



Pemanfaatan metode forward chaining dalam mendiagnosa penyakit balita

¹Rebecca Irene Rolos, ²Vera Wijaya, ³Allwine,

⁴Lusianna Aritonang, ⁵Aliazer Hutapea

^{1,2}Sistem Informasi, STMIK Methodist Binjai

³Teknik Informatika, STMIK Methodist Binjai

^{4,5}Manajemen Informatika, AMIK Widyadoka Medan

e-mail: ¹rebeccairenerolos21@gmail.com, ²verawijaya83@gmail.com ,

⁴allwineamikmg@gmail.com , ⁴allwineamikmg@gmail.com

⁵aliazerhutapea1234@gmail.com

Received: December 28,2021, **Revised:** January 8, 2022, **Accepted:** January 10, 2022

Abstrak

Anak-anak di bawah usia lima tahun (balita) rentan terhadap penyakit. Hal ini karena sistem kekebalan tubuh tidak cukup kuat untuk menangani virus atau kuman dari luar. Berbagai jenis penyakit dapat menyerang tubuh anak sehingga orang tua perlu berhati-hati dalam melihat kondisi kesehatan anak. Penelitian yang dilakukan oleh pemerintah Indonesia atau masalah kesehatan yang menyerang anak di bawah lima tahun masih berkisar pada gangguan perinatal, penyakit menular, dan kekurangan gizi. di bawah lima kematian di Indonesia. Berdasarkan kasus ini, dalam penelitian ini dibuat sistem yang dapat mengetahui penyakit balita berdasarkan gejala yang dialami dan penyakit akan menunjukkan hasil diagnosis gejala. Identifikasi penyakit anak dalam penelitian ini menggunakan metode Forward Chaining. Cara ini merupakan cara yang tepat untuk mendeteksi suatu penyakit, sehingga pengguna tidak perlu menebak penyakit yang diderita anak karena sistem akan memberikan jawaban berdasarkan fakta yang ada. Dengan dibangunnya sistem ini, diharapkan dapat membantu orang tua untuk mengetahui gejala penyakit yang diderita balita dan menjadi alternatif pertolongan pertama.

Kata Kunci: Penyakit Balita, Forward Chaining, Sistem Ahli

Abstract

Children under the age of five (toddlers) are susceptible to disease. This is because the body's immune system is not strong enough to deal with viruses or germs from outside. Various types of diseases can attack the child's body so that parents need to be careful in seeing the child's health condition. research conducted by the Indonesian government or health problems that attack children under five still revolve around perinatal disorders, infectious diseases, and malnutrition. under-five mortality in Indonesia. Based on this case, in this study a system was created that can find out the toddler's disease based on the symptoms experienced and the disease will show the results of the symptom diagnosis. Identification of children's diseases in this study using the Forward Chaining method. This method is the right way to detect a disease, so users don't need to guess the disease suffered by the child because the system will provide answers based on existing facts. With the construction of this system, it is hoped that it will help parents to find out the symptoms of the disease suffered in toddlers and become an alternative for first aid.

Keywords: Toddler Disease, Forward Chaining, Expert System



DOI : 10.54593/jstekwid.v1i1.65

Jurnal Sains dan Teknologi Widyadoka This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



1. Pendahuluan

Anak-anak dibawah usia lima tahun (balita) rentan terkena serangan penyakit. Hal ini disebabkan imun tubuh yang belum cukup kuat untuk menghadapi serangan virus atau kuman dari luar. Berbagai jenis-jenis penyakit dapat menyerang tubuh anak sehingga diperlukan ketelitian orang tua dalam melihat kondisi kesehatan anak. Penyakit pada anak dapat dikenali berdasarkan gejala-gejala yang timbul. Mengetahui penyakit lebih awal diperlukan agar orang tua dapat memberikan pertolongan pertama untuk mengurangi resiko terjadinya penyakit yang lebih berbahaya sehingga menyebabkan kematian.

Berdasarkan riset yang dilakukan pemerintah Indonesia penyakit atau masalah kesehatan yang menyerang Balita masih berkisar pada gangguan perinatal, penyakit – penyakit infeksi, dan masalah kekurangan gizi (Badan Peneitian dan Pengembangan Kesehatan, 2007) kebanyakan penyakit tersebut seharusnya bisa dicegah dan diobati dengan penanganan yang tepat sehingga dapat membantu dalam menurunkan angka kematian balita di Indonesia. Berdasarkan Perserikatan Bangsa – bangsa (PBB) angka kematian balita di Indonesia mencapai 21,12% pada tahun 2019 mengalami penurunan dari kasus tahun sebelumnya, namun Indonesia masih berada peringkat tertinggi diantara negara – negara yang berada di Asia Tenggara. Singapura dengan angka kematian balita 2,26% kasus, Malaysia 6,65% kasus, Thailand 7,80% kasus, Brunei Darussalam 9,83% kasus, dan Vietnam 16,50% kasus kematian. Hal ini menjadi cerminan dari bentuk pelayanan dasar yang belum optimal. Penyakit yang diderita pada balita dapat di obati apabila ditangani dengan penanganan medis yang tepat. dan pada beberapa kasus, balita meninggal dikarenakan orang tua yang lambat menangani kasus penyakit tersebut, seperti minimnya pengetahuan dalam menangani kasus penyakit pada balita yang membuat orang tua menganggap sepele penyakit pada anak, dan juga masyarakat yang tinggal di wilayah terpencil belum memiliki akses baik ke pelayanan kesehatan.

Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas) merupakan fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan upaya kesehatan masyarakat tingkat pertama. Total jumlah puskesmas yang ada di indonesia pada tahun 2018 terdiri dari 9.993 puskesmas dimana pada pedesaan terdapat 4.162 puskesmas (42,36%) di perkotaan terdapat 2.716 puskesmas (27,64%) dan di wilayah terpencil terdapat 1.994 puskesmas (20,29%). sementara itu jumlah desa kelurahan yang ada di indonesia mencapai 83.820 kelurahan. Hal ini menandakan bahwa tidak semua daerah di indonesia memiliki puskesmas

Berdasarkan pada kasus tersebut, maka pada penelitian ini dibuat suatu sistem yang dapat melakukan identifikasi penyakit balita berdasarkan gejala yang dialami dan akan menunjukkan hasil dari diagnosa gejala penyakit. Identifikasi penyakit anak dalam penelitian ini menggunakan metode *Forward Chaining*. Metode ini merupakan cara yang tepat dalam mendeteksi suatu penyakit, sehingga *user* tidak perlu menebak penyakit yang diderita oleh anak karena sistem akan memberikan jawaban berdasarkan fakta yang ada. Dengan dibangunnya sistem ini diharapkan akan membantu bagi para orang tua untuk mengetahui gejala-gejala penyakit yang diderita pada balita dan menjadi alternatif untuk pertolongan pertama.

2. Tinjauan Literatur

Menurut Bagus Fery Yanto dkk dalam penelitian nya yang berjudul Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Anak Bawah Lima Tahun Menggunakan Metode *Forward Chaining* pada tahun 2017 mengatakan Aplikasi sistem pakar yang dirancang dapat dilakukan dengan tiga tahap. Tahapan pertama, pengumpulan data, pengumpulan informasi, dan wawancara. Tahap kedua pembuatan rule berdasarkan penyakit, dan tahap ketiga yaitu implementasi aplikasi sistem pakar berbasis android dengan fitur diagnosa penyakit. Dengan tingkat akurasi sistem sebesar 82%.

Tati Harihayati dan Luthfi Kurnia dalam penelitian pada tahun 2012 yang berjudul Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Umum yang sering diderita Balita Berbasis Web di Dinas Kesehatan Kota





Bandung mengatakan sistem yang telah dibangun dapat membantu bagi para orang tua untuk mendapatkan informasi mengenai penyakit balita, serta dapat melakukan pertolongan pertama pada balita yang terindikasi penyakit dan keterlambatan dalam penanganan medis.

Fanny Andalia dan Eko Budi Setiawan pada peneitian tahun 2015 dengan judul Pengembangan Sistem Informasi pengolahan data pencari kerja pada dinas sosial dan tenaga kerja Kota Padang mengatakan Pemakaian sistem komputer yang digunakan membuat pengolahan data menjadi lebih terperinci, dan dengan adanya sistem yang baru maka waktu yang digunakan dalam mengolah data kartu pendaftaran pencari kerja dapat lebih optimal.

Sedangkan menurut Ahmad Aniq Noor Mutsaqof dkk dalam penelitian yang berjudul Sistem Pakar untuk mendiagnosa penyakit infeksi menggunakan Forward Chaining pada tahun 2015 mengatakan Dengan melakukan tahap akuisisi pengetahuan dan representasi pengetahuan sistem pakar ini berhasil diimplementasikan. Metode *forward chaining* digunakan sebagai mesin inferensi dimana mesin inferensi berfungsi sebagai otak dari sistem pakar dan hasil yang didapat dari akuisisi pengetahuan adalah dengan menggunakan penyakit infeksi yang termasuk dalam 10 penyakit terbesar yang ada di rumah sakit indonesia.

Pada penelitian yang berjudul Aplikasi Sistem Pakar diagnosa awal penyakit menular pada balita berbasis android yang diterbitkan pada tahun 2020 oleh M. Afdal dan Delicia Generis Humani mengatakan Aplikasi ini memiliki 5 menu utama yang dapat diakses, yaitu menu Jenis penyakit menular pada anak, Menu Diagnosa penyakit, Menu Informasi Pakar, Menu Cara penggunaan, dan Menu Tentang. Dan pada hasil pengujian UAT (*user acceptance test*) aplikasi sistem pakar ini memiliki persentasi sebesar 91% penerimaan.

