

Sistem Pakar Pendiagnosa Jenis Jerawat pada Wajah Berbasis Web Menggunakan Metode *Certainty Factor*

Melisa^{a,1,*}, Poetri Lestari L.B^{a,2}, Irawati^{a,3}

^aUniversitas Muslim Indonesia, jln.Urip Sumaharjo km. 5,Makassar 90231,Indonesia
¹battalagumbang123@gmail.com; ²poetrilestari@umi.ac.id; ³irawati.irawati@umi.ac.id;
*corresponding author

INFORMASI ARTIKEL	ABSTRAK
Diterima : 07 – 02 – 2022 Direvisi : 21 – 02 – 2022 Diterbitkan : 28 – 02 – 2022	Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk dapat membantu masyarakat dalam mengidentifikasi jenis jerawat serta memperoleh solusi mengenai penanganan dini terkait jenis jerawat yang telah didiagnosa berdasarkan gejala-gejala yang diinputkan sebelumnya kedalam sistem. Metode yang digunakan dalam sistem ialah menggunakan metode <i>certainti factor</i> dengan menggunakan mesin inferensi <i>forward chaining</i> . Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode <i>blackbox testing</i> , maka diperoleh persentase tertinggi yaitu sebesar 84,4% menyatakan setuju dengan adanya aplikasi sistem pakar pendiagnosa jenis jerawat pada kulit wajah berbasis <i>web</i> menggunakan metode <i>certainty factor</i> .
Kata Kunci: Jerawat Sistem Pakar <i>Certainty Factor</i> Diagnosa Solusi	
	This is an open access article under the CC-BY-SA license



I. Pendahuluan

Sebagai bagian dari organ terluar tubuh, kulit sudah sepantasnya penting untuk dirawat terutama kulit wajah. Perawatan kulit wajah juga tidak boleh sembaranga terutama masalah jerawat. Jerawat (*acne*) adalah gangguan pada kulit yang berhubungan dengan produksi minyak (*sebum*) berlebih. Jerawat terjadi ketika folikel rambut atau tempat tumbuhnya rambut tersumbat oleh minyak dan sel kulit mati [1] [2]. Bukan hanya mengganggu penampilan, jerawat juga bisa menimbulkan masalah kesehatan mental, dari ringan hingga serius yang tidak terlepas dari maraknya *acne shaming* yang sering dialami pemilik kulit berjerawat. *Acne shaming* merupakan keadaan di mana seseorang memberikan respon negatif baik secara verbal maupun nonverbal kepada seseorang yang memiliki jerawat. Hasil survei Himalaya, sebuah *brand* produk kesehatan dan perawatan diri, 77% pemilik kulit berjerawat pernah mengalami *acne shaming* dalam bentuk berbeda-beda. Survei tersebut dilakukan kepada lebih dari 1.000 perempuan yang mengalami masalah kulit berjerawat di lebih dari 10 kota besar di Indonesia.

Menurut dokter spesialis kulit dari Erha, Dr. Purnama Sari (2019) Di Indonesia itu sering ditemukan, ada hampir dua juta kasus per tahun. Karena di Indonesia wilayah tropis dan panas seperti daerah makassar, maka akan menyebabkan wajah berminyak. Jerawat memiliki berbagai macam jenis, yaitu *blackhead*, *whitehead*, papula, postula, nodul, kistik dan memiliki tingkatannya masing masing mulai dari jerawat yang ringan hingga berat. Jerawat yang diderita orang Indonesia biasanya terjadi pada usia remaja awal dan remaja akhir. Hal itu terjadi karena adanya perubahan hormonal di usia pubertas [3].

Menurut WHO (World Health Organization), yang disebut remaja adalah mereka yang berada pada tahap transisi antara masa kanak-kanak dan dewasa. Batasan usia remaja awal adalah 12 sampai 16 tahun sedangkan untuk usia dewasa akhir 17 sampai 25 tahun. Masa pubertas juga bisa diartikan sebagai periode di mana anak laki-laki atau perempuan yang sedang tumbuh menjalani proses pematangan seksual. Oleh karena itu masyarakat yang paling banyak mengeluh masalah jerawat berasal dari masyarakat yang masih remaja.

