

Sistem Informasi Reservasi dan Pembayaran Cicilan Ortodonti Berbasis Website dengan Tracking Pasien

Ayu Sekar Ningrum*¹, Meme Susilowati²

^{1,2}Program Studi Sistem Informasi, Universitas Ma Chung, Malang, Indonesia

e-mail: * ayusekar357@gmail.com, ²meme.susilowati@machung.ac.id

Abstrak

Penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem informasi reservasi dan pembayaran cicilan perawatan ortodonti guna mengatasi kendala operasional manual pada klinik gigi mitra. Saat ini, proses penjadwalan dan pencatatan keuangan konvensional sering kali menyebabkan terjadinya benturan jadwal, risiko piutang tertunggak, serta kurangnya transparansi perkembangan medis bagi pasien. Dengan menggunakan metode pengembangan framework Three Major Phases, sistem ini dirancang untuk mengintegrasikan fitur manajemen reservasi dinamis, skema pembayaran bertahap dengan notifikasi otomatis, dan fitur pelacakan (tracking) progres medis pasien secara terstruktur. Sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL. Pengembangan sistem ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi operasional klinik serta memberikan kemudahan akses informasi bagi pasien dalam memantau jalannya perawatan ortodonti secara real-time. Melalui implementasi sistem berbasis website, diharapkan proses administrasi klinik dapat terdigitalisasi dengan lebih baik guna meningkatkan kualitas layanan dan kepuasan pasien.

Kata kunci— Sistem, Ortodonti, Cicilan, Tracking Pasien, Three Major Phases.

Abstract

This research focuses on developing an information system for orthodontic treatment reservations and installment payments to address manual operational challenges at partner dental clinics. Currently, conventional scheduling and financial recording processes often lead to schedule conflicts, risks of overdue receivables, and a lack of medical progress transparency for patients. Using the Three Major Phases framework development method, this system is designed to integrate dynamic reservation management, phased payment schemes with automatic notifications, and structured patient medical progress tracking features. The system was built using the PHP programming language and MySQL database. The development of this system aims to enhance clinic operational efficiency and provide easy information access for patients to monitor their orthodontic treatment progress in real-time. Through the implementation of a website-based system, it is expected that clinic administrative processes can be better digitized to improve service quality and patient satisfaction.

Keywords— System, Orthodontics, Installments, Patient Tracking, Three Major Phases.

1. PENDAHULUAN

Perawatan ortodonti atau pemasangan behel (*braces*) merupakan salah satu layanan kesehatan gigi dan mulut yang paling diminati masyarakat saat ini, terutama di kalangan remaja

dan dewasa muda [1]. Layanan ini tidak hanya bertujuan untuk memperbaiki fungsi gigi dan rahang, tetapi juga memiliki peran signifikan dalam meningkatkan estetika senyum pengguna. Seiring dengan meningkatnya kesadaran masyarakat akan pentingnya penampilan dan kesehatan gigi, permintaan terhadap layanan ortodonti terus mengalami kenaikan. Sebuah klinik gigi di Medan yang menjadi mitra dalam penelitian ini menyediakan berbagai pilihan jenis behel, mulai dari metal konvensional hingga bahan *ceramic* dan *self-ligating* yang lebih estetik. Namun, tingginya biaya pemasangan membuat mayoritas pasien lebih memilih skema pembayaran secara cicilan dibandingkan pembayaran tunai di awal [2].

Di lapangan, ditemukan bahwa proses operasional pada klinik mitra masih didominasi oleh cara manual. Proses reservasi jadwal dan pencatatan pembayaran cicilan masih dilakukan melalui aplikasi pesan instan atau pembukuan konvensional dan lembar kerja Excel. Praktik manual ini menimbulkan berbagai kendala sistemik, seperti sering terjadinya benturan jadwal karena tidak adanya sistem reservasi terpusat, tingginya angka ketidakhadiran pasien (*no-show*) tanpa mekanisme penjadwalan ulang yang otomatis, hingga risiko tunggakan cicilan akibat tidak adanya pengingat jatuh tempo [3]. Selain itu, perawatan ortodonti merupakan prosedur jangka panjang yang memerlukan kontrol rutin setiap bulan selama satu hingga tiga tahun. Belum adanya sistem yang mampu melacak progres perawatan secara terstruktur membuat pihak klinik kesulitan melakukan pemantauan medis, sementara pasien tidak mendapatkan informasi yang transparan mengenai detail perkembangan perawatan maupun status keuangan mereka [4].

