

Perancangan Aplikasi Rekam Medis Elektronik (Rme) Berbasis Website Pada Klinik Pratama Bhakti Asih Menggunakan Metode Waterfall

Wira Setiawan^{1*}, Chrisantus Trisianto²

¹²Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang, Kota Tangerang Selatan, Banten, Indonesia

*Corresponding Author Email : wirasetiawan361@gmail.com

Abstract

Pratama Bhakti Asih Clinic still manages medical records manually using paper-based documents, resulting in several problems such as the risk of data loss, difficulties in retrieving patients' medical histories, accumulation of physical archives, and potential recording errors that may affect the quality of healthcare services. This study aims to design and develop a web-based Electronic Medical Record (EMR) application to improve the efficiency of patient data management and support faster, more accurate, and integrated healthcare services. The system was developed using the Waterfall method, which consists of the stages of requirements analysis, system design, implementation, testing, and maintenance. Data were collected through observation, interviews, and literature review. System testing was conducted using the Black Box Testing method to ensure that each application function operated according to user requirements. The results of this study indicate that the developed application provides user management, new and returning patient registration, electronic medical record management, ICD-10 code management, prescription validation by the pharmacy, and medical record book features. Based on the testing results, all system functions operated as expected. Therefore, the developed web-based Electronic Medical Record application is capable of reducing the risk of patient data loss, facilitating faster access to patients' medical histories, improving service efficiency, and minimizing documentation errors at Pratama Bhakti Asih Clinic.

Keywords: *Electronic Medical Record, Website, Waterfall, Black Box Testing, Pratama Bhakti Asih Clinic.*

Abstrak

Klinik Pratama Bhakti Asih masih melakukan pengelolaan rekam medis secara manual menggunakan berkas fisik, sehingga menimbulkan berbagai permasalahan seperti risiko kehilangan data, kesulitan dalam pencarian riwayat pasien, penumpukan arsip, serta potensi kesalahan pencatatan yang dapat memengaruhi kualitas pelayanan kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun Aplikasi Rekam Medis Elektronik (RME) berbasis website yang mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan data pasien serta mendukung pelayanan kesehatan yang lebih cepat, akurat, dan terintegrasi. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Waterfall, yang terdiri atas tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka. Pengujian sistem menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan setiap fungsi aplikasi berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi yang dibangun memiliki fitur manajemen pengguna, pendaftaran pasien baru dan pasien lama, pengelolaan rekam medis, pengelolaan kode ICD-10, validasi resep oleh apotek, serta buku rekam medis. Berdasarkan hasil pengujian, seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan yang diharapkan. Dengan demikian, aplikasi Rekam Medis Elektronik berbasis website yang dikembangkan mampu membantu mengurangi risiko kehilangan data pasien, mempercepat pencarian riwayat medis, meningkatkan efisiensi pelayanan, serta meminimalkan kesalahan pencatatan di Klinik Pratama Bhakti Asih.

Kata Kunci: Rekam Medis Elektronik, Website, Waterfall, Black Box Testing, Klinik Pratama Bhakti Asih.

A. PENDAHULUAN

Kesehatan merupakan aset berharga yang sangat menentukan kualitas hidup seseorang. Seiring meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya menjaga kesehatan, permintaan terhadap layanan kesehatan juga semakin tinggi. Fasilitas kesehatan seperti klinik, puskesmas, dan rumah sakit berlomba-lomba memberikan

pelayanan terbaik bagi pasien. Namun, di balik pelayanan tersebut, terdapat tantangan besar dalam pengelolaan data pasien yang efektif, akurat, dan efisien.

Klinik Pratama Bhakti Asih, yang berlokasi di Kota Tangerang dan berstatus sebagai salah satu Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama (FKTP), turut menghadapi tantangan tersebut. Proses pengelolaan rekam medis pasien di klinik ini masih dilakukan secara manual menggunakan

berkas fisik. Kondisi ini menimbulkan berbagai permasalahan, antara lain kesulitan dalam mencari data pasien, risiko kehilangan berkas rekam medis, keterlambatan dokter dalam menulis catatan medis, kesulitan mencari riwayat pasien, penumpukan arsip yang memakan tempat, serta potensi terjadinya kesalahan pencatatan yang dapat mempengaruhi kualitas pelayanan.

Dengan metode pencatatan manual, apabila terjadi kehilangan atau kerusakan berkas, informasi kesehatan pasien menjadi sulit dilacak. Selain itu, proses pelayanan menjadi kurang efisien karena tenaga medis harus mencari berkas secara fisik di ruang arsip. Dampaknya, tenaga kesehatan membutuhkan waktu lebih lama untuk memberikan pelayanan, bahkan pasien sering harus mengulang informasi saat pemeriksaan karena riwayat kesehatannya tidak dapat diakses dengan cepat.

Rekam medis merupakan catatan penting yang memuat fakta-fakta terkait kondisi kesehatan pasien, riwayat pemeriksaan, serta pengobatan yang pernah diterima, baik di masa lalu maupun saat ini. Menurut Mustika Bagus Cahyani, Lutfiah Dwi Amanda Syafanny, Syifa Salma Aulia Kamil, Kusnul Aula Mukharama, dan Diah Wijayanti Sutha. (2024) dalam Jurnal Manajemen Informasi Kesehatan Indonesia, rekam medis yang dikelola dengan baik tidak hanya menjadi sumber informasi kesehatan pasien, tetapi juga berfungsi sebagai dasar hukum, alat penelitian, sarana pendidikan, serta bahan evaluasi pelayanan kesehatan. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas rekam medis sangat berpengaruh terhadap mutu layanan kesehatan.

