

Perancangan Aplikasi Pencatatan Penjualan Berbasis Web dengan Metode Agile pada Sumber Es Kristal

Jeremia Rapha NG¹, Dzaki Nur Fazri², Suryaningrat³

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Indonesia

jeremiang01@gmail.com, d02362@unpam.ac.id

Abstract

MSME Sumber Es Kristal Pamulang is a business engaged in crystal ice distribution. The daily sales transaction recording process in this business is currently still done manually, which has the potential to cause human errors, data duplication, risk of document loss, and delays in preparing sales reports. This research aims to design a web-based sales recording application to overcome these issues. The system development utilized the Agile Software Development method, encompassing the stages of planning, design, development, testing, and review. Research data was collected through observation, interviews, and literature studies to identify system requirements. The result of this research is a web-based sales recording application equipped with features for recording transactions, automated sales data recapitulation, and integrated automatic stock deduction. With this application, the transaction recording process becomes more effective and efficient, minimizes recording errors, and significantly accelerates the preparation of sales reports required by management.

Keywords: agile, sales recording, web application, MSME.

Abstrak

UMKM Sumber Es Kristal Pamulang merupakan usaha yang bergerak di bidang distribusi es kristal. Proses pencatatan transaksi penjualan harian pada usaha ini masih dilakukan secara manual, yang berpotensi menimbulkan kesalahan manusia (human error), duplikasi data, risiko kehilangan dokumen, serta keterlambatan penyusunan laporan penjualan. Penelitian ini bertujuan merancang aplikasi pencatatan penjualan berbasis web untuk mengatasi permasalahan tersebut. Pengembangan sistem menggunakan metode Agile Software Development, dengan tahapan perencanaan, perancangan, pengembangan, pengujian, dan evaluasi. Data penelitian diperoleh melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem. Hasil dari perancangan ini adalah sebuah aplikasi pencatatan penjualan berbasis web yang dilengkapi fitur pencatatan transaksi, rekapitulasi data penjualan otomatis, serta integrasi pemotongan stok otomatis. Dengan aplikasi ini, proses pencatatan menjadi lebih efektif dan efisien, meminimalisasi kesalahan, serta mempercepat penyusunan laporan penjualan bagi pihak manajemen.

Kata kunci: agile, aplikasi web, pencatatan penjualan, UMKM.

Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi memberikan dampak signifikan terhadap kemajuan dunia usaha, di mana sistem konvensional mulai beralih menjadi sistem berbasis web yang lebih efisien dan terintegrasi. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi penjualan berbasis web krusial untuk meningkatkan ketepatan transaksi dan memantau performa bisnis (Aldo et al., 2025; Anggraeni et al., 2023). Penggunaan metode Agile dalam pengembangan perangkat lunak terbukti memberikan fleksibilitas dan adaptasi yang cepat terhadap perubahan kebutuhan perusahaan (Azriel & Harahap, 2025; Aji et al., 2021).

Sumber Es Kristal merupakan usaha yang memerlukan ketepatan pendataan transaksi setiap harinya. Namun, proses pencatatan masih dilakukan secara manual menggunakan buku catatan. Hal ini rentan terhadap human error, duplikasi data, serta keterlambatan dalam pembuatan laporan. Modul data penjualan dan data stok barang juga belum terintegrasi. Berdasarkan masalah tersebut, penelitian ini bertujuan merancang dan membangun aplikasi pencatatan penjualan berbasis web dengan metode Agile di Sumber Es Kristal. Tujuan utamanya adalah untuk meminimalisasi tingkat kesalahan pencatatan, mencegah hilangnya data fisik, serta membangun sistem pelaporan penjualan otomatis yang terintegrasi dengan pemotongan stok.

Metode

Penelitian ini berfokus pada rekayasa perangkat lunak dengan memusatkan analisisnya pada operasional bisnis di UMKM Sumber Es Kristal, Pamulang. Melalui perancangan aplikasi pencatatan penjualan berbasis web ini, penelitian diarahkan untuk memberikan solusi digital atas kendala-kendala administratif yang disebabkan oleh sistem pembukuan transaksi manual yang berjalan sebelumnya.

Teknik Pengumpulan Data

Guna merumuskan kebutuhan sistem secara komprehensif dan akurat, tahapan pengumpulan data diimplementasikan menggunakan kombinasi beberapa metode berikut:

1. Observasi

Melakukan pengamatan langsung terhadap alur operasional di Sumber Es Kristal, mulai dari proses penerimaan pesanan, pengecekan stok, hingga pencatatan manual. Observasi ini bertujuan untuk mengidentifikasi celah fungsional pada sistem berjalan yang rentan terhadap kerusakan fisik dan kehilangan data.

