



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.

## BAB IV

### ANALISA DAN PERANCANGAN

#### 4.1 Analisa Sistem

Pada analisa sistem ini akan dijelaskan pemahaman mengenai masalah, data, proses dan semua hal terkait penelitian. Setiap langkah rancang bangun aplikasi untuk membantu anak *down syndrom* pada platform android akan dijelaskan dalam sub-bab di bawah ini.

##### 4.1.1 Analisis Masalah

Pada anak penderita *down syndrom* biasanya mengalami kesulitan dengan hal-hal yang berhubungan dengan belajar karena kemampuan atensi, metacognition, memory dan generalisasi yang lambat dibandingkan dengan anak normal (K.P, 2006). Anak *down syndrom* memiliki kelemahan dalam menggunakan ingatan jangka pendek namun mereka memiliki *visual processing skill* yang lebih baik. Oleh sebab itu diyakini gambar merupakan metode bagus untuk mengajarkan anak *down syndrom* belajar, berbicara, dan berinteraksi.

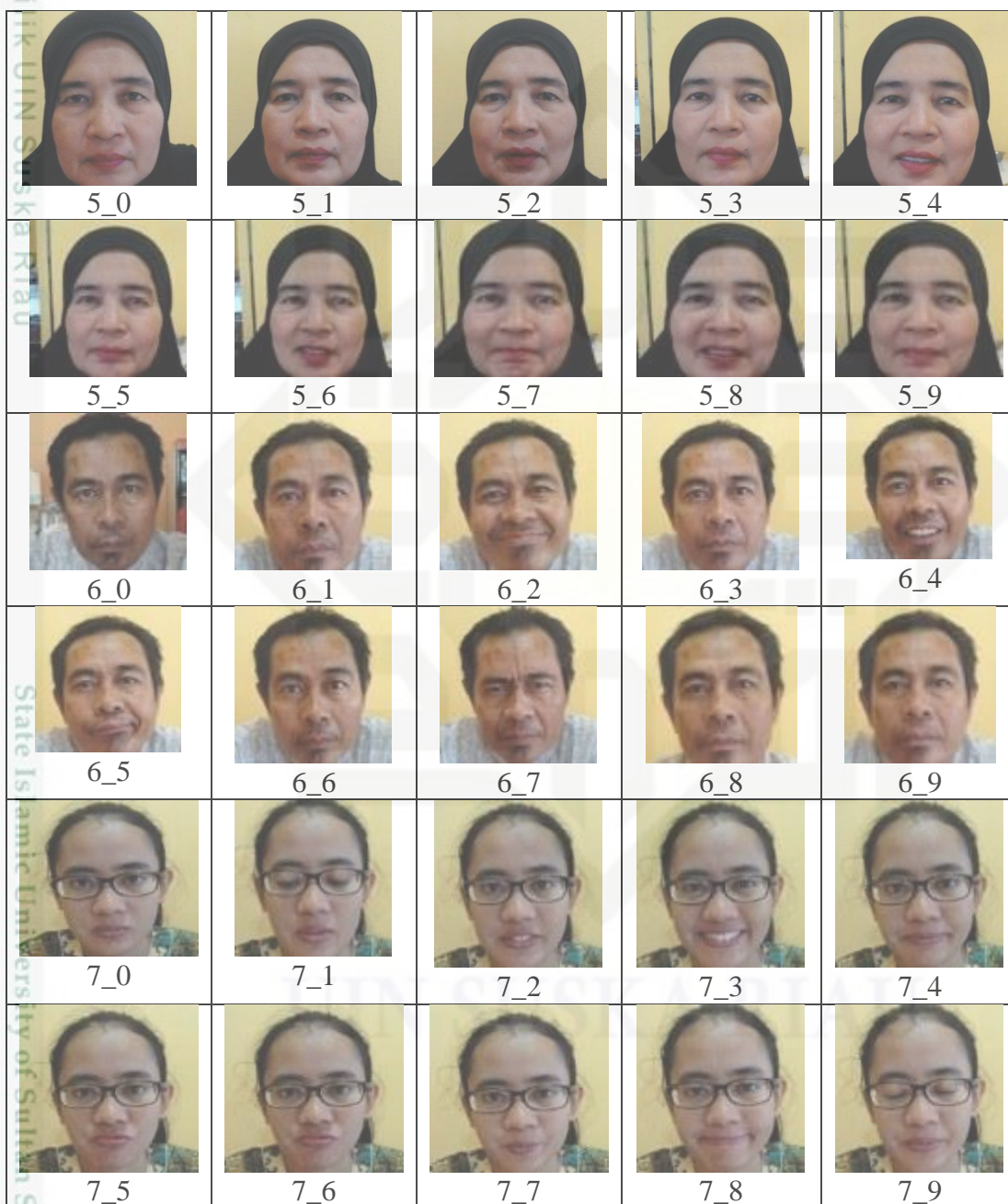
*Visual processing skill* yang lebih baik pada anak *down syndrome* ini dapat dimanfaatkan untuk membantu anak *down syndrome* berinteraksi, maka diperlukan sebuah aplikasi yang dapat membantu anak *down syndrom* untuk mengingat wajah anggota keluarga nya sehingga memudahkannya untuk berinteraksi.

##### 4.1.2 Analisa kebutuhan Data

Analisis kebutuhan data yang diperlukan untuk perancangan aplikasi ini meliputi:

## 1. Data Wajah device OPPO R815

Data ini meliputi data-data wajah anggota keluarga yang akan di training. Setiap anggota keluarga di training dengan 10 *sample* wajah. Dapat dilihat pada Gambar 4.2 berikut.



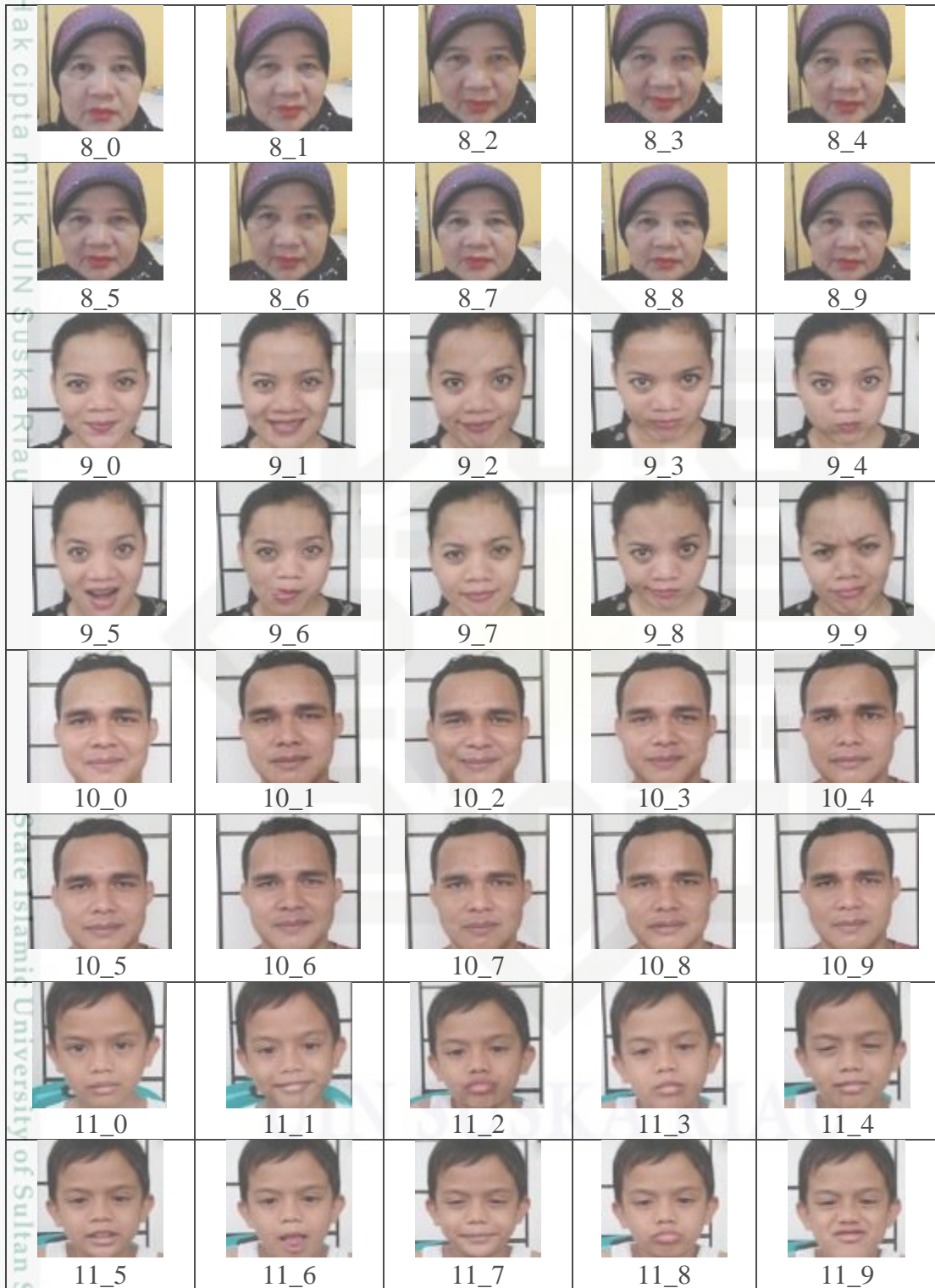
**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- 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 milik UIN Suska Riau



