

**APLIKASI PAKAR BERBASIS WEB UNTUK DIAGNOSA PENYAKIT  
KULIT PADA ANAK MENGGUNAKAN METODE  
CERTAINTY FACTOR (CF)**

**(Studi Kasus: Apotik Kimia Farma Gamalama Kota Ternate)**

**WEB-BASED EXPERT APPLICATION FOR THE DIAGNOSIS OF SKIN  
DISEASES IN CHILDREN USING CERTAINTY FACTOR (CF) METHOD  
(Case Study: Kimia Farma Gamalama Pharmacy, Ternate City)**

Suratman A. Sionding<sup>1</sup>, Sitirovia A. Banawa<sup>2</sup>, Arisandy Ambarita<sup>3</sup>  
Program Studi Manajemen Informatika  
Politeknik Sains dan Teknologi Wiratama Maluku Utara  
Email: suratmansionding08@gmail.com

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk merancang Aplikasi Pakar Berbasis Web Diagnosa Penyakit Kulit Pada Anak Menggunakan Metode *Certainty Factor (CF)*, Metode Analisis dan Pengembangan Sistem menggunakan Model Analisis Berorientasi Objek dan Model Pengembangan Prototyping, Sistem ini dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman *HTML, CSS, PHP, Javascript* dan *Database MySQL*, dari hasil uji coba sistem ini antara lain Perhitungan penyelesaian pada *certainty factor* menggunakan 15 rule Gejala dan 4 Penyakit. Dengan adanya sistem ini dapat membantu mengetahui penentuan penyakit kulit pada anak di usia 0 - 5 tahun.

**Kata Kunci : Aplikasi Sistem Pakar, Penyakit Kulit, Website, Certainty Factor**

**Abstract**

*This study aims to design a Web-based Expert Application for Diagnosing Skin Diseases in Children Using the Certainty Factor (CF) Method, Analysis and System Development Methods using an Object-Oriented Analysis Model and Prototyping Development Model. This system is built using the HTML, CSS, PHP programming language. Javascript and MySQL databases, from testing this system, among others, the calculation of completion at a certainty factor using 15 rule symptoms and four diseases. This system can help determine the determination of skin diseases in children aged 0 - 5 years.*

**Keywords: Expert System Application, Skin Diseases, Website, Certainty Factor**

## PENDAHULUAN

Sistem pakar adalah salah satu cabang dari kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*), yang merupakan suatu aplikasi komputerisasi yang berusaha menirukan proses penalaran dari seorang ahli dalam memecahkan masalah spesifik dan membuat suatu keputusan atau kesimpulan karena pengetahuannya disimpan di dalam basis pengetahuan untuk diproses pemecahan masalah. Dasar dari sistem pakar adalah bagaimana memindahkan pengetahuan yang dimiliki oleh seorang pakar ke komputer, dan bagaimana membuat keputusan serta mengambil kesimpulan berdasarkan pengetahuan itu. (Ongko 2014 ).

Menurut Martin dan Oxaman pada tahun 1988 (Kusumadewi 2003), sistem pakar adalah sistem yang berbasis komputer yang menggunakan pengetahuan, fakta dan juga teknik penalaran tertentu dalam memecahkan masalah tersebut adalah masalah yang biasanya dapat dipecahkan oleh seorang pakar di dalam bidang atau disiplin ilmu tertentu. Seiring berkembangannya zaman, bidang kedokteran telah memanfaatkan teknologi dalam upaya peningkatan pelayanan yang lebih baik dalam pendiagnosaan penyakit.

Kepakaran merupakan suatu pengetahuan yang diperoleh dari pelatihan, membaca dan pengalaman. Kepakaran memungkinkan para ahli dapat mengambil keputusan lebih

cepat dan lebih baik daripada seorang yang bukan pakar. (Sutojo,dkk., 2011:163)

Alergi terjadi saat sistem imunitas tubuh bereaksi terhadap benda asing yang mungkin bagi orang lain tidak berbahaya. Saat benda asing masuk, tubuh memproduksi antibodi agar benda asing tersebut tidak menyebabkan penyakit. Pada orang dengan alergi, antibodi diproduksi meski benda asing itu tidak berbahaya. Saat terjadi kontak dengan alergen ( bahan yang menyebabkan alergi), tubuh akan bereaksi dengan membuat kulit meradang, juga menimbulkan rasa gatal dan kemerahan bahkan bengkak pada kulit. (Djuanda, dkk, 2009).

