



DIAGNOSA PENYAKIT ABSES KULIT MENGGUNAKAN METODE CERTAINTY FACTOR

Rivaldi ^{1*}, Marto Sihombing ², Ratih Puspadini ³

^{1,2,3} Program Studi Sistem Informasi , STMIK Kaputama Binjai

E-mail: rivaldirivaldi261@gmail.com ^{1*}, Martosihombing45@gmail.com ²,
puspadini.ratih@gmail.com ³

ABSTRACT

Skin abscess is an infection characterized by the accumulation of pus caused by Staphylococcus aureus, which can progress rapidly if not treated promptly. Cases of skin abscess are frequently found at Dr. R.M. Djoelham General Hospital in Binjai, particularly in the Dermatology and Venereology Clinic, with an increasing trend in patient numbers each year. The main challenge faced by the community is the difficulty in distinguishing abscess symptoms from other skin infections, combined with limited access to medical services. Therefore, an expert system is required to assist in the early identification of disease symptoms. This study developed an expert system based on the Certainty Factor (CF) method to diagnose skin abscess disease. The CF method was employed to calculate the degree of certainty in diagnosis by combining symptoms experienced by patients, thereby addressing uncertainty in medical data. The system was tested using Black Box Testing and manual calculations to ensure result consistency. The findings showed that the system was able to provide accurate confidence values, for example in the test case of patient PSN-001 with the highest certainty level for Carbuncle (96.95%), followed by Furuncle (90.15%), Hidradenitis Suppurativa (85.31%), and Subcutaneous Abscess (24.00%). These results aligned with manual calculations, indicating that the system can be relied upon as a decision-support tool in medical diagnosis. This system is expected to accelerate early detection of skin abscesses, improve healthcare service efficiency, and help the community in recognizing symptoms before consulting a doctor. However, further development using other methods and the expansion of datasets are needed to enhance the system's performance and usability.

Keywords: Skin Abscess, Expert System, Certainty Factor, Diagnosis

ABSTRAK

Abses kulit merupakan infeksi yang ditandai dengan penumpukan nanah akibat bakteri *Staphylococcus aureus*, yang dapat berkembang cepat apabila tidak segera ditangani. Kasus abses kulit cukup sering ditemukan di RSUD Dr. R.M. Djoelham Kota Binjai, terutama di Poliklinik Kulit dan Kelamin, dengan tren peningkatan

Article History

Received: Agustus 2025

Reviewed: Agustus 2025

Published: Agustus 2025

Plagiarism Checker No
235

Prefix DOI :

[10.8734/Kohesi.v1i2.365](https://doi.org/10.8734/Kohesi.v1i2.365)

Copyright : Author

Publish by : Kohesi



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



jumlah pasien setiap tahunnya. Tantangan utama yang dihadapi adalah sulitnya masyarakat membedakan gejala abses dengan infeksi kulit lain serta keterbatasan akses tenaga medis. Untuk itu, dibutuhkan sistem pakar yang mampu membantu identifikasi dini gejala penyakit. Penelitian ini mengembangkan sistem pakar berbasis metode *Certainty Factor* (CF) guna mendiagnosis penyakit abses kulit. Metode CF digunakan untuk menghitung tingkat kepastian diagnosa berdasarkan kombinasi gejala yang dialami pasien, sehingga mampu menangani ketidakpastian data medis. Pengujian sistem dilakukan melalui Black Box Testing dan perhitungan manual untuk memastikan konsistensi hasil. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu memberikan nilai kepercayaan yang akurat, misalnya pada pasien uji PSN-001 dengan tingkat kepastian tertinggi *Karbunkel* (96,95%), disusul *Furunkel* (90,15%), *Hidradenitis Suppurativa* (85,31%), dan *Subkutan* (24,00%). Hasil ini sejalan dengan perhitungan manual, yang membuktikan bahwa sistem dapat dijadikan alat bantu dalam pengambilan keputusan medis awal. Sistem ini diharapkan mampu mempercepat deteksi dini abses kulit, meningkatkan efisiensi pelayanan kesehatan, serta membantu masyarakat dalam mengenali gejala sebelum berkonsultasi dengan dokter. Namun, pengembangan lebih lanjut dengan metode lain dan perluasan data diperlukan agar sistem semakin optimal dan bermanfaat.

