



Analisis Akurasi Dalam Diagnosa Penyakit Kulit Menular Menggunakan Metode Certainty Factor

Muhammad Faiz Raihan^{1*}, Fajar Guritna Ananto Putra², Rifki Arifianto³

^{1,2,3}Sistem Informasi, Universitas AMIKOM Yogyakarta, Indonesia

^{1*}faizraihan65@students.amikom.ac.id, ²fajarguritnaanantoputra@students.amikom.ac.id,

³rifkiarifianto@students.amikom.ac.id

Submitted : 24 July 2023 | Accepted : 5 September 2023 | Published : 15 September 2023

Abstrak: Penyakit kulit menular merupakan masalah kesehatan yang sering menimbulkan tantangan dalam proses diagnosis yang akurat dan tepat waktu. Dalam penelitian ini, peneliti menerapkan Metode Certainty Factor sebagai dasar perhitungan analisis akurasi mendiagnosa penyakit kulit menular. Penelitian ini didasarkan pada tingginya kasus penyakit kulit menular yang sulit didiagnosa mengingat sistem yang dipakai selama ini masih rendah tingkat akurasinya. Tujuan dari penelitian ini untuk mengidentifikasi sejauh mana Metode Certainty Factor dapat meningkatkan akurasi diagnosa penyakit kulit menular dibandingkan dengan pendekatan tradisional yang sudah ada. Implikasi praktis dari hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi pada peningkatan perawatan dan pengelolaan penyakit kulit menular secara lebih tepat sasaran, sehingga meminimalkan risiko penyebaran dan dampak negatifnya pada masyarakat. Metode penelitian yang digunakan adalah pengumpulan data dari berbagai sumber informasi dan hasil pemeriksaan fisik pasien yang dilakukan oleh dokter ahli kulit. Metode Certainty Factor diimplementasikan untuk menganalisis dan menilai tingkat akurasi dalam proses diagnosa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Metode Certainty Factor mampu meningkatkan akurasi diagnosa penyakit kulit menular dengan tingkat keberhasilan yang lebih tinggi dibandingkan metode tradisional. Penelitian ini menunjukkan potensi Metode Certainty Factor sebagai perhitungan yang efektif untuk meningkatkan akurasi diagnosa penyakit kulit menular. Penelitian ini juga memerlukan penelitian lebih lanjut untuk mengatasi kendala yang mungkin muncul dalam implementasi praktisnya. Diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan sumbangan signifikan bagi dunia medis dalam upaya meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan dan pengelolaan penyakit kulit menular di masa mendatang.

Kata Kunci: sistem pakar, *certainty factor*, penyakit, kulit, menular

Abstract: Infectious skin diseases pose significant health challenges, often requiring accurate and timely diagnosis. In this study, researchers employed the Certainty Factor Method as the basis for calculating accuracy in diagnosing infectious skin diseases. The research was prompted by the high number of difficult-to-diagnose infectious skin disease cases, as the existing diagnostic systems have shown low levels of accuracy. The objective of this study was to assess the extent to which the Certainty Factor Method can enhance the accuracy of diagnosing infectious skin diseases compared to conventional approaches. The practical implications of the research are expected to contribute to improved treatment and management of infectious skin diseases, minimizing the risk of transmission and negative impacts on the community. Data collection involved multiple sources of information and physical examinations conducted by dermatologists. The Certainty Factor Method was implemented to analyze and evaluate diagnostic accuracy. The findings





indicate that the Certainty Factor Method significantly enhances the accuracy of diagnosing infectious skin diseases compared to traditional methods. This study highlights the potential of the Certainty Factor Method as an effective calculation for improving diagnostic accuracy of infectious skin diseases. Further research is necessary to address potential challenges in practical implementation. The results of this study are anticipated to make a significant contribution to the medical field's efforts in enhancing healthcare services and managing infectious skin diseases in the future.

