JURNAL CLOUD INFORMATION
Avalibale Online at
https://journal.fkom.uniku.ac.id/cloudinformation/index

e-ISSN:2614-543X , p-ISSN: 2527-5224
Volume 11 Nomor 02, Bulan 2026

# Perancangan MedJourney: Sistem Rekam Medis Elektronik berbasis *Patient Timeline* untuk Visualisasi Riwayat Klinis Pasien

**Fathi Nurdien Ali Rahman**[1)] **, Viona Ayu Defani**[2)] **, Reva Siti Awaliyah**[3)]
Fakultas Farmasi Kesehatan dan Sains, D3 RMIK, Universitas Muhammadiyah Kuningan, Kuningan, Indonesia
Email :fn.alirahman@gmail.com[1)], vionaayudefani@gmail.com[2)], awaliyahreva17@gmail.com[3)]

***Abstrak***

**Abstrak-**Rekam Medis Elektronik (RME) berperan penting dalam meningkatkan kualitas pengelolaan informasi kesehatan. Namun, sebagian besar sistem RME masih menyajikan data dalam bentuk tabel atau daftar sehingga menyulitkan tenaga kesehatan dalam menelusuri riwayat pelayanan pasien secara menyeluruh, terutama pada pasien dengan riwayat kunjungan yang panjang. Penelitian ini bertujuan merancang Sistem Rekam Medis Elektronik berbasis patient timeline (MedJourney) yang mampu menyajikan informasi klinis secara kronologis dan terintegrasi. Penelitian menggunakan metode Research and Development (R&D) yang difokuskan pada tahapan identifikasi masalah, analisis kebutuhan, perancangan sistem, dan perancangan antarmuka pengguna (User Interface/User Experience). Hasil penelitian berupa spesifikasi kebutuhan fungsional dan nonfungsional, model sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML), rancangan basis data, serta prototipe antarmuka yang menampilkan visualisasi perjalanan kesehatan pasien dalam bentuk timeline. Rancangan MedJourney diharapkan dapat menjadi dasar pengembangan aplikasi RME yang mendukung kemudahan akses informasi klinis, meningkatkan efisiensi penelusuran riwayat pasien, serta mendukung pengembangan sistem informasi kesehatan yang berorientasi pada kebutuhan pengguna.

***Kata Kunci : Rekam Medis Elektronik; Perjalanan Pasien; Perancangan Sistem; UML; UI/UX***

**Abstract**- *Electronic Medical Records (EMRs) play a crucial role in improving the quality of healthcare information management. However, most existing EMR systems still present patient data in tabular or list-based formats, making it difficult for healthcare professionals to obtain a comprehensive view of a patient's medical history, particularly for patients with long-term or complex clinical records. This study aims to design MedJourney, a patient timeline-based Electronic Medical Record system that presents clinical information in a chronological and integrated manner. The study employed the Research and Development (R&D) method, focusing on four stages: problem identification, requirements analysis, system design, and User Interface/User Experience (UI/UX) design. The results include functional and non-functional system requirements, system models developed using the Unified Modeling Language (UML), database design, and UI/UX prototypes featuring patient health journey visualization through a timeline. The proposed design provides a conceptual foundation for developing an EMR application that supports easier access to clinical information, facilitates patient history review, and contributes to the development of user-centered healthcare information systems.*
*Keywords—Electronic Medical Record, Patient Timeline, System Design, Unified Modeling Language, User Interface/User Experience.*

***Keywords: Electronic Medical Record; Patient Timeline; System Design; UML; UI/UX***

## 1. PENDAHULUAN

Transformasi digital pada bidang kesehatan telah mendorong perubahan dalam pengelolaan informasi dan penyelenggaraan pelayanan kesehatan. Pemanfaatan teknologi informasi memungkinkan data kesehatan dikumpulkan, disimpan, dipertukarkan, dan digunakan secara lebih terintegrasi untuk mendukung proses pelayanan maupun pengambilan keputusan. Salah satu bentuk implementasi transformasi digital tersebut adalah Rekam Medis Elektronik (RME), yang digunakan untuk mengelola informasi kesehatan pasien dalam bentuk digital dan mendukung kontinuitas pelayanan kesehatan[1][2][3]. Dibandingkan

dengan rekam medis berbasis kertas, RME memberikan kemudahan dalam akses informasi, dokumentasi pelayanan, penyimpanan data, serta mendukung ketersediaan informasi yang diperlukan oleh tenaga kesehatan dalam proses pelayanan[4][5].

Rekam medis merupakan sumber informasi penting dalam pelayanan kesehatan karena memuat berbagai informasi klinis pasien, seperti identitas, riwayat penyakit, hasil pemeriksaan, diagnosis, tindakan medis, terapi, serta hasil pemeriksaan penunjang[6]. Selain berfungsi sebagai dokumentasi pelayanan, rekam medis juga memiliki fungsi administratif, hukum, pendidikan, penelitian, dan pengendalian mutu pelayanan. Oleh karena itu, kualitas RME tidak hanya ditentukan oleh kelengkapan dan keakuratan data yang disimpan, tetapi juga oleh kemampuan sistem dalam menyajikan informasi secara mudah dipahami dan dapat diakses secara efektif oleh tenaga kesehatan[7]. Penyajian informasi yang baik menjadi semakin penting ketika tenaga kesehatan harus memahami kondisi pasien berdasarkan riwayat pelayanan yang berlangsung dalam periode yang panjang dan melibatkan berbagai jenis intervensi klinis.

Meskipun penerapan RME terus berkembang, penyajian informasi klinis pada sistem elektronik masih banyak menggunakan format tabel, daftar, formulir, tab, atau beberapa modul yang terpisah berdasarkan jenis data maupun proses pelayanan[8]. Pendekatan tersebut memang sesuai untuk kebutuhan pencatatan dan pengelolaan data secara terstruktur, tetapi dapat menimbulkan tantangan ketika tenaga kesehatan perlu memperoleh gambaran menyeluruh mengenai perjalanan kesehatan pasien. Informasi mengenai kunjungan, diagnosis, tindakan, terapi, pemeriksaan laboratorium, dan pemeriksaan penunjang dapat tersimpan pada bagian sistem yang berbeda sehingga pengguna perlu melakukan navigasi dan menghubungkan informasi tersebut secara manual. Pada pasien dengan riwayat pelayanan yang panjang, kondisi kronis, atau kompleksitas klinis yang tinggi, proses tersebut dapat meningkatkan waktu dan beban penelusuran informasi serta menyulitkan pemahaman hubungan antarperistiwa klinis[9].

Permasalahan tersebut berkaitan dengan karakteristik informasi klinis yang bersifat longitudinal. Informasi kesehatan pasien tidak hanya terdiri atas kumpulan data individual, tetapi juga memiliki hubungan temporal antara satu kejadian dengan kejadian lainnya. Urutan waktu kunjungan, perubahan diagnosis, pemberian terapi, tindakan medis, serta perubahan hasil pemeriksaan dapat memberikan konteks penting dalam memahami perkembangan kondisi pasien. Oleh karena itu, penyajian informasi berdasarkan urutan waktu dapat membantu pengguna membentuk gambaran perjalanan klinis pasien secara lebih sistematis. Pendekatan visualisasi temporal pada rekam medis telah dikembangkan untuk membantu pengguna mengeksplorasi data pasien secara longitudinal dan memahami pola kejadian klinis dari waktu ke waktu[10].

Visualisasi berbasis *timeline* merupakan salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk merepresentasikan informasi klinis longitudinal. *Timeline* menyajikan berbagai kejadian berdasarkan urutan waktu sehingga pengguna dapat melihat hubungan temporal antarperistiwa dalam suatu alur visual. Pendekatan ini memungkinkan informasi dari berbagai domain klinis ditampilkan secara bersamaan dan memberikan gambaran mengenai perkembangan kondisi pasien dari waktu ke waktu [10]. Penelitian mengenai visualisasi rekam medis juga menunjukkan bahwa representasi longitudinal dapat membantu proses evaluasi informasi klinis dan mendukung aktivitas pengambilan keputusan. Salah satu penelitian mengembangkan *ClinicalPath* sebagai alat visualisasi untuk menelusuri perjalanan klinis pasien melalui data pemeriksaan dan riwayat klinis secara longitudinal, serta menunjukkan manfaat visualisasi tersebut dalam mendukung tugas pengambilan keputusan klinis [11].

