

Sistem Pakar Untuk Identifikasi Jenis Jerawat Dengan Metode Certainty Factor

Dedi Rahman Habibie¹, Dasril Aldo²

¹ dedi.habibi@gmail.com, ²dasrilaldo1994@gmail.com,

Program Studi Sistem Informasi, STMIK GICI Batam

Abstract—*Acne is a skin problem that results from overproduction of oil which causes inflammation and inflammation in human skin. By using a certain factor method is able to produce a diagnosis of the type of user spent so that treatment advice will be given that is suitable for patients. Factor Method Specific factors to prove whether it is certain or not, the form of metrics that are usually used in expert systems. This method is very suitable for expert systems in diagnosing something that is uncertain. The advantage of the first certainty factor method is to present qualitative data. Second, the Certainty Factor method has the ability to increase the degree of confidence. The results obtained with this system can help patients in diagnosing acne that is obtained from knowledge of the problem and solutions to deal with the type of acne. And in the expert system provides information to the public that is more accurate and precise like a specialist in classifying the types of acne on the face, and facilitating the public to better understand classified as improving the types of acne on the face produced.*

Intisari—Jerawat adalah gangguan pada kulit akibat dari kelebihan produksi kelenjar minyak yang menyebabkan terjadinya infeksi dan radang pada kulit manusia. Dengan menggunakan metode Certainty Factor mampu menghasilkan diagnosa jenis dari jerawat yang dialami user, sehingga nantinya akan diberikan saran perawatan yang cocok bagi pasien. Metode Certainty Factor untuk membuktikan apakah suatu fakta itu pasti atau tidak, berbentuk metrik yang biasanya digunakan dalam sistem pakar. Metode ini sangat cocok digunakan untuk sistem pakar dalam mendiagnosa sesuatu yang belum pasti. Keunggulan dari metode Certainty Factor yang pertama dalam mempersentasikan data-data kualitatif. Kedua, metode Certainty Factor memiliki kemampuan untuk mengekspresikan derajat keyakinan. Hasil yang diperoleh dengan sistem ini, dapat membantu pasien dalam mendiagnosa penyakit jerawat yang didapatkan dari pengetahuan mengenai gejala serta solusi penanganan terhadap jenis jerawat. Serta dalam sistem pakar ini memberi informasi kepada masyarakat yang lebih akurat dan tepat layaknya dokter spesialis dalam menggolongkan jenis jerawat pada wajah, dan memudahkan masyarakat lebih mengetahui tergolong manakah dalam menggolongkan jenis jerawat pada wajah yang dialami.

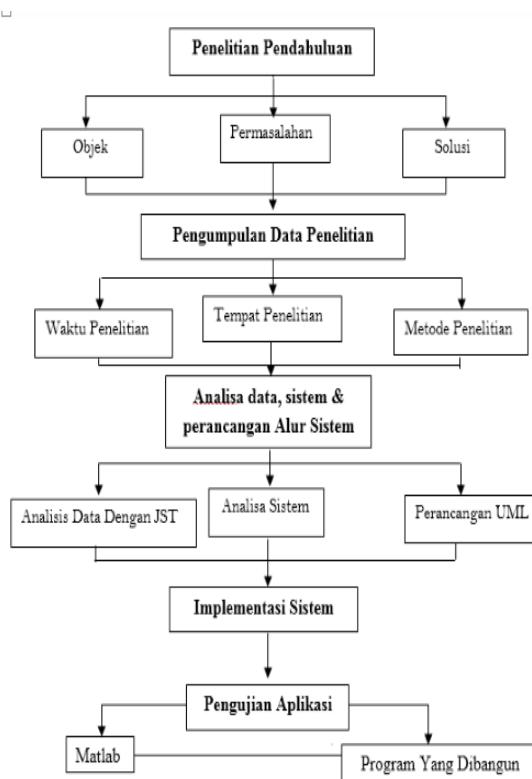
Kata Kunci—Sistem Pakar; Jerawat; Certainty factor; Identifikasi

