

## Penerapan Metode Certainty Factor dalam Perancangan Aplikasi Diagnosa Penyakit Kulit dengan Jenis Kosmetik

<sup>1</sup>Roby Subianto

Sistem Informasi, Universitas Labuhana Batu, Indonesia  
Email : [subiantoroby5@gmail.com](mailto:subiantoroby5@gmail.com)

<sup>2</sup>Angga Putra Juledi

Sistem Informasi, Universitas Labuhana Batu, Indonesia  
Email : [anggapi19@gmail.com](mailto:anggapi19@gmail.com)

<sup>3</sup>Masrizal

Sistem Informasi, Universitas Labuhana Batu, Indonesia  
Email : [masrizal120405@gmail.com](mailto:masrizal120405@gmail.com)

### ABSTRACT-

Skin is the outermost organ of the body that covers the human body. The skin makes up 15% of the total body weight. On the outer surface of the skin there are pores (cavities) where sweat is released. The skin has many functions, including as body armor, as a sense of touch or communication tool, and as a temperature regulator. Most people, especially women, have white, healthy, clean and well-groomed facial skin. Cosmetics Distributor is a line of business that sells cosmetic products. In identifying the consumer's facial skin type, it is carried out by employees who are not experts. Often there is an error asking the type of skin and to hire a doctor or expert requires a large amount of money. The problems in using products that do not pay attention to skin type or do not know it, causing new problems such as acne, dry skin and others. These problems can be solved by the field of science in detecting a person's facial skin based on expert knowledge, then the science is an Expert System using Certainty factor. The results of this study can identify the type of facial skin based on the existing symptoms, it is hoped that it can help distributors and detect skin quickly and accurately.

**Keywords:** *Certainty Factor, Skin Type, Expert System*

### PENDAHULUAN

Sistem pakar merupakan sistem yang menggunakan pengetahuan manusia yang terekam dalam komputer untuk memecahkan persoalan yang biasanya memerlukan keahlian manusia [1]. Secara umum Sistem Pakar adalah sistem yang berusaha mengadopsi pengetahuan manusia ke komputer yang dirancang untuk memodelkan kemampuan menyelesaikan masalah seperti layaknya seorang pakar [2].

Metode certainty factor digunakan ketika menghadapi suatu masalah yang jawabannya tidak pasti. Ketidakpastian ini bisa merupakan probabilitas. Metode ini diperkenalkan oleh Shortliffe Buchan pada tahun 1970-an. Beliau menggunakan metode ini saat melakukan diagnosis dan terapi terhadap penyakit meningitis dan infeksi darah [3]. Tim pengembang dari metode ini mencatat bahwa, dokter sering kali menganalisa informasi yang ada dengan ungkapan seperti "mungkin", "hampir pasti". Metode ini mirip dengan fuzzy logic, karena ketidakpastian direpresentasikan dengan derajat kepercayaan sedangkan

perbedaannya adalah pada fuzzy logic saat perhitungan untuk rule yang premisnya lebih dari satu, fuzzy logic tidak memiliki nilai keyakinan untuk rule tersebut sehingga perhitungannya hanya melihat nilai terkecil untuk operator AND atau nilai terbesar untuk operator OR dari setiap premis yang pada rule tersebut berbeda dengan certainty factor yaitu setiap rule memiliki nilai keyakinannya sendiri tidak hanya premis-premisnya saja yang memiliki nilai keyakinan.

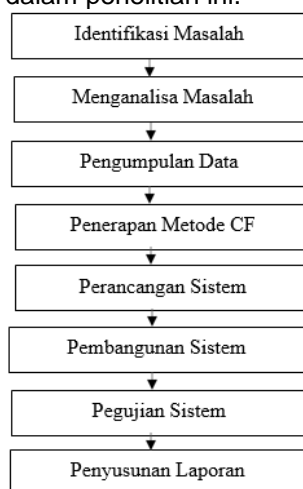
Memiliki penampilan menarik serta wajah yang cantik merupakan hal yang diidamkan oleh setiap wanita. Namun penampilan yang menarik bukan hanya dilihat dari pakaian dan segala aksesoris yang dipakainya, melainkan ditunjang dengan adanya kulit yang sehat. Kulit merupakan bagian paling penting yang harus dirawat dan dijaga. 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 [4].

Pemodelan sistem adalah bagian pembangunan dalam perancangan sistem dengan menggunakan UML. Mode perancangan sistem yang mempunyai kelebihan dapat memudahkan developer sistem dalam merancang sistem yang akan dibuat karena sifatnya yang berorientasikan pada objek [5].

### METODE PENELITIAN

Kerangka kerja merupakan adalah tahapan-tahapan yang dilakukan dalam proses penyelesaian masalah yang akan dibahas. Berikut ini adalah kerangka kerja yang akan digunakan dalam penelitian ini.



