



Rancang Bangun Sistem Informasi Apotek untuk Manajemen dan Penjualan Obat Berbasis Web

Akmal Hidayat*

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer
Universitas Negeri Makassar
Makassar, Indonesia
akmal.hidayat@unm.ac.id

Azzahra Kusumanigtyas

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer
Universitas Negeri Makassar
Makassar, Indonesia
azzahrakusumanigtyas@gmail.com

Irmayana

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer
Universitas Negeri Makassar
Makassar, Indonesia
irmayana1528@gmail.com

Lisah Febrianti

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer
Universitas Negeri Makassar
Makassar, Indonesia
lisahfebrianti01@gmail.com

Nurfadilah Istiqamah

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer
Universitas Negeri Makassar
Makassar, Indonesia
nrfdlhistqmh@gmail.com

Hisdal Sikma Putra

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer
Universitas Negeri Makassar
Makassar, Indonesia
hisdalsikma@gmail.com

ARTICLE INFO

Received : 01 April 2023
Accepted : 12 June 2023
Published : 20 June 2023

ABSTRACT

This research aims to design and develop a web-based pharmacy information system to enhance efficiency and effectiveness of services in pharmacies. This web-based pharmacy information system has the potential to provide significant benefits in medication management, including accurate information about medications, improved inventory management, and enhanced patient care. The development method used in this research is the waterfall model, which includes stages such as requirements analysis, system design, coding, implementation, and testing. By using this method, the pharmacy information system was successfully designed and implemented, incorporating essential features such as medication data management, purchase and sales transactions, and reports that support efficient pharmacy management. The results of system testing show that the pharmacy information system functions well and meets expectations. This system facilitates users in managing medication data and transactions in the pharmacy. With this information system, pharmacy managers can operate their businesses more efficiently and provide better service to customers.

Keywords : Pharmacy; Information Systems; Medicine

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi farmasi berbasis web guna meningkatkan efisiensi dan efektivitas layanan di apotek. Sistem informasi farmasi berbasis web ini memiliki potensi untuk memberikan manfaat signifikan dalam manajemen obat, termasuk menyediakan informasi akurat tentang obat-obatan, meningkatkan pengelolaan inventaris obat, dan meningkatkan pelayanan kepada pasien. Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah model *waterfall*, yang meliputi tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, *pengkodean*, implementasi, dan pengujian. Dengan menggunakan metode ini, sistem informasi farmasi berhasil dirancang dan diimplementasikan dengan baik, mencakup fitur-fitur penting seperti manajemen data obat, transaksi pembelian dan penjualan, serta laporan-laporan yang mendukung pengelolaan apotek secara efisien. Hasil pengujian sistem menunjukkan bahwa sistem informasi apotek berfungsi dengan baik dan sesuai dengan harapan. Sistem ini memberikan kemudahan bagi pengguna dalam mengelola data obat dan transaksi di apotek. Dengan adanya sistem informasi ini, pengelola apotek dapat lebih efisien dalam menjalankan bisnisnya dan memberikan pelayanan yang lebih baik kepada pelanggan.

Kata Kunci : Apotek; Sistem Informasi; Obat

This is an open access article under the CC BY-SA license



I. PENDAHULUAN

Sistem informasi berbasis web telah muncul sebagai komponen penting di banyak domain, meliputi sektor farmasi. Dalam lingkungan khusus ini, desain dan pengembangan sistem informasi farmasi berbasis web telah muncul sebagai subjek yang menarik untuk kedua upaya penelitian dan pembangunan. Penggunaan sistem informasi farmasi berbasis web memiliki potensi untuk menghasilkan keuntungan substansial dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas layanan yang diberikan dalam apotek. Studi sebelumnya telah mengeksplorasi kemajuan sistem informasi berbasis web, termasuk yang dirancang untuk perpustakaan sekolah, layanan pencucian kendaraan dan pemeliharaan otomatis, serta pustaka sekolah dasar [1]–[3].

