

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI REKAM MEDIS MENGGUNAKAN METODE *PROTOTYPE* DI PUSKESMAS SUNGAI ALAM BENGKALIS

Mhd. Alfian Tarmizi, Fajar Ratnawati

Rekayasa Perangkat Lunak, Politeknik Negeri Bengkalis
Jl. Bathin Alam, Desa Sungai Alam, Kabupaten Bengkalis
malfiantarmizi@gmail.com

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi di era digital menuntut pelayanan kesehatan yang cepat, tepat, dan akurat, sehingga pengelolaan rekam medis menjadi aspek krusial dalam meningkatkan mutu layanan. Rekam medis berfungsi sebagai sumber informasi utama bagi tenaga kesehatan dalam pengambilan keputusan klinis, namun pada UPT Puskesmas Sungai Alam Bengkalis, pencatatan masih dilakukan secara manual sehingga menimbulkan berbagai permasalahan, antara lain keterlambatan pelayanan, kesalahan pencatatan, inkonsistensi data, serta risiko kehilangan berkas. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara standar ideal pengelolaan rekam medis sesuai Permenkes RI No. 24 Tahun 2022 dengan praktik di lapangan. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun Sistem Informasi Rekam Medis berbasis website untuk mendukung proses pencatatan, penyimpanan, dan pengelolaan data medis secara terkomputerisasi agar lebih efisien, akurat, dan aman. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development (R&D)* dengan pendekatan metode *Prototype* yang meliputi tahapan *communication, quick plan, modeling quick design, construction*, serta *deployment delivery and feedback*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu meminimalkan kesalahan manual, mempercepat proses pelayanan, serta meningkatkan efektivitas pengelolaan data pasien dan rekam medis. Meskipun demikian, sistem masih memiliki keterbatasan pada aspek pencarian data, interoperabilitas antar platform, keamanan lanjutan, dan aksesibilitas mobile, sehingga diperlukan pengembangan lebih lanjut guna mendukung transformasi digital pelayanan kesehatan secara berkelanjutan.

Kata kunci : Puskesmas, Rekam Medis, Website, *Prototype*.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi era digital mengubah sektor kesehatan, menuntut layanan cepat, tepat, dan akurat. Dalam teori DeLone dan McLean, efektivitas sistem ditentukan kualitas sistem, kualitas informasi, serta kualitas layanan untuk mendukung pelayanan kesehatan modern berkelanjutan [1]. Rekam medis berperan penting sebagai sumber informasi utama dalam pelayanan klinis dan pengambilan keputusan medis. Pengelolaan yang baik membantu tenaga kesehatan memahami riwayat pasien secara akurat sehingga mutu layanan meningkat. Namun, di fasilitas kesehatan tingkat pertama, pencatatan masih banyak dilakukan secara manual, sehingga diperlukan sistem informasi untuk meningkatkan efisiensi kerja dan kecepatan akses data pasien [2].

Secara teoritis, konsep rekam medis berlandaskan pada Permenkes RI No. 24 Tahun 2022 tentang Rekam Medis yang menekankan pentingnya pencatatan, penyimpanan, dan pengolahan informasi kesehatan secara sistematis, aman, serta mudah diakses oleh tenaga kesehatan yang berwenang [3]. Teori *Management Information System* menurut Laudon & Laudon menekankan peran sistem informasi dalam meningkatkan efektivitas organisasi melalui penyediaan informasi bagi pengambilan keputusan. Namun, penerapannya di puskesmas masih menghadapi kendala, terutama ketergantungan pada berkas fisik yang tidak efisien. Karena itu, integrasi teknologi informasi dalam rekam medis menjadi

kebutuhan strategis untuk meningkatkan mutu pelayanan kesehatan dasar [4].

UPT Puskesmas Sungai Alam Bengkalis bertanggung jawab memberikan layanan kesehatan terpadu dan berkelanjutan. Namun pencatatan rekam medis masih manual, sehingga sering terjadi keterlambatan, kesalahan input, inkonsistensi data, dan risiko kehilangan berkas. Menurut teori *Human Error Reason*, sistem kerja yang tidak terstandarisasi meningkatkan kesalahan, menurunkan mutu layanan, dan kepercayaan masyarakat. Kondisi ini menunjukkan kesenjangan antara kebutuhan pelayanan cepat dan sistem tradisional [5].

Pengembangan Sistem Informasi Rekam Medis berbasis *website* diperlukan untuk mengelola data pasien secara terstruktur, aman, dan mudah diakses. Website dipilih karena fleksibel dan terintegrasi real time. Berdasarkan teori Pressman, perancangan harus sistematis. Metode *Prototype* relevan karena melibatkan pengguna sejak awal sehingga sistem sesuai kebutuhan operasional Puskesmas Sungai Alam Bengkalis serta mempercepat pencarian dan meminimalkan risiko kerusakan data [6].