Gambar 1. Kerangka Kerja Penelitian

Berdasarkan tahapan kerangka kerja penelitian pada gambar 1, maka akan dijelaskan masing-masing tahapan kerangka kerja sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah  
Mengamati permasalahan dalam penentuan mendeteksi jenis kulit berdasarkan data gejala dan jenis kulit wajah pada konsumen.
2. Menganalisa Masalah  
Analisa masalah yang diperoleh selama penelitian di Klinik Dr. Rointan Simanungkalit, Sp. KK. dari hasil studi observasi serta wawancara sehingga masalah-masalah dalam penelitian mendapat solusi. Penelitian membahas dan menyampaikan uraian hasil penelitian mengenai mendeteksi jenis kulit pada konsumen dengan Menggunakan Metode *Certainty Factor*.
3. Pengumpulan Data

Adapun proses pengumpulan data untuk mengetahui jenis gejala kulit, jenis kulit wajah adalah sebagai berikut :

- a. Observasi  
Dalam hal ini dilakukan observasi kepada dokter spesialis kulit dan kelamin bagian data gejala dan jenis kulit di Klinik Dr. Rointan Simanungkalit, Sp. KK. guna mengetahui masalah apa yang terjadi terkait mendeteksi jenis kulit wajah konsumen.
- b. Wawancara  
Teknik wawancara ini dilakukan untuk mendapatkan informasi tambahan dari pihak-pihak yang memiliki wewenang dan berinteraksi langsung dengan sistem yang akan dirancang sebagai sumber data.  
Dalam hal ini melakukan wawancara langsung kepada dokter bagian pengolahan data konsumen di Klinik Dr. Rointan Simanungkalit, Sp. KK.

- c. Studi Literatur  
Penelitian ini banyak menggunakan jurnal-jurnal baik jurnal nasional, jurnal lokal maupun buku tentang perancangan sebagai sumber referensi.

4. Penerapan Metode CF  
Tahap ini merupakan proses dimana peneliti menganalisa data dengan menggunakan Metode *Certainty Factor* untuk mengatasi semua masalah- masalah yang timbul pada perumusan masalah dan diharapkan dapat mempercepat dalam menentukan mendeteksi jenis kulit pada Klinik Dr. Rointan Simanungkalit, Sp. KK. . Adapun langkah-langkah dalam pengolahan data adalah sebagai berikut:

- a. Penyusunan data
  - b. b.Klasifikasi data
  - c. Pengolahan data
  - d. d.Hasil dari pengolahan data
5. Perancangan Sistem  
Pada tahap ini merupakan tahap dimana peneliti akan merancang sistem dengan menggunakan pemodelan UML (Unified Modelling Language) untuk menggambarkan alur penyelesaian. UML yang digunakan yaitu : Use Case Diagram, Activity Diagram, Class diagram.
  6. Pembangunan Sistem  
Pada tahap ini merupakan tahap dimana peneliti akan membangun sebuah sistem dengan menggunakan bahasa pemrograman visual basic untuk membantu pihak dokter Klinik Dr. Rointan Simanungkalit, Sp. KK. dalam menentukan mendeteksi jenis kulit di Klinik Dr. Rointan Simanungkalit, Sp. KK.

7. Pengujian Sistem

Dalam tahap ini akan dilakukan pengujian terhadap sistem untuk mengetahui keakuratan sistem yang telah dibuat.

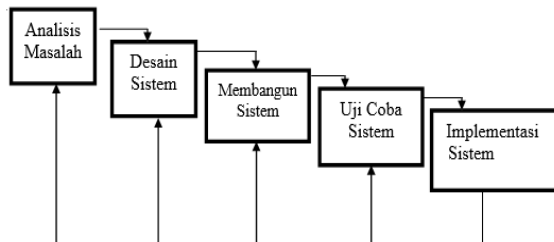
8. Penyusunan Laporan

Pada tahap ini adalah penyusunan laporan penelitian yang diperoleh dari seluruh tahapan yang telah dilakukan dan dokumentasi hasil analisis serta implementasi dari Metode Certainty Factor dalam mempercepat mendeteksi jenis kulit Klinik Dr. Rointan Simanungkalit, Sp. KK.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dalam melakukan analisa permasalahan sistem dilakukan dalam melakukan penelitian atau pengambilan data secara langsung seperti wawancara bagian ahli atau pakar dalam mengidentifikasi jenis kulit wajah. Penelitian dilakukan dalam pengujian sistem pakar dalam mengidentifikasi jenis kulit wajah dengan menggunakan Certainty Factor. Dengan menggunakan salah satu metode pengumpulan data yang akan dijabarkan pada pembahasan yang dapat menyelesaikan masalah dan mendapatkan data yang dibutuhkan dalam penelitian.