Kata Kunci: Abses Kulit, Sistem Pakar, *Certainty Factor*, Diagnosa

1. PENDAHULUAN

Penyakit abses kulit merupakan salah satu bentuk infeksi lokal yang umum ditemukan dalam praktik klinis, ditandai dengan penumpukan nanah akibat respon imun terhadap infeksi bakteri, terutama *Staphylococcus aureus* (Siska, 2021). Bakteri ini merupakan flora normal pada kulit manusia, namun dalam kondisi tertentu dapat berubah menjadi patogen yang menimbulkan peradangan dan pembentukan abses (Artanugraha et al., 2022). Penyakit ini dapat mengenai semua kelompok usia dan berpotensi berkembang cepat apabila tidak didiagnosis secara tepat dan ditangani secara dini.

Data dari RSUD DR. RM. Djoelham Kota Binjai menunjukkan bahwa kasus abses kulit meningkat signifikan dalam beberapa tahun terakhir, khususnya di Poliklinik Kulit dan Kelamin. Kendati demikian, masyarakat masih kesulitan membedakan abses dengan penyakit kulit lain seperti selulitis, bisul, atau dermatitis. Minimnya pengetahuan serta keterbatasan akses terhadap layanan medis menjadi hambatan dalam proses deteksi dini (Pardede & Wardani, 2024).



Sebagai respons atas tantangan tersebut, pengembangan sistem pakar menjadi pendekatan yang menjanjikan dalam mendukung proses diagnosa awal. Sistem pakar memungkinkan pengambilan keputusan medis berbasis data dengan meniru pola pikir seorang ahli (Rahman & Sumijan, 2021). Salah satu metode yang banyak digunakan adalah Certainty Factor (CF), yang memberikan bobot kepastian pada setiap gejala untuk menghitung probabilitas diagnosa penyakit secara lebih akurat (Rangga et al., 2025).

Metode CF terbukti efektif dalam beberapa studi sebelumnya. Dalam penelitian oleh Santi et al. (2020), sistem berbasis CF mampu mendiagnosis penyakit kulit sensitif dengan akurasi hingga 95%. Studi lain menunjukkan bahwa sistem dengan metode CF mampu memberikan tingkat keyakinan diagnosa hingga 97,69% pada kasus gastritis (Rangga et al., 2025). Bahkan dalam studi yang lebih spesifik mengenai penyakit kulit, pengguna yang menginputkan gejala menunjukkan kemungkinan 96% terdiagnosa cacar air (Perangin et al., 2021). Hal ini memperkuat potensi sistem pakar berbasis CF dalam menangani ketidakpastian diagnosa medis secara lebih sistematis.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem pakar yang dapat membantu dalam proses diagnosa penyakit abses kulit menggunakan metode Certainty Factor. Dengan adanya sistem ini, diharapkan dapat membantu masyarakat dalam melakukan identifikasi awal terhadap penyakit yang dideritanya, sekaligus mendukung efisiensi pelayanan kesehatan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

1. Sistem Pakar (Expert System)

Sistem pakar merupakan salah satu cabang dari kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence* atau AI) yang dirancang untuk meniru proses berpikir manusia ahli dalam menyelesaikan masalah tertentu. Sistem ini menggabungkan *knowledge base* dan *inference engine* untuk memberikan keputusan yang mendekati hasil pakar sebenarnya (Lubis, Martina, & Iskandar, 2025). Dalam konteks pengambilan keputusan medis, sistem pakar memiliki potensi besar untuk meningkatkan kecepatan serta akurasi diagnosa, terutama ketika tenaga medis terbatas (Putra & Rahdiantoro, 2025).

Nurfalah dan Doharma (2024) menjelaskan bahwa sistem pakar dapat memberikan penilaian dan rekomendasi melalui serangkaian aturan logika dan bobot keyakinan, menggantikan kehadiran fisik seorang pakar dalam memberikan saran. Hal ini diperkuat oleh Tahir dan Istiharah (2024), yang menyatakan bahwa expert system adalah bentuk AI yang mampu



memberikan solusi berbasis analisis gejala sebagaimana dilakukan seorang ahli, menggunakan metode berbasis kepastian seperti *Certainty Factor*.