Pendataan obat adalah komponen penting dalam sistem penjualan farmasi di apotek. Penilaian sistem penyimpanan obat di apotek dapat dilakukan untuk memverifikasi kepatuhan dengan standar layanan farmasi dalam penyimpanannya yang tepat obat. Sebuah studi yang dilakukan di sebuah apotek di Bandung City mengungkapkan bahwa sistem penyimpanan obat di apotek tersebut sesuai dengan peraturan yang ditetapkan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia [4]. Selain itu, penyelidikan terpisah yang dilakukan di beberapa apotek di Medan City juga telah mengungkapkan keberadaan kriteria penyimpanan untuk obat Look Alike Sound Alike (LASA) yang harus diikuti [5].

Studi sebelumnya telah menunjukkan bahwa penggunaan sistem informasi berbasis web dapat meningkatkan efisiensi para petugas dalam mengelola data perpustakaan. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini mencakup pengamatan, wawancara, dan ulasan literatur. Temuan dari evaluasi sistem informasi perpustakaan sekolah berbasis web menunjukkan bahwa sistem ini memiliki kemampuan untuk mengekstrak data secara efisien dan memberikan informasi yang akurat [1].

Selain itu, studi sebelumnya juga telah mengeksplorasi kemajuan sistem informasi berbasis internet di beberapa bidang, termasuk sistem layanan administrasi publik dan sistem informasi administrasi klinis. Studi ini menunjukkan bahwa penggunaan sistem informasi berbasis web memiliki potensi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas layanan di berbagai sektor [6], [7]. Di bidang layanan farmasi, penggunaan sistem informasi geografis berbasis web telah digunakan untuk meningkatkan aksesibilitas bagi

masyarakat umum dalam lokasi fasilitas farmasi. Penggunaan teknologi peta berbasis web dalam sistem informasi geografis ini memungkinkan integrasi data spasial dan non-spasial [8].

Tujuan dari studi ini adalah untuk menciptakan dan menerapkan sistem informasi farmasi berbasis web dengan tujuan meningkatkan efisiensi dan efektivitas layanan yang disediakan oleh apotek. Metodologi pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini mencakup paradigma air terjun dan *extreme programming* [3], [7]. Implementasi sistem informasi farmasi berbasis internet ini diharapkan untuk meningkatkan akses publik ke informasi mengenai obat-obatan dan layanan yang ditawarkan oleh apotek

Penggunaan solusi berbasis web untuk administrasi obat sangat penting di sektor kesehatan [9]. Sistem informasi farmasi menawarkan keuntungan yang signifikan dengan menyediakan informasi obat yang akurat dan terkini yang mencakup pedoman dosis, kemungkinan reaksi buruk, dan interferensi obat. Pemberian informasi ini sangat penting bagi para apoteker dan pasien, karena memungkinkan mereka untuk membuat keputusan yang terinformasi mengenai perawatan kesehatan mereka [10].

Bidang studi ini mencakup pemeriksaan prasyarat, formulasi desain sistem, dan eksekusi sistem informasi farmasi berbasis web. Selain itu, evaluasi akan dilakukan untuk memastikan sejauh mana sistem informasi farmasi berbasis web dapat memberikan keuntungan substansial dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas layanan yang diberikan di apotek.

II. METODE PENELITIAN

Tempat dilakukan penelitian ini berada di Apotek Bersama MS. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *System Development Life Cycle* (SDLC) yaitu model *waterfall*. Model air terjun, yang merupakan pendekatan siklus hidup pengembangan perangkat lunak (SDLC) yang diakui secara luas, umumnya dikenal sebagai model sekuensial linier atau model linier berurutan. Siklus hidup yang khas. Penggunaan konsep kerja terstruktur dan berturut-turut menawarkan beberapa manfaat bagi pengembang, memfasilitasi kemajuan yang lancar dari penilaian awal persyaratan klien ke tahap akhir implementasi dan pengujian klien. Metodologi pengembangan air terjun dimulai dengan tahap awal analisis kebutuhan, diikuti dengan desain sistem, pengkodean sistem, implementasi sistem, dan pengujian. Gambar 1 menggambarkan diagram alir yang menunjukkan metode pengembangan air terjun.