Sebagai solusi atas permasalahan tersebut, diperlukan pengembangan Sistem Informasi Reservasi dan Pembayaran Cicilan Perawatan Ortodonti berbasis website yang dilengkapi dengan fitur *tracking* pasien. Sistem informasi didefinisikan sebagai kesatuan komponen dalam organisasi yang mengumpulkan, memproses, dan menyebarkan data untuk mendukung operasi dan pengambilan keputusan [5]. Sementara itu, website merupakan sekumpulan halaman digital terhubung yang dapat diakses secara fleksibel melalui internet tanpa memerlukan instalasi khusus [6]. Dengan implementasi sistem berbasis web, pasien diharapkan dapat melakukan reservasi mandiri, mengelola kewajiban finansial dengan bantuan notifikasi otomatis, serta memantau progres medis secara langsung melalui *dashboard* pengguna [7], [8].

Dalam pengembangannya, penelitian ini ditekankan pada beberapa pembatasan dan penggunaan teknologi spesifik. Sistem ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan HTML, serta MySQL sebagai pelayan basis data untuk mengelola data pasien, dokter, dan transaksi. Terkait metodologi pengembangan perangkat lunak, penelitian ini mengadopsi *framework Three Major Phases* yang meliputi tahap analisis sistem, perancangan sistem, serta implementasi dan pengujian [9]. Metode ini dipilih karena strukturnya yang sistematis dan efektif dalam menghasilkan produk sistem informasi yang fungsional dan tervalidasi.

Evaluasi terhadap beberapa penelitian terdahulu yang relevan dilakukan guna memperkuat posisi penelitian ini. Penelitian pertama membahas pengembangan sistem manajemen klinik yang mencakup fitur pendaftaran dan rekam medis digital, namun masih berfokus pada transaksi pembayaran langsung [10]. Perbedaannya dengan penelitian penulis terletak pada integrasi mekanisme cicilan bertahap. Penelitian kedua merancang sistem reservasi layanan gigi berbasis web untuk mengurangi penumpukan jadwal kunjungan, namun belum menyertakan fitur pelacakan progres perawatan ortodonti yang spesifik bagi pasien [3]. Penelitian ini melengkapi kekurangan tersebut dengan menggabungkan aspek manajemen reservasi, skema pembayaran bertahap dengan notifikasi jatuh tempo, serta fitur *tracking* medis yang transparan. Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mengembangkan sistem informasi yang efektif guna meningkatkan aksesibilitas informasi serta kualitas layanan bagi pasien klinik ortodonti.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang dilakukan mengadopsi *framework Three Major Phases*. *Framework* ini dipilih karena memiliki struktur tahapan yang sederhana dan sistematis, sehingga memungkinkan pengembangan aplikasi yang fungsional dan tervalidasi dengan baik.

Three Major Phases memfokuskan pengembangan pada tiga tahapan utama yang saling berurutan, yaitu analisis kebutuhan, perancangan dan implementasi, serta pengujian sistem [9].

