

PENERAPAN SISTEM PAKAR UNTUK MENDETEKSI DINI GANGGUAN SISTEM PENCERNAAN PADA ANAK MENGGUNAKAN METODE INFERENSI FORWARD CHAINING DAN PENENTUAN TINGKAT KEPASTIANNYA MENGGUNAKAN CERTAINTY FACTOR

Novreza Ramadhan¹⁾, Dinda Djesmedi²⁾, Mellya Rindhani A³⁾, Fitri Firdalius⁴⁾

^{1,2,3,4} Universitas Putra Indonesia YPTK Padang

Corresponding Author: ¹dindadjesmedi@UPIYPTK.AC.ID

Article Info

Article history:

Received: May 1, 2025

Revised: May 20, 2025

Accepted: May 30, 2025

Published: June 30, 2025

Keywords:

The digestive system

Expert systems

Forward Chaining

Certainty Factor

Diagnose

ABSTRACT

The digestive system is the most important organ in the human body, especially in children. Food and drinks that enter the child's body will be a source of nutrition for the child's growth and development. Nowadays, there are still many parents who do not pay attention to food hygiene and are careless in giving food to their children, which causes digestive problems in children. The lack of parental knowledge about the symptoms of digestive disorders makes parents not know what to do for quick treatment to overcome the problem of digestive disorders. With this expert system, it is hoped that it can help parents in recognizing the symptoms of digestive disorders and can treat them quickly. This expert system was created using the Forward Chaining inference method and determining the level of certainty using the Certainty Factor method. The Forward Chaining method is an approach used to conclude information based on previously collected facts. While the Certainty Factor method works by reasoning like an expert and then showing the value of a measure of certainty regarding a fact to obtain a trust value. The results of this study are the formation of an expert system to diagnose digestive disorders in children so that it can make it easier for parents to get information about the symptoms of digestive disorders in children and can provide fast treatment with a certainty level of 95.65%..



This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY SA 4.0)

1. PENDAHULUAN

Teknologi informasi saat ini mengalami perkembangan yang pesat dan telah merambah ke berbagai sektor, termasuk psikologi, pendidikan, pertanian, dan kesehatan. Perkembangan ini mendorong para profesional untuk terus mengembangkan komputer dengan tujuan membantu bahkan melampaui kemampuan manusia. Salah satu bentuk pengembangan komputer yang menonjol adalah sistem pakar yang digunakan untuk meniru pengetahuan dan keterampilan seorang pakar manusia dalam suatu bidang tertentu. Sistem pakar bertujuan utama memberikan jawaban atau saran yang sebanding dengan yang diberikan oleh pakar manusia [1].

Gangguan sistem pencernaan merupakan penyakit yang disebabkan oleh adanya masalah pada sistem pencernaan manusia. Penyebab utama

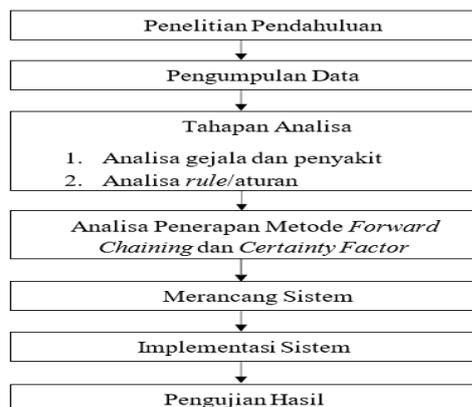
gangguan ini seringkali berkaitan dengan kebiasaan makan yang tidak menentu dan tidak sehat [2]. Sistem pencernaan dimulai dari mulut, berlanjut ke kerongkongan, lambung, usus halus, usus besar dan berakhir di anus. Fungsi sistem pencernaan yaitu mengubah makanan menjadi cairan bening yang dapat diserap ke dalam darah dan didistribusikan ke seluruh tubuh [3]. Penyebab utama gangguan sistem pencernaan adalah pola makan yang tidak bersih, kesehatan yang buruk, kebiasaan makan yang tidak tepat, infeksi dan kelainan pada organ pencernaan akan menderita beberapa penyakit pencernaan seperti diare dan sembelit. dan gastritis [4]. Umumnya infeksi ini disebabkan oleh adanya bakteri pada saluran pencernaan, yang bisa berasal dari makanan atau minuman yang tidak bersih dan kebiasaan makan yang tidak teratur [5]. Sistem pencernaan manusia merupakan organ penting yang perlu dijaga dengan baik. Namun, kesadaran masyarakat terhadap

kesehatan dan pola hidup sehat masih rendah sehingga menimbulkan perilaku tidak sehat dan kurangnya pemahaman terhadap gejala awal penyakit pencernaan yang dapat mempengaruhi kesehatan sistem pencernaan [6]. Gangguan pencernaan merupakan penyakit yang sangat berbahaya dan dapat berujung pada kematian. Menurut data *World Health Organization* (WHO), penyakit gangguan saluran pencernaan banyak terjadi di negara-negara berkembang, hal ini dibuktikan dengan masih tingginya penyakit gangguan saluran pencernaan yang sering dialami masyarakat [7].

