

# Implementasi Sistem Informasi Rekam Medis Berbasis Web: Studi Kasus di Klinik Rawat Inap

Bayu Ismunandar<sup>1</sup> Hardika Khusnuliawati<sup>2</sup> Firdhaus Hari Saputro Al Haris<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas Sahid Surakarta Jawa Tengah

## INFORMASI ARTIKEL

### Sejarah Artikel:

Diterima Redaksi: 26 Mei 2025

Revisi Akhir: 26 Juli 2025

Diterbitkan Online: 29 Juli 2025

## KATA KUNCI

*CodeIgniter, Model-View-Controller (MVC), Sistem Informasi Rekam Medis, Unified Modeling Language (UML)*

## KORESPONDENSI

Bayu Ismunandar

email : [hardika.khusnulia@gmail.com](mailto:hardika.khusnulia@gmail.com)

## ABSTRACT

Sistem informasi rekam medis yang masih dikelola secara manual berpotensi menimbulkan berbagai permasalahan, seperti keterlambatan pencarian data, duplikasi berkas, dan risiko kehilangan informasi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem informasi rekam medis berbasis web di Klinik Rawat Inap PKU Muhammadiyah Jatipuro sebagai solusi digital yang lebih efisien. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan *framework CodeIgniter* dengan pendekatan *Model-View-Controller (MVC)* dan perancangan berbasis *Unified Modeling Language (UML)*, yang mencakup *use case diagram*, *class diagram*, dan *activity diagram*. Data diperoleh melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu menjalankan tiga fungsi utama, yaitu pengelolaan data pasien oleh administrator, pengelolaan rekam medis oleh petugas, dan pembuatan laporan rekam medis. Fitur-fitur ini mendukung proses input, pencarian, dan pencetakan data secara lebih terstruktur. Hasil pengujian menggunakan metode *black box* menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan yang diharapkan tanpa ditemukan kesalahan pada skenario pengujian.

**DOI:** <https://doi.org/10.46961/jommit.v9i1>

## 1. PENDAHULUAN

Sistem informasi rekam medis, yang juga dikenal sebagai electronic medical record (EMR), merupakan solusi digital untuk mengelola data pasien, termasuk kejadian penyakit, diagnosis, dan pengobatan. Sistem ini meningkatkan efisiensi manajemen rumah sakit dan mempermudah pengambilan data dibandingkan dengan rekam medis berbasis kertas tradisional [1]. EMR juga berperan dalam meningkatkan kualitas pelayanan dan keselamatan pasien dengan mengatasi berbagai kekurangan dari sistem manual. Sistem ini membantu tenaga kesehatan dalam memberikan layanan yang lebih baik dan memungkinkan organisasi untuk meningkatkan mutu pelayanan kesehatan secara keseluruhan [2]. Oleh karena itu, penggunaan sistem informasi rekam medis di rumah sakit sangat penting untuk menunjang

Klinik PKU Muhammadiyah Jatipuro didirikan sebagai Klinik Pratama yang menyediakan layanan kesehatan tingkat pertama. Klinik ini menawarkan layanan kesehatan umum rawat jalan, rawat inap, dan gawat darurat, serta telah bekerja sama dengan program jaminan kesehatan pemerintah. Namun, pengelolaan rekam medis di Klinik Pratama Rawat Inap PKU Muhammadiyah Jatipuro masih dilakukan secara manual. Rekam medis ditulis tangan pada lembaran kertas yang telah diformat, disimpan dalam map kertas, dan ditempatkan pada rak terbuka. Sistem penyimpanannya bersifat desentralisasi, di mana formulir rawat inap dan rawat jalan disimpan secara terpisah. Pendekatan ini berisiko menimbulkan duplikasi rekam medis dan membutuhkan ruang penyimpanan yang semakin besar. Sistem penyimpanan yang digunakan saat ini mengacu pada sistem nomor akhir berdasarkan jumlah rekam medis.

22 | pelayanan pasien secara efektif.

Pencatatan manual sering menimbulkan berbagai permasalahan, seperti nomor ganda, ketidakefisienan waktu, kesulitan dalam pencarian informasi pasien, dan hambatan dalam pembuatan laporan akibat data yang tidak terorganisir dengan baik. Selain itu, sistem penomoran dan penyimpanan yang tidak teratur menyulitkan petugas dalam mencari data pasien, terutama jika pasien datang kembali untuk kunjungan lanjutan tanpa membawa kartu berobat.

