

Mengidentifikasi Jenis Kulit Wajah Dalam Pemilihan Produk Skin Care Menggunakan Metode Certainty Factor

Muhammad Hasyim As'ary¹, Rico Imanta Ginting², Mhd. Gilang Suryanata³

^{1,2,3}Program Studi Sistem Informasi, STMIK Triguna Dharma

Email: ¹m.hasyimasary2@gmail.com, ²icover90@gmail.com, ³mhdgilangsuryanata@gmail.com

Email Penulis Korespondensi: m.hasyimasary2@gmail.com

Abstrak

Toko Kosmetik Yani_skincaremsglow merupakan salah satu bidang usaha yang menjual produk *skincare*. Dalam pemilihan produk *skincare* mempunyai masalah dalam proses menentukan jenis kulit wajah konsumen, dikarenakan dalam mengidentifikasi jenis kulit wajah konsumen dilakukan oleh petugas yang bukan merupakan seorang dokter ataupun pakar di bidang kecantikan. Sering kali terjadi kesalahan dalam identifikasi jenis kulit wajah yang mengakibatkan seorang petugas memberikan produk *skincare* yang tidak sesuai dengan jenis kulit wajah dan mengakibatkan konsumen mengalami kerugian cukup besar dikarenakan mengalami iritasi ataupun alergi pada kulit wajah. Oleh sebab itu, permasalahan tersebut dapat diselesaikan dengan bidang keilmuan yang dapat mengidentifikasi jenis kulit wajah seseorang berdasarkan pengetahuan pakar, maka bidang keilmuan tersebut adalah Sistem Pakar dengan menggunakan metode Certainty Factor. Sistem Pakar dibuat untuk tujuan saling berbagi dan saling bertukar informasi tentang pengetahuan khususnya dalam hal mengidentifikasi jenis kulit wajah dengan menggunakan metode Certainty Factor. Metode CF menunjukkan ukuran kepastian terhadap suatu fakta atau aturan. CF merupakan nilai parameter klinis yang diberikan oleh pakar untuk menunjukkan besarnya kepercayaan. Hasil penelitian ini mampu Metode CF menunjukkan ukuran kepastian terhadap suatu fakta atau aturan. CF merupakan nilai parameter klinis yang diberikan oleh pakar untuk menunjukkan besarnya kepercayaan.

Kata Kunci: *Certainty Factor*, Iritasi, Kulit Wajah, Sistem Pakar, *Skin Care*

1. PENDAHULUAN

Kulit merupakan organ yang melapisi seluruh permukaan tubuh manusia dan mempunyai fungsi untuk melindungi dari pengaruh luar [1]. Pada permukaan luar kulit terdapat pori-pori (rongga) yang menjadi tempat keluarnya keringat. Kulit memiliki banyak fungsi, diantaranya sebagai pelindung tubuh, sebagai alat indra peraba atau alat komunikasi, dan sebagai alat pengatur suhu. Keinginan sebagian besar manusia terutama wanita memiliki kulit wajah yang putih, sehat, bersih dan terawat [2]. Adapun permasalahan dalam penggunaan produk *skincare* yang tidak memperhatikan jenis kulit ataupun tidak mengetahuinya sehingga berdampak menimbulkan masalah baru seperti jerawat, kulit kering dan lain-lain. Untuk melakukan perawatan kulit dibutuhkan pengetahuan seorang pakar atau dokter dibidang kecantikan.

Dalam produk *skincare* memiliki kandungan yang tidak boleh digunakan secara bersamaan yang pertama adalah retinol dan benzoil peroksida. Kedua kandungan ini biasanya digunakan untuk mengatasi masalah kulit berjerawat. Sebagai bahan aktif yang memiliki fungsi serupa, kedua kandungan ini tidak boleh digabungkan dalam satu pemakaian.

Toko Kosmetik Yani_skincaremsglow merupakan salah satu bidang usaha yang menjual produk *skincare*. Dalam pemilihan produk *skincare* mempunyai masalah dalam proses menentukan jenis kulit wajah konsumen, dikarenakan dalam mengidentifikasi jenis kulit wajah konsumen dilakukan oleh petugas yang bukan merupakan seorang dokter ataupun pakar di bidang kecantikan. Sering kali terjadi kesalahan dalam identifikasi jenis kulit wajah yang mengakibatkan seorang petugas memberikan produk *skincare* yang tidak sesuai dengan jenis kulit wajah dan mengakibatkan konsumen mengalami kerugian cukup besar dikarenakan mengalami iritasi ataupun alergi pada kulit wajah. Oleh sebab itu, permasalahan tersebut dapat diselesaikan dengan bidang keilmuan yang dapat mengidentifikasi jenis kulit wajah seseorang berdasarkan pengetahuan pakar, maka bidang keilmuan tersebut adalah Sistem Pakar.