Kurangnya pengetahuan masyarakat tentang jerawat membuat masyarakat mencoba segala cara informasi dari internet yang belum tentu berdasarkan pengetahuan pakar atau ahlinya sedangkan untuk *face to face* dengan ahlinya memakan terlalu banyak biaya dan waktu [4]. Oleh karena itu, semakin berkembangnya teknologi hasil dari pemikiran dan penelitian pakar dapat diadopsi dengan mudah menggunakan kecerdasan buatan khususnya Sistem pakar (*expert system*) yang merupakan sistem yang berusaha untuk memasukkan pengetahuan manusia ke dalam komputer, agar komputer dapat bekerja dalam menyelesaikan suatu masalah seperti layaknya seorang pakar atau seseorang yang mempunyai keahlian dalam bidang tertentu [5].

Pengimplementasian untuk menghasilkan gambaran atau kesimpulan dari kemungkinan sebuah jawaban yang dibutuhkan, penelitian ini menerapkan metode *Certainty factor* dengan mesin inferensi *forward channing*. Alasan penggunaan metode ini karena dapat memberikan hasil melalui nilai akurasi yang didapatkan dari perhitungan berdasarkan bobot gejala yang dipilih pengguna, mampu memberikan jawaban pada permasalahan yang tidak pasti kebenarannya, dan dengan metode ini pakar menggambarkan keyakinannya dengan memberikan bobot keyakinan sesuai dengan pengetahuan pakar terkait. Hingga menghasilkan kesimpulan berupa jenis dan tingkatan jerawat setelah pengguna memilih analisa kriteria dari gejala yang dirasakan dan dilihat disertai dengan penanganan yang dapat dilakukan secara mandiri [6].

Menurut T. Sutojo (Kecerdasan Buatan, 2011:194), teori *Certainty Factor* (CF) adalah untuk mengakomodasikan ketidakpastian pemikiran (*inexact reasoning*) seorang pakar, yang diusulkan oleh Shortliffe dan Buchamn pada tahun 1975 [7].

Berdasarkan dari latar belakang masalah tersebut dibangunlah sistem pakar pendiagnosa jenis jerawat pada wajah berbasis *web* menggunakan metode *certainty factor* yang hasil informasi dari penelitian ini diharapkan dapat memberi Informasi dalam menentukan jenis jenis jerawat apa yang diderita masyarakat dan juga dapat dijadikan alternatif dalam melakukan perhitungan menentukan tindakan yang akan dilakukan dalam mengatasi penyakit jerawat berdasarkan jenisnya melalui dokter pakar kulit estetika.

II. Metode

A. Tahapan Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode penelitian kuantitatif yang meliputi data fakta dan teori tentang bagaimana penanganan serta ciri jerawat pada kulit wajah yang diperoleh melalui wawancara dengan pihak-pihak terkait guna mendapatkan data-data serta keterangan yang dibutuhkan penulis. Lokasi penelitian ini dilakukan di Aishaderm Klinik Kecantikan Muslimah, Jl. G. Bawakaraeng kota Makassar, yang mana penelitian ini dilakukan mulai dari bulan September 2020 sampai dengan bulan Januari 2021.

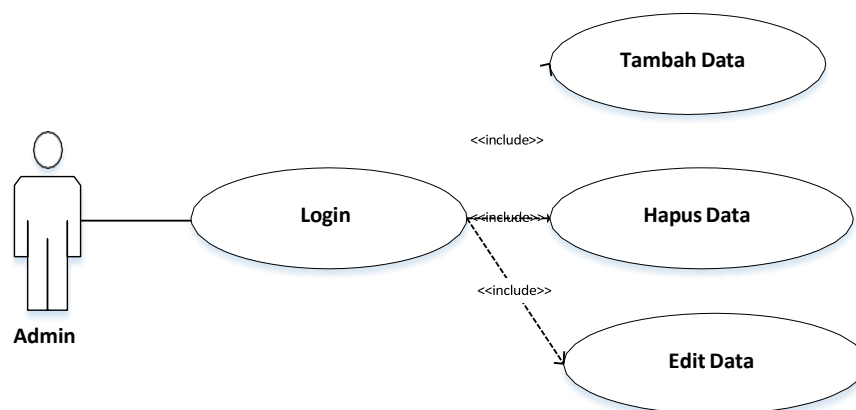
B. Teknik Analisis Data

Analisis data pada penelitian ini adalah:

- Mengumpulkan data jenis jerawat pada wajah serta ciri dan karekteristik yang akan dimasukkan kedalam sistem pakar pendiagnosa jenis jerawat pada wajah menggunakan metode *certainty factor*
- Melakukan pengecekan data yang telah di inputkan *user* atau pengguna baru kemudian masuk ke tahap proses perhitungan menggunakan metode *certainty factor*.