Gangguan sistem pencernaan pada anak merupakan permasalahan yang muncul akibat adanya kelainan pada sistem pencernaan yang dapat disebabkan oleh apa yang dikonsumsi atau kondisi fisik tertentu [8]. Mengingat sistem pencernaan anak masih dalam tahap perkembangan, maka perhatian khusus perlu diberikan, karena sejak dini anak mudah terserang penyakit yang disebabkan oleh virus, bakteri, dan melemahnya daya tahan tubuh atau gizi buruk yang dapat menimbulkan akibat yang serius. Oleh karena itu, gangguan sistem pencernaan perlu proses diagnosis secara cepat dan akurat untuk mendeteksi secara dini dan mencegah penyebaran infeksi [9]. Gangguan sistem pencernaan dapat menghambat kecerdasan anak dan mengganggu tumbuh kembangnya secara optimal. Karena, saluran pencernaan yang sehat akan mampu membuat otak berfungsi maksimal karena nutrisi terserap dengan baik oleh tubuh [10].

2. METODOLOGI PENELITIAN

Kerangka penelitian merupakan konsep atau tahapan-tahapan yang akan dilakukan dalam suatu kegiatan penelitian supaya mendapatkan hasil seperti yang diharapkan. Agar langkah-langkah yang diambil penulis mudah dipahami maka urutan langkah-langkah penelitian akan dibuat secara sistematis sehingga dapat dijadikan pedoman yang jelas dan mudah untuk menyelesaikan permasalahan yang ada. Adapun kerangka penelitian yang akan dibuat pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar.1



Gambar.1

Gambar.1 menjelaskan tahapan yang dilakukan dalam penelitian. Kerangka penelitian akan terfokus pada tahapan penelitian pendahuluan, pengumpulan data, tahapan analisa gejala dan penyakit, penentuan rule/aturan, analisa penerapan metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor*, merancang sistem, implementasi sistem, dan pengujian hasil. Kerangka penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

2.1. Penelitian Pendahuluan

Penelitian pendahuluan merupakan langkah pertama dalam melakukan penelitian. Pada tahap ini berisikan latar belakang, ruang lingkup penelitian dan manfaat penulisan, tinjauan umum objek penelitian baik berupa sejarah, struktur organisasi dan informasi yang berhubungan dengan penelitian. Dari penelitian terdahulu maka dapat dilakukan penganalisaan dari objek yang akan diolah serta mempelajari cara objek tersebut melakukan pemecahan masalah, faktor sekeliling dan dampak dari objek tersebut. Penelitian pendahuluan juga sebagai dasar untuk mempelajari masalah yang terjadi yang kemudian dilanjutkan untuk dilakukan pemecahan masalah. Oleh karena itu, penelitian pendahuluan dapat memberikan bukti awal bahwa masalah yang akan diteliti di lapangan benar-benar ada.

2.2. Pengumpulan Data

Tahapan pengumpulan data adalah langkah-langkah yang diambil dalam proses penelitian untuk mengumpulkan data. Salah satu teknik pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara. Wawancara adalah metode untuk mendapatkan data dengan cara mengajukan pertanyaan kepada seorang pakar.

2.3. Tahapan Analisa

Tahapan analisa sistem membahas tentang permasalahan yang dihadapi dan kebutuhan sistem. Analisa dilakukan dengan mengolah data gejala-gejala yang digunakan untuk mengidentifikasi gangguan sistem pencernaan pada anak. Adapun metode yang digunakan dalam menganalisa data ini adalah dengan menerapkan metode Inferensi *Forward Chaining* dan penentuan tingkat kepastiannya menggunakan metode *Certainty Factor* agar menghasilkan kemungkinan penyakit yang diderita oleh pengguna dari gejala yang telah dikelola, serta langkah-langkah yang dibutuhkan untuk perancangan yang agar sesuai dengan analisa yang diinginkan.