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi mengalami kemajuan yang sangat pesat, hal tersebut dikarenakan oleh kekuatan era globalisasi dimana komputer dan internet dengan sifatnya yang dinamis merupakan fasilitas yang telah mendominasi berbagai aktivitas kehidupan seperti pendidikan, perkantoran, industri, kesehatan dan lain-lain [1]. Teknologi di bidang kesehatan atau kedokteran juga telah menerapkan peran yang sangat signifikan untuk menolong jiwa manusia dan riset di bidang kedokteran. Dengan berkembangnya teknologi informasi di bidang kesehatan sangatlah membantu orang-orang yang bergerak di bidang kesehatan dalam melakukan pekerjaannya [2]. Para pakar/ahli bisa dengan cepat menangani para pasien dan mendiagnosis penyakit yang mereka derita. Pemanfaatan teknologi informasi ini semoga bisa mendukung peningkatan kualitas kerja di bidang kesehatan.

Di bidang kesehatan sendiri, pemanfaatan teknologi dimanfaatkan hampir di semua penjuru misalnya dalam hal yang paling sederhana saja. Yaitu pengecekan suhu tubuh menggunakan Termometer sampai yang paling baru adalah penyambungan sel kulit dan tulang menggunakan *Chip* khusus yang baru – baru ini telah di teliti oleh *Ohio University* [3]. Kecerdasan buatan yang biasa disingkat AI (*Artificial Intelligence*) merupakan ilmu tentang bagaimana membangun suatu sistem komputer yang menunjukkan kecerdasan dalam berbagai cara [4]. AI merupakan area penelitian yang dinamis dalam topik riset ilmu komputer. Sampai saat ini, telah banyak penelitian mengenai perkembangan AI diantaranya *neural network*, *evolutionary computing*, *machine learning*, *natural language processing*, dan *object oriented programming* [5]. Munculnya teknologi kecerdasan buatan dalam bidang kesehatan memacu pengembangan aplikasi sistem pakar untuk layanan kesehatan [6].

Sistem pakar atau sistem berbasis pengetahuan atau sistem pengetahuan adalah sistem komputer yang dicirikan oleh fakta bahwa perbedaan eksplisit dibuat antara bagian di mana pengetahuan tentang domain masalah direpresentasikan dan bagian yang memanipulasi pengetahuan tersebut untuk memecahkan masalah aktual dengan menggunakan *problem data* [7].



Gambar 1. Metodologi Penelitian

Sistem pakar dapat disebut juga sebagai salah satu cabang dari AI yang membuat penggunaan secara luas *knowledge* yang khusus untuk penyelesaian masalah tingkat manusia yang pakar [8]. Seorang pakar adalah orang yang mempunyai keahlian dalam bidang tertentu, yaitu pakar yang mempunyai knowledge atau kemampuan khusus yang orang lain tidak mengetahui atau mampu dalam bidang yang dimilikinya. Pada saat pertama kali sekitar tahun 70-an, sistem pakar hanya berisi knowledge yang eksklusif. Namun demikian sekarang ini istilah sistem pakar sudah digunakan untuk berbagai macam sistem yang menggunakan teknologi sistem pakar itu [9].

Metode yang digunakan pada penelitian kali ini ialah metode faktor kepastian (*certainty factor*), metode ini merupakan suatu metode untuk membuktikan ketidakpastian pemikiran seorang pakar, dimana untuk mengakomodasi hal tersebut seseorang biasanya menggunakan *certainty factor* untuk menggambarkan tingkat keyakinan pakar terhadap masalah yang sedang dihadapi [10]. Jerawat merupakan timbunan kelenjar minyak pada kulit yang terlalu aktif yang tersumbat oleh kotoran dan terjadi infeksi karena adanya bakteri *Staphylococcus aureus*. Jerawat biasanya muncul pada permukaan kulit wajah, leher, dada dan punggung pada saat kelenjar minyak pada kulit terlalu aktif sehingga pori-pori kulit akan tersumbat oleh timbunan lemak yang berlebihan [11]. Jika timbunan itu bercampur dengan keringat, debu dan kotoran lain, maka akan menyebabkan timbunan lemak dan bintik hitam di atasnya yang disebut komedo. Pada komedo terdapat bakteri, maka terjadilah peradangan yang dikenal dengan jerawat yang ukurannya bervariasi mulai dari ukuran kecil sampai ukuran besar serta berwarna merah, kadang-kadang bernanah serta menimbulkan rasa nyeri [12].