Novelty penelitian ini terletak pada penerapan metode *Prototype* dalam pengembangan Sistem Informasi Rekam Medis di Puskesmas Sungai Alam Bengkalis, yang belum pernah dilakukan sebelumnya. Metode ini melibatkan kolaborasi langsung pengguna sehingga sistem sesuai alur kerja dan kebutuhan. Penelitian ini mengintegrasikan teori sistem informasi, rekam medis, dan rekayasa perangkat lunak untuk

menghasilkan sistem yang fungsional, aman, dan akurat.

Kesenjangan teori dan praktik pengelolaan rekam medis di puskesmas terjadi karena standar ideal tidak didukung sarana memadai. Proses manual menimbulkan data tidak rapi, kesalahan pencatatan, dan keterlambatan berkas. Upaya perbaikan belum efektif karena sistem belum terintegrasi digital, sehingga diperlukan sistem informasi berbasis *website* untuk meningkatkan kualitas layanan.

Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun Sistem Informasi Rekam Medis berbasis *website* di Puskesmas Sungai Alam Bengkalis menggunakan metode *Prototype*. Sistem ini membantu petugas dan dokter dalam pencatatan, penyimpanan, serta pengelolaan data medis secara terkomputerisasi agar proses pendaftaran, pencarian data, dan pencatatan tindakan medis menjadi lebih cepat, akurat, aman, serta sesuai SOP pelayanan kesehatan.

Penelitian ini signifikan secara teoritis dan praktis. Secara teoritis, memperkaya kajian sistem informasi kesehatan melalui penerapan metode *Prototype* di puskesmas. Secara praktis, sistem membantu mengatasi keterlambatan layanan, kesalahan pencatatan, dan kehilangan berkas. Implementasi meningkatkan efisiensi operasional, akses data, akurasi informasi, menurunkan risiko kesalahan medis, serta menjadi rujukan transformasi digital puskesmas lain dalam upaya peningkatan kualitas pelayanan kesehatan berkelanjutan nasional lokal.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. System

Sistem adalah suatu kumpulan atau himpunan dari kegiatan, komponen, unsur, elemen atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi dan saling berhubungan satu sama lain melakukan kerjasama dengan cara-cara tertentu secara harmonis sehingga membentuk kesatuan untuk melaksanakan suatu fungsi untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan [13].

2.2. Website

Website merupakan salah satu media penting yang dapat dimanfaatkan oleh individu maupun pelaku bisnis untuk berbagai keperluan. Baik bagi usaha kecil, perusahaan besar, maupun pekerja lepas, keberadaan *website* dapat menjadi alat yang efektif untuk memperkenalkan diri atau bisnis di dunia digital.[9]

2.3. Rekam Medis

Rekam medis adalah suatu bentuk dokumentasi yang mencatat dan mengelola data medis pasien. Dokumen ini mencakup informasi tentang riwayat kesehatan pasien, diagnosis, pengobatan, dan tindakan medis lainnya yang dilakukan selama perawatan pasien [9].

2.4. PHP

PHP, singkatan dari *PHP: Hypertext Preprocessor*, adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk pengembangan *web*, khususnya untuk membuat halaman *web* yang dinamis. Dengan *PHP*, situs *web* dapat berinteraksi langsung dengan basis data, memproses data di sisi *server*, dan menghasilkan konten yang disesuaikan sebelum ditampilkan kepada pengguna. Ini memungkinkan pembuatan aplikasi *web* yang dapat merespons berbagai input dan permintaan secara real-time [15].



Gambar 1. *Php*

2.5. Mysql

MySQL adalah sistem basis data relasional yang banyak digunakan untuk mengelola dan menyimpan data dalam bentuk tabel. Sebagai perangkat lunak open-source, *MySQL* memfasilitasi pemrograman berbasis data melalui bahasa kueri *SQL (Structured Query Language)*. Dengan kemampuan untuk mengelola data dalam jumlah besar dan melakukan operasi data secara cepat, *MySQL* sering dipilih untuk aplikasi *web* dan sistem informasi. Sistem ini dikenal karena kemampuannya dalam menangani beban kerja yang tinggi, keandalannya, serta komunitas pengguna yang aktif dan mendukung [16].

2.6. Laravel

Laravel adalah framework *PHP* yang menggunakan lisensi *MIT* dan dibangun dengan konsep *Model-View-Controller (MVC)*. Framework ini dirancang untuk mempermudah pengembangan aplikasi *web* dengan mengurangi biaya awal dan biaya pemeliharaan, serta meningkatkan kualitas perangkat lunak. *Laravel* menawarkan sintaks yang ekspresif dan jelas, sehingga mempercepat proses pengembangan dan memberikan pengalaman pengembangan yang lebih baik [17].