2.4. Analisa Data Gejala dan Penyakit

Dalam analisis gejala dan penyakit untuk pengembangan sistem pakar deteksi dini gangguan sistem pencernaan pada anak berbasis *Forward Chaining* dan *Certainty Factor*, langkah pertama adalah identifikasi gejala khas yang terkait dengan kondisi ini. Gejala seperti nyeri perut, muntah, demam, dan mual sering kali dikaitkan dengan gangguan sistem pencernaan. Pengelompokan gejala dilakukan

berdasarkan karakteristik, tingkat keparahan, dan hubungan dengan masing-masing gangguan. Melalui penelitian medis yang cermat, korelasi antara gejala spesifik dengan diagnosis yang sesuai diklarifikasi, memungkinkan setiap gejala untuk menjadi faktor penting dalam proses *Forward Chaining* sistem pakar. Untuk meningkatkan akurasi diagnosis, metode *Certainty Factor* diterapkan, memberikan bobot pada setiap gejala berdasarkan kekuatan hubungan dengan diagnosis. Dengan pendekatan ini, sistem pakar diharapkan dapat mencapai diagnosis yang lebih akurat dan membantu dalam penanganan gangguan sistem pencernaan pada anak secara lebih efektif.

2.5. Penentuan Rule /Aturan

Dalam analisis aturan untuk sistem pakar deteksi dini gangguan sistem pencernaan pada anak berbasis *Forward Chaining* dan *Certainty Factor*, langkah awal melibatkan identifikasi dan pembentukan aturan-aturan berdasarkan korelasi antara gejala-gejala yang teridentifikasi dan diagnosis yang tepat. Misalnya, aturan bisa berbunyi: " Jika anak memiliki gejala A dan B tetapi tidak memiliki gejala C, maka kemungkinan menderita Diare." Aturan-aturan ini dirumuskan dalam struktur logika atau bahasa pemrograman yang memungkinkan sistem pakar untuk menerapkannya dalam proses *Forward Chaining*. Untuk meningkatkan akurasi diagnosis, metode *Certainty Factor* juga diterapkan, memberikan bobot pada setiap gejala berdasarkan kekuatan hubungan dengan diagnosis. Dengan kombinasi aturan yang jelas dan penggunaan *Certainty Factor*, sistem pakar diharapkan dapat memberikan penilaian yang lebih tepat dan efektif dalam mendeteksi gangguan sistem pencernaan pada anak.

2.6. Analisa Metode *Forward Chaining*

Penerapan metode *Forward Chaining* melibatkan proses logika sistem yang dimulai dengan informasi awal (gejala yang diinputkan) dan menggunakan aturan-aturan yang telah ditetapkan untuk menganalisis informasi tersebut. Sistem dimulai dengan gejala yang diamati dan secara iteratif memeriksa aturan-aturan yang relevan berdasarkan gejala yang ada. Setiap aturan yang cocok dengan gejala diaplikasikan, menghasilkan informasi tambahan yang digunakan untuk memperkuat atau mereduksi kemungkinan diagnosis.

2.7. Analisa Metode *Certainty Factor*

Penerapan metode *Certainty Factor* dalam sistem ini digunakan untuk meningkatkan akurasi dan keandalan diagnosis, metode *Certainty Factor* juga diterapkan, memberikan bobot pada setiap gejala dan aturan berdasarkan kekuatan hubungan mereka dengan diagnosis. Proses ini terus berlanjut hingga sistem mencapai kesimpulan atau diagnosis akhir, yang didasarkan pada informasi yang terkumpul dari proses *Forward Chaining* dan *penilaian Certainty*

Factor. Dengan demikian, pendekatan ini membantu dalam memberikan diagnosis yang lebih tepat dan terpercaya.

2.8. Merancang Sistem

Dalam perancangan sistem diterapkan pemodelan berorientasi objek yang menggunakan *Unified Modelling Language* (UML) dan perancangan antarmuka/interface. Pada tahap ini, pengumpulan fakta-fakta yang relevan untuk mendukung proses perancangan sistem. *Unified Modelling Language* (UML) akan berfungsi sebagai alat untuk menjelaskan analisis program secara lebih terstruktur. Perancangan antarmuka adalah proses mendesain tampilan yang akan digunakan oleh pengguna untuk berinteraksi dengan sistem. Desain antarmuka harus bersifat ramah pengguna (*user-friendly*), sehingga dapat memberikan informasi yang jelas mengenai hasil dari transaksi yang dilakukan pada komponen sistem yang diperlukan.

2.9. Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan tahap meletakkan sistem sehingga siap untuk dioperasikan. Implementasi ini bertujuan untuk menerapkan modul-modul perancangan sehingga pengguna dapat memberi masukan atau saran kepada peneliti dalam pengembangan sistem pakar. Pada tahap ini perancangan sistem pakar dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL serta penerapan logika program dengan metode *Forward Chaining* dan *Certainty Factor*.

