

## BAB IV

### ANALISA DAN PERANCANGAN

#### 4.1 Analisa Jenis Kulit

Setiap orang pada umumnya memiliki jenis kulit wajah yang berbeda-beda, dan untuk melakukan perawatan kulit tersebut pastinya terlebih dahulu kita harus mengetahui apa jenis kulit wajah yang kita miliki. Kategori kulit yang berbeda tentunya memiliki cara perawatan yang berbeda juga. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan oleh penulis terhadap Dr. Ika Puspaningtyas selaku dokter yang menangani perawatan wajah di Lathifa Beauty Clinic menyatakan bahwa jenis kulit pada umumnya ada 5 (lima) jenis yaitu kulit normal, berminyak, kering, dan sensitif. Berikut adalah jenis-jenis kulit wajah beserta ciri-cirinya dapat dilihat pada tabel 4.1 berikut ini :

**Tabel 4.1** Jenis-jenis Kulit Wajah dan Ciri-cirinya

No.	Ciri-Ciri Kulit	Jenis Kulit Wajah				
		KN	KB	KK	KKom	KS
1	Cenderung Timbul Keriput dan Garis Halus			√		
2	Daerah Pipi dan Rahang Berpori Kecil dan Cenderung Kering/Normal				√	
3	Daerah Pipi dan Rahang Kelembaban Kulit Kurang				√	
4	Daerah Pipi dan Rahang Kulit Tampak Kering				√	
5	Jarang Timbul Jerawat	√				
6	Kulit Cepat Bereaksi Terhadap Perubahan Suhu					√
7	Kulit Mudah Alergi					√
8	Kulit Mudah Memerah					√
9	Kulit Sering Merasa Gatal					√
10	Kulit Tampak Bersisik			√		
11	Kulit Tampak Cerah	√				
12	Kulit Tampak Tidak Kusam	√				
13	Kulit Tidak Kering	√				
14	Kulit Wajah Tampak Mengkilat		√			
15	Memiliki Keelastisitasan Kulit yang Seimbang	√				
16	Memiliki Keelastisitasan Kulit yang Tidak Seimbang			√		
17	Memiliki Kelembaban Kulit yang Seimbang	√				
18	Memiliki Pori-Pori Wajah yang Besar		√			
19	Memiliki Tekstur Kulit yang Halus dan Lembut	√				
20	Mudah Berjerawat		√			
21	Pada Area T-Zone Kulit Berjerawat dan Berkomedo				√	
22	Pada Area T-Zone Kulit Tampak Kasar dan Tebal				√	

23	Pada Area T-Zone Kulit Terasa Lembab				√	
24	Permukaan Kulit Berminyak Pada Area T-Zone				√	
25	Permukaan Kulit Tampak Tipis			√		√
26	Produksi Minyak Pada Kulit terhitung Wajar	√				
27	Rawan Komedo		√			
28	Tekstur Kulit Kasar			√		
29	Ukuran Pori-Pori Wajah Kecil	√		√		
30	Warna Kulit Kusam		√			
31	Warna Kulit Sehat	√				

**Keterangan Tabel:**

- KN : Kulit Normal
- KB : Kulit Berminyak
- KK : Kulit Kering
- KKom : Kulit Kombinasi
- KS : Kulit Sensitif

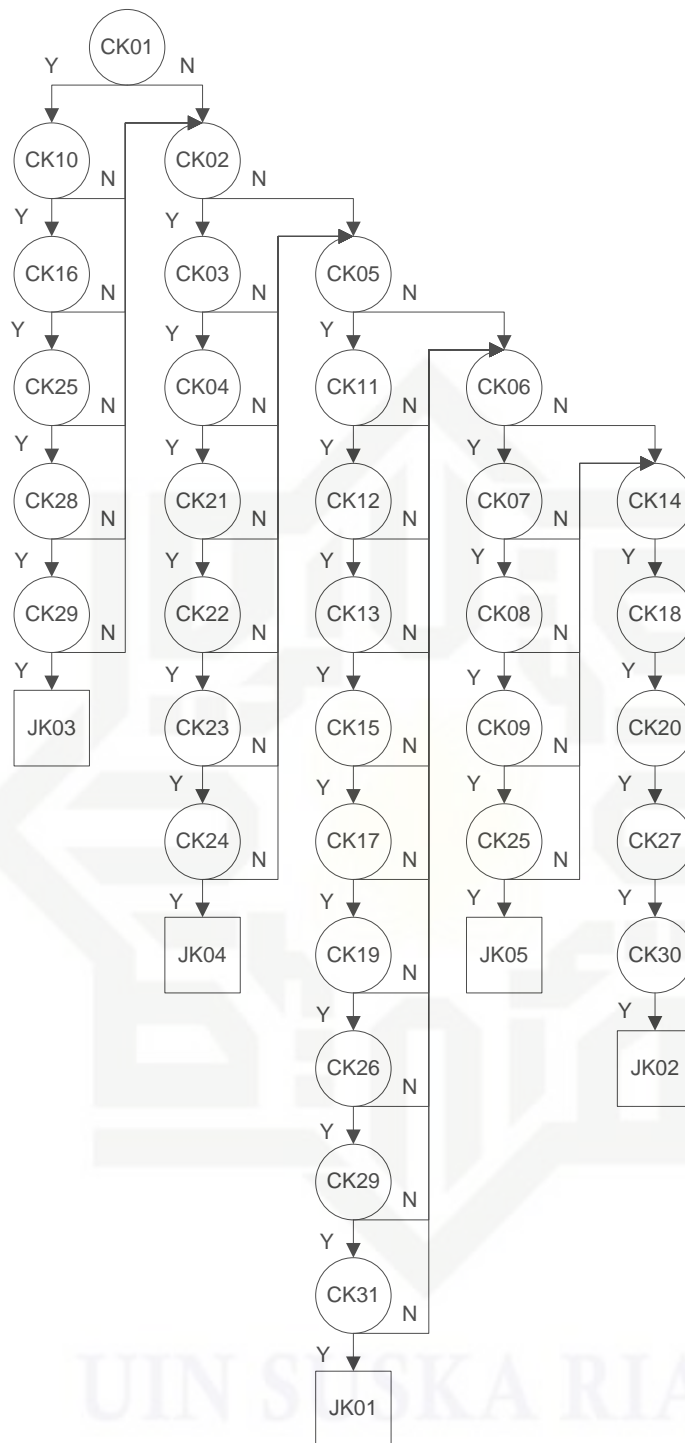
**4.2 Pohon Keputusan**

Pada penelitian ini pohon keputusan digunakan sebagai acuan dari setiap gejala atau ciri-ciri kulit wajah yang akan mempermudah dalam penyusunan basis pengetahuan atau *rule* dari setiap gejala atau ciri-ciri kulit wajah serta menentukan kepastian dalam menentukan jenis kulit wajah.

Pada penelitian ini penyusunan pohon keputusan menggunakan metode *forward chining* yang menggunakan aturan "IF-THEN", dengan kata lain proses menentukan jenis kulit wajah dimulai dari gejala atau ciri-ciri kulit wajah terlebih dahulu untuk menguji kebenaran *hipotesis* yang ada pada basis pengetahuan atau *rule* untuk mendapatkan hasil berupa jenis kulit wajah. Berikut ini ada bentuk dari pohon keputusan dalam menentukan jenis kulit wajah, dapat dilihat pada gambar 4.1 berikut ini :

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 4.1 Pohon Keputusan Untuk Penentuan Jenis Kulit Wajah

Keterangan dari gambar 4.1 :

a. Simbol



= Goal/Jenis Kulit Wajah

Y = Penelusuran Jika Ya

N = Penelusuran Jika Tidak

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**b. Jenis Kulit Wajah**

- JK01 = Jenis Kulit Wajah Normal
- JK02 = Jenis Kulit Wajah Berminyak
- JK03 = Jenis Kulit Wajah Kering
- JK04 = Jenis Kulit Wajah Kombinasi
- JK05 = Jenis Kulit Wajah Sensitif

**c. Ciri-ciri Kulit Wajah**

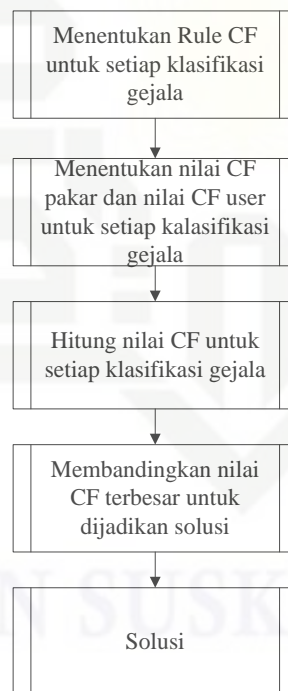
- CK01 = Cenderung Timbul Keriput dan Garis Halus
- CK02 = Daerah Pipi dan Rahang Berpori Kecil dan Cenderung Kering/Normal
- CK03 = Daerah Pipi dan Rahang Kelembapan Kulit Kurang
- CK04 = Daerah Pipi dan Rahang Kulit Tampak Kering
- CK05 = Jarang Timbul Jerawat
- CK06 = Kulit Cepat Bereaksi Terhadap Perubahan Suhu
- CK07 = Kulit Mudah Alergi
- CK08 = Kulit Meudah Memerah
- CK09 = Kulit Sering Merasa Gatal
- CK10 = Kulit Tampak Bersisik
- CK11 = Kulit Tampak Cerah
- CK12 = Kulit Tampak Tidak Kusam
- CK13 = Kulit Tidak Kering
- CK14 = Kulit Wajah Tampak Mengkilat
- CK15 = Memiliki Keelastisitasan Kulit yang Seimbang
- CK16 = Memiliki Keelastisitasan Kulit yang Tidak Seimbang
- CK17 = Memiliki Kelembapan Kulit yang Stabil
- CK18 = Memiliki Pori-pori Wajah yang Besar
- CK19 = Memiliki Tekstur Kulit yang Halus dan Lembut
- CK20 = Mudah Berjerawat
- CK21 = Pada Area T-Zone Kulit Berjerawat dan Berkomedo
- CK22 = Pada Area T-Zone Kulit Tampak Kasar dan Tebal
- CK23 = Pada Area T-Zone Kulit Terasa Lembab
- CK24 = Permukaan Kulit Berminyak Pada Area T-Zone
- CK25 = Permukaan Kulit Tampak Tipis
- CK26 = Produksi Minyak Pada Kulit Terhitung Wajar
- CK27 = Rawan Komedo
- CK28 = Tekstur Kulit Kasar
- CK29 = Ukuran Pori-pori Wajah Kecil
- CK30 = Warna Kulit Kusam
- CK31 = Warna Kulit Sehat