Mengingat berbagai permasalahan tersebut, implementasi sistem informasi rekam medis di Klinik PKU Muhammadiyah Jatipuro menjadi suatu kebutuhan. Kebaruan dari sistem informasi rekam medis ini terletak pada peralihan dari sistem manual ke platform berbasis web dengan memanfaatkan teknologi modern untuk meningkatkan efisiensi dan pengelolaan data. Sistem ini dikembangkan menggunakan CodeIgniter untuk percepatan pengembangan dan memanfaatkan Unified Modeling Language (UML) untuk pemodelan proses yang lebih jelas. CodeIgniter merupakan framework berbasis PHP yang ringan, dikenal memiliki dokumentasi yang lengkap, kompatibel dengan berbagai layanan hosting umum, mendukung struktur MVC yang efisien, dan penggunaan sumber daya yang optimal, sehingga menjadi pilihan ideal untuk pengembangan aplikasi web [3]. Dengan mengotomatiskan pengelolaan rekam medis pasien, sistem ini meminimalkan kesalahan, menyederhanakan alur kerja, serta meningkatkan aksesibilitas data, sehingga memberikan solusi yang lebih efektif bagi tenaga kesehatan dan meningkatkan kualitas layanan kepada pasien.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

Pengembangan sistem rekam medis berbasis web telah banyak dieksplorasi dalam berbagai konteks dengan pencapaian yang signifikan. Di Klinik FUW, transisi dari rekam medis berbasis kertas ke aplikasi berbasis web dilakukan untuk mengatasi permasalahan seperti hilangnya berkas, duplikasi data, dan keterbatasan fasilitas pencadangan. Sistem yang dirancang menggunakan HTML, CSS, JavaScript, PHP, dan MySQL ini dilengkapi dengan fitur keamanan yang kuat, termasuk verifikasi OTP dan enkripsi MD5. Inisiatif ini tidak hanya bertujuan untuk mengurangi biaya yang terkait dengan penggunaan kertas, tetapi juga untuk meningkatkan integritas dan keamanan informasi pasien [4].

Di Indonesia, penelitian yang berfokus pada Pusat Kesehatan Mahasiswa Universitas Indonesia (PKM UI) menghasilkan rancangan sistem rekam medis elektronik yang bertujuan untuk menghasilkan informasi yang valid, lengkap, dan tepat waktu. Dengan menerapkan System Development Life Cycle (SDLC), studi ini menekankan pentingnya proses pengembangan yang terstruktur dalam meningkatkan layanan pasien dan akurasi data [5]. Dalam contoh lain, Rumah Sakit XYZ yang dikelola pemerintah menghadapi tantangan dalam sistem rekam medis manual, seperti kesulitan pengambilan dokumen dan kehilangan berkas. Penerapan sistem ERP dengan menggunakan perangkat lunak Odoo bertujuan untuk mengintegrasikan dan mendigitalkan

proses pengelolaan rekam medis. Pendekatan ini, yang memanfaatkan metode QuickStart, bertujuan untuk menyederhanakan operasional dan meningkatkan efisiensi pengelolaan berkas [6].

Lebih lanjut, sebuah studi menunjukkan manfaat dari sistem informasi rekam medis dengan menerapkan metodologi waterfall serta standar ISO 9126 untuk pengujian akurasi. Hasilnya menunjukkan bahwa sistem bekerja dengan baik dalam pengujian black-box dan white-box, dengan skor rata-rata sebesar 82 yang memenuhi standar ISO 9126, menandakan kualitas sistem yang tinggi [7].

Kebutuhan akan basis data medis terpusat di Nigeria mendorong pengembangan sistem rekam medis elektronik berbasis web (WBEHR). Dengan memanfaatkan layanan cloud dan identifikasi kartu SIM, sistem ini diimplementasikan di klinik-klinik swasta dan dievaluasi menggunakan System Usability Scale (SUS). Skor kegunaan yang tinggi sebesar 78,375, dengan peringkat persentil ke-84, menunjukkan efektivitas sistem dalam mencegah duplikasi data dan meningkatkan berbagi informasi antar klinik [8]. Studi lain mengeksplorasi penggunaan sistem berbasis web dalam mengelola data pasien di berbagai fasilitas layanan kesehatan. Dengan menggunakan framework seperti CodeIgniter untuk pengembangan back-end dan Bootstrap untuk desain front-end, penelitian ini bertujuan untuk memfasilitasi transisi dari sistem manual ke platform digital yang lebih efisien. Pengujian black box digunakan untuk memvalidasi fungsi sistem yang dirancang sesuai kebutuhan instansi kesehatan [9].

