

Implementasi Odontogram Digital dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Rekam Medis

Adellia¹, I Gde Agung Sri Sidhimantra²

Manajemen Informatika, Fakultas Vokasi, Universitas Negeri Surabaya
Jl. Ketintang, Kec. Gayungan, Kota Surabaya, Universitas Negeri Surabaya

adellia.22002@mhs.unesa.ac.id

igdesidhimantra@unesa.ac.id

Abstrak— Permasalahan utama dalam pengelolaan data rekam medis gigi di Klinik Dokter Gigi Emilda Dwi Astuti, Sp.KG adalah proses pencatatan yang masih dilakukan secara manual, sehingga berpotensi menimbulkan keterlambatan pelayanan serta kesulitan dalam pembaruan dan penelusuran kondisi gigi pasien. Pencatatan manual juga menyulitkan dokumentasi kondisi gigi secara detail dan berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi rekam medis gigi berbasis website yang terintegrasi dengan odontogram digital interaktif guna mendukung pencatatan kondisi gigi pasien secara terstruktur dan akurat. Metode yang digunakan adalah Rapid Application Development (RAD) yang meliputi perencanaan kebutuhan, perancangan sistem, pengembangan prototipe, serta evaluasi secara iteratif dengan melibatkan pengguna. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung dan diskusi dengan dokter. Perancangan sistem menggunakan Unified Modeling Language (UML) dan diimplementasikan menggunakan framework Laravel dengan basis data MySQL. Pengujian sistem dilakukan menggunakan Black Box Testing dan User Acceptance Testing (UAT). Hasil Black Box Testing menunjukkan bahwa seluruh 107 skenario pengujian dinyatakan valid (100%). Selanjutnya, hasil UAT yang melibatkan 10 responden dengan 10 pertanyaan memperoleh tingkat penerimaan pengguna sebesar 92,6%, yang menunjukkan bahwa sistem dapat diterima dengan sangat baik. Berdasarkan hasil tersebut, sistem yang dibangun mampu meningkatkan efektivitas pelayanan klinik, mempercepat proses pencatatan, serta mempermudah pemantauan riwayat kondisi gigi pasien.

Kata kunci— Odontogram Digital, Sistem Informasi Rekam Medis, Rapid Application Development, Laravel, Website.

Abstract— The main problem in managing dental medical records at Emilda Dwi Astuti Dental Clinic, Sp.KG is that the recording process is still conducted manually, which may cause delays in service and difficulties in updating and tracking patients' dental conditions. Manual recording also limits the ability to document dental conditions in a detailed and continuous manner. This study aims to design and develop a web-based dental medical record information system integrated with an interactive digital odontogram to support structured and accurate documentation of patients' dental conditions. The research method used is Rapid Application Development (RAD), which consists of requirements planning, system design, prototype development, and iterative evaluation involving users. Data were collected through direct observation

and discussions with the dentist. The system was designed using Unified Modeling Language (UML) and implemented using the Laravel framework with a MySQL database. System testing was conducted using Black Box Testing and User Acceptance Testing (UAT). The results of Black Box Testing show that all 107 test scenarios were declared valid (100%). Furthermore, the UAT results involving 10 respondents with 10 evaluation questions produced a user acceptance rate of 92.6%, indicating that the system was very well accepted by users. Based on these results, the developed system is able to improve clinical service effectiveness, accelerate the medical record documentation process, and facilitate monitoring of patients' dental condition history.

Keywords— Digital Odontogram, Dental Medical Record, Information System, Rapid Application Development, Laravel, Website.

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi mendorong transformasi di bidang kesehatan, terutama dalam meningkatkan efisiensi dan manajemen data [1]. Digitalisasi menjadi kunci dalam mewujudkan layanan kesehatan yang lebih efisien dan berkualitas, khususnya dalam pengelolaan data medis [2]. Sistem informasi berbasis website juga mulai menggantikan metode manual yang rentan kesalahan dan memerlukan waktu lebih lama [3]. Namun, tingkat kematangan teknologi informasi pada layanan kesehatan primer di Indonesia masih terbatas akibat kendala sumber daya manusia, infrastruktur, dan integrasi sistem [4]. Hal ini menunjukkan bahwa pengembangan sistem informasi kesehatan merupakan langkah strategis untuk mendukung transformasi digital nasional dan meningkatkan kualitas pelayanan.

Salah satu wujud nyata dari transformasi digital di bidang kesehatan adalah penerapan Electronic Medical Record (EMR) yang mempermudah penyimpanan dan pertukaran data pasien serta mempercepat akses informasi medis secara akurat [5]. Penerapan EMR pada layanan kesehatan primer juga terbukti meningkatkan kepuasan pasien, terutama dalam aspek komunikasi dan kualitas pelayanan [6]. Di Indonesia, meskipun rumah sakit besar dan fasilitas kesehatan pemerintah telah menerapkan EMR, masih banyak klinik kecil dan praktik dokter mandiri yang menggunakan pencatatan manual karena keterbatasan

biaya, sumber daya manusia, serta infrastruktur dan dukungan teknis. Hal ini menyebabkan pencatatan menjadi lambat, risiko kehilangan berkas meningkat, dan pemantauan riwayat perawatan pasien terbatas [7].

