

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Klinik gigi merupakan salah satu fasilitas pelayanan kesehatan yang memiliki fokus utama pada penanganan serta pencegahan masalah kesehatan gigi dan mulut. Salah satunya pencatatan riwayat kesehatan pasien, yang didokumentasikan dalam bentuk rekam medis. Selama pasien menjalani pemeriksaan atau tindakan medis oleh tenaga medis maupun institusi kesehatan, informasi mengenai kondisi kesehatannya akan terdokumentasi dalam data rekam medis. Rekam medis ini berfungsi sebagai sumber informasi penting dalam pemeriksaan dan penanganan kesehatan selanjutnya. Data ini sebagai bukti tertulis terhadap diagnosis maupun tindakan medis yang telah dilakukan.

Klinik Gigi drg. A'fifah, didirikan pada 10 Februari 2023 berlokasi di Jl. Tuanku Tambusai, pematang berangan, Kec. Rambah, Kab. Rokan Hulu. Merupakan klinik yang melayani perawatan gigi, dan pemeriksaan kesehatan gigi, penambalan gigi, pencabutan gigi, pembersihan karang gigi (*scalling*), pemasangan *bracket*/kawat gigi, *bleaching*/ pemutihan gigi, dan pemasangan gigi palsu.

Saat ini pelayanan di klinik gigi drg. A'fifah masih dijalankan secara konvensional. Belum tersedianya sistem konsultasi online yang terdokumentasi secara

sistematis menyebabkan riwayat interaksi awal dengan pasien tidak tercatat dengan baik, sehingga informasi penting kerap kali terabaikan. Proses pendaftaran pasien masih dilakukan secara manual, baik melalui formulir kertas maupun pencatatan lisan, menyebabkan kesalahan input data serta ketidaksesuaian jadwal antara pasien dan tenaga medis.

Selain itu, pencatatan rekam medis pasien masih berbasis dokumen fisik yang disimpan dalam buku besar, yang rentan terhadap resiko kehilangan data, kesulitan akses, serta keterlambatan dalam pembaruan informasi. Kondisi ini tidak hanya memperlambat proses diagnosis, tetapi juga meningkatkan potensi terjadinya kesalahan medis. Rekaman medis terdiri dari informasi tertulis dan terekam tentang informasi seperti identitas, anamnesis, pemeriksaan fisik dan laboratorium, serta diagnosa dan prosedur medis yang diberikan kepada pasien selama rawat inap, rawat jalan, atau rawat darurat (Setyadi & Perbawa, 2021).

Di sisi lain, proses administrasi pembayaran di klinik juga masih bersifat manual sehingga menimbulkan berbagai masalah seperti ketidaksesuaian data transaksi, keterlambatan pencatatan, hingga rendahnya transparansi dalam pengelolaan keuangan klinik. Dalam beberapa kasus, pasien mengalami kebingungan karena tidak menerima bukti transaksi yang lengkap, sementara pihak klinik mengalami kesulitan dalam melakukan rekapitulasi laporan keuangan secara periodik.

Permasalahan-permasalahan tersebut menunjukkan bahwa masih rendahnya tingkat digitalisasi dalam sistem pelayanan di Klinik drg. A'fifah. Ketiadaan integrasi antara layanan konsultasi, pendaftaran, rekam medis, dan pembayaran menyebabkan alur pelayanan menjadi tidak efisien dan kurang optimal. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dibutuhkan sebuah sistem informasi terintegrasi yang mampu menyatukan seluruh proses layanan kedalam satu platform. Sistem ini tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu pencatatan, tetapi juga sebagai media pengelolaan informasi yang efisien, akurat, dan aman, sehingga dapat meningkatkan mutu layanan secara keseluruhan.

Pengembangan Sistem Informasi *E-Dental Care* drg. A'fifah merupakan solusi yang strategis untuk menjawab kebutuhan tersebut. Dengan menggunakan teknologi, E-klinik harus mampu meningkatkan keakuratan dan keandalan sistem informasi pelayanan kesehatan di masyarakat saat diterapkan. Dalam hal ini, dengan menerapkan sistem informasi klinik gigi. E-klinik gigi membantu tenaga medis mengelola data pasien dari mulai pendaftaran, pemeriksaan, hingga rekam medis pribadi (Sidik & Fadhlurrahman, 2022).

Sistem ini diharapkan dapat mendukung layanan konsultasi online yang terdokumentasi dengan baik, mempercepat proses pendaftaran pasien secara online, menyediakan sistem rekam medis elektronik yang terstruktur, serta sistem administrasi pembayaran yang transparan dan akurat. Dengan adanya implementasi

sistem ini, pelayanan di klinik Gigi drg. A'fifah diharapkan menjadi lebih efisien, professional, dan responsive terhadap kebutuhan pasien, menjadi pondasi dalam proses evaluasi dan pengambilan keputusan oleh pihak manajemen klinik.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan sebelumnya, peneliti menetapkan judul “**Sistem Informasi *E-Dental Care* drg. A'fifah**” sebagai upaya untuk merancang dan membangun sistem informasi yang mampu meningkatkan kualitas dan efektivitas pelayanan serta operasional klinik secara menyeluruh.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana membangun sistem konsultasi dan pendaftaran pasien secara daring yang dapat meminimalisir kesalahan dan penumpukan antrean?
2. Bagaimana menyajikan laporan rekam medis dan jasa pelayanan di klinik gigi menjadi lebih baik?
3. Bagaimana penerapan sistem administrasi pembayaran digital dapat meningkatkan transparansi transaksi di klinik?