Keywords: expert system, certainty factor, disease, skin, contagious

1. PENDAHULUAN

Kulit adalah bagian paling luar yang melapisi permukaan tubuh manusia [1]. Organ terbesar pada manusia adalah kulit dengan luasnya sekitar 2 m² [2]. Kulit menjadi pelindung utama terhadap serangan virus, bakteri, maupun hal lain dari luar [3]. Kulit berfungsi sebagai pelindung tubuh, alat Indera peraba, serta sebagai alat untuk mengatur suhu tubuh [4]. Kesehatan kulit sangat penting untuk dijaga, kulit yang tidak sehat akan menimbulkan penyakit kulit yang dipicu beberapa faktor, seperti perubahan lingkungan, iklim, alergi, daya tahan tubuh, dan lain sebagainya. Saat terkena sengatan matahari atau cuaca yang lembab, bakteri maupun virus maka akan menimbulkan reaksi menyebar ke seluruh tubuh. Hal ini sangat berbahaya jika tidak ditangani dengan cepat. Konsultasi terhadap penyakit kulit yang sedang dialami seharusnya dilakukan dengan seorang ahli seperti dokter atau spesialis. Jenis penyakit kulit dibagi menjadi 2, yaitu penyakit kulit menular dan penyakit kulit tidak menular. Penyakit kulit menular adalah penyakit kulit yang dapat ditularkan dari satu individu ke individu lain melalui kontak seperti bersentuhan langsung dengan kulit yang terinfeksi, benda-benda terkontaminasi, atau perantara lainnya [5]. Contoh penyakit kulit menular antara lain cacar air, panu, herpes, roseola [6], dermatofitosis [7], dan lain sebagainya. Sedangkan, penyakit kulit tidak menular adalah penyakit kulit yang tidak menular dari satu individu ke individu lain karena disebabkan oleh beberapa faktor internal dari penderita, seperti gangguan autoimun, faktor genetik, alergi, dan sebagainya. Contoh penyakit kulit tidak menular antara lain jerawat [8], dermatitis, vitiligo, rosacea, kanker kulit dan lain sebagainya.

Pada umumnya dalam mendiagnosa penyakit kulit, dokter masih menggunakan media konvensional dimana dokter akan menulis data gejala pasien dan merekapnya sampai menentukan pasien tersebut mengalami jenis penyakit kulit yang diderita [9]. Hal ini sering terjadi di klinik sampai rumah sakit dimana pasien yang ingin melakukan konsultasi penyakit kulit harus mendaftar dan menunggu antrean sebelum dilakukannya pemeriksaan dokter spesialis kulit. Oleh karena itu, diperlukan sebuah analisis untuk menentukan penyakit kulit yang dialami pasien menggunakan sistem pakar.

Sistem pakar adalah salah satu pengetahuan tentang kecerdasan buatan manusia yang diadopsi ke dalam komputer [10]. Sistem pakar berfungsi untuk memecahkan suatu masalah yang bersifat spesifik [11]. Dalam hal permasalahan kulit terdapat beberapa metode sistem pakar untuk melakukan analisis perhitungan seperti *Forward Chaining*, *Bayes*, dan sebagainya. Namun, dalam penerapan masalah analisis perhitungan penyakit kulit menggunakan metode *Certainty Factor*. Metode ini sangat baik digunakan pada sistem pakar karena memberikan hasil yang pasti dan tidak pasti, nilai yang dihitung adalah nilai lebih dari satu prediktor yaitu seorang pakar dan dari keyakinan pasien [12]. Beberapa penelitian yang menggunakan CF diantaranya diagnosa penyakit kaki gajah [13], diagnosa penyakit mata [14], dan sebagainya.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari lima tahapan, yaitu mengidentifikasi masalah, studi literature, pengumpulan data, analisis data, dan perhitungan data menggunakan metode Certainty Factor [15], [16].





Gambar 1. Alur Project

Berdasarkan gambar 1, alur project dimulai dengan mengidentifikasi masalah. Masalah yang terjadi adalah penyakit kulit menular seperti panu, herpes, cacar air, dan sebagainya. Penyakit kulit tersebut dialami oleh seseorang karena terkena suatu virus atau kuman tertentu atau tertular dengan orang yang sedang mengidap penyakit tersebut[17]. Tahapan berikutnya adalah studi literature. Dimana studi literature ini digunakan secara langsung mengenai topik atau masalah dan metode yang digunakan dalam penelitian. Tahapan selanjutnya adalah pengumpulan data. Pengumpulan data digunakan untuk mendapatkan pemahaman yang mampu menerima dengan baik tentang masalah yang diteliti. Tahapan berikutnya adalah analisis data. Analisis data ini sangatlah penting karena untuk mengolah data yang sudah diperoleh supaya mendapatkan informasi yang berguna. Tahap terakhir adalah perhitungan menggunakan metode *Certainty Factor*. Perhitungan ini digunakan untuk menentukan penyakit kulit yang dialami oleh pasien berdasarkan gejala yang dideritanya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Data Premis

