

Submit : 05 April 2024

Pengembangan Sistem Informasi Rekam Medis Di Puskesmas Satria Kota Tebing Tinggi Berbasis Website

Talitha Harfanie¹, Rizky Putra Fhonna², Arnawan Hasibuan³
Sistem Informasi Universitas Malikussaleh Lhokseumawe
Jl. Cot Tgk Nie-Reulet, Aceh Utara, 141 Indonesia
talitha.220180150@mhs.unimal.ac.id

ABSTRAK

Puskesmas sebagai ujung tombak pelayanan kesehatan tingkat pertama memiliki peran strategis dalam memberikan akses layanan kesehatan langsung kepada masyarakat. Dalam menjalankan fungsinya, Puskesmas Satria Kota Tebing Tinggi sebelumnya masih menggunakan sistem pencatatan rekam medis secara manual, baik melalui kertas maupun bantuan *Microsoft Excel*. Puskesmas sebagai garda terdepan dalam pelayanan kesehatan tingkat pertama memiliki peran penting dalam memberikan akses layanan kesehatan langsung kepada masyarakat. Namun, pencatatan rekam medis secara manual yang selama ini diterapkan di Puskesmas Satria Kota Tebing Tinggi menimbulkan berbagai kendala seperti keterlambatan pelayanan, risiko kehilangan data, dan tingginya potensi human error. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem informasi rekam medis berbasis *website* untuk meningkatkan efisiensi pencatatan data, mempercepat pelayanan, serta meningkatkan akurasi dan keamanan informasi pasien. Sistem dikembangkan menggunakan *PHP* dan *MySQL*, serta dirancang dengan berbagai fitur utama seperti pendaftaran pasien, pencatatan rekam medis, pengelolaan data dokter dan pegawai, rawat jalan, rawat inap, tindakan medis, laporan otomatis, serta sistem autentikasi dan enkripsi data. Proses pengembangan sistem juga melibatkan perancangan *flowchart*, *activity diagram*, dan *use case diagram* sebagai acuan implementasi. Pengujian dilakukan melalui implementasi langsung di lingkungan kerja Puskesmas. Hasilnya menunjukkan bahwa sistem dapat mempercepat proses administrasi, mengurangi kesalahan pencatatan, serta mendukung penyusunan laporan ke Dinas Kesehatan secara lebih cepat dan akurat. Sistem ini juga meningkatkan koordinasi antar unit layanan dan memungkinkan akses data secara *real-time*. Pengembangan sistem ini diharapkan menjadi langkah strategis dalam mendukung transformasi digital layanan kesehatan, khususnya di tingkat Puskesmas.

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

PENDAHULUAN

Puskesmas sebagai ujung tombak pelayanan kesehatan tingkat pertama memiliki peran strategis dalam memberikan akses layanan kesehatan langsung kepada masyarakat. Dalam menjalankan fungsinya, Puskesmas Satria Kota Tebing Tinggi sebelumnya masih menggunakan sistem pencatatan rekam medis secara manual, baik melalui kertas maupun bantuan *Microsoft Excel*. Meskipun metode ini sempat dianggap cukup untuk mencatat data pasien, seiring bertambahnya jumlah kunjungan setiap hari, cara tersebut menjadi tidak efisien. Dokumen rekam medis yang disimpan secara fisik menumpuk dalam lemari arsip, memakan banyak ruang penyimpanan, dan tidak jarang mengalami kerusakan akibat faktor lingkungan. Selain itu, pencatatan manual menyulitkan proses pencarian riwayat pasien, yang seharusnya dapat diakses secara cepat oleh tenaga medis saat dibutuhkan untuk keperluan pemeriksaan atau rujukan.

Permasalahan utama yang menjadi sorotan dalam penelitian ini adalah tingginya jumlah pasien yang harus dilayani setiap hari, dengan rata-rata mencapai 60 hingga 80 orang per hari, terutama

pada hari-hari sibuk seperti Senin dan Kamis. Dengan sistem manual, proses pencatatan data pasien baru dan penelusuran data pasien lama membutuhkan waktu sekitar 5-10 menit per orang, yang tentu saja menimbulkan antrean panjang dan keterlambatan pelayanan medis. Tidak hanya itu, faktor human error seperti kesalahan penulisan data, pengulangan pencatatan, hingga hilangnya berkas pasien menjadi masalah serius yang dapat berdampak pada ketidakakuratan diagnosa dan pemberian obat. Pencatatan yang tidak terstandarisasi juga menyulitkan puskesmas dalam menyusun laporan bulanan ke Dinas Kesehatan, yang seharusnya diselesaikan secara cepat dan tepat waktu. Semua kondisi ini menjadi indikator bahwa sistem pencatatan manual sudah tidak lagi relevan untuk mendukung pelayanan kesehatan yang efektif.

Sebagai solusi atas permasalahan tersebut, maka dikembangkanlah sistem informasi rekam medis berbasis website yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *database MySQL*. Sistem ini dirancang untuk menyimpan data pasien secara terstruktur dalam basis data digital, sehingga pencarian dan pengelolaan informasi dapat dilakukan lebih cepat, aman, dan akurat. Selain menyederhanakan proses pencatatan, sistem ini juga memungkinkan pencadangan data otomatis, serta dapat diakses oleh tenaga medis dari berbagai perangkat yang terhubung internet, sehingga mendukung koordinasi antar bagian layanan seperti pendaftaran, dokter, laboratorium, dan apotek. Fitur-fitur utama yang dikembangkan meliputi pengelolaan data pasien, pendaftaran, rekam medis, data dokter dan pegawai, rawat jalan, rawat inap, tindakan medis, serta cetak laporan otomatis.