1.3 Ruang lingkup

Agar dalam pengerjaan tugas akhir ini dapat lebih terarah, maka fokus penelitian penulisan ini difokuskan pada pembahasan sebagai berikut :

1. Penelitian ini dilakukan di klinik drg. A'fifah Desa Pematang Berangan, kec. Rambah, kab. Rokan Hulu.
2. Imput data berupa pendaftaran pasien, konsultasi, rekam medis, transaksi pembayaran digital dan pelayanan gigi.
3. Target pengguna utama sistem ini ialah, Pasien yang dapat mendaftar, berkonsultasi, dan mengakses riwayat pemeriksaan. Dokter, yang mengelola konsultasi dan rekam medis pasien. Admin, yang bertugas mengelola data pasien, laporan layanan, dan transaksi.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Membantu drg. A'fifah dalam mengelola bisnis klinik gigi menjadi lebih baik.
2. Membangun sistem konsultasi dan pendaftaran pasien secara daring yang dapat meminimalisir kesalahan pencatatan dan penumpukan antrean.
3. Menyajikan laporan rekam medis serta jasa pelayanan dan administrasi pembayaran klinik gigi secara terstruktur, akurat, dan transparan.
4. Menghasilkan aplikasi sistem informasi E-Dental Care drg. A'fifah berbasis web.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan berbagai manfaat yang dapat dirasakan oleh berbagai pihak

1. Bagi Dunia Akademik

Dapat memberikan suatu referensi yang berguna bagi dunia kesehatan khususnya dalam penelitian yang akan dilaksanakan oleh para peneliti yang akan datang..

2. Bagi pihak Klinik gigi dan Dokter

Sistem informasi yang dikembangkan dapat menjadi solusi teknologi untuk meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi kesalahan administratif, dan mempercepat layanan kepada pasien.

3. Bagi pasien

Sistem ini memberikan kemudahan dalam proses pendaftaran, konsultasi, dan pembayaran yang lebih cepat serta transparan.

4. Bagi Peneliti

Untuk memperoleh gelar sarjana serta menambah pengetahuan dan wawasan

1.6 Metode Pengumpulan Data

1. Observasi

Pada metode ini, penulis melakukan observasi langsung di Klinik Gigi Drg. Afifah guna memperoleh data sistem rekam medis saat ini yang akan

dikelola menjadi sebuah sistem. Penulis mengamati peristiwa, kejadian, proses, dan sejenisnya disertai dengan daftar yang perlu diobservasi. Pada kegiatan ini juga diperoleh formulir, format data dan kode atau nomor juga bentuk laporan yang ada.

2. Wawancara

Dalam metode ini, peneliti melakukan wawancara secara langsung dengan kepala Klinik gigi Afifah untuk mendapatkan informasi tentang sistem rekam medis. Bagaimana proses pendaftaran pasien sampai dengan pencatatan rekam medis pasien yang telah diperiksa, hingga administrasi pembayaran

3. Studi Literatur

Studi literatur adalah pengumpulan data melalui buku-buku, dokumen, jurnal atau hasil penelitian terdahulu yang erat kaitannya dengan topik yang dibahas dalam penelitian

1.7 Sistematika Penulisan

Berikut merupakan sistematika penulisan skripsi yang akan dibuat:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini akan menjelaskan mengenai Latar Belakang Masalah, Rumusan Masalah, Ruang Lingkup, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian, Metode Pengumpulan Data, dan Sistematika Penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi penjelasan mengenai berbagai teori-teori yang berkaitan dengan penelitian yang digunakan sebagai landasan dalam pembuatan sistem berbasis web.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menguraikan tentang pendahuluan dan kerangka kerja penelitian, sarana pendukung dan sarana pengujian, teknik pengumpulan data, identifikasi masalah, perumusan masalah, analisis sistem, implementasi pengujian, dan objek penelitian

BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini berisi bagaimana menganalisa cara kerja sistem yang akan dibangun, dan menjelaskan tahap perancangan sistem berdasarkan hasil analisis agar dimengerti oleh pengguna.

BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Bab ini berisi tentang implementasi dan pengembangan perangkat lunak serta pengujian akhir terhadap sistem yang telah dibuat.

BAB VI PENUTUP

Bab ini merupakan penutupan yang berisi mengenai kesimpulan dari hasil

penelitian dan saran yang dapat dijadikan acuan untuk pengembangan rancangan sistem yang lebih baik.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Sistem berasal dari kata latin "systema" dan "sustema", yang berarti suatu kesatuan yang terdiri dari komponen atau elemen yang dihubungkan untuk memudahkan aliran informasi, materi, atau energi untuk mencapai suatu tujuan. Selain itu, kata "sistem" juga dapat diartikan sebagai sekumpulan elemen yang saling berhubungan dan berdampak satu sama lain dalam melakukan kegiatan bersama untuk mencapai suatu tujuan (Padang et al., 2024). Sistem adalah kumpulan prosedur yang saling terkait dan terstruktur secara sistematis yang digunakan untuk melakukan tindakan tertentu atau mencapai tujuan tertentu (Ilham et al., 2024). Sistem merupakan kelompok dari komponen yang memiliki unsur keterkaitan antara satu dengan lainnya. Secara umum, sistem adalah suatu kumpulan objek atau bagian dengan memiliki arti berbeda yang berkesinambungan (Reyhan, 2024).

Sistem adalah suatu benda atau entitas, yaitu himpunan dari berbagai bagian atau komponen dan sekaligus juga suatu komponen dan sekaligus juga suatu proses atau metode atau cara untuk mencapai tujuan yang saling berhubungan secara terorganisasi berdasarkan fungsi-fungsinya. Sistem adalah kesatuan dari beberapa fungsi untuk mencapai tujuan yang sama (Ariansyah, 2021). Sistem adalah sekumpulan dari elemen-elemen yang melakukan interaksi satu sama lain dengan

pola teratur sehingga membentuk suatu totalitas untuk menyelesaikan suatu masalah tertentu (Effendy et al., 2023). Berdasarkan dari beberapa pendapat ahli yang telah dikumpulkn di atas, dapat ditarik sebuah kesimpulan bahwa sistem adalah kupulan bagian atau beberapa subsistem yang dirancang dan disatukan untu mencapai suatu tujuan tertentu.