Di RSUD Kabupaten Buleleng, sistem rekam medis elektronik berbasis web diperkenalkan untuk mengatasi keterlambatan dalam penyediaan rekam medis rawat jalan. Studi ini menggunakan desain pra-eksperimental dan memperoleh skor kegunaan sebesar 83,6%, yang menunjukkan peningkatan signifikan dalam efisiensi pengambilan dan pemrosesan data rekam medis. Studi ini menyoroti efektivitas sistem berbasis web dalam mengurangi keterlambatan manual dan meningkatkan efisiensi operasional [10]. Proyek MediCord di Nueva Ecija, Filipina, menjadi contoh nyata dampak teknologi informasi terhadap pengelolaan rekam medis. Pengembangan sistem MediCord mengikuti tahapan SDLC dan bertujuan untuk meningkatkan pengelolaan dan keamanan data. Proyek ini menekankan pentingnya pengembangan sistem yang menyeluruh dan evaluasi berkelanjutan berdasarkan standar industri untuk memastikan efektivitas jangka panjang [11].

Di Kabupaten Jember, penelitian dilakukan untuk mengatasi tantangan dalam retensi rekam medis melalui perancangan sistem berbasis web. Menggunakan metode Waterfall, studi ini berfokus pada pengurangan kesalahan penyortiran dan peningkatan efisiensi petugas rekam medis. Hasilnya adalah sistem berbasis PHP yang dirancang untuk menyederhanakan proses retensi dan mempermudah pengelolaan berkas [12]. Klinik Amanah juga melakukan transisi ke sistem pendaftaran berbasis web untuk mengatasi permasalahan dalam kecepatan pemrosesan dan efisiensi pengelolaan data. Sistem baru yang dikembangkan

menggunakan metode Waterfall ini berhasil meningkatkan pemrosesan data pasien dan kinerja sistem secara keseluruhan [13].

Penelitian lainnya berfokus pada pengembangan sistem yang mengintegrasikan berbagai fungsi, seperti sistem MediCord yang dikembangkan untuk sebuah pusat layanan kesehatan di Filipina. Sistem ini dirancang berdasarkan tahapan SDLC dan bertujuan untuk menyediakan platform terpusat dalam pengelolaan data pasien, sehingga meningkatkan efisiensi dan keamanan penanganan data [14].

Secara keseluruhan, berbagai studi dan implementasi ini menunjukkan dampak transformatif dari sistem elektronik terhadap pengelolaan rekam medis, terutama dalam hal peningkatan efisiensi, keamanan, dan aksesibilitas data. Peralihan dari proses manual ke digital mencerminkan tren yang lebih luas menuju solusi manajemen data kesehatan yang lebih efektif dan andal.

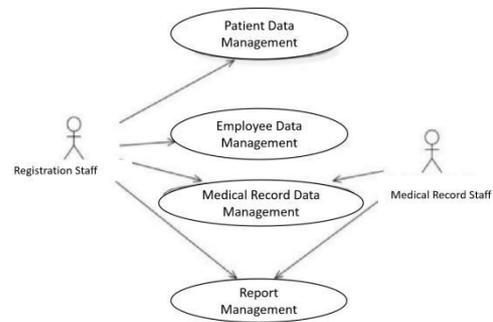
### 3. KONSEP PERANCANGAN

Metodologi penelitian ini mencakup dua tahapan utama, yaitu pengumpulan data dan pengembangan sistem.

#### 3.1. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan aspek krusial dalam pelaksanaan penelitian, karena menyediakan informasi penting yang dibutuhkan untuk mengkaji permasalahan penelitian secara efektif. Pemahaman dan penerapan metode pengumpulan data menjadi dasar penting dalam keberhasilan suatu penelitian [15]. Penelitian ini menggunakan pendekatan pengumpulan data yang komprehensif, meliputi observasi untuk mencatat perilaku secara langsung, wawancara untuk memperoleh wawasan mendalam dari individu, serta studi dokumentasi guna menganalisis data dan catatan yang telah ada.

