

Pengembangan Sistem Informasi Persediaan Obat Berbasis Android pada Puskesmas Lakologou

Development of an Android-Based Drug Inventory Information System at Lakologou Public Health Center

Jabal Nur¹, Wa Ode Rahma Agus Udaya Manarfa², Andi Nasri³, Lintang⁴

Program Studi Teknik Informatika

Universitas Dayanu Ikhsanuddin

Jl. Sultan Dayanu Ikhsanuddin No.124 Baubau Sulawesi Tenggara

e-mail: jabalmur@unidayan.ac.id¹, waoderahma.a.u.m@unidayan.ac.id²,
andinasrimansur@handayani.ac.id³, lintang@gmail.com⁴

Article Info:	Received: 22 Nov 2025	Revised: 25 Nov 2025	Accepted: 22 Des 2025
---------------	-----------------------	----------------------	-----------------------

Abstrak

Pemanfaatan teknologi digital telah menjadi kebutuhan strategis di berbagai sektor, termasuk pelayanan kesehatan. Puskesmas Lakologou masih melakukan pencatatan dan pelaporan persediaan obat secara manual, sehingga rentan terhadap ketidakefisienan, keterlambatan informasi, dan ketidakakuratan data. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem informasi persediaan obat berbasis Android yang mendukung pengelolaan stok, distribusi, dan pelaporan obat secara lebih efektif dan akurat. Penelitian menggunakan metode deskriptif melalui observasi, wawancara dengan Kepala Puskesmas dan petugas apotek, serta studi literatur dari sumber relevan. Proses pengujian aplikasi dilakukan dengan Black Box Testing untuk memastikan seluruh fungsi berjalan sesuai kebutuhan pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi yang dikembangkan mampu memfasilitasi pencatatan obat masuk dan keluar, memantau ketersediaan obat, serta menghasilkan laporan harian, mingguan, bulanan, dan tahunan secara otomatis. Sistem ini melibatkan tiga aktor utama, yaitu: (1) Admin yang mengelola data pegawai, poli, dan pendaftaran pasien, serta mengakses laporan; (2) Petugas Apotek yang mengelola stok dan transaksi obat; dan (3) Dokter yang memantau persediaan obat serta memberikan resep. Secara keseluruhan, penerapan sistem berbasis Android ini meningkatkan efisiensi operasional dan akurasi informasi dalam pengelolaan persediaan obat di Puskesmas Lakologou.

Kata kunci: Sistem Informasi Persediaan Obat; Android; Puskesmas Lakologou.

Abstract

The adoption of digital technology has become a strategic necessity across various sectors, including healthcare services. Lakologou Public Health Center still performs manual procedures for recording and reporting drug inventory, which leads to inefficiencies, delayed information, and data inaccuracies. This study aims to develop an Android-based drug inventory information system that supports more effective and accurate management of stock, distribution, and reporting. A descriptive research method was employed through observations, interviews with the Head of the Health Center and pharmacy staff, as well as literature studies from relevant sources. System functionality was evaluated using Black Box Testing to ensure that all features operated according to user requirements. The findings indicate that the proposed system facilitates recording of incoming and outgoing drugs, monitoring stock availability, and generating daily, weekly, monthly, and annual reports automatically. The system involves three main actors: (1) Admins, who manage employee data, clinic services, and patient registration, as well as access reports; (2) Pharmacy Officers, who manage stock and drug transactions; and (3) Doctors, who monitor drug availability and provide prescriptions. Overall, the

implementation of this Android-based system improves operational efficiency and information accuracy in drug inventory management at Lakologou Public Health Center.

Keywords: Drug Inventory Information System; Android; Lakologou Public Health Center.

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



1. PENDAHULUAN

Digitalisasi pengelolaan persediaan obat telah menjadi fokus penting dalam peningkatan mutu layanan kesehatan, baik pada tingkat fasilitas pelayanan primer maupun institusi farmasi. Seiring meningkatnya kebutuhan terhadap data yang akurat, cepat, dan terintegrasi, berbagai penelitian telah dilakukan untuk mengembangkan sistem informasi yang mampu menggantikan proses pencatatan manual yang masih banyak dijumpai pada fasilitas kesehatan. Berbagai studi berikut menunjukkan kecenderungan penggunaan sistem informasi sebagai solusi dalam efisiensi operasional, akurasi pelaporan, serta pengendalian ketersediaan obat.

