

Rancang Bangun Sistem Informasi Pelayanan Puskesmas Desa Kumpai Batu Atas Kabupaten Kotawaringin Barat

Stevan Stenly Sinaga¹⁾, Abertun Sagit Sahay²⁾, Felicia Sylviana³⁾, Rony Teguh⁴⁾, Liyando Hermawan Hasibuan⁵⁾

¹⁾²⁾³⁾⁴⁾⁵⁾Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Palangka Raya Kampus Tunjung Nyaho

Jalan Yos Sudarso, Palangka Raya, Kalimantan Tengah, Indonesia

¹⁾stevanstenly@mhs.eng.upr.ac.id

²⁾abertun@it.upr.ac.id

³⁾felicia.upr@it.upr.ac.id

⁴⁾ronyteguh@it.upr.ac.id

⁵⁾liyando.hasibuan@it.upr.ac.id

Abstrak

Puskesmas merupakan fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama yang vital, terutama di wilayah pedesaan. Di Puskesmas Desa Kumpai Batu Atas yang berlokasi di Jl. A. Yani RT.07/RW.04 Kode Pos 74117, Kecamatan Arut Selatan, Kabupaten Kotawaringin Barat, Kalimantan Tengah, pengelolaan data pasien dan rekam medis masih dilakukan secara manual atau semi-digital, sehingga berpotensi menyebabkan kesalahan pencatatan, kehilangan data, dan lambatnya penyajian laporan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi pelayanan Puskesmas berbasis web yang terintegrasi guna meningkatkan efisiensi dan mutu layanan.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi pelayanan puskesmas berbasis web guna mendukung pengelolaan data pasien, data petugas, data dokter, data obat, rekam medis, pendaftaran, hingga proses rujukan. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode Waterfall yang mencakup tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, serta pengujian dengan metode Black Box Testing. Sistem dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem yang dibangun dapat berjalan sesuai fungsinya dan mendukung (6) enam peran pengguna utama: admin, dokter, petugas screening, apoteker, pasien, dan pengunjung. Sistem ini diharapkan mampu menjadi langkah awal dalam transformasi digital layanan kesehatan Puskesmas di daerah pedesaan.

Kata kunci: Sistem Informasi, Puskesmas, Rekam Medis, Waterfall, Website

Abstract

Community Health Centers (Puskesmas) serve as essential primary healthcare facilities, especially in rural areas. At the Kumpai Batu Atas Village Health Center, located at Jl. A. Yani RT.07/RW.04, Postal Code 74117, Arut Selatan Sub-district, West Kotawaringin Regency, Central Kalimantan, patient data and medical records are still managed manually or semi-digitally. This condition increases the risk of data loss, recording errors, and delays in report generation. This study aims to design and develop a web-based and integrated information system to improve the efficiency and quality of healthcare services.

The system was developed to support the management of patient data, personnel data, doctor data, medication inventory, medical records, registration, and referral processes. The development methodology used is the Waterfall model, encompassing requirement analysis, system design, implementation, and testing through the Black Box Testing method. The system was built using PHP programming language and MySQL database.

Testing results indicate that the system functions as intended and supports six primary user roles: admin, doctor, screening staff, pharmacist, patient, and guest. It is expected that this system

can serve as an initial step toward the digital transformation of healthcare services in rural Puskesmas.

Keywords: Information System, Health Center, Medical Records, Waterfall, Website

1. PENDAHULUAN

Puskesmas sebagai fasilitas pelayanan kesehatan primer memiliki peran krusial, terutama di daerah pedesaan. Di Puskesmas Desa Kumpai Batu Atas, Kabupaten Kotawaringin Barat, pengelolaan data pasien dan rekam medis masih dilakukan secara manual atau semi-digital, yang berimplikasi pada potensi kesalahan pencatatan, kehilangan data, dan keterlambatan penyajian laporan. Kondisi ini mengindikasikan urgensi pengembangan sistem yang lebih efisien.

Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun sistem informasi pelayanan Puskesmas berbasis web yang terintegrasi. Sistem ini akan mengakomodasi pengelolaan data pasien, petugas, dokter, obat, rekam medis, pendaftaran, dan rujukan. Batasan penelitian meliputi fokus pada enam peran pengguna utama (admin, dokter, petugas screening, apoteker, pasien, pengunjung) dengan fitur pengelolaan data dan pelaporan spesifik, tanpa menyertakan laporan keuangan.

