

## **SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT GIGI DAN MULUT DENGAN MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING**

**Sukarno Bahat Nauli<sup>1)</sup> Anthoni Septian<sup>2)</sup>**

Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Satya Negara Indonesia

Email : sukarnobahat@gmail.com

### **ABSTRAK**

Seiring perkembangan teknologi, dikembangkan suatu pula suatu sistem teknologi yang mampu mengadopsi proses dan cara berfikir manusia yaitu sistem pakar yang mengandung pengetahuan tertentu sehingga setiap orang dapat menggunakannya untuk memecahkan masalah yang bersifat spesifik, dalam hal ini adalah permasalahan penyakit gigi dan mulut. Tujuan dari Penelitian ini adalah membangun sebuah sistem berbasis pengetahuan kedokteran dalam mendiagnosa penyakit gigi dan mulut yang ditampilkan dalam bentuk website menggunakan pemrograman PHP dengan Database MySQL. Metode Sistem Pakar yang digunakan adalah *forward chaining* dengan topologi *dept first search* dengan pembuatan tabel keputusan dari data-data penunjang. Dengan fasilitas yang diberikan untuk user dan administrator, memungkinkan baik user maupun administrator untuk menggunakan sistem ini sesuai dengan kebutuhannya masing-masing.

Kata kunci : Sistem pakar, Website, penyakit gigi dan mulut

### **PENDAHULUAN**

Kesehatan merupakan salah satu kebutuhan dasar manusia disamping pangan, pemukiman dan pendidikan, karena hanya dalam keadaan sehat manusia dapat hidup, tumbuh dan berkarya lebih baik. Banyak masyarakat yang kurang memperhatikan kesehatan, terutama pada kesehatan gigi dan mulut karena penyakit gigi dan mulut dapat menyerang siapa saja dan kapan saja. Banyak yang kurang mengetahui tentang penyakit gigi dan mulut serta seberapa besar masalah yang akan ditimbulkan.

Oleh karena itu, kebutuhan informasi yang cepat dan tepat dari seorang pakar gigi dan mulut sangatlah dibutuhkan. Maka dari itu dibangunlah sistem perangkat lunak yang merupakan bagian dari sistem pakar yang dapat mendiagnosa penyakit gigi dan mulut yang berfungsi untuk memudahkan masyarakat umum mengetahui tentang penyakit gigi dan mulut. Sistem pakar merupakan aplikasi yang berusaha menirukan proses penalaran dari seorang ahlinya dalam memecahkan masalah spesifikasi atau bisa dikatakan duplikat dari seorang pakar karena pengetahuannya disimpan didalam basis pengetahuan untuk diproses dengan pemecahan masalah yang berfungsi untuk memudahkan *user* mengetahui tentang penyakit gigi dan mulut.

### **Landasan Teori**

#### **Pengertian Sistem**

Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang saling berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Sistem ini menggambarkan kejadian-kejadian dan kesatuan yang nyata, seperti tempat, benda, dan orang-orang yang betul-betul ada dan terjadi.

#### **Pengertian Pakar**

Pakar adalah seseorang yang ahli dalam bidangnya. Seseorang yang bisa dikatakan sebagai seorang pakar meliputi kegiatan-kegiatan berikut ini yaitu :

- a. Mengenali dan memformulasikan permasalahan.
- b. Memecahkan permasalahan secara cepat dan tepat.
- c. Menerangkan pemecahannya.

- d. Belajar dari pengalaman.
- e. Merestrukturisasi pengetahuan.
- f. Memecahkan aturan-aturan.
- g. Menentukan relevansi.

### **Pengertian Sistem Pakar**

Sistem pakar adalah suatu program computer yang dirancang untuk berusaha memodelkan kemampuan penyelesaian masalah yang dilakukan dari oleh seorang pakar.

### **Pengertian Gigi dan Mulut**

Gigi dan mulut adalah bagian dari tubuh yang tidak dapat dipisahkan antara satu dan lainnya, karena akan mempengaruhi kesehatan tubuh secara keseluruhan. Gigi merupakan salah satu bagian tubuh yang berfungsi untuk mengunyah makanan, sedangkan mulut berfungsi tempat masuknya makanan dan air.

### **Forward Chaining**

Forward Chaining merupakan proses peruntutan yang dimulai dengan menampilkan kumpulan data atau fakta yang meyakinkan menuju konklusi akhir. Runut maju dimulai dari premis-premis atau informasi masukan (if) dahulu kemudian menuju kesimpulan atau derived information (then).