### 4.3 Analisa Certainty Factor

*Certainty Factor* merupakan suatu metode yang digunakan untuk menyatakan kepercayaan dalam sebuah kejadian (fakta atau hipotesis) berdasarkan bukti atau penilaian pakar. Secara konsep *Certainty Factor* (CF) merupakan salah satu teknik yang digunakan untuk mengatasi ketidakpastian dalam pengambilan keputusan yang kemudian diformulasikan kedalam rumusan dasar yang mengacu pada rumus 2.1.

#### 4.3.1 Analisis Penggunaan Metode *Certainty Factor*

Berdasarkan gejala atau ciri-ciri jenis kulit yang dimasukkan kedalam sistem, sistem tersebut akan melakukan proses perhitungan dengan metode *Certainty Factor* (CF). Pada akhir perhitungan akan didapat kesimpulan berupa keluaran jenis kulit wajah. berikut adalah bagan aliran perhitungan metode *Certainty Factor* (CF) yang dijelaskan pada gambar 4.2 berikut ini :



Gambar 4.2 Alur Perhitungan Metode *Certainty Factor*

### 4.3.2 Perhitungan Metode *Certainty Factor*

Berikut adalah perhitungan Metode *Certainty Factor* (CF). Dimulai dari inisialisasi gejala untuk metode *Certainty Factor* (CF) yang akan dijelaskan pada tabel 4.2 berikut ini :

**Tabel 4.2** Inisialisasi Gejala untuk Metode *Certainty Factor*

Inisialisasi Gejala	Gejala
CK01	Cenderung Timbul Keriput dan Garis Halus
CK02	Daerah Pipi dan Rahang Berpori Kecil dan Cenderung Kering/Normal
CK03	Daerah Pipi dan Rahang Kelembaban Kulit Kurang
CK04	Daerah Pipi dan Rahang Kulit Tampak Kering
CK05	Jarang Timbul Jerawat
CK06	Kulit Cepat Bereaksi Terhadap Perubahan Suhu
CK07	Kulit Mudah Alergi
CK08	Kulit Mudah Memerah
CK09	Kulit Sering Merasa Gatal
CK10	Kulit Tampak Bersisik
CK11	Kulit Tampak Cerah
CK12	Kulit Tampak Tidak Kusam
CK13	Kulit Tidak Kering
CK14	Kulit Wajah Tampak Mengkilat
CK15	Memiliki Keelastisitasan Kulit yang Seimbang
CK16	Memiliki Keelastisitasan Kulit yang Tidak Seimbang
CK17	Memiliki Kelembaban Kulit yang Stabil
CK18	Memiliki Pori-Pori Wajah yang Besar
CK19	Memiliki Tekstur Kulit yang Halus dan Lembut
CK20	Mudah Berjerawat
CK21	Pada Area T-Zone Kulit Berjerawat dan Berkomedo
CK22	Pada Area T-Zone Kulit Tampak Kasar dan Tebal
CK23	Pada Area T-Zone Kulit Terasa Lembab
CK24	Permukaan Kulit Berminyak Pada Area T-Zone
CK25	Permukaan Kulit Tampak Tipis
CK26	Produksi Minyak Pada Kulit terhitung Wajar
CK27	Rawan Komedo
CK28	Tekstur Kulit Kasar
CK29	Ukuran Pori-Pori Wajah Kecil
CK30	Warna Kulit Kusam
CK31	Warna Kulit Sehat

Setelah inisialisasi gejala diatas selanjutnya menentukan *rule* atau aturan pada metode *Certainty Factor* (CF), adapun *rule* dalam menentukan kandungan pada sabun wajah berdasarkan jenis kulit wajah adalah seperti pada tabel 4.3 berikut :

**Tabel 4.3** *Rule* pada metode *Certainty Factor*

Kode	Rule
	<i>IF</i> Jarang timbul jerawat
	<i>AND</i> Kulit tampak cerah
	<i>AND</i> Kulit tampak tidak kusam

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

R1	AND Kulit tidak kering
	AND Memiliki keelastisan kulit yang seimbang
	AND Memiliki kelembaban kulit yang stabil
	AND Produksi minyak pada kulit terhitung wajar
	AND Ukuran pori-pori wajah kecil
	AND Warna Kulit Sehat
	THAN Kulit Normal
R2	IF Kulit wajah tampak mengkilat
	AND Memiliki pori-pori wajah yang besar
	AND Mudah berjerawat
	AND Rawan komedo
	AND Warna kulit kusam
	THAN Kulit Berminyak
R3	IF Cenderung timbul keriput dan garis halus
	AND Kulit Tampak Bersisik
	AND Memiliki keelastisan kulit yang tidak seimbang
	AND Permukaan kulit tampak tipis
	AND Tekstur kulit kasar
	AND Ukuran pori-pori wajah kecil
	THAN Kulit Kering
R4	IF Daerah pipi dan rahang berpori kecil dan cenderung kering
	AND Daerah pipi dan rahang kelembaban kulit kurang
	AND Daerah pipi dan rahang kulit tampak kering
	AND Pada area <i>T-Zone</i> kulit berjerawat dan berkomedo
	AND Pada area <i>T-Zone</i> kulit tampak kasar dan tebal
	AND Pada area <i>T-Zone</i> kulit terasa lembab
	AND Permukaan kulit berminyak pada area <i>T-Zone</i>
	THAN Kulit Kombinasi
R5	IF Kulit cepat bereaksi terhadap perubahan suhu
	AND Kulit mudah alergi
	AND Kulit mudah memerah
	AND Kulit sering merasa gatal
	AND Permukaan kulit tampak tipis
	THAN Kulit Sensitif

Setelah *rule* ditentukan kemudian menentukan nilai *CF User*. Nilai *CF User* didapat dari jawaban setiap pertanyaan yang diajukan kepada user, dimana masing-masing pilihan jawaban memiliki nilai bobot yang telah ditentukan. Berikut ini nilai bobot dari pilihan jawaban user dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut ini :

**Tabel 4.4** Ketentuan Nilai CF *User*

Uncertain Term	CF
<i>Unknown</i> (Tidak Tahu)	0.2
<i>Maybe</i> (Mungkin)	0.4
<i>Probably</i> (Kemungkinan Besar)	0.6
<i>Almost Certainly</i> (Hampir Pasti)	0.8
<i>Definitely</i> (Pasti)	1

Kemudian pakar menentukan nilai CF (*Certainty Factor*) untuk masing-masing gejala, berikut nilai CF pakar dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut ini :

**Tabel 4.5** Nilai CF Pakar Untuk Setiap Gejala

Gejala	Nilai CF Pakar
Cenderung Timbul Keriput dan Garis Halus	0.6
Daerah Pipi dan Rahang Berpori Kecil dan Cenderung Kering/Normal	0.6
Daerah Pipi dan Rahang Kelembaban Kulit Kurang	0.6
Daerah Pipi dan Rahang Kulit Tampak Kering	0.8
Jarang Timbul Jerawat	0.8
Kulit Cepat Bereaksi Terhadap Perubahan Suhu	0.6
Kulit Mudah Alergi	0.8
Kulit Mudah Memerah	0.8
Kulit Sering Merasa Gatal	0.6
Kulit Tampak Bersisik	0.6
Kulit Tampak Cerah	0.8
Kulit Tampak Tidak Kusam	0.8
Kulit Tidak Kering	0.8
Kulit Wajah Tampak Mengkilat	0.8
Memiliki Keelastisitasan Kulit yang Seimbang	0.6
Memiliki Keelastisitasan Kulit yang Tidak Seimbang	0.6
Memiliki Kelembaban Kulit yang Stabil	0.6
Memiliki Pori-Pori Wajah yang Besar	0.8
Memiliki Tekstur Kulit yang Halus dan Lembut	0.8
Mudah Berjerawat	0.8
Pada Area T-Zone Kulit Berjerawat dan Berkomedo	0.8
Pada Area T-Zone Kulit Tampak Kasar dan Tebal	0.6
Pada Area T-Zone Kulit Terasa Lembab	0.6
Permukaan Kulit Berminyak Pada Area T-Zone	0.6
Permukaan Kulit Tampak Tipis	0.6
Produksi Minyak Pada Kulit terhitung Wajar	0.6
Rawan Komedo	0.8
Tekstur Kulit Kasar	0.8
Ukuran Pori-Pori Wajah Kecil	0.8
Warna Kulit Kusam	0.8
Warna Kulit Sehat	0.8

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Kemudian dilanjutkan dengan penentuan nilai bobot *user* atau nilai CF *user*, setelah dilakukan dialog antara sistem dan user memilih jawabannya.

