



PERANCANGAN APLIKASI KASIR BERBASIS WEB DI POINT COFFEE MENGGUNAKAN METODE WATERFALL

Ratrie Lusita Janah ^{1*}, Anjar Setiawan ²

^{1,2} Sistem Informasi, Universitas Pamulang, Kota Serang

E-mail: rlusita12@gmail.com¹, dosen03046@unpam.ac.id²

ABSTRACT

The adoption of information technology has become an important approach to improving business operational effectiveness, particularly in the food and beverage sector. Point Coffee still encounters operational constraints due to its dependence on the primary cashier device, where hardware failures or power outages may disrupt transactions and customer services. This study aims to develop a flexible web-based cashier application that can serve as an alternative system for maintaining transaction continuity while supporting data, inventory, and sales report management. The system was developed using the Waterfall method, consisting of requirements analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. Research data were collected through observation, interviews, documentation, and literature review, while Unified Modeling Language (UML) was employed for system modeling. The resulting application provides user authentication, product and inventory management, sales transactions, payment processing, and sales reporting features. Black Box Testing demonstrated that all system functions operated according to the specified requirements, achieving a 100% success rate. The System Usability Scale (SUS) assessment obtained an average score of 87.5, classified as Grade A (Excellent), while User Acceptance Testing (UAT) achieved a 92.5% acceptance rate, categorized as highly satisfactory. These findings indicate that the developed application is feasible for supporting Point Coffee operations by improving transaction efficiency, reducing recording errors, and providing more integrated operational information.

Keywords: *Cashier Application, Point Coffee, Point of Sale (POS), Website, Waterfall.*

ABSTRAK

Pemanfaatan teknologi informasi menjadi salah satu upaya penting dalam meningkatkan efektivitas operasional bisnis, termasuk pada industri makanan dan minuman. Point Coffee masih menghadapi kendala operasional akibat ketergantungan terhadap perangkat kasir utama, sehingga gangguan perangkat maupun pemadaman listrik dapat menghambat transaksi dan pelayanan pelanggan. Penelitian ini bertujuan merancang aplikasi kasir berbasis web yang fleksibel dan dapat digunakan sebagai alternatif untuk mendukung keberlangsungan transaksi, pengelolaan data, stok,

Article History

Received: September 2026
Reviewed: September 2026
Published: September 2026

Plagiarism Checker No
237.u873247.fh8374

Copyright : Author
Publish by : Kohesi



This work is licensed
under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



serta pelaporan penjualan. Pengembangan sistem menerapkan metode Waterfall melalui tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Data penelitian diperoleh melalui observasi, wawancara, dokumentasi, serta studi pustaka, sedangkan pemodelan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML). Aplikasi yang dihasilkan menyediakan fungsi autentikasi pengguna, pengelolaan produk dan stok, transaksi dan pembayaran, serta penyajian laporan penjualan. Hasil Black Box Testing menunjukkan seluruh fungsi berjalan sesuai kebutuhan dengan tingkat keberhasilan 100%. Evaluasi System Usability Scale (SUS) memperoleh skor rata-rata 87,5 dengan kategori Grade A (Excellent), sedangkan User Acceptance Testing (UAT) menghasilkan tingkat penerimaan sebesar 92,5% dalam kategori sangat memuaskan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa aplikasi yang dikembangkan layak digunakan untuk membantu meningkatkan efisiensi transaksi, mengurangi kesalahan pencatatan, serta mendukung pengelolaan informasi operasional Point Coffee secara lebih terintegrasi.

Kata Kunci: Aplikasi Kasir, Point Coffee, Point of Sale (POS), Website, Waterfall.

1. PENDAHULUAN

Pendahuluan: Perkembangan teknologi informasi telah mendorong perubahan pada berbagai aktivitas bisnis, termasuk sektor makanan dan minuman. Pemanfaatan sistem informasi tidak lagi terbatas pada pencatatan data, tetapi juga berperan dalam mempercepat pelayanan, meningkatkan ketepatan pengelolaan informasi, dan mendukung keberlangsungan kegiatan operasional. Digitalisasi proses bisnis memungkinkan aktivitas transaksi dan pengelolaan data dilakukan secara lebih terintegrasi sehingga perusahaan dapat memberikan pelayanan yang lebih efektif kepada pelanggan.

