

Pengembangan Aplikasi Penjualan Obat Generik Berbasis Web Pada Apotek Lokal

Ni Luh Kade Setiawati^{1a)}, Rosalia Hadi^{1b)}, Riza Wulandari^{1c)}

Sistem Informasi, Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali, Bali, Indonesia

e-mail: ^{a)}kadekade0496@gmail.com, ^{b)}rosa@stikom-bali.ac.id, ^{c)}rizawulandari@stikom-bali.ac.id

Abstrak

Apotek lokal memainkan peran signifikan dalam menyediakan obat generik yang harganya terjangkau untuk masyarakat. Akan tetapi, proses pengelolaan penjualan obat di apotek lokal masih dilakukan dengan cara manual, yang dapat menyebabkan kesalahan dalam pencatatan, keterlambatan dalam pelayanan, dan tantangan dalam membuat laporan contoh apotek yang masih menggunakan sistem manual adalah Apotek Era Medika yang berada di kota bali. Penelitian ini bertujuan untuk menciptakan aplikasi penjualan obat generik berbasis web yang dapat membantu meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam mengelola data di apotek lokal. Metode pengembangan sistem yang dipakai adalah metode waterfall yang mencakup analisis kebutuhan, desain sistem, pelaksanaan, serta pengujian. Aplikasi ini memiliki fitur untuk mengelola data obat, transaksi penjualan, manajemen pengguna, dan penghasilan laporan penjualan secara otomatis. Pengujian sistem dilakukan dengan menggunakan metode blackbox testing untuk memastikan setiap fungsi berjalan sesuai dengan yang dibutuhkan. Hasil dari pengembangan menunjukkan bahwa aplikasi ini mampu mempermudah proses penjualan, mempercepat penyampaian informasi, dan meningkatkan akurasi pencatatan serta pelaporan di apotek lokal.

Kata kunci: Aplikasi Web, Penjualan Obat Generik, Apotek Lokal, Laravel, Waterfall.

1. Pendahuluan

Teknologi informasi mengalami kemajuan yang cepat dan memiliki pengaruh besar di berbagai bidang, salah satunya adalah kesehatan. Apotek, sebagai elemen vital dalam sistem kesehatan, berfungsi dalam penjualan dan distribusi obat kepada masyarakat. Meskipun demikian, banyak apotek lokal masih mengandalkan sistem manual untuk mengelola penjualan dan persediaan obat, yang mengakibatkan sejumlah masalah seperti kesalahan dalam pencatatan, lambatnya layanan, kesulitan dalam memantau persediaan secara langsung, dan ancaman kehilangan data. [1]

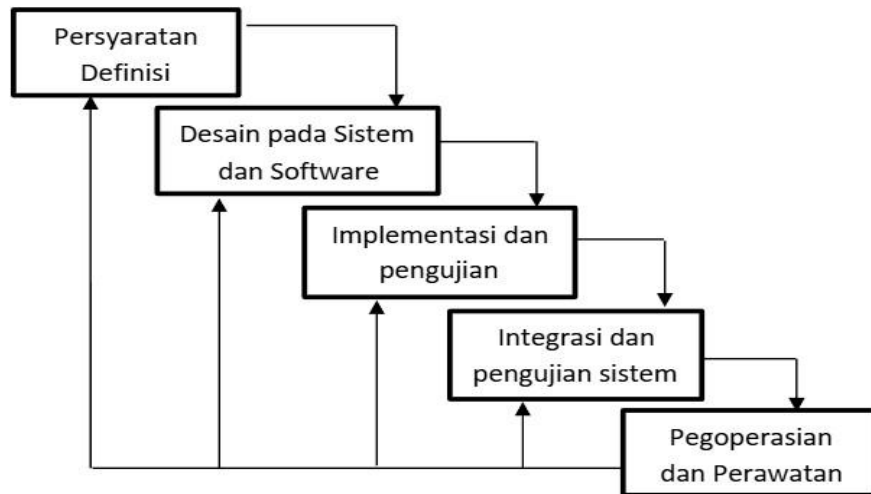
Apotek Era Medika di Bali adalah salah satu apotek yang menawarkan obat generik dengan harga yang bersahabat bagi masyarakat. Saat ini, metode pencatatan penjualan dan pengelolaan stok di apotek tersebut masih dilakukan dengan cara manual menggunakan buku catatan atau aplikasi yang sederhana, sehingga menghambat efisiensi operasional dan penyusunan laporan. Situasi ini sejalan dengan informasi dari Kementerian Kesehatan yang mengungkapkan bahwa hampir 40% apotek dengan skala kecil dan menengah di Indonesia belum menerapkan sistem informasi manajemen. [2]