TINJAUAN PUSTAKA

Pengertian Sistem

Asal kata Sistem berasal dari bahasa Latin *systema* dan bahasa Yunani *systema*. Pengertian sistem adalah suatu kesatuan yang terdiri komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi atau energi untuk mencapai suatu tujuan. Atau dapat juga dikatakan bahwa Pengertian Sistem adalah sekumpulan unsur elemen yang saling berkaitan dan saling mempengaruhi dalam melakukan kegiatan bersama untuk mencapai suatu tujuan. *System* yang artinya himpunan bagian atau unsur yang saling berhubungan secara teratur untuk mencapai tujuan berhubungan secara teratur untuk mencapai tujuan bersama. Ada beberapa pengertian Sistem menurut para ahli[1].

Pengertian Informasi

Informasi merupakan sebuah bahan penting bagi manajemen dan pengambilan keputusan. Sistem informasi ini di dalam suatu organisasi dibatasi oleh data yang diperoleh biaya untuk pengadaan pengolahan dan penyimpanan dan sebagainya. Definisi informasi dalam pemakaian sistem informasi yaitu informasi adalah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau mendatang[2]

Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan suatu kesatuan terstruktur yang terdiri dari komponen-komponen yang saling berkaitan, seperti perangkat keras, perangkat lunak, data, prosedur, dan sumber daya manusia, yang bekerja sama untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, dan mendistribusikan informasi guna mendukung proses pengambilan keputusan dalam organisasi. Sistem informasi adalah sebuah rangkaian prosedur formal di mana data dikelompokkan, diproses menjadi informasi, dan kemudian didistribusikan kepada pemakai. Informasi yang dihasilkan berasal dari data yang telah diorganisasi sehingga memiliki kegunaan dan manfaat[3].

Komponen Sistem Informasi

Komponen sistem informasi adalah elemen-elemen utama yang membentuk suatu sistem informasi secara utuh dan saling berinteraksi untuk mendukung proses pengumpulan, pengolahan, penyimpanan, dan distribusi informasi dalam suatu organisasi. Sistem informasi sendiri berperan sebagai sarana yang menyediakan informasi yang tepat, akurat, dan relevan agar pengambilan keputusan, koordinasi, kontrol, analisis, dan visualisasi dalam organisasi dapat berjalan secara efektif dan efisien.

Secara umum, komponen sistem informasi dapat dibagi menjadi enam bagian utama, yaitu *hardware* (perangkat keras), *software* (perangkat lunak), data, prosedur, *people* (manusia/pengguna), dan *network* (jaringan komunikasi)[4].

METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan keseluruhan atau kronologis suatu penelitian, dari awal permasalahan sampai suatu masalah dapat terjawab atau diselesaikan. Metode penelitian adalah langkah-langkah atau tahapan yang digunakan dalam mengerjakan penelitian[5].

Basis Data

Data Base Management System disebut juga sistem manajemen basis data merupakan suatu perangkat lunak yang berguna untuk menangani semua pengaksesan *database* dan membangun sistem *database* yang berbasis komputerisasi. *Database management system* berfungsi untuk mengintegrasikan, terhubung, merekayasa dan memelihara basis data. Kumpulan data data yang saling berhubungan antara satu sama lain yang kemudian diaorganisasikan sesuai dengan struktur tertentu dan disimpan dengan baik inilah yang disebut dengan basis data[6].

Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan salah satu jenis diagram dalam *Unified Modeling Language (UML)* yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna atau aktor dengan sistem yang akan atau sedang dikembangkan. Diagram ini memiliki fungsi utama untuk menjelaskan manfaat dari suatu aplikasi atau sistem jika dilihat dari sudut pandang pihak eksternal, yaitu aktor yang berada di luar sistem, seperti pengguna, administrator, atau sistem eksternal lainnya yang berinteraksi dengan sistem tersebut. Dengan kata lain, *use case diagram* berperan penting dalam menggambarkan hubungan antara aktor dan berbagai fungsi atau layanan (*use case*) yang disediakan oleh sistem[7].

ERD (Entity Relationship Diagram)

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah sebuah diagram struktural yang digunakan secara luas dalam perancangan dan pengembangan basis data (*database*). *ERD* pertama kali diperkenalkan sebagai alat bantu visual untuk menggambarkan struktur logis dari suatu sistem informasi berbasis data. Secara umum, *ERD* digunakan untuk memodelkan hubungan antar data yang akan disimpan dalam suatu sistem informasi[8].

Activity Diagram

Activity diagram merupakan salah satu jenis diagram dalam pemodelan sistem yang digunakan untuk menggambarkan alur kerja atau urutan aktivitas dalam suatu proses bisnis. *Activity diagram* memodelkan proses bisnis dan urutan aktivitas dalam sebuah proses, yang sangat mirip dengan *flowchart* karena memvisualisasikan alur kerja (*workflow*) dari satu aktivitas ke aktivitas lainnya atau dari aktivitas menuju suatu status. *Activity diagram* adalah bentuk pemodelan yang digunakan untuk menggambarkan aktivitas yang terjadi dalam sistem secara menyeluruh tanpa memperhatikan kode program maupun tampilan antarmuka[9].

Website

Website merupakan salah satu bentuk media digital yang saat ini telah menjadi komponen penting dalam penyampaian informasi secara global. *Website* adalah sebuah media yang terdiri dari banyak halaman yang saling terhubung melalui tautan atau hyperlink, di mana masing-masing halaman dapat menyajikan berbagai jenis konten seperti teks, gambar, suara, video, animasi, maupun gabungan dari seluruh elemen tersebut. Karakteristik utama website meliputi adanya halaman-halaman yang saling terhubung, penggunaan domain sebagai alamat akses (*URL*), serta *hosting* sebagai tempat penyimpanan data dan file[10].

Laragon

Laragon merupakan solusi ideal bagi pengembang yang membutuhkan lingkungan server lokal yang ringan dan fleksibel. *Laragon* adalah perangkat lunak yang bersifat *open source* (terbuka) yang dapat mendukung banyak sekali sistem operasi di mana *Laragon* bertugas sebagai server virtual atau sering disebut sebagai *localhost*. Selain itu, *Laragon* adalah perangkat lunak gratis yang mencakup beberapa sistem operasi sebagai *localhost* atau *server* mandiri. *Laragon* menyediakan banyak layanan, alat, dan fitur termasuk *Apache*, *PHP Server*, *PhpMyAdmin*, *MySQL*, *Memcached*, *Redis*, *Composer*[11].