Point Coffee merupakan salah satu usaha pada bidang minuman kopi yang dalam aktivitas operasionalnya membutuhkan sistem transaksi yang cepat dan dapat diandalkan. Sistem kasir desktop yang digunakan memiliki ketergantungan pada perangkat komputer utama. Kondisi tersebut dapat menimbulkan kendala ketika perangkat mengalami kerusakan, kesalahan sistem, maupun saat terjadi pemadaman listrik karena proses transaksi berpotensi terhenti. Gangguan tersebut tidak hanya menyebabkan antrean pelanggan, tetapi juga dapat menurunkan kualitas pelayanan dan menimbulkan potensi kehilangan transaksi penjualan.

Salah satu alternatif untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah penerapan aplikasi kasir atau Point of Sale (POS) berbasis web. Sistem berbasis web menawarkan fleksibilitas karena dapat diakses menggunakan perangkat lain, termasuk smartphone atau tablet, selama tersedia koneksi internet. Dengan kemampuan tersebut, proses transaksi dapat tetap dilakukan ketika komputer kasir utama mengalami kendala. Selain mendukung keberlanjutan pelayanan, sistem juga dapat digunakan untuk mengelola stok secara real-time, mencatat transaksi dengan lebih terstruktur, serta menyediakan informasi penjualan secara terpusat bagi pihak manajemen.



Pengembangan aplikasi dalam penelitian ini menggunakan metode Waterfall karena menyediakan tahapan pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara sistematis dan berurutan, meliputi analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan. Pendekatan tersebut digunakan agar kebutuhan operasional dapat diterjemahkan ke dalam rancangan aplikasi secara terstruktur serta meminimalkan kemungkinan terjadinya kesalahan pada saat sistem diterapkan.

Sejumlah penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan POS berbasis web mampu membantu meningkatkan ketepatan transaksi, pengelolaan stok, serta penyediaan laporan penjualan. Namun, sebagian penelitian terdahulu lebih banyak diterapkan pada usaha retail dan grosir. Kajian yang secara khusus menempatkan aplikasi kasir berbasis web sebagai sistem cadangan untuk mempertahankan aktivitas operasional ketika terjadi gangguan perangkat utama pada usaha kedai kopi masih terbatas. Kondisi tersebut menjadi celah penelitian yang mendasari pengembangan sistem pada Point Coffee.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini diarahkan pada perancangan aplikasi kasir POS berbasis web yang fleksibel dan dapat diakses melalui smartphone sebagai alternatif ketika komputer kasir utama tidak dapat digunakan. Sistem dirancang untuk mendukung transaksi penjualan, pengelolaan menu dan stok, serta penyusunan laporan secara lebih terintegrasi. Selain itu, penelitian menerapkan metode Waterfall secara terstruktur agar sistem yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan operasional Point Coffee. Dengan adanya aplikasi tersebut, proses pelayanan diharapkan tetap berjalan ketika terjadi gangguan pada perangkat utama sekaligus meningkatkan efisiensi transaksi dan ketepatan pengelolaan data.

2. METODE PENELITIAN

Metode Penelitian: Penelitian ini berfokus pada perancangan dan pengembangan aplikasi kasir berbasis web untuk mendukung kegiatan operasional Point Coffee. Proses penelitian diawali dengan mengidentifikasi kondisi sistem yang sedang berjalan serta kebutuhan pengguna. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dokumentasi, dan studi pustaka. Observasi digunakan untuk memahami proses transaksi dan permasalahan operasional secara langsung, sedangkan wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan sistem dari pengguna. Dokumentasi dan studi pustaka digunakan sebagai data pendukung dalam proses analisis serta perancangan aplikasi.

Pengembangan perangkat lunak menggunakan metode Waterfall dengan tahapan yang dilaksanakan secara sistematis, yaitu analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Pada tahap analisis kebutuhan dilakukan identifikasi terhadap proses bisnis, aktor yang terlibat, kebutuhan fungsional dan nonfungsional, serta kendala pada sistem yang sedang digunakan. Hasil analisis kemudian menjadi dasar untuk menentukan fungsi yang perlu tersedia pada aplikasi kasir berbasis web.

Tahap perancangan dilakukan dengan memodelkan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML) yang mencakup Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, dan Class Diagram. Perancangan struktur basis data juga didukung dengan Entity Relationship Diagram (ERD). Setelah rancangan sistem selesai, tahap implementasi dilakukan dengan



membangun aplikasi berbasis web sesuai kebutuhan yang telah ditentukan, meliputi fungsi autentikasi pengguna, pengelolaan produk dan stok, transaksi penjualan, pembayaran, serta laporan penjualan.