Meskipun *laravel* bukan satu-satunya *framework PHP* yang sering dipakai, ada beberapa hal yang bisa dijadikan pertimbangan untuk menggunakan *laravel*:

a. Mudah & Dokumentasi Lengkap

Platform mudah dan menarik untuk digunakan, seorang pemula yang belum ahli dibidang pengembangan *web*, tetapi jika memiliki pemahaman yang baik tentang dasar *PHP*, maka akan dengan mudah memahami strukturnya, karena dokumentasi yang dimiliki *laravel* tergolong sangat baik, rapi, mudah dan jelas.

b. *Open Source*

Laravel adalah *framework* yang *open open source* sehingga dapat digunakan sefcar gratis, yang memungkinkan pengembang dapat membuat aplikasi web yang besar dan kompleks dengan mudah.

c. *Arsitektur MVC*

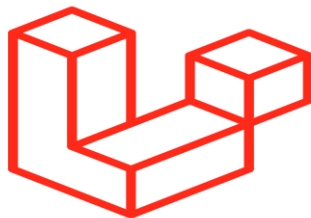
Kita dapat membuat struktur kode yang rapi dimana pola tersebut memisahkan antara logika dan view hal ini dikarenakan laravel menggunakan pola MVC (*Model, View, Controller*). Arsitektur MVC mampu meningkatkan performa, memiliki fungsi yang dapat langsung digunakan, penulisan dokumentasi lebih baik. Model mewakili struktur data, model berisi fungsi yang bisa membantu mengolah basis data seperti memsukan data ke basis data. View adalah komponen yang mengatur tampilak ke pengguna, atau bisa diartikan halaman web. *Controller* merupakan bagian yang menjebatani model dan view.

d. *Blade Template*

Blade template adalah salah satu hal menarik yang dimiliki oleh *laravel*, selain unik juga sangat membantu pengembang karena kita tidak perlu bagian yang sama secara berulang-ulang. Salah satu contoh penerapat *blade* template adalah memetakan beberapa bagian sehingga akan mudah dalam *maintenance*.

e. *Fitur Migration*

Dengan adanya *migration* memungkinkan untuk mempertahankan basis data yang dimiliki tanpa membuat kembali. *Migration* memungkinkan untuk menuliskan kode *PHP* untuk mengatur basis data.

Gambar 2. *Laravel*2.7. *Xamp*

XAMPP adalah sebuah paket perangkat lunak yang dirancang untuk menyediakan lingkungan server lokal yang komprehensif bagi pengembang web. Dengan ini memungkinkan pengguna untuk dengan mudah menginstal dan menjalankan server web *Apache*, basis data *MySQL*, serta bahasa pemrograman *PHP* dan dalam satu instalasi yang sederhana. Dengan *XAMPP*, pengembang dapat menguji dan mengembangkan aplikasi web secara lokal sebelum mengunggahnya ke *server online* [18].

Gambar 3. *Xampp*2.8. *UML*

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa standar yang digunakan untuk merancang, mendokumentasikan, dan memvisualisasikan sistem perangkat lunak dan proses bisnis. UML menyediakan serangkaian diagram dan notasi yang membantu pengembang dan pemangku kepentingan memahami dan mengkomunikasikan berbagai aspek dari sistem yang sedang dibangun [19].

Gambar 4. *UML*2.9. *ERD*

Entity-Relationship Diagram (ERD) adalah alat grafis yang digunakan untuk memodelkan struktur basis data dengan menggambarkan entitas, atribut, dan hubungan antara entitas dalam sistem informasi. *ERD* membantu dalam merancang dan mengorganisasi data dengan cara yang terstruktur dan mudah dipahami [20].

2.10. *Penelitian Terdahulu*

Penelitian sebelumnya yang relevan menunjukkan adanya kebutuhan besar terhadap sistem informasi rekam medis di berbagai puskesmas. Penelitian Lydia dkk. merancang Sistem Informasi Rekam Medis di Puskesmas Matraman menggunakan metode *Waterfall*, dengan temuan bahwa pencarian data manual membutuhkan waktu lama akibat terselipnya berkas [7]. Penelitian lutfiatun dkk. menekankan faktor penyebab lamanya penyediaan berkas rekam medis, seperti kurangnya pelatihan petugas dan tidak adanya SOP yang jelas [8]. Eka dkk. merancang sistem di Puskesmas Padamara untuk mengatasi kerusakan dan hilangnya berkas [9]. Penelitian Andy dkk. membuat sistem komputerisasi dengan metode kualitatif-deskriptif [10], sedangkan Rio dkk. menggunakan metode *Design Thinking* dalam merancang sistem untuk mempercepat pelayanan [11]. Kelima penelitian tersebut menunjukkan adanya pola persoalan yang sama, yaitu ketidakefektifan sistem manual dalam pengelolaan rekam medis.

