

SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT GIGI MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS WEBSITE

Fanny Suyantoputri^{1*}, Yuyun Umaidah², Rini Mayasari³

^{1,2,3}Jurusan Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Singaperbangsa Karawang

Received: 18 Desember 2024

Accepted: 14 Januari 2025

Published: 20 Januari 2025

Keywords:

Forward Chaining, Penyakit gigi, Sistem Pakar

Correspondent Email:

fanny.suyantoputri27@gmail.com

Abstrak. Gigi adalah organ tubuh keras yang berada di dalam mulut, berguna untuk mengelola makanan saat makan. Masalah kesehatan masyarakat yang sangat penting adalah kesehatan gigi karena memiliki efek yang luas sehingga memerlukan penanganan yang cepat. Permasalahan penyakit gigi di Indonesia masih cukup tinggi, minimnya pengetahuan kesehatan gigi salah satu penyebab rendahnya kesadaran masyarakat Kesehatan gigi sehingga pencegahan dan perawatan gigi tidak dilakukan secara maksimal. Terdapat 5 penyakit gigi yang sering ditemukan yaitu Karies, *Gingivitis*, *Periodontitis*, abses dan impaksi gigi. Untuk membantu pasien untuk mendiagnosa awal penyakit berdasarkan gejala, dibuatlah sistem pakar diagnosa penyakit gigi menggunakan metode *forward chaining* dengan menggunakan rancangan penelitian *Expert System Development Life Cycle* (ESDLC). Sistem pakar ini menghasilkan identifikasi penyakit gigi yang sesuai dengan gejala-gejala yang telah dipilih. Bahasa pemrograman yang dipakai adalah PHP dan HTML, kemudian dijalankan di Localhost. Penelitian ini telah diuji menggunakan dua pengujian yaitu *black box testing* dan pengujian pakar. Hasil dari pengujian *black box testing* menunjukkan sistem yang dijalankan sudah sesuai dengan yang diinginkan dan pengujian pakar menunjukkan hasil dari sistem sudah sesuai dengan hasil diagnosa pakar.

Abstract. Teeth are hard body organs located in the mouth, useful for managing food while eating. A very important public health problem is dental health because it has a broad effect that requires rapid treatment. The problem of dental disease in Indonesia is still quite high, the lack of dental health knowledge is one of the causes of low public awareness of dental health so that prevention and dental care are not carried out optimally. There are 5 dental diseases that are often found, namely caries, gingivitis, periodontitis, abscess and tooth impaction. To help patients to diagnose early diseases based on symptoms, an expert system for diagnosing dental diseases using the forward chaining method using the Expert System Development Life Cycle (ESDLC) research design was made. This expert system produces dental disease identification in accordance with the symptoms that have been selected. The programming languages used are PHP and HTML, then run on Localhost. This research has been tested using two tests, namely black box testing and expert testing. The results of black box testing show that the system is running as desired and expert testing shows that the results of the system are in accordance with the results of expert diagnosis.

1. PENDAHULUAN

Gigi adalah organ tubuh keras yang berada di dalam mulut, berguna untuk mengelola makanan saat makan. Karena itu gigi dapat mengoyak, menghaluskan dan mengunyah makanan sebelum dimasukkan ke dalam

tenggorokan [1]. Masalah kesehatan masyarakat yang sangat penting adalah kesehatan gigi karena memiliki efek yang luas sehingga memerlukan penanganan yang cepat. Kerusakan gigi dapat berdampak pada

kehidupan sehari-hari dan mengganggu kesehatan anggota tubuh lainnya [2] seperti gangguan pada jantung dan radang selaput otak. Munculnya rasa sakit di sekitar gigi dan rahang merupakan pertanda adanya masalah pada gigi. Sakit gigi ini dapat terjadi karena saraf pada akar atau sekitar gigi teriritasi. Umumnya permasalahan sakit gigi dapat disebabkan oleh infeksi, pembusukan, cedera serta kehilangan gigi.