Penelitian lain juga menunjukkan bahwa visualisasi *timeline* dapat digunakan untuk menyajikan riwayat klinis pasien secara interaktif dengan menggabungkan berbagai jenis informasi berdasarkan waktu kejadian. *PatientExploreR*, misalnya, menyediakan visualisasi riwayat pasien dan timeline kunjungan yang memungkinkan pengguna memilih suatu kejadian untuk melihat informasi klinis yang berkaitan dengan kejadian tersebut. Pendekatan ini menunjukkan bahwa representasi longitudinal dapat menjadi mekanisme penting untuk menghubungkan informasi klinis yang tersebar dalam rekam medis [12]. Dengan demikian, pengembangan visualisasi patient timeline memiliki potensi untuk mengurangi kompleksitas penelusuran informasi dan membantu tenaga kesehatan memperoleh konteks klinis pasien secara lebih menyeluruh.

Namun demikian, keberadaan visualisasi timeline pada penelitian sebelumnya belum secara otomatis menyelesaikan persoalan penyajian informasi pada rancangan RME secara keseluruhan. Tantangan yang masih perlu diperhatikan adalah

bagaimana patient timeline dapat dirancang sebagai bagian integral dari sistem RME sehingga tidak hanya menampilkan daftar riwayat kunjungan, tetapi menghubungkan berbagai jenis peristiwa klinis dengan konteks informasi yang relevan. Selain itu, diperlukan rancangan yang memungkinkan pengguna berpindah dari gambaran longitudinal pasien menuju detail setiap kejadian klinis tanpa kehilangan konteks waktu. Pendekatan tersebut penting agar timeline tidak hanya berfungsi sebagai elemen visualisasi, tetapi menjadi mekanisme utama dalam penelusuran riwayat klinis pasien.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini mengusulkan *MedJourney*, yaitu rancangan Sistem RME berbasis *patient timeline* yang difokuskan pada visualisasi riwayat klinis pasien secara kronologis dan terintegrasi. *MedJourney* dirancang untuk mengintegrasikan informasi pasien, kunjungan, diagnosis, tindakan medis, terapi, pemeriksaan penunjang, dan informasi klinis lainnya ke dalam suatu alur perjalanan kesehatan pasien. Pendekatan ini memungkinkan informasi yang tersimpan dalam struktur data rekam medis tetap dikelola secara terstruktur, sementara informasi tersebut dapat direpresentasikan kembali berdasarkan konteks waktu melalui patient timeline.

Kebaruan penelitian ini terletak pada perancangan *patient timeline* sebagai komponen inti dalam penyajian informasi RME, bukan sekadar sebagai fitur tambahan untuk menampilkan riwayat kunjungan. *Patient timeline* pada *MedJourney* dirancang untuk menghubungkan berbagai peristiwa klinis berdasarkan urutan waktu dan menyediakan akses terhadap detail setiap kejadian melalui satu alur informasi yang terintegrasi. Dengan pendekatan tersebut, tenaga kesehatan dapat memperoleh gambaran longitudinal pasien sekaligus menelusuri detail pelayanan berdasarkan konteks waktu, sehingga kebutuhan untuk berpindah secara berulang antarbagian sistem dalam memahami riwayat pasien dapat dikurangi.

Selain *patient timeline* sebagai komponen utama, rancangan *MedJourney* mencakup kebutuhan fungsional dan nonfungsional, pemodelan sistem menggunakan *Unified Modeling Language* (UML), rancangan basis data, serta prototipe antarmuka pengguna. Perancangan tersebut ditujukan untuk menghasilkan sistem yang tidak hanya mampu menyimpan dan mengelola data rekam medis, tetapi juga menyajikan informasi klinis secara terstruktur, kronologis, dan berorientasi pada kebutuhan pengguna. Dengan demikian, *MedJourney* diarahkan untuk mendukung tenaga kesehatan dalam melakukan penelusuran riwayat pasien secara lebih sistematis serta memperoleh gambaran perjalanan kesehatan pasien secara komprehensif.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang Sistem RME *MedJourney* berbasis *patient timeline* yang mampu memvisualisasikan riwayat klinis pasien secara kronologis dan terintegrasi. Penelitian difokuskan pada identifikasi permasalahan, analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem, serta perancangan antarmuka pengguna dan pengalaman pengguna (UI/UX) sebagai dasar pengembangan sistem pada tahap selanjutnya.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D) yang dibatasi pada tahap awal pengembangan produk, yaitu identifikasi permasalahan, analisis kebutuhan, dan perancangan sistem. Pembatasan tersebut dilakukan karena tujuan penelitian ini bukan menghasilkan aplikasi RME yang telah diimplementasikan dan diuji, melainkan menghasilkan rancangan konseptual yang dapat menjadi dasar pengembangan *MedJourney* pada tahap berikutnya. Dengan demikian, tahapan pengembangan dalam penelitian ini difokuskan pada penerjemahan permasalahan penyajian informasi rekam medis ke dalam kebutuhan sistem, model perancangan, struktur data, serta prototipe antarmuka berbasis *patient timeline*[13].

Tahapan penelitian terdiri atas empat tahap, yaitu (1) identifikasi masalah, (2) analisis kebutuhan sistem, (3) perancangan sistem, dan (4) perancangan UI/UX[14]. Tahap identifikasi masalah dilakukan melalui studi literatur untuk mengidentifikasi permasalahan penyajian dan penelusuran informasi pada RME. Tahap analisis kebutuhan digunakan untuk menentukan kebutuhan fungsional dan nonfungsional sistem. Selanjutnya, tahap perancangan sistem menerjemahkan kebutuhan tersebut ke dalam model UML dan rancangan basis data, sedangkan tahap perancangan UI/UX menghasilkan prototipe visual yang merepresentasikan interaksi pengguna dengan sistem, khususnya dalam menelusuri perjalanan kesehatan pasien melalui *patient timeline*.

### 1. Identifikasi Masalah

Tahap awal penelitian dilakukan dengan mengidentifikasi permasalahan pada penyajian informasi dalam sistem RME yang telah digunakan saat ini[14]. Identifikasi dilakukan melalui studi literatur mengenai implementasi RME serta analisis terhadap kebutuhan penyajian informasi klinis yang mendukung proses pelayanan kesehatan[15]. Hasil

identifikasi menunjukkan bahwa sebagian besar sistem masih menyajikan data rekam medis dalam bentuk tabel atau daftar sehingga tenaga kesehatan memerlukan waktu lebih lama untuk memahami perjalanan kesehatan pasien secara menyeluruh[16]. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian mengusulkan pendekatan visualisasi data menggunakan *timeline* pasien[17].

**2. Analisis Kebutuhan Sistem**

Tahap analisis kebutuhan bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan fungsional dan nonfungsional sistem[18]. Kebutuhan fungsional meliputi pengelolaan data pasien, pencatatan kunjungan, pengelolaan rekam medis, visualisasi perjalanan kesehatan pasien dalam bentuk *timeline*, pengelolaan pengguna, serta penyajian laporan statistik. Adapun kebutuhan nonfungsional meliputi aspek kemudahan penggunaan (*usability*), kemudahan pemeliharaan (*maintainability*), keamanan data, serta kemudahan akses informasi. Hasil analisis kebutuhan menjadi dasar dalam proses perancangan sistem[17].

**3. Perancangan Sistem**

Tahap perancangan sistem dilakukan berdasarkan hasil analisis kebutuhan. Perancangan mencakup penyusunan model sistem menggunakan *Unified Modeling Language* (UML), yang terdiri atas *Use Case Diagram* untuk menggambarkan kebutuhan fungsional, *Activity Diagram* untuk menjelaskan alur proses bisnis, *Sequence Diagram* untuk menunjukkan interaksi antarobjek, serta *Class Diagram* untuk mendeskripsikan struktur sistem[19].

**4. Perancangan UI/UX**

Tahap akhir penelitian adalah penyusunan rancangan antarmuka pengguna (*User Interface*) dan pengalaman pengguna (*User Experience*) sebagai representasi visual dari sistem yang diusulkan. Perancangan UI/UX difokuskan pada kemudahan navigasi, konsistensi tampilan, serta penyajian informasi rekam medis dalam bentuk *timeline* yang intuitif[20]. Prototipe dirancang untuk menggambarkan alur interaksi pengguna mulai dari proses autentikasi, pengelolaan data pasien, pencatatan kunjungan, pengisian rekam medis, visualisasi perjalanan kesehatan pasien, hingga penyajian laporan statistik[21]. Rancangan tersebut diharapkan dapat menjadi acuan pada tahap implementasi sistem pada penelitian selanjutnya.

