

RANCANG BANGUN SISTEM PENCATATAN DATA OBAT BERBASIS WEBSITE PADA GUDANG FARMASI PUSKESMAS MESKOM

Nauval Fatur Rahman¹, Mansur², Pretti Ristra³

Program Studi Keamanan Sistem Informasi
Jurusan Teknik Informatika Politeknik Negeri
Bengkalis Jl. Bathin Alam Desa Sungai Alam,
Kecamatan Bengkalis Kabupaten Bengkalis Provinsi
Riau

e-mail: nfatur07@gmail.com, mansur@polbeng.ac.id, prettiristra@polbeng.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan solusi penyimpanan data obat berbasis website sebagai alternatif yang lebih ekonomis dan efisien dibandingkan sistem pencatatan manual pada Gudang Farmasi Puskesmas Meskom. Sistem ini dirancang untuk mengatasi permasalahan klasik pencatatan data obat secara konvensional, seperti risiko kehilangan data, kerusakan dokumen, kesulitan dalam pencarian dan pelacakan stok obat, serta lambatnya proses rekapitulasi laporan. Dengan memanfaatkan teknologi website, sistem yang dibangun memungkinkan pencatatan data obat secara terpusat, memudahkan akses informasi stok, riwayat keluar-masuk obat, serta memfasilitasi pembuatan laporan secara otomatis. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah FAST (Framework for Application of System Thinking), yang meliputi analisis kebutuhan, perancangan basis data dan antarmuka, implementasi menggunakan bahasa pemrograman dan framework web tertentu, serta pengujian sistem untuk memastikan fungsionalitas dan keandalannya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem pencatatan data obat berbasis website ini mampu meningkatkan akurasi data, mempercepat proses administrasi, serta meminimalkan kesalahan yang sering terjadi pada sistem manual, sehingga berkontribusi pada pengelolaan farmasi yang lebih baik di Puskesmas Meskom.

Kata Kunci : Puskesmas, Sistem pencatatan data obat, Website, Pengelolaan obat

ABSTRACT

This research aims to develop a website-based drug data recording system as a more economical and efficient alternative to the manual recording system at the Meskom Community Health Center Pharmacy Warehouse. This system is designed to overcome common problems associated with conventional drug data recording, such as the risk of data loss, document damage, difficulties in searching and tracking drug stock, and slow report recapitulation processes. By leveraging website technology, the developed system allows for centralized drug data recording, facilitates easy access to stock information and drug in/out history, and enables automatic report generation. The system development method used is FAST (Framework for Application of System Thinking), needs analysis, database and interface design, implementation using specific programming languages and web frameworks, and system testing to ensure its functionality and reliability. The results of this research indicate that the website-based drug data recording system can improve data accuracy, accelerate administrative processes, and minimize errors frequently occurring in manual systems, thereby contributing to better pharmacy management at the Meskom Community Health Center.

Keyword : Puskesmas, medication data recording system, website, medication management

I. PENDAHULUAN

Puskesmas adalah salah satu sarana pelayanan kesehatan masyarakat yang amat penting di Indonesia, berfungsi sebagai unit pelaksana fungsional yang menyelenggarakan kegiatan secara menyeluruh, terpadu, dan berkesinambungan pada suatu masyarakat yang bertempat tinggal dalam suatu wilayah tertentu. Pengelolaan obat merupakan salah satu kegiatan krusial yang dimulai dari perencanaan, permintaan, penerimaan, penyimpanan, pendistribusian, pengendalian, pencatatan, dan pelaporan, serta pemantauan dan evaluasi. Tujuannya adalah untuk menjamin tercapainya ketepatan jumlah dan jenis perbekalan farmasi untuk mencapai tujuan yang ditetapkan pada berbagai tingkat unit kerja [1].

Namun, pada Gudang Farmasi Puskesmas Meskom, proses pencatatan dan pelaporan data obat masih dilakukan secara *konvensional*. Metode yang digunakan adalah pencatatan manual pada kertas, yang kemudian direkap kembali ke dalam aplikasi *Microsoft Excel* untuk pembuatan laporan. Pendekatan ini menimbulkan berbagai kendala signifikan. Proses pengolahan data obat yang banyak membutuhkan waktu yang lama, sehingga informasi yang dihasilkan tidak dapat diperoleh secara cepat, tepat, dan akurat. Petugas pengelola obat di Puskesmas juga menghadapi kesulitan dan membutuhkan waktu yang lama untuk menyampaikan laporan stok obat ke UPT Instalasi Farmasi Dinas Kesehatan Kabupaten Bengkalis [2].

Sistem konvensional ini juga memiliki kekurangan lain, seperti risiko kehilangan atau robeknya kertas catatan, serta ketidakmampuan kepala puskesmas untuk melihat data obat secara waktu nyata (*real-time*). Kondisi ini mengindikasikan bahwa inefisiensi dalam manajemen obat di Puskesmas Meskom bukan sekadar hambatan administratif, melainkan ancaman langsung terhadap kualitas pelayanan kesehatan masyarakat. Ketidakakuratan data stok obat dapat menyebabkan pengambilan keputusan yang salah terkait pengadaan dan distribusi obat, berpotensi mengakibatkan kekurangan obat esensial atau penumpukan obat kedaluwarsa. Hal ini tidak hanya berdampak pada akses pasien terhadap obat yang diperlukan tetapi juga pada pemborosan sumber daya publik. Ketiadaan data waktu nyata bagi pimpinan Puskesmas menghambat pengawasan segera dan responsif dalam situasi kesehatan yang kritis [3].

Berdasarkan Penelitian yang berjudul Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Obat di Puskesmas Cempaka OKU Timur Menggunakan Metode Fefo masih terdapat kekurangan seperti Pencarian sistem menggunakan kode obat/barcode, jika tidak ada produknya maka data obat tidak akan tampil [4].

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan, penelitian ini memiliki tujuan utama untuk merancang dan membangun sebuah sistem pencatatan data obat berbasis website di Gudang Farmasi Puskesmas Meskom. Sistem ini diharapkan dapat mempermudah petugas dalam mengelola data obat dan memastikan tercapainya ketepatan jumlah dan jenis perbekalan farmasi untuk mencapai tujuan yang ditetapkan pada berbagai tingkat unit kerja. Dengan demikian, sistem pencatatan data obat tidak lagi bergantung pada metode konvensional atau manual seperti penggunaan buku atau kertas.