Misalkan *user* memilih beberapa gejala berikut ini :

1. Sistem : CK14. Kulit wajah tampak mengkilat?  
User : Kemungkinan besar (CF *User* = 0.6)
2. Sistem : CK18. Memiliki pori-pori wajah yang besar?  
User : Hampir pasti (CF *User* = 0.8)
3. Sistem : CK20. Mudah berjerawat?  
User : Pasti (CF *User* = 1.0)
4. Sistem : CK27. Rawan komedo?  
User : Kemungkinan besar (CF *User* = 0.6)
5. Sistem : CK30. Warna kulit kusam?  
User : Kemungkinan besar (CF *User* = 0.6)

Selanjutnya kaidah-kaidah atau *rule* tersebut kemudian dihitung nilai CF-nya dengan cara mengalikan CF pakar dengan CF *user*. Berikut proses penghitungannya :

$$\begin{aligned} CF[H,E]1 &= CF[H]1 * CF[E]1 \\ &= 0.8 * 0.6 \\ &= 0.48 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CF[H,E]2 &= CF[H]2 * CF[E]2 \\ &= 0.8 * 0.8 \\ &= 0.64 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CF[H,E]3 &= CF[H]3 * CF[E]3 \\ &= 0.8 * 1.0 \\ &= 0.8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CF[H,E]4 &= CF[H]4 * CF[E]4 \\ &= 0.8 * 0.6 \\ &= 0.48 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CF[H,E]5 &= CF[H]5 * CF[E]5 \\ &= 0.8 * 0.6 \\ &= 0.48 \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Langkah selanjutnya yaitu mengkombinasikan nilai CF dari masing masing *rule* yang sudah dihitung sebelumnya yang mengacu kepada *rule* dari pohon keputusan. Berdasarkan pada *rule* dari pohon keputusan maka dapat disimpulkan bahwa ciri-ciri atau gejala dari kulit wajah adalah CK14, CK18, CK20, CK27, CK30. Berikut cara mengkombinasikan nilai CF dari masing-masing *rule* untuk jenis kulit berminyak :

$$\begin{aligned} \text{CFcombine CF[H,E]1,2} &= \text{CF[H,E]1} + \text{CF[H,E]2} * (1 - \text{CF[H,E]1}) \\ &= 0.48 + 0.64 * (1 - 0.48) \\ &= 0.8128 \text{ old1} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{CFcombine CF[H,E]old1,3} &= \text{CF[H,E]old1} + \text{CF[H,E]3} * (1 - \text{CF[H,E]old1}) \\ &= 0.8128 + 0.8 * (1 - 0.8128) \\ &= 0.96256 \text{ old2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{CFcombine CF[H,E]old2,4} &= \text{CF[H,E]old2} + \text{CF[H,E]4} * (1 - \text{CF[H,E]old2}) \\ &= 0.96256 + 0.48 * (1 - 0.96256) \\ &= 0.9805312 \text{ old3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{CFcombine CF[H,E]old3,5} &= \text{CF[H,E]old3} + \text{CF[H,E]5} * (1 - \text{CF[H,E]old3}) \\ &= 0.9805312 + 0.48 * (1 - 0.9805312) \\ &= 0.989876224 \text{ old4} \end{aligned}$$

Jadi ketentuannya adalah dimana CFold terakhir merupakan CFhasil, berdasarkan hasil perhitungan CF di atas, maka nilai CF untuk jenis kulit wajah berminyak adalah 0.989876224. Langkah yang akan dilakukan selanjutnya yaitu menghitung persentase tingkat keyakinan untuk jenis kulit wajah normal dengan persamaan :

$$\begin{aligned} \text{Persentase} &= \text{CFjeniskulit} * 100 \\ &= 0.989876224 * 100 \\ &= 98.9876224 \% \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan untuk jenis kulit wajah berminyak, maka keterangan keyakinan berdasarkan tabel interpretasi adalah **PASTI** dengan persentase keyakinan sebesar 98.98%.

## 4.4 Analisa Dempster Shafer

Secara umum teori *Dempster Shafer* ditulis dalam satu interval [*Belief Plau Sibility*]. *Belief* (Bel) ukuran kekuatan *evidence* dalam mendukung suatu himpunan proposisi. Jika bernilai 0 maka mengidentifikasikan bahwa tidak ada *evidence*, dan jika bernilai 1 menunjukkan adanya kepastian. *Plausibility* (Pls) akan mengurangi tingkat kepastian dari *evidence*. *Plausibility* bernilai 0 sampai 1. Jika yakin akan X', maka dapat diktakan bahwa  $Bel(X') = 1$ , sehingga rumus di atas nilai dari  $Pls(X) = 0$ .

Pada teori *Dempster Shafer* dikenal adanya *frame of discrement* yang dinotasikan dengan  $\theta$ . Tujuannya adalah mengaitkan ukuran kepercayaan elemen-elemen  $\theta$ . Tidak semua *evidence* secara langsung mendukung tiap-tiap elemen. Untuk itu perlu adanya probabilitas fungsi densitas (m). nilai m tidak hanya mendefinisikan elemen-elemen  $\theta$  saja, namun juga semua subsetnya. Sehingga jika  $\theta$  berisi n elemen, maka subset  $\theta$  adalah  $2^n$ . Jumlah semua m dalam subset  $\theta$  sama dengan 1. Apabila tidak ada informasi apapun untuk memilih hipotesis, maka nilai:  $m\{\theta\}=1,0$ . Secara umum teori *Dempster Shafer* ditulis dalam suatu interval : [*Belief, Plausibility*]

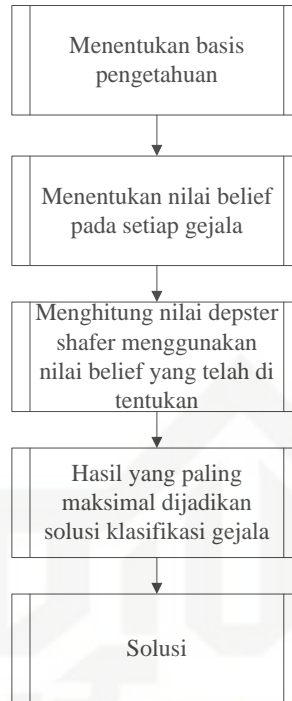
*Belief* (Bel) adalah ukuran kekuatan *evidence* dalam mendukung suatu himpunan proposisi. Jika bernilai 0 (nol) maka mengindikasikan bahwa tidak ada *evidence* dan bernilai 1 menunjukkan adanya kepastian. Fungsi *belief* dapat diformulasikan seperti pada rumus 2.2 dan rumus 2.3.

### 4.4.1 Analisis Penggunaan Metode Dempster Shafer

Alur proses diagnosa berdasarkan metode *dempster shafer* dimulai dengan menentukan basis pengetahuan terhadap gejala-gejala yang ada, kemudian tentukan nilai *belief* pada setiap gejala, nilai *belief* adalah nilai yang ditentukan oleh pakar berdasarkan tingkat keyakiannya, setelah nilai *belief* sudah ditentukan kemudian mulai penghitungan menggunakan algoritma *dempster shafer*, dari hasil perhitungan tersebut diambil nilai yang terbesar untuk dijadikan sebagai solusi. Untuk lebih jelasnya alur perhitungan metode *dempster shafer* dapat dilihat pada gambar 4.3 berikut ini :

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 4.3 Alur perhitungan Metode *Dempster Shafer*

#### 4.4.2 Hitungan Metode *Dempster Shafer*

Berikut merupakan perhitungan menggunakan metode *Dempster Shafer* untuk menentukan kandungan pada sabun wajah berdasarkan jenis kulit wajah dengan jenis kulit wajah diantaranya kulit wajah kering, kulit wajah berminyak, kulit wajah normal, kulit wajah kombinasi, kulit wajah sensitif.

Tabel 4.6 Jenis-jenis kulit wajah

Kode	Jenis Kulit Wajah
JK01	Kulit wajah Normal
JK02	Kulit wajah Kering
JK03	Kulit wajah Berminyak
JK04	Kulit wajah Kombinasi
JK05	Kulit wajah Sensitif

Tabel 4.7 Ciri-ciri jenis kulit

Kode	Gejala
CK01	Cenderung Timbul Keriput dan Garis Halus
CK02	Daerah Pipi dan Rahang Berpori Kecil dan Cenderung Kering/Normal
CK03	Daerah Pipi dan Rahang Kelembaban Kulit Kurang
CK04	Daerah Pipi dan Rahang Kulit Tampak Kering
CK05	Jarang Timbul Jerawat
CK06	Kulit Cepat Bereaksi Terhadap Perubahan Suhu
CK07	Kulit Mudah Alergi
CK08	Kulit Mudah Memerah
CK09	Kulit Sering Merasa Gatal

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

CK10	Kulit Tampak Bersisik
CK11	Kulit Tampak Cerah
CK12	Kulit Tampak Tidak Kusam
CK13	Kulit Tidak Kering
CK14	Kulit Wajah Tampak Mengkilat
CK15	Memiliki Keelastisitasan Kulit yang Seimbang
CK16	Memiliki Keelastisitasan Kulit yang Tidak Seimbang
CK17	Memiliki Kelembaban Kulit yang Stabil
CK18	Memiliki Pori-Pori Wajah yang Besar
CK19	Memiliki Tekstur Kulit yang Halus dan Lembut
CK20	Mudah Berjerawat
CK21	Pada Area T-Zone Kulit Berjerawat dan Berkomedo
CK22	Pada Area T-Zone Kulit Tampak Kasar dan Tebal
CK23	Pada Area T-Zone Kulit Terasa Lembab
CK24	Permukaan Kulit Berminyak Pada Area T-Zone
CK25	Permukaan Kulit Tampak Tipis
CK26	Produksi Minyak Pada Kulit terhitung Wajar
CK27	Rawan Komedo
CK28	Tekstur Kulit Kasar
CK29	Ukuran Pori-Pori Wajah Kecil
CK30	Warna Kulit Kusam
CK31	Warna Kulit Sehat