Melalui sistem ini, diharapkan efisiensi operasional dan kualitas pelayanan Puskesmas dapat meningkat signifikan, terlihat dari kemudahan pencarian data, pengelolaan rekam medis, dan pembuatan rujukan yang lebih terorganisir. Kontribusi penelitian ini adalah menyediakan fondasi awal bagi transformasi digital layanan kesehatan di Puskesmas Desa Kumpai Batu Atas.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Ahmad Sahal, Zaidir, dan Farida Nur Aini (2023) dalam "Rancang Bangun Sistem Informasi Pelayanan pada Pusat Kesehatan Masyarakat" mengembangkan sistem informasi pelayanan untuk Puskesmas di Kabupaten Manggarai menggunakan metode Waterfall, VB.Net, dan PostgreSQL. Hasilnya menunjukkan sistem mampu mendukung proses pelayanan dari pendaftaran hingga pemberian obat, serta meningkatkan efisiensi kerja[2].

Amir Ridhatullah dan Indra Bestandri (2023) melalui "Sistem Informasi Pelayanan Kesehatan Berbasis Web di Puskesmas Batipuh Selatan" merancang sistem berbasis web yang dapat diakses daring menggunakan PHP dan MySQL. Penelitian ini menunjukkan bahwa sistem berfungsi sesuai tujuan dan mendapat respons positif dalam peningkatan kualitas layanan[3].

Yunita Afril Tisa, Herman Saputra, dan Nasrun Marpaung (2023) dalam "Penerapan Sistem Rekam Medis Pasien Berbasis Website di Puskesmas Kelurahan Sidodadi" bertujuan membangun sistem rekam medis berbasis web untuk mempermudah pengelolaan data pasien oleh admin. Dengan pendekatan deskriptif kualitatif dan model Waterfall, sistem yang dihasilkan terbukti mempercepat pengelolaan rekam medis dan mengurangi antrean pasien[11].

2.2 Puskesmas

Puskesmas, berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 75 Tahun 2014, adalah fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama yang menyelenggarakan upaya kesehatan masyarakat dan perseorangan. Peran utamanya adalah mengutamakan upaya promotif dan preventif untuk mencapai derajat kesehatan masyarakat setinggi-tingginya di wilayah kerjanya.

Sebagai unit pelaksana teknis kesehatan di bawah supervisi Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota, Puskesmas secara umum bertanggung jawab menyediakan pelayanan kesehatan yang meliputi upaya preventif, promotif, kuratif, hingga rehabilitatif. Pelayanan ini diberikan melalui Upaya Kesehatan Perorangan (UKP) maupun Upaya Kesehatan Masyarakat (UKM). Puskesmas juga dapat menyediakan layanan rawat inap di samping rawat jalan. Peningkatan kualitas layanan secara berkelanjutan sangat esensial untuk mencapai derajat kesehatan yang optimal bagi seluruh masyarakat (Irza Fari Syahdilla Nasution, 2021)[5].

2.3 Pengertian Website

Website didefinisikan sebagai kumpulan halaman web yang dapat diakses publik dan saling terkait, yang berbagi satu nama domain (Mardatila, 2021). Seluruh website yang dapat diakses publik secara kolektif membentuk World Wide Web. Meskipun sering disalahartikan sebagai "halaman web", perlu ditekankan bahwa sebuah website terdiri dari beberapa halaman web.

Website memiliki variasi yang luas, termasuk situs edukasi, berita, forum, media sosial, dan e-commerce. Konten dalam halaman website umumnya merupakan kombinasi teks dan media lain, tanpa aturan baku yang mengatur bentuknya. Fungsi utama website adalah untuk melayani berbagai tujuan, baik personal, grup, bisnis, maupun organisasi[6].

2.4 Metode Waterfall

Metode Waterfall adalah model pengembangan sistem sekuensial di mana setiap fase harus diselesaikan secara berurutan sebelum melanjutkan ke fase berikutnya. Keuntungan utama dari metode ini adalah persyaratan sistem yang harus didefinisikan secara mendalam di awal, serta implementasi yang bertahap, sehingga meminimalkan perubahan selama proyek berlangsung (Novitasari, 2023)[7].

Menurut Ian Sommerville (2011, p30), metode Waterfall memiliki lima tahapan utama:

2.4.1 Requirement Analysis and Definition

Tahap penetapan fitur, kendala, dan tujuan sistem melalui konsultasi dengan pengguna, yang berfungsi sebagai spesifikasi sistem yang rinci.

2.4.2 System and Software Design

Pembentukan arsitektur sistem berdasarkan persyaratan yang telah ditetapkan, serta identifikasi dan penggambaran abstraksi dasar sistem perangkat lunak beserta hubungan-hubungannya.