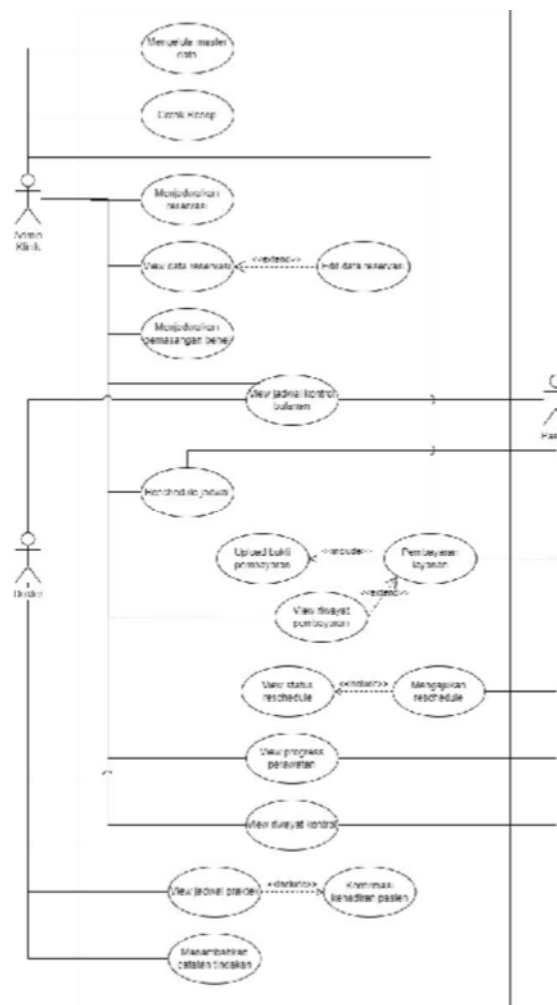


Gambar 1 Framework Three Major Phases

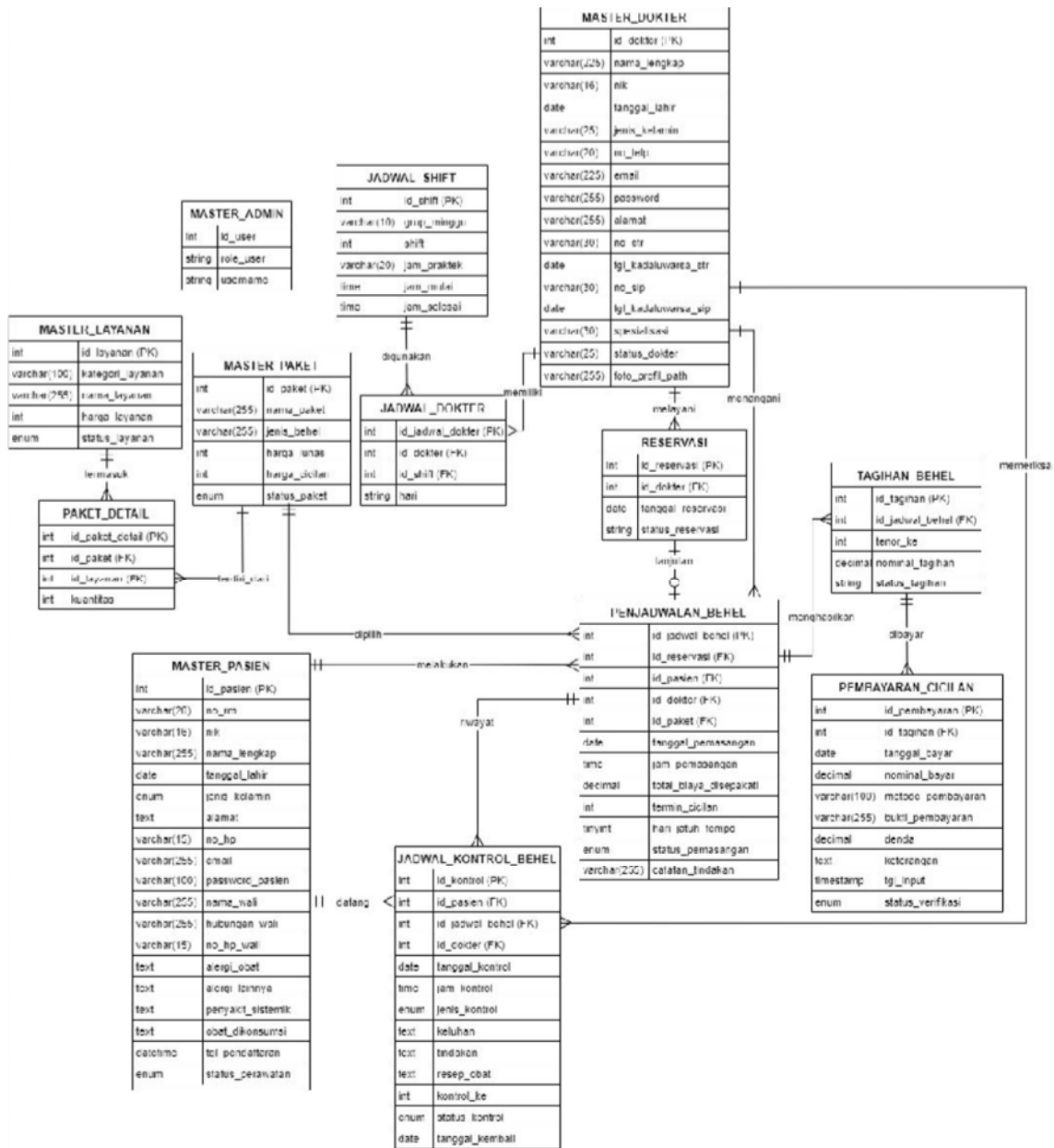
Pada Gambar 1 dijelaskan pendekatan ini membagi keseluruhan proses pengembangan menjadi tiga tahapan utama. Tahap pertama adalah Analisis Sistem, yang bertujuan untuk memahami kebutuhan pengguna dan proses bisnis yang berjalan di klinik. Tahap kedua adalah Perancangan Sistem, di mana hasil analisis kebutuhan diterjemahkan ke dalam bentuk desain teknis. Tahap terakhir merupakan fase Implementasi, di mana sistem informasi yang telah dibangun mulai dioperasikan pada lingkungan kerja yang sesungguhnya [9], [11].

2.1 Use Case Diagram

Use case diagram digunakan untuk memetakan interaksi serta hubungan fungsional antara aktor dengan sistem yang dikembangkan.



