

## **BAB III**

### **ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM**

Dalam bab ini akan dibahas tentang perancangan, serta implementasi dari sistem Analisis Perancangan yang dibuat meliputi perancangan data dan perancangan proses. Sedangkan tahap implementasi akan menjelaskan lingkungan implementasi. Analisis sistem digunakan untuk mengidentifikasi permasalahan, hambatan serta memberikan gambaran secara umum mengenai aplikasi yang akan dibuat untuk menunjang dan mengetahui kebutuhan dalam pembuatan sistem.

#### **3.1 Analisis Sistem**

Metode analisis sistem yang digunakan dalam perancangan dan pembuatan aplikasi pengolahan citra untuk pendeteksian jenis kulit wajah berdasarkan tekstur adalah aplikasi perangkat lunak berorientasi objek, yaitu mengatasi masalah dengan cara melakukan perencanaan (planning), analisis perancangan serta implementasi sistem.

Pada tahap pengumpulan data akan dilakukan dengan mengumpulkan gambar-gambar berupa objek citra jenis kulit wajah manusia. Diantara objek kulit wajah manusia untuk penelitian tersebut adalah tiga jenis kulit wajah, citra jenis kulit wajah manusia dengan jenis kulit berminyak, citra jenis kulit wajah manusia dengan jenis kulit normal dan citra jenis kulit wajah manusia dengan jenis kulit sensitif, gambar objek citra jenis kulit tersebut akan dijadikan gambar acuan dan disimpan dalam satu folder sebagai database gambar.

Dalam aplikasi ini perencanaan dan perancangan pembuatan perangkat lunak memanfaatkan bahasa pemrograman **MATLAB Versi 7.7.0.471 (R2008b)** sebagai perangkat lunak yang dapat membantu menyelesaikan masalah pada penelitian ini. Berikut ini adalah citra jenis kulit wajah manusia yang akan dilakukan untuk penelitian beserta ciri-ciri teksturnya yang akan dijelaskan pada Tabel 3.1.

**Tabel 3.1** Jenis kulit wajah manusia

NO	JENIS KULIT	CIRI TEKSTUR
1.	<b>Normal</b>	
		<p>Memiliki ciri permukaan wajah lembut, kenyal, pori-pori wajah terlihat lebih kecil bahkan tak terlihat.</p>
2.	<b>Berminyak</b>	
		<p>Penampilan atau tekstur wajah yang berminyak terlihat seperti wajah yang mengkilap, memiliki lapisan kulit wajah yang cukup tebal, pori-pori yang dimiliki cukup besar terlihat jelas, mudah berjerawat, memiliki banyak komedo.</p>
3.	<b>Sensitif</b>	
		<p>Kulit sensitif cenderung lebih sering bermasalah mulai dari jerawat, komedo, wajah kusam, kulit berminyak, kulit memerah.</p>

### 3.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem dimaksudkan untuk memberikan gambaran secara umum tentang *software* yang dibuat dan juga *hardware* yang dibutuhkan. Hal ini

berguna untuk menunjang *software* yang akan dibuat, sehingga kebutuhan akan *software* tersebut dapat diketahui sebelumnya.

### 3.2.1 Gambaran Umum Sistem

Didalam pembuatan suatu sistem, diperlukan adanya perancangan sistem. Perancangan sistem ini dimaksudkan untuk memberikan gambaran secara umum tentang bagaimana proses dimulai hingga mampu menyelesaikan permasalahan yang dibuat. Berikut adalah gambaran dari perancangan sistem tersebut:



**Gambar 3.1** Perancangan Umum Sistem

Dari gambar 3.1 menunjukkan sistem yang akan dibuat menggunakan kamera digital sebagai bahan untuk pengambilan gambar (*image*) sehingga bisa dilakukan pemrosesan data menggunakan proses pengolahan citra (dalam hal ini memanfaatkan bahasa pemrograman MATLAB sebagai media pemrosesan data digital) dan juga menggunakan sistem operasi *Microsoft Windows Xp*. Kemudian dilakukan proses analisis citra untuk menghasilkan citra atau objek yang dapat diidentifikasi sesuai dengan syarat dan kondisi yang sudah ditetapkan sebelumnya.