Permasalahan penyakit gigi di Indonesia masih cukup tinggi, minimnya pengetahuan kesehatan gigi salah satu penyebab rendahnya kesadaran masyarakat Kesehatan gigi sehingga pencegahan dan perawatan gigi tidak dilakukan secara maksimal. Masyarakat biasa kedokter gigi hanya saat gigi mereka sakit padahal seharusnya setiap 6 bulan sekali perlu dilakukan kontroling untuk terhindar dari penyakit gigi. Selain kurangnya kesadaran, faktor penyebab jaranganya Masyarakat melakukan pemeriksaan dan konsultasi ke dokter gigi adalah mahalnya biaya yang harus dikeluarkan saat berkonsultasi, panjangnya antrian membuat penderita penyakit gigi kurang betah untuk menunggu terlalu lama. Ada pula karena dokter gigi yang cocok sedang memiliki urusan penting yang tidak dapat ditinggalkan sehingga pasien/penderita harus menunggu untuk berkonsultasi dengan dokter tersebut.

Berdasarkan informasi yang diterima dari VIP Dental Klinik, ditemukannya data tentang penyakit gigi yang sering ditangani oleh klinik

Penyakit	Tahun				Jumlah
	2021	2022	2023	2024	
Gingivitis	41	59	85	89	274
Karies	61	72	98	102	333
Periodontitis	54	63	87	99	303
Impaksi Gigi	47	51	76	87	261
Abses Gigi	33	49	71	82	235

tersebut dari tahun 2021 sampai tahun 2024 pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Data Penyakit Gigi

Berdasarkan data yang diperoleh dari tahun 2021 sampai 2024 dapat disimpulkan bahwa penderita/pasien penyakit gigi semakin meningkat setiap tahunnya. Hal ini menunjukkan betapa pentingnya sistem yang dapat mendiagnosa penyakit ini dengan cepat dan efektif. Dengan menggunakan sistem pakar, pola dan tren penyakit gigi dapat diidentifikasi secara bertahap. Ini dapat membantu dalam perencanaan intervensi kesehatan masyarakat

dan pengelolaan sumber daya kesehatan yang efektivitas. Pengembangan sistem pakar juga dapat membantu masyarakat memahami penyebab dan gejala penyakit gigi. Orang tua dan penyedia layanan kesehatan dapat lebih waspada terhadap tanda-tanda penyakit ini dan langkah pencegahan yang diperlukan dengan menggunakan *website* yang jelas dan mudah dipahami.

Penelitian ini menggunakan metode *Forward Chaining*. *Forward Chaining* merupakan Teknik yang membutuhkan suatu fakta-fakta atau data terlebih dahulu untuk mendapatkan sebuah Kesimpulan. Rule akan dieksekusi menjadi sebuah Kesimpulan dan ditambahkan ke dalam *database* jika fakta-fakta yang diberikan cocok dengan bagian IF setelah dicocokkan bagian IF THEN nya [3].

Berdasarkan uraian diatas, perlu dibangun sebuah sistem pakar berbasis *website* dengan metode *Forward Chaining* untuk membantu pasien dalam mengenali penyakit gigi yang dialami sebelum terlambat dilakukan penanganan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terkait

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Yansyah & Sumijan (2021) membuat sistem pakar untuk mengukur keparahan penyakit gigi dan mulut. Penelitian ini menggunakan metode *Forward Chaining* dengan keakuratan sistem sebesar 80% [4].

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Meilinda Sari, dkk (2020) yang berjudul “Sistem Pakar Deteksi Penyakit Anak Menggunakan Metode *Forward Chaining*” mendapatkan hasil 90% setelah melakukan pengujian sebanyak 20 *sample* data [5].

Penelitian Adi Gunawan dkk (2020) juga melakukan penelitian membuat sistem pakar untuk mengidentifikasi penyakit kandungan dengan metode *Forward Chaining* berbasis android dengan keakuratan 90% dari 20 data pasien [6].

Penelitian Salsabila Aprilia dkk (2024) melakukan penelitian sistem pakar rekomendasi obat berdasarkan gejala penyakit menular umum di masyarakat menggunakan metode *forward chaining*. Sistem ini memberikan diagnosa awal dan saran pengobatan yang relevan [7].

2.2 Sistem Pakar

Program komputer pintar (intelligent computer program) yang menggunakan kecerdasan manusia untuk menyelesaikan masalah yang cukup sulit yang membutuhkan keahlian khusus dari manusia (pakar) dikenal sebagai sistem pakar.

