

PENGEMBANGAN *POINT OF SALE* BERBASIS WEB UNTUK PENGELOLAAN TRANSAKSI APOTEK

I Dewa Gede Agung Pandawana^{1*}, Bagus Putu Pramana Putra², I Putu Gede Budayasa³,
I Dewa Made Adi Baskara Joni⁴, Putri Agung Permata Sari⁵

^{*1,2,3,4,5}Program Studi Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Mahasaraswari Denpasar

**Email: pandawana@unmas.ac.id*

ABSTRAK: Pengelolaan transaksi penjualan obat di apotek memerlukan sistem yang mampu mencatat dan mengelola data secara akurat serta terstruktur. Namun, dalam praktiknya, sebagian apotek masih menggunakan metode pencatatan manual berbasis nota kertas, yang menyebabkan proses rekapitulasi data menjadi kurang efisien dan rentan terhadap kesalahan. Kondisi tersebut menunjukkan perlunya penerapan sistem terkomputerisasi untuk meningkatkan kualitas pengelolaan data. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi Point of Sale (POS) berbasis web guna mendukung pengelolaan transaksi penjualan obat secara lebih sistematis. Pendekatan yang digunakan adalah penelitian terapan dengan metode pengembangan Waterfall, yang meliputi tahap analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan penerapan sistem. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi untuk memahami proses bisnis yang berjalan serta kebutuhan pengguna. Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework Laravel serta basis data MySQL. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem POS yang dihasilkan mampu mengelola data obat, mencatat transaksi penjualan, dan menyajikan laporan secara terstruktur. Proses pencatatan menjadi lebih sistematis dan data lebih mudah diakses dibandingkan metode manual. Pengujian menggunakan Black Box Testing menunjukkan seluruh fungsi berjalan sesuai kebutuhan. Dengan demikian, sistem yang dikembangkan dapat menjadi solusi dalam mendukung pengelolaan transaksi penjualan obat secara terkomputerisasi.

Kata Kunci: *Point of Sale; Sistem Informasi; Metode Waterfall*

ABSTRACT: *The management of pharmaceutical sales transactions in pharmacies requires a system capable of recording and organizing data accurately and systematically. However, in practice, some pharmacies still rely on manual recording methods using paper-based receipts, resulting in inefficient data recapitulation and a higher risk of errors. This condition highlights the need for a computerized system to improve data management processes. This study aims to develop a web-based Point of Sale (POS) information system to support pharmaceutical sales transaction management in a more structured manner. The research adopts an applied approach using the Waterfall development method, which consists of requirement analysis, system design, implementation, testing, and deployment. Data were collected through observation, interviews, and documentation to understand existing business processes and system requirements. The system was developed using PHP with the Laravel framework and MySQL as the database. The results indicate that the proposed POS system is capable of managing drug data, recording sales transactions, and generating structured sales reports. Compared to manual methods, the system provides a more systematic recording process and easier access to data. System testing using Black Box Testing confirms that all functionalities operate as expected. Therefore, the developed system can serve as an effective solution for computerized pharmacy sales transaction management.*

Keywords: *Point of Sale; Information System; Waterfall Method*

PENDAHULUAN

Dalam menjalankan suatu usaha, pengelolaan data transaksi yang akurat dan terstruktur menjadi kebutuhan penting untuk mendukung operasional bisnis. Pelaku usaha membutuhkan informasi yang dapat diakses secara cepat dan fleksibel guna membantu proses pengambilan keputusan (Mahendra et al., 2023; Sudipa et al., 2024). Hal ini berlaku pada berbagai jenis usaha, termasuk perusahaan, toko, maupun apotek. Penerapan sistem informasi dalam pengelolaan transaksi dapat meningkatkan kecepatan, ketepatan, serta efisiensi dalam pengolahan data (Fauzi et al., 2023; Judijanto et al., 2025).

Apotek sebagai salah satu unit usaha di bidang kesehatan memiliki aktivitas transaksi yang cukup tinggi, khususnya dalam penjualan obat kepada pelanggan. Namun, tidak semua apotek telah memanfaatkan teknologi informasi dalam mendukung proses operasionalnya. Salah satu contoh adalah Apotek Kawan Agung Farma yang masih melakukan pencatatan transaksi penjualan secara manual menggunakan nota kertas. Proses ini menyebabkan kegiatan rekapitulasi data penjualan harian maupun bulanan menjadi kurang efektif dan memerlukan waktu yang relatif lama. Selain itu, pencatatan manual

berpotensi menimbulkan kesalahan serta risiko kehilangan data yang telah dicatat.