2.10. Pengujian Hasil

Pada tahap pengujian dilakukan untuk memastikan fungsionalitas dari aplikasi sistem pakar yang mencakup tiga aspek utama, yaitu fungsi logika, interface, dan database dapat berjalan sesuai dengan rancangan. Pengujian dilakukan secara langsung dengan menggunakan program web browser Google Chrome dengan tujuan untuk memastikan kesesuaian hasil yang diharapkan dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. Dalam pengujian ini, dilakukan serangkaian uji coba dan evaluasi terhadap aplikasi sistem pakar, sehingga hasilnya dapat digunakan sebagai acuan untuk memastikan bahwa aplikasi tersebut berkinerja sesuai dengan standar yang telah ditetapkan sebelumnya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam sebuah penelitian, sangat penting untuk mengumpulkan data yang relevan dari objek yang diteliti. Data ini berfungsi untuk mendukung pengembangan sistem yang sedang diteliti. Proses analisis data menjadi kunci, karena melalui analisis, kita dapat mengidentifikasi dan mengevaluasi masalah yang ada. Selain itu, analisis data juga memungkinkan kita untuk merencanakan langkah-langkah yang tepat dalam meningkatkan efektivitas dan efisiensi secara

keseluruhan. Berikut data yang akan peneliti jadikan penelitian :

Tabel 1. Data Penyakit

NO	Kode Penyakit	Nama Penyakit
1.	P01	Diare
2.	P02	Sembelit
3.	P03	Gastritis

Tabel 1. tersebut merupakan tabel data penyakit gangguan sistem pencernaan yang umumnya sering terjadi pada anak. Data penyakit tersebut didapatkan setelah melakukan wawancara dengan pakar.

Tabel 2. Data Gejala

Kode Gejala	Keterangan
G01	Frekuensi buang air besar meningkat
G02	Kotoran berair atau encer
G03	Perut kembung
G04	Nyeri perut atau kram
G05	Mual atau muntah
G06	Demam ringan hingga sedang
G07	Lemah atau lesu
G08	Pusing
G09	Kehilangan nafsu makan
G010	Rasa tidak nyaman di perut
G011	Feses dengan darah atau lendir
G012	Sakit kepala
G013	Perubahan warna tinja
G014	Kesulitan atau rasa sakit saat buang air besar
G015	Frekuensi buang air besar yang jarang
G016	Feses keras
G017	Kelelahan
G018	Rasa tidak selesai setelah buang air besar
G019	Sakit perut yang hilang setelah buang air besar
G020	Perasaan tidak nyaman di bagian bawah perut
G021	Nyeri atau rasa terbakar di perut bagian atas
G022	Muntah darah atau kotoran seperti kopi
G023	Perut terasa berat atau penuh
G024	Gangguan pencernaan setelah makan berat
G025	Penurunan berat badan

Terdapat 25 gejala yang digunakan sebagai penentu penyakit gangguan sistem pencernaan pada anak, data gejala tersebut didapatkan setelah melakukan wawancara dengan pakar sebagaimana dijelaskan dalam tabel 2.

Tabel 3. Nilai Bobot CF

Jawaban	Nilai CF
Tidak	0
Mungkin Tidak	0,25
Tidak Tahu	0,5
Mungkin Iya	0,75
Iya	1,0

Tabel 3. berikut merupakan tabel bobot *Certainty Factor (CF)* untuk masing-masing penyakit gangguan sistem pencernaan pada anak. Bobot CF ini diperoleh berdasarkan hasil wawancara langsung dengan pakar, yang memberikan nilai keyakinan terhadap hubungan antara gejala dan jenis penyakit tertentu. Nilai-nilai ini akan digunakan sebagai dasar dalam proses perhitungan diagnosa pada sistem pakar.

Perhitungan *Certainty Factor* diterapkan pada seorang pasien yang mengalami gejala Frekuensi buang air besar meningkat (G01), Kotoran berair atau encer (G02), Perut kembung (G03), Demam ringan hingga sedang (G06), Kehilangan nafsu makan (G09), Feses dengan darah atau lendir (G011) dan *Certainty Factor user rule* yang sudah dipilih ditunjukkan pada Tabel 4. dibawah ini.

Tabel 4. Contoh Kasus

Kode Gejala	Nama Gejala	Nilai CF
G01	Frekuensi buang air besar meningkat	0,50
G02	Kotoran berair atau encer	0,75
G03	Perut kembung	0,75
G06	Demam ringan hingga sedang	0,50
G09	Kehilangan nafsu makan	0,50

Kemudian cari sesuai dengan aturan metode *Forward Chaining* yang ditentukan di atas, lalu gunakan metode *Certainty Factor* untuk menghitungnya.

