BAB III
METODE PENELITIAN

3.1 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan adalah dengan menggunakan *metode Prototype*. Karena dengan melakukan pengembangan perangkat lunak menggunakan *metode Prototype* sangat cocok dalam perancangan aplikasi absensi mahasiswa, selain itu dalam penggunaan *model Prototype* digunakan dengan tujuan untuk menghemat waktu dalam pengembangan sistem. Selain itu juga dapat mengatasi ketidakserasian antara pengguna dan pengembangan sistem. Adapun tahapan dalam *metode Prototype* yang digunakan antara lain:

3.1.1 *Communication*

Dalam proses penelitian perancangan aplikasi absensi mahasiswa dengan tujuan untuk mengumpulkan kebutuhan pengguna, maka perlu dilakukannya pengumpulan data. Pengumpulan data bertujuan untuk mendapatkan informasi secara benar dengan langsung ke suber data sesuai dengan referensi data yang diperlukan. Berikut ini tahapan rincian dalam proses pengumpulan data antara lain:

3.1.1.1 Studi Pustaka

Dalam metode studi pustaka dilakukan dengan cara mendapatkan informasi dan mengumpulkan data dengan melihat sumber kepustakaan seperti jurnal ilmiah, buku-buku dan sebagainya yang tentunya dapat di pertanggung jawabkan yang nantikan akan jadi bahan referensi dalam pembuatan aplikasi. Pelaksanaan dimulai dari tahap pengumpulan data, perancangan sistem (*desain*), pembuatan program, uji program (*testing*), hingga penyusunan laporan penelitian.

3.1.1.2 Observasi

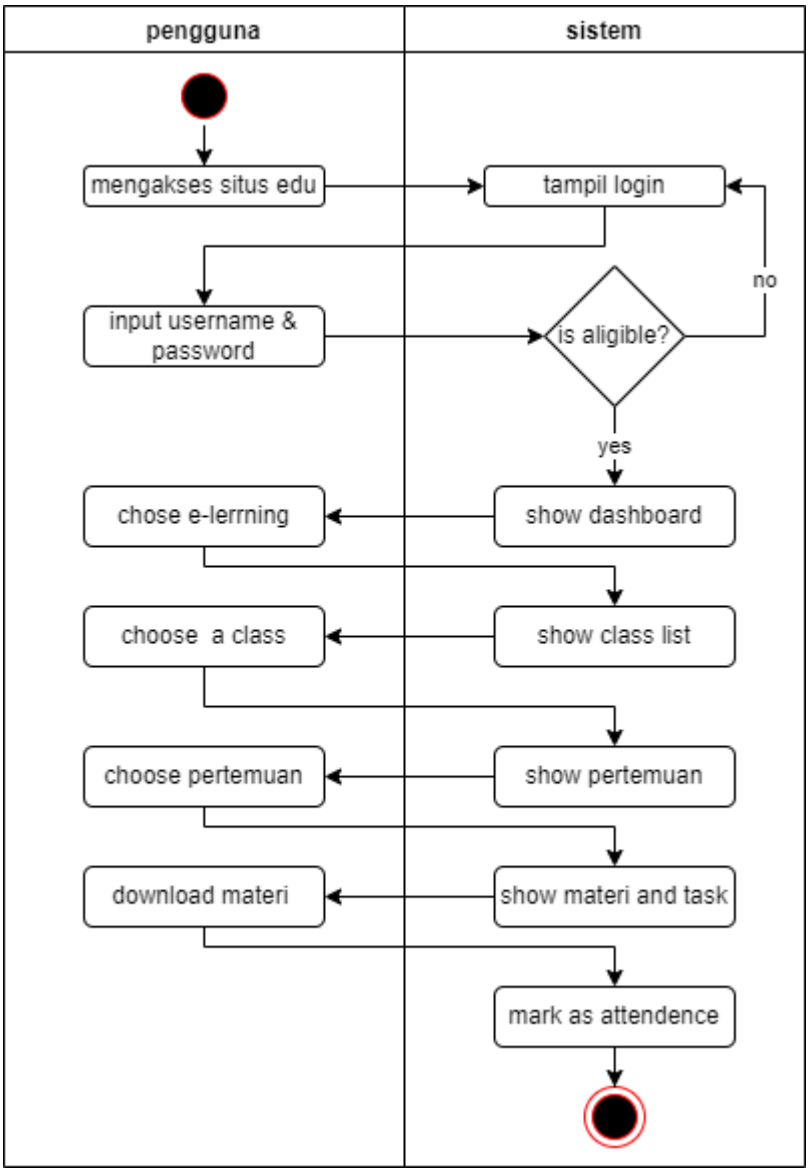
Dalam metode observasi ini penulis diberikan kesempatan untuk melakukan pengumpulan data dengan cara pengamatan secara langsung ke lokasi yaitu pada bagian absensi mahasiswa khususnya program studi teknik informatika Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya yang beralamat di Jl. ZA Pagar Alam No. 93 Gedong Meneng, Kecamatan Rajabasa Kota Bandar Lampung.

3.1.2 *Quick Plan*

Quick Plan (rencana cepat) merupakan tahapan dengan melakukan analisa dan perancanaan setelah mendapatkan data-data dari tahapan komunikasi.

3.1.2.1 Analysis System *Berjalan*

Proses absensi mahasiswa pada program studi teknik informatika Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya dikalukan dengan menggunakan situs students.darmajaya.ac.id. melalui situs tersebut mahasiswa akan mekakukan tahapan yang harus dilalui untuk dapat melakukan absensi pada matakuliah tertentu. Tahapan absensi yang berjalan pada situs students.darmajaya.ac.id adalah sebagai berikut.



Gambar 3.1 Analisis System Berjalan

a. Login atau masuk ke situs students.darmajaya.ac.id dengan mengunakan npm dan password serta chapta.

b. Setelah login mahasiswa akan masuk kedalam halaman utama atau dashboard students.darmajaya.ac.id.

c. Pada halaman dashboard mahasiswa disediakan beberapa menu utama, salah satunya e-lerning untuk mengikuti kegiatan belajar.

d. Setelah menekan tombol e-lerning, mahasiswa akan ditampilkan daftar kelas sebagai tempat belajar dan absensi.

e. Seletah menekan salah satu kelas mahasiswa akan ditampilkan pertemuan dalam satu semester.

f. Pada setiap pertemuan, tidakan mahasiswa akan direkam oleh system, salah satunya terjadi ketika mahasiswa mendownload materi. Hal tersebut akan dimanfaaatkan sebagai parameter absensi yang digunakan oleh system untuk mendeteksi seorang mahasiswa telah aktif belajar.

Dari tahapan tersebut, dapat diamati bahwa mahasiswa akan melakukan absensi pada waktu yang sesuai dengan yang telah ditentukan system dan *track record* tidakan mahasiswa melakukan download materi yang tersedia pada pertemuan tertentu dalam sebuah kelas.

3.1.2.2 Analysis System yang Diajukan

Menganalisa dari sebuah permasalahan yang dialami, maka kebutuhan dalam perancangan pembuatan aplikasi sangat dibutuhkan, untuk dapat melakukan validasi wajah dan base location perangkat untuk absensi mahasiswa. Perancangan aplikasi ini harus dilakukan secara benar, hal-hal yang harus diperhatikan dalam perancangan aplikasi ini bagaimana aplikasi yang dirancang dapat berjalan dengan baik pada pengembangan perangkat lunak berbasis Android, bagaimana sistem yang dirancang dapat mengetahui wajah yang sedang divalidasi milik siapa dan dimana lokasi perangkat tersebut berada dapat bekerja pada aplikasi sesuai yang diinginkan.

Gambar 3.2 Sistem Diajukan

3.1.2.3 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Analisis kebutuhan perangkat lunak yang digunakan untuk membangun aplikasi validasi wajah mahasiswa berbasis Android adalah sebagai berikut:

a. Perangkat lunak sistem operasi pada PC yang digunakan adalah Microsoft Windows 10 64 bit.
b. Perangakat lunak sistem operasi pada Android minimal adalah Android versi 4.4 (KitKat).
c. Perangkat lunak untuk pembuatan program aplikasi yang digunakan adalah Android Studio 3.0.
d. Perangkat lunak yang digunakan untuk pembuatan gambar desain yang ada pada aplikasi, software yang digunakan adalah adobe xd.
e. Perangkat lunak yang digunakan untuk melakukan testing terhadap aplikasi yang dibuat dengan menggunakan Emulator.

3.1.2.4 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Analisis kebutuhan perangkat keras yang digunakan untuk membangun sebuah sistem aplikasi validasi wajah mahasiswa berbasis Android adalah sebagai berikut:

Spesifikasi Personal Computer yang Digunakan :

a. Laptop
b. Prosesor intel i3
c. Ram 8 Gb
d. Hardisk 520 Gb
e. Keyboard dan mouse

Spesifikasi Smart Phone :

a. Qualcomm SDM450 Octa Core
b. Ram 2 Gb
c. Storage 16 Gb

Analisa tersebut bukanlah hal yang mutlak, namun merupakan pendapat peneliti terhadap spesifikasi penggunaan perangkat keras yang dipakai dalam pengembangan aplikasi validasi wajah mahasiswa berbasis *Android*.

3.1.3 Modeling Quick Design

Analisis kebutuhan dari tahap sebelumnya akan dipelajari dalam fase ini, dan dilakukannya gambaran desain sistem yang akan dirancang. Desain sistem dapat membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.

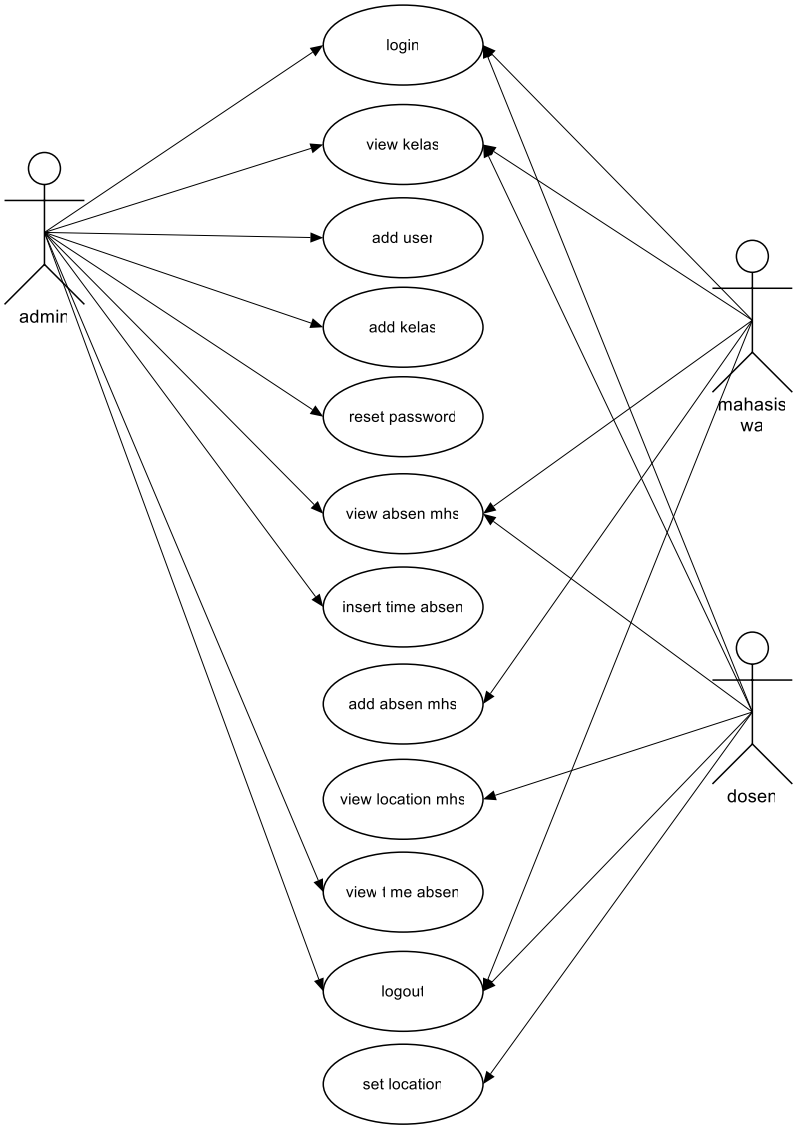
3.1.3.1 Desain UML (Unified Modelling Language)