Gambar 2 Use Case Diagram



Gambar 4 Desain Database

Pada Gambar 4 dijelaskan struktur basis data dari sistem informasi layanan ortodonti yang dikembangkan. Diagram ini mencakup berbagai entitas yang berkaitan erat dengan pasien, seperti data identitas pribadi, riwayat medis kritis, pendaftaran reservasi, hingga penjadwalan pemasangan behel dan jadwal kontrol bulanan. Selain itu, diagram ini juga mencakup unit-unit yang mengelola data terkait dokter, pengaturan shift jadwal praktik, master layanan, paket perawatan, serta pengelolaan transaksi finansial yang meliputi tagihan behel dan pembayaran cicilan.

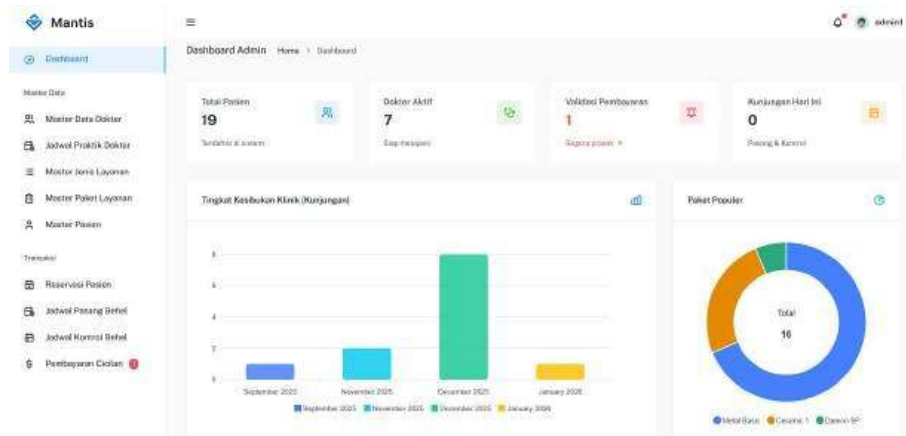
Setiap entitas di dalam diagram ini terhubung melalui relasi yang menunjukkan interaksi dan keterkaitan fungsional antar data. Diagram ini memberikan gambaran komprehensif mengenai bagaimana data-data tersebut dikelola dan diorganisir dalam sistem, guna memastikan informasi dapat diakses dan diproses dengan efisien untuk memenuhi kebutuhan administrasi serta operasional klinik. Dengan struktur basis data seperti ini, sistem diharapkan mampu menangani data yang kompleks serta menjaga integritas dan konsistensi informasi di antara seluruh entitas yang terlibat.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini akan menjelaskan hasil dan implementasi dari pengembangan sistem informasi reservasi dan pembayaran cicilan perawatan ortodonti berbasis website yang telah dilakukan. Dalam sistem ini, pengguna dibagi menjadi tiga kategori utama, yaitu Admin Klinik, Dokter, dan Pasien, dengan masing-masing memiliki hak akses yang berbeda.

3.1 Halaman Dashboard

Halaman *website* yang pertama adalah halaman *dashboard* yang ditampilkan pertama kali saat pengguna sudah berhasil masuk ke dalam sistem.



Gambar 5 Halaman Dashboard-1

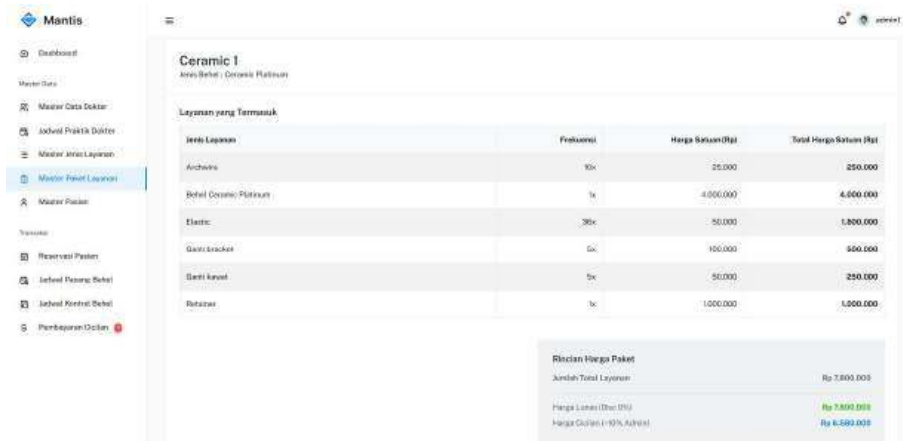


Gambar 6 Halaman Dashboard-2

Pada Gambar 5 dan 6 halaman *dashboard*, pengguna sistem akan diperlihatkan menu navigasi utama yang ada pada sistem dan dalam konten halaman ditampilkan data statistik yang berkaitan dengan operasional layanan ortodonti dan manajemen klinik. Dashboard ini menyajikan kartu ringkasan informasi yang mencakup total pasien, dokter aktif, jumlah pembayaran yang menunggu validasi, serta statistik kunjungan harian. Selain itu, terdapat visualisasi data berupa grafik tingkat kesibukan klinik, distribusi paket perawatan populer, dan tren pendapatan klinik guna mendukung pemantauan kinerja klinik secara real-time. Halaman ini juga dilengkapi dengan panel akses cepat ke fungsi administratif utama dan tabel jadwal reservasi yang akan datang untuk mempermudah pengelolaan janji temu pasien.