Sebagai salah satu kajian yang relevan, penelitian Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Persediaan Obat pada Puskesmas Payo Selincah Jambi menitikberatkan pada pemetaan kebutuhan pengguna dan identifikasi kendala yang muncul dalam pencatatan stok obat yang masih dilakukan secara manual. Penelitian tersebut tidak hanya menguraikan permasalahan terkait potensi kehilangan data, keterlambatan pelaporan, dan rendahnya akurasi catatan stok, tetapi juga menghasilkan sebuah prototipe sistem informasi yang mampu mengelola data persediaan secara terkomputerisasi, sehingga laporan rutin dapat disusun secara lebih cepat dan sistematis [1].

Dalam lingkup yang sejalan, studi berjudul Sistem Informasi Gudang Obat pada UPT Puskesmas lebih fokus pada optimalisasi fungsi gudang farmasi sebagai pusat pengendalian distribusi obat. Sistem yang dirancang ditujukan untuk membantu petugas farmasi memonitor pergerakan obat secara real time, sehingga laporan stok bulanan dapat dibuat tanpa proses rekapitulasi manual dan risiko kekosongan obat dapat diminimalisir. Dengan demikian, pasien tidak harus membeli obat dari luar karena kelalaian distribusi di unit puskesmas [2].

Sementara itu, penelitian Perancangan Sistem Informasi Persediaan Obat Berbasis Web pada Apotek Andir Farma memperluas penerapan digitalisasi ke sektor farmasi komersial. Sistem berbasis web yang diperkenalkan diposisikan sebagai pengganti metode manual dalam pencatatan transaksi obat, penyimpanan data stok, dan pembuatan laporan. Dampak utamanya berupa peningkatan efisiensi kerja, akurasi data, serta ketersediaan informasi bagi petugas dalam merespons kebutuhan pelanggan [3].

Pada tingkat pengelolaan yang lebih luas, studi Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Obat dan Perbekalan Kesehatan pada Dinas Kesehatan Kabupaten Musi Banyuasin memfokuskan pengembangannya pada integrasi data lintas unit pelayanan dengan bantuan sistem informasi terpusat. Sistem ini dimaksudkan untuk memudahkan proses pelaporan, memantau pergerakan obat dan perbekalan kesehatan antar fasilitas, serta memastikan kontrol distribusi yang lebih efisien di tingkat daerah [4].

Berikutnya, penelitian Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang pada Balai Besar POM menegaskan perlunya transformasi tata kelola inventori yang selama ini belum optimal. Sistem yang diusulkan diarahkan untuk meningkatkan standarisasi pencatatan, memfasilitasi organisasi data, dan mendukung proses audit serta pengawasan obat dan makanan di lingkungan BPOM Serang, sehingga proses pengendalian mutu lebih mudah dilaksanakan [5].

Pada level layanan kesehatan dasar, studi Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Obat pada Puskesmas Babelan Kabupaten Bekasi menunjukkan bahwa sistem terkomputerisasi memiliki

keunggulan signifikan dalam menggantikan aktivitas manual yang rentan kesalahan akibat pencatatan berulang. Sistem ini memperlancar proses input data, pencatatan transaksi pasien, serta penyusunan laporan stok secara berkala, sehingga membantu apoteker dalam mengawasi pola permintaan obat [6].

Dari perspektif distribusi logistik, penelitian Sistem Informasi Distribusi Obat Puskesmas pada Gudang Farmasi Berbasis Web mengusulkan solusi yang mempermudah proses penyaluran obat ke unit pelayanan melalui pemantauan distribusi yang transparan, terkontrol, dan terdokumentasi. Sistem tersebut dinilai mampu meningkatkan efisiensi pergerakan obat, akurasi pencatatan, serta aksesibilitas informasi bagi para pemangku kepentingan di lingkungan fasilitas kesehatan [7].