2.4.3 Implementation and Unit Testing

Realisasi desain perangkat lunak menjadi unit-unit program, dengan setiap unit diuji untuk memastikan kesesuaian spesifikasinya.

2.4.4 Integration and System Testing

Pengintegrasian dan pengujian seluruh unit program sebagai satu sistem utuh untuk memastikan pemenuhan persyaratan, sebelum sistem dikirimkan kepada pengguna.

2.4.5 Operation and Maintenance

Tahap instalasi dan penggunaan sistem, termasuk perbaikan error yang tidak terdeteksi sebelumnya dan pengembangan sistem seperti penambahan fitur baru.

3. METODE PENELITIAN

3.1 Pengumpulan Data

3.1.1 Observasi

Pada tahap observasi penulis melakukan kunjungan ke Puskesmas Kumpai Batu Atas, Kab. Kotawaringin Barat, Jl. A. Yani Desa Kumpai Batu Atas, Kalimantan Tengah, untuk mendapatkan dan mengumpulkan data yang akurat.

3.1.2 Wawancara

Pada tahap wawancara penulis melakukan wawancara kepada Ibu Elly Agustina, A.Md.Keb, selaku petugas dan bidan di Puskesmas tersebut. Wawancara tersebut mengenai proses bisnis pada Puskesmas tersebut dari awal pasien melakukan pendaftaran pelayanan hingga pasien selesai pelayanan.

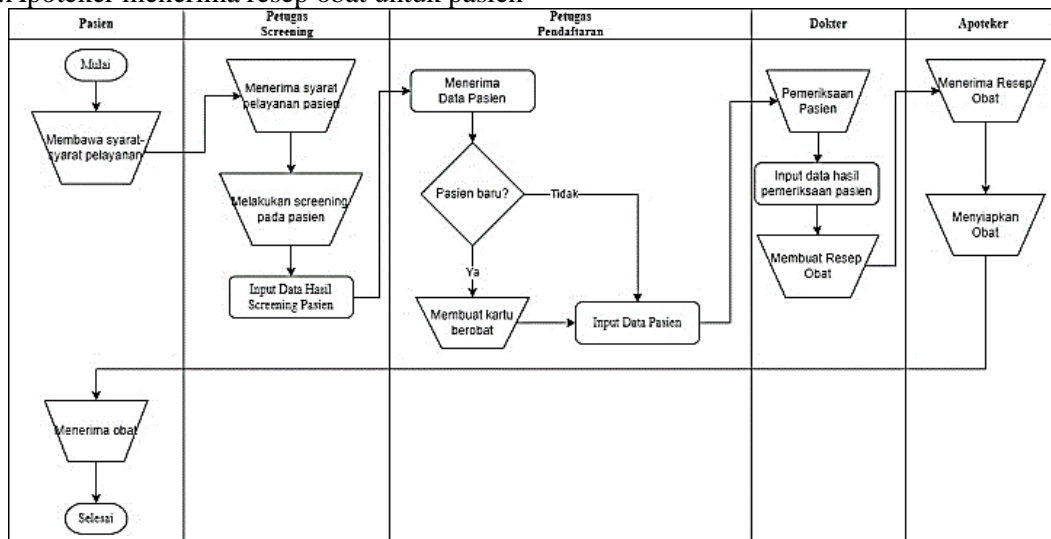
3.1.3 Studi Pustaka

Pada tahap Studi pustaka penulis melakukan pengumpulan data yang melibatkan analisis terhadap sumber-sumber informasi yang relevan dengan topik penelitian. Pengumpulan data bisa dilakukan pada jurnal, buku dan internet.