Obat paling ampuh untuk menghilangkan jerawat yang membandel adalah dengan menggunakan beberapa tanaman obat herbal seperti : aloe vera, amaranth, arnica, asparagus, barberry, basil, birch, bittersweet nightshade, ragi brewer, burdock, calendula, celandine, chaste tree, chaste berry, coriander, cur cumin, teh hijau, guggul, minyak jojoba, kalibromatum, teh labrador, serta lavender [13]. Hasil dari penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, menemukan beberapa jenis jerawat, antara lain yaitu jerawat blackhead, whitehead, papula, pustula, nodul, kista, conglobata dan fluminan. Berdasarkan dari jenis jerawat tersebut memiliki tingkat kelompoknya masing-masing, yaitu dari tingkat ringat, sedang dan parah [14]. Namun, kebanyakan penderita jerawat masih banyak yang belum mengetahui jenis-jenis jerawat tersebut, jika mengalami jerawat dan tidak langsung ditangani akan berkembang menjadi parah, sehingga menyebabkan kerusakan pada kulit berupa jaringan parut dan meninggalkan bekas luka [15].

II. METODE PENELITIAN

Agar penelitian ini lebih terarah dan bisa mencapai tujuan yang penulis harapkan, maka diperlukan kerangka kerja penelitian seperti pada Gambar 1. Metodologi penelitian pada Gambar 1 terbagi menjadi lima tahapan. Pertama penelitian pendahuluan dari objek, permasalahan dan solusi. Berikutnya pengumpulan data penelitian yang proses waktu penelitian, tempat penelitian dan waktu penelitian. Selanjutnya analisis data, sistem dan perancangan alur sistem. Bagian ini memiliki tahap analisis data dengan jaringan syaraf tiruan, analisis sistem dan perancangan UML. Kemudian implementasi sistem dari beberapa tahapan sebelumnya. Tahap terakhir yaitu pengujian aplikasi yang terdiri matlab dan program yang dibangun.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut data yang didapat mengenai penyakit Jenis Jerawat Pada Wajah pada Tabel 1 dan Tabel 2:

Tabel 1. Penyakit Jerawat

NO	KP	Jenis Penyakit
1	J01	<i>Blackhead</i>
2	J02	<i>Whitehead</i>
3	J03	<i>Papula</i>
4	J04	<i>Pustula</i>
5	J05	Nodul
6	J06	Kista
7	J07	Conglobata
8	J08	Fluminans

Tabel 2. Gejala Penyakit Jerawat

KD	GEJALA
GE01	Terdapat Benjolan Kecil Dan Sedikit Menonjol Serta Berwarna Gelap Pada Kulit
GE02	Terdapat Selkulit Mati Pada Wajah
GE03	Kulit Berminyak
GE04	Wajah Terasa Gatal
GE05	Benjolan Pada Wajah Dengan Ujung Bewarna Putih Tapi Tidak Sakit
GE06	Terdapat Ruam Pada Kulit
GE07	Terdapat Benjolan Kecil Bwarna Merah Yang Bila Di Sentuh Terasa Sakit
GE08	Benjolan Kecil-Kecil Terdapat Nanah Pada Ujung
GE09	Terdapat Benjolan Agak Besar Dan Bertekstur Keras
GE10	Benjolan Besar Berisi Nanah Yang Terasa Sakit
GE11	Terdapat Benjolan-Bnjolan Besar Berkloppok Pada Wajah
GE12	Benjolan Sangat Keras Dan Padat
GE13	Terdapat Lesi Pada Wajah
GE14	Fluktuatif Demam
GE15	Nyeri Sendi Dengan Pembengkakan
GE16	Berat Badan Dan Kurang Nafsu Makan
GE17	Jerawat Ulserasi Dan Inflamasi Pada Punggung Dan Dada