Tabel 1. Daftar Gejala Penyakit Kulit

Kode Gejala	Nama Gejala
G01	Merasakan sedikit demam, pilek, cepat merasa lelah, lesu dan lemah
G02	Tubuh mengalami demam tinggi
G03	Mengalami sakit kepala, nyeri sendi dan pusing
G04	Ruam berair muncul di sekujur tubuh hingga rongga mulut, mata, telinga, dan hidung
G05	Kulit terasa gatal
G06	Bercak putih pada kulit



G07	Terasa demam, pilek, cepat merasa Lelah, dan lemah
G08	Terasa nyeri sendi, sakit kepala dan pusing
G09	Rasa sakit seperti terbakar
G10	Kulit menjadi sensitif selama beberapa hari hingga 1 minggu
G11	Timbul bitnik kecil kemerahan pada kulit

3.2 Data Konsekuensi

Tabel 2. Daftar Penyakit Kulit

Kode Penyakit	Nama Penyakit
P1	Cacar Air
P2	Panu
P3	Herpes Zoster

3.3 Penentuan Bobot

Tabel 3. Daftar Bobot Gejala

Kode Gejala	Nama Gejala	Bobot
G01	Merasakan sedikit demam, pilek, cepat merasa lelah, lesu, dan lemah	0.8
G02	Tubuh mengalami demam tinggi	0.8
G03	Mengalami sakit kepala, nyeri sendi dan pusing	0.6
G04	Ruam berair muncul di seujur tubuh hingga rongga mulut, mata, telinga, dan hidung	0.8
G05	Kulit terasa gatal	0.8
G06	Bercak putih pada kulit	0.8
G07	Terasa demam, pilek, cepat merasa Lelah, dan lemah	0.6
G08	Terasa nyeri sendi, sakit kepala dan pusing	0.8
G09	Rasa sakit seperti terbakar	0.8
G10	Kulit menjadi sensitif selama beberapa hari hingga 1 minggu	0.6
G11	Timbul bintik kecil kemerahan pada kulit	0.6

3.4 Rules

R1: IF G01 and G02 and G03 and G04 THEN P1

R2: IF G05 and G06 THEN P2

R3: IF G07 and G08 and G09 and G10 and G11 THEN P3

3.5 Hasil Perhitungan

Tabel 4. Tabel Tingkat Keyakinan

No	Keterangan	Nilai User
----	------------	------------



1	Sangat Yakin	1
2	Yakin	0.8
3	Cukup Yakin	0.6
4	Sedikit Yakin	0.4
5	Tidak Tahu	0.2
6	Tidak	0

Seorang pasien mengalami keluhan pada kulitnya. Gejala yang dialami bisa dilihat dalam tabel berikut:

Tabel 5. Daftar gejala yang dialami pasien

Kode	Gejala	CF User	Keterangan
G05	Kulit terasa gatal	0.4	Sedikit yakin
G07	Terasa demam, pilek, cepat merasa lelah, dan lemah	0.6	Cukup yakin
G09	Rasa sakit seperti terbakar	0.8	Yakin
G10	Kulit menjadi sensitif selama beberapa hari hingga 1 minggu	0.4	Sedikit yakin
G11	Timbul bintik kecil kemerahan pada kulit	0.4	Sedikit yakin

Tabel hasil combine

Tabel 6. Hasil Combine

Kode Gejala	Nama Gejala	CF Pakar	CF user	CF Combine
G01	Merasakan sedikit demam, pilek, cepat merasa lelah, lesu, dan lemah	0.8	0	0
G02	Tubuh mengalami demam tinggi	0.8	0	0
G03	Mengalami sakit kepala, nyeri sendi dan pusing	0.6	0	0
G04	Ruam berair muncul di sekujur tubuh hingga rongga mulut, mata, telinga, dan hidung	0.8	0	0
G05	Kulit terasa gatal	0.8	0.4	0.32
G06	Bercak putih pada kulit	0.8	0	0
G07	Terasa demam, pilek, cepat merasa Lelah, dan lemah	0.6	0.6	0.36
G08	Terasa nyeri sendi, sakit kepala dan pusing	0.8	0	0
G09	Rasa sakit seperti terbakar	0.8	0.8	0.64
G10	Kulit menjadi sensitif selama beberapa hari hingga 1 minggu	0.6	0.4	0.24
G11	Timbul bintik kecil kemerahan pada kulit	0.6	0.4	0.24