3.2 Analisis Kebutuhan

3.2.1 Bisnis Proses Sistem Lama

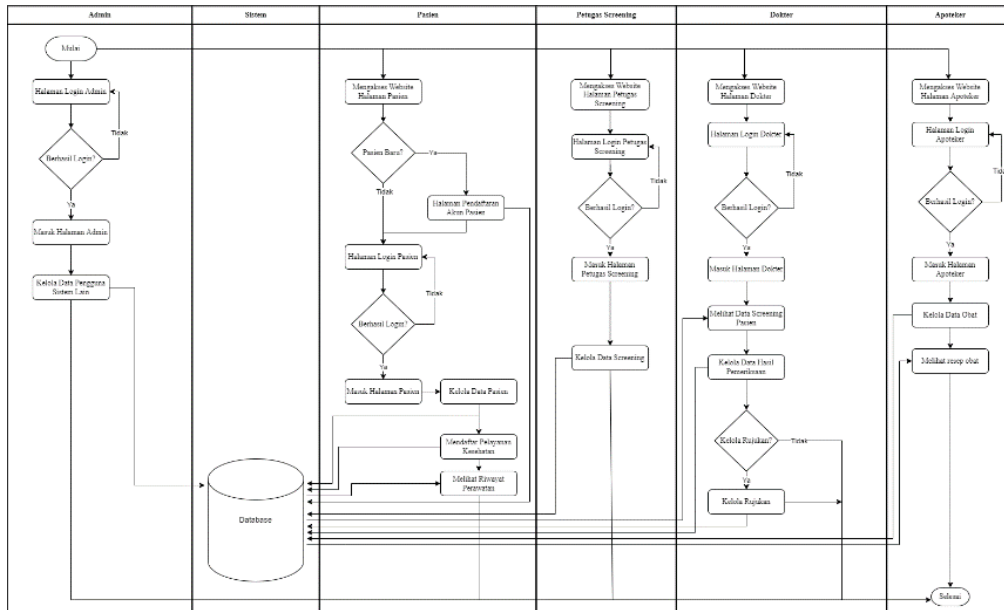
1. Pasien datang dengan membawa syarat-syarat pelayanan
2. Pasien diarahkan ke ruang screening untuk melakukan pendataan screening
3. Petugas memasukkan data hasil screening pasien ke google spreadsheets
4. Pasien mendapatkan nomor antrian dan menunggu panggilan untuk melakukan pendaftaran
5. Setelah pasien dipanggil, jika pasien baru maka petugas pendaftaran membuat kartu berobat untuk pasien, dan setelah dibuatkan petugas memasukan data pasien ke google spreadsheets
6. Jika pasien sudah pernah mendaftar dan membawa kartu berobat petugas pendaftaran langsung memasukkan data dari pasien, dan mencari rekam medis dari pasien tersebut sesuai kartu berobat dari pasien.
7. Pasien yang sudah dipanggil diarahkan ke ruang pemeriksaan yang dituju
8. Dokter melihat hasil screening dari pasien
9. Dokter memeriksa pasien di ruang pemeriksaan
10. Dokter membuat resep obat untuk pasien
11. Apoteker menerima resep obat untuk pasien



Gambar 1 Flowchart sistem lama

3.2.2 Bisnis Proses Sistem Baru

1. Admin login ke sistem dengan hak akses admin
2. Admin mengelola data sistem lain
3. Pasien login ke sistem dengan hak akses pasien
4. Pasien menginput data-data terkait pasien yang diperlukan puskesmas
5. Pasien dapat melihat riwayat perawatan
6. Pasien dapat melihat kartu berobat
7. Petugas screening login ke sistem dengan hak akses petugas screening
8. Petugas screening dapat melihat data pasien
9. Petugas screening dapat mengelola hasil data screening pasien
10. Dokter login ke sistem dengan hak akses dokter
11. Dokter dapat melihat data hasil screening pasien
12. Dokter dapat mengelola hasil pemeriksaan pasien pada rekam medis
13. Dokter dapat mengelola rujukan untuk pasien
14. Apoteker login ke sistem dengan hak akses apoteker
15. Apoteker dapat mengelola data obat
16. Apoteker dapat melihat hasil resep obat dari dokter