### 3.2.2 Perancangan *Hardware*

Dalam pembuatan suatu sistem, diperlukan adanya perancangan perangkat keras (*hardware*) guna menunjang keberhasilan sebuah program, adapun perancangannya adalah sebagai berikut:

- a. Penggunaan *Notebook* (Digunakan untuk pengolahan citra)

Adapun hardware yang digunakan dalam aplikasi ini adalah satu unit laptop Hp 210 Netbook mini, yang spesifikasinya sebagai berikut :

Type/series = Hp 210 Netbook mini

Processor	= Intel (R) Atom (TM)
Screen size	= 12.1"
RAM	= 1 GB
Harddisk	= 125 GB

#### b. Penggunaan Kamera Digital

Kamera digital merupakan salah satu alat pendukung yang digunakan dalam proses pengambilan gambar, akan tetapi cara penggunaan kamera dalam pengambilan gambar juga mempengaruhinya. Adapun jenis dan model kamera yang digunakan dalam pengerjaan skripsi ini yaitu Sony Cyber Shot type DSC-W230.

#### 3.2.3 Capture

Proses peng-*capturan* merupakan proses pengambilan gambar melalui kamera dengan modus pengambilan secara otomatis. Jadi, fokus gambar yang didapat sesuai dengan perputaran lensa kamera secara otomatis. Kamera yang digunakan untuk pengambilan citra dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar 3.2.



**Gambar 3.2** Kamera Sony Cyber-shot type DSC-W230

#### 3.2.4 Spesifikasi Kamera

Kamera yang digunakan adalah Kamera Sony Cyber-shot type DSC-W230. Sony Cyber-shot DSC-W230 ini sebenarnya tak terlalu beda dengan kebanyakan kamera digital yang beredar belakangan ini tapi dengan kesederhanaan itu kamera ini masih tampil indah di mata. Fitur yang paling menggoda jelas adalah ukuran layar LCD-nya yang luas. Layar berukuran 3 inci ini nyaris memenuhi bagian belakang dari kamera yang punya dimensi 95.2 x 56.5 x 21.8mm ini. Sisa ruang yang tinggal sedikit di bagian kanan

dimanfaatkan untuk meletakkan tombol-tombol kendali yang ditata rapi berjajar dari atas ke bawah. Tapi meski menyenangkan, layar ini juga punya kelemahan. Sulit menghindarkan jari dari layar ini sehingga resiko kotor pun tak bisa dihindarkan.

Sistem kendali kamera ini pun cukup sederhana dan tak membingungkan. Ada tombol dial di sebelah kanan layar dan menyediakan beberapa pilihan pengaturan yang sering digunakan. Yang lebih menyenangkan lagi adalah tampilan di layar yang memberi informasi mengenai mode yang Anda pilih pada tombol dial tadi sehingga semakin mudah memahami masing-masing fungsi dari mode ini.

Karena ini adalah kamera point and shoot, jangan terlalu berharap ada pengaturan manual pada Sony Cyber-shot DSC-W230 ini. Tapi paling tidak fitur-fitur standar kamera seperti face detection, red eye reduction, scene recognition bahkan sampai beberapa filter effect juga sudah disediakan. Kalaupun ada pengaturan yang bisa dilakukan paling hanya soal pengaturan ISO atau white balance saja. Tapi mengingat target pasar kamera ini, sepertinya itu pun sudah mencukupi.

Kualitas hasil bidikan, Sony Cyber-shot DSC-W230 ini tak terlalu beda dengan kebanyakan kamera 12 megapixel yang lain. Warna memang terlihat alami dan hampir tak terlihat ada distorsi sama sekali. Gambar memang sedikit terlihat soft namun tak sampai harus kehilangan terlalu banyak detail. Sayangnya justru adalah lampu flash-nya yang jangkauannya tak terlalu jauh selain itu lampu flash ini juga sepertinya tidak merata menerangi seluruh objek.

#### **Spesifikasi Kamera Sony Cyber-shot type DSC-W230 :**

Sensor	:	1/2.3 type(7.79mm) Super HAD CCD, 12.1 megapixel
Lens	:	Carl Zeiss Vario-Tessar
Zoom	:	4x optical, 8x digital
Viewfinder	:	N/A

LCD Monitor	:	3.0" Clear Photo LCD (230,400 Pixels)
Maximum Aperture	:	F2.8/F7.1
Shutter Speed	:	1 - 1/1,600 Auto / Daylight / Cloudy / Fluorescent 1 / Fluorescent
White Balance	:	2 / Incandescent / Flash / Underwater White Balance Mode
Flash	:	Built in
Shooting Modes	:	Normal / Burst / Bracket Exposure
Photo Effects	:	-
Storage Media	:	15MB + Memory Stick Duo/ Memory Stick PRO Duo
File Format	:	JPEG

