

Perancangan Sistem Informasi Layanan Klinik Dian *Dental Care*

Fitri Octaviani *, Otong Rukmana, Djamaludin

Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

Fitri.octaviani04@gmail.com, otongrukmana@gmail.com, djamaludin@unisba.ac.id

Abstract. Dian Dental Care (DDC) is a dental healthcare clinic that still faces challenges in service management due to the absence of an integrated information system. Processes such as patient data retrieval and matching dentists with patients' medical histories require considerable time, which negatively affects service efficiency. This study aims to design a web-based clinic information system that supports structured patient data management and administrative services. The system design employs the Framework for the Application of System Thinking (FAST) method, which emphasizes speed and flexibility in system development. The FAST stages include scope definition, problem analysis, functional and non-functional requirements analysis, logical system design, alternative solution selection, and implementation. The system model is represented using Use Case Diagrams (UCD), Data Flow Diagrams (DFD), and Entity Relationship Diagrams (ERD) to describe user interactions, data flows, and database structures. System implementation includes database and user interface design, followed by system construction and testing. The proposed system is developed as a web-based application utilizing Supabase and Next.js, and is expected to improve efficiency, accuracy, and service quality at Dian Dental Care Clinic.

Keywords: *Information System, FAST, Supabase.*

Abstrak. Klinik Dian *Dental Care* (DDC) merupakan klinik kesehatan gigi yang masih mengalami kendala dalam pengelolaan layanan akibat belum tersedianya sistem informasi yang terintegrasi. Proses pencarian data pasien dan penyesuaian dokter berdasarkan riwayat medis membutuhkan waktu yang relatif lama, sehingga berdampak pada efektivitas pelayanan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi klinik berbasis web yang mampu mendukung pengelolaan data pasien dan administrasi secara terstruktur. Perancangan sistem dilakukan menggunakan metode *Framework for the Application of System Thinking* (FAST) yang berorientasi pada kecepatan dan fleksibilitas pengembangan. Tahapan FAST meliputi definisi lingkup, analisis permasalahan, analisis kebutuhan fungsional dan nonfungsional, perancangan logis sistem, pemilihan alternatif solusi, serta implementasi. Model sistem digambarkan menggunakan *Use Case Diagram* (UCD), *Data Flow Diagram* (DFD), dan *Entity Relationship Diagram* (ERD) untuk merepresentasikan interaksi pengguna, alur data, dan struktur basis data. Implementasi sistem mencakup perancangan basis data dan antarmuka pengguna, dilanjutkan dengan tahap konstruksi dan pengujian sistem. Sistem informasi ini dikembangkan berbasis web dengan memanfaatkan *Supabase* dan *Next.js*, sehingga diharapkan dapat meningkatkan efisiensi, keakuratan, dan kualitas pelayanan di Klinik Dian *Dental Care*.

Kata Kunci: *Sistem Informasi, Metode FAST, Supabase.*

A. Pendahuluan

Revolusi teknologi informasi telah mendorong terjadinya transformasi digital yang signifikan di berbagai sektor, termasuk sektor pelayanan kesehatan. Transformasi ini memungkinkan organisasi kesehatan untuk mengadopsi sistem yang lebih terintegrasi, adaptif, dan efisien dalam mendukung proses operasional dan pelayanan kepada masyarakat (Laudon & Laudon, 2020). Dalam konteks pelayanan klinik, pemanfaatan sistem informasi berperan penting dalam mengelola data pasien, rekam medis, penjadwalan layanan, serta administrasi secara lebih cepat, akurat, dan terstruktur. Penerapan sistem informasi yang tepat tidak hanya meningkatkan efektivitas dan efisiensi kerja internal, tetapi juga berkontribusi terhadap peningkatan kualitas layanan dan kepuasan pasien.

Keberhasilan penerapan sistem informasi sangat bergantung pada tingkat kesesuaiannya dengan kebutuhan pengguna. Sistem menggambarkan sekumpulan elemen yang berinteraksi dan memiliki tujuan yang sama (Hutahaean, 2015). Konsep Man–Machine Interaction (MMI) menekankan pentingnya perancangan sistem yang berorientasi pada kemudahan penggunaan (*user friendly*) guna mendukung kinerja pengguna dan meminimalkan kesalahan operasional (Shneiderman et al., 2016). Seiring perkembangan teknologi, konsep MMI mengalami perluasan yang mencakup aspek *user experience* (UX), seperti kenyamanan, kejelasan antarmuka, dan efisiensi interaksi. Dalam sistem informasi pelayanan klinik, penerapan prinsip MMI yang baik menjadi faktor krusial agar sistem dapat digunakan secara optimal oleh tenaga medis dan staf administrasi dengan latar belakang kemampuan teknologi yang beragam.