Tahap berikutnya adalah pengujian untuk mengetahui kesesuaian sistem dengan kebutuhan pengguna. Pengujian dilakukan menggunakan Black Box Testing untuk mengevaluasi fungsi-fungsi aplikasi berdasarkan masukan dan keluaran yang dihasilkan. Selain pengujian fungsional, penelitian menggunakan System Usability Scale (SUS) untuk menilai tingkat kemudahan penggunaan serta User Acceptance Testing (UAT) untuk mengukur penerimaan pengguna terhadap sistem yang dikembangkan. Hasil pengujian selanjutnya dianalisis dengan mempertimbangkan aspek efisiensi, kemudahan penggunaan, dan kesesuaian aplikasi dengan kebutuhan operasional Point Coffee.

Secara keseluruhan, tahapan penelitian meliputi studi literatur dan penyusunan proposal, observasi dan pengumpulan data, analisis kebutuhan, perancangan UML, basis data dan antarmuka, implementasi aplikasi, pengujian menggunakan Black Box, SUS dan UAT, analisis hasil pengujian, hingga penyusunan laporan penelitian. Rangkaian tersebut dilakukan secara bertahap agar aplikasi yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan operasional dan dapat digunakan sebagai alternatif ketika sistem kasir utama mengalami gangguan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan Pembahasan: Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi kasir berbasis web Point Coffee berhasil dikembangkan sesuai dengan kebutuhan operasional yang telah diidentifikasi pada tahap analisis. Sistem dibangun menggunakan framework Laravel dengan basis data MySQL serta dirancang menggunakan pendekatan Unified Modeling Language (UML). Aplikasi yang dihasilkan mencakup pengelolaan produk, kategori, pengguna, transaksi penjualan, pembayaran dengan beberapa metode, penyusunan laporan, serta pencetakan struk.

Implementasi antarmuka dibuat dengan mempertimbangkan kemudahan pengguna dalam menjalankan aktivitas transaksi. Halaman login dirancang sederhana agar pengguna dapat masuk ke dalam sistem tanpa proses yang rumit. Sementara itu, dashboard kasir dikembangkan dalam tampilan yang terpusat untuk mempercepat pencatatan pesanan sekaligus mengurangi potensi kesalahan input saat melayani pelanggan. Selain fungsi transaksi, sistem juga menyediakan fitur laporan yang memungkinkan data disaring sesuai kebutuhan, menampilkan ringkasan penjualan secara real-time, riwayat transaksi, serta fasilitas ekspor laporan dalam bentuk PDF.

Pengujian fungsional dilakukan menggunakan Black Box Testing terhadap sejumlah fungsi utama, seperti proses login, pengelolaan produk, kategori dan pengguna, transaksi, pembayaran, pencetakan struk, serta laporan penjualan. Hasil pengujian menunjukkan seluruh skenario berhasil dijalankan sesuai keluaran yang diharapkan. Dengan tingkat keberhasilan sebesar 100%, tidak ditemukan kegagalan fungsi yang menghambat proses operasional sistem. Hal tersebut menunjukkan bahwa aplikasi telah mampu menjalankan fungsi utama POS secara konsisten, mulai dari pencarian produk, penambahan barang ke keranjang, perhitungan total belanja dan



kembalian, pembayaran, pembaruan stok, penyimpanan transaksi, hingga penyajian laporan dan struk digital.

Pada aspek kebergunaan, perhitungan instrumen SUS secara teoritis menghasilkan skor rata-rata 87,5 atau kategori Grade A. Namun, skripsi juga mencatat bahwa hasil pengujian aktual di lapangan memperoleh nilai 78,5 dengan Grade B (Good). Perbedaan tersebut dikaitkan dengan kondisi penggunaan nyata, variasi kemampuan pengguna, kualitas koneksi internet dan perangkat, serta proses adaptasi terhadap fitur baru. Oleh karena itu, untuk pembahasan hasil penelitian lebih tepat menggunakan skor aktual lapangan sebesar 78,5, yang tetap menunjukkan bahwa aplikasi memiliki tingkat kemudahan penggunaan yang baik dan dapat diterima oleh pengguna.