MySQL

MySQL adalah salah satu sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang paling populer dan banyak digunakan, terutama dalam pengembangan aplikasi berbasis web. Popularitas *MySQL* tidak lepas dari sejumlah keunggulan yang dimilikinya, seperti bersifat *open source* (gratis untuk digunakan), kemudahan dalam pengelolaan data, serta tingkat keamanan yang cukup baik untuk berbagai skala aplikasi. Manipulasi data dalam *MySQL* mencakup berbagai operasi dasar seperti menambahkan data baru (*INSERT*), memperbarui data yang sudah ada (*UPDATE*), dan menghapus data yang tidak lagi dibutuhkan (*DELETE*)[12]. Visual Studio Code[13].

Puskesmas

Puskesmas adalah fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan upaya kesehatan masyarakat dan upaya kesehatan perseorangan baik promotif, preventif, kuratif maupun rehabilitatif di wilayah kerjanya. Peran puskesmas dan jaringannya sebagai institusi yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan di jenjang pertama yang terlibat langsung dengan masyarakat menjadi sangat penting.

Puskesmas memiliki peran sebagai garda terdepan dalam pelayanan kesehatan kepada masyarakat dan puskesmas merupakan fasilitas kesehatan (faskes) tingkat pertama bagi pemegang kartu BPJS (Badan Pelayanan Jaminan Sosial) Kesehatan. Pendaftaran pasien BPJS rawat jalan bagi puskesmas bertujuan memberikemudahan pada peserta BPJS untuk mendapatkan pelayanan dari puskesmas kepada masyarakat untuk mendapatkan kesejahteraan dalam bidang kesehatan[14].

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa Sistem

Analisis sistem merupakan proses mengidentifikasi suatu sistem berdasarkan hasil survey atau studi lapangan untuk mengevaluasi permasalahan yang terjadi, sehingga dapat diajukan suatu usulan yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan[15]. Analisis sistem dilakukan untuk mengevaluasi permasalahan dalam pencatatan rekam medis di Puskesmas Satria Kota Tebing Tinggi yang masih menggunakan cara manual melalui kertas dan Microsoft Excel. Proses ini sering menimbulkan keterlambatan pelayanan, kesalahan pencatatan, serta risiko kehilangan data. Melalui observasi langsung, diketahui bahwa alur kerja pencatatan belum terintegrasi, sehingga menyulitkan akses dan pengelolaan data pasien. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem informasi berbasis website yang mampu mempercepat proses pelayanan, meminimalisir kesalahan, dan meningkatkan efisiensi kerja tenaga medis secara keseluruhan.

Perancangan Sistem

Desain atau perancangan sistem dapat diartikan sebagai sebuah proses yang dilakukan secara sistematis dan terencana dengan tujuan untuk membentuk atau menciptakan suatu sistem yang mampu memberikan solusi atas kebutuhan-kebutuhan tertentu. Desain sistem ini berfokus pada upaya untuk membangun struktur dan komponen sistem yang mampu memenuhi spesifikasi kebutuhan fungsional yang telah ditetapkan sebelumnya, baik oleh pengguna akhir, pihak pengembang, maupun organisasi yang terlibat[16].

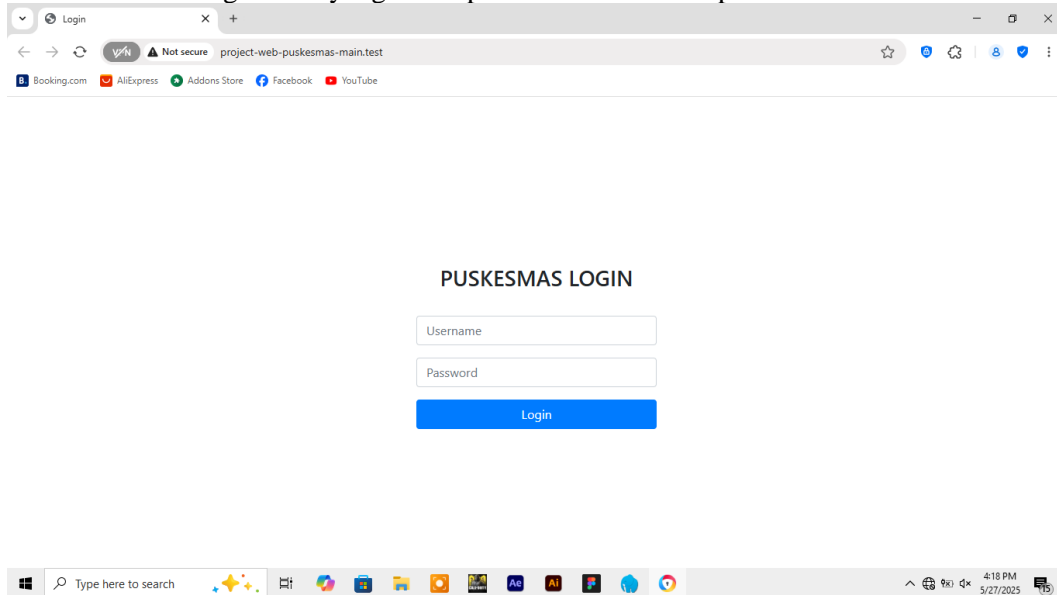
Hasil dan Implementasi

Hasil dan implementasi dari perancangan sistem informasi rekam medis berbasis website di Puskesmas Satria Kota Tebing Tinggi menunjukkan peningkatan signifikan dalam efisiensi dan efektivitas pengelolaan data dan layanan kesehatan. Setelah sistem ini diimplementasikan, proses pencatatan, pencarian, dan pengelolaan data rekam medis yang sebelumnya dilakukan secara manual dan rentan terhadap kesalahan kini dapat dilakukan secara digital, otomatis, dan terintegrasi. Hal ini mengurangi risiko kehilangan data, mempercepat proses pelayanan, dan memudahkan tenaga medis dalam mengakses riwayat pasien secara real-time melalui antarmuka yang ramah pengguna.