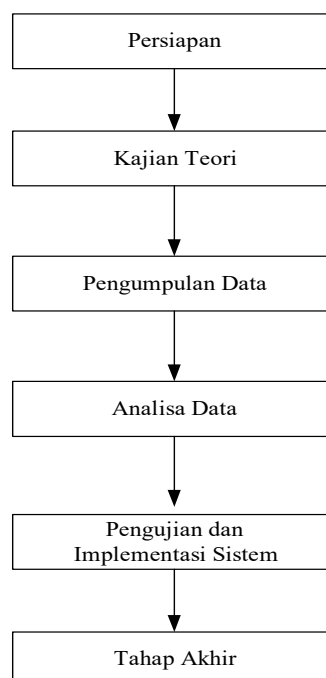
2. Artificial Intelligence dan Certainty Factor

Kecerdasan buatan (AI) memungkinkan sistem untuk belajar dari data, membuat keputusan, dan memperkirakan hasil berdasarkan gejala atau input yang diberikan. Salah satu metode yang populer digunakan dalam sistem pakar adalah *Certainty Factor*, yaitu metode untuk mengukur seberapa yakin sistem terhadap suatu hipotesis berdasarkan gejala yang ada (Nurfalah & Doharma, 2024).

Certainty Factor dinilai sangat efektif dalam menangani ketidakpastian yang sering terjadi dalam diagnosa, terutama pada bidang kesehatan dan pertanian. Lubis et al. (2025) dalam penelitiannya pada tanaman semangka menunjukkan bahwa metode ini mampu memberikan akurasi tinggi dalam penentuan penyakit berdasarkan gejala yang ditunjukkan oleh tanaman. Di bidang kesehatan, metode ini digunakan dalam diagnosa kolesterol dan penyakit unggas, dengan hasil yang menjanjikan (Tahir & Istiharah, 2024).

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian dilakukan untuk mencari sesuatu secara sistematis dengan menggunakan metode ilmiah serta sumber yang berlaku. Dalam proses penelitian ini, hasil dari konseptualisasi akan dituangkan menjadi satu metode penelitian yang lekat dengan pola studi literature yang akan dibuat seperti Gambar III.1



Gambar 1. Alur Kerja Penelitian



Berdasarkan dari gambar di atas dapat dijelaskan bahwa ada beberapa tahapan yang digunakan dalam pembuatan program aplikasi ini yaitu sebagai berikut:

- a. Persiapan, menentukan penelitian dari latar belakang masalah kemudian dilakukan rumusan masalah, batasan masalah selanjutnya dilakukan penentuan tujuan serta manfaat yang dilakukan dalam penyusunan proses sistem pakar.
- b. Kajian Teori, melakukan kajian teori terhadap masalah yang ada untuk menentukan konsep yang akan digunakan dalam penelitian tentang penyakit abses kulit.
- c. Pengumpulan data, melakukan pengumpulan data - data pakar yang dibutuhkan dalam proses perancangan sistem.
- d. Analisa Data, melakukan analisa data - data pakar yang telah diperoleh pada tahapan sebelumnya.
- e. Pengujian dan Implementasi Sistem, melakukan pengujian validasi dan implementasi data yang telah di analisa sebelumnya serta penyusunan program.
- f. Tahap Akhir, merancang sistem pakar yang akan membahas kesimpulan dan saran yang diperlukan untuk pengembangan program selanjutnya.

3.1 Data Pendukung Penelitian

Dalam penelitian ini data gejala dan penyakit abses kulit pada pasien yang diperoleh dari RSUD Dr. RM. Djoelham. Data-data yang diperlukan untuk memproses analisis sistem pakar mendiagnosa penyakit pada pasien dengan metode certainty factor seperti yang terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Gejala

Kode	Nama Gejala
G01	Benjolan merah dan nyeri pada kulit
G02	Benjolan berisi nanah
G03	Kulit di sekitar benjolan membesar dan terasa hangat
G04	Beberapa benjolan (bisul) menyatu membentuk area infeksi besar
G05	Nanah keluar dari beberapa titik
G06	Demam dan kelelahan
G07	Bengkak dan nyeri di bawah kulit
G08	Benjolan kecil nyeri di ketiak, selangkangan, atau bawah payudara
G09	Cairan bau atau nanah keluar dari luka
G10	Luka sulit sembuh dan sering kambuh
G11	Gatal sebelum benjolan muncul



Kode	Nama Gejala
G12	Rasa panas atau seperti terbakar di area benjolan
G13	Pusat benjolan menjadi putih atau kekuningan
G14	Rasa nyeri lebih luas dibanding furunkel
G15	Kulit menjadi keras atau menebal di sekitar benjolan
G16	Sulit digerakkan (jika terjadi di area persendian)
G17	Sensasi berdenyut di bawah kulit
G18	Warna kulit berubah menjadi kebiruan atau keunguan
G19	Menggigil
G20	Terbentuknya saluran bawah kulit (fistula)
G21	Jaringan parut menebal (fibrosis)
G22	Depresi atau kecemasan karena kondisi kronis