**Gambar 4.2 Data Wajah Dari Device OPPO R815**



## 2. Data Wajah device LG G3 Beat

Data ini meliputi data-data wajah anggota keluarga yang akan di training. Setiap anggota keluarga di training dengan 10 *sample* wajah. Dapat dilihat pada Gambar 4.3 berikut



# Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

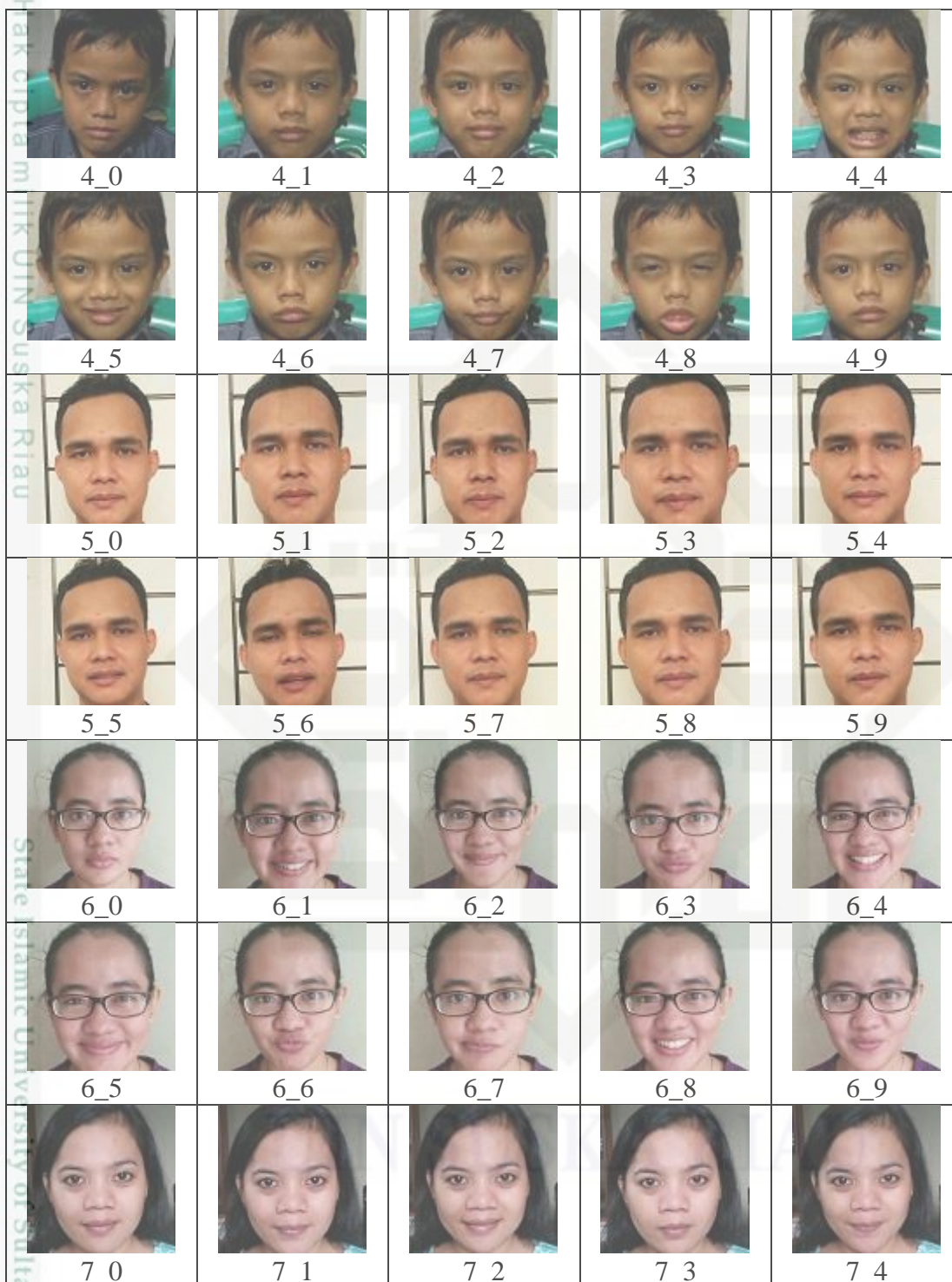
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- 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 milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau







**Gambar 4.3 Data Wajah Dari Device LG G3**

### 3. Data Informasi Wajah

Data ini meliputi informasi wajah yang berupa nama, tempat lahir, tanggal Lahir, status keluarga, dan keterangan. Data-data ini yang akan menjadi informasi bagi *user* ketika *user* lupa tentang nama dan sebagainya.

#### 4.1.3 Analisa Fitur dan Konten

Beberapa fitur dan konten yang akan dirancang dan diterapkan pada aplikasi ini adalah:

##### 1. Train Recognizer

Fitur ini berfungsi untuk mengambil data *sample* wajah yang dijadikan data training dan mengisikan informasi terhadap wajah yang di training tersebut.

##### 2. Face recognition

Fitur ini berfungsi untuk mengenali wajah yang di deteksi oleh sistem dan menghasilkan *output* berupa informasi wajah jika wajah tersebut pernah di training, dan tidak dikenali jika wajah tersebut tidak ada dalam data training.

##### 3. Edit Data

Fitur ini dapat mengedit data dari wajah yang telah di training.

#### 4.1.4 Analisa Fungsional

Analisa fungsional merupakan gambaran dari model aplikasi *Face recognition*. Terdapat satu tahapan sebelum melakukan pengenalan wajah, yaitu proses penyimpanan data wajah sebagai data training. Pada tahapan ini wajah akan di deteksi dan di *capture* secara real oleh sistem, kemudian hasil *capture* wajah tersebut akan di

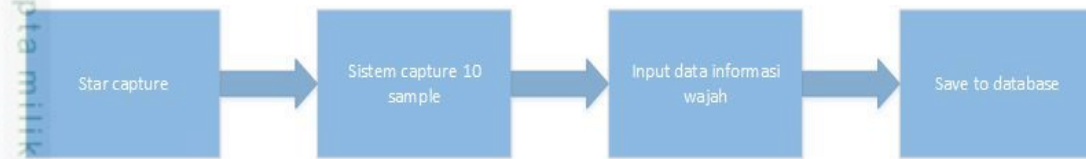
#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