Gambar 1. Diagram Alur Penelitian

Tahapan penelitian yang dilakukan sebagai berikut.

A. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan adalah tahap pertama dari model *waterfall* ini. Untuk memulai pengembangan perangkat lunak, tahap ini sangat penting untuk dilakukan. Analisis kebutuhan dilakukan untuk menemukan masalah yang perlu ditangani, peluang untuk meningkatkan proses atau layanan, dan persyaratan fungsional dan non-fungsional yang harus dipenuhi oleh solusi yang ditawarkan. Dokumen kebutuhan dibuat untuk menjelaskan persyaratan fungsional, yang berarti apa yang harus dilakukan sistem, dan persyaratan non-fungsional, yang berarti karakteristik sistem, seperti skalabilitas, keamanan, dan kinerja. Tahap ini pasti akan menghambat proses atau bahkan menyebabkan kegagalan jika tidak dilakukan dengan benar. Data dan semua atribut yang diperlukan diperoleh melalui proses wawancara. Data laporan, pemasok, penjualan, pembelian, dan data obat termasuk dalam fitur-fitur tersebut. Pemilik, sebagai administrator, akan bertanggung jawab atas pengoperasian perangkat lunak ini. Kebutuhan yang dimaksud didasarkan pada pekerjaan yang akan dilakukan administrasi saat melakukan perawatan sistem informasi apotek.

B. Perancangan Sistem

Perancangan sistem disebut juga desain sistem. Setelah menyelesaikan langkah-langkah akuisisi, analisis, dan persyaratan perangkat, fase desain harus diselesaikan. Desain adalah langkah penting sebelum Anda mewujudkan apa yang ingin Anda buat. Ini digunakan untuk menentukan alur kerja sistem, desain

antarmuka pengguna, desain basis data, dan desain struktur kode sumber sistem. Sistem informasi apotek ini dibangun dengan menggunakan model UML berorientasi objek seperti diagram kasus, diagram aktivitas, dan diagram hubungan entitas. UML digunakan untuk mendefinisikan, memvisualisasikan, membangun, dan mendokumentasikan sistem informasi. Bahasa Pemodelan Terpadu digunakan untuk memodelkan sistem. Ini mencakup analisis dan desain, identifikasi persyaratan proses, dan peninjauan sistem berorientasi objek atau struktur perangkat lunak untuk memecahkan masalah kompleks dengan lebih mudah. Sampai di sini, memudahkan penulis untuk merangkum hasil perancangan sistem informasi apotek.

1) Use Case Diagram

Dalam analisis dan perancangan sistem, *use case* menunjukkan bagaimana pengguna berinteraksi dengan sistem. Ini membantu Anda memahami kebutuhan fungsional sistem dan bagaimana pengguna akan berinteraksi dengannya.



Gambar 2. Use Case Diagram

Seperti yang ditunjukkan dalam analisis kebutuhan fungsional sebelumnya, model perancangan *Use Case* ini bertujuan untuk menggambarkan perilaku yang akan dilakukan oleh setiap pengguna yang saling terhubung dengan sistem aktivitas tersebut. Ini ditunjukkan pada Gambar 2 *Use Case*, yang menunjukkan bahwa administrator harus melakukan *login* sebelum dapat mengakses web. Setelah *login* administrator, administrator dapat mengakses data, memvalidasi data, melihat transaksi penjualan dan pembelian, laporan penjualan dan pembelian, dan laporan data stok obat.

2) Class Diagram

Dalam pemodelan objek-berorientasi, *class diagram* digunakan untuk menggambarkan struktur statis sistem

atau aplikasi yang akan dikembangkan. *Class diagram* menggambarkan kelas-kelas, atribut-atribut, dan hubungan antara kelas-kelas dalam sistem. Model ER-Diagram menggunakan beberapa tabel dalam *database* sistem informasi untuk menggambarkan desain *database*. Tabel ini disebut entitas, dan setiap entitas terdiri dari sejumlah atribut yang masing-masing terhubung oleh hubungan. Tabel tersebut termasuk: admin. Gambar 3 menunjukkan hal ini.