Berikut merupakan jenis penyakit Abses pada kulit:

Tabel 2. Data Penyakit Abses Kulit

Kode	Nama Penyakit	Penanganan
P01	Furunkel (Bisul)	Kompres hangat dan antibiotik topikal
P02	Karbunkel	Antibiotik oral dan drainase bedah
P03	Subkutan	Obat anti-inflamasi dan observasi
P04	Hidradenitis Suppurativa (HS)	Terapi antibiotik dan

Berdasarkan data gejala dan klasifikasi jenis penyakit di atas, maka disusun aturan atau basis pengetahuan yang menghubungkan gejala-gejala dengan jenis penyakit Abses Kulit.

Tabel 3. Rule Penyakit berdasarkan Gejala

Kode	Nama Gejala	Jenis Penyakit			
		Furunkel (Bisul) P01	Karbunkel P02	Subkutan P03	Hidradenitis Suppurativa P04
G01	Benjolan merah dan nyeri pada kulit	√	√		√
G02	Benjolan berisi nanah	√	√		
G03	Kulit di sekitar benjolan membengkak dan terasa hangat	√	√	√	
G04	Beberapa benjolan (bisul) menyatu membentuk area infeksi besar		√		√
G05	Nanah keluar dari beberapa titik		√		
G06	Demam dan kelelahan		√		√
G07	Bengkak dan nyeri di bawah kulit	√		√	



Kode	Nama Gejala	Jenis Penyakit			
		Furunkel (Bisul) P01	Karbunkel P02	Subkutan P03	Hidradenitis Suppurativa P04
G08	Benjolan kecil nyeri di ketiak, selangkangan, atau bawah payudara				√
G09	Cairan bau atau nanah keluar dari luka				√
G10	Luka sulit sembuh dan sering kambuh				√
G11	Gatal sebelum benjolan muncul	√			
G12	Rasa panas atau seperti terbakar di area benjolan	√			
G13	Pusat benjolan menjadi putih atau kekuningan	√			
G14	Rasa nyeri lebih luas dibanding furunkel		√		
G15	Kulit menjadi keras atau menebal di sekitar benjolan		√		
G16	Sulit digerakkan (jika terjadi di area persendian)		√		
G17	Sensasi berdenyut di bawah kulit			√	
G18	Warna kulit berubah menjadi kebiruan atau keunguan			√	
G19	Menggigil			√	
G20	Terbentuknya saluran bawah kulit (fistula)				√
G21	Jaringan parut menebal (fibrosis)				√
G22	Depresi atau kecemasan karena kondisi kronis				√

3.2 Penerapan Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode *Certainty Factor*. Adapun langkah-langkah dari metode ini yaitu sebagai berikut:

1. Menghitung nilai CF dengan rumus berikut:

$$CF \text{ pakar} * CF \text{ user}$$

2. Kombinasikan CF 1.1 dengan CF 1.2 dengan rumus berikut :

$$CF \text{ combine } (CF1, CF2) = CF[h1, e1] + CF[h1, e2] * (1 - CF[h1, e2]) = CF \text{ old}$$

Kemudian kombinasikan CF old dan CF[h1, e3]

3. Persentase keyakinan = $CF \text{ combine} * 100\%$

Selanjutnya yaitu menentukan nilai bobot CF pakar terhadap penyakit Abses pada kulit. Bobot ini diperoleh dari keterangan pakar, adapun bobot CF pakar yaitu dapat dilihat seperti pada tabel 4.

**Tabel 4.** Nilai Bobot CF Pakar dan CF User

No.	Tingkat Kepercayaan	Nilai Bobot
1.	Pasti	1
2.	Hampir Pasti	0.8
3.	Kemungkinan Besar	0.6
4.	Mungkin	0.4
5.	Tidak Tahu	0.2
6.	Tidak	0

Contoh kasus:

Seorang pasien PSN-001 memiliki gejala penyakit kulit sebagai berikut:

G01 : Benjolan merah dan nyeri pada kulit : Hampir pasti

G02 : Benjolan berisi nanah : Hampir pasti

G03 : Kulit di sekitar benjolan membengkak dan terasa hangat : Mungkin

G04 : Beberapa benjolan (bisul) menyatu membentuk area infeksi besar : Mungkin

G05 : Nanah keluar dari beberapa titik : Mungkin

G06 : Demam dan kelelahan : Hampir pasti

Dari gejala penyakit di atas, maka dilakukan proses perhitungan atau analisa dengan menggunakan metode *Certainty Factor* untuk diagnosa penyakit Abses Kulit dan memiliki nilai keyakinan paling tinggi.