Berikut ini adalah struktur dari sistem pakar [8]:

1. *User Interface* adalah cara berkomunikasi antara pengguna dengan sistem.
2. Fasilitas Penjelasan atau *explanation facility* merupakan sebuah fitur untuk menjelaskan alasan di balik solusi atau saran yang diberikan sistem kepada pengguna.
3. Fasilitas Akuisisi atau *knowledge acquisition facility* adalah mekanisme pengguna untuk memasukan pengetahuan secara otomatis ke dalam sistem tanpa harus melibatkan pembuat sistem.
4. Agenda merupakan daftar prioritas aturan yang dibuat oleh mesin inferensi, yang polanya disesuaikan dengan fakta-fakta yang tersimpan dalam memori yang sedang beroperasi.
5. Mesin Inferensi adalah inti dari sistem pakar, yang juga dikenal sebagai *rule interpreter*. Ini merupakan program komputer yang memberikan cara untuk berpikir dan membuat kesimpulan dengan cara mendeteksi aturan yang sesuai dengan fakta, menentukan prioritas aturan yang relevan, dan menerapkan aturan dengan prioritas tertinggi.
6. Memori Kerja dapat berisi *database* dan fakta-fakta yang digunakan oleh aturan.
7. Basis Pengetahuan atau *knowledge base* mencakup pengetahuan yang diperlukan untuk memahami, merumuskan, dan menyelesaikan masalah. Fakta dan Aturan adalah dua elemen dasar yang menyusun basis pengetahuan.

2.3 ESDLC (Expert System Development Life Cycle)

Menurut Astuti et al. (2021) *Expert System Development Life Cycle* atau ESDLC adalah salah satu metode dalam pengembangan sistem pakar. Proses ini digunakan sebagai kerangka kerja untuk memajukan sistem secara bertahap, memastikan pendekatan yang lebih terorganisir dan terarah dalam pengembangannya [9].

2.4 Forward Chaining

Forward Chaining adalah pendekatan metodologis yang digunakan dalam bidang teknik pencarian, dimulai dengan fakta yang kemudian disandingkan dengan komponen IF dari peraturan IF-THEN. Eksekusi aturan terjadi ketika fakta selaras dengan segmen IF, akibatnya mengarah pada penambahan fakta baru (bagian THEN) dalam *database*. Proses pencocokan dimulai dari aturan utama setiap kali dan setiap aturan diimplementasikan secara ketat secara tunggal. Pengakhiran prosedur pencocokan muncul ketika tidak ada lagi aturan yang dapat diterima untuk dieksekusi. Dalam domain metodologi pelacakan, titik inisiasi berkisar pada data input, maju menuju penjelasan hasil. Pelacakan maju berfokus pada identifikasi fakta yang selaras dengan segmen IF dari aturan IF-THEN. Dengan menggunakan teknik rantai maju, para ahli memiliki kesempatan untuk meneliti metodologi dan peraturan yang dihasilkan untuk peningkatan atau perubahan potensial untuk mengoptimalkan hasil keseluruhan [10].

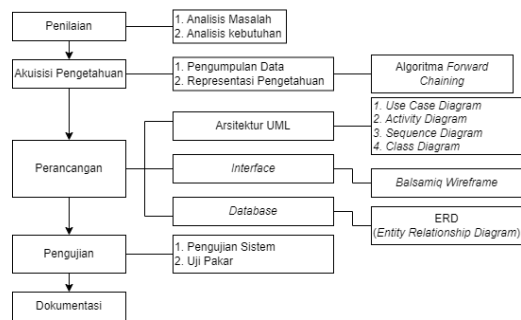
2.5 Unified Modelling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) berfungsi sebagai teknik visual yang digunakan untuk pemodelan, bertindak sebagai alat yang dirancang khusus untuk pembuatan sistem berbasis objek. UML berfungsi sebagai sarana koneksi antara pengembang sistem dan pengguna masing-masing [11]. Terdapat 4 jenis diagram UML yang umum digunakan, yaitu *Use Case Diagram*, *Class Diagram*, *Activity Diagram* dan *Sequence Diagram* [12].