Dian *Dental Care* (DDC) merupakan salah satu klinik kesehatan gigi yang berlokasi di Kota Kendari, Sulawesi Tenggara, yang hingga saat ini masih menjalankan sebagian besar proses pelayanan secara manual. Proses tersebut meliputi pendataan pasien, pencatatan rekam medis, hingga administrasi pembayaran yang masih bergantung pada media kertas. Kondisi ini menimbulkan berbagai permasalahan, antara lain risiko kehilangan data, keterlambatan pelayanan, rendahnya efisiensi kerja, serta keterbatasan dalam pengelolaan informasi pasien secara berkelanjutan. Berdasarkan analisis menggunakan framework PIECES, permasalahan yang dihadapi mencakup aspek kinerja, informasi, ekonomi, pengendalian data, efisiensi, dan kualitas layanan.

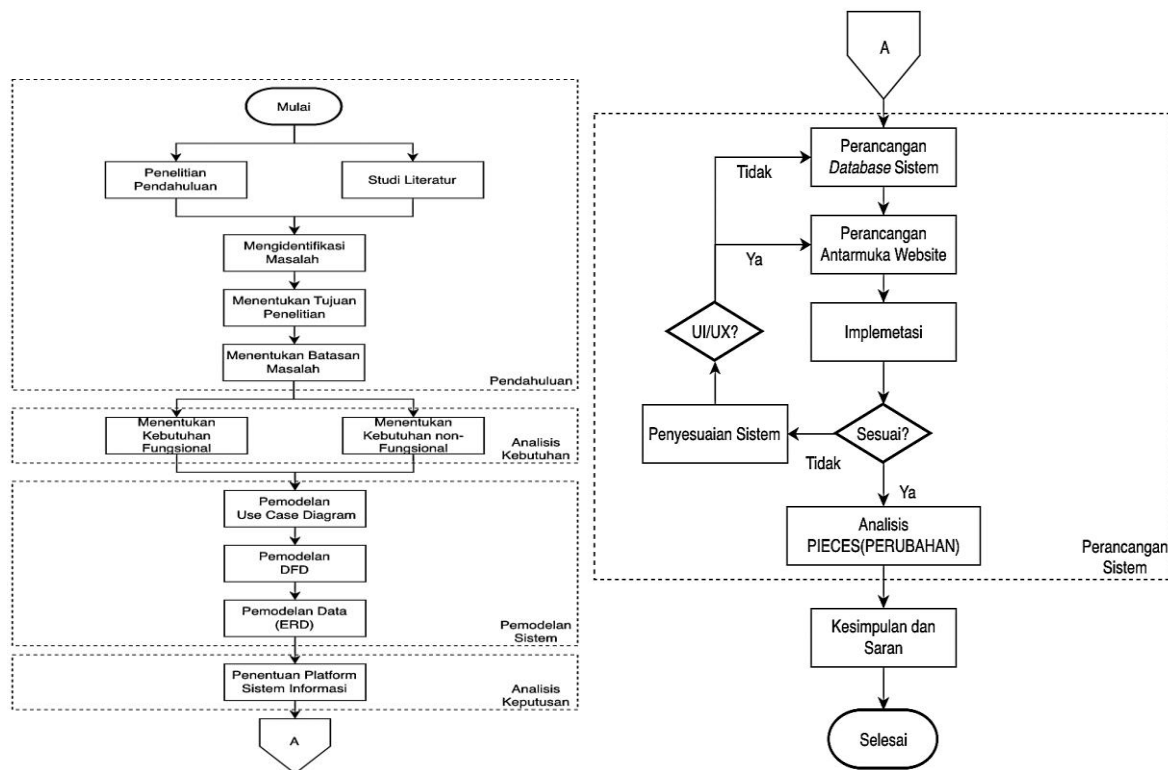
Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan perancangan sistem informasi pelayanan klinik yang mampu mendukung pengelolaan data pasien dan rekam medis secara digital, terintegrasi, dan berorientasi pada kebutuhan pengguna. Sistem informasi berfungsi sebagai alat bantu strategis yang menyediakan informasi akurat dan relevan untuk mendukung proses perencanaan, pengelolaan operasional, serta pengambilan keputusan manajerial secara efektif (Al Fatta, 2007).

B. Metode

Penelitian ini menggunakan metode *Framework for the Application of System Thinking* (FAST) sebagai kerangka pemecahan masalah dalam perancangan sistem informasi pelayanan Klinik Dian *Dental Care* (DDC). Metode FAST dipilih karena mampu menyusun tahapan pengembangan sistem secara sistematis dan terstruktur, mulai dari analisis kebutuhan hingga tahap implementasi sistem, sehingga sesuai untuk pengembangan sistem informasi berbasis organisasi layanan (Whitten & Bentley, 2007). Selain itu, penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif untuk memperoleh gambaran nyata terkait proses bisnis, permasalahan, serta kebutuhan sistem yang terjadi di lingkungan klinik (Sugiyono, 2019).

