

## PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PADA DENTAL CLINIC AFIFAH ANNISA

Meila Anriana<sup>1</sup>, Indah Safitri<sup>2</sup>, Mutiara Maharani<sup>3</sup>, Rapika Dahlan<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Program Studi Sistem Informasi, Universitas Islam Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru, Indonesia

email: [anrianaaa.k@gmail.com](mailto:anrianaaa.k@gmail.com)

### Abstract

This study aims to develop a web-based dental clinic management information system designed to improve service efficiency at Dental Clinic Afifah Annisa. Previously, the clinic relied on manual administrative methods, resulting in unintegrated patient records, scheduling errors, and difficulties in managing medical records and financial reports. The developed system includes features such as online registration, service scheduling, electronic medical records, payment processing, and automated reporting. The system was tested using the black box method across 16 scenarios, yielding a functional success rate of 83.75%. It has been tailored to meet the clinic's operational needs and is currently in a limited trial phase. The results indicate that the system functions effectively and supports the digitalization of dental clinic services.

**Keywords:** Dental Clinic, Management Information System, Electronic Medical Records.

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi manajemen klinik gigi berbasis web yang dirancang untuk meningkatkan efisiensi layanan di Dental Clinic Afifah Annisa. Klinik sebelumnya menggunakan metode administrasi manual yang menyebabkan pencatatan data pasien tidak terintegrasi, kesalahan dalam penjadwalan, serta kesulitan dalam pengelolaan rekam medis dan laporan keuangan. Sistem yang dikembangkan mencakup fitur registrasi online, penjadwalan layanan, pencatatan rekam medis, pembayaran, serta pelaporan otomatis. Pengujian dilakukan menggunakan metode *black box* terhadap 16 skenario, menghasilkan tingkat keberhasilan fungsional sebesar 83,75%. Sistem ini telah disesuaikan dengan kebutuhan operasional klinik dan saat ini berada dalam tahap uji coba terbatas. Hasil menunjukkan bahwa sistem dapat berfungsi dengan baik dan mendukung digitalisasi layanan klinik gigi.

**Kata kunci:** Klinik Gigi, Sistem Informasi Manajemen, Rekam Medis Elektronik.

---

Diajukan: 6 Juni 2025; Direvisi: 12 Juni 2025; Diterima: 16 Juni 2025

---

### PENDAHULUAN

Pelayanan publik, terutama di bidang kesehatan, merupakan aspek krusial dalam mendukung kesejahteraan masyarakat. Kualitas pelayanan kesehatan tidak hanya bergantung pada keahlian tenaga medis, tetapi juga sangat dipengaruhi oleh efektivitas pengelolaan proses administratif dan manajerial. Banyak fasilitas kesehatan, khususnya klinik skala kecil hingga menengah, masih menghadapi berbagai kendala terkait pengelolaan data pasien, penjadwalan layanan, pencatatan rekam medis, dan laporan keuangan. Ketidakteraturan dalam pengelolaan ini dapat berdampak langsung pada kecepatan pelayanan, akurasi diagnosis, dan kepuasan pasien. [1]

Dental Clinic Afifah Annisa adalah salah satu klinik gigi yang menjadi fokus penelitian ini. Klinik ini melayani antara 5 hingga 10 pasien per hari dengan satu dokter gigi yang bertanggung jawab atas pemeriksaan dan tindakan medis. Proses administrasi klinik saat ini masih dilakukan secara manual dan parsial. Pasien baru harus mengisi formulir pendaftaran secara langsung, sedangkan pasien lama mengonfirmasi kedatangan melalui aplikasi pesan instan. Namun, pengelolaan rekam medis, penjadwalan dokter, dan laporan keuangan masih terpisah dan belum terintegrasi dalam satu sistem yang menyeluruh.

Metode pengelolaan administratif yang digunakan saat ini memiliki keterbatasan, seperti risiko kehilangan arsip, pencarian data yang lambat, dan potensi bentrok jadwal pasien. Penggunaan aplikasi pesan instan memang mempermudah komunikasi, tetapi tidak mampu menyimpan data secara sistematis dan aman. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem informasi manajemen klinik berbasis web yang dapat mengintegrasikan seluruh proses mulai dari reservasi online, pencatatan rekam medis digital, pengelolaan jadwal dokter, hingga pelaporan keuangan secara otomatis. [2]



Dalam penelitian ini, sistem akan dikembangkan memakai metode waterfall agar tiap tahapan pengembangan dijalankan dengan rapi dimulai dengan analisa, desain, pengimplementasian, hingga pengujian dan pemeliharaan. Sistem ini diharapkan bisa mendorong peningkatan keefisienan operasional, mengurangi kesalahan manusia, dan memudahkan akses informasi bagi dokter dan staf administrasi. Selain itu, sistem ini juga bertujuan meningkatkan kualitas layanan dengan menyediakan data historis pasien yang akurat dan mudah diakses. [3]

Dengan adanya sistem informasi manajemen klinik yang terintegrasi ini, Dental Clinic Afifah Annisa dapat memperbaiki alur kerja internal dan memberikan pengalaman pelayanan yang lebih baik bagi pasien. Penelitian ini juga dapat menjadi referensi bagi klinik sejenis yang ingin melakukan transformasi digital dalam pengelolaan administrasi dan layanan kesehatan secara profesional dan modern.

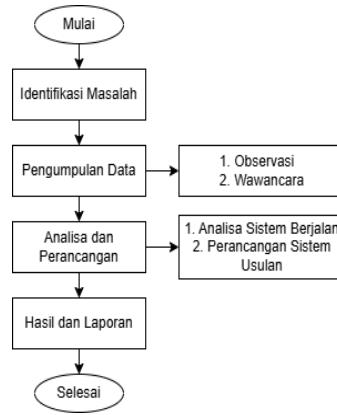
## METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan terstruktur untuk memastikan setiap tahapan dilakukan secara sistematis dan dapat dipertanggungjawabkan. Metode penelitian terdiri dari dua bagian utama, yakni alur penelitian secara umum [4] dan model pengembangan perangkat lunak dan dipakai pada proses dirancangnya sistem. [5]

Sistem yang hendak dilakukan pengembangan pada penelitian yang dilakukan ialah sistem informasi manajemen dimana berbasis website, dengan tujuan untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan data dan mempercepat proses penyampaian informasi. Pendekatan metode yang sistematis serta pemilihan model pengembangan yang sesuai diharapkan dapat menghasilkan sistem yang efektif, fungsional, dan mudah digunakan oleh pengguna akhir.

### A. Alur Penelitian

Gambar 1 merepresentasikan alur penelitian dimana tersusun dari lebih dari satu tahap penting. Setiap tahapan dirancang untuk mendukung proses pengembangan sistem yang berbasis pada kebutuhan nyata di lapangan. Tahapan-tahapan tersebut meliputi:



**Gambar 1.** Alur Penelitian

#### 1. Identifikasi Masalah

Merupakan tahap awal untuk menentukan permasalahan utama yang terjadi dalam sistem atau lingkungan yang diteliti. Dalam kasus ini, Dental Clinic Afifah Annisa masih menggunakan metode pencatatan manual untuk pengelolaan data pasien, jadwal dokter, dan rekam medis. Hal ini menyebabkan ketidakteraturan informasi, potensi kehilangan data, serta kesulitan dalam pencarian dan pelaporan. Identifikasi ini bertujuan membatasi fokus kajian agar sesuai dengan kebutuhan dan ruang lingkup klinik, serta menjadi dasar perancangan solusi sistem yang tepat.

