

Implementasi Metode Waterfall Pada Perancangan Aplikasi Rekam Medis Klinik Harapan Hidup Berbasis Web

Ardi Yansyah

Program studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Sukabumi
Jl. R. Syamsudin, S.H. No. 50, Cikole, Kec. Cikole, Kota Sukabumi, Jawa Barat, Indonesia
ardi.yansyah@ummi.ac.id

Riwayat Artikel

Received: 18 Februari 2025 | Final Revision: 2 Desember 2025 | Accepted: 30 Desember 2025

Abstrak — Untuk meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan di klinik, diperlukan sistem terkomputerisasi yang dapat mendukung berbagai aktivitas klinik, termasuk pengolahan serta pelaporan data pasien. Penerapan sistem ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas layanan yang diberikan. Klinik Harapan Hidup adalah salah satu klinik yang berada di Cibodas Kecamatan Cikembar Kota Sukabumi, yang melayani pelayanan medis, pelayanan gawat darurat, pelayanan laboratorium dan sebagainya. Tujuan dari penyusunan penelitian ini adalah menyelesaikan salah satu masalah yang ada di Klinik Harapan Hidup dengan membuat sebuah sistem rekam medis yang mampu membuat laporan secara cepat dan efisien sehingga kegiatan operasional serta membantu dalam peningkatan pelayanan klinik. Metode penelitian yang digunakan dalam membangun aplikasi ini adalah metode *waterfall*. Metode *waterfall* ini metode pengembangan sistem yang setiap tahapnya harus diselesaikan terlebih dahulu secara penuh sebelum diteruskan ketahap berikutnya untuk menghindari terjadinya pengulangan tahapan. Alasan di pilihnya metode *waterfall* adalah karena alurnya yang terstruktur, sistematis, dan mudah dipahami Metode ini cocok untuk projek dengan kebutuhan yang sudah jelas sejak awal, mendukung dokumentasi lengkap, meminimalkan perubahan selama proses, serta memungkinkan kontrol proyek yang lebih baik. Hasil akhir dari penelitian ini adalah dengan adanya sistem ini dapat membantu petugas klinik dalam mempercepat dan mempermudah proses pengelolaan data pasien dan mengurangi antrian pada pasien selain itu juga menjaga data pasien tanpa adanya resiko kehilangan data sehingga petugas klinik tidak perlu memerlukan tempat dan biaya lebih untuk menyimpan data fisik secara manual.

Kata Kunci – Klinik, Sistem Rekam Medis, Metode *Waterfall*

I. PENDAHULUAN

Penerapan teknologi sistem informasi sudah merambah hampir ke semua lini dan sektor usaha untuk membantu kegiatan proses bisnis para pelaku usaha. Salah satu sektor penerapan teknologi sistem informasi pada bidang kesehatan yaitu klinik. Klinik merupakan tempat dan sarana pelayanan kesehatan masyarakat. Penerapan teknologi sistem informasi dapat mempermudah kinerja di klinik [1]. Klinik merupakan salah satu unit pelayanan jasa yang bergerak di bidang kesehatan, dengan berkembangnya Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) di bidang kesehatan maka pemberi pelayanan kesehatan dituntut untuk memberikan pelayanan yang efektif dan efisien menjadi syarat mutlak agar tercapainya pelayanan yang optimal [2]. Tugas dari Klinik adalah melaksanakan upaya kesehatan berdaya guna dan berhasil guna, serasi dan terpadu dengan upaya peningkatan dan pencegahan serta melaksanakan upaya rujukan [3].

Pasal 46 ayat (1) UU Praktik Kedokteran yang dimaksud dengan rekam medis adalah berkas yang berisi catatan dan dokumen tentang identitas pasien, pemeriksaan, pengobatan, tindakan dan pelayanan lain yang telah diberikan kepada pasien [4]. Rekam medis memiliki fungsi untuk menyediakan informasi kesehatan bagi semua tenaga kesehatan yang terlibat dalam memberikan pelayanan kesehatan kepada seorang pasien [5]. Penggunaan rekam medis elektronik memiliki peran penting dalam meningkatkan kualitas sistem pelayanan kesehatan secara global. Ini dapat dikembangkan untuk mengatasi tantangan seperti interoperabilitas, efisiensi, dan fleksibilitas dalam mengatasi perubahan yang terjadi [6].