Seiring perkembangan teknologi informasi, Rekam Medis Elektronik (RME) menjadi solusi modern yang mampu mengatasi keterbatasan sistem manual. RME menyajikan data kesehatan pasien dalam format digital yang terintegrasi, sehingga memudahkan pencarian informasi, mempercepat pelayanan, dan meminimalkan kesalahan pencatatan. Menurut Nugroho & Pramudita (2024) yang menyatakan bahwa RME meningkatkan efisiensi operasional, memperkuat keselamatan pasien, serta menyederhanakan manajemen pengobatan. Selain itu, menurut Erawantini & Wibowo (2019) dalam Jurnal Teknologi Informasi dan Terapan menekankan keberhasilan RME berbasis web dengan dukungan Clinical Decision Support System (CDSS) pada klinik pendidikan terbukti memberi sistem peringatan interaksi obat, risiko penyakit, dan membantu pengambilan keputusan klinis.

Menurut Andien Putri Salsabila, Bukhori Aqid, Kurnia Nurfiyanti & Rasyid Juliansyah. (2024) mengungkap bahwa implementasi EMR di fasilitas kesehatan Indonesia mampu mengurangi waktu tunggu pasien sekitar 15–20 menit, memperpendek durasi pelayanan, menekan biaya, meningkatkan kepuasan pasien, serta memperkuat keamanan data sesuai standar nasional.

Pemerintah melalui Kementerian Kesehatan Republik Indonesia juga menekankan pentingnya penerapan Rekam Medis Elektronik. Dalam Peraturan Menteri Kesehatan No. 24 Tahun 2022, setiap fasilitas pelayanan kesehatan

diwajibkan untuk mulai bertransisi dari rekam medis manual menuju rekam medis elektronik. Hal ini bertujuan untuk menjamin keamanan, kerahasiaan, keutuhan, serta ketersediaan data kesehatan pasien secara real-time, sekaligus mendukung upaya transformasi digital di bidang kesehatan.

Melihat fakta di lapangan, penerapan Rekam Medis Elektronik (RME) berbasis website menjadi langkah strategis untuk meningkatkan mutu pelayanan kesehatan di klinik. Sistem ini berfungsi sebagai sarana pencatatan, penyimpanan, dan pengelolaan data pasien secara digital dan terintegrasi, sehingga memudahkan tenaga medis dalam mengakses riwayat kesehatan, mencatat hasil pemeriksaan, serta melakukan tindak lanjut perawatan dengan cepat dan akurat. Dengan dukungan koneksi internet, permasalahan seperti keterlambatan akses data, risiko kehilangan berkas, serta duplikasi pencatatan dapat diminimalisasi.

B. METODE

Metode Pengumpulan Data

Metode ini adalah studi lapangan yang dilakukan secara langsung oleh penulis untuk mengumpulkan data yang berhubungan dengan data yang ada di Klinik Pratama Bhakti Asih. Data tersebut dikumpulkan dengan cara:

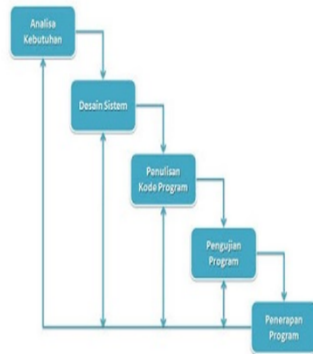
- a. Pengamatan Langsung (Observasi)
Yaitu melaksanakan pengamatan langsung terhadap objek yang sedang diteliti, maka penulis lebih leluasa mengetahui yang sebenarnya terjadi.
- b. Wawancara
Yaitu metode pengumpulan data yang dilakukan dengan bertanya langsung kepada responden. Penulis melakukan wawancara untuk mendapatkan penjelasan masalah-masalah yang sebelumnya kurang jelas dan untuk meyakinkan data yang dikumpulkan sudah akurat.
- c. Studi Pustaka
Studi Pustaka adalah bagian dari karya ilmiah yang membahas penelitian terdahulu. Studi pustaka digunakan sebagai referensi ilmiah yang berhubungan dengan penelitian.

Metode Pengembangan Sistem

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem Waterfall. Metode Waterfall merupakan model pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara sistematis dan berurutan, di mana setiap tahapan pengembangan dilaksanakan setelah tahapan sebelumnya selesai. Eriana (2021) menjelaskan bahwa metode Waterfall memiliki tahapan pengembangan yang jelas dan terstruktur, mulai dari konsep, perancangan, implementasi, pengujian, instalasi hingga pemeliharaan sistem. Pemilihan metode Waterfall dalam penelitian ini disesuaikan dengan kebutuhan pengembangan Aplikasi Rekam Medis Elektronik (RME) pada Klinik Pratama Bhakti Asih, karena kebutuhan sistem telah diidentifikasi sejak tahap awal penelitian. Pengembangan sistem dilakukan secara bertahap mulai dari analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi atau penulisan kode program, pengujian, hingga penerapan sistem. Penggunaan Waterfall juga didukung oleh penelitian Sahara et al. (2023) yang

menerapkan metode Waterfall dalam perancangan sistem informasi rekam medis dan menghasilkan sistem yang membantu petugas dalam pengelolaan rekam medis serta mendukung penyediaan laporan yang lebih berkualitas.

