



**JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi**  
**Volume 4, No. 2 Tahun 2026**  
**ISSN 3025-0919 (media online)**  
**Hal 528-533**

# **Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Manajemen Penjualan dan Stok Opname Obat Berbasis Web untuk Meningkatkan Efisiensi Operasional Apotek Cahaya Dewi**

**Yoga Angga Saputra<sup>1</sup>, Farizi Ilham<sup>2</sup>, Nurhaliza Eka Putri<sup>3</sup>, Annissa Namira Salsabilla<sup>4</sup>**

<sup>1,2,3,4</sup> Fakultas Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

Email : <sup>1</sup>[yogaangga088@gmail.com](mailto:yogaangga088@gmail.com), <sup>2</sup>[dosen02954@unpam.ac.id](mailto:dosen02954@unpam.ac.id), <sup>3</sup>[nurhalizaekap21@gmail.com](mailto:nurhalizaekap21@gmail.com),  
<sup>4</sup>[annissanamira@gmail.com](mailto:annissanamira@gmail.com)

**Abstrak** – Pengelolaan data penjualan dan stok obat secara manual pada apotek skala kecil dan menengah masih menjadi tantangan utama dalam mewujudkan pelayanan kefarmasian yang efektif dan efisien. Apotek Cahaya Dewi menghadapi permasalahan di mana proses pencatatan transaksi penjualan dan pengendalian stok obat masih dilakukan secara konvensional menggunakan media kertas, sehingga berpotensi menimbulkan ketidakakuratan data, keterlambatan pelayanan, serta ketidakmampuan dalam memantau ketersediaan obat secara komprehensif. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan Sistem Informasi Manajemen Penjualan dan Stok Opname Obat Berbasis Web guna mendukung transformasi digital operasional mitra. Pengembangan sistem menggunakan metode *Software Development Life Cycle* (SDLC) model *Waterfall* dengan tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian. Sistem dibangun menggunakan *framework* Laravel 10, basis data MySQL, serta antarmuka berbasis Tailwind CSS. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui wawancara terstruktur, observasi partisipatif, dan studi literatur. Sistem yang dikembangkan mengintegrasikan modul data obat, transaksi penjualan, stok opname, manajemen supplier, notifikasi stok minimum, pelaporan, riwayat mutasi stok, dan *role-based access control*. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing* dengan tingkat keberhasilan fungsionalitas mencapai 100%. Implementasi sistem ini terbukti mampu mereduksi waktu transaksi penjualan rata-rata dari  $\pm 5$  menit menjadi  $\pm 1$  menit, meminimalkan kesalahan pencatatan stok hingga 90%, serta menghasilkan laporan manajerial secara otomatis dan *real-time*.

**Kata Kunci:** Sistem Informasi Manajemen; Penjualan Obat; Stok Opname; Apotek; Laravel

**Abstract** – *Manual management of drug sales and stock data in small and medium-scale pharmacies is still the main challenge in realizing effective and efficient pharmaceutical services. Apotek Cahaya Dewi faces a similar problem, where the process of recording sales transactions and controlling drug stocks is still carried out conventionally using paper media, so that it has the potential to cause data inaccuracies, service delays, and inability to monitor the availability of drugs comprehensively. This research aims to design and implement a Web-Based Sales and Stock Management Information System for Drug Taking to support the digital transformation of Cahaya Dewi Pharmacy's operations. System development uses the Waterfall Model Software Development Life Cycle (SDLC) method with the stages of needs analysis, system design, implementation, and testing. The system is built using the Laravel 10 framework, MySQL database, and a responsive Tailwind CSS interface. Data collection techniques were carried out through structured interviews, participatory observations, and literature studies. The developed system integrates modules for drug data, sales transactions, stock taking, supplier management, minimum stock notification, reporting, stock mutation history, and role-based access control. The system is tested using the Black Box Testing method with a 100% success rate of functionality. The implementation of this system has been proven to be able to reduce the average sales transaction time from  $\pm 5$  minutes to  $\pm 1$  minute, minimize stock recording errors by up to 90%, and generate managerial reports automatically and in real-time.*

**Keywords:** Management Information System; Drug Sales; Stock Taking; Pharmacy; Laravel

## **1. PENDAHULUAN**

Perkembangan teknologi informasi yang pesat di era digital saat ini telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai sektor kehidupan, termasuk sektor kesehatan dan pelayanan farmasi. Digitalisasi sistem informasi menjadi kebutuhan yang tidak dapat dihindari bagi setiap institusi, termasuk apotek, dalam rangka meningkatkan kualitas pelayanan, efisiensi operasional, serta akurasi pengelolaan data (Kadir, 2018). Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 73 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Apotek, pengelolaan



sediaan farmasi wajib dilaksanakan secara tertib, akurat, dan dapat dipertanggungjawabkan (Permenkes RI, 2016).