2. Wawancara

Menggali kebutuhan fungsional secara langsung dari pemangku kepentingan (stakeholders), yaitu pihak pengelola bisnis, untuk memahami kendala operasional pencatatan harian dan menentukan fitur-fitur utama yang dibutuhkan dalam aplikasi, seperti integrasi pengurangan stok secara otomatis.

3. Studi Pustaka

Mengkaji literatur dan jurnal ilmiah terdahulu yang relevan terkait pengembangan sistem informasi penjualan berbasis web dan penerapan metodologi Agile untuk memvalidasi landasan teori perancangan perangkat lunak.

Metode Pengembangan Sistem

Siklus hidup pengembangan sistem yang diterapkan dalam penelitian ini adalah metode Agile Software Development. Pemilihan metode Agile didasarkan pada sifatnya yang iteratif (berulang) dan

responsif terhadap dinamika perubahan kebutuhan perusahaan. Proses implementasi Agile dalam perancangan ini dibagi ke dalam lima tahapan utama:

1. Fase Perencanaan (Planning)

Menganalisis hasil pengumpulan data untuk mengidentifikasi kebutuhan fungsional sistem. Pada tahap ini, disusun daftar spesifikasi fitur (product backlog) yang akan dibangun, dan disepakati bahwa aplikasi dibangun berbasis web dengan hak akses otorisasi terpusat pada satu aktor (Admin).

2. Fase Perancangan (Design)

Melibatkan pemodelan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML) yang mencakup Use Case Diagram, Activity Diagram, dan Sequence Diagram untuk memetakan alur interaksi pengguna dan perangkat lunak. Arsitektur data dirancang menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD) dan melalui proses normalisasi hingga tingkat normal ketiga (3NF) guna membentuk empat tabel relasional terstruktur yang menghindari redundansi data.

3. Fase Pengembangan (Development)

Proses mentransformasikan cetak biru rancangan ke dalam baris kode program. Dalam pendekatan Agile, pengembangan dieksekusi ke dalam siklus waktu iteratif yang disebut Sprint:

a. Sprint 1

Berfokus pada pembangunan modul keamanan dasar (fitur Login) dan repositori data induk inventaris (fitur Stock Barang).

b. Sprint 2

Merupakan jantung dari logika transaksional sistem, difokuskan pada pengerjaan fungsionalitas fitur Barang Keluar dan arsip Data Penjualan, termasuk perancangan sinkronisasi pemotongan stok otomatis.

c. Sprint 3

Peluncuran fitur visibilitas operasional berupa antarmuka Dashboard ringkasan dan fitur Kelola Admin.

4. Fase Pengujian (Testing)

Fase validasi yang berfokus pada pengujian spesifikasi fungsional sistem menggunakan metode Black Box Testing. Evaluasi ini dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh fungsi masukan (input) diproses menjadi keluaran (output) matematis yang valid sesuai ekspektasi logika bisnis operasional.

5. Fase Evaluasi (Review)

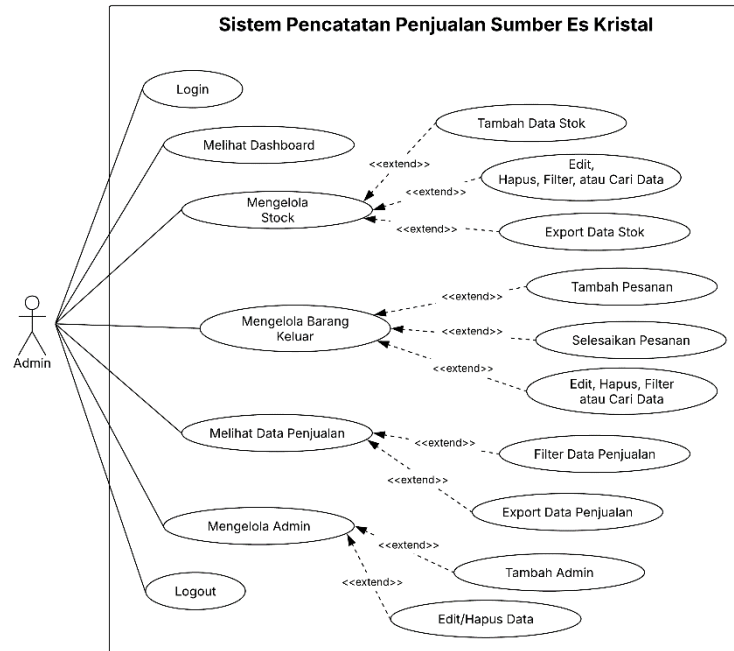
Tahap evaluasi akhir meninjau sistem bersama pihak pengguna akhir (manajemen Sumber Es Kristal) untuk memastikan kapabilitas aplikasi yang dirancang telah selaras dengan spesifikasi kebutuhan yang didefinisikan.