Halaman Login Admin

Pada halaman login admin wajib memasukkan username dan password agar dapat mengakses sistem. Adapun halaman login admin pada Rekam Medis Puskesmas, yaitu sebagai berikut:

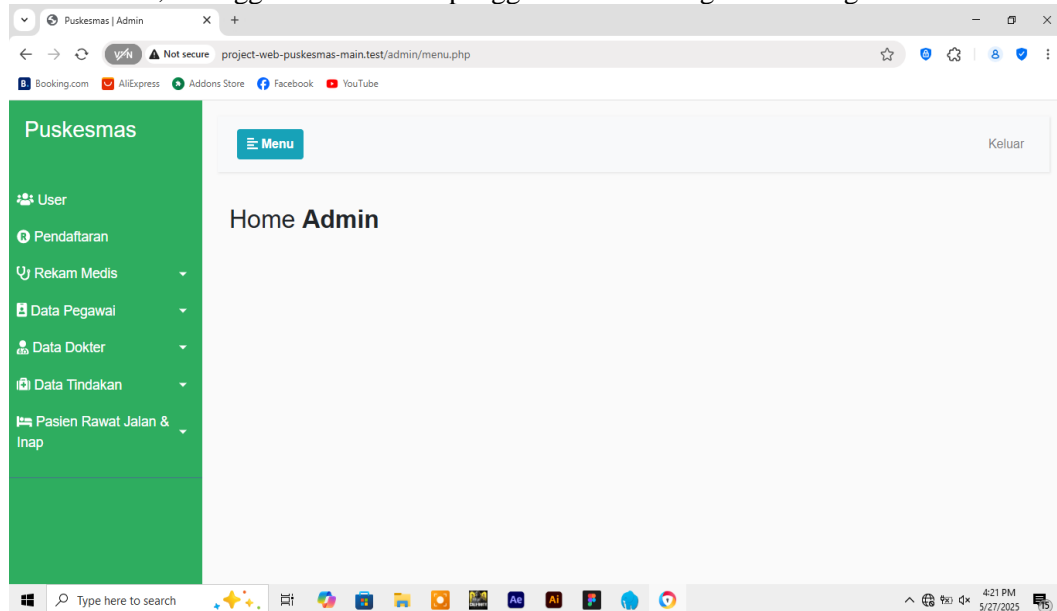
Halaman login merupakan antarmuka awal yang harus diakses oleh pengguna sistem sebelum dapat memasuki sistem informasi rekam medis. Fungsinya adalah sebagai sistem autentikasi awal yang memastikan bahwa hanya pengguna yang memiliki hak akses tertentu (seperti admin, dokter, atau petugas pendaftaran) yang dapat mengakses informasi dan fitur di dalam sistem. Pada halaman ini terdapat dua kolom input, yaitu untuk username dan password, serta sebuah tombol Login untuk memproses permintaan masuk. Sistem akan memverifikasi informasi tersebut dengan data yang tersimpan dalam basis data pada tabel user.



Gambar 4.1 Halaman Login Admin

1. Halaman Home Admin

Setelah berhasil melakukan login, pengguna dengan peran admin akan diarahkan ke halaman utama atau dashboard. Halaman ini berfungsi sebagai pusat navigasi untuk mengakses seluruh fitur yang ada dalam sistem. Tampilan halaman ini dirancang dengan menu-menu utama yang tersusun secara sistematis, sehingga memudahkan pengguna dalam mengelola berbagai entitas data.

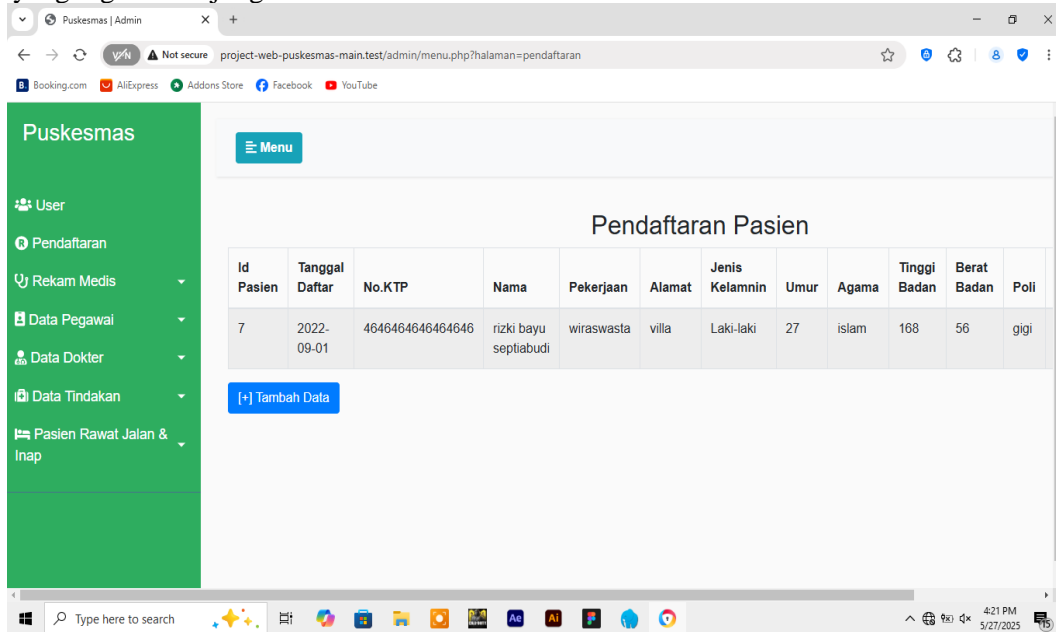


Gambar 4.2 Halaman Home Admin

2. Halaman Pendaftaran Pasien

Halaman ini digunakan oleh petugas untuk melakukan pendaftaran pasien baru ataupun pendaftaran ulang pasien lama yang datang berobat. Informasi yang dicatat meliputi nama pasien,