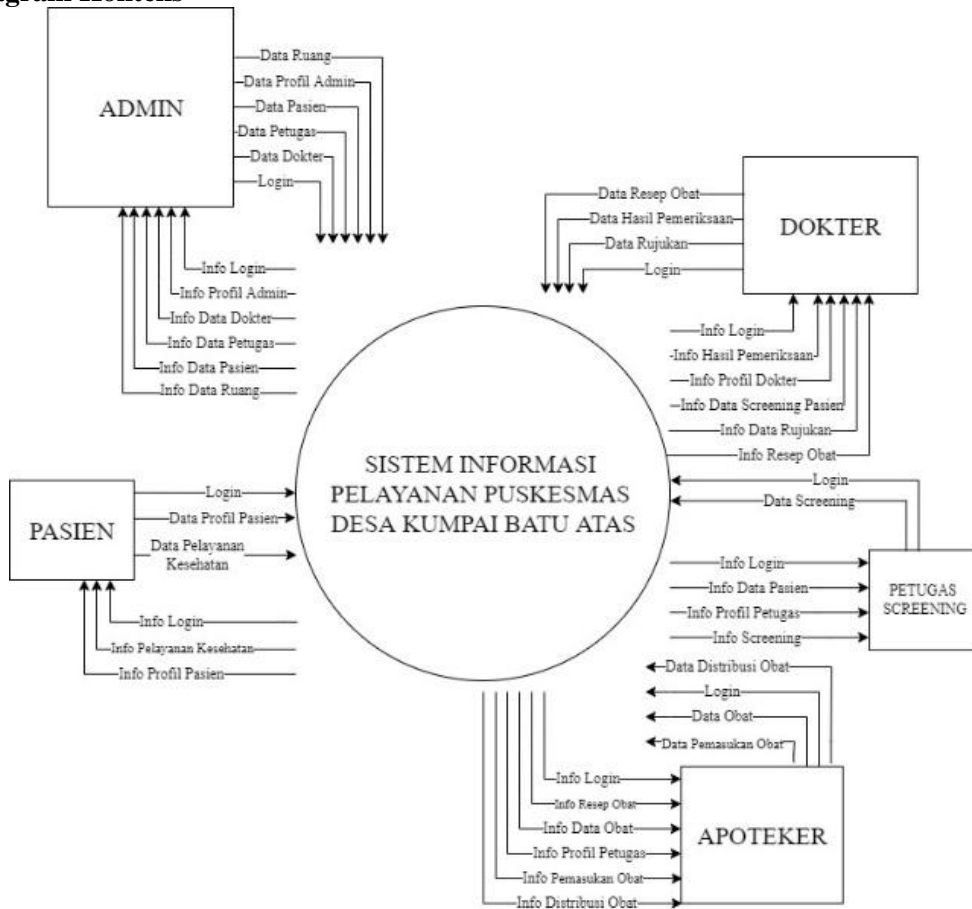


Gambar 2 Flowchart sistem baru

3.3 Desain Sistem

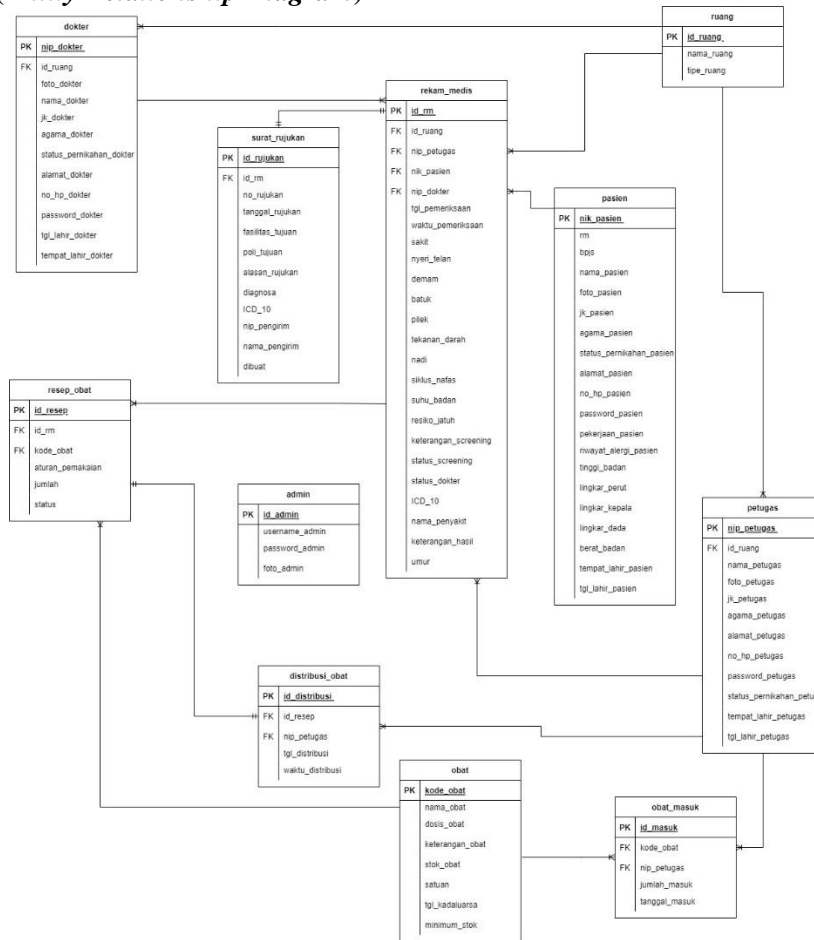
3.3.1 DFD (Data Flow Diagram)

Diagram Konteks



Gambar 3 Diagram Konteks

3.3.2 ERD (Entity Relationship Diagram)



Gambar 4 Entity Relationship Diagram

4. PEMBAHASAN

4.1 Implementasi Sistem

Setelah pembuatan rancangan desain sistem, database dan interface, selanjutnya adalah melakukan pembuatan website dengan Bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL. Berikut dapat dilihat hasil implementasi pada “Rancang Bangun Sistem Informasi Pelayanan Puskesmas Kumpai Batu Atas Kabupaten Kotawaringin Barat”.

