

IMPLEMENTASI METODE CERTAINTY FACTOR PADA SISTEM PAKAR DIAGNOSA GEJALA SINUSITIS BERBASIS WEB

Asma Ainuddin¹, A. Edeth Fuari Anatasya²

¹SistemKomputerSTMIK Handayani, Makassar

²Sistem Informasi STMIK Handayani, Makassar

¹asmaainuddin11@gmail.com, ²edeth.fa16@gmail.com

Abstrak

Sinusitis merupakan peradangan yang terjadi pada sinus, yaitu rongga udara yang terdapat di daerah wajah yang langsung terhubung dengan hidung. Gejala sinusitis hampir sama dengan gejala flu biasa, yang bagi masyarakat awam merupakan sesuatu yang biasa dan tidak perlu penanganan khusus. Dengan perkembangan teknologi saat ini, sistem pakar dapat digunakan untuk mengatasi masalah tersebut, sistem dibuat berbasis web. Sistem ini menggunakan metode certainty factor.

Pengumpulan data dengan menggunakan atau mengumpulkan sumber-sumber tertulis, dengan cara membaca, mempelajari dan mencatat hal-hal penting yang berhubungan dengan masalah yang sedang dibahas guna memperoleh gambaran secara teoritis. Algoritma *Certainty Factor* (CF) sangat cocok digunakan pada sistem pakar, dimana metode ini digunakan untuk menyelesaikan masalah ketidakpastian data. Sistem dapat mendiagnosa awal dan memberikan informasi tentang saran-saran pengobatan dari penyakit sinusitis.

Kata Kunci : Sinusitis, *Certainty Factor*, *Website*.

1. Pendahuluan

Sinusitis merupakan peradangan yang terjadi pada sinus, yaitu rongga udara yang terdapat di daerah wajah yang langsung terhubung dengan hidung. Peradangan ini dapat menyebabkan penimbunan lendir pada rongga sinus dan menjadi media bagi pertumbuhan bakteri. Saat ini di Indonesia penyakit sinusitis merupakan penyakit dengan jumlah penderita cukup banyak antara 1,3 dan 3,5 per 100 kasus orang dewasa per tahun. Dari data DEPKES RI (2003) menyebutkan bahwa penyakit hidung dan sinus beradapada urutan ke-25 dari 50 polipenyakit peringkat utama atau sekitar 102.817 penderita rawat jalan di rumah sakit. Hal tersebut dipicu oleh kurangnya informasi bagi masyarakat mengenai gejala sinusitis. Terlebih karena gejala sinusitis hampir sama dengan gejala flu biasa, yang bagi masyarakat awam merupakan sesuatu yang biasa dan tidak perlu penanganan khusus. Kesalahan dalam penanganan penyakit sinusitis dapat menyebabkan dampak yang lebih besar lagi, seperti pembengkakan pada wajah, gangguan pencernaan, infeksi pada mata, bahkan dapat menyebabkan bronkhitis.

Dengan perkembangan teknologi saat ini, sistem pakar dapat digunakan untuk mengatasi masalah tersebut. Sistem Pakar adalah sistem yang menirukan penalaran seorang pakar agar



komputer dapat menyelesaikan masalah seperti yang biasa dilakukan oleh para ahli. Pengetahuan yang disimpan dalam sistem pakar umumnya diambil dari seorang manusia yang pakar dalam masalah tersebut. Peran penting seorang pakar dapat digantikan oleh program komputer yang padaprinsip kerjanya untuk memberikan solusi seperti yang biasa dilakukan oleh pakar. Sistem pakar biasanya digunakan untuk konsultasi, analisis, diagnosis dan membantu mengambil keputusan.