Masih dengan fokus efisiensi operasional, penelitian Sistem Informasi Persediaan Obat Berbasis Web pada Puskesmas Kotabumi Tangerang merancang dan mengimplementasikan sebuah platform yang membantu apoteker dalam mengelola transaksi obat, memeriksa ketersediaan stok secara berkala, mengurangi potensi kesalahan pencatatan, dan meminimalisir terjadinya kekosongan maupun kelebihan persediaan. Implikasinya berupa peningkatan kualitas layanan farmasi dan efektivitas sistem kerja internal [8].

Dari sisi pendekatan teknologi, studi Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Obat Berbasis Web Menggunakan Model RAD menerapkan metode pengembangan cepat untuk menghasilkan sistem yang mampu memantau stok obat pada instalasi farmasi rumah sakit paru. Laporan yang dihasilkan bersifat periodik, baik untuk pengeluaran, penerimaan, maupun posisi persediaan obat, sehingga mendukung proses perencanaan kebutuhan obat rumah sakit [9].

Sebagai tambahan, penelitian Perancangan Sistem Informasi Inventory Barang pada Puskesmas Wara Berbasis Website mengidentifikasi hambatan utama dalam manajemen obat dan peralatan medis, seperti ketidakteraturan data dan keterlambatan pelaporan. Solusi yang ditawarkan berupa implementasi sistem informasi berbasis Android yang dapat membantu petugas melakukan pendataan secara cepat, mudah, dan akurat, sehingga efisiensi operasional puskesmas dapat meningkat secara keseluruhan [10].

Pengembangan penelitian selanjutnya dengan judul “Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Obat Pada Puskesmas Lakologou Berbasis Android”. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan media promosi wisata berbasis teknologi Augmented Reality yang dapat menampilkan objek 3D, audio, dan deskripsi interaktif sebagai inovasi dalam memperkenalkan destinasi wisata Benteng Keraton Buton.

1. METODE PENELITIAN

2.1 Teknik Pengumpulan Data

a. Observasi

Pengamatan dilakukan secara langsung di lokasi penelitian, yaitu Puskesmas Lakologou, dengan fokus pada proses persediaan obat, termasuk kegiatan penginputan data obat masuk, distribusi obat, dan pencatatan laporan oleh petugas apotek maupun staf administrasi.

b. Wawancara

Wawancara dilaksanakan secara langsung dengan Kepala Puskesmas dan Staf Apotek guna memperoleh informasi mendalam mengenai alur dan kendala dalam pengelolaan persediaan obat. Teknik ini bertujuan untuk menggali kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem informasi yang dibutuhkan.

c. Studi Literatur

Pengumpulan data melalui studi pustaka dilakukan dengan menelaah jurnal-jurnal ilmiah, buku referensi, dan artikel yang relevan dengan sistem informasi, manajemen persediaan obat, serta penerapan teknologi Android pada layanan kesehatan. Literatur ini digunakan sebagai dasar pengembangan sistem dan pemberian konsep perancangan.

2.2 Analisis Data

a. Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini bersifat kualitatif, yang diperoleh dari hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi di lapangan. Data ini berupa deskripsi proses, kebutuhan sistem, serta tanggapan pengguna terhadap aplikasi.