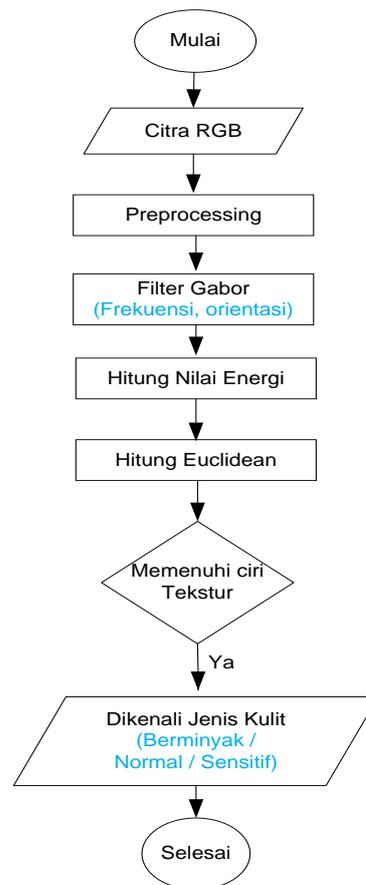
### 3.2.5 Waktu Pengambilan Objek Citra

Untuk pengambilan objek citra diperlukan waktu dan keadaan cahaya yang baik. Citra diambil pada waktu pagi hingga siang hari pada cuaca cerah untuk mempertahankan kualitas citra sehingga citra yang dihasilkan bagus.

### 3.3 Perancangan Software

Dalam Perancangan Software, hal terpenting adalah membuat rancangan berupa *flowchart* yang berfungsi untuk memberi gambaran mengenai program yang akan dibuat pada penelitian ini, pada bagian ini akan dijelaskan bagaimana proses pengolahan data yang berupa citra dapat diolah menggunakan proses pengolahan citra hingga dapat menghasilkan kemampuan mendeteksi suatu objek. Berikut ini adalah gambaran *flowchart* dari masing-masing tahapan.

Bisa dilihat pada gambar 3.3.



**Gambar 3.3** Flowchart Pengolahan Gambar

Dari gambar 3.3, untuk mendeteksi jenis kulit wajah, maka harus dilakukan melalui beberapa proses, yaitu input data citra RGB, RGB to gray, image enhancement, Filter Gabor, hitung nilai energi, perhitungan square eucliden, tapis energi, dan pendeteksian jenis kulit. Untuk pengolahan gambar diawali dengan

- input gambar RGB yang telah dicropping sesuai dengan ukuran gambar yang akan diteliti. Cropping gambar akan menghasilkan ukuran gambar yang lebih kecil dari gambar asli yaitu 160 x 134 pixels. Hasil cropping tersebut juga dilakukan untuk mempercepat proses output.
- Proses RGB to Gray. Langkah ini bertujuan untuk mempermudah dan mempercepat proses komputasi. Karena jika yang diperoleh nilai RGB, maka dalam 1 piksel mempunyai 3 nilai yaitu red, green, dan blue.

Sedangkan jika citra diubah menjadi grayscale, maka dalam 1 piksel mempunyai 1 nilai gray.

- Perbaikan kualitas citra pada gambar. Perbaikan kualitas citra yang dimaksud adalah dengan menggunakan *Adapthisteq*. Proses ini bertujuan untuk meratakan distribusi nilai keabuan yang digunakan sehingga ciri dan kontras citra bisa terlihat, terutama pada daerah yang homogen. Metode ini dapat pula digunakan untuk menghindari gangguan (noise) yang ada pada citra. Setelah dilakukan perbaikan kualitas citra.
- Proses ekstraksi ciri dengan pendekatan menggunakan metode *Filter Gabor* terhadap frekuensi dan orientasi Dengan ekstraksi ciri tekstur ini akan menghasilkan nilai energi.
- Proses perhitungan Energi.
- Menghitung *square euclidean* untuk mengetahui nilai kemiripan citra, dilakukan pencocokan ciri tekstur kulit. Jika ciri tekstur terpenuhi, maka dapat deteksi sistem sebagai kulit berminyak, normal atau sensitif.