2.2 Pengertian Informasi

Informasi adalah sekumpulan data atau fakta yang telah diproses dan diolah sedemikian rupa sehingga menghasilkan sesuatu yang bisa dipahami dan memberikan manfaat bagi penerimanya. Data dan fakta adalah “bahan baku” informasi, tetapi tidak semuanya bisa diolah menjadi informasi. Istilah “informasi” berasal dari bahasa prancis kuno “informacion” yang mengambil dari bahasa latin, *informare* yang artinya “aktivitas dalam pengentahuan yang dikomunikasikan” (Effendy et al., 2023). Informasi adalah salah satu data yang diolah untuk disampaikan kepada seseorang yang membutuhkan informasi tersebut, informasi dan data adalah suatau hal yang berbeda, data adalah suatu fakta yang belum diolah, sehingga harus melewati proses agar data itu menjadi suatu informasi yang bermanfaat bagi penerimanya (Sujarwo & Muthmainnah, 2023).

Informasi adalah sehimpunan data yang telah di olah menjadi sesuatu yang memiliki arti dan kegunaan lebih luas”. Informasi adalah kumpulan data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berguna bagi *user*/pengguna (Wijaya 2021). Dari

pengertian tersebut dapat disimpulkan juga bahwa informasi adalah kumpulan data yang sudah diolah serta relevan dan mempunyai arti untuk disampaikan kepada seseorang atau organisasi. Dengan demikian, informasi bukan sekadar kumpulan data yang tersaji begitu saja, melainkan sebuah entitas yang telah melalui proses pengolahan sehingga lebih terstruktur, memiliki konteks yang jelas, serta dapat diinterpretasikan dengan lebih mudah.

2.3 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem yang terdiri dari kumpulan komponen sistem, yaitu *Software*, *Hardware*, dan *Brainware* yang memproses informasi menjadi sebuah *output* yang berguna untuk mencapai suatu tujuan tertentu dalam suatu organisasi. Jadi definisi dari sistem informasi secara umum adalah suatu sistem yang mengkombinasikan antara aktivitas manusia dan penggunaan teknologi untuk mendukung manajemen dan kegiatan operasional. Dimana, hal tersebut merujuk pada sebuah hubungan yang tercipta berdasarkan interaksi manusia, data, informasi, teknologi, dan algoritma (Sujarwo & Muthmainnah, 2023).

Sistem informasi juga merupakan suatu sistem dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media dan pengendalian yang ditunjukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, memproses tipe transaksi rutin tertentu, memberi sinyal kepada manajemen dan yang lainnya terhadap kejadian- kejadian internal dan eksternal yang penting serta menyediakan suatu dasar

informasi untuk mengembalikan keputusan yang tepat (Ulum, 2021).

Sistem informasi menggabungkan teknologi dan aktivitas manusia untuk mengolah data, memproses informasi, dan mendukung manajemen serta pengambilan keputusan dalam organisasi. Komponen utamanya meliputi perangkat keras, perangkat lunak, basis data, jaringan komputer, serta sumber daya manusia. Tujuannya adalah menghasilkan informasi yang akurat, relevan, dan tepat waktu bagi pengguna untuk meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan daya saing organisasi (Basri et al., 2025). Pendapat menunjukkan bahwa sistem informasi tidak hanya melibatkan teknologi, tetapi juga aspek manusia dan prosedur yang saling berkaitan untuk memastikan keberhasilan operasional dalam suatu organisasi.

2.4 *E-Dental Care*

*E Dental Care*Gigi merupakan sebuah sistem aplikasi yang dirancang untuk klinik gigi bertujuan untuk merekam data-data medis pasien. Sistem ini akan mencatat, mengolah, dan kemudian menyajikan data-data yang berhubungan dengan hal-hal medis misalnya data pasien, riwayat kesehatan, bahan dan alat yang digunakan untuk restorasi, sampai besarnya biaya yang harus dibayar dan lain-lain

2.5 Alat Bantu Perancangan Sistem

Alat bantu perancangan sistem merupakan perangkat, metode, atau teknik yang digunakan untuk membantu dalam proses perancangan dan pengembangan sistem serta menganalisis sistem yang akan di buat. Alat ini akan membantu proses

perancangan, pengembangan, hingga peluncuran sistem.

2.5.1 *Unified Modeling Language*

Unified Modeling Language (UML) merupakan bahasa pemodelan perangkat lunak yang distandardisasi sebagai alat untuk membuat cetak biru (*blueprints*) perangkat lunak (*Pressman*). UML dapat dimanfaatkan untuk memvisualisasikan, menspesifikasikan, membangun, dan mendokumentasikan berbagai komponen dalam sistem perangkat lunak (Fadilah et al., 2025). *Unified Modeling Language* merupakan salah satu metode pemodelan visual yang digunakan dalam perancangan dan pembuatan sebuah sofwer yang berorientasikan pada objek. Uml adalah sebuah bahasa pemodelan perangkat lunak yang telah distandarisasi sebagai media penulisan cetak biru (*blueprints*) perangkat lunak (*pressman*) (Ramdany, 2024).

UML atau *unified modeling languange* merupakan alat yang biasa dipergunakan dalam desain berorientasi objek dan fase analisis. Oleh karna itu, UML didifinisikan sebagai alat yang bisa membantu dalam merancang pemodelan sistem (Wahyuda, 2022). Dari beberapa definisi yang telah jelaskan di atas dapat disimpulkan bahwa Unified Modeling Language (UML) banyak digunakan dalam industri yang dapat membuat analisis dan desain secara teoritis. UML adalah bahasa pemodelan standar yang digunakan untuk mengembangkan dan menganalisis sistem perangkat lunak yang menyediakan

seperangkat notasi dan kosep serta dapat digunakan untuk memodelkan sistem perangkat lunak dari berbagai sudut pandang

2.5.2 *Use Case Diagram*

Use case diagram adalah diagram yang menyajikan interaksi antara use case dan aktor. Dimana aktor berupa orang, peralatan atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang sedang dibangun Use case diagram menggambarkan fungsionalitas sistem atau persyaratan-persyaratan yang harus dipenuhi sistem dari pemandangan pemakai. Aktor adalah sebuah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan pekerjaan tertentu (Meylisa Dina Fajarwati et al., 2023).