4.1.1 Implementasi User Admin

Halaman Login Admin

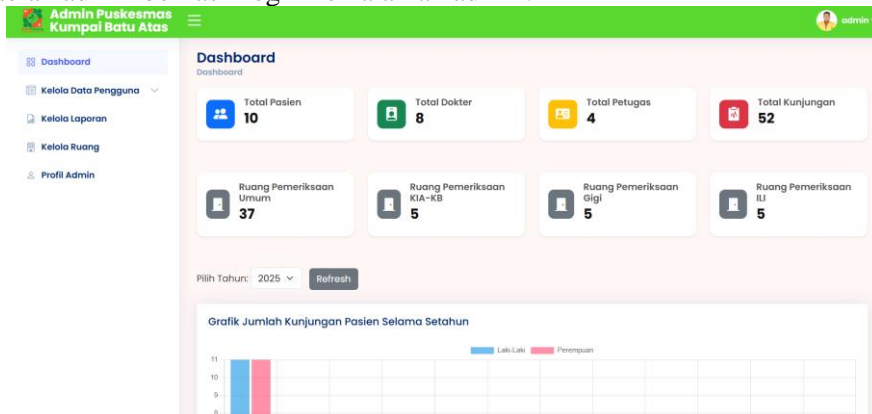
Halaman login ini yang dapat dilihat pada Gambar 5 adalah halaman yang digunakan oleh Admin. Untuk dapat masuk ke halaman admin, maka admin perlu memasukkan username dan password yang benar.



Gambar 5 Implementasi Halaman Login Admin

Halaman Dashboard Admin

Halaman dashboard admin ini yang dapat dilihat pada Gambar 6 adalah halaman pertama yang muncul setelah admin berhasil login ke halaman admin.



Gambar 6 Implementasi Halaman Dashboard Admin

4.1.2 Implementasi User Dokter

Halaman Login Dokter

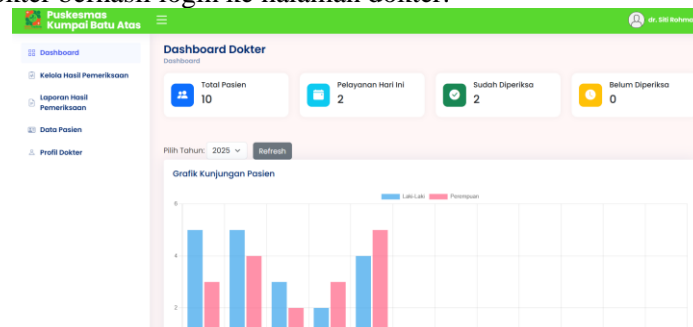
Halaman login yang dapat dilihat pada Gambar 7 adalah halaman login yang digunakan oleh Dokter. Untuk dapat masuk ke halaman Dokter, maka dokter perlu memasukkan NIK dan password yang benar.



Gambar 7 Implementasi Halaman Login Dokter

Halaman Dashboard Dokter

Halaman dashboard dokter yang dapat dilihat pada Gambar 8 adalah halaman pertama yang muncul setelah dokter berhasil login ke halaman dokter.