Sistem pakar atau dikenal dengan nama *expert system* adalah sistem informasi yang berisi pengetahuan dari pakar sehingga dapat digunakan untuk konsultasi. Pengetahuan dari pakar di dalam sistem ini digunakan sebagai dasar oleh sistem pakar untuk menjawab pertanyaan (konsultasi) [3]-[5].

Sistem Pakar dibuat untuk tujuan saling berbagi dan saling bertukar informasi tentang pengetahuan khususnya dalam hal mengidentifikasi jenis kulit wajah.

Metode yang digunakan adalah metode *Certainty factor*, CF menggunakan suatu nilai untuk mengasumsikan derajat keyakinan seseorang pakar terhadap suatu nilai. Metode ini menggunakan perhitungan berdasarkan kemiripan yang dibagi dengan bobot yang telah ditentukan. Metode CF menunjukkan ukuran kepastian terhadap suatu fakta atau aturan. CF merupakan nilai parameter klinis yang diberikan oleh pakar untuk menunjukkan besarnya kepercayaan [6]-[7]. Sehingga metode ini dapat mengidentifikasi jenis kulit wajah setelah dilihat dari hasil perhitungan bobot dan semua gejala - gejala diinputkan, dihitung dengan menggunakan metode *certainty factor*

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Kulit Wajah

Memiliki penampilan menarik serta wajah yang cantik merupakan hal yang diidamkan oleh setiap wanita. Namun penampilan yang menarik bukan hanya dilihat dari pakaian dan segala aksesoris yang dipakainya, melainkan ditunjang dengan adanya kulit yang sehat.

Kulit merupakan bagian paling penting yang harus dirawat dan dijaga [8]. Perawatan kulit (*skincare*) adalah prosedur atau langkah-langkah merawat kulit yang dilakukan dengan menggunakan produk-produk *skincare* kecantikan dengan kandungan bahan yang aman serta baik digunakan sesuai dengan jenis kulit wajah masing-masing individu. Sebelum melakukan perawatan kulit hal yang paling utama adalah mengetahui jenis kulit wajah kita masing-masing. Jenis kulit wajah yang umum dimiliki oleh manusia yaitu kulit wajah normal, berminyak, kering, sensitif dan kombinasi. Menyadari bahwa setiap manusia memiliki jenis kulit wajah yang berbeda, maka permasalahan yang muncul pada kulit wajah pun beragam mulai dari timbulnya jerawat, flek hitam, wajah kusam, berkomedo, dan lain sebagainya.

2.2 Perusahaan Ms Glow

Ms glow merupakan salah satu *brand local* yang menghadirkan rangkaian *skincare* untuk para wanita Indonesia. Didirikan tahun 2013, *ms glow* adalah milik dua sahabat yakni, shandy purnamasari dan maharani kemala. Produknya sudah mendapatkan sertifikat BPOM sehingga terbukti keamanannya. Pemilihan produk *skincare* yang sesuai dengan jenis kulit wajah perempuan Indonesia untuk memudahkan bagi pihak manajemen perusahaan *skincare* agar dapat mengetahui secara lebih rinci tentang pemilihan *skincare* yang sesuai dengan jenis kulit wajah berdasarkan jenis kulit wajah konsumen. Ciri lain dari kulit wajah sehat adalah memiliki elastisitas yang baik. Ini erat kaitannya dengan kelembapan kulit. Jika kulit terhidrasi dengan baik, maka kulit jadi kenyal dan tampak awet muda. Kulit yang sehat juga tak mengalami alergi atau iritasi berupa gatal-gatal, kemerahan, dan lain sebagainya. Kulit wajah yang sehat memiliki tekstur halus dan lembut sehingga wajah terkesan mulus dan sempurna.

Pada mulanya Shandy dan Maharani menjual produk *skincare* secara eceran dan bukan miliknya sendiri. Semakin lama hasil penjualan mereka cukup banyak, dan semakin hari peminatnya terus bertambah, sehingga mereka memiliki ide untuk membuat brand *skincare* sendiri sehingga terbentuklah secara bertahap perusahaan yang bergerak dalam produksi kosmetik dan klinik kecantikan Ms Glow, meski dilalui dengan tidak mudah terutama masalah modal dana untuk membentuk perusahaan dan industri kecantikan yang membutuhkan dana sekitar 1 M sehingga para 2 owner ini menjual asetnya akhirnya terciptalah klinik kecantikan dan produk *skincare* dengan brand yakni Ms Glow.

Klinik kecantikan Ms Glow saat ini tersebar di beberapa wilayah kota besar Indonesia yakni : Jakarta, Surabaya, Malang, Bandung, Sidoarjo, Medan dan kota besar lainnya. Klinik Ms Glow memiliki standar keamanan dan profesionalitas para pekerjanya. Segala treatment yang ditawarkan klinik kecantikan MS Glow dikerjakan oleh para dokter yang merupakan ahli di bidang estetika. serta para asisten dan terapis kecantikannya pun memiliki pengalaman dan latar belakang medis.