Selanjutnya ditentukan bobot jawaban dari user sebagai nilai yang digunakan dalam perhitungan metode CF yang tertera pada Tabel 3:

Tabel 3. Nilai Bobot Jawaban

Uncertain Term	CF
Pasti tidak	0,1
Hampir pasti tidak	0,2
Kemungkinan besar tidak	0,3
Mungkin tidak	0,4
Tidak tahu	0,5
Mungkin	0,6
Kemungkinan besar	0,7
Hampir pasti	0,8
Pasti	1,0

Selanjutnya akan dibuatkan rule yang digunakan sebagai aturan untuk menganalisa jawabn dari pasien, berikut adalah rule yang telah ditetakan:

- [R1] IF G01 AND G02 AND G03 AND G04 THEN J01 (CF=0,85)
- [R2] IF G01 AND G03 AND G04 THEN J01 (CF=0,55)
- [R3] IF G02 AND G03 AND G04 AND G05 THEN J02 (CF=0,88)
- [R4] IF G02 AND G04 AND G05 THEN J02 (CF=0,50)
- [R5] IF G03 AND G04 AND G06 AND G07 THEN J03 (CF=0,83)
- [R6] IF G03 AND G06 AND G07 THEN J03 (CF=0,50)
- [R7] IF G02 AND G03 AND G04 AND G08 THEN J04(CF=0,8)
- [R8] IF G02 AND G03 AND G08 THEN J04 (CF=0,69)
- [R9] IF G02 AND G03 AND G04 AND G09 THEN J05(CF=0,8)
- [R10] IF G02 AND G04 AND G09 THEN J05 (CF=0,69)
- [R11] IF G03 AND G04 AND G10 THEN J06 (CF=0,73)
- [R12] IF G03 AND G11 AND G12 AND G13 THEN J07 (CF=0,83)
- [R13] IF G03 AND G12 AND G13 THEN J07 (CF=0,58)
- [R14] IF G14 AND G15 AND G16 AND G17 AND G18 THEN J08 (CF=0,88)
- [R15] IF G15 AND G16 AND G17 AND G18 THEN J08 (CF=0,75)

3.1 Proses Perhitungan Dengan CF

Adapun proses yang dilakukan sebagai berikut :

1. Menentukan data yang akan dianalisa, dimana data yang akan dianalisa adalah data yang terdapat pada form berikut ini:

Formulir Pasien

Nama : Dasril Aldo
 Usia : 27
 Jenis Kelamin : L
 Tanggal Konsultasi : 20 Oktober 2018
Pertanyaan Gejala:

NO	Gejala	Jawaban
1	Terdapat Benjolan Kecil Dan Sedikit Menonjol Serta Berwarna Gelap Pada Kulit	Tidak
2	Terdapat Selkut Mati Pada Wajah	Tidak
3	Kulit Berminyak	Sangat Berminyak
4	Wajah Terasa Gatal	Ya
5	Benjolan Pada Wajah Dengan Ujung Bewarna Putih Tapi Tidak Sakit	Tidak
6	Terdapat Ruam Pada Kulit	Agak Jelas
7	Terdapat Benjolan Kecil Bwarna Merah Yang Bila Di Sentuh Terasa Sakit	Berwarna & Sakit
8	Benjolan Kecil-Kecil Terdapat Nanah Pada Ujung	Tidak
9	Terdapat Benjolan Agak Besar Dan Bertekstur Keras	Tidak
10	Benjolan Besar Berisi Nanah Yang Terasa Sakit	Tidak
11	Terdapat Benjolan-Bnjolan Besar Berkloppok Pada Wajah	Tidak
12	Benjolan Sangat Keras Dan Padat	Tidak
13	Terdapat Lesi Pada Wajah	Tidak
14	Fluktuatif Demam	Tidak
15	Nyeri Sendi Dengan Pembengkakan	Tidak
16	Berat Badan Dan Kurang Nafsu Makan	Tidak
17	Jerawat Ulserasi Dan Inflamasi Pada Punggung Dan Dada	Tidak
18	Penurunan Aktivitas Fisik	Ya