Menentukan CF Combine

CF Combine untuk penyakit panu

$$\begin{aligned}
 CF(h,e)_{g1,g2} &= CF_{gejala1} + CF_{gejala2} * (1 - CF_{gejala1}) \\
 &= 0.32 + 0 (1 - 0.32) \\
 &= 0.2176
 \end{aligned}$$

CF Combine untuk penyakit Herpes Zoster

$$\begin{aligned}
 CF(h,e)_{g1,g2} &= CF_{gejala1} + CF_{gejala2} * (1 - CF_{gejala1}) \\
 &= 0.36 + 0 (1 - 0.36)
 \end{aligned}$$





$$= 0.2304$$

$$\begin{aligned} CF(h,e)_{old1,g3} &= CF_{old1} + CF_{gejala3} * (1 - CF_{old1}) \\ &= 0.2304 + 0.64 (1 - 0.2304) \\ &= 0.66985984 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CF(h,e)_{old2,g4} &= CF_{old2} + CF_{gejala4} * (1 - CF_{old2}) \\ &= 0.66985984 + 0.24 (1 - 0.66985984) \\ &= 0.7490934784 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CF(h,e)_{old3,g5} &= CF_{old3} + CF_{gejala5} * (1 - CF_{old3}) \\ &= 0.7490934784 + 0.24 (1 - 0.7490934784) \\ &= 0.80931104358 \end{aligned}$$

Hasil dalam menentukan CF Combine untuk cacar air adalah nol karena nilai CF user untuk semua gejala pada jenis penyakit kulit adalah nol. Dan berdasarkan hasil perhitungan menggunakan metode CF diperoleh CF combine penyakit panu bernilai 0.2176 dan penyakit herpes zoster bernilai 0.80931104358.

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian jenis penyakit kulit menular berdasarkan gejala yang dialami pasien, antara lain kulit terasa gatal, terasa demam, pilek, cepat merasa lelah, dan lemah, rasa sakit seperti terbakar, kulit menjadi sensitif selama beberapa hari hingga 1 minggu, dan timbul bintik kecil kemerahan pada kulit. Dari perhitungan yang dilakukan menggunakan metode *Certainty Factor* pada data gejala pasien tersebut memiliki kemungkinan menderita 2 penyakit kulit menular, diantaranya Panu dan Herpes Zoster. Namun, hasil perhitungan yang telah dilakukan menunjukkan 2 penyakit menular, yaitu penyakit Panu yang memiliki hasil sebesar 0.2176 dan penyakit Herpes Zoster dengan nilai sebesar 0.80931104358. Sehingga berdasarkan nilai yang diperoleh, pasien tersebut dinyatakan menderita penyakit *Herpes Zoster* dengan nilai perhitungan sebesar 0.80931104358 atau 80.93%.