Tabel 4.8 Basis Pengetahuan

Kode	Rule
<b>R1</b>	<i>IF</i> Jarang timbul jerawat
	<i>AND</i> Kulit tampak cerah
	<i>AND</i> Kulit tampak tidak kusam
	<i>AND</i> Kulit tidak kering
	<i>AND</i> Memiliki keelastisan kulit yang seimbang
	<i>AND</i> Memiliki kelembaban kulit yang stabil
	<i>AND</i> Produksi minyak pada kulit terhitung wajar
	<i>AND</i> Ukuran pori-pori wajah kecil
<i>THAN</i> Kulit Normal	
<b>R2</b>	<i>IF</i> Kulit wajah tampak mengkilat
	<i>AND</i> Memiliki pori-pori wajah yang besar
	<i>AND</i> Mudah berjerawat
	<i>AND</i> Rawan komedo
	<i>AND</i> Warna kulit kusam
<i>THAN</i> Kulit Berminyak	
<b>R3</b>	<i>IF</i> Cenderung timbul keriput dan garis halus
	<i>AND</i> Kulit sering merasa gatal
	<i>AND</i> Memiliki keelastisan kulit yang tidak seimbang
	<i>AND</i> Permukaan kulit tampak tipis
	<i>AND</i> Tekstur kulit kasar
	<i>AND</i> Ukuran pori-pori wajahn kecil
<i>THAN</i> Kulit Kering	
	<i>IF</i> Daerah pipi dan rahang berpori kecil dan cenderung kering

<b>R4</b>	AND Daerah pipi dan rahang kelembaban kulit kurang
	AND Daerah pipi dan rahang kulit tampak kering
	AND Pada area <i>T-Zone</i> kulit berjerawat dan berkomedo
	AND Pada area <i>T-Zone</i> kulit tampak kasar dan tebal
	AND Pada area <i>T-Zone</i> kulit terasa lembab
	AND Permukaan kulit berminyak pada area <i>T-Zone</i>
	THAN Kulit Kombinasi
<b>R5</b>	IF Kulit cepat bereaksi terhadap perubahan suhu
	AND Kulit mudah alergi
	AND Kulit mudah memerah
	AND Kulit sering merasa gatal
	AND Permukaan kulit tampak tipis
THAN Kulit Sensitif	

Setelah basis pengetahuan selesai ditentukan kemudian dilanjutkan dengan menentukan nilai *belief* dan *plausibility* untuk setiap gejala. Untuk nilai *belief* merupakan nilai yang diberikan oleh pakar terhadap jenis gejala berdasarkan pengetahuan pakar sedangkan nilai *plausibility* merupakan hasil dari 1- nilai *belief*. Berikut adalah nilai *belief* dan *plausibility* untuk setiap gejala dapat dilihat pada tabel 4.8 berikut ini :

**Tabel 4.9** Nilai *Belief* dan *plausability* untuk Metode *Dempster Shafer*

Gejala	Nilai Belief	Nilai Plausability
Cenderung Timbul Keriput dan Garis Halus	0.6	0.4
Daerah Pipi dan Rahang Berpori Kecil dan Cenderung Kering/Normal	0.6	0.4
Daerah Pipi dan Rahang Kelembaban Kulit Kurang	0.6	0.4
Daerah Pipi dan Rahang Kulit Tampak Kering	0.8	0.2
Jarang Timbul Jerawat	0.8	0.2
Kulit Cepat Bereaksi Terhadap Perubahan Suhu	0.6	0.4
Kulit Mudah Alergi	0.8	0.2
Kulit Mudah Memerah	0.8	0.2
Kulit Sering Merasa Gatal	0.6	0.4
Kulit Tampak Bersisik	0.6	0.4
Kulit Tampak Cerah	0.8	0.2
Kulit Tampak Tidak Kusam	0.8	0.2
Kulit Tidak Kering	0.8	0.2
Kulit Wajah Tampak Mengkilat	0.8	0.2
Memiliki Keelastisitasan Kulit yang Seimbang	0.6	0.4
Memiliki Keelastisitasan Kulit yang Tidak Seimbang	0.6	0.4
Memiliki Kelembaban Kulit yang Stabil	0.6	0.4
Memiliki Pori-Pori Wajah yang Besar	0.8	0.2
Memiliki Tekstur Kulit yang Halus dan Lembut	0.8	0.2

Mudah Berjerawat	0.8	0.2
Pada Area T-Zone Kulit Berjerawat dan Berkomedo	0.8	0.2
Pada Area T-Zone Kulit Tampak Kasar dan Tebal	0.6	0.4
Pada Area T-Zone Kulit Terasa Lembab	0.6	0.4
Permukaan Kulit Berminyak Pada Area T-Zone	0.6	0.4
Permukaan Kulit Tampak Tipis	0.6	0.4
Produksi Minyak Pada Kulit terhitung Wajar	0.6	0.4
Rawan Komedo	0.8	0.2
Tekstur Kulit Kasar	0.8	0.2
Ukuran Pori-Pori Wajah Kecil	0.8	0.2
Warna Kulit Kusam	0.8	0.2
Warna Kulit Sehat	0.8	0.2

Kemudian mulai untuk menghitung nilai *Dempster Shafer* untuk jenis jenis kulit yaitu jenis kulit normal, kulit berminyak, kulit kering, kulit kombinasi dan kulit sensitif. Nilai *belief* dapat ditentukan dengan menggunakan bobot atau nilai *belief* pada setiap gejala yang sebelumnya sudah ditentukan oleh pakar atau Dr. Ika Puspaningtyas di Lathifa Beauty Clinic. Berikut ini proses perhitungan menggunakan metode *Dempster Shafer* :berikut contoh perhitungan metode *Dempster Shafer* untuk menentukan kandungan pada sabun wajah berdasarkan jenis kulit wajah :

Pada penelitian ini, diasumsikan bahwa gejala yang diambil merupakan gejala yang dipilih seorang *user* pada sistem. Berikut adalah gejala-gejala yang dipilih *user*.

1. CK14 = Kulit wajah tampak mengkilat
2. CK18 = Memiliki pori-pori wajah yang besar
3. CK20 = Mudah berjerawat
4. CK27 = Rawan komedo
5. CK30 = Warna kulit kusam

a. Menentukan *Densitas* (m) Awal

Nilai *densitas* (m) awal terdiri dari *belief* dan *plausibility*. Nilai *belief* merupakan nilai yang diberikan oleh pakar sedangkan nilai *plausibility* diperoleh dari rumus:

$$Pls(X) = 1 - Bel(X') = 1 - \sum_{Y \subseteq X'} m(X') \dots \dots \dots (4.1)$$

**Tabel 4.10** Penentuan Densitas

Kode	Gejala	Jenis Kulit	Densitas (m)	
			Belief	Plausibility
CK14	Kulit wajah tampak mengkilat	JK02	0.8	0.2
CK18	Memiliki pori pori wajah yang besar	JK02	0.8	0.2
CK20	Mudah berjerawat	JK02	0.8	0.2
CK27	Rawan komedo	JK02	0.8	0.2
CK30	Warna kulit kusam	JK02	0.8	0.2

b. Menentukan *Densitas* (m) baru

Berdasarkan tabel 6.0 dapat dihitung nilai densitas (m) baru dengan membuat tabel aturan kombinasi terlebih dahulu. Hasil dari kombinasi tersebut akan digunakan pada saat menunjukkan adanya gejala baru dengan fungsi densitas  $m_3$ . Baris pertama berisi semua himpunan bagian pada gejala pertama  $m_1$  sebagai fungsi densitas dan kolom pertama berisi himpunan bagian pada gejala kedua dengan  $m_2$  sebagai fungsi densitas.

**Tabel 4.11** Aturan Densitas Kombinasi  $m_3$

$m_2 \backslash m_1$	$\{JK02\}$ 0,8	$\{JK02\}$ 0.8	$\emptyset$ 0.2
$\{JK02\}$ 0,8	$\{JK02\}$ 0.64	$\{JK02\}$ 0.16	$\emptyset$ 0.04
$\emptyset$ 0.2	$\{JK02\}$ 0.16	$\emptyset$ 0.04	$\emptyset$ 0.04

Karena tidak adanya irisan antara  $\{JK01\}$  dan  $\{JK01\}$  maka diperoleh  $\{\emptyset\}$  pada baris kedua kolom kedua dan nilainya diperoleh dari  $0.1 \times 0.1$ . Demikian pula  $\{JK01\}$  pada baris kedua kolom ketiga merupakan irisan antara  $\{JK01\}$  baris kedua kolom pertama dengan  $\{\emptyset\}$  pada baris pertama kolom ketiga dan nilainya diperoleh dari  $0.9 \times 0.1$ .

Merujuk pada rumus berikut ini :

$$m_3(Z) = \frac{\sum_{X \cap Y = Z} m_1(X)m_2(Y)}{1 - \sum_{X \cap Y = \emptyset} m_1(X)m_2(Y)} \dots\dots\dots(4.2)$$

Dimana :

$m_3(Z)$  = mass function dari evidence (Z)

$m_1(X)$  = mass function dari evidence (X)

$m_2(Y)$  = mass function dari evidence (Y)

K = jumlah evidential conflict



Sehingga dapat dihitung :

$$1) m_3 \{JK02\} = \frac{0.64+0.16+0.16}{1-0} = 0.96$$

$$2) m_3 \{\emptyset\} = \frac{0.04}{1-0} = 0.4$$

Hasil dari aturan kombinasi m3 digunakan untuk menghitung kembali adanya gejala baru yaitu gejala mudah berjerawat dengan fungsi densitas m4 dengan membuat tabel aturan kombinasi baru dengan fungsi densitas m5.