#### 2. Pengumpulan Data

Data dikumpulkan untuk mendukung analisa terhadap sistem yang sedang berjalan serta memperoleh informasi yang relevan dan akurat. Dalam tahap ini, digunakan dua metode utama, yaitu:

- **Observasi**, yaitu pengamatan langsung terhadap sistem administrasi dan pelayanan klinik saat ini, untuk memperoleh gambaran nyata mengenai alur kerja, kendala teknis, serta efektivitas pencatatan manual yang digunakan.
- **Wawancara**, yaitu interaksi langsung dengan pihak-pihak terkait di klinik, seperti petugas administrasi, dokter, dan pasien, untuk menggali informasi lebih dalam mengenai kebutuhan sistem, kendala yang muncul, serta harapannya kepada sistem informasi dimana hendak dilakukan pengembangan.

### 3. Analisa dan Perancangan

Data yang diperoleh dianalisis untuk mengetahui kelemahan sistem manual yang ada, seperti kurangnya efisiensi waktu, rawan kesalahan pencatatan, dan keterbatasan akses data. Berdasarkan hasil analisa tersebut, dilakukan perancangan sistem informasi manajemen berbasis website sebagai solusi dimana lebih memiliki efektifitas juga efisiensinya guna menunjang operasional Dental Clinic Afifah Annisa.

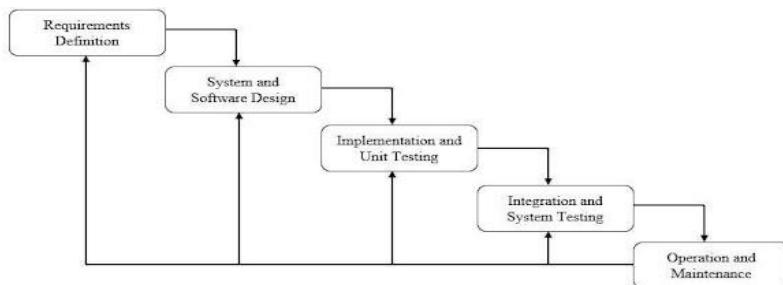
### 4. Hasil dan Laporan

Seluruh hasil analisa dan rancangan sistem didokumentasikan dalam bentuk laporan akhir sebagai wujud akhir dari proses penelitian. Laporan ini mencakup identifikasi masalah, kebutuhan sistem, rancangan solusi, dan spesifikasi sistem informasi yang akan diterapkan di klinik.

## B. Model Waterfall

Model Waterfall adalah termasuk cara paling sering diterapkan saat tahap dikembangkannya perangkat lunak. [6] Model ini, mengikuti pola kerja yang bersifat linier atau berurutan. Artinya, setiap tahapan dalam proses pengembangan harus dilalui satu per satu secara sistematis, dimulai dari tahap perencanaan, lalu dilanjutkan dengan analisis kebutuhan, perancangan sistem, pengkodean atau implementasi, pengujian untuk memastikan fungsionalitas sistem, hingga tahap pemeliharaan setelah sistem digunakan. [7] Dalam pendekatan ini, suatu tahap tidak dapat dimulai sebelum tahap sebelumnya benar-benar selesai, dan jika ada kekeliruan di tahapan sebelumnya, proses tidak bisa kembali ke tahap itu. Maka karenanya, sistem tersebut sangatlah sesuai diimplementasikan dalam proyek yang kebutuhannya telah diketahui secara lengkap dan jelas sejak awal.

Untuk memberikan gambaran lebih jelas, Gambar 2. berikut ini menunjukkan model pengembangan perangkat lunak Waterfall secara umum, lengkap dengan urutan tahapan yang dilaluiinya



Gambar 2. Tahapan Model Waterfall

### 1. Requirement Definition

Tahap awal ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mendefinisikan kebutuhan sistem secara menyeluruh berdasarkan kondisi nyata di Dental Clinic Afifah Annisa. Informasi dikumpulkan melalui observasi alur kerja administrasi, serta wawancara dengan staf dan dokter klinik. Hasilnya mencakup kebutuhan fungsional seperti pencatatan data pasien, penjadwalan dokter, pengelolaan rekam medis, serta pembuatan laporan layanan.

### 2. System and Software Design

Setelah kebutuhan sistem terdefinisi, dilakukan perancangan sistem informasi yang mencakup arsitektur sistem berbasis website, rancangan basis data untuk menyimpan data pasien dan layanan, serta antarmuka pengguna yang mudah dioperasikan oleh petugas klinik. Desain ini bertujuan agar sistem dapat diakses melalui jaringan lokal atau internet secara aman dan responsif.

### 3. Implementation and Unit Testing

Tahapan ini melibatkan proses pengkodean sesuai rancangan sistem. Setiap modul seperti manajemen pasien, jadwal dokter, dan pengelolaan rekam medis dikembangkan secara terpisah. Setelah pengkodean, dilakukan pengujian unit untuk memastikan setiap komponen berjalan sesuai fungsi dan bebas dari kesalahan.

### 4. Integration and System Testing

Modul-modul dimana sudah diuji secara individu setelahnya diintegrasikan menjadi satu sistem utuh. Pengujian sistem dilakukan untuk mengevaluasi fungsionalitas secara keseluruhan, memastikan alur kerja sesuai kebutuhan klinik, dan memverifikasi bahwa tidak ada konflik antar modul.

### 5. Operation and Maintenance

Tahap terakhir adalah penerapan sistem di lingkungan Dental Clinic Afifah Annisa. Sistem mulai digunakan untuk kegiatan operasional harian seperti pendaftaran pasien, pengelolaan jadwal, dan

pencatatan tindakan medis. Setelah implementasi, dilakukan pemeliharaan berkala untuk memperbaiki bug, menyesuaikan fitur jika ada perubahan kebijakan klinik, serta meningkatkan performa sistem.

### C. Sistem Informasi Manajemen

Sistem Informasi Manajemen (SIM) merupakan sebuah mekanisme dimana dirancang untuk membantu para manajer dengan menyediakan informasi penting guna mendukung kegiatan operasional, pengelolaan, serta pengambilan keputusan dalam suatu organisasi. Sistem ini mengumpulkan berbagai data dari berbagai sumber, mengolahnya menjadi informasi yang mudah dipahami, lalu mendistribusikannya kepada pengambil keputusan di setiap level manajemen. Tujuan utama SIM adalah memastikan informasi yang dibutuhkan bisa tersampaikan kepada individu yang memerlukan, saat waktu yang tepat, juga dengan wujud yang sesuai dengan kebutuhan mereka. [8], [9]

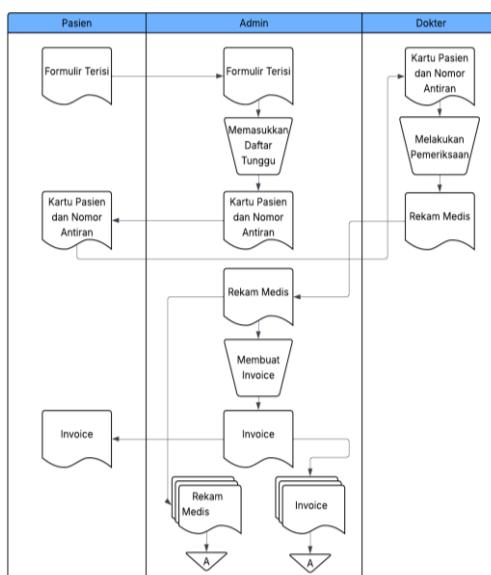
### D. Website

Website diartikan sebuah aplikasi dimana berisi segala jenis dokumen multimedia misalnya teks, gambar, suara, animasi, dan video, dan bisa dilakukan akses menggunakan sistem HTTP melalui perangkat yang disebut browser. Setelah dipublikasikan di internet dengan alamat domain atau URL, website tersebut dikenal sebagai situs web. [10], [11]

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Aliran Proses Bisnis Berjalan

Gambar 3. ini menunjukkan alur pelayanan pasien di klinik, mulai dari pengisian formulir oleh pasien, pencatatan dan pembuatan antrian oleh admin, pemeriksaan oleh dokter, hingga pembuatan invoice berdasarkan rekam medis.