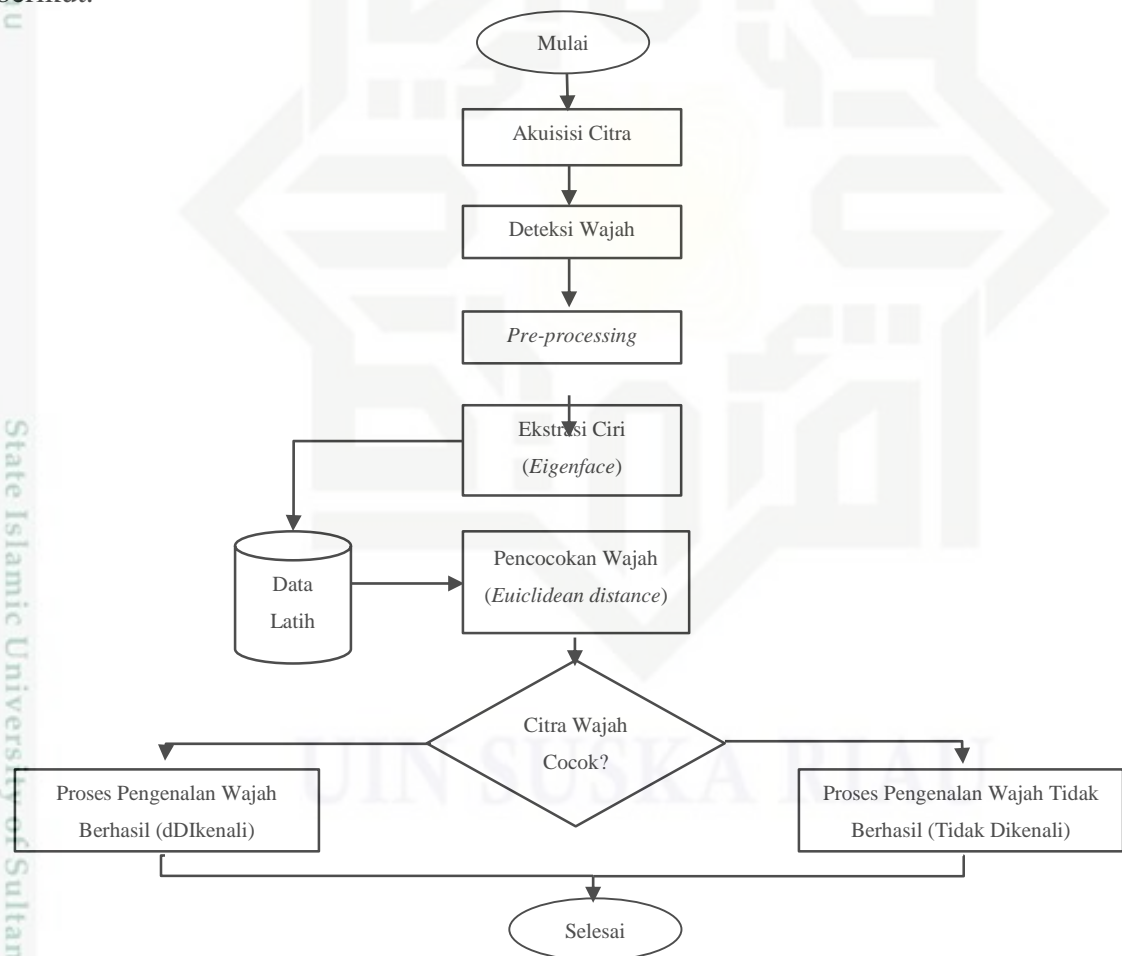
save dengan diberi informasi berupa data dari wajah keluarga yang telah di *capture* tersebut.



Gambar 4.4 skema Alur data *training*

## 4.2 Analisa Proses

Adapun alur proses dalam analisa ini dapat dilihat pada gambar 4.1 sebagai berikut.



Gambar 4.5 Flowchart Proses Pengenalan Wajah



Berikut rincian tahapan-tahapan pada proses pengenalan wajah:

## 1. Tahap Akuisisi Citra

Pada tahapan ini merupakan tahapan awal untuk memperoleh citra wajah untuk proses pelatihan maupun proses pengujian. Tahap akuisisi citra pada proses pelatihan dilakukan untuk pengambilan citra wajah menggunakan kamera *handphone* dengan wajah menghadap depan dan berbagai ekspresi. Kemudian hasil citra wajah disimpan yang mana nantinya akan digunakan sebagai data latih untuk proses pengujian. Proses akuisisi citra citra pada pengujian dilakukan secara *realtime* dengan kamera *handphone*.

## 2. Tahap Deteksi Wajah

Setelah proses tahapan akuisisi citra yang menghasilkan data citra yang sesuai, tahapan selanjutnya adalah mendeteksi wajah. Tahap ini dilakukan untuk mencari ada atau tidaknya wajah dalam suatu citra.

## 3. Tahap Pre-Processing

Pada tahap pre-processing nilai citra disederhanakan agar citra yang diproses dapat memberikan informasi yang lebih akurat. Adapun tahapan-tahapan pre-processing ayang digunakan adalah sebagai berikut:

### 1. Cropping

*Cropping* adalah tahap pemotongan citra wajah yang bertujuan untuk mengambil bagian citra wajah yang diperlukan dan membuang bagian selain citra wajah.

### 2. Grayscale

*Grayscale* adalah tahap merubah citra format RGB ke format *grayscale* dengan tujuan menyederhanakan intensitas piksel citra untuk mengurangi kebutuhan memori perhitungan sehingga mempercepat proses yang dilakukan. Berikut





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.

contoh perhitungan nilai RGB ke *grayscale* menggunakan persamaan 2.1 sebagai berikut:

$$R = \begin{bmatrix} 35 & 52 & 59 \\ 44 & 49 & 51 \\ 71 & 66 & 59 \end{bmatrix}, \quad G = \begin{bmatrix} 35 & 50 & 53 \\ 47 & 45 & 51 \\ 68 & 66 & 62 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 38 & 52 & 61 \\ 42 & 42 & 47 \\ 76 & 62 & 58 \end{bmatrix}$$

Maka, nilai *grayscale* dapat dihitung dengan menggunakan persamaan 2.1 sebagai berikut:

$$Grayscale = 0,299 \begin{bmatrix} 35 & 52 & 59 \\ 44 & 49 & 51 \\ 71 & 66 & 59 \end{bmatrix} + 0,587 \begin{bmatrix} 35 & 50 & 53 \\ 47 & 45 & 51 \\ 68 & 66 & 62 \end{bmatrix} + 0,114 \begin{bmatrix} 38 & 52 & 61 \\ 42 & 42 & 47 \\ 76 & 62 & 58 \end{bmatrix}$$

$$grayscale = \begin{bmatrix} 10 & 16 & 18 \\ 13 & 15 & 15 \\ 21 & 20 & 18 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 21 & 29 & 31 \\ 28 & 26 & 30 \\ 40 & 39 & 36 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 4 & 6 & 7 \\ 5 & 5 & 5 \\ 9 & 7 & 7 \end{bmatrix}$$

$$grayscale = \begin{bmatrix} 35 & 51 & 56 \\ 46 & 46 & 50 \\ 70 & 66 & 61 \end{bmatrix}$$

#### 4. Tahap Ekstraksi Ciri

Setelah dilakukan tahapan *pre-processing* yang menghasilkan citra wajah yang telah di *resize* dan *grayscale*, proses selanjutnya adalah tahapan ekstraksi ciri digunakan untuk menentukan dan membedakan suatu objek wajah terhadap wajah lain. Tahapan ini bertujuan untuk mengambil ciri dari suatu citra. Pada penelitian ini kestraksi ciri menggunakan metode *eigenface* pada proses pengambilan cirinya. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan hasil yang lebih tepat dalam pengambilan ciri wajah.

