

Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Gigi Berbasis *Web* Metode *Forward Chaining*

Renada Chandra^{*1}, Lido Sabda Lesmana², Heri Sudibyo³

¹⁻² Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dharma Indonesia

E-mail : ^{*1}renadachandra13@gmail.com, ²lidosabdalesmana11603@gmail.com, ³herisudibyo0617@gmail.com

Abstract - Dental health problems in Indonesia are often ignored due to lack of knowledge and limited access to services. This study designs a web-based expert system using the forward chaining method to help diagnose early dental diseases independently. The system imitates the expert's mindset in recognizing symptoms and providing solutions based on if-then rules. The study was conducted at the Yola Dental Care Dental Clinic with a focus on four diseases: caries, gingivitis, tooth stumps (radix), and tartar. The system was built using PHP, MySQL, and Visual Studio Code, and was developed using the waterfall method and tested using black box testing. The result is a web application that makes it easier for users and admins to diagnose and manage data. This system is expected to be a practical solution in increasing awareness and early treatment of dental diseases.

Kata Kunci: Sistem Pakar, Forward Chaining, Penyakit Gigi, Diagnosa, Web

Abstrak - Permasalahan kesehatan gigi di Indonesia sering diabaikan akibat kurangnya pengetahuan dan terbatasnya akses layanan. Penelitian ini merancang sistem pakar berbasis *web* menggunakan metode *forward chaining* untuk membantu diagnosa awal penyakit gigi secara mandiri. Sistem meniru pola pikir pakar dalam mengenali gejala dan memberikan solusi berdasarkan aturan *if-then*. Penelitian dilakukan di Klinik Gigi Yola Dental Care dengan fokus pada empat penyakit: karies, gingivitis, tunggul gigi (*radix*), dan karang gigi. Sistem dibangun menggunakan PHP, MySQL, dan *Visual Studio Code*, serta dikembangkan dengan metode *waterfall* dan diuji menggunakan *black box testing*. Hasilnya adalah aplikasi *web* yang memudahkan pengguna dan admin dalam proses diagnosa serta pengelolaan data. Sistem ini diharapkan menjadi solusi praktis dalam meningkatkan kesadaran dan penanganan dini penyakit gigi.

Kata Kunci: Sistem Pakar, Forward Chaining, Penyakit Gigi, Diagnosa, Web

I. PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin pesat, khususnya di bidang kesehatan, guna meningkatkan kualitas pelayanan[1]. Teknologi komputer pun dimanfaatkan sebagai solusi untuk berbagai permasalahan informasi kesehatan. Kesehatan gigi, sering sekali diabaikan, meskipun dampaknya pada seseorang sangat besar[2]. Hal ini disebabkan oleh pengetahuan yang buruk tentang pentingnya perawatan gigi, keterbatasan akses ke layanan kesehatan gigi, dan pandangan bahwa pemeriksaan dan perawatan gigi mahal. Akibatnya, banyak orang yang tidak mendapatkan penanganan yang tepat dan mengalami gangguan kesehatan gigi.

Penyakit gigi dan mulut menjadi penyakit tertinggi ke-6 yang dikeluhkan masyarakat Indonesia dan penyakit dengan peringkat ke-4 penyakit termahal dalam perawatannya[3]. Salah satu solusi adalah sistem pakar berbasis web, yang dirancang untuk meniru proses pengambilan keputusan dokter gigi dan memberikan saran atau tindakan yang sesuai berdasarkan diagnosa awal[4].

Forward Chaining adalah metode sekumpulan data dan kemudian melakukan inferensi sesuai dengan aturan yang ditetapkan sehingga menemukan kesimpulan[5]. Teknik ini bermanfaat dalam sistem diagnosa, karena mempermudah proses identifikasi masalah berdasarkan gejala yang terdeteksi[6].

Berdasarkan uraian di atas, dengan tujuan meningkatkan pelayanan yang diberikan untuk masyarakat, penulis ingin merancang sebuah sistem pakar untuk media konsultasi dan mendiagnosa[7][8]. Dengan menggunakan metode *Forward Chaining* ini, sistem pakar dapat membantu masyarakat melakukan konsultasi tanpa langsung ke pakarnya[9]. Dengan demikian, proses konsultasi penyakit gigi menjadi lebih mudah dan lebih cepat.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Menurut [10] Suatu sistem pada dasarnya adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu. Sistem mengandung arti kumpulan-kumpulan dari komponen-komponen yang memiliki unsur keterkaitan antara satu dengan yang lainnya.

Menurut [11] Pakar merupakan orang yang memiliki pengetahuan, keahlian, pengalaman, penalaran, (secara umum cerdas) serta memiliki kemampuan khusus dalam bidang tertentu yang dimilikinya, sehingga pakar disebut juga ahli (*expert*). secara konsensus ahli didefinisikan sebagai seseorang yang telah mencapai tingkat kinerja puncak atau kinerja maksimal yang sangat tinggi pada tugas tertentu atau dalam domain tertentu.

Menurut [12] Sistem pakar adalah sebuah sistem yang kinerjanya mengadopsi keahlian yang dimiliki seorang pakar dalam bidang tertentu ke dalam sistem atau program komputer. Sistem Pakar pertama kali dikembangkan oleh komunitas AI pada pertengahan tahun 1960. Sistem pakar yang muncul pertama kali adalah *General Problem Solver* (GPS) yang dikembangkan oleh Newel dan Simon. Nama sistem pakar berasal dari istilah *knowledge based expert system*.