Gambar 3. Class Diagram

Dalam sistem pasti ada data yang tersusun dalam *database*. Di dalam *database* Apotek Bersama MS terdapat 5 tabel yaitu data obat, data admin, data penjualan, data pembelian, data satuan dan data laporan data obat. Dengan disusunnya *class diagram* dapat memudahkan saat membuat *database*.

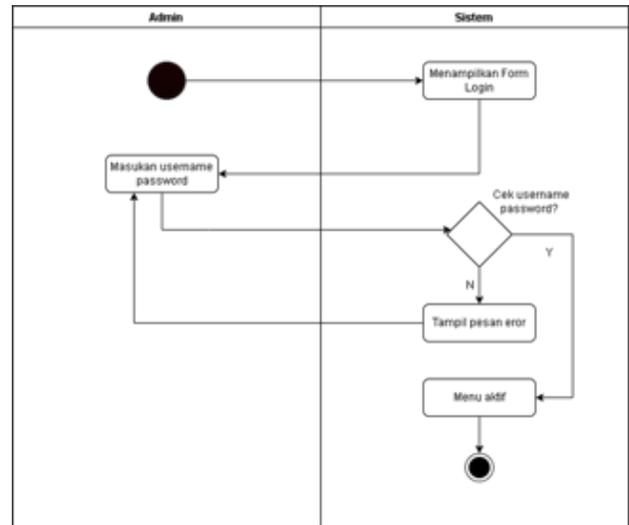
3) Activity Diagram

Activity Diagram menunjukkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, serta bagaimana alir berawal, keputusan yang mungkin terjadi, dan bagaimana alir berakhir. Dalam diagram aktivitas, setiap aktivitas digambarkan sebagai persegi panjang dengan tanda awal dan akhir yang menunjukkan titik di mana aktivitas tersebut dimulai dan berakhir. Panah memberikan arah aliran dan menghubungkan aktivitas satu ke aktivitas lainnya. Selain itu, aktivitas mungkin memiliki garis yang menghubungkannya yang menunjukkan percabangan ke berbagai rute. Sebuah diagram aktivitas menggambarkan semua aktivitas yang dilakukan oleh sistem informasi apotek. Tabel di bawah ini menunjukkan aktivitas aktor (*administrator*) dan sistem. Gambar 4 menunjukkan hal ini:

a) Activity Diagram Login

Ketika pengguna, apakah itu pemilik apotek atau administrator, memilih tombol untuk memulai *login*,

sistem akan menampilkan halaman login. Selanjutnya, mereka harus memasukkan username dan password untuk mendapatkan akses masing-masing, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.