Menghitung nilai *Certainty Factor* pada jenis penyakit *Furunkel* (bisul) dengan mengalikan CF_{pakar} dengan CF_{user} menjadi seperti pada tabel 5.

Tabel 5. Menghitung Jenis Penyakit Furunkel

Jenis Penyakit	CF Pakar	CF User	Hasil (CF Pakar * CF User)
CF[H1,E1]	0,8	0,8	0,64
CF[H1,E2]	0,8	0,8	0,64
CF[H1,E3]	0,6	0,4	0,24
CF[H1,E4]	0	0,4	0
CF[H1,E5]	0	0,4	0
CF[H1,E6]	0	0,8	0

Dari tabel di atas selanjutnya yaitu mengkombinasikan nilai *Certainty Factor*:

$$\begin{aligned}
 CF_{\text{combine}} CF[H_1, E]_{1,2} &= CF[H_1, E_1] + CF[H_1, E_2] * (1 - CF[H_1, E_1]) \\
 &= 0,64 + 0,64 * (1 - 0,64) \\
 &= 0,8704_{\text{old1}}
 \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} CF_{\text{combine}} CF[H_1, E]_{\text{old}2} &= CF[H, E]_{\text{old}1} + CF[H_1, E_3] * (1 - CF[H, E]_{\text{old}1}) \\ &= 0,8704 + 0,24 * (1 - 0,8704) \\ &= 0,9015_{\text{old}2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CF_{\text{combine}} CF[H_1, E]_{\text{old}3} &= CF[H, E]_{\text{old}2} + CF[H_1, E_4] * (1 - CF[H, E]_{\text{old}2}) \\ &= 0,9015 + 0 * (1 - 0,9015) \\ &= 0,9015_{\text{old}3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CF_{\text{combine}} CF[H_1, E]_{\text{old}4} &= CF[H, E]_{\text{old}3} + CF[H_1, E_5] * (1 - CF[H, E]_{\text{old}3}) \\ &= 0,9015 + 0 * (1 - 0,9015) \\ &= 0,9015_{\text{old}3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CF_{\text{combine}} CF[H_1, E]_{\text{old}5} &= CF[H, E]_{\text{old}4} + CF[H_1, E_6] * (1 - CF[H, E]_{\text{old}4}) \\ &= 0,9015 + 0 * (1 - 0,9015) \\ &= 0,9015_{\text{old}3} \end{aligned}$$

Hasil nilai CF dari perhitungan di atas yaitu :

$$\begin{aligned} CF_{\text{combine}} CF[H_1, E]_{\text{old}5} &= CF[H, E]_{\text{old}4} + CF[H_1, E_6] * (1 - CF[H, E]_{\text{old}4}) \\ &= 0,9015 + 0 * (1 - 0,9015) \\ &= 0,9015_{\text{old}3} \\ &= 0,9015 * 100 = 90,15 \% \end{aligned}$$

Selanjutnya lakukan langkah yang sama untuk memperoleh semua jenis penyakit hingga memperoleh hasil sebagai berikut.