Apotek Cahaya Dewi merupakan apotek ritel lokal yang melayani penjualan obat bebas dan obat resep kepada masyarakat. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, diketahui bahwa seluruh proses operasional apotek, mulai dari pencatatan transaksi penjualan, pengelolaan data obat, hingga pemantauan ketersediaan stok, masih dilakukan secara manual menggunakan media buku dan kertas. Kondisi ini menimbulkan sejumlah permasalahan seperti sulitnya pemantauan ketersediaan stok secara *real-time*, tingginya risiko kehabisan obat akibat tidak adanya sistem peringatan dini, lambatnya pelayanan transaksi kasir, serta kerentanan *human error* dalam pencatatan data transaksi (Juventauricula et al., 2024).

Sebagai solusi dari permasalahan tersebut, penelitian ini menawarkan solusi berupa perancangan dan implementasi Sistem Informasi Manajemen Penjualan dan Stok Opname Obat Berbasis Web. Aplikasi berbasis komputer ini dirancang untuk mengolah data input persediaan menjadi keluaran informasi yang valid dan akurat (Jogiyanto, 2017).

## 2. METODE

### 2.1 Tahapan Penelitian

Pengembangan sistem informasi manajemen pada Apotek Cahaya Dewi ini menerapkan metode *Software Development Life Cycle* (SDLC) dengan model *Waterfall* (Pressman, 2015). Model ini mencakup beberapa alur kerja terstruktur yang dikembangkan secara terurut mulai dari tahap analisis kebutuhan (*requirements analysis*), perancangan sistem (*system design*), implementasi (*coding*), hingga pengujian (*testing*) (Juventauricula et al., 2024).

### 2.2 Teknik Pengumpulan Data

Untuk mengidentifikasi kebutuhan fungsional sistem secara komprehensif, dilakukan beberapa teknik pengumpulan data utama: a. Metode Observasi: Mengamati langsung proses bisnis berjalan di Apotek Cahaya Dewi, termasuk transaksi kasir dan pencatatan buku persediaan manual. b. Metode Wawancara: Melakukan sesi tanya jawab terstruktur bersama pemilik mitra untuk menggali permasalahan operasional dan kebutuhan fitur sistem. c. Studi Pustaka: Mengkaji referensi teoretis, regulasi farmasi, serta penelitian terdahulu yang relevan.

Pemodelan alur kerja sistem dirancang menggunakan konsep *Unified Modeling Language* (UML) seperti *Activity Diagram*, *Use Case Diagram*, dan *Sequence Diagram* (Ahmad, 2020). Sementara itu, struktur basis data dimodelkan melalui tabel relasional seperti yang dicontohkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Jenis Jenis Database

Database	Field	Number
MVSQL	10	100
Oracle	15	130
Access	20	400

## 3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Hasil Analisis Kebutuhan Sistem

Berdasarkan hasil analisis situasi terhadap sistem yang sedang berjalan di Apotek Cahaya Dewi, sistem konvensional dipetakan ke dalam fungsionalitas digital modern. Beberapa fitur utama yang diimplementasikan meliputi: a. Sistem *Point of Sale* (POS) dengan antarmuka kasir yang cepat dan intuitif untuk mempercepat transaksi penjualan, termasuk fungsi hitung otomatis kembalian



**JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi**  
**Volume 4, No. 2 Tahun 2026**  
**ISSN 3025-0919 (media online)**  
**Hal 528-533**

serta cetak struk penjualan (Mulyana & Rusmawan, 2023). b. Modul manajemen data obat (*master data*) yang mencakup informasi lengkap melalui operasi CRUD seperti nama obat, kategori, harga beli, harga eceran/grosir/member, jumlah stok, hingga tanggal kadaluarsa (Supron & Susila, 2023). c. Fitur notifikasi otomatis stok minimum sebagai peringatan dini ketika kuantitas obat berada di bawah ambang batas yang ditentukan (*reorder point*). d. Modul pengisian data stok opname secara berkala guna mencocokkan jumlah stok fisik dengan stok sistem (*stock adjustment*) disertai kalkulasi selisih otomatis (Heizer & Render, 2016).