Dalam model pengembangan sistem khususnya software atau perangkat lunak kita dapat mengadopsi beberapa metode di antaranya Algoritma Waterfall atau Algoritma air terjun. Adapun Gambar metode pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian ini.



Gambar 2. Metode Waterfall

Penerapan metode certainty factor merupakan penjelasan langkah-langkah penyelesaian masalah dalam metode Sistem

Pakar dalam mengidentifikasi jenis kulit wajah dengan menggunakan metode Certainty Factor. Dalam mengidentifikasi jenis kulit wajah dan memudahkan pihak Toko Kosmetik. Adapun gambaran kerangka kerja metode certainty factor sebagai berikut :



Gambar 3. Kerangka Kerja Metode Certainty Factor

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 Klinik.

Tabel 1 Data Jenis kulit

Kode Jenis Kulit	Nama Jenis Kulit
K01	Kulit Normal
K02	Kulit Sensitif
K03	Kulit Bekas Jerawat
K04	Kulit Berminyak
K05	Kulit Kombinasi

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 Berminyak	Kulit Kombinasi
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		✓	□		

NO.	ID Gejala	Gejala	Jenis Kulit Wajah				
			Kulit Normal	Kulit Sensitif	Kulit Bekas Jerawat	Kulit Berminyak	Kulit Kombinasi
7.	G007	Berminyak		✓	□		
8.	G008	Beruntusan		✓	□		
9.	G009	Bintik – bintikhitam di wajah			✓	□	✓
10.	G010	Flek di wajah			✓	□	✓
11.	G011	Kerutan padawajah					✓
12.	G012	Bopengdiwajah			✓	□	
13.	G013	Hitam bekasjerawat			✓	□	
14.	G014	Kulit mudahkemerahan diwajah		✓	□		
15.	G015	Pori-porihalus di wajah	✓				
16.	G016	Kulit kelihatankering	✓				

Tabel 3 Daftar Gejala Dengan Nilai CF

NO	Kode Gejala	Gejala	Nilai CF				
			Kulit Normal	Kulit Sensitif	Kulit Bekas Jerawat	Kulit Berminyak	Kulit Kombinasi
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			0,7
7.	G007	Berminyak		0,75			
8.	G008	Beruntusan		0,65			
9.	G009	Bintik – bintik hitam di wajah			0,7	0,7	0,7
10.	G010	Flek di wajah			0,6	0,75	0,7
11.	G011	Kerutan pada wajah				0,75	
12.	G012	Bopeng diwajah			0,4		0,4
13.	G013	Hitam bekas jerawat			0,7		0,7
14.	G014	Kulit mudah kemerahan di wajah		0,8			0,7
15.	G015	Pori-pori halus di wajah	0,8				0,7
16.	G016	Kulit kelihatan kering	0,75				
17.	G017	Tidak ada gejala	0,75				
18.	G018	Tidak kusam	0,70				

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 4 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.

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%)

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%)

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%)

Kulit Berminyak 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 0.972 atau 97,2 %.

Tabel 5 Hasil Diagnosa

Nama Jenis Kulit	Hasil Nilai
Kulit Normal	99,2 %
Kulit Sensitif	94 %
Kulit Bekas Jerawat	70 %
Kulit Berminyak	94 %
Kulit Kombinasi	0 %

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 memberikan foundation NYX Mineral Stick Foundation dan Revlon Colorstay Makeup Normal/Dry.

## KESIMPULAN

Dari pembahasan pada bab-bab sebelumnya, maka akhirnya pada penelitian tugas akhir ini dapat diambil beberapa kesimpulan, 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 pengujian sistem pakar dengan certainty factor dan visual basic pengolahan data gejala, jenis kulit dan proses metode certainty factor maka mendapatkan hasil untuk pendeteksi jenis kulit.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Suyanto. (2017). *Data mining : untuk klasifikasi dan klasterisasi data / Suyanto*. Bandung : Penerbit Informatika, 2017.
- [2] Pandu Deski Prasetyo, I. G. (2019). *Klasifikasi Genre Musik Menggunakan Metode Mel Frequency Cepstrum Coefficients (MFCC) dan K-Nearest Neighbor (KNN)*.
- [3] Kaminskas, M. &. (2012). *Contextual Music Information Retrieval and Recommendation: State of The Art and Challenges*.
- [4] Novianti, R. E. (2014). *CLUSTERING MUSIK DENGAN MENGGUNAKAN MEL FREQUENCY CEPSTRAL COEFFICIENT (MFCC) DAN SELF ORGANIZING MAPS (SOM)*.
- [5] Beauchamp, T. L., & Childress, J. F. (2012). *Principles of biomedical ethics*.