Apabila terjadi gangguan penyakit kulit pada anak maka orang tua lebih mempercayakan kepada dokter yang ahli di bidang penyakit kulit yang berkerja di klinik atau apotek terdekat. Dokter ahli seringkali mengalami kelamahan dalam melayani pasien. Seperti dokter ahli yang bekerja di Apotek Kimia Farma Gamalama Kota Ternate memiliki jam praktek yang terbatas yaitu pada malam hari. Dokter mendiagnosa pasien masih manual yaitu dokter harus menanyai keluhan pasien sehingga dokter biasa mengetahui penyakit kulit jenis apa yang di alami pasien, lalu dokter memberikan resep obat dan silosi untuk mengatsi penyakit kulit tersebut. Oleh karena itu harus dibuat

sistem pakar penyakit kulit pada anak.

## LANDASAN TEORI

### Pengertian Sistem

Secara umum sistem di bagi dalam tiga bagian besar yaitu input, proses, dan output. Sistem di kelilingi oleh lingkungan (*environmrnt*) dan terkandung mekanisme umpan balik (*feedback*). Input mengandung semua elemen yang masuk ke dalam sistem. Proses meliputi semua elemen yang di perlukan untuk mengkonversikan atau mentransformasikan input ke output yang terkandung dalam proses. Output adalah produk-produk akhir atau konsekuensi yang terjadi dari suatu sistem. Sedangkan umpan balik adalah aliran informasi dari komponen keluaran bagi pengambil keputusan mengenai keluaran sistem. Dan lingkunagn dari sistem terdiri dari beberapa elemen yang membentang di luar pengertian sistem dan bukan input, output atau proses (Turban, 1990).

Adapun pengertian sistem menurut para ahli sebagai berikut:

1. Menurut Romney dan Steinbart dalam jurnal Penda Sudarto Hasugian, Dkk (2017 : 33) sistem adalah suatu rangkaian yang terdiri dari dua atau lebih komponen yang saling berhubungan dan saling berinteraksi satu sama lain untuk mencapai tujuan dimana sistem biasanya terbagi dalam sub sistem yang lebih kecil yang mendukung sistem yang lebih besar”

2. Menurut Fery Wongso (2016 : 163) “Sistem adalah kumpulan atau rangkaian komponen-komponen yang saling berhubungan, bekerja sama dan saling berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan dengan melalui tiga tahapan input (masuk), proses dan output (keluar)”.

3. Menurut Sutarman dalam jurnal Fery Wongso (2016 : 162) Sistem adalah kumpulan elemen yang saling berinteraksi dalam suatu kesatuan untuk menjalankan suatu proses pencapaian suatu tujuan utama”.

Dari pengertian para ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa sistem adalah sekumpulan elemen-elemen yang saling berinteraksi dan saling berkaitan satu dengan lainnya dalam tujuan yang sama untuk membentuk suatu struktur yang terintegritas.

### Pengertian Sistem Pakar

Kecerdasan Buatan (Artificial Intelegent) merupakan salah satu bagian dari ilmu komputer yang membuat agar komputer dapat melakukan pekerjaan seperti yang dilakukan manusia (Sri Kusumadewi, 2003). Kecerdasan buatan memiliki banyak bidang terapan diantaranya Expert Sistem (sistem pakar), Natural Language Processing (pemrosesan bahasa ilmiah), Computer Visio (mengintrepetasi

gambar melalui komputer), Intelligence Computer Aided Instruction (tutor dalam melatih dan mengajar), Speech Recognition (pengenalan ucapan), Robotics and Sensory Sistem (robotika dan sistem sensor). Sistem pakar adalah suatu sistem informasi yang berusaha mengadopsi pengetahuan dari manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah layaknya seorang pakar (Sri Kusumadewi, 2003).

### **Penyakit Kulit Pada Anak**

Penyakit pada anak atau alergi kulit ini mudah dikenali dengan adanya perubahan yang terjadi pada kulit. Perubahan ini terlihat dengan jelas, misalnya terjadi gatal-gatal yang sangat mengganggu sekali dan anak tidak bisa tenang selalu menggaruk terus. Kulit timbul bentol-bentol, memerah dan semakin lama bentol dan memerah itu semakin membesar dan melebar. Kadang terjadi pula bentol-bentol merah itu menjadi berair karena digaruk dan menjadi infeksi lanjutan yang semakin memperparah keadaan kulit anak. Bila penyakit ini berlanjut biasanya sering diikuti pula oleh infeksi dikulit dan menimbulkan nanah yang disebabkan oleh bakteri yang menyerang. Ada pula reaksi pada kulit yang terjadi dimana kulit menjadi menebal, mengering dan mengelupas (Graha 2010).