Berdasarkan hasil observasi, proses pelayanan di apotek dilakukan secara langsung oleh pegawai kepada pelanggan, kemudian transaksi dicatat secara manual. Meskipun jumlah transaksi harian cukup konsisten, pengelolaan data penjualan belum dilakukan secara sistematis. Kondisi ini menunjukkan bahwa belum adanya sistem terintegrasi yang mampu mendukung pengelolaan transaksi dan penyusunan laporan penjualan secara otomatis.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan suatu sistem informasi yang mampu mengelola transaksi penjualan secara terkomputerisasi. Sistem Point of Sale (POS) merupakan solusi yang dapat digunakan untuk menggantikan proses pencatatan manual menjadi digital. Sistem ini tidak hanya mendukung proses transaksi, tetapi juga mampu melakukan pencatatan data penjualan, pengelolaan stok, serta penyusunan laporan secara otomatis (Budiman et al., 2024).

Berbagai penelitian terdahulu telah membuktikan bahwa penerapan sistem informasi dapat secara signifikan meningkatkan efisiensi operasional. Penelitian oleh (sebutkan nama penulis 1, tahun) mengenai sistem informasi apotek menunjukkan bahwa digitalisasi pencatatan stok dan transaksi mampu mengurangi human error hingga 80% dibandingkan pencatatan manual. Sejalan dengan hal tersebut, studi yang dilakukan oleh (sebutkan nama penulis 2, tahun) mengimplementasikan sistem Point of Sale pada ritel kesehatan dan menemukan bahwa proses rekapitulasi laporan keuangan bulanan menjadi tiga kali lebih cepat.

Meskipun telah banyak penelitian terkait sistem apotek, masih terdapat ruang untuk pengembangan spesifik yang menyesuaikan dengan alur kerja apotek skala menengah seperti Apotek Kawan Agung Farma yang masih melakukan pencatatan transaksi penjualan secara manual menggunakan nota kertas. Oleh karena itu, kebaruan (*novelty*) dari penelitian ini terletak pada pemodelan antarmuka yang dirancang khusus untuk mempercepat proses checkout pelanggan langsung di lokasi kasir, serta integrasi manajemen data obat dan laporan menggunakan

framework Laravel yang dikenal memiliki tingkat keamanan dan skalabilitas basis data yang tinggi.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini memiliki kontribusi dalam mengatasi permasalahan pencatatan pengelolaan data obat secara manual, serta digitalisasi data dengan mengembangkan sistem informasi Point of Sale berbasis web pada apotek guna mendukung proses pengelolaan transaksi penjualan obat secara lebih terstruktur. Sistem yang dikembangkan diharapkan dapat membantu pegawai dalam melakukan pencatatan transaksi serta mempermudah penyusunan laporan penjualan.

Sistem

Sistem adalah kumpulan elemen yang saling terhubung dan berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu, yang melibatkan perangkat keras, perangkat lunak, dan pengguna sebagai satu kesatuan (Belkhir et al., 2019; Kroiß, 2021).

Karakteristik Sistem

Sistem memiliki karakteristik berupa komponen yang saling terintegrasi, memiliki batasan, terdiri dari subsistem yang dihubungkan melalui interface, serta melibatkan proses input, pengolahan, dan output untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan (Bahri, 2024; Octavianus et al., 2022).

Informasi

Informasi adalah data yang telah diolah sehingga memiliki nilai dan kegunaan, sedangkan sistem informasi merupakan sekumpulan komponen yang saling terhubung dalam memproses dan menyajikan informasi untuk mendukung tujuan tertentu (Siddik & Samsir, 2020).

Sistem Informasi

Sistem informasi adalah kumpulan komponen yang saling berinteraksi dalam mengelola dan mendistribusikan informasi untuk mendukung pencapaian tujuan tertentu (Siddik & Samsir, 2020).

Point of Sale (POS)

Point of Sale (POS) adalah titik di mana suatu transaksi penjualan selesai dilakukan. Dalam konteks teknologi informasi, sistem POS merupakan perpaduan antara perangkat lunak dan perangkat keras yang dirancang untuk

mengelola proses transaksi secara digital, mencatat inventaris barang secara real-time, dan menghasilkan laporan penjualan. Penggunaan POS sangat krusial dalam bisnis ritel dan farmasi untuk mempercepat pelayanan dan memastikan keakuratan perhitungan finansial.