Dari jawaban tersebut yang diberikan oleh pasien pertama akan dibuatkan fakta gejalanya seperti pada Tabel 4:

Tabel 4. Fakta Gejala

Fakta	Ket	Bobot
G01	Evidence	0
G02	Evidence	0
G03	Evidence	1
G04	Evidence	1
G05	Evidence	0
G06	Evidence	0,8
G07	Evidence	0,8
G08	Evidence	0
G09	Evidence	0
G10	Evidence	0
G11	Evidence	0
G12	Evidence	0
G13	Evidence	0
G14	Evidence	0
G15	Evidence	0
G16	Evidence	0
G17	Evidence	0
G18	Evidence	1

- [R1] IF G01 (CF =0) AND G02 (CF = 0) AND G03 (CF = 1) AND G04 (CF = 1) THEN J01 (CF=0,85)

$$\begin{aligned} CF1(G01, G02, G03, G04) \\ = \text{Min}[0;0;1;1]* 0,85 \\ = 0* 0,85 \\ = 0 \end{aligned}$$
 Fakta Baru :

$$\begin{aligned} J01 \text{ Blackhead } CF = 0 \\ \text{IF G01 (CF =0) AND G03 (CF = 1) AND G04 (CF = 1) THEN J01 (CF=0,55) } \\ CF2(G01, G03 , G04) \\ = \text{Min}[0;1;1]* 0,55 \\ = 0* 0,55 \\ = 0 \end{aligned}$$
 Fakta Baru :

$$\begin{aligned} J01 \text{ Blackhead } CF = 0 \\ \text{IF G02 (CF =0) AND G03 (CF = 1) AND G04 (CF = 1) AND G05 (CF = 1) THEN J02 (CF=0,88) } \\ CF3(G02, G03 , G04 , G05) \\ = \text{Min}[0;0;1;1]* 0,88 \\ = 0* 0,88 \\ = 0 \end{aligned}$$
 Fakta Baru :

$$\begin{aligned} J02 \text{ Whitehead } CF = 0 \\ \text{IF G02 (CF =0) AND G04 (CF = 0) AND G05 (CF = 1) THEN J02 (CF=0,50) } \\ CF4(G02, G04 ,G05) \\ = \text{Min}[0;0;1;1]* 0,50 \\ = 0* 0,50 \\ = 0 \end{aligned}$$
 Fakta Baru :

$$\begin{aligned} J02 \text{ Whitehead } CF = 0 \\ \text{IF G03 (CF =1) AND G04 (CF = 1) AND G06 (CF = 0,8) AND G07 (CF = 0,8) THEN J03 (CF=0,83) } \\ CF5(G03, G04 ,G06 , G07) \\ = \text{Min}[1;1;0,8;0,8]* 0,83 \\ = 0,8* 0,83 \end{aligned}$$