*Unified Modeling Language* (UML) adalah “bahasa” pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berparadigma “berorientasi objek”. Pemodelan sesungguhnya digunakan untuk menyederhanakan permasalahan – permasalahan yang kompleks sedemikian rupa sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami (Nugroho, 2010).

## **METODE PENELITIAN**

### **Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Apotek Kimia Farma Gamalama Kota Ternate. Penelitian ini dilaksanakan selama dua bulan, dimulai dari bulan Oktober sampai bulan November 2020.

### **Jenis dan Sumber Data**

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data Primer dan data sekunder. Data primer adalah berupa wawancara langsung kepada Dokter Ahli Kulit Anak di Apotek Kimia Farma Gamalama tentang cara mendiagnosa penyakit kulit pada anak, dari gejala, pencegahan dan solusi yang di berikan. Sedangkan data sekunder diperoleh berupa file dokumen atau gambar. Data sekunder dalam penelitian ini berupa dokumen ilmiah tentang jenis-jenis penyakit kulit, gejala penyakit kulit dan pengobatan penyakit kulit dan lainnya di ambil pada jurnal jurnal, buku dan media internet

## Metode Analisis dan Pengembangan Sistem

Metode analisis dan pengembangan yang digunakan adalah Model analisis Berorientasi Objek yang bisa disebut Model *OOA (Object Oriented Analysis and Design)* Alat bantu (*tools*) yang digunakan adalah Flowchart untuk sistem berjalan dan sistem diusulkan, dan *UML (Unified Modeling Language)* untuk perancangan sistem yang di usulkan.

Sedangkan metode pengembangan sistem peneliti menggunakan metode *Prototyping*, dan pengembangan algoritma sistem pakar menggunakan metode *Certainty Factor*.

### Metode *Prototyping*

Metode *Prototyping* merupakan metode pengembangan sistem yang kompleks pihak pengembang akan melakukan identifikasi kebutuhan pemakai dan pengembang akan mengerjakan bersama-sama dengan pengguna dan hanya mendefinisikan objektif umum dari perangkat lunak tanpa merinci kebutuhan input, pemrosesan dan outputnya.

Berikut tahapan metode *Prototyping*:

#### 1. Tahap Pengumpulan Data

Pada tahap ini peneliti mengumpulkan data, dimana peneliti melakukan wawancara kepada narasumber dan observasi objek penelitian yaitu Apotek Kimia Farma Gamalama Kota Ternate. Sehingga menghasilkan dokumen atau data.

#### 2. Tahap *Quick Design*

Pada tahap ini user juga terlibat untuk mencapai tujuan karena pada proses ini melakukan proses desain dan melakukan perbaikan apabila masih ada ketidaksesuaian desain antara user dan peneliti.

#### 3. Tahap Pembangunan

Pada tahap ini perancangan sistem sementara di fokuskan kepada user termasuk pengujian dan pengembangan sistem.

#### 4. Tahap Evaluasi

Pada tahap ini user melakukan pengujian terhadap sistem yang sudah dibuat sehingga peneliti bisa menganalisis kembali kebutuhan user.

### Analisa Metode *Certainty Factor (CF)*

Nilai 0 menunjukkan bahwa pengguna konsultasi menginformasikan bahwa user tidak mengalami gejala seperti yang ditanyakan oleh sistem. Semakin pengguna konsultasi yakin bahwa gejala tersebut memang dialami manusia, maka semakin tinggi pula hasil prosentase keyakinan yang diperoleh. Kemudian masing-masing aturan baru dihitung *certainty factornya*, sehingga diperoleh nilai *certainty factor* untuk masing-masing aturan, kemudian nilai *certainty factor* tersebut dikombinasikan. Sebagai contoh, proses pemberian bobot pada setiap

premis (gejala) hingga perolehan prosentase keyakinan untuk penyakit. Langkah pertama, pakar menentukan nilai CF untuk masing-masing gejala sebagai berikut :