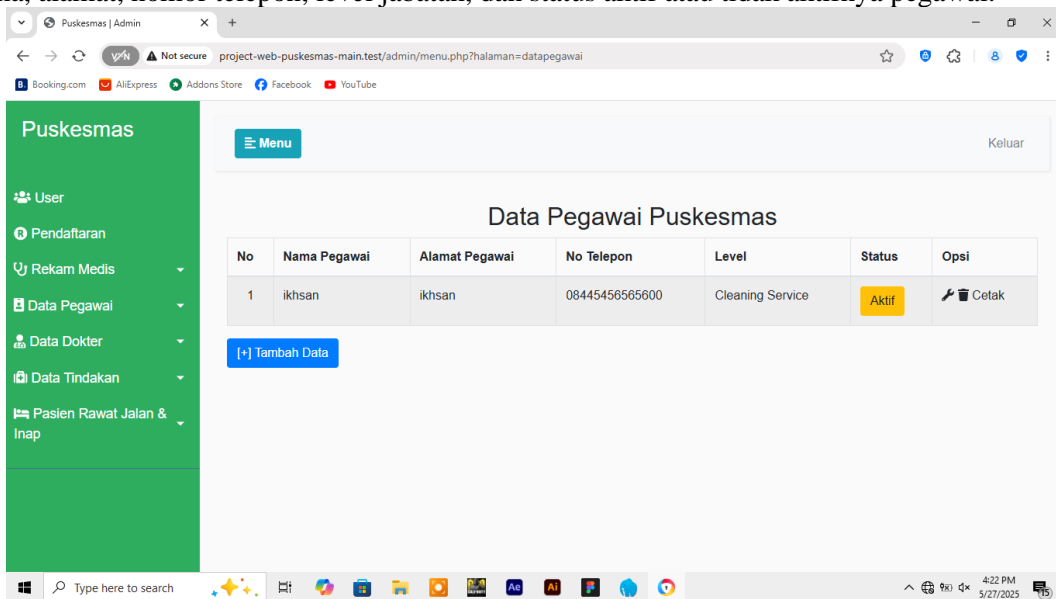
nomor KTP, alamat, umur, jenis kelamin, pekerjaan, tinggi dan berat badan, agama, serta tujuan poli yang ingin dikunjungi.



Gambar 4.3 Halaman Pendaftaran Pasien

3. Halaman Data Pegawai Puskesmas

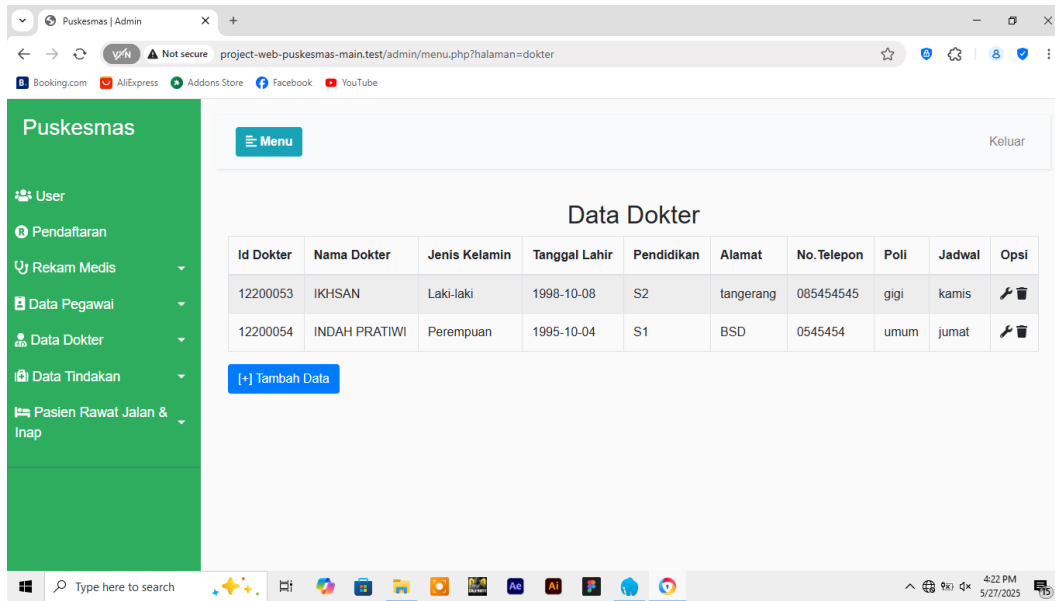
Halaman ini digunakan untuk mengelola informasi seluruh pegawai Puskesmas selain dokter, seperti petugas administrasi, tenaga laboratorium, atau farmasi. Data yang disimpan mencakup nama, alamat, nomor telepon, level jabatan, dan status aktif atau tidak aktifnya pegawai.