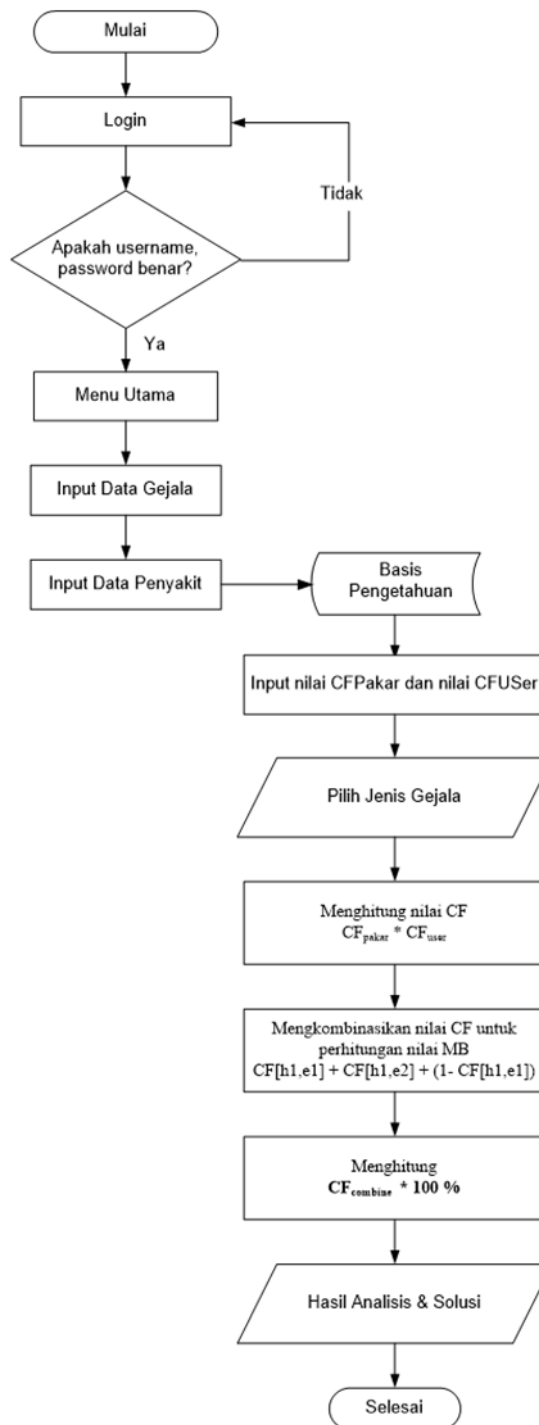
Tabel 6. Hasil Analisa CF

Jenis Penyakit	Hasil CF	Persentase
Furunkel (Bisul)	0,9015	90,15%
Karbunkel	0,9695	96,95%
Subkutan	0,24	24,00%
Hidradenitis Suppurativa (HS)	0,8531	85,31

Berdasarkan hasil perhitungan CF, maka nilai yang tertinggi yaitu pada jenis penyakit abses kulit yaitu (P02) *Karbunkel* dengan nilai 96,96 %. Dari hasil yang diperoleh maka sistem mengidentifikasi bahwa pasien tersebut mengidap jenis penyakit *Karbunkel*. Dan untuk penanganan diberikan yaitu Obat anti-inflamasi dan observasi pada penderita.

3.3 Flowchart

Adapun *flowchart* dari sistem pakar diagnosa penyakit *abses kulit* yang akan dibuat seperti yang terlihat pada Gambar III.2 dibawah ini.



Gambar 2. Flowchart Admin

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi sistem diagnosa penyakit abses kulit berbasis web tidak hanya meliputi pembuatan antarmuka dan pengelolaan data, tetapi juga mencakup pengujian program melalui perhitungan manual untuk memastikan bahwa logika perhitungan diagnosa, terutama menggunakan metode Certainty Factor (CF), berjalan dengan benar. Proses ini dilakukan untuk memvalidasi bahwa hasil yang diberikan sistem konsisten dengan perhitungan teoritis.



Pengujian manual dilakukan dengan mengambil contoh kasus gejala yang dialami oleh pasien. Setiap gejala diberi nilai kepastian berdasarkan basis pengetahuan, kemudian dihitung secara manual menggunakan rumus Certainty Factor. Proses perhitungan ini mencakup penghitungan CF kombinasi untuk setiap penyakit dengan mempertimbangkan gejala yang muncul, Hasil perhitungan manual kemudian dibandingkan dengan output sistem. Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai CF yang diberikan oleh sistem sesuai dengan perhitungan manual, sehingga dapat disimpulkan bahwa algoritma perhitungan CF telah diimplementasikan dengan benar. Selain itu, urutan penyakit berdasarkan tingkat kepastian yang ditampilkan sistem sama dengan hasil perhitungan manual, sehingga diagnosa yang diberikan akurat dan dapat dipercaya.

Berikut merupakan gejala yang akan dilakukan ujicoba sistem. Seorang pasien PSN-001 memiliki gejala penyakit kulit sebagai berikut:

G01 : Benjolan merah dan nyeri pada kulit : Hampir pasti

G02 : Benjolan berisi nanah : Hampir pasti

G03 : Kulit di sekitar benjolan membengkak dan terasa hangat : Mungkin

G04 : Beberapa benjolan (bisul) menyatu membentuk area infeksi besar : Mungkin

G05 : Nanah keluar dari beberapa titik : Mungkin

G06 : Demam dan kelelahan : Hampir pasti

Berikut tampilan proses dari gejala diatas disajikan pada Gambar 3.