Table 1. Gejala

Kode	Gejala	Angka CF
G01	Kulit bayi di area pemakaian popok, yaitu bokong, lipatan paha, dan sekitar alat kelamin, tampak memerah	0,4
G02	Kulit bayi di area pemakaian popok, yaitu bokong, lipatan paha, dan sekitar alat kelamin yang kemerahan akan terasa hangat.	0,6
G03	Kulit di area pemakaian popok juga bisa ditumbuhi luka lepuh atau menggelembung.	0,8
G04	Kulit mengalami gatal-gatal pada area tertentu.	0,4
G05	Ruam merah pada kulit.	0,6
G06	Kulit kering dan pecah-pecah	0,8
G07	Kulit yang mengalami eksim juga kadang bisa luka dan berdarah, akibat digaruk terlalu keras.	0,6
G08	Kulit mengalami ruam merah di perut atau punggung.	0,8
G09	Anak mengalami demam, pusing, lemas, dan nyeri teggorokan.	1
G10	Bercak kemerahan yang terasa gatal di sekitar mulut dan	0,8

	hidung, namun tidak menimbulkan nyeri. Bercak tersebut dapat menjadi luka jika digaruk.	
G11	Kulit di sekitar luka mengalami iritasi.	0,6
G12	Terbentuknya koreng berwarna kuning kecokelatan di sekitar luka.	1
G13	Koreng akan meninggalkan bekas kemerahan pada kulit	0,4
G14	Bintil-bintil kecil yang berwarna merah, terutama di tempat menumpuknya keringat.	0,4
G15	Rasa gatal atau rasa perih dan tajam pada ruam.	1

Table 2. Penyakit

Kode	Penyakit
P01	Ruam Popok
P02	Eksim
P03	Cacar Air
P04	Empetigo
P05	Biang Keringat

Aturan (*rule*) yang berkaitan dengan penyakit kulit Ruam Popok sebagai berikut :IF kulit bayi di area pemakaian popok, yaitu bokong, lipatan paha, dan sekitar alat kelamin, tampak memerah. AND kulit bayi di area pemakaian popok, yaitu bokong, lipatan paha, dan sekitar alat kelamin yang kemerahan akan terasa hangat. AND kulit di area pemakaian popok juga bisa ditumbuhi luka lepuh atau menggelembung.

AND Kulit mengalami gatal-gatal pada area tertentu.

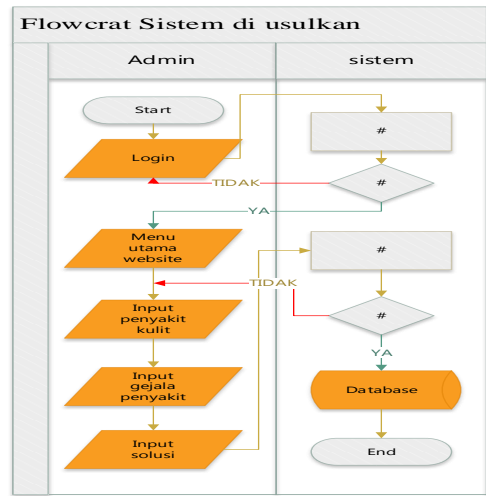
### Analysis Sistem

Sistem berjalan di Apotek Kimia Farma Gamalama Kota Ternate mendiagnosa pasien masih manual yaitu dokter harus menanyakan keluhan pasien agar Dokter dapat mengetahui penyakit kulit jenis apa yang dialami pasien, dan memberikan resep obat dan solusi untuk mengatasi penyakit kulit tersebut. Di lain sisi Dokter memiliki jam praktek yang terbatas yaitu pada malam hari saja sehingga dibutuhkan Aplikasi penunjang dalam membantu dokter melakukan diagnosa penyakit kulit