Beberapa studi menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi manajemen apotek berbasis web dapat mempercepat pelayanan, mengurangi kesalahan dalam pencatatan stok, serta mendukung upaya menjaga ketersediaan obat. [3] Aplikasi berbasis web memungkinkan pengelolaan data yang terintegrasi, tepat, dan dapat diakses secara real-time, serta membantu memenuhi kebutuhan masyarakat akan layanan kesehatan digital, terutama setelah pandemi COVID-19. [4]

Obat generik memainkan peran kunci karena harganya yang lebih rendah dengan efektivitas yang setara dengan obat-obatan bermerek. Oleh karena itu, pengembangan aplikasi untuk penjualan obat generik berbasis web menjadi solusi yang penting dan mendesak untuk meningkatkan efisiensi operasional apotek lokal, memberikan akses informasi yang lebih besar kepada konsumen, serta memperbaiki kualitas dan daya saing layanan apotek di era digital. [5]

2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam pengembangan aplikasi penjualan obat generik berbasis web ini adalah metode pengembangan perangkat lunak dengan menggunakan model *Waterfall*. Gambar di bawah ini merupakan tahapan dari metode *waterfall*

Gambar 1. Metode *Waterfall*

Berikut adalah penjelasan tahapan dari metode *waterfall*.

1. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini, dilakukan identifikasi kebutuhan sistem melalui wawancara, observasi, dan studi pustaka. Informasi mengenai proses penjualan obat generik di apotek lokal akan dikumpulkan untuk memastikan aplikasi yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

2. Perancangan Sistem

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan, dilakukan perancangan sistem yang mencakup pembuatan diagram *use case*. Pada tahap ini juga dirancang struktur *database* untuk menyimpan data obat, transaksi, dan pengguna.

3. Pengujian Sistem

Setelah aplikasi selesai dikembangkan, dilakukan pengujian sistem untuk memastikan semua fitur berjalan dengan baik. Metode pengujian yang digunakan adalah *black-box testing*, yang berfokus pada pengujian fungsionalitas tanpa melihat kode sumber.

4. Pemeliharaan Tahap terakhir

Pemeliharaan ini di mana dilakukan perbaikan atau peningkatan fitur berdasarkan masukan dari pengguna selama aplikasi digunakan.

3. Hasil dan Pembahasan

Pada langkah ini, dilakukan pemeriksaan terhadap sistem penjualan obat generik yang berbasis web yang berfungsi sebagai sarana transaksi di Apotek Era Medika. [6] Pemeriksaan ini berkisar pada pengenalan pengguna, alur bisnis, dan cara pengelolaan informasi yang terlibat dalam sistem. Tujuan dari pemeriksaan ini adalah untuk memastikan bahwa sistem yang dibuat dapat memenuhi kebutuhan operasional apotek dengan cara yang efisien dan terencana. Hasil dari pemeriksaan sistem ini terbagi menjadi dua segmen, yakni analisis pengguna dan analisis proses yaitu sebagai berikut:

3.1 Analisis User

Analisis terhadap pengguna dilakukan untuk menetapkan fungsi, hak akses, dan kewajiban setiap individu dalam sistem. Klasifikasi pengguna ke dalam berbagai tingkatan bertujuan untuk memperkuat keamanan informasi serta memastikan bahwa setiap proses dilaksanakan sesuai dengan otoritas yang ada. Dengan pemisahan tanggung jawab antara administrator, kasir, dan pengelola obat, diharapkan sistem ini dapat mengurangi kesalahan dalam operasional dan meningkatkan efisiensi kerja. Hasil dari analisis pengguna disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Analisis User

No User		Keterangan
1	Admin	Administrator memiliki izin akses penuh untuk mengelola keseluruhan sistem, termasuk menambah, menghapus, dan mengatur data pengguna lainnya, mengonfigurasi aplikasi, menjaga keamanan sistem, serta mengawasi semua operasional apotek secara menyeluruh.
2	Kasir	Kasir adalah pengguna yang memiliki hak akses untuk fitur transaksi penjualan obat, bertanggung jawab untuk melayani pelanggan dalam pembelian, mencatat dan memproses pembayaran, mencetak struk, serta membuat laporan penjualan harian sebagai dasar untuk akuntabilitas keuangan.
3	Manajemen obat	Manajemen obat adalah pengguna yang berfungsi dalam mengelola stok obat, mulai dari menambah obat yang baru, memperbaharui ketersediaan stok, memantau jumlah obat yang ada, hingga menyusun laporan inventaris obat yang diperlukan untuk menjamin kelancaran distribusi dan pelayanan di apotek.