Berdasarkan tahapan tersebut, penelitian menghasilkan rancangan konseptual Sistem RME berbasis *timeline* pasien yang terdiri atas spesifikasi kebutuhan sistem, model perancangan menggunakan UML, rancangan basis data, dan prototipe UI/UX. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dasar dalam pengembangan aplikasi RME yang mampu menyajikan informasi klinis secara kronologis, terintegrasi, dan mudah dipahami oleh tenaga kesehatan.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan rancangan konseptual Sistem RME berbasis *timeline* pasien yang dikembangkan melalui empat tahapan, yaitu identifikasi masalah, analisis kebutuhan sistem, perancangan sistem, dan perancangan antarmuka pengguna (UI/UX). Setiap tahapan menghasilkan luaran yang menjadi dasar bagi tahapan berikutnya sehingga rancangan sistem yang dihasilkan mampu mendukung penyajian informasi klinis secara kronologis, terintegrasi, dan mudah dipahami oleh tenaga kesehatan.

### 3.1 Identifikasi Masalah

Tahap identifikasi masalah dilakukan untuk memperoleh gambaran mengenai kondisi penyajian informasi pada sistem RME yang telah banyak digunakan saat ini[22]. Berdasarkan hasil studi literatur, diketahui bahwa sebagian besar sistem RME masih menyajikan informasi rekam medis dalam bentuk tabel atau daftar yang dipisahkan berdasarkan jenis data maupun waktu pencatatan. Pola penyajian tersebut mengharuskan tenaga kesehatan membuka beberapa menu atau halaman untuk memperoleh gambaran kondisi pasien secara menyeluruh.

Kondisi tersebut menjadi kurang efektif terutama pada pasien yang memiliki riwayat pelayanan kesehatan yang panjang, penyakit kronis, atau menjalani berbagai tindakan medis dan pemeriksaan penunjang. Proses penelusuran informasi menjadi lebih lama, hubungan antar kejadian klinis sulit dipahami secara cepat, serta berpotensi menyebabkan informasi penting terlewat pada saat proses pengambilan keputusan klinis[23].

Berdasarkan hasil identifikasi tersebut, penelitian ini mengusulkan pendekatan visualisasi perjalanan kesehatan pasien menggunakan *timeline* sebagai solusi untuk menyajikan seluruh riwayat pelayanan kesehatan secara kronologis dalam satu tampilan yang terintegrasi. Pendekatan ini diharapkan mampu meningkatkan kemudahan akses informasi serta membantu tenaga kesehatan memahami perkembangan kondisi pasien secara lebih cepat.

### 3.2 Analisis Kebutuhan Sistem

Tahap analisis kebutuhan sistem dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna sebagai

dasar dalam menyusun perancangan sistem MedJourney. Analisis ini bertujuan memastikan bahwa sistem yang dirancang mampu mendukung proses pengelolaan rekam medis secara menyeluruh, mulai dari proses autentikasi pengguna hingga penyajian informasi klinis dalam bentuk *timeline* pasien[24]. Hasil analisis kebutuhan menjadi acuan dalam penyusunan model sistem, rancangan basis data, serta perancangan antarmuka pengguna sehingga seluruh komponen yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan proses bisnis di fasilitas pelayanan kesehatan.

Berdasarkan hasil analisis, kebutuhan sistem dikelompokkan menjadi kebutuhan fungsional dan kebutuhan nonfungsional[25]. Kebutuhan fungsional menggambarkan layanan yang harus disediakan oleh sistem agar dapat mendukung aktivitas pengguna. Hasil identifikasi menunjukkan bahwa MedJourney memerlukan delapan kelompok fungsi utama, yaitu autentikasi pengguna, penyajian dashboard utama, pengelolaan data dan registrasi pasien, visualisasi profil serta perjalanan kesehatan pasien dalam bentuk timeline, pengelolaan detail kunjungan dan rekam medis, penyusunan resume medis, penyajian laporan dan analitik, serta pengelolaan pengguna dan konfigurasi sistem. Seluruh fungsi tersebut dirancang agar mampu mendukung proses pencatatan, penyimpanan, pengelolaan, dan penyajian informasi klinis secara terintegrasi sehingga memudahkan tenaga kesehatan dalam memperoleh informasi pasien secara cepat dan komprehensif. Rincian kebutuhan fungsional sistem disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kebutuhan Fungsional Sistem MedJourney

| MODUL SISTEM | KEBUTUHAN FUNGSIONAL |
|---|---|
| **LOGIN** | Sistem mampu melakukan autentikasi pengguna menggunakan *username* dan *password*, memvalidasi hak akses, serta menyediakan fungsi *logout*. |
| **DASHBOARD UTAMA** | Sistem mampu menampilkan informasi ringkasan berupa jumlah pasien, jumlah kunjungan, jumlah rekam medis, grafik kunjungan pasien, daftar pasien terbaru, dan notifikasi penting. |
| **PENCARIAN DAN REGISTRASI PASIEN** | Sistem mampu menambah, mengubah, menghapus, mencari, dan menampilkan data pasien. |
| **PROFIL DAN TIMELINE PASIEN** | Sistem mampu menampilkan profil pasien beserta perjalanan kesehatan dalam bentuk *timeline* yang memuat tanggal kejadian, diagnosis, tindakan medis, status perkembangan pasien, serta menyediakan fitur penyaringan (*filter*) berdasarkan periode tertentu. |
| **DETAIL KUNJUNGAN REKAM MEDIS** | Sistem mampu mencatat hasil pemeriksaan, diagnosis, tindakan medis, terapi, hasil pemeriksaan penunjang, serta menampilkan riwayat rekam medis pasien. |
| **RESUME MEDIS** | Sistem mampu mencatat data kunjungan, menampilkan daftar kunjungan, melihat detail kunjungan, serta memperbarui status kunjungan pasien. |
| **LAPORAN DAN ANALITIK** | Sistem mampu menghasilkan laporan kunjungan, laporan rekam medis, statistik pasien, grafik kunjungan berdasarkan periode tertentu, serta mengekspor laporan ke format PDF atau Excel. |
| **PENGATURAN SISTEM** | Sistem mampu mengelola data pengguna, hak akses, konfigurasi sistem, serta mendukung integrasi dengan sistem eksternal apabila diperlukan. |

Selain kebutuhan fungsional, dilakukan pula identifikasi kebutuhan nonfungsional untuk menjamin kualitas sistem yang akan dikembangkan. Analisis menunjukkan bahwa MedJourney harus memenuhi aspek kinerja (*performance*), keamanan (*security*), keandalan (*reliability*), kemudahan penggunaan (*usability*), kompatibilitas (*compatibility*), skalabilitas (*scalability*), serta kemudahan pemeliharaan (*maintainability*). Dari aspek kinerja, sistem diharapkan mampu menampilkan informasi pasien dan visualisasi

timeline secara responsif sehingga tidak menghambat proses pelayanan kesehatan. Dari aspek keamanan, sistem menerapkan mekanisme autentikasi, pembatasan hak akses berdasarkan peran pengguna, enkripsi kata sandi, serta penyediaan mekanisme pencadangan dan pemulihan data. Selain itu, sistem dirancang agar mudah digunakan oleh tenaga kesehatan melalui antarmuka yang sederhana dan konsisten, kompatibel dengan berbagai peramban modern, mudah dikembangkan untuk mendukung peningkatan jumlah data maupun integrasi dengan sistem informasi kesehatan lainnya, serta memiliki struktur yang mendukung proses pemeliharaan dan pengembangan pada penelitian selanjutnya. Rincian kebutuhan nonfungsional sistem disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kebutuhan Nonfungsional

| **ASPEK** | **KEBUTUHAN NONFUNGSIONAL** |
|---|---|
| ***PERFORMANCE*** | Sistem mampu menampilkan data pasien dalam waktu maksimal 3 detik, menampilkan *timeline* secara responsif, serta mendukung banyak pengguna secara bersamaan sesuai kapasitas server. |
| ***SECURITY*** | Sistem menerapkan autentikasi menggunakan *username* dan *password*, penyimpanan kata sandi terenkripsi, pembatasan hak akses berdasarkan peran pengguna, perlindungan akses data pasien, serta mekanisme *backup* dan *recovery* data. |
| ***RELIABILITY*** | Sistem memiliki tingkat ketersediaan (*availability*) minimal 99%, mampu menyimpan data secara konsisten, dan melakukan pemulihan data ketika terjadi kegagalan sistem. |
| ***USABILITY*** | Sistem memiliki antarmuka yang mudah dipahami, navigasi yang sederhana dan konsisten, serta menyajikan visualisasi *timeline* yang informatif dan intuitif. |
| ***COMPATIBILITY*** | Sistem dapat dijalankan pada berbagai *browser* modern seperti Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, dan Safari serta dapat diakses melalui perangkat desktop maupun laptop. |
| ***SCALABILITY*** | Sistem dapat dikembangkan untuk menangani jumlah pasien dan rekam medis yang lebih besar serta mendukung integrasi dengan sistem informasi kesehatan lainnya. |
| ***MAINTAINABILITY*** | Sistem memiliki struktur yang mudah dipelihara, mendukung pembaruan fitur tanpa mengganggu layanan utama, serta menyediakan dokumentasi untuk mendukung pengembangan lanjutan. |

Hasil analisis kebutuhan tersebut menjadi landasan dalam proses perancangan sistem menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) serta penyusunan prototipe antarmuka pengguna yang dibahas pada tahapan berikutnya.