Robby Rizky dkk mengatakan Algoritma *forward chaining* menggunakan algoritma runut maju yang setiap langkah mendiagnosis gejala dan langkah selanjutnya, membuat sistem aplikasi agar penelitian dapat dikembangkan menjadi sistem pakar deteksi virus Covid-19 dengan metode *forward chaining* kedepannya pada penelitian yang berjudul Implementasi Metode Forward Chaining untuk diagnose penyakit Covid-19 di RSUD Berkah Pandeglang Banten yang diterbitkan pada tahun 2020.

3. Metode Penelitian

3.1 Landasan Teori

3.1.1 Sistem Pakar

Sistem pakar adalah suatu program komputer yang memperlihatkan derajat keahlian dalam pemecahan masalah di bidang tertentu sebanding dengan seorang pakar. Keahlian sistem pakar dalam memecahkan suatu masalah diperoleh dengan cara merepresentasikan pengetahuan seorang atau beberapa orang pakar dalam format tertentu dan menyimpannya dalam basis pengetahuan (Harihayati & Kurnia, 2012).

yaitu sistem berbasis komputer yang menggunakan pengetahuan, fakta dan teknik penalaran dalam memecahkan masalah yang biasanya hanya bisa dipecahkan oleh seseorang pakar dalam bidang tertentu (Yenita Wijaya, 2016).

Sistem pakar merupakan sistem yang menggunakan pengetahuan manusia yang terekam dalam komputer untuk memecahkan persoalan yang biasanya memerlukan keahlian manusia. (Dahria, 2011)

3.1.1.1 Karakteristik Sistem Pakar

Adapun karakteristik sistem pakar menurut Fachrurrazi, Si and Kom, 2013 adalah sebagai berikut :

1. Pengetahuan sistem pakar merupakan konsep, bukan berbentuk numeris. Hal ini dikarenakan keahlian seorang pakar adalah fakta dan aturan-aturan bukan numerik.
2. Informasi dalam sistem pakar tidak selalu lengkap, subyektif, tidak konsisten, subyek terus berubah dan tergantung pada kondisi lingkungan sehingga keputusan yang diambil bersifat tidak pasti dan tidak mutlak “ya” atau “tidak” akan tetapi menurut ukuran kebenaran tertentu. Oleh





karena itu kemampuan sistem untuk belajar secara mandiri dalam menyelesaikan masalah-masalah dengan pertimbangan khusus.

3. Kemungkinan solusi sistem pakar terhadap suatu permasalahan adalah bervariasi dan mempunyai banyak pilihan jawaban yang dapat diterima, semua faktor yang ditelusuri memiliki ruang masalah yang luas dan tidak pasti. Oleh karena itu diperlukan sistem yang fleksibel dalam menangani kemungkinan solusi dari berbagai permasalahan.
4. Perubahan atau pengembangan pengetahuan dalam sistem pakar dapat terjadi setiap saat bahkan sepanjang waktu, sehingga diperlukan kemudahan dalam modifikasi sistem untuk menampung jumlah pengetahuan yang semakin besar dan semakin bervariasi.
5. Pandangan dan pendapat setiap pakar tidaklah selalu sama, yang oleh karena itu tidak ada jaminan bahwa solusi sistem pakar merupakan jawaban pasti benar. Setiap pakar akan memberikan pertimbangan-pertimbangan berdasarkan faktor subyektif.
6. Keputusan merupakan bagian terpenting dari sistem pakar. Sistem pakar harus memberikan solusi yang akurat berdasarkan masukan pengetahuan meskipun solusinya sulit sehingga fasilitas informasi sistem harus selalu diperlukan.

1. 3.1.1.2 Struktur Sistem Pakar

Menurut Listiyono, 2008 Terdapat dua bagian utama sistem pakar :

- 1 Lingkungan pengembangan (development environment) digunakan untuk memasukkan pengetahuan pakar ke dalam lingkungan sistem pakar.
- 2 Lingkungan konsultasi (consultant environment) digunakan oleh pengguna yang bukan pakar untuk memperoleh pengetahuan pakar.

3.1.2 Forward Chaining

Forward chaining adalah suatu metode pengambilan keputusan yang umum digunakan dalam sistem pakar. Proses pencarian dengan metode forward chaining berangkat dari kiri ke kanan, yaitu dari premis menuju kepada kesimpulan akhir, metode ini sering juga disebut dengan datadriven yaitu pencarian dikendalikan oleh data yang diberikan (Yenita Wijaya, 2016) .