UML (*Unified Modelling Language*) yaitu suatu metode permodelan secara visual untuk sarana perancangan sistem berorientasi objek, atau definisi UML yaitu sebagai suatu bahasa yang sudah menjadi standar pada visualisasi, perancangan dan juga pendokumentasian sistem software. Pada Penelitian kali ini UML yang

dipakai adalah *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, *Class Diagram*, dan Perancangan Antarmuka (*interface*).

a. Rancangan Use Case Diagram

Pemodelan yang akan digunakan dalam menggambarkan kebutuhan fungsional pada aplikasi yang dibangun yaitu dengan pemodelan *Use Case Diagram. Use case Diagram* dalam perancangan aplikasi ini yang dibagi menjadi 2 *actor* diantaranya bagian dosen dan mahasiswa yang digambarkan pada gambar 3.3 adalah sebagai berikut:



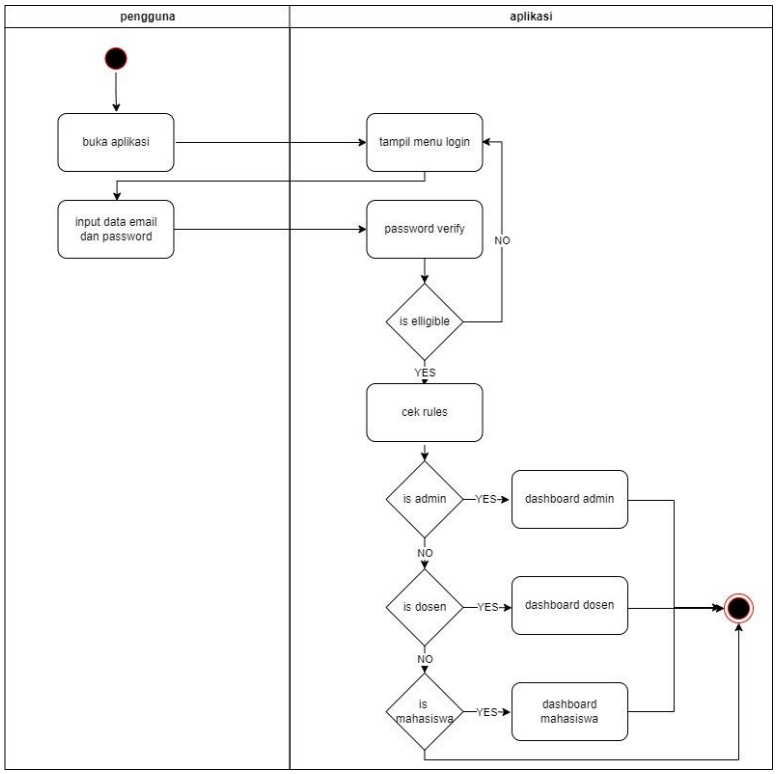
Gambar 3.3 Use Case Diagram Absensi Mahasiswa

b. Rancangan Activity Diagram

Activity Diagram merupakan bagian dari penggambaran sistem secara fungsional yang menjelaskan proses-proses logika atau fungsi yang diimplementasikan oleh kode program. *Activity Diagram* memodelkan event-event yang terjadi didalam suatu use case dan digunakan untuk pemodelan aspek dinamis dari sistem. Berikut ini rancangan *Activity Diagram* pada aplikasi absensi mahasiswa dengan validasi wajah dan *base location* berbasis Android:

a. Activity Diagram Login Aplikasi

Activity Diagram login aplikasi menjelaskan urutan proses didalam *actor* (user) dalam melakukan *login* kedalam aplikasi. Tampilan *Activity Diagram login* aplikasi dapat dilihat pada gambar 3.4.

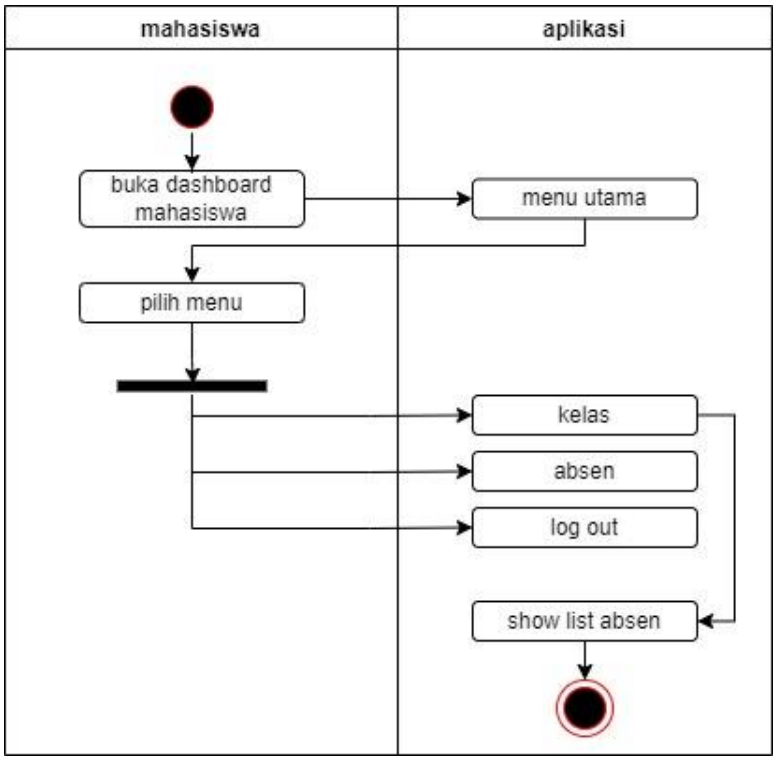


Gambar 3.4 *Activity Diagram* Login

b. Activity Diagram Kelas pada Dashboard Mahasiswa

Activity Diagram kelas pada dashboard mahasiswa menjelaskan urutan proses didalam *actor* (user) dalam melihat absen yang telah rekam oleh aplikasi.

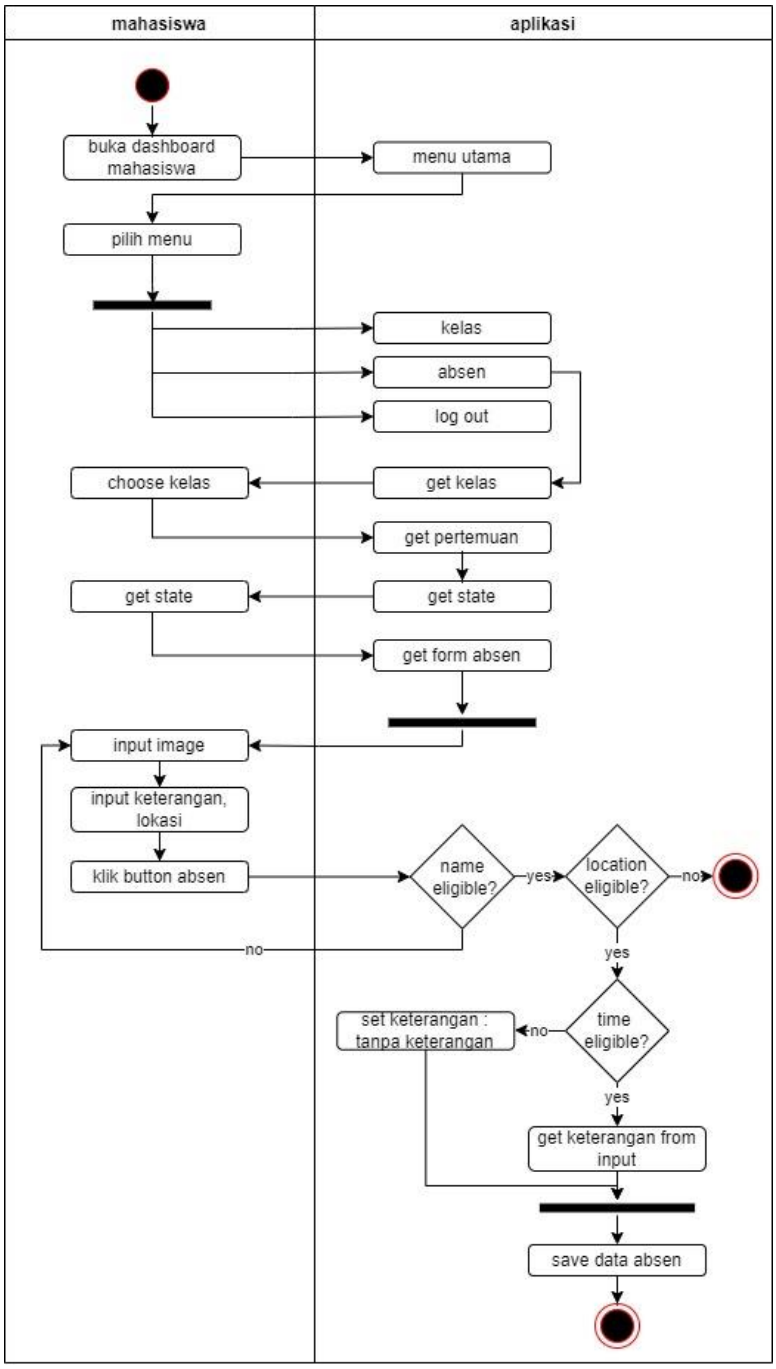
Tampilan *Activity Diagram* kelas pada dashboard mahasiswa dapat dilihat pada gambar 3.5.