Klinik Harapan Hidup adalah salah satu klinik yang berada di Cibodas Kecamatan Cikembar Kota Sukabumi, yang melayani pelayanan medis, pelayanan gawat darurat, pelayanan laboratorium dan sebagainya. Dalam pengolahan dan pembuatan laporan data pasien di Klinik Harapan Hidup masih menggunakan sistem pembukuan atau tulis tangan, seperti

mengumpulkan data pasien dengan memberikan kertas formulir, penyusunan data dalam buku, petugas masih menyimpan dan mengelola data menggunakan laci atau lemari.

Hal ini menyebabkan terjadinya keterlambatan dalam penyampaian informasi pelaporan data harian pasien. Untuk mengatasi masalah ini diperlukan adanya pengembangan sistem dengan tingkat perhitungan dan penyampaian datanya lebih cepat, mampu bekerja cepat dan lebih efisien. Dengan adanya sistem ini dapat membantu petugas rekam medis di Klinik Harapan Hidup dalam mempercepat dan mempermudah proses pengelolaan data pasien.

Penelitian ini bertujuan untuk menyelesaikan salah satu masalah yang ada di Klinik Harapan Hidup dengan membuat sebuah sistem rekam medis yang mampu membuat laporan secara cepat dan efisien dalam kegiatan operasional sehingga dapat membantu meningkatkan pelayanan klinik. Dengan adanya sistem ini juga dapat membantu petugas klinik dalam mempercepat dan mempermudah proses pengelolaan data pasien dan mengurangi antrian pada pasien.

Manfaat Penelitian

1. Memberikan wawasan kepada klinik tentang bagaimana sistem rekam medis dapat dioptimalkan untuk mempercepat proses pelayanan.
2. Data dari penelitian dapat membantu klinik untuk memahami kebutuhan pasien mengidentifikasi masalah yang harus ditingkatkan, seperti akses data pasien, atau laporan medis.
3. Adanya penggunaan sistem rekam medis klinik tidak perlu menggunakan lagi kertas formulis fisik untuk pendataan dan tempat seperti laci atau lemari untuk menyimpan data.

Peneliti melakukan perbandingan dan mencari referensi pada jurnal terdahulu dalam beberapa tahun kebelakang.

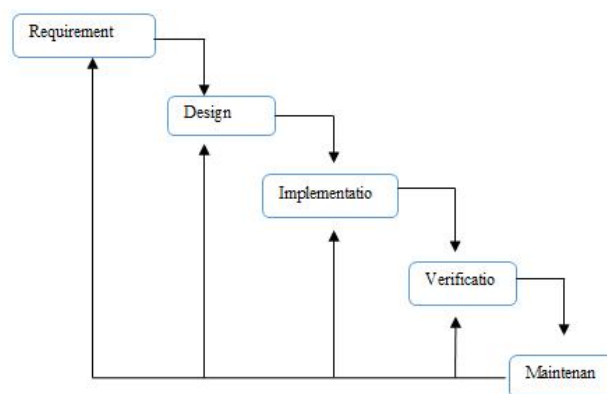
Penelitian yang dilakukan oleh Tangkas Prassetio dan Nur Rofiq yang berjudul Perancangan Sistem Informasi Rekam Medis Rawat Jalan pada Rumah Sakit Mayapada Tangerang menggunakan Metode Prototipe Berbasis Web [7].

Selanjutnya penelitian oleh Jessica Felicia Callista, Lena Magdalena, dan Rifqi Fahrudin yaitu Perancangan Aplikasi Rekam Medis menggunakan Metode Prototyping pada UPT. Puskesmas Kalitanjung Cirebon [8].

Adapun penelitian yang dilakukan oleh Alfauzain, Ade Wisandra, Putri Saffanah Azzahra yaitu tentang Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Online Pasien Rawat Jalan pada Puskesmas menggunakan Metode Prototipe [9].

II. METODE PENELITIAN

Metode Waterfall adalah salah satu model SDLC yang sering digunakan dalam pengembangan sistem informasi atau perangkat lunak [10]. Metode Waterfall merupakan metode yang menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut [11]. Dengan model ini, sistem dapat dirancang dengan jelas sejak awal, memastikan data pasien dikelola dengan aman, efisien, dan sesuai standar klinik.