R1 : IF G01 (0,75) AND G02 (1) AND G03 (0,50) AND G04 (0,75) AND G05 (0,50) AND G08 (0,50) THEN P01

Rule 1 Tidak diproses karena rule tidak terpenuhi.

R2 : IF G014 (1) AND G015 (1) AND G016 (0,75) AND G017 (0,50) AND G018 (0,75) THEN P02

Rule 2 Tidak diproses karena rule tidak terpenuhi.

R3 : IF G010 (0,50) AND G021 (0,75) AND G022 (0,75) AND G024 (0,50) AND G025 (0,50) THEN P03

Rule 3 Tidak diproses karena rule tidak terpenuhi.

R4 IF G01 (0,75) AND G02 (1) AND G03 (0,50) AND G06 (0,25) AND G09 (0,75) AND G011 (0,75) THEN P01

$$CF\ G01 = CF\ user \times CF\ pakar = 0,50 \times 0,75 = 0,375$$

$$CF\ G02 = CF\ user \times CF\ pakar = 0,75 \times 1 = 0,75$$

$$CF\ G03 = CF\ user \times CF\ pakar = 0,75 \times 0,50 = 0,375$$

$$CF\ G06 = CF\ user \times CF\ pakar = 0,50 \times 0,25 = 0,125$$

$$CF\ G09 = CF\ user \times CF\ pakar = 0,50 \times 0,75 = 0,375$$

$$CF\ G011 = CF\ user \times CF\ pakar = 0,25 \times 0,75 = 0,1875$$

R5 : IF G014 (1) AND G015 (1) AND G016 (0,75) AND G017 (0,50) AND G019 (0,75) THEN P02

Rule 5 Tidak diproses karena rule tidak terpenuhi.

R6 : IF G010 (0,50) AND G021 (0,75) AND G022 (0,75) AND G023 (0,25) AND G025 (0,50) THEN P03

Rule 6 Tidak diproses karena rule tidak terpenuhi.

R7 : IF G01 (0,75) AND G02 (1) AND G03 (0,50) AND G04 (0,75) AND G09 (0,75) AND G013 (0,75) THEN P01

Rule 7 Tidak diproses karena rule tidak terpenuhi.

R8 : IF G015 (1) AND G016 (0,75) AND G017 (0,50) AND G018 (0,75)

AND G020 (0,50) THEN P02

Rule 8 Tidak diproses karena rule tidak terpenuhi.

R9 : IF G010 (0,50) AND G012 (0,50) AND G021 (0,75) AND G022 (0,75) AND G024 (0,50) THEN P03

Rule 9 Tidak diproses karena rule tidak terpenuhi.

R10 : IF G01 (0,75) AND G02 (1) AND G04 (0,75) AND G05 (0,50) AND G07 (0,75) THEN P01

Rule 10 Tidak diproses karena rule tidak terpenuhi.

Setelah dilakukan perhitungan terhadap semua gejala yang terdapat pada Rule 4, lalu dilanjutkan ke persamaan berikutnya yaitu CF combine.

$$CF\ combine\ 1 = CF\ G01 + (CF\ G02 \times (1 - CF\ G01))$$

$$= 0,375 + (0,75 \times (1 - 0,375))$$

$$= 0,8437$$

$$CF\ combine\ 2 = CF\ combine\ 1 + CF\ G03 \times (1 - CF\ combine\ 1))$$

$$= 0,8437 + (0,375 \times (1 - 0,8437))$$

$$= 0,9023$$

$$CF\ combine\ 3 = CF\ combine\ 2 + CF\ G06 \times (1 - CF\ combine\ 2))$$

$$= 0,9023 + (0,125 \times (1 - 0,9023))$$

$$= 0,9145$$

$$CF\ combine\ 4 = CF\ combine\ 3 + CF\ G09 \times (1 - CF\ combine\ 3))$$

$$= 0,9145 + (0,375 \times (1 - 0,9145))$$

$$= 0,9465$$

$$CF\ combine\ 5 = CF\ combine\ 4 + CF\ G011 \times (1 - CF\ combine\ 4))$$

$$= 0,9465 + (0,1875 \times (1 - 0,9465))$$

$$= 0,9565$$

$$\text{Persentase CF combine 5} = 0,9565 \times 100 = 95,65\%$$

Tabel 5. Hasil

Kode Penyakit	Nilai CF
P01	0.9565

Dihitung dari proses rule *Forward Chaining* dan *Certainty Factor* didapatkan pasien tersebut didiagnosis menderita Diare dengan tingkat kepastiannya 95,65%.