b. Sumber Data

1. Data Primer

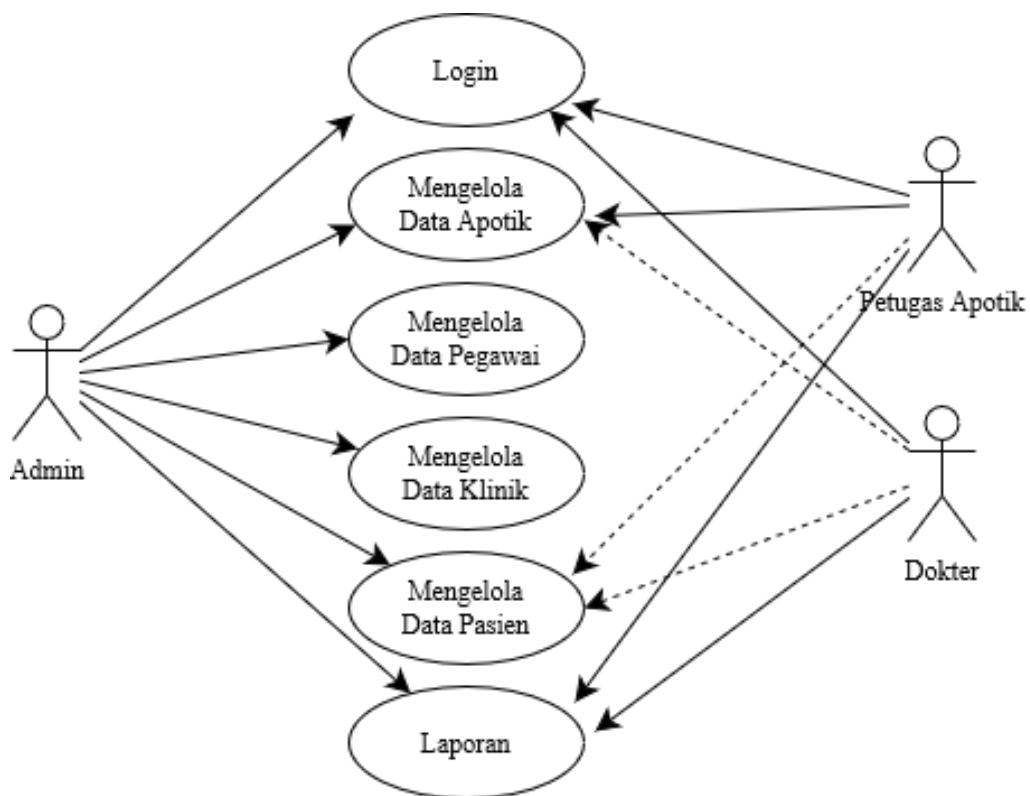
Diperoleh dari hasil wawancara langsung dengan pihak Puskesmas (Kepala Puskesmas dan Staf Apotek), serta observasi langsung terhadap proses pengelolaan obat.

2. Data Sekunder

Berasal dari dokumen internal Puskesmas (seperti catatan stok dan laporan distribusi obat), referensi buku, dan jurnal ilmiah yang mendukung teori serta praktik pengembangan sistem informasi persediaan obat.

2.3 Use Case Diagram

Use Case pada sistem ini menggambarkan interaksi antara tiga aktor utama yaitu admin, petugas apotik, dan dokter, dengan fitur-fitur dalam aplikasi. Admin memiliki peran untuk mengelola data pegawai, pasien, poli, serta melihat laporan stok obat dan transaksi. Petugas apotik berperan dalam memasukkan data obat masuk, mengecek stok obat, serta membuat laporan bulanan mengenai ketersediaan obat. Sementara itu, dokter dapat mengakses sistem untuk melihat stok obat yang tersedia dan menyesuaikannya dengan resep yang diberikan kepada pasien. Setiap aktor akan melalui proses login terlebih dahulu sebelum mengakses fitur sesuai hak aksesnya, sehingga alur kerja dalam pengelolaan data obat menjadi terstruktur dan efisien melalui sistem berbasis Android ini.

