

PENERAPAN SISTEM INFORMASI KESEHATAN PADA PUSKESMAS PEMBANTU MAMBEN DAYA UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS LAYANAN KESEHATAN**Hendra Setiawan¹ , Muhammad Munawir Gazali²**^{1,2}Politeknik Medica Farma Husada Mataram – NTBE-mail: hendra.gooount@gmail.com , mmgststatistikaits@gmail.com

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Received :-12-2024
Revised :09-01-2025
Accepted :20-01-2025

Keywords: Puskesmas,
Sistem berbasis web ,
Manajemen data pasien,
Pelayanan kesehatan.

DOI: <https://doi.org/10.62335>

ABSTRACT

This research aims to improve the quality of healthcare services at Puskesmas Pembantu Mamben Daya through the implementation of a web-based health information system. The research method used is the waterfall method, which includes requirements analysis, system design, software development, and system testing. Requirements analysis involves interviews and observations of Puskesmas staff to identify functional and non-functional requirements. In system design, an object-based model with UML is used, while software development utilizes web technologies such as HTML, CSS, JavaScript, and the PHP framework, CodeIgniter. The research results show a significant improvement in the speed and accuracy of patient data recording and management, facilitating access to information for medical staff to provide faster and more accurate service. System testing indicates high user satisfaction levels, particularly regarding ease of use, speed of access, and data security. The conclusion of this research is that the implementation of a web-based health information system can positively contribute to improving the quality of healthcare services at Puskesmas Pembantu Mamben Daya. Recommendations for further research include the development of additional features, such as mobile technology for more flexible access.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan meningkatkan kualitas pelayanan di Puskesmas Pembantu Mamben Daya melalui sistem informasi kesehatan berbasis web. Metode waterfall digunakan, meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, pengembangan perangkat lunak, dan pengujian. Analisis kebutuhan melibatkan

wawancara dan observasi staf untuk identifikasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional. Perancangan sistem menggunakan Model berbasis objek dengan UML, pengembangan perangkat lunak menggunakan HTML, CSS, JavaScript, dan framework PHP CodeIgniter. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan signifikan dalam kecepatan dan akurasi pencatatan data pasien, memudahkan akses bagi tenaga medis. Uji coba sistem menunjukkan tingkat kepuasan yang tinggi, khususnya terkait kemudahan penggunaan, kecepatan akses, dan keamanan data. Kesimpulan adalah penerapan sistem ini dapat meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan di Puskesmas Pembantu Mamben Daya. Rekomendasi termasuk pengembangan fitur tambahan, seperti teknologi mobile untuk akses yang lebih fleksibel

PENDAHULUAN

Puskesmas Pembantu Mamben Daya, sebagai pusat layanan kesehatan masyarakat yang vital, menghadapi tantangan dalam manajemen data meskipun peran pentingnya dalam memberikan layanan dasar. Saat ini, Puskesmas mengandalkan Microsoft Office untuk pemrosesan data pasien dan layanan kesehatan, yang meskipun membantu, memiliki keterbatasan signifikan dan memakan waktu karena penginputan dan pemrosesan data secara manual, yang dapat menyebabkan kesalahan dan ketidakmaksimalan. Pengolahan data secara manual, termasuk pencatatan rekam medis, penjadwalan layanan, dan pelaporan statistik kesehatan, juga menghambat efisiensi dan pelayanan. Kebutuhan mendesak akan sistem informasi terintegrasi berbasis web di era digital menawarkan solusi yang lebih efektif. Dengan memungkinkan akses dan pengelolaan data secara real-time, sistem berbasis web mempercepat dan meningkatkan akurasi pelayanan kesehatan, serta meningkatkan koordinasi antar bagian di Puskesmas. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menerapkan sistem informasi kesehatan berbasis web di Puskesmas Pembantu Mamben Daya untuk mengatasi tantangan yang ada, meningkatkan efisiensi pengelolaan data, dan meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan bagi masyarakat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan metode penelitian *waterfall* untuk mengembangkan sistem informasi kesehatan pada Puskesmas Pembantu Mamben Daya. Metode penelitian *waterfall* adalah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang terstruktur dan linear, yang terdiri dari serangkaian tahap yang saling bergantung secara berurutan. Tahap-tahap ini meliputi:[8]

Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan sistem bertujuan memahami kebutuhan fungsional dan non-fungsional yang harus dipenuhi oleh sistem yang akan dibangun. Proses ini melibatkan beberapa langkah:[8, 9]

- a. Identifikasi Kebutuhan Pengguna: Melibatkan petugas medis, administrasi, dan manajemen Puskesmas untuk memahami kebutuhan mereka dalam mengelola informasi kesehatan, merawat pasien, serta melaporkan dan menganalisis data kesehatan.
- b. Analisis Proses Bisnis: Menganalisis proses di Puskesmas seperti pendaftaran pasien, pencatatan rekam medis, jadwal pemeriksaan, pengelolaan obat dan stok, serta pelaporan kesehatan, untuk menemukan area di mana sistem informasi dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi.
- c. Identifikasi Data yang Dibutuhkan: Mengidentifikasi jenis data yang perlu dikumpulkan, disimpan, dan diproses oleh sistem, termasuk data pasien, medis, obat, jadwal pemeriksaan, dan laporan kesehatan.
- d. Kebutuhan Fungsional: Menetapkan fungsi yang harus dimiliki oleh sistem, seperti pencatatan dan pencarian data pasien, pembuatan rekam medis elektronik, penjadwalan pemeriksaan, pengingat obat, dan pembuatan laporan kesehatan.
- e. Kebutuhan Non-fungsional: Menetapkan kriteria kinerja, keamanan, skalabilitas, dan kegunaan sistem, seperti kecepatan akses, keakuratan data, keamanan informasi, dan kemudahan penggunaan.
- f. Validasi Kebutuhan: Memvalidasi kebutuhan dengan stakeholder untuk memastikan kebutuhan yang diidentifikasi benar-benar memenuhi kebutuhan sehari-hari dan tujuan strategis Puskesmas.

Perancangan Sistem

Setelah analisis kebutuhan sistem, langkah berikutnya adalah perancangan sistem. Ini meliputi:[8, 9]

- a. Perancangan *Database*: Merancang struktur basis data yang mencakup pembuatan tabel, definisi hubungan antar tabel, dan penentuan kunci primer dan asing, misalnya untuk data pasien, rekam medis, obat, jadwal pemeriksaan, dan laporan kesehatan.
- b. Perancangan Antarmuka Pengguna: Merancang antarmuka pengguna yang intuitif dan mudah digunakan, memungkinkan akses dan manipulasi data cepat oleh petugas medis dan staf administrasi. Ini melibatkan desain formulir, tata letak halaman, navigasi, dan elemen grafis lainnya.
- c. Perancangan Arsitektur Sistem: Menentukan arsitektur sistem, pemilihan teknologi dan platform seperti bahasa pemrograman, kerangka kerja, dan *server* basis data. Contohnya, menggunakan *CodeIgniter* sebagai kerangka kerja PHP dan MySQL sebagai basis data.
- d. Perancangan Fungsi-fungsi Sistem: Mendefinisikan fungsi utama sistem berdasarkan kebutuhan yang diidentifikasi, termasuk pembuatan diagram alir data (DFD) dan diagram UML lainnya untuk menggambarkan alur data dan proses.

- e. Perancangan Keamanan Sistem: Merancang lapisan keamanan untuk melindungi data sensitif dan mencegah akses tidak sah, melibatkan otentikasi pengguna, kontrol akses berbasis peran, enkripsi data, dan langkah keamanan lainnya.
- f. Perancangan Pengujian Sistem: Merencanakan strategi pengujian untuk memastikan sistem berfungsi sesuai spesifikasi dan memenuhi kebutuhan pengguna, termasuk pembuatan skenario pengujian, pengembangan kasus uji, dan pelaksanaan pengujian fungsional, integrasi, dan kinerja.

Pengembangan Perangkat Lunak

Tahap pengembangan perangkat lunak dalam penelitian ini meliputi:[8, 9]

- a. Implementasi Desain Menjadi Kode: Menulis kode berdasarkan desain sistem, mencakup modul fungsional, antarmuka pengguna, dan logika bisnis.
- b. Pengujian Unit: Menguji setiap unit kode secara terpisah untuk memastikan fungsionalitasnya.
- c. Pengujian Integrasi: Menggabungkan semua unit dan mengujinya bersama untuk memastikan interaksi dan fungsionalitas yang tepat sebagai satu sistem terintegrasi.