4. IMPLEMENTASI

Implementasi sistem adalah salah satu tahap penting dalam siklus pengembangan sistem, yang dilakukan setelah tahap perencanaan. Tujuannya untuk menerapkan dan menjalankan sistem yang telah dirancang, sehingga sistem informasi siap digunakan dan dapat mengevaluasi sejauh mana aplikasi dalam sistem tersebut dapat berfungsi dengan baik. Berikut hasil implementasi sistem penelitian menggunakan bahasa PHP dan MySQL.

1. Halaman Beranda Awal

User ketika masuk ke dalam sistem, maka akan menampilkan halaman beranda awal. Adapapun tampilan beranda awal adalah sebagai berikut.



Gambar 2. Halaman Beranda Awal

Tampilan data pasien merupakan tampilan yang menampilkan informasi tentang pasien. Tampilan pasien menampilkan informasi pasien yang terdaftar di dalam sistem.

No	Username	Nama Orang Tua	Nama Anak	Jenis Kelamin Anak	Tanggal Lahir	Email Orang Tua	Alamat	Aksi
1	agumita...	agumitara	adri otandi jarotaa	Laki-laki	2020-06-16	agumitara@gmail.com	Seberang Padang	[Edit] [Hapus]
2	rahmani...	Rahmani	Zidan Haldi	Laki-laki	2019-08-08	rchnon@gmail.com	Along Laweh	[Edit] [Hapus]
3	mutisawati	Mutis	Ahron Putra Mutis	Laki-laki	2020-01-01	mutis@gmail.com	Belakang Parak	[Edit] [Hapus]
4	daif_sahandi	Daif Arisandi	Dafia	Perempuan	2023-05-04	daifsaandi@gmail.com	Sabah	[Edit] [Hapus]
5	Stephanyeb	Stephany Ebra Risty	Lorena Zahra Risty	Perempuan	2020-02-18	stephanyeb@gmail.com	Rawang	[Edit] [Hapus]
6	firman...	Firman	Muhammad Bakar	Laki-laki	2020-05-18	libfiansyah@gmail.com	Arda Air	[Edit] [Hapus]

Gambar 5. Halaman Data Pasien

2. Halaman Login Admin

Ketika admin masuk ke sistem, dan pada beranda awal, admin dapat melakukan login untuk masuk ke dalam dashboard admin.



Gambar 3. Halaman Login Admin

5. Tampilan Data Pakar

Tampilan data pakar merupakan tampilan yang menampilkan informasi tentang pakar. Tampilan pakar menampilkan informasi pakar yang terdaftar di dalam sistem.

No	Nama	Email	Jabatan	Alamat	Tanggal lahir	Aksi
1	dr. Novita Sista	novitasista@gmail.com	Dokter Spesialis anak	Sabik	1998-04-22	[Edit] [Hapus]

Gambar 6. Halaman Data Pakar

3. Halaman Login Pasien

Ketika pasien masuk ke sistem, dan pada beranda awal, pasien dapat melakukan login untuk masuk ke dalam dashboard pasien.



Gambar 4. Halaman Login Pasien

6. Tampilan Data Gejala

Tampilan data gejala merupakan tampilan data gejala yang terdapat di dalam sistem. Tampilan data gejala menampilkan data-data gejala yang ada di dalam sistem.

No	Kode Gejala	Nama Gejala	CF Pakar	Aksi
1	G01	Apakah Frekuensi buang air besar meningkat?	0.75	[Edit] [Hapus]
2	G02	Apakah kotoran berair atau encer?	1	[Edit] [Hapus]
3	G03	Apakah Perut kembung?	0.5	[Edit] [Hapus]
4	G04	Apakah nyeri perut atau iritasi?	0.75	[Edit] [Hapus]
5	G05	Apakah Mual atau muntah?	0.5	[Edit] [Hapus]
6	G06	Apakah Demam ringan hingga sedang?	0.25	[Edit] [Hapus]
7	G07	Apakah Lemah atau lesu?	0.75	[Edit] [Hapus]

Gambar 7. Halaman Data Gejala

4. Tampilan Data Penyakit

7. Halaman Data Penyakit

Tampilan data penyakit merupakan tampilan data penyakit yang terdapat di dalam sistem. Tampilan data

penyakit menampilkan data-data penyakit yang ada di dalam sistem.

DATA PASIEN: 7, DATA PENYAKIT: 3, DATA GEJALA: 25, DATA SOLUSI: 3

Tabel Data Penyakit

No	Kode Penyakit	Nama Penyakit	Aksi
1	PD1	Diare	Edit Hapus
2	PD2	Sembelit	Edit Hapus
3	PD3	Diare	Edit Hapus

Gambar 8. Halaman Data Penyakit

8. Tampilan Data Bobot Certainty Factor

Tampilan data bobot *Certainty Factor* menampilkan nilai bobot beserta keterangannya.