Meskipun penelitian terdahulu memiliki kontribusi penting dalam pengembangan sistem informasi rekam medis, masing-masing penelitian memiliki keterbatasan. Penelitian Lydia dkk. hanya fokus pada pengembangan berdasarkan metode *Waterfall* yang kurang fleksibel terhadap perubahan kebutuhan. Penelitian Lutfiatun dkk. hanya menganalisis penyebab keterlambatan tanpa mengembangkan sistem sebagai solusi. Penelitian Eka

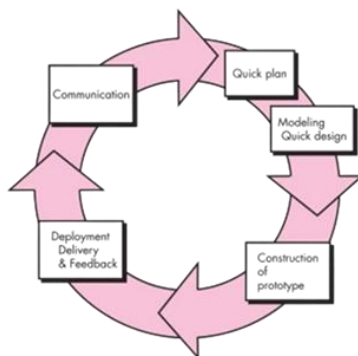
dkk. dan Andy dkk. telah membangun sistem, tetapi belum menekankan partisipasi pengguna secara intensif selama proses pengembangan. Sedangkan metode *Design Thinking* pada penelitian Rio dkk. lebih menekankan pemahaman kebutuhan tetapi tidak menguraikan implementasi teknis yang rinci. Keterbatasan tersebut menimbulkan *research gap* dalam hal metode pendekatan yang melibatkan pengguna secara langsung dalam proses iteratif. Di sinilah penelitian ini menghadirkan kebaruan melalui pendekatan *Prototype*.

3. METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah (*Research and Development*) Metode ini adalah metode penelitian yang menghasilkan sebuah produk dalam bidang keahlian tertentu, yang diikuti produk sampingan tertentu serta memiliki efektifitas dari sebuah produk tersebut. Penelitian ini berfokus pada perancangan *Website* Rekam Medis sungai alam bengkalis. *Website* ini diharapkan dapat menjadi salah satu proses pengisian data dengan aman.

Pengembangan metode *prototype* melibatkan komunikasi pengembang dengan pemilik aplikasi agar memenuhi kebutuhan fitur-fitur yang ada di dalam perangkat lunak yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan dari pemilik aplikasi sehingga dapat mengurangi ketidakselarasan pemahaman antara pengembang dan pemilik aplikasi. Metode *prototype* ini bertujuan untuk mengetahui kebutuhan awal aplikasi [14].

Adapun tahapan pengembangan aplikasi menggunakan metode *prototype* adalah sebagai berikut:



Gambar 5. Tahapan Prototype

3.1. Communication

Tahap awal ini fokus interaksi intensif antara tim pengembang dan Pengguna nantinya. Tujuannya adalah untuk memahami kebutuhan, tujuan dan batasan proyek secara menyeluruh. Komunikasi yang efektif memastikan semua pihak memiliki pemahaman yang sama sebelum mulai pekerjaan.

3.2. Quick Plan

Setelah kebutuhan dipahami melalui komunikasi, tim membuat rencana kerja yang singkat dan cepat.

Rencana ini berfungsi sebagai panduan awal untuk membangun *prototype*. Mengidentifikasi fitur-fitur utama, dan menentukan jadwal yang realistis.

3.3. Modeling Quick Design

Desain awal dibuat dengan cepat untuk memberikan gambaran visual dan fungsional *prototype*. Permodelan ini tidak detail, tetapi cukup untuk menjadi dasar pembangunan *prototype*.

3.4. Construction

Berdasarkan desain yang telah dibuat, tim memulai membangun *prototype* yang merupakan versi kerja sederhana dari produk akhir. Pada tahap ini, fitur-fitur inti dapat diimplementasikan untuk pengujian awal.

3.5. Deployment Delivery & Feedback

Prototype yang telah selesai dikirimkan kepada pengguna atau pemangku kepentingan untuk diuji dan dievaluasi. Umpan balik diterima dari tahap ini penting untuk mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki atau dikembangkan lebih lanjut. Umpan balik ini kemudian kembali ke tahap *Communication* untuk memulai siklus perbaikan berikutnya.

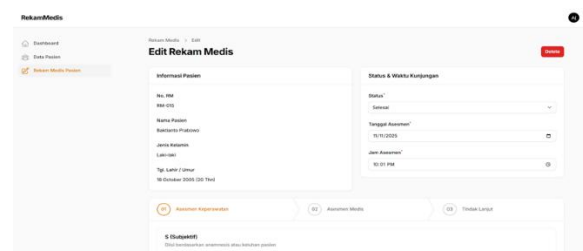
4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil

Adapun hasil dari *prototype* dari tersebut akan diimplementasikan kedalam bentuk gambar/coding sebagai berikut

4.2. Halaman Input Rekam Medis Dokter Umum

Halaman *Input* Rekam Medis digunakan petugas atau dokter untuk memperbarui data pasien. Terdapat informasi pasien seperti nomor rekam medis, nama, jenis kelamin, dan umur, serta kolom status kunjungan dan waktu asesmen. Halaman ini juga memiliki tiga tab, yaitu *Asesmen Keperawatan*, *Asesmen Medis*, dan *Tindak Lanjut* yang digunakan untuk mencatat hasil pemeriksaan dan tindakan pasien secara digital.