2.3 Sistem Pakar (*Expert System*)

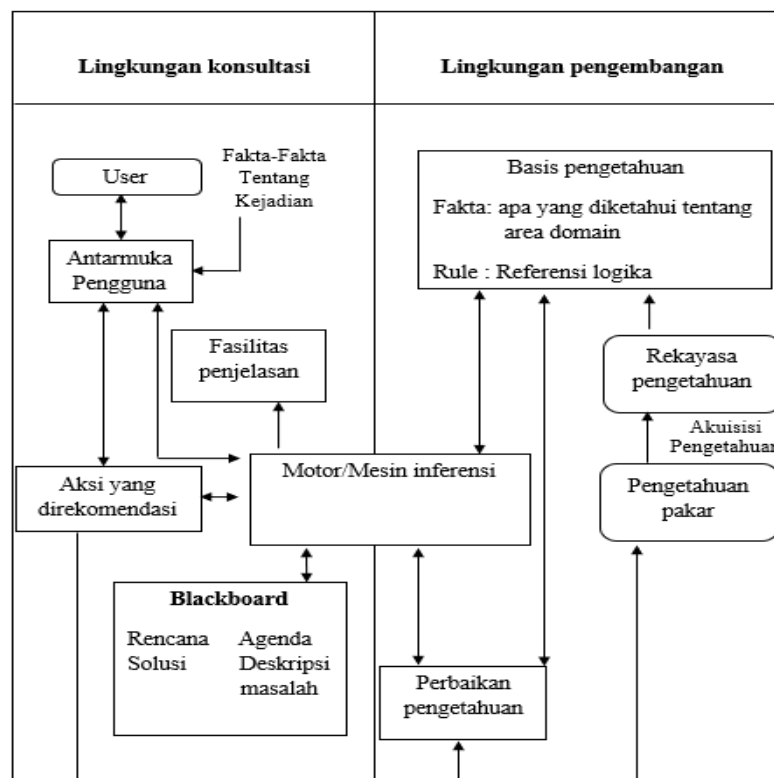
Sistem pakar merupakan sistem yang menggunakan pengetahuan manusia yang terekam dalam komputer untuk memecahkan persoalan yang biasanya memerlukan keahlian manusia [9]. Secara umum Sistem Pakar adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer yang dirancang untuk memodelkan kemampuan menyelesaikan masalah seperti layaknya seorang pakar.

Sistem pakar mengombinasikan kaidah-kaidah penarikan kesimpulan atau *inference rules* dengan basis pengetahuan tertentu yang diberikan oleh satu atau lebih pakar dalam bidang tertentu. Kombinasi tersebut disimpan dalam komputer, yang selanjutnya digunakan dalam proses pengambilan keputusan untuk penyelesaian masalah tertentu [10].

2.3.1 Struktur Sistem Pakar

Ada dua bagian penting dari Sistem Pakar, yaitu lingkungan pengembangan dan lingkungan konsultasi. Lingkungan pengembangan digunakan oleh pembuat Sistem Pakar untuk membangun komponen-komponennya dan memperkenalkan pengetahuan kedalam basis pengetahuan. Lingkungan konsultasi digunakan oleh pengguna untuk berkonsultasi sehingga sehingga pengguna mendapatkan pengetahuan dan nasihat dari Sistem Pakar layaknya berkonsultasi dengan seorang pakar.

Berikut adalah gambar yang menunjukkan komponen-komponen yang penting dalam sebuah Sistem Pakar [11].



Gambar 1. Komponen-komponen yang penting dalam sebuah Sistem Pakar

Adapun keterangan struktur sistem adalah sebagai berikut :