Setelah wajah terdeteksi, wajah akan diekstraksi untuk diambil cirinya. Kemudian dicari nilai *eigenface* antara citra latih dan citra uji. Nilai tersebut akan digunakan untuk mencari bobot citra latih dan citra uji masing-masing. Setelah nilai bobot didapatkan kemudian akan diproses untuk pengenalan. Untuk dapat melihat lebih rinci proses perhitungan ekstraksi fitur menggunakan metode *eigenface*.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

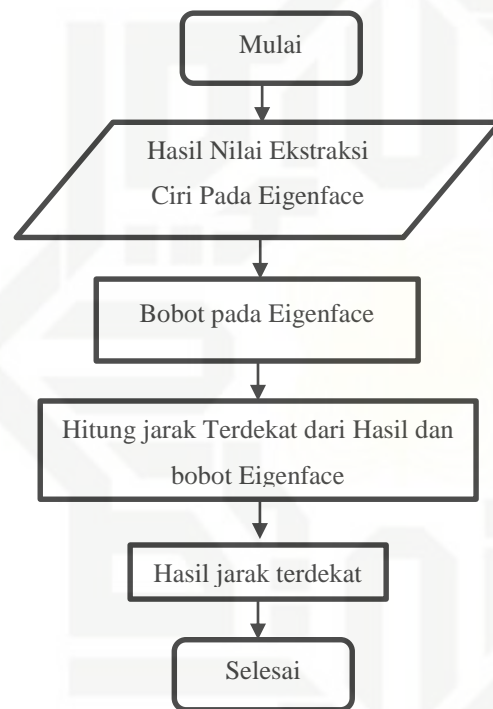
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

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

## 5. Tahap Pencocokan Wajah

Setelah menghasilkan nilai *eigenface* dari tahapan ekstraksi ciri pada analisa proses, kemudian dilakukan tahapan pencocokan wajah. Tahapan ini bertujuan untuk mengukur tingkat kemiripan wajah antara citra uji dan citra latih dengan menggunakan nilai bobot. Perhitungan pada pencocokan wajah dilakukan menggunakan metode *Euclidean distance*. Flowchart metode *Euclidean distance* dapat dilihat pada gambar 4,6 berikut:



**Gambar 4.6 Flowchart Menghitung Pencocokan wajah**

Proses ekstrasi ciri pada pengenalan wajah menggunakan metode *eigenface* merupakan hasil akhir berupa nilai bobot pada citra wajah. Selanjutnya untuk menghitung jarak terdekat dari nilai bobot digunakan metode *euclidean distance*.

- Jarak  $E_1$  adalah jarak antara citra latih A dengan citra uji D

$$E_1 = \sqrt{(0 - 6250000)^2 + (1562500 - 6250000)^2} = 7812500$$



- b. Jarak  $E_2$  adalah jarak antara citra latih B dengan citra uji D

$$E_2 = \sqrt{(7421875 - 6250000)^2 + (8203125 - 8203125)^2} = 1171875$$

- c. Jarak  $E_3$  adalah jarak antara citra latih C dengan citra uji D

$$E_3 = \sqrt{(6250000 - 6250000)^2 + (8203125 - 8203125)^2} = 0$$

Dari tahapan ini dapat dilihat bahwa jika semakin kecil nilai jarak citra wajah, maka citra wajah tersebut memiliki tingkat kemiripan yang tinggi. Berdasarkan perhitungan pencarian jarak *Euclidean Distance* diatas didapat nilai jarak antara citra latih dan citra uji yang terkecil yaitu dengan citra C dimana nilainya 0, maka citra yang cocok dengan citra uji D adalah citra C.

Akan tetapi dalam penerapan pengenalan citra wajah pada peneitian ini dijumpai kesalahan untuk mengenali wajah pengguna. Sehingga terkadang sistem salah mengenali wajah pada pengguna.

Oleh karena itu diperlukan nilai batas (*threshold*) sebagai acuan untuk menerima atau menolak identitas *user*. Proses *threshold* pada pengenalan wajah ini adalah proses penyaringan nilai kemiripan citra, dimana jika nilai kemiripan kecil dari nilai *threshold* yang telah ditentukan, maka *output* dari hasil pengenalan adalah cocok dan dikenali, sebaliknya jika nilai kemiripan *output* lebih besar dari nilai *threshold* yang telah ditentukan maka hasil pengenalan citra adalah tidak cocok dan tidak dikenali. Hal ini dihitung berdasarkan perbandingan nilai jarak yang didapatkan pada pencocokan wajah dengan nilai batas (*threshold*).

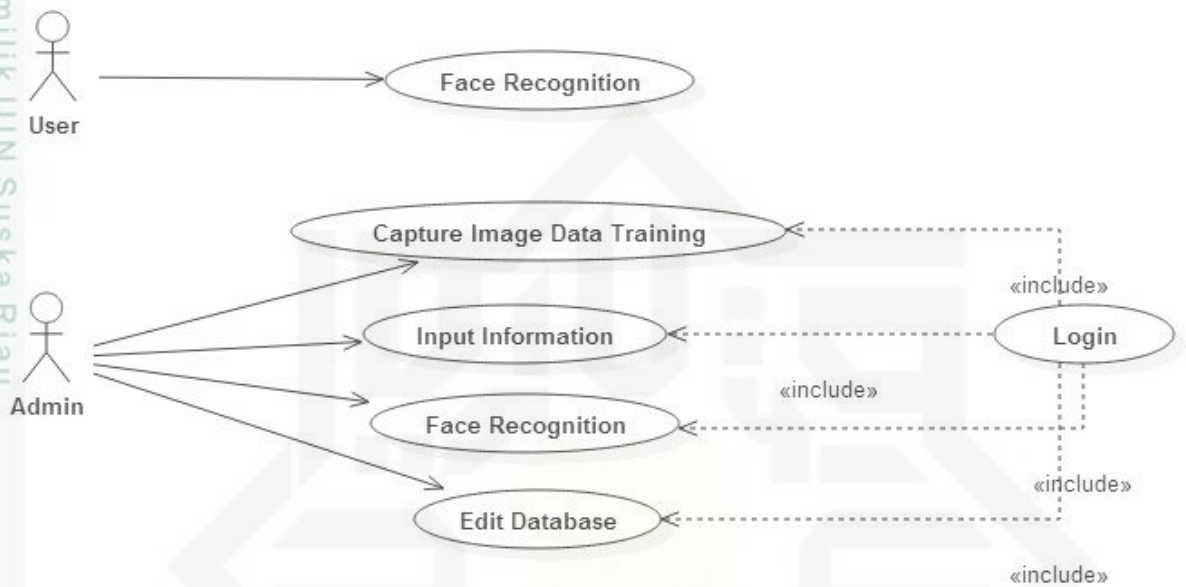
### 4.3 Perancangan Sistem

Setelah melakukan beberapa tahapan dalam analisa sistem, selanjutnya akan dilakukan tahap perancangan aplikasi. Perancangan-perancangan yang akan dijelaskan dalam laporan ini meliputi perancangan model dalam bentuk UML (*Unified Modeling Language*) yang terdiri dari *Usecase Diagram*, *Class Diagram*, *Activity Diagram*, dan *Sequence diagram*. Selain itu juga ada perancangan *interface* sistem yang terdiri dari perancangan *prototype* dan struktur menu.



### 4.3.1 Model Use Case

*Use case diagram* merupakan suatu aktivitas yang menggambarkan urutan interaksi antar satu atau lebih aktor dan sistem.



**Gambar 4.7 Use Case Diagram Aplikasi Pengenalan Wajah**

Pada Gambar 4.7 menjelaskan aliran *use case diagram* pengaksesan melalui perangkat *mobile*. Interaksi antara *use case* dengan aktor terhadap sistem digambarkan menggunakan *use case diagram*

#### 4.3.1.1 Spesifikasi Use Case Diagram

##### 1. Login

Berikut tabel spesifikasi *use case* login yang dilakukan oleh aktor Admin.

**Tabel 4.1 Spesifikasi Use Case Diagram login**

Aktor Utama	Admin
Kondisi Awal	Admin belum login
Kondisi Akhir	Admin sudah login
Main Success Scenario	1. Use Case dimulai ketika admin ingin mengelola <i>Train Recognizer</i> , <i>Face recognition</i> , <i>Edit database</i> .