Gambar 3.5 *Activity Diagram* Kelas Mahasiswa

c. Activity Diagram Absen pada Dashboard Mahasiswa

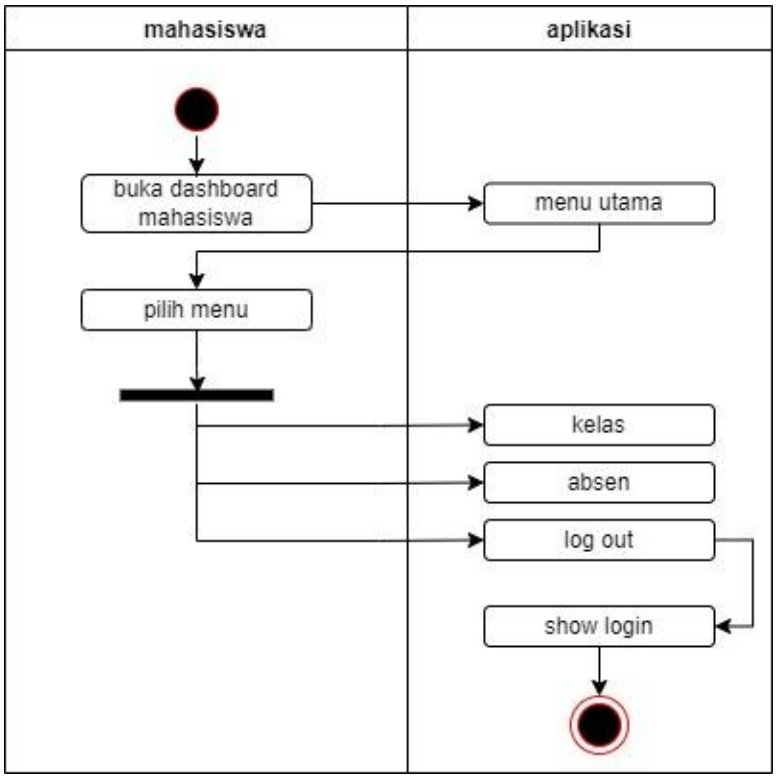
Activity Diagram absen pada dashboard mahasiswa menjelaskan urutan proses didalam *actor* (*user*) dalam melakukan absen pada aplikasi. Tampilan *Activity Diagram* absen pada dashboard mahasiswa dapat dilihat pada gambar 3.6.



Gambar 3.6 *Activity Diagram* Absen Mahasiswa

d. Activity Diagram Logout pada Dashboard Mahasiswa

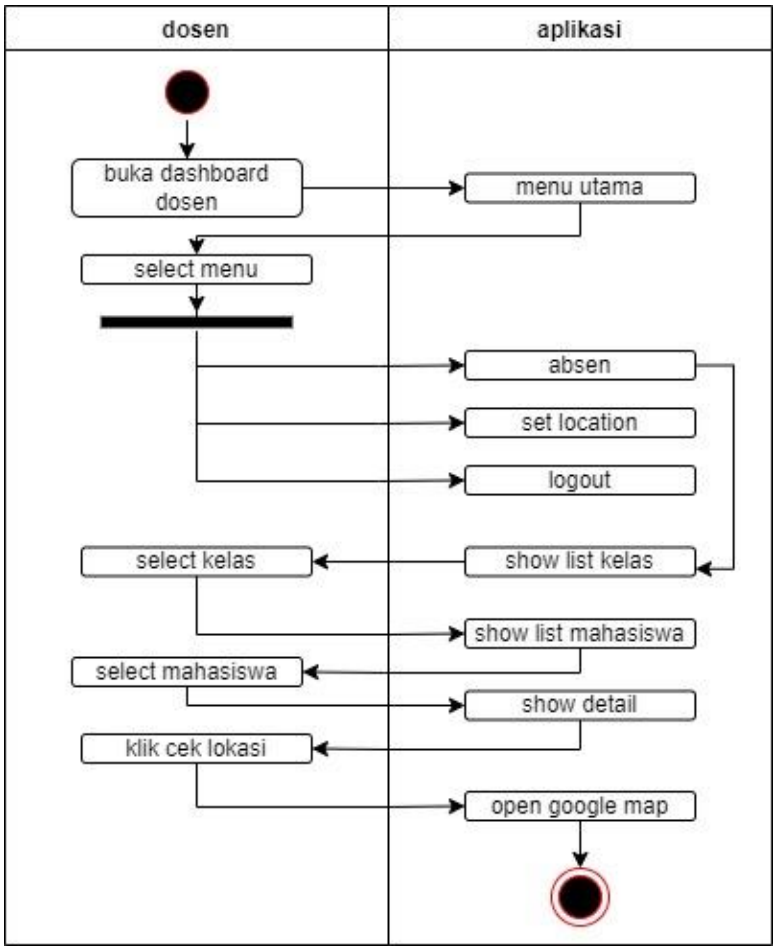
Activity Diagram logout pada dashboard mahasiswa menjelaskan urutan proses didalam *actor* (user) dalam melakukan logout pada aplikasi. Tampilan *Activity Diagram logout* pada dashboard mahasiswa dapat dilihat pada gambar 3.7.



Gambar 3.7 *Activity Diagram* Logout Pada Dashboard Mahasiswa

e. Activity Diagram Absen pada Dashboard Dosen

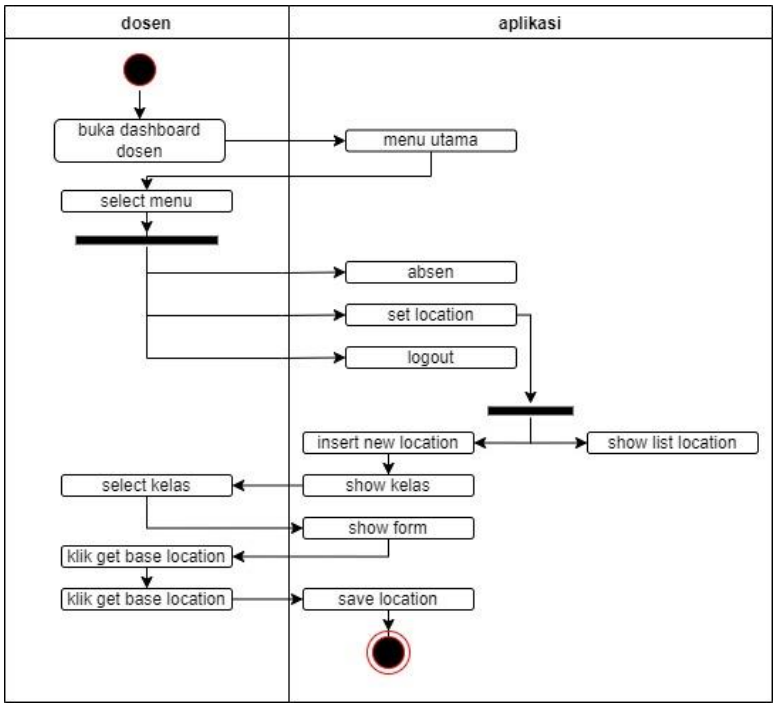
Activity Diagram absen pada dashboard dosen menjelaskan urutan proses dosen dalam melihat detail mahasiswa yang tekah absen termasuk melihat lokasi ketika absen pada aplikasi. Tampilan *Activity Diagram* absen pada dashboard dosen aplikasi dapat dilihat pada gambar 3.8.



Gambar 3.8 *Activity Diagram* Absen Pada Dashboard Dosen

f. Activity Diagram Insert Location

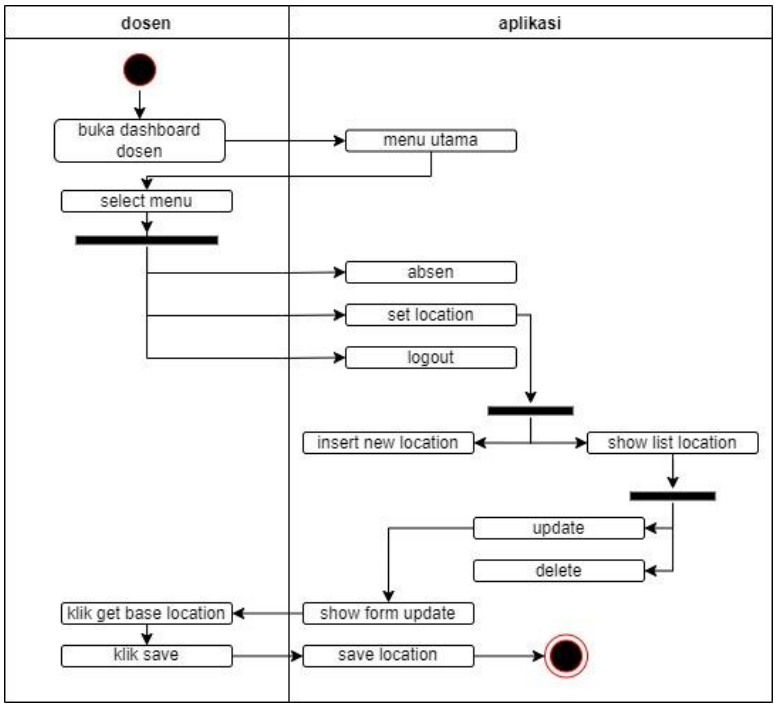
Activity Diagram insert location menjelaskan urutan proses dosen dalam mengatur lokasi absen mahasiswa pada aplikasi. Tampilan *Activity Diagram insert location* pada aplikasi dapat dilihat pada gambar 3.9.



Gambar 3.9 *Activity Diagram* Insert Location

g. Activity Diagram Update Location

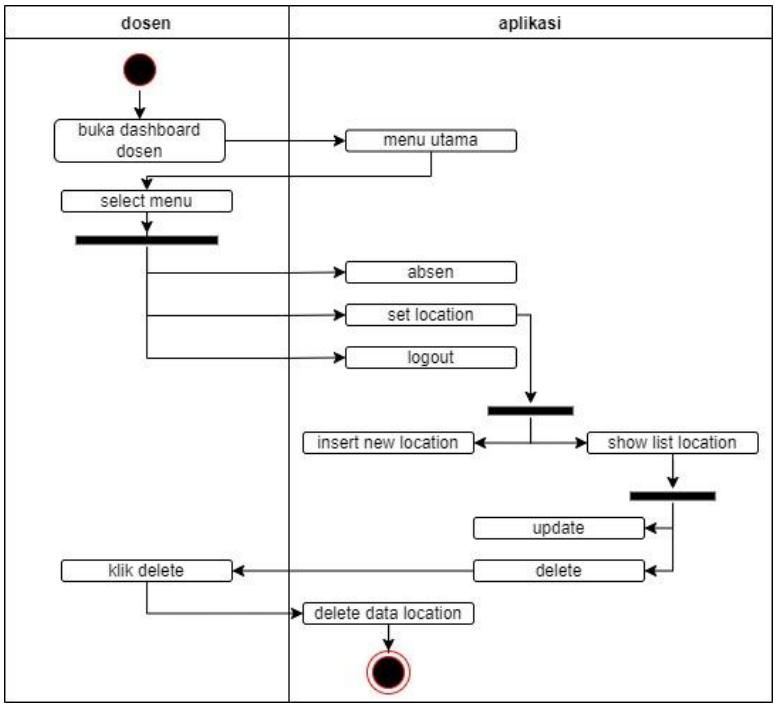
Activity Diagram update location menjelaskan urutan proses dosen dalam mengubah lokasi absen suatu kelas pada aplikasi. Tampilan *Activity Diagram update location* dapat dilihat pada gambar 3.10.