Untuk mempermudah masyarakat memperoleh informasi dari sistem pakar yang dirancang, sistem dibuat berbasis web. WEB adalah salah satu layanan yang dapat diakses oleh pengguna komputer yang terhubung ke internet dengan fasilitas *hypertext* untuk menampilkan data berbentuk *text*, gambar, suara, animasi dan data multimedia lainnya [1]. Sehingga masyarakat dapat mengakses sistem dimana saja, selama terhubung dengan jaringan internet.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem yang dapat memberikan diagnosa gejala sinusitis berbasis web. Sistem ini menggunakan metode *certainty factor*, metode ini sangat cocok untuk sistem pakar yang mendiagnos sesuatu yang belum pasti. *Certainty factor* menyatakan fakta atau *hipotesis* dari suatu kejadian berdasarkan bukti atau penilaian pakar. *Certainty Factor* menggunakan suatu nilai untuk mengasumsikan derajat keyakinan seorang pakar terhadap suatu data [2].

2. Metode Penelitian

2.1. Metode Pengumpulan Data

a. Wawancara

Pengumpulan data dengan cara melakukan komunikasi dan wawancara secara langsung dengan Dokter Spesialis THT-KL.

b. Studi Pustaka

Pengumpulan data dengan menggunakan atau mengumpulkan sumber-sumber tertulis, dengan cara membaca, mempelajari dan mencatat hal-hal penting yang berhubungan dengan masalah yang sedang dibahas guna memperoleh gambaran secara teoritis yang dapat menunjang pada penyusunan proposal.

c. Hasil dan Pembahasan

Bagian ini menyajikan hasil penelitian. Hasil penelitian dapat dilengkapi dengan tabel, grafik (gambar), dan/atau bagan. Bagian pembahasan memaparkan hasil pengolahan data, menginterpretasikan penemuan secara logis, mengaitkan dengan sumber rujukan yang relevan.

Tabel 2.1 merupakan basis pengetahuan yang berisikan kode gejala penyakit sinusitis, yang dijabarkan sebagai berikut:

Tabel 2.1 Gejala Penyakit Sinusitis

Kode	Keterangan
GS001	Nyeri dibawah kelopak mata
GS002	Terasa Nyeri di Gigi
GS003	Nyeri pada rahang atas
GS004	Nyeri tekan pada pipi
GS005	Nyeri tekan pada Dahi
GS006	Nyeri di atas kedua mata
GS007	Nyeri di Kantus Medius
GS008	Nyeri tekan pada Sudut mata
GS009	Nyeri di Pangkal Hidung
GS010	Nyeri di verteks / puncak kepala
GS011	Nyeri di belakang bola mata
GS012	Demam
GS013	Hidung tersumbat
GS014	Ingus terasajatuh ke belakang

GS015 Nyeritekandaerah sinus padawajah

(Sumber: dr, Hj,Syahrijuita,M.Kes,Sp. THT-KL)

Tabel 2.2 Penyakit Sinusitis

Kode	Nama
PS001	Sinusitis Frontalis
PS002	Sinusitis Ethmoid
PS003	Sinusitis Sfenoid
PS004	Sinusitis Maksila
PS005	Sinusitis

(Sumber: dr, Hj,Syahrijuita,M.Kes,Sp. THT-KL)

- a. Memberikan nilai CF untuk setiap gejala yang ada. Seorang pakar, dr.Syahrijuita,M.Kes,Sp.THT-KL memberikan nilai CF (Certainty Factor) Nilai kepastian pada setiap gejala penyakit sinusitis seperti pada Berikut ini :

Tabel 2.3 Nilai CF yang telah diisoleh pakar. dr.Syahrijuita,M.Kes,Sp.THT-KL berdasarkan gejala yang sering di derita

No	Penyakit	Maksila	Frontalis	Ethmoid	Sfenoid	Sinusitis
	Gejala					
1	Nyeritekanpadadahi	-	0.9	-	-	
2	Nyeridiataskedumata	-	0.8	-	-	
3	Nyeripangkalhidung	-	-	0.7	-	
4	Nyeridikantusmedius	-	-	0.6	-	
5	Nyeridibawahkelopakmata	0.7	-	-	-	
6	Nyerigigi	0.6	-	-	-	
7	Nyerirahangatas	0.5	-	-	-	
8	Nyeritekanpadapipi	0.5	-	-	-	
9	Nyeripadasudutmata	-	-	0.8	-	
10	Nyeridiverteks (puncakkepala)	-	-	-	0.9	
11	Nyeri di belakang bola mata	-	-	-	0.7	
12	Demam	0.6	0.5	0.6	0.7	0.6
13	Hidungtersumbat	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
14	Ingusjatuhkebelakang	0.6	0.5	0.4	0.6	0.6
15	Nyeritekandaerahpadawajah	-	-	-	-	0.7
16	Lesu	0.6	0.5	0.6	0.6	0.5
17	Sakitkepala	-	-	-	-	0.5