C. Analisis Sistem Usulan

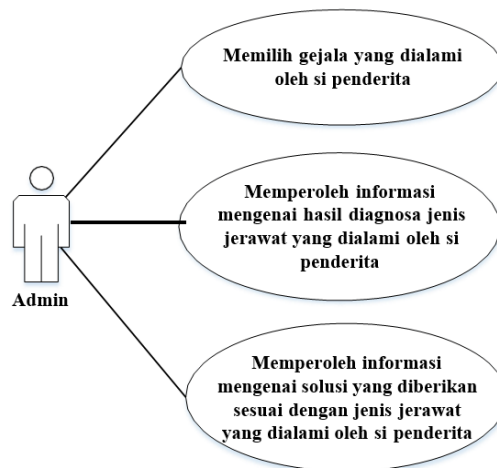
1. Analisis Usulan Admin



Pada Gambar 1 menggambarkan analisis sistem usulan admin. Adapun penjelasannya ialah sebagai berikut:

- Admin* melakukan *login*
- Admin* dapat melakukan tambah data pada aplikasi sistem pakar pendiagnosa jenis jerawat pada kulit wajah
- Admin* dapat melakukan hapus data pada aplikasi sistem pakar yang telah dibangun oleh peneliti
- Admin* dapat melakukan edit data pada aplikasi sistem pakat yang dibangun tersebut

2. Analisis Sistem Usulan *User*



Pada Gambar 2 menggambarkan mengenai analisis sistem usulan khusus *user* aplikasi sistem pendidiagnosa jenis jerawat pada kulit wajah. Adapun penjelasannya sebagai berikut:

- User* memilih gejala yang dialami oleh si penderita terkait keluhan terhadap kulit wajahnya.
- User* memperoleh informasi mengenai hasil diagnosa jenis jerawat yang dialami oleh si penderita sesuai dengan jenis gejala yang dipilih sebelumnya.
- User* memperoleh informasi mengenai solusi yang diberikan oleh sistem pakar sesuai dengan diagnosa jenis jerawat pada kulit wajah yang diderita oleh si penderita.

III. Hasil dan Pembahasan

Berikut adalah implementasi metode *certainty factor* pada sistem. Data yang digunakan berdasarkan data wawancara dengan pakar. Adapun proses simulasi diagnosis jenis jerawat pada kulit wajah berbasis *web* menggunakan metode *certainty factor* ialah sebagai berikut:

Tabel 1. Tabel Gejala Postula

No	Postula	MB Pakar	MD Pengguna
1.	Bintik hitam timbul dipermukaan kulit	0.4	1
2.	Mengeluarkan komedo berwarna kuning	0.6	1
3.	Bagian kulit terasa bersisik	0.8	1
4.	Bintik berwarna putih timbul dipermukaan kulit	0.2	1