Gambar 3.10 *Activity Diagram Update Location*

h. Activity Diagram Delete Location

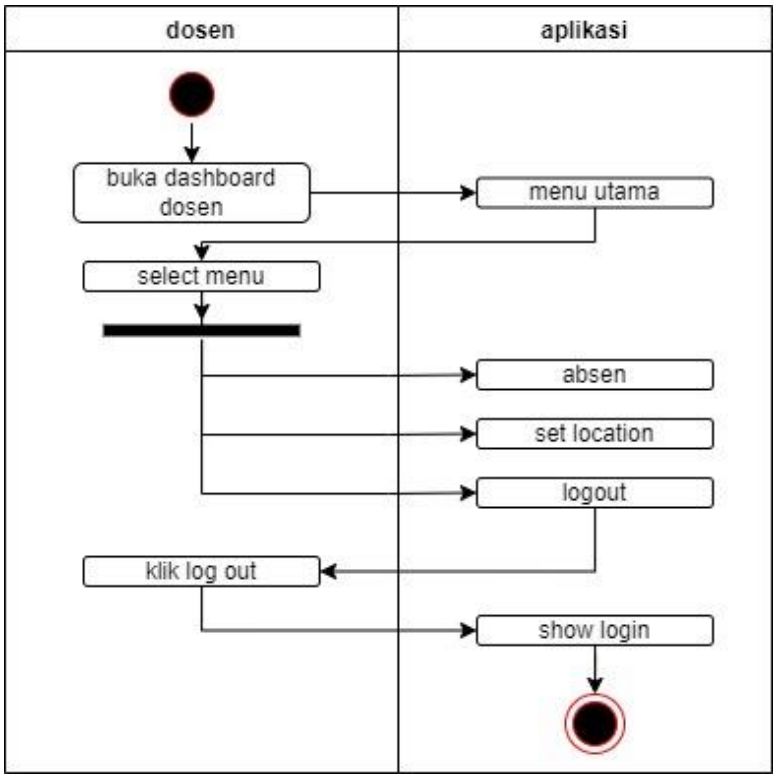
Activity Diagram delete location menjelaskan urutan proses dosen dalam menghapus lokasi absen suatu kelas pada aplikasi. Tampilan *Activity Diagram* menghapus *location* dapat dilihat pada gambar 3.11.



Gambar 3.11 *Activity Diagram Delete Location*

i. Activity Diagram Logout pada Dashboard Dosen

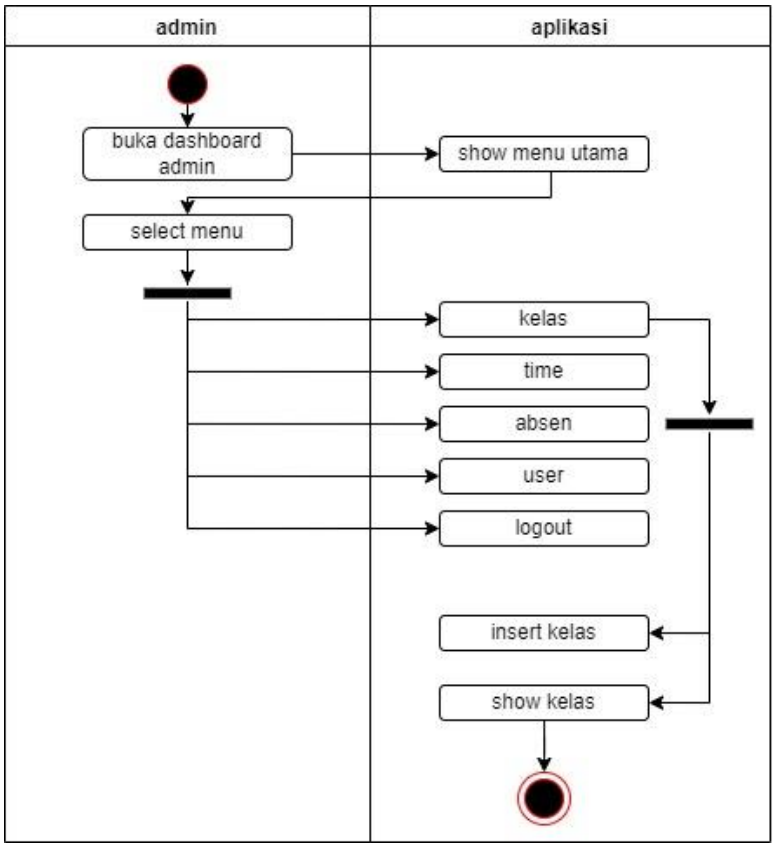
Activity Diagram logout pada dashboard dosen menjelaskan urutan proses dosen log out dari aplikasi. Tampilan *Activity Diagram logout* dapat dilihat pada gambar 3.12



Gambar 3.12 *Activity Diagram Logout* Pada Dashboard Dosen

j. Activity Diagram Show Kelas By Admin

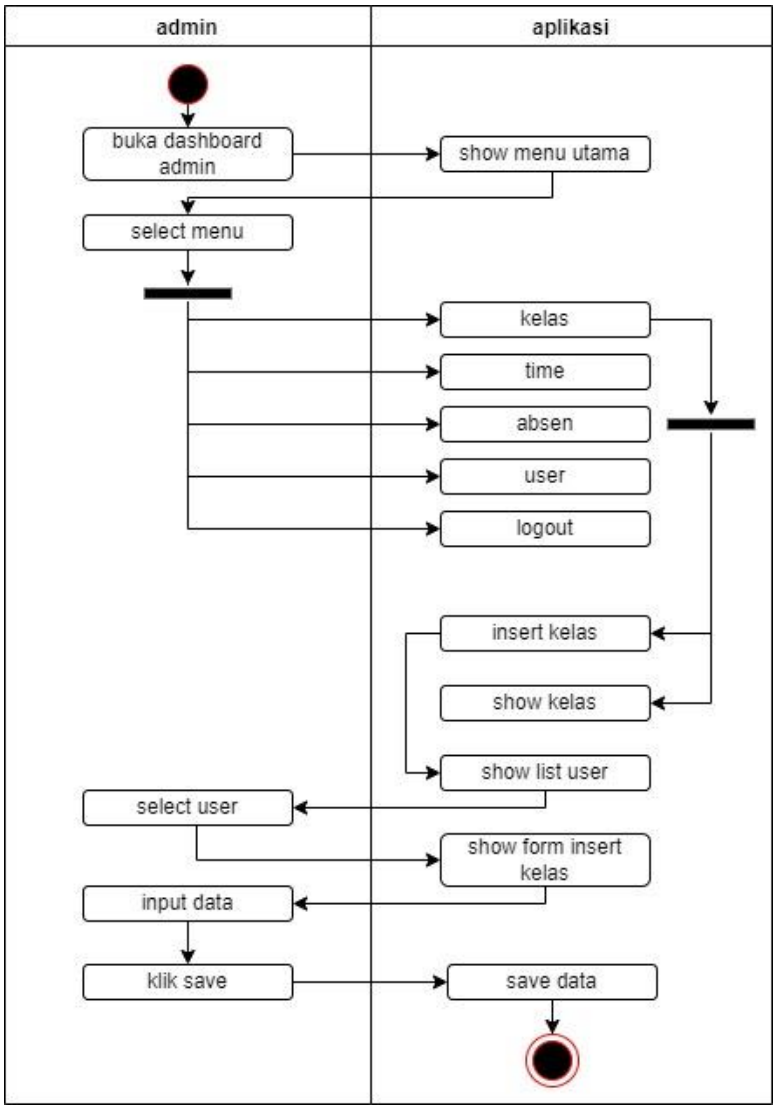
Activity Diagram show kelas *by* admin menjelaskan urutan proses admin dalam melihat kelas pada aplikasi. Tampilan *Activity Diagram show* kelas *by* admin dapat dilihat pada gambar 3.13



Gambar 3.13 *Activity Diagram Show* Kelas *By* Admin

k. Activity Diagram Insert Kelas By Admin

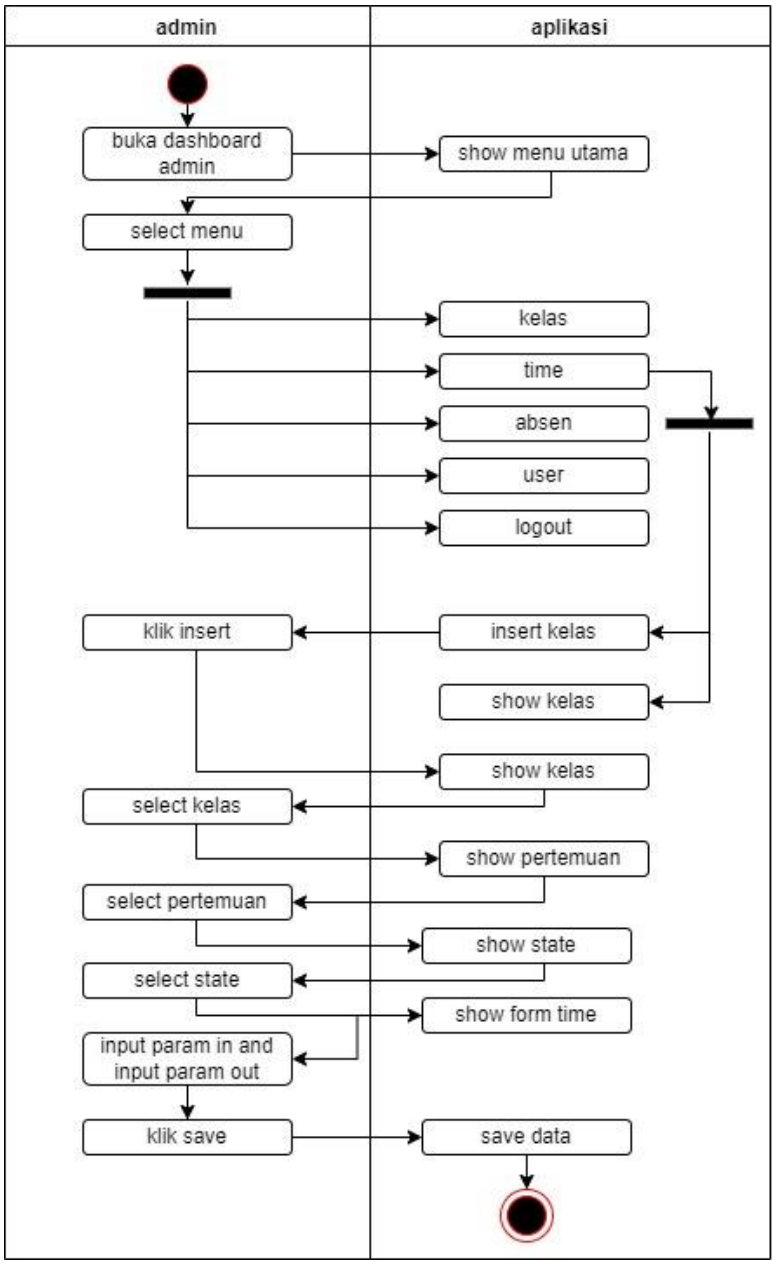
Activity Diagram insert kelas *by* admin menjelaskan urutan proses admin dalam melakukan insert kelas baru pada aplikasi. Tampilan *Activity Diagram insert* kelas *by* admin dapat dilihat pada gambar 3.14