Tahapan metode Waterfall yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari analisis kebutuhan, desain sistem, penulisan kode program, pengujian program, dan penerapan program. Setiap tahapan menghasilkan keluaran yang menjadi dasar untuk melanjutkan ke tahapan berikutnya sehingga proses pengembangan dapat dilakukan secara terstruktur dan terdokumentasi.



Gambar 1. Metode Pengembangan Waterfall

Adapun tahapan dalam metode Waterfall yang digunakan dalam penelitian ini meliputi:

- a. **Analisis Kebutuhan**
Pada tahap ini dilakukan pengumpulan informasi mengenai kebutuhan sistem rekam medis elektronik. Data diperoleh melalui observasi alur pelayanan di klinik dan wawancara dengan tenaga kesehatan serta admin. Informasi yang dikaji meliputi pencatatan identitas pasien, riwayat kunjungan, diagnosa, resep obat, hingga kebutuhan pencarian data rekam medis yang cepat dan akurat.
- b. **Desain Sistem**
Setelah kebutuhan terkumpul, sistem dirancang secara detail mulai dari tampilan antarmuka (UI) agar memudahkan tenaga medis maupun admin dalam menginput dan mengakses data pasien, struktur basis data yang menyimpan informasi pasien, diagnosa, resep, dan riwayat kunjungan, serta alur kerja sistem rekam medis elektronik. Perancangan dilakukan menggunakan diagram UML, ERD, serta desain prototipe form rekam medis.
- c. **Pengkodean dan Pengujian**
Tahap ini merupakan proses membangun sistem rekam medis elektronik berbasis web sesuai desain yang telah dibuat. Bahasa pemrograman web digunakan untuk implementasi sistem, dengan integrasi basis data pasien dan catatan medis. Setelah itu dilakukan pengujian menggunakan metode black-box testing untuk memastikan setiap fitur, seperti pendaftaran pasien, pencatatan rekam medis, dan pencarian data, berjalan sesuai kebutuhan.
- d. **Implementasi Program**

Sistem rekam medis elektronik yang telah diuji kemudian diimplementasikan di klinik. Pada tahap ini, admin, dokter, dan petugas pendaftaran mulai menggunakan sistem untuk kegiatan sehari-hari, seperti mencatat kunjungan pasien, membuat rekam medis elektronik, hingga mencetak laporan medis.

e. **Pemeliharaan**

Setelah sistem digunakan, dilakukan pemeliharaan secara berkala. Pemeliharaan mencakup perbaikan bug, pembaruan fitur, serta penyesuaian terhadap kebutuhan baru klinik, seperti integrasi dengan layanan antrian online atau modul tambahan (misalnya laporan obat). Dengan adanya pemeliharaan, sistem rekam medis elektronik diharapkan selalu optimal, handal, dan dapat meningkatkan mutu pelayanan kesehatan.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kebutuhan

Analisa kebutuhan dilakukan untuk mengetahui kebutuhan sistem rekam medis elektronik yang akan dikembangkan di Klinik Pratama Bhakti Asih. Analisa ini bertujuan untuk memastikan sistem yang dibangun sesuai dengan proses kerja yang berjalan di klinik serta mampu mengatasi permasalahan yang ada. Pengumpulan data dilakukan melalui beberapa teknik, yaitu observasi, wawancara, dan studi dokumentasi.

a. **Observasi**

Observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung proses pelayanan pasien di Klinik Pratama Bhakti Asih. Proses pencatatan data pasien dan rekam medis masih dilakukan secara manual menggunakan berkas kertas. Alur pelayanan dimulai dari pendaftaran pasien, pemeriksaan oleh dokter, hingga pencatatan hasil pemeriksaan dan pemberian resep obat.

Dari hasil observasi ditemukan beberapa kendala, antara lain lamanya proses pencarian data pasien, risiko kehilangan atau kerusakan berkas rekam medis, serta penumpukan arsip yang membutuhkan ruang penyimpanan yang besar.

b. **Wawancara**

Wawancara dilakukan dengan petugas pendaftaran dan dokter di Klinik Pratama Bhakti Asih. Berdasarkan hasil wawancara, diketahui bahwa klinik membutuhkan sistem yang dapat membantu proses pendaftaran pasien baru dan pasien lama, pencatatan rekam medis secara elektronik oleh dokter, serta pengelolaan data resep obat secara terintegrasi. Sistem juga diharapkan dapat mempermudah pencarian data pasien dan mempercepat proses pelayanan.

c. **Studi Dokumentasi**

Studi dokumentasi dilakukan dengan mempelajari dokumen rekam medis yang digunakan di klinik, seperti formulir identitas pasien, catatan pemeriksaan, dan format resep obat. Studi ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan mampu menampung seluruh data yang dibutuhkan

sesuai dengan format pencatatan yang berlaku di Klinik Pratama Bhakti Asih.

Berdasarkan hasil analisa kebutuhan tersebut, sistem rekam medis elektronik yang dikembangkan harus mampu mendukung proses pendaftaran pasien, pencatatan rekam medis elektronik oleh dokter, serta pengelolaan resep obat secara terkomputerisasi. Selain itu, sistem harus dapat diakses oleh pengguna sesuai dengan hak akses masing-masing, yaitu admin, petugas pendaftaran, dokter, dan farmasi.