II. LANDASAN TEORI

2.1 Sistem Informasi Pelayanan Kesehatan

Sistem informasi pelayanan kesehatan adalah sebuah sistem yang dirancang untuk mengolah data dan informasi terkait aktivitas pelayanan kesehatan. Sistem ini berperan untuk memenuhi kebutuhan operasional harian, seperti mencatat transaksi pasien dan jadwal dokter, serta mendukung fungsi manajerial dan strategis organisasi [5].

2.2 MySQL

MySQL adalah *server database* gratis dibawah lisensi *GNU General Public License (GPL)*, sehingga dapat menggunakannya untuk keperluan pribadi atau komersial tanpa harus membayar lisensi yang ada. *MySQL* dikenal sebagai *RDMS (Relational Database Management System)* yang mempunyai fitur yang lengkap dan open-soure. Selain itu, *MySQL* menyimpan data dalam sebuah tabel yang dikumpulkan kedalam sebuah database dengan beberapa perintah [6].

2.3 PHP

PHP merupakan salah satu Bahasa pemrograman berbasis web yang ditulis oleh Rasmus Lerdorf untuk pengembang web. PHP pertama kali dikembangkan oleh Rasmus Lerdorf, seorang pengembang software dengan anggota tim Apache, dan dirilis pada akhir tahun 1994. PHP dikembangkan dengan tujuan awal hanya untuk mencatat pengunjung pada website Rasmus Lerdorf. Pada Rilis Keduanya, ditambahkan *form interpreter*, sebuah tools untuk melakukan penerjemahan perintah SQL [7].

2.4 Laravel

Laravel adalah sebuah *framework web* berbasis PHP yang *open-source* dan tidak berbayar, diciptakan oleh Taylor Otwell dan diperuntukkan untuk pengembangan aplikasi web yang menggunakan pola MVC. Struktur pola MVC pada Laravel sedikit berbeda pada struktur pola MVC pada umumnya. Di Laravel terdapat *routing* yang menjembatani antara *request* dari *user* dan *controller*. Jadi *controller* tidak langsung menerima *request* tersebut. Berikut adalah ilustrasi dari konsep MVC pada Laravel yang ditunjukkan pada gambar dibawah ini [8].

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data merupakan langkah untuk memperoleh data yang dibutuhkan selama proses penelitian berlangsung. Adapun metode pengumpulan yang digunakan sebagai berikut:

3.1.1 Observasi

Dalam penelitian ini observasi dilakukan secara langsung ke lokasi Puskesmas Meskom yang beralamat di Jl. Utama Meskom, Meskom, Bengkalis, Riau. Observasi dilakukan untuk mengetahui bagaimana petugas dalam melakukan pencatatan atau pengelolaan data obat di gudang farmasi.

3.1.2 Wawancara

Penulis juga melakukan wawancara kepada petugas yang mengelola data obat. Wawancara ini dilakukan untuk mengetahui lebih lanjut tentang permasalahan yang ada serta kebutuhan sistem yang dibutuhkan.

3.3 OWASP ZAP

OWASP ZAP adalah alat keamanan yang banyak digunakan yang membantu organisasi mengidentifikasi dan mengatasi kerentanan dalam aplikasi web [9].

3.4 Black Box Testing

Black box testing adalah metode pengujian yang digunakan untuk menilai apakah media informasi berfungsi sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah ditentukan. Pengujian ini fokus pada hasil dari sistem tanpa memeriksa struktur internal atau kode sumbernya, memastikan bahwa semua fungsionalitas bekerja seperti yang diharapkan berdasarkan spesifikasi yang telah ditetapkan [10].

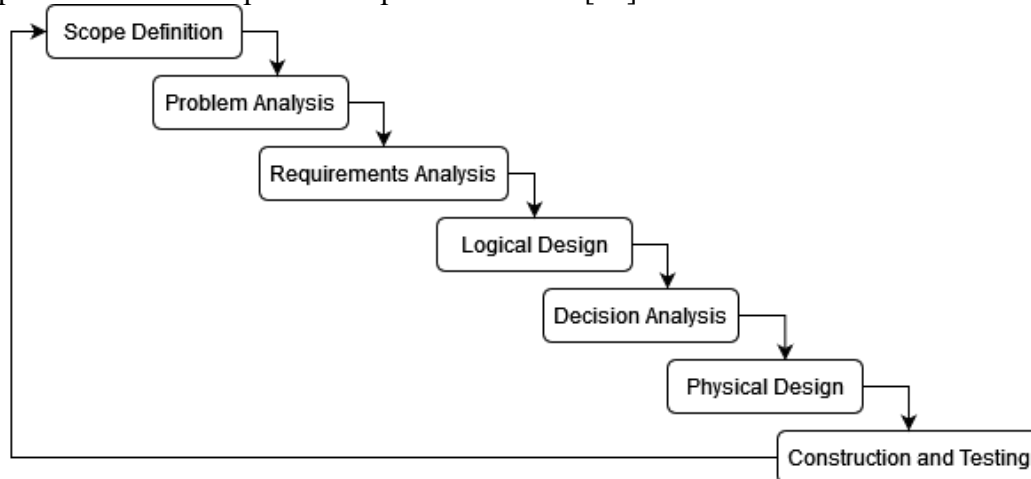
3.5 Pengembangan Sistem

Metode yang kami gunakan dalam mengembangkan sistem yakni menggunakan metode FAST (*Framework for the Application System Thinking*). Metode FAST adalah kerangka kerja yang fleksibel dalam pemodelan dan perancangan sistem, yang membantu pemangku kepentingan memahami dan mengelola sistem secara menyeluruh dengan menerapkan prinsip-prinsip pemikiran sistem. Pemilihan metode ini didasarkan pada kemampuannya untuk mendukung pengembangan sistem aplikasi yang efisien, efektif, akurat, dan tepat waktu dalam pengelolaan data dan informasi [11].

Metode FAST merupakan gabungan dari beberapa metode pengembangan sistem yang dikemas dalam suatu kerangka kerja yang fleksibel untuk berbagai proyek. Kelebihannya mencakup kemampuan untuk mendukung pengembangan aplikasi yang berkualitas baik dan kompatibilitas dengan teknik pengembangan lainnya. Pilihan ini mencerminkan pendekatan strategis terhadap pengembangan sistem yang mengutamakan eksekusi terstruktur sekaligus kemampuan beradaptasi. Fleksibilitas FAST

memungkinkan penyesuaian terhadap kebutuhan spesifik proyek atau integrasi dengan teknik lain, yang sangat bermanfaat untuk pengembangan aplikasi di dunia nyata. Dalam konteks rekayasa perangkat lunak, pemilihan metodologi mencerminkan filosofi manajemen proyek. *FAST*, sebagai "kerangka kerja untuk pemikiran sistem," menunjukkan pandangan holistik terhadap siklus hidup sistem, mulai dari definisi masalah hingga pengujian, dengan tujuan menghasilkan solusi yang kokoh dan mudah dipelihara [12].