- b. Implementasi Algoritma Certainty Factor

Algoritma adalah prosedur langkah-langkah untuk perhitungan. Algoritma digunakan untuk perhitungan, pemrosesan data dan penalaran otomatis. Algoritma yang digunakan dalam sistem ini adalah *Certainty Factor (CF)*. Metode ini adalah metode yang sangat cocok digunakan pada sistem pakar, dimana metode ini digunakan untuk menyelesaikan masalah ketidakpastian data.

- a) Berikut implementasi metode *Certainty Factor* dalam bahasa pemrograman PHP
 $CF_{COMBINE}(CF_1, CF_2) = CF_1 + CF_2(1 - CF_1)$

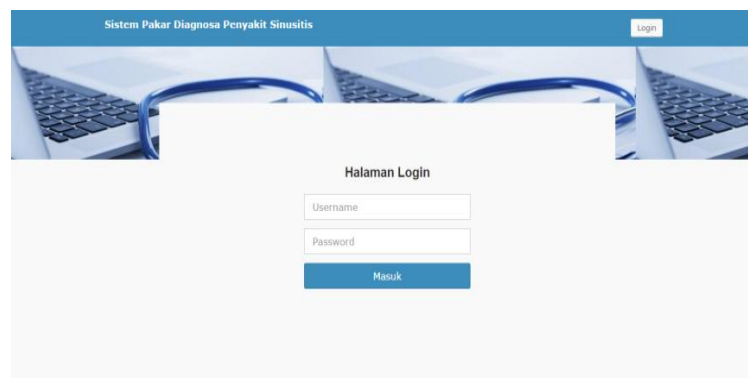
Tabel gejala penyakit

No	Gejala	Penyakit	Md	Mb	CFmb	CFmd	CF= CFmb - CFmd	CF*100
1	Nyeri tekan pada pipi	Sinusitis Maksila	0,25	0,75			0,5	50
2	Nyeri diatas kedua mata	Sinusitis Frontalis	0,3	0,8				
3	Sakit kepala	Sinusitis	0,3	0,5				
4	Hidung tersumbat	Sinusitis	0,2	0,7	0,88	0,36	0,52	52
5	Nyeri tekan pada dahi	Sinusitis Frontalis	0,15	0,85				
6	Ingus tersa jatuh kebelakang (post nasal drip)	Sinusitis	0,3	0,6				
7	Demam	Sinusitis	0,2	0,6				
8	Lesu	Sinusitis	0,3	0,5				
9	Nyeri di pangkal hidung	Sinusitis Etmoid	0,15	0,75			0,6	60
10	Nyeri di bawah kelopak mata	Sinusitis Maksila	0,05	0,75				
11	Nyeri di gigi	Sinusitis Maksila	0,2	0,6				
12	Nyeri di bagian sudut mata	Sinusitis Etmoid	0,1	0,6				
13	Nyeri di kantung medius	Sinusitis Etmoid	0,15	0,85				
14	Nyeri di puncak kepala (verteks)	Sinusitis Sfenoid	0,05	0,95			0,9	90
15	Nyeri di belakang bola mata	Sinusitis Sfenoid	0,15	0,75				
16	Nyeri pada rahang atas	Sinusitis Maksila	0,3	0,5				
17	Nyeri dan rasa tekan pada wajah	Sinusitis	0,2	0,7				

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Tampilan Program Utama

a. Tampilan Login



Gambar 3.1 Tampilan Login

Gambar 3.1 adalah form login untuk admin. Proses pada form login dilakukan dengan menginputkan username dan password yang telah dimiliki seorang admin untuk mendapatkan hak akses sebagai admin.