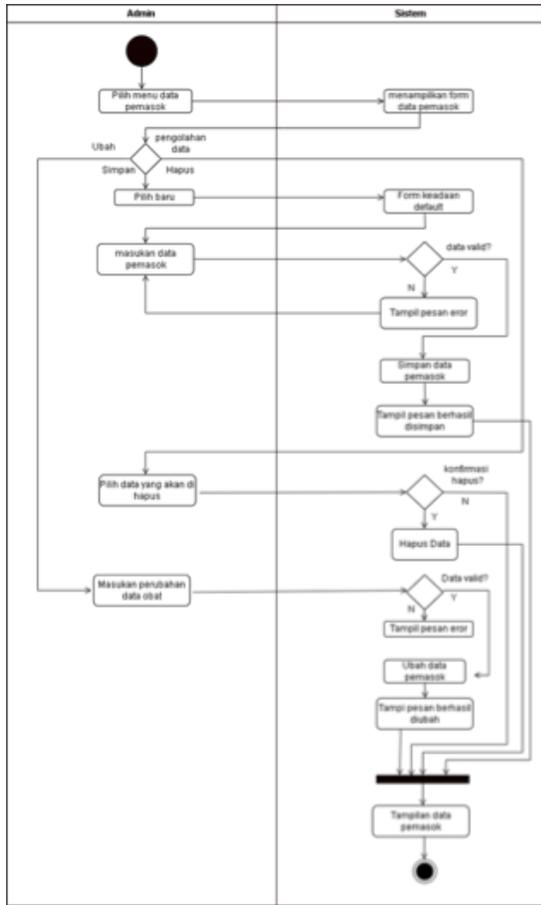
Gambar 4. Activity Diagram Login

b) Activity Diagram Data Obat

Ketika pemilik memilih menu obat, sistem akan menampilkan halaman detail data obat seperti yang ditunjukkan pada Gambar 5. Setelah memilih "tambah obat", sistem melakukan fungsi menambahkan data obat dan melihat stok obat apa saja yang tersedia. Data pemasok harus dimasukkan sebelum data obat ditambahkan.

C. Pengkodean Sistem

Pengkodean sistem adalah tahap dalam pengembangan perangkat lunak di mana spesifikasi yang telah dirancang sebelumnya dimasukkan ke dalam kode program. Tahap ini melibatkan pembuatan kode program menggunakan bahasa pemrograman HTML, PHP, dan CSS. Sistem informasi dibangun menggunakan PHP dan menggunakan *JavaScript*, *CSS (Bootstrap)*, dan *Sublime Text*. *Apache Web Server* dan *MySQL* dihidupkan oleh *PHPMyAdmin*, yang di-*instal* bersamaan dengan *XAMPP* dan berfungsi sebagai penghubung antara *client* dan *server database*. *MySQL* adalah komponen sistem manajemen basis data yang memungkinkan pengguna menjalankan web secara bersamaan.



Gambar 5. Activity Diagram Data Obat

D. Implementasi

Implementasi adalah tahap berikutnya setelah menulis kode program. Untuk membuat sistem berfungsi dengan baik, komponen yang telah dikodekan harus digabungkan secara sistematis. Ini memastikan interaksi antar komponen berjalan dengan baik dan sistem beroperasi sesuai dengan kebutuhan. Apotek Bersama MS menggunakan sistem informasi untuk mengelola obat secara *online*. Analisis kebutuhan, desain, dan *coding* adalah langkah-langkah yang dilalui oleh apotek.

E. Pengujian

Setelah komponen diimplementasikan, tahap pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa semua komponen sistem berfungsi dengan baik dan tidak ada *bug*. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa sistem yang telah dipasang beroperasi sesuai dengan persyaratan yang telah ditentukan. Sistem *front-end* dan *back-end* akan diuji. Pengujian *black box* mengevaluasi seluruh komponen program. Pengujian ini

sangat penting untuk mengukur keakuratan dan menemukan kesalahan dalam operasi sistem informasi.