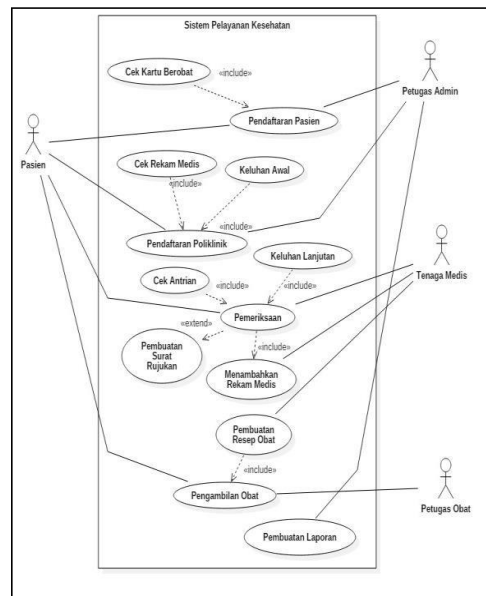
Pengujian Sistem

Seluruh sistem diuji untuk memastikan fungsionalitasnya sesuai dengan persyaratan awal. Tahap Implementasi melibatkan peluncuran sistem ke lingkungan produksi di Puskesmas Pembantu Mamben Daya. Ini bisa dilakukan secara bertahap atau sekaligus, tergantung pada kebutuhan dan rencana implementasi. [8, 9]

HASIL DAN PEMBAHASAN

Use Case Diagram

Diagram *Use Case* adalah salah satu jenis diagram dalam analisis dan perancangan sistem yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antara sistem dan penggunanya.[8] *Use Case diagram* yang disusun adalah sebagai berikut:

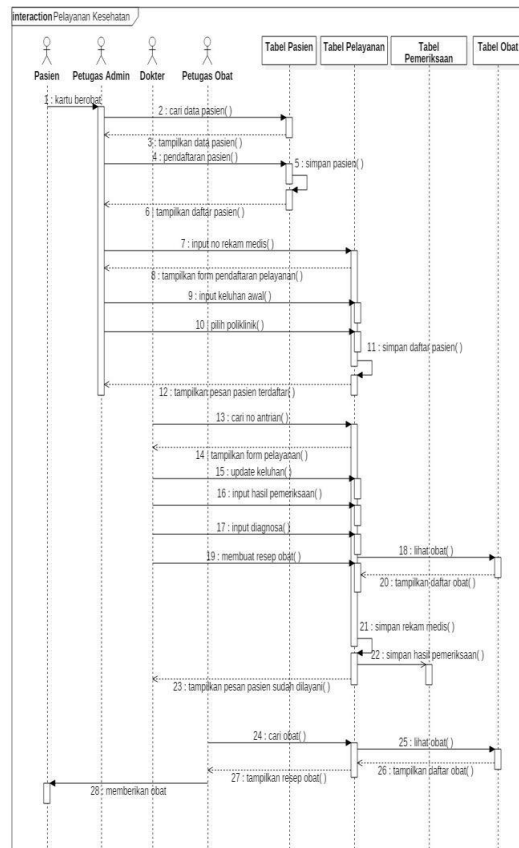


Gambar 1 *Use Case Diagram*

Dalam sistem puskesmas, ada tiga peran utama: petugas admin, tenaga medis, dan petugas obat. Mereka berinteraksi langsung dengan sistem. Pasien hanya memberikan informasi kepada peran lain dan tidak berhubungan langsung dengan sistem.