Menurut [13] Metode Chaining adalah teknik yang didasari dengan fakta-fakta yang diketahui, kemudian mencocokkan fakta tersebut dengan aturan metode penalaran dalam sistem berbasis aturan (*rule-based system*) yang bekerja dengan memulai dari fakta-fakta yang tersedia untuk mencapai suatu kesimpulan.

Menurut [14] Gigi adalah tulang keras kecil berwarna putih yang tumbuh tersusun, berakar dalam gusi dan berfungsi untuk mengunyah dan menggigit. Pada umumnya manusia memiliki struktur, bentuk dan jumlah gigi yang sama. Gigi memiliki peran penting tidak hanya dalam proses pencernaan, tetapi juga dalam menjaga kesehatan dan estetika mulut. Kesehatan gigi yang terjaga dapat mencegah berbagai masalah seperti gigi berlubang, infeksi gusi, dan bau mulut.

Menurut [15] *Website* adalah Halaman *web* yang saling berhubungan yang berisi kumpulan informasi berupa teks, gambar, animasi, audio dan video bisa diakses melalui jalur koneksi internet yang dibuat untuk personal, organisasi dan perusahaan. Kumpulan dokumen-dokumen yang sangat banyak yang berada pada komputer server (*web server*), dimana server-server ini tersebar di lima benua termasuk Indonesia, dan terhubung menjadi satu melalui jaringan internet.

III. METODE PENELITIAN

Kerangka kerja penelitian merupakan langkah-langkah yang dilakukan untuk menyelesaikan masalah yang dibahas. Untuk membantu peneliti dalam melakukan penelitiannya diperlukan sebuah kerangka kerja karena membantu memperjelas alur kerjanya. Adapun kerangka kerja yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Kerangka Kerja

Berdasarkan kerangka kerja penelitian yang telah digambarkan diatas, maka dapat diuraikan pembahasan masing-masing tahap dalam penelitian adalah sebagai berikut:

A. Identifikasi masalah

Identifikasi masalah merupakan langkah awal yang dilakukan dalam penelitian ini. Pada tahap ini identifikasi masalah yang dimaksud agar dapat memahami masalah yang akan diteliti. Dengan cara mengamati, meneliti, dan mengkaji lebih dalam lagi masalah yang dihadapi pada saat merancang sistem pakar mendiagnosa penyakit gigi dengan menggunakan metode *Forward Chaining* berbasis *web*.

B. Analisis masalah

Pada tahap ini peneliti menganalisis permasalahan yang terjadi pada sistem pakar mendiagnosa penyakit gigi metode, sehingga peneliti dapat merancang dan membangun sistem yang dapat menyelesaikan permasalahan tersebut. Agar dalam proses perancangan sistem menjadi jelas dan terstruktur.

C. Menentukan tujuan

Pada tahap ini, akan dijelaskan dan diuraikan tujuan dari perancangan sistem pakar mendiagnosa penyakit gigi dengan menggunakan metode *Forward Chaining* berbasis *web* yaitu Bagaimana sistem yang dibuat dapat menjadi solusi dari permasalahan yang ada.

D. Mempelajari literatur

Tahap ini penulis mempelajari literatur sebelum membuat karya tulis karena literatur merupakan bahan atau sumber ilmiah yang bisa digunakan untuk membuat suatu karya tulis ataupun kegiatan ilmiah lainnya. Mencari literatur yang berhubungan dengan permasalahan yang ada sehingga menunjang proses penelitian.

E. Pengumpulan data

Pada tahap ini peneliti melakukan pengumpulan data dengan metode pengamatan (*Observasi*), dan wawancara (*Interview*).

a. Pengamatan (*Observasi*)

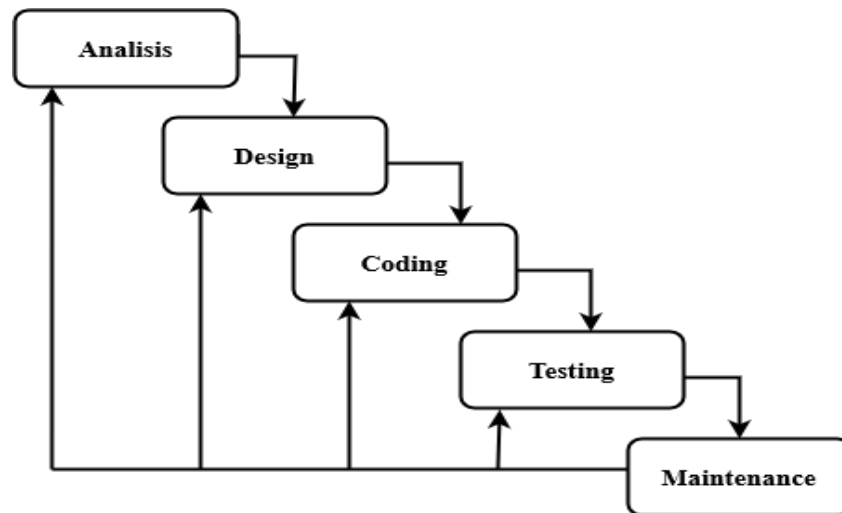
Pengamatan adalah cara peneliti mengumpulkan data melalui pengamatan langsung terhadap situasi atau peristiwa yang ada dilapangan. Dilakukan pengamatan langsung terhadap kegiatan yang berhubungan dengan masalah yang diteliti. Hasil dari pengamatan tersebut langsung dicatat untuk mengetahui proses dari klinik gigi yola dental care.

b. Wawancara (*Interview*)

Wawancara adalah cara peneliti mengumpulkan data dengan cara tanya jawab untuk tujuan penelitian. Dengan melakukan wawancara peneliti dapat mencari informasi atau data yang diperlukan, dan merupakan cara memperoleh data yang bersifat langsung. Penelitian melakukan wawancara dengan pakar dari penyakit gigi yaitu drg. Yolanda Novera.