## **METODE PENELITIAN**

### **Metode Pengumpulan Data**

#### **Wawancara**

Penulis melakukan wawancara secara langsung kepada pihak Rumah Sakit yang bersangkutan untuk mengetahui jenis-jenis penyakit gigi dan mulut yang sering dialami secara umum oleh manusia, serta bagaimana cara penanganannya.

### **Studi pustaka / Referensi**

Sumber referensi yang digunakan oleh penulis adalah dari buku dan internet.

### **Analisa Permasalahan**

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Rumah Sakit yang bersangkutan pasien sulit untuk menemui dokter ahli yang ingin mereka jumpai. Karena pasien harus melakukan pendaftaran dan harus membuat janji terlebih dahulu. Hal ini menyebabkan para pasien ingin cara cepat untuk mengetahui penyakit yang dideritanya dan cara penanganannya.

### **Usulan Pemecahan Masalah**

Merancang sebuah aplikasi sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit gigi dan mulut dengan menggunakan metode forward chaining berbasis web, agar mempermudah para pasien mengetahui penyakit yang dideritanya dan cara penanganannya.

### **Akuisisi Pengetahuan**

Akuisisi pengetahuan yaitu proses pengambilan informasi dan data-data mengenai segala jenis penyakit dan gejala-gejala yang akan ditimbulkan apabila di diagnosis mengidap penyakit tersebut. Berikut data-data yang diperoleh yang di representasikan dalam bentuk Tabel 1:

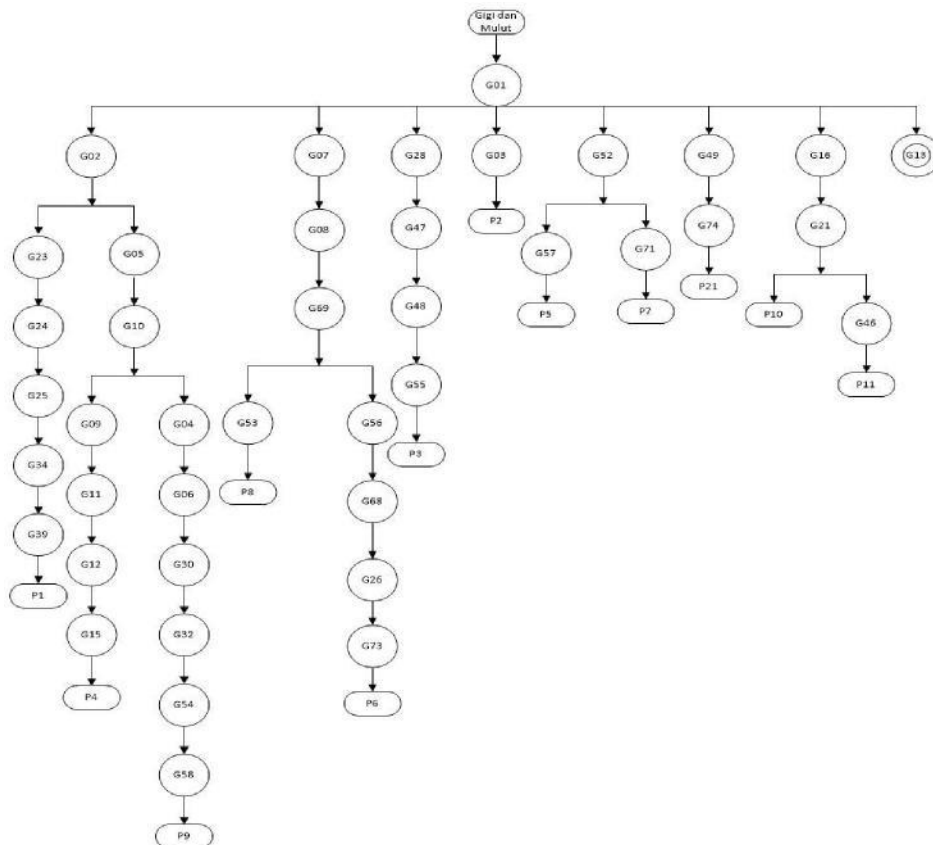
Tabel 1. Nama Gejala Penyakit Gigi Dan Mulut