1. Akuisisi Pengetahuan
Subsistem ini digunakan untuk memasukkan pengetahuan dari seorang pakar dengan cara merekayasa pengetahuan agar bisa diproses oleh komputer dan menaruhnya kedalam basis pengetahuan dengan format tertentu. Sumber-sumber pengetahuan bisa diperoleh dari pakar, buku, dokumen multimedia, basis data, laporan riset khusus, dan informasi yang terdapat di *Web*.
2. Basis Pengetahuan (*Knowledge Base*)
Basis pengetahuan mengandung pengetahuan yang diperlukan untuk memahami memformulasikan dan menyelesaikan masalah. Basis pengetahuan terdiri dari dua elemen dasar, yaitu :
 - a. Fakta, misalnya situasi, kondisi atau permasalahan yang ada.
 - b. *Rule* (Aturan), untuk mengarahkan penggunaan pengetahuan dalam memecahkan masalah.
3. Mesin Inferensi (*Inference Engine*)
Mesin inferensi adalah sebuah program yang berfungsi untuk memandu proses penalaran terhadap suatu kondisi berdasarkan pada basis pengetahuan yang ada, memanipulasi dan mengarahkan kaidah, model, dan fakta yang disimpan dalam basis pengetahuan untuk mencapai solusi atau kesimpulan. Dalam prosesnya, mesin inferensi menggunakan strategi pengendalian, yaitu strategi yang berfungsi sebagai panduan arah dalam melakukan proses penalaran. Ada tiga teknik pengendalian yang digunakan, yaitu *Certainty factor*, *backward chaining*, dan gabungan dari kedua teknik tersebut.
4. Daerah Kerja (*Blackboard*)
Untuk merekam hasil sementara yang akan dijadikan sebagai keputusan dan untuk menjelaskan sebuah masalah yang sedang terjadi, Sistem Pakar membutuhkan *blackboard*, yaitu area pada memori yang berfungsi sebagai basis data Tiga tipe keputusan yang dapat direkam pada *blackboard* , yaitu :
 - a. Rencana : bagaimana menghadapi masalah
 - b. Agenda : aksi-aksi potensial yang sedang menunggu untuk dieksekusi
 - c. Solusi : calon aksi yang akan dibangkitkan.
5. Antarmuka Pengguna (*User Interface*)
Digunakan sebagai media komunikasi antara pengguna dan Sistem Pakar. Antarmuka menerima informasi dari pemakai dan mengubahnya ke dalam bentuk yang dapat diterima oleh sistem. Selain itu antarmuka menerima informasi dari sistem yang menyajikannya dalam bentuk yang dapat dimengerti oleh pemakai. Pada bagian ini

MB[h,e] = Measure of belief, ukuran kepercayaan atau tingkat keyakinan terhadap hipotesis (h), jika diberikan evidence (e) antara 0 dan 1

MD[h,e] = Measure of disbelief, ukuran ketidakpercayaan atau tingkat keyakinan terhadap hipotesis (h), jika diberikan evidence (e) antara 0 dan 1.

P(H) = *Probability* (Probabilitas kebenaran hipotesis H)

P(H|E) = Probabilitas bawah benar H benar karena fakta E

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Deskripsi Data Penilaian

Berikut ini adalah data yang digunakan sebagai sampel dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. Data Jenis Kulit Dan Gejala

Data jenis kulit yang sering terjadi pada mengidentifikasi jenis kulit wajah dapat dilihat dari tabel yang telah dibuat berdasarkan data yang diambil dari MS Glow.

Tabel 1. Data Jenis kulit

Kode Jenis Kulit	Nama Jenis Kulit
K01	Kulit Normal
K02	Kulit Sensitif
K03	Kulit Bekas Jerawat
K04	Kulit Dewasa

Adapun yang menjadi identifikasi data jenis kulit wajah dan gejalanya dibuat dalam bentuk tabel berikut ini:

Tabel 2. Daftar Jenis Kulit, Gejala, dan Kode Gejala

NO.	ID Gejala	Gejala	Jenis kulit wajah			
			Kulit Normal	Kulit Sensitif	Kulit Bekas Jerawat	Kulit Dewasa
1.	G001	Tidak berminyak	✓			
2.	G002	Pori – pori terlihat besar diarea hidung & pipi		✓		✓
3.	G003	Tidak berjerawat	✓			
4.	G004	Tidak beruntusan	✓			
5.	G005	Kusam		✓	✓	✓
6.	G006	Berjerawat		✓		
7.	G007	Berminyak		✓		
8.	G008	Beruntusan		✓		
9.	G009	Bintik – bintik hitam di wajah			✓	✓
10.	G010	Flek di wajah			✓	✓
11.	G011	Kerutan pada wajah				✓
12.	G012	Bopeng diwajah			✓	
13.	G013	Hitam bekas jerawat			✓	
14.	G014	Kulit mudah kemerahan di wajah		✓		
15.	G015	Pori-pori halus di wajah	✓			
16.	G016	Kulit kelihatan kering	✓			
17.	G017	Tidak ada gejala	✓			
18.	G018	Tidak kusam	✓			

Tabel 3. Daftar Gejala Dengan Nilai CF

NO.	ID Gejala	Gejala	Nilai CF			
			Kulit Normal	Kulit Sensitif	Kulit Bekas Jerawat	Kulit Dewasa
1.	G001	Tidak berminyak	0,8			
2.	G002	Pori – pori terlihat besar diarea hidung & pipi		0,8		0,8
3.	G003	Tidak berjerawat	0,8			
4.	G004	Tidak beruntusan	0,8			
5.	G005	Kusam		0,7	0,7	0,7
6.	G006	Berjerawat		0,8		
7.	G007	Berminyak		0,75		