Gambar 4.4 Halaman Data Pegawai Puskesmas

4. Halaman Data Dokter

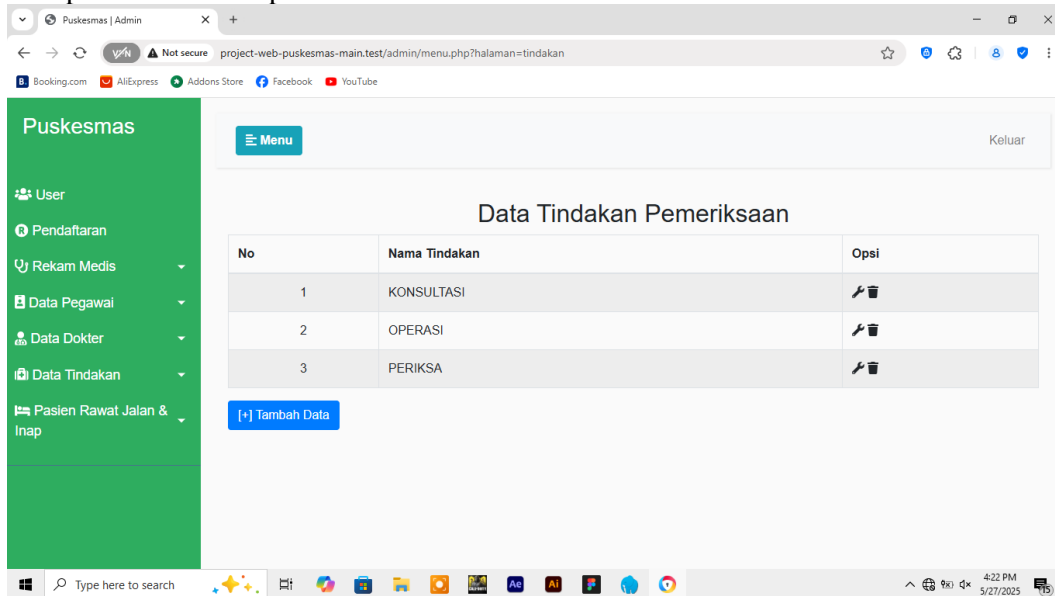
Admin dapat menginput dan mengelola data dokter yang bertugas di Puskesmas. Data yang dicatat antara lain nama lengkap, jenis kelamin, tanggal lahir, pendidikan terakhir, alamat, nomor telepon, poli tempat bertugas, serta jadwal praktik. Halaman ini sangat penting karena memungkinkan sistem menyesuaikan rekam medis dan tindakan berdasarkan dokter yang menangani pasien.



Gambar 4.5 Halaman Data Dokter

5. Halaman Data Tindakan Pemeriksaan

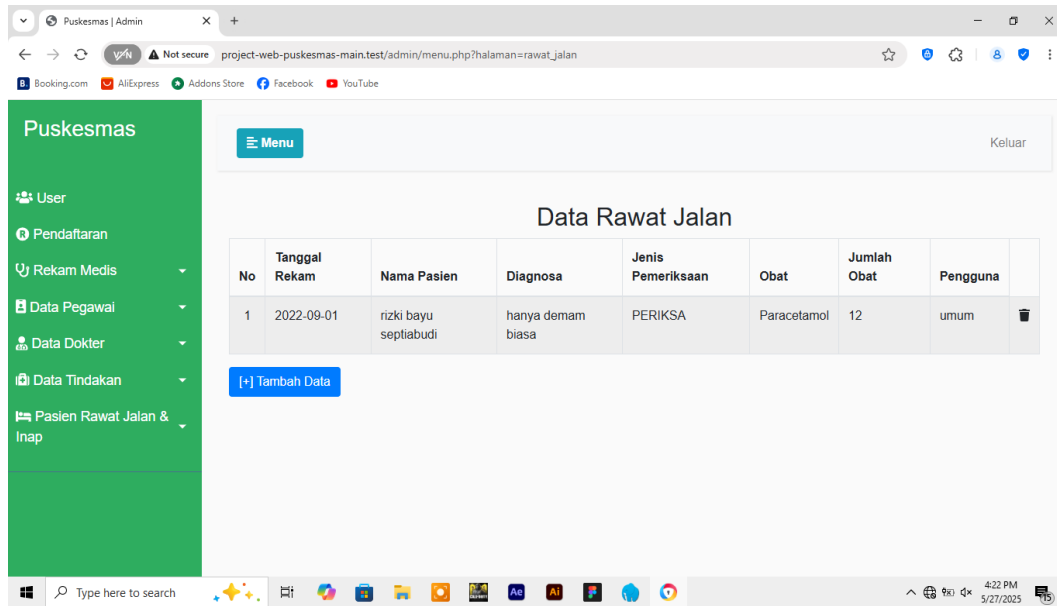
Halaman ini digunakan untuk menginput dan mengelola jenis-jenis tindakan medis yang tersedia di puskesmas, seperti pemeriksaan fisik, suntikan, pemberian infus, atau tindakan lainnya. Setiap tindakan memiliki nama yang tersimpan dalam database dan nantinya akan digunakan saat proses input rekam medis pasien.



Gambar 4.6 Halaman Data Tindakan Pemeriksaan

6. Halaman Data Rawat Jalan

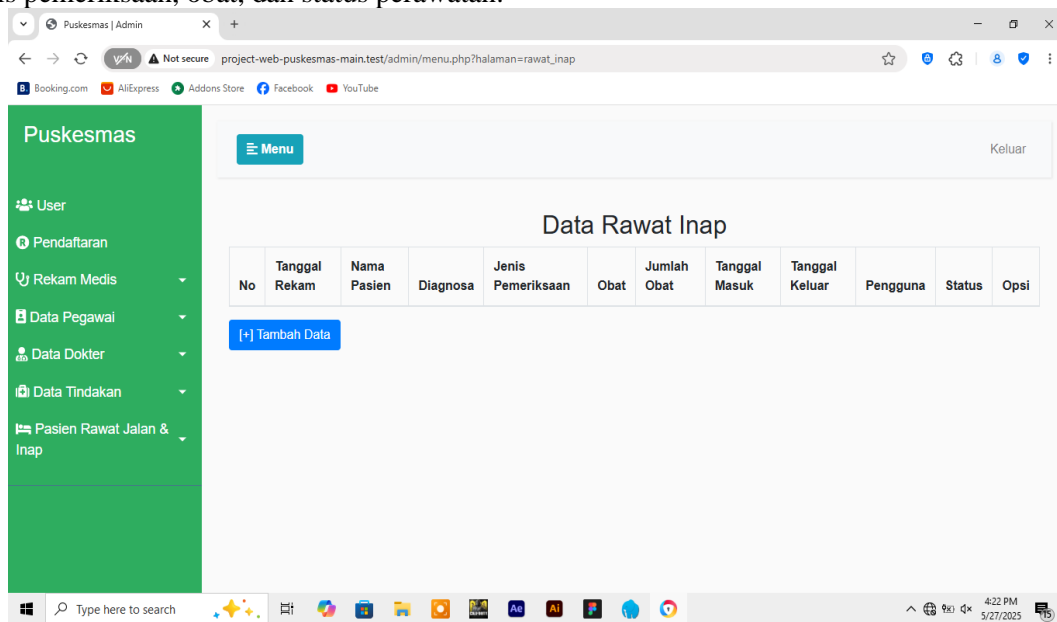
Halaman ini menampilkan daftar pasien yang mendapatkan layanan rawat jalan. Informasi mencakup nama pasien, diagnosa, jenis pemeriksaan, obat yang diberikan, jumlah obat, dan pengguna (petugas yang menangani). Data ini digunakan untuk layanan singkat tanpa menginput di puskesmas.