### 3.3 Perancangan Sistem

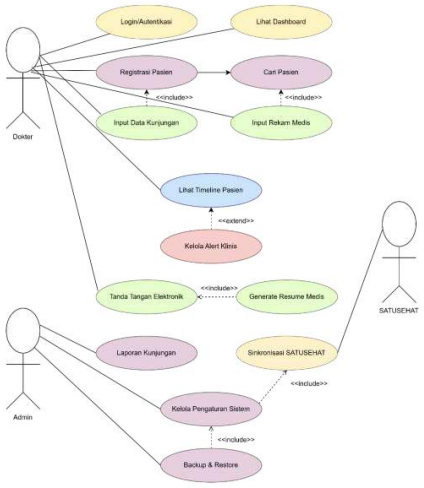
Tahap perancangan sistem dilakukan berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang telah diperoleh pada tahap sebelumnya. Perancangan bertujuan untuk menerjemahkan kebutuhan pengguna ke dalam model konseptual yang dapat menjadi acuan pada proses pengembangan sistem di masa mendatang.

Pada tahapan ini, proses perancangan menggunakan pendekatan UML yang terdiri atas *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, dan *Class Diagram*[26]. Masing-masing diagram digunakan untuk menggambarkan sistem dari sudut pandang yang berbeda sehingga mampu memberikan representasi yang lengkap mengenai fungsi sistem, alur proses, interaksi antarobjek, serta struktur data yang akan dibangun.

#### 3.3.1 Use Case Diagram

Use Case Diagram digunakan untuk menggambarkan hubungan antara aktor dengan fungsi-fungsi yang tersedia pada sistem MedJourney. Diagram ini memberikan gambaran mengenai kebutuhan fungsional sistem berdasarkan aktivitas yang dilakukan oleh setiap pengguna[27].

Pada rancangan sistem ini terdapat beberapa fungsi utama yang meliputi proses autentikasi, pengelolaan data pasien, pencatatan kunjungan, pengisian rekam medis, visualisasi perjalanan kesehatan pasien dalam bentuk timeline, penyusunan laporan statistik, serta pengelolaan pengguna. Seluruh fungsi tersebut disusun berdasarkan hasil analisis kebutuhan sehingga dapat mendukung proses pelayanan kesehatan secara terintegrasi.



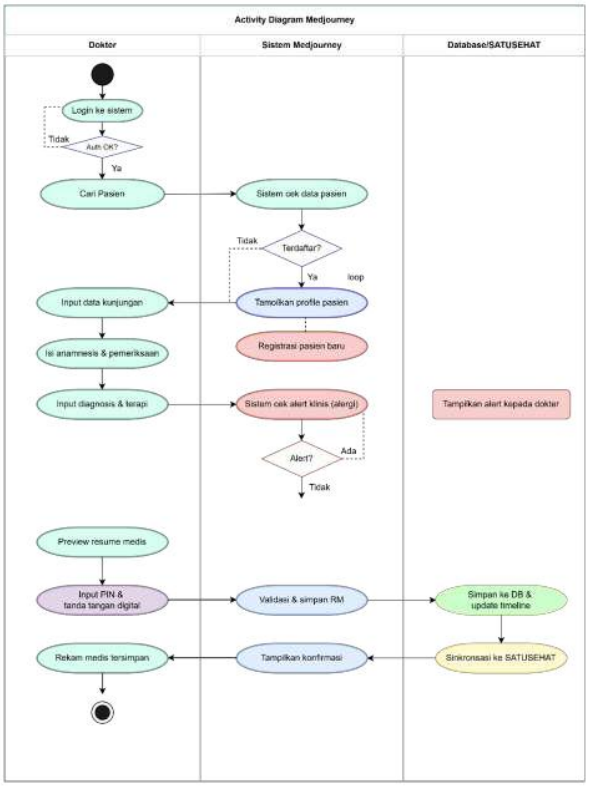

Gambar 1. Use Case Diagram MedJourney

Berdasarkan *use case diagram* tersebut, sistem dirancang dengan pendekatan yang berpusat pada alur pelayanan pasien (*patient-centered workflow*), di mana seluruh aktivitas klinis terintegrasi melalui *timeline* pasien. Pendekatan ini memungkinkan tenaga kesehatan memperoleh riwayat pelayanan secara kronologis sehingga mendukung proses pengambilan keputusan klinis. Selain itu, integrasi dengan SATUSEHAT, penggunaan tanda tangan elektronik, serta penyediaan resume medis menunjukkan bahwa rancangan sistem tidak hanya memenuhi kebutuhan operasional fasilitas kesehatan, tetapi juga mendukung interoperabilitas dan digitalisasi layanan kesehatan sesuai dengan standar implementasi RME di Indonesia.

#### 3.3.2 Activity Diagram

Activity Diagram digunakan untuk menggambarkan alur aktivitas pada setiap proses bisnis yang terdapat dalam sistem. Diagram ini menjelaskan urutan aktivitas mulai dari pengguna melakukan suatu proses hingga sistem menghasilkan keluaran sesuai kebutuhan[27].

Perancangan Activity Diagram bertujuan untuk memastikan bahwa setiap proses yang dirancang telah sesuai dengan kebutuhan pengguna serta memiliki alur yang sistematis. Diagram ini juga membantu dalam mengidentifikasi hubungan antaraktivitas sehingga proses pelayanan kesehatan dapat berlangsung secara lebih efektif.



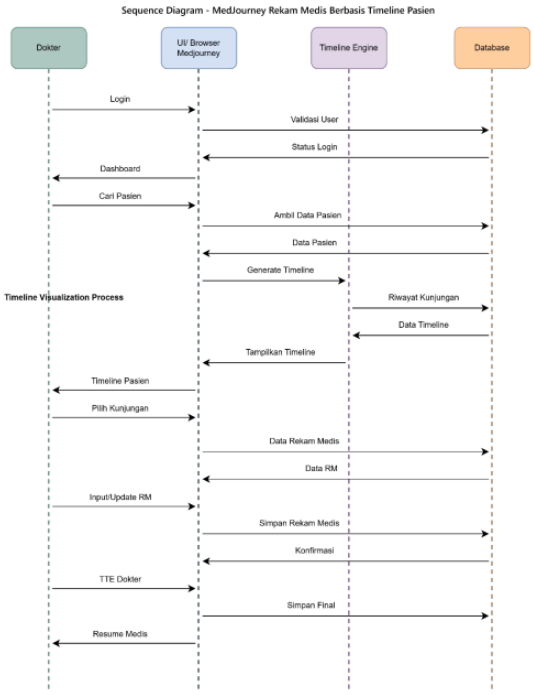

Gambar 2. Activity Diagram MedJourney

*Activity diagram* tersebut menunjukkan bahwa alur kerja sistem telah disusun mengikuti proses pelayanan klinis yang umum diterapkan di fasilitas kesehatan, mulai dari autentikasi pengguna, identifikasi pasien, pencatatan pelayanan, hingga penyimpanan rekam medis. Integrasi fitur *clinical alert* sebelum proses penyimpanan berfungsi sebagai mekanisme pendukung keputusan (*clinical decision support*) untuk meningkatkan keselamatan pasien dengan memberikan peringatan dini kepada dokter. Selain itu, penggunaan tanda tangan elektronik sebagai tahap validasi akhir menjamin keabsahan dokumen rekam medis, sedangkan proses pembaruan *timeline* pasien dan sinkronisasi dengan SATUSEHAT mendukung interoperabilitas data serta memastikan informasi pelayanan kesehatan tersimpan secara terintegrasi baik pada sistem internal maupun platform nasional.