Gambar 3. Aliran Proses Bisnis Berjalan

### 2. Kebutuhan Fungsional Sistem

Diperhatikan dari perolehan observasional juga mewawancara narasumber dimana sudah dijalankan terhadap Dental Clinic Afifah Annisa, telah diidentifikasi sejumlah keperluan fungsional dimana diperlukan oleh pemakai sistem, baik pada sudut pandang pasien maupun pihak pengelola klinik. Kebutuhan-kebutuhan ini menjadi dasar dalam perancangan fitur sistem informasi berbasis web yang akan diterapkan. Tabel 1 berikut menyajikan daftar fitur utama beserta deskripsi fungsinya yang dirancang untuk mendukung proses layanan dan manajemen klinik secara digital:

Tabel 1. Kebutuhan Fungsional Sistem

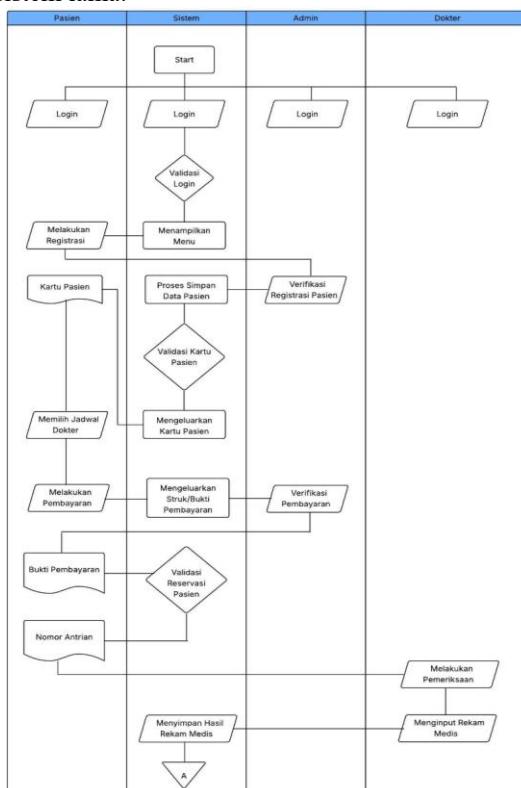
No	Fitur	Deskripsi
1	Registrasi Akun	Pengguna dapat mendaftarkan akun dengan mengisi data seperti nama, email, nomor HP, dan kata sandi.
2	Login	Pengguna dapat masuk ke sistem menggunakan email/username dan kata sandi.
3	Manajemen Profil	Pengguna dapat melihat dan memperbarui informasi profilnya, termasuk alamat dan kontak.



No	Fitur	Deskripsi
4	Pendaftaran Layanan	Pengguna dapat mengajukan pendaftaran layanan seperti pemeriksaan, perawatan gigi, atau konsultasi dokter.
5	Penjadwalan Janji Temu	Pengguna dapat memilih jadwal konsultasi atau perawatan berdasarkan ketersediaan dokter dan waktu klinik.
6	Riwayat Layanan Rekam Medis	Pengguna dapat melihat riwayat layanan yang pernah dijalani dan catatan medis (hasil pemeriksaan, diagnosa, tindakan).
7	Pembayaran Layanan	Sistem menyediakan informasi tagihan dan metode pembayaran.
8	Manajemen Akun Pengguna	Admin dapat melihat, mengelola, atau menonaktifkan akun pasien jika diperlukan.
9	Manajemen Jadwal Dokter	Admin dapat mengatur jadwal praktik dokter dan ketersediaan layanan.
10	Manajemen Pendaftaran dan Janji Temu	Admin dapat memverifikasi, menjadwalkan ulang, atau membatalkan pendaftaran layanan pasien.
11	Pengelolaan Rekam Medis	Admin atau tenaga medis dapat menambahkan dan memperbarui data rekam medis pasien setelah layanan dilakukan.
12	Manajemen Pembayaran dan Tagihan	Admin dapat mencatat pembayaran, membuat tagihan, dan memverifikasi status pembayaran pasien.
13	Laporan Kunjungan dan Layanan	Sistem menghasilkan laporan jumlah pasien, jenis layanan, dan pemasukan dalam periode tertentu.

### 3. Perancangan Proses Bisnis Usulan

Gambar 4 menunjukkan alur proses bisnis usulan yang sudah terkomputerisasi dan terintegrasi, di mana Pasien, Admin, dan Dokter berinteraksi langsung dengan sistem untuk berbagai layanan klinik. Sistem ini menggantikan proses manual sebelumnya demi meningkatkan efisiensi, kecepatan, dan akurasi pelayanan. Perubahan utama mencakup: registrasi pasien dilakukan langsung dalam sistem dengan validasi real-time; kartu pasien dan nomor antrian dihasilkan otomatis; rekam medis dikelola digital dan dapat diakses dokter secara instan; serta pembayaran dilakukan lebih cepat dengan bukti otomatis yang mudah diverifikasi. Sistem ini membentuk ekosistem digital terhubung yang mengurangi kerja manual, menghilangkan redundansi data, dan mengoptimalkan alur kerja, menghasilkan layanan yang lebih cepat, akurat, dan efisien dibanding sistem lama.

