

SISTEM PAKAR DIAGNOSA BLEFARITIS MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR

Yogi Anggara¹, Mesterjon², Devi Sartika³

Universitas Dehasen, Bengkulu

e-mail: ¹yogianggara1407@gmail.com, ²mesterup@yahoo.co.id,

³devisartika@unived.ac.id

Abstract: *This research aims to design an expert system application to diagnose blepharitis using certainty factor method. Blepharitis usually occurs when the small oil glands in the inner eyelid become inflamed. It often occurs along with other skin conditions or allergies. However, the problem that often occurs is the lack of public knowledge of this disease. As well as the high cost of consulting directly with a specialist. Therefore, an expert system application for blepharitis disease was made with PHP programming language and MySQL database. The result of expert system can provide convenience for users in diagnosing blepharitis disease online at link <https://blefaritis.4plik4si.com>.*

Keywords: *Expert system, Certainty Factor, Blepharitis.*

Abstrak:

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk membuat aplikasi sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit blefaritis dengan menggunakan metode certainty factor. Blefaritis biasanya terjadi ketika kelenjar minyak kecil di kelopak mata bagian dalam meradang. Ini sering terjadi bersamaan dengan kondisi kulit atau alergi lainnya. Namun, permasalahan yang sering terjadi adalah kurangnya pengetahuan masyarakat terhadap penyakit ini. Serta mahalnya biaya untuk berkonsultasi langsung dengan dokter spesialis. Oleh karena itu dibuat aplikasi sistem pakar penyakit blefaritis dengan Bahasa pemrograman PHP dan Database MySQL. Sistem pakar yang dihasilkan dapat memberikan kemudahan bagi pengguna dalam mendiagnosa penyakit blefaritis secara online di link <https://blefaritis.4plik4si.com>.

Kata kunci: Sistem pakar, Certainty Factor, Blefaritis

PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi komputer pada saat ini semakin berkembang dan dapat dijadikan sebagai alat bantu dalam menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi oleh manusia. Salah satu cabang ilmu komputer yang banyak dimanfaatkan oleh manusia adalah sistem pakar yang merupakan salah satu sub ilmu bidang kecerdasan buatan (Artificial Intelligence).

Indra penglihatan atau mata merupakan salah satu bagian penting untuk kehidupan manusia. Mata dapat digunakan untuk melihat dunia sekitar serta mampu membantu aktivitas yang

dilakukan oleh manusia. Hampir setiap kegiatan manusia membutuhkan indra penglihatan untuk menunjang kegiatan tersebut, oleh karena itu akan memberikan dampak buruk jika indra penglihatan mengalami gangguan. Salah satu gangguan penglihatan adalah blefaritis. Blefaritis biasanya terjadi ketika kelenjar minyak kecil di kelopak mata bagian dalam meradang. Ini sering terjadi bersamaan dengan kondisi kulit atau alergi lainnya. Ini juga bisa disebabkan oleh reaksi alergi terhadap kelenjar minyak. Ini adalah penyebab umum mata kering, gatal dan merah. Namun permasalahan yang sering terjadi adalah kurangnya pengetahuan

masyarakat terhadap penyakit ini. Serta mahalny biaya untuk berkonsultasi langsung dengan dokter spesialis. Oleh karena itu agar lebih memudahkan masyarakat dalam melakukan diagnosa awal terhadap penyakit blefaritis yang dialami, salah satu hal yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan aplikasi sistem pakar.

Sistem pakar adalah aplikasi berbasis komputer yang digunakan untuk memecahkan masalah seperti yang dipikirkan oleh para ahli. Pakar yang dimaksud di sini adalah orang yang memiliki keahlian khusus yang dapat memecahkan masalah yang tidak dapat diselesaikan oleh orang biasa. Dengan sistem pakar ini, orang awam pun dapat menyelesaikan masalahnya atau hanya sekedar mencari suatu informasi berkualitas mengenai penyakit blefaritis yang sebenarnya hanya dapat diperoleh dengan bantuan para ahli di bidangnya. Perancangan sistem pakar ini akan dibuat berbasis web dengan bahasa pemrograman PHP dan basis data menggunakan MySQL. Perancangan sistem pakar ini dibuat berbasis web agar pengguna mudah dalam mengaksesnya. Perancangan sistem pakar ini juga dibangun dengan menggunakan metode certainty factor. Metode Certainty Factor merupakan metode yang mendefinisikan ukuran kepastian terhadap suatu fakta atau aturan, untuk menggambarkan tingkat keyakinan pakar terhadap masalah yang sedang dihadapi.

