

## Perancangan Sistem Pakar Penyakit Gigi Menggunakan Metode *Forward Chaining* Pada Klinik Pratama Condet

Ahmad Ishaq<sup>1</sup>, Hesti Nugraheni<sup>2</sup>, Ahmad Al Kaafi<sup>3</sup>, Eva Rahmawati<sup>4</sup>, Nandang Iriadi<sup>5</sup>, Achmad Sumbaryadi<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Universitas Bina Sarana Informatika  
e-mail: [ishaq@bsi.ac.id](mailto:ishaq@bsi.ac.id)

<sup>2</sup>STMIK Nusa Mandiri  
e-mail: [hestinugraheni18@gmail.com](mailto:hestinugraheni18@gmail.com)

<sup>3</sup>Universitas Bina Sarana Informatika  
e-mail: [ahmad.akf@bsi.ac.id](mailto:ahmad.akf@bsi.ac.id)

<sup>4</sup>STMIK Nusa Mandiri  
e-mail: [eva.ehw@nusamandiri.ac.id](mailto:eva.ehw@nusamandiri.ac.id)

<sup>5</sup>Universitas Bina Sarana Informatika  
e-mail: [nandang.ndi@bsi.ac.id](mailto:nandang.ndi@bsi.ac.id)

<sup>6</sup>Universitas Bina Sarana Informatika  
e-mail: [achmad.acs@bsi.ac.id](mailto:achmad.acs@bsi.ac.id)

**Abstract** - *Teeth are hard parts in the mouth. The tooth has a varied structure that functions as a cutter, renderer and food chewer. If the tooth is not cleaned after eating, it can cause bacteria to appear. Where these bacteria can damage teeth and cause a person to get dental disease. In addition to teeth is a tool for digestion of food, teeth are also a person's appearance. This display is very much needed and someone needs to meet face to face with other people. When cavities, will automatically reduce one's appearance. Moreover, cavities are accompanied by toothache, this can interfere with one's activities in doing work. expert system which is an artificial intelligence program that combines the base of the knowledge base with an inference system to imitate an expert. It is also a system that seeks to adopt human knowledge to computers, so that computers can solve problems as is usually done by experts. Forward Chaining is a decision-making strategy that starts from the fact to the final conclusion. Then monitoring uses an internet connection to connect to the web.*

**Key Word:** *Dental Disaese, Expert System, Forward Chaining, Web*

### PENDAHULUAN

Dengan melihat kepada kemajuan teknologi informasi di era globalisasi ini, penyediaan jasa berdasarkan keahlian yang dimiliki masing-masing orang menjadi lebih inovatif, lebih baik, lebih cepat dan sesuai dengan ekspektasi seiring berkembangnya zaman. Dengan adanya hal tersebut, bukan pula dijadikan sebagai ajang persaingan yang tidak sehat dengan saling menjatuhkan satu sama lain. Sebab yang perlu diperhatikan di sampingnya, disaat ilmu telah dikuasai, disaat itu juga harus dipublikasikan dengan tepat. Menjadi seorang yang dirujuk yang telah berpengalaman lama dan atau yang benar-benar bisa dipercaya.

Gigi merupakan bagian keras yang ada di dalam mulut. Gigi tersebut memiliki struktur bervariasi

yang berfungsi sebagai pemotong, pengoyak dan pengunyah makanan. Apabila gigi tersebut tidak dibersihkan setelah makan, maka dapat menyebabkan munculnya bakteri. Dimana bakteri tersebut dapat merusak gigi dan menyebabkan seseorang terkena penyakit gigi.

Selain gigi merupakan alat pencernaan makanan, gigi juga merupakan sebagai tampilan seseorang. Tampilan ini sangat dibutuhkan dan diperlukan seseorang untuk bertatap muka dengan orang lain. Ketika gigi berlubang, otomatis akan mengurangi tampilan seseorang. Apalagi gigi berlubang yang disertai dengan sakit gigi, hal ini dapat mengganggu aktifitas seseorang dalam melakukan pekerjaan (Irfan, Jusak, & Saskianti, 2015).

Berdasarkan permasalahan yang ada dibutuhkan suatu aplikasi untuk membantu pengecekan masalah gigi, penyakit gigi lebih banyak

diakibatkan oleh pola konsumsi yang tidak baik. Penyakit gigi mempunyai gejala-gejala awal sebelum penyakit tersebut menjadi semakin parah. Untuk mengetahui gejala-gejala tersebut, bisa dilakukan pemeriksaan rutin setiap 6 (enam) bulan sekali ke dokter gigi.