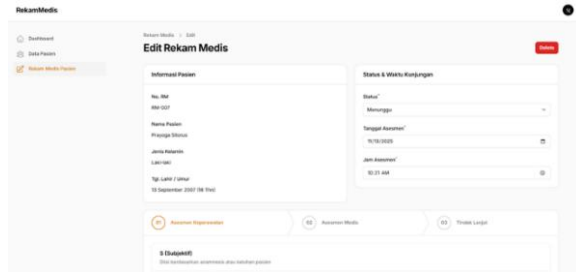


Gambar 6. Halaman *Input* Rekam Medis Dokter Umum

4.3. Halaman Input Rekam Medis Dokter Gigi

Halaman *Input* Rekam Medis menampilkan tampilan halaman *Asesmen Keperawatan* pada sistem *Rekam Medis Pasien* berbasis *Laravel*. Formulir ini berisi bagian Subjektif (S) yang digunakan untuk mencatat anamnesis atau keluhan pasien, mencakup hambatan pelayanan (seperti fisik, tuli, bisu, buta),

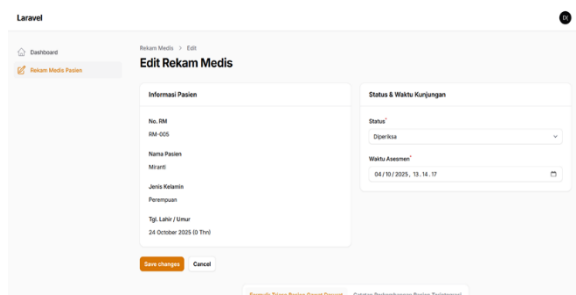
riwayat kesehatan (hipertensi, jantung, diabetes, TB paru), kebiasaan (rokok, alkohol, olahraga), status psikologis (tenang, takut, marah, cemas), serta status sosial dan alergi. Tampilan dirancang terstruktur dan mudah digunakan untuk mendukung proses pencatatan data pasien secara digital.



Gambar 7. Halaman Input Rekam Medis Dokter Gigi

4.4. Halaman Input Rekam Medis Pasien Dokter Tindakan

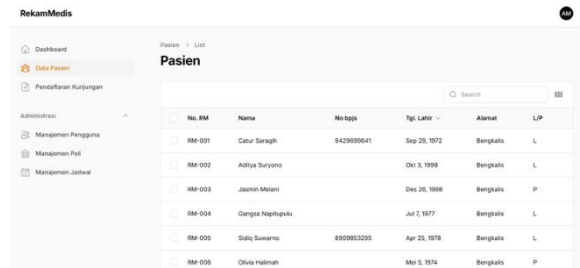
Halaman *Edit Rekam Medis* pada sistem Laravel. Halaman ini digunakan untuk memperbarui data pasien, menampilkan informasi seperti Nomor Rekam Medis (RM-005), Nama Pasien (Miranti), Jenis Kelamin (Perempuan), serta Tanggal Lahir. Di sisi kanan terdapat bagian Status & Waktu Kunjungan yang memungkinkan pengguna mengubah status pemeriksaan dan mengatur waktu asesmen. Tersedia tombol *Save Changes* untuk menyimpan perubahan dan *Cancel* untuk membatalkan, sehingga memudahkan pengelolaan data rekam medis pasien secara efisien.



Gambar 8. Halaman Input Rekam Medis Pasien Dokter Tindakan

4.5. Halaman Data Pengguna

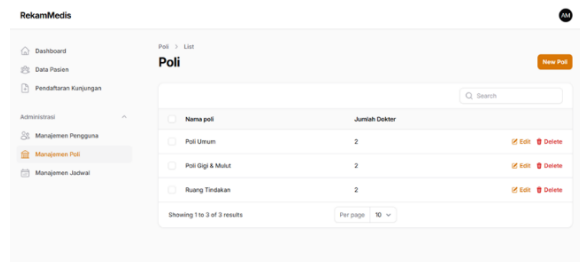
Halaman Data Pasien pada sistem Rekam Medis menampilkan daftar pasien yang terdaftar lengkap dengan informasi penting seperti nomor rekam medis, nama, nomor BPJS, tanggal lahir, alamat, dan jenis kelamin. Di bagian kiri terdapat menu navigasi seperti *Dashboard*, *Data Pasien*, *Pendaftaran Kunjungan*, serta menu administrasi untuk manajemen pengguna, poli, dan jadwal. Tabel data pasien dilengkapi *checkbox* untuk seleksi data dan kolom pencarian di bagian kanan atas untuk memudahkan pencarian data secara cepat. Tampilan ini dirancang agar petugas dapat mengelola dan menemukan data pasien dengan mudah, terstruktur, dan efisien.