Observasi, wawancara, dan dokumentasi digunakan sebagai teknik utama dalam pengumpulan data pada penelitian ini. Observasi dilakukan untuk memperoleh data langsung terkait operasional sistem, sementara wawancara bertujuan menggali pandangan dari para pemangku kepentingan yang terlibat dalam Sistem Informasi Rekam Medis di Klinik Rawat Inap PKU Muhammadiyah Jatipuro. Selain itu, dokumentasi digunakan untuk menganalisis dokumen dan materi yang sudah tersedia guna mendukung pengembangan sistem yang baru. Rancangan Program Aplikasi Rekam Medis disajikan dalam bentuk use case diagram yang ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Use case Diagram untuk Sistem Informasi Rekam Medis

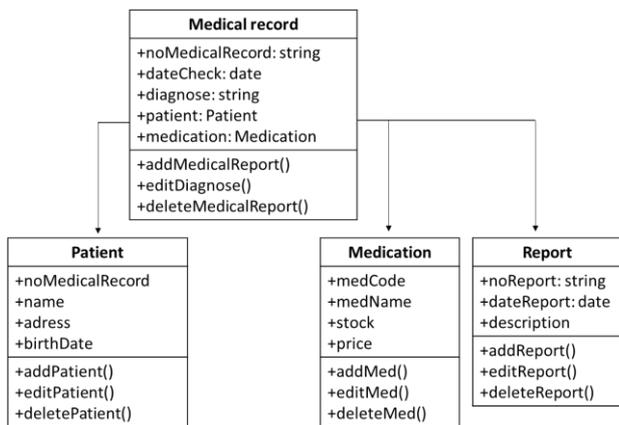
#### 3.2. Metode Perancangan Sistem

Unified Modeling Language (UML) digunakan untuk memodelkan rancangan dan struktur sistem di berbagai industri, termasuk dalam pengelolaan rumah sakit. Dengan menerapkan UML, pengembang dapat membuat use case diagram, class diagram, dan sequence diagram untuk merepresentasikan proses serta interaksi dalam sistem. Dalam konteks sistem informasi rumah sakit, UML membantu menangkap kebutuhan fungsional dari operasional harian seperti pendaftaran pasien, layanan rawat inap, dan manajemen obat, sehingga meningkatkan kejelasan, efisiensi, dan kualitas perancangan sistem [16]. Keunggulan UML terletak pada kemampuannya untuk menstandarisasi pemodelan sistem kompleks dengan mengintegrasikan perspektif bisnis dan teknis. UML, jika dikombinasikan dengan alat seperti matriks CRUD dan Axiomatic Design, dapat memastikan keselarasan dalam arsitektur perusahaan, mengurangi kompleksitas, serta meningkatkan kualitas desain [17].

Untuk use case diagram, sistem dalam penelitian ini melibatkan dua aktor utama: Admin dan Petugas. Admin, yang berperan sebagai petugas pendaftaran, bertanggung jawab untuk memasukkan data pasien. Aktor Petugas bertugas mengelola rekam medis, termasuk penginputan dan pengelolaan data rekam medis. Kedua aktor juga memiliki wewenang untuk menghasilkan dan mencetak laporan.

Rancangan Program Aplikasi Rekam Medis disajikan dalam bentuk use case diagram yang dapat dilihat pada Gambar 1. Use case diagram adalah alat UML yang secara visual merepresentasikan interaksi pengguna dengan berbagai fungsi dalam sistem [18].

Rancangan basis data untuk Program Aplikasi Rekam Medis disajikan dalam bentuk class diagram, sebagaimana ditampilkan pada Gambar 2. Class diagram merupakan jenis diagram struktural UML yang menggambarkan sistem melalui rincian kelas, atribut, dan hubungan antar kelas, serta berfungsi sebagai dasar dalam menghasilkan skenario pengujian yang bermakna pada pengujian perangkat lunak [19].



Gambar 2. Class Diagram untuk Sistem Informasi Rekam Medis

Dalam laporan sistem medis, class diagram memberikan gambaran terstruktur mengenai komponen inti sistem dan hubungan antar komponennya. Diagram ini umumnya mencakup empat kelas utama, yaitu:

- **Rekam Medis:** Kelas ini merekam informasi rinci tentang riwayat pasien, termasuk diagnosis, pengobatan, dan intervensi medis. Berfungsi sebagai catatan menyeluruh yang melacak perawatan pasien dari waktu ke waktu.
- **Pasien:** Kelas ini merepresentasikan individu pasien dalam sistem, menyimpan data pribadi seperti nama, alamat, dan informasi kontak. Kelas ini terhubung dengan kelas Rekam Medis untuk mengasosiasikan setiap pasien dengan rekam medis mereka.
- **Obat:** Kelas ini mencatat informasi terkait obat yang diresepkan kepada pasien, termasuk nama obat, dosis, dan instruksi penggunaan. Terhubung dengan kelas Rekam Medis dan Pasien untuk mencatat riwayat pemberian obat.
- **Laporan:** Kelas ini menghasilkan laporan berdasarkan data dari kelas lain, menyediakan ringkasan dan wawasan mengenai perawatan pasien, penggunaan obat, dan riwayat medis. Informasi yang digunakan berasal dari kelas Rekam Medis, Pasien, dan Obat.

Hubungan antar kelas tersebut memastikan bahwa data pasien, rekam medis, dan informasi obat saling terintegrasi dan mudah diakses, sehingga memfasilitasi pengelolaan dan pelaporan yang efektif dalam sistem medis.

Sistem manajemen rekam medis ini dikembangkan menggunakan framework CodeIgniter. CodeIgniter merupakan framework PHP sumber terbuka yang menggunakan arsitektur Model-View-Controller (MVC). Framework ini memungkinkan pengembangan aplikasi web dinamis secara cepat dengan struktur yang ringan dan fleksibilitas tinggi [20]. CodeIgniter memberikan kinerja yang lebih baik, lebih ramah pengguna, serta mengorganisir kode secara sistematis dalam folder untuk setiap

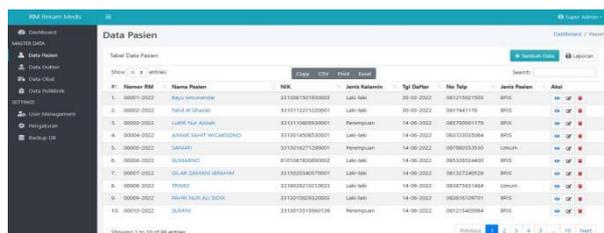
submenu, yang memudahkan dalam pengelolaan kode. Berbeda dengan PHP Native yang lebih sederhana dan cocok untuk programmer tingkat lanjut individu, CodeIgniter lebih ideal digunakan dalam kolaborasi tim karena pendekatannya yang terstruktur dan terorganisir [21].

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

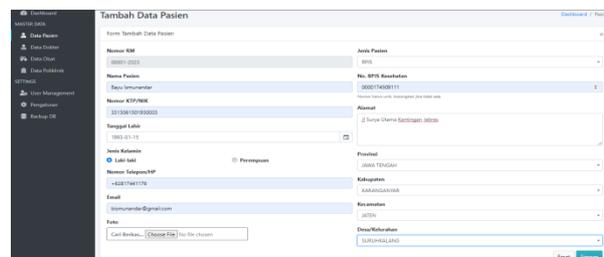
Bagian ini membahas hasil yang dicapai dalam proyek ini. Capaian utama dari sistem yang diusulkan mencakup pengelolaan data pasien yang efisien oleh administrator, pengelolaan rekam medis yang efektif oleh petugas, serta kemampuan untuk menghasilkan laporan yang terperinci.

##### 4.1. Halaman Pengelolaan Data Pasien oleh Administrator

Pengelolaan data pasien dapat diakses melalui menu data pasien, dengan tata letak halaman ditampilkan pada Gambar 3. Untuk menambahkan data pasien baru, pengguna dapat mengklik tombol “Tambah Data”, yang akan mengarahkan ke formulir “Tambah Data Pasien”, seperti yang diperlihatkan pada Gambar 4.



Gambar 3. Halaman pengelolaan data pasien oleh administrator



Gambar 4. Halaman tambah data pasien oleh administrator

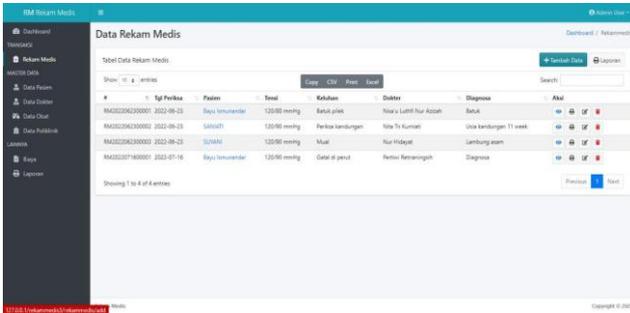
Setelah seluruh data diisi dengan benar, pengguna dapat menekan tombol “Simpan”. Selanjutnya, pengguna akan diarahkan kembali ke halaman data pasien, di mana tersedia opsi untuk melihat, mengubah, dan menghapus informasi pasien.