Penelitian ini mengimplementasikan metode *FAST* melalui 7 fase pengembangan yang sistematis. Konsep metode penelitian *FAST* dapat dilihat pada Gambar 1 [10].



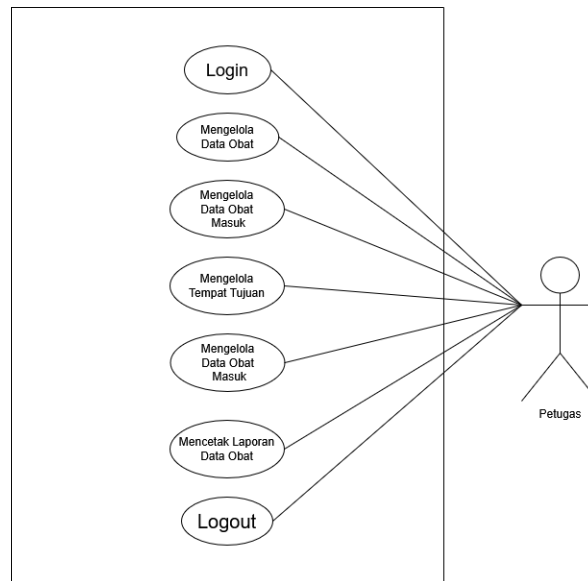
Gambar 1 Konsep Metode Penelitian *FAST*

Berikut adalah penjelasan mengenai setiap tahapan:

1. *Scope Definition* (Definisi Lingkup) Tahapan ini peneliti mendefinisikan ruang lingkup permasalahan dan tujuan dari pembangunan sistem informasi serta menentukan batasan-batasan dari sistem yang dibangun [12].
2. *Problem Analysis* (Analisa Masalah) Tahapan ini peneliti mempelajari sistem yang berjalan kemudian menganalisis untuk mencari dan menemukan permasalahan yang terjadi sebagai bahan untuk pengembangan sistem [12].
3. *Requiremen Analysis* (Analisa Kebutuhan) Tahapan ini peneliti menganalisis kebutuhan apa saja yang dibutuhkan dalam sistem, baik kebutuhan fungsional maupun kebutuhan non fungsional [12].
4. *Logical Design* (Desain Logis) Tahapan ini merancang kebutuhan dan memodelkan *system* menggunakan beberapa diagram UML (*Unified Modelling Language*) [12].
5. *Decision Analysis* (Analisis Keputusan) Tahapan ini menentukan perangkat lunak dan perangkat keras apa saja yang diterapkan ke dalam sistem yang dibuat [12].
6. *Physical Design* (Desain Fisik) Tahapan ini merupakan tahapan perancangan antarmuka *system* dan *database*[12] .
7. *Construction and Testing* (Kontruksi dan Pengujian) Setelah sistem yang dirancang telah selesai, selanjutnya adalah tahapan pembangunan atau pembuatan sistem dan untuk tahap selanjutnya dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibuat [12].

IV. ANALISIS DAN HASIL PERANCANGAN

4.1 Use Case Diagram

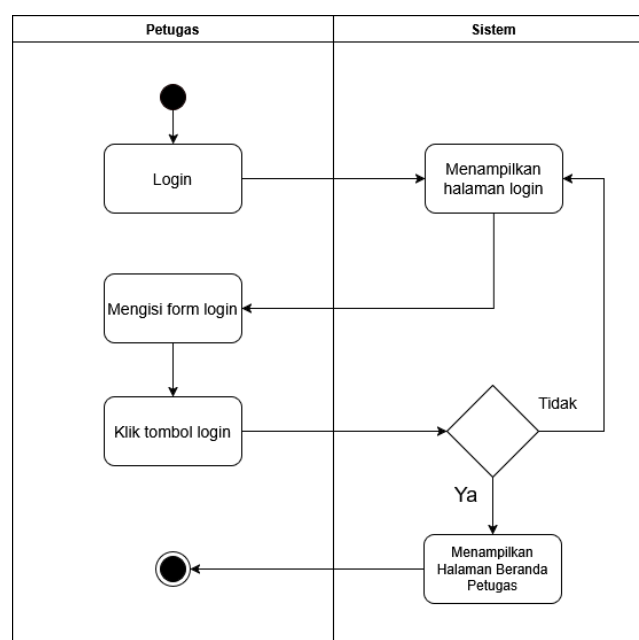


Gambar 2 Use case diagram

Gambar di atas adalah diagram *Use Case* menggambarkan alur sistem inventaris gudang farmasi hanya Satu aktor utama pada sistem ini yaitu petugas yang memiliki akses ke sistem. Petugas mempunyai hak untuk melakukan proses masuk ke sistem. Setelah login, petugas dapat menambahkan data obat dan tempat tujuan, memperbarui data obat yang masuk dan keluar, dan penghapusan data obat. Petugas dapat mencetak laporan data obat. Tujuan dari semua fitur ini adalah untuk membantu mengorganisir dan mengelola inventaris dengan lebih baik.

4.2 Activity Diagram

4.2.1 Activity Diagram Login

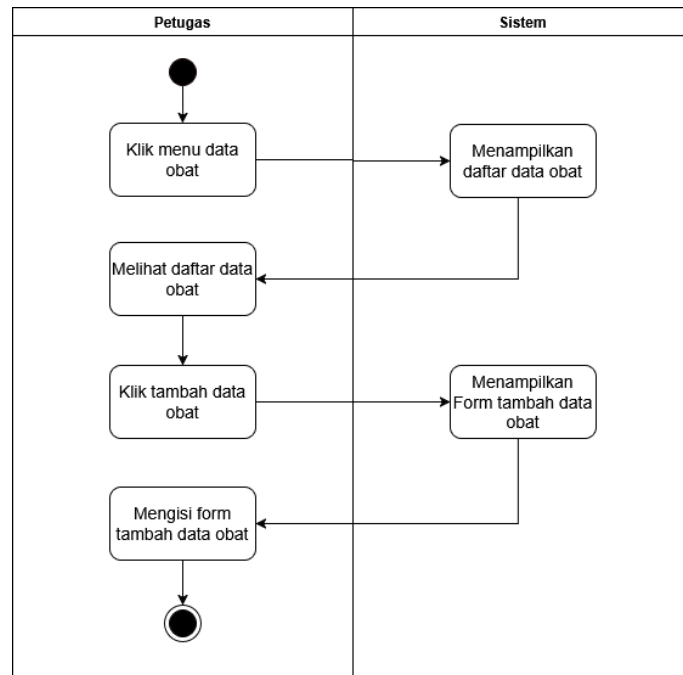


Gambar 3 Activity Diagram Login

Activity diagram diatas adalah cara petugas masuk ke sistem, menunjukkan bagaimana pengguna

dan sistem berinteraksi untuk memastikan bahwa yang login adalah petugas.