Gambar 1 Metode Waterfall

1. Reqrutment, Mengumpulkan kebutuhan dari dokter, perawat, dan staf klinik, seperti fitur pencatatan pasien, jadwal kunjungan, dan keamanan data.
2. Design, Merancang arsitektur sistem, database pasien, antarmuka pengguna, serta alur kerja aplikasi.

3. Implementation, Mengembangkan aplikasi sesuai desain, termasuk coding, integrasi fitur, dan pembuatan database.
4. Verification, Menguji aplikasi untuk memastikan fungsionalitas, keamanan, dan keakuratan data pasien.
5. Maintenance, Memelihara aplikasi dengan perbaikan bug, pembaruan fitur, dan peningkatan kinerja sesuai kebutuhan klinik. [12]

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis rekam medis klinik dengan metode Waterfall dilakukan secara bertahap untuk memastikan sistem berjalan optimal. Dengan proses yang terstruktur, aplikasi dapat mendukung pencatatan data pasien, jadwal kunjungan, serta manajemen rekam medis dengan aman dan efisien. Berikut merupakan tahapan penulis membangun aplikasi :

A. Reqrutment

Tahap ini berfokus kepada fitur-fitur yang dirancang dan dikembangkan dalam sistem yang terdiri hanya satu akses yaitu hanya admin yang dapat mengakses aplikasi rekam medis tersebut.

Berikut merupakan fitur yang terdapat pada sistem :

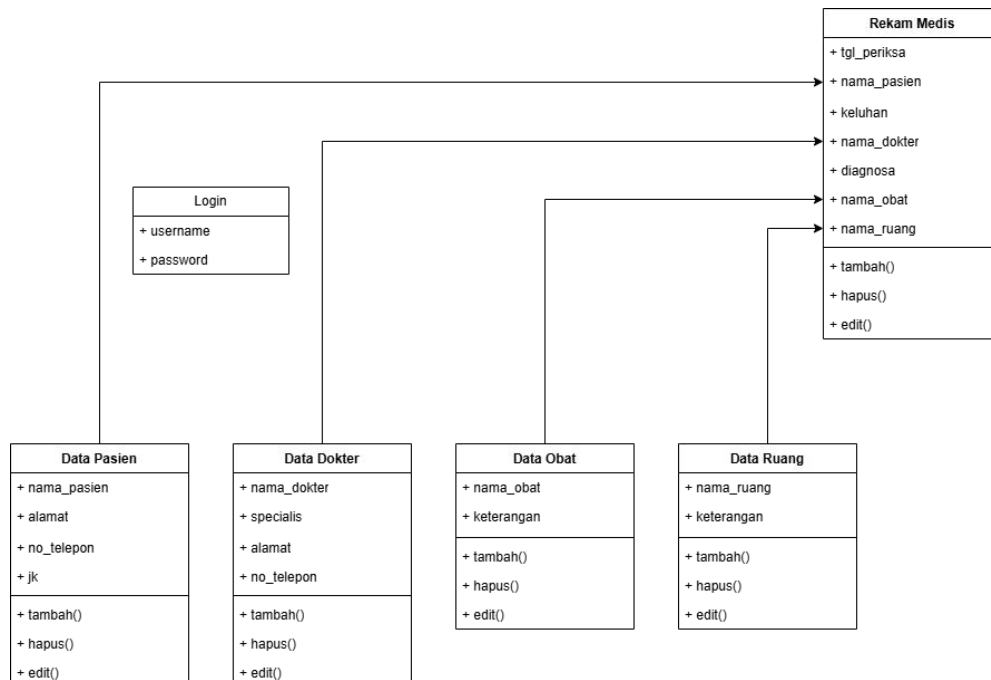
- a. Halaman login seklaigus halaman utama aplikasi rekam medis
- b. Halaman dashboard merupakan halaman utama setelah admin melakukan login
- c. Halaman menu dokter
- d. Halaman menu pasien
- e. Halaman menu ruang
- f. Halaman menu obat
- g. Halaman menu rekam medis
- h. Halaman menambah data dokter
- i. Halaman menambah data pasien
- j. Halaman menambah data ruang
- k. Halaman menambah data obat
- l. Halaman menambah data rekam medis
- m. Dapat mengedit dan hapus data dokter
- n. Dapat mengedit dan hapus data pasien
- o. Dapat mengedit dan hapus data ruang
- p. Dapat mengedit dan hapus data obat
- q. Dapat melakukan print disetiap data
- r. Logout