Sequence Diagram

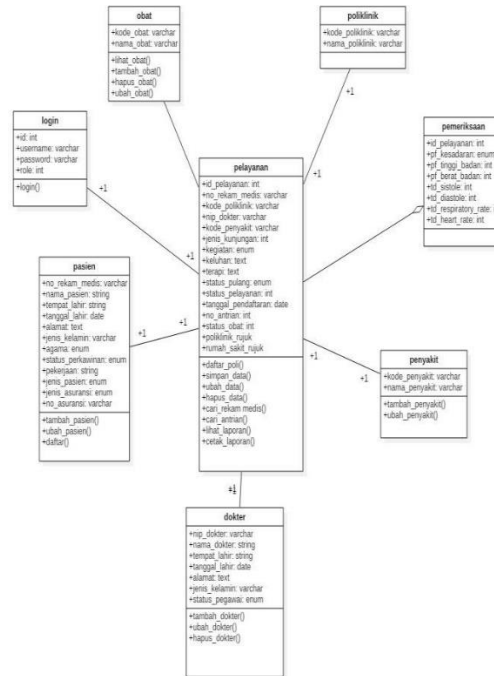
Sequence diagram adalah jenis diagram interaksi yang menunjukkan bagaimana objek berinteraksi dalam skenario tertentu dari waktu ke waktu. Dalam diagram ini, objek-objek diidentifikasi sebagai kotak vertikal, dan pesan-pesan yang dikirim antara objek-objek direpresentasikan sebagai panah horizontal, mewakili panggilan metode atau proses antar objek.[8] Berikut adalah *Sequence* diagram yang dibuat berdasarkan rancangan sistem yang telah ditentukan.



Gambar 2 *Sequence Diagram*

Class Diagram

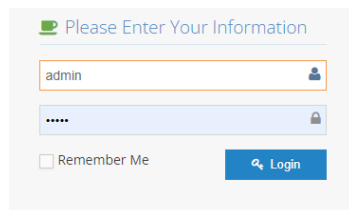
Diagram kelas (Class diagram) menampilkan struktur statis sistem, termasuk kelas-kelas, atribut-atribut, dan hubungan antar kelas. Ini membantu dalam perancangan dan komunikasi tentang struktur sistem.[8]



Gambar 3 Class Diagram

Implementasi Halaman Login

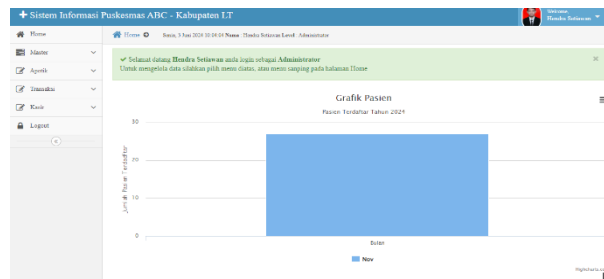
Halaman *Login* adalah fasilitas yang digunakan oleh pengguna untuk masuk ke dalam sistem serta sebagai syarat untuk menggunakan sistem. Berikut ini adalah halaman login yang telah dibuat.



Gambar 4 Halaman Login

Menu Dashboard

Dashboard adalah halaman utama dari sistem informasi puskesmas, menyajikan ringkasan data *real-time* dan memberikan akses cepat ke fitur sistem.



Gambar 5 Menu Dashboard

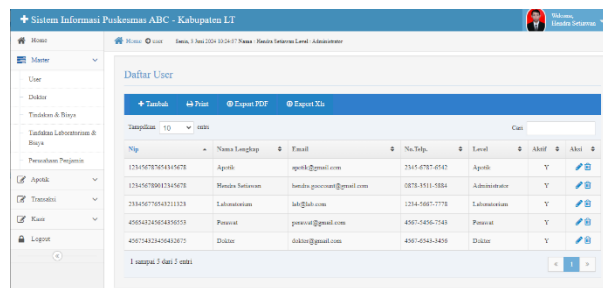
Menu Master

Menu Master merupakan bagian dari sistem informasi yang mengelola data referensi utama yang diperlukan oleh berbagai modul sistem.

Menu *Master* terdiri dari menu *User*, *Dokter*, *Tindakan & Biaya*, *Tindakan Laboratorium & Biaya*, *Perusahaan Penjamin*.

a. Menu *User*

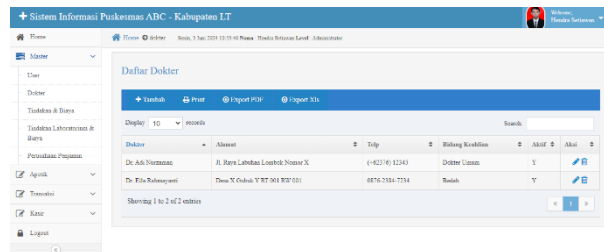
Menu *User* digunakan untuk mengelola akun dan informasi pengguna serta mengatur hak akses. Fungsinya meliputi pembuatan akun, pemeliharaan data pengguna, serta fitur tambahan seperti print, ekspor PDF, ekspor XLS, dan pencarian data pengguna.