F. Desain sistem

Pada tahap ini berupa gambaran perancangan dan pembuatan dengan menyatukan beberapa elemen terpisah dalam satu kesatuan yang utuh untuk memperjelas sebuah sistem. Pada penelitian ini metode yang digunakan yaitu metode waterfall. Metode waterfall merupakan pendekatan SDLC paling awal yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunak. Metode ini dilakukan bertahap. Berikut ini gambar metode *waterfall*:



Gambar 2. Metode Waterfall

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Halaman Utama

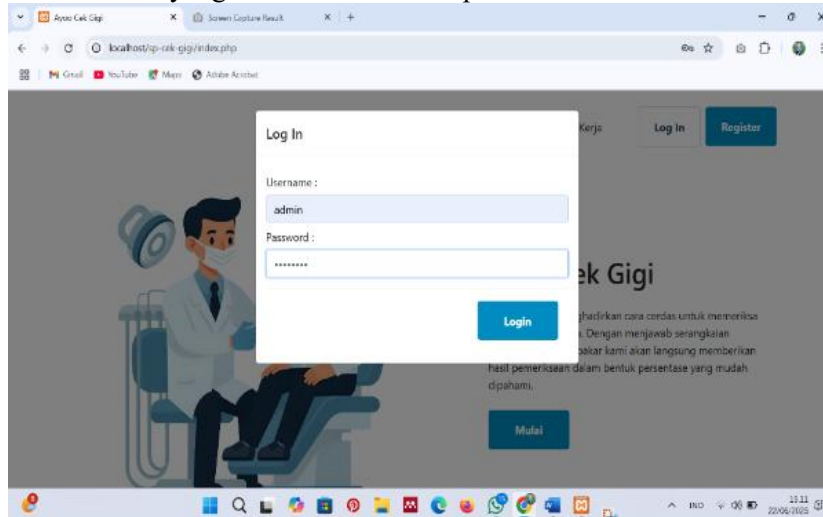
Tampilan menu utama merupakan informasi singkat mengenai sistem pakar penyakit gigi. Dilengkapi dengan menu diagnosa, riwayat, *login*, dan registrasi. Ayoo Cek Gigi adalah platform sistem pakar berbasis web yang dirancang untuk membantu pengguna dalam melakukan deteksi dini terhadap gangguan atau penyakit gigi yang sering diabaikan. Melalui serangkaian pertanyaan berbasis gejala, sistem ini dapat memberikan diagnosis awal yang akurat dan solusi yang tepat sesuai pengetahuan pakar gigi. Semua data riwayat konsultasi juga akan tersimpan dan dapat diakses kapan saja oleh pengguna.



Gambar 3. Halaman Utama Admin dan User

B. Tampilan Login Admin dan User

Tampilan *login* merupakan tampilan untuk masuk ke sistem pakar penyakit gigi. Pada tampilan ini terdapat form *username* dan *password* yang harus di isi agar bisa memasuki sistem. Sistem ini menggunakan metode otentikasi yang memastikan hanya pengguna yang terdaftar yang dapat mengakses data pribadi dan riwayat konsultasi mereka. Jika Anda adalah pengguna baru, silakan melakukan registrasi terlebih dahulu melalui tombol *Register* yang tersedia di kanan atas halaman. Setelah berhasil login, pengguna akan diarahkan ke dashboard utama, di mana mereka dapat memulai proses konsultasi, melihat hasil diagnosa sebelumnya, serta mendapatkan rekomendasi solusi yang relevan dari sistem pakar.



Gambar 4. Login Admin

C. Tampilan Registrasi User

Tampilan registrasi *user* merupakan tampilan untuk register. Pada tampilan ini terdapat form nama pengguna, alamat, tanggal lahir, email, dan password yang harus di isi agar bisa masuk ke hak akses masing-masing. Tujuan dari proses registrasi ini adalah untuk membangun profil pengguna yang nantinya akan digunakan sebagai identitas saat berkonsultasi, menyimpan riwayat pemeriksaan, dan mendapatkan solusi yang disesuaikan dengan kondisi masing-masing. Dengan menggunakan email dan password yang telah dibuat, pengguna dapat mengakses sistem kapan saja dan dari mana saja tanpa kehilangan data sebelumnya.

Gambar 5. Registrasi User

D. Tampilan Diagnosa User

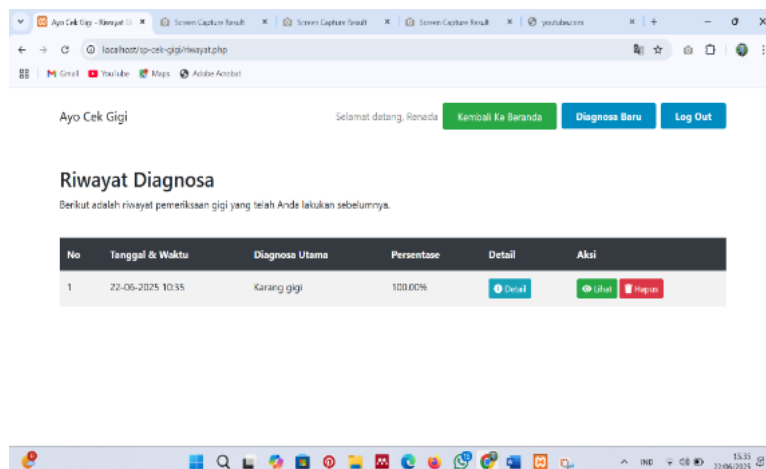
Tampilan diagnosa dimana *user* dapat memilih gejala sesuai dengan yang dirasakan. Halaman diagnosa adalah inti dari sistem pakar Ayoo Cek Gigi, di mana pengguna dapat mulai berkonsultasi secara mandiri dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan gejala yang sedang dirasakan. Pada tampilan ini, sistem akan menampilkan satu per satu pertanyaan seperti contoh: "*Apakah Anda mengalami bau mulut?*", dengan dua pilihan jawaban, yaitu Ya atau Tidak.