Gambar 3.14 *Activity Diagram Insert* Kelas *By* Admin

l. Activity Diagram Insert Time By Admin

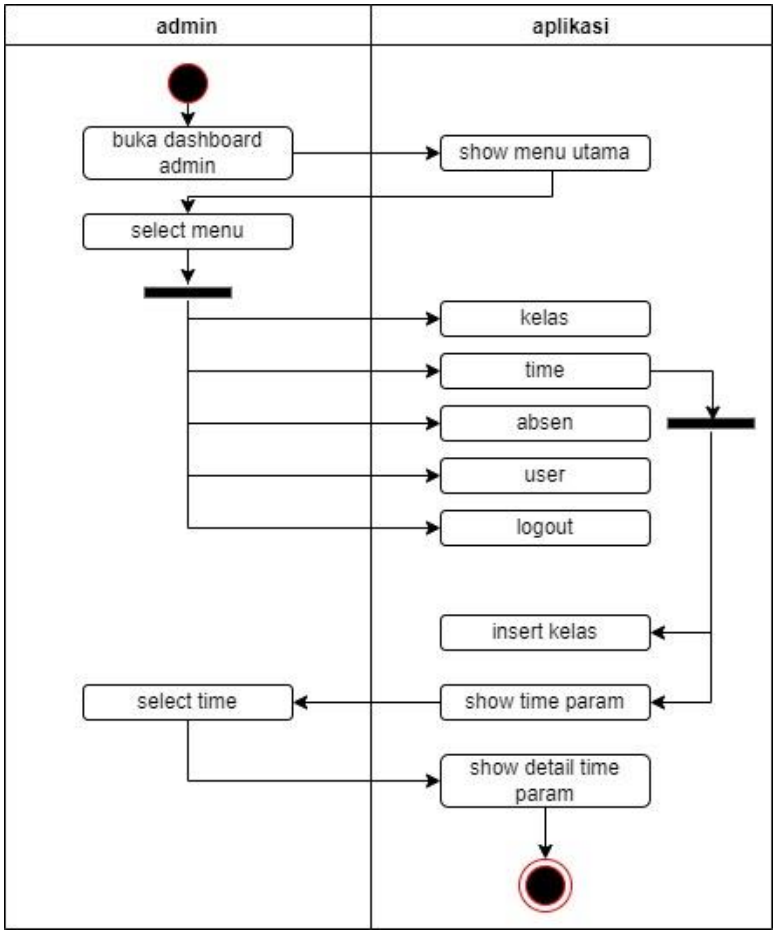
Activity Diagram insert time by admin menjelaskan urutan proses admin dalam melakukan input parameter waktu absen pada sebuah kelas, pertemuan, dan state tertentu pada aplikasi. Tampilan *Activity Diagram insert time by* admin dapat dilihat pada gambar 3.15.



Gambar 3.15 *Activity Diagram Inser Time By* Admin

m. Activity Diagram Show Time By Admin

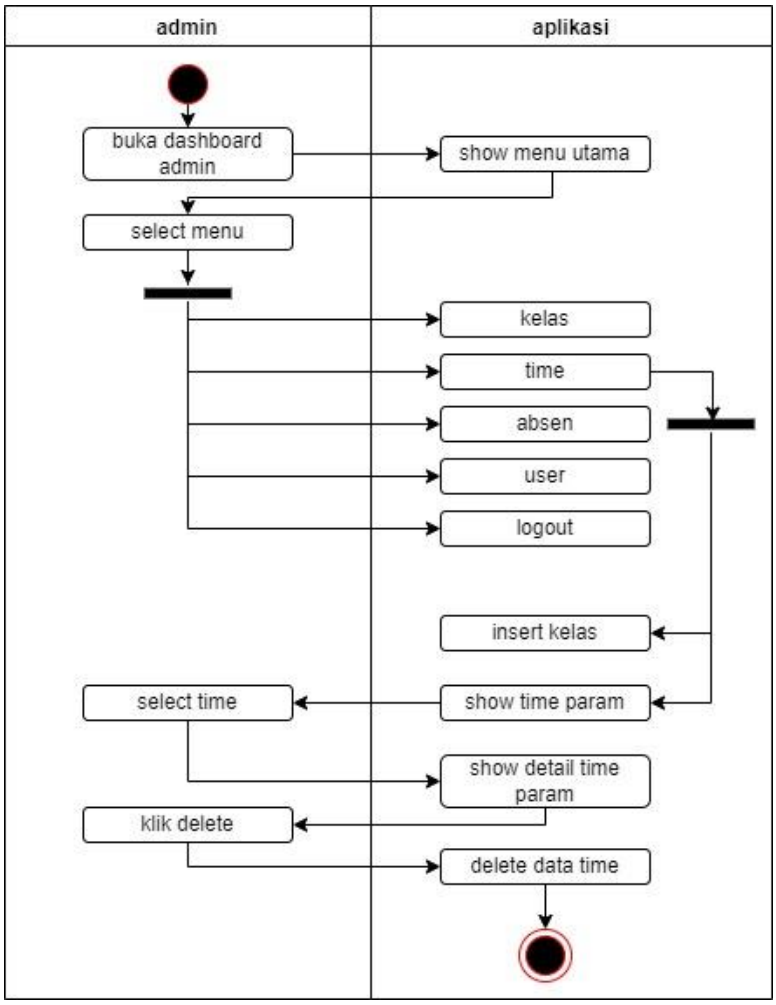
Activity Diagram show time by admin menjelaskan urutan proses admin dalam melakukan melihat parameter waktu dalam kelas tertentu pada aplikasi. Tampilan *Activity Diagram show time by* admin aplikasi dapat dilihat pada gambar 3.16



Gambar 3.16 *activity diagram show time by* admin

n. Activity Diagram Delete Time By Admin

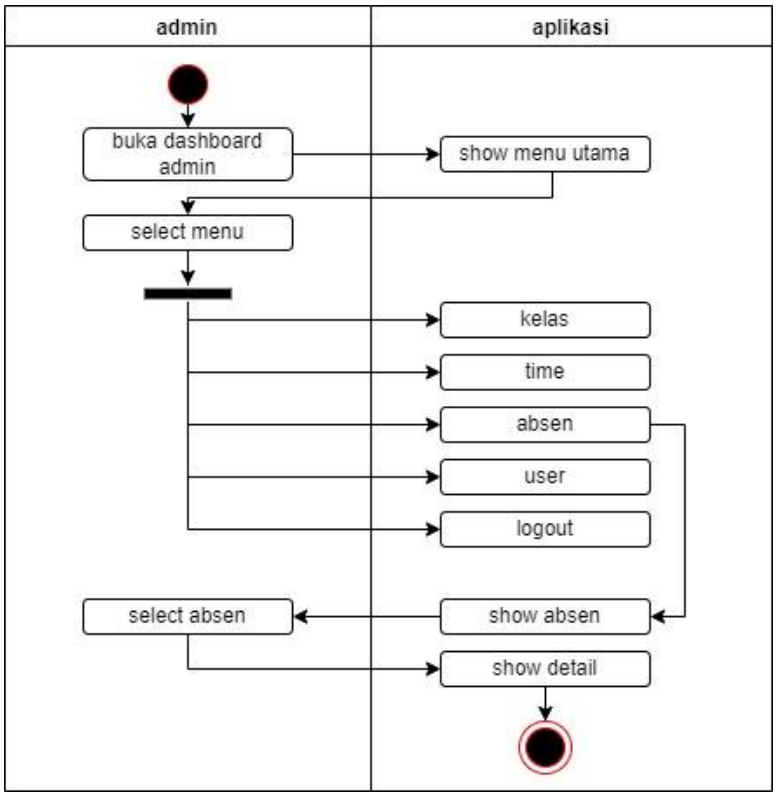
Activity Diagram delete time by admin menjelaskan urutan proses admin dalam melakukan pemilihan menu pada aplikasi. Tampilan *Activity Diagram delete time by* aplikasi dapat dilihat pada gambar 3.17.



Gambar 3.17 *Activity Diagram Delete Time By* Admin

o. Activity Diagram Show Absen By Admin

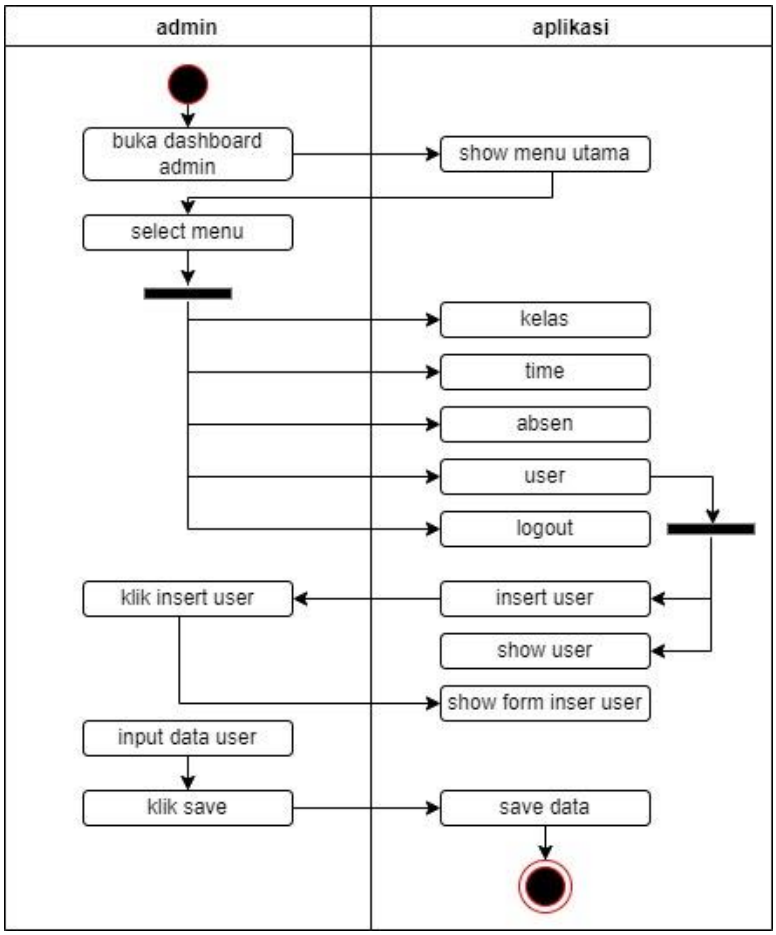
Activity Diagram show absen by admin menjelaskan urutan proses admin dalam melakukan melihat absen mahasiswa pada aplikasi. Tampilan *Activity Diagram show absen by* admin dapat dilihat pada gambar 3.18.