**Tabel 4.12** Aturan Kombinasi m5

	m4	{JK02} 0.8	∅ 0.2
m3			
{JK02} 0.96		{JK02} 0.768	{JK02} 0.192
∅ 0.4		{JK02} 0.032	∅ 0.008

Sama seperti langkah sebelumnya, sehingga dapat dihitung :

$$1) m_5 \{JK02\} = \frac{0.768 + 0.032 + 0.192}{1-0} = 0.992$$

$$2) m_5 \{\emptyset\} = \frac{0.008}{1-0} = 0.008$$

Hasil dari aturan kombinasi m5 digunakan untuk menghitung kembali adanya gejala baru yaitu gejala rawan komedo dengan fungsi densitas m6 dengan membuat tabel aturan kombinasi baru dengan fungsi densitas m7.

**Tabel 4.13** Aturan Kombinasi m7

	m6	{JK02} 0.8	∅ 0.2
m5			
{JK02} 0.992		{JK02} 0.7936	{JK02} 0.1984
∅ 0.008		{JK02} 0.0064	∅ 0.0016

Sama seperti sebelumnya, sehingga dapat dihitung :

$$1) m_7 \{JK01\} = \frac{0.7936+0.0064+0.1984}{1-0} = 0.9984$$

$$2) m_7 \{\emptyset\} = \frac{0.0016}{1-0} = 0.0016$$

Hasil dari aturan kombinasi m7 digunakan untuk menghitung kembali adanya gejala baru yaitu gejala warna kulit kusam dengan fungsi densitas m8 dengan membuat tabel aturan kombinasi baru dengan fungsi densitas m9.

**Tabel 4.14** Aturan Kombinasi m9

m7 \ m8	{JK02 }	0.8	∅	0.2
{JK02 }	0.9984	{JK02 }	0.79872	{JK01} 0.19968
∅	0.0016	{JK02 }	0.00128	∅ 0.00032

Sama seperti sebelumnya, sehingga dapat dihitung :

$$1) m9 \{JK01\} = \frac{0.79872 + 0.00128 + 0.19968}{1 - 0} = 0.99968$$

$$2) m9 \{\emptyset\} = \frac{0.00032}{1 - 0} = 0.00032$$

Berdasarkan langkah-langkah diatas maka dapat disimpulkan nilai densitas (m) baru sesuai gejala baru.

**Tabel 4.15** Kesimpulan Dalam Menentukan Densitas (m)

NO.	Nilai Densitas (m)	
	Densitas(m)	Nilai
1	m1 {JK02}	0.8
	m1 {∅}	0.2
2	m2 {JK02}	0.8
	m2 {∅}	0.2
3	m3 {JK02}	0.96
	m3 {∅}	0.4
4	m4 {JK02}	0.8
	m4 {∅}	0.2
5	m5 {JK02}	0.992
	m5 {∅}	0.008
6	m6 {JK02}	0.8
	m6 {∅}	0.2
7	m7 {JK02}	0.9984
	m7 {∅}	0.0016
8	m8 {JK02}	0.8
	m8 {∅}	0.2
9	m9 {JK02}	<b>0.99968</b>
	m9 {∅}	0.00032

Tabel 4.11 menunjukkan bagaimana proses perhitungan aturan kombinasi terakhir berdasarkan gejala yang dipilih, maka dapat disimpulkan bahwa nilai densitas paling tinggi adalah JK02 warna kulit kusam dengan nilai densitasnya yaitu  $0.99968 \times 100\% = 99.97\%$

## 4.5 Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan gambaran atau tahap-tahap yang dilakukan dalam merancang sistem atau aplikasi, dimulai dari proses masukan hingga menghasilkan keluaran yang akan digambarkan dalam bentuk *Flowchart*, *Context Diagram*, *Data Flow Diagram (DFD)*, dan *Entity Relationship Diagram (ERD)*. Selanjutnya untuk mempermudah dalam penggunaan sistem, perlu dirancang suatu antar muka atau *Interface*.

### 4.5.1 Flowchart

Pada sebuah sistem diperlukan adanya *flowchart* atau bagan aliran yang menunjukkan aliran didalam program atau prosedur sistem secara logika. *Fowchart* digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan untuk dokumentasi. Berikut ini tampilan *flowchart* pada sistem penentuan kandungan sabun pada sabun wajah berdasarkan jenis kulit wajah menggunakan metode *Certainty Factor (CF)* dan *Dempster Shafer (DS)* dapat dilihat pada gambar 4.4 berikut ini :

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

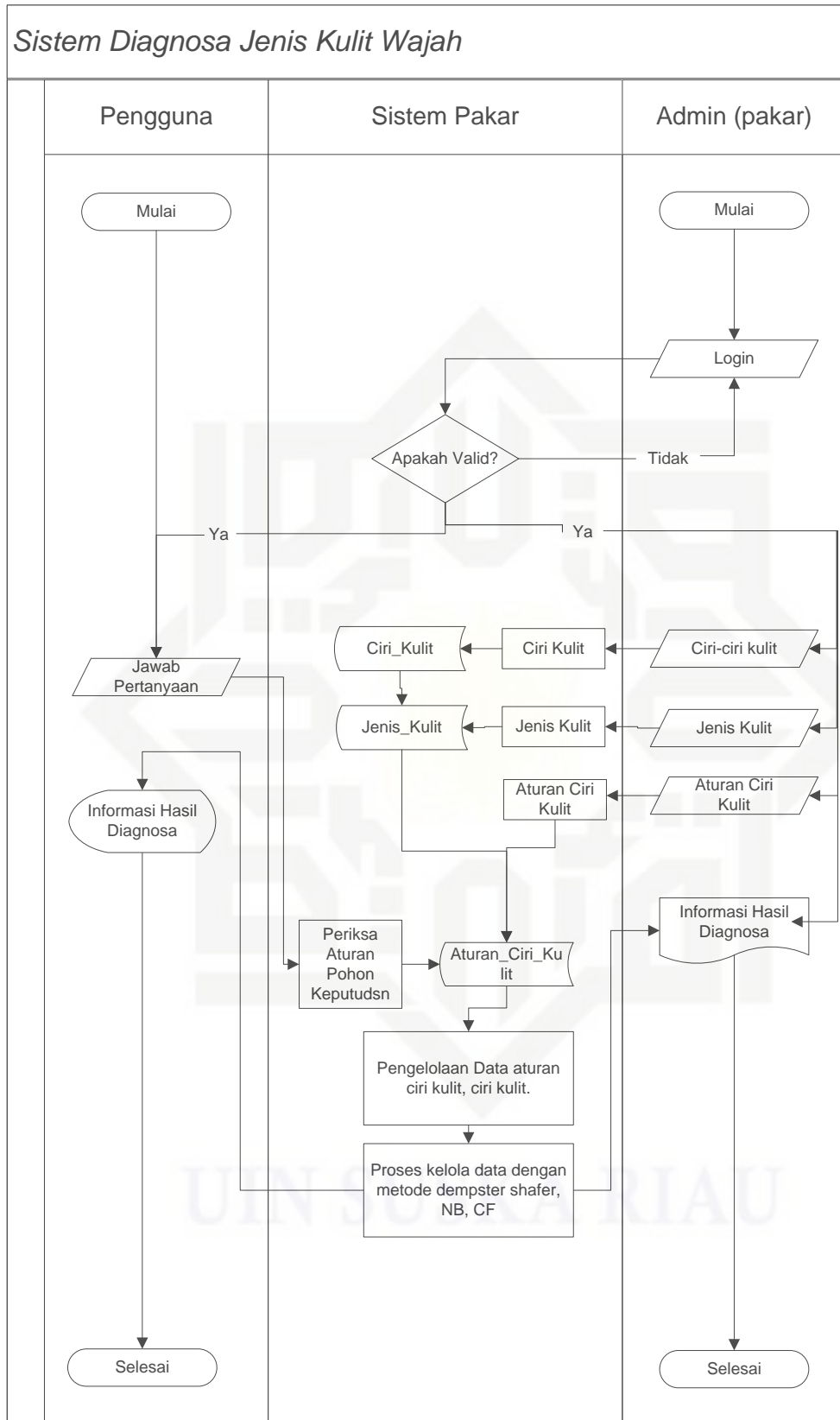
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

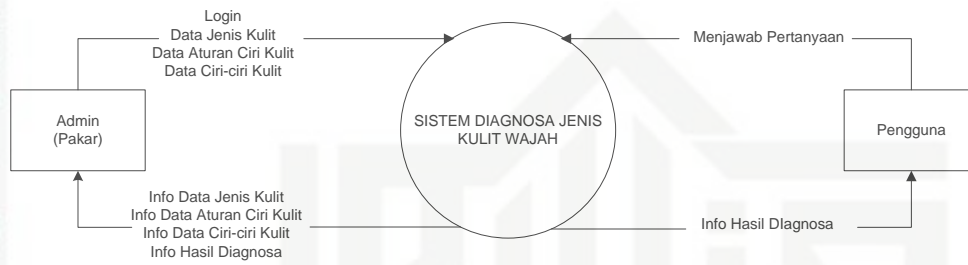
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Gambar 4.4 Flowchart sistem diagnose jenis kulit wajah

#### 4.5.2 Context Diagram

*Context Diagram* digunakan untuk menggambarkan alur sistem secara garis besar, berikut ini *context diagram* untuk sistem perbandingan metode *Certainty Factor (CF)* dan *Dempster Shafer (DS)* digambarkan seperti dibawah ini :



**Gambar 4.5 Context Diagram**

Adapun entitas yang berinteraksi dengan sistem informasi ini adalah :

1. Pakar

Pakar berfungsi sebagai orang yang akan meng-*input*-kan pengetahuan kedalam sistem yang berupa data pengguna, data jenis kulit, data aturan ciri-ciri kulit, dan data ciri-ciri kulit. Untuk keamanan data pakar harus melakukan *login* terlebih dahulu sebelum masuk kedalam sistem. Kemudian pakar juga akan mendapatkan info yang dimasukkan oleh pengguna dan data yang telah di-*input*-kan oleh pakar sendiri, yaitu berupa info data jenis kulit, info data aturan ciri kulit, info data ciri-ciri kulit, dan info hasil diagnosa.