Gambar 6. Diagnosa user

E. Tampilan Riwayat User

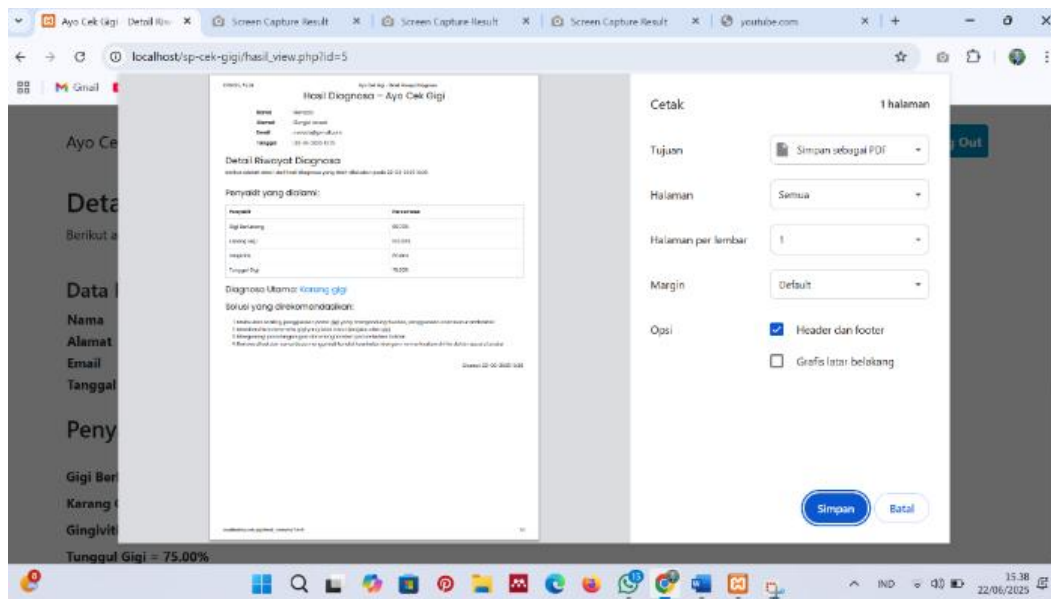
Tampilan riwayat menampilkan riwayat *user* yang telah melakukan diagnosa. Setiap hasil pemeriksaan terekam secara otomatis dalam sistem dan ditampilkan dalam bentuk tabel yang rapi dan informatif. Informasi yang disajikan meliputi tanggal dan waktu pemeriksaan, diagnosa utama yang terdeteksi, persentase keyakinan dari sistem, serta fitur aksi untuk melihat detail atau menghapus hasil yang tidak diinginkan. Melalui fitur riwayat ini, pengguna dapat dengan mudah melacak perkembangan kondisi kesehatan gigi mereka dari waktu ke waktu, sehingga dapat mengambil langkah lebih lanjut seperti memeriksakan diri ke dokter gigi jika ditemukan hasil yang serius. Riwayat ini juga sangat bermanfaat untuk konsultasi lanjutan karena menyimpan data diagnosa sebelumnya yang dapat dijadikan acuan.



Gambar 7. Riwayat User

F. Tampilan Cetak Hasil Diagnosa

Tampilan cetak hasil diagnosa menampilkan dimana *user* dapat mencetak riwayat diagnosa yang telah dilakukan. Setelah melakukan pemeriksaan, pengguna dapat dengan mudah mengakses riwayat diagnosa yang telah tersimpan dan langsung mencetaknya sebagai dokumentasi pribadi atau untuk keperluan konsultasi lebih lanjut ke dokter gigi.



Gambar 8. Cetak Hasil Diagnosa

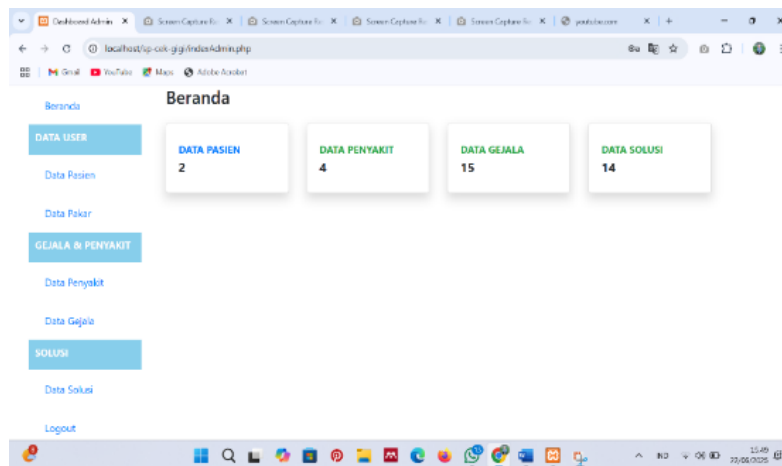
G. Tampilan Data User

Halaman data user pada sistem Ayoo Cek Gigi memungkinkan setiap pengguna untuk dengan mudah mengelola dan memperbarui informasi pribadi mereka secara mandiri. Pada tampilan ini, pengguna dapat mengubah data seperti nama, alamat, tanggal lahir, serta email yang digunakan untuk login. Selain itu, tersedia fitur ubah password yang memberikan keamanan ekstra, di mana pengguna cukup memasukkan password lama dan menggantinya dengan password baru yang lebih kuat.