Gambar 3.2 Tampilan login User/Pasien

Tampilan Menu login diatas untuk user/ pasien. Proses pada form login ini dilakukan dengan memasukkan username dan password .Setelah login untuk user/ pasien akan masuk ke halaman gejala penyakit.

b. Menu Data Gejala

No	Kode	Keterangan	Kelompok Penyakit	Aksi
1	GS001	Nyeri tekan pada pipi	Gejala Mayor	Edit Delete
2	GS002	Nyeri diatas kedua mata	Gejala Mayor	Edit Delete
3	GS003	Sakit kepala	Gejala Minor	Edit Delete
4	GS005	Hidung tersumbat	Gejala Mayor	Edit Delete
5	GS006	Nyeri tekan pada dahi	Gejala Mayor	Edit Delete
6	GS007	Ingus jatuh ke belakang (post nasal drip)	Gejala Minor	Edit Delete
7	GS008	Demam	Gejala Mayor	Edit Delete
8	GS009	Lesu	Gejala Minor	Edit Delete
9	GS010	nyeri di pangkal hidung	Gejala Mayor	Edit Delete
10	GS011	Nyeri dibawah kelopak mata	Gejala Mayor	Edit Delete

Gambar 3.3 Tampilan Data Gejala

Tampilan menu data gejala yang merupakan salah satu menu ditampilkan untuk admin. Menu ini hanya di akses dan digunakan oleh admin saja dimana admin menginputkan data gejala yang seorang pakar.

c. Menu Data Penyakit

No	Kode	Nama	Keterangan	Aksi
1	PS001	Sinusitis Frontalis	Pencegahan yang dapat anda lakukan : Konsumsi obat antibiotik golongan penisilin seperti amoxicillin selama 10-14 hari, konsumsi obat analgesik seperti parasetamol, penggunaan obat tetes hidung dan kompres hangat pada bagian nyeri serta istirahat yang cukup	Edit Delete
2	PS002	Sinusitis Ethmoidal	Pencegahan yang dapat anda lakukan : Konsumsi obat antibiotik golongan penisilin seperti amoxicillin selama 10-14 hari, konsumsi obat analgesik seperti parasetamol, penggunaan obat tetes hidung dan kompres hangat pada bagian nyeri serta istirahat yang cukup	Edit Delete
3	PS003	Sinusitis Sfenoid	Pencegahan yang dapat anda lakukan : Konsumsi obat antibiotik golongan penisilin seperti amoxicillin selama 10-14 hari, konsumsi obat analgesik seperti parasetamol, penggunaan obat tetes hidung dan kompres hangat pada bagian nyeri serta istirahat yang cukup	Edit Delete
4	PS004	Sinusitis Maksilaris	Pencegahan yang dapat anda lakukan : Konsumsi obat antibiotik golongan penisilin seperti amoxicillin selama 10-14 hari, konsumsi obat analgesik seperti parasetamol, penggunaan obat tetes hidung dan kompres hangat pada bagian nyeri serta istirahat yang cukup	Edit Delete
5	PS005	Sinusitis	Pencegahan yang dapat anda lakukan adalah : Kompres hangat pada nyeri, Minum obat pereda nyeri seperti parasetamol, Menghirup uap panas dan beristirahat cukup.	Edit Delete

Gambar 3.4 Tampilan data gejala penyakit

Tampilan menu data gejala penyakit yang merupakan salah satu menu ditampilkan untuk admin. Menu ini hanya di akses dan digunakan oleh admin saja, dan pada menu ini admin menginputkan nilai Mb dan Md yang telah diberikan oleh seorang pakar.

Nilai Mb dan Md adalah nilai tingkat kepercayaan dan ketidakpercayaan seorang pakar terhadap suatu gejala.

d. Tampilan Hasil Analisis Diagnosa

Hasil Analisis

Gejala yang dipilih

No	Gejala
1	GS001 - Nyeri tekan pada pipi
2	GS005 - Hidung tersumbat
3	GS008 - Demam
4	GS010 - nyeri di pangkal hidung
5	GS019 - Nyeri di puncak kepala (Verteks)

Hasil Diagnosa

No	Penyakit	Tingkat Kepercayaan	Tingkat Ketidakpercayaan	Hasil CF
1	PS003 - Sinusitis Sfemoid	95 %	5 %	90 %
2	PS005 - Sinusitis	88 %	12 %	52 %
3	PS002 - Sinusitis Etmoid	75 %	25 %	60 %
4	PS004 - Sinusitis Maksila	75 %	25 %	50 %