3.2 Analisis Proses

Analisis terhadap langkah-langkah dilakukan untuk menentukan jalur utama yang berlangsung dalam sistem penjualan obat generik yang berbasis internet. Setiap langkah dibuat agar terhubung satu sama lain sehingga informasi mengenai transaksi, persediaan, dan laporan dapat diperbarui secara otomatis dan dalam waktu nyata. Keterhubungan antara langkah-langkah ini bertujuan untuk mempercepat layanan serta mengurangi kesalahan dalam pencatatan yang sering muncul pada sistem yang dilakukan secara manual. Rincian mengenai langkah-langkah yang bisa dilaksanakan oleh setiap pengguna dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Analisis Proses

No	Proses	Keterangan	User
1	Login	Proses masuk ke sistem menggunakan <i>username</i> dan <i>password</i> sesuai hak akses.	Admin, kasir
2	Manajemen Produk/Obat	Proses menambah, mengubah, dan menghapus data obat (nama, katagori, harga, stok, kadaluwarsa).	Admin
3	Transaksi Penjualan	Kasir memasukkan data penjualan obat, sistem menghitung total, mengurangi stok, dan mencatat.	Kasir
4	Transaksi Pembelian	Admin mencatat pembelian obat supplier untuk menambah stok.	Admin

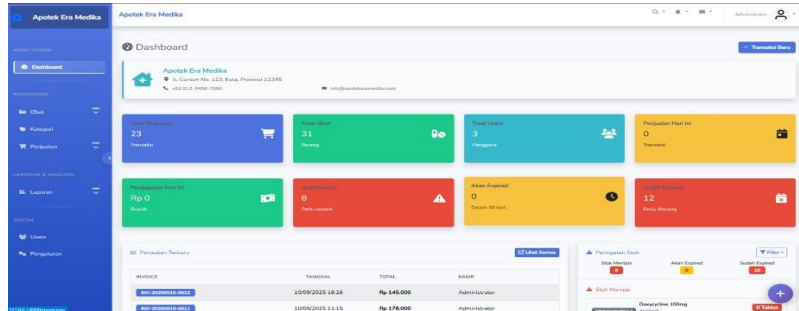
3.3 Desain Sistem

Desain sistem menunjukkan bagaimana pengguna berinteraksi dengan aplikasi penjualan obat generik yang berbasis web. Tujuan dari perancangan ini adalah untuk memastikan bahwa sistem tersebut ramah pengguna, memenuhi kebutuhan pengguna, dan mendukung operasi apotek dengan efektif. [7] Di samping itu, desain sistem juga berperan sebagai pedoman dalam pelaksanaan antarmuka dan fitur-fitur yang ada pada aplikasi. Berikut adalah penjelasan tentang desain halaman utama sistem.

3.3.1 Halaman Home

Halaman utama adalah tampilan pertama yang dilihat oleh pengguna setelah login sesuai dengan hak akses yang diberikan. Di halaman ini, terdapat menu dan fitur penting seperti penjualan obat, transaksi, data jenis obat, serta informasi tentang stok obat. Penyajian semua fitur dalam satu halaman

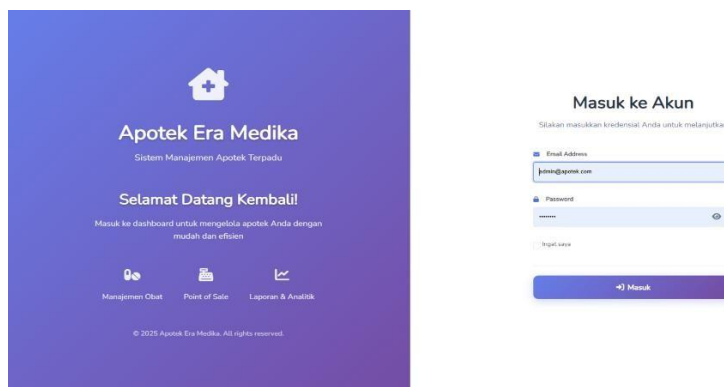
bertujuan agar pengguna dapat dengan mudah dan cepat mengakses fungsi sistem. Dengan desain ini, pelayanan dan pengelolaan data di apotek dapat berlangsung lebih efisien.