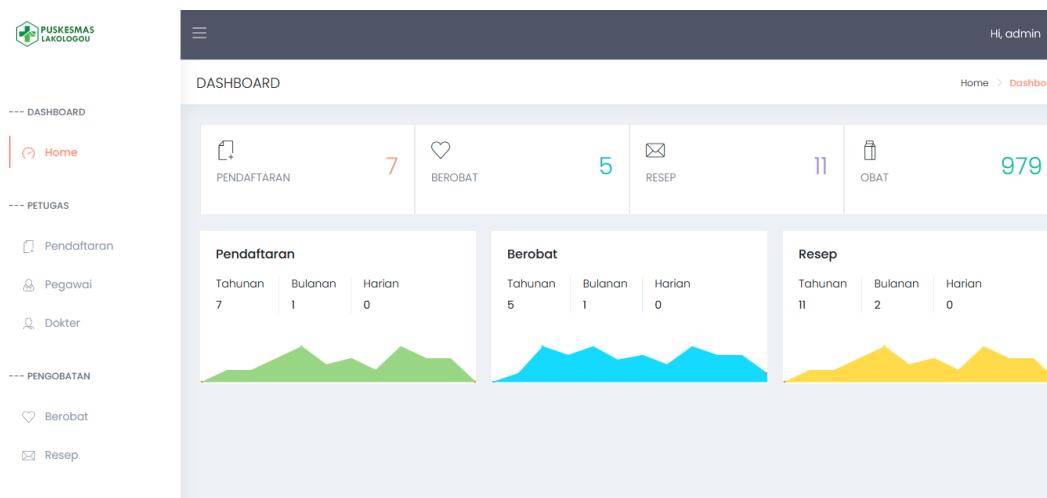


Gambar 1. Use Case Diagram

2. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem aplikasi ini dirancang untuk membantu petugas Puskesmas Lakologou dalam mengelola data persediaan obat secara digital dan real-time. Aplikasi bekerja dalam platform berbasis Android dan terhubung dengan web server Nginx serta database MySQL sebagai tempat penyimpanan data utama. Berikut alur kerjanya secara umum:

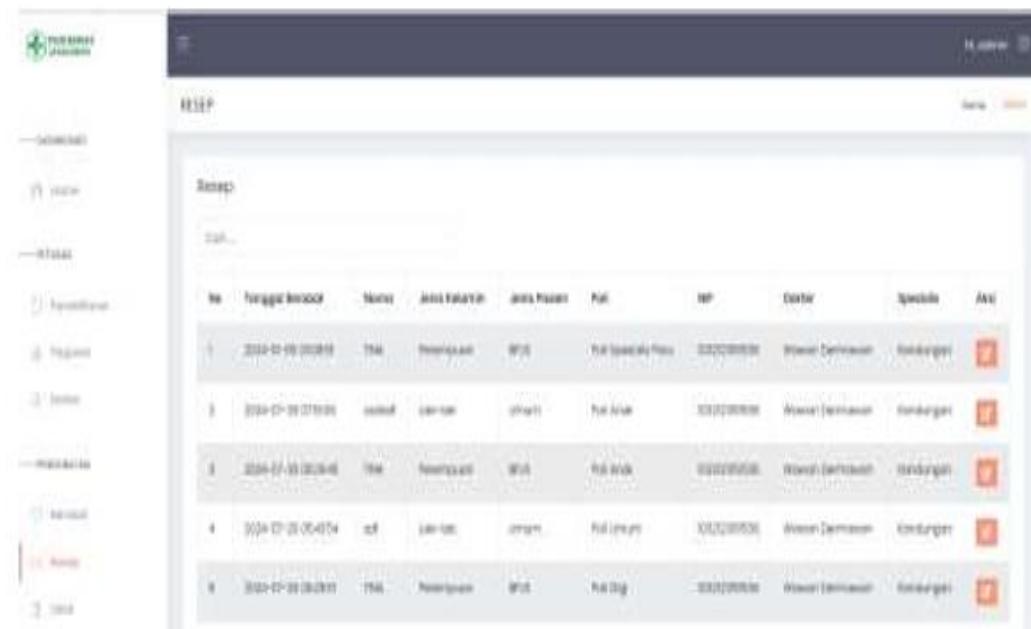
1. Halaman Input Obat Masuk dan Cek Stok Obat



Gambar 2.Halaman Transaksi Obat

Pada gambar diatas merupakan halaman *dashboard* atau halaman beranda.Pada halaman tersebut petugas apotik dapat menambahkan data obat dan informasi obat serta dapat mengetahui stok obat yang tersedia dengan, fitur *cek stok* memungkinkan petugas melihat jumlah obat yang masih tersedia, serta memberikan notifikasi bila stok kurang atau medekati masa expyer.

