

Sistem Informasi Hybrid Terintegrasi: Pos Ritel dan Manajemen Pesanan

Kustom Darussalam Press

A. Irhan Fauzi¹, M.Ainul Qolbi Al-Hebroni², Fitroh Dian Nugroho³, Eko Prasetyo Widhi⁴

^{1,2} Teknik Informatika, ³ Universitas Darussalam Gontor

^{1,2}Ponorogo, ³Jawa Timur-Indonesia

Email: ¹ahmadirhanfauzi76@student.cs.unida.gontor.ac.id,

²alhebroni14@mhs.unida.gontor.ac.id, ³fitrohnugroho4208@mhs.unida.gontor.ac.id,

⁴ekoprasetyowidhi@unida.gontor.ac.id

Abstract

This research aims to address a significant functionality gap in the commercial Point of Sale (POS) software (Aronium) utilized by Darussalam Press. The existing system was only capable of handling general retail sales, but completely failed to accommodate three crucial aspects: multi-stage custom binding order management, dynamic pricing logic, and an integrated accounts receivable (Bon) management system. This limitation necessitated dual recording and semi-manual tracking, increasing the risk of data errors. To bridge this gap, we designed and implemented a custom-made Information System using the Waterfall methodology as a hybrid application (desktop-web) using PHP, MariaDB, and Electron.js. This hybrid architecture was strategically chosen to allow direct interaction with a thermal printer for cashier efficiency, a functionality challenging for pure web applications. The system successfully integrates two distinct workflows general retail POS transactions and binding order management into one cohesive platform, including order status tracking (from Pending to Ready for Pickup) and RBAC 5 Level implementation. The results of the Black Box and User Acceptance Tests (UAT) confirmed that all critical system functionalities ran successfully according to the verification results and were fully accepted by end-users, proving its effectiveness in improving operational efficiency and strengthening internal control.

Keywords: Accounts Receivable, Darussalam Press, Electron.js, Hybrid Application, Information System, Order Management, Point of Sale (POS)

Abstraksi

Penelitian ini bertujuan mengatasi kesenjangan fungsionalitas yang signifikan pada perangkat lunak Point of Sale (POS) komersial (Aronium) yang digunakan oleh Darussalam Press. Sistem lama tersebut hanya mampu menangani penjualan ritel umum, namun gagal total mengakomodasi tiga aspek krusial: manajemen pesanan jilid kustom multistep, logika penetapan harga dinamis, dan sistem manajemen piutang (Bon) terintegrasi. Keterbatasan ini memaksa pencatatan ganda dan pelacakan semi-manual, meningkatkan risiko kesalahan data. Untuk menjembatani kesenjangan ini, kami merancang dan mengimplementasikan Sistem Informasi custom-made menggunakan metodologi Waterfall sebagai aplikasi hybrid (desktop-web) menggunakan PHP, MariaDB, dan Electron.js. Arsitektur hybrid ini dipilih secara strategis untuk memungkinkan interaksi langsung dengan printer thermal guna efisiensi kasir, suatu fungsionalitas yang sulit dicapai oleh aplikasi web murni. Sistem yang kami kembangkan berhasil mengintegrasikan dua alur kerja utama transaksi POS ritel dan manajemen pesanan jilid

kedalam satu platform kohesif, termasuk pelacakan status pesanan (Menunggu hingga Siap Diambil) dan implementasi RBAC 5 Level. Hasil pengujian Black Box dan User Acceptance Test (UAT) mengkonfirmasi bahwa seluruh fungsionalitas kritis berjalan berhasil sesuai hasil verifikasi dan diterima penuh oleh pengguna akhir, membuktikan efektivitasnya dalam meningkatkan efisiensi operasional dan memperkuat pengendalian internal perusahaan.

Kata Kunci: Aplikasi Hybrid, Darussalam Press, Electron.js, Manajemen Pesanan, Piutang, Point of Sale (POS), Sistem Informasi

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi saat ini menuntut setiap entitas bisnis, termasuk yang bergerak di bidang retail dan jasa, untuk mengadopsi sistem informasi yang terintegrasi guna meningkatkan efisiensi, akuntabilitas, dan daya saing. Sistem Point of Sale (POS) memegang peran sentral sebagai titik utama transaksi dan pencatatan keuangan harian. Implementasi sistem POS yang tepat sangat krusial dalam menyediakan data transaksi yang cepat, akurat, dan mendukung pengambilan keputusan manajerial secara real-time.