### 3.3.3 Sequence Diagram

Sequence Diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dengan objek-objek sistem berdasarkan urutan waktu (time sequence). Diagram ini menunjukkan bagaimana setiap objek saling berkomunikasi dalam menyelesaikan suatu proses[27].

Melalui Sequence Diagram dapat diketahui aliran pesan (*message flow*) mulai dari pengguna melakukan permintaan hingga sistem memberikan respon. Perancangan ini membantu memastikan bahwa setiap fungsi pada sistem memiliki mekanisme interaksi yang sesuai dengan kebutuhan proses bisnis.



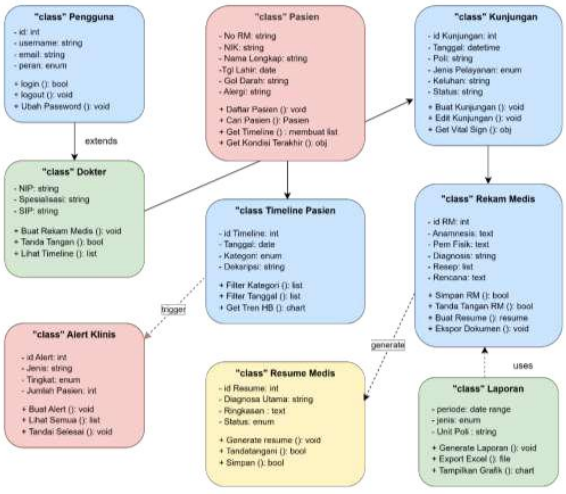

Gambar 3. Sequence Diagram MedJourney

*Sequence diagram* tersebut memperlihatkan bahwa setiap proses dalam sistem dilakukan secara berurutan dengan pembagian tanggung jawab yang jelas antar komponen. Antarmuka pengguna (*UI Browser*) berfungsi sebagai media interaksi antara dokter dan sistem, sedangkan *Timeline Engine* bertanggung jawab mengolah riwayat pelayanan menjadi visualisasi kronologis yang memudahkan penelusuran rekam medis pasien. Pemisahan komponen ini mendukung prinsip arsitektur perangkat lunak yang modular sehingga meningkatkan kemudahan pemeliharaan dan pengembangan sistem. Selain itu, mekanisme validasi pengguna, penyimpanan data rekam medis, dan penerapan tanda tangan elektronik memastikan bahwa data yang tersimpan memiliki integritas, keaslian, serta dapat dipertanggungjawabkan sebagai dokumen rekam medis elektronik. Visualisasi *timeline* yang dihasilkan juga membantu dokter memperoleh gambaran menyeluruh mengenai riwayat pelayanan pasien sehingga proses pengambilan keputusan klinis dapat dilakukan secara lebih cepat dan akurat.

### 3.3.4 Class Diagram

Class Diagram digunakan untuk menggambarkan struktur sistem yang meliputi kelas, atribut, metode, serta hubungan antar kelas. Diagram ini menjadi dasar dalam penyusunan struktur basis data maupun implementasi perangkat lunak pada tahap pengembangan berikutnya[27].

Pada rancangan MedJourney, Class Diagram disusun berdasarkan kebutuhan informasi yang telah diidentifikasi sebelumnya sehingga mampu mengakomodasi pengelolaan data pasien, kunjungan, rekam medis, pemeriksaan penunjang, pengguna, serta laporan statistik. Hubungan antar kelas dirancang untuk menjaga integritas data dan mendukung proses visualisasi timeline pasien secara terintegrasi.



Gambar 4.Class Diagram MedJourney

*Class diagram* tersebut menunjukkan bahwa rancangan sistem menerapkan pendekatan berorientasi objek (Object-Oriented Design) dengan pemisahan tanggung jawab yang jelas pada setiap kelas (*high cohesion*). Struktur ini memudahkan pengelolaan data karena setiap entitas memiliki atribut dan operasi sesuai dengan fungsinya masing-masing. Hubungan *inheritance* antara kelas Pengguna dan Dokter mengurangi redundansi atribut dan operasi yang bersifat umum, sedangkan hubungan asosiasi antar kelas menggambarkan aliran data mulai dari identitas pasien, proses kunjungan, pencatatan rekam medis, hingga penyajian informasi dalam bentuk *timeline*, resume medis, dan laporan. Keberadaan kelas Timeline Pasien sebagai komponen tersendiri menjadi pembeda utama rancangan MedJourney karena memungkinkan visualisasi riwayat pelayanan pasien secara kronologis tanpa mengubah struktur penyimpanan data rekam medis. Sementara itu, integrasi kelas Alert Klinis mendukung penerapan *clinical decision support* dengan menyediakan mekanisme deteksi dan pemberian peringatan terhadap kondisi klinis tertentu. Secara keseluruhan, struktur kelas yang dirancang telah mendukung prinsip modularitas, reusability, dan maintainability, sehingga memudahkan pengembangan fitur baru maupun integrasi dengan sistem informasi kesehatan lainnya di masa mendatang.

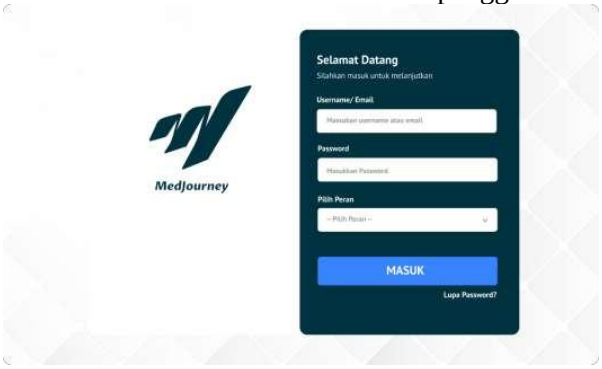
## 3.4 Perancangan UI/UX

Perancangan antarmuka pengguna (User Interface) dan pengalaman pengguna (User Experience) dilakukan sebagai representasi visual dari sistem MedJourney yang diusulkan[28]. Desain antarmuka disusun dengan memperhatikan prinsip kemudahan penggunaan, konsistensi tampilan, serta efisiensi navigasi sehingga pengguna dapat mengakses informasi klinis secara cepat.

Selain memperhatikan aspek estetika, rancangan UI/UX juga difokuskan pada penyajian informasi rekam medis dalam bentuk timeline yang menjadi karakteristik utama sistem. Dengan demikian, pengguna dapat memperoleh gambaran perjalanan kesehatan pasien secara kronologis dalam satu tampilan yang terintegrasi.

### 3.4.1 Proses autentikasi

Halaman autentikasi merupakan antarmuka awal yang digunakan pengguna untuk mengakses sistem. Pada halaman ini pengguna diminta memasukkan nama pengguna dan kata sandi sesuai hak akses yang dimiliki. Rancangan halaman autentikasi dibuat sederhana dengan tujuan mempermudah proses masuk ke dalam sistem sekaligus menjaga keamanan data rekam medis melalui mekanisme validasi identitas pengguna.

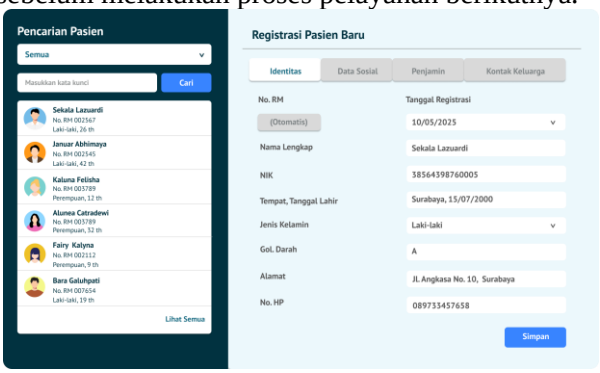



Gambar 5. Proses autentikasi

Gambar 5 menunjukkan rancangan antarmuka halaman login pada sistem MedJourney. Halaman ini berfungsi sebagai gerbang autentikasi pengguna sebelum mengakses fitur-fitur sistem. Pengguna diwajibkan memasukkan username atau email, kata sandi, serta memilih peran pengguna sesuai hak akses yang dimiliki, seperti dokter atau administrator. Selain itu, tersedia fitur Lupa Password untuk membantu proses pemulihan akun apabila pengguna mengalami kendala saat login. Desain antarmuka dibuat sederhana dan intuitif dengan penempatan elemen yang terstruktur sehingga memudahkan proses autentikasi sekaligus meningkatkan keamanan akses terhadap data RME.