### Sistem yang diusulkan

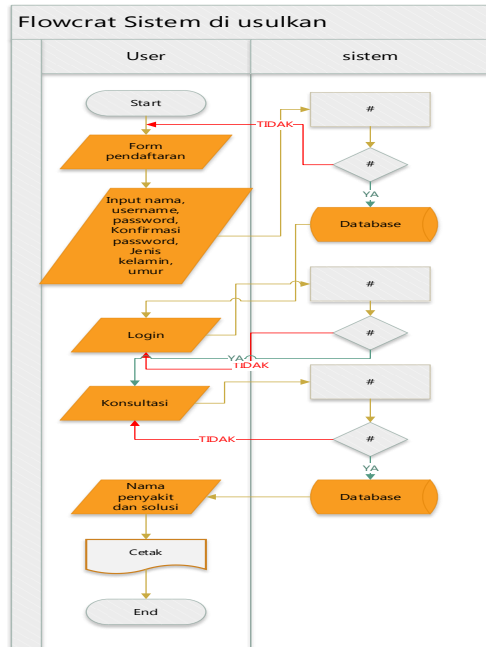
Sistem yang diusulkan dibuat untuk menunjang dari sistem yang sedang berjalan. Sistem yang diusulkan memperbaiki agar dapat menunjang kinerja dari sistem yang lama agar dapat lebih membantu Dokter mempercepat diagnosa penyakit kulit secara sistem dengan cepat, Analisis sistem yang diusulkan dapat dilihat pada gambar flowchart berikut :

### Flowchart Admin



Gambar 2. Flowchart Admin

### Flowchart User



Gambar 3. Flowchart User

### Perancangan Sistem

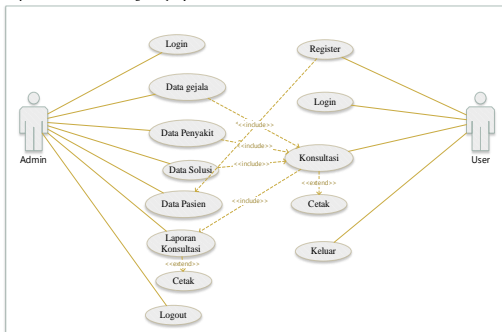
Dalam rancangan sistem peneliti menggunakan UML (Unified Modeling Language) merupakan salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk menganalisis dan mendesain

sistem, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek.

### Use Case Diagram

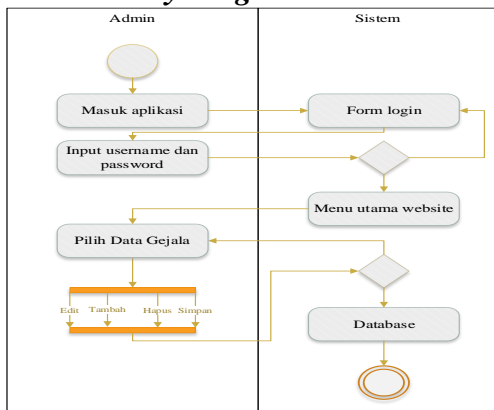
Use case diagram adalah abstraksi dari sebuah interaksi antara sistem dan actor.

Aplikasi sistem Pakar Diagnosa penyakit Kulit Pada Anak



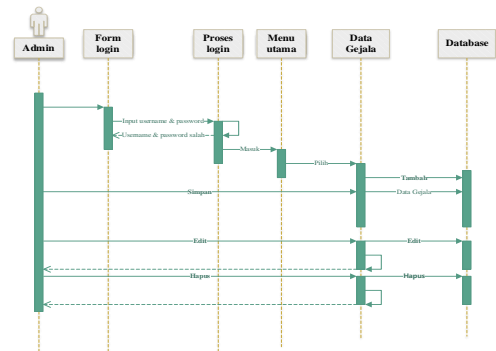
Gambar 4. Use Case Sistem Diusulkan

### UML Activity Diagram



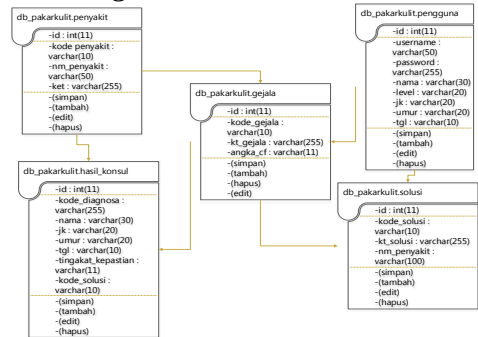
Gambar 5. Activity Diagram Data Gejala

### UML Sequence Diagram



Gambar 6. Sequence Diagram Data Gejala

### Class Diagram



Gambar 7. Class Diagram

### Rancangan Tabel Database

Tabel 4. Rancangan Tabel Pengguna

Nama	Jenis	Keterangan
Id	Integer (11)	Auto Increment
Username	Varchar (50)	
Password	Varchar (255)	
Nama	Varchar (30)	
Level	Varchar (20)	
Jk	Varchar (20)	
Umur	Varchar (20)	
Tgl	Varchar (20)	