B. Design

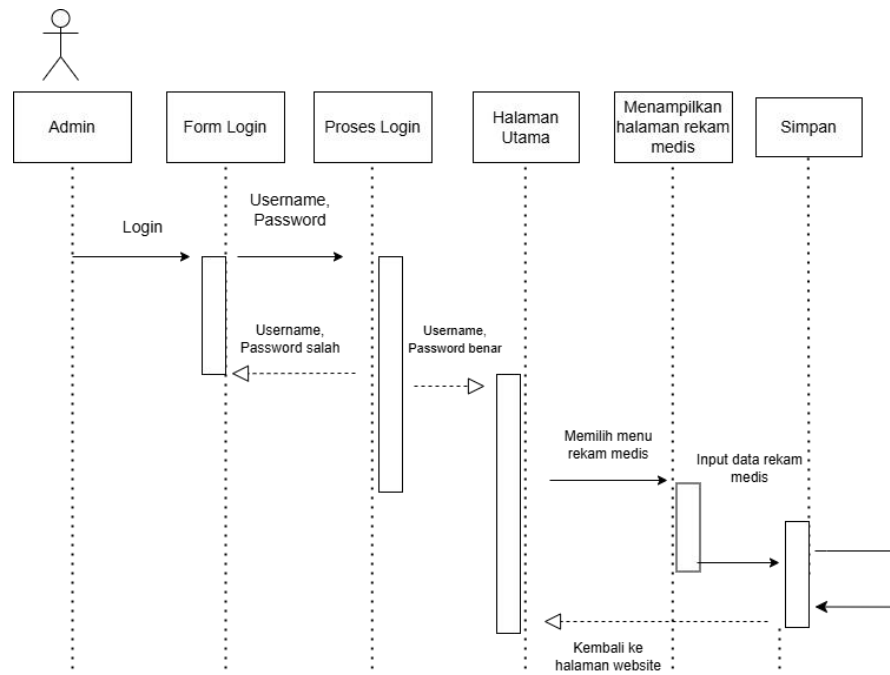
Merancang arsitektur sistem antarmuka pengguna, serta alur kerja aplikasi. Perancangan dapat dilihat dari use case diagram, class diagram, dan squence diagram.



Gambar 2 Usecase diagram aplikasi rekam medis



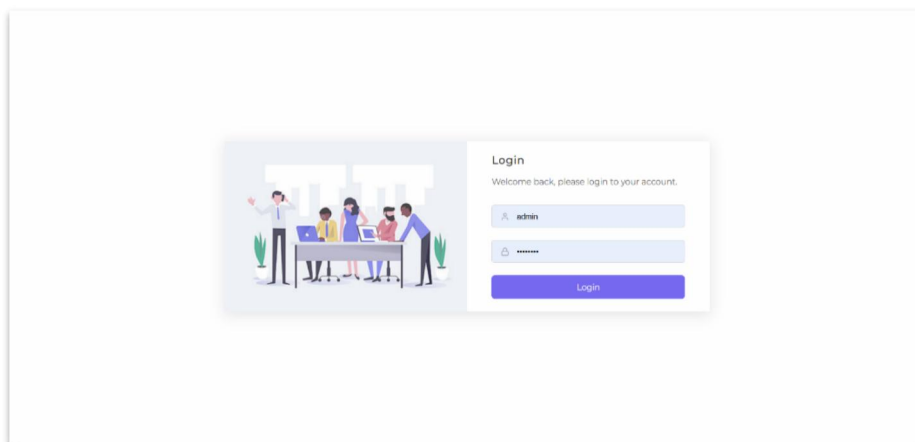
Gambar 3 Class diagram aplikasi rekam medis