Darussalam Press, sebagai unit usaha Darussalam Gontor yang menggabungkan aktivitas retail (penjualan produk jadi) dan jasa produksi kustom (pesanan jilid), dihadapkan pada tantangan unik dalam mengelola dua alur proses bisnis yang fundamentalnya berbeda. Pengelolaan ganda ini menuntut sistem informasi akuntansi penjualan yang tidak hanya memproses transaksi tunai, tetapi juga dilengkapi pengendalian internal yang memadai untuk memastikan efektivitas pengendalian piutang (Bon) dan akuntabilitas data yang menyeluruh. Berdasarkan observasi dan analisis kebutuhan yang dilakukan pada studi kasus ini, Darussalam Press saat ini menggunakan sistem Commercial Off-the-Shelf (COTS), yaitu Aronium[1]. Kami menemukan bahwa sistem COTS ini gagal total dalam mengakomodasi tiga aspek krusial operasional Darussalam Press, yang merupakan temuan primer dari penelitian ini adalah Menejmen Pesanan Jilid Kustom Multi-tahap, Logika Penetapan Harga Dinamis yang kompleks, dan Ketiadaan modul Mejemen Piutang (Bon) terintegrasi. Kesenjangan fungsionalitas ini secara langsung memaksa dilakukannya pencatatan ganda dan pelacakan semi-manual, sehingga secara signifikan meningkatkan risiko kesalahan data dan melonggarkan pengendalian internal[2].

Penelitian terdahulu mengenai sistem terkait umumnya berfokus pada pengembangan POS ritel standar berbasis web atau desktop murni, atau aplikasi e-commerce terpisah untuk pemesanan jasa percetakan online. Meskipun terdapat studi tentang manajemen piutang (Bon) atau eksplorasi teknologi hybrid seperti Electron.js untuk manajemen inventaris, kami mencatat bahwa belum ada penelitian yang secara komprehensif mengintegrasikan alur POS ritel, manajemen pesanan jasa kustom multi-tahap, dan manajemen piutang dalam satu arsitektur hybrid yang strategis.

Untuk merespons kebutuhan yang unik dan menjembatani gap fungsional ini, kami merancang dan mengimplementasikan Sistem Informasi custom-made menggunakan

metodologi Waterfall yang disiplin. Sistem ini dikembangkan sebagai aplikasi hybrid (desktop-web) menggunakan PHP, MariaDB, dan Electron.js. Kontribusi utama (novelty) penelitian ini adalah menghasilkan solusi custom-made berbasis hybrid yang Mengintegrasikan dua alur kerja (ritel dan kustom) serta modul piutang ke dalam satu platform, memungkinkan interaksi langsung dengan printer thermal untuk efisien kasir yang merupakan pecahan kendala *hardware* lokal yang sulit diatasi oleh web murni. Fungsionalitas utama yang diimplementasikan meliputi integrasi Order Status Tracking multi-tahap, logika penetapan harga dinamis untuk jasa jilid, Sistem Kontrol Akses Berbasis Peran (RBAC 5 Level), dan manajemen piutang. Hasil implementasi ini terbukti efektif dalam meningkatkan efisiensi dan akuntabilitas operasional.

2. TINJAUAN PUSTAKA

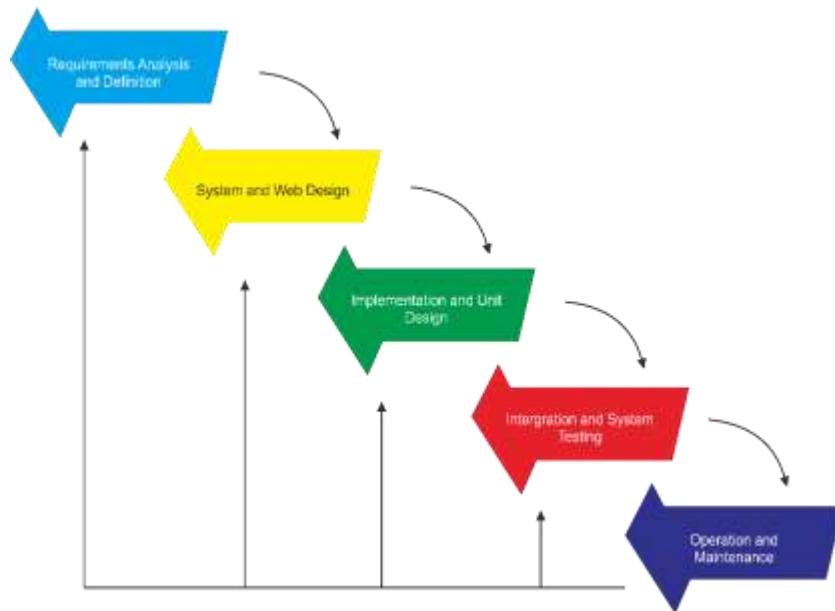
Digitalisasi sistem Point of Sale (POS) dan manajemen pesanan terbukti efektif mengatasi kelemahan sistem manual, yang rawan salah input, memperlambat proses bisnis, dan menghambat pembuatan laporan yang akurat. Studi menunjukkan bahwa implementasi POS berbasis web maupun mobile mampu mencatat transaksi secara real-time, meminimalkan human error[3], serta mempercepat pembuatan laporan penjualan harian dan bulanan[4]. Lebih lanjut, efektivitas sistem informasi penjualan sangat bergantung pada integrasinya dengan sistem akuntansi dan manajemen piutang, yang dinilai penting untuk meminimalkan piutang tak tertagih dan mempercepat penagihan. Integrasi ini memungkinkan kontrol internal yang lebih baik, otomatisasi pengingat penagihan, serta analisis risiko kredit berbasis data, sehingga memperkuat kesehatan finansial perusahaan dan mendukung pengambilan keputusan berbasis data[5].