G01	Sakit berdenyut tanpa adanya rangsangan	G38	Nyeri saat gigi tertekan
G02	Jika disentuh gigi terasa lunak	G39	Nyeri saat mengunyah
G03	Sulit berbicara	G40	Pembengkakan kelenjar getah bening
G04	Benjolan putih pada bagian dalam bibir	G41	Pembengkakan pada kelenjar Ludah
G05	Bercak kecoklatan mendatar pada bibir	G42	Pembusukan gigi
G06	Bercak putih berlendir pada mulut	G43	Pulpa mati rasa
G07	Bercak putih pada lidah	G44	Pulpa terinfeksi
G08	Bercak putih pada rongga mulut	G45	Resesi gusi
G09	Bibir Kemerahan	G46	Rasa sakit di tenggerokan saat makanan masuk
G10	Bibir pecah-pecah	G47	Sudut mulut terasa nyeri
G11	Bibir terasa kering dan keras	G48	Sudut-sudut mulut bersisik
G12	Bibir terasa panas seperti terbakar	G49	Terasa perih saat makan dan Minum
G13	Bintik putih pada gigi	G50	Terbentuk kantong antara gigi dan gusi
G14	Bintik-bintik merah bersisik pada daerah mulut	G51	Terdapat benjolan ungu dengan pinggiran bersisik pada daerah Mulut
G15	Demam	G52	Terdapat endapan plak
G16	Dentin terlihat	G53	Terdapat luka pada mukosa mulut
G17	Disertai rasa gatal di mulut	G54	Terjadi kemerahan pada daerah Mulut
G18	Disertai sakit kepala	G55	Luka pada sudut mulut
G19	Gigi berlubang	G56	Gelembung pada mukosa mulut
G20	Gigi keluar darah	G57	Terdapat karang gigi
G21	Gigi nyeri saat kena rangsangan panas atau dingin	G58	Perkembangan penyakit cepat
G22	Nyeri pada sendi temporomandibular	G59	Ruang pulpa terbuka
G23	Gusi bengkak	G60	Luka atau benjolan yang muncul berulang
G24	Gusi licin dan mengkilap	G61	Suka menggertak-gertakan gigi
G25	Gusi mudah berdarah	G62	Mengalami penurunan gusi
G26	Gusi mudah berdarah	G63	Rasa sakit dalam mulut
G27	Infeksi pada kelenjar ludah	G64	Nafsu makan berkurang
G28	Kemerahan pada sudut-sudut mulut	G65	Suka mual
G29	Lubang sangat besar pada gigi	G66	Menggigil
G30	Luka mudah berdarah	G67	Warna corak gigi berubah selain Putih
G31	Luka terbuka berwarna biru keputihan	G68	Jarak antara satu gigi dengan gigi lainnya terasa renggang
G32	Luka terbuka pada lidah	G69	Gigi goyang tanpa sebab

G33	Muncul benjolan kemerahan pada lubang gigi	G70	Gigi tanggal
G34	Nanah pada pangkal gusi	G71	Denyut nadi cepat
G35	Nyeri pada kelenjar ludah	G72	Gangguan pada indera pengecap
G36	Nyeri pada otot pengunyah	G73	Aliran air ludah mongering
G37	Nyeri saat berbaring	G74	Suara berubah

Tabel 2. Daftar Nama Penyakit Gigi Dan Mulut

P1	Abses periodontal	P13	Kelainan sendi
P2	Malocclusion	P14	Liken planus
P3	Cheilitis	P15	Masalah kelenjar ludah
P4	Eritema multiformis	P16	Nekrosis pulpa
P5	Gingivitis	P17	Periodontitis
P6	Herpes simpleks	P18	Pulpitis akut
P7	Kalkulus gigi	P19	Pulpitis kronis
P8	Kandidiasis	P20	Sariawan
P9	Kanker mulut	P21	Mulut Kering
P10	Karies media	P22	Gigi Sensitiv
P11	Karies profunda	P23	Diskolorasi
P12	Karies superficial		

