
SISTEM PAKAR PENDIAGNOSA PENYAKIT GIGI PADA ANAK SDN 3 KOTO ALAM MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR

Arvand Alfarizki Pratama¹, Irfan Muhammad Ghufron², Jauhar ma'rif³, Sarifudin Hanafi⁴, Abdul Hafidh Anas⁵,
Sari Susanti⁶

Email : ¹Arvand.rizki01@gmail.com, ²irfanghufron240@gmail.com, ³jauhar.maruf01@gmail.com,
⁴17180051@ars.ac.id, ⁵abdulhafidannas99@gmail.com, ⁶sarisusanti@ars.ac.id⁶

Abstrak

Penyakit gigi adalah penyakit yang selalu kita jumpai pada anak – anak. Anak – anak yang biasa terserang penyakit tersebut adalah anak – anak dalam usia 6 – 12 yaitu anak – anak sekolah dasar khususnya untuk SDN 3 Koto Alam. Pada jurnal ini kita bisa tahu berapa banyak anak yang terdiagnosa memiliki penyakit gigi pada anak di SDN 3 Koto Alam. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Certainty Factor karena dengan menggunakan metode ini kita bisa mudah untuk melihat hasil perhitungan dalam data yang di ambil. Hasil dari perhitungan dengan menggunakan metode *certainty factor* dapat menganalisa dari perhitungan yang telah dilakukan dengan data gejala nyeri saat mengunyah, gusi bengkak, bau busuk di dalam mulut, nyeri saat mengunyah, sulit menelan, sesak nafas, sulit dan sakit saat membuka mulut, nyeri telinga. Dengan hasil diagnosa penyakit gigi anak SD 3 koto alam dengan nilai kepercayaan sebesar 83,88%.

Kata Kunci : Certainty Factor, Gigi, Penyakit Gigi.

Abstract

Dental disease is a disease that we always encounter in children. Children who are usually affected by the disease are children aged 6-12, namely elementary school children, especially for SDN 3 Koto Alam. In this journal we can find out how many children are diagnosed with dental disease in children at SDN 3 Koto Alam. The method used in this study is Certainty Factor because by using this method we can easily see the results of calculations in the data taken. The results of calculations using the certainty factor method can analyze the calculations that have been done with data on symptoms of pain when chewing, swollen gums, bad smell in the mouth, pain when chewing, difficulty swallowing, shortness of breath, difficulty and pain when opening the mouth, ear pain. . With the results of the diagnosis of dental disease in SD 3 Koto Alam children with a confidence value of 83.88%.

Keywords: Certainty Factor, Dental, Dental Disease.

1. Pendahuluan

Kesehatan merupakan bagian terpenting dalam kehidupan manusia. Baik secara jasmani maupun rohani. Setiap orang ingin agar kesehatan tubuh mereka dapat terjaga dengan baik. Kesehatan yang perlu diperhatikan selain kesehatan tubuh secara umum, juga kesehatan gigi, karena kesehatan gigi dapat mempengaruhi kesehatan tubuh secara menyeluruh. Dengan kata lain, bahwa kesehatan gigi merupakan bagian interval dari kesehatan tubuh secara keseluruhan yang tidak dapat dipisahkan dari kesehatan tubuh secara umum. Gigi tidak hanya memiliki fungsi untuk mengunyah makanan tapi juga memiliki fungsi estetika yang menunjang kecantikan. Karenanya, sangat perlu untuk menjaga kebersihan dan kesehatannya. Jangan sampai gigi rusak akibat kurang dijaga kebersihannya. Kerusakan pada gigi juga dapat menimbulkan gangguan pada organ tubuh lain. Komplikasi penyakit yang menjalar ke organ lain akibat gangguan kesehatan pada gigi sering ditemukan. Untuk itu, kesehatan gigi harus benar-benar diperhatikan (Anam, K. (2016). Pendidikan Perilaku Hidup Bersih dan Sehat Dalam Presfektif Islam. *Jurnal Sagacious*, 3(1).