Gambar 9. Data User

H. Tampilan Beranda Admin

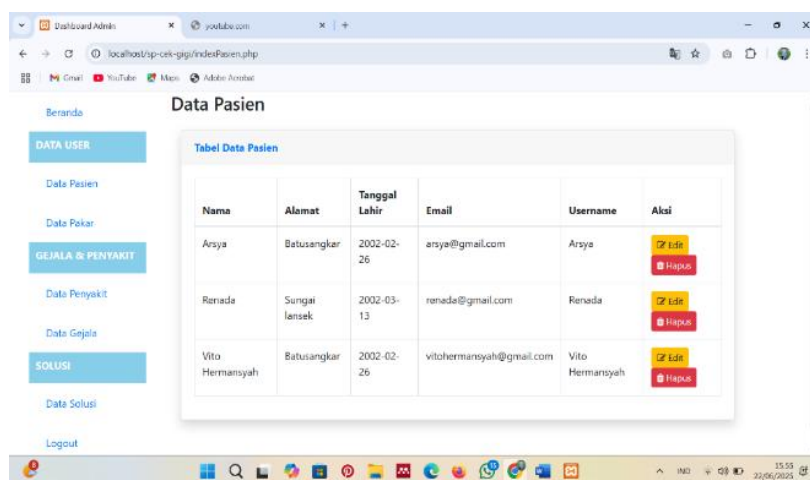
Pada halaman ini ditampilkan ringkasan jumlah data yang telah tercatat, seperti jumlah data pasien, data penyakit, data gejala, dan data solusi, yang ditampilkan secara ringkas dan informatif melalui tampilan kartu di bagian tengah halaman. Di sisi kiri, tersedia menu navigasi yang memuat akses cepat ke berbagai bagian sistem, seperti Data User, Data Pasien, Data Pakar, Data Penyakit, Data Gejala, dan Data Solusi, yang dapat diakses hanya dengan satu klik. Antarmuka beranda ini dirancang dengan layout yang bersih dan responsif, sehingga mendukung efisiensi kerja dalam memantau dan mengelola seluruh data sistem.



Gambar 10. Beranda Admin

I. Tampilan Data Pasien

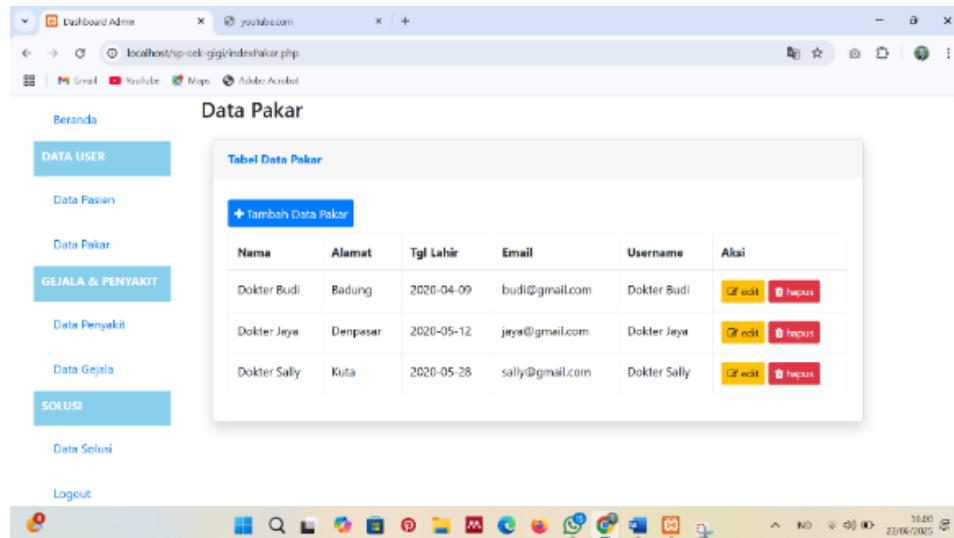
Tampilan Data Pasien merupakan salah satu fitur penting dalam sistem pakar *Ayoo Cek Gigi* yang berfungsi untuk menampilkan dan mengelola seluruh informasi pasien yang telah terdaftar dalam sistem. Pada halaman ini, admin dapat melihat daftar lengkap pasien beserta detail seperti nama, alamat, tanggal lahir, email, dan username masing-masing pengguna. Informasi tersebut disusun dalam format tabel yang rapi, memudahkan proses pencarian dan pemantauan data pengguna. Selain itu, terdapat kolom Aksi yang menyediakan tombol Edit dan Hapus, memungkinkan admin untuk dengan cepat melakukan perubahan data atau menghapus pengguna yang tidak lagi aktif. Fitur ini sangat berguna dalam memastikan bahwa semua informasi yang tersimpan tetap akurat dan up to date, sehingga proses konsultasi dan pelacakan riwayat diagnosa dapat berjalan lancar.