Gambar 6 Menu *User*

b. Menu *Dokter*

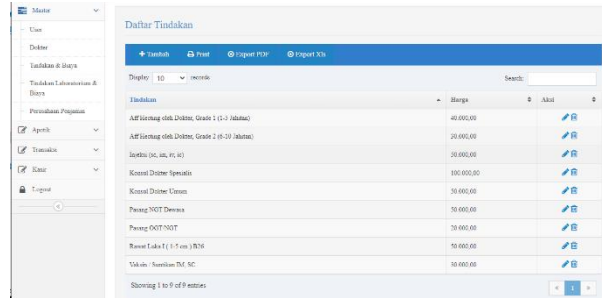
Menu *dokter* adalah bagian dari sistem informasi Puskesmas Pembantu Mamben Daya yang mengelola data, jadwal, dan aktivitas dokter. Fungsinya mencakup manajemen data dokter, jadwal kerja, aktivitas klinis, serta fitur tambahan seperti print, export PDF, export Xls, dan pencarian data dokter. Lihat gambar 7 untuk gambaran menu *dokter*.



Gambar 7 Menu *Dokter*

c. Menu *Tindakan dan Biaya*

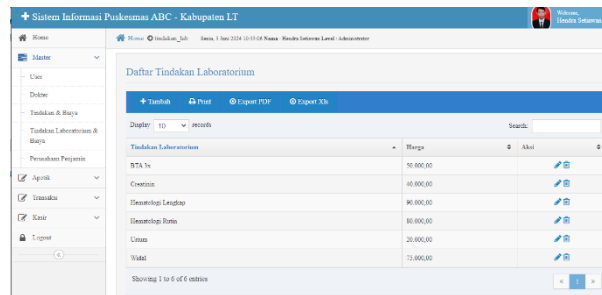
Menu *Tindakan dan Biaya* di bagian *Master* adalah fitur dalam sistem informasi Puskesmas Pembantu Mamben Daya untuk mengelola data tentang tindakan medis dan biaya yang terkait dengan layanan kesehatan. Menu ini membantu dalam penetapan, pemantauan, dan pengelolaan biaya layanan kesehatan untuk pasien. Ini tercantum dalam gambar 8 di bawah ini.



Gambar 8 Menu Tindakan dan Biaya

d. Menu Tindakan Laboratorium dan Biaya

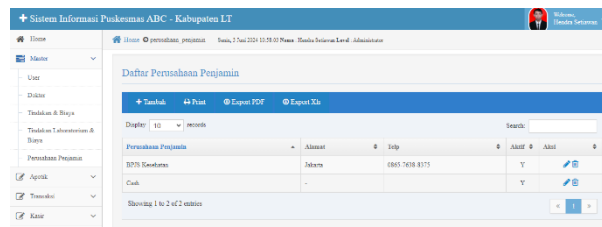
Menu tindakan laboratorium dan biaya adalah bagian dari sistem informasi untuk mengelola layanan laboratorium di Puskesmas Pembantu Mamben Daya dan biayanya. Menu ini membantu pengaturan tindakan laboratorium dan memberikan transparansi biaya kepada pasien. Lihat gambar 9 untuk detailnya.



Gambar 9 Menu Tindakan Laboratorium dan Biaya

e. Menu Perusahaan Penjamin

Menu perusahaan penjamin dalam sistem informasi Puskesmas Pembantu Mamben Daya memfasilitasi pengelolaan informasi perusahaan yang menanggung biaya pasien. Ini mempercepat koordinasi antara Puskesmas dan perusahaan penjamin dalam klaim dan pembayaran, serta verifikasi jaminan pasien. Fungsi lainnya termasuk pencatatan dan pelacakan klaim dan pembayaran, dukungan manajemen keuangan, dan audit. Lihat Gambar 10 untuk tampilan menu ini.