Gambar 9. Halaman Data Pengguna

4.6. Halaman Manajemen Poli

Halaman Manajemen Poli pada sistem Rekam Medis digunakan untuk mengelola data poli yang tersedia di fasilitas kesehatan. Pada sisi kiri terdapat menu navigasi seperti *Dashboard*, *Data Pasien*, *Pendaftaran Kunjungan*, serta submenu administrasi seperti *Manajemen Pengguna* dan *Manajemen Jadwal*. Di bagian utama, tabel menampilkan daftar poli beserta jumlah dokter yang bertugas pada masing-masing poli. Setiap baris memiliki opsi *Edit* dan *Delete* untuk memperbarui atau menghapus data poli. Tersedia juga kolom pencarian di bagian kanan atas untuk mempermudah pencarian data, serta tombol *New Poli* di pojok kanan atas untuk menambahkan poli baru. Tampilan ini dibuat agar admin dapat mengatur struktur layanan poli dengan mudah, cepat, dan terorganisir.



Gambar 10. Halaman Manajemen Poli

4.7. Pembahasan

Pembahasan pada bagian ini menjelaskan hasil implementasi sistem yang telah dijabarkan pada subbab sebelumnya. Berdasarkan hasil yang diperoleh, sistem mampu menjalankan fungsi-fungsi utama dengan baik, khususnya dalam proses pendaftaran pasien, pengelolaan rekam medis, serta pengaturan jadwal dokter. Setiap fitur dapat berjalan sesuai dengan rancangan, sehingga mendukung kelancaran alur pelayanan pada unit terkait.

Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem memberikan kemudahan bagi pengguna dalam melakukan pencarian data, penginputan informasi, dan pengelolaan data secara terstruktur. Antarmuka yang sederhana membantu pengguna memahami alur penggunaan tanpa mengalami kendala berarti. Proses yang sebelumnya dilakukan secara manual dapat dilakukan lebih cepat dan terorganisir setelah sistem diterapkan.

Meskipun demikian, terdapat beberapa aspek yang masih memerlukan penyempurnaan, seperti

kebutuhan penambahan informasi tertentu pada tampilan data serta pengembangan fitur tambahan sesuai masukan dari pengguna. Beberapa saran yang diajukan, seperti penambahan notifikasi dan perbaikan tampilan riwayat data, menjadi bahan pertimbangan untuk pengembangan sistem selanjutnya.

4.8. Pengujian

Pengujian sistem dilakukan dengan tujuan untuk memastikan bahwa seluruh fungsi yang telah diimplementasikan berjalan sesuai dengan kebutuhan dan rancangan yang telah ditetapkan. Pengujian ini dilakukan untuk memverifikasi bahwa setiap fitur mampu menghasilkan keluaran yang benar berdasarkan masukan yang diberikan, serta memastikan bahwa sistem dapat digunakan dengan baik oleh pengguna.

Metode pengujian yang digunakan adalah *Blackbox Testing*, yaitu metode yang memfokuskan pengujian pada kesesuaian antara *input* dan *output* tanpa melihat proses internal di dalam sistem. Melalui metode ini, setiap fungsi diuji berdasarkan skenario

yang telah disusun, meliputi proses login, pendaftaran pasien, pengelolaan rekam medis, pengaturan jadwal dokter, serta fungsi-fungsi pendukung lainnya.

Pengujian dilakukan dengan memasukkan data sesuai skenario yang disediakan kemudian membandingkan hasil keluaran dengan hasil yang diharapkan. Hasil pengujian yang tercantum dalam tabel menunjukkan bahwa seluruh fungsi utama sistem dapat berjalan dengan baik dan memberikan keluaran yang sesuai. Tidak ditemukan kesalahan yang mengganggu proses operasional sistem selama pengujian berlangsung.

Secara keseluruhan, hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan fungsional dan dapat digunakan sebagai alat pendukung dalam proses pelayanan rekam medis. Meskipun demikian, saran atau masukan dari pengguna tetap dijadikan pertimbangan untuk pengembangan dan penyempurnaan sistem pada tahap berikutnya.