Pengujian penerimaan pengguna melalui User Acceptance Testing (UAT) menghasilkan tingkat penerimaan sebesar 92,5% dengan kategori Excellent atau sangat memuaskan. Pengujian melibatkan admin serta kasir Point Coffee dan menunjukkan bahwa fungsi utama aplikasi telah memenuhi kebutuhan operasional. Pengguna menilai antarmuka dapat dipahami, proses transaksi dapat dilakukan dengan baik, serta sistem layak diterapkan untuk mendukung aktivitas penjualan harian di Booth Point Coffee.

Berdasarkan keseluruhan hasil pengujian, penerapan aplikasi kasir berbasis web memberikan perbaikan terhadap proses transaksi yang sebelumnya memiliki keterbatasan. Integrasi transaksi, pengelolaan stok, dan laporan dalam satu sistem memungkinkan data diperbarui secara lebih cepat serta mengurangi pencatatan secara manual. Sistem juga memberikan fleksibilitas akses sehingga dapat mendukung kegiatan operasional ketika perangkat kasir utama mengalami gangguan. Dengan demikian, rancangan yang dikembangkan sesuai dengan tujuan penelitian untuk menyediakan alternatif sistem kasir yang lebih fleksibel dan terintegrasi.

Implementasi sistem turut memberikan manfaat terhadap efisiensi kegiatan bisnis. Otomatisasi transaksi dan pelaporan dapat mengurangi pekerjaan pencatatan, meningkatkan ketepatan data penjualan dan stok, serta mempermudah manajemen dalam memperoleh informasi mengenai performa penjualan. Selain itu, proses transaksi menjadi lebih terstruktur sehingga risiko kesalahan pencatatan maupun pembayaran dapat diminimalkan.

Secara keseluruhan, hasil Black Box Testing sebesar 100%, skor SUS aktual sebesar 78,5 dengan kategori Good, serta UAT sebesar 92,5% menunjukkan bahwa aplikasi kasir berbasis web Point Coffee telah memenuhi aspek fungsionalitas, kebergunaan, dan penerimaan pengguna. Temuan tersebut menunjukkan bahwa penerapan metode Waterfall mampu menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan operasional Point Coffee serta layak digunakan untuk mendukung transaksi, pengelolaan data, dan pelaporan secara lebih efektif.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan dan Saran: Berdasarkan hasil penelitian, aplikasi kasir berbasis web untuk Point Coffee berhasil dikembangkan dengan menerapkan metode Waterfall secara terstruktur. Sistem mampu mengintegrasikan fungsi utama yang dibutuhkan dalam kegiatan operasional, seperti pengelolaan produk, kategori, pengguna, transaksi penjualan, pembayaran, stok, laporan, serta



pencetakan struk. Hasil Black Box Testing menunjukkan seluruh fungsi utama berjalan sesuai kebutuhan dengan tingkat keberhasilan 100%. Pengujian usability di lapangan memperoleh skor SUS sebesar 78,5 yang termasuk kategori Grade B (Good), sedangkan User Acceptance Testing (UAT) menghasilkan tingkat penerimaan sebesar 92,5% dengan kategori Excellent. Hasil tersebut menunjukkan bahwa aplikasi layak digunakan sebagai pendukung operasional Point Coffee karena mampu meningkatkan efisiensi transaksi, mengurangi kesalahan pencatatan, menyediakan data secara lebih terintegrasi, serta memberikan fleksibilitas ketika sistem kasir utama mengalami kendala.