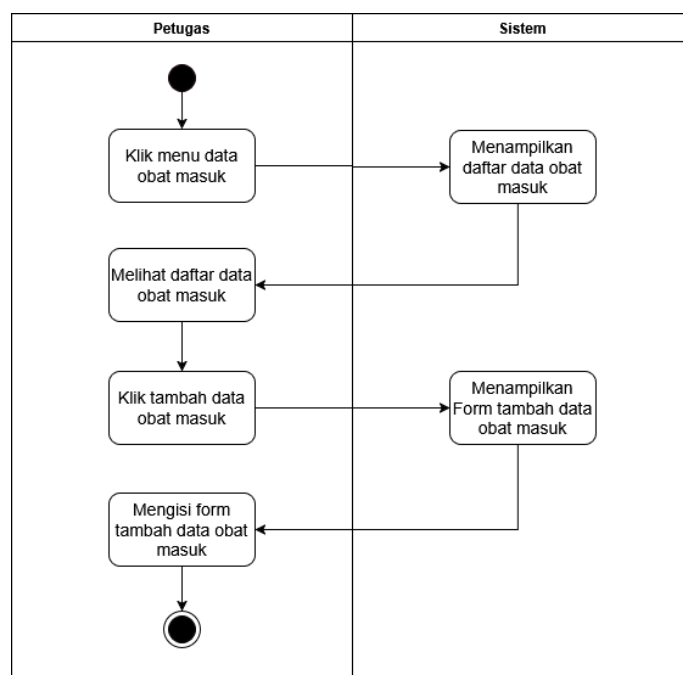
4.2.2 Activity Diagram Data Obat



Gambar 4 Activity Diagram Data Obat

Activity diagram diatas adalah proses petugas menambahkan data obat yang masih ada tersisa di gudang farmasi ke dalam sistem.

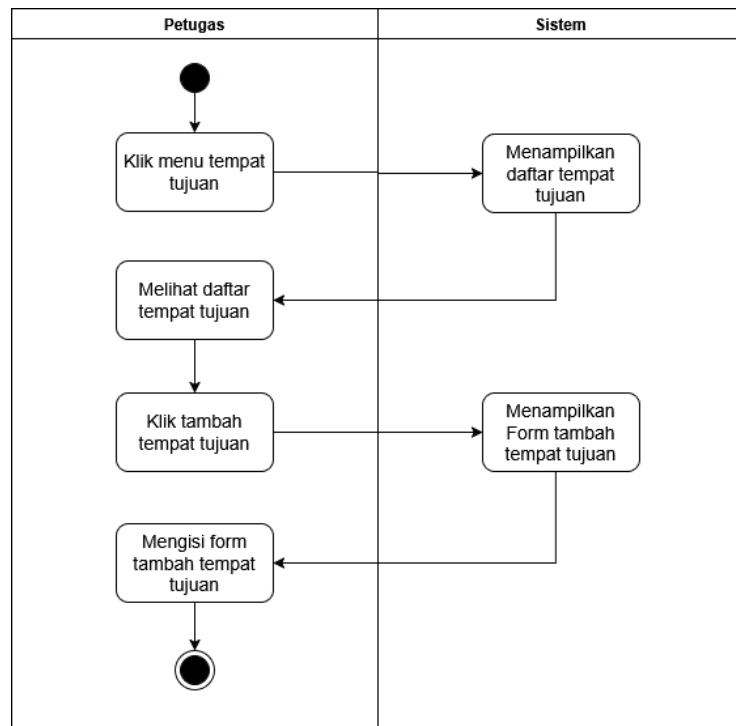
4.2.3 Activity Diagram Data Obat Masuk



Gambar 5 Activity Diagram Data Obat Masuk

Activity diagram di atas menunjukkan langkah-langkah yang dilakukan petugas dalam menambahkan data obat masuk dari Dinas Kesehatan ke dalam sistem.

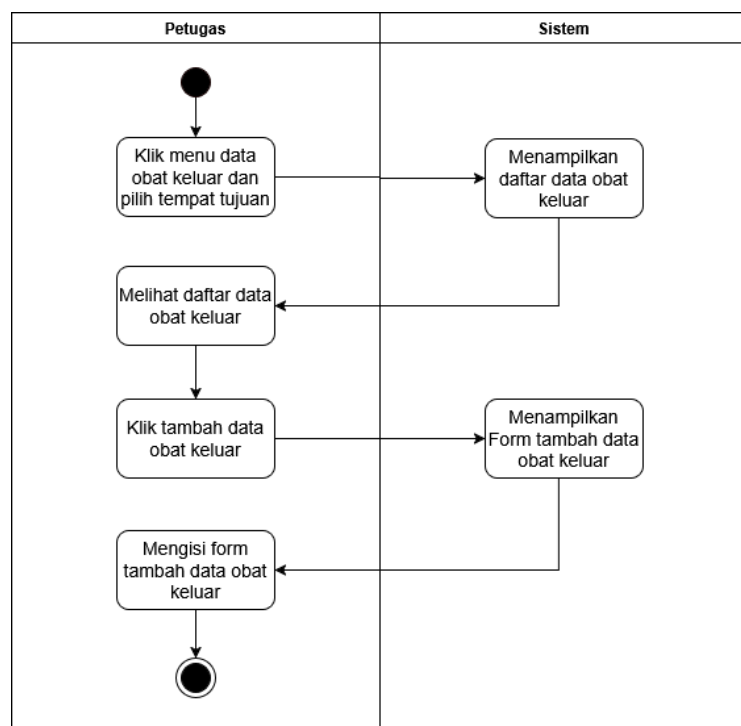
4.2.4 Activity Diagram Tempat Tujuan



Gambar 6 Activity Diagram Tempat Tujuan

Activity diagram di atas menunjukkan langkah-langkah yang dilakukan petugas di sistem dalam menambahkan tempat mendistribusikan obat.