Tabel 5. Rancangan Tabel Penyakit

Nama	Jenis	Keterangan
Id	Integer (11)	Auto Increment
Kode_Peny	Varchar (10)	

akit	
Nm_penya	Varchar (50)
kit	
Ket	Varchar (255)

Tabel 6. Rancangan Tabel Hasil Konsul

Nama	Jenis	Keterangan
Id	Integer (11)	Auto Increment
Kode_dia	Varchar (255)	
gnosa		
Nama	Varchar (30)	
Jk	Varchar (20)	
Umur	Varchar (20)	
Tgl	Varchar (10)	
Tingkat_k	Varchar (11)	
epastian		
Kode_sol	Varchar (10)	
usi		

Tabel 7. Rancangan Tabel Gejala

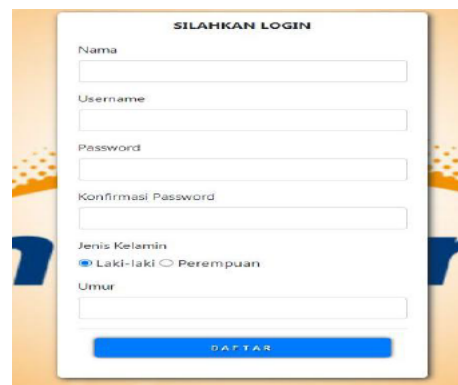
Nama	Jenis	Keterangan
Id	Integer (11)	Auto Increment
Kode_gejala	Varchar (10)	
a		
Kt_gejala	Varchar (255)	
Angka_cf	Varchar (11)	

Tabel 8. Rancangan Tabel Solusi

Nama	Jenis	Keterangan
Id	Integer (11)	Auto Increment
Kode_solusi	Varchar (10)	
si		
Kt_solusi	Varchar (255)	
Nm_penya	Varchar	
kit	(100)	



Gambar 8. Halaman Login



Gambar 9. Halaman Register

No	Kode Gejala	Gejala	Angka CF	Aksi
1	001	Kulit bayi di area peranakan popok, yaitu bokong, lipatan paha, dan sekitar alat kelamin, tampak merah	0.4	Hapus
2	002	Kulit bayi di area peranakan popok, yaitu bokong, lipatan paha, dan sekitar alat kelamin yang kemerahan akan terasa gatal	0.5	Hapus
3	003	Kulit di area peranakan popok juga bisa berubah jika keputihan atau menggembung	0.8	Hapus
4	004	Kulit mengalami gatal-gatal pada area tertentu	0.4	Hapus
5	005	Ruam merah pada kulit	0.6	Hapus
6	006	Kulit kering dan pecah-pecah	0.8	Hapus

Gambar 10. Halaman Data Gejala

## IMPLEMENTASI SISTEM

Gambar 11. Form Tambah Data Gejala

No	Kode Diagnosa	Nama Pasien	Lihat Data
1	DGNS-5fe0637c59164	siti rovia	Lihat Data Pasien
2	DGNS-6e70a6b5a8f	usain	Lihat Data Pasien
3	DGNS-9b2787494e	zulfan	Lihat Data Pasien
4	DGNS-16c7b8d14e1	siti rovia	Lihat Data Pasien
5	DGNS-9a2025a3a8f	Sucirman	Lihat Data Pasien
6	DGNS-9b2384e2b4f	rani	Lihat Data Pasien
7	DGNS-9b34481280f	Sucirman	Lihat Data Pasien
8	DGNS-5e6794d77e8f	siti rovia	Lihat Data Pasien

Gambar 15. Halaman Data Pasien

Kode Penyakit	Nama Penyakit	Keterangan Penyakit
1. K01	Ram- Fistik	merupakan kondisi yang umum terjadi pada bayi. Kondisi ini biasanya ditandai dengan berak lunak, kulit kering dan sedikit, serta ketidak pastu buang air besar maupun diare.
2. K02	Diare	perubahan kulit akibat kondisi autisme pada kulit. Bayi juga disertai dengan demam. Gejala umum yang paling umum adalah kulit gatal, kulit bersisik, kemerahan, peeling-peeling, kasar, kering dan bahkan sampai kulit melepuh. Setiap hari demam.
3. K03	Cacar Air	Penyakit cacar air atau dikenal dengan nama ilmiah adalah infeksi yang disebabkan virus Herpes tipe-3. Penyakit yang timbul virus ini ditandai dengan munculnya sum kemestan berisi cairan yang sangat gatal di seluruh tubuh.
4. K04	Impetigo	impetigo adalah infeksi kulit menular yang banyak dialami oleh bayi dan anak-anak. Infeksi ini ditandai dengan keluarnya berak merah dan keputihan pada kulit, terutama di bagian wajah, tangan, dan kaki.
5. K05	Biang- keterang	Biang-beterang atau miliaria adalah suatu jenis leukemia menal yang memporak-cusra gatal, serta menyebabkan kondisi menyakit atau gatal di kulit. Malaria yang juga dikenal dengan nama cacar panas ini tidak hanya terjadi pada bayi, namun juga pada orang.