2. Pengguna

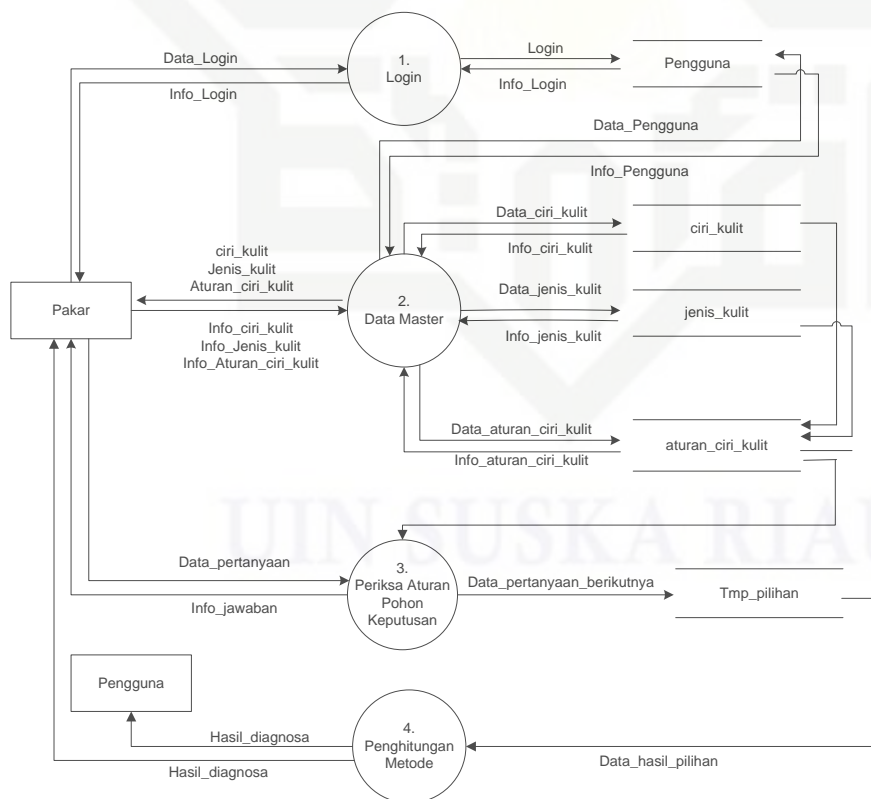
Pengguna disini bisa siapa saja yaitu orang yang ingin tahu apa jenis kulit wajah yang mereka miliki. Pada aplikasi sistem ini pengguna akan diberikan beberapa pertanyaan seputar gejala atau ciri-ciri dari jenis kulit wajah yang wajib dijawab oleh pengguna berdasarkan kondisi yang dialami oleh pengguna itu sendiri, setelah pengguna menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh sistem kemudian sistem akan memulai proses diagnosa sehingga nantinya didapatkan hasil berupa jenis kulit wajah pengguna.

### 4.5.3 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram digunakan untuk menjelaskan atau menggambarkan proses yang ada pada aplikasi atau sistem perbandingan metode *Certainty Factor* (CF) dan *Dempster Shafer* (DS) untuk menentukan kandungan pada sabun wajah berdasarkan jenis kulit wajah.

#### 4.5.3.1 Data Flow Diagram Level 1

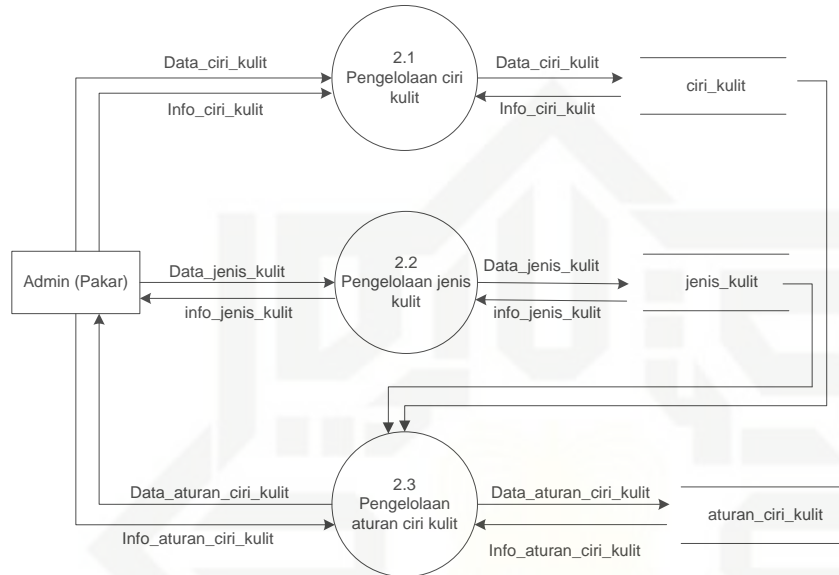
Data Flow Diagram Level 1 ini menjelaskan mengenai proses arus data yang terjadi dalam aplikasi sistem perbandingan metode untuk menentukan kandungan pada sabun wajah berdasarkan jenis kulit wajah. Pada diagram ini terdapat dua entitas, empat data proses dan enam data store. Data store disini ialah data yang akan menjadi database dalam aplikasi sistem yang akan dibangun. Dalam entitas terdiri dari dua entitas yaitu *admin* (Pakar) dan pengguna, dan dalam data proses terdiri dari proses *login*, proses *input* data master (data ciri kulit, data jenis kulit, data aturan ciri kulit), pohon keputusan, perhitungan metode.



Gambar 4.6 Data Flow Diagram (DFD) Level 1

#### 4.5.3.2 Data Flow Diagram Level 2 Proses 2

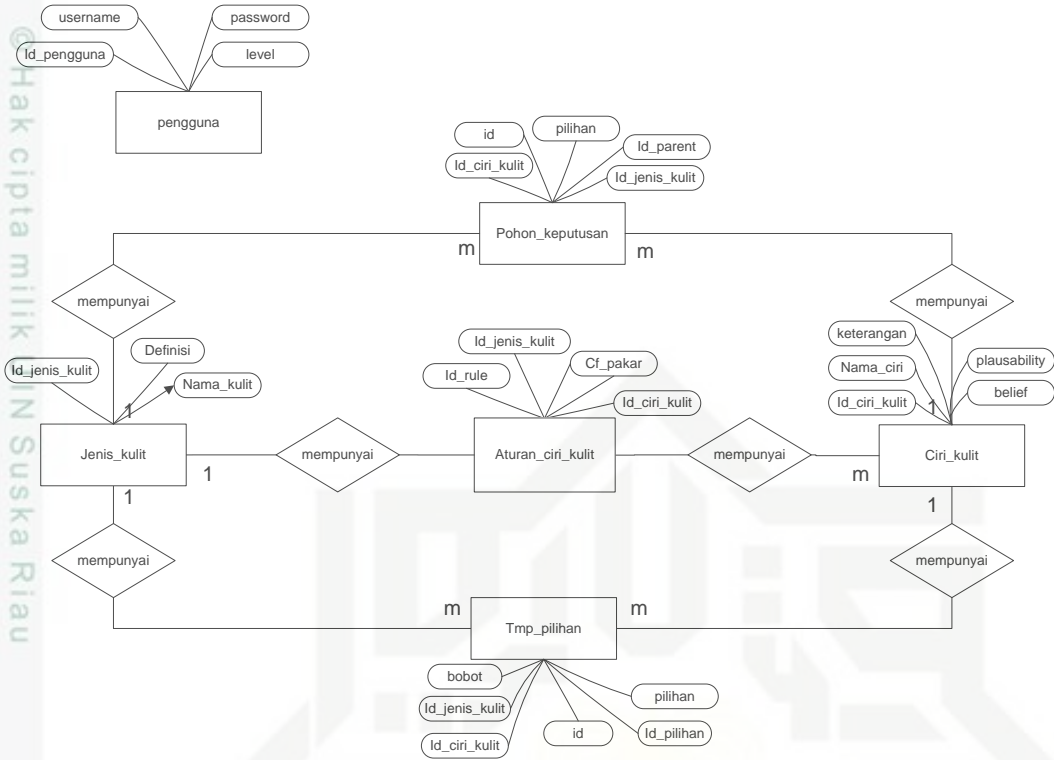
*Data Flow Diagram Level 2* Proses 2 menjelaskan tentang alur *database* yang akan dilakukan dalam proses data master. Adapun dalam proses data master terdapat tiga proses yang akan dilakukan oleh pakar, yaitu proses *input* ciri kulit, proses *input* jenis kulit, dan proses *input* aturan ciri kulit.