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung dan wawancara dengan pihak terkait di Klinik Dian *Dental Care*, khususnya admin dan tenaga medis, guna memahami alur kerja, kendala operasional, serta kebutuhan pengguna sistem. Metode ini dipilih karena efektif dalam menggali informasi mendalam mengenai fenomena yang diteliti secara kontekstual (Moleong, 2018). Data pendukung diperoleh melalui studi literatur yang bersumber dari buku teks, jurnal ilmiah, dan penelitian terdahulu yang relevan dengan pengembangan sistem informasi pelayanan kesehatan (Creswell, 2014).

Alur penelitian digambarkan menggunakan diagram alir (flowchart) untuk memvisualisasikan tahapan penelitian secara sistematis, mulai dari penelitian pendahuluan, analisis kebutuhan, perancangan sistem, hingga penarikan kesimpulan. Diagram alir kerangka pemecahan masalah disajikan pada **Gambar 1**.



Gambar 1. Flowchart kerangka pemecahan masalah

Tahapan penelitian meliputi identifikasi permasalahan menggunakan framework PIECES (*Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, dan Service*) untuk menganalisis kelemahan sistem manual yang berjalan, khususnya dalam aspek kinerja dan pelayanan. Selanjutnya dilakukan penentuan tujuan dan batasan penelitian, analisis kebutuhan fungsional dan nonfungsional, serta perancangan sistem secara logis sebagai dasar pengembangan sistem informasi (Pressman & Maxim, 2020).

Pemodelan sistem dilakukan menggunakan *Use Case Diagram* (UCD) untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem, *Data Flow Diagram* (DFD) untuk memodelkan alur data dan proses bisnis, serta *Entity Relationship Diagram* (ERD) untuk merancang struktur dan relasi antarentitas dalam basis data (Satzinger, Jackson, & Burd, 2016). Penggunaan diagram tersebut bertujuan untuk menghasilkan rancangan sistem yang terstruktur, mudah dipahami, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Tahap implementasi mencakup penentuan platform sistem informasi, perancangan basis data menggunakan *Supabase*, serta perancangan antarmuka berbasis web. Sistem yang dikembangkan kemudian dilakukan pengujian fungsional untuk memastikan kesesuaian antara hasil implementasi dengan rancangan awal serta kebutuhan pengguna. Hasil perancangan dianalisis dengan cara membandingkan sistem yang diusulkan dengan sistem manual sebelumnya, guna menilai peningkatan efektivitas dan efisiensi layanan, sebelum akhirnya ditarik kesimpulan dan saran pengembangan sistem.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Perencanaan Sistem Informasi a

Perencanaan sistem informasi merupakan tahap awal yang berperan penting dalam mendukung peningkatan kinerja operasional Klinik Dian Dental Care (DDC). Tahap ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem yang dirancang mampu menjawab permasalahan yang dihadapi klinik, khususnya terkait pengelolaan data pasien, penjadwalan layanan, rekam medis, serta administrasi. Perencanaan yang matang memungkinkan sistem informasi bekerja secara lebih efisien,

terstruktur, dan akurat, sehingga dapat meminimalkan kesalahan administrasi, risiko kehilangan data, serta ketidakteraturan pelayanan. Selain itu, sistem informasi yang terencana dengan baik juga mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat berdasarkan data yang tersedia.

Perancangan Sistem Informasi

Perancangan sistem informasi bertujuan untuk menerjemahkan kebutuhan pengguna ke dalam bentuk rancangan teknis yang terstruktur. Pada tahap ini, sistem dimodelkan menggunakan berbagai alat bantu pemodelan untuk menggambarkan interaksi pengguna, alur proses, serta struktur data yang akan digunakan. Perancangan dilakukan agar sistem yang dibangun sesuai dengan kebutuhan fungsional, mudah diimplementasikan, dan mampu meningkatkan efisiensi pelayanan klinik.

Perancangan Interaksi Sistem (*Use Case Diagram*)

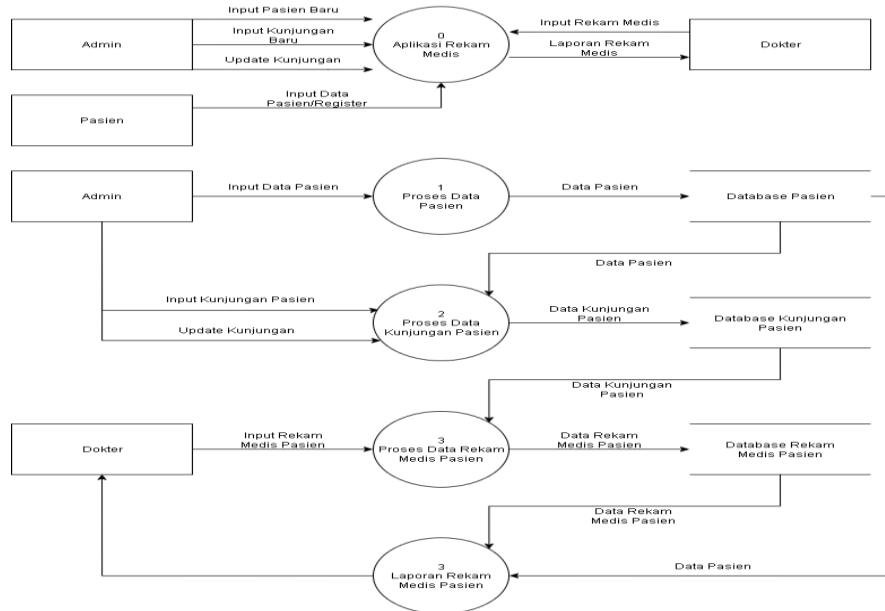
Perancangan interaksi sistem dilakukan menggunakan Use Case Diagram (UCD) untuk menggambarkan hubungan antara aktor dan sistem. Aktor utama dalam sistem ini meliputi admin, dokter, dan pasien. Admin bertanggung jawab atas pengelolaan data pasien, jadwal, layanan, serta pembayaran. Dokter berinteraksi dengan sistem untuk melihat jadwal dan menginput rekam medis pasien. Pasien menggunakan sistem untuk memperoleh informasi layanan dan melakukan reservasi. Model Use Case Diagram sistem informasi Klinik DDC ditampilkan pada **Gambar 2**.