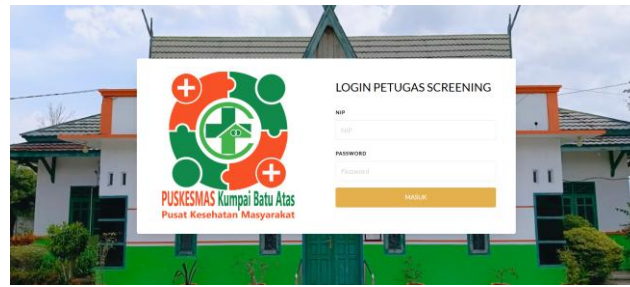


Gambar 8 Implementasi Halaman Dashboard Dokter

4.1.3 Implementasi User Petugas Screening

Halaman Login Petugas Screening

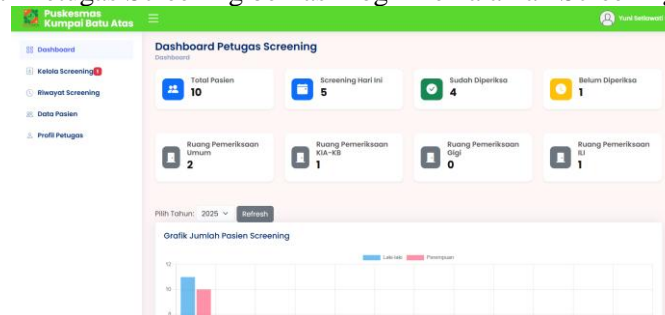
Halaman login ini yang dapat dilihat pada Gambar 9 adalah halaman login yang digunakan oleh Petugas Screening. Untuk dapat masuk ke halaman Screening, maka Petugas Screening perlu memasukkan NIK dan password yang benar.



Gambar 9 Implementasi Halaman Login Petugas Screening

Halaman Dashboard Petugas Screening

Halaman dashboard Screening yang dapat dilihat pada Gambar 10 adalah halaman pertama yang muncul setelah Petugas Screening berhasil login ke halaman Screening.



Gambar 10 Implementasi Halaman Dashboard Petugas Screening

4.1.4 Implementasi User Apoteker

Halaman Login Apoteker

Halaman login ini yang dapat dilihat pada Gambar 11 adalah halaman login yang digunakan oleh Apoteker. Untuk dapat masuk ke halaman apoteker, maka Apoteker perlu memasukkan NIK dan password yang benar.



Gambar 11 Implementasi Halaman Login Apoteker

Halaman Dashboard Apoteker

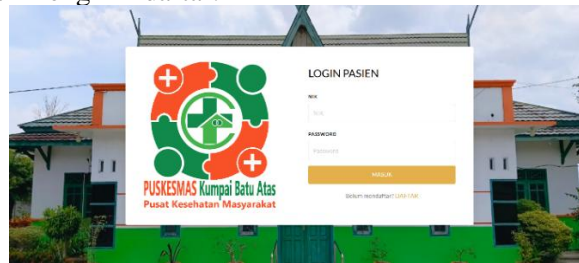
Halaman dashboard apoteker yang dapat dilihat pada Gambar 12 adalah halaman pertama yang muncul setelah apoteker berhasil login ke halaman apoteker.



Gambar 12 Implementasi Halaman Dashboard Apoteker

4.1.5 Implementasi User Pasien Halaman Login Pasien

Halaman login ini yang dapat dilihat pada Gambar 13 adalah halaman login yang digunakan oleh pasien. Untuk dapat masuk ke halaman pasien, maka pasien perlu memasukkan NIK dan password yang benar. Dan jika pasien belum mempunyai akun maka pasien dapat melakukan pembuatan akun dengan mengklik daftar.



Gambar 13 Implementasi Halaman Login Pasien

Halaman Pendaftaran Pasien

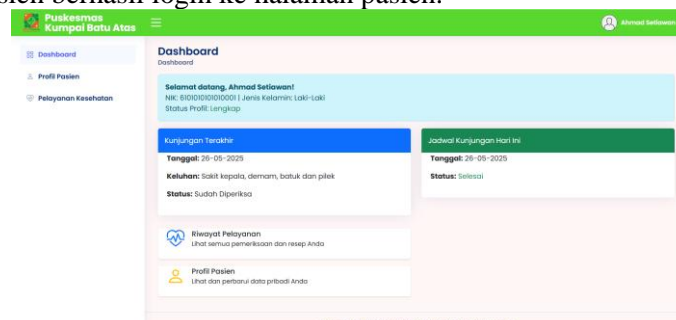
Selanjutnya pada halaman pendaftaran yang dapat dilihat pada Gambar 14 adalah halaman untuk pasien memasukkan data yang dibutuhkan untuk membuat akun. Data yang dapat pasien input adalah nama lengkap pasien, NIK, No.HP/Whatsapp aktif dan password.



Gambar 14 Implementasi Halaman Pendaftaran Pasien

Halaman Dashboard Pasien

Halaman dashboard pasien yang dapat dilihat pada Gambar 15 adalah halaman pertama yang muncul setelah pasien berhasil login ke halaman pasien.