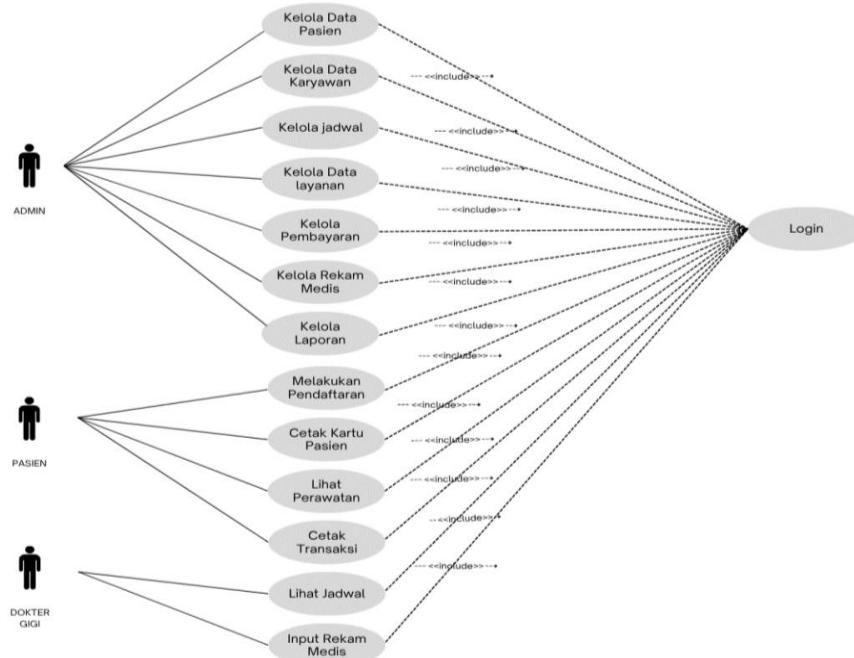


Gambar 4. Aliran Proses Bisnis Usulan



#### 4. Usecase Diagram

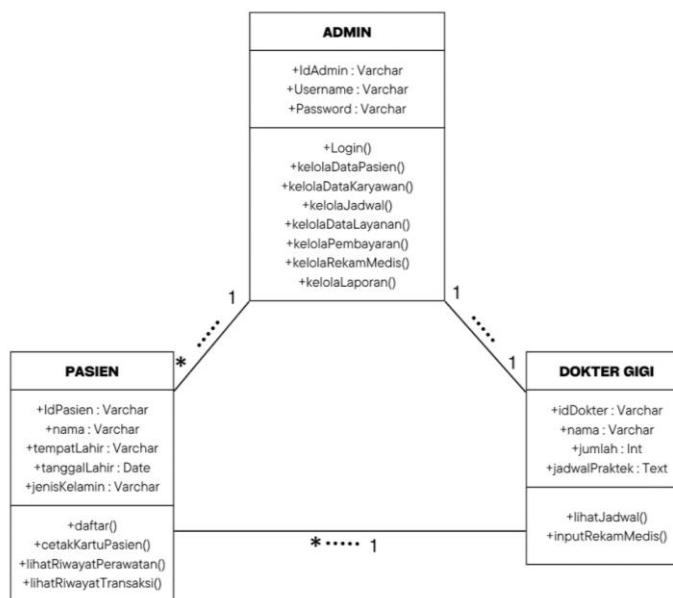
Dalam Gambar 5 dibawah ditunjukkan usecase diagram dimana merepresentasikan keterlibatan diantara sistem juga aktor dalam Dental Clinic Afifah Annisa. Diagram ini disusun berdasarkan kebutuhan fungsional yang diperoleh melalui observasi dan wawancara.



Gambar 5. Usecase Diagram

#### 5. Class Diagram

Gambar 6 menunjukkan keterkaitan diantara kelas dalam sistem informasi Dental Clinic Afifah Annisa. Diagram ini menunjukkan tiga entitas utama, yaitu Admin, Pasien, dan Dokter Gigi, beserta atribut dan metode (fungsi) yang dimiliki untuk merancang kerangka dasar sistem dari sisi pemrograman.

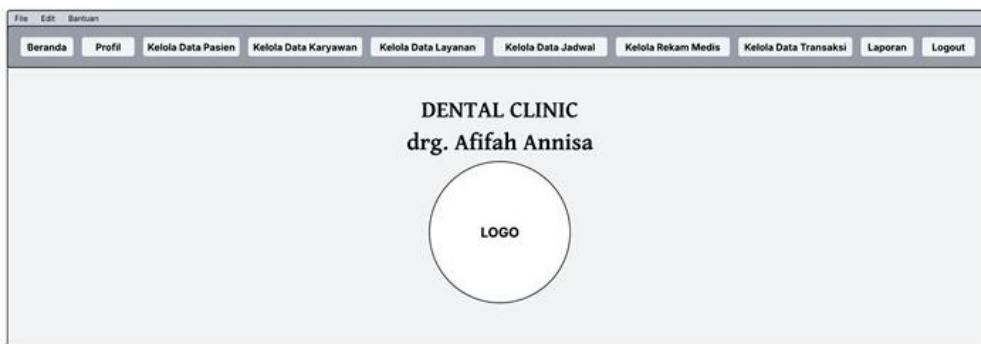


Gambar 6. Class Diagram

#### 6. Perancangan Interface

Untuk memberikan gambaran awal mengenai desain antarmuka sistem, Gambar 7 menampilkan salah satu contoh rancangan halaman utama dari sistem informasi Dental Clinic Afifah Annisa. Tampilan ini memperlihatkan struktur navigasi yang mencakup menu pengelolaan data pasien, jadwal dokter, layanan

medis, dan operasional klinik. Rancangan ini masih bersifat konseptual, sedangkan gambar antarmuka akhir akan disajikan secara lebih rinci pada bagian perancangan bangun sistem.



Gambar 7. Rancangan Tampilan Beranda

## 7. Rancang Bangun Sistem

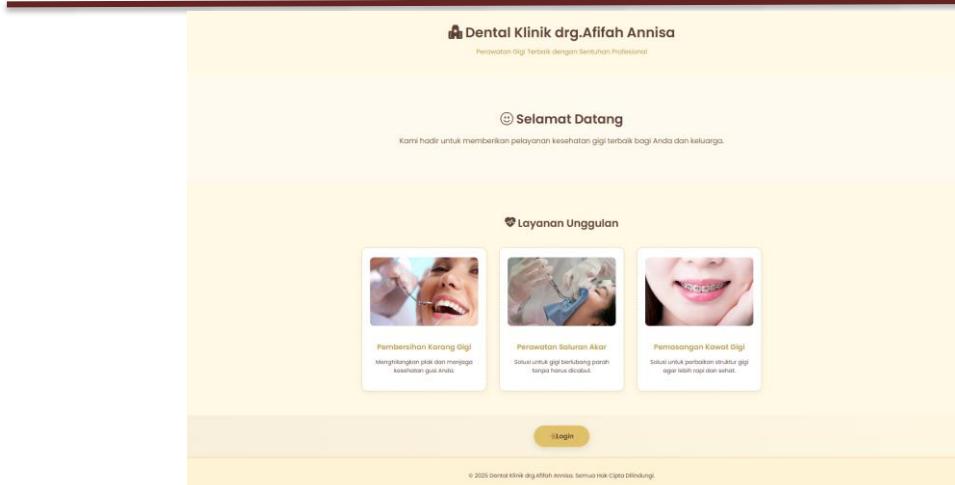
Dalam tahap rancang bangun sistem, proses pengembangan dimulai dengan pembuatan basis data menggunakan MySQL, yang dijalankan melalui XAMPP sebagai server lokal. Struktur database dirancang berdasarkan kebutuhan sistem, mencakup tabel-tabel yang merepresentasikan entitas utama dalam operasional klinik. Setelah database terbentuk, tahap selanjutnya adalah pengkodean aplikasi menggunakan Visual Studio Code sebagai editor utama, dengan mengimplementasikan logika program dan integrasi antar komponen sistem.