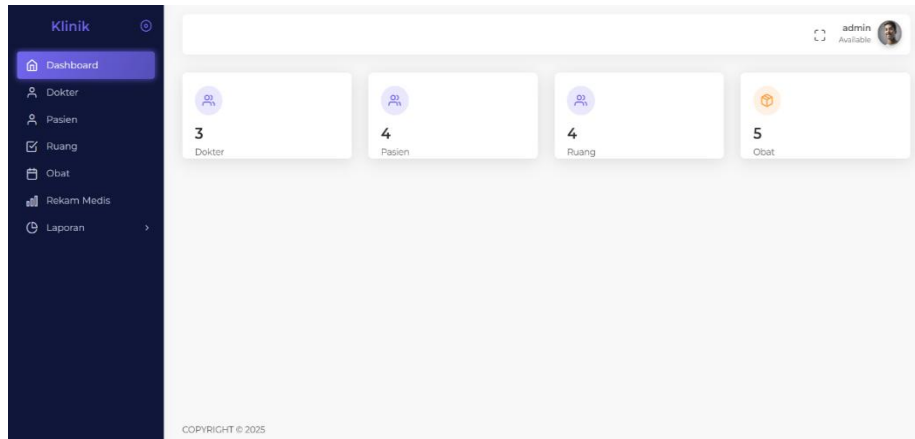
Gambar 4 Squence diagram pada menu rekam medis

C. Implementation

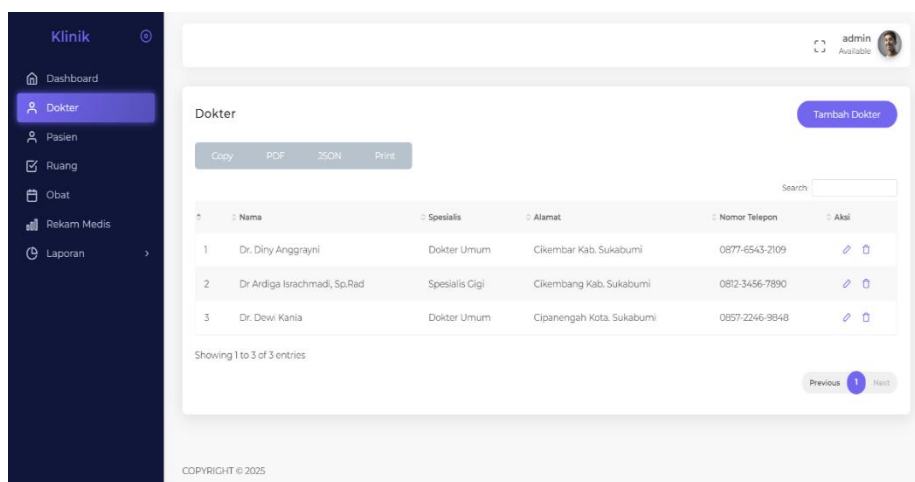
Setelah membangun perancangan yaitu pengkodean sesuai desain atau antar muka yang telah dirancang sebelumnya. Tahap ini menggunakan bahasa pemrograman PHP untuk mengimplementasikan rancangan yang sudah dibuat.



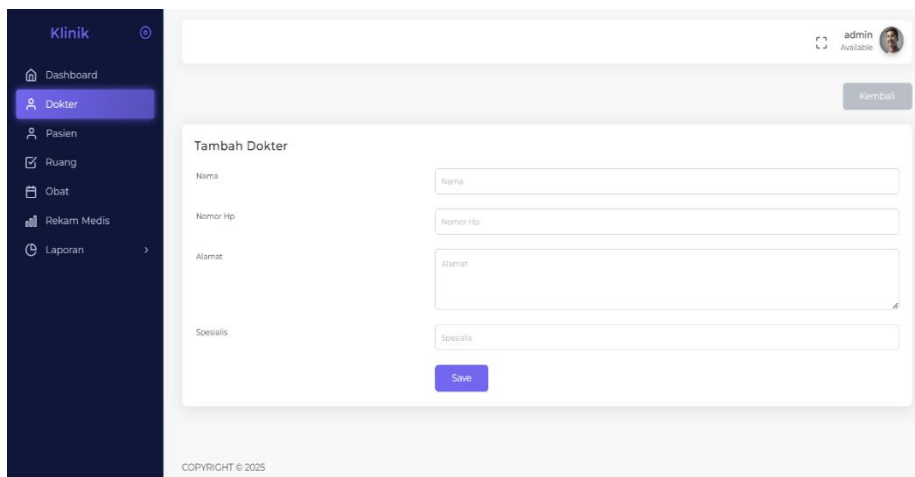
Gambar 5 Tampilan halaman utama dan login admin