METODE

adalah metode pengembangan sistem. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah Waterfall. Adapun tahapan-tahapan metode waterfall.

Certainty Factor atau CF merupakan nilai untuk mengukur keyakinan pakar. CF diperkenalkan oleh Shortliffe Buchanan dalam pembuatan sistem pakar MYCIN untuk menunjukkan besarnya kepercayaan. CF menunjukkan ukuran kepastian terhadap suatu fakta

atau aturan nilai tertinggi dalam CF adalah + 1.0 (pasti benar atau Definity not) dan nilai terendah dalam CF adalah - 1,0 (pasti salah atau Definity not) nilai positif mempersentasikan derajat keyakinan, sedangkan nilai negatif mempersentasikan derajat ketidakyakinan

Cara kerja metode Certanty Factor ini adalah dengan menunjukkan ukuran kepastian terhadap suatu fakta atau aturan. Metode CF melakukan penalaran layaknya seorang pakar, dan untuk mendapatkan nilai kepercayaan. Proses perhitungan metode CF dilakukan dengan menghitung nilai perkalian antara nilai cf user dan nilai cf pakar dan menghasilkan nilai CF kombinasi. Nilai CF kombinasi tertinggi yang menjadi keputusan akhir dari metode CF.

Adapun beberapa kombinasi certainty factor terhadap premis tertentu :

1. Certainty factor dengan satu premis

$$CF[h,e]=F[e]*CF[rule]$$

$$CF [h,e] = CF[user]*CF[pakar]$$

2. Certainty factor dengan lebih dari satu premis

$$CF [A \text{ and } B] = \text{Min} (CF[a], CF [b]) * CF (\text{Rule})$$

$$CF [A \text{ or } B] = \text{Max} (CF[a], CF [b]) * CF (\text{Rule})$$

3. Certainty factor dengan kesimpulan yang serupa

$$CF_{gabungan} [CF1.CF2] = (CF1+CF2*(1-CF1))$$

Certainty factor digunakan untuk menggambarkan tingkat keyakinan pakar terhadap masalah yang sedang dihadapi. CF menggunakan suatu nilai untuk mengasumsikan derajat keyakinan seorang pakar terhadap suatu data. Niai CF didapat dari (Rule) didapat dari interprestasi “Term” dari pakar, yang diubah menjadi nilai CF tertentu

Tabel 1. Nilai CF

<i>Uncertain Term</i>	<i>Certainty Factor</i>
<i>Sangat Yakin</i>	1
Yakin	0.8
Cukup Yakin	0.6
Sedikit Yakin	0.4
Tidak Tahu	0.2
Tidak	0

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit Blefaritis ini dapat diakses melalui [link https://blefaritis.4plik4si.com](https://blefaritis.4plik4si.com).

Adapun jenis-jenis penyakit, gejala dan rule pada sistem pakar penyakit Blefaritis orang dewasa.

Tabel 2. Penyakit

Kode	Nama Penyakit
P1	Bleferitis Anterior
P2	Bleferitis Posterior

Gejala penyakit Bleferitis secara keseluruhan.

Tabel 3. Gejala

Kode	Nama-Nama Gejala
G01	Rasa gatal, terbakar, sensasi benda asing
G02	Mata sensitif terhadap cahaya terang (fotofobia)
G03	pembengkakan kelopak mata
G04	Mata merah
G05	Mata berair dan perih (Ulserasi)
G06	Pandangan Kabur
G07	krusta pada kelopak mata (Bintitan mengeluarkan darah dan rasa sakit)
G08	Gejala sering memberat di pagi hari dan muncul setelah bangun tidur
G09	Rasa panas pada kelopak mata
G10	Pengelupasan kulit di sekitar mata
G11	Air mata terlihat lebih berbusa dan berlemak.

