

PENERAPAN METODE *FORWARD CHAINING* PADA SAKIT GUSI

Meli Handayani¹, B. Herawan Hayadi², Adyanata Lubis³

^{1,2} Universitas Potensi Utama, Medan, ³STKIP Rokania

Email: Melihandayani00187@gmail.com¹, b.herawan.hayadi@gmail.com², adyanata@gmail.com³

Abstrak

Sampai saat ini, perkembangan teknologi informasi telah merambah ke berbagai sektor termasuk di sektor kesehatan yang mampu membantu dalam mendiagnosa penyakit melalui gejala yang diberikan serta dapat memberikan solusi penanganan penyakit. Salah satu penyakit yang dapat dilakukan diagnosa dengan adanya perkembangan teknologi komputer adalah penyakit gusi. Penyakit gusi adalah penyakit infeksi yang menyerang pada jaringan di sekitar gigi. Kondisi ini merupakan penyebab utama dari gigi yang lepas pada orang dewasa. Perawatan gigi merupakan salah satu usaha penjangaan untuk mencegah kerusakan gigi dan penyakit gusi. Penyakit gusi dapat menyerang siapa saja baik menyerang bayi, balita, remaja bahkan menyerang orang dewasa. Menurut jurnal penelitian dari Mubasyiroh, dan Andayasari (2017:141) berpendapat bahwa Penyakit gigi dapat berupa kerusakan gigi (karies) dan penyakit gusi. Penyakit gigi dan mulut (termasuk karies dan penyakit periodontal) merupakan masalah yang cukup tinggi yang dikeluhkan oleh masyarakat. Adapun cabang ilmu komputer yang dapat melakukan diagnosa untuk mengetahui penyakit gusi adalah sistem pakar. Berdasarkan hasil pembahasan diatas, maka didapatkan jawaban B1, B2, B3 sampai dengan B9 gejala penyakit berdasarkan pilihan pertanyaan yang dipilih, itu menandakan, bahwa sistem pakar dengan metode forward chaining dapat mengatasi penyakit gusi dengan tingkat kepercayaan 89%.

Kata kunci : forward chaining, sakit gusi, sistem pakar, algoritma, sistem pakar.

I. PENDAHULUAN

Sampai saat ini, perkembangan teknologi informasi telah merambah ke berbagai sektor termasuk di sektor kesehatan yang mampu membantu dalam mendiagnosa penyakit melalui gejala yang diberikan serta dapat memberikan solusi penanganan penyakit. Salah satu penyakit yang dapat dilakukan diagnosa dengan

adanya perkembangan teknologi komputer adalah penyakit gusi. Penyakit gusi adalah penyakit infeksi yang menyerang pada jaringan di sekitar gigi. Kondisi ini merupakan penyebab utama dari gigi yang lepas pada orang dewasa. Perawatan gigi merupakan salah satu usaha penjangaan untuk mencegah kerusakan gigi dan penyakit gusi. Penyakit gusi dapat

menyerang siapa saja baik menyerang bayi, balita, remaja bahkan menyerang orang dewasa. Menurut jurnal penelitian dari Mubasyiroh, dan Andayasari berpendapat bahwa Penyakit gigi dapat berupa kerusakan gigi (karies) dan penyakit gusi. Penyakit gigi dan mulut (termasuk karies dan penyakit periodontal) merupakan masalah yang cukup tinggi yang dikeluhkan oleh masyarakat. Adapun cabang ilmu komputer yang dapat melakukan diagnosa untuk mengetahui penyakit gusi adalah sistem pakar. Sistem pakar adalah sistem berbasis komputer yang menggunakan pengetahuan, fakta dan teknik penalaran dalam memecahkan masalah yang biasanya hanya dapat dipecahkan oleh seorang pakar dalam bidang tersebut. Ada beberapa metode pada sistem pakar seperti, *Teorema Bayes*, *Naïve bayes*, *CBR*, *Forward Chaining*, *Backward Chaining* dan *Dempster Shafer*. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *Forward Chaining*. Penelitian ini menerapkan metode *forward chaining* untuk berperan dalam menentukan penyakit gusi.

Secara umum, sistem pakar (*expert system*) adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli. Sistem pakar yang baik dirancang agar dapat

menylesaikan suatu permasalahan tertentu dengan meniru kerja dari para ahli. Dengan sistem pakar ini, orang awam pun dapat menyelesaikan masalah yang cukup rumit yang sebenarnya hanya dapat diselesaikan dengan bantuan para ahli. Bagi para ahli, sistem pakar ini juga akan membantu aktivitasnya sebagai asisten yang sangat berpengalaman.

Sistem pakar adalah Sistem pakar merupakan sebuah kegiatan untuk memindahkan keahlian/kepakaran seseorang melalui sebuah sistem. Dan hal spesifik yang dimiliki oleh para ahli atau pakar dalam memecahkan masalah tertentu yang dituangkan dalam sebuah aplikasi.