Gambar 11. Data Pasien

J. Tampilan Data Pakar

Tampilan data pakar merupakan fitur penting dalam sistem *Ayoo Cek Gigi* yang berfungsi untuk mengelola informasi para pakar atau dokter gigi yang terlibat dalam sistem pakar ini. Halaman ini menampilkan daftar lengkap nama pakar beserta alamat, tanggal lahir, email, dan username mereka yang telah terdaftar dalam sistem. Informasi ini ditampilkan dalam bentuk tabel yang rapi dan mudah dibaca, memungkinkan admin untuk memantau siapa saja tenaga ahli yang berperan dalam proses validasi data gejala, diagnosa, dan solusi yang ada dalam sistem. Tersedia pula tombol Edit dan Hapus pada kolom aksi, yang memudahkan pengelolaan akun pakar secara cepat dan efisien. Selain itu, dengan adanya tombol Tambah Data Pakar, admin dapat menambahkan pakar baru ke dalam sistem kapan saja dibutuhkan, memastikan bahwa basis keilmuan yang digunakan oleh sistem selalu didukung oleh sumber terpercaya.



Gambar 12. Data Pakar

K. Tampilan tambah data pakar

Tampilan registrasi pakar merupakan tampilan untuk register. Pada tampilan ini terdapat form nama pakar, email, dan password, alamat, tanggal lahir, yang harus di isi agar bisa ke hak akses masing-masing. Tujuan dari proses registrasi ini adalah untuk membangun profil pakar yang nantinya akan digunakan sebagai identitas saat ada data pakar.

Halaman Registrasi

Nama Pakar

Email

Password

Alamat

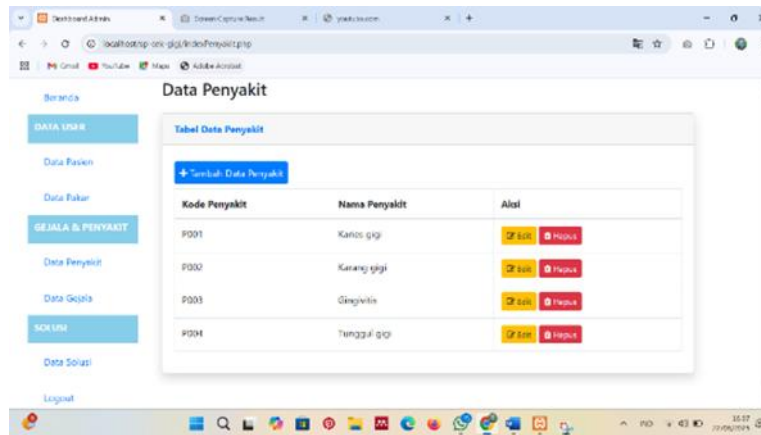
Tanggal Lahir

Register

Gambar 13. Tambah Data Pakar

L. Tampilan Data Penyakit

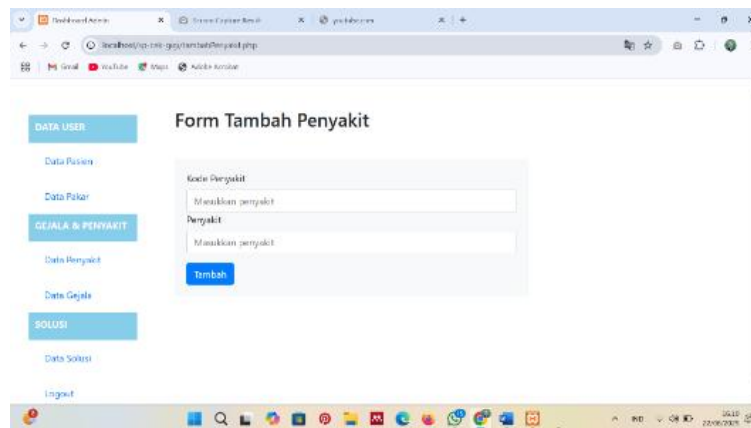
Halaman Data Penyakit ini menyajikan informasi lengkap mengenai jenis-jenis penyakit yang tercatat dalam sistem. Setiap entri mencakup kode penyakit, nama penyakit, serta aksi yang dapat dilakukan seperti mengedit atau menghapus data. Dengan tampilan yang sederhana dan mudah dipahami, pengguna dapat dengan cepat mengelola data penyakit guna mendukung proses diagnosa dan pengambilan keputusan yang lebih efektif.



Gambar 14. Data Penyakit

M. Tampilan Tambah Penyakit

Melalui halaman ini, admin dapat dengan mudah menambahkan data penyakit baru ke dalam sistem. Form yang disediakan dirancang secara sederhana dan efisien, hanya memerlukan input kode penyakit dan nama penyakit. Fitur ini membantu menjaga kelengkapan dan akurasi data penyakit sehingga proses identifikasi dan penanganan dapat berjalan lebih optimal.



Gambar 15. Tambah Penyakit

N. Tampilan Data Gejala

Halaman data gejala ini menyajikan informasi lengkap mengenai gejala-gejala penyakit yang tercatat dalam sistem. Setiap entri mencakup kode gejala, nama gejala, serta aksi yang dapat dilakukan seperti mengedit atau menghapus data. Dengan tampilan yang sederhana dan mudah dipahami, pengguna dapat dengan cepat mengelola data gejala guna mendukung proses diagnosa dan pengambilan keputusan yang lebih efektif.