Gambar 2. *Use Case Diagram*

Perancangan Proses Sistem (*Data Flow Diagram*)

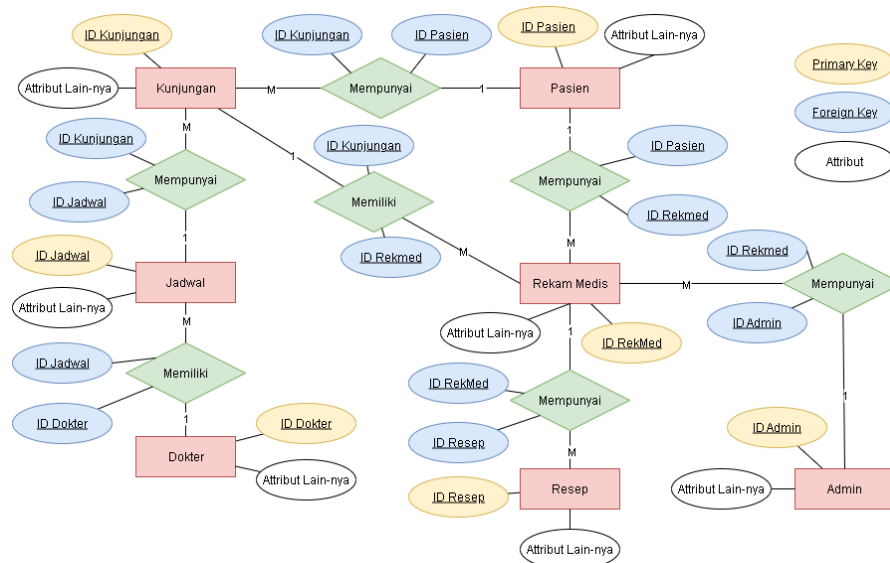
Perancangan proses sistem dilakukan menggunakan Data Flow Diagram (DFD) untuk menggambarkan alur data dalam sistem secara logis dan terstruktur. DFD digunakan untuk memetakan proses utama seperti pendaftaran pasien, pengelolaan jadwal, pencatatan rekam medis, dan administrasi pembayaran. Melalui DFD, hubungan antara entitas eksternal, proses, penyimpanan data, dan aliran data dapat dianalisis dengan jelas. Model Data Flow Diagram sistem informasi Klinik DDC ditampilkan pada **Gambar 3**.



Gambar 3. *Data Flow Diagram*

Perancangan Struktur Data (*Entity Relationship Diagram*)

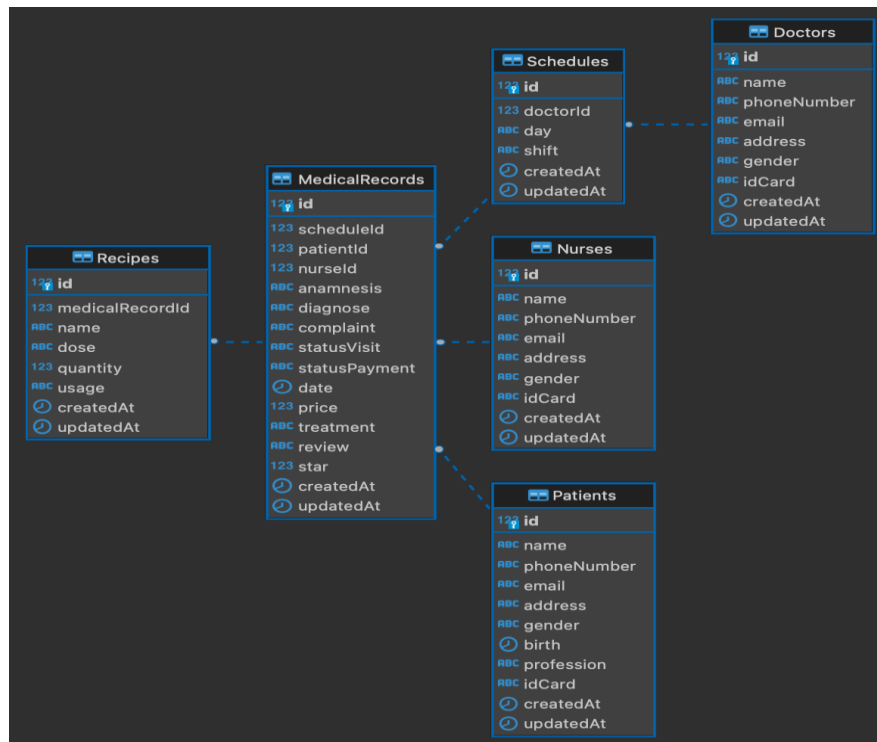
Perancangan struktur data dilakukan menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD) untuk menggambarkan entitas data beserta hubungan antarentitas dalam sistem. ERD digunakan untuk merancang basis data yang mendukung penyimpanan data pasien, dokter, rekam medis, jadwal, dan layanan. Dengan ERD, struktur data menjadi lebih terorganisir dan mendukung konsistensi serta integritas data. Model ERD sistem informasi Klinik DDC ditampilkan pada **Gambar 4**.