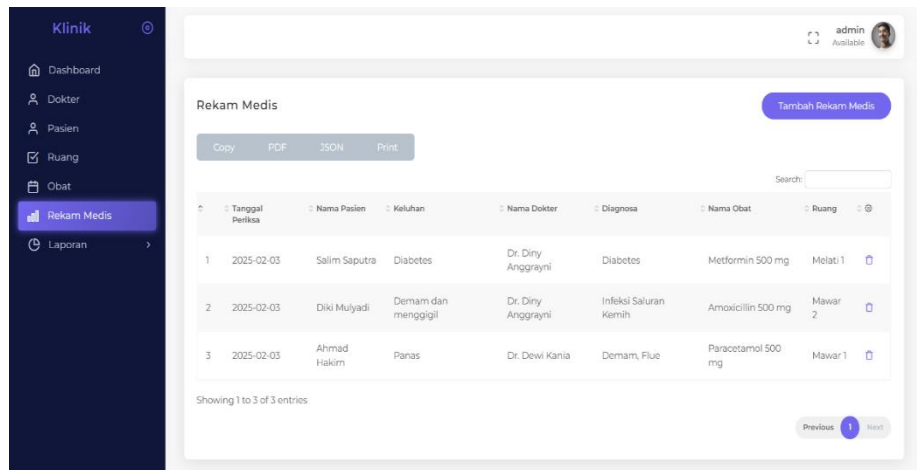
Gambar 6 Tampilan halaman dashboard



Gambar 7 Tampilan menu data dokter



Gambar 8 Tampilan tambah data dokter



Gambar 9 Tampilan menu data rekam medis

D. Verification

Menguji aplikasi untuk memastikan fungsionalitas dan keakuratan data pasien. Tahap ini menggunakan metode black box testing untuk menguji aplikasi yang telah dirancang.

Tabel 1 Blackbox Testing

No.	Pengujian	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Mengisi Username dan Password pada halaman Login	Klik Button Login	Masuk Dashboard/Halaman Utama Aplikasi	Sesuai Harapan	Valid
2	Melihat daftar dan data Dokter	Klik Menu Dokter	Menampilkan halaman daftar dan data Dokter	Sesuai Harapan	Valid
3	Menambahkan data Dokter baru	Klik Button Tambah Dokter	Menampilkan formulir untuk menambahkan data Dokter	Sesuai Harapan	Valid
4	Melakukan Edit dan Hapus pada data Dokter	Klik Button Edit dan Hapus yang ada dikolom Aksi	Ketika Klik Button Edit Menampilkan halaman untuk melakukan edit pada data Dokter dan Ketika Klik Button Hapus akan menampilkan Pop up Hapus data	Sesuai Harapan	Valid
5	Melihat daftar dan data Pasien	Klik Menu Pasien	Menampilkan halaman daftar dan data Pasien	Sesuai Harapan	Valid
6	Menambahkan data Pasien baru	Klik Button Tambah Pasien	Menampilkan formulir untuk menambahkan data Pasien	Sesuai Harapan	Valid

7	Melakukan Edit dan Hapus pada data Pasien	Klik Button Edit dan Hapus yang ada dikolom Aksi	Ketika Klik Button Edit Menampilkan halaman untuk melakukan edit pada data Pasien dan Ketika Klik Button Hapus akan menampilkan Pop up Hapus data	Sesuai Harapan	Valid
8	Melihat daftar dan data Ruangan	Klik Menu Ruangan	Menampilkan halaman daftar dan data Ruangan	Sesuai Harapan	Valid
9	Menambahkan data Ruangan baru	Klik Button Tambah Ruangan	Menampilkan formulir untuk menambahkan data Ruangan	Sesuai Harapan	Valid
10	Melakukan Edit dan Hapus pada data Ruangan	Klik Button Edit dan Hapus yang ada dikolom Aksi	Ketika Klik Button Edit Menampilkan halaman untuk melakukan edit pada data Ruangan dan Ketika Klik Button Hapus akan menampilkan Pop up Hapus data	Sesuai Harapan	Valid
11	Melihat daftar dan data Obat	Klik Menu Obat	Menampilkan halaman daftar dan data Obat	Sesuai Harapan	Valid
12	Menambahkan data Obat baru	Klik Button Tambah Obat	Menampilkan formulir untuk menambahkan data Obat	Sesuai Harapan	Valid
13	Melakukan Edit dan Hapus pada data Obat	Klik Button Edit dan Hapus yang ada dikolom Aksi	Ketika Klik Button Edit Menampilkan halaman untuk melakukan edit pada data Obat dan Ketika Klik Button Hapus akan menampilkan Pop up Hapus data	Sesuai Harapan	Valid
14	Melihat daftar dan data Rekam Medis	Klik Menu Rekam Medis	Menampilkan halaman daftar dan data Rekam Medis	Sesuai Harapan	Valid
15	Menambahkan data Rekam Medis	Klik Button Tambah Rekam Medis	Menampilkan formulir untuk menambahkan data Rekam Medis	Sesuai Harapan	Valid
16	Melakukan Hapus pada data Rekam Medis	Klik Button Hapus	Menampilkan Pop up Hapus data	Sesuai Harapan	Valid
17	Melakukan Print Data disetiap masing-masing Menu	Klik Button Print	Menampilkan windows untuk melakukan Print	Sesuai Harapan	Valid