Selain itu, ada yang disebut dengan sistem pakar yaitu program kecerdasan buatan yang menggabungkan pangkalan basis pengetahuan dengan sistem inferensi untuk menirukan seorang pakar. Juga merupakan sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli.

## METODE PENELITIAN

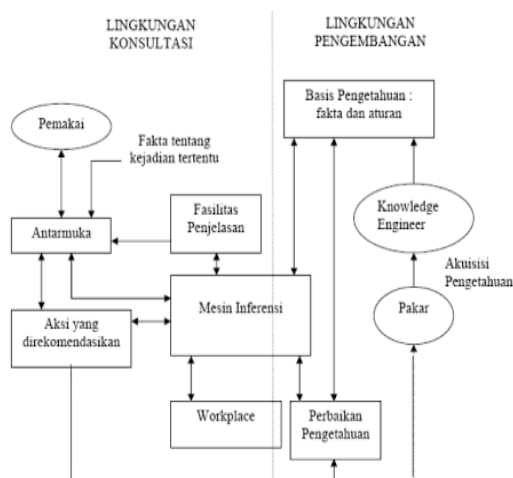
### Penyakit Gigi

Menurut (Mulyani & SM, 2017) mengemukakan bahwa Gigi termasuk kedalam organ-organ tubuh yang ada pada wajah. Gigi adalah jaringan tubuh yang paling keras dibanding yang lainnya. Strukturnya berlapis-lapis mulai dari email yang sangat keras, dentin (tulang gigi) didalamnya, pulpa yang berisi pembuluh darah, pembuluh saraf, dan bagian lainnya yang memperkokoh gigi.

### Struktur Sistem Pakar

Menurut Hartati dan Iswanti (2008:21) Sistem pakar merupakan sistem berbasis komputer yang menggunakan pengetahuan, fakta, dan teknik penalaran dalam memecahkan masalah, yang biasanya hanya dapat diselesaikan oleh seorang pakar dalam bidang tertentu.

Menurut (Zulvian & Verdi, 2017:15) dalam buku Pengantar Sistem Pakar Dan Metode terdapat 2 lingkungan yaitu lingkungan pengembangan dan lingkungan konsultasi sebagai berikut :



Sumber : (Zulvian & Verdi, 2017:15)

**Gambar 1. Komponen Dalam Sebuah Sistem Pakar**

### Representasi Pengetahuan

Menurut (Zulvian & Verdi, 2017:23) representasi pengetahuan (*knowledge representation*) adalah cara untuk menyajikan pengetahuan yang diperoleh ke dalam suatu skema atau diagram tertentu sehingga dapat diketahui relasi suatu pengetahuan dengan pengetahuan yang lain dan dapat dipakai untuk menguji kebenaran penalarannya.

### Metode Inferensi

Menurut Kusriani dalam jurnal (Tuslaela & Permadi, 2018) inferensi merupakan proses untuk menghasilkan informasi dan fakta yang diketahui atau diasumsikan. Inferensi adalah konklusi logis (*logical conclusion*) atau implikasi berdasarkan informasi yang tersedia.

### Pohon Keputusan pada Sistem Pakar

Menurut Merlina dan Hidayat dalam jurnal (Tuslaela & Permadi, 2018) mengemukakan bahwa Pohon keputusan adalah sebuah jawaban akan sebuah sistem atau cara yang dikembangkan untuk membantu mencari dan membuat keputusan untuk masalah-masalah tersebut dan dengan memperhitungkan berbagai macam faktor yang ada di dalam lingkup masalah tersebut. Dengan pohon keputusan, manusia dapat dengan mudah mengidentifikasi dan melihat hubungan antara faktor-faktor yang mempengaruhi suatu masalah dan dapat mencari penyelesaian terbaik dengan memperhitungkan faktor-faktor tersebut. Struktur.

### Objek Pakar

Penulis melakukan wawancara kepada tiga dokter, pengolahan data diperoleh dari jawaban kuesioner yang diberikan kepada pakar, berikut ini merupakan biodata pakar tersebut, antara lain :

- Nama : drg. Rachmad Farulsan Nasution  
 Umur : 29 tahun  
 Jabatan : Dokter Gigi  
 Pengalaman Kerja : Dokter Gigi
- Nama : drg. Danu Ega Arya Pratama  
 Umur : 29 tahun  
 Jabatan : Dokter Gigi  
 Pengalaman Kerja : Dokter Gigi Swasta dan Puskesmas
- Nama : drg. Mayani SK  
 Umur : 48 tahun  
 Jabatan : Dokter Gigi  
 Pengalaman Kerja : Dokter Gigi

### Hasil Wawancara Pakar

Berdasarkan dari tiga orang pakar yang telah diwawancarai dan diminta untuk mengisi kuesioner, di bawah ini merupakan kesimpulan yang telah diberikan oleh ketiga pakar tersebut, yaitu:

1. Menurut drg. Rachmad Farulsan Nasution

**Penyakit Gigi** adalah Rusaknya struktur gigi dan jaringan penyanggah gigi akibat oral hygiene yang buruk/implikasi makanan sehingga terciptanya ekosistem bakteri.