Forward chaining adalah salah satu metode dari sistem pakar yang mencari atau menelusuri solusi melalui masalah. Metode ini melakukan pertimbangan dari fakta-fakta yang kemudian berujung pada sebuah kesimpulan yang berdasarkan pada fakta-fakta. Forward merupakan metode pencarian atau teknik pelacakan yang dimulai dengan informasi yang ada penggabungan *rule* untuk menghasilkan suatu kesimpulan atau tujuan (Hartono & Irsyad, 1970) .

Forward chaining adalah data-driven karena inferensi dimulai dengan informasi yang tersedia dan baru konklusi diperoleh. Jika suatu aplikasi menghasilkan tree yang lebar dan tidak dalam, maka gunakan forward chaining (Umar et al., 2017).

3.2 Basis Pengetahuan

Basis pengetahuan mengandung pengetahuan untuk pemahaman, formulasi, dan penyelesaian masalah. Komponen sistem pakar ini disusun atas dua elemen dasar, yaitu fakta dan aturan. Fakta merupakan informasi tentang objek dalam area permasalahan tertentu, sedangkan aturan merupakan informasi tentang objek dalam area permasalahan tertentu, sedangkan aturan merupakan informasi tentang cara bagaimana memperoleh fakta baru dari fakta yang telah diketahui.

Dalam basis pengetahuan ini pengetahuan yang telah diperoleh yaitu data penyakit anak, akan di kelompokkan lagi kedalam beberapa bagian yaitu jenis penyakit, gejala, dan penyebab penyakit. Dan akan pecah lagi kedalam tabel kode penyakit dan kode gejala. Dan dalam penelitian ini, peneliti





mengambil 7 jenis penyakit yang biasa dialami pada anak usia bawah lima tahun yaitu influenza, diare, demam berdarah dengue (DBD), alergi, campak, cacar, dan infeksi saluran pernapasan akut (ISPA).

Table 1 Penyakit Balita

NO	NAMA PENYAKIT	GEJALA	PENYEBAB
1	Influenza	1. Demam 2. Batuk 3. Menggigil 4. Hidung tersumbat 5. Sesak 6. Sakit tenggorokan 7. Bersin-bersin	1. Daya tahan tubuh yang lemah. 2. Lingkungan yang tidak bersih. 3. Tertular dari orang disekitar.
2	Diare	1. Demam 2. Mual 3. Badan lemas 4. Perut kembung 5. Muntah-muntah 6. Sakit kepala 7. Tidak nafsu makan 8. Bercak putih pada mulut 9. Sering BAB	1. Infeksi virus 2. Faktor lingkungan yang tidak bersih 3. Makanan yang tidak bersih
3	Demam Berdarah Dengue (DBD)	1. Demam 2. Batuk ringan 3. Mual 4. Muntah-muntah 5. Menggigil 6. Badan lemas 7. Sakit kepala 8. Tidak nafsu makan 9. Perut kembung 10. Bitnik-bintik merah 11. Kulit kemerahan 12. Hilangnya kesadaran	1. Gigitan nyamuk Aedes aegypti 2. Kebersihan lingkungan yang tidak terajaga
4	Alergi	1. Batuk 2. Muntah-muntah 3. Bintik-bintik merah 4. Ruam pada kulit 5. Bersin-bersin 6. Gatal-gatal pada kulit 7. Mata merah	1. Faktor genetik 2. Makanan tertentu yang dapat memicu alergi 3. Perubahan suhu udara 4. Kontak fisik dengan binatang tertentu, seperti kucing dan anjing.





5	Campak	1. Demam 2. Mual 3. Menggigil 4. Badan lemas 5. Tidak nafsu makan 6. Bintik-bintik merah 7. Bercak putih pada mulut 8. Mata berair dan kemerahan 9. Gatal-gatal	Virus yang menular melalui udara
6	Cacar	1. Demam 2. Mata berair dan kemerahan 3. Gatal-gatal	Virus yang menyebar melalui air liur, bersin, batuk dan kontak dengan cairan air yang pecah
7	Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA)	1. Demam 2. Batuk 3. Mual 4. Menggigil 5. Hidung kesumbat 6. Sesak 7. Badan lemas 8. Bersin-bersin 9. Sakit tenggorokan 10. Tidak nafsu makan 11. Bercak pada mulut	1. Terkontaminasi dengan orang yang terkena penyakit ISPA 2. Daya tahan tubuh lemah 3. Virus dan bakteri yang berkembang 4. udara di sekitar anak sangat lembab

Table 2 Kode Penyakit

Kode Penyakit	Nama Penyakit
PY01	Influenza
PY02	Diare
PY03	Demam Berdarah Dengue (DBD)
PY04	Alergi
PY05	Campak
PY06	Cacar
PY07	Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA)