Kesehatan gigi sangat penting karena gigi maupun gusi yang rusak dan tidak terawat akan menyebabkan rasa sakit yang hebat selain itu bisa menyebabkan komplikasi penyakit lainnya oleh karena itu diperlukan perawatan sedini mungkin sejak kecil agar saat dewasa gigi tetap terawat dan utuh.

Pemeriksaan rutin merupakan salah satu tindakan pencegahan yang dapat dilakukan untuk mengetahui ataupun mengatasi kerusakan gigi, terkhusus pada anak. Pemeriksaan ini dilakukan oleh dokter gigi yang khusus menangani masalah gigi dan mulut. Namun, jumlah pasien dengan jumlah dokter gigi yang tidak seimbang menjadi masalah utama yang sering terjadi. Selain itu, jadwal yang singkat mengakibatkan masyarakat sulit untuk melakukan pemeriksaan secara rutin. Akibat dari tidak rutinnya pemeriksaan gigi ini justru dapat memicu gejala yang muncul dan membawa dampak yang serius bagi pasien. Untuk itu dibutuhkan sebuah sistem yang dapat membantu dalam memberikan diagnosis agar bisa dilakukan tindakan pengobatan ataupun untuk sekedar melakukan tindakan pencegahan seperti penggunaan sistem pakar

(Dian, R., Sumijan, S., & Yunus, Y. (2020). Sistem Pakar dalam Identifikasi Kerusakan Gigi pada Anak dengan Menggunakan Metode Forward Chaining dan Certainty Factor. *Jurnal Sistim Informasi dan Teknologi*, 65-70.)

Cara kerja sistem pakar sama halnya dengan cara kerja seorang pakar dalam mengambil sebuah keputusan. bahwa sistem ini mengadopsi pengetahuan manusia dari keahlian tertentu ke komputer dan kemudian komputer tersebut dapat menggantikan tugas rumit manusia untuk menyelesaikan masalah yang biasanya diselesaikan dari seorang pakar. Dalam arti lain, sistem pakar bisa menjadi jawaban dari permasalahan ketersediaan seorang pakar yang bisa diakses kapan saja. Hal tersebut tentu dapat memudahkan pasien dalam berkonsultasi.

Dalam menjalankannya sistem pakar memerlukan suatu metode agar bisa berjalan. Beberapa metode yang bisa dimanfaatkan dalam pembuatan sistem pakar, seperti certainty factor yang akan digunakan dalam penelitian ini. metode certainty factor bekerja untuk memberikan kepastian nilai dan tingkat akurasi seorang pakar. Dengan adanya penelitian ini diharapkan bisa membantu masyarakat dalam mengidentifikasi kerusakan gigi sedini mungkin. Serta dengan adanya sistem pakar ini pasien dapat berkonsultasi diwaktu yang diinginkan dan memperoleh hasil untuk pertolongan pertama sebelum ditangani dokter gigi.

2. Landasan Teori Sistem Pakar

Sistem pakar (expert system) adalah sistem yang berusaha mengangkat pengetahuan manusia ke dalam sistem komputer, agar komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli, dan sistem pakar yang baik dirancang agar dapat menyelesaikan suatu permasalahan tertentu dengan meniru kerja dari para ahli (Kusumadewi, 2003:109). Dalam penyusunannya, sistem pakar mengkombinasikan kaidah-kaidah penarikan kesimpulan (inference rules) dengan basis pengetahuan tertentu yang diberikan oleh satu atau lebih pakar dalam bidang tertentu. Kombinasi dari kedua hal tersebut disimpan dalam komputer, yang selanjutnya digunakan dalam proses pengambilan keputusan untuk menyelesaikan masalah tertentu. Tujuan utama sistem pakar bukan untuk menggantikan kedudukan seorang ahli atau seorang pakar, tetapi untuk mempublikasikan pengetahuan dan pengalaman dari para pakar kepada masyarakat.