Kode Gejala	Nama Gejala	Aksi
GE01	Dau malam	[Edit] [Hapus]
GE02	Gairah tidak normal	[Edit] [Hapus]
GE03	Dau malam	[Edit] [Hapus]
GE04	Gejala yang timbul setelah operasi	[Edit] [Hapus]
GE05	Gejala yang timbul setelah operasi	[Edit] [Hapus]
GE06	Gejala yang timbul setelah operasi	[Edit] [Hapus]
GE07	Gejala yang timbul setelah operasi	[Edit] [Hapus]
GE08	Gejala yang timbul setelah operasi	[Edit] [Hapus]
GE09	Gejala yang timbul setelah operasi	[Edit] [Hapus]
GE10	Gejala yang timbul setelah operasi	[Edit] [Hapus]
GE11	Gejala yang timbul setelah operasi	[Edit] [Hapus]
GE12	Gejala yang timbul setelah operasi	[Edit] [Hapus]
GE13	Gejala yang timbul setelah operasi	[Edit] [Hapus]
GE14	Gejala yang timbul setelah operasi	[Edit] [Hapus]
GE15	Gejala yang timbul setelah operasi	[Edit] [Hapus]

Gambar 16. Data Gejala

O. Tampilan tambah gejala

Melalui halaman ini, admin dapat dengan mudah menambahkan data gejala baru ke dalam sistem. Form yang disediakan dirancang secara sederhana dan efisien, hanya memerlukan input gejala dan nama penyakit. Fitur ini membantu menjaga kelengkapan dan akurasi data gejala sehingga proses identifikasi dan penanganan dapat berjalan lebih optimal.

Form Tambah Gejala

Gejala
Masukkan gejala

Gejala
Masukkan gejala

Nama Penyakit
Pilih Penyakit dari Gejala

[Simpan]

Gambar 17. Tambah Gejala

P. Tampilan Data Solusi

Halaman data solusi ini menyajikan informasi lengkap mengenai solusi yang tercatat dalam sistem. Setiap entri mencakup kode solusi, nama penyakit, dan solusi, serta aksi yang dapat dilakukan seperti mengedit atau menghapus data. Dengan tampilan yang sederhana dan mudah dipahami, pengguna dapat dengan cepat mengelola data solusi guna mendukung proses diagnosa dan pengambilan keputusan yang lebih efektif.

Barisenda

DATA USER

Data Pasien

Data Dokter

GEJALA & PENYAKIT

Data Penyakit

Data Gejala

SOLUSI

Data Solusi

Logout

Data Solusi

Tabel Data Solusi

+ Tambah Data Solusi

Menampilkan 10 data per halaman

Cari

Kode Solusi	Penyakit	Solusi	Aksi
S001	Karies gigi	Tambal gigi, perawatan saluran akar gigi, cabut gigi jika parah, dan pemberian obat antibiotik.	Edit Hapus
S002	Karies gigi	Sikat gigi dua kali sehari dengan pasta gigi berfluoride	Edit Hapus
S003	Karies gigi	Gunakan obat kumur yang mengandung chlorhexidine atau fluoride.	Edit Hapus
S004	Karies gigi	Batasi makanan dan minuman manis yang bisa mempercepat proses karies.	Edit Hapus
S005	Kerang gigi	Melakukan scaling, penggunaan pasta gigi yang mengandung fluoride, penggunaan obat kumur antibiotik	Edit Hapus
S006	Kerang gigi	Membersihkan sela-sela gigi yang tidak bisa dijangkau sikat gigi.	Edit Hapus
S007	Kerang gigi	Mengurangi peradangan gusi dan menghambat pertumbuhan bakteri.	Edit Hapus
S008	Kerang gigi	Berkonsultasi dan senantiasa mengamati kondisi kesehatan dengan memeriksakan diri ke dokter secara teratur.	Edit Hapus
S009	Gingivitis	Melakukan scaling, kontrol plak dan pemberian vitamin secara rutin.	Edit Hapus
S010	Gingivitis	Bersihkan dengan Benang Gigi (Dental Floss)	Edit Hapus

Menampilkan halaman 1 dan 2

Sebelumnya 1 2 Selanjutnya

Gambar 18. Data Solusi

Q. Tampilan tambah solusi

Melalui halaman ini, admin dapat dengan mudah menambahkan data solusi baru ke dalam sistem. Form yang disediakan dirancang secara sederhana dan efisien, hanya memerlukan input solusi dan nama penyakit. Fitur ini membantu menjaga kelengkapan dan akurasi data solusi sehingga proses identifikasi dan penanganan dapat berjalan lebih optimal.

Dashboard Admin

Screen Capture Result

Screen Capture Result

Screen Capture Result

Screen Capture Result

youtube.com

localhost:8080/gigi/tambahSolusi.php

DATA USER

Data Pasien

Data Dokter

GEJALA & PENYAKIT

Data Penyakit

Data Gejala

SOLUSI

Data Solusi

Logout

Form Tambah Solusi

Solusi

Masukkan Solusi

Nama Penyakit

Pilih Penyakit dari Solusi

Tambah

Gambar 19. Tambah Solusi

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menghasilkan sistem pakar berbasis web untuk mendiagnosa penyakit gigi menggunakan metode forward chaining. Sistem ini mampu mengidentifikasi empat jenis penyakit gigi secara mandiri berdasarkan gejala yang diinput pengguna, serta dilengkapi fitur riwayat, cetak hasil, dan manajemen data. Berbeda dari penelitian sebelumnya, sistem ini memiliki cakupan gejala dan fitur yang lebih luas serta fokus pada peningkatan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya diagnosa dini. Dengan pendekatan berbasis web, sistem ini diharapkan menjadi solusi praktis dalam pelayanan informasi kesehatan gigi.