Sistem pakar atau Expert System biasa disebut juga dengan Knowledge Based System yaitu suatu aplikasi computer yang ditujukan untuk membantu pengambilan keputusan atau pemecahan persoalan dalam bidang yang spesifik. Sistem ini bekerja dengan menggunakan pengetahuan dan metode analisis yang telah didefinisikan terlebih dahulu oleh pakar yang sesuai dengan bidang keahliannya. Sistem ini disebut sistem pakar karena fungsi dan perannya sama seperti seorang ahli yang harus memiliki pengetahuan, pengalaman dalam memecahkan suatu persoalan. Sistem biasanya berfungsi sebagai kunci penting yang akan membantu suatu sistem

pendukung keputusan atau sistem pendukung eksekutif.

R5 : Jika F maka G

Fakta yang ada : A benar dan B benar

2.2 Metode Forward Chaining

Algoritma *forward-chaining* adalah satu dari dua metode utama reasoning (pemikiran) ketika menggunakan *inference engine* (mesin pengambil keputusan) dan bisa secara logis dideskripsikan sebagai aplikasi pengulangan dari modus ponens (satu set aturan inferensi dan argumen yang valid). *Forward-chaining* mulai bekerja dengan data yang tersedia dan menggunakan aturan-aturan inferensi untuk mendapatkan data yang lain sampai sasaran atau kesimpulan didapatkan. Mesin inferensi yang menggunakan *forward-chaining* mencari aturan-aturan inferensi sampai menemukan satu dari antecedent (dalil hipotesa atau klausa IF - THEN) yang benar.

Contoh metode *forward chaining* :

Rule – rule yang diberikan :

R1 : Jika A dan C, maka E

R2 : Jika D dan C maka F=

R3 : Jika B dan E maka F

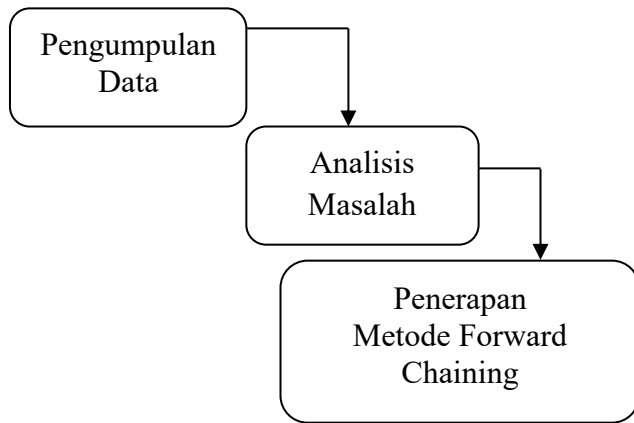
R4 : Jika B maka C

II. METODE PENELITIAN

3.1 Kerangka Kerja Penelitian

Sistem pakar atau Expert System biasa disebut juga dengan Knowledge Based System yaitu suatu aplikasi computer yang ditujukan untuk membantu pengambilan keputusan atau pemecahan persoalan dalam bidang yang spesifik. Sistem ini bekerja dengan menggunakan pengetahuan dan metode analisis yang telah didefinisikan terlebih dahulu oleh pakar yang sesuai dengan bidang keahliannya. Sistem ini disebut sistem pakar karena fungsi dan perannya sama seperti seorang ahli yang harus memiliki pengetahuan, pengalaman dalam memecahkan suatu persoalan. Sistem biasanya berfungsi sebagai kunci penting yang akan membantu suatu sistem pendukung keputusan atau sistem pendukung eksekutif.

Pada kerangka kerja penelitian ini , peneliti tentang diagnose penyakit gusi dengan model waterfall, berikut langkah-langkah penelitian yang akan di lakukan peneliti :



Gambar 3.1 Metodologi Penelitian dengan Model Waterfall

III. PEMBAHASAN

Tabel 4.1 Data penyakit

No	Kode	Nama Penyakit
1.	A1	Periodontitis
2.	A2	Gingivitis
3.	A3	Stomatitis Aphthosa Reckurent

Tabel 4.2 Data Gejala Penyakit

No.	Kode Gejala	Nama Gejala	Bobot
1.	B1	Gusi Mudah Berdarah	0.9
2.	B2	Terdapat kantung nanah yang seperti benjolan dengan warna kuning	0.7
3.	B3	Ujung-ujung gusi yang terletak diantara dua gigi mengalami pengikisan	0.5
4.	B4	Rasa sakit dan tidak nyaman pada mulut saat makan makanan manis dan asam	0.4
5.	B5	Gusi menurun	0.9
6.	B6	Bau mulut tak sedap	0.5
7.	B7	Bentuk gusi agak membulat/ tumpul	0.8
8.	B8	Nyeri saat menggigit makanan	0.9
9.	B9	Gigi goyang dan sensitive	0.2
10.	B10	Bau mulut	0.5

No.	Kode Gejala	Nama Gejala	Bobot
11.	B11	Nyeri gusi	0.3
12.	B12	Gigi menjadi linu padahal tidak ada yang berlubang	0.2
13.	B13	Bentuk gusi agak membulat/ tumpul	0.2
14.	B14	Gusi merah dan berdarah	0.3
15.	B15	Terdapat luka berbentuk oval atau bulat yang berwarna kuning dan tepi yang merah didalam rongga mulut	0.4
16.	B16	Terdapat luka yang cukup besar dimulut	0.6
17.	B17	Luka biasanya terjadi beberapa kali pada area yang sama	0.6
18.	B18	Sedikit pendarahan apabila gusi tergores	0.9