	= 0,664 Fakta Baru : J03 Papula CF = 0,664	[R13] IF G03 (CF = 0) AND G12 (CF = 0) AND G13 (CF = 1) THEN J07 (CF=0,58) CF1 (G03, G12 ,G13) = Min[0;0;1;1]* 0,58 = 0* 0,58 = 0
[R6]	IF G03 (CF = 1) AND G06 (CF = 0,8) AND G07 (CF = 0,8) THEN J03 (CF=0,50) CF6 (G03, G06 ,G07) = Min[1;0,8;0,8;]* 0,50 = 0,8* 0,50 = 0,4 Fakta Baru : J03 Papula CF = 0,4	Fakta Baru : J07 Conglobata CF = 0
[R7]	IF G02 (CF = 0) AND G03 (CF = 1) AND G04 (CF = 1) AND G08 (CF = 0) THEN J04 (CF=0,80) CF7 (G02, G03 ,G04 , G08) = Min[0;1;1;0]* 0,80 = 0* 0,80 = 0 Fakta Baru : J04 Pustula CF = 0	[R14] IF G14 (CF = 0) AND G15 (CF = 0) AND G16 (CF = 1) AND G17 (CF = 1) AND G18 (CF = 1)THEN J08 (CF=0,88) CF14 (G14, G15 ,G16 , G17, G18) = Min[0;0;1;1;1]* 0,88 = 0* 0,88 = 0
[R8]	IF G02 (CF = 0) AND G03 (CF = 0) AND G08 (CF = 1) THEN J04 (CF=0,69) CF8 (G02, G03 ,G08) = Min[0;0;1]* 0,69 = 0* 0,69 = 0 Fakta Baru : J04 Pustula CF = 0	Fakta Baru : J08 Fluminans CF = 0
[R9]	IF G02 (CF = 0) AND G03 (CF = 0) AND G04 (CF = 1) AND G09 (CF = 1) THEN J05 (CF=0,80) CF9 (G02, G03 ,G04 , G09) = Min[0;0;1;1;]* 0,80 = 0* 0,80 = 0 Fakta Baru : J05 Nodul CF = 0	[R15] IF G15 (CF = 0) AND G16 (CF = 0) AND G17 (CF = 1) AND G18 (CF = 1) THEN J08 (CF=0,75) CF15 (G15, G16 ,G17 , G18) = Min[0;0;1;1;]* 0,75 = 0* 0,75 = 0
[R10]	IF G02 (CF = 0) AND G04 (CF = 0) AND G09 (CF = 1) THEN J05 (CF=0,69) CF10 (G02, G04 ,G09) = Min[0;0;1;]* 0,69 = 0* 0,69 = 0 Fakta Baru : J06 Nodul CF = 0	Fakta Baru : J08 Fluminans CF = 0
[R11]	IF G03 (CF = 0) AND G04 (CF = 0) AND G10 (CF = 1) THEN J06 (CF=0,73) CF11 (G03, G04 ,G10) = Min[0;0;1;]* 0,73 = 0* 0,73 = 0 Fakta Baru : J07 Kista CF = 0	Dari fakta baru diatas maka nilai hasil CF nya akan dibuatkan tabel nya seperti yang ditunjukan Tabel 5:
[R12]	IF G03 (CF = 0) AND G11 (CF = 0) AND G12 (CF = 1) AND G13 (CF = 1) THEN J07(CF=0,83) CF12 (G03, G11 ,G12 , G13) = Min[0;0;1;1;]* 0,83 = 0* 0,83 = 0 Fakta Baru : J07 Conglobata CF = 0	Tabel 5. Hasil Nilai CF Baru

Rule	Fakta Baru	KET	Nilai CF
R1	J01	Hypothesis	0
R2	J01	Hypothesis	0
R3	J02	Hypothesis	0
R4	J02	Hypothesis	0
R5	J03	Hypothesis	0,664
R6	J03	Hypothesis	0,4
R7	J04	Hypothesis	0
R8	J04	Hypothesis	0
R9	J05	Hypothesis	0
R10	J05	Hypothesis	0
R11	J06	Hypothesis	0
R12	J07	Hypothesis	0
R13	J07	Hypothesis	0
R14	J08	Hypothesis	0
R15	J08	Hypothesis	0

Dari tabel diatas terdapat kesamaan hasil hipotesis yaitu pada rule 1 sampai dengan rule 2 merupakan hipotesisi J01, Rule 3 sampai dengan 4 J02 , Rule 5 sampai dengan 6 J03 dan Rule 7 sampai dengan 8 J04, Rule 9 sampai dengan 10 J05 dan Rule 11 sampai J06, Rule 12 sampai dengan 13 J07 dan Rule 14 sampai dengan 15 J08, sehingga dilakukan penggabungan terhadap rule-rule tersebut seperti berikut:

1. HIPOTESIS J01 = *Blackhead*

Hasil Hipotesa Rule 1 dan Rule 2 adalah 0, Maka tidak perlu penggabungan karna nilai akan tetap 0

Fakta Baru :