Gambar 2. Halaman *Home*

3.3.2 Halaman Login

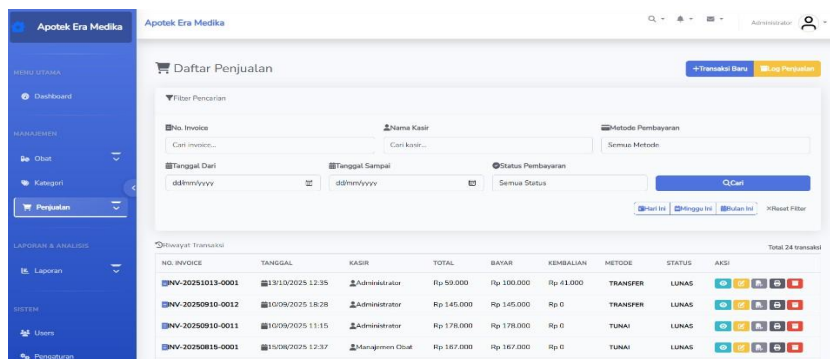
Halaman login digunakan sebagai mekanisme autentikasi pengguna sebelum mengakses sistem. Pengguna diharuskan memasukkan username dan password yang valid agar dapat masuk ke halaman home sesuai dengan peran atau role masing-masing. Penerapan sistem login berbasis hak akses ini bertujuan untuk menjaga keamanan data dan membatasi akses fitur sesuai kewenangan pengguna. Dengan demikian, risiko penyalahgunaan sistem dapat diminimalkan.



Gambar 3. Halaman *Login*

3.3.3 Halaman Penjualan Obat

Halaman untuk menjual obat digunakan untuk menunjukkan dan menangani informasi transaksi penjualan yang telah dilaksanakan. Dari halaman ini, pengguna memiliki kemampuan untuk melihat, mencari, dan mengawasi riwayat penjualan dengan cara yang teratur. Penyatuan data transaksi dengan sistem inventaris memungkinkan jumlah stok obat diperbarui secara otomatis. Ini membantu meningkatkan keandalan pencatatan serta mempercepat cara pelayanan kepada pembeli.



Gambar 4. Penjualan Obat

3.4 Pengujian Sistem

Metode pengujian yang digunakan adalah *Blackbox Testing*. Tahapan pengujian ini merupakan tahapan untuk menguji fungsionalitas dari perangkat lunak dan memastikan sistem telah berjalan sesuai dengan fungsinya. Pengujian sistem menggunakan metode *black box* bertujuan untuk mengidentifikasi fungsionalitas dari berbagai elemen yang ada dalam halaman sistem, pada pengujian ini dilakukan testing pada seluruh fungsi pada *website* yang akan digunakan oleh user. [8] Pada tabel merupakan aktivitas pengujian pada sistem yang dibuat menggunakan *black box* dengan *use case testing*. *Use case Testing* adalah metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada skenario pengguna yang didasarkan pada *use case* yang telah ditentukan. *Use case* menggambarkan interaksi antara pengguna (atau aktor) dan sistem untuk mencapai tujuan tertentu. [9]

Dengan *Use case Testing*, penguji dapat memastikan bahwa sistem memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna dalam berbagai situasi nyata. Teknik ini mencakup pengujian skenario utama yang diharapkan.

3.5 Hasil Pengujian Sistem

Berikut adalah hasil pengujian menggunakan metode *Blackbox Testing*. Hasil pada daftar pengujian memastikan bahwa sistem berfungsi dengan baik dan menghasilkan output yang sesuai dengan yang diharapkan pada setiap langkah pengujian. [10] Jika semua hasil sesuai, maka dapat disimpulkan bahwa sistem telah berhasil melewati pengujian dengan baik. Dibawah ini tabel hasil pengujian sistem menggunakan metode *Blackbox Testing*.