Perancangan Sistem Yang Disulkan

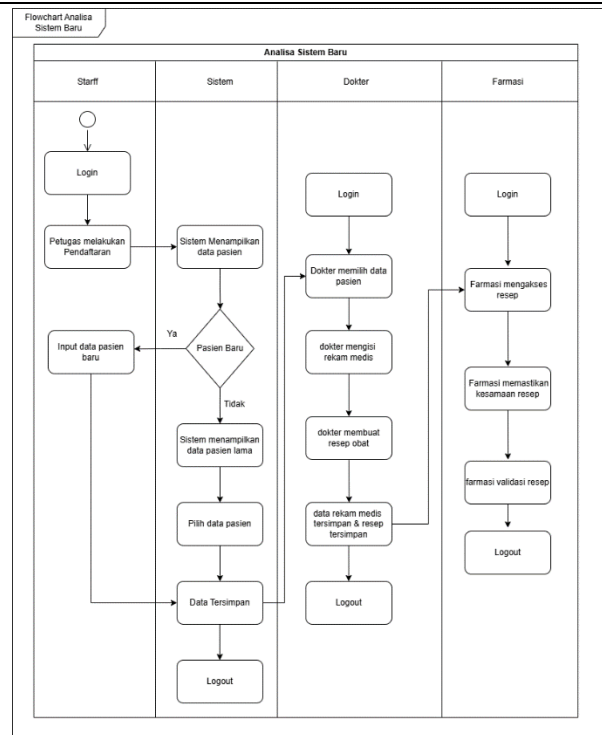
Berdasarkan hasil analisa terhadap sistem yang berjalan di Klinik Pratama Bhakti Asih, maka diusulkan pengembangan sistem Rekam Medis Elektronik berbasis website untuk mendukung proses pengelolaan data pasien dan rekam medis secara terkomputerisasi. Sistem yang diusulkan dirancang untuk menggantikan proses manual berbasis arsip kertas dengan sistem digital yang terintegrasi antar bagian terkait.

Pada sistem usulan, proses pendaftaran pasien dilakukan oleh petugas pendaftaran melalui sistem, baik untuk pasien baru maupun pasien lama. Data identitas pasien disimpan ke dalam basis data dan dapat digunakan kembali pada kunjungan berikutnya. Setelah proses pendaftaran, data pasien dapat langsung diakses oleh dokter untuk keperluan pemeriksaan.

Dokter melakukan pengisian rekam medis secara langsung ke dalam sistem, meliputi keluhan pasien, hasil pemeriksaan, diagnosis, tindakan medis, serta pembuatan resep obat. Data rekam medis yang telah diinput akan tersimpan secara otomatis dan dapat diakses kembali sesuai dengan hak akses yang diberikan.

Resep obat yang dibuat oleh dokter dapat langsung diakses oleh bagian farmasi melalui sistem, sehingga proses penyiapan obat dapat dilakukan tanpa menggunakan resep kertas. Seluruh data rekam medis dan resep tersimpan dalam satu basis data yang terpusat.

Sistem yang diusulkan juga membagi hak akses pengguna menjadi beberapa level, yaitu admin, petugas pendaftaran, dokter, dan farmasi. Setiap pengguna hanya dapat mengakses fitur yang sesuai dengan tugas dan tanggung jawabnya. Dengan adanya sistem ini, proses pencatatan, penyimpanan, dan pencarian data pasien dapat dilakukan dengan lebih cepat, terstruktur, dan terdokumentasi dengan baik.



Gambar 2. Perancangan Sistem Yang Disulkan

Analisis Data

Analisa data dilakukan untuk mengidentifikasi jenis data yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem Rekam Medis Elektronik berbasis website di Klinik Pratama Bhakti Asih. Data yang dianalisis diperoleh dari proses pengelolaan rekam medis yang berjalan di klinik dan disesuaikan dengan kebutuhan sistem yang diusulkan. Hasil analisa ini digunakan sebagai dasar dalam perancangan basis data dan fungsi sistem.

Adapun data yang dianalisis dalam sistem Rekam Medis Elektronik adalah sebagai berikut:

- Data Pasien**
Data pasien digunakan untuk menyimpan identitas pasien yang meliputi nomor rekam medis, nama lengkap, tanggal lahir, jenis kelamin, alamat, dan nomor kontak. Data ini juga mencatat status pasien sebagai pasien baru atau pasien lama.
- Data Pendaftaran**
Data pendaftaran digunakan untuk mencatat proses registrasi pasien pada setiap kunjungan. Data ini meliputi tanggal pendaftaran, jenis layanan yang dipilih, serta dokter yang dituju oleh pasien.
- Data Rekam Medis**
Data rekam medis berisi catatan hasil pemeriksaan pasien yang diinput oleh dokter, meliputi keluhan, diagnosis medis, serta resep obat yang diberikan pada setiap kunjungan.
- Data Obat**
Data obat digunakan untuk mendukung proses pengelolaan resep dan pelayanan farmasi. Data ini meliputi nama obat, jenis obat, jumlah stok, serta informasi penggunaan obat berdasarkan resep dokter.
- Data Pengguna Sistem**
Data pengguna sistem digunakan untuk mengelola akun dan hak akses pengguna yang terdiri dari admin, petugas pendaftaran, dokter, dan petugas farmasi.

Data ini meliputi informasi akun pengguna sesuai dengan peran masing-masing.

Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan sebagai tindak lanjut dari hasil analisa kebutuhan dan analisa sistem usulan. Tahap ini bertujuan untuk menggambarkan rancangan sistem Rekam Medis Elektronik berbasis website yang akan dibangun di Klinik Pratama Bhakti Asih sebagai acuan dalam proses implementasi aplikasi.