J01 *Blackhead* Hypothesis CF 0%

2. HIPOTESIS J02 = *Whitehead*

Hasil Hipotesa Rule 3 dan Rule 4 adalah 0, Maka tidak perlu penggabungan karna nilai akan tetap 0

Fakta Baru :

J02 Hypothesis *Whitehead* CF 0%

3. HIPOTESIS J03 = *Papula*

$$\begin{aligned} CF_{\text{Combine}} \quad CF(H, E)_{\text{old1}} &= CF(H, E)_{r5} + \\ CF(H, E)_{r6} * [1 - CF(H, E)_{r5}] & \\ = 0,664 + (0,4 * [1-0,664]) & \\ = 0,664 + (0,4 * 0,336) & \\ = 0,7984_{\text{old}} & \end{aligned}$$

Keterangan: CFold terakhir merupakan CF Penyakit *Papula*, berdasarkan hasil perhitungan CF di atas, maka CF penyakit *Papula* adalah 0,7984. Selanjutnya hitung persentase keyakinan terhadap penyakit dengan persamaan

$$\begin{aligned} \text{Persentase} &= CF_{\text{penyakit}} * 100 \\ &= 0,7984 * 100 \\ &= 0,7984\% \end{aligned}$$

Fakta Baru :

J03 Hypothesis *Papula* CF 79,84 %

4. HIPOTESIS J04 = *Pustula*

Hasil Hipotesa Rule 7 dan Rule 8 adalah 0, Maka tidak perlu penggabungan karna nilai akan tetap 0

Fakta Baru :

J04 Hypothesis *Pustula* CF 0%

5. HIPOTESIS J05 = *Nodul*

Hasil Hipotesa Rule 9 dan Rule 10 adalah 0, Maka tidak perlu penggabungan karna nilai akan tetap 0

Fakta Baru :

J05 Hypothesis *Nodul* CF 0%

6. HIPOTESIS J06 = *Kista*

Hasil Hipotesa Rule 11 adalah 0, Maka tidak perlu penggabungan karna nilai akan tetap 0

Fakta Baru :

J06 Hypothesis *Kista* CF 0%

7. HIPOTESIS J07 = *Conglobata*

Hasil Hipotesa Rule 12 dan Rule 13 adalah 0, Maka tidak perlu penggabungan karna nilai akan tetap 0

Fakta Baru :

J07 Hypothesis *Conglobata* CF 0%

8. HIPOTESIS J08 = *Fluminans*

Hasil Hipotesa Rule 14 dan Rule 15 adalah 0, Maka tidak perlu penggabungan karna nilai akan tetap 0

Fakta Baru :

J08 Hypothesis *Fluminans* CF 0%

Dari hasil pencarian CF terhadap masing-masing penyakit diatas, maka hasilnya akan dibandingkan untuk mendapatkan hasil diagnosa akhir dari penyakit tersebut:

1. <i>Blackhead</i>	0%
2. <i>Whitehead</i>	0%
3. <i>Papula</i>	79,84%
4. <i>Pustula</i>	0%
5. <i>Nodul</i>	0%
6. <i>Kista</i>	0%
7. <i>Conglobata</i>	0%
8. <i>Conglobata</i>	0%