##### 4.2. Halaman Pengelolaan Rekam Medis oleh Petugas

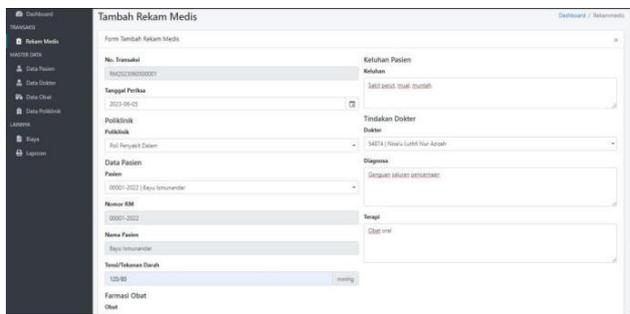
Halaman pengelolaan rekam medis dapat diakses melalui menu rekam medis. Pengguna akan diarahkan ke halaman data rekam medis, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 5. Untuk menambahkan data rekam medis baru, pengguna dapat mengklik

tombol “Tambah Data”, yang akan membuka halaman “Tambah Rekam Medis”, seperti yang ditampilkan pada Gambar 6.

Pada halaman ini, pengguna diminta untuk mengisi informasi pasien serta data obat yang relevan. Setelah seluruh data diisi, pengguna dapat menekan tombol “Simpan”.



Gambar 5. Halaman pengelolaan rekam medis oleh petugas



Gambar 6. Halaman entri data rekam medis oleh petugas

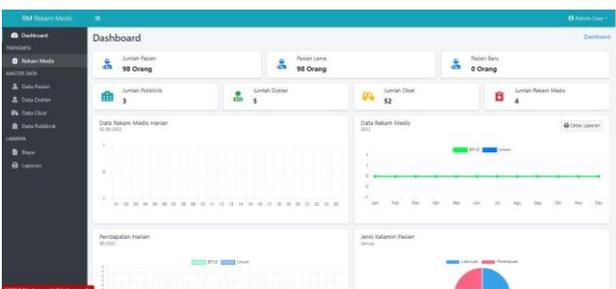
C. Fitur Pembuatan Laporan Rekam Medis

Laporan data rekam medis dapat diakses dan dicetak melalui menu laporan. Gambar 7 menampilkan hasil tampilan laporan data rekam medis. Selain itu, ringkasan laporan rekam medis juga tersedia di halaman dasbor pengguna, sebagaimana diperlihatkan pada Gambar 8.

**Data Rekam Medis**  
01 Januari 2022 - 31 Desember 2022

No Transaksi	Nama Pasien	Tensi	Keluhan	Diagnosis	Terapi	Tgl Periksa	Biaya
RM0222062300001	Bayu Sumandjar	120/80 mmHg	Batuk pilek	Batuk	Obat oral	23-06-2022	Rp. 42.000
RM0222062300002	SANATI	120/80 mmHg	Periksa kandungan	Usia kandungan 11 minggu		23-06-2022	Rp. 80.000
RM0222071400001	Bayu Sumandjar	120/80 mmHg	Gatal di perut	Diagnosa	Terapi	16-07-2022	Rp. 30.800
RM0222062300003	SUYANI	120/80 mmHg	Mual	Lambung asam	Obat oral	23-06-2022	Rp. 80.500
<b>Total Biaya Keseluruhan</b>							<b>Rp. 261.300</b>

Gambar 7. Tampilan laporan rekam medis pasien



Gambar 8. Halaman dasbor laporan rekam medist.

Berdasarkan skenario pengujian pada Tabel 1., seluruh fungsi sistem berjalan sesuai harapan, tidak ditemukan kesalahan atau bug dalam fitur utama. Sistem berhasil mengelola data pasien, rekam medis, serta laporan dengan lancar, dan validasi form juga bekerja dengan baik.