Table 3 Kode Gejala

Kode Gejala	Nama Gejala
GJ001	Batuk
GJ002	Batuk ringan
GJ003	Bercak pada mulut
GJ004	Bercak putih pada mulut
GJ005	Bersin-bersin
GJ006	Bitnik-bintik merah
GJ007	Demam
GJ008	Gatal-gatal
GJ009	Gatal-gatal pada kulit
GJ010	Hidung tersumbat
GJ011	Hilangnya kesadaran
GJ012	Kulit kemerahan
GJ013	Mata berair dan kemerahan
GJ014	Mata merah
GJ015	Mual
GJ016	Muntah-muntah





GJ017	Perut kembung
GJ018	Ruam pada kulit
GJ019	Sakit kepala
GJ020	Sakit tenggorokan
GJ021	Sering BAB
GJ022	Sesak
GJ023	Tidak nafsu makan
GJ024	menggigil
GJ025	Badan lemas

3.3 Aturan kaidah penalaran

Kaidah penalaran biasanya dituiskan dalam bentuk IF-THEN, kaidah ini dapat dikatakan sebagai hubungan implikasi dua bagian yaitu bagian premis (jika) dan bagian konklusi (maka), apabila bagian premis dipenuhi, maka bagian konklusi juga akan bernilai. Tabel keputusan sistem pakar diagnosa penyakit pada balita ditunjukkan pada tabel diatas.

Tabel. 4 Tabel Keputusan

	Kode Penyakit	PY01	PY02	PY03	PY04	PY05	PY06	PY07
Kode Gejala								
GJ01		☐			☐			☐
GJ02				☐				
GJ03								☐
GJ04			☐			☐		
GJ05								☐
GJ06				☐	☐	☐		
GJ07		☐	☐	☐		☐	☐	☐
GJ08						☐	☐	
GJ09					☐			
GJ10		☐						☐
GJ11				☐				
GJ12				☐				
GJ13						☐	☐	
GJ14					☐			
GJ15			☐	☐		☐		☐
GJ16			☐	☐	☐			
GJ17			☐	☐				
GJ18								
GJ19			☐	☐				
GJ20		☐						☐
GJ21			☐					
GJ22		☐						
GJ23			☐	☐		☐		☐
GJ24		☐				☐		☐
GJ25		☐	☐	☐		☐		☐

3.4 Penerapan Rule Forward Chaining

Dalam perancangan sistem pakar ini kaidah produksi dituliskan dalam bentuk pernyataan *IF* (premis) *THEN* (konklusi), pada perancangan basis pengetahuan sistem pakar ini penerapan metode forward chaining untuk mendiagnosa. Premis adalah gejala sedangkan konklusi adalah diagnosa





penyakit, sehingga bentuk pernyataannya adalah *IF* (gejala) *THEN* (diagnose penyakit). Siste pakar ini dalam satu kaidah lebih dari satu gejala. Rule tersebut dilihat dari pernyataan berikut :

Rule1: Jika Batuk, Bersin-bersin, Demam, Hidung tersumbat, Sakit tenggorokan, Sesak nafas, Menggigil

Maka Hasil dari diagnosa Penyakit adalah Influenza

Rule2: Jika Bercak putih pada mulut, Demam, Mual, Muntah-muntah, Perut kembung, Sakit kepala, Sering Buang Air Besar, Tidak nafsu makan, Badan lemas

Maka Hasil dari diagnosa Penyakit adalah Diare

Rule3: Jika Batuk Ringan, Bintik-bintik merah, Demam, Hilangnya kesadaran, Kulit kemerahan, Mual, Muntah-muntah, Perut kembung, Sakit kepala, Tidak nafsu makan, Menggigil, Badan lemas

Maka Hasil dari diagnosa Penyakit adalah Demam Berdarah Dengue (DBD)

Rule 4: Jika Batuk, Bersin-bersin, Bintik-bintik merah, Gatal-gatal pada kulit, Mata merah, Muntah-muntah, Ruam pada kulit

Maka Hasil dari diagnosa Penyakit adalah Alergi

Rule5: Jika Bercak putih pada mulut, Bintik-bintik merah, Demam, Gatal-gatal, Mata berair kemerahan, Mual, Tidak nafsu makan, Mengggigil, Badan lemas

Maka Hasil dari diagnosa Penyakit adalah Campak

Rule6: Jika Demam, Bercak pada mulut, Bersin-bersin, Mata berair kemerahan

Maka Hasil dari diagnosa Penyakit adalah Cacar

Rule7: Jika Batuk, Bercak pada mulut, Bersin-bersin, Demam, Hidung tersumbat, Mual, Sakit tenggorokan, Sesak, Tidak nafsu makan, Menggigil, Badan lemas

Maka Hasil dari diagnosa Penyakit adalah Infeksi Saluran Pernapasan Akut (ISPA) .