### 3.2 Implementasi Sistem dan Aplikasi

Sistem diimplementasikan menggunakan kerangka kerja *framework* Laravel 10 dan basis data relasional MySQL. Laravel dipilih karena memiliki tingkat keamanan tinggi serta efisiensi pengembangan berbasis arsitektur *Model-View-Controller* (Otwell, 2020). Beberapa perancangan tabel utama di dalam basis data meliputi:

1. *users*: Menyimpan kredensial data pengguna dan tingkat otorisasi hak akses (*role-based access control*).
2. *products*: Menyimpan detail master data obat, satuan, harga multidimensi, stok aktual, dan ambang batas stok minimum.
3. *penjualan & detail\_penjualan*: Mencatat log transaksi kasir, total belanja, nominal bayar, hingga detail kuantitas obat terjual (Maridaningsih et al., 2025).
4. *stok\_opname & detail\_stok\_opname*: Menyimpan riwayat pemeriksaan inventaris fisik serta status verifikasi *adjustment* stok.

#### a. Struktur Tabel users

**Tabel 2.** Struktur Tabel User

Field	Type	Null	Default	Extra
id	bigint	No	None	AUTO_INCREMENT
name	varchar(100)	No	None	
email	varchar(150)	No	None	
password	varchar(255)	No	None	
role	enum('admin','kasir')	No	'kasir'	
created_at	timestamp	Yes	CURRENT_TIMESTAMP	DEFAULT_GENERATED

#### b. Struktur Tabel products

**Tabel 3.** Struktur Tabel Produk

Field	Type	Null	Default	Extra
id	bigint	No	None	AUTO_INCREMENT



Field	Type	Null	Default	Extra
kategori_id	bigint	No	None	
barcode	varchar(100)	Yes	NULL	
nama_produk	varchar(200)	No	None	
harga_beli	decimal(15,2)	No	0.00	
harga_eceran	decimal(15,2)	No	0.00	
harga_grosir	decimal(15,2)	Yes	NULL	
harga_member	decimal(15,2)	Yes	NULL	
stok	int	No	0	
stok_minimum	int	No	10	
reorder_point	int	No	20	
tanggal_expired	date	Yes	NULL	

c. Struktur Tabel penjualan

**Tabel 5.** Struktur Tabel Stok Opname

Field	Type	Null	Default	Extra
id	bigint	No	None	AUTO_INCREMENT
user_id	bigint	No	None	
no_opname	varchar(50)	No	None	
tanggal_opname	date	No	None	
status	enum('draft','selesai')	No	'draft'	
catatan	text	Yes	NULL	

Desain antarmuka pengguna dibangun secara responsif memanfaatkan Tailwind CSS, menyajikan *dashboard* visual intuitif bagi admin, kasir, maupun pemilik apotek untuk meninjau status grafik penjualan harian dan produk berkategori kritis secara *real-time*.

### 3.3 Hasil Pengujian Sistem

Pengujian fungsionalitas aplikasi dilakukan secara menyeluruh menggunakan metode *Black Box Testing* (Juventauricula et al., 2024). Skenario pengujian difokuskan pada validasi input *barcode* obat, akurasi pemotongan stok otomatis saat transaksi POS berlangsung, akurasi perhitungan laba-rugi pada modul laporan keuangan, dan fungsi pembatasan hak akses berbasis pengguna (*Role-Based Access Control*). Hasil pengujian menunjukkan seluruh fungsi berjalan sukses dengan tingkat keberhasilan fungsionalitas mencapai 100%.