Studi-studi sebelumnya umumnya memisahkan antara sistem POS ritel untuk transaksi langsung dan sistem manajemen pesanan untuk order kustom atau jarak jauh. Akibatnya, terdapat kekosongan dalam literatur terkait solusi yang mengintegrasikan kedua fungsi ini secara kohesif dalam satu sistem, ditambah kurangnya fitur untuk penetapan harga dinamis order kustom dan manajemen piutang yang terintegrasi penuh[6]. Selain itu, solusi yang ada seringkali tidak memperhatikan kendala *hardware* lokal seperti printer thermal yang krusial untuk efisiensi kasir. Penelitian ini memposisikan diri sebagai solusi terintegrasi dengan menggabungkan fungsi POS ritel dan manajemen pesanan kustom dalam satu sistem hybrid yang kohesif[7], secara spesifik mengisi gap literatur melalui integrasi alur kerja ganda, penetapan harga dinamis, manajemen piutang terintegrasi, dan adaptasi *hardware* lokal, yang belum banyak dieksplorasi.

3. METODE PENELITIAN

Kami memilih Metode Waterfall (Model Sekuensial Linear) karena dinilai sangat sesuai untuk proyek pengembangan sistem informasi custom-made yang memiliki spesifikasi dan tujuan yang jelas di awal[8], [9]. Kebutuhan utama sistem, seperti penanganan Piutang (Bon), implementasi hak akses berlapis (RBAC), dan arsitektur Hybrid (PHP + Electron.js) yang harus berinteraksi dengan printer thermal, bersifat statis dan non-negosiatif. Pendekatan sekuensial ini memastikan bahwa setiap fase, terutama

desain arsitektur kritis, diselesaikan dengan matang sebelum masuk ke fase implementasi dan pengujian, sehingga meminimalkan risiko kesalahan pada fitur transaksi keuangan yang krusial[10].



Gambar1. Metode Waterfall

Adapun tahapan penelitian yang kami lakukan berdasarkan model Waterfall adalah sebagai berikut:

3.1. Analisis Kebutuhan (*Requirements Analysis and Definition*)

Tahap awal ini berfokus pada pengumpulan data dan spesifikasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem. Proses ini dilakukan melalui observasi langsung terhadap alur bisnis Darussalam Press dan wawancara mendalam dengan staf Kasir, Administrasi, dan Manajemen.

Hasil utama dari tahap ini adalah:

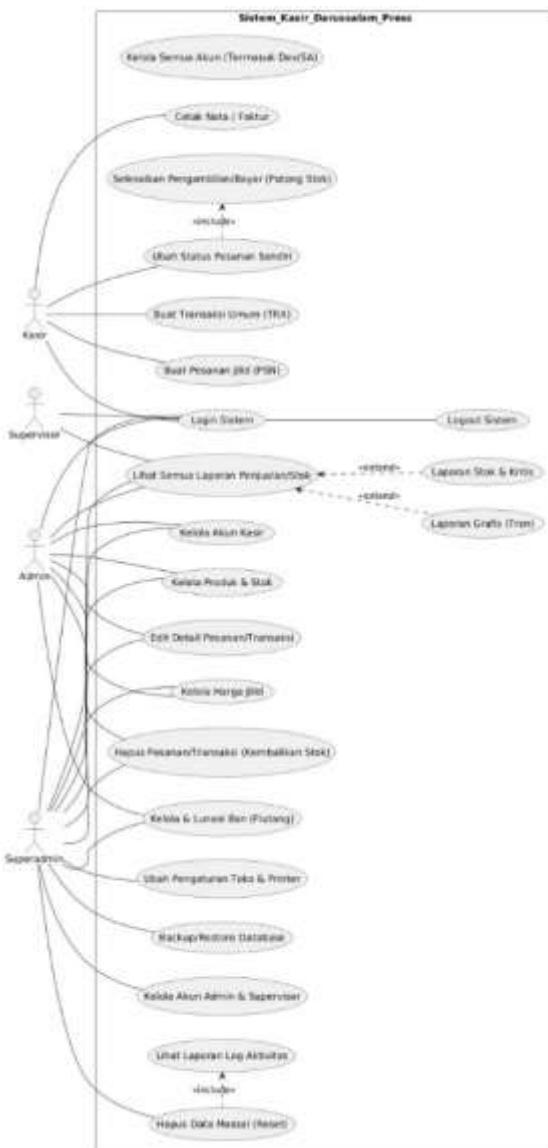
- Identifikasi Gap Fungsional: Penegasan bahwa sistem lama (Aronium) gagal mengakomodasi Manajemen Pesanan Jilid Kustom Multi-tahap, Logika Harga Jasa Dinamis, dan Manajemen Piutang Terintegrasi.
- Penetapan Kebutuhan Solusi (RBAC 5 Level): Perumusan 5 level pengguna (Developer, Super Admin, Admin, Supervisor, Kasir) dan penentuan kebutuhan fungsional spesifik untuk masing-masing level.
- Kebutuhan Teknis: Penetapan kebutuhan Order Status Tracking (Menunggu, Proses, Selesai, Diambil) dan kebutuhan interaksi langsung dengan printer thermal.