3. METODE PENELITIAN

3.1. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian ini dibuat berdasarkan permasalahan yang muncul yaitu kurangnya pengetahuan dan kesadaran tentang penyakit gigi. Berikut ini merupakan gambaran dari tahap-tahapan model ESDLC yang akan digunakan:



Gambar 1. Rancangan Penelitian

3.2. Penilaian

Tahapan penilaian ini dilakukan dengan mencari data atau informasi untuk mengetahui kebutuhan yang diperlukan untuk menunjang pembangunan sistem pakar diagnosa penyakit gigi. Tahapan ini dibagi menjadi analisis masalah dan analisis kebutuhan.

a. Analisis Masalah

- Kurangnya kesadaran masyarakat akan pentingnya kesehatan gigi.
- Kurangnya pengetahuan masyarakat mengenai gejala-gejala penyakit gigi dan bagaimana cara menangani penyakit tersebut.
- Terjadinya kesalahan dalam upaya pencegahan penyakit gigi.

b. Analisis Kebutuhan

- Kebutuhan akan informasi dan pengetahuan tentang bagaimana pentingnya menjaga kesehatan gigi.
- Kebutuhan akan gejala dan jenis penyakit gigi serta solusi yang dibutuhkan.
- Kebutuhan akan sistem yang dapat memberi pengetahuan tentang jenis penyakit gigi dan gejala yang dialami oleh pasien.

3.3. Akuisisi Pengetahuan

Akuisisi Pengetahuan merupakan tahap untuk mendapatkan pengetahuan yang akan menjadi panduan dalam upaya pengembangan sistem pakar. Tahap ini terbagi menjadi pengumpulan data dan representasi pengetahuan menggunakan algoritma *Forward Chaining*.

3.4. Pengumpulan Data

Dalam tahap pengumpulan data melalui studi pustaka dengan membaca studi literatur dari jurnal, artikel serta *paper* dan juga melakukan wawancara dengan seorang pakar di VIP Dental Clinic yaitu Drg. Rini Oktavia.P.

Hasil dari pengumpulan data yang sudah dilakukan mendapatkan jenis penyakit gigi dan juga gejala-gejala dari penyakit gigi yang kemudian disusun dalam tabel seperti berikut:

Tabel 2 Jenis Penyakit gigi

No.	Kode	Nama Penyakit
1	P01	Radang gusi (gingivitis)
2	P02	Gigi berlubang (karies)
3	P03	Periodontitis
4	P04	Impaksi gigi
5	P05	Abses gigi

Tabel ini menjelaskan mengenai 5 jenis penyakit gigi. Huruf 'P' pada kolom kode dibuat berdasarkan jenis penyakit gigi. Data tersebut diperoleh dari wawancara pakar.

Tabel 3 Gejala-gejala Penyakit Gigi

No.	Kode	Gejala
1	G01	Gusi bengkak
2	G02	Gusi mudah berdarah
3	G03	Gusi kemerahan/keunguan
4	G04	Bau mulut
5	G05	Nyeri
6	G06	Gusi nyeri/sakit
7	G07	Keluar nanah dari gigi dan gusi
8	G08	Gusi menyusut
9	G09	Sakit gigi
10	G10	Adanya lubang digigi
11	G11	Gigi Sensitif
12	G12	Ada noda di permukaan gigi
13	G13	Rasa tidak enak dimulut
14	G14	Adanya penumpukan plak di gigi
15	G15	Gigi renggang
16	G16	Gigi goyang/tanggal
17	G17	Sakit kepala
18	G18	Rahang sakit
19	G19	Sulit membuka mulut
20	G20	Pembengkakan di leher
21	G21	Demam
22	G22	Gigi berubah warna
23	G23	Pembengkakan pada wajah
24	G24	Sesak nafas

Tabel ini menjelaskan mengenai gejala-gejala penyakit gigi. Terdapat 24 jenis gejala dari penyakit yang dikumpulkan dengan huruf 'G' dibuat untuk kode dari masing-masing gejala.

3.5. Representasi Pengetahuan

Representasi pengetahuan dalam sistem pakar diagnosa penyakit gigi bertujuan untuk mengatur pengetahuan yang telah diperoleh. Aturan ini dibuat berdasarkan *IF-THEN-ELSE*, dimana *IF* berisi informasi yang dianggap benar dan *THEN* berisi kesimpulan. Sedangkan *ELSE* berisi kondisi ketika *IF* bernilai “false”.