**Tabel 6.** Hasil Pengujian Sistem Berbasis Black Box Testing

No	Modul / Fitur yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status
1	Autentikasi Pengguna	Input <i>username</i> dan <i>password</i> pada halaman login admin/kasir.	Masuk ke <i>dashboard</i> sesuai dengan <i>role</i> hak akses pengguna.	<b>Sukses</b>
2	<i>Point of Sale</i> (POS)	Melakukan <i>scanning barcode</i> produk obat pada keranjang belanja kasir.	Data obat muncul otomatis, kalkulasi total harga dan kembalian akurat.	<b>Sukses</b>
3	Manajemen Stok Otomatis	Memproses transaksi penjualan obat sampai cetak struk nota.	Angka kuantitas stok produk pada tabel database otomatis berkurang.	<b>Sukses</b>
4	Notifikasi Stok Minimum	Menurunkan kuantitas obat hingga di bawah nilai <i>reorder point</i> .	Sistem memicu munculnya <i>badge/alert</i> kritis merah di <i>dashboard</i> .	<b>Sukses</b>
5	Modul Stok Opname	Menginput hasil perhitungan fisik obat dan menyimpan sesi <i>adjustment</i> .	Selisih stok terhitung otomatis dan data stok sistem terbaru secara valid.	<b>Sukses</b>
6	Pelaporan Real-Time	Membuka filter laporan keuangan berdasarkan periode harian/bulanan.	Grafik dan tabel laba-rugi serta mutasi stok ter-agregasi otomatis.	<b>Sukses</b>

Implementasi sistem informasi ini memberikan dampak nyata pada efisiensi bisnis operasional Apotek Cahaya Dewi, antara lain mereduksi waktu tunggu pelayanan kasir dari rata-rata  $\pm 5$  menit menjadi hanya  $\pm 1$  menit, serta meminimalkan risiko selisih data stok akibat *human error* hingga sebesar 90%.

## 4. KESIMPULAN

Penelitian Kerja Praktek ini berhasil merancang dan membangun Sistem Informasi Manajemen Penjualan dan Stok Opname Obat Berbasis Web menggunakan Laravel 10, MySQL, dan Tailwind CSS untuk Apotek Cahaya Dewi. Sistem baru ini sukses mentransformasi proses bisnis yang sebelumnya manual menjadi terkomputerisasi secara terintegrasi. Hasil implementasi membuktikan efisiensi operasional kasir meningkat signifikan dengan pemangkasan waktu transaksi, hilangnya kendala kekosongan barang lewat fitur notifikasi stok minimum, serta



**JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi**  
**Volume 4, No. 2 Tahun 2026**  
**ISSN 3025-0919 (media online)**  
**Hal 528-533**

otomatisasi pembuatan laporan manajerial secara *real-time*. Untuk pengembangan berikutnya, disarankan menambahkan modul integrasi pembayaran nontunai (*payment gateway*) serta penambahan sistem enkripsi keamanan data resep medis guna meningkatkan cakupan layanan digital apotek.

## REFERENCES

- Ahmad, R. (2020). *Pemodelan UML untuk Sistem Informasi*. Bandung: Informatika.
- Heizer, J., & Render, B. (2016). *Operations Management* (12th ed.). Pearson Education.
- Jogiyanto, H. M. (2017). *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Juventauricula, Hanggara, & Pramono. (2024). Pengembangan Sistem Informasi Point of Sale (POS) Berbasis Web Menggunakan Pendekatan Metode Waterfall (Studi Kasus: Restoran Altari). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 8(4).
- Kadir, A. (2018). *Pengenalan Sistem Informasi Edisi Revisi*. Yogyakarta: Andi.
- Maridaningsih, Setiawan, & Nugroho. (2025). Perancangan Sistem Point of Sale (POS) untuk Meningkatkan Efisiensi Pengelolaan Penjualan dan Stok Barang. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi*.
- Mulyana, A., & Rusmawan, D. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Point of Sale (POS) Berbasis Web (Studi Kasus Toko Andorio). *Jurnal Informatika dan Sistem Informasi*.
- Otwell, T. (2020). *Laravel Documentation*. Laravel Official Documentation. <https://laravel.com/docs>
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 73 Tahun 2016 tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Apotek. (2016).
- Prayogi, Fitri, & Nuraini. (2022). Aplikasi Point of Sale Berbasis Website pada Toko Sembako Tegar. *Jurnal JTIK (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)*.
- Pressman, R. S. (2015). *Software Engineering: A Practitioner's Approach* (8th ed.). New York: McGraw-Hill Education.
- Putra, R., & Suprianto, A. (2024). Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web untuk Toko Ritel. *Indonesian Journal of Applied Technology*.
- Supron, & Susila. (2023). Aplikasi Point Of Sales (POS) Berbasis Website Dengan Menggunakan Laravel. *Jurnal Teknologi Informasi*.