**Faktor Pemicu** adalah oral hygiene yang buruk, bakteri asam, trauma, konsumsi makanan yang lunak & lengket & manis.

**Tindakan yang dilakukan** adalah Emergency treatment/debridement (jika trauma/sakit), dilakukan penempatan /perawatan sel akar/premetikasi, atau pencabutan, atau pembedahan.

**Pengertian :**

**A. Gingivitis**

Peradangan gusi akibat akumulasi plak/hormonal.

**B. Karang Gigi**

Terjadinya kristalisasi saliva & penumpukan plak pada permukaan gigi.

**C. Periodontitis**

Kerusakan pada jaringan penyanggah gigi seperti gusi ligamen & tulang.

**D. Abses Gigi**

Gusi bengkak akibat bakteri pada apikal gigi akibat gusi berlubang sehingga terjadinya cairan prulen kekeringan (infeksi).

**E. Hyper Sensitive**

Terbukannya jaringan dentin pada gigi sehingga terjadi guncangan cairan pada tubuli dentin.

**F. Pulpitis**

Peradangan pulpa gigi.

**G. Nekrosis Pulpa**

Terjadinya pulpa pada gigi.

**H. Karies Gigi**

Gusi berlubang.

**Solusi :**

**A. Gingivitis**

Kontrol Plak, Sikat gigi 2x sehari, scalling.

**B. Karang Gigi**

Kontrol Plak, Sikat gigi 2x sehari, scalling.

**C. Periodontitis**

Kontrol Plak, Sikat gigi 2x sehari, scalling, kurerute/bedah periodental.

**D. Abses Gigi**

Drairase Abses, PSA (Perawatan Saluran Akar), hilangkan faktor etiologi.

**E. Hyper Sensitive**

Desentisasi (Plapisan Topical Flourid).

**F. Pulpitis**

pencabutan gigi.

**G. Nekrosis Pulpa**

PSA (Perawatan Saluran Akar), pencabutan gigi.

**H. Karies Gigi**

pencabutan gigi.

2. Menurut drg. Danu Ega Arya Pratama

**Penyakit Gigi** adalah sakit yang disebabkan oleh rusaknya/kelainan pada jaringan struktur gigitmaupun jaringan pendukungnya berupa gusi, lidah, dan rongga mulut akibat adanya bakteri yang terbentuk karena akumulasi yang merusak struktur gigi & mulut yang diperparah dengan pola hidup & kebiasaan buruk dari individual tersebut yang tidak menjaga dengan baik kebersihan mulutnya.

**Faktor Pemicu** adalah oral hygiene, impaksi makanan(makanan terselip) bakteri & asam, konsumsi makanan & minuman yang buruk, trauma oklusi(tekanan wajah besar), merokok, pola hidup yang buruk, tekanan psikologi(stress)

**Tindakan yang dilakukan** adalah mengobati keluhan utama terlebih dahulu, pembersihan karan gigi (jika gusi banyak kongusi gigi & gingivitis), pencabutan gigi (bila gigi sudah goyang & tinggal sisa akar), perawatan sel akar & premis (bila Gigi berlubang sudah dalam & sakit namun masih bisa diperiksakan), penambalan gigi ( bila lubang tidak terlalu besar & dalam), rujuk pasien pada dokter spesialis untuk kasus tertentu (seperti penyakit mulut, pencabutan gigi geraham yang ringan dll)

**Pengertian :**

**A. Gingivitis**

Pembengkakan gusi & meradang akibat okumulasi bakteri pada gusi yang membuat gusi gampang berdarah.

**B. Karang Gigi**

Penumpukan sisa-sisa makanan / debri pada gigi & gusi (jaringan lunak).

**C. Periodontitis**

Rusaknya jaringan pendukung gigi(gusi) karena bakteri & juga penumpukan kalkulus yang menyebabkan mulai berkurangnya perlekatan gusi pada gigi sehingga gusi turun/menyurut.