	<p>2. Admin menginputkan kombinasi username dan password pada form login</p> <p>3. Sistem mengecek kombinasi username dan password yang diinputkan oleh admin</p> <p>Jika kombinasi username dan password benar, maka sistem akan mengalihkan pengguna ke halaman utama pada halaman admin aplikasi pengenalan wajah.</p>
Alternate Scenario	<p>Jika kombinasi username dan password yang dimasukkan pengguna salah maka sistem akan menampilkan pesan peringatan "Maaf username dan password salah".</p>

## 2. Capture Image Data Training

Berikut table spesifikasi *use case capture image data training* yang dilakukan oleh pengguna.

**Tabel 4.2 Spesifikasi Use Case Diagram Capture Data Training**

Aktor Utama	Admin
Kondisi Awal	Data belum di training
Kondisi Akhir	Data sudah di training
Main Success Scenario	<p>1. Admin memilih menu data training</p> <p>2. Admin mengarahkan kamera ke wajah yang akan di training</p> <p>3. Admin menekan tombol capture</p> <p>4. sistem akan mengambil 10 sample wajah dengan bermacam ekspresi</p>
Alternate Scenario	<p>Jika pencahayaan yang kurang memadai maka sistem akan kesulitan mendeteksi wajah, dan jarak antara kamera dengan wajah juga dapat mempengaruhi keakuratan.</p>

## 3. Input information image



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

Berikut table spesifikasi *use case input information image* yang dilakukan oleh pengguna.

**Table 4.3 Spesifikasi Use Case Diagram Input Information Image**

Aktor Utama	Admin
Kondisi Awal	Data sudah dilatih tapi informasi wajah belum di input
Kondisi Akhir	Data informasi wajah sudah di input
Main success Scenario	1. Setelah capture data training berhasil kemudian input data informasi wajah 2. kemudian klik simpan.
Alternate Scenario	Jika nama yang sama di input dua kali maka data tersebut tidak dapat disimpan

#### 4. Face recognition

Berikut table spesifikasi *use case Face recognition* yang dilakukan oleh pengguna.

**Table 4.4 Spesifikasi Use Case Diagram Face Recognition**

Aktor Utama	Admin dan Pengguna
Kondisi Awal	Wajah belum dikenali
Kondisi Akhir	Wajah dikenali
Main Success Scenario	1. Admin / Pengguna memilih menu <i>Face recognition</i> 2. Admin / Pengguna mengarahkan kamera ke wajah yang ingin dikenali 3. Admin / Pengguna menekan tombol capture 4. Sistem akan mengambil wajah yang ingin dikenali 5. Admin / Pengguna menekan tombol recognize 6. Sistem akan menampilkan informasi sesuai dengan wajah yang sudah di training sebelumnya
Alternate Scenario	Jika data training belum tersedia maka wajah tidak dapat dikenali





**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.

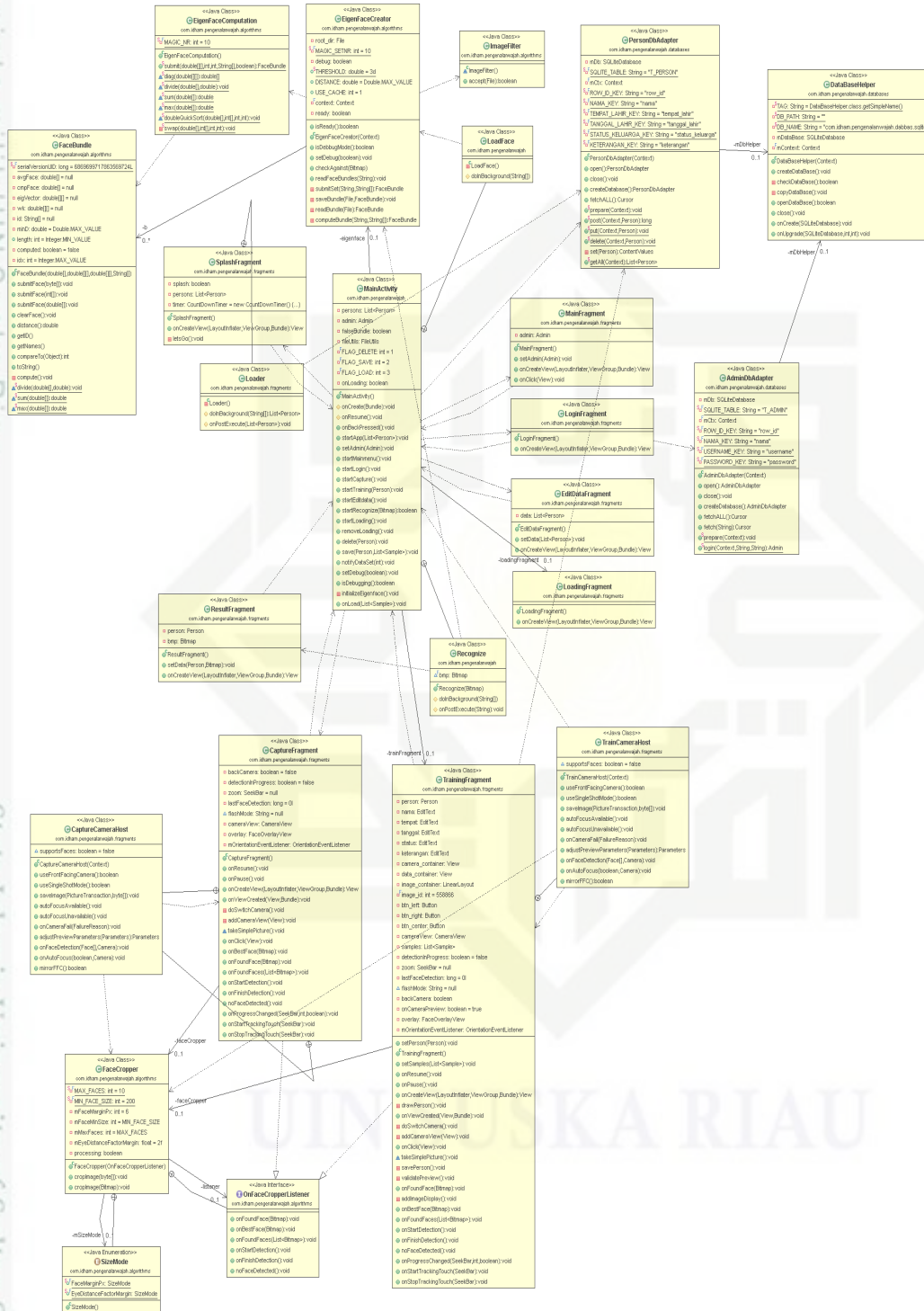
#### 4. Edit Database

Berikut table spesifikasi *use case edit database* yang dilakukan oleh pengguna.

**Table 4.5 Spesifikasi Use Case Diagram Edit Data**

Aktor Utama	Admin
Kondisi Awal	Admin ingin mengedit data training
Kondisi Akhir	Data sudah di edit
Main Success Scenario	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Admin memilih menu edit data</li> <li>2. Admin memilih data training yang ingin di edit</li> <li>3. Admin bisa mengedit informasi data training atau pengguna juga dapat mengambil data training baru dan Pengguna juga dapat menghapus data training</li> <li>4. kemudian admin pengguna memilih menu save.</li> </ol>
Alternate Scenario	-

### 4.3.2 Class Diagram

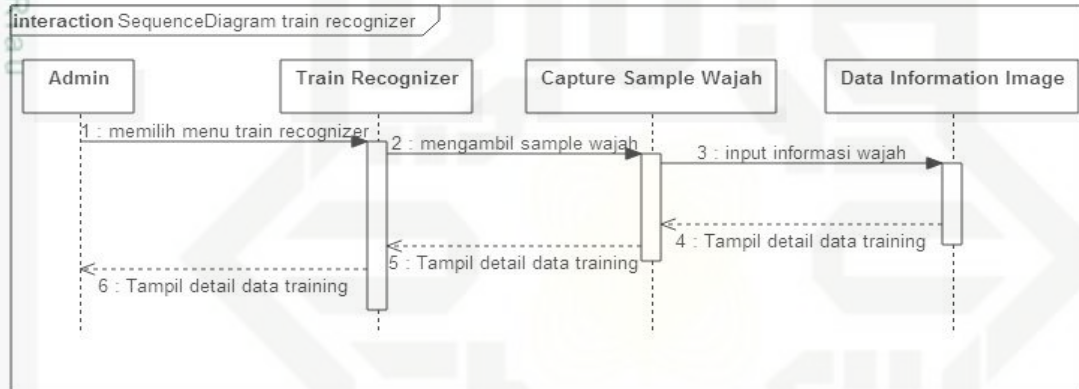


### Gambar 4.8 Class Diagram Aplikasi Pengenalan Wajah

*Class Diagram* menggambarkan struktur dan deskripsi *class*, *package*, dan objek yang saling terhubung. *Class diagram* yang dijelaskan pada analisa ini adalah *class diagram* yang terpasang pada aplikasi Pengenalan Wajah.