Pada tahap perancangan, disusun model sistem yang mencakup perancangan basis data, Entity Relationship Diagram (ERD), transformasi ERD ke Logical Record Structure (LRS), Logical Record Structure (LRS), serta perancangan struktur tabel basis data. Rancangan basis data digunakan untuk menentukan struktur penyimpanan data pasien, rekam medis, resep obat, dan data pengguna sistem agar dapat dikelola secara terintegrasi sesuai dengan kebutuhan operasional klinik.

Selain perancangan basis data, perancangan sistem juga mencakup use case diagram, class diagram, sequence diagram, dan activity diagram. Use case diagram menggambarkan interaksi antara pengguna sistem dengan fungsi-fungsi yang tersedia sesuai dengan hak akses masing-masing pengguna. Class diagram menunjukkan struktur data dan relasi antar data, sedangkan sequence diagram dan activity diagram menggambarkan alur proses sistem secara detail dari awal hingga akhir.

Perancangan sistem juga memperhatikan pembagian hak akses pengguna, yaitu admin, petugas pendaftaran, dokter, dan petugas farmasi, sehingga setiap pengguna dapat menjalankan fungsi sesuai dengan perannya masing-masing. Selain itu, dilakukan perancangan antarmuka pengguna yang disesuaikan dengan kebutuhan tiap pengguna agar sistem mudah digunakan dan mendukung kelancaran proses kerja di klinik.

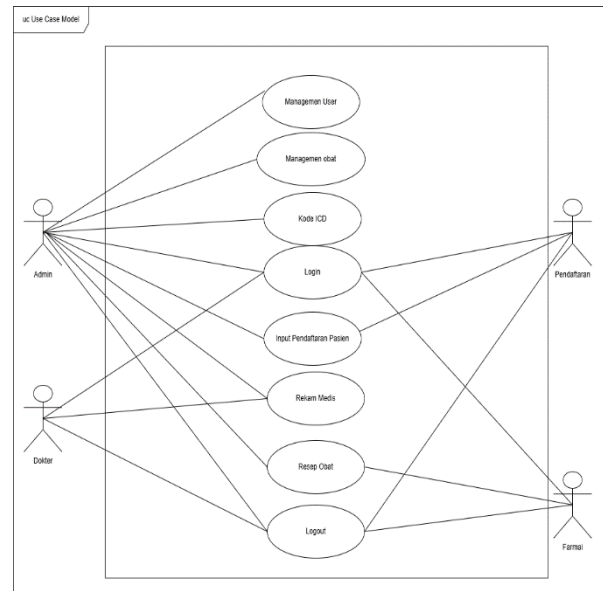
Dengan adanya perancangan sistem yang terstruktur dan jelas, diharapkan proses implementasi aplikasi Rekam Medis Elektronik di Klinik Pratama Bhakti Asih dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan yang telah dianalisis serta mendukung peningkatan efektivitas dan efisiensi pelayanan kesehatan.

Perancangan Unified Modelling (UML)

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa pemodelan standar yang digunakan untuk memvisualisasikan, merancang, serta mendokumentasikan sistem perangkat lunak. UML menyediakan berbagai jenis diagram yang digunakan untuk menggambarkan struktur maupun perilaku sistem, seperti use case diagram, class diagram, activity diagram, dan sequence diagram. Dengan adanya UML, proses analisis dan perancangan dapat dilakukan secara lebih sistematis serta mudah dipahami oleh semua pihak yang terlibat dalam pengembangan perangkat lunak.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Ripo Andi Saputra, Reka Dwi Syaputra, dan Deno Harmanto (2024), UML

digunakan untuk mendeskripsikan kebutuhan sistem serta alur proses bisnis dalam perancangan aplikasi rekam medis elektronik berbasis website. Salah satu diagram yang digunakan adalah activity diagram, yang menggambarkan alur pelayanan rekam medis mulai dari pendaftaran pasien, pemeriksaan dokter, hingga penyimpanan data ke dalam basis data.



Gambar 3. Use Case Diagram

Berdasarkan Use Case Diagram pada Gambar 3. 6, terdapat empat aktor yang berinteraksi dengan sistem Rekam Medis Elektronik Klinik Pratama Bhakti Asih, yaitu Admin, Dokter, Pendaftaran, dan Farmasi. Setiap aktor memiliki akses terhadap fitur yang berbeda sesuai dengan kebutuhan dan tugasnya dalam sistem. Adapun aktivitas yang dapat dilakukan oleh masing-masing aktor pada setiap fitur dijelaskan sebagai berikut.

a. Admin

Pada sistem, Admin dapat melakukan beberapa fitur pengelolaan, yaitu:

Manajemen User, Admin dapat menambahkan data user baru, mengubah data user, menghapus data user, serta mengatur role atau hak akses user seperti pendaftaran, dokter, apoteker, admin, dan kasir.

Manajemen Obat, Admin dapat menambahkan data obat, mengubah informasi obat, menghapus data obat, serta mengelola informasi seperti kode obat, nama obat, jenis, satuan, harga, stok, dosis, dan cara penggunaan.

Kode ICD, Admin dapat menambahkan kode diagnosis, mengubah data kode ICD, menghapus data kode ICD, serta mengelola nama dan deskripsi diagnosis yang digunakan dalam rekam medis.