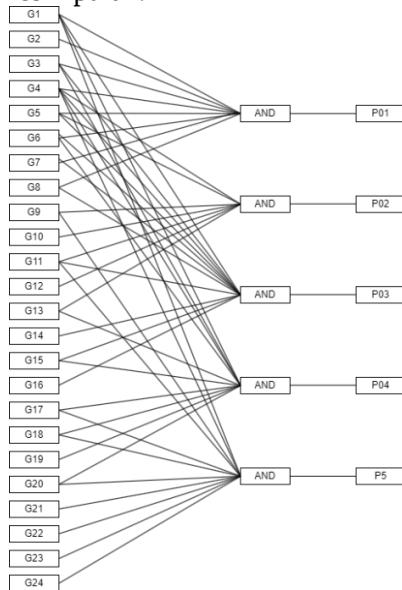
Tabel 4. Kaidah Aturan

Rule	IF	THEN
1	IF G01, G02, G03, G04, G05, G06, G07, G08	P01
2	IF G04, G05, G09, G10, G11, G12, G13	P02
3	IF G01, G03, G04, G05, G06, G07, G08, G11, G14, G15, G16	P03
4	IF G01, G03, G04, G06, G13, G15, G17, G18, G19, G20	P04
5	IF G01, G04, G09, G11, G17, G18, G20, G21, G22, G23, G24	P05
6	ELSE	P00

Tabel 4 menggambarkan struktur pengetahuan yang telah diperoleh berdasarkan aturan IF-THEN.

3.6. Forward Chaining

Forward Chaining merupakan pendekatan metodologis yang digunakan dalam bidang teknik pencarian, dimulai dengan fakta yang kemudian diidentifikasi untuk mencapai suatu kesimpulan.



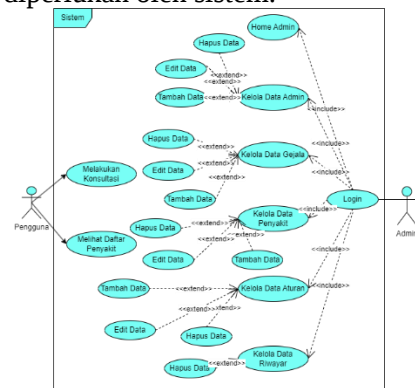
Gambar 2. Penerapan Metode *Forward Chaining*

3.7. Arsitektur Sistem

Perancangan desain arsitektur sistem menggunakan diagram UML (*Unified Modelling Language*) yang terdiri dari *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, dan *class diagram*. Perancangan ini bertujuan untuk menjelaskan fungsi dan alur kerja dari sebuah sistem yang akan dibangun.

a. Use Case Diagram

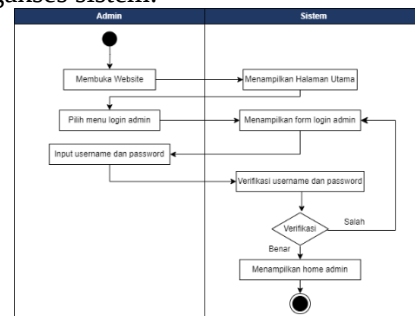
Use case diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antara aktor dengan sistem dan juga untuk menentukan kebutuhan yang diperlukan oleh sistem.



Gambar 3. Use Case Diagram

b. Activity Diagram login admin

Activity diagram login admin merupakan aktivitas login yang dilakukan oleh admin untuk mengakses sistem.



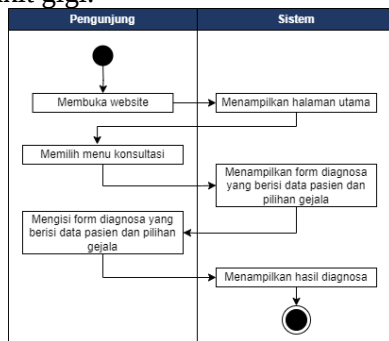
Gambar 4. Activity Diagram login admin

Aktivitas dimulai dengan admin membuka website lalu admin memilih menu login, kemudian sistem akan menampilkan form login dan admin menginput username dan password, kemudian sistem akan melakukan verifikasi ke database. Jika username dan password yang dimasukkan benar maka sistem akan menampilkan home admin, tetapi jika salah maka sistem akan kembali ke form login.

c. Activity Diagram konsultasi

Activity diagram konsultasi penyakit merupakan aktivitas yang dilakukan

pengunjung untuk melakukan konsultasi penyakit gigi.