**D. Abses Gigi**

Bengkaknya gusi pada suatu gigi dikarenakan kuman/bakteri yang masuk dari Gigi berlubang hingga sampai pada saluran akar dan ujung akar gigi yang dimana antibodi/ sel darah kita melakukan reaksi perlawanan sehingga terciptakan cairan nanah (infeksi) yang menyebabkan pembengkakan suatu gigi.

**E. Hyper Sensitive**

Terbukannya jaringan dentin pada gusi seperti penurunan gusi pada bagian akar

yang menyebabkan gigi menjadi lebih sensitif terhadap rangsangan.

**F. Pulpitis**

Peradangan pada pulpa gigi akibat gusi berlubang namun gigi masih bersifat vital.

**G. Nekrosis Pulpa**

Peradangan pada pulpa gigi akibat Gigi berlubang namun gigi sudah non vital & biasanya pasien tidak merasakan sakit lagi.

**H. Karies Gigi**

Gigi berlubang .

**Solusi :**

**A. Gingivitis**

Kontrol plak, oral hygiene, edukasi pasien, pembersihan karang gigi, pemberian saran pasta gigi & obat kumur, scalling.

**B. Karang Gigi**

Kontrol plak, oral hygiene, scalling, DHE.

**C. Periodontitis**

Kontrol plak, scalling, kuretasi, bedah periodetal, DHE, bila sudah goyang dilakukan pencabutan.

**D. Abses Gigi**

Premed dengan antibiotik, painkiller, & anti inflamasi, PSA, drainase, hilangkan etiologi, penambalan.

**E. Hyper Sensitive**

Deratisasi, tumpatan gigi.

**F. Pulpitis**

PSA, premed, tumpatan gigi.

**G. Nekrosis Pulpa**

PSA, premed, tumpatan gusi.

**H. Karies Gigi**

Penambalan gigi.

3. Menurut drg. Mayani SK

**Penyakit Gigi** adalah suatu kondisi dimana struktur gigi menjadi busuk oleh kebersihan mulut yang buruk yang menyebabkan rasa nyeri disekitar gusi dan rahang.

**Faktor Pemicu** adalah kebersihan mulut yang buruk, bakteri asam, trauma, mengkonsumsi makanan yang lunak manis & lengket.

**Tindakan yang dilakukan** adalah penambalan atau sauran akar, pengobatan, pencabutan dan pembedahan.

**Pengertian :**

**A. Gingivitis**

Salah satu bentuk penyakit gusi dimana keadaan gusi merah dan meradang yang disebabkan karena kebersihan mulut yang buruk.

**B. Karang Gigi**

Tumbuhnya plak gusi yang mengeras dan membentuk kerak atau karang.

**C. Periodontitis**

Suatu infeksi gusi yang terisris yang merusak gusi dan dapat menghancurkan atau merusak tulang rahang.

**D. Abses Gigi**

Terbentuknya kantong atau benjolan berisi nanah pada gusi yang disebabkan oleh infeksi bakteri.

**E. Hyper Sensitive**

Suatu keadaan dimana gusi terasa sangat sensitive terhadap rangsangan dari luar gusi misalnya panas dingin yang diakibatkan oleh bagian gusi tidak terlindungi oleh email.

**F. Pulpitis**

Peradangan yang terjadi di pulpa gusi.

**G. Nekrosis Pulpa**

Kematian pulpa yang disebabkan oleh penipisan atau peradangan pulpa yang tidak dirawat.

**H. Karies Gigi**

Kerusakan struktur jaringan gusi yang disebabkan bakteri dan asam.

**Solusi :**

**A. Gingivitis**

Pencabutan, perawatan saluran akar gusi.

**B. Karang Gigi**

Pembersihan karang gigi, menjaga kebersihan mulut.

**C. Periodontitis**

Pengobatan, pembersihan karang gusi, root planning, pembedahan.

**D. Abses Gigi**

Pengobatan, perawatan saluran akar.

**E. Hyper Sensitive**

Menggunakan aqua pengurangi rasa sensitif pasta gigi, memperbaiki hub gigitan rahang atas & bawah.

**F. Pulpitis**

Perawatan saluran akar, penambalan, pencabutan, pengobatan.

**G. Nekrosis Pulpa**

Pencabutan, perawatan saluran akar, pengobatan.