### 4.3.3 Sequence diagram

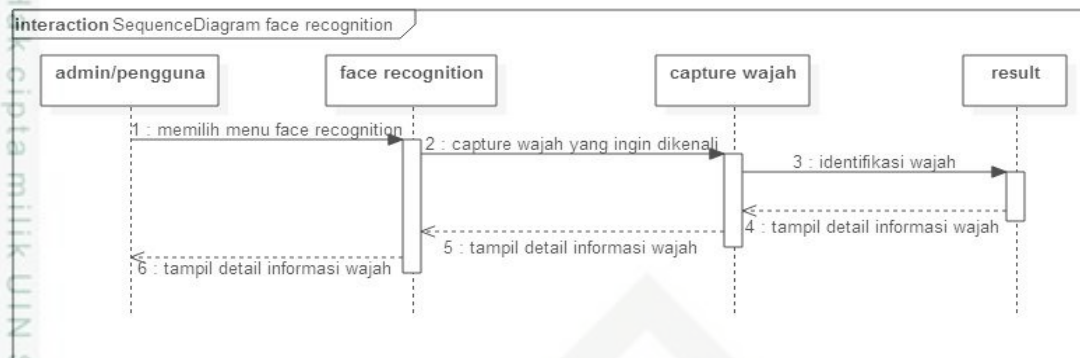
*Sequence diagram* digunakan untuk mengetahui tentang alur proses dan interaksi antara objek yang ada pada aplikasi Pengenalan Wajah. Dengan menggunakan *sequence diagram* kita dapat melihat bagaimana objek-objek bekerja. Berikut adalah rancangan *sequence diagram* aplikasi Pengenalan Wajah.



**Gambar 4.9 Sequence diagram Train Recognizer**

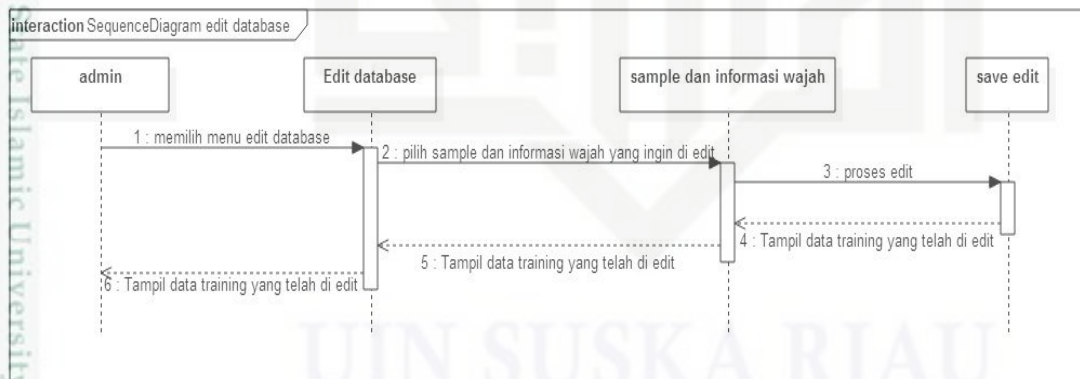
Pada gambar 4.9 *sequence diagram Train Recognizer* diatas menjelaskan bahwa pada langkah *Train Recognizer* pertama adalah admin memilih menu *Train Recognizer*, kemudian setelah masuk pada menu *Train Recognizer* admin dapat mengambil atau memasukan data sample wajah, setelah data sample lengkap selanjutnya admin mengisi informasi dari data sample tersebut dan di save. Kemudian admin dapat melihat detail data training pada menu edit database.





**Gambar 4.10 Sequence diagram Face recognition**

Pada gambar 4.10 *Sequence diagram Face recognition* diatas menjelaskan bahwa pada langkah *Face recognition* adalah, admin/pengguna memilih menu *Face recognition*, setelah masuk ke menu *Face recognition* admin/pengguna mengarahkan kamera pada wajah yang ingin dikenali kemudian klik tombol capture, selanjutnya sistem akan memproses wajah yang telah dicapture dan kemudian sistem akan menampilkan hasil dari pengenalan tersebut jika dikenali akan menampilkan detail informasi wajah yang telah dikenali, jika tidak output sistem adalah wajah tidak dikenali.



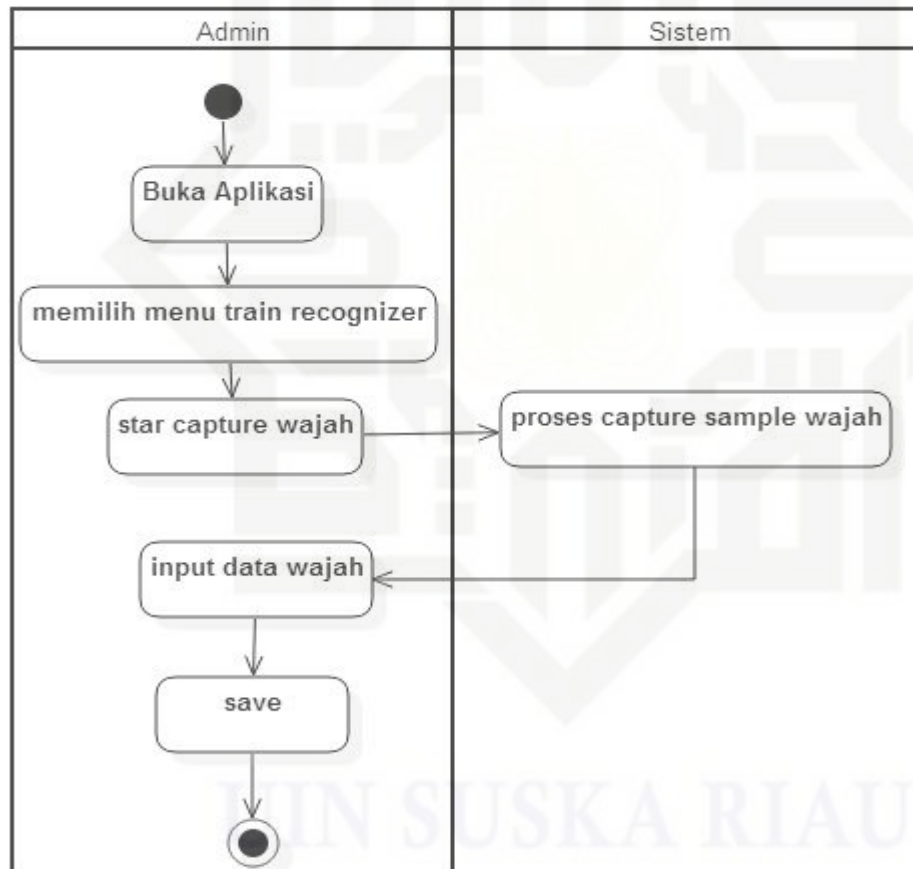
**Gambar 4.11 Sequence diagram Edit Data**

Pada gambar 4.11 *sequence diagram edit database* diatas menjelaskan bahwa pada menu edit database pertama-tama admin memilih menu edit database kemudian setelah masuk ke menu edit database admin dapat memilih data dari wajah yang ingin

di edit yaitu dapat merubah sample wajah ataupun ingin merubah informasi dari sipemilik wajah, setelah selesai di edit admin klik tombol save kemudian data akan tersimpan dan admin dapat melihat data yang telah dirubah tersebut.