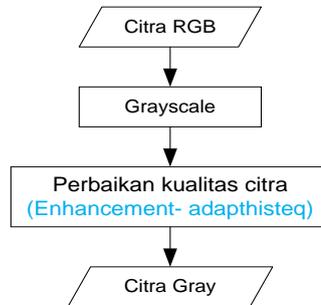
### 3.3.1 Proses Pengolahan Data Awal (*Preprocessing*)

Pengolahan data awal dimulai dari objek RGB, kemudian diubah menjadi *grayscale* dan dilanjutkan perbaikan kualitas citra. perubahan citra RGB ke dalam ruang warna abu-abu (*grayscale*). Dengan ukuran data citra yang lebih kecil, maka proses pengolahan akan dapat lebih disederhanakan dan waktu komputasi akan menjadi lebih cepat. Untuk mendapatkan nilai citra abu-abu (dari RGB), dilakukan dengan mengambil nilai tiap titik citra (piksel) yang mengandung nilai *red*, *green* dan *blue* yang dikalikan dengan koefisien-koefisien tertentu kemudian hasil perkalian tiap-tiap nilai tadi ditambahkan. Pengkonversian citra dari RGB ke citra abu-abu mengacu pada formula 3.1:

$$\text{citra Abu - abu} = 0,2989 * R + 0,587 * G + 0,144 * B \dots\dots(3.1)$$

Pada proses perbaikan kualitas citra yang dimaksud adalah dengan menggunakan *Adapthisteq*. Proses ini bertujuan untuk meratakan distribusi nilai keabuan yang digunakan sehingga ciri dan kontras citra bisa terlihat, terutama pada daerah yang homogen. Metode ini dapat pula digunakan untuk

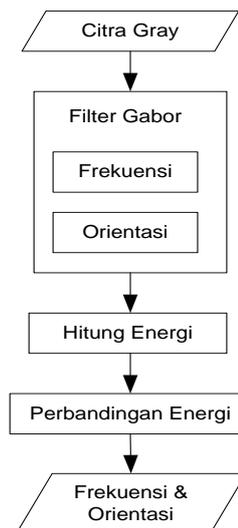
menghindari gangguan (noise) yang ada pada citra. Setelah dilakukan perbaikan kualitas citra. Langkah-langkah tersebut menghasilkan citra grayscale seperti yang terlihat pada blok diagram pada gambar 3.4.



**Gambar 3.4** Blok Diagram Preprocessing

### 3.3.2 Ekstraksi Ciri Tekstur Menggunakan Metode Filter Gabor

Pada proses ekstraksi ciri tekstur diawali dengan input citra dalam bentuk grayscale dari hasil proses pengolahan data awal. Proses kemudian beralih pada pendekatan menggunakan metode *Fiter Gabor terhadap* frekuensi dan orientasi kemudian melakukan perhitungan energi dari. Selanjutnya dilakukan perbandingan nilai energi tekstur kulit wajah. Proses ini dilakukan secara manual Blok diagram ekstraksi ciri tekstur dapat dilihat pada gambar 3.5.



**Gambar 3.5** Blok Diagram Ekstraksi Ciri Tekstur Kulit Wajah

Setelah image tersebut di Enhancement dengan metode *adaphisteq*, yang menghasilkan citra gray. Kemudian di masukkan ke Gabor. *Filter Gabor*

merupakan salah satu filter yang mampu mensimulasikan karakteristik sistem visual manusia dalam mengisolasi *frekuensi* dan *orientasi* tertentu dari citra. Karakteristik ini membuat filter Gabor sesuai untuk aplikasi pengenalan tekstur dalam *computer vision*. Ada enam parameter yang harus ditetapkan dalam implementasi filter Gabor. Keenam parameter tersebut adalah:  $F$ ,  $\theta$ ,  $\sigma_x$ ,  $\sigma_y$ ,  $BF$ , dan  $B\theta$

- Frekuensi ( $F$ ) dan orientasi ( $\theta$ ) mendefinisikan lokasi pusat filter.
- $BF$  dan  $B\theta$  menyatakan konstanta lebar pita frekuensi dan jangkauan angular filter.
- Variabel  $\sigma_x$  berkaitan dengan respon sebesar -6 dB untuk komponen frekuensi spasial.

$$\sigma_x = \frac{\sqrt{\ln 2} (2^{Bf+1})}{\sqrt{2\pi F} (2^{Bf-1})} \dots \dots \dots (3.1)$$

- Variabel  $\sigma_y$  berkaitan dengan respon sebesar -6dB untuk komponen angular.

$$\sigma_y = \frac{\sqrt{\ln 2}}{2\pi F \tan(B\theta/2)} \dots \dots \dots (3.2)$$

- Posisi ( $F$ ,  $\theta$ ) dan lebar pita ( $\sigma_x$ ,  $\sigma_y$ ) dari filter Gabor dalam domain frekuensi harus ditetapkan dengan cermat agar dapat menangkap informasi tekstural dengan benar. Frekuensi tengah dari filter kanal harus terletak dekat dengan frekuensi karakteristik tekstur.