3.2. Perancangan Sistem (System and Software Design)

Berdasarkan kebutuhan yang telah diidentifikasi, kami melanjutkan ke tahap perancangan arsitektur dan pemodelan sistem. Perancangan dilakukan menggunakan

pemodelan UML (Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram) untuk memvisualisasikan alur kerja transaksi ganda.

- Perancangan Arsitektur Hybrid: Perumusan struktur aplikasi desktop-web menggunakan PHP dan Electron.js untuk menjembatani logika web dengan printer thermal lokal.
- Perancangan Basis Data (ERD): Pembuatan struktur database MariaDB dengan fokus pada relasi antara tabel Transaksi, PesananJilid, dan Piutang untuk memastikan data terintegrasi.
- Perancangan Use Case & Flowchart: Pemodelan interaksi aktor dan sistem, serta pemetaan alur logika dari setiap peran, seperti Flowchart Administrator yang memiliki kewenangan penuh atas manajemen operasional hingga pusat laporan. Diagram di atas memvisualisasikan fungsionalitas sistem informasi hybrid yang dikembangkan, berfokus pada integrasi alur kerja ganda (ritel dan pesanan kustom) serta penerapan Hak Akses Berbasis Peran (RBAC) 5 Level. 1. Aktor Utama (Berdasarkan RBAC 5 Level). Aktor; Peran dan Tanggung Jawab Utama, Kasir; Melakukan transaksi harian (ritel dan pesanan jilid), mencetak nota, dan menyelesaikan pengambilan pesanan/pembayaran, Supervisor; Melihat semua laporan penjualan dan stok, serta memiliki semua hak akses Kasir, Admin; Mengelola akun Kasir, produk & stok, mengedit detail pesanan/transaksi, mengelola harga jilid, dan melihat semua laporan, Superadmin; Memiliki kewenangan tertinggi: mengelola piutang (Bon), mengatur toko & printer, backup/restore database, mengelola akun Admin & Supervisor, melihat log aktivitas, dan melakukan reset data massal.



Gambar 2. Use case Diagram

3.3. Implementasi dan Pengujian Unit (*Implementation and Unit Testing*)

Tahap ini adalah proses penerjemahan desain sistem ke dalam kode program yang fungsional menggunakan PHP 8.2 dan MariaDB:

- Pembungkusan Electron.js: Aplikasi web dibungkus dengan Electron.js untuk mengaktifkan akses low-level API sistem operasi, khususnya untuk memicu pencetakan nota kecil melalui printer thermal.
- Pengembangan Fitur Kustom: Pengkodean logika penetapan harga jasa jilid multi-variabel dan modul Manajemen Piutang (Bon) yang terintegrasi penuh ke alur checkout Kasir.

3.4. Pengujian Sistem (*Integration and System Testing*)

Setelah aplikasi selesai dibangun, dilakukan pengujian sistem secara menyeluruh untuk memverifikasi fungsionalitas.

- Black Box Testing: Memastikan semua fungsi inti (transaksi ritel, pencatatan pesanan jilid, perhitungan harga dinamis, RBAC) berjalan sesuai spesifikasi kebutuhan.
- User Acceptance Testing (UAT): Pengujian akhir melibatkan pengguna sebenarnya (Kasir dan Supervisor Darussalam Press) untuk memastikan sistem diterima, mudah digunakan, dan efektif menggantikan sistem lama.