Gambar 15 Implementasi Halaman Dashboard Pasien

5. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan membangun sistem informasi pelayanan Puskesmas berbasis web untuk Puskesmas Desa Kumpai Batu Atas, Kabupaten Kotawaringin Barat. Sistem ini dikembangkan sebagai solusi atas pengelolaan data pelayanan kesehatan yang sebelumnya manual dan kurang efisien. Dengan implementasi sistem ini, pengelolaan data pasien, hasil screening, rekam medis, rujukan, dan distribusi obat dapat dilakukan secara lebih cepat, terorganisir, dan minim kesalahan.

Metode Waterfall diterapkan dalam pengembangan sistem, dimulai dari analisis kebutuhan yang komprehensif, perancangan sistem termasuk diagram alir data (DFD) dihasilkan penggunaannya adalah admin, dokter, petugas apoteker, petugas screening, dan pasien. Selanjutnya Entity Relationship Diagram (ERD) yang menghasilkan tabel admin, dokter, pasien, ruang, petugas, rekam_medis, surat_rujukan, resep_obat, distribusi_obat, obat, dan obat masuk, dan implementasinya menggunakan PHP dan MySQL, hingga pengujian Black Box Testing. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur sistem berfungsi sesuai harapan, tanpa ditemukan kesalahan fungsional.

Secara keseluruhan, sistem informasi ini terbukti mampu meningkatkan efisiensi pelayanan, mengurangi kesalahan pencatatan, dan mempermudah pelaporan. Diharapkan sistem ini dapat menjadi fondasi penting dalam upaya transformasi digital layanan kesehatan di Puskesmas Desa Kumpai Batu Atas dan wilayah pedesaan lainnya.

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. R. Adani, "Ketahui Apa itu Data Flow Diagram (DFD) Beserta Jenis dan Fungsinya," Sekawanmedia, Juni 22, 2021. [Online]. Tersedia: <https://www.sekawanmedia.co.id/blog/dfd-adalah/>.
- [2] A. Sahal, Z. F., "Rancang Bangun Sistem Informasi Pelayanan pada Pusat Kesehatan Masyarakat," Jurnal Ilmiah Komputer, vol. 19, no. 1, pp. 81-92, 2023.
- [3] A. Ridhatullah, I. B., "SISTEM INFORMASI PELAYANAN KESEHATAN BERBASIS WEB DI PUSKESMAS BATIPUH SELATAN," Jurnal Sains Informatika Terapan (JSIT), vol. 2, no. 3, pp. 100-103, 2023.
- [4] R. J. HOSTING, "Apa itu Flowchart? Fungsi, Simbol & Jenisnya," Jagoanhosting, Juni 22, 2022. [Online]. Tersedia: <https://www.jagoanhosting.com/blog/flowchart-adalah/>.
- [5] I. F. S. Nasution, D. K., "Analisis pelayanan pusat kesehatan masyarakat (puskesmas)," Jurnal Ekonomi dan Manajemen, pp. 527-532, 2021. [Online]. Tersedia: <https://dinkes.inhukab.go.id/kambesko/tugas-dan-fungsi/>.
- [6] A. Mardatila, "Mengenal Pengertian Website, Ketahui Jenis dan Fungsinya," Merdeka, Jan. 21, 2021. [Online]. Tersedia: <https://www.merdeka.com/sumut/pengertian-website-fungsi-beserta-jenis-jenisnya-klm.html>.
- [7] C. Novitasari, "Metode Waterfall | Metode Pengembangan Sistem Waterfall Menurut Sommerville," Pelajarindo.com, Nov. 2, 2023. [Online]. Tersedia: <https://pelajarindo.com/metode-waterfall-menurut-sommerville/>.
- [8] R. Setiawan, "Black Box Testing Untuk Menguji Perangkat Lunak," Dicoding Indonesia, Nov. 17, 2021. [Online]. Tersedia: <https://www.dicoding.com/blog/black-box-testing/>.
- [9] R. Setiawan, "Flowchart Adalah: Fungsi, Jenis, Simbol, dan Contohnya," Dicoding, Agu. 4, 2021. [Online]. Tersedia: <https://www.dicoding.com/blog/flowchart-adalah/>.
- [10] A. Sulthon, "Pengertian Entity Relationship Diagram [ERD]: Simbol, Entitas, Atribut," Domainsia, Mar. 30, 2022. [Online]. Tersedia: https://www.domainsia.com/berita/pengertian-erd-adalah/#Basis_Data.
- [11] Y. A. Tisa, H. S., "PENERAPAN SISTEM REKAM MEDIS PASIEN BERBASIS WEBSITE DI PUSKESMAS KELURAHAN SIDODADI," J-Com (Journal of Computer), pp. 147-154, 2023.