Desain antarmuka yang telah disusun sebelumnya kemudian diimplementasikan menjadi halaman-halaman fungsional dalam sistem informasi Dental Clinic Afifah Annisa. Sistem ini mencakup tiga jenis tampilan beranda yang disesuaikan dengan kategori pengguna, yaitu admin, dokter, dan pasien. Setiap jenis pengguna memiliki akses ke menu dan fitur yang berbeda, sesuai dengan kebutuhan operasional dan tingkat otorisasinya. Pendekatan ini memastikan sistem mendukung penggunaan yang terstruktur, efisien, dan aman sesuai peran masing-masing pengguna

Baris	Jenis	Penyortiran	Ukuran	Beban
1	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32.0 KB	-
2	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 KB	-
3	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 KB	-
4	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 KB	-
5	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32.0 KB	-
6	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32.0 KB	-
7	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 KB	-
8	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 KB	-
9	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32.0 KB	-
10	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32.0 KB	-
11	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32.0 KB	-
12	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 KB	-
13	InnoDB	utf8mb4_general_ci	32.0 KB	-
14	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 KB	-
15	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 KB	-
16	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 KB	-
17	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 KB	-
18	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 KB	-
19	InnoDB	utf8mb4_general_ci	16.0 KB	-
20	InnoDB	utf8mb4_general_ci	240.0 KB	0 B

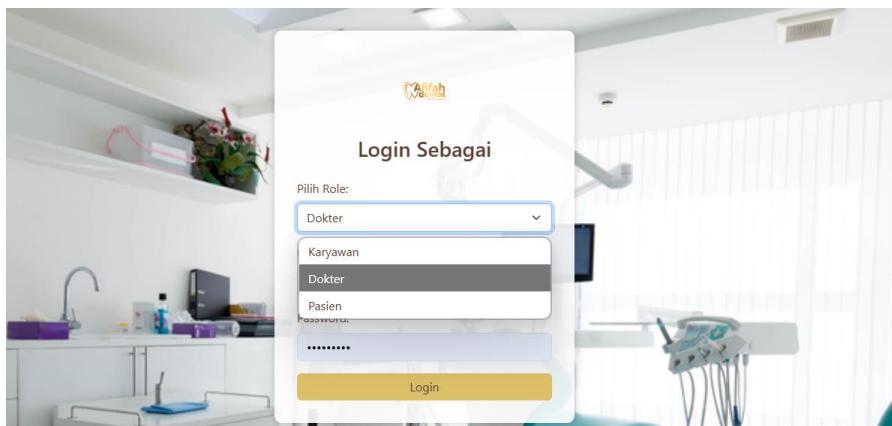
Gambar 8. Database dan Coding

Gambar 9 menunjukkan halaman utama sistem yang berfungsi sebagai pintu awal akses ke sistem informasi manajemen klinik. Halaman ini menyajikan identitas klinik, informasi layanan unggulan, serta tombol login yang mengarahkan pengguna ke dashboard. Tampilan ini berperan dalam memberikan informasi awal kepada pengguna, sehingga mendukung alur kerja sistem secara terstruktur dan aman. Selain itu, desain antarmuka yang sederhana dan responsif juga membantu meningkatkan pengalaman pengguna serta mempercepat proses navigasi menu fitur-fitur utama dalam sistem.



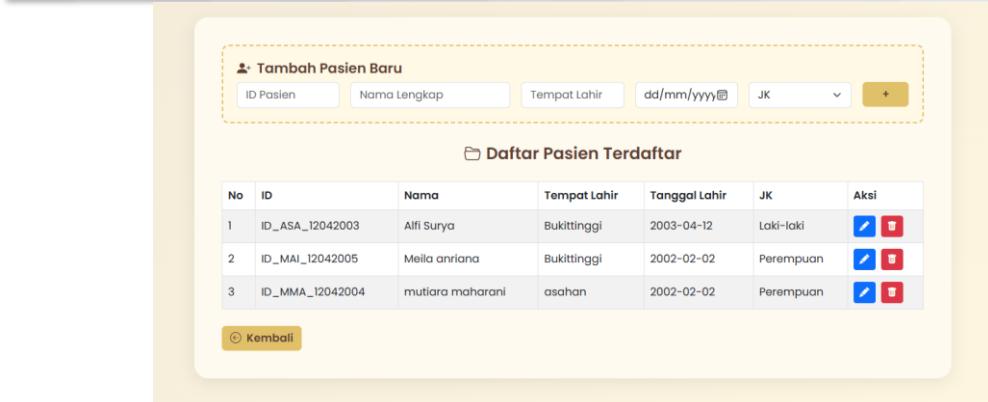
Gambar 9. Halaman Utama Sistem

Gambar 10 menampilkan halaman login dari sistem informasi manajemen Dental Clinic Afifah Annisa yang dilengkapi dengan fitur pemilihan peran pengguna, yaitu Karyawan, Dokter, dan Pasien. Fitur ini menunjukkan bahwa sistem telah mengimplementasikan fungsi autentikasi dan otorisasi berbasis peran, yang menjadi bagian penting dalam pengelolaan akses pada sistem informasi manajemen. Dengan adanya pemilihan peran, sistem dapat mengarahkan pengguna ke antarmuka dan fitur yang sesuai dengan kebutuhan dan tanggung jawab masing-masing, sehingga mendukung efisiensi kerja serta menjaga keamanan data klinik. Selain itu, halaman login ini berfungsi sebagai pintu awal kontrol terhadap seluruh alur kerja sistem, memastikan bahwa hanya pengguna yang berwenang yang dapat mengakses dan mengelola informasi sesuai dengan perannya.



Gambar 10. Halaman Login Sistem

Gambar 11 menampilkan halaman pengelolaan data pasien dalam sistem informasi manajemen Dental Clinic Afifah Annisa yang dirancang khusus untuk peran admin. Pada halaman ini, sistem secara otomatis menampilkan daftar pasien yang telah melakukan pendaftaran mandiri melalui antarmuka pengguna. Data yang muncul meliputi nama lengkap, tempat lahir, tanggal lahir, dan jenis kelamin, yang diisi langsung oleh pasien saat proses registrasi. Sementara itu, ID pasien dihasilkan secara otomatis (auto-generate) oleh sistem untuk menjamin keunikan data dan memudahkan pengelolaan identitas secara terstruktur. Fitur ini secara otomatis menghindari duplikasi dan kesalahan input data oleh pengguna. Meskipun admin tidak memiliki akses untuk menambah data pasien secara manual, mereka memiliki kontrol untuk mengedit atau menghapus data yang tidak valid melalui tombol aksi yang tersedia. Hal ini mencerminkan peran penting admin dalam menjaga konsistensi, akurasi, dan integritas data pasien dalam sistem secara menyeluruh dan terkontrol.



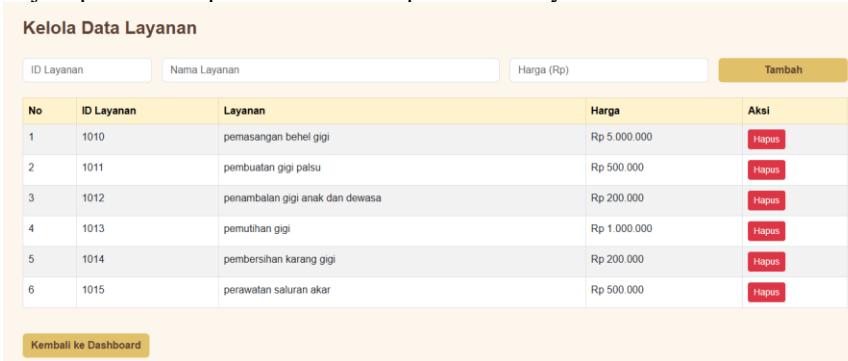
The screenshot shows a web-based administrative interface for patient management. At the top left is a form titled 'Tambah Pasien Baru' (Add New Patient) with fields for ID Pasien, Nama Lengkap, Tempat Lahir, Tanggal Lahir, and JK. At the top right is a button with a '+' icon. Below this is a table titled 'Daftar Pasien Terdaftar' (List of Registered Patients) showing three entries:

No	ID	Nama	Tempat Lahir	Tanggal Lahir	JK	Aksi
1	ID_ASA_12042003	Alfi Surya	Bukittinggi	2003-04-12	Laki-laki	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2	ID_MAI_12042005	Mella amriana	Bukittinggi	2002-02-02	Perempuan	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3	ID_MMA_12042004	mutiara maharani	asahan	2002-02-02	Perempuan	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

At the bottom left is a 'Kembali' (Back) button.