Gambar 4. *Entity Relationship Diagram*

Hasil Perancangan Sistem

Basis data sistem informasi Klinik Dian Dental Care dibangun menggunakan layanan Supabase sebagai platform backend berbasis cloud. Struktur basis data dirancang berdasarkan hasil pemodelan ERD dan diimplementasikan dalam bentuk tabel-tabel yang saling terhubung melalui relasi kunci primer dan kunci asing. Model basis data sistem informasi Klinik DDC ditampilkan pada **Gambar 5**.

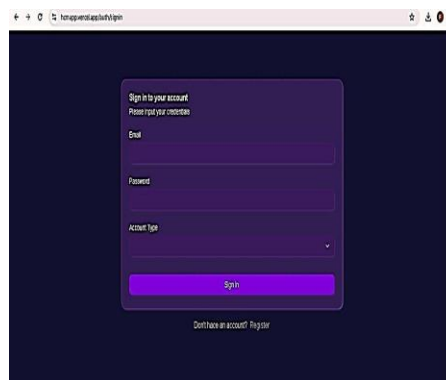


Gambar 5. Basis Data

Perancangan dan Implementasi Antarmuka

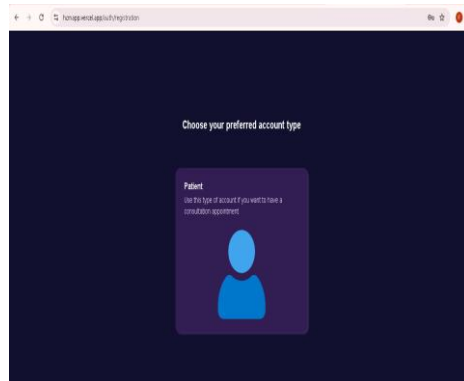
Antarmuka sistem informasi dirancang menggunakan framework Next.js untuk menghasilkan tampilan web yang responsif, cepat, dan mudah digunakan. Desain antarmuka disesuaikan dengan peran pengguna, yaitu pasien, admin, dan dokter. Setiap peran memiliki menu dan fungsi yang berbeda sesuai kebutuhan operasionalnya. Antarmuka meliputi halaman autentikasi (sign in dan registrasi), halaman pengelolaan kunjungan, jadwal dokter, rekam medis, serta administrasi pembayaran. Contoh tampilan antarmuka sistem informasi Klinik DDC ditampilkan pada **Gambar 6** hingga **Gambar 25**.