Use Case atau diagram *Use Case* merupakan pemodelan untuk kelakuan (behaviour) sistem informasi yang akan dibuat. *Use Case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dari dengan sistem informasi yang akan dibuat, Jadi dapat di katakan bahwa *Use Case* adalah suatu urutan interaksi yang saling berkaitan antara sistem dan aktor. *Use case* dijalankan melalui interaksi *user* nya dengan cara menggambarkan tipe dari interaksi user dalam suatu program (Ulum, 2021).

Tabel 2. 1 Simbol-Simbol Use Cse Diagram

Simbol	Nama	Deskripsi
	Actor	Digunakan untuk men- jelaskan sesuatu atau seseorang yang sedang berinteraksi dengan sistem.
	Use Case	Menggambarkan suatu perilaku dari sistem tanpa mengungkapkan struktur internal dari sistem tersebut.
	Assosiation	Jalur komunikasi antar actor dengan use case yang saling berpartisipasi.
	Extend	Penambahan perilaku ke dalam use case dasar yang tidak tahu tentang hal tersebut.
	Use case generali- zation	Hubungan antara use case umum dengan use case yang lebih spesifik, yang mewarisi dan menambah fitur terhadapnya.
	Include	Penambahan perilaku ke dalam use case dasar yang secara eksplisit menjelaskan penam-baannya.

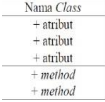
<include>>		
------------	--	--

Sumber: (Eel & Masimbangan, 2025)

2.5.3 *Class Diagram*

Class diagram adalah merupakan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap- tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem, juga memperlihatkan aturan- aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem. Class Diagram adalah visual dari struktur sistem program pada jenis-jenis yang di bentuk. Class Diagram merupakan alur jalannya sebuah database pada system yang akan dibangun atau dibuat (Ramdany, 2024). *Class Diagram* menjelaskan hubungan antar kelas serta penjelasan secara detail dalam setiap kelas sistem. *Class Diagram* merupakan sebuah gambaran yang menggambarkan sebuah struktur sistem dari segi pendefinisian kelas – kelas yang akan dibuat agar dapat melakukan sesuai dengan kebutuhan fungsinya pada sistem guna untuk membangun sistem (Ramadani, 2025).

Tabel 2. 2 Simbol-Simbol *Class Diagram*

Simbol	Nama	Deskripsi
	Class	Himpunan objek-objek dari berbagai atribut yang me-miliki operasi yang sama.
	Association	Relasi antar kelas dengan makna umum dan biasanya disertai multiplicity.
	Directed Association	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas lain.
	Aggregation	Mengindikasikan kese- luruhan bagian rela-tionship disebut sebagai relasi.
	<i>Composition</i>	Relasi Composition terhadap class tempat dia bergantung.
	<i>Dependency</i>	Menunjukkan operasi pada suatu class yang menggunakan class yang lain.

Sumber : (Eel & Masimbangan, 2025)

2.5.4 *Activity Diagram*

Activity Diagram yang menggambarkan atau memodelkan berbagai aktivitas aliran dalam sistem yang sedang dikembangkan, serta bagaimana setiap aliran berawal dari keputusan yang mungkin terjadi, dan bagaimana setiap aktivitas berakhir (Noviantoro et al., 2022). Oleh karena itu *Activity Diagram* tidak menggambarkan behaviour internal sebuah sistem (dan interaksi antara sub sistem) secara acak, tetapi lebih menggambarkan proses-proses dan jalur-jalur aktivitas dari level atas secara umum (Padang et al., 2024). *Activity Diagram* merupakan setiap aktivitas yang ada dalam sistem, dimana setiap aktivitas dalam sistem mewakili diagram aktivitas, yang menjadi model fungsional yang bisa mengilustrasi proses bisnisional yang dapat menggambarkan proses bisnis (Wahyuda, 2022)

Tabel 2. 3 Simbol-simbol *Activity Diagram*

Simbol	Nama	Deskripsi
	Initial	Menunjukkan di mana aliran kerja dimulai.
	Final	Menunjukkan di mana aliran kerja berakhir.

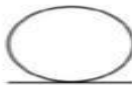
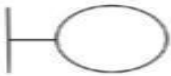
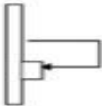
	Action	Langkah-langkah dalam sebuah activity.
	Decision	Menunjukkan di mana keputusan akan dibuat.
	Swimlane	Mengelompokkan activity berdasarkan actor.

Sumber : (Eel & Masimbangan, 2025)

2.5.5 *Sequence Diagram*

Sequence Diagram merupakan penggambaran objek saat berinteraksi dalam skenario use case dengan cara melihat durasi hidup objek, dan juga informasi yang akan dikirim dan diterima antar objek dalam *use case* (Zulkarnain & Maurieftha, 2023). *Sequence Diagram* menjelaskan interaksi objek yang disusun dalam suatu urutan waktu. Diagram ini secara khusus berasosiasi dengan *use case*. *Sequence Diagram* memperlihatkan tahap demi tahap apa yang seharusnya terjadi untuk menghasilkan sesuatu di dalam *use case*. Diagram ini sebaiknya digunakan diawal tahap desain atau analisis karena kesederhanaannya dan mudah untuk dimengerti (Nistrina, 2024).