Dari hasil diatas, maka pasien didaignosa penyakit *Papula* dengan nilai CF 79,84%.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Dengan menggunakan sistem ini, dapat membantu pasien dalam mendiagnosa penyakit jerawat yang didapatkan dari pengetahuan mengenai gejala serta solusi penanganan terhadap jenis jerawat. Aplikasi sistem pakar ini memberi informasi kepada masyarakat yang lebih akurat dan tepat layaknya dokter spesialis dalam menggolongkan jenis jerawat pada wajah, dan memudahkan masyarakat lebih mengetahui tergolong manakah dalam menggolongkan jenis jerawat pada wajah yang dialami. Aplikasi sistem pakar ini untuk masyarakat dapat mengetahui informasi lebih cepat tentang dalam menggolongkan jenis jerawat pada wajah yang di alami dan melakukan penanganan lebih awal dalam menggolongkan jenis jerawat pada wajah.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] J. Vol and N. Mei, "BLENDED LEARNING DAN KEMANDIRIAN BELAJAR MAHASISWA TEKNOLOGI PENDIDIKAN," vol. 2, no. 2, pp. 109–114, 2019.
- [2] R. A. Supono, F. I. Komputer, U. Gunadarma, J. M. Raya, and P. Cina, "PENERAPAN TEKNOLOGI INFORMASI PADA DUNIA KEDOKTERAN: PELUANG DAN HAMBATAN PENERAPAN PENGOBATAN JARAK JAUH," pp. 1–4, 2006.
- [3] A. Yani, "KESEHATAN MASYARAKAT UTILIZATION OF TECHNOLOGY IN THE HEALTH OF COMMUNITY HEALTH," vol. 8, 2018.
- [4] D. Kurnia, "IDENTIFIKASI OBESITAS PADA BALITA DI POSYANDU BERBASIS ARTIFICIAL INTELLIGENCE," vol. 1, pp. 76–86, 2018.
- [5] R. Hariyanto, P. Studi, T. Informatika, F. T. Informasi, and U. M. Pasuruan, "Sistem Pakar Diagnosis Penyakit dan Hama Pada Tanaman Tebu Menggunakan Metode Certainty Factor," vol. 3, no. 1, pp. 1–4, 2018.
- [6] B. F. Yanto *et al.*, "Aplikasi Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Anak Bawah Lima Tahun Menggunakan Metode Forward Chaining," vol. 3, no. 1, 2017.
- [7] C. H. Primasari, "Aplikasi Web Sistem Pakar untuk Diagnosis Penyakit Gizi," no. 43.
- [8] I. H. Santi, B. Andari, T. Informatika, A. Negara, U. Islam, and B. Blitar, "Sistem Pakar Untuk Mengidentifikasi Jenis Kulit Wajah dengan Metode Certainty Factor," vol. 3, no. 2, pp. 159–177, 2019.
- [9] F. Hadi, "IMPLEMENTASI SISTEM PAKAR BERBASIS ATURAN UNTUK DIAGNOSA PRODUKTIVITAS TERNAK AYAM RAS DENGAN," vol. 23, no. 2, pp. 1–11, 2016.
- [10] M. Arifin, W. Eka, and Y. Retnani, "Penerapan Metode Certainty Factor Untuk Sistem Pakar Diagnosis Hama Dan Penyakit Pada Tanaman Tembakau."
- [11] R. Yulianti, M. Abdassah, R. Abdulah, and E. Surachman, "Gel Kombinasi Ekstrak Daun Sirsak dan Daun Jambu Biji Sebagai Obat Anti Jerawat," vol. 7, no. 3, pp. 183–189, 2015.
- [12] S. Pelen, A. Wullur, and G. Citraningtyas, "FORMULASI SEDIAAN GEL ANTIJERAWAT

- MINYAK ATSIRI KULIT BATANG KAYU MANIS
(*Cinnamomum burmanii*) DAN UJI AKTIVITAS
TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus*,” vol.
5, no. 4, pp. 136–144, 2016.
- [13] D. I. Sekitar, P. Di, and K. Sentosa, “Jurnal
Indobiosains. Vol 1. No. 2 Edisi Agustus 2019
http://univpgri-palembang.ac.id/e_jurnal/index.php/biosains,” vol. 1,
no. 2, pp. 76–87, 2019.
- [14] Y. Indrianingsih, P. Studi, T. Informatika, S. Tinggi,
and T. Adisutjipto, “Deteksi jerawat pada wajah
menggunakan metode viola jones.”
- [15] E. Pemberian *et al.*, “TERHADAP JERAWAT PADA
REMAJA Pendahuluan Jerawat adalah kondisi
abnormal kulit akibat terjadi gangguan berlebihan
produksi dengan presentasi antara 36-66 % dengan
ekskresi bahan kimia dari *propionibacterium*,” vol. 2,
no. 1, 2019.