### 3.4.2 Pengelolaan data pasien

Halaman pengelolaan data pasien digunakan untuk melakukan proses penambahan, perubahan, pencarian, dan penghapusan data identitas pasien. Informasi yang dikelola meliputi identitas dasar pasien sesuai kebutuhan pelayanan kesehatan. Perancangan halaman ini mengutamakan kemudahan dalam pencarian data sehingga petugas dapat memperoleh informasi pasien secara cepat sebelum melakukan proses pelayanan berikutnya.



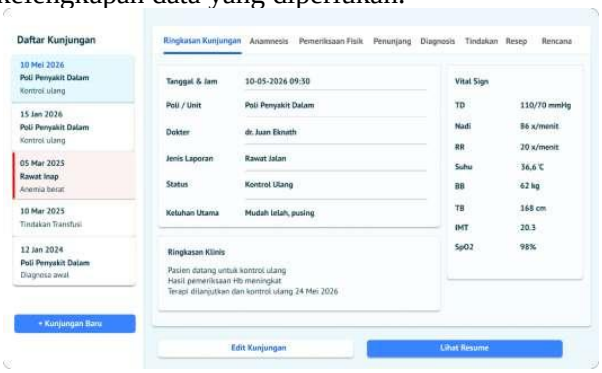

Gambar 6. Pengelolaan Data Pasien

Gambar 6 menunjukkan rancangan antarmuka pencarian pasien dan registrasi pasien baru pada sistem MedJourney. Halaman ini dirancang untuk mendukung proses identifikasi pasien secara cepat sekaligus memfasilitasi

pendaftaran pasien baru dalam satu tampilan terpadu. Pada panel sebelah kiri, tersedia fitur pencarian berdasarkan kategori dan kata kunci yang menampilkan daftar pasien beserta informasi singkat, seperti nomor rekam medis, jenis kelamin, dan usia. Sementara itu, panel sebelah kanan menampilkan formulir registrasi pasien baru yang disusun ke dalam beberapa tab, yaitu Identitas, Data Sosial, Penjamin, dan Kontak Keluarga. Formulir identitas mencakup data penting seperti nomor rekam medis yang dihasilkan secara otomatis, nama lengkap, NIK, tempat dan tanggal lahir, jenis kelamin, golongan darah, alamat, serta nomor telepon. Pembagian formulir ke dalam beberapa kategori bertujuan untuk meningkatkan kemudahan pengisian data, mengurangi kompleksitas tampilan, serta memastikan kelengkapan informasi pasien sebelum data disimpan ke dalam sistem.

### 3.4.3 Pencatatan kunjungan

Halaman pencatatan kunjungan digunakan untuk mendokumentasikan setiap kunjungan pasien ke fasilitas pelayanan kesehatan. Informasi yang dicatat meliputi tanggal kunjungan, tujuan pelayanan, serta informasi administratif yang berkaitan dengan proses pelayanan. Rancangan antarmuka dibuat sederhana agar proses pencatatan dapat dilakukan secara cepat tanpa mengurangi kelengkapan data yang diperlukan.

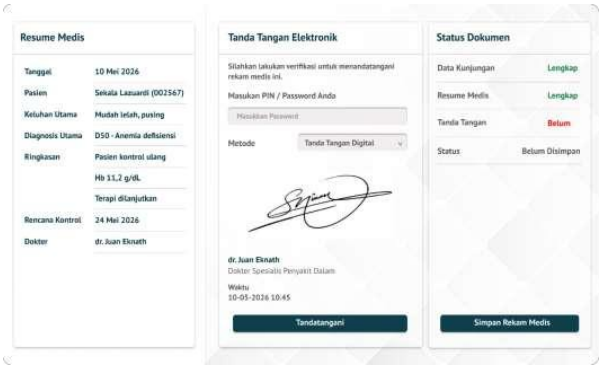



Gambar 7. Pencatatan Kunjungan

Gambar 7 menunjukkan rancangan antarmuka Timeline Pasien pada sistem MedJourney. Halaman ini menyajikan riwayat kunjungan pasien dalam bentuk kronologis pada panel sebelah kiri, sehingga memudahkan tenaga kesehatan menelusuri histori pelayanan berdasarkan tanggal dan jenis kunjungan. Setelah salah satu kunjungan dipilih, sistem menampilkan informasi secara terstruktur pada panel utama yang terdiri atas beberapa tab, yaitu Ringkasan Kunjungan, Anamnesis, Pemeriksaan Fisik, Penunjang, Diagnosis, Tindakan, Resep, dan Rencana. Tab ringkasan menampilkan informasi umum kunjungan, seperti tanggal dan waktu pelayanan, poli tujuan, dokter penanggung jawab, jenis layanan, status kunjungan, keluhan utama, ringkasan klinis, serta hasil pemeriksaan tanda vital. Selain itu, tersedia fitur Edit Kunjungan untuk memperbarui data rekam medis dan Lihat Resume untuk menghasilkan ringkasan pelayanan pasien. Rancangan antarmuka ini memungkinkan tenaga kesehatan mengakses informasi rekam medis secara komprehensif dalam satu halaman, sehingga mendukung proses pengambilan keputusan klinis yang lebih cepat, efisien, dan berorientasi pada kontinuitas pelayanan pasien.

### 3.4.4 Pengisian rekam medis

Halaman pengisian rekam medis digunakan untuk mendokumentasikan hasil pelayanan kesehatan yang diberikan kepada pasien. Data yang diinput meliputi anamnesis, hasil pemeriksaan fisik, diagnosis, tindakan medis, terapi, serta hasil pemeriksaan penunjang. Penyusunan antarmuka dilakukan secara sistematis mengikuti alur pelayanan sehingga tenaga kesehatan dapat melakukan dokumentasi secara lebih mudah dan konsisten.



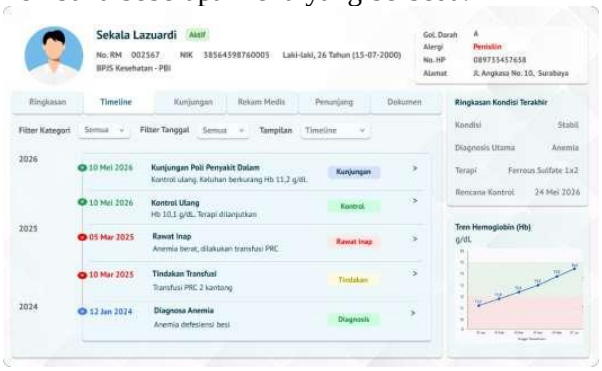

Gambar 8 Pengisian Rekam Medis

Gambar 8 menunjukkan rancangan antarmuka Resume Medis dan Tanda Tangan Elektronik (TTE) pada sistem MedJourney. Halaman ini dirancang untuk mendukung proses validasi akhir rekam medis sebelum disimpan secara permanen. Antarmuka dibagi menjadi tiga bagian, yaitu Resume Medis, Tanda Tangan Elektronik, dan Status Dokumen. Panel Resume Medis menampilkan ringkasan informasi pelayanan pasien, meliputi identitas pasien, keluhan utama, diagnosis, ringkasan klinis, rencana kontrol, dan dokter penanggung jawab. Panel Tanda Tangan Elektronik digunakan oleh dokter untuk melakukan autentikasi melalui PIN atau kata sandi sebelum memberikan tanda tangan digital sebagai bentuk persetujuan terhadap isi rekam medis. Sementara itu, panel Status Dokumen menampilkan status kelengkapan dokumen, termasuk data kunjungan, resume medis, tanda tangan, dan status penyimpanan. Setelah seluruh persyaratan terpenuhi, pengguna dapat menyimpan rekam medis melalui tombol Simpan

Rekam Medis. Rancangan antarmuka ini bertujuan untuk memastikan integritas, keabsahan, dan keamanan dokumen rekam medis elektronik sebelum dilakukan penyimpanan serta mendukung penerapan tata kelola rekam medis yang sesuai dengan ketentuan digitalisasi layanan kesehatan.

### 3.4.5 Visualisasi perjalanan kesehatan pasien

Visualisasi perjalanan kesehatan pasien merupakan fitur utama pada sistem MedJourney. Halaman ini menyajikan seluruh riwayat pelayanan kesehatan dalam bentuk timeline berdasarkan urutan waktu sehingga perkembangan kondisi pasien dapat diamati secara kronologis. Melalui visualisasi tersebut, informasi mengenai kunjungan, diagnosis, tindakan medis, terapi, maupun hasil pemeriksaan penunjang dapat ditampilkan dalam satu tampilan yang terintegrasi. Pendekatan ini diharapkan mampu mempercepat proses penelusuran informasi, mempermudah identifikasi perubahan kondisi pasien, serta membantu tenaga kesehatan memahami keterkaitan antar peristiwa klinis tanpa harus membuka beberapa menu yang berbeda.