Tabel 2. 4 Simbol-simbol *Sequence Diagram*

Gambar	Nama	Keterangan
	Entity Class	Gambaran sistem sebagai landasan dalam menyusun basis data
	Boundary Class	Menangani komunikasi antar lingkungan sistem
	Control Class	Bertanggung jawab terhadap kelas-kelas terhadap objek yang berisi logika
	Recursive	Pesan untuk dirinya
	Activation	Mewakili proses durasi aktivasi sebuah operasi
	Life Line	Komponen yang digambarkan garis putus terhubung dengan objek

Sumber : (Rasiban et al., 2024)

2.6 Bahasa Pemrograman

Bahasa pemrograman yaitu bahasa yang digunakan untuk menuliskan kode-kode program komputer. Kode program tersebut berisi serangkaian perintah yang akan dieksekusi oleh komputer untuk melakukan tugas tertentu. Banyak bahasa pemrograman yang berbeda, masing-masing dengan sintaks yang berbeda pula. Beberapa bahasa pemrograman populer termasuk Python, Java, C++, JavaScript, Ruby, dan lain sebagainya (Ritonga, 2023).

2.6.1 *Hyper Text Markup Language*

HTML adalah singkatan dari (*Hypertext Markup Language*), bahasa web standar yang dikelola oleh W3C (World Wide Web Consortium) dalam bentuk tag yang menyusun setiap elemen situs web. HTML bertindak sebagai pembangun struktur halaman situs web Anda dan menempatkan setiap elemen tata letak situs web yang diinginkan (Hidayat, 2025). HTML (*Hypertext Markup Language*) merupakan bahasa markup standar untuk dokumen yang ditampilkan di browser, menghilangkan makna dan strukturnya. Ada juga teknologi lain yang digunakan untuk menggambarkan tampilan halaman web atau perilaku (*JavaScript*). "*Hypertext*" mengacu pada tautan yang memungkinkan pengguna membuat, menyimpan, dan melihat teks, menghubungkan halaman web secara langsung sehingga "bepergian" dari satu ke halaman lain lebih cepat (Fadlilah & Pratiwi, 2025)

2.6.2 *Cascading Style Shet*

CSS adalah singkatan dari *Cascading Style Sheets*. Berisi rangkaian instruksi yang menentukan bagaimana suatu text akan tertampil di halaman web. Perancangan desain text dapat dilakukan dengan mendefinisikan *fonts* (huruf), *colors* (warna), *margins* (ukuran), latar belakang (*background*), ukuran font (font sizes). *Cascading Style Sheets* (CSS) adalah suatu bahasa pemrograman yang digunakan untuk mendukung pembuatan website agar

memiliki tampilan yang lebih menarik dan terstruktur. CSS dikembangkan oleh W3C, organisasi yang mengembangkan teknologi internet. Tujuannya tak lain untuk mempermudah proses penataan halaman web (Risaldy & Hardinata, 2023).

2.6.3 *Structured Query Language*

MySQL merupakan software database open source yang sering digunakan untuk mengolah basis data yang menggunakan bahasa SQL. MySQL adalah sebuah software database, MySQL merupakan tipe data relasional yang artinya MySQL menyimpan datanya dalam bentuk table-tabel yang saling berhubungan (Samsudin & Hamdalah Islami, 2023). MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis. Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan MySQL, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basis data yang telah ada sebelumnya SQL (Structured Query Language). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian basis data, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis (Sudrajat et al., 2021).

2.6.4 Javascript

Java Script adalah bahasa yang digunakan untuk membuat program dokumen HTML yang ditampilkan dalam browser menjadi lebih interaktif dan menarik. Bahasa ini juga menambahkan beberapa fitur ke halaman web, memungkinkan program dimainkan dengan antarmuka web (Risaldy & Hardinata, 2023). JavaScript adalah kode-kode program kecil yang dapat digunakan untuk membuat halaman web terlihat lebih dinamis. Dengan menggunakan Java Script dapat menambahkan beberapa fitur yang dapat membuat tampilan lebih menarik serta dapat juga membatasi aksi dari pengguna. Dengan Java Script, navigasi menu yang lebih canggih serta efek grafis sederhana dapat dilakukan. Java Script adalah bahasa yang digunakan untuk membuat program yang digunakan agar dokument HTML yang ditampilkan pada sebuah Browser menjadi lebih interaktif, tidak sekedar indah saja. (Samsudin & Hamdalah Islami, 2023)

2.6.5 Hypertext Preprocessor

PHP atau kependekan dari *Hypertext Preprocessor* adalah salah satu bahasa pemrograman open source yang sangat cocok atau dikhususkan untuk pengembangan web dan dapat ditanamkan pada sebuah skripsi HTML. Bahasa PHP dapat dikatakan menggambarkan beberapa bahasa pemrograman seperti C, Java, dan Perl. PHP merupakan bahasa scripting server – side,

dimana pemrosesan datanya dilakukan pada sisi server (Noviantoro et al., 2022).

PHP adalah bahasa pelengkap HTML yang memungkinkan dibuatnya aplikasi dinamis yang memungkinkan adanya pengolahan data dan pemrosesan data. Semua syntax yang diberikan akan sepenuhnya dijalankan pada server sedangkan yang dikirimkan ke browser hanya hasilnya saja (Kanedi, 2021).

2.7 Alat Bantu Pendukung Program

2.7.1 *MySQL*

MySQL ialah perangkat lunak RDBMS yang bisa mengelola secara cepat, bisa menjadi penampung data berjumlah banyak serta bisa diakses secara multi-user, serta bisa menjalankan suatu proses secara bersamaan (Wahyuda, 2022). *MySQL* merupakan RDBMS (Relational Database Management System) server. RDBMS adalah program yang memungkinkan pengguna database untuk membuat, mengelola, dan menggunakan data pada suatu model relational. Dengan demikian, tabel-tabel yang ada pada database memiliki relasi antara satu tabel dengan tabel lainnya (Kanedi, 2021)

2.7.2 *Laragon*

Laragon adalah perangkat lunak pengembangan lokal yang

menyediakan lingkungan server lengkap untuk pengembangan web di Windows. Alat ini mendukung berbagai teknologi seperti PHP, *Node.js*, *Python*, dan database *MySQL*, memungkinkan pengembang untuk dengan cepat dan mudah membangun lingkungan pengembangan mereka sendiri. Kecepatan, portabilitas, dan kemudahan penggunaan Laragon menjadikannya populer di kalangan pengembang web (Yuliana, 2024).