1. Sign In



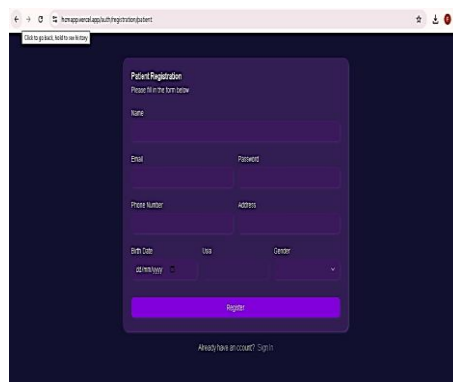
Gambar 6. Sign In

2. *Registration*



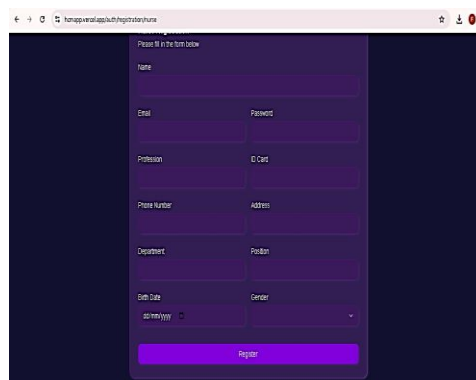
Gambar 7. *Registration*

3. *Pasien Registration*



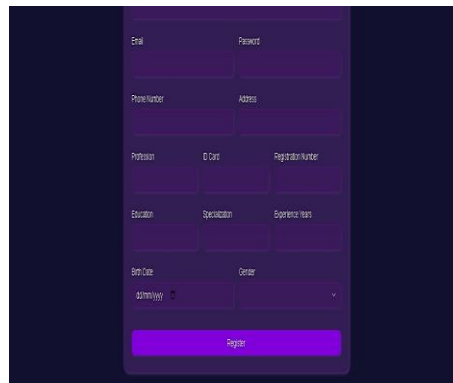
Gambar 8. *Pasien Registration*

4. *Admin Registration*



Gambar 9. *Admin Registration*

5. Dokter *Registration*

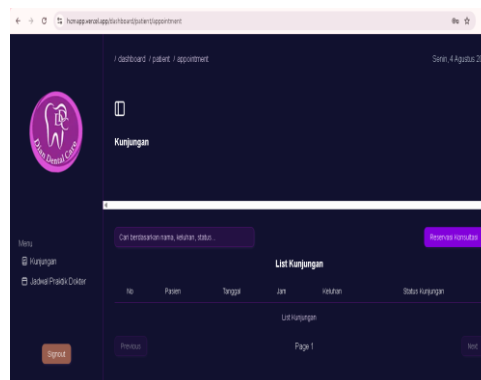


Registration form for a Doctor (Dokter). The form includes the following fields:

- Email
- Password
- Phone Number
- Address
- Profession
- ID Card
- Registration Number
- Education
- Specialization
- Experience Years
- Birth Date
- Gender
- Register button

Gambar 10. Dokter *Registration*

6. Menu Kunjungan (Pasien)

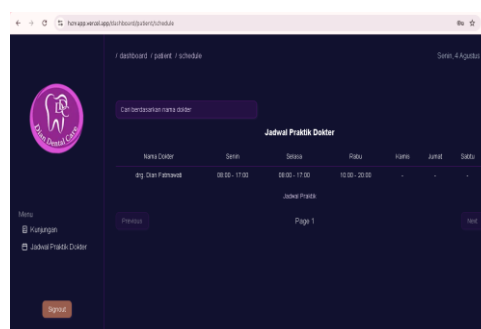


Menu Kunjungan (Pasien) interface. The interface includes a sidebar with a logo and a main content area with a search bar and a table of appointments.

No	Pasien	Tanggal	Jam	Keuntungan	Status Kunjungan
List Kunjungan					
List Kunjungan					
Page 1					

Gambar 11. Menu Kunjungan (Pasien)

7. Menu Jadwal Praktik Dokter

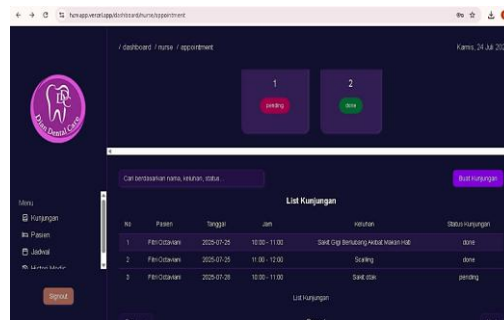


Menu Jadwal Praktik Dokter interface. The interface includes a sidebar with a logo and a main content area with a search bar and a table of doctor schedules.

Nama Dokter	Seri	Senin	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu
Dr. Dan Pratomo	08:00 - 17:00	08:00 - 17:00	10:00 - 20:00	-	-	-
Jadwal Praktik						
Page 1						

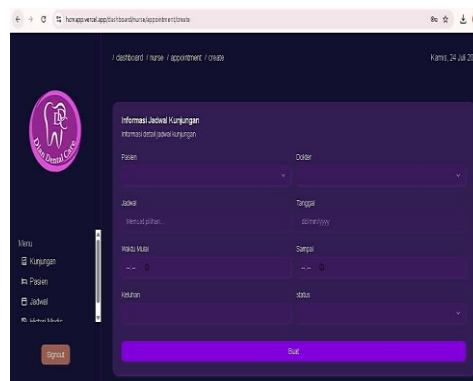
Gambar 12. Menu Jadwal Praktik Dokter

8. Menu Kunjungan (Admin)



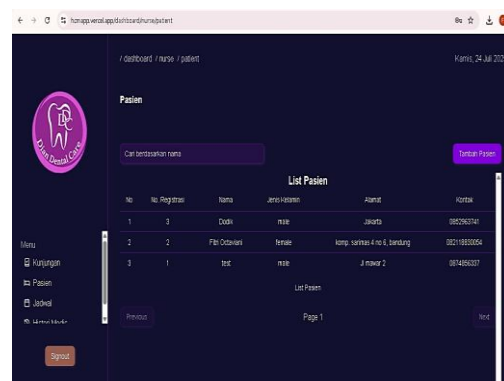
Gambar 13. Menu Kunjungan (Admin)