3.2 Halaman Paket Layanan

Halaman selanjutnya adalah halaman Master Paket Behel yang digunakan oleh admin untuk mengelola data paket perawatan ortodonti yang ditawarkan kepada pasien. Halaman ini memungkinkan pengaturan komposisi layanan yang terintegrasi dalam satu paket perawatan tertentu.



Jenis Layanan	Frekuensi	Harga Satuan (Rp)	Total Harga Satuan (Rp)
Archwire	10x	25.000	250.000
Behel Ceramic Platinum	1x	4.600.000	4.600.000
Elastic	30x	50.000	1.500.000
Gummi bracket	60x	100.000	600.000
Elastik kawat	5x	50.000	250.000
Rutawax	1x	1.000.000	1.000.000


Rincian Harga Paket	
Jumlah Total Layanan	Rp 7.600.000
Harga Lunas (Dua 0%)	Rp 7.600.000
Harga Cicilan (10% Admin)	Rp 6.840.000

Gambar 7 Halaman Paket Layanan

Pada Gambar 7 menampilkan halaman detail paket perawatan yang menyajikan identitas paket, spesifikasi jenis, serta tabel rincian layanan secara komprehensif. Tabel tersebut memuat rincian item layanan, frekuensi tindakan, harga satuan, hingga total harga per item. Di bagian bawah halaman, sistem menampilkan ringkasan biaya secara otomatis yang mencakup jumlah total layanan, harga tunai setelah diskon, dan harga cicilan.

3.3 Halaman Reservasi

Halaman berikutnya adalah halaman formulir reservasi yang berfungsi sebagai sarana utama dalam memproses pendaftaran janji temu pasien secara digital guna menggantikan sistem konvensional yang sebelumnya masih manual.



Formulir Reservasi Janji Temu (Reservasi)

- Pilih Tanggal: 17/11/2024
- Pilih Dokter: Pdt. Dokter
- Pilih Jam Tersedia: (slot jam tersedia)
- Nama Pasien: (nama pasien tersedia)
- No HP Pasien: 0812-22182750
- Agensi / Klinik: Klinik Resvulasi Behel, Co., Ltd. Duren

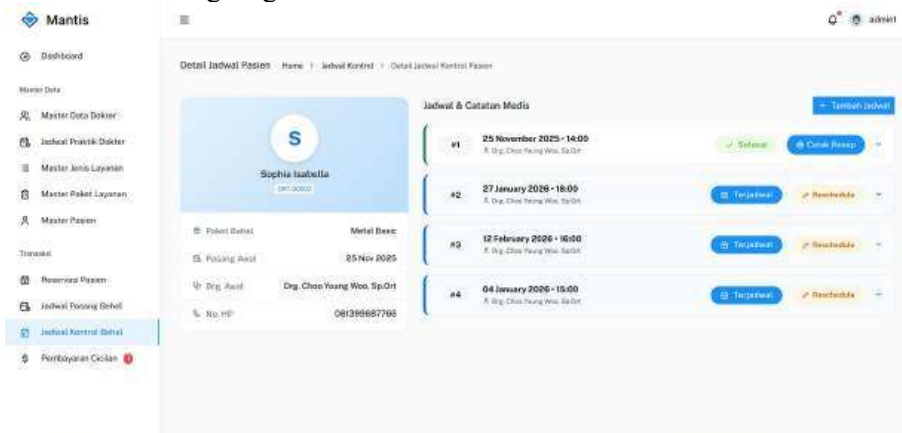
Buttons: **Simpan** (red), **Daftar Reservasi** (blue)

Gambar 8 Halaman Reservasi

Pada Gambar 8 ditampilkan antarmuka pendaftaran janji temu. Dalam proses ini, admin atau pasien terlebih dahulu menentukan tanggal kunjungan dan dokter yang dituju, kemudian sistem secara otomatis akan memvalidasi ketersediaan jadwal serta menampilkan slot jam yang masih kosong.

3.4 Halaman Kontrol

Halaman selanjutnya adalah halaman Jadwal Kontrol yang berfungsi sebagai rekam medis kronologis untuk memantau perkembangan kunjungan rutin pasien selama masa perawatan ortodonti berlangsung.