Laragon adalah perangkat lunak bebas yang mendukung banyak system operasi, berfungsi sebagai server diri sendiri / localhost. Laragon ialah perangkat lunak bebas yang di dalamnya terdapat banyak sistem operasi sebagai localhost atau server mandiri. Laragon menyediakan banyak layanan, peralatan, dan fitur yang terdiri dari *Apache*, *PHP Server*, *Phpmyadmin*, *Mysql*, *Memcached*, *Redis*, *Composer*, *Xdebug*, *Cmdre* dan *Laravel* (Lukman, 2023)

2.7.3 Bootstrap

Bootstrap adalah jenis kerangka kerja yang menggabungkan CSS dan JavaScript dan berfungsi sebagai alternatif bagi kerangka kerja lainnya. Dikembangkan oleh Mark Otto dan Jacob Thornton di kantor Twitter dengan tujuan memberikan konsistensi selama fase pengembangan antarmuka dalam membangun situs web. Bootstrap merupakan sebuah framework yang dapat membantu para pengguna dalam membuat tampilan website yang responsive (Hidayat, 2025).

Bootstrap adalah paket aplikasi siap pakai untuk membuat fron-end sebuah website. Bisa dikatakan, bootstrap adalah templet desain web dengan fitur plus. Bootstrap diciptakan untuk mempermudah proses disain web bagi berbagai tingkat pengguna, mulai dari level pemula hingga yang sudah berpengalaman (Samsudin & Hamdalah Islami, 2023)

2.7.4 *Visual Studio C*

Visual Studio Code atau Vscode merupakan aplikasi kode editor yang dibuat oleh Microsoft yang digunakan untuk membantu proses pengembangan aplikasi. Vscode juga dapat dioperasikan pada perangkat lain, seperti Linux, dan Mac OS (Kasus & Ra, 2025). *Visual studio code* adalah editor kode sumber yang dibuat oleh Microsoft untuk windows, linux, dan macOS. Editor ini menawarkan berbagai fitur seperti penyorotan sintak, penyelesaian kode cerdas, snippet, *refactoring* kode, serta kontrol git dan integrasi dengan GitHub. Sangat dapat disesuaikan, memungkinkan pengguna untuk mengubah tema, pintasan *keyboard*, preferensi, dan menambahkan ekstensi untuk memperluas fungsionalitasnya (Yuliana, 2024).

2.7.5 *Website*

website dapat diartikan sebagai serangkaian halaman yang menyajikan informasi dalam bentuk data digital, seperti teks, gambar, animasi, audio, video, atau kombinasi dari elemen-elemen tersebut, yang dapat diakses

melalui koneksi internet dan dilihat oleh siapa saja di seluruh dunia. Halaman-halaman situs web ini dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman standar, yaitu HTML. Skrip HTML yang ditulis akan diproses oleh browser sehingga informasi tersebut dapat ditampilkan dalam format yang mudah dibaca oleh pengunjung (Fadilah et al., 2025).

Website sering disebut web, dapat diartikan kumpulan-kumpulan halaman yang menampilkan berbagai macam informasi teks, data, gambar diam atau bergerak, data animasi, video maupun gabungan dari semua itu, baik itu bersifat statis maupun yang dinamis, yang dimana membentuk suatu rangkaian bangun yang saling berkaitan dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan halaman atau hyperlink. Definisi website adalah kumpulan dari berbagai macam halaman situs, yang terangkum didalam sebuah domain atau juga sub domain, yang tempatnya berada didalam WWW (*world wide web*) yang tentunya didalam internet (Sudrajat et al., 2021)

2.7.6 *Blackbox Testing*

Black Box Testing merupakan pengujian untuk menunjukkan kesalahan pada system aplikasi seperti kesalahan pada fungsi system aplikasi, serta menu aplikasi yang hilang. Black Box testing merupakan metode uji fungsionalitas system aplikasi. Dalam melakukan pengujian menggunakan masukan data acak dengan tujuan untuk mendapatkan hasil yang pasti (Uminingsih et al., 2022).

Pengujian kotak hitam (*Black Box Testing*) bertujuan menguji fungsi perangkat lunak dengan mengamati bagaimana sistem beroperasi, memastikan bahwa input menghasilkan output sesuai yang diharapkan, dan memeriksa keintegritasan data yang disimpan secara eksternal (Padang et al., 2024)

2.8 Penelitian Terdahulu

Tabel 2. 5 Penelitian Terdahulu

NO.	Penelitian dan Judul Penelitian	Metode dan Teori Penelitian	Hasil Penelitian
1.	(Essa & Darmansyah, 2023) Analisis dan Desain Sistem Informasi Pelayanan Pasien (Studi Kasus : Klinik Yolita Dental Care)	Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem berbasis model waterfall, yaitu pendekatan klasik yang bersifat sistematis dan berurutan mulai dari tahap analisis, desain, implementasi, hingga pengujian dan	Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini dapat membantu meningkatkan efektifitas waktu secara cepat dan akurat, serta dapat membantu meminimalisir terjadinya kesalahan pencatatan data pasien, serta dapat mempermudah proses pencarian data pasien, menggunakan

		pemeliharaan sistem.	rekam medis, serta pengelolaan pembayaran dan dapat memudahkan pegawai dalam melaksanakan pekerjaan. Namun terdapat perbedaan dengan penelitian saat ini penelitian ini hanya sampai pada tahap analisis dan perancangan tanpa implementasi sistem secara nyata, sehingga efektivitas sistem belum teruji di lapangan
2.	(Damayanti et al., 2023) Sistem Informasi Rekam Medis Pada Klinik Gigi Bright Dental Bali	Metode yang digunakan ialah metode pengembangan perangkat lunak Waterfall kemudian Teori sistem informasi ialah suatu sistem yang	Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi sistem informasi digital memberi dampak positif mempermudah pengolahan dan pencarian data rekam