9. Menu Informasi Jadwal Kunjungan Pasien



Gambar 14. Menu Informasi Jadwal Kunjungan Pasien

10. Menu Pasien



Gambar 15. Menu Pasien

11. Menu Pendaftaran Pasien Baru

Informasi Pasien

Patient Registration

Please fill in the form below

Name

Email

Password

Phone Number

Address

Birth Date

Sex

Gender

Sign Up

Gambar 16. Menu Pendaftaran Pasien Baru

12. Menu Jadwal

Jadwal Praktik Dokter

Nama Dokter	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	Sabtu
Dr. Dwi Purnama	09:00 - 17:00	09:00 - 17:00	09:00 - 17:00	09:00 - 17:00	09:00 - 17:00	09:00 - 17:00

Sign Up

Gambar 17. Menu Jadwal

13. Menu Pendaftaran Jadwal Praktik Baru

Informasi Jadwal

Pendaftaran Jadwal

Status: ☐ Baru

Doctor

Day

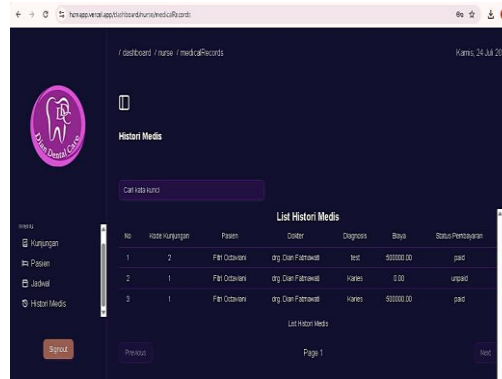
Time

Status

Sign Up

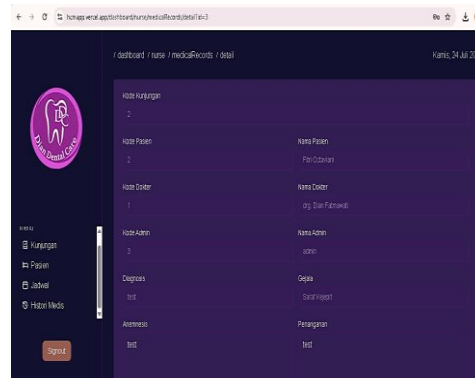
Gambar 18. Menu Pendaftaran Jadwal Praktik Baru

14. Menu *Medical Record*



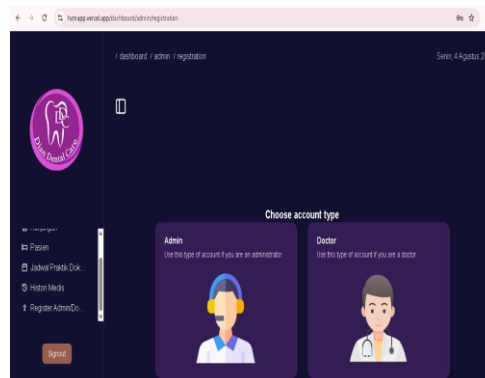
Gambar 19. *Medical Record*

15. *Detail Medical Record*



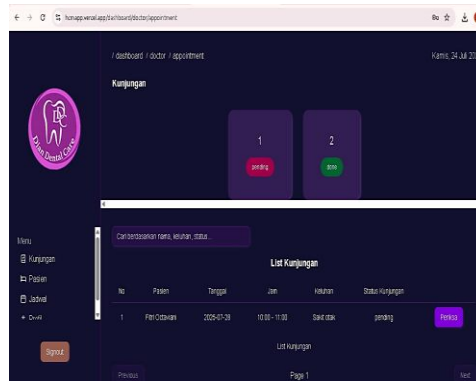
Gambar 20. *Detail Medical Record*

16. Menu Registrasi Admin dan Dokter



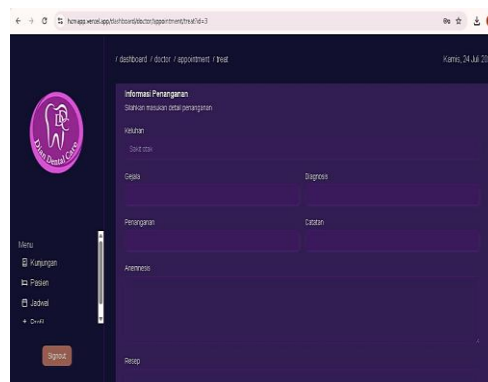
Gambar 21. Menu Registrasi Admin dan Dokter

17. Menu Kunjungan (Dokter)



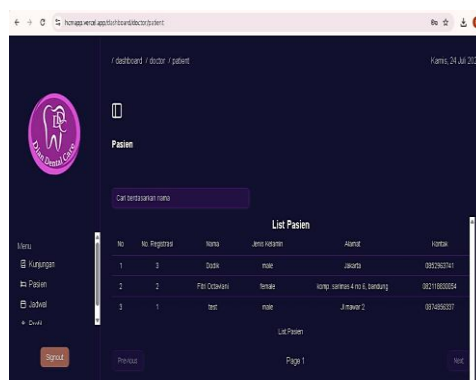
Gambar 22. Menu Kunjungan (Dokter)