Tabel 4.3 Rule Gejala Penyakit dan Nama Penyakit

Kode Gejala	Nama Penyakit		
	A1	A2	A3
B1	✓		
B2	✓		
B3	✓		
B4	✓		
B5	✓		
B6	✓		
B7	✓		
B8	✓		
B9	✓		
B10		✓	
B11		✓	
B12		✓	
B13		✓	
B14		✓	
B15			✓
B16			✓
B17			✓
B18			✓

**a. Studi Kasus dengan Kode A1
(Periodontitis)**

Berikut ini adalah beberapa pertanyaan dari sistem yang harus dijawab

oleh pengguna dengan sejujur – jujur nya.

Dengan cara menghitamkan pilihan yang

ada pada setiap gejala seperti pada tabel

4.4 dibawah ini :

Tabel 4.4 Tabel Pertanyaan
Tabel Pertanyaan Untuk Pasien

B1	Apakah pasien ini mengalami Gusi Mudah Berdarah?
	<input type="radio"/> Tidak
	<input checked="" type="radio"/> Ya
B2	Apakah pasien ini mengalami terdapat kantung nanah yang seperti benjolan dengan warna kuning?
	<input type="radio"/> Tidak
	<input checked="" type="radio"/> Ya
B3	Apakah pasien ini mengalami ujung-ujung gusi yang terletak diantara dua gigi mengalami pengikisan?
	<input type="radio"/> Tidak
	<input checked="" type="radio"/> Ya
B4	Apakah pasien ini mengalami Rasa sakit dan tidak nyaman pada mulut saat makan makanan manis dan asam?
	<input type="radio"/> Tidak
	<input checked="" type="radio"/> Ya
B5	Apakah pasien ini mengalami Rasa sakit dan tidak nyaman pada mulut saat makan makanan manis dan asam?
	<input type="radio"/> Tidak
	<input checked="" type="radio"/> Ya
B6	Apakah pasien ini mengalami gusi menurun?
	<input type="radio"/> Tidak
	<input checked="" type="radio"/> Ya
B7	Apakah pasien ini mengalami Bau mulut tak sedap?
	<input type="radio"/> Tidak
	<input checked="" type="radio"/> Ya
B8	Apakah pasien ini mengalami Bentuk gusi agak membulat/ tumpul?

Tabel Pertanyaan Untuk Pasien	
	<input type="radio"/> Tidak
	<input checked="" type="radio"/> Ya
B9	Apakah pasien ini mengalami Nyeri saat menggigit makanan?
	<input type="radio"/> Tidak
	<input checked="" type="radio"/> Ya

Berdasarkan jawaban pengguna dari tabel diatas, dilakukan analisa untuk melakukan perhitungan metode, sehingga didapatkan gejala yang dipilih oleh pengguna sebagai berikut :

Tabel 4.5 Data Gejala Penyakit

No.	Kode Gejala	Nama Gejala
1.	B1	Gusi Mudah Berdarah
2.	B2	Terdapat kantung nanah yang seperti benjolan dengan warna kuning
3.	B3	Ujung-ujung gusi yang terletak diantara dua gigi mengalami pengikisan
4.	B4	Rasa sakit dan tidak nyaman pada mulut saat makan makanan manis dan asam
5.	B5	Gusi menurun
6.	B6	Bau mulut tak sedap
7.	B7	Bentuk gusi agak membulat/ tumpul
8.	B8	Nyeri saat menggigit makanan
9.	B9	Gigi goyang dan sensitive

IV. PENUTUP

Berdasarkan hasil pembahasan diatas, maka didapatkan jawaban B1, B2, B3 sampai dengan B9 gejala penyakit berdasarkan pilihan pertanyaan yang dipilih, itu menandakan, bahwa sistem pakar dengan metode forward chaining dapat mengatasi penyakit gusi dengan tingkat kepercayaan 89%.

DAFTAR PUSTAKA

- Kurniawan, Y., 2003. Belajar Sendiri Macromedia Flash 8, PT. Elek Media Komputindo, Jakarta.
- Sampurna, 2001. Seri Penuntun Praktis Macromedia Flash 5.0, PT. Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Tony, H.T. dan Rudi L., 2001. Belajar Cepat Macromedia Flash 5.0 dalam 8 Hari, Trimitra Enterpress, Jakarta.

Arhami, Muhammad, 2004. Konsep Dasar Sistem Pakar. Penerbit Andi. Yogyakarta.

Kusrini, 2008. Aplikasi Sistem Pakar. Penerbit Andi. Yogyakarta.

B. Herawan Hayadi, 2015. Sistem Pakar. Penerbit Deepublish. Yogyakarta.

B. Herawan Hayadi dan Kasman Rukun, 2016. What is Expert System. Penerbit Deepublish. Yogyakarta.