	Menggunakan Framework Laravel	mampu mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan menyajikan data menjadi informasi yang bermanfaat, analisa dan perancangan sistem menggambarkan kebutuhan pengguna dan struktus sitemyang akan dibangun.	medis, serta menyediakan fitur cetak laporan yang bermanfaat dalam dokumentasi. Penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian yang sedang dilakukan dalam hal pendekatan dan tujuan umum. Namun terdapat perbedaan yang signifikan peneliti hanya fokus pada pencatatan dan pengelolaan rekam medis sedangkan peneliti yang sedang dilakukan sudah mencakup sistem menyeluruh.
3.	(Reyhan, 2024) Perancangan Sistem Informasi Layanan Berbasis Website	Metode yang digunakan ialah metode Waterfall, sedangkan teori yang digunakan ialah sistem	Hasil penelitian menunjukkan bahwa peneliti menghasilkan platfom bebasisi website secara digital, mempercepat

	pada Dentika Klinik Gigi Menggunakan Metode Waterfall	informasi serta mengkaji aspek environment, tools, people, dan method(ETPM) untuk menganalisis penyebab terbatasnya efisiensi layanan klinik.	proses pelayanan, serta mengurangi risiko kehilangan dokumen rekam medis. Ada pun kesamaan dari penelitian ini sama-sama meningkatkan efisiensi dan kualitas pelayanan klinik melalui digitalisasi sistem informasi. Namun terdapat perbedaan klinik ini lebih ke pendekatan lingkungan kerja dan faktor internal klinik, sedangkan penelitian yang sedang dikerjakan disesuaikan dengan kebutuhan dan permasalahan masing-masing.
4.	(Anggreni1 & I Made Agus Gelgel	Metode yang digunakan ialah	Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem

	Wirasuta, 2023) Akses informasi kesehatan gigi di klinik gigi wilayah bandung raya dengan barcode scanner access	kualitatif lebih menekankan pada pembelajaran dan uji coba lapangan dengan penelitian skala likert pendekatan media. Teori yang digunakan ialah teknologi informasi dan media pembelajaran digital yang dikombinasikan dengan prinsip usability dan keterlibatan pengguna.	informasi diimplementasikan dalam sistem smartphone menggunakan barcode scanner untuk portal klini akan sangat efektif dalam penyampainan informasi kepada pasien guna melakukan proses otentifikasi terhadap informasi dalam sitem database. Adapun kesamaan dengan penelitian saat ini ialah pemanfaatan teknologi informasi sebagai solusi permasalahan yang berkaitan dengan kases data, informasi, dan pelayanan kesehatan gigi. Namun terdapat perbedaan
--	---	--	--

			yaitu penelitian barcode lebih pada penyampaian informasi secara digital bukan pada manajemen internal pelayanan klinik.
5.	(Muhammad & Elsa, 2024) Transformasi Digital Layanan Kesehatan Gigi dan Mulut Melalui Sistem Berbasis Web	Metode yang digunakan adalah kualitatif. Teori yang digunakan adalah digitalisasi layanan kesehatan, efesiensi pencatatan data, serta optimalisasi akses informasi pasien melalui sistem informasi	Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi berbasis web yang dikembangkan mampu mempermudah proses pencatatan, penyimpanan, dan akses data pasien, serta mengurangi resiko kehilangan data karena dokumen fisik. Ada pun kesamaan dengan penelitian saat ini penggunaan teknologi informasi berbasis web untuk digitalisasi layanan

			klinik gigi. Namun ada perbedaan pada klinik ini terletak pada ruang lingkup layanan yang dikembangkan hanya terfokus pada pengelolaan data dan rekam medis pasien.
--	--	--	--

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Pendahuluan

Perancangan sistem informasi *E Dental Care* pada praktik drg. Afifah bertujuan untuk menghasilkan suatu sistem yang dapat mendukung proses pengelolaan data pasien, layanan konsultasi daring, penjadwalan layanan, administrasi pembayaran serta penyajian informasi medis secara digital dan terintegrasi. Sistem ini dikembangkan sebagai bentuk aplikasi teknologi informasi dalam ruang lingkup pelayanan kesehatan gigi, dengan harapan mampu meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas pelayanan kepada pasien.

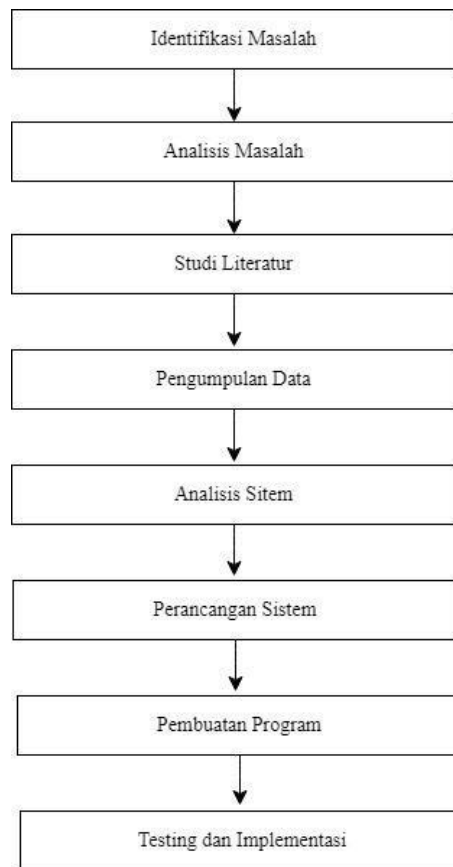
Pengembangan sistem informasi *E Dental Care* ini bersifat terapan, dengan menggunakan pendekatan rekayasa perangkat lunak. Proses pengembangan dilakukan secara sistematis melalui tahapan-tahapan tertentu, dimulai dari analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, hingga tahap pengujian dan evaluasi. Pendekatan ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun sesuai dengan kebutuhan pengguna serta mampu memberikan solusi terhadap permasalahan yang ada dalam praktik pelayanan kesehatan gigi di klinik drg. Afifah

3.2 Kerangka Kerja Penelitian

Kerangka kerja dalam penelitian merupakan uraian secara rinci tentang tahapan-tahapan untuk menyelesaikan masalah yang akan dibahas pada penelitian.