Tabel 3 . Hasil Pengujian Sistem

No	Modul	Scenario pengujian	Data uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Login	Login dengan data benar	Username & password benar	Sistem menampilkan dashboard	Sesuai harapan	Valid
2	Login	Login dengan password salah	Username benar, password salah	Muncul pesan kesalahan	Sesuai harapan	Valid
3	Registrasi	Registrasi dengan data lengkap	Semua kolom valid	Akun berhasil dibuat	Sesuai harapan	Valid
4	Registrasi	Registrasi dengan data tidak lengkap	Satu kolom kosong sistem menolak	Menunjukkan pesan kesalahan	Sesuai harapan	Valid
5	Obat	Tambah data obat	Data obat lengkap	Data obat tersimpan dengan baik	Sesuai harapan	Valid

6	Obat	Ubah data obat	Perubahan harga/stok	Data berhasil diperbaharui	Sesuai harapan	Valid
7	Obat	Hapus data obat	Memilih data obat	Data obat berhasil dihapus	Sesuai harapan	Valid
8	Transaksi	Menyimpan transaksi penjualan	Data transaksi lengkap	Transaksi tersimpan dan stok berkurang	Sesuai harapan	Valid
9	Transaksi	Stok tidak mencukupi	Jumlah melebihi yang tersedia	Transaksi ditolak	Sesuai harapan	Valid
10	Laporan	Menampilkan laporan penjualan	Rentan tanggal	Rentan tanggal data laporan muncul sesuai harapan	Sesuai harapan	Valid

4. Kesimpulan

Pengembangan aplikasi berbasis web untuk penjualan obat generik di apotek lokal menawarkan solusi atas permasalahan yang muncul dalam penjualan dan pengelolaan data obat, yang sebelumnya masih menggunakan metode manual. Aplikasi ini berhasil menyediakan fungsi utama yang mencakup pencatatan transaksi penjualan, pengelolaan stok obat, sistem login untuk pengguna, serta otomatisasi pembuatan laporan. Dengan adanya sistem ini, operasional apotek menjadi lebih efisien dan efektif karena dapat mengurangi kesalahan dalam pencatatan, mempercepat akses informasi obat, dan meningkatkan akurasi laporan yang disusun. Selain itu, aplikasi ini juga berperan dalam mendukung proses digitalisasi di apotek lokal, yang pada gilirannya dapat meningkatkan kualitas pelayanan kepada masyarakat.

Daftar Pustaka

- [1] F. Badri and S. U. R. Sari, "Sistem Informasi Manajemen Penjualan Obat pada Apotek Berbasis Web dengan Menggunakan Metode Incremental Model," *Jurnal Sistem Informasi dan Informatika*, vol. 1, no. 2, pp. 70–79, 2023, doi: 10.47233/jjska.v1i2.960.
- [2] A. Dennis, B. H. Wixom, and D. Tegarden, *Systems Analysis and Design: An Object-Oriented Approach with UML*, 5th ed. Hoboken, NJ, USA: Wiley, 2015.
- [3] S. Dewi, N. Nurmalasari, L. Latifah, and N. Putri, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Obat Berbasis Web pada Apotek Amelia Sungai Raya," *Jurnal Sistem Informasi Akuntansi*, vol. 3, no. 2, pp. 88–99, 2022, doi: 10.31294/justian.v3i2.1434.
- [4] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, *Profil Kesehatan Indonesia 2017*. Jakarta, Indonesia: Kemenkes RI, 2017.
- [5] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia tentang Standar Pelayanan Kefarmasian di Klinik*. Jakarta, Indonesia, 2021.
- [6] I. R. Ummami, I. Umami, and M. G. Azhari, "Model Sistem Informasi Penjualan pada Apotek Berbasis Web," *JUTISI: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 11, no. 3, p. 559, 2022, doi: 10.35889/jutisi.v11i3.906.
- [7] A. Nasution and T. Baidawi, "Sistem Informasi Penjualan Obat Berbasis Web pada Apotek Perwira Jaya Bekasi," *Informatics for Educators and Professionals*, vol. 1, no. 1, pp. 70–83, 2016.
- [8] P. Novianhiny, H. Nasution, and E. P. Pratama, "Rancang Bangun Aplikasi Penjualan dan Pembelian Berbasis Web pada Apotek Neofarma Sanggau," *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi (JUSTIN)*, vol. 6, no. 3, p. 129, 2018, doi: 10.26418/justin.v6i3.25770.
- [9] World Health Organization, *WHO Global Strategy on Digital Health 2020–2025*. Geneva, Switzerland: WHO, 2021.
- [10] K. C. Laudon and J. P. Laudon, *Management Information Systems: Managing the Digital Firm*, 13th ed. New Jersey, USA: Prentice Hall, 2014.