Gambar 11. Halaman Admin Kelola Data Pasien

Gambar 12 menampilkan antarmuka halaman pengelolaan layanan dalam sistem informasi manajemen Dental Clinic Afifah Annisa yang ditujukan khusus untuk admin. Pada halaman ini, admin dapat menambahkan layanan baru dengan mengisi ID layanan, nama layanan, dan harga, serta menghapus layanan yang tidak lagi berlaku. Data yang ditampilkan dalam tabel akan secara otomatis terhubung ke sisi pasien dan menjadi pilihan saat pasien melakukan pemesanan layanan melalui sistem.



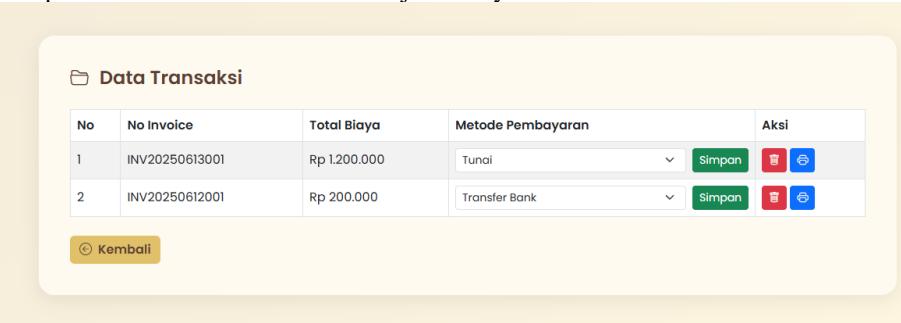
The screenshot shows a table titled 'Kelola Data Layanan' (Manage Service Data) with the following columns: ID Layanan, Nama Layanan, Harga (Rp), and Aksi. There are six rows of data:

No	ID Layanan	Nama Layanan	Harga (Rp)	Aksi
1	1010	pemasangan behel gigi	Rp 5.000.000	<input type="button" value="Hapus"/>
2	1011	pembuatan gigi palsu	Rp 500.000	<input type="button" value="Hapus"/>
3	1012	penambalan gigi anak dan dewasa	Rp 200.000	<input type="button" value="Hapus"/>
4	1013	pemutihan gigi	Rp 1.000.000	<input type="button" value="Hapus"/>
5	1014	pembersihan karang gigi	Rp 200.000	<input type="button" value="Hapus"/>
6	1015	perawatan saluran akar	Rp 500.000	<input type="button" value="Hapus"/>

At the bottom left is a 'Kembali ke Dashboard' (Back to Dashboard) button.

Gambar 12. Halaman Admin Kelola Layanan Klinik

Fitur ini memastikan bahwa seluruh layanan yang tersedia bagi pasien telah melalui proses validasi dan pengelolaan resmi oleh pihak klinik. Dengan begitu, sistem mendukung konsistensi data, transparansi harga, dan pengendalian layanan yang ditawarkan. Halaman ini juga memudahkan admin dalam memperbarui informasi secara berkala tanpa perlu melakukan perubahan manual di sisi pasien, sehingga informasi layanan selalu relevan dan terstruktur. Peran halaman ini sangat penting dalam menjaga integrasi dan efisiensi operasional sistem informasi manajemen layanan klinik.



The screenshot shows a table titled 'Data Transaksi' (Transaction Data) with the following columns: No Invoice, Total Biaya, Metode Pembayaran, and Aksi. There are two rows of data:

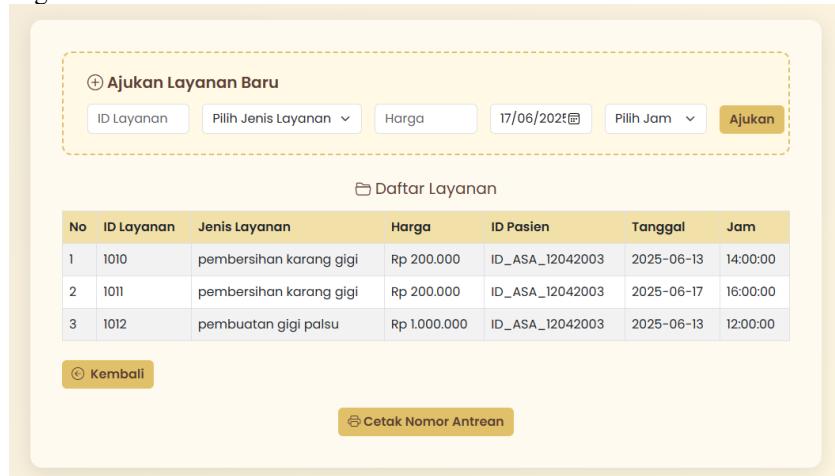
No	No Invoice	Total Biaya	Metode Pembayaran	Aksi
1	INV20250613001	Rp 1.200.000	Tunai	<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Hapus"/> <input type="button" value="Edit"/>
2	INV20250612001	Rp 200.000	Transfer Bank	<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Hapus"/> <input type="button" value="Edit"/>

At the bottom left is a 'Kembali' (Back) button.

Gambar 13. Halaman Admin Kelola Transaksi

Gambar 13 menampilkan halaman pengelolaan transaksi oleh admin dalam sistem informasi manajemen klinik, yang berfungsi untuk mencatat dan memverifikasi pembayaran pasien secara digital. Admin dapat melihat daftar transaksi beserta informasi seperti nomor invoice, total biaya, serta memilih metode pembayaran yang digunakan pasien, seperti tunai atau transfer bank. Setelah metode dipilih, admin dapat menyimpannya ke dalam sistem, menghapus data transaksi yang tidak valid, atau melihat detail transaksi untuk keperluan verifikasi lebih lanjut. Fitur ini dirancang untuk mendukung efisiensi operasional

dan akurasi pencatatan pembayaran, sehingga proses administrasi menjadi lebih cepat, terstruktur, dan terhindar dari kesalahan pencatatan manual. Hal ini juga mempermudah pelacakan histori transaksi dan pelaporan keuangan secara keseluruhan.



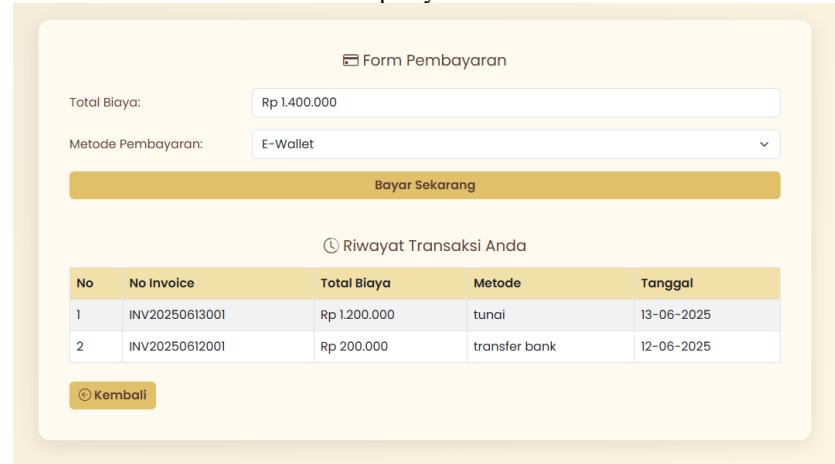
The screenshot shows a web-based patient reservation system. At the top, there is a header with a logo, the journal title "NIVEDITA JOURNAL INFORMATICS", and the ISSN "ISSN 3089-8366 (Media Online)". Below the header, there is a search bar with fields for "ID Layanan", "Pilih Jenis Layanan", "Harga", "Tgl/06/2025", "Pilih Jam", and a yellow "Ajukan" button. Below the search bar is a section titled "Daftar Layanan" (Service List) with a table showing three service entries:

No	ID Layanan	Jenis Layanan	Harga	ID Pasien	Tanggal	Jam
1	1010	pembersihan karang gigi	Rp 200.000	ID_ASA_12042003	2025-06-13	14:00:00
2	1011	pembersihan karang gigi	Rp 200.000	ID_ASA_12042003	2025-06-17	16:00:00
3	1012	pembuatan gigi palsu	Rp 1.000.000	ID_ASA_12042003	2025-06-13	12:00:00

At the bottom of the service list are two buttons: "Kembali" (Back) and "Cetak Nomor Antrian" (Print Queue Number).