3.5. Operasi dan Pemeliharaan (Operation and Maintenance)

Tahap akhir ini merupakan penempatan sistem di lingkungan produksi Darussalam Press. Aktivitas yang dilakukan mencakup:

- Pemantauan Kinerja: Pemantauan kinerja sistem di lingkungan operasional nyata.
- Koreksi Bug: Koreksi bug minor yang mungkin timbul.
- Dokumentasi Teknis: Penyusunan dokumentasi teknis sebagai panduan operasional dan pemeliharaan sistem di masa mendatang

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Analisis Kebutuhan Fungsional dan Perancangan (Fase 1 & 2)

4.1.1. Logika Penetapan Harga Dinamis dan Formulir Kustom

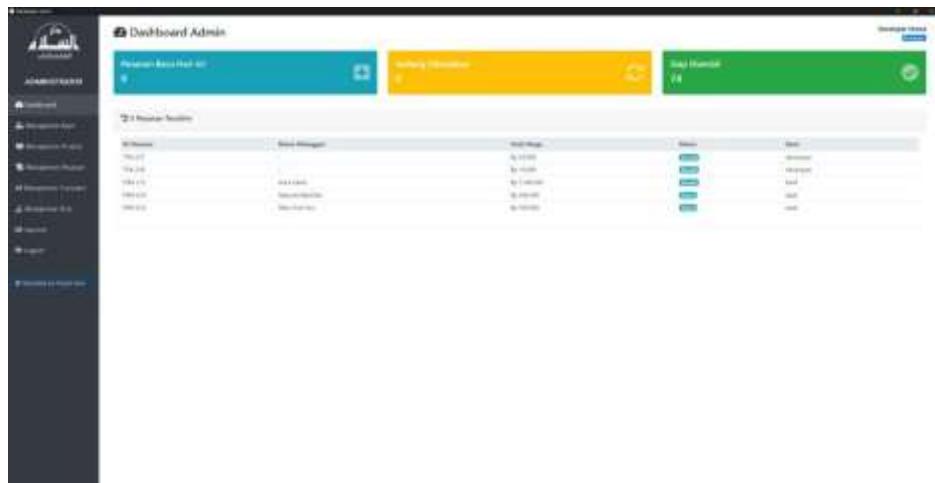
Formulir Pesanan Jilid (Gambar 3) adalah implementasi dari manajemen pesanan kustom multi-tahap dan Logika Penetapan Harga Dinamis. Bagian Item Kustom / Jasa Lain adalah tempat Kasir memasukkan variabel harga yang akan digunakan sistem untuk menghitung harga total secara real-time.

Gambar 3. Formulir Pencatatan Pesanan Jilid Kustom

4.1.2. Implementasi Role-Based Access Control (RBAC 5 Level)

Penerapan Role-Based Access Control (RBAC) dengan 5 level terbukti sangat efektif untuk memperkuat pengendalian internal dan akuntabilitas operasional dalam sistem informasi keuangan dan operasional yang kompleks, seperti di Darussalam Press. RBAC

membatasi hak akses secara ketat berdasarkan peran (misalnya, Kasir, Admin), memastikan hanya pihak berwenang yang dapat melakukan tindakan tertentu, yang secara signifikan meminimalkan risiko penyalahgunaan dan menjaga integritas data. Keunggulan utamanya meliputi struktur hak akses yang jelas dan hierarkis, kemudahan pengelolaan dan audit (dengan dukungan audit trail), serta fleksibilitas dan skalabilitas untuk beradaptasi dengan struktur organisasi berjenjang dan kebutuhan akses yang dinamis (Gambar 4).