2. Halaman Pemberian Obat Pada Pasien

**Gambar 3.** Halaman Pemberian Obat Pasien

Pada gambar diatas merupakan halaman resep obat. Pada halaman tersebut Dokter dapat memberikan obat yang sesuai dengan kondisi pasien yang telah di periksa. Sekaligus dapat melihat stok obat yang tersedia. Hal ini membantu memastikan bahwa obat yang dibutuhkan benar-benar tersedia di apotek Puskesmas.

3. Halaman Daftar Obat Yang Tersedia

No	Kode Obat	Nama Obat	Tanggal Expire	Stock	Satuan	Keterangan	Untuk Obat	Aktif
1	100000	Zinc 10%		0	30 MG		ADOLENS	
2	100000	Zinc 10% 20 mg		400	TABLET		ADOLENS	
3	100000	1000mg Paracetamol		0	500 MG		ADOLENS	
4	100000	Vitamin C 1000 mg		0	500 MG		ADOLENS	
5	100000	Tabex Anti Kanker (Kapsul)		0	Ampl		ADOLENS	
6	100000	Vitamin C 1000 mg		0	500 MG		ADOLENS	

Gambar 4. Halaman Obat Yang Tersedia

Pada gambar diatas merupakan untuk mengcek stok obat yang tersedia. Aplikasi secara otomatis menampilkan daftar stok obat yang tersedia pada puskesmas, yang bertujuan untuk memantau jumlah stok obat yang masih tersedia berdasarkan jumlah yang telah di input.

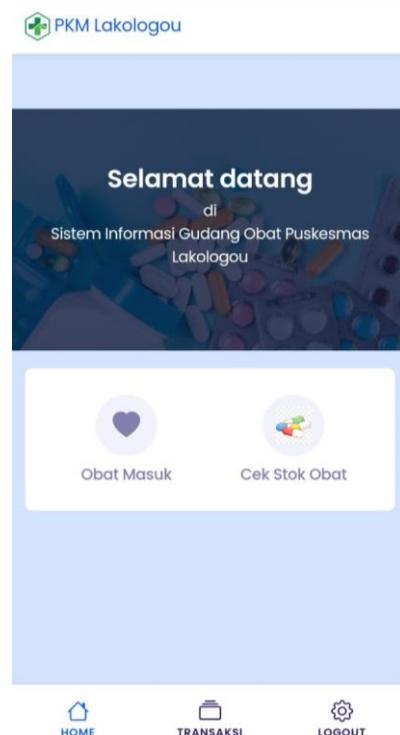
4. Notifikasi dan Validasi Input

The image contains two side-by-side screenshots of error messages from a web application. The left screenshot, titled 'Tambah Data Dokter', shows validation errors for various fields: 'NIK' (The nik field is required), 'Nama Dokter' (The name doctor field is required), 'Jenis Kelamin' (Pilih Jenis Kelamin) and 'No Telepon' (The no help field is required), 'Alamat' (The address field is required), 'Spesialis' (The specialist field is required), 'Email' (The email field is required), and 'Password' (The password field is required). The right screenshot, titled 'Tambah Data Obat', shows validation errors for 'Nama Obat' (The name obat field is required), 'Tanggal Expire' (mm / dd / yyyy) (The date expiring field is required), 'Stok' (The stock field is required), and 'Keterangan' (The keterangan field is required). Both screenshots have a red 'Tombol' button at the bottom.

Gambar 5. Halaman Notifikasi dan Validasi Input

Gambar di atas merupakan tambah data dokter yang apabila kita tidak mengisi data tersebut akan muncul pesan kesalahan seperti *the nik field is required* atau nik diperlukan. Aplikasi juga dilengkapi dengan fitur validasi data (misalnya wajib mengisi kolom nama obat) dan notifikasi untuk stok rendah atau masa kedaluwarsa obat yang mendekat, sehingga pengelolaan obat menjadi lebih efisien dan akurat.