Pada layanan kedokteran gigi, rekam medis memiliki karakteristik khusus karena wajib memuat odontogram sebagai representasi visual kondisi setiap gigi pasien yang menjadi dasar diagnosis dan evaluasi perawatan berkelanjutan [8]. Namun, tingkat kelengkapan dan konsistensi pencatatan odontogram di fasilitas kesehatan gigi masih rendah, dengan variasi simbol dan prosedur pencatatan yang berpotensi menimbulkan kesalahan interpretasi data [9]. Hal ini menunjukkan bahwa digitalisasi odontogram menjadi kebutuhan penting agar rekam medis elektronik di klinik gigi lebih valid, lengkap, dan sesuai standar [10]. Permasalahan serupa ditemukan pada Klinik drg. Emilda Dwi Astuti, Sp.KG, yang masih menggunakan odontogram manual sehingga menyulitkan pembaruan data dan penelusuran riwayat kondisi gigi pasien secara berkelanjutan [11]. Situasi tersebut menunjukkan bahwa penggunaan odontogram manual menjadi kendala utama karena menurunkan akurasi pencatatan dan memperlambat pelayanan klinik [12].

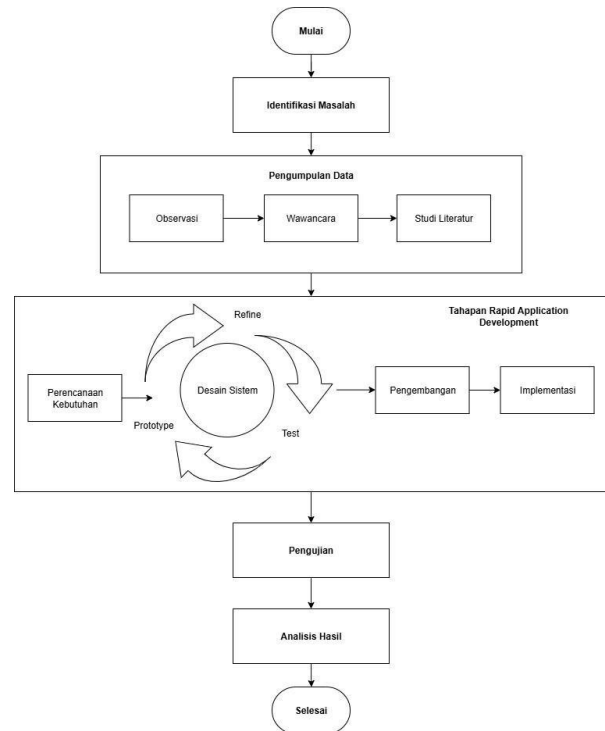
Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penerapan sistem rekam medis berbasis website efektif mengatasi kendala pencatatan manual di klinik gigi [13]. Sistem tersebut terbukti meningkatkan efektivitas dan efisiensi, terutama dalam pengelolaan serta pencarian data pasien [14]. Selain itu, sistem manajemen klinik gigi berbasis website juga dilaporkan memberikan tingkat efektivitas dan kepuasan pengguna yang tinggi hingga 96% [15]. Namun, fitur odontogram yang tersedia umumnya belum bersifat interaktif dan belum terintegrasi secara penuh dengan data rekam medis. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan odontogram digital interaktif yang terhubung langsung dengan sistem rekam medis berbasis website pada Klinik drg. Emilda Dwi Astuti, Sp.KG untuk meningkatkan akurasi, efisiensi, serta kemudahan pendokumentasian kondisi gigi pasien.

Penelitian ini mengembangkan sistem informasi rekam medis gigi berbasis website dengan odontogram digital interaktif menggunakan metod Rapid Application Development (RAD) yang memungkinkan pengembangan cepat dan keterlibatan langsung pengguna [16], serta dilakukan pengujian menggunakan Black Box Testing untuk memastikan fungsionalitas sistem berjalan sesuai kebutuhan [17] dan User Acceptance Testing (UAT) untuk mengevaluasi tingkat penerimaan pengguna terhadap sistem [18]. Sistem yang dibangun diharapkan mampu meningkatkan akurasi pencatatan, mempercepat pelayanan klinik, serta mendukung pemantauan riwayat kondisi gigi pasien secara terstruktur dan berkelanjutan.

II. METODE PENELITIAN

Berikut merupakan rancangan penelitian yang berisi penjelasan mengenai tahapan alur penelitian dan kerangka perancangan sistem informasi rekam medis gigi berbasis

website dengan implementasi odontogram digital pada Klinik drg. Emilda Dwi Astuti, Sp.KG.



Gambar 1 Alur Penelitian

A. Identifikasi Masalah

Dalam penelitian ini, identifikasi masalah dilakukan untuk memperjelas batasan dan ruang lingkup penelitian agar tidak menyimpang dari tujuan yang telah ditetapkan. Berdasarkan tinjauan awal terhadap proses pengelolaan data di Klinik drg. Emilda Dwi Astuti, Sp.KG, diketahui bahwa pencatatan rekam medis gigi masih dilakukan secara manual menggunakan media kertas. Kondisi tersebut menimbulkan berbagai kendala, seperti keterlambatan dalam pencarian data pasien, meningkatnya risiko kehilangan berkas, serta belum terintegrasinya pencatatan odontogram dengan data rekam medis gigi. Permasalahan ini berdampak pada kurang optimalnya proses pelayanan dan pemantauan riwayat kondisi gigi pasien. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan sistem rekam medis gigi berbasis website yang terintegrasi dengan odontogram digital untuk meningkatkan efisiensi, keakuratan, serta kemudahan akses data bagi tenaga medis. Hasil identifikasi masalah ini menjadi dasar dalam tahap pengumpulan data dan perancangan sistem menggunakan metodologi Rapid Application Development (RAD).