Login, Admin dapat memasukkan email dan password untuk masuk ke dalam sistem sesuai dengan hak akses yang dimiliki.

Input Pendaftaran Pasien, Admin dapat memasukkan data pendaftaran pasien ke dalam sistem, termasuk memilih pasien, dokter, tanggal dan waktu pendaftaran, serta mencatat keluhan pasien.

Rekam Medis, Admin dapat mengakses data rekam medis yang telah tersimpan dalam sistem.

Resep Obat, Admin dapat mengakses data resep obat yang telah dibuat oleh dokter.

Logout, Admin dapat keluar dari sistem setelah selesai menggunakan aplikasi.

b. Pendaftaran

Pada sistem, Pendaftaran dapat melakukan beberapa fitur, yaitu:

Login, Petugas Pendaftaran dapat memasukkan email dan password untuk masuk ke dalam sistem.

Input Pendaftaran Pasien, Petugas Pendaftaran dapat memasukkan data pendaftaran pasien, baik pasien yang sudah terdaftar maupun pasien yang akan melakukan pendaftaran, kemudian menentukan dokter, tanggal dan jam pendaftaran, serta mencatat keluhan pasien.

Logout, Petugas Pendaftaran dapat keluar dari sistem setelah proses pendaftaran selesai.

c. Dokter

Pada sistem, Dokter dapat melakukan beberapa fitur, yaitu:

Login, Dokter dapat memasukkan email dan password untuk masuk ke dalam sistem.

Rekam Medis, Dokter dapat melihat data pasien yang telah melakukan pendaftaran, kemudian mengisi hasil pemeriksaan pasien seperti keluhan, riwayat penyakit, alergi, berat badan, tinggi badan, suhu, tekanan darah, nadi, respirasi, diagnosis, kode ICD-10, dan catatan dokter.

Resep Obat, Dokter dapat membuat resep berdasarkan hasil pemeriksaan pasien dengan memilih obat, menentukan dosis, jumlah obat, aturan pakai, durasi penggunaan, serta memberikan catatan apabila diperlukan.

Logout, Dokter dapat keluar dari sistem setelah menyelesaikan proses pelayanan.

d. Farmasi

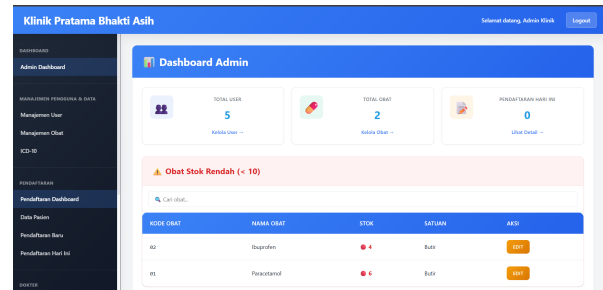
Pada sistem, Farmasi dapat melakukan beberapa fitur, yaitu:

Login, Petugas Farmasi dapat memasukkan email dan password untuk masuk ke dalam sistem.

Resep Obat, Petugas Farmasi dapat melihat resep yang telah dibuat oleh dokter, memeriksa obat yang diresepkan, menentukan jumlah obat yang diberikan, serta memproses resep sesuai dengan ketersediaan obat.

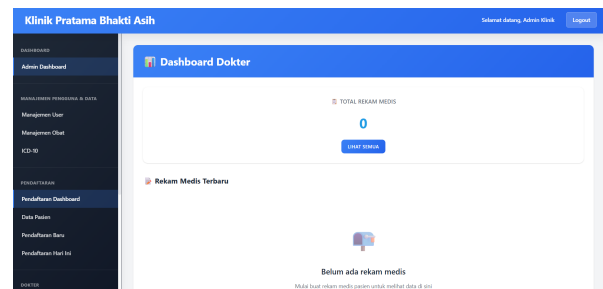
Logout, Petugas Farmasi dapat keluar dari sistem setelah proses pelayanan resep selesai.

implementasi tampilan antarmuka halaman Login pada aplikasi Rekam Medis Elektronik Klinik Pratama Bhakti Asih. Halaman ini merupakan tampilan awal yang digunakan oleh pengguna sebelum mengakses sistem. Pada halaman login tersedia form yang terdiri dari email dan password serta tombol Log in untuk melakukan proses autentikasi. Selain form login, halaman ini juga dilengkapi dengan identitas Klinik Pratama Bhakti Asih dan ilustrasi yang berkaitan dengan pelayanan kesehatan.



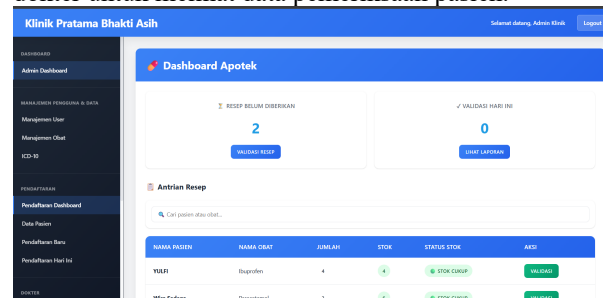
Gambar 5. Tampilan Dashboard Admin

Dilakukan perancangan tampilan antarmuka halaman utama Admin yang berfungsi sebagai halaman awal bagi Admin dalam mengakses dan mengelola berbagai fitur yang tersedia pada sistem. Halaman ini dirancang untuk memberikan gambaran informasi secara ringkas mengenai kondisi data dalam sistem, seperti jumlah *user*, jumlah obat, pendaftaran pasien pada hari berjalan, serta informasi obat dengan stok rendah.