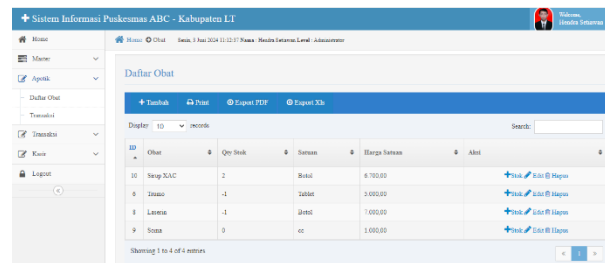
Gambar 10 Menu Perusahaan Penjamin

Menu Apotek

Menu apotek di Puskesmas Pembantu Mamben Daya digunakan untuk mengelola kegiatan dan informasi seputar obat dan farmasi. Ini mencakup pengelolaan stok, distribusi obat kepada pasien, serta pencatatan dan pelaporan penggunaan obat. Menu ini terdiri dari Daftar Obat dan Transaksi.

f. Menu Daftar Obat

Menu daftar obat adalah bagian sistem informasi apotek yang mencatat informasi obat-obatan yang tersedia di apotek. Menu ini memberikan akses cepat untuk melihat daftar obat beserta informasinya.



Gambar 11 Menu Daftar Obat

g. Menu Transaksi (di menu Apotek)

Menu transaksi dalam sistem informasi apotek digunakan untuk mencatat dan mengelola transaksi penjualan obat kepada pasien. Menu ini memudahkan proses pemesanan, penjualan, dan pelaporan obat di apotek. Gambar 12 menampilkan menu Transaksi pada menu Apotek.



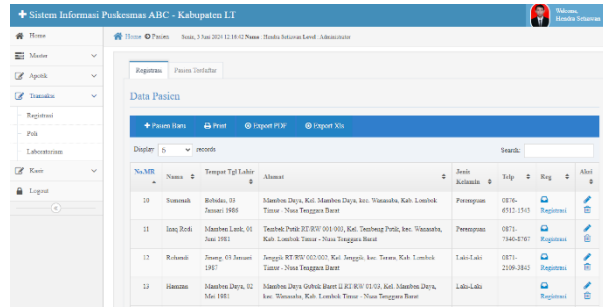
Gambar 12 Menu Transaksi Apotek

Menu Transaksi

Menu transaksi adalah bagian dari sistem informasi kesehatan puskesmas yang mencatat dan mengelola transaksi layanan kesehatan pasien. Ini mencakup Registrasi Data Pasien, Pasien Terdaftar, Poli, dan Laboratorium.

h. Menu Registrasi Data Pasien

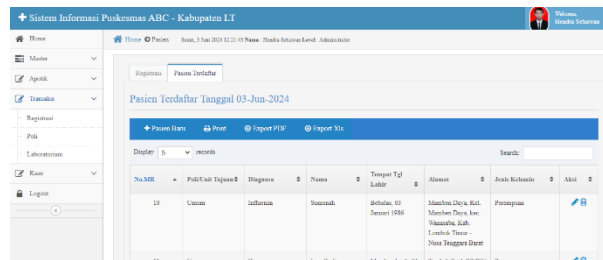
Menu registrasi data pasien adalah bagian dari sistem informasi kesehatan puskesmas yang digunakan untuk mencatat dan mengelola informasi identitas serta riwayat kesehatan pasien yang menerima layanan kesehatan. Ini membantu dalam pembuatan dan pemeliharaan rekam medis elektronik pasien.



Gambar 13 Menu Registrasi Data Pasien

i. Menu Pasien Terdaftar

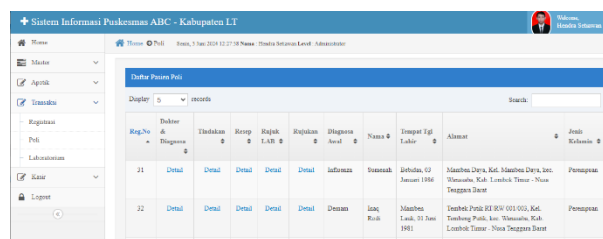
Menu Pasien Terdaftar adalah tempat sistem mengelola data pasien yang sudah diregistrasi sebelumnya dan tindakan pelayanan kesehatan yang akan diterimanya. Gambar 14 menunjukkan tampilan menu ini.



Gambar 14 Menu Pasien Terdaftar

j. Menu Poli

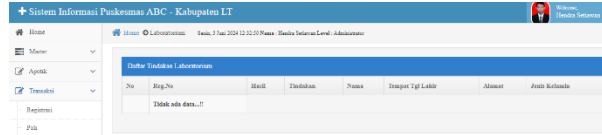
Menu Poli adalah bagian dari sistem informasi kesehatan puskesmas yang mengelola jadwal dan layanan pemeriksaan medis di berbagai poliklinik. Ini mencakup penjadwalan, pendaftaran, dan pemantauan kunjungan pasien ke puskesmas serta detail dokter, diagnosis, tindakan, resep, rujukan lab, rujukan, dan detail pasien. Lihat gambar 15 untuk tampilan menu Poli.