Gambar 4.7 Halaman Data Rawat Jalan

7. Halaman Data Rawat Inap

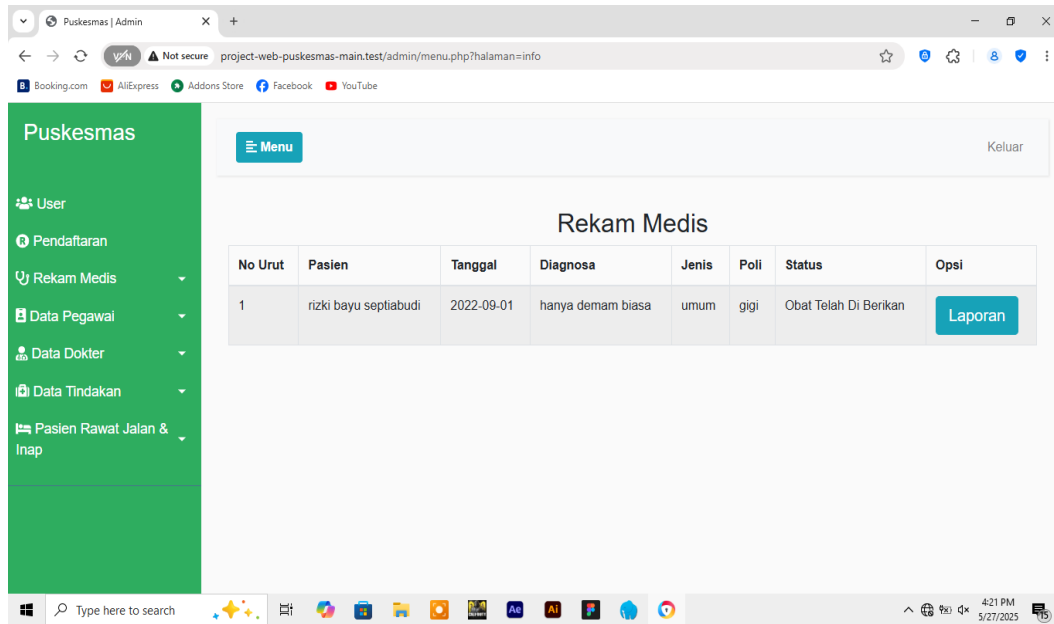
Halaman ini mencatat data pasien yang menjalani perawatan inap. Informasi yang disimpan mencakup nama pasien, diagnosa, tanggal masuk dan keluar, kamar yang digunakan, jumlah kasur, jenis pemeriksaan, obat, dan status perawatan.



Gambar 4.8 Halaman Data Rawat Inap

8. Halaman Rekam Medis

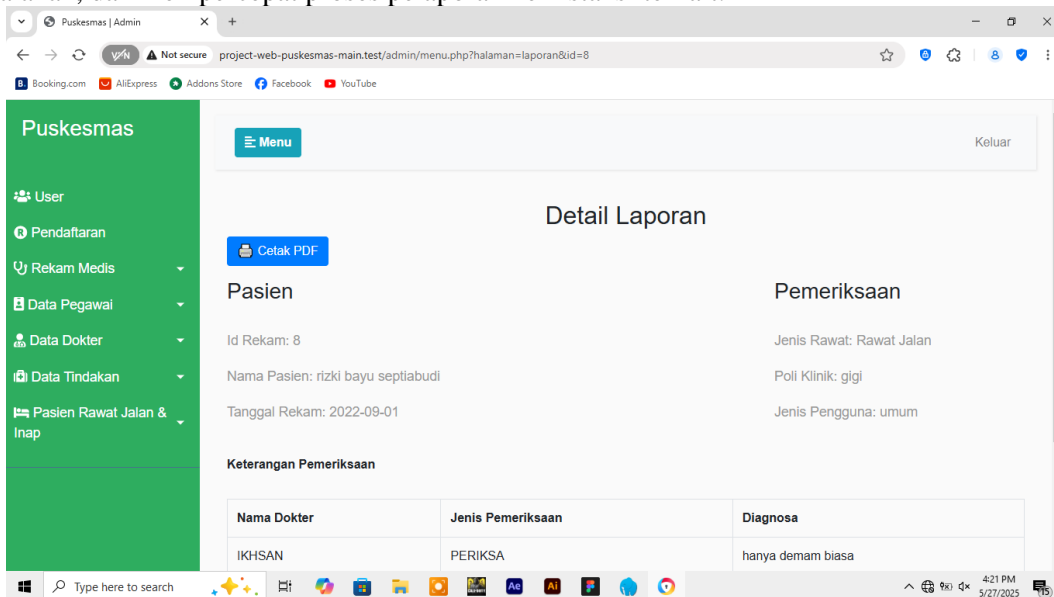
Halaman ini adalah inti dari seluruh sistem, di mana tenaga medis mencatat hasil pemeriksaan, diagnosa, tindakan yang dilakukan, serta obat yang diberikan kepada pasien. Semua data ini disimpan dalam tabel rekam medis dan dapat diakses kembali saat pasien melakukan kunjungan ulang.