Adapun hasil dari pengujian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Pengujian *Blackbox Testing*

No	Skenario Pengujian	Langkah Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Kesimpulan
1	Pengujian Halaman Login	Masukkan username dan password yang benar, lalu klik tombol “Login”	Sistem menampilkan halaman dashboard sesuai peran pengguna	Berhasil
2	Pengujian login gagal	Masukkan <i>username</i> atau <i>password</i> yang salah	Sistem menampilkan pesan error “ <i>Username</i> atau <i>password</i> salah”	Gagal
3	Pengujian pendaftaran pasien baru	Klik menu “Pendaftaran Pasien Baru”, isi semua data, lalu klik “Simpan”.	Data pasien baru tersimpan dan muncul di daftar pasien	Berhasil
4	Pengujian pendaftaran kunjungan	Klik “Pendaftaran Kunjungan”, pilih pasien, poli, dan dokter, lalu klik “Daftar”	Data kunjungan baru tersimpan dan tampil di daftar kunjungan	Berhasil
5	Pengujian tampil data pasien	Klik menu “Data Pasien”	Sistem menampilkan tabel daftar pasien lengkap dengan informasi dasar	Berhasil
6	Pengujian pencarian data pasien	Ketik nama pasien di kolom pencarian	Sistem menampilkan hasil pencarian sesuai kata kunci	Berhasil
7	Pengujian halaman dokter	Login sebagai dokter dan buka menu “Rekam Medis”	Dokter dapat melihat daftar pasien dan menambah hasil pemeriksaan	Berhasil
8	Pengujian manajemen pengguna	Login sebagai admin, buka menu “Manajemen Pengguna”, tambahkan data pengguna baru	Data pengguna baru tersimpan dan muncul di daftar	Berhasil
9	Pengujian manajemen poli	Admin Dapat Melihat berapa dokter di setiap poli.	Data poli dapat dilihat.	Berhasil
10	Pengujian logout sistem	Klik tombol “Logout” pada halaman dashboard	Sistem keluar dan kembali ke halaman <i>login</i>	Berhasil

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Perancangan sistem informasi Puskesmas menggunakan metode *prototype* di Puskesmas Sungai Alam, Bengkalis bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan data layanan kesehatan. Dengan menggunakan metode *prototype*, sistem ini dikembangkan secara iteratif, memungkinkan pengguna untuk memberikan masukan selama proses pengembangan. Hal ini memastikan sistem yang dihasilkan lebih sesuai dengan kebutuhan operasional Puskesmas.

Sistem informasi yang dirancang meliputi pengelolaan data pasien, rekam medis. Implementasi sistem ini diharapkan mampu meminimalkan kesalahan manual, mempercepat proses pelayanan, dan meningkatkan kualitas layanan kesehatan di Puskesmas Sungai Alam. Selain itu, sistem ini juga dapat menjadi solusi modern untuk mendukung digitalisasi dalam sektor kesehatan.

Pada sistem informasi Puskesmas yang dirancang menggunakan metode *prototype* ini, terdapat beberapa kekurangan yang perlu diperhatikan untuk pengembangan di masa mendatang. Salah satu

kelemahannya adalah mekanisme pencarian data yang memiliki keterbatasan seperti *case-sensitive* sehingga data yang dicari harus sesuai secara tepat dengan yang ada di database. Selain itu, sistem ini belum sepenuhnya mendukung interoperabilitas data antar platform, keamanan data yang memadai, serta aksesibilitas pada perangkat mobile.