Gambar 15 Menu Poli

k. Menu Laboratorium

Menu laboratorium adalah bagian dari sistem informasi kesehatan puskesmas yang digunakan untuk mencatat tindakan diagnostik dan uji laboratorium untuk pasien. Ini membantu dalam pelaporan hasil uji laboratorium untuk diagnosis penyakit. Gambar 16 menampilkan tampilan menu laboratorium.



Gambar 16 Menu Tindakan Laboratorium

Menu Kasir

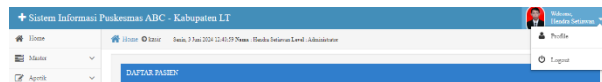
Menu Kasir pada sistem informasi kesehatan puskesmas mengelola pembayaran layanan kesehatan untuk pasien. Menu ini terdiri dari satu layanan, yaitu menu Payment.



Gambar 17 Menu *Payment*

Menu Logout

Menu Logout pada sistem informasi kesehatan puskesmas memungkinkan pengguna untuk keluar setelah menggunakan sistem, menjaga keamanan dan privasi data serta mencegah akses tidak sah. Gambar 18 menunjukkan penempatan Menu Logout dalam antarmuka pengguna.



Gambar 18 Menu *Logout*

KESIMPULAN

Berdasarkan Berdasarkan penelitian di Puskesmas Pembantu Mamben Daya, dapat disimpulkan:

1. Peningkatan Efisiensi dan Efektivitas: Implementasi sistem informasi kesehatan berbasis web meningkatkan efisiensi dan efektivitas layanan dengan mempermudah pencatatan dan pengelolaan data pasien, mempercepat akses informasi, dan mengurangi kesalahan manusia.
2. Kemudahan Akses Informasi: Sistem ini memungkinkan tenaga medis dan administrasi untuk mengakses data pasien, jadwal, dan laporan kesehatan dengan cepat dan akurat, sehingga meningkatkan kualitas layanan.
3. Keamanan Data: Lapisan keamanan, seperti otentikasi pengguna dan kontrol akses, melindungi data pasien, meningkatkan kepercayaan terhadap sistem.
4. Tingkat Kepuasan Tinggi: Uji coba sistem menunjukkan kepuasan yang tinggi, dengan penilaian positif terhadap kemudahan penggunaan, kecepatan akses, dan keamanan data.

DAFTAR PUSTAKA

- Suryadharma, Budyastuti, T, 2019, *Sistem Informasi Manajemen*, Uwais Inspirasi Indonesia, Ponorogo.
- Mishbahuddin, 2020, *Meningkatkan Manajemen Pelayanan Kesehatan Rumah Sakit*, Tangga Ilmu, Yogyakarta.
- Republik Indonesia, 2022, *Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 24 Tahun 2022 tentang Rekam Medis*, Jakarta.
- Anhar, 2010, *PHP & MySql Secara Otodidak*, Agromedia Pustaka, Jakarta Selatan.
- Tinambunan, MH, Kembuan, DR, Wahyuni, S, Hasibuan, A, Wibowo, AS, 2023, *Buku Ajar Pemrograman Web Menggunakan PHP & MySql*, Tahta Media, Sukoharjo.
- Rahmawati, 2021, *CodeIgniter 4 For Beginner From Scratch*, Rahmawati, Indonesia.
- Siahaan, V, Sianipar, RH, 2019, *Langkah Demi Langkah Membangun Sistem Manajemen Database Dengan Python/MySql*, Sparta Publishing, Indonesia.
- Arifin, NY, Borman, RI, Ahmad, I, Tyas, SS, Sulistiani, H, Hardiansyah, A, dkk, 2022, *Analisa Perancangan Sistem Informasi*, Cendikia Mulia Mandiri, Kota Batam.
- Utami, R, Santika, PP, Ahnaf, MF, Umar, N, Adnyana, GF, Pradnyana, IMA, dkk, 2024, *Buku Ajar Analisis Perancangan Sistem*, PT. Sonpedia Publishing Indonesia, Kota Jambi.