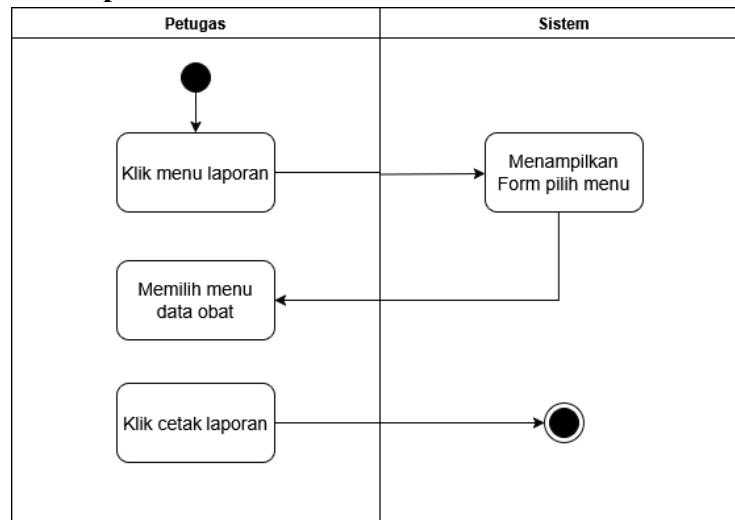
4.2.5 Activity Diagram Data Obat Keluar



Gambar 7 Activity Diagram Data Obat Keluar

Activity diagram di atas menunjukkan langkah-langkah yang dilakukan petugas di sistem menambahkan data obat keluar yang akan disalurkan ke tempat tujuan.

4.2.6 Activity Diagram Cetak Laporan



Gambar 8 Activity Diagram Cetak Laporan

Activity diagram di atas menunjukkan langkah-langkah jika petugas ingin mencetak laporan.

4.3 Hasil Pengembangan

4.3.1 Deskripsi Sistem yang Dikembangkan

SIPEDABAT adalah sebuah Sistem Pencatatan Data Obat berbasis *website* yang dirancang untuk mengotomatisasi pencatatan dan pengelolaan data obat di Gudang Farmasi Puskesmas Meskom, menggantikan sistem manual yang sebelumnya digunakan. Sistem ini dikembangkan menggunakan *framework Laravel* dan bahasa pemrograman *PHP* untuk *backend*, serta *MySQL* sebagai basis datanya. Pemilihan teknologi *open-source* seperti *Laravel*, *PHP*, dan *MySQL* menunjukkan pendekatan yang pragmatis dan berkelanjutan, dengan *Laravel* yang dikenal karena struktur *MVC*-nya yang mempromosikan kode terorganisir dan mudah dipelihara, penting untuk keandalan sistem dalam konteks layanan kesehatan.

4.3.2 Fitur Utama Sistem

SIPEDABAT dirancang dengan fitur-fitur utama yang mendukung pengelolaan data obat secara komprehensif oleh admin/petugas. Fitur-fitur tersebut meliputi:

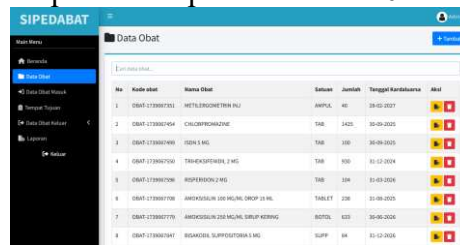
- Halaman *Login*: Tampilan ini berfungsi sebagai gerbang akses ke sistem, di mana pengguna (admin/petugas) harus memasukkan email dan kata sandi yang valid untuk dapat mengakses dan mengelola data obat. Gambar 9 menunjukkan tampilan halaman *login*.



Gambar 9 Halaman Login

- Halaman Data Obat: Halaman ini menyajikan daftar lengkap data obat yang tersedia di gudang/farmasi dalam format tabel. Petugas dapat mencari data obat, menambahkan data baru,

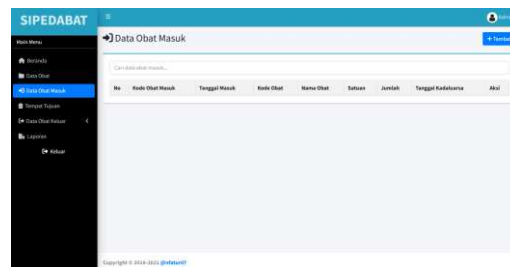
serta mengelola data yang ada melalui tombol edit dan hapus. Setiap baris tabel menampilkan informasi penting seperti kode obat, nama obat, satuan, jumlah, dan tanggal kedaluwarsa. Tampilan halaman data obat dapat dilihat pada Gambar 10.



No	Kode Obat	Nama Obat	Satuan	Jumlah	Tanggal Kedaluwarsa	Aksi
1	OBAT-123001231	METILERGOMETRIN P/L	AMPUK	40	18-02-2027	[Edit] [Hapus]
2	OBAT-123001234	CHLORPHENIRAZINE	TAB	1425	05-01-2025	[Edit] [Hapus]
3	OBAT-123001400	RODIN 5 MG	TAB	100	06-09-2025	[Edit] [Hapus]
4	OBAT-123001500	TRIMETOPRIM 2 MG	TAB	100	01-12-2024	[Edit] [Hapus]
5	OBAT-123001700	ROSPERENDON 2 MG	TAB	104	01-03-2024	[Edit] [Hapus]
6	OBAT-123001700	AMOKSISILIN 100 MG/LN DROP 10 ML	TAB/ET	200	01-08-2025	[Edit] [Hapus]
7	OBAT-123001770	AMOKSISILIN 100 MG/LN SIRUP KERING	BOTOL	620	05-06-2024	[Edit] [Hapus]
8	OBAT-123001947	RODAGOLIN 500MG/STROBA 5 MG	SUPP	84	01-12-2025	[Edit] [Hapus]

Gambar 10 Halaman Data Obat

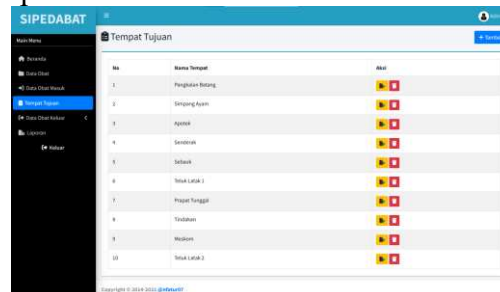
- Halaman Data Obat Masuk: Tampilan ini menampilkan data obat yang diterima atau masuk dari Dinas Kesehatan dalam bentuk tabel. Petugas dapat mencari data obat masuk dan menambahkan entri baru. Informasi yang ditampilkan meliputi kode obat masuk, tanggal masuk, kode obat, nama obat, satuan, jumlah, dan tanggal kedaluwarsa. Gambar 11 menunjukkan tampilan halaman data obat masuk.