Kesimpulan

Nama Pasien : shanty
Berdasarkan gejalanya, Anda di prediksi mengalami penyakit **Sinusitis Sfemoid** dengan tingkat kepercayaan **95 %**.
Perawatan yang dapat anda lakukan : Konsumsi obat antibiotik golongan penisilin seperti amoksisilin selama 10-14 hari, konsumsi obat analgesik seperti parasetamol, penggunaan obat tetes hidung dan kompres hangat pada bagian nyeri serta istirahat yang cukup.

Gambar 3.5 Tampilan menu hasil analisis diagnosa

Halaman menu hasil analisis adalah halaman yang berwujud tampilan atau hasil diagnosa dari pemilihan gejala. Pada hasil analisis ini berisi: gejala yang dipilih, hasil diagnosa yang berupa persentase besar penyakit sinusitis yang diderita dan jenis sinusitis apa yang diderita serta kesimpulan yang berupa penjelasan singkat tentang penyakit yang diderita dan saran serta pengobatan.

e. Tampilan Laporan Hasil Analisis Diagnosa

Hasil Analisis

Gejala yang dipilih

No	Gejala
1	GS001 - Nyeri tekan pada pipi
2	GS005 - Hidung tersumbat
3	GS008 - Demam
4	GS010 - nyeri di pangkal hidung
5	GS019 - Nyeri di puncak kepala (Verteks)

Hasil Diagnosa

No	Penyakit	Tingkat Kepercayaan	Tingkat Ketidakpercayaan	Hasil CF
1	PS003 - Sinusitis Sfemoid	95 %	5 %	90 %
2	PS005 - Sinusitis	88 %	12 %	52 %
3	PS002 - Sinusitis Etmoid	75 %	25 %	60 %
4	PS004 - Sinusitis Maksila	75 %	25 %	50 %

Kesimpulan

Nama Pasien : shanty
Berdasarkan gejalanya, Anda di prediksi mengalami penyakit **Sinusitis Sfemoid** dengan tingkat kepercayaan **95 %**.
Perawatan yang dapat anda lakukan : Konsumsi obat antibiotik golongan penisilin seperti amoksisilin selama 10-14 hari, konsumsi obat analgesik seperti parasetamol, penggunaan obat tetes hidung dan kompres hangat pada bagian nyeri serta istirahat yang cukup.

Gambar 3.6 Tampilan menu laporan hasil analisis diagnosa

4. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan dari penelitian ini adalah:

- Sistem pakar yang dibuat dapat memberikan kemudahan kepada user / pasiendalam mendiagnosa awal penyakit sinusitis.
- Aplikasi sistem pakar diagnosa penyakit sinusitis menggunakan metode certainty factor berbasis web ini, dapat bekerja sesuai dengan yang diharapkan. Sistem dapat mendiagnosa awal dan memberikan informasi tentang pengobatan dari penyakit sinusitis.
- Aplikasi sistem pakar diagnosa awal penyakit sinusitis ini di buat berbasis web dengan tampilan yang sederhana, sehingga user / pasien tidak mengalami kesulitan dalam menggunakan aplikasi.



DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Desiani, Anita dan Arhami, Muhammad, 2006 *Konsep Kecerdasan Buatan*, Yogyakarta: ANDI,.
- [2]. Kadir, Abdul, 2002 *Dasar Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP*, Yogyakarta: ANDI.
- [3]. Kadir, Abdul, *Pemrograman Web Mencakup HTML, CSS, JavaScript & PHP*, Yogyakarta: ANDI, 2003
- [4]. Lajamudin bin Al-Bahra, 2005 *Analisis dan Desain Sistem Informasi*, Yogyakarta: Graha Ilmu. Putra, G.M. dan N.S. Budiana, *Kelinci Hias*, Jakarta: Penebar Swadaya, 2007.
- [5] Putra, G.M. dan N.S, 2007, Budiana, *Kelinci Hias*, Jakarta: Penebar Swadaya.