3.5 Perancangan Konseptual Sistem

Pada sistem yang diusulkan oleh penulis, akan dirancang sebuah sistem yang akan membantu masyarakat khususnya para orang tua untuk mengetahui penyakit yang dialami oleh balita serta memberikan pertolongan pertama kepada anak. Setelah memilih gejala yang sesuai dengan yang diderita pada anak, maka akan keluar hasil diagnosa penyakit di dalam sistem serta penyebab dari penyakit tersebut. Sistem yang dirancang ini akan ditujukan kepada pengguna atau para orang tua pasien dan admin yang akan mengelola sistem tersebut.

3.6 Perancangan Bais Data

Perancangan basis data adalah proses untuk menentukan isi dan pengaturan data yang dibutuhkan untuk mendukung berbagai rancangan sistem. Tujuan perancangan basis data ini untuk memenuhi informasi yang berisikan kebutuhan-kebutuhan user secara khusus dan aplikasi-aplikasinya serta memudahkan pengertian struktur informasi dan mendukung kebutuhan-kebutuhan pemrosesan dan beberapa obyek penampilan.

3.7 Desain Tabel

Sistem ini menggunakan database MySQL, dengan nama database fc-anak terdiri dari 7 tabel berikut:

1. Tabel aturan

No	Nama Field	Type	Panjang	Keterangan
1	Id_aturan	Integer	11	Primary Key
2	Parent	Varchar	5	Parent
3	Benar	Varchar	5	Benar
4	Salah	Varchar	5	Salah
5	Solusi	Varchar	50	Solusi
6	Flag	Varchar	10	Flag



DOI : 10.54593/jstekwid.v1i1.65

Jurnal Sains dan Teknologi Widyalyoka This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



Table 5 Tabel aturan

2. Tabel gejala

No	Nama Field	Type	Panjang	Keterangan
1	Id_gejala	Varchar	5	Primary Key
2	Ket_gejala	Varchar	50	Ket_gejala

Table 6 Tabel Gejala

3. Tabel pengguna

No	Nama Field	Type	Panjang	Keterangan
1	Id_pengguna	Integer	11	Primary Key
2	Username	Varchar	50	Username
3	Password	Varchar	50	Password

Table 7 Tabel Pengguna

4. Tabel penyakit

No	Nama Field	Type	Panjang	Keterangan
1	Id_penyakit	Varchar	4	Primary Key
2	Ket_penyakit	Varchar	50	Ket_Penyakit

Table 8 Tabel Penyakit

5. Tabel Penyebab

No	Nama Field	Type	Panjang	Keterangan
1	Id_penyebab	Integer	11	Primary Key
2	Id_penyakit	Varchar	4	Id_penyakit
3	Ket_penyebab	Text		Ket_penyebab

Table 9 Tabel penyebab

6. Tabel Relasi

No	Nama Field	Type	Panjang	Keterangan
1	Id_relasi	Integer	11	Primary Key
2	Id_penyakit	Varchar	4	Id_penyakit
3	Id_gejala	Varchar	5	Id_gejala
4	Fakta	Varchar	5	Fakta

Table 10 Tabel relasi

7. Tabel Solusi

No	Nama Field	Type	Panjang	Keterangan
1	Id_solusi	Integer	11	Primary Key
2	Id_penyakit	Varchar	4	Id_penyakit
3	Ket_solusi	Text		Ket_solusi

4. Hasil Dan Pembahasan



DOI : 10.54593/jstekwid.v1i1.65

Jurnal Sains dan Teknologi WidyaloKa This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



2. 4.1 Tampilan Halaman User

Tampilan halaman user terdiri dari :

1. Tampilan menu halaman utama

Tampilan awal dari halaman user ketika user pertama kali memasuki aplikasi sistem pakar ini. Pada halaman utama ini terdapat button konsultasi untuk ke halaman diagnosa. Adapun tampilan halaman utama dapat dilihat dari gambar dibawah ini:



Gambar 3 Tampilan Halaman Utama.

2. Tampilan Halaman Diagnosa

Merupakan halaman yang menjadi pokok dari program karena dihalaman inilah user melakukan konsultasi mengenai gejala yang dialami. Adapun tampilan halaman konsultasi dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 4 Halaman Diagnosa

3. Hasil Diagnosa



DOI : 10.54593/jstekwid.v1i1.65

Jurnal Sains dan Teknologi Widyalyoka This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

Setelah pengguna telah menyesuaikan gejala yang dialami, maka akan keluar hasil diagnosa penyakit sesuai dengan gejala yang di input.



Gambar 5 Tampilan Hasil Diagnosa

1.2 Tampilan Halaman Admin

Tampilan halaman Admin terdiri dari :

1. Tampilan halaman login

Untuk masuk ke dalam halaman utama admin, maka admin harus login terlebih dahulu.