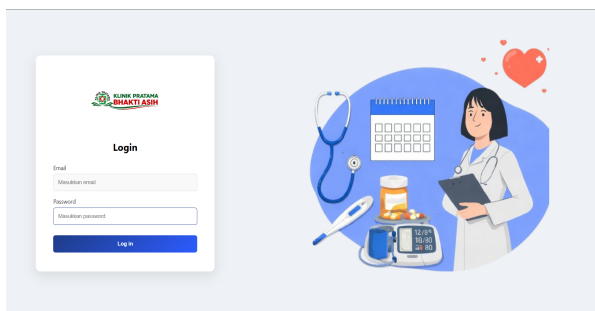


Gambar 6. Tampilan Dashboard Dokter

Dilakukan perancangan tampilan antarmuka Dashboard Dokter. Halaman ini dirancang sebagai halaman utama bagi dokter setelah berhasil masuk ke dalam sistem untuk mengakses dan mengelola data rekam medis pasien. Pada halaman ini ditampilkan informasi jumlah rekam medis serta daftar rekam medis terbaru yang dapat digunakan dokter untuk melihat data pemeriksaan pasien.



Gambar 7. Tampilan Dashboard Apotek



Gambar 4. Tampilan login

Dilakukan perancangan tampilan antarmuka halaman Validasi Apotek. Halaman ini dirancang untuk digunakan

oleh petugas Farmasi dalam melihat, memeriksa, dan memvalidasi resep obat pasien sebelum obat diberikan kepada pasien. Informasi yang ditampilkan meliputi tanggal resep, nama pasien, nomor rekam medis, nama obat, jumlah resep, stok obat di apotek, dosis, serta aturan pakai. Selain itu, tersedia fitur filter berdasarkan tanggal untuk memudahkan pencarian data resep dan tombol validasi untuk memproses pemberian obat kepada pasien.

Pengujian Black Box Testing

Pengujian Black Box pada Menu Login dilakukan untuk mengetahui apakah setiap fungsi pada halaman login dapat berjalan sesuai dengan hasil yang diharapkan. Pengujian dilakukan melalui beberapa skenario, yaitu menjalankan aplikasi, mengisi email dan password, serta melakukan proses login menggunakan data yang valid dan tidak valid.

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Menjalankan aplikasi	Valid - Pengguna mengakses URL aplikasi yang benar.	Sistem menampilkan halaman login.	Halaman login berhasil ditampilkan.	Valid
2	Menjalankan aplikasi	Tidak Valid - Pengguna mengakses URL yang tidak tersedia atau salah.	Sistem menampilkan halaman error (404) atau halaman tidak ditemukan.	Sistem menampilkan halaman error.	Valid
3	Mengisi email dan password	Valid - Pengguna mengisi email dan password pada kolom login.	Sistem menerima input email dan password.	Email dan password berhasil diinput.	Valid
4	Mengisi email dan password	Tidak Valid - Pengguna mengosongkan salah satu atau kedua kolom login.	Sistem menampilkan pesan bahwa email dan password wajib diisi.	Sistem menampilkan pesan validasi.	Valid
5	Menekan tombol Login	Valid - Email dan password sesuai dengan data pada database.	Sistem mengarahkan pengguna ke halaman Dashboard.	Dashboard berhasil ditampilkan.	Valid
6	Menekan tombol Login	Tidak Valid - Email atau password tidak sesuai dengan data pada database.	Sistem menampilkan pesan "Email atau Password salah" dan tetap berada di halaman login.	Sistem menampilkan pesan kesalahan login.	Valid

Tabel 1. Pengujian Black Box Testing Login

D. PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, analisis, perancangan, implementasi, serta pengujian Sistem Rekam Medis Elektronik Berbasis Website di Klinik Pratama Bhakti Asih, maka penulis dapat menarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- Sistem Rekam Medis Elektronik berbasis website berhasil dirancang dan dibangun sebagai pengganti pengelolaan rekam medis yang sebelumnya masih menggunakan berkas fisik. Sistem ini mendukung proses pendaftaran pasien, pencatatan rekam medis, pengelolaan kode ICD-10, serta validasi resep obat secara terintegrasi.
- Sistem yang dibangun mampu mengurangi risiko kehilangan data pasien karena seluruh data tersimpan dalam database. Selain itu, pencarian riwayat rekam medis menjadi lebih cepat, mudah, dan akurat melalui fitur pencarian yang tersedia.
- Penerapan Sistem Rekam Medis Elektronik berbasis website dapat meningkatkan efisiensi pelayanan di

Klinik Pratama Bhakti Asih serta membantu meminimalkan kesalahan pencatatan. Berdasarkan hasil pengujian Black Box Testing, seluruh fungsi sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penulis menyadari bahwa sistem yang dibangun masih memiliki beberapa keterbatasan. Oleh karena itu, penulis memberikan beberapa saran yang diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam pengembangan sistem di masa mendatang, yaitu sebagai berikut:

- Sistem dapat dikembangkan dengan menambahkan integrasi dengan BPJS Kesehatan, SATUSEHAT, maupun sistem laboratorium agar proses pertukaran data dapat dilakukan secara otomatis.
- Perlu dilakukan peningkatan keamanan sistem melalui penerapan enkripsi data, audit log aktivitas pengguna, serta mekanisme pencadangan (backup) dan pemulihan (recovery) data secara berkala.
- Sistem dapat dikembangkan menjadi aplikasi berbasis mobile sehingga memudahkan tenaga kesehatan dalam mengakses informasi pasien secara lebih fleksibel.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Azalia, Z., Ramadhaningrum, O., Nuranisa, S. S., Alya, N. P., & Kurnaesih, E. (2024). Rancang bangun sistem informasi rekam medis elektronik rawat jalan berbasis web di Klinik Nur Hidayah Rengel menggunakan metode SDLC. *Jurnal Sistem Informasi Kesehatan*, 5(2), 120–130.
- Azalia, Z., Ramadhaningrum, O., Nuranisa, S. S., Alya, N. P., & Kurnaesih, E. (2024). Penerapan prinsip etika pada penggunaan rekam medis elektronik menggunakan metode kualitatif. *Jurnal Kesmas*, 15(2), 146–153.
- Cahyani, M. B., Syafanny, L. D. A., Kamil, S. S. A., Mukharama, K. A., & Sutha, D. W. (2024). Tinjauan literatur: Peran rekam medis berbasis elektronik terhadap pelayanan kesehatan menggunakan metode narrative review. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 12(1), 45–55.
- Eriana, E. S. (2021). Analisis penerapan metode waterfall dan TOPSIS dalam perancangan sistem pemeringkatan kualitas dosen mengajar. *Jurnal Teknologi Informasi*, 9(2), 88–95.
- Hermawan, P., Abdussalaam, F., & Sari, I. (2024). Perancangan sistem informasi pengolahan data rekam medis elektronik guna menunjang tata kelola pelaporan rawat jalan menggunakan metode waterfall. *Jurnal Informatika Medis*, 6(1), 33–42.
- Ihsan, K., Ramadhan, M. F., Syahidin, Y., Sari, I., & Yuniarty, N. (2023). Perancangan sistem retensi rekam medis guna menunjang tata kelola rekam medis elektronik pada RSUD Kabupaten Sumedang

- menggunakan metode waterfall. *Jurnal Manajemen Informasi Kesehatan*, 7(2), 101–110.
- Juliansyah, R., Aqid, R., Salsabila, B., Putri, A., Nurfiyanti, & Kurnia. (2025). Implementasi sistem EMR di fasilitas kesehatan Indonesia menggunakan metode kualitatif deskriptif. *Jurnal Kesehatan Digital*, 3(1), 10–18.
- Kusuma, D. A., Siregar, K. N., Prabawa, A., Yuniar, P., Diana, & Yuliana, E. (2023). Rancang bangun aplikasi rekam medis elektronik di Klinik Medika Lestari Jakarta Pusat. *Jurnal Indonesia: Manajemen Informatika dan Komunikasi*, 4(3), 1758–1769.
- Maulidya, A. F., & Haerudin, H. (2022). Perancangan sistem informasi rekam medis pasien pada Klinik Dr. I Wayan Jiwa berbasis website menggunakan metode waterfall. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 10(1), 55–63.
- Nengsi, Y. G., Tasri, Y. D., & Naiborhu, E. G. A. T. (2025). Pengolahan data sebagai tahapan perancangan aplikasi retensi rekam medis dalam peningkatan efisiensi informasi kesehatan di Puskesmas Helvetia Medan menggunakan metode kualitatif deskriptif. *Jurnal Informasi Kesehatan*, 11(1), 25–34.
- Prasetyo, D., & Pratama, B. A. (2022). Perancangan aplikasi sistem pendaftaran rekam medis rawat jalan di Bidan Praktik Mandiri Sri Sayekti Kebumen berbasis web menggunakan metode cross sectional. *Jurnal Rekam Medis*, 6(1), 40–48.
- Trisianto, C. (2018, July). Penggunaan metode waterfall untuk pengembangan sistem monitoring dan evaluasi pembangunan pedesaan. In *ESIT* (Vol. 12, No. 1, pp. 8-22).
- Sahara, D., Putri, R. K., Syahidin, Y., & Gunawan, E. (2023). Penggunaan metode waterfall pada perancangan sistem informasi rekam medis sesuai standar akreditasi rumah sakit. *Jurnal Informatika Kesehatan*, 5(2), 90–99.
- Saputra, R. A., Syaputra, R. D., & Harmanto, D. (2024). Perancangan aplikasi pelayanan rekam medis elektronik berbasis smartphone di Rumah Sakit Rafflesia menggunakan metode waterfall. *Jurnal Teknologi Kesehatan*, 4(1), 60–68.
- Trisianto, C., Suharyanto, E., & Wijayanto, S. (2024). Perancangan website menggunakan content management system (CMS) WordPress sebagai media informasi pada remaja Yayasan Baitul Karim. *Jurnal Teknologi Web*, 3(2), 70–78.
- Valentinus, V., Praganth, J., & Lauro, M. D. (2024). Aplikasi rekam medis Klinik Kasih Bunda berbasis website menggunakan metode waterfall. *Jurnal Sistem Informasi Kesehatan*, 5(1), 15–23.
- Wijayanto, S., & Fauzi, M. (2023). Perancangan aplikasi berbasis web dalam merekomendasikan laptop dengan metode Simple Additive Weighting. *Jurnal Ilmu Komputer*
- Wijaya, R. R., Syahidin, Y., & Sari, I. (2024). Tata kelola rekam medis berbasis elektronik pada distribusi rekam medis rawat jalan dengan metode Waterfall. *Decode: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 4(1), 28–40.