B. Pengumpulan Data

Data penelitian dikumpulkan melalui observasi langsung di Klinik drg. Emilda Dwi Astuti, Sp.KG untuk mengamati alur pelayanan dan proses pencatatan rekam medis gigi yang masih dilakukan secara manual. Berikut merupakan hasil wawancara bersama dengan dokter selaku pemilik klinik:

Tabel 1 Tabel Hasil Wawancara

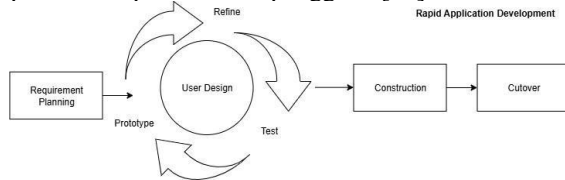
No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Bagaimana alur pelayanan di klinik dari pasien datang hingga selesai pemeriksaan?	Pasien datang ke resepsionis untuk pendataan identitas (termasuk pekerjaan), kemudian diarahkan ke ruang praktik. Data pekerjaan dicatat karena berkaitan dengan kebiasaan pasien yang dapat memengaruhi kondisi mulut dan tindakan perawatan.
2.	Apakah di klinik ini menggunakan sistem nomor antrean? Jika tidak, bagaimana cara menentukan urutan pasien?	Untuk saat ini belum pakai (nomor antrean), hanya melalui tumpukan berkas rekam medis yang disusun sesuai urutan pasien datang.
3.	Apakah proses pencatatan data pasien masih manual?	Ya, pencatatan data pasien masih dilakukan secara manual, mulai dari identitas pasien hingga kondisi gigi dan tindakan perawatan yang dicatat pada kertas rekam medis.
4.	Data apa saja yang dicatat resepsionis saat pasien datang?	Untuk Pasien baru, kita minta KTP untuk nama lengkapnya, tanggal lahirnya, no teleponnya. Kemudian ditanyai hari ini mau ngapain. Kalau pasien lama, tinggal dicatat saja tanggal keluhannya secara manual.
5.	Apakah klinik memiliki kartu pasien khusus untuk identitas pasien?	Dulu sempat ada (kartu pasien), tapi ternyata pasien sering kali datang tidak membawa kartu pasien, jadi semenjak itu tidak diterapkan lagi kartu pasiennya.
6.	Bagaimana cara mencari data pasien lama?	Dicari manual satu-satu di tumpukan rak rekam medis.
7.	Kendala apa yang sering dialami resepsionis saat proses pendaftaran atau pencarian data pasien?	Biasanya Kalau ada nama yang sama dan kebetulan alamatnya juga sama, dan pasien waktu itu mungkin datanya tidak lengkap, akhirnya Kita harus bongkar dan dicocokkan.
8.	Apabila sistemnya digital, fitur apa yang paling	Fitur pencarian data pasien otomatis, sehingga saat mengetik nama akan

	dibutuhkan resepsionis?	muncul pilihan data lengkap (tanggal lahir, alamat, nomor telepon) untuk mempercepat pendaftaran.
9.	Bagaimana proses dokter dalam mencatat hasil pemeriksaan pasien saat ini?	Masih mencatat hasil pemeriksaan secara manual. Dari pemerintah sudah ada RME untuk mendukung program Satu Sehat, namun penggunaannya belum berjalan lancar karena sistem cukup rumit dan belum menyediakan fitur odontogram.
10.	Apa kendala yang biasanya dokter alami selama melakukan pencatatan rekam medis secara manual?	Pencatatan odontogram sering memakan waktu karena ruang pada lembar rekam medis terbatas sehingga harus menambah kertas baru, serta tulisan lama kadang sulit dibaca karena pudar.
11.	Jika sistem odontogram digital diterapkan, bagian mana yang paling membantu pekerjaan dokter?	Fitur riwayat tindakan pada tiap gigi, sehingga dokter dapat melihat perawatan sebelumnya (misalnya penambalan atau scaling) secara cepat dan lebih mudah
12.	Apakah dokter ingin simbol dan warna di odontogram digital disesuaikan dengan standar tertentu?	Ya, dokter menginginkan simbol pada odontogram digital mengikuti standar baku yang umum digunakan dalam kedokteran gigi, misalnya tanda "cross" untuk gigi hilang dan arsiran/bulatan untuk tambalan.
13.	Menurut dokter, apakah sistem digital seperti ini akan membantu efisiensi kerja di klinik?	Oh iyaa, sangat membantu dalam mempercepat pencatatan, mengurangi kesalahan, dan memudahkan penelusuran riwayat pasien.
14.	Terakhir dok, apakah ada saran tambahan untuk pengembangan sistem?	Oh Iyaa tentu, mohon dikembangkan karena fitur-fitur tersebut sangat diperlukan dan akan bermanfaat untuk operasional klinik.

Selanjutnya, dilakukan studi literatur dengan menelaah berbagai sumber ilmiah yang relevan guna memperkuat landasan teori dan memastikan kesesuaian sistem dengan standar rekam medis gigi serta metodologi pengembangan sistem yang digunakan.

C. Perancangan Sistem

Perancangan sistem dalam penelitian ini dilakukan menggunakan metodologi Rapid Application Development (RAD), yang menekankan pengembangan sistem secara cepat dan iteratif dengan melibatkan pengguna secara langsung [19]. Metodologi ini dipilih karena sesuai untuk pengembangan sistem berbasis website pada skala klinik yang membutuhkan solusi fleksibel dan adaptif terhadap kebutuhan pengguna [20].