Gambar 14. Halaman Pasien Reservasi

Gambar 14 menampilkan halaman reservasi layanan yang disediakan untuk pasien dalam sistem informasi manajemen klinik, yang dirancang untuk memfasilitasi pengajuan layanan secara mandiri tanpa perlu datang langsung ke tempat. Melalui formulir yang tersedia, pasien dapat memilih ID layanan, jenis layanan yang diinginkan, serta secara otomatis melihat harga layanan tersebut. Selain itu, pasien juga dapat menentukan tanggal dan jam reservasi sesuai kebutuhan dan jadwal yang tersedia. Setelah data diisi dan tombol “Ajukan” ditekan, sistem akan menampilkan daftar layanan yang telah diajukan oleh pasien dalam bentuk tabel, yang mencakup informasi seperti ID layanan, jenis layanan, harga, ID pasien, tanggal reservasi, dan waktu pelayanan. Tersedia juga tombol “Cetak Nomor Antrian” yang memungkinkan pasien mencetak bukti reservasi sebagai nomor antrian resmi untuk digunakan saat kunjungan ke klinik. Dengan sistem ini, proses reservasi menjadi lebih cepat, efisien, terdokumentasi dengan baik, serta mengurangi antrean dan beban administrasi manual di lokasi pelayanan.



The screenshot shows a web-based patient system. At the top, there is a header with a logo and the text "Form Pembayaran". Below the header, there are fields for "Total Biaya" (Rp 1.400.000) and "Metode Pembayaran" (E-Wallet). A large yellow "Bayar Sekarang" (Pay Now) button is prominently displayed. Below the payment section is a section titled "Riwayat Transaksi Anda" (Your Transaction History) with a table showing two transaction entries:

No	No Invoice	Total Biaya	Metode	Tanggal
1	INV20250613001	Rp 1.200.000	tunai	13-06-2025
2	INV20250612001	Rp 200.000	transfer bank	12-06-2025

At the bottom of the transaction history are two buttons: "Kembali" (Back) and a smaller button.

Gambar 15. Halaman Pasien lihat Riwayat Layanan dan Transaksi

Gambar 15 menunjukkan halaman pembayaran dan riwayat transaksi pasien. Pasien dapat memilih metode pembayaran, melihat total biaya, dan melakukan pembayaran langsung melalui sistem. Tabel riwayat transaksi di bawahnya menampilkan informasi invoice, biaya, metode, dan tanggal transaksi yang memudahkan pasien memantau histori pembayaran.



The screenshot shows a user interface for managing medical records. At the top, there's a form titled 'Tambah Rekam Medis' (Add Medical Record) with fields for 'No Rekam Medis' (RM003), 'Pasien' (mutiara maharani), 'Jadwal' (N3234), 'Layanan' (pembuata), and 'No Invoice' (INV2025061). Below this is a 'Diagnosa' (Diagnosis) field containing 'Contoh: Karies gigi, perlu tambal...'. A 'Simpan' (Save) button is at the bottom right of the form. Below the form is a table titled 'Data Rekam Medis' (Medical Record Data) with columns: No Rekam Medis, Pasien, ID Jadwal, ID Layanan, No Invoice, Diagnosa, and Aksi (Action). It contains two rows of data: RM001 (Alfi Surya, N3234, LYN00, INV20250612001, gigi kotor, Hapus) and RM002 (Alfi Surya, N3234, IO10, INV20250612001, tambal, Hapus).

Gambar 16. Halaman Dokter Input Rekam Medis

Gambar 16 menampilkan halaman dokter untuk input rekam medis pasien dalam sistem. Dokter dapat mengisi informasi seperti nomor rekam medis, nama pasien, jadwal, layanan, nomor invoice, serta diagnosa berdasarkan hasil pemeriksaan, lalu menyimpannya secara digital ke dalam sistem. Di bagian bawah, terdapat tabel data rekam medis yang menampilkan informasi lengkap dan dapat dikelola melalui tombol hapus jika terjadi kesalahan. Fitur ini membantu dokter dalam mencatat riwayat kesehatan pasien secara terstruktur, terdokumentasi dengan baik, dan mudah diakses kembali saat dibutuhkan.

## 8. Black Box Testing

Table 2. Hasil Pengujian Black Box

No	Skenario Pengujian	Harapan	Hasil Aktual	Persentase	Catatan
1	Akses halaman utama sistem melalui browser	Halaman utama sistem muncul	Gagal diakses (belum dihosting)	0%	Perlu hosting sistem
2	Login Sistem sebagai Admin, Dokter, dan Pasien	Masing-masing role masuk ke dashboard sesuai fungsinya	Sesuai untuk semua role	100%	Berhasil
3	Admin mengelola data pasien	Data pasien dapat ditambah, diedit, dan dihapus	Sesuai	100%	Berhasil
4	Admin mengelola data karyawan	Admin bisa mengatur akun dokter dan staf lainnya	Sesuai	100%	Berhasil
5	Admin mengelola layanan klinik	Data layanan bisa ditambah, diubah, dan dihapus	Sesuai	100%	Berhasil
6	Admin mengatur jadwal dokter	Jadwal dapat disimpan dan ditampilkan	Sesuai	100%	Berhasil
7	Admin mengelola pembayaran	Data pembayaran tercatat dan bisa dilihat ulang	Transaksi berhasil, notifikasi gagal	50%	Notifikasi perlu diperbaiki
8	Admin mengakses rekam medis	Admin bisa melihat dan mengelompokkan data rekam medis per pasien	Hanya tampil berdasarkan tanggal, tidak bisa difilter per pasien	20%	Perlu filter nama pasien & struktur tampilan



No	Skenario Pengujian	Harapan	Hasil Aktual	Persentase	Catatan
9	Admin mencetak laporan	Laporan bisa difilter mingguan, bulanan, dan tahunan, serta tampil rapi	Hanya bisa bulanan dan tahunan; tampilan masih terhimpit	40%	Perlu filter mingguan & perbaikan layout
10	Pasien melakukan reservasi	Jadwal tersimpan, notifikasi muncul	Jadwal tersimpan, notifikasi gagal	50%	Notifikasi gagal
11	Pasien mencetak kartu pasien	Kartu pasien bisa dicetak sesuai data	Sesuai	100%	Berhasil
12	Pasien melihat riwayat perawatan	Semua rekam medis pasien ditampilkan dengan lengkap	Sesuai	100%	Berhasil
13	Pasien mencetak transaksi (invoice)	Invoice pembayaran tampil dan dapat dicetak	Sesuai	100%	Berhasil
14	Dokter melihat jadwal pasien	Dokter melihat daftar pasien berdasarkan jadwal	Sesuai	100%	Berhasil
15	Dokter menginput rekam medis pasien	Data tersimpan dan dapat diakses kembali	Sesuai	100%	Berhasil
16	Logout	Kembali ke halaman login	Sesuai	100%	Berhasil

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *Black Box*, yaitu metode pengujian yang berfokus pada pemeriksaan fungsi-fungsi sistem dari sisi pengguna tanpa mengetahui struktur kode program di dalamnya. Pendekatan ini digunakan untuk memastikan bahwa setiap fitur berjalan sesuai dengan yang diharapkan berdasarkan kebutuhan fungsional.