Hasil dan Pembahasan

Sistem aplikasi ini dirancang khusus untuk memenuhi kebutuhan digitalisasi pencatatan di Sumber Es Kristal, dengan Admin sebagai aktor tunggal yang memiliki hak akses penuh terhadap sistem. Hasil perancangan disajikan dalam bentuk diagram sistem, struktur basis data, dan antarmuka pengguna.

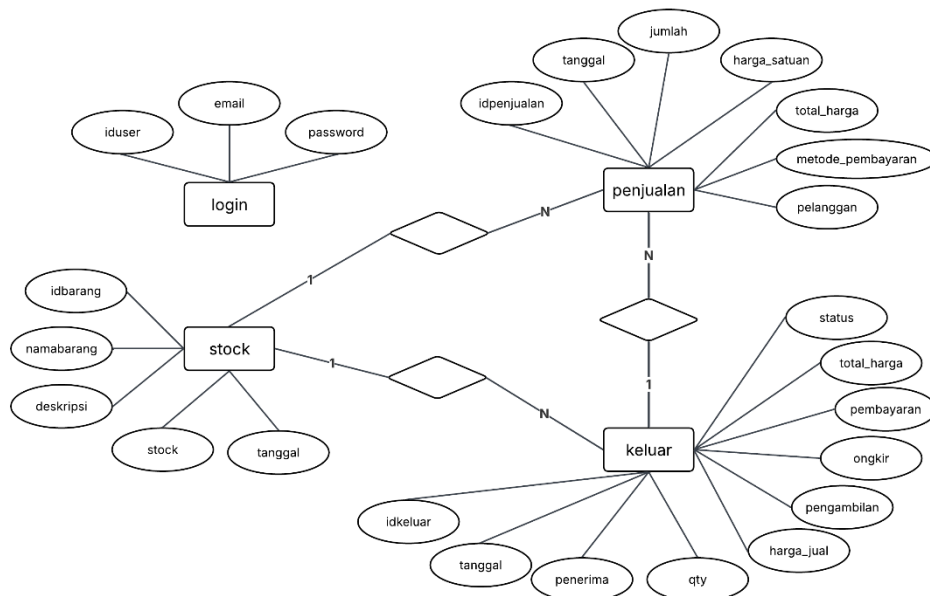
Analisis dan Perancangan Sistem

Analisis kebutuhan sistem diwujudkan melalui Use Case Diagram yang memperlihatkan fungsionalitas admin dalam mengelola fitur dashboard, stok barang, barang keluar, data penjualan, dan manajemen pengguna.



Gambar 1. Use Case Diagram

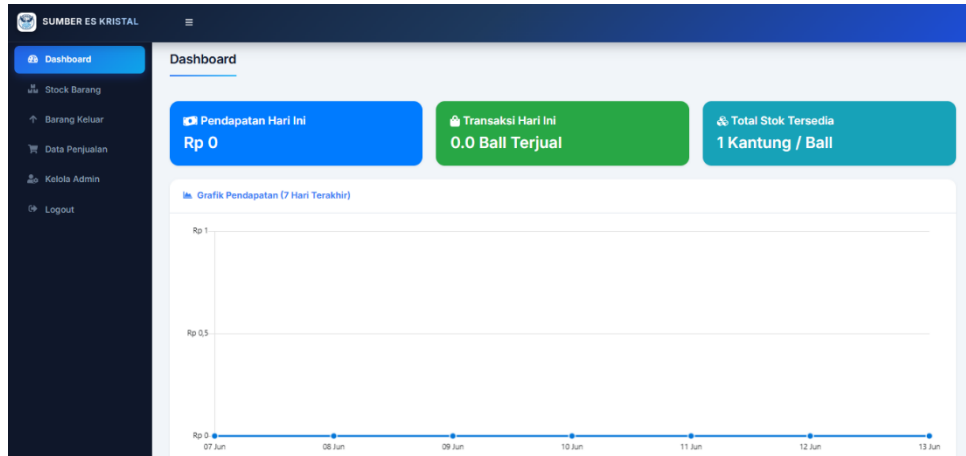
Struktur penyimpanan data dirancang menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD). Basis data terdiri dari empat entitas utama yang saling terhubung: login, stock, keluar, dan penjualan. Relasi kunci terletak pada integrasi antara transaksi keluar dan sisa stok barang (kardinalitas One-to-Many), yang memungkinkan pemotongan stok dilakukan secara presisi ketika pesanan diselesaikan.