Saran bagi pengembangan sistem ini adalah agar terus melakukan penyempurnaan baik dari segi fungsionalitas maupun keamanan data. Pengembang disarankan menambahkan fitur enkripsi dan pembatasan hak akses pengguna untuk menjaga kerahasiaan data rekam medis. Selain itu, sistem dapat dikembangkan lebih lanjut agar terintegrasi dengan sistem antrian dan pendaftaran pasien secara online, serta memiliki versi *mobile* agar dapat diakses dengan mudah melalui perangkat seluler. Pengembang juga dapat menambahkan fitur laporan statistik agar sistem tidak hanya berfungsi sebagai penyimpanan data, tetapi juga sebagai alat bantu analisis bagi pihak puskesmas. Terakhir, pengembang perlu menerapkan mekanisme *backup* otomatis dan melakukan uji coba langsung di lingkungan puskesmas untuk memastikan sistem berjalan sesuai kebutuhan pengguna sebenarnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] L. S. Wara, L. Kalangi, dan H. Gamaliel, "Pengujian Model Kesuksesan Sistem Informasi Delone Dan Mclean Pada Sistem Aplikasi Pemeriksaan (Siap) Di Badan Pemeriksa Keuangan Republik Indonesia Perwakilan Provinsi Sulawesi Utara," *J. Ris. Akunt. dan Audit. "GOODWILL"*, vol. 12, no. 1, hal. 1–15, 2021, doi: 10.35800/jjs.v12i1.31885.
- [2] R. Adawiah dan Nurbaiti, "Gambaran Elektronik Rekam Medis Di RSUD dr. H. Moch. Ansari Saleh Banjarmasin Tahun 2024," *J. Penelit. Multidisiplin Bangsa*, vol. 1, no. 9, hal. 1730–1734, 2025, doi: 10.59837/jpnmb.v1i9.328.
- [3] Mujtahidah dan N. F. Istiqamah, "Permenkes No. 24/2022 Dan Interoperabilitas Rekam Medis Elektronik," *KORSA J. Kaji. Ilmu Keolahragaan dan Kesehat.*, vol. 4, no. 2, hal. 114–122, 2025, [Daring]. Tersedia pada: <https://journal.unm.ac.id/index.php/korsa/article/view/10075>
- [4] E. Rochaety, *Sistem Informasi Manajemen (SIM)*, 3 ed. Jakarta: Mitra Wacana Media, 2017.
- [5] Susanthi, S. Fitriyah, dan A. Rahmawati, "Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Human Error Pada Tenaga Kerja Bagian Produksi Di PT. X Tahun 2022," *Afiasi J. Kesehat. Masy.*, vol. 9, no. 1, hal. 64–69, 2022, doi: 10.31943/afiasi.v9i1.357.
- [6] A. Zein, D. Susilo, Mustakim, dan R. Effendi, *Konsep Dasar Rekayasa Perangkat Lunak*. Batam: Yayasan Cendikia Mulia Mandiri, 2023.
- [7] L. S. Helling, E. Wahyudi, dan Hasanudin, "Siremis: Sistem Informasi Rekam Medis Puskesmas Kecamatan Matraman Jakarta," *INTENSIF J. Ilm. Penelit. dan Penerapan Teknol. Sist. Inf.*, vol. 3, no. 2, hal. 116–129, 2019, doi: 10.29407/intensif.v3i2.12597 Siremis:
- [8] L. N. Herman, R. A. Wijayanti, A. Deharja, dan M. C. Roziqin, "Analisis Penyebab Lama Penyediaan Berkas Rekam Medis Rawat Jalan Di Puskesmas Mangaran," *J-REMI J. Rekam Med. dan Inf. Kesehat.*, vol. 2, no. 1, hal. 11–20, 2020, doi: 10.25047/j-remi.v2i1.2031.
- [9] E. Rahmawati, Saifudin, C. Kesuma, dan A. N. Rais, "Rancang Bangun Sistem Informasi Rekam Medik Studi Kasus: UPTD Puskesmas Padamaru Kabupaten Purbalingga," *IJSE Indones. J. Softw. Eng.*, vol. 6, no. 1, hal. 133–144, 2020,
- [10] A. Ahmad dan F. L. Witi, "Perancangan dan Implementasi Sistem Informasi Rekam Medis (Studi Kasus: Puskesmas Onekore)," *SATESI J. Sains Teknol. Dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 2, hal. 61–70, 2021, doi: 10.54259/satesi.v1i2.26.
- [11] R. S. Hardinata, I. Sulistianingsih, R. F. Wijaya, dan A. M. Rahma, "Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Rekam Medis Menggunakan Metode Design Thinking (Studi Kasus: Puskesmas Simeuluwetengah)," *J. Inf. Technol. Comput. Sci.*, vol. 5, no. 2, 2022, Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA
- [12] L. P. Doni, "Hubungan Manajemen Informasi Rekam Medis Dengan Peningkatan Mutu Dan Keselamatan Pasien Berdasarkan SNARS Di RSUD Provinsi NTB," *J. of Nursing Heal.*, vol. 9, no. 4, hal. 532–543, 2024, doi: 10.52488/jnh.v9i4.444.
- [13] M. Riadi, "Sistem (Pengertian, Karakteristik dan Klasifikasi)," *Jar. Komput.*
- [14] M. Riadi, "Pusat Kesehatan Masyarakat (PUSKESMAS)," 2022.
- [15] Prahasti, Sapri, dan F. H. Utami, "Aplikasi Pelayanan Antrian Pasien Menggunakan Metode FCFS Menggunakan PHP dan MySQL," *J. Media Infotama*, vol. 18, no. 1, hal. 153–160, 2022.
- [16] Yasin K, "Pengertian MySQL, Fungsi, dan Cara Kerjanya (Lengkap)".
- [17] Y. K, "Laravel Framework: Pengertian, Keunggulan & Tips untuk Pemula".
- [18] D. S. Cahyono), F. Nugrahanti), dan A. T. Hendrawan), "Aplikasi Pemasaran Berbasis Website pada Percetakan Morodadi Komputer Magetan," *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 2, no. 1, hal. 129–134, 2019.
- [19] D. Intern, "Apa itu UML? Beserta Pengertian dan Contohnya".
- [20] I. K. S. Sepriano, "Buku Ajar Perancangan Basis Data," *PT. Sonpedia Publ. Indones.*, hal. 180, 2024.