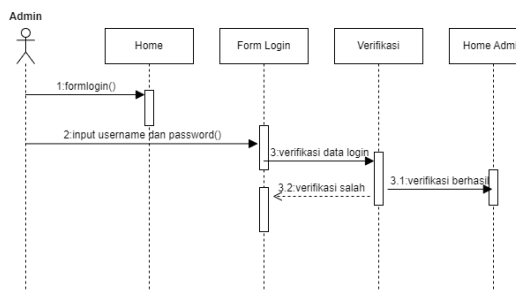


Gambar 5. Activity Diagram konsultasi

Aktivitas dimulai dengan pengunjung memilih menu konsultasi pada halaman awal kemudian sistem akan menampilkan form data pasien dan pilihan gejala. Pengunjung akan mengisi data pasien dan memilih gejala yang dirasakan. Sistem akan melakukan proses diagnosa dan menampilkan hasilnya.

d. Sequence Diagram login admin

Sequence diagram login menggambarkan interaksi admin dalam melakukan login dalam sistem

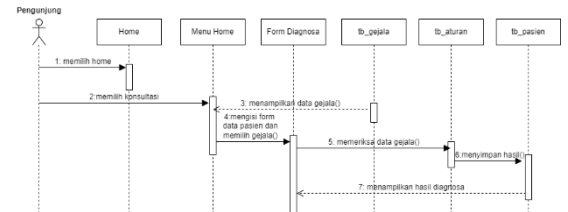


Gambar 6. Sequence Diagram login admin

Admin membuka website lalu pada halaman home admin memilih menu login, sistem akan menampilkan form login dan admin menginput username dan password, kemudian sistem akan melakukan verifikasi ke database. Jika username dan password yang dimasukan benar maka sistem akan menampilkan home admin, tetapi jika salah maka sistem akan kembali ke form login.

e. Sequence Diagram konsultasi

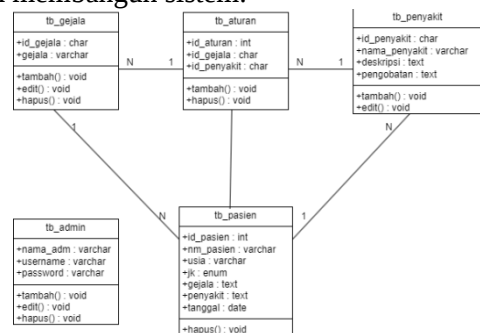
Sequence diagram melakukan konsultasi penyakit menggambarkan interaksi pengguna untuk melakukan diagnosa.



Gambar 7. Sequence Diagram Konsultasi

f. Class Diagram

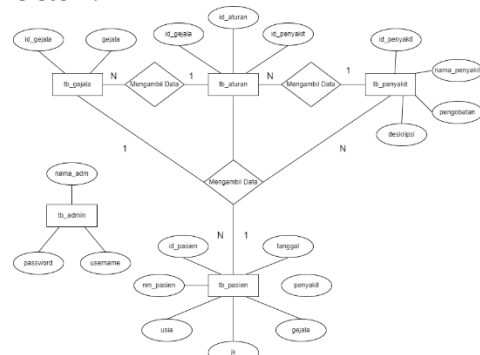
Class diagram digunakan untuk menggambarkan struktur sistem yang dijelaskan melalui kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem.



Gambar 8. Class Diagram

g. Database

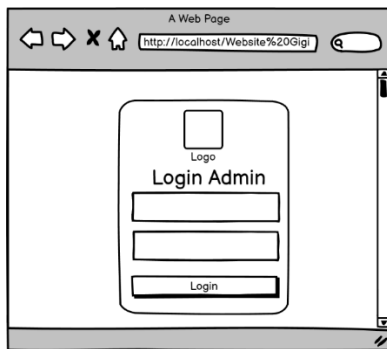
Perancangan desain arsitektur database bertujuan untuk memberi gambaran tentang data-data yang saling berhubungan dengan sistem yang dirancang. ERD digunakan untuk merepresentasikan perancangan basis data agar memudahkan ketika data diimplementasikan ke dalam sistem.



Gambar 9. ERD Sistem

h. Desain Login Admin

Desain login admin merupakan tampilan ketika memilih menu admin.



Gambar 10. Desain *Login Admin*

Halaman login admin berisi form login yang terdiri dari dua inputbox untuk mengisi username dan password serta terdapat button untuk login admin.

i. Desain Konsultasi

Desain konsultasi merupakan tampilan ketika memilih menu check pada halaman home.