E. Maintenance

Tahap terakhir yaitu, memelihara aplikasi dengan perbaikan bug, pembaruan fitur, dan peningkatan kinerja sesuai kebutuhan klinik.

IV. KESIMPULAN

Dari hasil pengujian aplikasi dapat dijalankan dengan baik sesuai dengan kebutuhan klinik. Kini klinik dengan adanya aplikasi rekam medis berbasis web petugas klinik tidak perlu lagi menggunakan sistem tulis tangan atau pembukuan untuk mendata laporan rekam medis.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Dwiki Adhi Putra, A. Hidayatulloh, A. Setyawardhana, and T. Ika Jaya Kusumawati, "Sistem Informasi Administrasi dan Data Rekam Medis Pasien Pada Klinik Soleh Ali Berbasis Web," *Inf. Syst. Dev.*, vol. 5, no. 2, pp. 37–41, 2020.
- [2] A. Suryadi, Y. W. T. Arif, and N. S. Novitasari, "Rancang Bangun Sistem Informasi Rekam Medis Klinik Rawat Jalan Berbasis Web," *Infokes J. Ilm. Rekam Medis dan Inform. Kesehat.*, vol. 12, no. 1, pp. 37–43, 2022, doi: 10.47701/infokes.v12i1.1498.
- [3] S. Syahrial, "Sistem Informasi Poliklinik Terpadu," *J. Ilmu Komput.*, vol. 1, no. 1, p. 11, 2021, doi: 10.31314/juik.v1i1.773.
- [4] R. Abduh, "Volume 6 Nomor 1 , Januari – Juni," vol. 6, no. 1, pp. 221–234, 2021.
- [5] N. Purnama, "Peran Penting Kelengkapan Rekam Medik di Rumah Sakit," pp. 69–76.
- [6] H. A. Asih, "JURNAL," vol. 6, no. 1, pp. 182–198, 2023.
- [7] T. Prassetio and N. N. Rofiq, "Mayapada Tangerang Menggunakan Metode," vol. 1, no. 04, pp. 373–379, 2022.
- [8] J. Felicia Callista, L. Magdalena, and R. Fahrudin, "Aplikasi 'Rekam Medis' Menggunakan Metode Prototyping Pada UPT.Puskesmas Kalitanjung Cirebon," *J. Ilm. Teknol. Infomasi Terap.*, vol. 8, no. 1, pp. 118–127, 2021, doi: 10.33197/jitter.vol8.iss1.2021.731.
- [9] Alfauzain, A. Wisandra, and P. S. Azzahra, "Perancangan Sistem Informasi Pendaftaran Online Pasien Rawat Jalan Pada Puskesmas Menggunakan Metode Prototype," *J. Test. dan Implementasi Sist. Inf.*, vol. 1, no. 2, pp. 122–136, 2023.
- [10] A. A. Wahid, "Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi," no. November, 2020.
- [11] M. Badrul and I. Pendahuluan, "PENERAPAN METODE WATERFALL UNTUK PERANCANGAN SISTEM," vol. 8, no. 2, 2021.
- [12] A. V. Vitianingsih, A. Fardhan Maulana, S. Kacung, A. Lidya Maukar, and S. F. A. Wati, "Analysis and Design of Employee Management Information Systems Using the Web-Based Waterfall Method," *JITSI J. Ilm. Teknol. Sist. Inf.*, vol. 5, no. 2, pp. 34–49, 2024, doi: 10.62527/jitsi.5.2.237.