**Gambar 4.7 Data Flow Diagram Level 2 Proses 2**

#### 4.5.4 ERD (Entity Relationship Diagram)

*Entity Relationship Diagram* (ERD) digunakan untuk menggambarkan atau menunjukkan hubungan antar entitas yang terlibat dalam suatu sistem basis data. ERD ini berisikan komponen-komponen himpunan entitas dan himpunan relasi yang dilengkapi dengan beberapa atribut yang mempresentasikan seluruh fakta yang dilihat dari keadaan yang nyata. Adapun ERD dapat digambarkan secara sistematis. Gambar berikut akan menunjukkan hubungan-hubungan antara table *database* dengan *relationship entity* dengan lima relasi *database* yaitu jenis\_kulit, ciri\_kulit, aturan\_ciri\_kulit, pohon\_keputusan\_tmp\_pilih.



Gambar 4.8 ERD (Entity Relationship Diagram)

Tabel 4.16 Deskripsi ERD

No.	Nama	Deskripsi	Atribut	Primary Key
1.	Pengguna	Menyimpan data login	-.#id_pengguna -.nama -. username -. password -. Level	#id_pengguna
2.	Jenis_kulit	Menyimpan data jenis kulit	-.#id_jenis_kulit -. nama_kulit -. Definisi	#id_jenis_kulit
3.	Ciri_kulit	Menyimpan data ciri kulit	-.#id_ciri_kulit -.nama_ciri -.keterangan -.belief -.plausability	#id_ciri_kulit
4.	Aturan_ciri_kulit	Menyimpan data aturan ciri kulit	-.#id_rule -.##id_jenis_kulit -.Cf_pakar -.##id_ciri_kulit	#id_rule
5.	Pohon_keputusan	Meyimpan data pohon keputusan	-.#id -.##id_ciri_kulit -.pilihan -.id_parent	#id

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



			-.##id_jenis_kulit	
6.	Tmp_pilihan	Menyimpan data tmp pilihan	-.#id -.##id_ciri_kulit -.pilihan -.bobot -.id_pilihan -.##id_jenis_kulit	#id

## 4.6 Perancangan Tabel

Deskripsi tabel yang dirancang pada basis data berdasarkan ERD yang telah dibuat diatas adalah sebagai berikut :

### 1. Tabel Pengguna

Nama : Pengguna  
 Deskripsi isi : berisi data *login* pakar  
 Primary Key : #id\_pengguna

**Tabel 4.17** Deskripsi Pakar

Nama Field	Type dan Length	Extra	Null	Default
Id_pengguna	Int (11)	Auto_Increment	No	-
<i>Username</i>	Varchar (100)		No	-
<i>Password</i>	Varchar (32)		No	-
<i>Level</i>	Enum (‘pakar’, ‘pengguna’)		No	-

### 2. Tabel Kulit

Nama : kulit  
 Deskripsi isi : berisi tentang data jenis-jenis kulit wajah  
 Primary key : #id\_jenis\_kulit

**Tabel 4.18** Deskripsi Data Jenis Kulit

Nama Field	Type dan Length	Extra	Null	Default
Id_kulit	char (11)		No	-
Kulit	Varchar (50)		No	-
Definisi	Text		No	-

### 3. Tabel Ciri Kulit

Nama : ciri\_kulit  
 Deskripsi isi : berisi tentang data ciri-ciri kulit wajah  
 Primary Key : #id\_ciri\_kulit

**Tabel 4.19** Deskripsi Ciri Kulit

Nama Field	Type dan Length	Extra	Null	Default
Id_ciri_kulit	char (11)		No	-
Ciri	Varchar (50)		No	-
Keterangan	Text		No	-
Belief	Float		No	-
Plausability	Float		No	-

#### 4. Tabel Aturan Ciri Kulit

Nama : aturan\_ciri\_kulit

Deskripsi isi : berisi tentang data aturan ciri-ciri kulit wajah

Primary Key : #id\_rule

**Tabel 4.20** Deskripsi Aturan Ciri Kulit

Nama Field	Type dan Length	Extra	Null	Default
Id_rule	int (11)		No	-
Id_kulit	char (11)		No	-
Cf_pakar	decimal (11,5)		No	-
Id_ciri_kulit	char (11)		No	-

#### 5. Tabel Pohon Keputusan

Nama : pohon\_keputusan

Deskripsi isi : berisi tentang data pohon keputusan

Primary Key : #id

**Tabel 4.21** Deskripsi Pohon Keputusan

Nama Field	Type dan Length	Extra	Null	Default
Id	int (11)		No	-
Id_ciri_Kulit	Varchar (5)		No	-
Pilihan	Enum('Y','N')		No	-
Id_next	Varchar(11)		No	-
Id_kulit	Varchar (40)		No	-

#### 6. Tabel Temporer Pilihan

Nama : Tmp\_pilihan

Deskripsi isi : berisi tentang data ciri-ciri kulit wajah pilihan pengguna

Primary Key : #id

Tabel 4.22 Deskripsi Tmp Pilihan

Nama Field	Type dan Length	Extra	Null	Default
Id_pilihan	Int (11)	Auto_increment	No	-
Id_ciri_kulit	Varchar (20)		No	-
Pilihan	Enum ('Y','N')		No	-
Id_kulit	Varchar (100)		No	-
Bobot	Float		No	-

## 4.7 Perancangan Struktur Menu

Perancangan struktur menu dalam sistem perbandingan metode *Certainty Factor* (CF) dan *Dempster Shafer* (DS) untuk menentukan kandungan pada sabun wajah berdasarkan jenis kulit wajah terdiri dari dua struktur menu, yaitu struktur menu untuk pakar dan struktur menu untuk pengguna. Adapun perancangan struktur menu adalah sebagai berikut :

### 4.7.1 Struktur Menu Untuk Pakar

Dalam struktur menu untuk pakar, yang pertama pakar harus melakukan *login* terlebih dahulu, setelah *login* kemudian sistem akan menampilkan beberapa menu untuk pakar. Menu pertama yaitu data master yang terdiri dari jenis kulit, ciri-ciri kulit dan aturan ciri kulit. Kemudian yang kedua yaitu menu proses yang terdiri dari pohon keputusan dan hitungan *Certainty Factor* (CF) dan *Dempster Shafer* (DS). Yang ketiga yaitu pakar terdiri dari menu *logout*. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.9 struktur menu untuk pakar berikut ini :

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

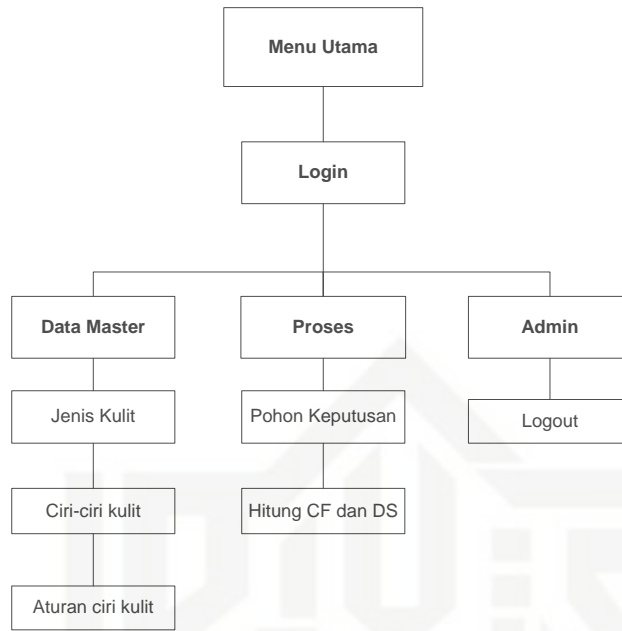
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber;

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

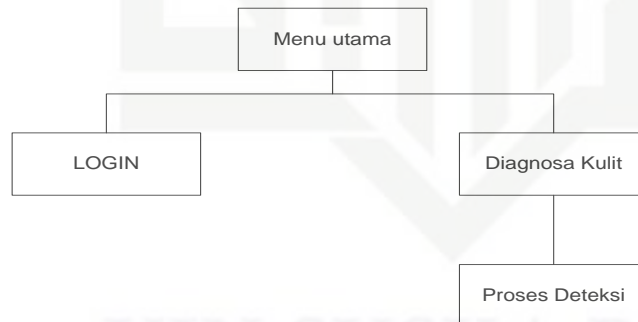
- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Gambar 4.9 Struktur Menu Pakar**

#### 4.7.2 Struktur Menu Untuk Pengguna

Pada struktur menu untuk pengguna yang pertama sistem akan menampilkan halaman utama yaitu *home*. Pada halaman utama terdiri dari beberapa menu *login* dan diagnosa kulit. Pada sistem ini pengguna tidak perlu melakukan *login* menu *login* dibuat hanya untuk pakar. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.10 berikut ini :



**Gambar 4.10 Struktur Menu Untuk Pengguna**

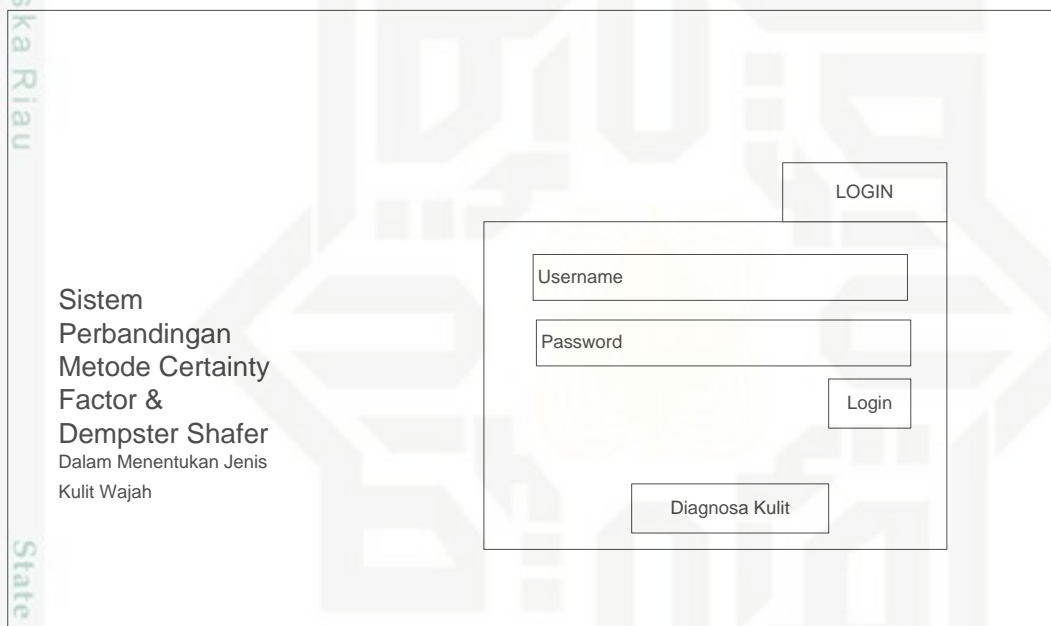
### 4.8 Perancangan Antar Muka (Interface)

