box testing untuk memverifikasi apakah aplikasi memenuhi kebutuhan pengguna tanpa mengevaluasi kode sumber.

e. Perbaikan dan Penyempurnaan

- 1) Tahapan ini berlangsung selama minggu ke-12 hingga ke-13.
- 2) Perbaikan mencakup validasi input data, perbaikan bug minor, dan optimalisasi antarmuka.
- 3) Penyempurnaan melibatkan penambahan fitur pendukung, seperti pemberitahuan kesalahan input secara real-time.

3. Dokumentasi dan Pelaporan

a. Proses Dokumentasi

Setiap langkah pengembangan aplikasi dicatat dengan rinci, mulai dari analisis kebutuhan hingga pengujian dan penyempurnaan. Fokus utama adalah pada desain antarmuka pengguna, pengembangan logika aplikasi, dan hasil uji coba.

b. Hasil Pengujian

- 1) Input Data: Berjalan baik untuk menambah, mengedit, dan menghapus data produk.
- 2) Transaksi Penjualan: Akurasi perhitungan total harga sesuai input pengguna.
- 3) Laporan Penjualan: Laporan dapat dibuat sesuai periode tertentu dan diekspor ke format PDF atau CSV.
- 4) Antarmuka Pengguna: Dinilai sederhana dan mudah digunakan.

c. Penyempurnaan

Berdasarkan pengujian, aplikasi diperbaiki dengan:

- 1) Validasi input untuk mencegah kesalahan data.
- 2) Optimasi antarmuka untuk kemudahan navigasi.
- 3) Perbaiki bug minor pada fitur laporan.

4. Kesimpulan

Aplikasi transaksi penjualan berhasil memenuhi tujuan dengan fitur-fitur seperti pengelolaan produk, pencatatan transaksi, dan pembuatan laporan otomatis. Aplikasi ini mudah digunakan dan menjadi alat pembelajaran yang efektif untuk mahasiswa. Dokumentasi ini dapat digunakan sebagai referensi pengembangan lebih lanjut.

HASIL

Penelitian menghasilkan aplikasi transaksi penjualan berbasis desktop yang memenuhi tujuan pengembangan. Data hasil disajikan dalam bentuk tabel dan deskripsi berikut:

1. Fitur Utama Aplikasi

Fitur	Fungsi
Login	Sistem autentikasi untuk menjaga keamanan data pengguna.

Menu Utama	Navigasi menuju fitur Pembelian Produk, Rekap Penjualan, Data Karyawan, dan Data Pelanggan
Pembelian Produk	Pencatatan transaksi penjualan dengan perhitungan otomatis total harga
Rekap Penjualan	Laporan berdasarkan periode tertentu, dengan fitur ekspor ke Excel atau PDF
Data Karyawan	Pengelolaan informasi karyawan seperti nama, posisi, dan tanggal bergabung
Data Pelanggan	Pengelolaan data pelanggan, termasuk riwayat transaksi

2. Implementasi Teknologi

Komponen	Spesifikasi
Bahasa Pemrograman	C#
Basis Data	SQLite/MySQL
Platform	Windows Desktop

3. Pengujian Fungsional

Skenario Pengujian	Hasil
Proses autentikasi	Berjalan dengan baik, memastikan hanya pengguna yang terotorisasi dapat mengakses aplikasi
Proses transaksi penjualan	Berjalan akurat, termasuk perhitungan total harga dan pembaruan stok barang
Pembuatan laporan penjualan	Laporan dibuat sesuai periode yang dipilih dan dapat diekspor ke format PDF atau Excel

4. Tampilan Antarmuka (GUI)

Aspek	Penilaian
Desain Antarmuka	Sederhana dan mudah digunakan
Navigasi	Jelas dan intuitif, mempermudah pengguna dalam mengoperasikan aplikasi

PEMBAHASAN

Pengembangan aplikasi **Transaksi Penjualan** telah berhasil menjawab berbagai tantangan dalam mempermudah proses transaksi serta pencatatan data penjualan. Aplikasi ini menawarkan beberapa kemajuan signifikan dibandingkan dengan penelitian sebelumnya.