Gambar 12. Desain Konsultasi

Halaman konsultasi menampilkan form yang terdiri dari tiga input box untuk menginput nama, usia dan jenis kelamin pasien, terdapat juga check box untuk memilih gejala-gejala yang dialami pasien. Kemudian terdapat dua button untuk diagnosa dan kembali ke halaman home.

3.8. Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahap mengimplementasikan sistem yang telah dirancang ke dalam pemrograman.

3.9. Pengujian

Tahapan pengujian dalam penelitian ini dibagi menjadi *Black Box Testing* untuk menguji fungsi dan pengujian pakar untuk menguji kelayakan aplikasi.

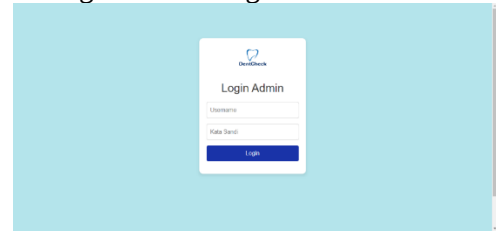
3.10. Dokumentasi

Tahapan ini dilakukan untuk mendokumentasikan setiap tahapan yang sudah dijalankan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Menu Login Admin

Menu login admin merupakan halaman yang berfungsi untuk mengakses home admin.



Gambar 13. Menu *Login* Admin

Pada halaman ini admin diharuskan menginput username, password dan memilih tombol login.

4.2 Menu Konsultasi

Menu konsultasi merupakan halaman untuk melakukan diagnosa penyakit gigi.



Gambar 13. Menu Konsultasi

Pengunjung akan diminta untuk mengisi data pasien yang meliputi nama, usia dan jenis kelamin, serta memilih gejala-gejala yang dialami oleh pasien.

4.3 Pengujian *Black Box*

Black Box Testing merupakan tahapan pengujian perangkat lunak yang berfokus pada evaluasi fungsionalitas eksternal suatu sistem, tanpa mempertimbangkan struktur internal atau logika program dan juga untuk mengamati hasil eksekusi melalui data uji. Berikut merupakan tabel black box testing pada aplikasi yang dibuat.

Tabel 5. Pengujian *Black Box*

Menu Konsultasi			
Menu konsultasi	Sistem menampilkan menu konsultasi berupa <i>form</i> untuk mengisi nama, usia dan jenis kelamin pasien serta <i>checkbox</i> untuk memilih	Sesuai Harapan	Diterima

	gejala yang dialami.		
Tombol Konsultasi	Jika hasil diagnosa sesuai dengan <i>database</i> , sistem akan menampilkan nama penyakit yang sesuai dengan gejala yang dipilih. Namun jika tidak sistem akan menampilkan <i>Login</i> "penyakit tidak ditemukan" serta menampilkan data pasien, gejala yang sudah dipilih sebelumnya dan rekomendasi pengobatan.	Sesuai Harapan	Diterima
Tombol Kembali pada Halaman Konsultasi	Kembali kehalaman <i>Home</i>	Sesuai Harapan	Diterima
Tombol kembali pada Halaman Hasil Konsultasi	Kembali kehalaman konsultasi	Sesuai Harapan	Diterima
Menu Login			
Menu Login	Sistem menampilkan halaman <i>login</i>	Sesuai Harapan	Diterima
Masukan <i>username</i> dan	Jika <i>username</i> dan	Sesuai Harapan	Diterima

<i>password</i> .	<i>password</i> benar sistem akan menampilkan beranda admin, namun jika salah sistem akan memunculkan peringatan dengan tombol "oke" untuk kembali ke menu <i>login</i> .		
-------------------	---	--	--

4.4 Pengujian Pakar

Pengujian pakar dilakukan untuk menguji kelayakan sistem yang telah dibuat. Apakah sudah sesuai dengan pengetahuan pakar atau belum, uji pakar dilakukan dengan teknik wawancara dengan pakar yaitu drg. Karina.