DATA PASIEN: 7, DATA PENYAKIT: 3, DATA GEJALA: 25, DATA SOLUSI: 3

Tabel Data Bobot CF

No	Keterangan	Bobot	Aksi
1	Tidak	0	Edit Hapus
2	Mungkin Tidak	0.25	Edit Hapus
3	Tidak Tahu	0.5	Edit Hapus
4	Mungkin Ya	0.75	Edit Hapus
5	Ya	1	Edit Hapus

Gambar 9. Halaman Data Bobot Certainty Factor

9. Tampilan Data Solusi

Tampilan data solusi menampilkan solusi yang ada di dalam sistem. Admin dapat melakukan tambah data solusi, edit data solusi dan menghapus data solusi.

DATA PASIEN: 7, DATA PENYAKIT: 3, DATA GEJALA: 25, DATA SOLUSI: 3

Tabel Data Solusi

No	Nama Penyakit	Solusi	Aksi
1	Diare	Orang tua dapat memberikan cairan seperti oralit atau air putih setiap 10-15 menit untuk mencegah dehidrasi. Berikan makanan lunak atau berkelemb. Batasi makanan dengan sereal nasi putih, kentang rebus, atau roti, dan hindari makanan pedas, berlemak, atau susu. Perlahan-lahan masukkan kembali buah-buahan yang disukai.	Edit Hapus
2	Sembelit	Orang tua dapat melakukan beberapa langkah seperti memastikan anak cukup minum air putih untuk mencegah dehidrasi. Ikutlah buang air besar. Berikan makanan lunak seperti buah-buahan (apel, pisang, pepaya), sayuran (wortel, bayam), dan biji-bijian. Ajak anak bergerak atau bermain aktif agar gerakan ususnya lancar.	Edit Hapus

Gambar 10. Halaman Data Solusi

10. Tampilan Data Rekam Medis

Tampilan rekam medis merupakan tampilan data rekam medis konsultasi pasien. Tampilan rekam medis ini menampilkan data-data serta informasi dari hasil konsultasi pasien.

PUSKESMAS SEBERANG PADANG
Jalan Telukragi Padang Utara I, Kecamatan Padang Selatan, Kota Padang, Sumatera Barat

Data Rekam Medis Pasien

No	ID Pasien	Nama Pasien	Jenis Kelamin	Tgl. Lahir	Tgl. Masuk	Waktu	Tempat	Diagnosa	Rekam	Tanggal
1	PD01	Adi Alandi Janata	Laki-laki	02/01/2018	02/01/2018	08:25	Ruang Rawat	Orang tua dapat memberikan cairan seperti oralit atau air putih setiap 10-15 menit untuk mencegah dehidrasi. Berikan makanan lunak atau berkelemb. Batasi makanan dengan sereal nasi putih, kentang rebus, atau roti, dan hindari makanan pedas, berlemak, atau susu. Perlahan-lahan masukkan kembali buah-buahan yang disukai.	02/01/2018 08:25	
2	PD02	Adi Alandi Janata	Laki-laki	02/01/2018	02/01/2018	08:25	Ruang Rawat	Orang tua dapat memberikan cairan seperti oralit atau air putih setiap 10-15 menit untuk mencegah dehidrasi. Berikan makanan lunak atau berkelemb. Batasi makanan dengan sereal nasi putih, kentang rebus, atau roti, dan hindari makanan pedas, berlemak, atau susu. Perlahan-lahan masukkan kembali buah-buahan yang disukai.	02/01/2018 08:25	
3	PD03	Adi Alandi Janata	Laki-laki	02/01/2018	02/01/2018	10:00	Ruang Rawat	Orang tua dapat melakukan beberapa langkah seperti memastikan anak cukup minum air putih untuk mencegah dehidrasi. Ikutlah buang air besar. Berikan makanan lunak seperti buah-buahan (apel, pisang, pepaya), sayuran (wortel, bayam), dan biji-bijian. Ajak anak bergerak atau bermain aktif agar gerakan ususnya lancar.	02/01/2018 10:00	

Gambar 11. Halaman Data Rekam Medis

11. Tampilan Halaman Dashboard Pasien

Tampilan halaman *dashboard* pasien merupakan tampilan di dalam sistem. Tampilan *dashboard pasien* berisikan menu profil, konsultasi, riwayat, dan logout.