#### 4.3.4 Activity Diagram

*Activity diagram* merupakan alur kerja yang terjadi pada sebuah sistem. Untuk memudahkan dalam perancangan *activity diagram* maka dalam aplikasi Pengenalan Wajah ini akan dipecah menjadi beberapa bagian. Berikut ini adalah rancangan *activity diagram* halaman utama aplikasi Pengenalan Wajah.



**Gambar 4.12 Activity Diagram Train Recognizer**

Pada gambar diatas dapat dijelaskan bahwa pada proses ini admin membuka aplikasi kemudian memilih menu *Train Recognizer* dan memulai proses

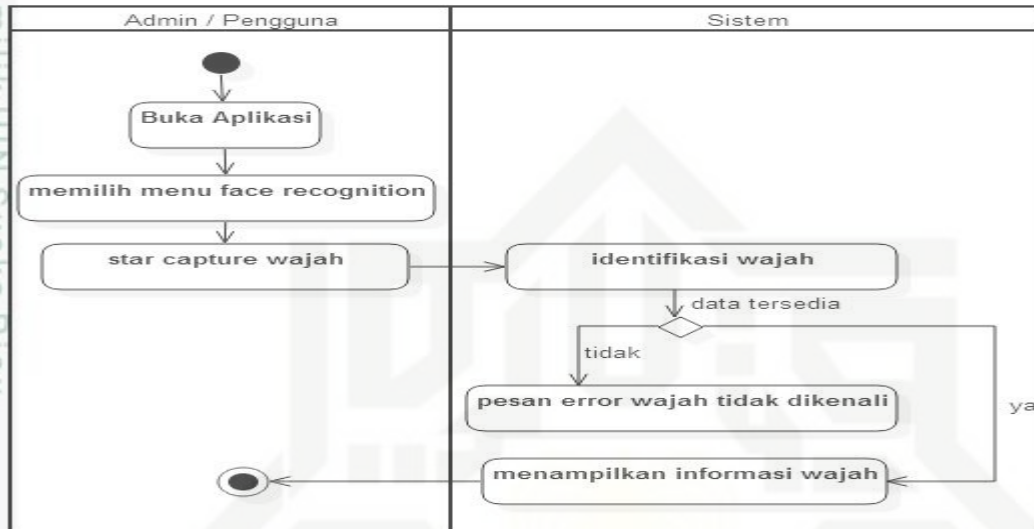
#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

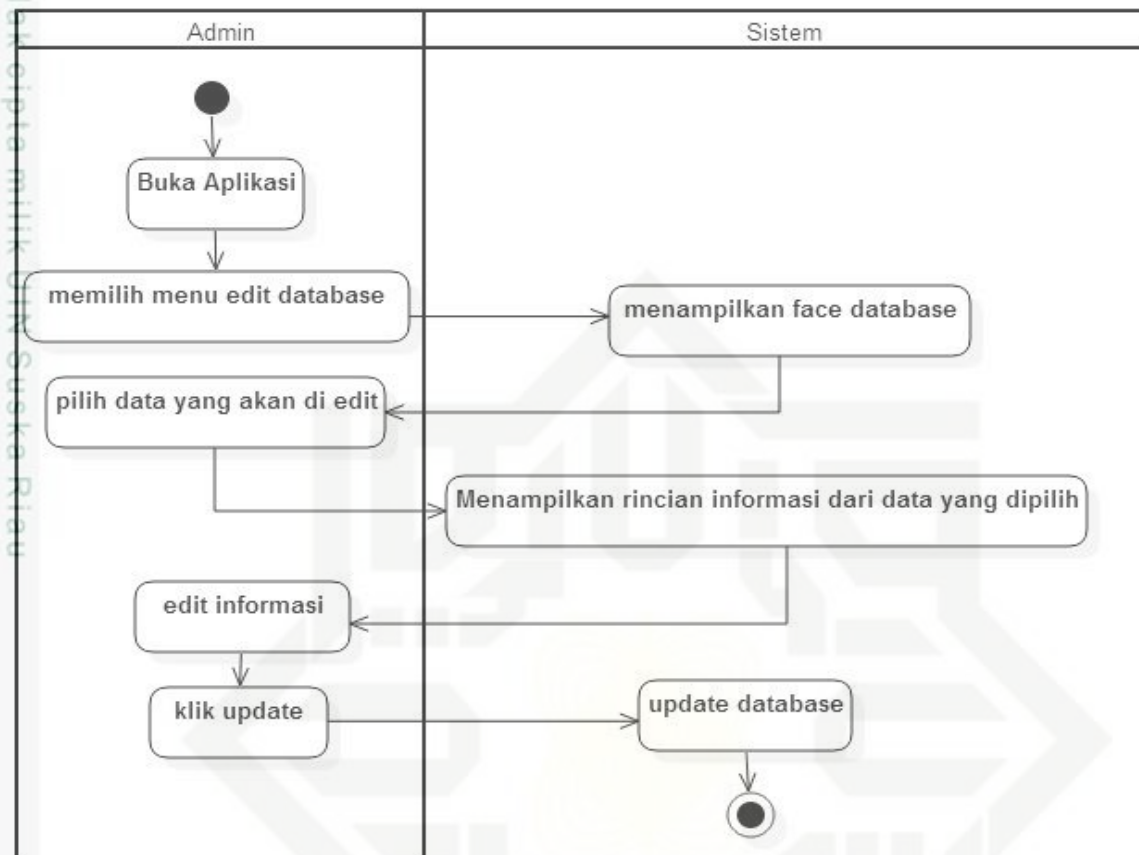
penyimpanan data training kemudian memasukan informasi wajah dan menyimpan data tersebut.



**Gambar 4.13 Activity Diagram *Face recognition***

Pada gambar di atas dapat dijelaskan bahwa pada proses ini admin ataupun pengguna memilih menu *Face recognition*, kemudian memulai proses capture wajah dan sistem memproses identifikasi wajah, apabila data tidak tersedia maka sistem akan menampilkan pesa wajah tidak dikenali, namun apabila data wajah tersedia maka sistem akan menampilkan berupa wajah yang telah di training sebelumnya dan informasi dari wajah tersebut.





Gambar 4.14 Activity Diagram Edit Data

Pada gambar diatas dapat dijelaskan bahwa pada proses ini admin yang dapat melakukan proses edit data training dengan memilih menu edit database kemudian sistem menampilkan data wajah yang tersedia dan admin memilih data yang ingin di rubah kemudian sistem menampilkan data informasi wajah yang yang ingin di rubah, admin mengedit informasi atau data wajah setelah selesai proses edit admin memilih tombol update dan kemudian sistem akan memproses update data.

#### 4.4 Perancangan Aplikasi

Berikut ini adalah perancangan aplikasi pengenalan wajah. Perancangan ini meliputi perancangan *database* dan *prototype* tampilan aplikasi.