Tabel 1. Hasil Pengujian Black Box

No	Fitur yang Diuji	Skenario Pengujian	Status
1	Tambah Data Pasien	Pengguna mengisi form tambah data pasien dengan nama, alamat, dan nomor HP, lalu menekan tombol "Simpan". Sistem menyimpan data dan menampilkannya di daftar pasien.	Berhasil
2	Ubah Data Pasien	Pengguna mengubah nama pasien pada form edit dan menekan tombol "Simpan". Sistem memperbarui data dan menampilkan informasi yang diperbarui.	Berhasil
3	Hapus Data Pasien	Pengguna menekan tombol "Hapus" pada salah satu entri pasien. Sistem menghapus data dan pasien tidak lagi tampil di daftar.	Berhasil
4	Tambah Rekam Medis	Pengguna memilih pasien, mengisi diagnosis dan obat, lalu menyimpan data. Sistem menampilkan data rekam medis yang baru di daftar.	Berhasil
5	Laporan Rekam Medis	Pengguna mengakses menu "Laporan" dan menekan tombol cetak. Sistem menampilkan laporan dalam format PDF dan siap dicetak.	Berhasil
6	Validasi Form Kosong	Pengguna menekan tombol "Simpan" tanpa mengisi form. Sistem menampilkan pesan kesalahan bahwa data wajib diisi.	Berhasil
7	Navigasi Dasbor	Pengguna login dan menekan menu "Dasbor". Sistem menampilkan ringkasan laporan dan statistik data rekam medis.	Berhasil
8	Login Admin	Pengguna login menggunakan username dan password yang valid. Sistem mengarahkan ke halaman utama admin.	Berhasil
9	Login Gagal	Pengguna login menggunakan kombinasi username atau password yang salah. Sistem menampilkan pesan kesalahan login.	Berhasil
10	Logout	Pengguna menekan tombol logout. Sistem mengakhiri sesi	Berhasil