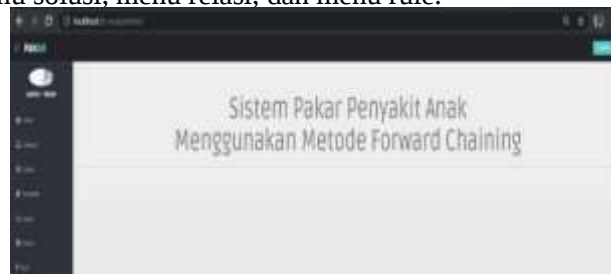
Berikut merupakan gambar tampilan halaman login admin



Gambar 6 halaman login admin

2. Tampilan halaman menu admin

Tampilan halaman menu pakar berbeda dengan tampilan menu untuk user. pada halaman menu admin, terdiri dari button logout untuk keluar, menu penyakit, menu gejala, menu penyebab, menu solusi, menu relasi, dan menu rule.



Gambar 7 halaman menu admin

3. Tampilan halaman menu penyakit

Pada menu penyakit, terdapat data penyakit anak beserta kode penyakit. Terdapat juga button tambah penyakit untuk menambahkan jenis penyakit, dan button edit, delete yang berfungsi untuk mengedit atau menghapus penyakit yang tertera di dalam sistem.



Gambar 8 halaman menu penyakit

4. Tampilan halaman menu gejala

Pada menu gejala, hal yang dapat dilakukan yaitu mengubah data gejala, menghapus data gejala, dan menambah data gejala. Gambar dibawah merupakan tampilan halaman menu gejala



Gambar 9 halaman menu gejala

5. Tampilan halaman menu penyebab

Pada halaman ini digunakan untuk menginput data penyebab sesuai dengan penyakit yang ada. Berikut adalah gambar untuk tampilan halaman menu data penyebab :



Gambar 10 halaman menu penyebab

6. Halaman tampilan relasi





Menu relasi berfungsi untuk merelasikan antara penyakit dengan gejala yang telah diinputkan. Dan relasi ini juga merupakan gabungan pencarian antara penyakit dan gejala untuk dapat mendiagnosa sebuah penyakit dengan adanya rule. Berikut merupakan tampilan halaman relasi :



Gambar 11 halaman relasi

Kesimpulan

Sistem pakar pendiagnosa penyakit pada balita berhasil diterapkan menggunakan metode *Forward Chaining* dalam proses inferensi berdasarkan aturan-aturan yang telah diperoleh dari pakar. Dengan adanya aplikasi berbasis web ini akan membantu masyarakat khususnya para orang tua untuk dapat mengakses informasi awal penyakit tanpa harus pergi ke rumah sakit terlebih dahulu terlebih sistem yang dibuat menghasilkan output berupa hasil diagnosa yaitu nama penyakit, gejala, penyebab, serta solusi.

Sistem pendiagnosa penyakit yang dirancang belum sempurna, diperlukan pengembangan lebih lanjut oleh peneliti selanjutnya agar dapat lebih membantu masyarakat secara luas, dan juga pada daftar penyakit dan gejala sebaiknya dapat ditambahkan lebih banyak lagi supaya sistem ini dapat memberikan hasil yang lebih maksimal dan juga untuk penelitian berikutnya aplikasi ini dapat diimplementasikan pada sistem yang berbasis android. Agar dapat lebih mudah diakses pada perangkat seluler.

Referensi

- [1] Adiputra, R., & Mulyawan, B. (2019). Pembuatan Program Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Vendor Erp Pada Pt Sinar Jaya Abadi Dengan Menggunakan Metode Weighted Product. *Ilmu Komputer Dan Sistem Informasi*, 181–187.
- [2] Andalia, F., & Setiawan, E. B. (2015). PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PENGOLAHAN DATA PADANG Teknik Informatika – Universitas Komputer Indonesia Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA) Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA). 4, 5.
- [3] Aniq, A., Mutsaqof, N., Suryani, E., & Kom, S. S. M. (2015). SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSIS PENYAKIT INFEKSI MENGGUNAKAN FORWARD CHAINING. 4(1), 43–47.



DOI : 10.54593/jstekwid.v1i1.65

Jurnal Sains dan Teknologi Widyadoka This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