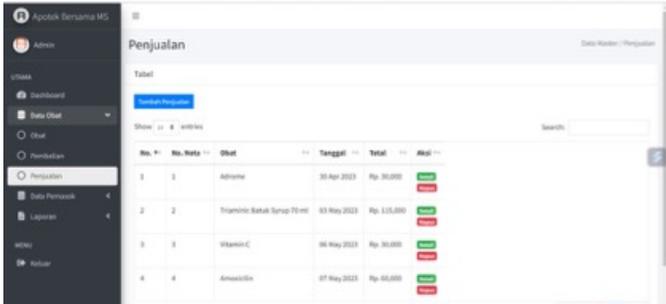
III. Hasil dan Pembahasan

Sistem informasi Apotek Bersama MS memiliki beberapa fitur yang memudahkan pengguna dalam mengelola dan mengakses data obat serta transaksi di apotek. Pertama, terdapat halaman *login* yang memungkinkan pengguna untuk memasukkan *username* dan *password* sebagai langkah pengamanan dan pembatasan akses. Hanya pengguna yang memiliki kredensial yang tepat yang dapat mengakses sistem ini, sehingga keamanan informasi terjaga dengan baik. Setelah *login*, pengguna akan diarahkan ke halaman *dashboard*, di mana terdapat menu utama seperti data obat, pembelian, dan penjualan. Pada halaman data obat, pengguna dapat menambahkan, mengedit, dan melihat stok, harga jual, dan harga beli obat. Sedangkan pada halaman pembelian dan penjualan, pengguna dapat mencatat dan melihat data transaksi pembelian dan penjualan obat, termasuk informasi pemasok, nama obat, jumlah, harga, dan total transaksi. Transaksi yang tercatat pada sistem juga akan mempengaruhi data obat, sehingga informasi stok obat selalu terkini dan akurat.

Selanjutnya, sistem ini menyediakan fitur manajemen laporan yang penting dalam operasional apotek. Halaman laporan data obat memungkinkan pencetakan laporan berdasarkan filter stok, harga beli, harga jual, dan satuan. Informasi tersebut akan mencakup kode obat, nama obat, stok, harga beli, harga jual, dan satuan yang akan sangat berguna untuk pengaturan dan pengelolaan data obat secara efisien. Selain itu, terdapat juga halaman data laporan pembelian dan laporan penjualan yang memungkinkan pencetakan laporan transaksi pembelian dan penjualan obat berdasarkan tanggal tertentu. Laporan-laporan ini memberikan informasi detail tentang nomor nota transaksi, tanggal transaksi, dan total pembelian atau penjualan obat. Dengan adanya fitur manajemen laporan ini, pengumpulan informasi dan analisis data dalam operasional apotek menjadi lebih mudah dan terorganisir.

Kumpulan fitur-fitur dalam sistem informasi Apotek Bersama MS memberikan kemudahan dan efisiensi dalam manajemen data obat, transaksi pembelian dan penjualan, serta menyediakan informasi yang diperlukan dalam operasional apotek secara keseluruhan. Hal ini tentunya akan sangat membantu pihak apotek, terutama pihak admin, dalam mengelola dan mengoptimalkan proses bisnis di apotek, sehingga

memberikan pelayanan yang lebih baik kepada pelanggan. Selain itu, sistem ini juga berkontribusi dalam menjaga keamanan dan akurasi data, serta memberikan kemudahan dalam menghasilkan laporan-laporan penting yang mendukung pengambilan keputusan yang tepat.



Gambar 6. Halaman Fitur Penjualan Obat

Fitur penjualan obat pada sistem informasi apotek merupakan salah satu aspek penting yang mendukung proses operasional apotek secara keseluruhan. Fitur ini memungkinkan apotek untuk mencatat dan mengelola seluruh transaksi penjualan obat yang dilakukan kepada pelanggan. Fitur penjualan obat pada sistem informasi apotek membantu dalam mengoptimalkan proses penjualan obat, mengurangi risiko kesalahan, meningkatkan efisiensi, dan memberikan pelayanan yang lebih baik kepada pelanggan. Dengan pengelolaan data penjualan yang baik, apotek dapat menjalankan bisnisnya dengan lebih lancar dan dapat mengambil keputusan berdasarkan data yang akurat dan terpercaya. Fitur penjualan obat dapat dilihat pada Gambar 6.

Pengujian yang dilakukan menggunakan metode *black box*. Pengujian pada sistem apotek mencakup berbagai skenario penggunaan yang berbeda untuk menguji semua fitur dan fungsionalitas yang ada, serta melibatkan pengujian dalam lingkungan yang serupa dengan lingkungan produksi. Hasil dari pengujian ini akan memberikan informasi berharga kepada pengembang dan pemilik sistem apotek mengenai kinerja, keandalan, dan kualitas keseluruhan dari sistem. Dengan demikian, pengujian *black box* adalah langkah kritis dalam memastikan bahwa sistem apotek berfungsi dengan baik dan memberikan manfaat yang optimal bagi para pengguna dan pelanggan. Hasil pengujian ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengujian *Black Box* Sistem Informasi Apotek