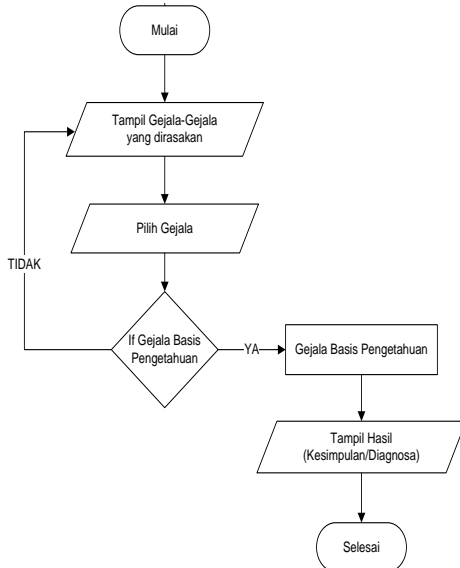
**H. Karies Gigi**

Penambalan, penggunaan *fluoride*, *crows*.

**Algoritma Sistem Pakar**

Algoritma merupakan alur dari sebuah program. Algoritma ini digunakan untuk mempermudah dalam membaca program. Dalam merancang algoritma sistem pakar ini, aturan-aturan diuji satu demi satu dalam urutan tertentu. Saat tiap aturan diuji, sistem pakar akan mengevaluasi apakah kondisinya benar atau salah. Jika kondisinya benar, maka aturan itu disimpan kemudian aturan berikutnya diuji. Sebaliknya, jika kondisinya salah, aturan tidak

disimpan dan aturan berikutnya diuji. Pada proses konsultasi sistem, sistem akan mengajukan beberapa pertanyaan yang harus dijawab oleh pengguna dengan menjawabnya “Ya” atau “Tidak”. Semua jawaban disimpan ke dalam memori, proses pencarian dilakukan secara berurut dari simpul awal sampai akhir pertanyaan sampai mencapai tujuan. Berikut rancangan algoritma :



**Gambar 2. Rancangan Algoritma**

### Basis Pengetahuan

Dalam perancangan sistem pakar diagnosa penyakit gigi, penulis melakukan observasi dan wawancara kepada para dokter gigi di Klinik Family Dental Care. Hal itu dilakukan untuk mendapatkan data penyakit-penyakit gigi yang sering ditangani. Berdasarkan data penyakit gigi tersebut, kemudian ditelusuri gejala-gejala yang dialami pasien pada saat menderita penyakit itu. Data gejala-gejala ini sangat penting dalam melakukan kesimpulan penyakit yang diderita pasien. Setelah itu dibuat penjelasan, penyebab, dan solusi mengenai penyakit-penyakit gigi, hal ini sangat berguna untuk menambah pengetahuan pasien mengenai penyakitnya. Data penyakit

### Tabel pakar

Dalam perancangan sistem pakar mendeteksi penyakit gigi dan mulut, penulis melakukan tanya jawab dengan tiga dokter.

**Tabel 1. Tabel Penyakit**

KODE	NAMA PENYAKIT
P01	Abses Peripikal
P02	Gigi hipersensitif
P03	Gingivitis(Radang Gusi)
P04	Kalkulus(Karang Gigi)
P05	Karies Gigi
P06	Pulpitis

P07	Nekrosis Pulpa
P08	Periodontitis

**Tabel 2. Tabel Gejala**

KODE	GEJALA
G01	Sulit mengunyah
G02	Rahang menjadi membengkak
G03	Demam
G04	Pembengkakan kelenjar getah bening sekitar rahang atau leher
G05	Bau mulut tak sedap
G06	Rasa sakit atau nyeri di sekitar gigi
G07	Penipisan Email
G08	Gigi patah
G09	Gigi berlubang atau busuk
G10	Denti menjadi terbuka memicu gigi mudah sensitif
G11	Gusi yang menyusut
G12	Pembengkakan atau peradangan pada gusi
G13	Gusi mudah berdarah
G14	Bentuk gusi agak membulat
G15	Konsistensi gigi menjadi lunak
G16	Terdapat endapan plak
G17	Terdapat karang gigi
G18	Dentin terlihat
G19	Gigi terasa ngilu dan sensitif
G20	Pulpa terinfeksi atau radang pada pulpa
G21	Sakit berdenyut tanpa rangsangan
G22	Pembusukan gigi
G23	Pulpa mati rasa
G24	Ruang pulpa terbuka
G25	Gusi bengkak
G26	Gusi berwarna merah

**Tabel 3. Tabel Solusi**

KODE	SOLUSI
S01	Kontrol Plak, Sikat Gigi 2x Sehari, Scalling, Oral Hygine, Edukasi Pasiie, Pembersihan Karang Gigi, Pemberian Saran Pasta Gigi & Obat Kumur, Pencabutan, Perawatan Saluran Akar Gusi.
S02	Kontrol Plak, Sikat Gigi 2x Sehari, Scalling, Oral Hygine, DHE, Pembersihan Karang Gigi, Menjaga Kebersihan Mulut.
S03	Kontrol Plak, Sikat Gigi 2x Sehari, Scalling, Kurerute/Bedah Periodental, Kuretasi, Bedah Periodetal, DHE, Bila Sudah Goyang Dilakukan Pencabutan. Pengobatan, Pembersihan Karang Gusi, Root Planning, Pembedahan.