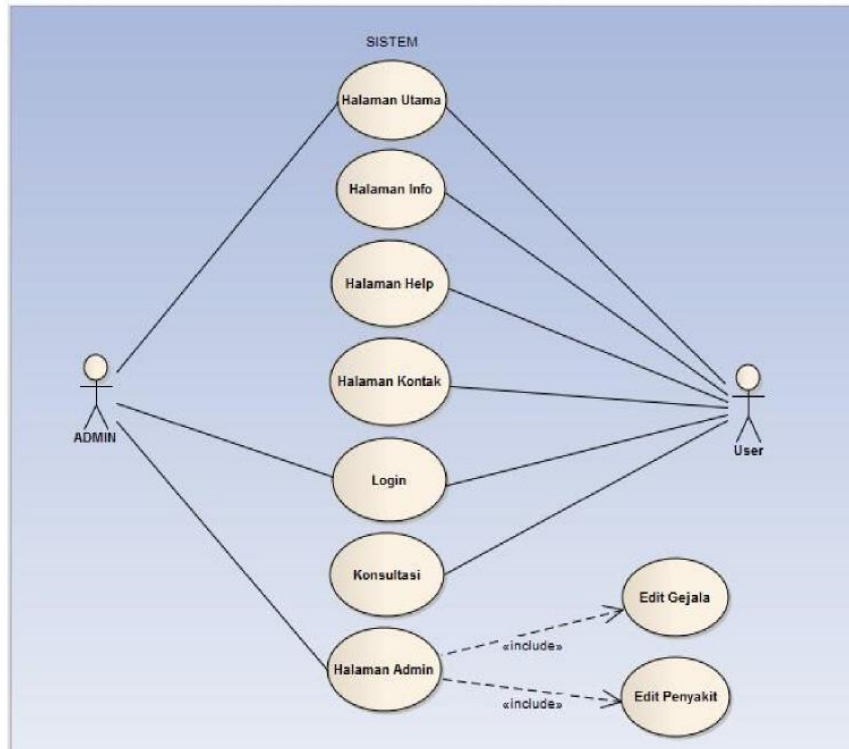


Gambar 1. Contoh pohon keputusan diagnose penyakit gigi dan mulut

## ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM PAKAR

### Perancangan Pemodelan Dengan UML

User melakukan login pada menu login dengan memasukkan username dan password. User masuk ke halaman konsultasi untuk memulai menjawab pertanyaan-pertanyaan yang muncul di halaman konsultasi dan mendapatkan solusi dari gejala sakit gigi dan mulut serta keterangan cara penanganannya. User dapat ke halaman home untuk mengetahui sekilas fungsi sistem, serta user dapat melihat profil pembuat aplikasi. Di halaman info, user dapat membaca info seputar kesehatan gigi dan mulut yang sudah tersedia di halaman info. Dan di halaman help, user dapat membaca cara menggunakan sistem ini.



Gambar 2. Use Case Diagram Admin dan User

### Perancangan Antarmuka



Gambar 3. Rancangan Halaman Home User

Pada Halaman ini, user dapat melihat profil admin serta sekilas tentang sistem ini.

## HASIL DAN IMPLEMENTASI HASIL

Hasil yang diperoleh dari melakukan analisa perancangan sistem pakar untuk diuji dan diimplementasikan.

### Tampilan Halaman Utama



Gambar 4. Tampilan Halaman Tampilan

### Halaman Konsultasi



Gambar 5. Tampilan Halaman Konsultasi

## Kesimpulan

Telah berhasil merancang sistem pakar penyakit gigi dan mulut, dapat mengetahui penyakit yang di derita oleh *user* dan bagaimana mendapatkan solusi serta cara penanganannya yang tepat.

## Saran

Penelitian ini dapat lebih ditingkatkan dan dapat mengarah ke Perancangan Sistem Pakar Berbasis Android.

## DAFTAR PUSTAKA

Andi Pramono, M.Syafii, 2005. "Kolaborasi Flash, Dreamweaver, dan PHP untuk Aplikasi Website". Yogyakarta: Andi Offset. 2005.

Arhami, M. 2005. "Konsep Dasar Sistem Pakar". Yogyakarta: Andi Offset Munawar. 2005.

Abdul Kadir, 2013, "Algoritma dengan Aplikasi Raptor", Andi Jogjakarta.

Djamil Sadono Melanie. 2011. "A-Z Kesehatan Gigi". Jakarta: Tiga Serangkai Wahana Komputer. 2010. "Panduan Belajar MySQL Database Server" mediakita //id.wikipedia.org/wiki/Karies\_gigi, Akses : 1 April 2016

<http://kumpulan.info/sehat/artikel-kesehatan/540-rawat-gigi-dan-mulut-sehat-denganbenar.html>, Akses : 1 April 2016