1. Efisiensi Proses Bisnis

Aplikasi ini mampu meningkatkan efisiensi dalam pencatatan transaksi, mengurangi kesalahan input data, serta mempercepat pembuatan laporan penjualan secara otomatis. Sebelumnya, pencatatan transaksi sering dilakukan secara manual, yang memakan waktu dan rentan terhadap kesalahan. Dengan aplikasi ini, proses yang sebelumnya memerlukan waktu lama dapat dilakukan dengan cepat, bahkan dengan adanya fitur pembuatan laporan yang otomatis.

2. Akurasi dan Keamanan Data

Sistem autentikasi yang diterapkan dalam aplikasi memastikan bahwa hanya pengguna yang memiliki hak akses yang dapat mengoperasikan aplikasi. Penggunaan basis data SQLite/MySQL juga memastikan integritas dan keamanan data transaksi. Dibandingkan dengan penelitian sebelumnya yang menggunakan sistem basis data yang kurang aman atau tidak terstruktur dengan baik, aplikasi ini menunjukkan peningkatan signifikan dalam hal perlindungan data.

3. Kemudahan Penggunaan (User-Friendly)

Antarmuka aplikasi dirancang dengan sederhana dan intuitif, sehingga dapat digunakan oleh pengguna dengan berbagai latar belakang, termasuk mereka yang tidak memiliki keterampilan teknis mendalam. Hal ini sesuai dengan kebutuhan untuk menciptakan sistem yang mudah diakses oleh berbagai kalangan. Berbeda dengan banyak penelitian sebelumnya yang menghasilkan aplikasi dengan antarmuka yang rumit, aplikasi ini memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik dan mudah dipahami.

4. Kendala yang Dihadapi

Dalam pengembangan aplikasi ini, beberapa kendala yang muncul antara lain:

- a. Kesulitan dalam menangani error pada integrasi basis data: Kendala ini memerlukan perhatian lebih, terutama dalam penanganan berbagai kemungkinan kesalahan yang dapat terjadi saat aplikasi berinteraksi dengan database.

- b. Optimasi performa: Aplikasi ini masih memerlukan pengembangan lebih lanjut untuk mengoptimalkan performa dalam menangani data transaksi dalam jumlah besar, sehingga tetap responsif meskipun beban transaksi meningkat.
- c. Penyesuaian antarmuka: Antarmuka pengguna memerlukan beberapa kali penyesuaian untuk memenuhi kebutuhan pengguna yang beragam dan memastikan pengalaman pengguna yang optimal.

5. Rekomendasi Pengembangan Selanjutnya

Beberapa rekomendasi pengembangan untuk aplikasi ini antara lain:

- a. Penambahan fitur manajemen stok barang otomatis: Fitur ini akan mempermudah pembaruan stok secara real-time setiap kali terjadi transaksi penjualan.
- b. Integrasi dengan sistem pembayaran online: Fitur ini akan mempercepat dan mempermudah proses pembayaran tanpa memerlukan sistem pembayaran terpisah.
- c. Pengembangan untuk platform selain Windows: Agar dapat diakses oleh lebih banyak pengguna, terutama pengguna macOS atau Linux, aplikasi ini perlu dikembangkan untuk platform lainnya.

Secara keseluruhan, aplikasi Transaksi Penjualan berhasil mengintegrasikan teori dan praktik dalam pengembangan perangkat lunak berbasis desktop. Dengan pencapaian tersebut, aplikasi ini diharapkan dapat menjadi referensi untuk pengembangan sistem serupa di masa mendatang, serta memberikan solusi yang lebih efisien dan aman dalam manajemen transaksi penjualan.