Gambar 12. Halaman Data Penyakit

Gambar 16. Halaman Lihat Data Pasien

Kode Solusi	Keterangan Solusi	Aksi
1. S01	1.Mandi dengan air hangat untuk mengurangi rasa gatal pada kulit, gunakan air hangat bersih sekitar 15-20 detik. Cegah. Cukup mandi selama 10-15 menit. Lakukan untuk tidak memendam terlalu lama karena dapat membuat kulit semakin kering. Dan gunakan sabun khusus bayi yang lembut-lembut. 2.Antibiotik peroral, serikat memandikan di kulit, bunda bisa menggunakan peroral, seperti pembeda jelly, agar kulanya tidak kering. Dan serikat ini adalah pilihan terbaik karena serikat ini dapat memisahkan kering. 3.Hindari faktor pemicu ekim, agar ekimnya tidak semakin parah jagalah di kulit agar tidak kepanasan dan sering berkelelahan. Untuk menjaga agar kulit si kecil tidak kering bunda bisa menggunakan pelembab udara atau humidifier di dalam kamar. usahanya di ruangan ber AC. 4.jaga agar ekim tidak di garuk, rona gatal yang disebabkan ekim bisa akan membuat si kecil ingin menggarunya, namun hal ini harus dihindari karena dapat membuat kulnya infeksi, luka, bahkan berdarah. kulit perikar bunda menggunakan kudu di kulit room kulit.	Edit Hapus
2. S01	1.Berjemur setiap hari tabuk, untuk memopag dihidrat, beres si kecil colan yang call up. Bunda bisa mencari lagi asupan kalanya melalui pemberian air susu (AS), susu formula, atau air putih. Apabila si kecil sudah menggunakan makanan padat bunda bisa menambahkan sup. tolong. 2.Menggunakan lotion, untuk mengurangi rasa gatal.	Edit Hapus

Gambar 13. Halaman Data Solusi

Gambar 17. Halaman Laporan Konsultasi

Gambar 14. Form Tambah Data Solusi

Kode Diagnosa	Nama	Jenis Kelamin	Umur	Gejala/Keperawatan	Penyakit
DGNS-9a2025a3a8f	Sucirman	Laki-laki	22 Tahun	Diare	Biang-beterang
DGNS-6e70a6b5a8f	siti rovia	Perempuan	22 Tahun	Diare	Ram- Fistik
DGNS-9b2384e2b4f	rani	Perempuan	22 Tahun	Diare	Ram- Fistik

Gambar 18. Halaman Cetak Laporan Konsultasi

**HALAMAN KONSULTASI**

Nama  
Suratman

Jenis Kelamin  
Laki-laki

Umur  
25

Tanggal Konsultasi  
19-12-2020

**LOGOUT**

No	Gejala	Jawaban
1	Apakah anda Kulit bayi di area pemakaian popok, yaitu bokong, lipatan paha, dan	<input type="radio"/> Ya <input type="radio"/> Tidak
12	Apakah anda Terbentuknya korong berwarna kuning kecokelatan di sekitar luka?	<input type="radio"/> Ya <input type="radio"/> Tidak
13	Apakah anda Korong akan meninggalkan bekas kemerahan pada kulit?	<input type="radio"/> Ya <input type="radio"/> Tidak
14	Apakah anda Bintil-bintil kecil yang berwarna merah, terutama di tempat menumpuknya keringat?	<input type="radio"/> Ya <input type="radio"/> Tidak
15	Apakah anda Rasa gatal atau rasa perih dan tajam pada ruan?	<input type="radio"/> Ya <input type="radio"/> Tidak