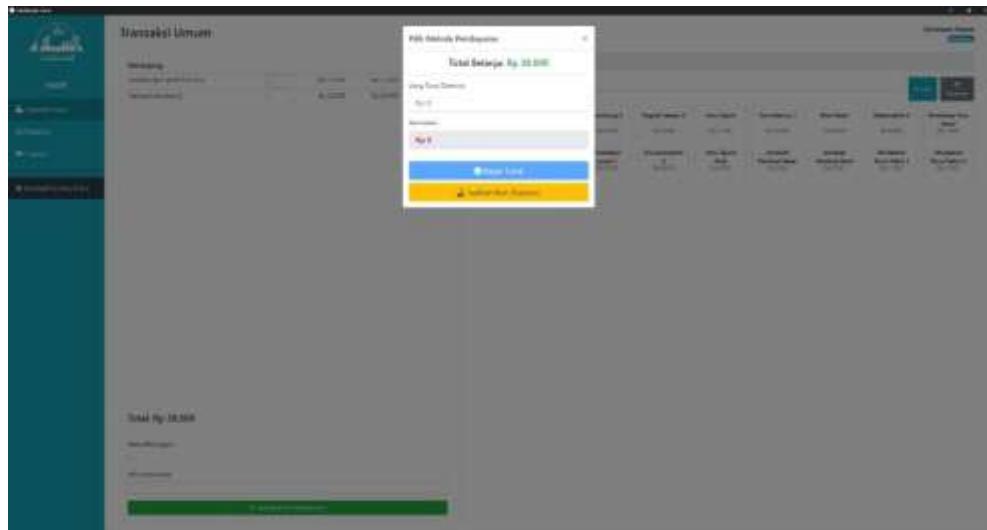


Gambar 4. Dashboard Admin

4.2. Implementasi Modul Kustom dan Integrasi Alur Kerja (Fase 3)

4.2.1. Manajemen Piutang (Bon) Terintegrasi dan Solusi Arsitektur Hybrid

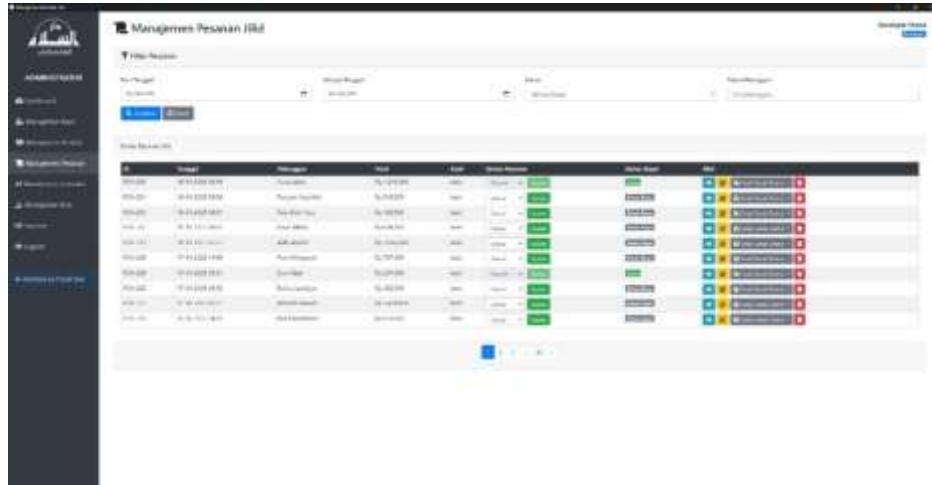
Opsi "Jadikan Bon (Kasbon)" tersedia langsung di jendela pembayaran (Gambar 5), mengintegrasikan Manajemen Piutang ke dalam flow transaksi Kasir. Setelah pembayaran, sistem akan memicu opsi cetak, di mana Electron.js berperan vital untuk menjalankan opsi Cetak Nota Kecil (Thermal) secara otomatis, mengatasi kendala hardware lokal.



Gambar 5. Pilihan Metode Pembayaran

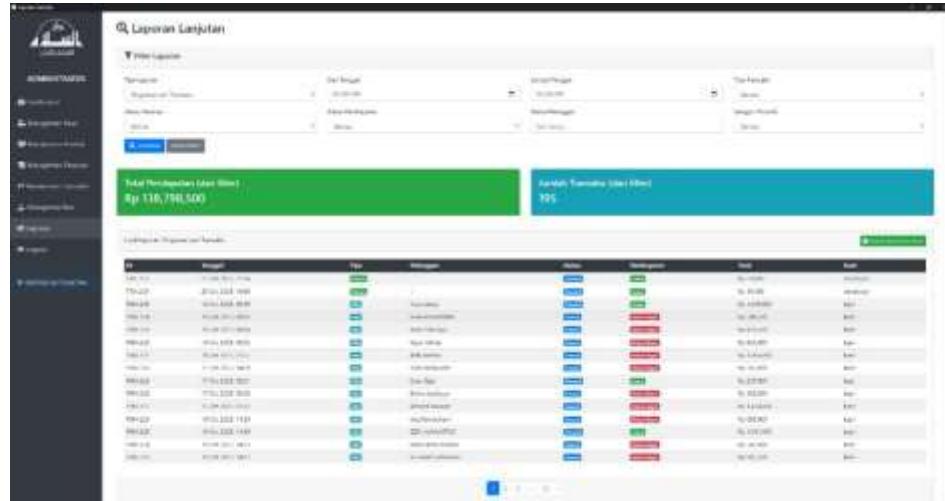
4.2.2. Order Status Tracking (OST) Kustom dan Pelaporan

Modul Manajemen Pesanan Jilid (Gambar 6) menampilkan status pesanan secara real-time (OST). Status ini sangat penting untuk mendukung fungsi kontrol operasional dan memantau deadline pengerjaan.



Gambar 6. Antarmuka Manajemen Pesanan Jilid

Laporan Transaksi Lanjutan (Gambar 7) menunjukkan Total Pendapatan yang dapat difilter berdasarkan status pembayaran (Tunai atau Piutang/Bon), memberikan data akurat untuk pengambilan keputusan.