Berikut ini ada beberapa definisi tentang sistem pakar menurut para ahli, antara lain :

a) Sistem pakar adalah sistem berbasis komputer yang menggunakan pengetahuan, fakta, dan teknik penalaran dalam memecahkan masalah, yang biasanya hanya dapat diselesaikan oleh seorang pakar dalam bidang tertentu (Martin dan Oxman, 1988).

b) Sistem pakar merupakan bidang yang dicirikan oleh sistem berbasis pengetahuan (Knowledge Base System), memungkinkan komputer dapat berfikir dan mengambil keputusan dari sekumpulan kaidah (Ignizio, 1991).

c) Sistem pakar adalah program komputer yang didesain untuk meniru kemampuan memecahkan masalah dari seorang pakar. Pakar adalah orang yang memiliki kemampuan atau mengerti dalam menghadapi suatu masalah. Lewat pengalaman, seorang pakar mengembangkan kemampuan yang membuatnya dapat memecahkan permasalahan dengan hasil yang baik dan efisien (John Durkin, 1994)

d) Sistem pakar adalah salah satu cabang kecerdasan buatan yang menggunakan pengetahuan-pengetahuan khusus yang dimiliki oleh seorang ahli untuk menyelesaikan suatu masalah tertentu (Giarratano dan Riley, 2005).

Certainty Factor

Sistem pakar harus mampu bekerja dalam ketidakpastian (Giarratano dan Riley, 2005).

Beberapa teori telah ditemukan untuk menyelesaikan ketidakpastian, antara lain:

- a) Probabilitas klasik (classical probability)
- b) Probabilitas Bayes (Bayesian probability)
- c) Teori Hartley berdasarkan himpunan klasik (Hartley theory based on classical sets)
- d) Teori Shannon berdasarkan pada probabilitas (Shanon theory based on probability)
- e) Teori Dempster-Shafer (DempsterShafer theory)
- f) Teori fuzzy Zadeh (Zadeh's fuzzy theory)

g) Faktor kepastian (certainty factor) Rumus umum menentukan Certainty Factor :

$$CF[H,E] = MB[H,E] - MD[H,E] \dots (1)$$

dengan :

$CF[h,e]$ = faktor kepastian

$MB[h,e]$ = ukuran kepercayaan terhadap hipotesis h, jika diberikan evidence e (antara 0 dan 1)

$MD[h,e]$ = ukuran ketidakpercayaan terhadap evidence h, jika diberikan evidence e (antara 0 dan 1)

Suatu sistem pakar seringkali memiliki kaidah lebih dari satu dan terdiri dari beberapa premis yang dihubungkan dengan AND atau OR. Pengetahuan mengenai premis dapat juga tidak pasti, hal ini dikarenakan besarnya nilai (value) CF yang diberikan oleh pasien saat menjawab pertanyaan sistem atas premis (gejala) yang dialami p

asien atau dapat juga dari nilai CF hipotesa.

Formula CF untuk beberapa kaidah yang mengarah pada hipotesa yang sama menurut Kusri (2006), dapat dituliskan sebagai berikut :

$$CF [P,E] = MB [P,B] - MD [P,E]$$

Keterangan:

CF : *Certainty Factor*

MB : *Measure of Belief*

MD : *Measure of Disbelief*

P : *Probability*

E : *Evidence (Pistiwa/Fakta)*

3. Metode Penelitian

Metode yang digunakan :

- a. Studi Pustaka
- b. Pengambilan data secara langsung dari sekolah tersebut

Akuisisi Pengetahuan

Berdasarkan pengetahuan yang diperoleh dari pakar maka sibangun table keputusan sebagai dasar pembuatan mesin inferensi. Tabel keputusan Sistem Pendiagnosa Penyakit Anak Menggunakan Certainty Factor dapat dilihat pada tabel 1.

Nilai Certainty Factor ditentukan untuk setiap gejala yang melekat pada suatu penyakit dan dalam sistem ini nilai certainty factor dapat diupdate.