8.	G008	Beruntusan		0,65		
9.	G009	Bintik – bintik hitam di wajah			0,7	0,7
10.	G010	Flek di wajah			0,6	0,75
11.	G011	Kerutan pada wajah				0,75
12.	G012	Bopeng diwajah			0,4	
13.	G013	Hitam bekas jerawat			0,7	
14.	G014	Kulit mudah kemerahan di wajah		0,8		
15.	G015	Pori-pori halus di wajah	0,8			
16.	G016	Kulit kelihatan kering	0,75			
17.	G017	Tidak ada gejala	0,75			
18.	G018	Tidak kusam	0,70			

Tabel 4. Data Produk

Nama Produk	Jenis Kulit Yang Cocok	Pemakaian Produk
Whitening Series	Kulit Normal	Pagi : Facial Wash - Toner - Day Cream Malam : Facial Wash – Toner - Night Cream
Acne Series	Kulit Sensitif	Pagi : Facial Wash - Toner - Day Cream Malam : Facial Wash – Toner - Night Cream
Ultimate Series	Kulit Dewasa	Pagi : Facial Wash - Toner - Day Cream Malam : Facial Wash – Toner - Night Cream
Luminous Series	Kulit Bekas Jerawat	Pagi : Facial Wash - Toner - Day Cream Malam : Facial Wash – Toner - Night Cream

3.2 Penyelesaian Dengan Metode Certainty Factor

Algoritma sistem pakar yang dibuat terdiri kumpulan basis pengetahuan yaitu fakta dan *rule* (aturan). Fakta yang dimaksud adalah pengetahuan pakar pada jenis kulit wajah, mengenai data jenis kulit wajah yang dibahas pada penelitian ini, sedangkan *rule* (aturan) yang digunakan berdasarkan nilai CF yang dikonversi berdasarkan pernyataan pakar tersebut. Untuk lebih jelasnya mengenai Algoritma *certainty factor*.

Tabel 5. Konsultasi Gejala Yang Di Pilih

No	Kode Gejala	Jenis Gejala	Pilih
1	G001	Tidak berminyak	Ya
2	G002	Pori – pori terlihat besar diarea hidung & pipi	Ya
3	G003	Tidak berjerawat	Ya
4	G004	Tidak beruntusan	Ya
5	G005	Kusam	Ya
6	G006	Berjerawat	Tidak
7	G007	Berminyak	Tidak
8	G008	Beruntusan	Tidak
9	G009	Bintik – bintik hitam di wajah	Tidak
10	G010	Flek di wajah	Tidak
11	G011	Kerutan pada wajah	Tidak
12	G012	Bopeng diwajah	Tidak
13	G013	Hitam bekas jerawat	Tidak
14	G014	Kulit mudah kemerahan di wajah	Tidak
15	G015	Pori-pori halus di wajah	Tidak
16	G016	Kulit kelihatan kering	Tidak
17	G017	Tidak ada gejala	Tidak
18	G018	Tidak kusam	Tidak

Dari data diatas terdapat gejala yang didalamnya terdapat identifikasi jenis kulit wajah. Berikut ini adalah perhitungan metode *certainty factor* untuk mencari kemungkinan mengidentifikasi jenis kulit wajah yang dimiliki oleh konsultasi.

1. Kulit Normal

Menghitung Nilai CF

$$CF(h, e1^e3)$$

$$= CF(h, e1) + CF(h, e3) * (1 - CF[h, e1])$$

- $$= 0,8 + (0,8 *(1-0,8))$$

$$= 0,96$$

CF (h,e1;h,e3^e4) = CF(h,e1,3)+CF(h,e4)*(1-CF[h,e1,3])

$$= 0,96 + (0,8 *(1-0,96))$$

$$= 0,992$$

Nilai CF Akhir = 0, 992 (99,2%)
- 2. Kulit Sensitif
Menghitung Nilai CF
- CF (h,e2^e5) = CF(h,e2)+CF(h,e5)*(1-CF[h,e2])
$$= 0,8 + (0,7 *(1-0,8))$$

$$= 0,94$$

Nilai CF Akhir = 0,94 (94%)

- 3. Kulit Bekas Jerawat
Menghitung Nilai CF
- CF (h,e5^e0) = CF(h,e5)+CF(h,e0)*(1-CF[h,e5])
$$= 0,7 + (0 *(1-0,7))$$

$$= 0,7$$

Nilai CF Akhir = 0,7 (70%)

- 4. Kulit Dewasa
Menghitung Nilai CF
- CF (h,e2^e5) = CF(h,e2)+CF(h,e5)*(1-CF[h,e2])
$$= 0,8 + (0,7 *(1-0,8))$$

$$= 0,94$$

Nilai CF Akhir = 0,94 (94%)

Dari Hasil perhitungan bahwasannya konsultasi pada jenis kulit normal dengan nilai 0.992 atau 99,2 %.