Gambar 9. Visualisasi Timeline Kesehatan Pasien

Gambar 9 menunjukkan rancangan antarmuka *Timeline* Pasien pada sistem MedJourney yang menyajikan riwayat pelayanan pasien secara kronologis. Pada bagian atas halaman ditampilkan informasi identitas pasien, meliputi nomor rekam medis, NIK, jenis kelamin, usia, golongan darah, alergi, nomor telepon, dan alamat. Menu navigasi memungkinkan pengguna mengakses berbagai informasi rekam medis, seperti ringkasan, timeline, data kunjungan, rekam medis, pemeriksaan penunjang, dan dokumen. Bagian utama menampilkan daftar riwayat pelayanan dalam bentuk timeline yang dilengkapi dengan filter berdasarkan kategori, tanggal, dan jenis tampilan, sehingga memudahkan tenaga kesehatan menelusuri riwayat kunjungan pasien. Setiap entri menampilkan informasi mengenai tanggal pelayanan, jenis kunjungan, diagnosis atau tindakan yang diberikan, serta status pelayanan. Pada panel sebelah kanan disajikan ringkasan kondisi klinis terkini yang mencakup diagnosis utama, terapi, rencana kontrol, serta grafik tren kadar hemoglobin (Hb) untuk memantau perkembangan kondisi pasien dari waktu ke waktu. Rancangan antarmuka ini memberikan visualisasi riwayat pelayanan yang lebih komprehensif sehingga mendukung proses penelusuran data, pemantauan perkembangan klinis, dan pengambilan keputusan medis secara lebih cepat dan akurat.

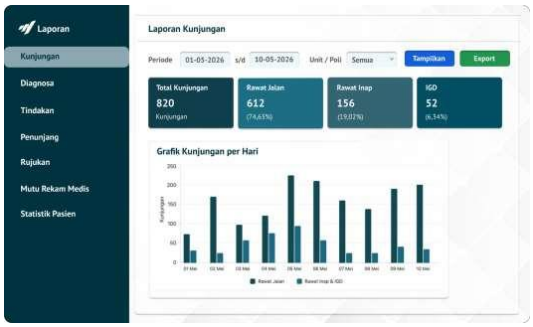
Dari sisi manfaat rancangan, *patient timeline* pada *MedJourney* memberikan perubahan pada cara tenaga kesehatan menelusuri informasi dibandingkan penyajian riwayat yang terpisah berdasarkan modul. Informasi klinis yang sebelumnya perlu ditelusuri melalui beberapa bagian sistem direpresentasikan dalam satu alur kronologis, sementara detail setiap kejadian tetap dapat diakses sesuai kebutuhan. Dengan demikian, rancangan ini mendukung dua tingkat penelusuran informasi, yaitu gambaran longitudinal pasien melalui timeline dan informasi detail melalui pemilihan setiap peristiwa klinis.

Pendekatan tersebut memberikan manfaat terutama pada pasien dengan riwayat pelayanan yang panjang atau kompleks. Tenaga kesehatan dapat mengidentifikasi urutan kejadian, perubahan diagnosis, tindakan yang telah dilakukan, terapi yang diberikan, serta perkembangan hasil pemeriksaan dari waktu ke waktu tanpa harus menyusun kembali kronologi pasien secara manual. Fitur filter berdasarkan kategori dan periode juga memungkinkan pengguna memfokuskan penelusuran pada informasi tertentu. Oleh karena itu, kontribusi utama rancangan MedJourney bukan hanya menghasilkan prototipe antarmuka, tetapi menyediakan mekanisme visualisasi longitudinal yang dirancang untuk mengurangi kompleksitas penelusuran informasi dan membantu tenaga kesehatan memperoleh konteks klinis pasien secara lebih cepat.

### 3.4.6 Penyajian laporan statistik

Halaman laporan statistik dirancang untuk menyajikan informasi dalam bentuk ringkasan data pelayanan kesehatan yang diperoleh dari data rekam medis yang tersimpan pada sistem. Informasi statistik dapat digunakan sebagai bahan evaluasi maupun pendukung pengambilan keputusan oleh pengelola fasilitas pelayanan kesehatan.

Perancangan antarmuka laporan menekankan penyajian informasi yang ringkas, mudah dipahami, dan mampu memberikan gambaran mengenai kondisi pelayanan kesehatan berdasarkan data yang tersedia.




Gambar 10. Penyajian laporan statistik

Gambar 10 menunjukkan rancangan antarmuka Laporan Kunjungan pada sistem MedJourney. Halaman ini dirancang untuk menyajikan informasi statistik kunjungan pasien secara ringkas dan interaktif. Pengguna dapat melakukan penyaringan data berdasarkan periode dan unit pelayanan, kemudian menampilkan maupun mengekspor hasil laporan. Informasi yang disajikan meliputi total kunjungan, jumlah kunjungan rawat jalan, rawat inap, dan instalasi gawat darurat (IGD), yang ditampilkan dalam bentuk kartu ringkasan (summary cards). Selain itu, sistem menyajikan grafik kunjungan per hari sehingga memudahkan pengguna dalam memantau tren pelayanan dan melakukan analisis terhadap pola kunjungan pasien.

## 4. KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan rancangan konseptual MedJourney sebagai Sistem Rekam Medis Elektronik berbasis patient timeline yang mencakup analisis kebutuhan, perancangan sistem menggunakan UML, rancangan basis data, serta prototipe UI/UX. Kontribusi utama penelitian terletak pada perancangan patient timeline sebagai komponen inti dalam penyajian informasi RME, sehingga data kunjungan, diagnosis, tindakan, terapi, dan pemeriksaan penunjang dapat direpresentasikan secara kronologis dan terintegrasi dalam satu alur visual.

Rancangan tersebut memberikan pendekatan penelusuran riwayat pasien yang berbeda dari penyajian informasi yang terpisah berdasarkan modul atau jenis data. Melalui patient timeline, tenaga kesehatan dapat memperoleh gambaran longitudinal kondisi pasien, menelusuri urutan kejadian klinis, serta mengakses detail pelayanan berdasarkan konteks waktu secara lebih terstruktur. Dengan demikian, MedJourney memiliki potensi untuk membantu mempercepat proses penelusuran riwayat pasien dan memberikan konteks informasi klinis yang lebih komprehensif dalam mendukung pelayanan kesehatan.

Penelitian ini masih terbatas pada tahap analisis dan perancangan sehingga manfaat MedJourney belum divalidasi melalui implementasi dan pengujian empiris. Penelitian selanjutnya perlu mengembangkan rancangan menjadi aplikasi RME yang dapat digunakan pada lingkungan pelayanan kesehatan dan melakukan evaluasi usability, kinerja, keamanan, serta efektivitas patient timeline dalam mendukung penelusuran informasi dan pengambilan keputusan klinis.

## 5. SARAN

Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengimplementasikan rancangan sistem MedJourney ke dalam aplikasi yang dapat digunakan pada fasilitas pelayanan kesehatan, kemudian melakukan pengujian fungsional, usability, performa, dan keamanan sistem untuk memastikan kesesuaiannya dengan kebutuhan pengguna. Selain itu, perlu dilakukan evaluasi terhadap efektivitas visualisasi patient timeline dalam mendukung pengambilan keputusan klinis serta pengembangan interoperabilitas dengan platform SATUSEHAT agar sistem mampu mendukung integrasi data dan implementasi Rekam Medis Elektronik secara lebih optimal.

## DAFTAR PUSTAKA

[1] T. C. Richards, J. Han, dan S. Ahmed-Kristensen, “State-of-the-art technologies for the digital transformation of healthcare services – a systematic scoping review,” *BMC Health Serv Res*, vol. 26, no. 1, hlm. 877, Jun 2026, doi: 10.1186/s12913-026-14714-9.

[2] E. Negro-Calduch, N. Azzopardi-Muscat, R. S. Krishnamurthy, dan D. Novillo-Ortiz, “Technological progress in electronic health record system optimization: Systematic review of systematic literature reviews,” *International Journal of Medical Informatics*, vol. 152, hlm. 104507, Agu 2021, doi: 10.1016/j.ijmedinf.2021.104507.