- [4] Apriliah, W., Subekti, N., & Haryati, T. (2021). Penerapan Model Waterfall Dalam Perancangan Aplikasi Sistem Informasi Simpan Pinjam Pada Koperasi Pt. Chiyoda Integre Indonesia Karawang. *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 14(2), 34–42. <https://doi.org/10.35969/interkom.v14i2.69>
- [5] Aris, A., Anggara, R., & Zamzami, Z. A. (2016). Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web Pada PKBM Bhakti Sejahtera. *Cices*, 2(1), 87–98. <https://doi.org/10.33050/cices.v2i1.215>
- [6] Dahria, M. (2011). *DALAM MEMBANGUN SUATU APLIKASI*. 10(3), 199–205.
- [7] Dengen, N. (2009). *Perancangan Sistem Informasi Terpadu Pemerintah Daerah Kabupaten Paser*. 4(1), 47–54.
- [8] Djaelangkara, R. T., Sengkey, R., & Lantang, O. A. (2015). *Perancangan Sistem Informasi Akademik Sekolah Berbasis Web Studi Kasus Sekolah Menengah Atas Kristen 1 Tomohon*. 86–94.
- [9] Fachrurrazi, S., Si, S., & Kom, M. (2013). *FORWARD CHAINING*.
- [10] Fajar Agung Nugroho. (2018). Perancangan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Jantung. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 3, 6–10.
- [11] Firman, A., Wowor, H. F., Najooan, X., Teknik, J., Fakultas, E., & Unsrat, T. (2016). Sistem Informasi Perpustakaan Online Berbasis Web. *E-Journal Teknik Elektro Dan Komputer*, 5(2), 29–36.
- [12] Harihayati, T., & Kurnia, L. (2012). *Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Umum Yang Sering Diderita Balita Berbasis Web Di Dinas Kesehatan Kota Bandung*.
- [13] Hartati, S., & Iswanti, S. (2008). *Sistem pakar dan pengembangannya.pdf* (p. 152). GRAHA ILMU.
- [14] Hartono, M., & Irsyad, E. (1970). SISTEM PAKAR PENDETEKSI KERUSAKAN PRINTER. *Astronautica Acta*, 15(5–6), 531–536.
- [15] Hasbiyalloh, M., & Ahmad, D. (2018). *Halaman Jurnal: http://jurnal.stmik-dci.ac.id/index.php/jumantaka/ Halaman LPPM STMIK DCI: http://lppm.stmik-dci.ac.id*. 1(1).
- [16] Hendini, A. (2016). Pemodelan Uml Sistem Informasi Monitoring Penjualan Dan Stok Barang. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 2(9), 107–116. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- [17] Henry Februariyanti, E. Z. (2012). Rancang Bangun Sistem Perpustakaan untuk Jurnal Elektronik. *Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK*, 17(2), 124–132.
- [18] Herliana, A., & Rasyid, P. M. (2016). Sistem Informasi Monitoring Pengembangan Software Pada Tahap. *Jurnal Informatika*, 1, 41–50.
- [19] Hermawan, R., Hidayat, A., & Utomo, V. (2016). 603-1288-4-Pb. *Indonesian Journal on Software Engineering Audit*, 2(1), 31–38.
- [20] Julianto, S., & Setiawan, S. (2019). Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Tiket Bus Pada Po. Handoyo Berbasis Online. *Simatupang, Julianto Sianturi, Setiawan*, 3(2), 11–25. <https://journal.amikmahaputra.ac.id/index.php/JIT/article/view/56/48>
- [21] Listiyono, H. (2008). Merancang dan Membuat Sistem Pakar. *Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK*, XIII(2), 115–124.
- [22] Nasril, & Adri Yanto Saputra. (2016). Rancang bangun sistem informasi ujian online. *Jurnal Lentera Ict*, 3(1), 47–53.
- [23] Novendri, M. S., Saputra, A., & Firman, C. E. (2019). Aplikasi Inventaris Barang Pada MTS Nurul Islam Dumai Menggunakan PHP Dan MySQL. *Lentera Dumai*, 10(2), 46–57.
- [24] Rivai, D. A., & Purnama, B. E. (2015). Pembangunan Sistem Informasi Pengolahan Data Nilai Siswa Berbasis Web Pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Miftahul Huda Ngadirojo. *Indonesian Journal on Networking and Security*, 3(2), 2302–5700.
- [25] Rusmayanti, A. (2015). Sistem Informasi Pengelolaan Keuangan Pada Desa Ngadirejan. *Speed – Sentra Penelitian Engineering Dan Edukasi*, 6(2), 35–39.





<http://www.ijns.org/journal/index.php/speed/article/view/1321/1309>

- [26] Setyono, R., & Adelia. (2020). Implementasi Teori Ron Weber mengenai User Interface dan Input Website Penerimaan Mahasiswa baru. *Strategi*, 2(2), 443–455.
- [27] Sutyono, & Santi. (2020). 2) 1. 2. 02, 50–56.
- [28] Umar, R., Mariana, A. R., & Purnamasari, O. (2017). Perancangan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Diabetes Melitus Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Web. *Jurnal Sisfotek Global*, 7(1), 108–113.
- [29] Yenita Wijaya. (2016). Sistem Pakar Kerusakan Hardware Komputer Dengan Metode Forward Chaining. *Jurnal Momentum*, 18(2), 53–59.



DOI : 10.54593/jstekwid.v1i1.65

Jurnal Sains dan Teknologi Widyalyoka This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).