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

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

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

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

#### 4.4.1 Perancangan Database

Admin		Informasi	
PK	Id_Admin	PK	Id_informasi
	Nama		Nama
	Username		
	password		

**Gambar 4.15 Perancangan Database Aplikasi Pengenalan Wajah**

**Tabel 4.6 Keterangan Atribut Dari Tabel Admin**

No	Nama Field	Tipe Data	Null	Keterangan
1	Id_Admin (PK)	TXT	Not Null	Id Admin
2	Nama	TXT	Not Null	Nama Admin
3	Username	TXT	Not Null	Username yang digunakan untuk login ke halaman admin
4	Password	TXT	Not Null	Password Login ke halaman admin

**Tabel 4.7 Keterangan Atribut Dari Tabel informasi**

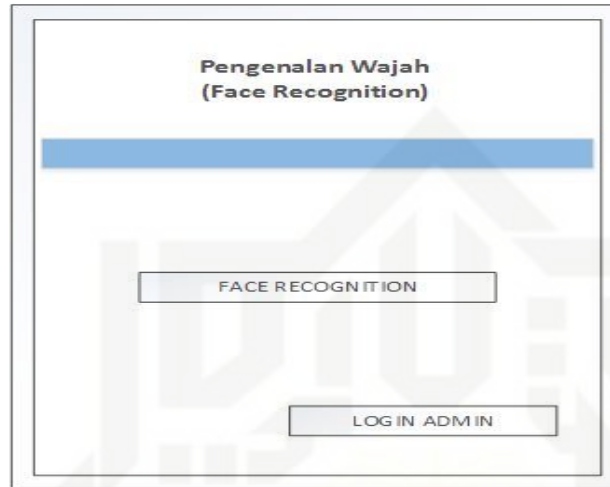
NO	Nama Field	Tipe Data	Null	Keterangan
1	Id_informasi	Varchar (10)	Not Null	Id informasi
2	Nama	Varchar (30)	Not Null	Nama si pemilik wajah

#### 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.

## 4.4.2 Tampilan Aplikasi

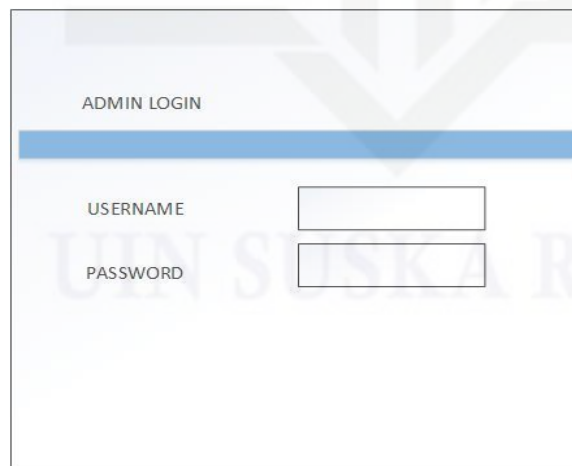
### 1. Tampilan Halaman *Home* pada aplikasi pengenalan wajah.



**Gambar 4.16 Rancangan Tampilan Halaman Home**

Pada tampilan halaman *Home* terdapat satu menu yaitu menu *Face recognition*, pada menu ini dapat diakses oleh *user* untuk melakukan pengenalan wajah, pada bagian bawah terdapat akses untuk *Admin*.

### 2. Tampilan Halaman *Login Admin*



**Gambar 4.17 Rancangan Tampilan Login Admin**



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

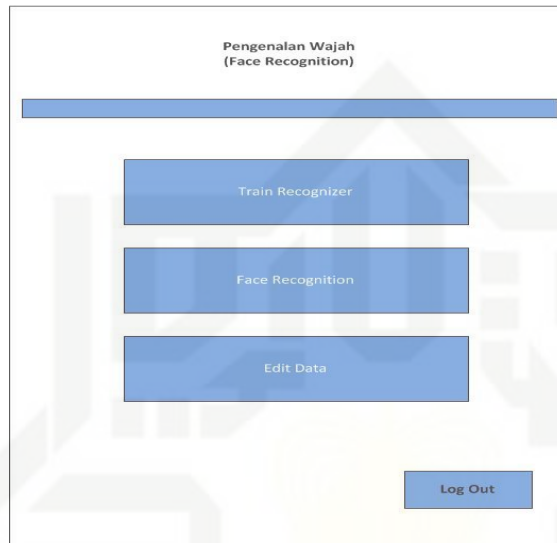
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber.

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.

Pada tampilan *Login Admin*, *admin* harus terlebih dahulu mengisi username dan password, jika username dan password tidak sesuai maka akan keluar peringatan username dan password salah.

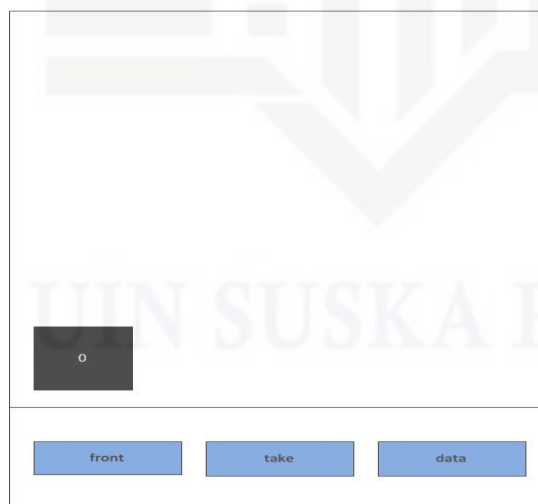
### 3. Tampilan Halaman Home Admin



**Gambar 4.18 Rancangan Tampilan Halaman Home Admin**

Pada tampilan *home admin* terdapat tiga menu yang dapat di akses oleh admin, yaitu menu *Train Recognizer*, *Face recognition*, dan menu edit database.

### 4. Tampilan Menu *Train Recognizer*



**Gambar 4.19 Rancangan Tampilan Menu *Train Recognizer***

#### 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.

Pada menu *Train Recognizer* terdapat tombol capture dan tombol back kamera atau front kamera dan data, pada bagian bawah terdapat jumlah sample yang telah di *capture* beserta hasil sample wajah.

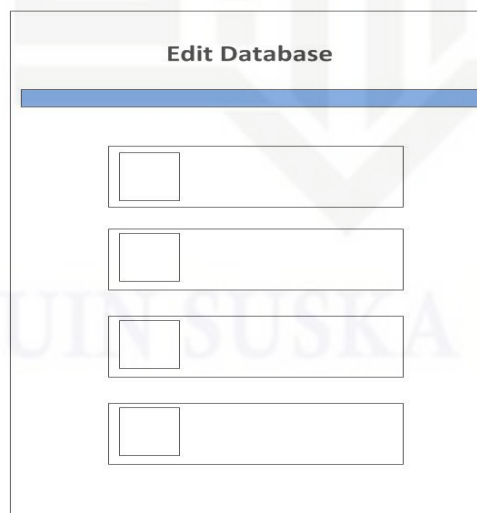
#### 5. Tampilan Menu *Face recognition*



**Gambar 4.20 Rancangan Tampilan Menu *Face recognition***

Pada tampilan *Face recognition* terdapat tombol capture dan back kamera atau front kamera, fungsi tombol capture untuk mengambil bagian wajah yang ingin di kenali.

#### 6. Tampilan Menu Edit Data



**Gambar 4.21 Rancangan Tampilan Menu Edit Data**

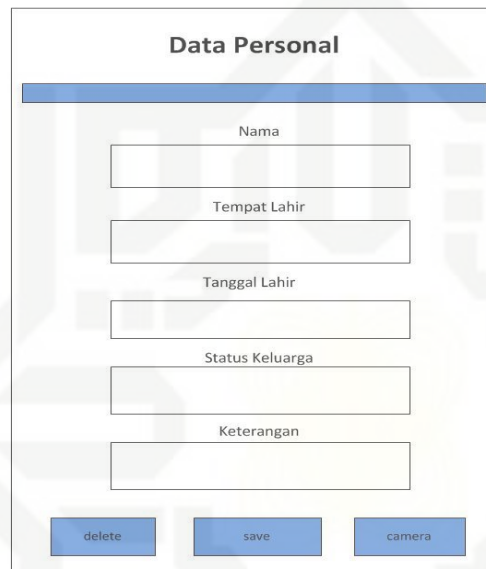
**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

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.

Pada tampilan menu edit database terdapat nama dan tampilan satu sample data wajah, untuk mengedit data informasi wajah dan sample wajah admin bisa memilih salah satu data yang akan di edit. Kemudian akan masuk ke data informasi wajah yang akan di edit. Data yang dapat di edit berupa sample wajah, nama, TTL, status keluarga, keterangan. Setelah di edit admin dapat mengklik save dan data akan di update. Berikut tampilan terdapat pada **Gambar 4.22**.



**Gambar 4.22 Rancangan Tampilan Edit Informasi Wajah**