- Setelah mendapatkan ciri Gabor maka dapat dilakukan ekstraksi ciri. Salah satu ciri yang dapat dipilih adalah ciri energi, yang didefinisikan sebagai:

$$e(x) = \frac{1}{MN} \sum_{i=1}^M \sum_{j=1}^N |x(m, n)|^2 \dots \dots \dots (3.3)$$

- Dalam penelitian ini digunakan lebar pita frekuensi ( $BF$ ), dan jarak frekuensi tengah ( $SF$ ) sebesar satu oktaf, serta lebar pita angular ( $B\theta$ ) dan jarak angular ( $S_\theta$ ) sebesar  $30^\circ$  dan  $45^\circ$ . Pemilihan lebar pita angular sebesar

30° dan 45° adalah karena nilai ini dianggap mendekati karakteristik sistem visual manusia.

#### a. Proses *Filter Gabor*

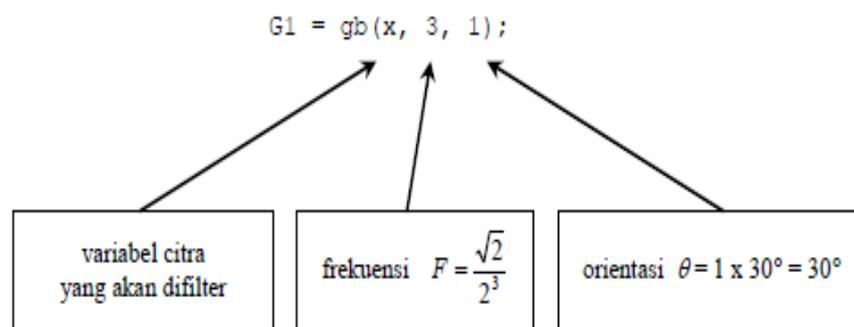
Untuk melakukan segmentasi citra tekstur berdasarkan perulangan pola lokal pada frekuensi dan orientasi tertentu digunakan metode *Filter Gabor*. Dalam matlab dapat digunakan fungsi sebagai berikut :

$$g1 = gb(im, power, handles.orientasi)$$

#### Keterangan:

- gb.m: Program untuk menghitung matriks ciri menggunakan Filter Gabor.
- im : matriks citra
- power : pangkat dari frekuensi ternormalisasi
- n : jumlah orientasi

Program diatas menjelaskan bahwa frekuensi sama dengan akar 2 dibagi dengan 2 pangkat *power* yang sesuai dengan parameter dari frekuensi dan orientasi.



**Gambar 3.6** Parameter Frekuensi dan Orientasi

langkah-langkah yang diambil pertama, memasukan frekuensi dengan skala 0 - 6, yang diambil dari pangkat frekuensi ternormalisasi, sedangkan orientasi yang digunakan adalah 0 hingga 8, kemudian dari percobaan tersebut nantinya akan dianalisa, citra yang digunakan dengan membandingkan 10 image dari objek citra kulit wajah dengan jenis kulit normal, Berminyak dan sensitif, digunakan 10 image sebagai perbandingan agar hasil yang diperoleh bisa akurat, dari masing-masing nilai energi dari 10

image tadi kita bandingkan dengan menentukan pada frekuensi dan orientasi berapa dapat diperoleh citra yang bagus dengan energi yang besar untuk digunakan pada tahap selanjutnya yaitu pendeteksian jenis kulit wajah.

### b. Proses Energi

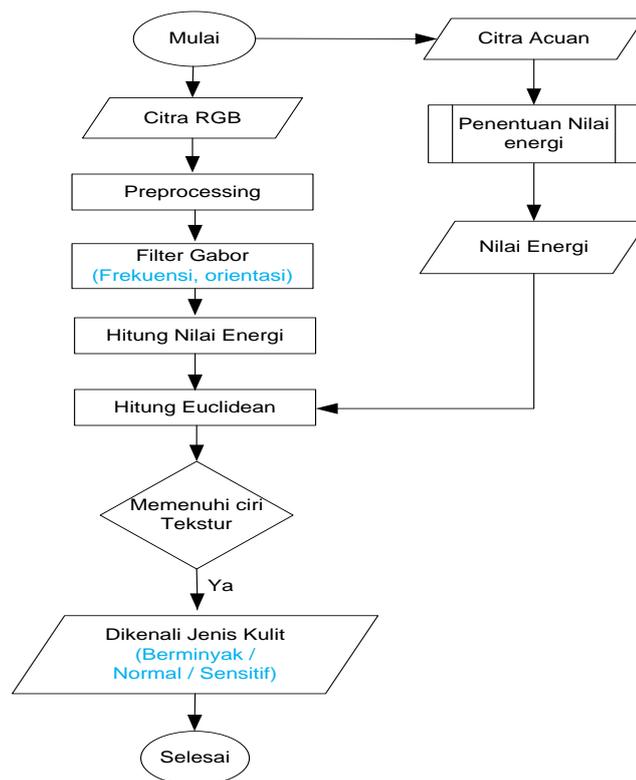
Proses energi terdapat fungsi untuk menghitung energi suatu citra. Dalam matlab terdapat fungsi sebagai berikut :