Gambar 3.18 *Activity Diagram Show Absen By* Admin

p. Activity Diagram Insert User By Admin

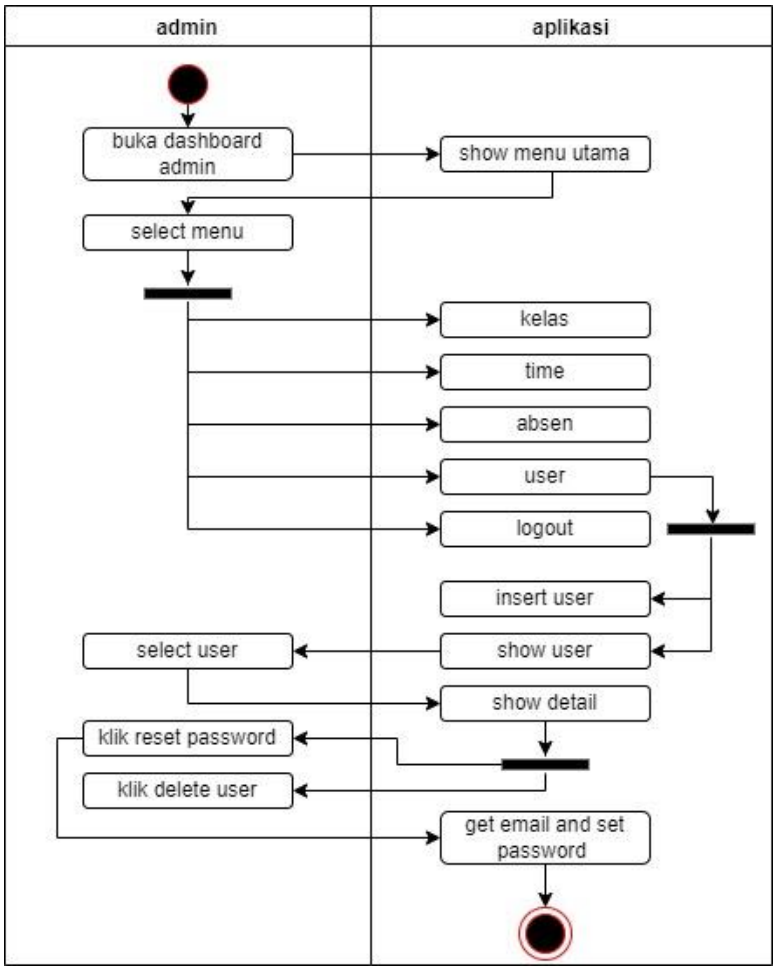
Activity Diagram insert user by admin menjelaskan urutan proses admin dalam melakukan membuat user baru pada aplikasi. Tampilan *Activity Diagram insert user by* admin aplikasi dapat dilihat pada gambar 3.19.



Gambar 3.19 *Activity Diagram Insert Uaser By* Admin

q. Activity Diagram Reset Password User By Admin

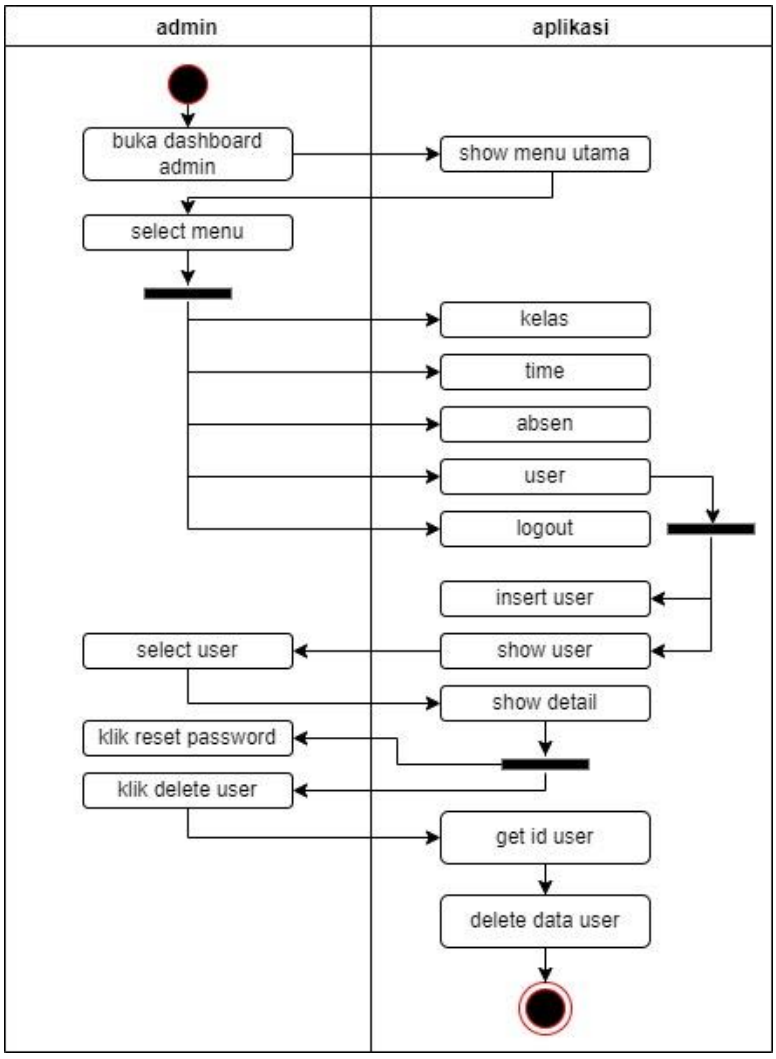
Activity Diagram reset password user admin menjelaskan urutan proses admin dalam melakukan resert password user pada aplikasi. Tampilan *Activity Diagram reset password user by* admin aplikasi dapat dilihat pada gambar 3.20



Gambar 3.20 *Activity Diagram Reset Password User By* Admin

r. Activity Diagram Delete User By Admin

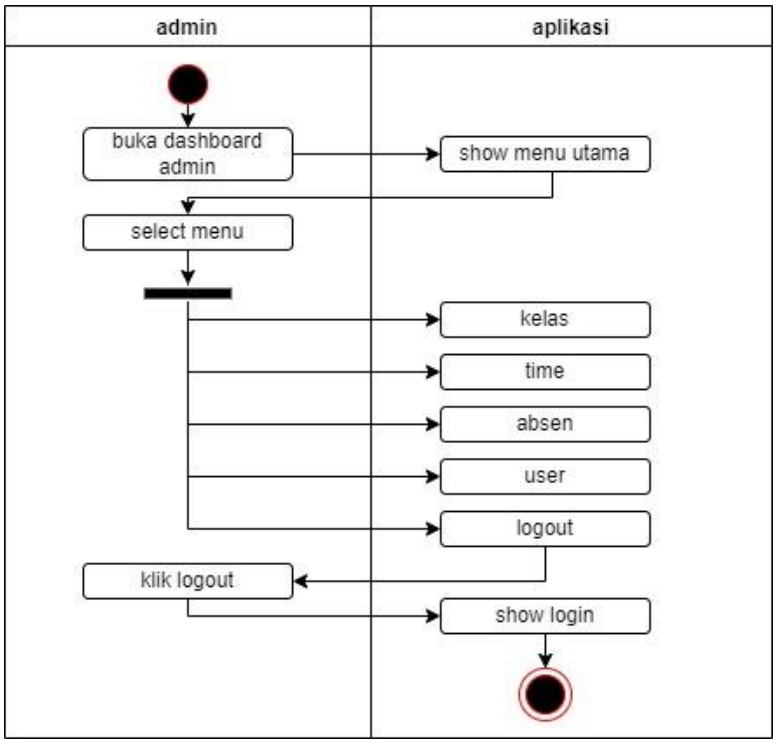
Activity Diagram delete user by admin menjelaskan urutan proses admin dalam melakukan pemilihan menu pada aplikasi. Tampilan *Activity Diagram delete user by* admin aplikasi dapat dilihat pada gambar 3.21



Gambar 3.21 *Activity Diagram Delete User By* Admin

s. Activity Diagram Logout By Admin

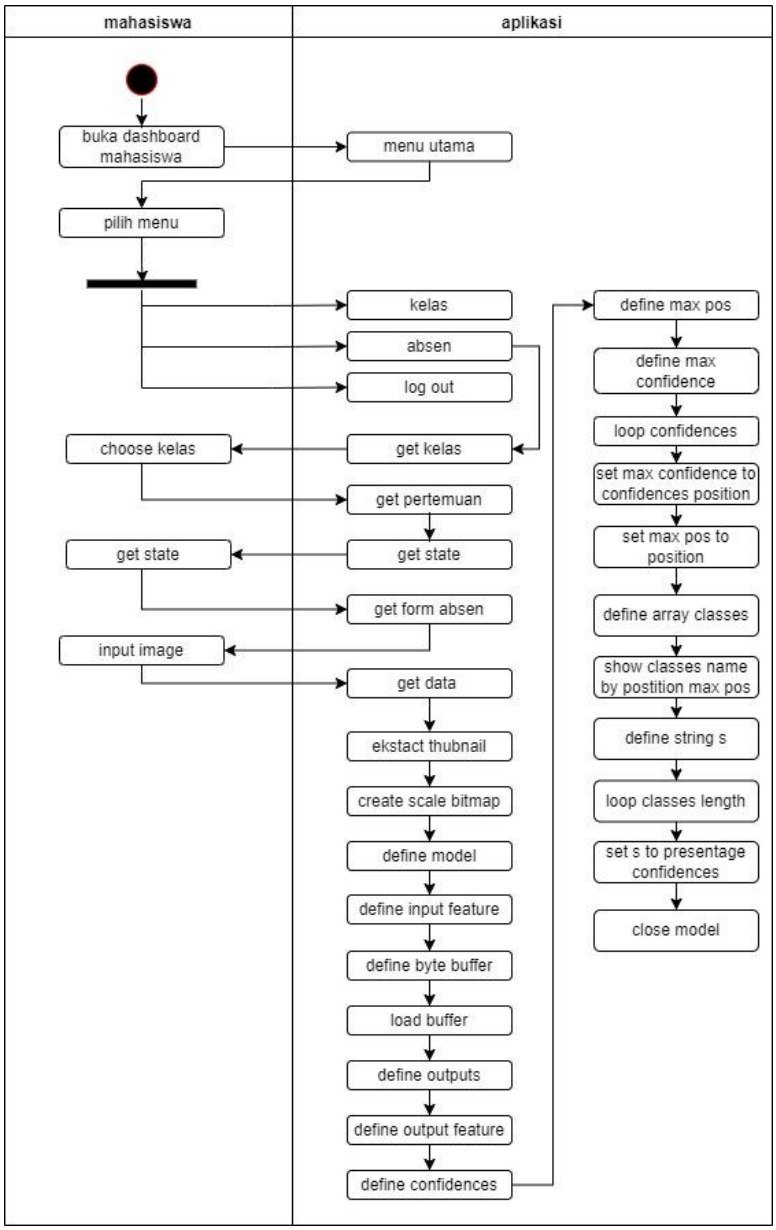
Activity Diagram logout by admin menjelaskan urutan proses admin dalam melakukan logout pada aplikasi. Tampilan *Activity Diagram logout by* admin dapat dilihat pada gambar 3.22