Perancangan antar muka (*Interface*) adalah sarana pengembangan sistem yang digunakan untuk membuat komunikasi yang baik, dan konsisten antara sistem dengan pemakainya. Perancangan antar muka meliputi tampilan yang baik,

mudah dipahami, dan tombol-tombol yang mudah dimengerti. Perancangan antar muka tersebut yaitu:

#### 4.8.1 Tampilan Halaman Proses Login

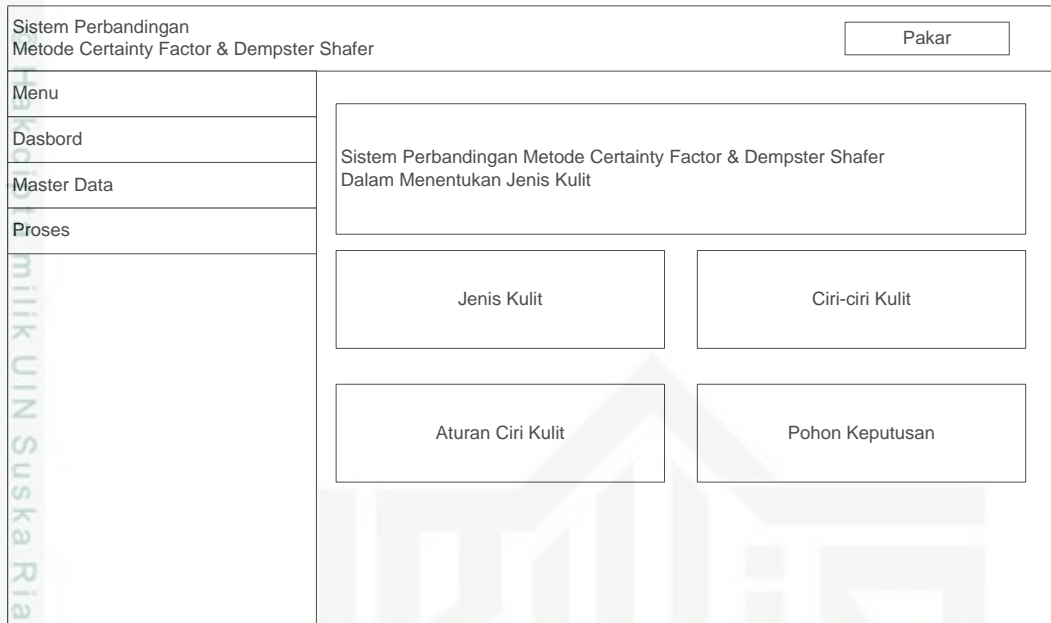
Untuk dapat masuk kedalam sistem, pakar dianjurkan untuk melakukan *login* terlebih dahulu agar dapat mengakses halaman pakar. Untuk seorang pengguna tidak diperlukan proses *login* karena pengguna hanya dapat melakukan proses diagnose tanpa perlu masuk kedalam sistem. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.11 berikut ini :



Gambar 4.11 Halaman Proses Login

#### 4.8.2 Tampilan Halaman Pakar

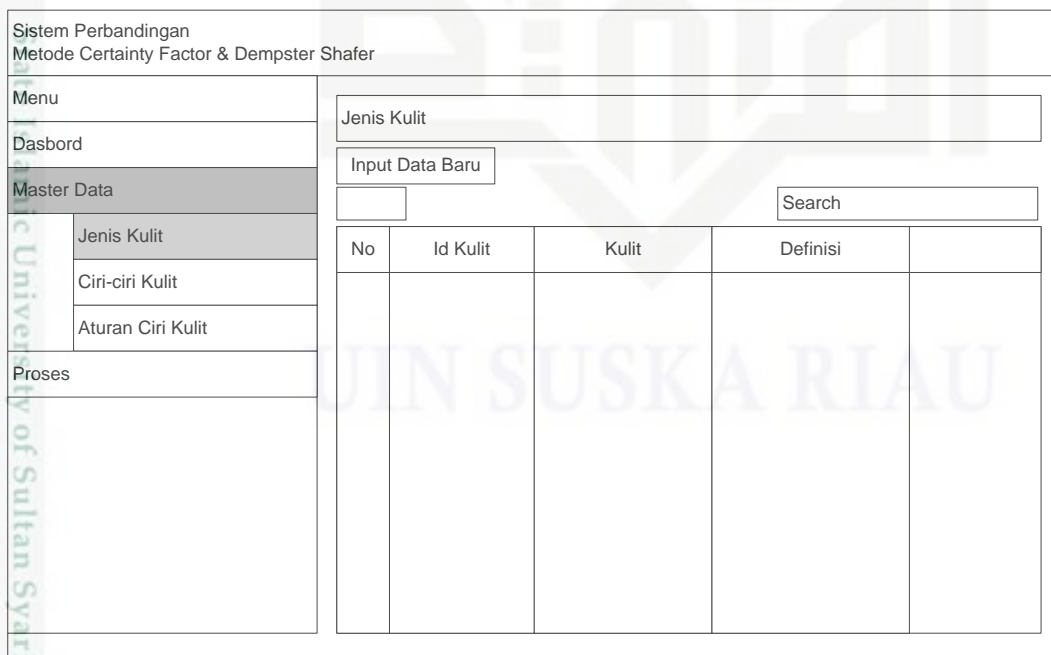
Setelah seorang pakar berhasil *login* kedalam sistem maka akan muncul tampilan seperti gambar 4.12 berikut ini :



**Gambar 4.12 Halaman Pakar**

### 4.8.3 Tampilan Halaman Jenis Kulit

Pada tampilan halaman jenis kulit ini berisi tentang jenis-jenis kulit wajah beserta definisinya, yang dijelaskan secara singkat kedalam bentuk tabel. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.13 berikut ini :



**Gambar 4.13 Halaman Jenis Kulit**

#### 4.8.4 Tampilan Halaman Ciri-ciri Kulit

Pada halaman ciri-ciri kulit berisi tentang data-data ciri-ciri kulit yang dijelaskan dalam bentuk tabel. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.14 berikut ini :

Sistem Perbandingan Metode Certainty Factor & Dempster Shafer						
Menu	Ciri-ciri Kulit					
Dasbord	Input Data Baru					
Master Data	Search					
Jenis Kulit	No	Id Ciri Kulit	Ciri	Keterangan	Belief	Plausability
Ciri-ciri Kulit						
Aturan Ciri Kulit						
Proses						

Gambar 4.14 Tampilan Halaman Ciri-ciri Kulit

#### 4.8.5 Tampilan Halaman Aturan Ciri Kulit

Pada tampilan halaman aturan ciri kulit ini berisi aturan-aturan dalam proses penentuan jenis kulit wajah yang dijelaskan dengan singkat kedalam bentuk tabel. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.15 berikut ini :

Sistem Perbandingan  
Metode Certainty Factor & Dempster Shafer

Menu	Data Aturan Ciri Kulit				
Dasbord	Input Data Baru				
Master Data	Search				
Jenis Kulit	No	Id Rule	Kulit	Ciri	CF pakar
Ciri-ciri Kulit					
Aturan Ciri Kulit					
Proses					

Gambar 4.15 Tampilan Aturan Ciri Kulit

#### 4.8.6 Tampilan Halaman Data Pohon Keputusan

Pada halaman data pohon keputusan ini berisi *rule* atau aturan yang nantinya digunakan dalam menentukan jenis kulit wajah. untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.16 berikut ini :

Sistem Perbandingan  
Metode Certainty Factor & Dempster Shafer

Menu	Data Pohon Keputusan					
Dasbord	Input Data Baru					
Master Data	Search					
Pohon Keputusan	No	Id	Id Ciri Kulit	Pilihan	Id Next	Id Kulit
Pengujian						



**Gambar 4.16 Tampilan Menu Pohon Keputusan**

#### 4.8.7 Tampilan Halaman Diagnosa

Pada halaman proses diagnosa ini adalah tahapan dimana pengguna atau pakar menjawab beberapa pertanyaan yang berupa ciri-ciri kulit wajah. untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.17 berikut ini :

**Sistem Perbandingan Metode Certainty Factor & Dempster Shafer**  
Dalam Menentukan Jenis Kulit Wajah

Pertanyaan berupa ciri-ciri kulit wajah?

Ya                       Tidak

Seberapa yakin anda? Pasti

**Gambar 4.17 Tampilan Halaman Pengujian**

#### 4.8.8 Tampilan Halaman Pengguna

Pada tampilan halaman pengguna ini berisikan informasi petunjuk dalam menggunakan sistem. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar 4.18 berikut ini :

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Gambar 4.18 Tampilan Halaman Pengguna**