No	Kode Obat Masuk	Tanggal Masuk	Kode Obat	Nama Obat	Satuan	Jumlah	Tanggal Kedaluwarsa	Aksi
----	-----------------	---------------	-----------	-----------	--------	--------	---------------------	------

Gambar 11 Halaman Data Obat Masuk

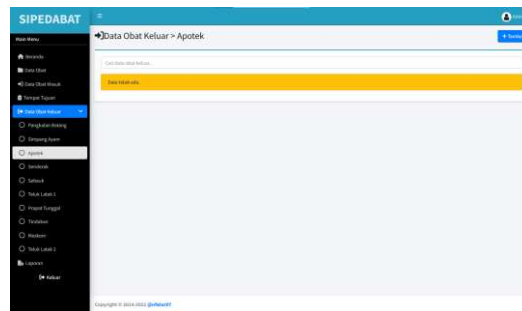
- Halaman Tempat Tujuan: Halaman ini menampilkan daftar tempat tujuan distribusi obat dari Gudang Farmasi Puskesmas Meskom dalam format tabel. Admin dapat menambahkan tempat tujuan baru serta mengelola data yang ada melalui tombol edit dan hapus. Tampilan halaman tempat tujuan dapat dilihat pada Gambar 12.



No	Nama Tempat	Aksi
1	Pengkalan Biring	[Edit] [Hapus]
2	Simpang Asin	[Edit] [Hapus]
3	Agung	[Edit] [Hapus]
4	Sandarak	[Edit] [Hapus]
5	Satbak	[Edit] [Hapus]
6	Sebak Latak 1	[Edit] [Hapus]
7	Prapat Tunggul	[Edit] [Hapus]
8	Tudabari	[Edit] [Hapus]
9	Meskom	[Edit] [Hapus]
10	Sebak Latak 2	[Edit] [Hapus]

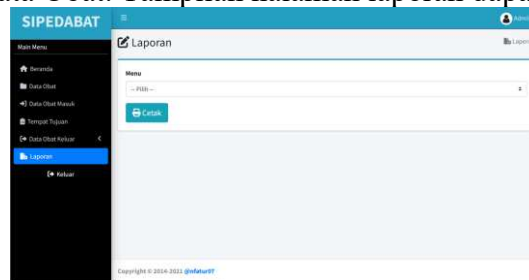
Gambar 12 Halaman Tempat Tujuan

- Halaman Data Obat Keluar: Tampilan ini menyajikan data obat yang keluar dari gudang farmasi/obat untuk didistribusikan ke berbagai tempat tujuan (misalnya, 8 desa dan 2 bagian puskesmas seperti apotek dan tindakan) dalam bentuk tabel. Petugas dapat mencari data obat keluar dan menambahkan data baru. Informasi yang ditampilkan meliputi kode obat keluar, tanggal distribusi, kode obat, nama obat, satuan, jumlah, tanggal kedaluwarsa, dan tujuan. Gambar 13 menunjukkan tampilan halaman data obat keluar.



Gambar 13 Halaman Data Obat Keluar > Apotek

- Halaman Laporan: Halaman ini memungkinkan petugas untuk mencetak laporan berdasarkan data yang tersedia di menu Data Obat. Tampilan halaman laporan dapat dilihat pada Gambar 14.



Gambar 14 Halaman Cetak Laporan

Selain fitur-fitur tersebut, sistem juga dilengkapi dengan sipedebat navigasi di sebelah kiri untuk akses cepat ke berbagai menu, serta tombol keluar untuk mengakhiri sesi.

4.3.3 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa sistem pencatatan data obat berbasis website pada Gudang Farmasi Puskesmas Meskom berfungsi sesuai dengan kebutuhan yang ada. Metode pengujian yang digunakan adalah *Black Box Testing*, di mana sistem diuji berdasarkan fungsionalitasnya tanpa memeriksa kode sumber. Berbagai skenario diuji dengan kombinasi input yang valid dan tidak valid untuk mengevaluasi respons sistem, termasuk tampilan pesan kesalahan dan keberhasilan. Hasil pengujian digunakan untuk mengevaluasi apakah fitur-fitur yang dikembangkan telah bekerja sebagaimana mestinya dan untuk menemukan kekurangan yang perlu diperbaiki agar pengalaman pengguna lebih optimal.

4.3.4 Skenario Pengujian dan Hasil

Berikut adalah ringkasan hasil pengujian *Black Box Testing* untuk setiap *form* utama dalam sistem:

Tabel 1 Pengujian *Form Login*

Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil yang Didapatkan	Kesimpulan
Menginputkan Email dan Password yang valid	Tidak ada pesan error dan masuk ke halaman Beranda Admin	Website menampilkan halaman Beranda Admin	Berhasil
Menginputkan Email atau Password yang salah	Sistem menolak tetapi tidak ada pesan error dan tetap dihalaman login	Tidak ada pesan error dan tetap dihalaman login	Berhasil

Tabel 2 Pengujian *Form Data Obat*

Skenario	Hasil yang Diharapkan	Hasil yang Didapatkan	Kesimpulan
----------	-----------------------	-----------------------	------------

Pengujian			
Menginputkan Nama Obat, Satuan, Jumlah, Tanggal Kardaluarsa	Data tersimpan di database dan website menampilkannya pada tabel Data Obat	Data tersimpan dan website menampilkan pesan “Berhasil! Data Obat Berhasil Ditambahkan!”	Berhasil
Mengosongkan field Nama Obat pada form tambah data obat	Menampilkan peringatan pada inputan yang dikosongkan	Website menampilkan peringatan “Isi isian ini.” pada kotak input yang kosong	Berhasil
Mengosongkan field Satuan pada form tambah data obat	Menampilkan peringatan pada inputan yang dikosongkan	Website menampilkan peringatan “Isi isian ini.” pada kotak input yang kosong	Berhasil
Mengosongkan field Jumlah pada form tambah data obat	Menampilkan peringatan pada inputan yang dikosongkan	Website menampilkan peringatan “Masukkan angka.” pada kotak input yang kosong	Berhasil
Mengosongkan field Tanggal Kardaluarsa pada form tambah data obat	Menampilkan peringatan pada inputan yang dikosongkan	Website menampilkan peringatan “Isi isian ini.” pada kotak input yang kosong	Berhasil