Berikut adalah beberapa saran yang di harapkan untuk pengembangan sistem pakar mendiagnosa penyakit gigi menggunakan metode *Forward Chaining*. Sistem pakar sebaiknya harus selalu di update jika ada penyakit baru yang di temukan, agar pasien dapat update penyakit jika berkonsultasi. Dalam sistem ini akan lebih baik apabila di berikan fitur berupa *user* dapat chat dengan dokter drg. Apabila ada beberapa hal yang ingin di tanyakan mengenai konsultasi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. Mulyani, E. M. Zamzami, and N. Zendrato, "Pengaruh Sistem Teknologi Informasi Pada Manajemen Data Dan Informasi Dalam Layanan Keperawatan: Literature Review," *Inspir. J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 9, no. 2, pp. 137–142, 2019, doi: 10.35585/inspir.v9i2.2526.
- [2] R. U. Nurlila, J. La Fua, and Meliana, "Pengaruh Pendidikan Kesehatan terhadap Pengetahuan tentang Kesehatan Gigi pada Siswa di SD Kartika XX-10 Kota Kendari tahun 2015," *J. Al-Ta'dib*, vol. 9, no. 1, pp. 94–119, 2016, [Online]. Available: <http://ejournal.iainkendari.ac.id/al-tadib/article/view/504/491>
- [3] D. Wulandari, A. Riolina, M. Sari, D. Kurniawati, and S. Sukini, "Knowledge of Maintaining Dental and Oral Health for Pregnant Women in Baki District," *J. Kesehat. Gigi*, vol. 11, no. 1, pp. 41–50, 2024, doi: 10.31983/jkg.v11i1.10332.
- [4] I. Maesaroh and M. Meiliani, "Analisis Kadar Sodium Lauryl Sulfate (SLS) pada Pasta Gigi berbagai Merk dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis," *J. Farmaku (Farmasi Muhammadiyah Kuningan)*, vol. 9, no. 1, pp. 28–34, 2024, doi: 10.55093/jfarmaku.v9i1.439.
- [5] Fernando Ramadhan, Yuhandri, and Gunadi Widi Nurcahyo, "Penerapan Forward Chaining dan Metode Certainty Factor dalam Merancang Sistem Pakar Diagnosa Gangguan Kepribadian," *J. KomtekInfo*, vol. 11, no. 4, pp. 213–221, 2024, doi: 10.35134/komtekinfo.v11i4.548.
- [6] A. Oktavia Nugraha, A. Voutama, and Purwantoro, "Penerapan Metode Certainty Factor Dan Forward Chaining Pada Sistem Pakar Berbasis Web Dalam Mendiagnosis Penyakit Lambung," *J. Ilm. Wahana Pendidik.*, vol. 10, no. 1, pp. 140–175, 2024.
- [7] C. N. Cahyani¹, L. Yulianti, and D. Lianda, "Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Gangguan Skizofrenia Menggunakan Metode Dempster Shafer," *Jl. Meranti Raya No. 32 Kota Bengkulu*, vol. 20, no. 1, p. 341139, 2024, [Online]. Available: <https://sistempakar.my.id/>
- [8] M. D. A. Putra, A. D. Baihaqie, and A. Irawan, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit pada Manusia dengan Menerapkan Metode Forward Chaining," *J. Ris. dan Apl. Mhs. Inform.*, vol. 5, no. 2, pp. 325–332, 2024, doi: 10.30998/jrami.v5i2.9191.
- [9] Andreas Ariyanto Rangga and Karolus Wulla Rato, "Penerapan Sistem Pakar untuk Mendiagnosa Penyakit Pencernaan dengan Metode Certainty Factor," *J. Penelit. Rumpun Ilmu Tek.*, vol. 4, no. 1, pp. 253–262, 2025, doi: 10.55606/juprit.v4i1.4872.
- [10] A. T. Kusumo, Vito Triantori, and Ishak Komarudin, "Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Berbasis Web pada Smooth-Tee dengan Metode Waterfall," *J. Sist. Inf.*, vol. 10, no. 2, pp. 82–88, 2021, doi: 10.51998/jsi.v10i2.422.
- [11] Sukarno Bahat Nauli and Anthoni Septian, "Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Gigi Dan Mulut Dengan Menggunakan Metode Forward Chaining," *Prosiding*, vol. 1, no. 01, pp. 141–146, 2022, doi: 10.59134/prosidng.v1i01.87.
- [12] R. L. Arisandy and R. Amalia, "Penerapan Metode Forward Chaining dalam Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Diare pada Anak," *Semnas Ristek (Seminar Nas. Ris. dan Inov. Teknol.)*, vol. 9, no. 1, pp. 211–218, 2025, doi: 10.30998/semnasristek.v9i1.7457.
- [13] M. F. Sesunan and D. D. Darsin, "Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Gigi Dan Mulut Menggunakan Metode Forward Chaining (Studi Di Rsud Menggala)," *J. Sist. Inf. dan Sains Teknol.*, vol. 4, no. 2, 2022, doi: 10.31326/sistek.v4i2.1354.
- [14] R. Nurhayati and Satria Nusantara Achmad, "Sistem Pakar Berbasis Web Diagnosa Penyakit Gigi dan Mulut di Klinik Sehati," *J. Asimetrik J. Ilm. Rekayasa Inov.*, vol. 4, pp. 249–256, 2022, doi: 10.35814/asiimetrik.v4i1.3473.
- [15] Rina Noviana, "Pembuatan Aplikasi Penjualan Berbasis Web Monja Store Menggunakan Php Dan Mysql," *J. Tek. dan Sci.*, vol. 1, no. 2, pp. 112–124, 2022, doi: 10.56127/jts.v1i2.128.