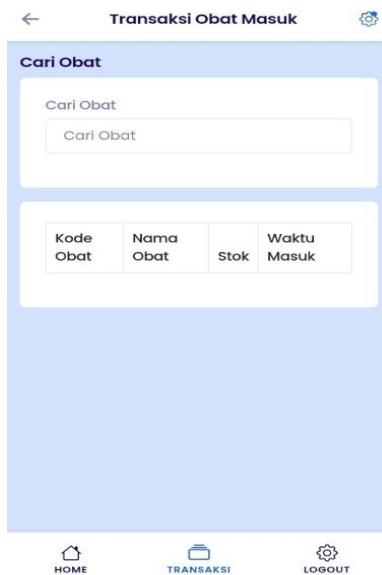
5. Halaman Dashboard pada android



Gambar 6. Halaman Dashboard pada android

Pada gambar diatas menampilkan halaman *dashboard* atau halaman utama dari aplikasi tersebut. Pada halaman utama diatas menampilkan beberapa menu seperti transaksi, obat masuk, stok obat dan *logout*.

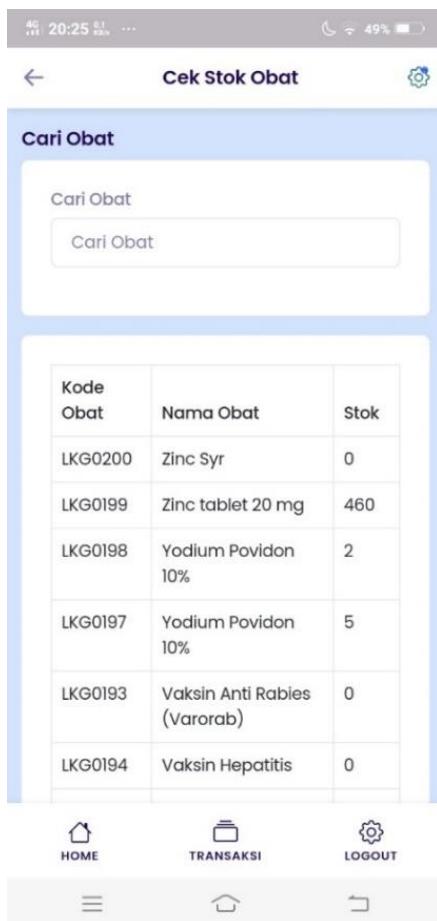
6. Halaman Transaksi



Gambar 7. Halaman Transaksi

Pada gambar diatas menampilkan halaman transaksi. Dimana menampilkan daftar riwayat yang telah dilakukan nya transaksi obat masuk yang ada di puskesmas.

7. Halaman Stok Obat



Gambar 8. Halaman stok obat

Pada gambar diatas menampilkan daftar stok obat yang tersedia di puskesmas. Dokter dapat melihat daftar obat yang tersedia untuk menyesuaikannya dengan resep yang akan diberikan kepada pasien. Hal ini membantu memastikan bahwa obat yang diresepkan benar-benar tersedia di apotek Puskesmas.

3. KESIMPULAN

Dengan terselesaikannya pengembangan Sistem Informasi Persediaan Obat berbasis Android pada Puskesmas Lakologou, sistem ini diharapkan mampu mendukung petugas dalam mengelola distribusi obat dan melakukan input stok obat secara lebih efektif. Melalui sistem ini, admin dapat memantau ketersediaan obat secara langsung dan memastikan proses distribusi berjalan dengan baik. Aplikasi yang dikembangkan juga menyediakan fitur penyusunan laporan harian, mingguan, bulanan, dan tahunan yang tersaji secara otomatis berdasarkan data transaksi obat yang masuk dan keluar. Selain itu, sistem ini dilengkapi beberapa menu utama yang mendukung pengelolaan persediaan, antara lain menu *Obat Masuk* untuk pencatatan penambahan stok, menu *Periksa Stok Obat* untuk memantau ketersediaan obat secara terkini, serta menu *Transaksi* untuk mengelola pendistribusian atau pengeluaran obat kepada pasien maupun unit layanan terkait. Dengan adanya rangkaian fitur ini, proses monitoring, pelaporan, dan kontrol persediaan obat dapat dilakukan secara lebih sistematis, cepat, dan akurat. Secara keseluruhan, sistem ini menunjukkan potensi peningkatan akurasi data dan efisiensi operasional dalam pengelolaan persediaan obat di Puskesmas Lakologou.