Framework Laravel dan PHP

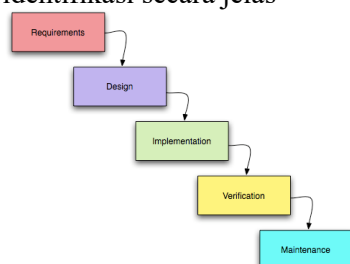
PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa pemrograman *open-source* yang berjalan di sisi server (*server-side scripting*) dan sangat ideal untuk pengembangan web. Dalam penelitian ini, pengembangan sistem didukung oleh Laravel, yaitu kerangka kerja (*framework*) PHP yang menggunakan arsitektur Model-View-Controller (MVC). Pendekatan MVC memisahkan antara logika pemrosesan data (Model), antarmuka pengguna (*View*), dan kontrol proses (*Controller*), sehingga proses pengembangan menjadi lebih terstruktur, aman, dan mudah dipelihara.

Pengujian Black Box

Black Box Testing merupakan metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada spesifikasi fungsional tanpa memeriksa struktur logika internal atau kode program. Penguji hanya berinteraksi dengan antarmuka sistem untuk memastikan bahwa setiap masukan (*input*) yang diberikan akan menghasilkan keluaran (*output*) yang sesuai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan pendekatan penelitian terapan yang bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi *Point of Sale* (POS) berbasis web dalam mendukung penjualan obat pada apotek. Metode pengembangan yang digunakan adalah *Waterfall*, yaitu model pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara berurutan mulai dari tahap analisis hingga implementasi. Metode ini dipilih karena memiliki alur yang terstruktur dan sesuai untuk pengembangan sistem dengan kebutuhan yang telah teridentifikasi secara jelas



Gambar 1. Metode Waterfall

Tahapan dalam metode Waterfall yang diterapkan dalam penelitian ini meliputi:

1. Analisis (Analysis)

Tahap ini dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan pada sistem yang berjalan. Hasil analisis diperoleh melalui wawancara dan observasi ke Lokasi penelitian untuk mengetahui kebutuhan fitur sistem, hasil analisis menunjukkan bahwa proses transaksi dan pencatatan penjualan masih dilakukan secara manual, sehingga kurang efisien dan berpotensi menimbulkan kesalahan dalam pengelolaan data. Selain itu, dilakukan analisis proses bisnis yang menggambarkan alur penjualan mulai dari pelanggan datang hingga pencatatan transaksi ke dalam buku besar. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui dua jenis data, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara dengan pihak apotek serta observasi langsung terhadap proses transaksi penjualan yang berjalan. Sementara itu, data sekunder diperoleh melalui dokumentasi, seperti laporan penjualan dan catatan transaksi yang digunakan sebagai dasar dalam perancangan sistem.

2. Perancangan (Design)

Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem menggunakan beberapa model, seperti context diagram, Data Flow Diagram (DFD), Conceptual Data Model (CDM), dan Physical Data Model (PDM). Perancangan ini bertujuan untuk memodelkan kebutuhan sistem serta alur data yang akan diimplementasikan dalam sistem POS.

3. Pengkodean (Coding)

Implementasi sistem dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework Laravel, serta didukung oleh teknologi HTML, CSS, dan basis data MySQL. Proses pengembangan dilakukan menggunakan tools seperti XAMPP dan Visual Studio Code untuk mendukung pembangunan sistem berbasis web.

4. Pengujian (Testing)

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing, yaitu dengan menguji fungsi-fungsi sistem berdasarkan input dan output tanpa melihat struktur internal program. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan.

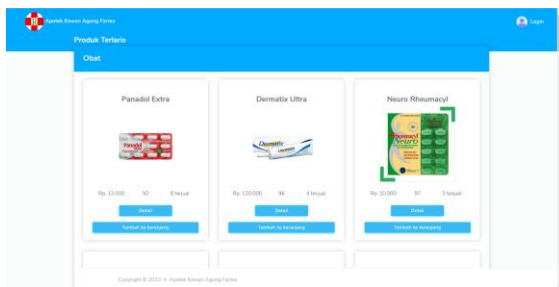
5. Implementasi (Implementation)

Tahap implementasi merupakan proses penerapan sistem yang telah dibangun agar dapat digunakan oleh pihak apotek. Sistem diimplementasikan untuk mendukung proses transaksi penjualan, pengelolaan data obat, serta pembuatan laporan penjualan secara terkomputerisasi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem informasi Point of Sale (POS) berbasis web yang digunakan untuk mengelola transaksi penjualan obat pada apotek. Sistem dikembangkan untuk menggantikan proses pencatatan manual menjadi terkomputerisasi, sehingga data transaksi dapat dikelola secara lebih terstruktur.