$$Cf[H, E] = cf[h]1 * cf[E]1$$

$$= 0.4 * 1$$

$$= 0,4$$

$$cf[H, E] = cf[h]2 * cf[e]2$$

$$= 0,6 * 1$$

$$= 0,6$$

$$cf[H, E] = cf[H]3 * cf[e]3$$

$$= 0.8 * 1$$

$$= 0.8$$

$$cf[H, E] = cf[H]4 * cf[E]4$$

$$= 0.2 * 1$$

$$= 0.2$$

Cf combine

$$\begin{aligned}
 Cf_{combine} &= CF[H, E]_{old, 2} \\
 &= CF[H, E]_{old} + CF[H, E]_2 * (1 - CF[H, E]_{old}) \\
 &= 0.4 + 0.6 * (1 - 0.4) \\
 &= 0.4 + 0.6 * 0.6 \\
 &= 0.4 + 0.36 \\
 &= 0.76 \text{ (old1)} \\
 &= cf[H, E]_{old1, 3} \\
 &= CF[H, E]_{old} + CF[H, E]_3 * (1 - CF[H, E]_{old}) \\
 &= 0.76 + 0.8 * (1 - 0.76) \\
 &= 0.76 + 0.8 * 0,24 \\
 &= 0.76 + 0,192 \\
 &= 0.952 \text{ (old2)} \\
 &= cf[H, E]_{old2} + CF[H, E]_4 * (1 - CF[H, E]_{old}) \\
 &= 0.952 + 0.2 * (1 - 0.952) \\
 &= 0.952 + 0.2 * 0.048 \\
 &= 0.952 + 0,0096 \\
 &= 0.9616
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Cfpersentase &= cf_{combine} * 100\% \\
 &= 0,9616 * 100\% \\
 &= 96\%
 \end{aligned}$$

Tabel 2 Tabel Gejala Popula

No	Popula	MB Pakar	MD Pengguna
1.	Bintikmerah kecil berdiameter <0.5 cm	0.6	0.2
2.	Terasa nyeri	0.6	0.8

$$\begin{aligned}
 Cf[H, E] &= cf[h]_1 * cf[E]_1 \\
 &= 0.6 * 0.2 \\
 &= 0.12
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 cf[H, E] &= cf[h]_2 * cf[e]_2 \\
 &= 0.6 * 0.8 \\
 &= 0.48
 \end{aligned}$$

Cf combine

$$\begin{aligned}
 Cf_{combine} &= CF[H, E]_{old, 2} \\
 &= CF[H, E]_{old} + CF[H, E]_2 * (1 - CF[H, E]_{old}) \\
 &= 0.12 + 0.48 * (1 - 0.12) \\
 &= 0.12 + 0.48 * 0.88 \\
 &= 0.12 + 0,4224 \\
 &= 0.5424 \text{ (old1)}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Cfpersentase &= cfcombine * 100\% \\
 &= 0.5424 * 100\% \\
 &= 54.24\%
 \end{aligned}$$

Tabel 3. Tabel Gejala Nodula

No	Nodula	MB Pakar	MD Pengguna
1.	Ukuran diameter > 5 cm	0.6	1
2.	Benjolan besar dan padat	0.4	0.5

$$\begin{aligned}
 Cf[H, E] &= cf[h]1 * cf[E]1 \\
 &= 0.6 * 1 \\
 &= 0.6
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 cf[H, E] &= cf[h]2 * cf[e]2 \\
 &= 0.6 * 0.5 \\
 &= 0.2
 \end{aligned}$$

Cf combine

$$\begin{aligned}
 Cfcombine &= CF[H, E]old, 2 \\
 &= CF[H, E]old + CF[H, E]2 * (1 - CF[H, E]old) \\
 &= 0.6 + 0.2 * (1 - 0.6) \\
 &= 0.6 + 0.2 * 0.4 \\
 &= 0.6 + 0.08 \\
 &= 0.68 (old1)
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Cfpersentase &= cfcombine * 100\% \\
 &= 0.68 * 100\% \\
 &= 0.68\%
 \end{aligned}$$

Tabel 4 Tabel Gejala Postula

No	Postula	MB Pakar	MD Pengguna
1.	Benjolan berisi nana	1	0.5
2.	Radang pada partikel rambut	0.6	0.7
3.	Dikelilingi kulit meradang kemerahan mengelilingi jerawat	0.8	0.2

$$\begin{aligned}
 Cf[H, E] &= cf[h]1 * cf[E]1 \\
 &= 0.6 * 1 \\
 &= 0.6
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 cf[H, E] &= cf[h]2 * cf[e]2 \\
 &= 0.6 * 0.5 \\
 &= 0.2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 cf[H, E] &= cf[H]3 * cf[E]h3 \\
 &= 0.8 * 0.2 \\
 &= 0.16
 \end{aligned}$$