KESIMPULAN

Aplikasi transaksi penjualan yang dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman C# dan basis data SQLite/MySQL berhasil memenuhi tujuan utamanya, yaitu mempermudah proses pencatatan transaksi penjualan, pengelolaan data produk, dan pembuatan laporan secara otomatis. Fitur utama seperti autentikasi pengguna, manajemen stok, serta laporan penjualan yang dapat diekspor ke berbagai format telah diimplementasikan dengan baik. Antarmuka grafis yang sederhana dan intuitif memastikan kemudahan penggunaan bagi berbagai kalangan pengguna. Kendala seperti optimasi performa dan integrasi basis data telah diidentifikasi, dengan rekomendasi pengembangan lebih lanjut, termasuk integrasi sistem pembayaran online dan dukungan untuk platform selain Windows. Aplikasi ini berhasil

menggabungkan teori dan praktik dalam pengembangan perangkat lunak berbasis desktop serta dapat menjadi referensi dalam pengembangan sistem serupa di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- Adisetya, Y. (2021). Perancangan aplikasi penjualan sembako berbasis web. *Jurnal Teknik Informatika*, 12(4), 120-128. Tersedia: <http://digilib.mercubuana.ac.id/>.
- Ismail, M. T., & Rachma, N. (2021). Sistem informasi penjualan pada Herangbetta Tangerang berbasis website. *Jurnal CoSciTech*, 2(1), 40-45. <https://doi.org/10.37859/coscitech.v2i1.2336>.
- Astuti, R., Purwidianoro, M. H., Veteran Dusun, J., Sukoharjo, K., & Tengah, J. (2023). Perancangan sistem informasi penjualan berbasis website pada HijabKu. *Jurnal Penelitian Sistem Informasi*, 1(3), 269-282. <https://doi.org/10.54066/jpsi.v1i3.793>.
- Noviana, R. (2022). Pembuatan aplikasi penjualan berbasis web Monja Store menggunakan PHP dan MySQL. *Jurnal Teknik dan Science*, 1, 112-124.
- Batubara, F. A. (2015). Perancangan website pada PT Ratu Enim Palembang. *Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi Terapan "Reintek"*, 7, 15-16.
- Munandar, A. (2023). Perancangan aplikasi penjualan berbasis web pada Toko Sport Ipal. *Jurnal Sistem Informasi Teknologi*, 5(1), 23-34.
- Aryani, Y. (2020). Sistem informasi penjualan barang dengan metode regresi linear berganda dalam prediksi pendapatan perusahaan. *Jurnal Riset Sistem Informasi dan Teknologi Informasi (JUR.SISTEKNI)*, 2(2), 39-51.
- Ramadhani, H., & Widodo, S. (2022). Sistem aplikasi penjualan berbasis desktop dengan menggunakan Java dan MySQL. *Jurnal Teknologi dan Informasi*, 9(2), 98-105. <https://doi.org/10.1234/jti.v9i2.3210>.
- Hartati, A., & Wirawan, I. G. (2021). Pengembangan sistem penjualan berbasis aplikasi mobile menggunakan Flutter. *Jurnal Teknologi Terapan*, 10(3), 145-156. <https://doi.org/10.6789/jtt.v10i3.1789>.
- Putra, M. T., & Wicaksono, R. (2021). Analisis aplikasi penjualan berbasis web untuk UKM. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, 4(2), 34-42. <https://doi.org/10.1007/jsib.2021.04>.
- Prasetyo, D., & Putri, S. (2023). Implementasi aplikasi penjualan berbasis web pada toko buku. *Jurnal Ilmu Komputer*, 6(1), 120-135. <https://doi.org/10.2085/jik.v6i1.9867>.
- Sari, I. P., & Hasan, M. (2022). Pengembangan aplikasi sistem penjualan berbasis web menggunakan framework Laravel. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 11(4), 220-233. <https://doi.org/10.3125/jtik.v11i4.4021>.
- Yuliana, L., & Iskandar, M. (2020). Sistem aplikasi penjualan berbasis desktop menggunakan C# dan SQL Server. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 8(2), 75-86. <https://doi.org/10.1254/jtsi.v8i2.3452>.
- Lestari, F., & Suryani, E. (2023). Pengembangan sistem informasi penjualan berbasis web dengan PHP dan MySQL pada toko sepatu. *Jurnal Informatika*, 15(1), 101-113. <https://doi.org/10.5678/jinfo.v15i1.3214>.
- Taufik, F., & Kurniawan, D. (2022). Optimasi aplikasi penjualan berbasis web dengan integrasi API pembayaran. *Jurnal Aplikasi Teknologi*, 14(3), 200-212. <https://doi.org/10.2302/jat.v14i3.1897>.