Tabel 6. Pengujian Pakar

No	Gejala-gejala	Kesimpulan Sistem	Kesimpulan Pakar
1	G01, G02, G03, G04, G05, G06, G07, G08	P01	Sesuai
2	G04, G05, G09, G10, G11, G12, G13	P02	Sesuai
3	G01, G03, G04, G05, G06, G07, G08, G11, G14, G15, G16	P03	Sesuai
4	G01, G03, G04, G06, G13, G15, G17, G18, G19, G20	P04	Sesuai
5	G01, G04, G09, G11, G17, G18, G20, G21, G22, G23, G24	P05	Sesuai

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Gigi dengan menggunakan metode Forward Chaining serta metodologi ESDLC (Expert System Life Cycle) yang terdiri dari lima tahapan yaitu penilaian, akuisisi pengetahuan, perancangan, pengujian dan dokumentasi. Pada tahap penilaian, dilakukan analisis masalah dan kebutuhan. Selanjutnya tahapan akuisisi pengetahuan yang dilakukan pengumpulan data dan representasi pengetahuan menggunakan algoritma Forward Chaining. Kemudian tahapan perancangan sistem yang dibagi menjadi tiga yaitu perancangan arsitektur sistem UML, Interface dan Database. Tahap selanjutnya adalah pengujian sistem yang dilakukan dengan menggunakan black box testing dan pengujian pakar. Tahapan terakhir yaitu dokumentasi dari sistem yang telah selesai dibuat.

Data pada sistem pakar ini didapatkan melalui hasil wawancara dan studi literatur. Wawancara dilakukan dengan seorang pakar gigi yaitu drg. Kirana Oktavia. P yang merupakan dokter hewan di VIP Dental Klinik. Pada sistem pakar ini terdapat dua halaman yaitu halaman pengunjung dan halaman admin. Pada halaman admin digunakan oleh admin untuk mengelola data yang dibutuhkan oleh sistem pakar ini. Sedangkan pada halaman pengunjung digunakan untuk orang yang ingin melakukan diagnosa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak terkait yang telah memberi dukungan terhadap penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Tugiono, Hafizah, Azlan, MilalaJS. Sistem pakar untuk pendiagnosaan karies gigi menggunakan Teorema Bayes. *J-Sisko Tech*. 2021;4(1):103-4
- [2] Asmawati, Sofyan, S., & Rasak, A., (2023). Survei Kesehatan Gigi dan Mulut Dalam Upaya Peningkatan Kesejahteraan Hidup di Desa Lamotau. *Jurnal Abdi dan Dedikasi Kepada Masyarakat Indonesia*, vol.01(1).
- [3] Firdaus, M. B., Habibie, D. S., Suandi, F., Anam, M. K., & Lathifah, L. (2021). Perancangan Game Menggunakan Metode Forward Chaining. *Jurnal Sistem Informasi dan Sistem Komputer*, 6(2), 66-74.
- [4] Yansyah, I. R., & Sumijan, S. (2021). Sistem Pakar Metode Forward Chaining untuk Mengukur Keparahan Penyakit Gigi dan Mulut.

- Jurnal Sistim Informasi Dan Teknologi*, 3(2), 41-47.
- [5] Sari, M., Defit, S., & Nurcahyo, G. W. (2021). Sistem Pakar Deteksi Penyakit pada Anak Menggunakan Metode Forward Chaining. *Jurnal Sistim Informasi Dan Teknologi*, 2(4), 130-135.
- [6] Gunawan, A., Defit, S., & Sumijan, S. (2021). Sistem Pakar dalam Mengidentifikasi Penyakit Kandungan Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Android. *Jurnal Sistim Informasi Dan Teknologi*, 2(1), 15-22.
- [7] Aprilia, S., Agustin, R., Marthalena, Pranatawijaya, V. H., & Priskila, R. (2024). Sistem pakar rekomendasi obat berdasarkan gejala penyakit menular umum di masyarakat menggunakan metode forward chaining. *JITET (Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan)*, 12(2). <https://doi.org/10.23960/jitet.v12i2.4258>
- [8] Panessai, I. Y. (2021, Maret). *Arsitektur Sistem Pakar: Konsep Sistem Pakar*. Batam: Lamintang.
- [9] Astuti, I. P., Hermadi, I., Buono, A. & Mutaqin, K. H., 2016. Rancang Bangun Sistem Pakar Penanggulangan Penyakit Kedelai. *Informatika Pertanian*, Volume Vol.25 No.1
- [10] jiji
- [11] R. Destriana, S. M. Husain, N. Handayani, and Siswanto, Diagram UML Dalam Membuat Aplikasi Android Firebase "Studi Kasus Aplikasi Bank Sampah." Deepublish, 2021.
- [12] M. Sumiati, R. Abdillah, and A. Cahyo, "Pemodelan UML untuk Sistem Informasi Persewaan Alat Pesta".