No	Penyakit	Hasil	Kepercayaan
1	Karbunkel	0.9695	96.95%
2	Furunkel (Bisul)	0.9015	90.15%
3	Hidradenitis Suppurativa (HS)	0.8531	85.31%
4	Subkutan	0.24	24%

Hasil Diagnosa Penyakit	
Jenis Penyakit	Karbunkel
Nilai Tingkat Keyakinan (Certainty Factor)	96.95%
Solusi Penanganan	Antibiotik oral dan drainase bedah

Cetak Ulang

Gambar 3. Hasil Konsultasi

Hasil konsultasi di atas dapat dicetak seperti pada Gambar 4.





PEMERINTAH KOTA BINJAI
RUMAH SAKIT UMUM DAERAH Dr. R.M. DJOELHAM
(AKREDITASI DEP. KES. RI NO : YM.01.10/10139/09 TGL 13 AGUSTUS 2009)
Jln. Sultan Hasanuddin No.9 ☎ (051) 8521272 Fax (051) 8530401 Kode Pos 20713
B I N J A I

KETERANGAN HASIL KONSULTASI

Data Pasien

Nama	Pasien 1
Jenis Kelamin	Laki-laki
Usia	32
No HP	082932938293
Alamat	Binjai
Waktu	2025-08-15 01:34:02

Gejala Terpilih

G01 : Benjolan merah dan nyeri pada kulit : Hampir Pasti
G02 : Benjolan berisi nanah : Hampir Pasti
G03 : Kulit di sekitar benjolan membengkak dan terasa hangat : Mungkin
G04 : Beberapa benjolan (bisul) menyatu membentuk area infeksi besar : Mungkin
G05 : Nanah keluar dari beberapa titik : Mungkin
G06 : Demam dan kelelahan : Hampir Pasti

Hasil Diagnosa

Penyakit	Karbunkel
CF	96,95%
Solusi	Antibiotik oral dan drainase bedah

Binjai, 15 August 2025
Direktur Rumah Sakit Umum Daerah
Dr. R.M. DJOELHAM Kota Binjai

Gambar 4. Hasil Cetak Konsultasi

Berdasarkan uji coba sistem, seorang pasien dengan kode PSN-001 menunjukkan beberapa gejala penyakit kulit yang telah diidentifikasi sebagai input pada sistem. Gejala yang dialami pasien tersebut meliputi: benjolan merah dan nyeri pada kulit (G01) dengan tingkat kepastian “Hampir pasti”, benjolan berisi nanah (G02) juga “Hampir pasti”, kulit di sekitar benjolan membengkak dan terasa hangat (G03) dengan kepastian “Mungkin”, beberapa benjolan menyatu membentuk area infeksi besar (G04) “Mungkin”, nanah keluar dari beberapa titik (G05) “Mungkin”, dan demam serta kelelahan (G06) dengan kepastian “Hampir pasti”. Hasil penghitungan sistem ditunjukkan dalam tabel berikut:

Tabel 7. Hasil Penghitungan Sistem

Jenis Penyakit	Hasil CF	Persentase
Furunkel (Bisul)	0,9015	90,15%
Karbunkel	0,9695	96,95%
Subkutan	0,24	24,00%
Hidradenitis Suppurativa (HS)	0,8531	85,31%

Dari hasil tersebut, dapat dianalisis bahwa **Karbunkel** memiliki tingkat kepastian tertinggi, yaitu 96,95%, sehingga sistem merekomendasikan penyakit ini sebagai diagnosa utama untuk pasien PSN-001. Furunkel berada pada posisi berikutnya dengan tingkat kepastian 90,15%, diikuti oleh Hidradenitis Suppurativa (HS) dengan 85,31%, dan Subkutan dengan 24,00%.



Secara keseluruhan, uji coba kasus PSN-001 membuktikan bahwa sistem diagnosa berbasis metode Certainty Factor dapat memberikan hasil yang **relevan, akurat, dan mudah dipahami**, serta mampu menjadi alat bantu awal yang efektif untuk mendukung pengambilan keputusan medis pada kasus abses kulit.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan sistem, dapat disimpulkan bahwa:

1. Sistem pakar diagnosa penyakit abses kulit berhasil dirancang dan dibangun berbasis web dengan antarmuka interaktif, navigasi menu yang jelas, serta integrasi basis data MySQL. Sistem ini memungkinkan pengguna memasukkan gejala yang dialami dan mengelola data penyakit, gejala, dan riwayat konsultasi secara efektif.
2. Metode Certainty Factor (CF) diterapkan untuk menentukan tingkat kepastian setiap penyakit berdasarkan kombinasi gejala yang dipilih oleh pasien. Nilai CF dihitung secara sistematis, dan hasil diagnosa disajikan dalam bentuk persentase, sehingga memudahkan pengguna memahami kemungkinan penyakit dan langkah penanganan yang sesuai.
3. Penerapan metode Certainty Factor dalam sistem pakar terbukti efektif. Hasil pengujian menggunakan Black Box Testing dan perhitungan manual menunjukkan bahwa sistem mampu memberikan diagnosa yang akurat dan konsisten. Contoh uji kasus pada pasien PSN-001 menunjukkan bahwa penyakit dengan tingkat kepastian tertinggi adalah Karbunkel (96,95%), diikuti Furunkel (90,15%), Hidradenitis Suppurativa (85,31%), dan Subkutan (24,00%). Hasil ini sesuai dengan perhitungan manual, sehingga sistem dapat dipercaya sebagai alat bantu dalam pengambilan keputusan medis.

Berdasarkan hasil pembahasan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan sistem, beberapa saran yang dapat diberikan untuk pengembangan dan peningkatan sistem diagnosa penyakit abses kulit berbasis web ini adalah sebagai berikut.

1. Perlu menambahkan jenis penyakit dan gejala baru agar basis pengetahuan selalu relevan dan meningkatkan akurasi diagnosa.
2. Disarankan menambahkan fitur rekomendasi tindakan medis sesuai tingkat kepastian diagnosa.
3. Pengembangan versi mobile dapat mempermudah akses sistem oleh pengguna di mana saja.
4. Pemeliharaan rutin, termasuk backup data dan update keamanan, perlu dilakukan agar sistem tetap stabil dan aman.

**DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Artanugraha, I. K. A., Setiawan, E. I., & Putri, A. R. (2022). Potensi ekstrak kulit buah manggis dalam sediaan salep sebagai pengobatan topikal terhadap bakteri penyebab bisul. Prosiding Workshop dan Seminar Nasional Farmasi. <https://ejournal1.unud.ac.id/index.php/wsnf/article/view/60>
- [2] Lubis, M. H., Martina, D., & Iskandar, I. (2025). Sistem Pakar Penyakit pada Tanaman Semangka dengan Metode Certainty Factor. *Journal of Science and Social Research*, 4(1). <https://jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR/article/view/2703>
- [3] Nurfalah, N., & Doharma, R. (2024). Penerapan Metode Certainty Factor pada Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kolesterol bagi Remaja Berbasis Web. *Switch: Jurnal Sains dan Teknologi Informasi*, 5(1). <https://journal.aptii.or.id/index.php/Switch/article/view/283>
- [4] Pardede, A. M. H., & Wardani, S. (2024). Expert system of disease diagnosis in rabbits using certainty factor method. *Journal of Mathematics and Technology*. <http://journal.binainternusa.org/index.php/matech/article/view/164>
- [5] Perangin, A., Lubis, S., & Hidayat, A. (2021). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Menggunakan Certainty Factor. *Jurnal Sistem Informasi*.
- [6] Putra, D. H., & Rahdiantoro, N. (2025). Pemanfaatan Sistem Pakar: Literatur Review. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(2). <https://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/article/view/26661>
- [7] Rahman, S. A., & Sumijan, S. (2021). Sistem Pakar Menggunakan Metode Case Based Reasoning dalam Akurasi Penyakit Disebabkan oleh Bakteri *Staphylococcus Aureus*. *Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi*. <http://jsisfotek.org/index.php/JSisfotek/article/view/38>
- [8] Rangga, R. A., Iskandar, D., & Lestari, M. (2025). Diagnosa Penyakit Pencernaan Menggunakan Certainty Factor. *Jurnal Kesehatan Terapan*.
- [9] Santi, N., Aprianti, A., & Maharani, N. (2020). Sistem Pakar Deteksi Jenis Kulit Wajah Menggunakan Metode Certainty Factor. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 8(2).
- [10] Siska, A. P. (2021). Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Bakteri *Staphylococcus* Dengan Menggunakan Metode Dampster Shafer. *Indonesian Journal of Technology Vocational Education*. <https://www.ijtvvet.com/index.php/ijtvvet/article/view/86>
- [11] Tahir, M. A., & Istiharah, N. (2024). Penerapan Metode Certainty Factor pada Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Ayam Kate di Wilayah Kabupaten Soppeng. *Jurnal RISTER: Riset Sistem Cerdas*, 2(1). <https://jurnal.rister.unipol.ac.id/index.php/home/article/view/6>