Gambar 2 Kerangka Model RAD

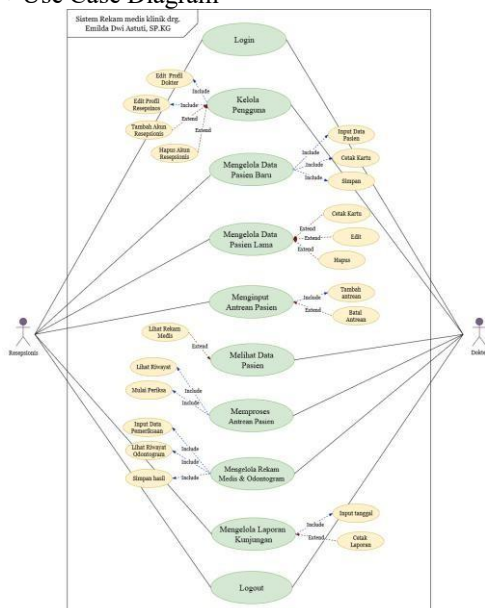
1) Perencanaan Kebutuhan (Requirement Planning)

Tahap perencanaan kebutuhan merupakan tahap awal dalam pengembangan sistem untuk memastikan bahwa rancangan aplikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna. Berdasarkan hasil pengumpulan data, diperoleh kebutuhan fungsional mencakup pengelolaan data pasien, rekam medis gigi, serta pencatatan odontogram digital interaktif yang melibatkan dua peran pengguna, yaitu dokter dan resepsionis. Kebutuhan non-fungsional meliputi aspek keamanan data pasien, kemudahan penggunaan, keandalan sistem, dan aksesibilitas sistem berbasis website.

2) Desain Sistem (User Design)

Desain sistem merupakan tahap perancangan struktur dan alur kerja sistem berdasarkan kebutuhan pengguna. Tahap ini bertujuan menghasilkan rancangan fungsional dan visual yang menjadi acuan dalam proses pengembangan sistem [21].

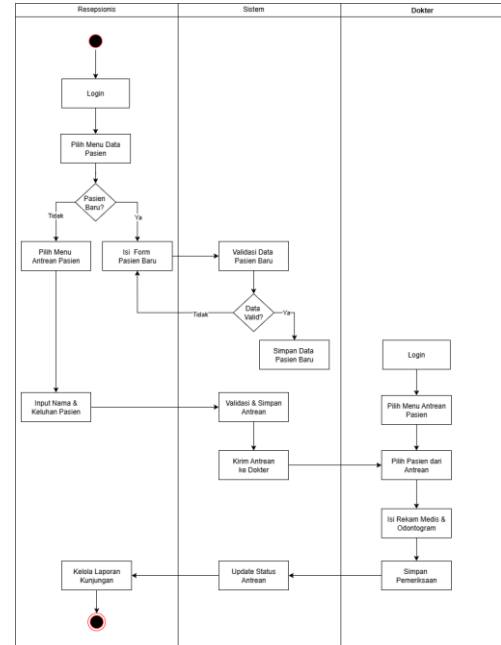
• Use Case Diagram



Gambar 3 Use Case Diagram

Use case diagram Menggambarkan rancangan fungsional dari suatu sistem [22]. Pada use case diagram ini terdapat dua aktor yaitu resepsionis dan dokter.

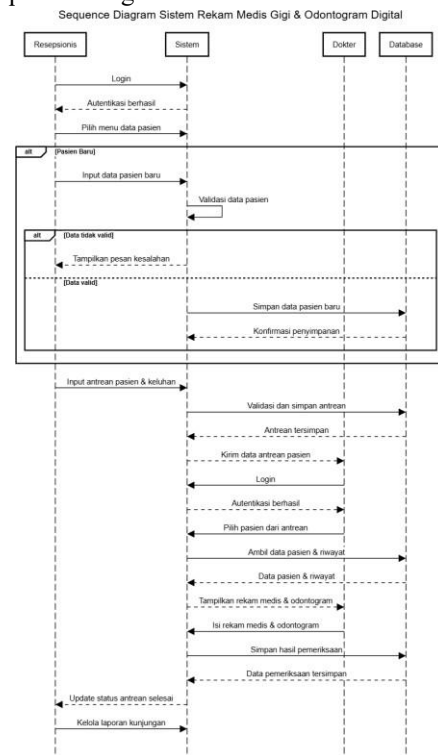
• Activity Diagram



Gambar 4 Activity Diagram

Merupakan visualisasi proses kerja sistem yang menggambarkan keterkaitan antarproses dalam yang berjalan dari awal sampai akhir [23].

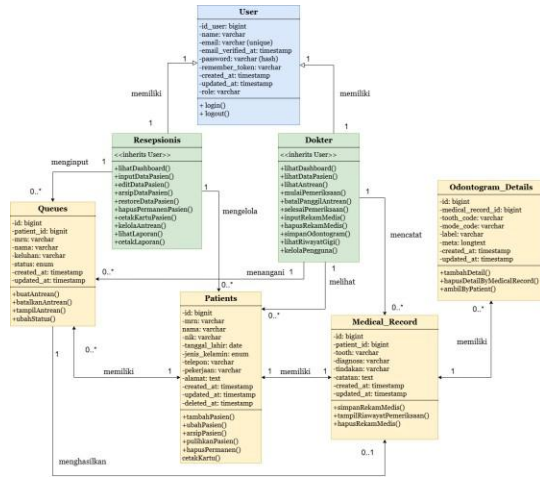
• Sequence Diagram



Gambar 5 Sequence Diagram

Menggambarkan interaksi antar objek pada sistem berdasarkan urutan waktu. Diagram ini menunjukkan bagaimana pesan dikirim antara aktor, sistem, dan database [24].

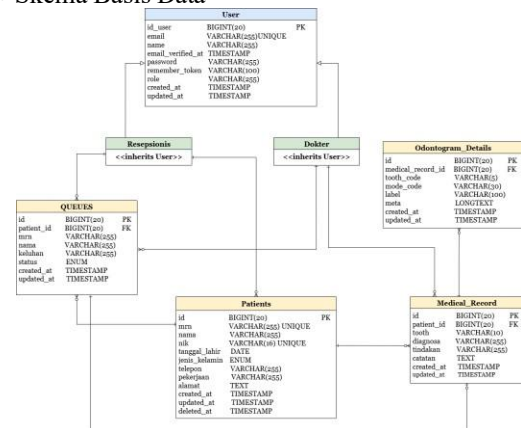
• Class Diagram



Gambar 6 Class Diagram

Menggambarkan mengenai hubungan relasi antara paket atau kelas lainnya yang saling berinteraksi [25].