**DIAGNOSA**

Gambar 19. Halaman Konsultasi

**Hasil Diagnosa**

Nama  
Suratman

Jenis Kelamin  
Laki-laki

Umur  
25

Tanggal Konsultasi  
2020-12-24

Tingkat Kepastian  
18 %

Anda Terdiagnosa Penyakit **Biang Keringat**

**LOGOUT** **TERAKAN**

**Solusinya :**

1. Jika biang keringat tersebar pada are yang luas, bunda bisa memandikan si kecil dengan air dingin tanpa menggunakan sabun, selama kurang lebih 10 menit, tiga kali dalam sehari. Apabila badan si kecil kotor, mandikan dengan sabun yang berbahan lembut dan tanpa parfum.  
2. Jika biang keringat hanya tersebar pada area yang kecil, Bunda bisa mengompresnya dengan wastap basah yang dicelupkan ke air dingin.

Gambar 20. Halaman Hasil Konsultasi

### Pengujian Sistem *Blackbox*

Pengujian yang akan digunakan untuk menguji sistem adalah menggunakan metode pengujian black box. Pengujian black box berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak.

Tabel 8. Pengujian Menu Data Gejala

Uji Coba	Status Aplikasi	Skenario Pengujian	Proses	Output Pengujian	Keterangan
Menguji menu data gejala	Masuk ke menu data gejala	Klick menu data gejala	Berhasil masuk ke menu data gejala	Berhasil melihat menu data gejala	Melihat data gejala yang telah di input

### KESIMPULAN

Berdasarkan Implementasi dan Pengujian Sistem yang telah dilakukan, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Gejala penyakit pada anak telah berhasil direpresentasikan ke dalam bentuk rule agar dapat dimengerti oleh computer
2. Perhitungan penyelesaian menggunakan metode *certainty factor* terdapat 15 rule dan 4 Penyakit
3. Penerapan Aplikasi sistem pakar ini dirancang untuk dapat membantu mengetahui penentuan penyakit kulit pada anak di usia 0 - 5 tahun.

### SARAN

1. Penerapan metode *certainty factor* di dalam sistem ini masih membutuhkan form kategori hasil dengan menunjukkan

presentasi sangat yakin, yakin, kurang yakin dan tidak yakin sehingga lebih akurat

2. Untuk Penelitian selanjutnya dapat melakukan kombinasi dengan menambah metode pakar yang lain agar lebih efisien dalam melakukan diagnosa penyakit kulit pada anak

#### DAFTAR PUSTAKA

A Ambarita (2020). *Analisis dan Pengembangan Sistem Informasi Pendekatan Model Driven*, Gosyen Publishing. Yogyakarta

Djuanda., Adi., Hamzah, Mochtar, Aisah, Siti, Et Al (2009). *Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin*, 4: 133-145, 2009.

Graha, Chairinnija K, (2010). E-book. <https://books.google.co.id/books?id=XR5bDwAAQBAJ&pg=PA103&dq=penyakit+kulit+pada+anak&hl=id&sa=X&ved=2ahUKEwj59qvrkJHsAhUE63MBHQf3CUcQ6AEwAXoECAUQA#v=onepage&q=penyakit%20kulit%20pada%20anak&f=false>. Alergi Pada Anak. Di akses 30 September 2020.

Nugroho, dalam Risky Saputra (2018). *Pengertian UML. System Design of Furniture*, Yogyakarta.

Ongko, Erianto (2014). *Perancangan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit pada Mata*, jurnal time, vol II no 2 : 17-10-2014.

Rahmi Ras Fanny., Nelly Astuti Hasibuan., Efori Buulolo (2017).

*Perancangan Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Asidosis Tubulus Renalis Menggunakan Metode Certainty Factor Dengan Penelusuran Forward Chaining*. Media Informatika Budidarma, Vol 1, No 1, Maret 2017. Medan.

*Mengenal Metode Sistem Pakar*. Di akses 30 september 2020.

Sutojo, T., 2011, *Kecerdasan Buatan*, ANDI, Yogyakarta

Martin, J., & Oxman, S. (1988). *Building Expert Systems: A Tutorial*. New Jersey: Prentice Hal

Kusumadewi, S. (2003). *Artificial Intelligence : Teknik dan Aplikasinya*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Wongso, Fery. 2016. *Perancangan Sistem Pencatatan Pajak Reklame Pada Dinas Pendapatan Kota Pekanbaru Dengan Metode Visual Basic*. Jurnal Ilmiah Ekonomi dan Bisnis Vol. 14, No. 2, September 2016