Tabel 3 Pengujian *Form* Data Obat Masuk

Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil yang Didapatkan	Kesimpulan
Menginputkan Tanggal Obat Masuk, Pilih Nama Obat, Kode Obat otomatis muncul, Satuan, Jumlah Obat Masuk, Tanggal Kardaluarsa	Data tersimpan di database dan website menampilkannya pada tabel Data Obat Masuk	Data tersimpan dan website menampilkan pesan “Berhasil! Data Obat Masuk Berhasil Ditambahkan!”	Berhasil
Mengosongkan field Tanggal Obat Masuk pada form tambah data obat masuk	Sistem menolak tetapi tidak ada pesan error dan tetap dihalaman tambah data obat masuk	Tidak ada pesan error dan tetap berada di halaman tambah data obat masuk	Berhasil
Mengosongkan field Nama Obat pada form tambah data obat masuk	Sistem menolak tetapi tidak ada pesan error dan tetap dihalaman tambah data obat masuk	Tidak ada pesan error dan tetap berada di halaman tambah data obat masuk	Berhasil
Mengosongkan field Kode Obat pada form tambah data obat masuk	Sistem menolak tetapi tidak ada pesan error dan tetap dihalaman tambah data obat masuk	Data tersimpan dan website menampilkan pesan “Berhasil! Data Obat Masuk Berhasil Ditambahkan!” dan kode obat jadi mengikut kode obat masuk	Belum Berhasil
Mengosongkan field Satuan pada form tambah data obat masuk	Sistem menolak tetapi tidak ada pesan error dan tetap dihalaman tambah data obat masuk	Tidak ada pesan error dan tetap berada di halaman tambah data obat masuk	Berhasil
Mengosongkan field Jumlah Obat Masuk pada form tambah data obat masuk	Sistem menolak tetapi tidak ada pesan error dan tetap dihalaman tambah data obat masuk	Tidak ada pesan error dan tetap berada di halaman tambah data obat masuk	Berhasil
Mengosongkan field Tanggal Kardaluarsa pada form tambah data obat masuk	Sistem menolak tetapi tidak ada pesan error dan tetap dihalaman tambah data obat masuk	Tidak ada pesan error dan tetap berada di halaman tambah data obat masuk	Berhasil

Tabel 4 Pengujian *Form* Tempat Tujuan

Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil yang Didapatkan	Kesimpulan
Menginputkan Nama Tempat	Data tersimpan di database dan website	Data tersimpan dan website menampilkan pesan	Berhasil

	menampilkannya pada tabel Tempat Tujuan	“Berhasil! Data Tempat Berhasil Ditambahkan!”	
Mengosongkan field Nama Tempat pada form tambah tempat tujuan	Sistem menolak tetapi tidak ada pesan error dan tetap dihalaman tambah tempat tujuan	Tidak ada pesan error dan tetap berada di halaman tambah tempat tujuan	Berhasil

Tabel 5 Pengujian *Form* Data Obat Keluar

Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil yang Didapatkan	Kesimpulan
Menginputkan Tanggal Distribusi, Pilih Nama Obat, Kode Obat otomatis muncul, Satuan, Jumlah, Tanggal Kardaluarsa	Data tersimpan di database dan website menampilkannya pada tabel Data Obat Keluar	Data tersimpan dan website menampilkan pesan “Berhasil! Data Obat Keluar Berhasil Ditambahkan!”	Berhasil
Mengosongkan field Tanggal Distribusi pada form tambah data obat keluar	Sistem menolak tetapi tidak ada pesan error dan tetap dihalaman tambah data obat keluar	Tidak ada pesan error dan tetap berada di halaman tambah data obat keluar	Berhasil
Mengosongkan field Nama Obat pada form tambah data obat keluar	Sistem menolak tetapi tidak ada pesan error dan tetap dihalaman tambah data obat keluar	Data tersimpan dan website menampilkan pesan “Berhasil! Data Obat Keluar Berhasil Ditambahkan!”	Belum Berhasil
Mengosongkan field Kode Obat pada form tambah data obat keluar	Sistem menolak tetapi tidak ada pesan error dan tetap dihalaman tambah data obat keluar	Tidak ada pesan error dan tetap berada di halaman tambah data obat keluar	Berhasil
Mengosongkan field Satuan pada form tambah data obat keluar	Sistem menolak tetapi tidak ada pesan error dan tetap dihalaman tambah data obat keluar	Tidak ada pesan error dan tetap berada di halaman tambah data obat keluar	Berhasil
Mengosongkan field Jumlah Obat Masuk pada form tambah data obat keluar	Sistem menolak tetapi tidak ada pesan error dan tetap dihalaman tambah data obat keluar dan Menampilkan peringatan pada inputan yang dikosongkan	Website menampilkan peringatan “Masukkan angka.” pada kotak input yang kosong	Berhasil

Mengosongkan field Tanggal Kardaluarsa pada form tambah data obat keluar	Sistem menolak tetapi tidak ada pesan error dan tetap dihalaman tambah data obat keluar	Tidak ada pesan error dan tetap berada di halaman tambah data obat keluar	Berhasil
--	---	---	----------

Tabel 6 Pengujian *Form Laporan*

Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil yang Didapatkan	Kesimpulan
Menginputkan dengan cara Pilih Menu	Data yang tersimpan di menu data obat akan diambil dan cetak menjadi laporan PDF	Laporan Berhasil di cetak dalam bentuk PDF	Berhasil
Mengosongkan field Menu pada form laporan	Sistem menolak tetapi tidak ada pesan error dan tetap dihalaman laporan	Tidak ada pesan error dan tetap berada di halaman laporan	Berhasil