[3] M. T. Woldemariam dan W. Jimma, “Adoption of electronic health record systems to enhance the quality of healthcare in low-income countries: a systematic review,” *BMJ Health Care Inform*, vol. 30, no. 1, hlm. e100704, Jun 2023, doi: 10.1136/bmjhci-2022-100704.

[4] T. Hodgson, A. Burton-Jones, R. Donovan, dan C. Sullivan, “The Role of Electronic Medical Records in Reducing Unwarranted Clinical Variation in Acute Health Care: Systematic Review,” *JMIR Med Inform*, vol. 9, no. 11, hlm. e30432, Nov 2021, doi: 10.2196/30432.

[5] E. Li, J. Clarke, H. Ashrafian, A. Darzi, dan A. L. Neves, “The Impact of Electronic Health Record Interoperability on Safety and Quality of Care in High-Income Countries: Systematic Review,” *J Med Internet Res*, vol. 24, no. 9, hlm. e38144, Sep 2022, doi: 10.2196/38144.

[6] D. A. Ratnaningsih, Guardian Yoki Sanjaya, dan Adhiyanti Asikin, "REKAM MEDIS ELEKTRONIK (RME) UNTUK PELAYANAN GIZI RUMAH SAKIT," *JMPK*, vol. 26, no. 2, Agu 2023, doi: 10.22146/jmpk.v26i2.8557.
[7] Rika Andriani, D. S. Wulandari, dan R. S. Margianti, "Rekam Medis Elektronik sebagai Pendukung Manajemen Pelayanan Pasien di RS Universitas Gadjah Mada," *JIPIKI*, vol. 7, no. 1, hlm. 96–107, Feb 2022, doi: 10.52943/jipiki.v7i1.599.
[8] R. J. I Dewa Ayu dan Lutfan Lazuardi, "EVALUASI IMPLEMENTASI DAN TINGKAT DIGITAL MATURITY REKAM MEDIS ELEKTRONIK DI RSUD KOTA MATARAM," *JMPK*, vol. 26, no. 3, Nov 2023, doi: 10.22146/jmpk.v26i3.8710.
[9] M. Mulyana, M. Situmorang, dan S. Fatikasari, "EVALUASI SISTEM INFORMASI (ELECTRONIC MEDICAL RECORD) DENGAN METODE HOT-FIT TERHADAP MUTU PELAYANAN KESEHATAN DI RUMAH SAKIT X TAHUN 2023," *WDW*, vol. 17, no. 4, hlm. 1580–1599, Okt 2023, doi: 10.46576/wdw.v17i4.3809.
[10] F. Xie *dkk.*, "Deep learning for temporal data representation in electronic health records: A systematic review of challenges and methodologies," *Journal of Biomedical Informatics*, vol. 126, hlm. 103980, Feb 2022, doi: 10.1016/j.jbi.2021.103980.
[11] C. D. G. Linhares *dkk.*, "ClinicalPath: A Visualization Tool to Improve the Evaluation of Electronic Health Records in Clinical Decision-Making," *IEEE Trans. Visual. Comput. Graphics*, vol. 29, no. 10, hlm. 4031–4046, Okt 2023, doi: 10.1109/TVCG.2022.3175626.
[12] R. A. Syahputra dan J. Aryanto, "Development of a Cross-Platform Digital Medical Record System Based on the Tauri Framework," vol. 5, 2025.
[13] N. D. Astuti dan A. Fahyudi, "Kepuasan Pengguna Sistem Informasi Rekam Medis Elektronik RSUD Tugurejo," *Jurnal Manajemen Kesehatan Indonesia*, vol. 11, no. 3, hlm. 289–297, Des 2023, doi: 10.14710/jmki.11.3.2023.289-297.
[14] H. A. Muchlis dan W. Sulistiadi, "Evaluasi Rekam Medis Elektronik Menggunakan Model Unified Theory of Acceptance and Use of Technology," *JurnalMIKI*, vol. 11, no. 1, Mar 2023, doi: 10.33560/jmiki.v11i1.451.
[15] J. F. M. Kassiuw, B. Hidayat, dan P. Oktamianti, "Implementasi Rekam Medis Elektronik Dengan Pendekatan Metode Technology Acceptance Model," *SLJIL*, vol. 8, no. 6, hlm. 4074–4085, Jun 2023, doi: 10.36418/syntax-literate.v8i6.12547.
[16] D. Arya Wirawan, D. Suhartono, dan M. Ari Wijaya, "Pengaruh Antarmuka Pengguna (UI/UX) Terhadap Efisiensi Penggunaan Sistem Rekam Medis Elektronik oleh Tenaga Kesehatan," *J. Comp. Sci. Info. Tech.*, vol. 1, no. 3, hlm. 67–75, Des 2025, doi: 10.70716/jocsit.v1i3.303.
[17] M. D. Septiyani, R. Y. Prabowo, dan D. Kholidah, "DESAIN USER INTERFACE PEMINJAMAN DAN PENGEMBALIAN REKAM MEDIS PASIEN BERBASIS ANDROID DI PUSKESMAS DINOYO," vol. 10, no. 1.
[18] D. A. Kusuma, K. N. Siregar, A. Prabawa, P. Yuniar, Diana, dan E. Yuliana, "RANCANG BANGUN APLIKASI REKAM MEDIS ELEKTRONIK DI KLINIK MEDIKA LESTARI JAKARTA PUSAT," *jimik*, vol. 4, no. 3, hlm. 1758–1769, Sep 2023, doi: 10.35870/jimik.v4i3.400.
[19] A. J. King *dkk.*, "A simple electronic medical record system designed for research," *JAMIA Open*, vol. 4, no. 3, hlm. ooab040, Jul 2021, doi: 10.1093/jamiaopen/ooab040.
[20] L. Greulich, S. Hegselmann, dan M. Dugas, "An Open-Source, Standard-Compliant, and Mobile Electronic Data Capture System for Medical Research (OpenEDC): Design and Evaluation Study," *JMIR Med Inform*, vol. 9, no. 11, hlm. e29176, Nov 2021, doi: 10.2196/29176.
[21] M. C. Were *dkk.*, "mUzima Mobile Electronic Health Record (EHR) System: Development and Implementation at Scale," *J Med Internet Res*, vol. 23, no. 12, hlm. e26381, Des 2021, doi: 10.2196/26381.
[22] L. Khasanah dan N. Budiyanti, "Kesiapan Penerapan Rekam Medis Elektronik di Puskesmas Wilayah Kota Cirebon Tahun 202," vol. 9, no. 2.
[23] T. Latipah, S. Solihah, dan S. Setiatin, "Pengaruh Rekam Medis Elektronik Terhadap Peningkatan Efektivitas Pelayanan Rawat Jalan di Rumah Sakit X," *cerdika*, vol. 1, no. 10, hlm. 1422–1434, Okt 2021, doi: 10.36418/cerdika.v1i10.215.
[24] D. Prasetyawati, "Kajian Kegunaan Dan Kelayakan Konsep Sistem Rekam Medis Elektronik (Rme) Sebagai Portofolio Pendidikan Profesi Kedokteran," *JISPH*, vol. 7, no. 3, hlm. 43, Des 2022, doi: 10.22146/jisph.72386.
[25] E. Widianawati, O. Setiono, W. R. Wulan, dan F. Wulandari, "KAJIAN FAKTOR UTAMA USER EXPERIENCE DAN USABILITY MAHASISWA DALAM MENGGUNAKAN SISTEM DESAIN FORMULIR ELEKTRONIK," *VISIKES*, vol. 22, no. 1, hlm. 73–79, Mei 2023, doi: 10.33633/visikes.v22i1Supp.7655.
[26] S. Purwanti, T. S. Ardan, dan C. Pratiwi, "DESAIN SISTEM INFORMASI MENGGUNAKAN UNIFIED MODELING LANGUAGE (UML) PADA PENGELOLAAN STOCK OPNAME".
[27] M. R. Wayahdi dan F. Ruziq, "Pemodelan Sistem Penerimaan Anggota Baru dengan Unified Modeling Language (UML) (Studi Kasus: Programmer Association of Battuta)," *jmp*, vol. 12, no. 1, hlm. 1514–1521, Agu 2023, doi: 10.33395/jmp.v12i1.12870.
[28] M. Yunus, I. S. Sakkinah, U. E. Rahmawati, A. Deharja, dan M. W. Santi, "Electronic Health Records (EHR) Usability and User Experience Evaluation: A Case Study," *intensif*, vol. 7, no. 2, hlm. 192–201, Agu 2023, doi: 10.29407/intensif.v7i2.19090.