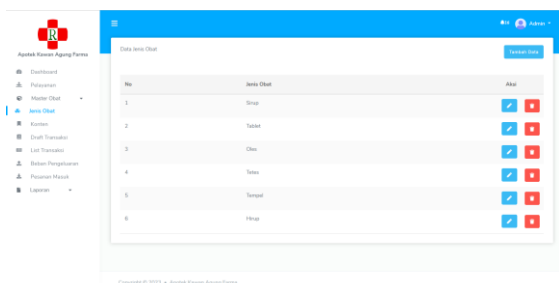
Halaman Dashboard Sistem



Gambar 2. Tampilan Dashboard Sistem

Halaman dashboard merupakan halaman utama setelah pengguna berhasil login ke dalam sistem. Halaman ini menampilkan ringkasan informasi penting, seperti jumlah data obat, transaksi penjualan, serta menu navigasi utama. Keberadaan dashboard memudahkan pengguna dalam mengakses fitur sistem secara cepat dan terstruktur.

Halaman Data Obat

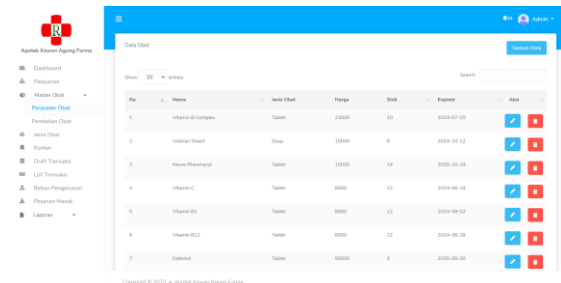


Gambar 3. Tampilan Data Obat

Halaman data obat digunakan untuk mengelola informasi obat yang tersedia di apotek. Pengguna dapat melakukan proses

tambah, ubah, dan hapus data obat. Data yang dikelola meliputi nama obat, kategori, harga, dan stok. Fitur ini mendukung pengelolaan persediaan obat secara lebih sistematis dibandingkan pencatatan manual.

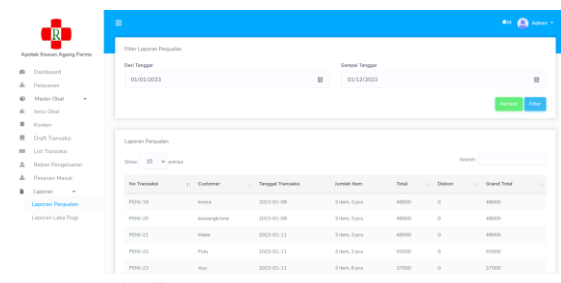
Halaman Transaksi Penjualan



Gambar 4. Tampilan Transaksi Penjualan

Halaman transaksi penjualan merupakan fitur utama dalam sistem POS. Pada halaman ini, pengguna dapat melakukan input transaksi penjualan obat dengan memilih obat yang dibeli oleh pelanggan. Sistem secara otomatis menghitung total pembayaran berdasarkan jumlah dan harga obat. Proses ini menggantikan pencatatan manual sehingga lebih cepat dan meminimalkan kesalahan perhitungan.

Halaman Laporan Penjualan



Gambar 5. Tampilan Laporan Penjualan

Sistem menyediakan fitur laporan penjualan yang dapat diakses berdasarkan periode tertentu. Laporan ini menampilkan data transaksi yang telah dilakukan, sehingga memudahkan pemilik apotek dalam melakukan rekapitulasi penjualan tanpa harus melakukan pencatatan ulang secara manual.

Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing* untuk memverifikasi bahwa seluruh fungsi berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah ditetapkan. Proses

pengujian mencakup fitur utama seperti login, pengelolaan data obat, transaksi penjualan, dan penyusunan laporan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu beroperasi dengan baik berdasarkan skenario yang dirancang, mulai dari penerimaan input, pengolahan data, hingga menghasilkan output yang sesuai. Tidak ditemukan kesalahan yang signifikan selama proses pengujian, sehingga sistem yang dikembangkan dinilai telah memenuhi kebutuhan pengguna dalam pengelolaan transaksi penjualan obat