4.3.5 Analisis Hasil Pengujian

Secara umum, sistem pencatatan data obat berbasis *website* pada Gudang Farmasi Puskesmas Meskom telah berfungsi sesuai kebutuhan pengguna berdasarkan pengujian *Black Box Testing*, dengan 23 dari 25 skenario berhasil. Namun, dua skenario menunjukkan kegagalan validasi *input* yang serius: sistem tetap menyimpan data dan menampilkan pesan berhasil meskipun kolom "kode obat" pada form tambah data obat masuk atau "nama obat" pada *form* tambah data obat keluar dibiarkan kosong. Kegagalan ini mengancam integritas data dengan memasukkan informasi yang tidak akurat, berpotensi menyebabkan kesalahan operasional serius dalam layanan kesehatan, seperti salah identifikasi atau penghitungan inventaris, dan membahayakan keselamatan pasien serta akuntabilitas finansial.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pengujian *Black Box Testing*, sistem pencatatan data obat berbasis *website* di Gudang Farmasi Puskesmas Meskom yang dikembangkan dengan framework *Laravel* secara keseluruhan telah berfungsi dengan baik. Sistem ini berhasil mengotomatisasi pencatatan dan pengelolaan data obat, meningkatkan efisiensi dan akurasi secara signifikan dibandingkan metode manual sebelumnya. Kontribusi utama sistem ini terhadap efisiensi manajemen obat di Puskesmas adalah menghemat waktu yang sebelumnya terbuang untuk pencatatan manual, mengurangi kesalahan manusia berkat validasi otomatis, dan memudahkan akses data historis obat masuk dan keluar yang tersimpan secara terpusat. Semua fitur utama seperti login, pengelolaan data obat, serta pencatatan obat masuk dan keluar, berfungsi sesuai harapan. Sistem juga sudah mampu memvalidasi input, memberikan peringatan untuk data tidak valid, dan menyimpan data yang benar dengan konfirmasi sukses. Namun, dua masalah krusial ditemukan pada form tambah data obat masuk, sistem tetap menyimpan data meskipun kolom kode obat kosong dan pada form tambah data obat keluar, data tetap tersimpan meskipun kolom nama obat kosong. Meskipun demikian, secara fungsionalitas, sistem ini sudah efektif meningkatkan efisiensi pengelolaan data, namun memerlukan perbaikan pada validasi input untuk mencapai kinerja optimal.

5.2 Saran

Meskipun sistem pencatatan data obat berbasis *website* di Gudang Farmasi Puskesmas Meskom sudah berfungsi, ada beberapa perbaikan penting yang disarankan. Prioritas utama adalah memperbaiki validasi pada bidang wajib isi, khususnya kode obat di menu tambah data obat masuk dan nama obat di

menu tambah data obat keluar. Sistem harusnya memberi peringatan jika bidang ini kosong, bukan mengisinya dengan data tidak relevan atau menampilkan pesan sukses yang salah. Selain itu, disarankan untuk menambahkan fitur menu data BMHP (Barang Medis Habis Pakai) untuk manajemen inventaris farmasi yang lebih lengkap. Terakhir, pelatihan bagi petugas gudang farmasi sangat direkomendasikan agar mereka mahir menggunakan sistem, meminimalkan kesalahan, dan memastikan sistem dapat mendukung peningkatan layanan kesehatan masyarakat secara berkelanjutan. Selain perbaikan validasi data dan penambahan fitur BMHP (Bahan Medis Habis Pakai), disarankan agar Gudang Farmasi Puskesmas Meskom menetapkan jadwal pemeliharaan sistem secara berkala untuk memastikan kinerja optimal dan keamanan data. Ke depan, pertimbangkan pengembangan fitur lebih lanjut, seperti integrasi sistem dengan Dinas Kesehatan setempat untuk pelaporan stok obat yang lebih efisien dan akurat, serta untuk memfasilitasi pengambilan keputusan terkait ketersediaan obat di tingkat yang lebih luas. Selain itu, pelatihan berkelanjutan harus direncanakan secara rutin, tidak hanya untuk pengguna baru tetapi juga sebagai penyegaran bagi petugas yang sudah ada, guna memastikan penguasaan fitur-fitur baru, meminimalkan kesalahan, dan mendukung operasional yang efektif secara jangka panjang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Nasif, Y. O. Sari, and Z. Rahmadriza, "Profil Penyimpanan Obat pada Puskesmas di Kota Padang Sumatera Barat," *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, vol. 8, no. 3, p. 309, Dec. 2021, doi: 10.25077/jsfk.8.3.309-315.2021.
- [2] S. Ari Putra, S. Fadli, M. Saleh, P. Studi, and S. Lombok Jln Basuki, "RANCANG BANGUN SISTEM PENGOLAHAN DATA OBAT MENGGUNAKAN MODEL SPIRAL," *MISI (Jurnal Manajemen informatika & Sistem Informasi)*, vol. 2, no. 1, pp. 36–42, 2019, [Online]. Available: <http://e-journal.stmiklombok.ac.id/index.php/misi>
- [3] A. B. P. C. T. P. Ulfa Ariska Putri, "PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PENCATATAN DAN PELAPORAN OBAT DAN BAHAN MEDIS HABIS PAKAI (SIMOB) UNTUK PELAYANAN KEFARMASIAN DI PUSKESMAS KABUPATEN LAMANDAU," *Jurnal Ners*, vol. 8, no. 1, pp. 826–832, 2024.
- [4] W. Paksi Perdana *et al.*, "Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Obat di Puskesmas Cempaka OKU Timur Menggunakan Metode Fefo," *Bulan Oktober*, 2022.
- [5] Agus Nursikuwagu, *Sistem Informasi Pelayanan Kesehatan Berbasis Web di Puskesmas*. Bandung, Jawa Barat, 2017.
- [6] D. P. Putra *et al.*, "Rancang Bangun Sistem Informasi Booking Antrian pada Klinik Berbasis Website," *RESI : Jurnal Riset Sistem Informasi*, vol. 1, no. 2, pp. 76–87, Jan. 2023, doi: 10.32795/resi.v1i2.3638.
- [7] M. Rasyidan and I. Fikri, "PERANCANGAN APLIKASI PENGELOLAAN DATA PENYALURAN OBAT DAN PEMUSNAHAN OBAT KADALUARSA BERBASIS WEB DENGAN METODE SCRUM," *JSSI*, vol. 1, no. 3, pp. 132–140, 2023, [Online]. Available: <https://ojs.uniska-bjm.ac.id/index.php/JSSI>
- [8] T. Bin Tahir, M. Rais, and M. A. Hs, "Aplikasi Point OF Sales Menggunakan Framework Laravel Point OF Sales Appilaction using Laravel Framework," *Jurnal Informatika dan Komputer) p-ISSN*, vol. 2, no. 2, pp. 2355–7699, 2019, doi: 10.33387/jiko.
- [9] Febria Anjara, "Rancang Bangun Media Informasi Pemanfaatan Daur Ulang Sampah dengan Metode FAST (Framework for the Aplication of System Thinking)," *Jurnal Sains Dan Teknologi (JSIT)*, vol. 4, no. 2, pp. 256–270, May 2024.
- [10] V. Resty Tania, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGGAJIAN KARYAWAN PADA CV. TRI MULTI JAYA YOGYAKARTA," *Jurnal Sistem Informasi dan Sains Teknologi*, vol. 2, no. 1, pp. 1–11, 2020.
- [11] R. M. N. Halim, "Sistem Informasi Penjualan Pada TB Harmonis Menggunakan Metode FAST," *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)*, vol. 9, no. 2, pp. 203–207, Jul. 2020, doi: 10.32736/sisfokom.v9i2.868.