No	Skenario	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Menu Login	Masuk ke menu utama atau <i>dashboard</i>	Berhasil
2	Menu Dashboard	Menampilkan data obat, data pembelian dan data penjualan.	Berhasil
3	Menu Data Obat	Menampilkan semua data jenis obat yang tersedia	Berhasil
4	Tambah Obat	Sistem melakukan tambah obat	Berhasil
5	Menu Edit Obat	Sistem melakukan edit data obat	Berhasil
6	Menu Data Pembelian	Menampilkan semua pembelian obat yang sudah dilakukan	Berhasil
7	Tambah Data Pembelian	Sistem melakukan tambah pembelian obat	Berhasil
8	Menu Detail Pembelian	Menampilkan detail pembelian obat	Berhasil
9	Menu Data Penjualan	Menampilkan semua penjualan obat	Berhasil
10	Tambah Data Penjualan	Sistem melakukan tambah penjualan obat	Berhasil
11	Menu Detail Penjualan	Menampilkan detail penjualan obat	Berhasil
12	Menu Data Satuan	Menampilkan semua data satuan obat	Berhasil
13	Tambah data satuan	Sistem melakukan tambah satuan	Berhasil
14	Menu Edit Satuan	Sistem melakukan edit data satuan	Berhasil
15	Menu Data Pemasok	Menampilkan semua data pemasok yang ada	Berhasil
16	Tambah Data Pemasok	Sistem melakukan tambah data pemasok	Berhasil
17	Menu Edit Data Pemasok	Sistem melakukan edit data pemasok	Berhasil
18	Menu Laporan Obat	Menampilkan laporan data obat yang bisa dipilih berdasarkan filter stok,	Berhasil

		satuan, harga jual dan harga beli.	
19	Cetak Laporan Obat	Sistem melakukan cetak laporan data obat	Berhasil
20	Menu Laporan Pembelian	Menampilkan laporan data penjualan yang bisa dipilih berdasarkan tanggal.	Berhasil
21	Cetak Laporan Pembelian	Sistem melakukan cetak laporan data pembelian	Berhasil
22	Menu Laporan Penjualan	Menampilkan laporan data pembelian yang bisa dipilih berdasarkan tanggal.	Berhasil
23	Cetak Laporan Penjualan	Sistem melakukan cetak laporan data penjualan	Berhasil

Berdasarkan hasil pengujian pada tabel 1 sistem informasi apotek yang dibuat sebagaimana yang diinginkan tanpa ada masalah. Sehingga fungsionalitas sistem dapat berjalan dengan lancar dan sesuai dengan harapan awal sebelum sistem dibuat. Dari semua menu-menu yang dilakukan pengujian dengan jelas dapat difungsikan dengan sebaik-baiknya sesuai dengan fungsi masing-masing. Pada menu-menu yang terdapat dalam sistem informasi apotek yang dibuat saling berhubungan dan memudahkan bagi pengelola Apotek Bersama MS dalam menjalankan sistemnya.

IV. KESIMPULAN

Dalam penelitian ini, telah dirancang dan dikembangkan sistem informasi farmasi berbasis web untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas layanan di apotek. Penggunaan sistem informasi berbasis web dalam manajemen obat di apotek memberikan banyak manfaat, termasuk memberikan informasi yang akurat dan terkini tentang obat-obatan, meningkatkan efisiensi dalam manajemen inventaris obat, serta meningkatkan pelayanan kepada pasien.

Hasil pengujian sistem menunjukkan bahwa sistem informasi apotek berfungsi dengan baik dan sesuai dengan harapan. Sistem ini memberikan kemudahan bagi pengguna dalam mengelola data obat dan transaksi di apotek. Dengan adanya sistem informasi ini, pengelola apotek dapat lebih efisien dalam menjalankan bisnisnya dan memberikan pelayanan yang lebih baik kepada pelanggan.