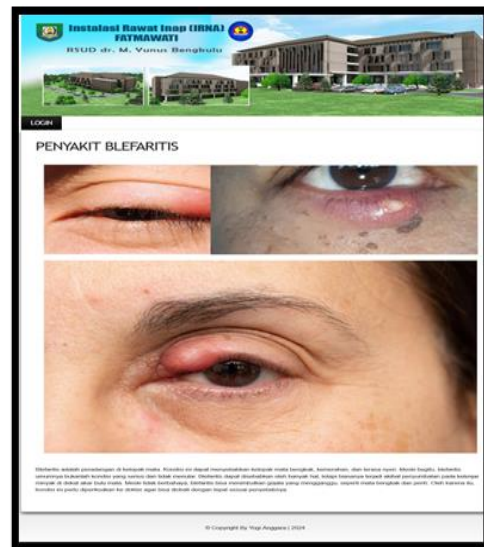
Kemudian proses metode certainty factor selanjutnya adalah tahap pembentukan rule yang digunakan untuk menentukan eputusan hasil output. Adapun rule sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit Blefaritis

Tabel 3. Rule

Aturan (Rule)	IF
---------------	----

R1	IF G01 AND G02 AND G03 AND G04 AND G05 AND G06 AND G07 THEN Bleferitis Anterior.
R2	IF G01 AND G04 AND G08 AND G09 AND G10 AND G11 THEN Bleferitis Posterior

Halaman utama merupakan halaman yang tampil pertama saat sistem diakses.



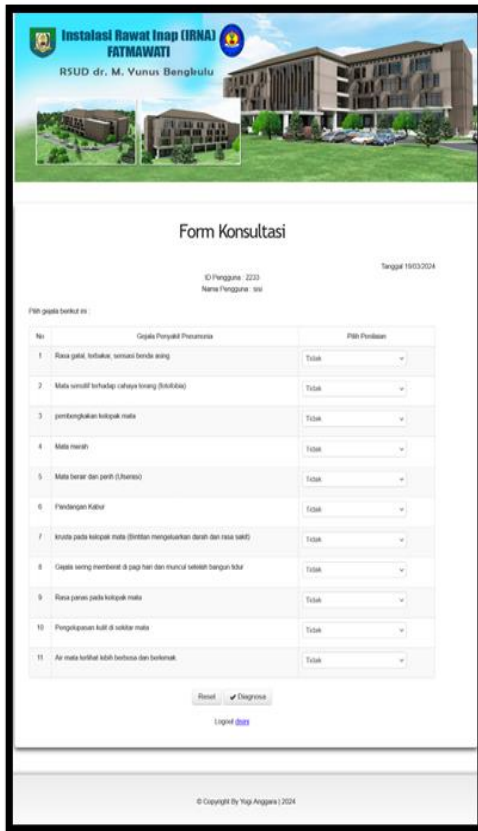
Gambar 1. Halaman Utama

Login pengguna digunakan untuk login ke sistem menggunakan username dan passwordnya oleh pengguna yang akan konsultasi.



Gambar 2. Halaman Login

Form konsultasi digunakan oleh pengguna untuk berkonsultasi dengan sistem.



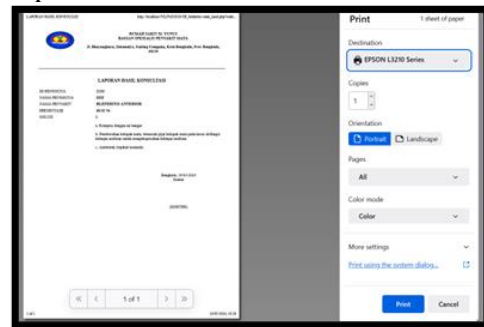
Gambar 3. Konsultasi

Adapun hasil diagnosa sebagai berikut



Gambar 4. Hasil Diagnosa

Kemudian hasil diagnosa tersebut dapat dicetak.