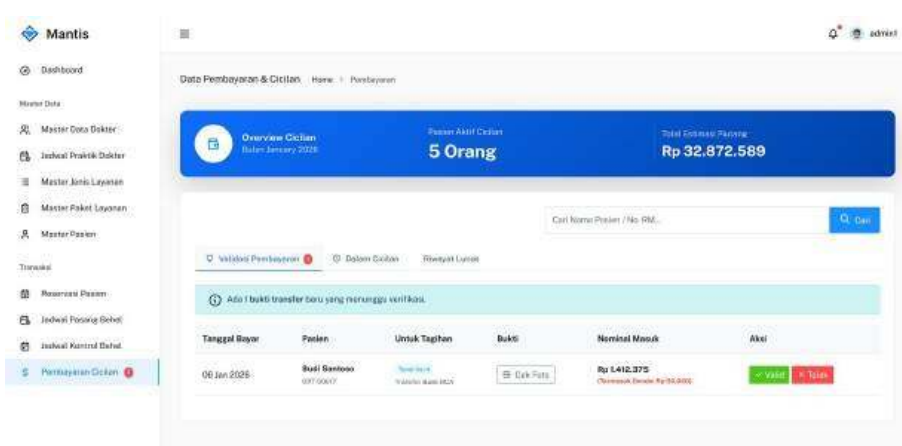


Gambar 9 Halaman Kontrol

Pada Gambar 9 ditampilkan antarmuka rekam medis yang dirancang secara sistematis dengan pembagian dua segmen utama guna memudahkan pemantauan progres medis. Panel di sisi kiri merupakan kartu informasi tetap yang menyajikan ringkasan profil pasien, mencakup identitas, jenis paket behel yang dipilih, tanggal pemasangan awal, serta dokter penanggung jawab. Sementara itu, panel di sisi kanan menyajikan bagian "Jadwal & Catatan Medis" dalam bentuk lini masa vertikal yang memuat daftar kunjungan kontrol pasien secara berurutan. Serta disediakan pula tombol untuk mencetak resep yang kemudian akan diberikan dalam bentuk pdf.

3.5 Halaman Validasi Pembayaran Cicilan

Halaman selanjutnya adalah pusat manajemen finansial yang ditujukan bagi aktor admin untuk memproses validasi transaksi pembayaran cicilan pasien secara sistematis guna memastikan akurasi data keuangan klinik.

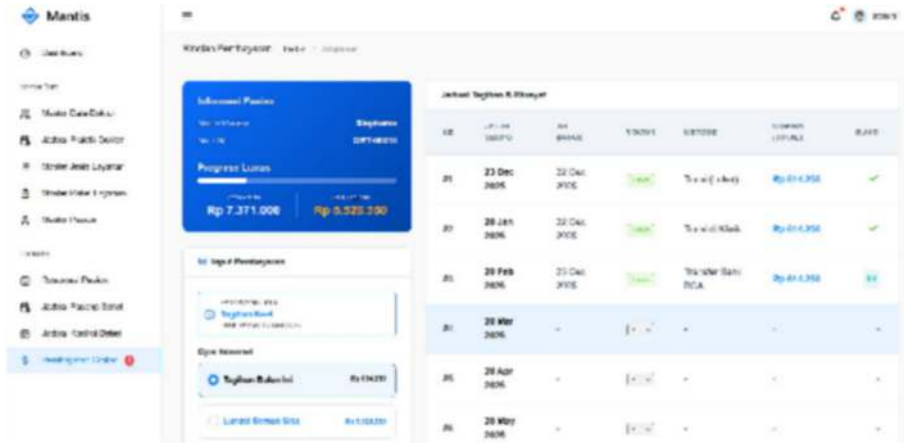


Gambar 10 Halaman Validasi Pembayaran Cicilan

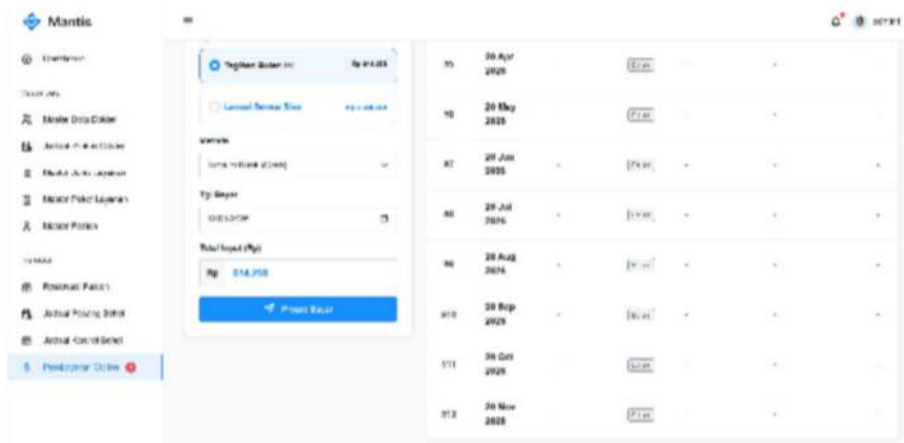
Pada Gambar 10 ditampilkan antarmuka "Data Pembayaran & Cicilan" yang berfungsi sebagai sarana kontrol operasional keuangan. Pada tab "Validasi Pembayaran", sistem akan menampilkan peringatan (alert) otomatis jika terdapat bukti transfer baru yang diunggah oleh pasien untuk segera diverifikasi. Melalui fitur validasi ini, administrator memiliki wewenang penuh untuk menyetujui atau menolak bukti pembayaran guna menjaga integritas rekam medis finansial klinik.