Dalam pengembangan sistem informasi farmasi, penting untuk memperhatikan standar penyimpanan obat dan peraturan yang berlaku dalam industri farmasi.

Evaluasi terhadap sistem penyimpanan obat di apotek merupakan langkah yang penting untuk memastikan kepatuhan terhadap standar layanan farmasi yang ditetapkan oleh otoritas kesehatan.

Penelitian ini telah memberikan kontribusi yang signifikan dalam pengembangan sistem informasi farmasi berbasis web dan memperlihatkan manfaatnya dalam meningkatkan layanan di apotek. Diharapkan penelitian ini dapat menjadi referensi dan inspirasi bagi penelitian selanjutnya dalam pengembangan sistem informasi di bidang farmasi dan sektor kesehatan secara lebih luas.

REFERENCES

- [1] D. Anggoro and A. W. Hidayat, "Rancang Bangun Sistem Informasi Perpustakaan Sekolah Berbasis Web Guna Meningkatkan Efektivitas Layanan Pustakawan," *Edumatic J. Pendidik. Inform.*, 2020, doi: 10.29408/edumatic.v4i1.2130.
- [2] J. Fernando, I. R. I. Astutik, and H. Setiawan, "RANCANG BANGUN APLIKASI SISTEM INFORMASI CARWASH & AUTOCARE BERBASIS ANDROID PADA MAHKOTA MOTOR JAYA MAKMUR," *J. Teknoinfo*, 2023, doi: 10.33365/jti.v17i1.2294.
- [3] M. F. Syawalludin and M. E. A. Rivan, "Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Website Di Sekolah DasarNegeri 240 Palembang," *MDP-Sc*, 2023, doi: 10.35957/mdp-sc.v2i1.4476.
- [4] S. DwiDara, A. Y. Rindarwati, R. N. Fadillah, and Y. Iskandar, "Evaluasi Sistem Penyimpanan Obat Berdasarkan Standar Pelayanan Kefarmasian Pada Salah Satu Apotek Di Kota Bandung," *J. Pharm. Sci.*, 2023, doi: 10.36490/journal-jps.com.v6i1.67.
- [5] E. S. Dasopang, A. Utami, F. Hasanah, D. N. Siahaan, and N. S. Harefa, "Profil Penyimpanan Obat LASA (Look Alike Sound Alike) Pada Beberapa Apotek Di Kota Medan," *Jfionline | Print Issn 1412-1107 | E-Issn 2355-696x*, 2022, doi: 10.35617/jfionline.v14i2.97.
- [6] R. E. G. Rahayu and P. Marup, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pelayanan Administrasi Publik Terpadu Berbasis Web," *J. Algoritm.*, 2021, doi: 10.33364/algoritma/v.18-1.826.
- [7] Y. Septiana, W. Baswardono, and R. E. N. Awaludin, "Rancang Bangun Sistem Informasi Administrasi Klinik Berbasis Website Menggunakan Metode

- Extreme Programming,” *J. Algoritm.*, 2022, doi: 10.33364/algoritma/v.19-2.1151.
- [8] S. Kosasi, “Pembuatan Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Untuk Persebaran Lokasi Apotek,” *Csrid (Computer Sci. Res. Its Dev. Journal)*, 2016, doi: 10.22303/csrid.8.2.2016.99-108.
- [9] I. Soraya, W. R. Adawiyah, and E. Sutrisna, “Pengujian Model Hot Fit Pada Sistem Informasi Manajemen Obat Di Instalasi Farmasi RSGMP Unsoed Purwokerto,” *J. Ekon. Bisnis Dan Akunt.*, 2019, doi: 10.32424/jeba.v21i1.1261.
- [10] A. S. Wulandari and N. Ahmad, “Hubungan Faktor Sosiodemografi Terhadap Tingkat Pengetahuan Swamedikasi Di Beberapa Apotek Wilayah Purworejo,” *Inpharmmed J. (Indonesian Pharm. Nat. Med. Journal)*, 2021, doi: 10.21927/inpharmmed.v4i1.1764.