		dan mengarahkan kembali ke halaman login.	
--	--	---	--

Secara keseluruhan, hasil pengujian ini menunjukkan bahwa sistem memiliki stabilitas yang tinggi, akurasi dalam pengolahan data, serta kemampuan antarmuka yang responsif terhadap perintah pengguna. Hal ini menandakan bahwa sistem informasi rekam medis telah siap dioperasikan di lingkungan nyata, dengan tingkat keandalan yang baik dalam mendukung digitalisasi proses pelayanan medis di Klinik Rawat Inap PKU Muhammadiyah Jatipuro.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan sistem informasi rekam medis berbasis web di Klinik Rawat Inap PKU Muhammadiyah Jatipuro. Sistem ini dikembangkan menggunakan framework CodeIgniter dengan pendekatan perancangan berbasis Unified Modeling Language (UML). Diagram UML yang dibuat dalam proses perancangan mencakup use case diagram untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem, class diagram untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar entitas, serta diagram aktivitas yang merepresentasikan alur proses dalam sistem. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu menjalankan tiga fungsi utama, yaitu pengelolaan data pasien oleh administrator, pengelolaan rekam medis oleh petugas, dan pembuatan laporan rekam medis. Fitur-fitur ini mendukung proses input, pencarian, dan pencetakan data secara lebih terstruktur. Selain itu, hasil pengujian menggunakan metode black-box menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian dilakukan pada sepuluh skenario yang mencakup berbagai fitur inti sistem, seperti manajemen data pasien, pencatatan rekam medis, validasi input, dan autentikasi pengguna. Semua skenario pengujian berhasil dijalankan tanpa ditemukan kesalahan fungsional. Sistem mampu memberikan respons yang tepat terhadap setiap aksi pengguna, serta menjaga keandalan dan keamanan data dengan baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Zhu and M. Hou, "Research on an electronic medical record system based on the internet," in 2018 2nd International Conference on Data Science and Business Analytics (ICDSBA), Sep. 2018, pp. 537-540.
- [2] JK. Noraziani, N. Ain, M. Z. Azhim, S. R. Eslami, B. Drak, W. Sharifa Ezat, and S. N. A. Siti Nurul Akma, "An overview of electronic medical record implementation in healthcare system: Lesson to learn," *World Applied Sciences Journal*, vol. 25, no. 2, pp. 323-332, Oct. 1, 2013.
- [3] M. S. Haq and N. A. D. Setyowati, "Development of Codeigniter-Based E-Office Applications," 2021 3rd International Conference on Research and Academic Community Services (ICRACOS), IEEE, 2021.
- [4] B. Joseph, W. A. Gadzama, and E. O. Agu, "Design and implementation of a secured web based medical record management system: A case study of Federal University WUKARI (FUW) Clinic," *International Journal of Computer Applications*, vol. 177, no. 41, pp. 27-33, Mar. 2020.
- [5] A. A. Sultan, "Design of electronic medical record information system at University of Indonesia Student Health Center (PKM UI)," *Jurnal EduHealth*, vol. 10, no. 2, pp. 8-13, Mar. 2020.
- [6] W. W. Widiyanto and S. Wulandari, "Accuracy implementation of medical record management information system with waterfall design system and ISO 9126," *Asian Journal of Research in Computer Science*, vol. 6, no. 2, pp. 36-45, Sep. 2020.
- [7] D. Perdanakusuma, W. Puspitasari, and M. Saputra, "Utilizing Open ERP for creating medical record management system in smart hospital: A case study," in 2020 IEEE International Conference on Industry 4.0, Artificial Intelligence, and Communications Technology (IAICT), Jul. 2020, pp. 1-7.
- [8] A. A. Waheed, K. Okesola, O. Afe, and B. Samuel, "An integrated and secured web-based electronic health record," *International Journal of Recent Engineering Science*, vol. 8, no. 4, pp. 19-26, 2021.
- [9] Z. Zaenudin, B. I. F. Lubis, and L. D. Samsumar, "Design and build a web-based medical record information system using CodeIgniter and Bootstrap," *Jurnal Mantik*, vol. 5, no. 3, pp. 2045-2052, 2021.
- [10] K. S. A. Dewi, N. Suarjana, and I. W. W. Karsana, "The effectiveness of electronic medical records of web-based outpatient patients on the time of medical record provision in the Regional General Hospital of Buleleng Regency," *Jurnal Kesehatan, Sains, dan Teknologi*, vol. 1, no. 1, pp. 21-30, 2022.
- [11] C. N. P. Olipas et al., "MediCord: A web-based health record management system," *Journal Healthcare Treatment Development (JHTD)*, ISSN 2799-1148, 2022.
- [12] S. Farlinda, N. S. Nurjannah, M. Yunus, and M. R. Pratama, "Design and development of a web-based medical record retention information system at Polyclinic X Jember Regency," *International Journal of Health and Information System*, vol. 1, no. 1, pp. 9-18, 2023.
- [13] N. Abdillah, H. Susilo, and M. Ihksan, "Web-based medical record information system design at Amanah Clinic in Padang City," *Journal of Medical Record and Information Technology (JOMRIT)*, vol. 1, no. 1, pp. 1-6, 2024.
- [14] A. G. Diaz, A. D. Gumtang, C. J. A. Orpiada, A. S. Balagot, E. A. Villanueva, and M. A. Manalang, "PHIrecord: A medical record management system for rural health facilities in the Philippines," in 2024 IEEE 6th Symposium on Computers & Informatics (ISCI), Aug. 2024, pp. 188-193. IEEE.
- [15] S. A. Mazhar, R. Anjum, A. I. Anwar, and A. A. Khan, "Methods of data collection: A fundamental tool of research," *Journal of Integrated Community Health*, ISSN 2319-9113, vol. 10, no. 1, pp. 6-10, 2021.
- [16] L. Ma, H. Zhao, S. J. You, and W. Ge, "Analysis and design of hospital management information system based on UML," in AIP Conference Proceedings, vol. 1967, no. 1, May 2018, AIP Publishing.
- [17] L. Cavique, M. Cavique, A. Mendes, and M. Cavique, "Improving information system design: Using UML and axiomatic design," *Computers in Industry*, vol. 135, 103569, 2022.
- [18] A. Jovic, D. Kukolja, K. Jozic, and M. Cifrek, "Use case diagram based scenarios design for a biomedical time-series analysis web platform," in 2016 39th International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics (MIPRO), May 2016, pp. 310-315. IEEE.
- [19] O. Oluwagbemi and H. Asmuni, "An improved model-based technique for generating test scenarios from UML class diagrams," in Handbook of Research on Emerging Advancements and Technologies in Software Engineering, pp. 434-448, 2014.
- [20] O. W. Purbo, "A systematic analysis: Website development using CodeIgniter and Laravel framework," *Enrichment: Journal of Management*, vol. 12, no. 1, pp. 1008-1014, 2021.
- [21] M. Muqorobin and N. A. R. Rais, "Comparison of PHP programming language with CodeIgniter framework in project CRUD," *International Journal of Computer and Information System (IJCIS)*, vol. 3, no. 3, pp. 94-98, 2022.