Gambar 7. Laporan Transaksi Lanjutan (Menunjukkan Total Pendapatan)

4.3. Implementasi dan Hasil Pengujian Sistem (Fase 4)

4.3.1. Hasil Pengujian Black Box dan UAT

Pengujian sistem dilakukan secara komprehensif. Hasil Black Box Testing menunjukkan bahwa seluruh fungsionalitas kritis yang dirancang untuk mengatasi gap fungsional telah berhasil diimplementasikan:

No.	Fungsionalitas Kritis yang Diuji	Hasil yang Diharapkan	Hasil Verifikasi	Status
1	Transaksi pembelian	Transaksi berhasil dilakukan dengan menyertakan detail produk, jumlah, dan metode pembayaran.	Transaksi berhasil dilakukan dengan menyertakan detail produk, jumlah, dan metode pembayaran.	Success

1	Integrasi Piutang (Bon) pada <i>Checkout</i>	Transaksi dapat diubah menjadi Piutang dan tercatat di Modul Bon.	Berhasil	Lulus
2	Logika Penetapan Harga Dinamis	Sistem menghitung total harga secara akurat berdasarkan variabel kustom (jilid, kuantitas, faktor tambahan).	Berhasil	Lulus
3	Hak Akses Berlapis (RBAC)	Pengguna Kasir tidak dapat mengakses menu sensitif (Manajemen Pengguna, Laporan).	Berhasil	Lulus
4	Pencetakan Nota Thermal (Hybrid)	Sistem berhasil memicu printer thermal lokal secara otomatis via Electron.js.	Berhasil	Lulus
5	Pelacakan Status Pesanan (OST)	Admin dapat mengubah status pesanan dan melihat penanda visual "Terlambat".	Berhasil	Lulus

Tabel 1. Ringkasan Hasil Black Box Testing Fungsionalitas Kritis

4.3.2. User Acceptance Test (UAT)

UAT melibatkan 5 pengguna aktual (3 Kasir, 1 Admin, 1 Supervisor) dan mengkonfirmasi penerimaan penuh serta efektivitas sistem dalam meningkatkan efisiensi operasional.

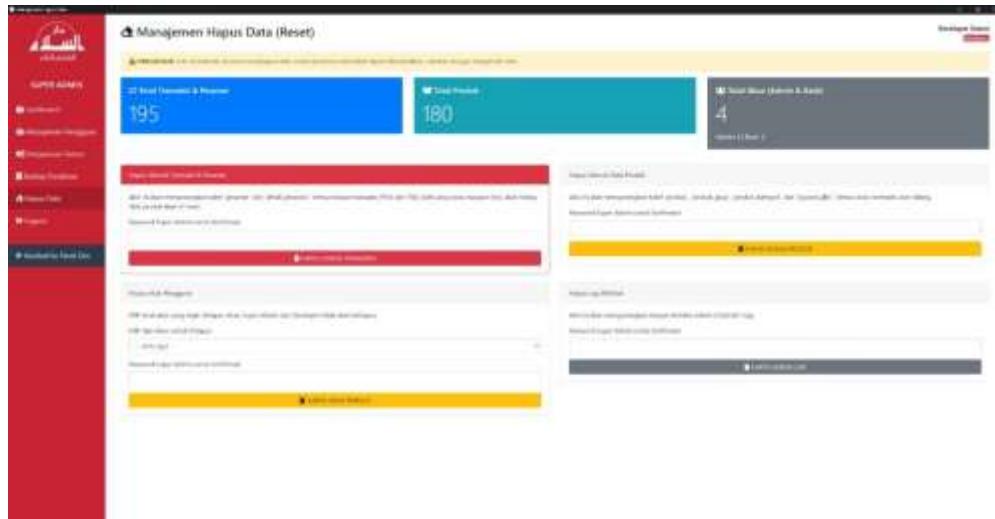
No.	Aspek yang Diuji	Nilai Rata-rata (Skala 5.0)	Keterangan
1	Efisiensi dan Kecepatan Alur Kasir	4.9	Kecepatan pelayanan meningkat signifikan berkat integrasi alur dan cetak thermal.
2	Kemudahan Penggunaan (<i>Usability</i>) Sistem	4.8	Antarmuka dinilai intuitif dan mudah digunakan oleh staf lama.
3	Akurasi Pencatatan Piutang	5	Pencatatan Piutang terintegrasi menghilangkan risiko kesalahan dan kebocoran data.
4	Penerimaan Sistem Secara Keseluruhan	4.8	Sistem baru diterima penuh dan dinilai efektif menggantikan sistem lama.

Tabel 2. Ringkasan Hasil User Acceptance Test (UAT)

4.4. Operasi dan Pemeliharaan (Fase 5)

Tahap ini merupakan penempatan sistem di lingkungan produksi Darussalam Press. Aktivitas yang dilakukan mencakup pemantauan stabilitas sistem di server produksi, koreksi bug minor yang mungkin timbul (hotfix), dan penyusunan dokumentasi teknis (kode dan arsitektur) serta dokumentasi pengguna (SOP Kasir/Admin) untuk memfasilitasi transfer pengetahuan dan pemeliharaan berkelanjutan. Fitur Backup Database dan

Manajemen Hapus Data (Gambar 8) berfungsi sebagai alat bantu esensial bagi Super Admin dalam proses pemeliharaan data dan keamanan sistem.