Tabel 6. Hasil Diagnosa

Nama Jenis Kulit	Hasil Nilai
Kulit Normal	99,2 %
Kulit Sensitif	94 %
Kulit Bekas Jerawat	70 %
Kulit Dewasa	94 %

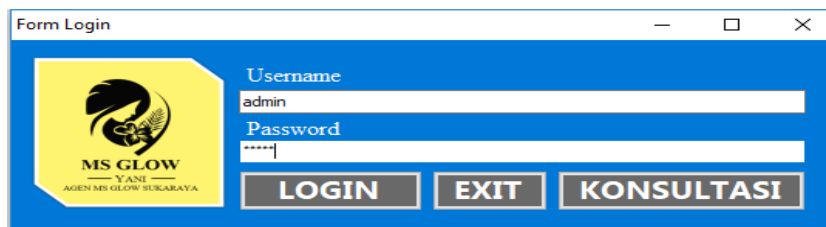
Keterangan:

Dari hasil identifikasi jenis kulit wajah dengan nilai CF akhir yang paling tinggi pada jenis kulit normal dengan nilai 0.992 atau 99,2 % dengan solusi Pagi: Facial Wash - Toner - Day Cream, Malam: Facial Wash – Toner - Night Cream dengan produk yang digunakan Whitening Series.

3.3 Implementasi Sistem

a. Form Login

Form login digunakan untuk mengamankan sistem dari user-user yang tidak bertanggung jawab sebelum masuk ke form utama. Berikut adalah tampilan form login:



Gambar 2. Form Login

b. Form Menu Konsultasi

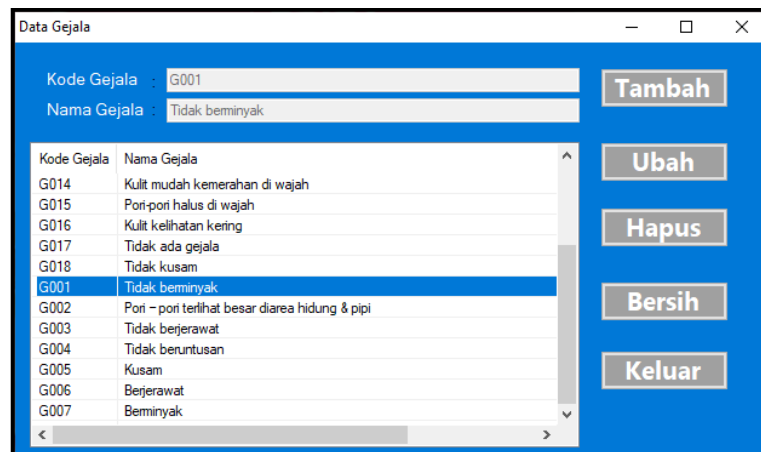
Form Menu Konsultasi digunakan sebagai penghubung untuk form data konsultasi, form data gejala, form data kulit, form proses Certainty Factor oleh admin dan konsultasi bagi user. Berikut adalah tampilan form menu utama:



Gambar 3. Form Menu Konsultasi

c. *Form Data Gejala*

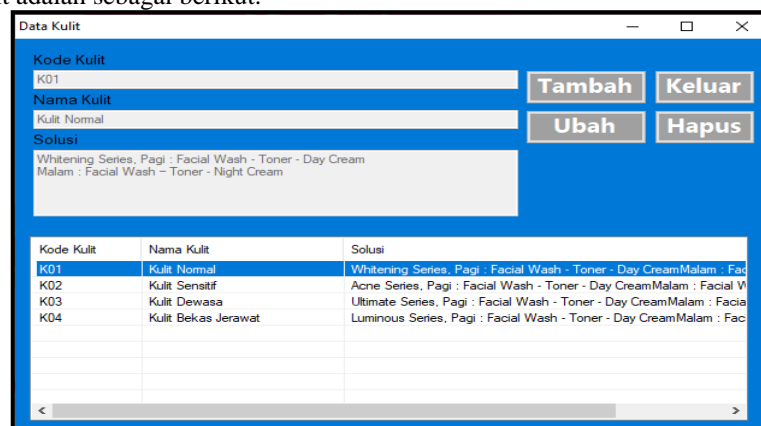
Form data gejala adalah *form* pengolahan data-data gejala dalam penginputan data, ubah data dan penghapusan data. Adapun *form data gejala* adalah sebagai berikut.



Gambar 4. Form Data Gejala

d. *Form Data Kulit*

Form data kulit adalah *form* pengolahan data-data kulit dalam penginputan data, ubah data dan penghapusan data. Adapun *form data kulit* adalah sebagai berikut.