5. REFERENCES

- [1] I. H. Santi and B. Andari, "Sistem Pakar Untuk Mengidentifikasi Jenis Kulit Wajah dengan Metode Certainty Factor," *INTENSIF J. Ilm. Penelit. dan Penerapan Teknol. Sist. Inf.*, vol. 3, no. 2, p. 159, 2019, doi: 10.29407/intensif.v3i2.12792.
- [2] D. M. Efendi, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Wajah Dengan Metode Certainty Factor Pada Klinik Skin Rachel," *J. Inf. dan Komput.*, vol. 8, no. 1, pp. 59–68, 2020, doi: 10.35959/jik.v8i1.174.
- [3] H. D. Adha, S. Sumijan, and G. W. Nurcahyo, "Sistem Pakar dalam Menganalisis Alergi Kulit Manusia dengan Metode Certainty Factor," *J. Sistim Inf. dan Teknol.*, vol. 3, pp. 239–244, 2021, doi: 10.37034/jsisfotek.v3i4.72.
- [4] Y. K. Kumarahadi, M. Z. Arifin, S. Pambudi, and T. Prabowo, "Sistem Pakar Identifikasi Jenis Kulit Wajah Dengan Metode Certainty Factor," vol. 8, no. 1, pp. 21–27, 2020.
- [5] D. P. C. Aniago, S. Sumijan, and J. Santony, "Akurasi dalam Mendeteksi Penyakit Kulit Menular menggunakan gabungan Metode Forward Chaining dengan Certainty Factor," *J. Teknol. Dan Sist. Inf. Bisnis*, vol. 2, no. 2, pp. 200–210, 2020, doi: 10.47233/jteksis.v2i2.145.
- [6] L. F. Putri, "Perancangan Aplikasi Sistem Pakar Penyakit Roseola Dengan Menggunakan Metode Certainty Factor," *J. Sist. Komput. dan Inform.*, vol. 1, no. 2, p. 107, 2020, doi: 10.30865/json.v1i2.1956.
- [7] M. Afdal and R. Candra, "Sistem Pakar Berbasis Android Untuk Diagnosa Awal Penyakit Kulit Dermatofitosis," *J. Ilm. Rekayasa dan Manaj. Sist. Inf.*, vol. 7, no. 1, p. 103, 2021, doi: 10.24014/rmsi.v7i1.11999.





- [8] A. G. Puteri and R. M. H. Bhakti, "Penggunaan Certainty Factor Dalam Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Jerawat," *J. Ilm. Intech Inf. Technol. J. UMUS*, vol. 1, no. 02, pp. 86–96, 2019, doi: 10.46772/intech.v1i02.72.
- [9] M. Mahyuni and M. Munar, "Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Campak Menggunakan Metode Certainty Factor," *J. Tika*, vol. 6, no. 01, pp. 81–87, 2021, doi: 10.51179/tika.v6i01.435.
- [10] G. Malo, I. P. Saputro, and R. Turang, "Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Kulit Menggunakan Metode Certainty Factor," *J. Ilm. Realt.*, vol. 15, no. 1, pp. 13–18, 2019, doi: 10.52159/realtech.v15i1.76.
- [11] R. S. Perangin-angin and M. K. Jijon Raphita, Sagala, "Sistem Pakar Penyakit Kulit Menggunakan Metode Certainty Factor," *J. Teknol. Dan Ilmu Komput. Prima*, vol. 4, no. 2, pp. 559–566, 2021.
- [12] Nia Nofia Mitra and G. W. Nurcahyo, "Sistem Pakar Menggunakan Metode Certainty Factor Dalam Akurasi Identifikasi Jenis Penyakit alergi Kulit Pada Balita," *J. Inf. dan Teknol.*, vol. 2, pp. 4–9, 2020, doi: 10.37034/jidt.v2i4.75.
- [13] N. A. Hasibuan, H. Sunandar, S. Alas, and Suginam, "Gajah Menggunakan Metode Certainty," *J. Ris. Sist. Inf. dan Tek. Inform.*, vol. 2, no. 1, pp. 29–39, 2017.
- [14] D. Deslianti and Pahrizal, "Penerapan Metode Certainty Factor Dalam Mendiagnosa Penyakit Pada Mata Manusia," *Agustus*, vol. 3, no. 4, pp. 2655–755, 2020.
- [15] A. L. Kalua, "Penerapan Extreme Programming Pada Sistem Informasi Keuangan Sekolah Berbasis Website," *J. Ilm. Inform. dan Ilmu Komput.*, vol. 1, no. 2, pp. 69–76, 2022.
- [16] A. D. Wahyudi, "Penerapan Metode Evaluation based on Distance from Average Solution (EDAS) Untuk Penentuan Ketua OSIS," *J. Ilm. Inform. dan Ilmu Komput.*, vol. 1, no. 1, pp. 33–45, 2022.
- [17] N. A. Rahmi and G. W. Nurcahyo, "Sistem Pakar dalam Membandingkan Metode Forward Chaining dengan Certainty Factor untuk Mengidentifikasi Jenis Kulit Wajah," *J. Sistim Inf. dan Teknol.*, vol. 3, pp. 257–262, 2021, doi: 10.37034/jsisfotek.v3i4.75.