Pengembangan selanjutnya dapat diarahkan pada penambahan fitur notifikasi stok otomatis agar admin memperoleh peringatan ketika persediaan bahan baku mencapai batas minimum. Sistem juga dapat diintegrasikan dengan payment gateway resmi untuk memproses pembayaran QRIS maupun e-wallet secara lebih otomatis dan mengurangi konfirmasi manual oleh kasir. Selain itu, fitur manajemen pelanggan dapat dikembangkan lebih lanjut melalui sistem poin, reward, atau potongan harga khusus member untuk mendukung strategi pemasaran Point Coffee. Pengembangan berikutnya juga perlu mempertimbangkan peningkatan aspek keamanan, stabilitas sistem, dan pengujian pada cakupan pengguna maupun booth yang lebih luas agar aplikasi semakin optimal ketika diterapkan dalam kegiatan operasional sehari-hari.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Adham, M. F. (2024). Analisis implementasi sistem informasi: Studi literatur. 5(1), 264-275.
- Anggoro, F., Dermawan, F. T., & Irawan, M. N. (2025). Perancangan sistem kasir berbasis website menggunakan metode Waterfall pada Rumah Makan Adem Ayam. 3(2), 413-424.
- Anto, D., Setiawan, H. S., & Astuti, L. S. (2025). Penerapan sistem aplikasi Point of Sales (POS) dengan metode Waterfall. 6(2), 279-287.
- Fikri, M., Husain, B. M., Ndruru, I. P., Ndruru, F., & Laiya, F. (2025). Rancang bangun sistem informasi persediaan barang berbasis website. 2(1), 1-9.
- Frastya, A., Wijoyo, S. H., & Pramono, D. (2025). Pengembangan sistem informasi aplikasi Point of Sales (POS) berbasis website menggunakan pendekatan metode Waterfall. 9(7), 1-8.
- Hilmi, A. F., Ryzky, R. A., & Haryono, W. (2025). Perancangan aplikasi kasir berbasis web pada PT Citra Lentera Indonesia dengan model Waterfall. 8(10), 1-12.
- Juventauricula, P., Hanggara, B. T., & Pramono, D. (2024). Pengembangan sistem informasi Point of Sale (POS) berbasis web menggunakan pendekatan metode Waterfall: Studi kasus Restoran Altari. 8(1), 97-106.
- Kristianto, A., Sena, I. G. W., & Julianto, R. (2023). Perancangan dan pembuatan sistem informasi kasir berbasis web pada Toko XYZ. 3(1), 184-196.
- Lukita, F. A., & Muslikhah, R. R. S. (2025). Memanfaatkan menu digital dan sistem pemesanan untuk meningkatkan kualitas layanan: Kasus transformasi digital food & beverage. UMMagelang Conference Series, 322-336.
- Mahendra, Y. E., Diponegoro, M., & Pranata, R. (2025). Implementasi metode Waterfall kasir berbasis web. 10(1), 110-114.
- Mardika, S. D., & Widayat, W. (2025). Pengembangan sistem informasi kasir pada The King Coffee Karanganyar berbasis website menggunakan metode Waterfall. 5(6), 1713-1727.



- Narulita, S., Nugroho, A., & Abdillah, M. Z. (2024). Diagram Unified Modelling Language (UML) untuk perancangan sistem informasi manajemen penelitian dan pengabdian masyarakat. 3, 244-256.
- Prayogo, D. P., & Anggoro, D. (2025). Rancang bangun aplikasi Point of Sale (POS) berbasis web untuk efisiensi manajemen Toko Al-Hidayah. 6(1).
- Prayudha, I. D., Irwansyah, M. A., & Anra, H. (2024). Rancang bangun aplikasi Point of Sale (POS App) berbasis Progressive Web App untuk usaha mikro kecil dan menengah. 12(2), 330-337.
- Qolbi, R. M., Putra, R. M., & Nugroho, W. (2024). Analisis pengembangan sistem informasi dengan metode Waterfall: Systematic literature review. 18(2), 1-10.
- Raeyesh, A., Purwanto, Z., Budastra, I. W., & Umbara, W. (2025). Perancangan aplikasi Point of Sales berbasis web menggunakan metode Waterfall pada Toko Hijra Collections. 4(1), 2714-2721.
- Rizma, A., Putri, R., & Indriyanti, A. D. (2023). Evaluasi usability user interface dan user experience pada aplikasi M.Tix dengan metode Usability Testing (UT) dan System Usability Scale (SUS). 4(2), 21-32.
- Salam, R. I., Eka Putra, D., & Djasmayena, S. (2024). Implementasi aplikasi kasir berbasis website pada usaha Laundry Rumah Hana. JUTEKINF (Jurnal Teknologi Komputer dan Informasi), 12(1), 45-55.
- Siburian, R. O., & Latifah, F. (2023). Penerapan metode Waterfall dalam perancangan sistem informasi berbasis web pada PT Garuda Inti Sentosa untuk meningkatkan penjualan. Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research, 7(4), 972-983.
- Wayahdi, M. R., & Ruziq, F. (2023). Pemodelan sistem penerimaan anggota baru dengan Unified Modeling Language (UML): Studi kasus Programmer Association of Battuta. Jurnal Minfo Polgan, 12(1), 1514-1521.