Gambar 5. Form Data Kulit

e. *Form Data Rulebase*

Form data rulebase adalah *form* pengolahan data-data *rulebase* yang direlasikan dari data kulit dan data gejala dalam penginputan data, ubah data dan penghapusan data. Adapun *form data rulebase* adalah sebagai berikut.

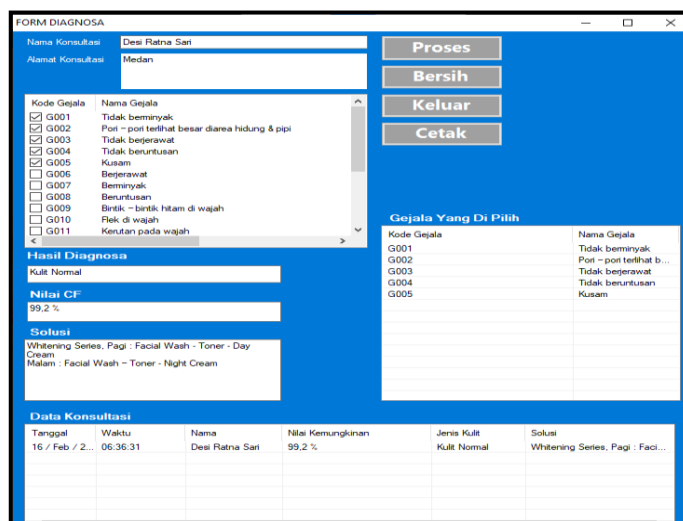


Kode Kulit	Kode Gejala	Nilai CF
K01	G018	0,7
K02	G002	0,8
K02	G005	0,7
K02	G006	0,8
K02	G007	0,75
K02	G008	0,65
K02	G014	0,8
K03	G005	0,7
K03	G009	0,7
k.03	G010	0,6

Gambar 6. Form Data Rulebase

f. Form Proses Certainty Factor

Form proses *Certainty Factor* digunakan sebagai form untuk melakukan konsultasi kulit untuk produk skincare dan menampilkan hasil konsultasi berdasarkan perhitungan menggunakan metode *Certainty Factor*. Adapun Form proses *Certainty Factor* adalah sebagai berikut.



Gambar 7. Form Proses Certainty Factor

Dari program yang dijalankan, maka terdapat identifikasi jenis kulit wajah. Berikut ini adalah perhitungan metode *certainty factor* untuk mencari kemungkinan mengidentifikasi jenis kulit wajah yang dimiliki oleh konsultasi.

1. Kulit Normal

Menghitung Nilai CF

$$CF(h,e1^e3) = CF(h,e1) + CF(h,e3) * (1 - CF[h,e1])$$

$$= 0,8 + (0,8 * (1 - 0,8))$$

$$= 0,96$$

$$CF(h,e1;h,e3^e4) = CF(h,e1,3) + CF(h,e4) * (1 - CF[h,e1,3])$$

$$= 0,96 + (0,8 * (1 - 0,96))$$

$$= 0,992$$

Nilai CF Akhir = 0,992 (99,2%)

2. Kulit Sensitif

Menghitung Nilai CF

$$CF(h,e2^e5) = CF(h,e2) + CF(h,e5) * (1 - CF[h,e2])$$

$$= 0,8 + (0,7 * (1 - 0,8))$$

$$= 0,94$$

Nilai CF Akhir = 0,94 (94%)

3. Kulit Bekas Jerawat

Menghitung Nilai CF

$$\begin{aligned} CF(h, e5^e0) &= CF(h, e5) + CF(h, e0) * (1 - CF[h, e5]) \\ &= 0,7 + (0 * (1 - 0,7)) \\ &= 0,7 \\ \text{Nilai CF Akhir} &= 0,7 (70\%) \end{aligned}$$

4. Kulit Dewasa
Menghitung Nilai CF

$$\begin{aligned} CF(h, e2^e5) &= CF(h, e2) + CF(h, e5) * (1 - CF[h, e2]) \\ &= 0,8 + (0,7 * (1 - 0,8)) \\ &= 0,94 \\ \text{Nilai CF Akhir} &= 0,94 (94\%) \end{aligned}$$