$$\text{energi} = \text{en}(g1)$$

#### Keterangan:

- en.m: Program untuk menghitung nilai energi menggunakan Filter Gabor.
- g1 : matriks ciri gabor

### 3.3.3 Proses Pencocokan Ciri



**Gambar 3.7** Blok Diagram Proses pencocokan ciri

Pada proses pencocokan ciri, seperti pada gambar 3.7 diatas, dari citra gray dilakukan pendekatan Gabor sehingga didapat ekstraksi ciri berupa energi, Proses kemudian dilanjutkan dengan melakukan perhitungan menggunakan *Square Euclidean*, pada tahap perhitungan menggunakan

*Square Euclidean* mencari nilai minimal dari citra uji akan dihitung nilai terkecil (nilai yang mendekati 0) yang akan diambil sebagai hasil akhir, selanjutnya dilakukan proses penapisan ciri tekstur yang berupa nilai energi, jika ciri terpenuhi maka dapat dideteksi sebagai jenis kulit berminyak, jenis kulit normal ataupun jenis kulit Sensitif.

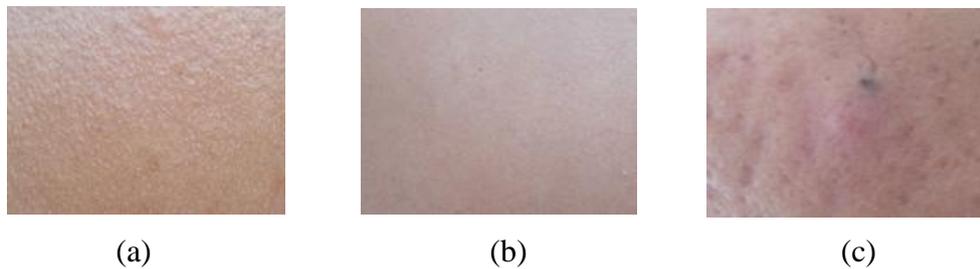
#### **3.3.4 Skenario Pengujian**

Dalam skenario pengujian terdapat beberapa proses perlakuan data citra.

- Dimulai dengan pengambilan beberapa citra guna dijadikan sebagai database acuan, hingga pengambilan citra guna dijadikan sebagai data uji. Pada tahap pengambilan citra sebagai database acuan, terdapat satu komponen database utama, yaitu database acuan untuk penentuan nilai frekuensi dan orientasi langkah-langkah yang diambil pertama, memasukan frekuensi dengan skala 0 - 6, yang diambil dari pangkat frekuensi ternormalisasi, sedangkan orientasi yang digunakan adalah 0 hingga 8, kemudian dari percobaan tersebut nantinya akan dianalisa, citra yang digunakan dengan membandingkan 10 image dari objek citra kulit wajah dengan jenis kulit normal, Berminyak dan sensitif, digunakan 10 image sebagai perbandingan agar hasil yang diperoleh bisa akurat, dari masing-masing nilai energi dari 10 image tadi kita bandingkan dengan menentukan pada frekuensi dan orientasi berapa dapat diperoleh citra yang bagus dengan energi yang besar.
- Setelah diperoleh frekuensi dan orientasi dari hasil percobaan seperti yang tersebut diatas. Dilakukan pendeteksian jenis kulit wajah, yang diawali dengan menentukan nilai acuan. Adapun citra acuan yang digunakan dalam skripsi ini adalah 30 citra acuan, 15 citra jenis kulit wajah manusia dengan jenis kulit berminyak, 10 citra jenis kulit wajah manusia dengan jenis kulit normal, 5 citra jenis kulit wajah manusia dengan jenis kulit sensitif.