Persentase keberhasilan pengujian fungsional sistem sebesar 83,75% diperoleh berdasarkan pendekatan metrik *task completion* dari standar ISO/IEC 9126-4. [12] Dalam pengujian ini, skenario yang berjalan sempurna diberi nilai 100%, skenario yang berjalan tetapi tidak menampilkan notifikasi diberi nilai 50%, skenario dengan masalah minor seperti tampilan cetak yang kurang rapi diberi nilai 80%, skenario dengan kekurangan fitur seperti filter tidak lengkap diberi nilai 40%, dan skenario yang belum dapat berjalan sesuai fungsinya diberi nilai 20% hingga 0%.

Dari total 16 skenario, sebanyak 11 skenario berhasil sepenuhnya, 2 skenario mengalami kegagalan notifikasi, 1 skenario mengalami kendala pada hasil cetak, 1 skenario (laporan) tidak menampilkan data mingguan dan tampilannya terhimpit, 1 skenario (rekam medis admin) tidak dapat dikelompokkan dengan benar, serta 1 skenario (akses halaman utama) gagal karena sistem belum dihosting. Untuk mengukur tingkat keberhasilan fungsional sistem, digunakan rumus:

$$P = \frac{\sum_{i=1}^n V_i}{n}$$

dengan  $P$  merupakan persentase keberhasilan,  $V_i$  adalah nilai untuk skenario ke- $i$ , dan  $n$  adalah jumlah total skenario yang diuji.

Berdasarkan hasil pengujian terhadap 16 skenario, diperoleh nilai:

$$\sum_{i=1}^{16} V_i = 100 + 100 + 100 + 100 + 100 + 100 + 100 + 100 + 100 + 100 + 100 + 100 + 80 + 50 + 50 + 40 + 20 = 1340$$

Kemudian dihitung persentasenya:

$$P = \frac{\sum_{i=1}^n V_i}{n} = \frac{1340}{16} = 83.75\%$$

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa sistem telah mencapai tingkat keberhasilan fungsional sebesar 83,75%, yang menunjukkan bahwa sistem telah berjalan cukup baik, namun masih diperlukan perbaikan pada beberapa aspek seperti tampilan hasil cetak, notifikasi, pengelompokan data rekam medis, filter laporan, serta kesiapan akses awal halaman utama.

**KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian di Dental Clinic Afifah Annisa, telah berhasil dikembangkan sebuah sistem informasi manajemen klinik berbasis web yang dirancang untuk mengintegrasikan proses administrasi yang sebelumnya dilakukan secara manual. Sistem ini mencakup fitur utama seperti pendaftaran pasien, penjadwalan pemeriksaan, penyimpanan rekam medis digital, pembayaran, serta pelaporan otomatis, dengan pembagian hak akses sesuai peran pengguna (admin, dokter, resepsionis, dan pasien). Sistem telah diuji dari sisi fungsionalitas dan menunjukkan kinerja yang cukup baik, meskipun belum diimplementasikan secara langsung dalam kegiatan operasional klinik.

Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode *Black Box*, sistem menunjukkan tingkat keberhasilan fungsional sebesar 83,75%. Hasil ini mencerminkan bahwa sebagian besar fitur telah berjalan sesuai harapan, meskipun masih terdapat beberapa kekurangan seperti tidak munculnya notifikasi pada beberapa proses, tampilan cetak laporan yang belum optimal, dan kendala dalam pengelompokan data rekam medis. Secara keseluruhan, sistem ini memiliki potensi besar untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan di klinik jika nantinya diterapkan secara menyeluruh.

**DAFTAR PUSTAKA**

- [1] F. M. Raihan, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI REKAM MEDIS PADA KLINIK SAFFIRA SENTRA MEDIKA BATAM," *Jurnal Sains, Nalar, dan Aplikasi Teknologi Informasi*, vol. 1, no. 1, Aug. 2021, doi: 10.20885/snati.v1i1.7.
- [2] N. Widiyana *et al.*, "Rancang Bangun Sistem Informasi Pendaftaran Pasien Berbasis Web Di Klinik Dander Medical Center Design and Build a Web-Based Patient Registration Information System At Dander Medical Center Clinic," *Indonesian Journal of Health Information Management (IJHIM)*, vol. 1, no. 2, 2021.
- [3] A. Firdonsyah and N. J. D. Nadia, "Sistem Rekam Medis Elektronik Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall," *Digital Transformation Technology*, vol. 4, no. 1, pp. 636–643, Aug. 2024, doi: 10.47709/digitech.v4i1.4482.
- [4] J. Homepage *et al.*, "IJIRSE: Indonesian Journal of Informatic Research and Software Engineering Design of Information System for Business Bahagia Laundry Pekanbaru," vol. 4, no. 2, 2024.
- [5] J. Homepage, H. Syahidah, N. Irsandi, R. N. Fadilah, U. Sultan, and S. K. Riau, "IJIRSE: Indonesian Journal of Informatic Research and Software Engineering Design And Construction Of a New Student Admission Information System Using The Waterfall Method Rancang Bangun Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Menggunakan Metode Waterfall," vol. 4, no. 2, pp. 139–145, 2024.
- [6] V. Adi Kurniyanti and D. Murdiani, "Perbandingan Model Waterfall Dengan Prototype Pada Pengembangan System Informasi Berbasis Website," *Jurnal Syntax Fusion*, vol. 2, no. 08, pp. 669–675, Aug. 2022, doi: 10.54543/fusion.v2i08.210.
- [7] D. Murdiani and M. Sobirin, "PERBANDINGAN METODOLOGI WATERFALL DAN RAD (RAPID APPLICATION DEVELOPMENT) DALAM PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI," 2022.
- [8] R. A. Prihestira, "Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Manajemen dan Layanan Pada Klinik Dian Kasih," *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, vol. 2, no. 2, pp. 74–83, Mar. 2023.
- [9] Safira Armah and Rayyan Firdaus, "Konsep Dan Penerapan Sistem Informasi Manajemen," *Jurnal Inovasi Manajemen, Kewirausahaan, Bisnis dan Digital*, vol. 1, no. 3, pp. 50–56, Jun. 2024, doi: 10.61132/jimakebidi.v1i3.192.
- [10] A. Halim, F. Maulana Teknik Informatika, and S. Sony Sugema Jalan Raya Lemahmulya Karawang, "PERANCANGAN SISTEM INFORMASI BERBASIS WEBSITE PADA POSYANDU TUNGGAKJATI," 2025.
- [11] F. Kesuma Astuti and D. Sri Agustina, "Membangun Website MTS Negeri 01 OKU Timur Menggunakan Php dan Mysql," 2022.
- [12] V. Axelius, K. Siren, N. Y. Setiawan, and R. I. Rokhmawati, "Evaluasi Kualitas Perangkat Lunak Menggunakan ISO/IEC 9126-4 Quality In Use (Studi Kasus : FILKOM Apps)," 2019. [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>