Cf combine

$$\begin{aligned}
 Cfcombine &= CF[H, E]old, 2 \\
 &= CF[H, E]old + CF[H, E]2 * (1 - CF[H, E]old) \\
 &= 0.5 + 0.42 * (1 - 0.5) \\
 &= 0.5 + 0.42 * 0.5 \\
 &= 0.5 + 0.21 \\
 &= 0.71 (old1) \\
 &= CF[H, E]old, 3 \\
 &= CF[H, E]old + CF[H, E]3 * (1 - 0.16) \\
 &= 0.71 + 0.16 * (1 - 0.71) \\
 &= 0.71 + 0.16 * 0.29 \\
 &= 0.7564
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 Cfpersentase &= cfcombine * 100\% \\
 &= 0.7564 * 100\% \\
 &= 75.64\%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas dapat diperoleh hasil diagnosa bahwa jenis jerawat yang dialami berdasarkan gejala-gejala yang diinputkan sebelumnya ialah jenis postula dengan nilai diagnosa sebesar 96%.

IV. Kesimpulan dan saran

Berdasarkan penelitian diatas, maka diperoleh hasil dari aplikasi sebagai berikut: Terbentuknya aplikasi sistem pakar pendiagnosa jenis jerawat pada kulit wajah dengan penerapan metode *certainty factor* berbasis *website*. Memberikan informasi mengenai diagnosa jenis jerawat yang dialami berdasarkan gejala-gejala yang telah diinputkan sebelumnya. Memberikan informasi mengenai penanganan dini terkait jenis jerawat yang dialami berdasarkan diagnosa yang telah diberikan. Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan dengan memperoleh nilai persentase sebesar 84,4%. Maka dapat disimpulkan bahwa aplikasi sistem pakar pendiagnosa jenis jerawat pada kulit wajah dengan penerapan metode *certainty factor* memang bermanfaat bagi masyarakat dalam memberikan diagnosa serta solusi penanganan dini mengenai jenis jerawat yang dialami penderita, serta metode yang digunakan juga cocok untuk diimplementasikan pada aplikasi sistem pakar pendiagnosa jenis jerawat pada kulit wajah yang telah dibangun. Adapun saran yang diberikan oleh penulis kedepannya ialah diharapkan peneliti selanjutnya dapat mengembangkan aplikasi jauh lebih baik lagi dari sebelumnya yaitu dengan menambahkan fitur suara pada aplikasi agar dapat digunakan oleh seluruh masyarakat baik yang memiliki kekurangan maupun yang tidak.

Daftar Pustaka

- [1] K. A. Aryani, D. G. Hendra Divayana and I. M. Agus Wirawan, "Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Jerawat di Wajah dengan Metode Certainty Factor," *urnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)*, vol. 6, no. 2, pp. 96-106, 2017.
- [2] R. N. Afriyanti, "Akne vulgaris pada remaja," *MEDICAL JOURNAL OF LAMPUNG UNIVERSITY*, vol. 4, no. 5, pp. 102-109, 2015.
- [3] Y. K. Kumarahadi, M. Z. Arifin, S. Pambudi, T. Prabowo and K. , "Sistem Pakar Identifikasi Jenis Kulit Wajah Dengan Metode Certainty Factor," *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIKomSiN)*, vol. 8, no. 1, pp. 21-27, 2020.

-
- [4] S. Hadiani, H. Sastypratiwi and A. S. Sukamto, "Sistem Pakar Diagnosis Jenis Jerawat Pada Wajah Menggunakan Metode K-Means Clustering," *Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi*, vol. 3, no. 3, pp. 1-5, 2015.
 - [5] S. Yastita, Y. D. Lulu and R. P. Sari, "Sistem Pakar Penyakit Kulit Pada Manusia Menggunakan Metode Certainty Factor Berbasis Web," *Seminar Nasional Teknologi Informasi Komunikasi dan Industri (SNTIKI)*, vol. 4, pp. 46-52, 2012.
 - [6] S. Halim and S. Hansun, "Penerapan Metode Certainty Factor dalam Sistem Pakar Pendeteksi Resiko Osteoporosis dan Osteoarthritis," *Jurnal ULTIMA Computing*, vol. 7, no. 2, pp. 59-69, 2016.
 - [7] H. T. Sihotang, "Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Kolesterol Pada Remaja Dengan Metode Certainty Factor (Cf) Berbasis Web," *Jurnal Mantik Penusa*, vol. 15, no. 1, pp. 16-23, 2014.