18. Informasi Hasil Tindakan Pasien



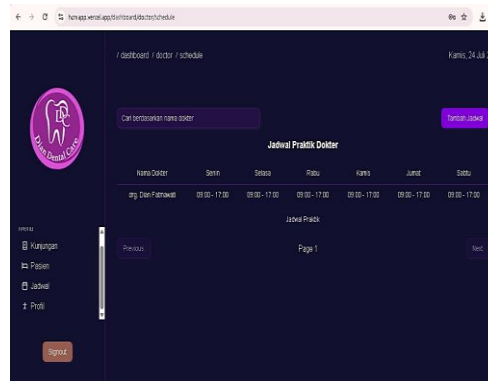
Gambar 23. Informasi Hasil Tindakan Pasien

19. Menu Pasien



Gambar 24. Menu Pasien

20. Antarmuka Jadwal Praktik Dokter



Gambar 25. Antarmuka Jadwal Praktik Dokter

Dengan perancangan dan implementasi sistem informasi ini, diharapkan Klinik *Dian Dental Care* dapat meningkatkan efisiensi operasional, keamanan data, serta kualitas pelayanan kepada pasien.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan sistem informasi pelayanan di Klinik *Dian Dental Care*, dapat disimpulkan bahwa penerapan sistem informasi berbasis web dengan pendekatan *Framework for the Application of System Thinking* (FAST) mampu meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses bisnis klinik secara signifikan. Proses pelayanan yang sebelumnya masih dilakukan secara manual dengan sistem tutup buka buku telah berhasil didigitalisasi, sehingga pengelolaan data pasien, jadwal dokter, serta rekam medis menjadi lebih terstruktur, aman, dan mudah diakses melalui basis data terintegrasi.

Sistem informasi yang dikembangkan menggunakan *Supabase* sebagai backend berbasis *cloud* dan *Next.js* sebagai frontend, terbukti mampu mendukung operasional klinik secara lebih optimal. Digitalisasi ini mempermudah proses administrasi, mengurangi risiko kehilangan data, serta mempercepat alur pelayanan dibandingkan dengan sistem manual sebelumnya. Selain itu, sistem yang dirancang menyediakan antarmuka yang *user-friendly* dan dapat diakses secara *real-time* oleh berbagai pengguna, termasuk pasien, dokter, dan admin, sesuai dengan peran dan hak akses masing-masing.

Secara keseluruhan, pengembangan sistem informasi pelayanan ini tidak hanya mendukung proses digitalisasi layanan di Klinik *Dian Dental Care*, tetapi juga berkontribusi dalam peningkatan kualitas pelayanan kesehatan melalui pemanfaatan teknologi informasi yang terintegrasi dan berkelanjutan.

Ucapan Terimakasih

Terima kasih kepada pihak *Dian Dental Care* yang telah memberikan kesempatan dalam melakukan penelitian.

Daftar Pustaka

- Al Fatta, H. (2007). Analisis dan perancangan sistem informasi. Andi.
- Creswell, J. W. (2014). Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches (4th ed.). SAGE Publications.
- Hutahaean, J. (2015). Konsep sistem informasi. Deepublish.

- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2020). *Management information systems: Managing the digital firm* (16th ed.). Pearson Education.
- Moleong, L. J. (2018). *Metodologi penelitian kualitatif* (Edisi revisi). PT Remaja Rosdakarya.
- Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2020). *Software engineering: A practitioner's approach* (9th ed.). McGraw-Hill Education.
- Satzinger, J. W., Jackson, R. B., & Burd, S. D. (2016). *Systems analysis and design in a changing world* (7th ed.). Cengage Learning.
- Shneiderman, B., Plaisant, C., Cohen, M., Jacobs, S., Elmqvist, N., & Diakopoulos, N. (2016). *Designing the user interface: Strategies for effective human–computer interaction* (6th ed.). Pearson Education.
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Whitten, J. L., & Bentley, L. D. (2007). *Systems analysis and design methods* (7th ed.). McGraw-Hill.
- Sodikin VAZ, Reni Amaranti, Djamaludin. Perancangan Sistem Informasi Manajemen Gudang PT. X. *Jurnal Riset Teknik Industri*. 2021 Oct 25;1(1):58–67. doi:10.29313/jrti.v1i1.141
- Firmansyah RD. Perancangan Sistem Informasi Manajemen Persediaan UD. X. *Jurnal Riset Teknik Industri*. 2022 Jul 8;47–56. doi:10.29313/jrti.v2i1.940
- Tanjung ADP. Perancangan Sistem Informasi Praktikum di Laboratorium Sistem Informasi dan Keputusan Unisba. *Jurnal Riset Teknik Industri*. 2022 Jul 9;73–82. doi:10.29313/jrti.v2i1.952