Tabel 1. Tabel Keputusan Penyakit Berdasarkan Gejala

NO	Gejala	Penyakit		
		CF	CF	CF
1	Bau busuk didalam mulut	0,6	0,36	0,216
2	Nyeri saat mengunyah	0,8	0,13	0,104
3	Gusi bengkak	0,8	0,13	0,104
4	Sulit Menelan	0,9	0,2	0,45
5	Sesak napas	0,8	0,10	0,08
6	Sulit dan sakit saat membuka mulut	0,9	0,5	0,45
7	Nyeri telinga	0,8	0,10	0,08

4. Hasil penelitian

Tabel 2. Nilai CF Gejala Pada Penyakit DBD

NO	Gejala	Penyakit	CF
1	Bau busuk didalam mulut	Sakit gigi	0,216
2	Nyeri saat mengunyah	Sakit gigi	0,104
3	Gusi bengkak	Sakit gigi	0,104
4	Sulit Menelan	Sakit gigi	0,45
5	Sesak napas	Sakit gigi	0,08
6	Sulit dan sakit saat membuka mulut	Sakit gigi	0,45
7	Nyeri telinga	Sakit gigi	0,08

maka nilai CF Penyakit Denam Berdarah Dengue (DBD) diperoleh dengan cara:
 $CF(A) = CF1 + CF2 - (CF1 * CF2) = 0,216 + 0,104 - (0,216 * 0,104) = 0,297536$
 $CF(B) = CF1(A) + CF2 - (CF1(A) * CF2) = 0,297536 + 0,104 - (0,297536 * 0,104) = 0,370592256$
 $CF(C) = CF1(B) + CF2 - (CF1(B) * CF2) = 0,370592256 + 0,45 - (0,370592256 * 0,45) = 0,6538257408$
 $CF(D) = CF1(C) + CF2 - (CF1(C) * CF2) = 0,6538257408 + 0,08 - (0,6538257408 * 0,08) = 0,681519681536$
 $CF(E) = CF1(D) + CF2 - (CF1(D) * CF2) = 0,681519681536 + 0,45 - (0,681519681536 * 0,45) = 0,8248358248448$

$CF(F) = CF1(E) + CF2 - (CF1(E) * CF2) = 0,8248358248448 + 0,08 - (0,8248358248448 * 0,08) = 0,838848958857216$

Sehingga CF penyakit gigi adalah 0,838848958857216 (dibulatkan menjadi 0,83 atau 83,88%),

5. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang di lakukan sangat menambah pengetahuan dan wawasan, dengan mengumpulkan data-data yang berkaitan dengan penyakit gigi, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem pakar mendiagnosa penyakit gigi dapat diambil diagnosa penyakit gigi berdasarkan data gejala yang dirasakan.
2. Dari hasil perhitungan dengan menggunakan metode *certainty factor* dapat menganalisa dari perhitungan yang telah dilakukan dengan data gejala nyeri saat mengunyah, gusi bengkak, bau busuk di dalam mulut, nyeri saat mengunyah, sulit menelan, sesak nafas, sulit dan sakit saat membuka mulut, nyeri telinga. Dengan hasil diagnosa penyakit gigi anak SD 3 koto alam dengan nilai kepercayaan sebesar 83,88%.

6. Daftar Pustaka

- [1]. Latumakulita, L. A. (2012). Sistem Pakar Pendiagnosa Penyakit Anak Menggunakan Certainty Factor (CF). *Jurnal Ilmiah Sains*, 12(2), 120-126.
- [2]. Zaharah, S., & Lumbanbatu, K. (2020). SISTEM PAKAR MENDIAGNOSA PENYAKIT GIGI MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR. *Jurnal Sistem Informasi Kaputama*, 4(1).
- [3]. Hartanto, S., & Putri, N. A. (2020). Sistem Pakar Menentukan Kerusakan Gigi Menggunakan Metode Certainty Factor. *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science*, 3(1), 67-75.
- [4]. Perdana, E. (2019). *Rancang Bangun Sistem Pakar Untuk Diagnosa Penyakit Gigi Dan Mulut Pada Anak Dengan Metode Certainty Factor Berbasis Web* (Doctoral dissertation, STMIK AKAKOM YOGYAKARTA).
- [5]. Arysespajayadi, A., Sutoyo, M. N., & Qammaddin, Q. (2019). Implementasi Metode Certainty Factor pada Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Karies Gigi. *Jurnal Sains dan Informatika*, 5(2), 167-176.