• Skema Basis Data



Gambar 7 Skema Basis Data

Merepresentasikan struktur penyimpanan data serta hubungan antar tabel yang saling berelasi untuk mendukung proses pengelolaan informasi dalam sistem [26].

3) Implementasi (Construction)

Tahap implementasi dilakukan dengan merealisasikan hasil perancangan sistem ke dalam sistem informasi rekam medis gigi berbasis web menggunakan framework Laravel dan basis data MySQL. Implementasi mencakup pengembangan antarmuka pengguna serta logika aplikasi untuk pengelolaan data pasien, antrian, rekam medis, dan odontogram digital, yang kemudian diintegrasikan sebelum dilakukan pengujian sistem.

4) Pengujian (Cutover)

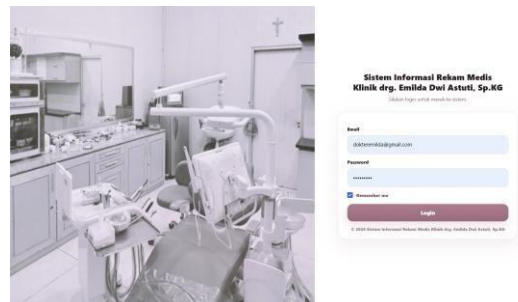
Merupakan Perencanaan pengujian sistem untuk memastikan fungsionalitas dan kesiapan sistem sebelum digunakan. Metode pengujian yang digunakan terdiri dari Black Box Testing dan UAT.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Implementasi Sistem

Berikut merupakan hasil Implementasi sistem informasi rekam medis gigi berbasis website yang terintegrasi dengan odontogram digital. Sistem menyediakan dua peran utama, yaitu resepsionis dan dokter.

1) Tampilan Halaman Login



Gambar 8 Halaman Login

Halaman ini merupakan akses utama untuk menggunakan fitur-fitur dalam sistem. Sebelum masuk, pengguna (dokter/resepsionis) diwajibkan untuk memasukkan email dan password dengan benar.

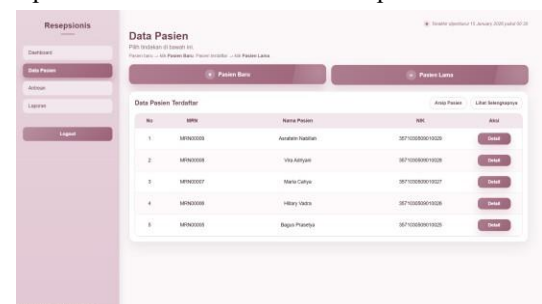
2) Tampilan Halaman Dashboard Resepsionis



Gambar 9 Halaman Dashboard Resepsionis

Digunakan untuk menampilkan ringkasan data pasien dan antrian, serta memudahkan resepsionis dalam memantau urutan pelayanan dengan cepat.

3) Tampilan Halaman Data Pasien Resepsionis



Gambar 10 Halaman Data Pasien Resepsionis

Digunakan oleh resepsionis untuk mengelola data pasien, baik pasien baru maupun pasien lama. Pada halaman ini resepsionis dapat menambahkan data pasien baru, melihat daftar pasien, serta melakukan pencarian data pasien lama.

4) Tampilan Halaman Tambah Pasien Baru

Gambar 11 Halaman Tambah Pasien Baru

Digunakan oleh resepsionis untuk menginput dan menyimpan data informasi pribadi pasien baru ke dalam sistem sehingga pasien dapat terdaftar dan digunakan dalam proses pendaftaran antrean maupun pembuatan rekam medis.

5) Tampilan Detail Data Pasien Lama

Gambar 12 Detail Data Pasien Lama

Digunakan oleh resepsionis untuk melihat detail data pasien serta mengelola perubahan seperti edit untuk merubah data pasien, cetak kartu pasien secara opsional, dan hapus data pasien di sistem.

6) Tampilan Halaman Arsip Pasien

Gambar 13 Halaman Arsip Pasien

Digunakan resepsionis untuk menampilkan daftar pasien yang telah dihapus (arsip), Data pasien hanya dapat dikembalikan jika masih dalam rentang waktu kurang dari 30 hari sejak dihapus.

7) Tampilan Halaman Antrean Resepsionis

Gambar 14 Halaman Antrean Resepsionis

Digunakan untuk menginput antrean berdasarkan nama dan keluhan awal pasien yang berkunjung.

8) Tampilan Halaman Laporan Kunjungan

Gambar 15 Halaman Laporan Kunjungan

Digunakan oleh resepsionis untuk merekap data kunjungan pasien berdasarkan periode yang dipilih.

9) Tampilan Halaman Dashboard Dokter

Gambar 16 Halaman Dashboard Dokter

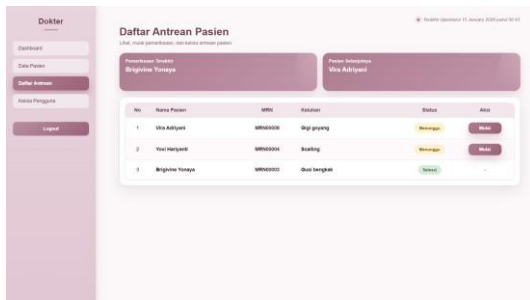
Digunakan untuk menampilkan ringkasan data status antrean, sehingga dokter dapat memantau dan mengatur proses pemeriksaan dengan lebih mudah.

10) Tampilan Halaman Data Pasien Dokter

Gambar 17 Halaman Data Pasien Dokter

Digunakan untuk mencari data pasien lama serta melihat dan mengelola riwayat rekam medis.