- Tahapan selanjutnya melakukan pengujian terhadap sample uji, pada tahap pengujian dimulai dari proses input citra RGB dan seterusnya (dapat dilihat pada gambar 3.3), citra uji akan dihitung dengan mengacu pada Sehingga dari 60 citra yang diujikan, akan diketahui berapa nilai akurasi data yang memenuhi range sebagai jenis kulit wajah manusia dengan jenis kulit berminyak, jenis kulit normal, ataupun sensitif, adapun 60 citra uji meliputi 30 citra jenis kulit berminyak, 20 citra jenis kulit normal, dan 10 citra jenis kulit sensitif. Dari data acuan dan data uji akan dapat dilihat jika *objek* yang diinputkan memenuhi syarat dan atau kondisi tekstur maka akan dapat dideteksi sebagai jenis kulit berminyak, normal, atau sensitif.

*Image* citra jenis kulit wajah berminyak, normal dan sensitif dapat dilihat pada gambar 3.8.



**Gambar 3.8** (a) Jenis kulit berminyak (b) jenis kulit normal (c) jenis kulit sensitif

Dari data uji dapat dilihat keakurasiannya menggunakan matrik confusion sebagai berikut:

$$\text{Akurasi 1} = \sum_i \frac{U_x}{U_y} \times 100 \% \quad \dots\dots\dots(3.4)$$

$$\text{Akurasi 2} = \sum_i \frac{U_x+U_z}{U_y+U_z} \times 100 \% \quad \dots\dots\dots (3.5)$$

Keterangan:

$U_x$  = Jumlah citra yang dikenali

$U_y$  = Jumlah data uji

$U_z$  = Jumlah data acuan

Dari kedua rumus tersebut akan dibandingkan tingkat keakurasiannya lebih besar yang mana.

### 3.4 Desain Interface

Desain untuk menampilkan gambar yang akan diproses dalam system yang akan dibuat dapat dilihat dalam tahapan-tahapan sebagai berikut:

#### 1. Menu utama

Dalam tampilan menu utama terdapat button-button yang yang berfungsi untuk mengetahui detail program, button yang terdapat dalam menu utama antara lain:

- Developer : merupakan button yang digunakan untuk melihat biografi penulis atau pembuat sistem.
- Program Pengujian : merupakan proses identifikasi jenis kulit wajah berdasarkan tekstur.
- Keluar : merupakan button yang berfungsi untuk menutup aplikasi atau system.

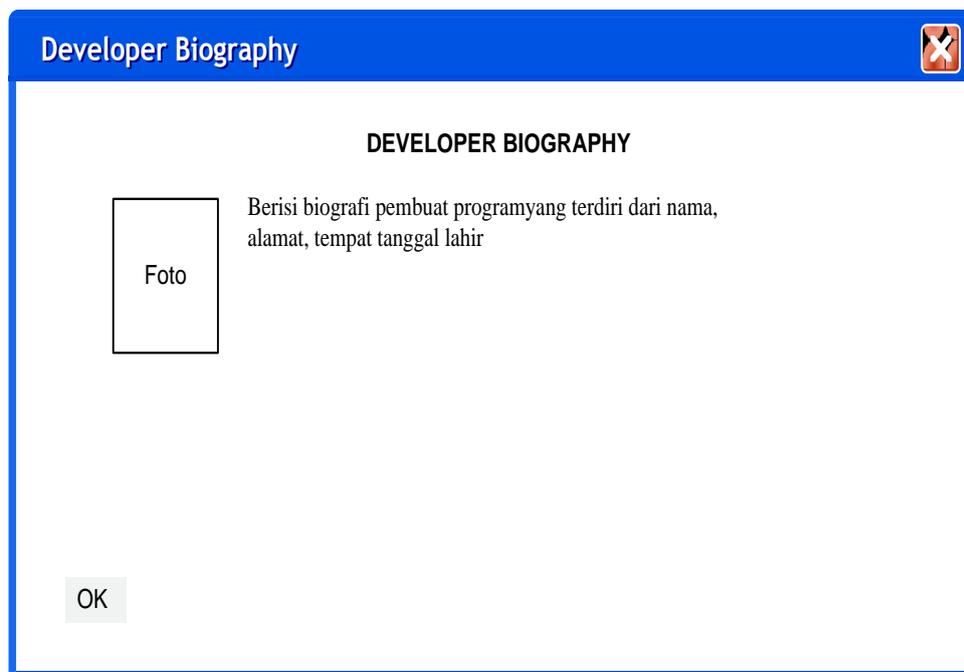
Rancangan menu utama dapat dilihat pada gambar 3.9. yang menampilkan detail mengenai button-button yang terdapat dalam menu utama.