Kerangka kerja ini disusun secara sistematis agar penelitian terlaksana secara terstruktur dan jelas, tahapan-tahapan dalam penelitian ini digambarkan dalam bentuk flowchart yang dapat mempermudah pembacaan kerangka kerja penelitian dan dijelaskan pada gambar 3.1 sebagai berikut:

Gambar 3.1 Kerangka Kerja Penelitian



3.2.1 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah di dapat melalui pengamatan secara langsung terhadap objek ini dan dilakukan dengan maksud agar dapat mengetahui secara jelas permasalahan yang terjadi dilapangan atau lokasi. Setelah di amati, permasalahan utama yang terjadi bahwa tidak tersedianya layanan konseling daring menyebabkan keterbatasan akses komunikasi antara dokter dan pasien, kondisi ini kurang efesien bagi pasien yang memiliki keterbatasan waktu dan lokasi. Proses pendaftaran pasien masih dilakukan secara manual, yang berdampak pada lamanya waktu tunggu , terjadinya kesalahan pencatatan data, serta tidak efesiennya pengelolaan antrean dan kunjungan pasien. Pengelolaan rekam medis pasien masih dilakukan secara konvensional tanpa dukungan sistem digital, sehingga menyulitkan dalam pelacakan riwayat medis dan menghambat proses diagnosa serta tindak lanjut perawatan. Sistem administrasi pembayaran belum terintegrasi secara digital yang menyebabkan proses pencatatan transaksi dan pelaporan keuangan menjadi tidak akurat dan rentan terhadap kesalahan. Permasalahan-permasalahan ini menunjukan perlunya pengembangan sistem informasi yang mampu menjawab kebutuhan tersebut secara efisien.

3.2.2 Analisa Masalah

Dari hasil pengamatan langsung kemudian dianalisa untuk memahami

dampak yang timbulkan terhadap pelayanan tingkat kepuasan pasien. Ketiadaan layanan konsultasi daring berdampak pada rendahnya fleksibilitas akses layanan kesehatan, sehingga membatasi kemampuan pasien dalam memperoleh informasi atau saran medis secara cepat. Prosedur pendaftaran pasien yang masih dilakukan secara manual menimbulkan terjadinya antrean yang panjang, keterlambatan dalam proses pelayanan, serta kesulitan dalam pelacakan riwayat kunjungan pasien. Selain itu, pencatatan rekam medis yang belum terdigitalisasi menghambat proses pengambilan keputusan medis, karena data penting mengenai kondisi pasien tidak dapat diakses dengan mudah dan sistematis. Sementara itu, sistem administrasi pembayaran yang belum terkomputerisasi menyulitkan pencatatan transaksi secara akurat serta menghambat proses pelaporan dan evaluasi keuangan klinik. Berdasarkan hasil analisis tersebut, dapat disimpulkan bahwa diperlukan pengembangan sistem informasi *E Dental Care* yang dapat mengatasi masalah ini dengan dukungan fitur layanan konsultasi daring, pendaftaran pasien berbasis digital, sistem rekam medis elektronik, serta administrasi pembayaran yang terdigitalisasi untuk meningkatkan kualitas dan efisiensi pelayanan di praktik drg. A'fifah.

3.2.3 Study Literatur

Studi literatur dilakukan setelah mengidentifikasi dan menganalisis masalah. Tahapan ini dilakukan untuk mempelajari literatur yang berkaitan

dengan permasalahan yang terjadi. Kemudian literatur yang sudah dipelajari diseleksi untuk dapat menentukan literatur yang berhubungan dengan penelitian ini. Sumber literatur penelitian ini didapatkan dari jurnal, skripsi, dan artikel yang membahas terkait penelitian

3.2.4 Pengumpulan Data

Setelah tahap studi literatur, selanjutnya tahap pengumpulan data yang menggunakan beberapa cara yaitu:

1. Observasi

Dengan melakukan pengamatan secara langsung terhadap kebutuhan Dokter, admin, dan pasien (*user*) untuk dijadikan fitur didalam web yang akan dilampirkan didalam alur web.

2. Wawancara

Peneliti melakukan interview (wawancara) untuk mendapatkan penjelasan dari masalah-masalah yang sebelumnya kurang jelas dan untuk menyakinkan bahwa data yang diperoleh atau dikumpulkan benar-benar akurat

3.2.5 Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tahap lanjutan dari tahap pengumpulan data. Perancangan sistem meliputi rencana bagaimana kegiatan-kegiatan dalam siklus pengembangan sistem dapat diterapkan secara efektif dan efisien

sehingga mampu menghasilkan sebuah sistem yang sesuai dengan tujuan Tahapan desain terhadap kebutuhan sistem dari hasil analisis menggunakan pendekatan terstruktur dan alat bantu pemodelan seperti Unified Modeling Language (UML), user journey, user pain, user resolution, dari hal tadi kemudian dirangkai menjadi mindmap untuk merubah masalah dari dokter gigi tersebut dan user menjadi fitur aplikasi, atau biasanya disebut user experience/UX, agar sistem informasi yang dikembangkan dapat memenuhi kebutuhan pengguna secara optimal.

3.2.6 Testing Dan Implementasi Sistem

Pengujian sistem dilakukan setelah tahap pembuatan sistem dilakukan, Pengujian ini dilakukan bertujuan agar aplikasi yang dibuat sesuai dengan kebutuhan pengguna Selain itu pengujian ini juga dilakukan untuk memastikan fungsionalitas dan logika dari sistem berjalan dengan baik tanpa terjadi error. Setelah pengujian sistem, selanjutnya tahap implementasi sistem Pada tahap ini dilakukan Implementasi dengan cara Sistem Informasi *E Dental Care* menyesuaikan dengan data pada klinik drg. Afifah yang datanya bertambah ataupun berubah..