S04	Drainase Abses, PSA (Perawatan Saluran Akar), Hilangkan Faktor Etiologi, Premed Dengan Antibiotik Painkiller & Anti Inflamasi, Drainase, Penambalan, Pengobatan.
S05	Desentisasi (Plapisantopical Flouridit), Tumpatan Gigi, Menggunakan Aqua Pengurangi Rasa Sensitif Pasta Gigi, memperbaiki hub gigitan rahang atas & bawah.
S06	Pencabutan Gigi, PSA, Premed, Tumpatan Gigi, Perawatan Saluran Akar, Penambalan, Pengobatan.
S07	PSA (Perawatan Saluran Akar), Pencabutan Gigi, Premed, Tumpatan Gusi, Pengobatan.
S08	Pencabutan Gigi, Penambalan Gigi, Penggunaan Fluoride, Crows.

**Tabel 4. Tabel Pakar**

KOD E	PENYAKIT							
	P0 1	P0 2	P0 3	P0 4	P0 5	P0 6	P0 7	P0 8
G01	X							
G02	X							
G03	X							
G04	X							
G05	X			X				X
G06	X							
G07		X						
G08		X						
G09		X			X	X	X	
G10		X						
G11		X						
G12			X					X
G13			X	X				
G14			X					
G15								
G16				X				
G17				X				
I8G18					X	X		
G19					X	X		
G20						X		
G21						X		
G22							X	
G23							X	
G24							X	
G25								X
G26								X
G27								
<b>SOLU SI</b>	S0 1	S0 2	S0 3	S0 4	S0 5	S0 6	S0 7	S0 8

**Rule-rule Pada Pakar**

Untuk mempresentasikan pengetahuan danmendapat solusi yang terbaik dari beberapa masalah penyakit gigi dan mulut, maka penulis

membuat knowledge base atau rule base system pakar yang biasanya ditulis dalam bentuk jika-maka (IF-THEN) adalah sebagai berikut:

**Rule 1 :** Jika Sulit mengunyah **Dan** Rahang menjadi membengkak **Dan** Demam **Dan** Pembengkakan kelenjar getah bening sekitar rahang atau leher **Dan** Bau mulut tak sedap **Dan** Rasa sakit atau nyeri di sekitar gigi **Maka** penderita mengalami Abses Peripikal.

**Rule 2 :** Jika Penipisan Email **Dan** Gigi patah **Dan** Gigi berlubang atau busuk **Dan** Denti menjadi terbuka memicu gigi mudah sensitif **Dan** Gusi yang menyusut **Maka** penderita mengalami Gigi Hipersensitif.

**Rule 3 :** Jika Pembengkakan atau peradangan pada gusi **Dan** Gusi mudah berdarah **Dan** Bentuk gusi agak membulat **Dan** Konsistensi gigi menjadi lunak **Maka** penderita mengalami Gingivitis (radang gusi).

**Rule 4 :** Jika Bau mulut tak sedap **Dan** Gusi mudah berdarah **Dan** Terdapat endapan plak **Dan** Terdapat karang gigi **Maka** penderita mengalami Kalkulus (Karang gigi).

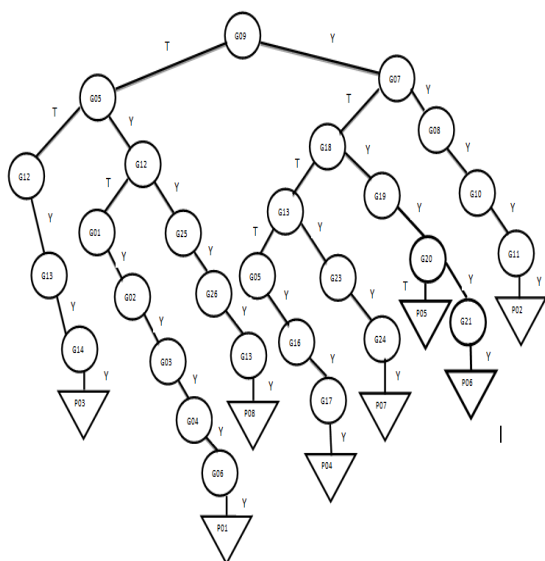
**Rule 5 :** Jika Dentin terlihat **Dan** Gigi berlubang atau busuk **Dan** Gigi terasa ngilu dan sensitif **Maka** penderita mengalami Karies Gigi.