Gambar 8. Menejemen Hapus Data

5. KESIMPULAN

Berdasarkan perancangan sistem custom-made menggunakan metodologi Waterfall, dapat disimpulkan bahwa penelitian ini berhasil mengatasi kegagalan sistem COTS (Aronium) dalam mengelola proses bisnis Darussalam Press yang bersifat ganda. Keberhasilan sistem didukung oleh implementasi empat pilar utama: integrasi alur kerja ganda (POS ritel dan Pesanan Jilid), solusi arsitektur Hybrid (PHP + Electron.js) untuk otomatisasi pencetakan Nota Kecil (Thermal Print), penerapan Manajemen Piutang Terintegrasi pada checkout Kasir, dan penegakan akuntabilitas melalui Hak Akses Berlapis (RBAC 5 Level) serta Order Status Tracking (OST) visual. Hasil pengujian Black Box menunjukkan 100% keberhasilan pada fungsionalitas kritis, sementara UAT dengan rata-rata 4.8/5.0 mengkonfirmasi penerimaan penuh oleh pengguna, membuktikan efektivitas sistem dalam meningkatkan efisiensi dan memperkuat pengendalian internal perusahaan. Untuk keberlanjutan, disarankan fokus pengembangan di masa mendatang adalah pada integrasi dengan API sistem akuntansi eksternal untuk mengotomatisasi pelaporan keuangan dan pengembangan aplikasi mobile klien untuk self-service OST pelanggan

DAFTAR PUSTAKA

- [1] P. Sundara Bala Murugan, A. Ganesan, P. Paranthaman, and V. Aruna, "Feasibility Design and Analysis of Process-aware Accounting Information System for Business Management," *Indian Journal of Information Sources and Services*, vol. 14, no. 2, pp. 56–62, Apr. 2024, doi: 10.51983/ijiss-2024.14.2.09.
- [2] F. Song, "Design and implementation of a process-aware accounting information system to improve business process management," 2023, doi: 10.2478/10.2478/amns.2023.2.00056.

- [3] D. Rahayu, B. D. Nugroho, L. Apriyanti, and B. F. R. Amatillah, "Perancangan dan Pengembangan Sistem Point of Sale untuk Manajemen Penjualan dan Inventaris: Studi Kasus di Purna Sembako," *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi*, vol. 14, no. 1, pp. 26–42, Jul. 2025, doi: 10.58761/jurtikstmkbandung.v14.i1.180.
- [4] V. A. C. Putra, A. K. Pamudji, and A. P. Kartin, "Development of an Integrated Accounting Information System with Point of Sale (POS) and Online Booking (Study Case: Coworking Space)," *SISFORMA*, vol. 11, no. 2, pp. 181–189, Feb. 2025, doi: 10.24167/sisforma.v11i2.12131.
- [5] st Surtika Ayumida, nd Ratnawati, nd Lukmanul Hakim, and nd Nurul Ichsan, "Point of Sale (POS) Application Tire at the Diva Cirebon Store Based on Website," 2025. [Online]. Available: <https://ijcis.net/index.php/ijcis/index>
- [6] A. S. Bhaktha, A. P. Raj, D. N, and G. Paul, "Online Order Management System," *Int J Res Appl Sci Eng Technol*, vol. 11, no. 8, pp. 1–10, Aug. 2023, doi: 10.22214/ijraset.2023.54265.
- [7] K. R. R., "ADVANCING POS SYSTEMS FOR SEAMLESS RETAIL EXPERIENCES," *INTERANTIONAL JOURNAL OF SCIENTIFIC RESEARCH IN ENGINEERING AND MANAGEMENT*, vol. 08, no. 05, pp. 1–5, May 2024, doi: 10.55041/IJSREM33743.
- [8] S. Herawati, Y. D. P. Negara, H. F. Febriansyah, and D. A. Fatah, "Application of the Waterfall Method on a Web-Based Job Training Management Information System at Trunojoyo University Madura," in *E3S Web of Conferences*, EDP Sciences, Dec. 2021. doi: 10.1051/e3sconf/202132804026.
- [9] E. Syahputra Pane, "SAVE AND LOAN CREDIT INFORMATION SYSTEM BASED ON WEB."
- [10] R. Dwi Purnomo, S. Ardi Wijaya, and S. Mardiyanto, "DESIGN OF FINANCIAL RECORDING SYSTEM USING WATERFALL METHOD AT ARTHO FURNITURE STORE," 2025.