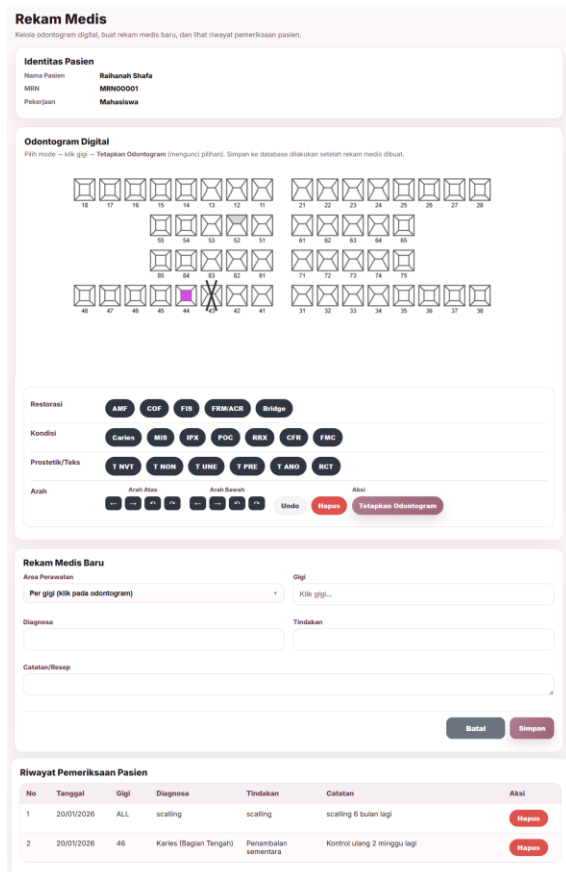
11) Tampilan Halaman Daftar Antrean Dokter



Gambar 18 Halaman Data Antrean Dokter

Digunakan untuk melihat urutan pasien yang menunggu pemeriksaan beserta informasi keluhan dan status antrian untuk memulai proses pemeriksaan pasien.

12) Tampilan Halaman Rekam Medis dan Odontogram



Gambar 19 Halaman Rekam Medis & Odontogram

Digunakan oleh dokter untuk mencatat hasil pemeriksaan pasien, meliputi diagnosis, tindakan, catatan, serta pengisian kondisi gigi melalui odontogram digital. Setelah data disimpan, sistem akan menyimpan rekam medis pasien dan secara otomatis mengubah status antrian pasien menjadi selesai.

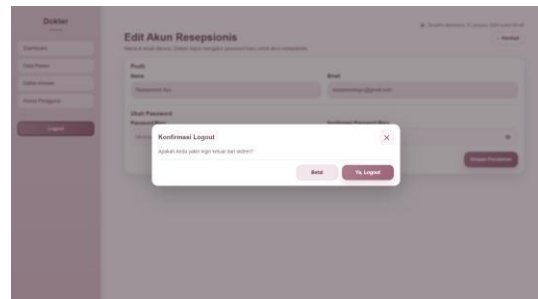
13) Halaman Kelola Pengguna



Gambar 20 Halaman Kelola Pengguna

Digunakan oleh dokter untuk mengelola akun pengguna, meliputi pengaturan akun dokter dan resepsionis sesuai dengan peran dan hak akses masing-masing.

14) Tampilan Konfirmasi Logout



Gambar 21 Konfirmasi Logout

Digunakan untuk memastikan pengguna akan keluar dari sistem. Jika memilih Ya, pengguna akan logout dan kembali ke halaman login.

B. Pengujian Black Box

Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan seluruh fungsi pada sistem berjalan sesuai kebutuhan. Pengujian dilakukan oleh dua pengguna sistem, yaitu resepsionis dan dokter, sesuai hak akses masing-masing. Total terdapat 107 skenario pengujian valid, terdiri dari 35 skenario untuk halaman resepsionis, 31 skenario untuk halaman dokter, dan 41 skenario khusus fitur odontogram digital yang diuji oleh dokter. Perhitungan validitas pengujian sistem sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{Validitas Pengujian (100\%)} &= \frac{\text{Total Valid}}{\text{Total Skenario}} \times 100\% \\ &= \frac{107}{107} \times 100\% \\ &= 100\% \end{aligned}$$

Seluruh skenario pengujian dinyatakan valid, sehingga nilai validitas pengujian sistem adalah sebesar 100%. Hasil ini menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem telah berjalan sesuai dengan kebutuhan fungsional yang diharapkan.

C. Pengujian User Acceptance Testting

Pada tahap ini dilakukan pengujian dengan memberikan kuesioner yang berisi 10 pertanyaan dengan skala 1-5 dan diisi oleh 10 responden yang terdiri dari dokter, resepsionis dan 8 pengguna umum. Berikut merupakan pertanyaan kuesioner UAT:

Tabel 2 Tabel Pertanyaan UAT

No	Pertanyaan
1.	Sistem mempermudah dokter dan resepsionis dalam mengelola data pasien.
2.	Tampilan antarmuka sistem (dashboard, menu, dan tabel) mudah dipahami dan menarik.
3.	Fitur antrian pasien membantu dalam mengatur urutan pemeriksaan pasien dengan efisien.
4.	Fitur rekam medis memudahkan dokter dalam mencatat dan menyimpan hasil pemeriksaan.
5.	Odontogram digital menampilkan kondisi gigi pasien dengan jelas dan akurat.
6.	Sinkronisasi antara odontogram digital dan tabel riwayat pasien berjalan dengan baik.
7.	Sistem menampilkan riwayat pemeriksaan pasien dengan lengkap dan mudah dipahami.
8.	Proses penyimpanan dan pembaruan data berjalan cepat dan tidak menimbulkan kesalahan.
9.	Fitur pencarian pasien (berdasarkan nama atau MRN) mempermudah akses data pasien.
10.	Sistem secara keseluruhan membantu mempercepat proses administrasi dan pelayanan.