**Rule 6 :** Jika Dentin terlihat **Dan** Gigi berlubang atau busuk **Dan** Gigi terasa ngilu dan sensitif **Dan** Pulpa terinfeksi atau radang pada pulpa **Dan** Sakit berdenyut tanpa rangsangan **Maka** penderita mengalami Pulpitis.

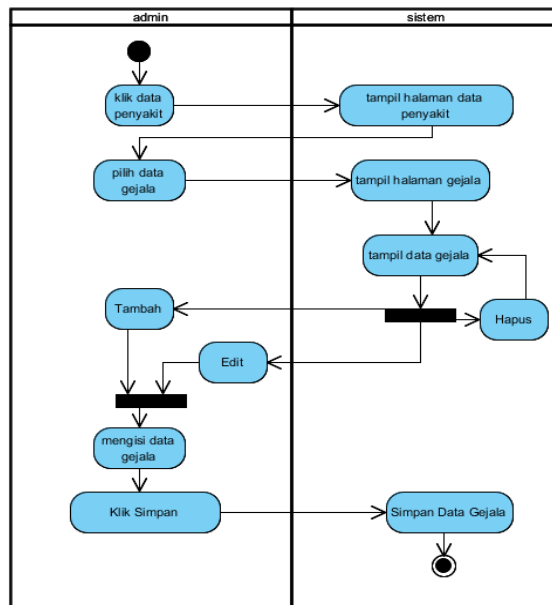
**Rule 7 :** Jika Gigi berlubang atau busuk **Dan** Pembusukan gigi **Dan** Pulpa mati rasa **Dan** Ruang pulpa terbuka **Maka** penderita mengalami Nekrosis Pulpa.

**Rule 8 :** Jika Bau mulut tak Sedap **Dan** Gusi bengkak **Dan** Gusi berwarna merah **Dan** Gusi mudah berdarah **Dan** Pembengkakan atau peradangan gusi **Maka** penderita mengalami Periodontitis.

**Pohon Pakar Keputusan**



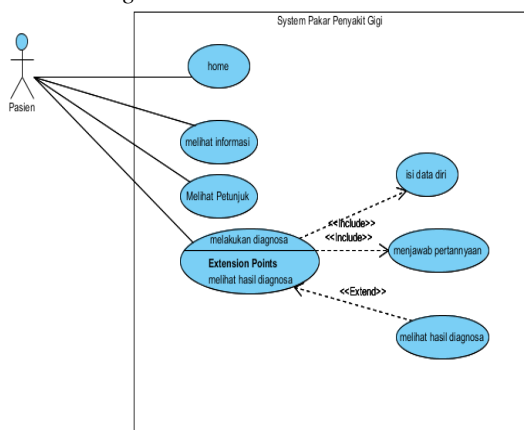
Gambar 3. Pohon Pakar Keputusan



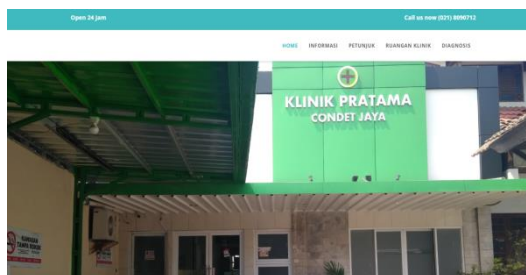
Gambar 4. Activity Diagram Halaman Data Penyakit