Gambar 4.9 Halaman Rekam Medis

9. Halaman Detail Laporan

Halaman laporan memungkinkan admin untuk memfilter dan menampilkan laporan berdasarkan kriteria tertentu, seperti periode tanggal, nama pasien, poli, atau status layanan. Fitur ini memberikan efisiensi dalam penyusunan laporan bulanan, menghindari input manual yang rawan kesalahan, dan mempercepat proses pelaporan ke instansi terkait.



Gambar 4.10 Halaman Detail Laporan

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan implementasi Sistem Informasi Rekam Medis berbasis website pada UPT Puskesmas Satria Kota Tebing Tinggi, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem informasi rekam medis yang dirancang telah mampu menggantikan sistem pencatatan manual di Puskesmas Satria dengan sistem digital berbasis *website* yang lebih efisien, terstruktur, dan mudah diakses oleh petugas medis.
2. Perancangan sistem dilakukan secara efektif menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan *database MySQL*, serta didukung oleh pemodelan sistem seperti *use case diagram*, *activity diagram*, *ERD*, dan *flowchart* untuk menggambarkan alur kerja sistem secara jelas.

REFERENSI

- [1] E. Effendy, E. A. Siregar, P. C. Fitri, and I. A. S. Damanik, "Mengenal Sistem Informasi Manajemen Dakwah (Pengertian Sistem, Karakteristik Sistem)," *J. Pendidik. dan Konseling*, vol. 5, no. 2, pp. 4343–4349, 2023.
- [2] A. . Fallis, "Sistem Informasi Pengolahan Data Inventory Pada Toko Buku Studi Cv. Aneka Ilmu Semarang," *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2013.
- [3] A. Prasetyo and M. S. Azis, "Perancangan Sistem Informasi Rekam Medis Pada Puskesmas Jomin Berbasis Web," *J. Interkom J. Publ. Ilm. Bid. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 13, no. 2, pp. 31–38, 2021, doi: 10.35969/interkom.v13i2.47.
- [4] D. Penerapan and M. Fifo, "1* , 2 1,2," vol. 09, pp. 17–23, 2023.
- [5] F. Dani, A. Hasibuan, Asran, M. Jannah, and I. M. A. Nrarta, "Simulasi Dan Analisa Pemasangan Distributed Generation Pada Sistem Distribusi 20 Kv Menggunakan," *Semin. Nas. Fak. Tek. Univ. Malikussaleh*, no. 72, pp. 443–454, 2022.
- [6] Y. Adisa and M. I. Padli Nasution, "Konsep Dan Peran Sistem Manajemen Basis Data Relasional Pada Sistem Informasi Manajemen," *MASIP J. Manaj. Adm. Bisnis dan Publik Terap.*, vol. 1, no. 3, pp. 76–83, 2023, [Online]. Available: <https://doi.org/10.59061/masip.v1i3.314>
- [7] T. A. Kurniawan, "Pemodelan Use Case (UML): Evaluasi Terhadap beberapa Kesalahan dalam Praktik," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 5, no. 1, pp. 77–86, 2018, doi: 10.25126/jtiik.201851610.
- [8] M. L. A. Latukolan, A. Arwan, and M. T. Ananta, "Pengembangan Sistem Pemetaan Otomatis Entity Relationship Diagram Ke Dalam Database," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 3, no. 4, pp. 4058–4065, 2019, [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [9] H. Kurniawan, W. Apriliah, I. Kurnia, and D. Firmansyah, "Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Penggajian Pada Smk Bina Karya Karawang," *J. Interkom J. Publ. Ilm. Bid. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 14, no. 4, pp. 13–23, 2021, doi: 10.35969/interkom.v14i4.78.
- [10] F. K. A. Kartika sari, Dian Sri Agustina, "JSIM: Jurnal Sistem Informasi Mahakarya," *Peranc. Ui/Ux Apl. Manaj. Penelit. Dan Pengabd. Kpd. Masy. Menggunakan Apl. Figma*, vol. 05, no. 2, pp. 1–7, 2022.
- [11] R. A. Putra *et al.*, "IMPLEMENTASI SISTEM PELAPORAN DIGITAL DI BSIP," vol. 13, no. 2, pp. 871–877, 2025.
- [12] S. Bahri, "Rancang Bangun Sistem Informasi Berbasis Web Pada Teaching Factory Bakery Smk Putra Anda Binjai," *Informatika*, vol. 8, no. 3, pp. 95–100, 2020, doi: 10.36987/informatika.v8i3.1820.
- [13] M. B. Nendya, B. Susanto, G. I. W. Tamtama, and T. J. Wijaya, "Desain Level Berbasis Storyboard Pada Perancangan Game Edukasi Augmented Reality Tap The Trash," *Fountain Informatics J.*, vol. 8, no. 1, pp. 1–6, 2023, doi: 10.21111/fij.v8i1.8836.
- [14] N. N. Aprilian *et al.*, "Tinjauan Penyebab Peserta Non Aktif Bpjs di Puskesmas Kecamatan Cengkareng Latar belakang," vol. 2, no. 3, pp. 120–149, 2024.
- [15] R. P. Fhonna, "Sistem Informasi Pemesanan Tiket Pesawat Via Online Berbasis Web Pada Bandara Malikussaleh," *JTIK (Jurnal Tek. Inform. Kaputama)*, vol. 5, no. 2, pp. 201–209, 2021, [Online]. Available: <https://www.jurnal.kaputama.ac.id/index.php/JTIK/article/view/558>
- [16] S. Basuki, Y. Baskoro, and G. GAZALI, "Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Presensi Mahasiswa Dengan Random Password Generator Berbasis Website Pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Insan Pembangunan Indonesia," *Insa. Pembang. Sist. Inf. dan Komput.*, vol. 11, no. 1, pp. 27–35, 2023, doi: 10.58217/ipsikom.v11i1.227.