Gambar 3.22 *Activity Diagram Logout By* Admin

t. Activity Diagram Validasi Wajah

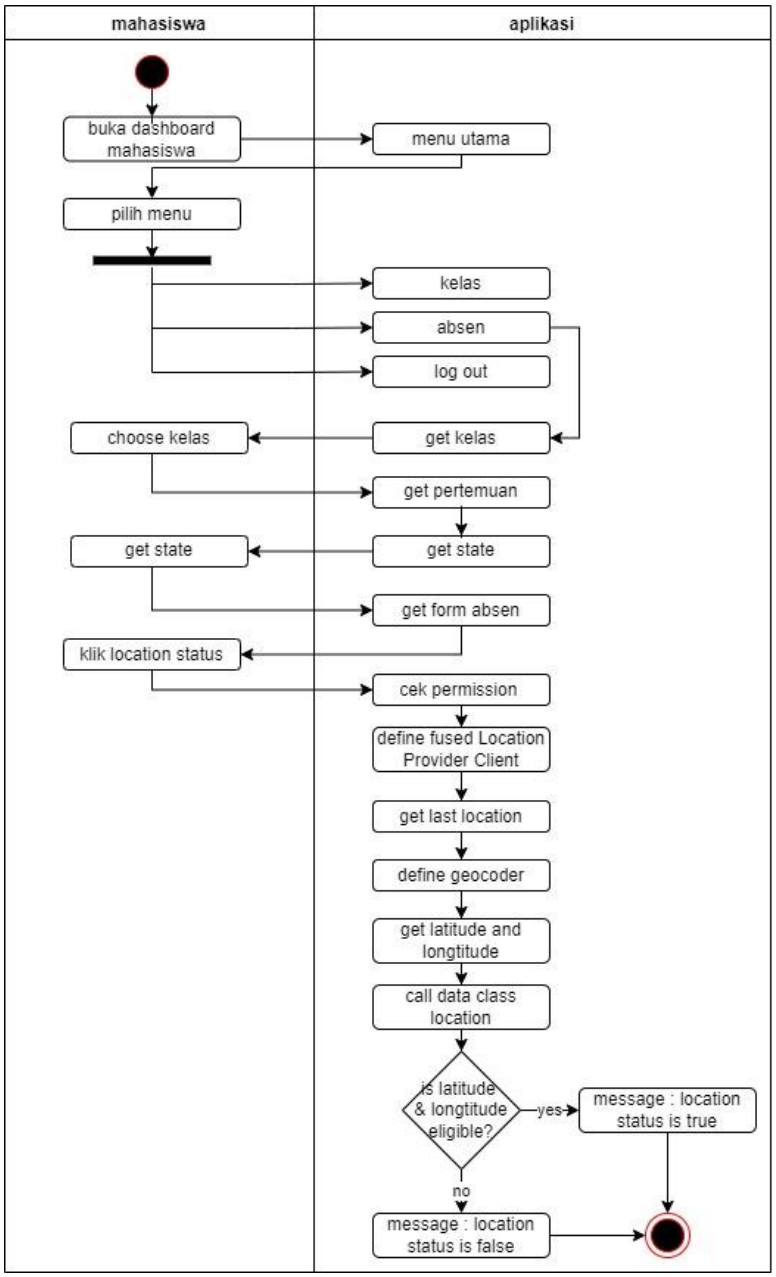
Activity Diagram absensi mahasiswa menjelaskan urutan proses didalam *actor* (user) dalam melakukan proses validasi wajah pada aplikasi. Tampilan *Activity Diagram* avalidasi wajah mahasiswa dapat dilihat pada gambar 3.23.



Gambar 3.23 *Activity Diagram* Validasi Wajah

u. Activity Diagram Base Location

Activity Diagram base location menjelaskan urutan proses didalam *actor* (*user*) dalam melakukan proses base location pada aplikasi. Tampilan *Activity Diagram base location* dapat dilihat pada gambar 3.24.

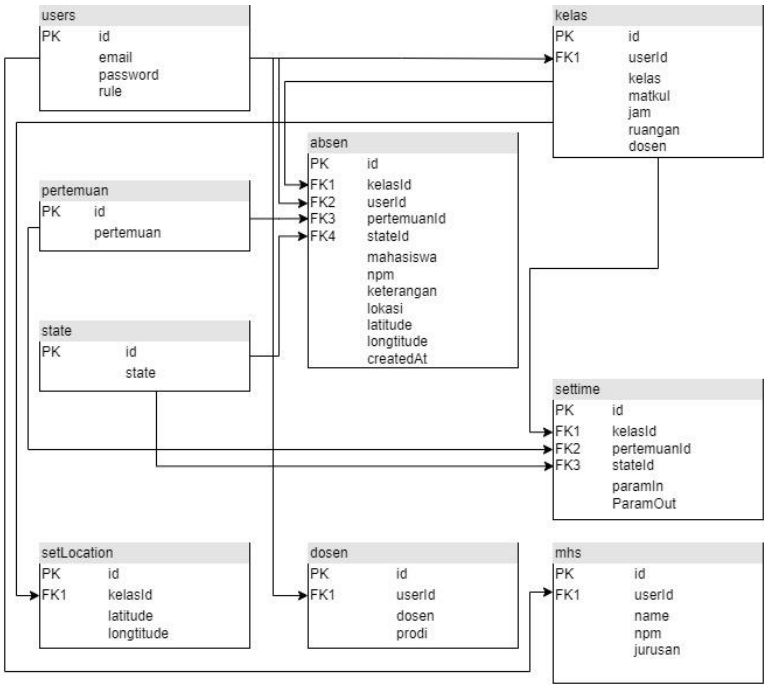


Gambar 3.24 *Activity Diagram Base Location*

3.1.3.2 Rancangan Class Diagram

Class diagram merupakan diagram yang menggambarkan struktur dan komponen-komponen yang terkait pada sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Selain itu class diagram berfungsi menjelaskan tipe dari objek sistem dan hubungannya dengan objek lain. Objek merupakan nilai tertentu yang memiliki atribut dan metode atau operasi. *Class diarg*ram pada

perancangan aplikasi absensi mahasiswa dengan validasi wajah *dan base location* dapat dilihat pada Gambar 3.25.



Gambar 3.25 *Class Diagram* Aplikasi Absensi Mahasiswa

a. Stuktur Database

Struktur database dari aplikasi absensi mahasiswa dengan validasi wajah dan base location sebagai berikut:

Nama database : madesuande10_my-absen

Nama table : absenv3

Fungsi : berfungsi menyimpan data absen mahasiswa

Primary key : id

Tabel 3.1 Tabel Absenv3

No	Field	Type	Length	Contant
1	Id	Int	11	Primary key
2	kelasId	Int	11	Foreign key
3	userId	Int	11	Foreign key

Tabel 3.1 Tabel Absenv3

4	pertemuanId	Int	11	Foreign key
5	StateId	Int	1	Foreign key
6	Mahasiswa	Varchar	255	-
7	Npm	Varchar	15	-
8	Keterangan	Varchar	100	-
9	Lokasi	Varchar	100	-
10	Latitude	Double	-	-
11	Longtitude	Double	-	-
12	createdAt	Int	15	-

Keterangan:

a. Field id adalah primary key yang jenis tipe datanya int
b. Field kelasId adalah nomor id dari kelas yang tipe dataya int dan panjang karakternya 11
c. Field userId adalah nomor id dari user yang tipe datanya int dan panjang karaktenya 11
d. Field pertemuanId adalah id dari pertemuan yang tipe datanya int dan panjang karakternya 11
e. Field stateId adalah id dari state yang tipe datanya int dan panjang karakternya 11
f. Field mahasiswa adalah nama mahasiswa saat absen yang tipe datanya varchar dan panjang karakternya 255
g. Field npm adalah npm seorang mahasiswa yang tipe datanya varchar dan panjang karakternya 15
h. Field keterangan adalah status seorang mahasiswa(hadir, izin, sakit, tanpa keterangan) yang tipe datanya varchar dan panjangnya 100
i. Field lokasi adalah keterangan posisi mahasiswa yang tipe datanya varchar dan panjang karakternya 100
j. Field latitude adalah keterangan posisi latitude soerang mahasiswa yang tipe datanya double
k. Field longtitude adalah keterangan posisi longtitude seorang mahasiswa yang tipe datanya double

l. Field createdAt adalah keterangan waktu seorang mahasiswa ketika absen yang tipe datanya int dan panjang karakternya 15

Nama database : madesuande10_my-absen

Nama Table : kelas

Fungsi : berfungsi menyimpan data kelas

Primary key : id

Tabel 3.2 Tabel Kelas

No	Field	Type	Length	Contant
1	Id	Int	11	Primary key
2	userId	Int	11	Foreign key
3	Kelas	Varchar	80	-
4	Matkul	Varchar	80	-
5	Jam	Varchar	80	-
6	Ruangan	Varchar	80	-
7	Dosen	Varchar	80	-

Keterangan :

a. Field id adalah primary key yang tipe datanya int
b. Field kelasId adalah nomor id dari user yang tipe datanya int dan panjang karakternya 11
c. Field kelas adalah nama kelas yang tipe datanya vatchar dan panjang karakternya 80
d. Field matkul adalah nama mata kuliah yang tipe datanya varchar dan panjang datanya 80
e. Field jam adalah keterangan waktu yang tipe datanya varchar dan panjang karakternya 80
f. Field ruangan adalah nama ruangan kelas yang tipe datanya varchar dan panjang karakternya 80
g. Field dosen adalah nama dosen pengajar sebuah matakuliah yang tipe datanya varchar dan panjang karakternya 80

Nama database : madesuande10_my-absen

Nama table : settime

Fungsi : untuk menyimpan data waktu absen yang diizinkan pada sebuah kelas

Primary key : id

Tabel 3.3 Tabel *Set Time*

No	Field	Type	Length	Contant
1	Id	Int	11	Primary key
2	kelasId	Int	11	Foreign key
3	pertemuanId	Int	11	Foreign key
4	stateId	Int	11	Foreign key
5	paramIn	Int	11	-
6	paramOut	Int	11	-

Keterangan :

a. Field id adalah primary key yang tipe datanya int
b. Field kelasId adalah nomor id kelas yang tipe datanya int dan panjang karakternya 11
c. Field peremuanId adalah nomor id pertemuan yang tipe datanya int dan panjang karakternya 11
d. Field stateId adalah nomor id state yang tipe datanya int dan panjang karakternya 11
e. Field paramIn adalah waktu mulai absen yang tipe datanya int dan panjang karakternya 11
f. Field paramOut adalah waktu berakhir absen yang tipe datanya int dan panjang karakternya 11

Nama database : maseduande10_my-absen

Nama table : *users*

Fungsi : menyimpan data user taut pengguna aplikasi

Primary key : id

Tabel 3.4 Tabel *Users*

No	Field	Type	Length	Contant
1	Id	Int	11	Primary key
2	Email	Varchar	100	-

3	Password	Varchar	255	-
4	Rule	Int	1	-

Keterangan :

a. Field id adalah primary key table user yang tipe datanya int
b. Field email adalah email user yang tipe datanya varchar dan panjang karakternya 100
c. Field password adalah password pengguna yang tipe datanya varchar dan panjang karakternya 255
d. Field rule adalah keterangan hak akses aplikasi yang tipe datanya int dan panjang karakternya 1

Nama database : madesuande10_my-absen

Nama table : setlocation

Fungsi : meyimpan data locakasi sebuah kelas

Primary key : id

Tabel 3.5 Tabel *Set Location*

No	Field	Type	Length	Contant
1	Id	Int	11	Primary key
2	kelasId	Int	11	Foreign key
3	Latitude	Double	-	-
4	Longtitude	Double	-	-

Keterangan :

a. Field id adalah primary key table setlocation yang tipe datanya int
b. Field kelasId adalah nomor id kelas yang tipe datanya int dan panjang karakternya 11
c. Field latitude adalah keterangan posisi garis lintang diantara kutub utara dan kutub selatan yang tipe datanya double
d. Field longtitude adalah keterangan posisi bujur yang menghubungkan antara sisi utara dan sisi selatan bumi(kutub) yang tipe datanya double.