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa proses pengelolaan transaksi penjualan obat pada apotek yang sebelumnya dilakukan secara manual memiliki keterbatasan dalam hal pencatatan data, kecepatan proses, serta penyusunan laporan penjualan. Kondisi tersebut berpotensi menimbulkan kesalahan pencatatan dan kesulitan dalam melakukan rekapitulasi data transaksi. Pengembangan sistem informasi Point of Sale (POS) berbasis web dalam penelitian ini mampu memberikan solusi terhadap permasalahan tersebut. Sistem yang dikembangkan dapat mengelola data obat, mencatat transaksi penjualan, serta menghasilkan laporan penjualan secara terstruktur dan terkomputerisasi. Dengan adanya sistem ini, proses pencatatan transaksi menjadi lebih sistematis, data tersimpan dengan baik, serta memudahkan pengguna dalam mengakses informasi yang dibutuhkan. Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode Black Box Testing, sistem telah berjalan sesuai dengan fungsi yang dirancang dan dapat digunakan untuk mendukung operasional apotek, khususnya dalam pengelolaan transaksi penjualan obat. Adapun saran untuk pengembangan selanjutnya adalah penambahan beberapa fitur untuk meningkatkan fungsionalitas sistem, antara lain: (1) fitur manajemen stok otomatis yang dapat memberikan notifikasi ketika persediaan obat mencapai batas minimum; (2) fitur pencatatan tanggal kedaluwarsa obat untuk membantu pengelolaan obat yang mendekati masa kadaluarsa; (3) integrasi metode pembayaran digital seperti QRIS atau e-wallet untuk mendukung variasi transaksi; (4) fitur laporan penjualan yang lebih detail dengan filter berdasarkan periode, kategori obat, dan

jenis transaksi; serta (5) pengembangan sistem berbasis mobile atau responsif untuk meningkatkan fleksibilitas penggunaan oleh pengguna

DAFTAR PUSTAKA

- Bahri, R. S. (2024). Optimizing Information System Management in Micro, Small, and Medium Enterprises: A COBIT 5 Framework Approach for Enhanced Quality. *Is the Best Accounting Information Systems and Information Technology Business Enterprise This Is Link for Ojs Us*, 8(2), 166–180. <https://doi.org/10.34010/aisthebest.v8i2.12175>
- Belkhir, A., Abdellatif, M., Tighilt, R., Moha, N., Gueheneuc, Y. G., & Beaudry, E. (2019). An observational study on the state of REST API uses in android mobile applications. *Proceedings - 2019 IEEE/ACM 6th International Conference on Mobile Software Engineering and Systems, MOBILESoft 2019*. <https://doi.org/10.1109/MOBILESoft.2019.000020>
- Budiman, D., Datya, A. I., Wartono, T., Judijanto, L., Sudipa, I. G. I., Kurniawan, H., Rakhmadani, D. P., Pasrun, Y. P., & Setiono, D. (2024). *Sistem Informasi Manajemen: Panduan Praktis dalam Pembangunan Sistem Informasi Manajemen*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Fauzi, A. A., Kom, S., Kom, M., Budi Harto, S. E., MM, P. I. A., Mulyanto, M. E., Dulame, I. M., Pramuditha, P., Sudipa, I. G. I., & Kom, S. (2023). *PEMANFAATAN TEKNOLOGI INFORMASI DI BERBAGAI SEKTOR PADA MASA SOCIETY 5.0*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Judijanto, L., Pasrun, Y. P., Rohman, T. B., Sudipa, I. G. I., Selviana, R., Pandawana, I. D. G. A., Listartha, I. M. E., Rusdianto, D., Salsabila, Z., & Nirsal, N. (2025). *Sistem Informasi: Teori dan Penerapannya di Berbagai Bidang*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Kroiß, M. (2021). *From Backend to Frontend Case study on adopting MicroFrontends from a SinglePage ERP Application monolith*. April.
- Mahendra, G. S., Tampubolon, L. P. D., Arni, S., Kharisma, L. P. I., Resmi, M. G.,

- Sudipa, I. G. I., Ariana, A. A. G. B., & Syam, S. (2023). *SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN (Teori dan Penerapannya dalam berbagai Metode)*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Octavianus, M., Yusuf, M., Basmar, M. F., & Asia, S. N. (2022). Development of Accounting Information System at BUMDES to Enhance Financial Performance of the Village. *Journal of Intelligent Decision Support System (IDSS)*, 5(4), 132–139.
- Siddik, M., & Samsir, S. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Pos (Point of Sale) Untuk Kasir Menggunakan Konsep Bahasa Pemrograman Orientasi Objek. *JOISIE (Journal Of Information Systems And Informatics Engineering)*, 4(1), 43. <https://doi.org/10.35145/joisie.v4i1.607>
- Sudipa, I. G. I., Widiyanti, K. P., Radhitya, M. L., Wijaya, B. K., & Joni, I. D. M. A. B. (2024). Dynamic Criteria Decision-Making Model for Business Development Recommendations Using Macbeth and Surrogate Weighting Procedures. *Journal of Computational Analysis and Applications (JoCAAA)*, 33(05), 38–46.