3.6 Halaman Pembayaran Cicilan

Halaman selanjutnya adalah halaman Pembayaran Cicilan yang dirancang untuk memfasilitasi administrator dalam mengelola serta memantau histori transaksi finansial pasien secara mendalam dan individual.



Gambar 11 Halaman Pembayaran Cicilan-1



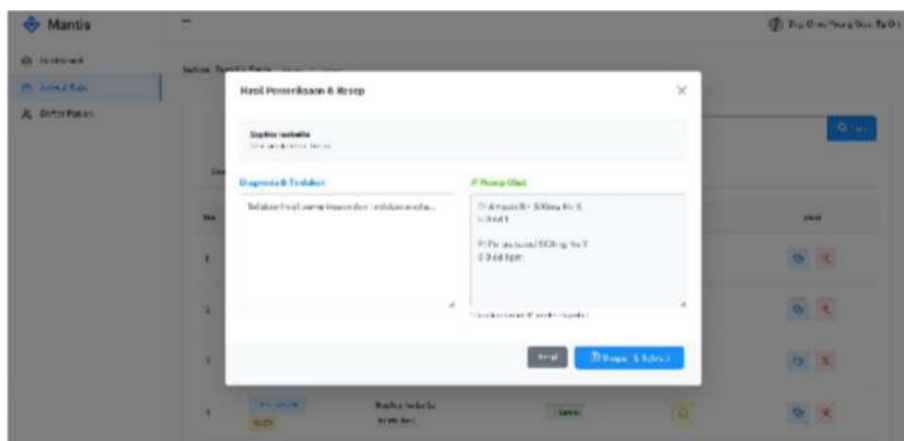
Gambar 12 Halaman Pembayaran Cicilan-2

Pada Gambar 11 dan 12, antarmuka rincian pembayaran dibagi menjadi dua panel fungsional utama guna menjamin kejelasan informasi finansial. Panel di sisi kiri menyajikan profil pasien beserta indikator status keuangan, di bawah panel informasi tersebut, terdapat modul "Input Pembayaran" yang berfungsi untuk mencatat transaksi pembayaran, baik untuk cicilan berjalan maupun pelunasan seluruh sisa tagihan, lengkap dengan pemilihan metode pembayaran dan tanggal transaksi.

Panel di sisi kanan menampilkan tabel "Jadwal Tagihan & Riwayat" yang menyajikan rincian setiap termin pembayaran. Tabel ini memuat informasi seperti nomor urut cicilan, tanggal jatuh tempo, status validasi pembayaran, metode transaksi yang digunakan, hingga nominal yang telah dibayarkan. Integrasi antara modul input dan tabel riwayat ini memastikan seluruh data piutang pasien tercatat secara transparan, akurat, dan mudah diaudit oleh pihak pengelola klinik.

3.6 Halaman Input Hasil Diagnosa dan Resep

Halaman terakhir yang sangat krusial dalam alur pelayanan klinis adalah modul input hasil pemeriksaan dan pemberian resep. Fitur ini dirancang khusus bagi aktor Dokter untuk melakukan dokumentasi medis secara digital segera setelah tindakan kontrol selesai dilakukan.



Gambar 13 Halaman Input Hasil Diagnosa dan Resep

Pada Gambar 13 ditampilkan antarmuka "Hasil Pemeriksaan & Resep" yang muncul dalam bentuk jendela pop-up atau modal dialog. Terdapat dua area input utama yang harus diisi: kolom "Diagnosis & Tindakan" untuk mencatat detail pemeriksaan fisik dan prosedur medis yang telah dilaksanakan, serta kolom "Resep Obat" untuk memasukkan daftar obat, dosis, dan instruksi penggunaan bagi pasien.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, perancangan, dan pengujian yang telah dilakukan, pengembangan Sistem Informasi Reservasi dan Pembayaran Cicilan Perawatan Ortodonti berbasis *website* ini melibatkan tiga jenis kategori pengguna, yakni admin klinik, dokter, dan pasien. Sistem ini berhasil mengimplementasikan berbagai modul fungsional yang meliputi manajemen data rekam medis, penjadwalan janji temu dinamis, pengelolaan layanan paket perawatan, hingga pengawasan status pembayaran cicilan secara *real-time*. Kelebihan utama dari sistem ini terletak pada kemampuannya menyediakan transparansi informasi bagi pasien melalui fitur pelacakan (*tracking*) progres perawatan serta pengiriman notifikasi pengingat jatuh tempo guna meminimalisir beban administrasi dan risiko piutang tertunggak. Namun, sistem ini masih memiliki beberapa kekurangan, di antaranya lingkup layanan yang dibatasi hanya pada prosedur ortodonti, belum adanya integrasi dengan sistem pembayaran pihak ketiga (*payment gateway*), serta keterbatasan akses yang masih bersifat prototipe berbasis web tanpa dukungan aplikasi *mobile*.