Gambar 2. Entity Relationship Diagram (ERD)

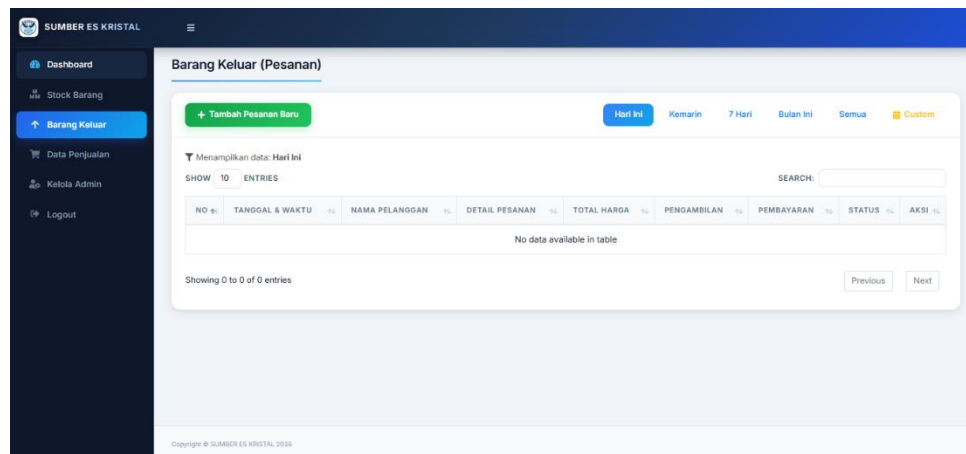
Implementasi

Berdasarkan perancangan yang telah dibuat, sistem diimplementasikan menjadi aplikasi web yang adaptif. Beberapa antarmuka (interface) penting dari sistem yang dibangun mencakup halaman pemantauan utama (Dashboard), halaman transaksi (Barang Keluar), dan halaman pelaporan (Data Penjualan).



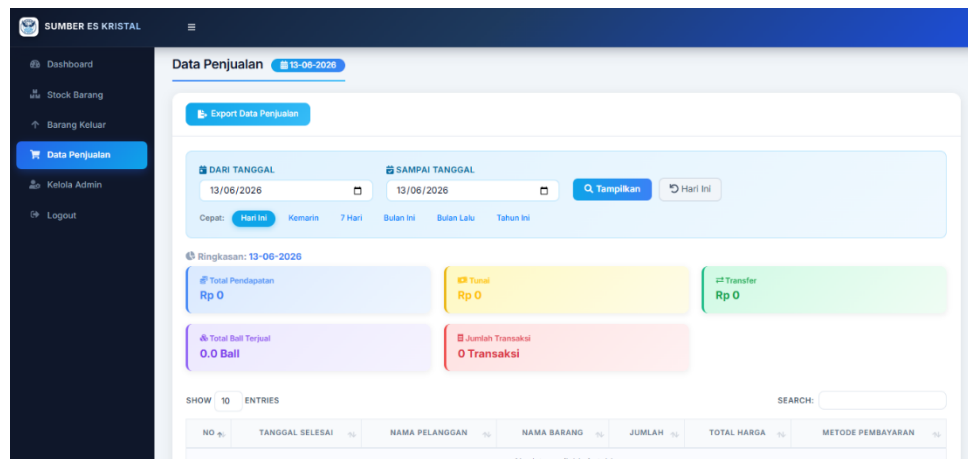
Gambar 3. Halaman Dashboard

Halaman Dashboard berfungsi menampilkan kalkulasi pendapatan dinamis, total pesanan harian, dan ringkasan stok secara real-time tanpa memerlukan penginputan manual.



Gambar 4. Halaman Barang Keluar

Halaman Barang Keluar berfungsi sebagai modul operasional utama untuk mencatat pesanan harian. Fitur ini memungkinkan penambahan transaksi dengan kalkulasi total harga secara dinamis berdasarkan kuantitas dan metode pengambilan (termasuk variabel ongkos kirim).



Gambar 5. Halaman Data Penjualan

Halaman Data Penjualan berperan krusial dalam merekapitulasi seluruh transaksi yang telah ditandai "Selesai", sekaligus memotong persediaan di database secara otomatis. Halaman ini juga menampilkan ringkasan performa penjualan dan memfasilitasi filter data berdasarkan rentang waktu serta fitur ekspor laporan ke dalam format Excel atau PDF untuk kebutuhan manajemen.