Gambar 12. Halaman Dashboard Pasien

12. Tampilan Halaman Konsultasi Pasien

Tampilan halaman konsultasi pasien merupakan tampilan yang diakses oleh pasien di dalam sistem. Pada halaman ini pasien melakukan kegiatan konsultasi dengan memilih gejala yang dialami dan memilih tingkat kepastiannya pada *combobox* yang disediakan pada samping gejala. Setelah gejala dipilih oleh pasien langkah selanjutnya adalah menekan tombol konsultasi untuk memperoleh hasil dari diagnosa penyakit yang kemungkinan diderita oleh pasien.

KONSULTASI DIAGNOSA PENYAKIT

Nama Pasien: Adi Alandi Janata

Pilih gejala yang dialami:

No	Gejala	Keterangan
1	Apakah Perutmu buncang air besar sering keluar?	Tidak
2	Apakah Kotoran berair atau encer?	Tidak
3	Apakah Perut kembung?	Tidak
4	Apakah Nyeri perut atau kram?	Tidak
5	Apakah Mual atau muntah?	Tidak
6	Apakah Demam (tinggi/rendah)?	Tidak
7	Apakah Lemah atau lemas?	Tidak
8	Apakah Pusing?	Tidak

Gambar 13. Halaman Konsultasi pasien

13. Tampilan Riwayat Konsultasi Pasien

Tampilan riwayat konsultasi pasien merupakan tampilan data-data *history* atau riwayat konsultasi pasien. Tampilan riwayat konsultasi pasien ini menampilkan data pasien serta informasi dari hasil konsultasi pasien.

No.	Tanggal	Waktu	Durasi	Keterangan
1	2024-11-17 17:07:4	Dia	07:20	Sakit Pusing
2	2024-11-18 09:17:16	Dia	06:15	Sakit Pusing
3	2024-11-18 09:26:11	Sore	13:00	Sakit Pusing
4	2024-11-18 09:26:11	Dia	06:15	Sakit Pusing
5	2024-11-18 09:26:11	Dia	06:15	Sakit Pusing
6	2024-11-18 12:17:2	Dia	06:15	Sakit Pusing
7	2024-11-18 13:43:23	Dia	06:15	Sakit Pusing

Gambar 13. Halaman Konsultasi pasien

REFERENCES

- [1] A. Doni, A. Fadli, R. H. Maulana, V. Y. Putri, and P. Rosyani, "Analisis Metode Backward Chaining pada Sistem Pakar: Systematic Literature Review," 2023.
- [2] D. Andreswari *et al.*, "IMPLEMENTASI CASE BASED REASONING UNTUK MENDIAGNOSIS GANGGUAN PADA SISTEM PENCERNAAN MANUSIA MENGGUNAKAN ALGORITMA SIMILARITAS," 2022. [Online]. Available: <http://ejournal.unib.ac.id/index.php/rekursif/12>
- [3] E. M. Prawestina, M. Ghofar Rohman, and M. R. Zamroni, "Sistem Pakar Diagnosa Gangguan Pencernaan Balita Dengan Metode Naive Bayes," 2024.
- [4] A. J. Sitorus, J. E. Hutagalung, and A. Dermawan, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pencernaan Menggunakan Metode Case Based Reasoning (CBR) Berbasis Web," *J. MEDIA Inform. BUDIDARMA*, vol. 6, no. 4, p. 2214, Oct. 2022, doi: 10.30865/mib.v6i4.4764.
- [5] A. Suprika Informatika, "SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT INFEKSI SALURAN PENCERNAAN MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR," 2023.
- [6] R. Vioneka, D. Sunardi, A. K. Hidayah, and H. Witriyono, "Sistem Pakar Untuk Mendeteksi Gangguan Pencernaan Pada Manusia," *J. Media Infotama*, vol. 20, no. 1, 2024.
- [7] M. Zico *et al.*, "SISTEM PAKAR DIAGNOSIS PENYAKIT GANGGUAN SALURAN PENCERNAAN MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR," 2021. [Online]. Available: <http://eprosiding.ars.ac.id/index.php/psi>
- [8] Y. agus P. R. P. P. Syahreni, "MENENTUKAN DIAGNOSIS GANGGUAN PENCERNAAN PADA ANAK USIA SEKOLAH DASAR MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS ANDROID (STUDI KASUS: MIM ROMANG LOMPOA)," 2024.
- [9] E. G. Untung Surapati, "Klasifikasi Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Anak Menggunakan Metode Forward dan Backward Chaining Studi Kasus: Posyandu Kamal," 2022.

[10] I. Bomba Lapur, Y. Rada, P. Alfa, and R. L. Ledo, "Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Gangguan Pencernaan Pada Anak Berbasis Website Menggunakan Metode Forward Chaining (Expert System for Diagnosing Digestive Disorders in Websites-Based Children Using Forward Chaining Method)," 2022.