5. SARAN

Dari penelitian yang telah dilakukan, masih terdapat beberapa kekurangan yang dapat dijadikan saran untuk pengembangan lebih lanjut. Pertama, sistem informasi klinik ortodonti ini disarankan untuk dikembangkan ke dalam versi aplikasi *mobile* guna mempermudah aksesibilitas bagi pasien secara lebih fleksibel. Kedua, penambahan modul analisis data dan laporan yang lebih komprehensif sangat diperlukan untuk mendukung proses pengambilan keputusan baik secara klinis maupun manajerial. Terakhir, penguatan aspek keamanan pada data medis yang bersifat sensitif melalui penerapan teknik enkripsi dan autentikasi tambahan perlu dipertimbangkan, disertai dengan optimalisasi antarmuka pengguna agar lebih intuitif untuk meningkatkan kenyamanan operasional sistem secara menyeluruh.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] K. Rochadi and A. Primasari, "Senior High School Students References in Choosing Orthodontic Treatment Provider: A Study in Marelan Subdistrict 2018," vol. 2, pp.

- 264–270, 2020, doi: 10.33258/biohs.v2i1.186.
- [2] R. Ahluwalia, M. Mathew, T. Chugh, R. Maik, and P. Katara, “Perceptions of patients regarding the cost of orthodontic treatment: Questionnaire based study,” *J. Contemp. Orthod.*, vol. 9, no. 1, pp. 105–110, 2025, doi: 10.18231/j.jco.2025.014.
- [3] Chavia Rossyerin Prabowo Sutjiadi, Agus Budi Dharmawan, and Novario Jaya Perdana, “Sistem Reservasi Perawatan Gigi Berbasis Website Pada Klinik Marvel Dental,” *J. Ilmu Komput. dan Sist. Inf.*, vol. 13, no. 1, pp. 1–5, 2025, doi: 10.24912/jiksi.v13i1.32867.
- [4] S. Logan, C. A. Riedy, K. Hargett, and N. Katebi, “Orthodontists’ use of remote monitoring platforms pre-, amid, and post-COVID-19: a survey study,” *BMC Oral Health*, vol. 24, no. 1, pp. 1–9, 2024, doi: 10.1186/s12903-024-04245-2.
- [5] Agus Aan Jiwa Permana *et al.*, *Buku Ajar Buku Ajar Pengantar Sistem Informasi*, no. January. 2018.
- [6] M. Septiani, R. Aulianita, V. Sofica, and N. Hasan, “Sistem Informasi Penjualan Kayu Kusen Berbasis Website,” *Bianglala Inform.*, 2021, doi: 10.31294/bi.v9i2.11603.
- [7] I. B. Harapan, B. T. Hanggara, and W. Purnomo, “Pengembangan Sistem Reservasi Dokter Gigi berbasis Web dengan Integrasi API Telegram Bot,” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 6, no. 4, pp. 1951–1959, 2022, [Online]. Available: <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/10955>
- [8] 15523189 Nafidhatul Ula, “Sistem Informasi Pelaporan Dan Booking Klinik Gigi (Studi Kasus Family Dental Care Palagan),” pp. 1–23, 2019.
- [9] L. Andika and S. Rizky, “RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN ASET TETAP BERWUJUD (STUDI KASUS PT BRI DANAREKSA SEKURITAS),” vol. 2, no. 1, 2022.
- [10] M. Y. Saputra, A. Hendra Brata, and F. Amalia, “Pengembangan Sistem Informasi Manajemen Klinik berbasis Web (Studi Kasus: Klinik Ortho Dental Malang),” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 7, no. 2, pp. 892–899, 2023, [Online]. Available: <http://j-ptiik.ub.ac.id>
- [11] M. Susilowati, P. P. Presta, P. Studi, and S. Informasi, “Sistem Informasi Pusat Karir dan Pengembangan Diri Berbasis Website,” vol. 30, no. 2, pp. 122–132, 2024, doi: 10.36309/goi.v30i2.301.