Dari Hasil perhitungan bahwasannya konsultasi pada jenis kulit normal dengan nilai 0.992 atau 99,2 %.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa dari permasalahan yang terjadi dengan kasus yang dibahas tentang mendeteksi jenis kulit untuk produk skin care dengan menerapkan metode *Certainty factor* terhadap sistem yang dirancang dan dibangun maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: Berdasarkan hasil analisa dilakukan dengan menentukan gejala dan jenis kulit yang diperoleh dari pakar, yang kemudian diberikan nilai pembobotan untuk dikelompokkan dalam beberapa jenis kulit. Berdasarkan hasil penelitian dirancanglah sebuah aplikasi sistem pakar dalam pembuatan aplikasi dibutuhkan perancangan *Unified Modeling Language* (UML) ataupun menggunakan kerangka kerja dalam memasukkan proses metode kedalam sistem dan pembangunan sistem dengan bahasa pemrograman *visual basic*. Berdasarkan hasil pengujian sistem pakar dilakukan pengolahan data gejala, jenis kulit dan proses metode *certainty factor* untuk mendapatkan hasil deteksi jenis kulit dalam bentuk laporan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima Kasih diucapkan kepada Bapak Rico Imanta Ginting dan Bapak Mhd. Gilang Suryanata serta pihak-pihak yang telah mendukung dalam proses penyelesaian penelitian ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Kiranya penelitian ini bisa memberi manfaat bagi pembaca dan dapat meningkatkan kualitas penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Nirmala, "Antioksidan Alternatif Untuk Menangkal Bahaya Radikal Bebas Pada Kulit," *Journal Of Islamic Science And Technology*, Vol. I, No. 1, Pp. 63-68, 2015.
- [2] I. H. Santi And B. Andari, "Sistem Pakar Untuk Mengidentifikasi Jenis Kulit Wajah Dengan Metode Certainty Factor," *INTENSIF*, Vol. III, No. 2, Pp. 159-177, 2019.
- [3] M. A. Wijaya And V. A. Aziz, "Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Mata Pada Manusia Menggunakan Metode Forward Chaining," *Core-IT: Jurnal Komputasi Dan Teknologi Informasi*, Vol. 1, No. I, Pp. 43-49, 2020.
- [4] E. Sagala, J. Hutagalung, S. Kusnasari, Z. Lubis, "Penerapan Sistem Pakar Dalam Mendiagnosa penyakit Tanaman Carica Papaya di UPTD. Perlindungan Tanaman Pangan dan Hortikultura Menggunakan Metode Dempster Shafer," *Jurnal CyberTech*, vol. 1, no. 1, pp. 95-103, 2021.
- [5] P. S. Ramadhan, J. Hutagalung, and Y. Syahra, "Comparison of Knowledge-Based Reasoning Methods to Measure the Effectiveness of Diagnostic Results Comparison of Knowledge-Based Reasoning Methods to Measure the Effectiveness of Diagnostic Results," *J. Phys. Conf. Ser.*, vol. 1783, pp. 1-8, 2021, doi: 10.1088/1742-6596/1783/1/012049.
- [6] K. E. Setyaputri, A. Fadlil And S. , "Analisis Metode Certainty Factor Pada Sistem Pakar Diagnosa Penyakit THT," *Jurnal Teknik Elektro*, Vol. X, No. 1, Pp. 30-35, 2018.
- [7] Y. W. N. Fitriya, N. Hidayat And M. , "Implementasi Metode Weighted Product – Certainty Factor Untuk Diagnosa Penyakit Malaria," *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, Vol. VIII, No. 2, Pp. 2158-2163, 2018.
- [8] V. Maarif, H. M. Nur And T. S. Ayu , "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan *Skincare* Yang Sesuai Dengan Jenis Kulit Wajah Menggunakan Logika Fuzzy," *Jurnal Sains Dan Manajemen*, Vol. VII, No. 2, Pp. 73-80, 2019.
- [9] P. S. Ramadhan and U. F. S. Sitorus Pane, "Analisis Perbandingan Metode (Certainty Factor, Dempster Shafer dan Teorema Bayes) untuk Mendiagnosa Penyakit Inflamasi Dermatitis Imun pada Anak," *J. SAINTIKOM (Jurnal Sains Manaj. Inform. dan Komputer)*, vol. 17, no. 2, p. 151, 2018, doi: 10.53513/jis.v17i2.38.
- [10] Ishak, M. Dahria, and R. Gunawan, "Penerapan Metode Dempster Shafer Mendiagnosa Penyakit Mentimun," *J. Teknol. Inform.*, vol. 2, no. 1, pp. 76-83, 2019.
- [11] M. Ramadhan, M. Dahria, and H. Jaya, "Sistem Pakar Untuk Mendiagnosa Penyakit Parasit Pada Kucing Menggunakan Metode Certainty Factor," *J-SISKO TECH*, vol. 4, no. 1, pp. 92-102, 2021.
- [12] P. Andriyani, Z. Azmi, F. Rizky, and A. Calam, "Implementasi Certainty Factor Untuk Diagnosa Penyakit Psoriasis," *J. Sains Manaj. Inform. dan Komput.*, vol. 19, no. 2, pp. 94-99, 2020, [Online]. Available: <https://ojs.trigunadharma.ac.id/>.
- [13] L. Meniati, N. Yanti, L. Gaol, and I. Santoso, "Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Tanaman Kakao Menggunakan Metode Certainty Factor," *J-SISKO TECH*, vol. 5, no. 1, pp. 83-94, 2022.