Gambar 5. Output

Pengujian dalam penelitian ini dilaksanakan oleh admin, metode pengujian yang digunakan adalah pengujian black box. Pengujian black box adalah pengujian aspek fundamental sistem tanpa memperhatikan struktur logika internal perangkat lunak. Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar. Pengujian black box merupakan metode perancangan data uji yang didasarkan pada spesifikasi perangkat lunak yang dibuat. Berdasarkan pengujian yang dilakukan dapat dikatakan tidak terdapat lagi error pada sistem. Sehingga Sistem pakar penyakit blefaritis ini dapat digunakan sebagaimana mestinya

SIMPULAN

Sistem pakar penyakit blefaritis ini dapat diakses melalui link <https://blefaritis.4plik4si.com/>. Dari hasil pengujian yang dilakukan metode certainty factor dapat dijadikan solusi dalam penggunaan sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit Blefaritis ini. Dalam penerapannya metode certainty factor ini dapat memberikan persentase tingkat keyakinan terhadap suatu penyakit. Sehingga pengguna dapat menjadikan sistem pakar ini sebagai salah satu aplikasi yang dapat memberikan bantuan dalam mendiagnosa penyakit blefaritis. Berdasarkan pengujian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa

aplikasi sistem pakar untuk mendiagnosa penyakit blefaritis sudah dapat digunakan sebagaimana mestinya..

DAFTAR PUSTAKA

- American Academy of Ophthalmology Basic and Clinical Science Course Subcommittee, 2020
- American Academy of Ophthalmology. 2010. Preferred practice pattern: Blepharitis [Internet]. 2012. Available from: <http://one.aao.org/preferred-practice-pattern/blepharitis-ppp>
- Arifin, M.S dan Retnani, W. K.Y. 2017. Penerapan Metode Certainty Factor Untuk Sistem Pakar Diagnosis Hama Dan Penyakit Pada Tanaman Tembakau. ISSN : V (1): 21-28
- Eberhardt M, Rammohan G. Blepharitis. StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459305/>
- Girsang, R dan Hasanul F.R. 2019. Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Mata Katarak dengan Metode Certainty Factor Berbasis Web. ISSN : 1978-161X(p); 2477-2550(e)
- Irawan, J. (2019). Sistem Pakar. Surabaya: STIKOM.
- Jarti, N., & Trisno, R. (2019). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Alergi Pada Anak Berbasis Web Dengan Metode Forward Chaining di Kota Batam. Fakultas Teknik Universitas Putera Batam, 1, 60-72.
- Latucolan, M. L. (2019). Pengembangan Sistem Pemetaan Otomatis Entity Relationship Diagram Ke Dalam Database. . Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, 4058.
- Muttaqin, M. (2019). Data Flow Diagram (DFD) Design For The Development of Information Retrieval System (IRS) of Research Document Using Non-Relational Database. Yogyakarta : UGM.
- Nugroho Bunafit, 2018. Latihan Membuat Aplikasi Web PHP dan MySQL dengan Dreamweaver MX. Yogyakarta : UGM
- Nyoman. S., Sari, H.L dan 2019. Identifikasi Penyakit Skizofrenia Dalam Mendiagnosa Gangguan Jiwa Dengan Metode Certainty Factor. Bengkulu : Universitas Dehasen. ISSN 2089-9815
- Putnam CM. Diagnosis and management of blepharitis: An optometrist's perspective. Clin Opt. 2016;8:71-8. doi:10.2147/OPTO.S84795
- Santi, I.H, dkk. 2019. Sistem Pakar Untuk Mengidentifikasi Jenis Kulit Wajah dengan Metode Certainty Factor. Blitar : Universitas Islam Balitar. ISSN : 2580-409X
- Sitorus RS, Sitompul R, Widyawati S, Bani. 2020. AP. Buku ajar oftalmologi. Jakarta: UI Publishing.
- Sucipto, A., dkk. (2019). Penerapan Metode Certainty Factor Pada Diagnosa Penyakit Saraf Tulang Belakang.
- Utami, G. A. D. L. (2021). Diagnosis dan manajemen pada blefaritis anterior dan posterior. Intisari Sains Medis, 12(1), 262-268.