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

*Use case diagram* Halaman Pasien

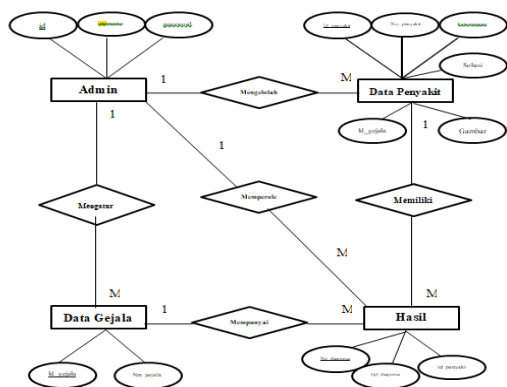


Gambar 4. Use case diagram Halaman Pasien



Gambar 4. User Interface

*Entity Relations Diagram*



Gambar 4. Entity Relationship Diagram

*Activity Diagram* Halaman Data Penyakit

**KESIMPULAN**

Pemahaman mengenai Penyakit Gigi itu sangat penting karena apabila tidak segera ditangani dapat mengakibatkan bahaya kerusakan penyakit gigi semakin parah dan berlanjut untuk kedepannya. Aplikasi sistem pakar ini dibuat agar mempermudah pasien dalam mendiagnosa dan mengetahui gejala penyakit gigi secara dini sehingga pengguna dapat mengetahui beberapa penjelasan penyakit gigi, faktor pemicu, dan memperoleh solusi dari penyakit gigi yang mereka rasakan sebelum berkonsultasi secara langsung. Aplikasi ini dapat diakses dengan menggunakan *device* berbasis internet untuk mempercepat pencarian sehingga pemakai dapat menggunakan aplikasi ini sebelum menemui pakar atau dokter terkait. Guna untuk mengakses ilmu pengetahuan informasi perihal penyakit gigi.

**REFERENSI**

Herliana, A., & Rasyid, P. M. (2016). Sistem

- Informasi Monitoring Pengembangan Software pada Tahap Development Berbasis Web. *Jurnal Informatika*, 3(1), 41-50. Retrieved from <http://ejournal.bsi.ac.id/jurnal/index.php/ji/article/view/281/293>
- Hulliyah, K., Mintarsih, F., & Kurniawan, B. (2010). *DIAGNOSA PENYAKIT GIGI DAN MULUT DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN SISTEM PAKAR*. 1–9.
- Irfan, M., Jusak, & Saskianti, T. (2015). Rancang Bangun Sistem Pakar Identifikasi Penyakit Gigi Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode Certainty Factor. *Jsika*, 4(2), 1–10. Retrieved from <http://jurnal.stikom.edu/index.php/jsika/article/viewFile/864/479>
- Lie, A., Santoso, K. W., & Sukartono, Ardesnando, W. (2013). SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT GIGI DENGAN TEOREMA BAYES. *SISTEM PAKAR UNTUK MENDIAGNOSA PENYAKIT GIGI DENGAN TEOREMA BAYES*, 1–8.
- Mulyani, E. D. S., & SM, N. N. F. (2017). *APLIKASI PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT GIGI MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS MOBILE*. 119–124.
- Musrifah, A., & Mutia, E. (2017). PEMBUATAN APLIKASI PENGELOLAAN PROPOSAL DI UNIT KEGIATAN PENGELOLA (UPK) KECAMATAN MANDE BERBASIS DESKTOP. *Media Jurnal Informatika*, 9(1), 28–36.
- Pranata, D., Hamdani, & Marisa, K. D. (2015). RANCANG BANGUN WEBSITE JURNAL ILMIAH BIDANG KOMPUTER (STUDI KASUS: PROGRAM STUDI ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS MULAWARMAN). *Jurnal Informatika Mulawarman*, 10(2), 25–29.
- Syifani, D., & Dores, A. (2018). APLIKASI SISTEM REKAM MEDIS DI PUSKESMAS KELURAHAN GUNUNG. *APLIKASI SISTEM REKAM MEDIS DI PUSKESMAS KELURAHAN GUNUNG Dita*, 9(September 2018), 22–31.
- Tuslaela, & Permadi, D. (2018). SISTEM PAKAR DIAGNOSA PENYAKIT GIGI DAN MULUT BERBASIS WEB DENGAN METODE FORWARD CHAINING. *Jurnal PROSISKO Vol. 5*, 5(1), 17–26. Retrieved from <http://ejournal.lppmunsera.org/index.php/PROSISKO/article/view/586/594>
- Umar, U. (2015). *Perancangan sistem informasi administrasi kesiswaan pada madrasah aliyah miftahul jannah dengan metodologi berorientasi objek*. 1–8.
- Widodo, M. R. R., Zainuddin, M. R., & Laura, S. N. (2016). Sistem Informasi Dan Pengolahan Data Kursus Mobil Berbasis Web Dengan Sms Gateway Di Armada Pasuruan. *Informatika Merdeka Pasuruan*, 1(3), 85–104. Retrieved from <http://ejournal.unmerpas.ac.id/index.php/informatika/article/view/43>
- Yusuf, R., Kusniyati, H., & Nuramelia, Y. (2016). *APLIKASI DIAGNOSIS GANGGUAN KECEMASAN MENGGUNAKAN METODE FORWARD CHAINING BERBASIS WEB DENGAN PHP DAN*. 9(1), 1–13.