4. SARAN

Aplikasi yang telah dibuat diharapkan dapat membantu petugas apotik dalam mengontrol ketersediaan obat dan memastikan pasien mendapatkan obat yang diperlukan tanpa harus mengalami kekurangan stok. Peningkatan pelatihan pada para pegawai agar dapat memanfaatkan sistem dengan baik dan optimal serta mengurangi kesalahan dalam penginputan data. Pemeliharaan dan pembaruan sistem juga harus dilakukan secara berkala agar sistem tetap relevan dan dapat beradaptasi dengan perubahan dalam manajemen persediaan obat. Adapun saran lainnya yaitu dengan menambahkan fitur notifikasi otomatis untuk kegiatan atau pengumuman penting agar para pegawai mendapatkan informasi secara real-time. Fitur statistik dan grafik visual juga dapat ditambahkan untuk membantu pengurus dalam melakukan evaluasi kegiatan serta memantau keaktifan pegawai secara berkala. Dengan pengembangan lanjutan, aplikasi ini diharapkan mampu menjadi sistem informasi organisasi kemah yang semakin modern, interaktif, dan adaptif terhadap kebutuhan pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. R. Wardani dan J. Devitra, “ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN OBAT PADA PUSKESMAS PAYO SELINCAH JAMBI,” vol. 2, no. 2, 2017.
- [2] Evanita dan D. Hannas, “Sistem Informasi Gudang Obat Pada UPT Puskesmas,” vol. 2, no. 2, 2017.
- [3] D. Rusdianto dan A. Nurdesni, “Perancangan Sistem Informasi Persediaan Obat Berbasis Web Pada Apotek Andir Farma,” *J. Sist. Inf. J-SIKA*, vol. 02, no. 01, hlm. 21–27, 2020.
- [4] Afrizal dan A. Subhan, “Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Obat dan Perbekalan Kesehatan Pada Dinas Kesehatan Kabupaten Musi Banyuasin,” *J. TIPS J. Teknol. Inf. Dan Komput. Politek. Sekayu*, vol. 5, no. 2, hlm. 12–19, 2016.
- [5] Tarigan, Rehulina, dan B. Raharjo, “Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Pada Balai Besar Pengawas Obat Dan Makanan,” *JSiI J. Sist Inf.*, vol. 8, no. 1, hlm. 31–42, 2021.
- [6] M. K. Hidayat, “Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Obat Pada Puskesmas Babelan I Kabupaten Bekasi,” *JMP - J. Inform. Merdeka Pasuruan*, vol. 4, no. 1, Mei 2019, doi: 10.37438/jimp.v4i1.193.
- [7] Bahar dan Helisa, “Sistem Informasi Distribusi Obat Puskesmas Pada Gudang Farmasi Berbasis Web,” *JUTISI*, vol. 5, no. 2, hlm. 1047–1056, 2016.
- [8] B. K. Imora, R. Hidayat, dan Y. Budiarti, “Sistem Informasi Persediaan Obat Berbasis Web Pada Puskesmas Kotabumi Tangerang,” *Swabumi*, vol. 9, no. 1, hlm. 64–72, Apr 2021, doi: 10.31294/swabumi.v9i1.10118.
- [9] B. Rudianto, Y. E. Achyani, dan I. Ariyati, “Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Obat Berbasis Web Menggunakan Model RAD,” *J. Tek. Komput.*, vol. 7, no. 2, hlm. 214–221, Jul 2021, doi: 10.31294/jtk.v7i2.10571.
- [10] A. Arrahman, “PERANCANGAN SISTEM INFORMASI INVENTORY BARANG PADA PUSKESMAS WARA BERBASIS WEBSITE,” vol. 14, 2024.