Berdasarkan kuesioner yang telah dilakukan menghasilkan reskapitulasi perhitungan seperti pada tabel berikut:

Tabel 3 Rekapitulasi Perhitungan UAT

Skor	Frekuensi	Total (SxF)
1	0	0
2	0	0
3	3	9
4	31	124
5	66	330
Total Skor		463

Berdasarkan format perhitungan UAT, persentase tingkat penerimaan pengguna dapat dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Persentase UAT} &= \frac{\text{Total Skor}}{\text{Skor Tertinggi}} \times 100\% \\
 &= \frac{463}{500} \times 100\% \\
 &= 92,6\%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil User Acceptance Test (UAT), sistem memperoleh tingkat penerimaan pengguna sebesar 92,6% yang termasuk dalam kategori sangat diterima. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan pengguna dan dapat digunakan secara optimal dalam mendukung pelayanan klinik gigi.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang diperoleh dalam penelitian ini, kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut:

- 1) Sistem informasi rekam medis gigi berbasis website dengan penerapan odontogram digital telah berhasil dirancang dan diimplementasikan menggunakan metode Rapid Application Development (RAD). Metode RAD memungkinkan keterlibatan pengguna secara iteratif sehingga sistem dapat dikembangkan sesuai kebutuhan klinik.
- 2) Identifikasi dan analisis kebutuhan sistem dilakukan berdasarkan Standar Nasional Rekam Medis Gigi serta kebutuhan operasional di Klinik drg. Emilda Dwi Astuti, Sp.KG. Hasil analisis tersebut menjadi dasar penentuan fitur utama sistem, meliputi pengelolaan data pasien, antrian pemeriksaan, rekam medis, dan odontogram digital interaktif.
- 3) Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem telah berjalan sesuai kebutuhan pengguna dan mendukung efektivitas pelayanan klinik. Black Box Testing terhadap 25 skenario pengujian menunjukkan seluruh fungsi valid (100%), sedangkan User Acceptance Testing (UAT) menghasilkan tingkat penerimaan pengguna sebesar 92,6%, yang termasuk kategori sangat diterima

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penulis memberikan saran untuk pengembangan sistem pada penelitian selanjutnya, yaitu sistem informasi rekam medis gigi yang telah dirancang masih dapat dikembangkan lebih lanjut, seperti dengan menyediakan akses berbasis perangkat mobile agar memudahkan dokter dan tenaga klinik dalam mengakses data pasien secara lebih fleksibel. Selain itu, pengembangan selanjutnya dapat mengintegrasikan layanan payment gateway agar proses pembayaran menjadi lebih mudah dan aman.

REFERENSI

- [1] A. I. Stoumpos, F. Kitsios, and M. A. Talias, "Digital transformation in healthcare: Technology acceptance and its applications," *Int. J. Environ. Res. Public Health*, vol. 20, no. 4, pp. 1–44, 2023, doi: 10.3390/ijerph20043407.
- [2] E. Delice, L. Ö. Polatlı, K. A. Jbara, H. Tozan, and A. Ertürk, "Digitalization in healthcare: A systematic review of the literature," *Proceedings*, vol. 8, pp. 1–2, 2023, doi: 10.3390/proceedings2023085026.
- [3] N. A. Shaharul *et al.*, "Digitalisation medical records: Improving efficiency and reducing burnout in healthcare," *Int. J. Environ. Res. Public Health*, vol. 20, pp. 1–13, 2023, doi: 10.3390/ijerph2004344.
- [4] D. N. Aisyah *et al.*, "The information and communication technology maturity assessment at primary health care services across 9 provinces in Indonesia: Evaluation study," *JMIR Med. Informatics*, vol. 12, pp. 1–12, 2024, doi: 10.2196/55959.
- [5] M. Sadikin *et al.*, "Implementasi manajemen rekam medis digital dalam pengabdian kepada masyarakat di layanan kesehatan gigi