**Gambar 3.9** Rancangan *Interface* Menu Utama

## 2. *Developer*

*Developer* merupakan biography dari si pembuat Aplikasi. Yang berisi foto dan data diri biografi penulis atau pembuat sistem. Rancangannya dapat dilihat dalam gambar 3.10.



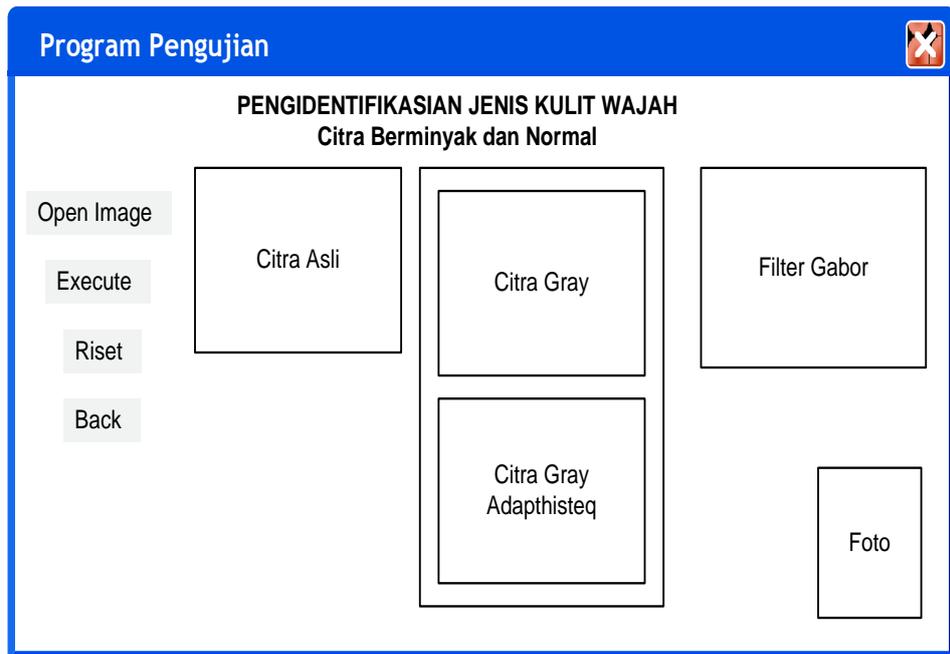
**Gambar 3.10** Rancangan *Interface Developer Biography*

## 3. Program Pengujian

Dalam tampilan Program Pengujian terdapat button-button yang berfungsi untuk mengetahui detail program, button yang terdapat dalam menu program pengujian antara lain:

- Open Image : merupakan button yang digunakan untuk melihat biografi penulis atau pembuat sistem.
- Execute : merupakan proses identifikasi jenis kulit wajah berdasarkan tekstur.
- Reset: merupakan button yang berfungsi untuk menutup aplikasi atau sistem.
- Back: merupakan button yang berfungsi untuk menutup aplikasi atau sistem.

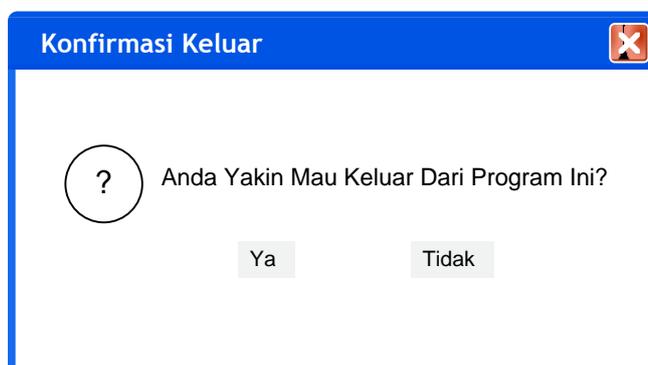
Merupakan rancangan tampilan proses pengidentifikasian jenis kulit wajah yang sesuai jenisnya yang didalamnya terdapat runtunan gambar yang telah diproses untuk mendapatkan hasil dari pengidentifikasian jenis kulit wajah yaitu jenis kulit wajah berminyak dan normal. Rancangannya dapat dilihat dalam gambar 3.11.



**Gambar 3.11** Rancangan *Interface* Program Pengujian

#### 4. Keluar

Merupakan rancangan tampilan proses merupakan button yang berfungsi untuk menutup aplikasi atau system. Jika mengklik tombol keluar, maka akan tampil kotak dialog konfirmasi keluar dan akan keluar dari program menu.fig. Gambar 3.12 merupakan kotak dialog keluar.



**Gambar 3.12** Rancangan *Interface* Proses Keluar