Pembahasan dan Pengujian

Pengujian sistem dengan metode Black Box Testing pada 15 skenario fungsional utama, yang mencakup validasi login hingga ekspor data pelaporan, menunjukkan hasil "Valid" 100%. Penerapan aplikasi ini terbukti efektif mengatasi masalah deviasi data pencatatan manual melalui otomatisasi perhitungan. Temuan ini sejalan dengan penelitian Mallisza dan Maulana (2024) serta Yuniarto dan Siregar (2025), yang memvalidasi bahwa digitalisasi pencatatan secara signifikan menekan kesalahan manusia (human error) dan mempercepat penyusunan informasi operasional.

Kesimpulan

Aplikasi pencatatan penjualan berbasis web menggunakan metode Agile Software Development telah berhasil dirancang dan diimplementasikan untuk operasional Sumber Es Kristal. Sistem ini secara utuh menggantikan prosedur pencatatan manual menjadi terkomputerisasi, sehingga efektif meminimalisasi kesalahan (human error) dan risiko kehilangan dokumen. Fitur kalkulasi total harga, pemotongan stok otomatis, serta penyaringan ekspor data pelaporan secara signifikan mempercepat proses bisnis harian. Untuk pengembangan di masa mendatang, sangat disarankan untuk mengintegrasikan sistem dengan Payment Gateway (seperti QRIS) untuk verifikasi pembayaran pesanan yang lebih efisien, serta pengembangan antarmuka mobile native untuk mobilitas operasional lapangan.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak UMKM Sumber Es Kristal atas kerja sama dan kesempatan yang diberikan sebagai tempat penelitian. Apresiasi juga disampaikan kepada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang yang telah mendukung dan memfasilitasi pelaksanaan kegiatan ini.

Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan bahwa tidak ada konflik kepentingan terkait dengan publikasi pelaporan penelitian ini.

Kontribusi Penulis

Jeremia Rapha NG dan Dzaki Nur Fazri berkontribusi dalam perancangan sistem, pengembangan perangkat lunak, pengumpulan data, dan penyusunan naskah. Suryaningrat mengawasi proyek penelitian, meninjau metodologi, dan memvalidasi naskah akhir.

Daftar Pustaka

- Aji, A. M. B., Aulianita, R., & Lubis, B. O. (2021). Sistem informasi penjualan jersey berbasis web dengan menggunakan agile software development. *JISICOM (Journal of Information System, Informatics and Computing)*.
- Aldo, Haris, A., & Hendri. (2025). Perancangan sistem informasi penjualan berbasis web pada toko Maju Jaya Keramik. *JMS (Jurnal Manajemen Sistem)*.
- Anggraeni, O. P., Karyadi, & Abdussalaam, F. (2023). Perancangan sistem informasi penjualan berbasis web di PT. MARKTEL. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Aplikasi*.
- Azriel, M., & Harahap, F. M. A. (2025). Analisis sistem informasi data penjualan barang komputer menggunakan metode agile berbasis web. *JISBT (Journal of Information System and Business Technology)*.
- Halawa, A. M., & Kurniawan, W. (2025). Perancangan sistem informasi penjualan (POS) berbasis website dengan metode agile. *JSAI (Journal Scientific and Applied Informatics)*.
- Hansen, Saputra, C., & Sandra, D. (2024). Perancangan sistem informasi pembelian dan penjualan berbasis web pada Toko Sumber Jaya. *Jurnal Manajemen Teknologi dan Sistem Informasi (JMS)*.
- Isma, A., Muhlis, A. K., Ardiansyah, Asriyani, & Fadhilatunisa, D. (2024). Sistem informasi keuangan berbasis web menggunakan pendekatan agile. *MediaTIK: Jurnal Media Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer*.
- Kinselton, F., & Tony. (2024). Perancangan aplikasi pencatatan penjualan berbasis web pada My Sport Indonesia. *Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi*.
- Mallisza, D., & Maulana, A. (2024). Sistem informasi pengelolaan stok barang dan hasil penjualan berbasis web pada Toko Kosmetik Cendia. *JENTIK (Jurnal Manajemen Teknologi Informatika)*.
- Saputro, S. H. B., Amroni, & Gusriyanti, D. A. (2024). Perancangan sistem informasi penjualan berbasis web lincah variasi store. *JAKAKOM (Jurnal Informatika dan Rekayasa Komputer)*.
- Yuniarto, A. A., & Siregar, I. W. (2025). From manual to digital: Modernizing the sales recording system for growth at MSME Rumah Abon. *JSI (Journal of Scientific Insights)*.