- dan mulut,” *PUBLIDIMAS Publ. Pengabd. Masy.*, vol. 5, no. 1, pp. 9–19, 2025, doi: <https://www.doi.org/10.22303/publidimas>.
- [6] A. A. Ibrahim *et al.*, “The role of electronic medical records in improving health care quality: A quasi-experimental study,” *Medicine (Baltimore)*, vol. 101, no. 30, pp. 1–5, 2022, doi: [10.1097/MD.00000000000029627](https://doi.org/10.1097/MD.00000000000029627).
 - [7] D. S. Kurniawan, I. Krisnana, and R. Pradanie, “Innovations for successful electronic medical records (EMR) implementation in hospitals: Inovasi untuk keberhasilan implementasi rekam medik elektronik (EMR) di rumah sakit,” *Indones. J. Innov. Stud.*, vol. 26, no. 2, pp. 1–11, 2025, doi: [10.21070/ijins.v26i2.1360](https://doi.org/10.21070/ijins.v26i2.1360).
 - [8] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, *Panduan pelaksanaan rekam medik kedokteran gigi*. 2014.
 - [9] E. S. Wardhana, S. Suryono, A. Hernawan, and L. E. Nugroho, “Design and development of web-based dental electronic medical records according to ministry of health standards,” *Odonto Dent. J.*, vol. 10, no. 1, pp. 15–23, 2023, doi: [10.30659/odj.10.0.15-23](https://doi.org/10.30659/odj.10.0.15-23).
 - [10] S. J. Sukendro, W. H. Cahyati, S. R. Rahayu, and H. P. Suhito, “Evaluation of the implementation of the ‘SIMPUS’ dental medical record and human identification system in Semarang City,” *J. Kesehat. Gigi*, vol. 12, no. 1, pp. 105–111, 2025, doi: [10.31983/jkg.v12i1.13049](https://doi.org/10.31983/jkg.v12i1.13049).
 - [11] H. N. Seha, A. Y. Noor, A. L. Damayanti, and P. Permata, “Interoperability-driven design: Analyzing core metadata and variables for dental electronic medical records,” *Elektrise J. Sains dan Teknol. Elektro*, vol. 14, no. 2, pp. 399–409, 2024, doi: [10.47709/elektrise.v14i02.5515](https://doi.org/10.47709/elektrise.v14i02.5515).
 - [12] S. R. Aidina, C. Suryawati, and F. Agushybana, “Qualitative analysis of dentists’ behavior in completing odontogram forms in the outpatient department of RSIGM Sultan Agung Semarang,” *Eduvest-Journal Univers. Stud.*, vol. 4, no. 5, pp. 3870–3877, 2024, doi: [10.36418/edv.v4i5.1322](https://doi.org/10.36418/edv.v4i5.1322).
 - [13] F. Farhan, N. C. Wibowo, and R. Hadiwiyanti, “Information system development for dental clinic using ReactJS and Prisma ORM,” *bit-Tech*, vol. 8, no. 1, pp. 514–522, 2025, doi: [10.32877/bt.v8i1.2616](https://doi.org/10.32877/bt.v8i1.2616).
 - [14] K. S. Nadhiva, A. Triayudi, and E. T. E. Handayani, “Implementasi sistem informasi rekam medis berbasis web klinik gigi menggunakan metode Waterfall dan PIECES framework,” *J. Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 10, no. 1, pp. 168–174, 2022, doi: [10.26418/justin.v10i1.50997](https://doi.org/10.26418/justin.v10i1.50997).
 - [15] E. S. Wardhana *et al.*, “Development and analysis of a web-based management information system for dental practices to improve healthcare services,” *South East. Eur. J. Public Heal.*, vol. 24, pp. 165–172, 2024, doi: [10.70135/seejph.vi.685](https://doi.org/10.70135/seejph.vi.685).
 - [16] Y. P. Bektiningsih, S. L. Mufreni, and Z. A. Tyas, “Rancang bangun rekam medis elektronik multiklinik gigi menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD),” *Pros. Semin. Nas. Penelit. dan Pengabd. Kpd. Masy. LPPM Univ. Aisyiyah Yogyakarta*, vol. 3, pp. 64–75, 2025.
 - [17] P. K. Ayuningtyas, D. Atmodjo, and P. Rachmadi, “Performance and functional testing with the black box testing method,” *Int. J. Progress. Sci. Technol.*, vol. 39, no. 2, pp. 212–218, 2023, doi: [10.52155/ijpsat.v39.2.5471](https://doi.org/10.52155/ijpsat.v39.2.5471).
 - [18] R. Setyadi, A. A. Rahman, and T. Anwar, “Evaluation of the orthopedic hospital website’s performance using user acceptance testing,” *Appl. Inf. Syst. Manag.*, vol. 8, no. 1, pp. 65–70, 2025, doi: [10.15408/aism.v8i1.42951](https://doi.org/10.15408/aism.v8i1.42951).
 - [19] M. R. G. Qowindra and J. Wiratama, “G-Tech : Jurnal Teknologi Terapan Application Development (RAD) Method for the Garment Industry in Indonesia,” vol. 7, no. 2, pp. 504–513, 2023, doi: [10.33379/gtech.v7i2.2296](https://doi.org/10.33379/gtech.v7i2.2296).
 - [20] R. Parluka, M. Afifudin, I. A. Pradana, Y. D. W. Wiratama, and M. N. Holis, “Studi literatur efisiensi model Rapid Application Development dalam pengembangan perangkat lunak (2014–2022),” *POSITIF J. Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 8, no. 2, pp. 64–73, 2023, doi: [10.31961/positif.v8i2.1329](https://doi.org/10.31961/positif.v8i2.1329).
 - [21] L. D. Fitriani and A. C. Puspitaningrum, “Utilization of Unified Modeling Language (UML) in the design of academic information systems based on the OOAD method,” *Sist. J. Sist. Inf.*, vol. 12, no. 2, pp. 614–625, 2023, doi: [10.32520/stmsi.v12i2.2871](https://doi.org/10.32520/stmsi.v12i2.2871).
 - [22] T. A. Rospricilia, M. Nizar, and P. Ma, “Pemodelan Integration Use Case (IUC): Perancangan Use Case Diagram (UML) untuk Sistem-sistem yang Terintegrasi,” *INTEGER J. Inf. Technol.*, vol. 9, no. 2, pp. 165–172, 2024.
 - [23] A. Firdonsyah and N. J. Dewi, “Sistem Rekam Medis Elektronik Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall,” *Digit. Transform. Technol.*, vol. 4, no. 1, pp. 636–643, 2024.
 - [24] L. Jayanto *et al.*, “Rancangan Sistem Informasi Distribusi Dokumen Rekam Medis di Puskesmas Tanjunganom Kabupaten Nganjuk,” *INFOKES J. Ilm. Rekam Medis dan Inform. Kesehat.*, vol. 13, no. 2, pp. 96–103, 2023.
 - [25] S. Churin, I. Aulia, and J. Tengah, “Pemanfaatan UML (Unified Modeling Language) dalam Perancangan Sistem Informasi Rekam Medis Sederhana pada Kegiatan Posbindu PTM,” *J. Ilm. Sains dan Teknol.*, vol. 6, no. 01, pp. 38–44, 2022.
 - [26] W. S. Duha, A. N. Hakim, C. N. Suci, and Z. Niqotaini, “Perancangan Basis Data Rumah Sakit Berbasis Web dengan ERD, CDM, dan PDM,” *J. Sist. Inf.*, vol. 3, no. 6, pp. 397–411, 2025.