Nama database : madesuande10_my-absen

Nama table : *state*

Fungsi : menyimpan keterangan state

Primary key : id

Tabel 3.6 Tabel *State*

No	Field	Type	Length	Contant
1	Id	Int	11	Primary key
2	State	Int	1	-

Keterangan :

a. Field id adalah primary key table state yang tipe datanya int
b. Field state adalah keterangan sks yang tipe datanya int dan panjang karakternya 1

Nama database : madesuande10_my-absen

Nama table : mhs

Fungsi : menyimpan data mahasiswa

Primary key : id

Tabel 3.7 Tabel Mhs

No	Field	Type	Length	Contant
1	Id	Int	11	Primary key
2	userId	Int	11	Foreign key
3	Name	Varchar	255	-
4	Npm	Varchar	15	-
5	Jurusan	Varchar	100	-

Keterangan :

a. Field id adalah primary key table mhs yang tipe datanya int
b. Field user id adalah nomor id user yang tipe datanya int dan panjang karakternya 11
c. Field name adalah nama mahasiswa yang tipe datanya varchar dan panjang karakternya 225

d. Field npm adalah npm mahasiswa yang tipe varchar dan panjang karakternya 15
e. Field jurusan adalah program studi mahasiswa yang tipe datanya varchar dan panjang karakternya 100

Nama database : madesuande10_my-absen
Nama table : dosen
Fungsi : menyimpan data dosen
Primary key : id

Tabel 3.8 Tabel Dosen

No	Field	Type	Length	Contant
1	Id	Int	11	Primary key
2	userId	Int	11	Foreign key
3	Dosen	Varchar	255	-
4	Prodi	Varchar	255	-

Keterangan :
a. Field id adalah primary key table dosen yang tipe datanya int
b. Field user id adalah nomor id user yang tipe datanya int dan panjang karakternya 11
c. Field dosen adalah nama dosen yang tipe datanya varchar dan panjang karakternya 225
d. Field prodi adalah nama program studi yang tipe datanya varchar dan panjang karakternya 225

Nama database : madesuadne10_my-absen
Nama table : pertemuan
Fungsi : menyimpan data pertemuan
Primary key : id

Tabel 3.9 Tabel Pertemuan

No	Field	Type	Length	Contant
1	Id	Int	11	Primary key
2	Pertemuan	Int	11	-

Keterangan :

a. Field id adalah primary key table pertemuan yang tipe datanya int
b. Field pertemuan adalah keterangan pertemuan yang ttipe datanya int dan panjang karaktrnya 11

3.1.3.3 Rancangan Antarmuka (User Interface)

Rancangan desain *user interface* merupakan desain antarmuka pengguna yang diterapkan ke dalam aplikasi. Rancangan tampilan digunakan untuk mempermudah pengguna dalam menjalankan atau menggunakan aplikasi yang dibuat. Berikut ini akan dijelaskan konsep rancangan *interface* dari masing-masing layar yang akan ditampilkan dalam perancangan aplikasi ini.

a. Rancangan Tampilan *Login* Aplikasi

Pada rancangan tampilan pertama yaitu rancangan tampilan halaman *login* dimana terdapat dua buah *input text* diantaranya email atau *username* dan *password* yang berfunsi untuk menginputkan email atau *username* dan *password*. Tampilan rancangan halaman menu tampilan login dapat dilihat pada gambar 3.26.

Gambar 3.26 Rancangan Tampilan Login

Penjelasan item :

a. Logo

Tedapat logo darmajaya pada bagian tengah atas halaman login

b. Text

Pada bagian bawah logo terdapat nama halaman

c. Input email

Input *text* email yaitu input email *user* untuk dapat *login* kedalam aplikasi

d. Input *password*

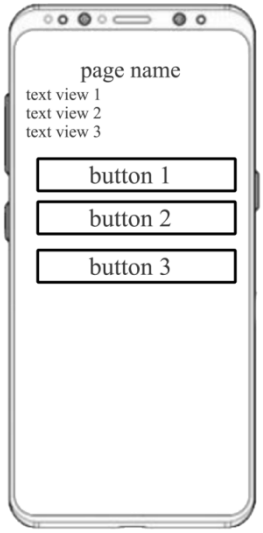
Input *text password yaitu* input *password user* untuk dapat *login* kedalam aplikasi

e. *Button login*

Button login yaitu tombol untuk masuk atau *login* kedalam aplikasi absen mahasiswa

b. Rancangan Tampilan Menu Utama Mahasiswa

Pada rancangan tampilan menu utama mahasiswa ini, dirancang agar *interface* yang dibuat dapat mudah dipahami dan digunakan oleh pengguna. Pada rancangan layar *interface* ini terdapat *button* dan *text view*. Tampilan rancangan menu utama mahasiswa dapat dilihat pada gambar 3.27.



Gambar 3.27 Rancangan Tampilan Menu Utama Mahasiswa

Penjelasan item :

a. *Page name*

   Page name merupakan nama halaman yaitu dengan nama dashboard mahasiswa

b. *Text view* 1

   Text view 1 merupakan *text* untuk menampilkan npm mahasiswa

c. *Text view* 2

   Text view 2 merupakan *text* untuk menampilkan nama mahasiswa

d. *Text view* 3

   Text view 3 merupakan *text* untuk menampilkan jurusan atau program studi sorang mahasiswa

e. *Button* 1

   Button 1 merupakan tombol untuk melihat riwayat absen sorang mahasiswa

f. *Button* 2

   Button 2 merupakan tombol untuk membuka halaman selanjutnya dalam proses absensi mahasiswa

g. *Button* 3

   Button 3 merupakan *button logout* dari aplikasi

c. Rancangan Tampilan Lihat Absen Mahasiswa

Pada rancangan tampilan lihat absen mahasiswa ini, dirancang agar *interface* yang dibuat dapat mudah dipahami dan digunakan untuk melihat absen oleh mahasiswa. Pada rancangan layar *interface* ini terdapat *text view* dan *list view* . Tampilan rancangan tampilan lihat absen mahasiswa dapat dilihat pada gambar 3.28.

Gambar 3.28 Rancangan Tampilan Lihat Absen Mahasiswa

Penjelasan item :

a. Page name

Page name merupakan nama halaman yang aktif yaitu *list* absen

b. *Text view* 1

Text view 1 merupakan *text* yang berisi npm mahasiswa

c. *Text view* 2

Text view 2 merupakan *text* yang berisi nama mahasiswa

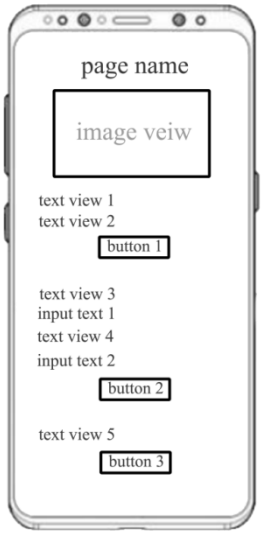
d. *Text view* 3

Text view 3 merupakan *text* yang berisi keterangan absen mahasiswa

d. Rancangan Tampilan Absen Mahasiswa

Pada rancangan tampilan absen mahasiswa ini, dirancang agar *interface* yang dibuat dapat mudah dipahami dan digunakan untuk absen oleh pengguna. Pada

rancangan layar interface ini terdapat *image view, text view,* dan *button*. Tampilan rancangan tampilan absen mahasiswa dapat dilihat pada gambar 3.29.



Gambar 3.29 Rancangan Tampilan Absen Mahasiswa

Penjelasan item :

a. *Page name*

Page name merupakan nama halaman yaitu form absensi mahasiswa

b. *Image view*

Image view merupakan tampilan gambar input *image*

c. *Text view* 1

Text view 1 merupakan prediksi nama dari gambar yang di input mahasiswa

d. *Text view* 2

Text view 2 merupakan presentase kecocokan gambar yang telah dipresiksi oleh aplikasi

e. *Text view* 3

Text view 3 merupakan label keterangan hadir

f. *Text view* 4

Text view 4 merupakan label lokasi absensi

g. *Text view* 5

Text view 5 merupakan *text* yang berisi status lokasi mahasiswa

Input *text* 1

Input *text* 1 merupakan input keterangan absensi seorang mahasiswa

h. *Input text* 2

Input text 2 merupakan input keterangan nama lokasi saat absen

i. *Button* 1

Button 1 merupakan tombol untuk membuka kamera dan mengambil gambar

j. *Button* 2

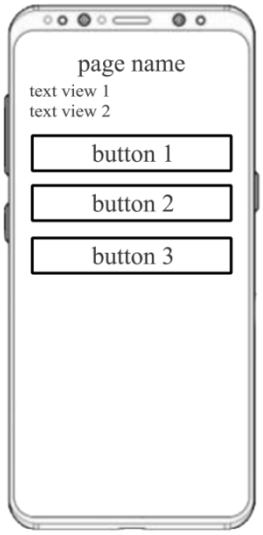
Button 2 merupakan tombol untuk mentimpan ketrangan absen mahasiswa

k. *Button* 3

Button 3 merupakan tombol untuk melakukan cek status lokasi mahasiswa apakah *true* atau *false*

e. Rancangan Tampilan Menu Utama Dosen

Pada rancangan tampilan absen mahasiswa ini, dirancang agar *interface* yang dibuat dapat mudah dipahami dan digunakan untuk absen oleh pengguna. Pada rancangan layar *interface* ini terdapat *text view*, dan *button*, Tampilan rancangan tampilan menu utama dosen dapat dilihat pada gambar 3.30.



Gambar 3.30 Rancangan Tampilan Menu Utama Dosen

Penjelasan item :

a. *Page name*

Page name merupakan nama halaman yaitu dashboard dosen

b. *Text view* 1

Text view 1 merupakan *text* yang berisi nama dosen

c. *Text view* 2

Text view 2 merupakan *text* yang berisi program studi

d. *Button* 1

Button 1 merupakan tombol untuk melihat absen berdasarkan kelas

e. *Button* 2

Button 2 merupakan tombol untuk melakukan konfigurasi lokasi kelas

f. *Button* 3

Button 3 merupakan tombol untuk *logout*

f. Rancangan Tampilan Lihat Absen Pada Dashboard Dosen

Pada rancangan tampilan absen mahasiswa ini, dirancang agar *interface* yang dibuat dapat mudah dipahami dan digunakan untuk melihat absen mahasiswa oleh seorang dosen. Pada rancangan layar *interface* ini terdapat *text view*, dan *list view*. Tampilan rancangan tampilan lihat absen pada dashboard dosen dapat dilihat pada gambar 3.31.

Gambar 3.31 Rancanagan Tampilan Lihat Absen Pada Dashboard Dosen

Penjelasan item :

a. Page name

Page name merupakan nama halaman yaitu dashboard dosen

b. *Text view* 1

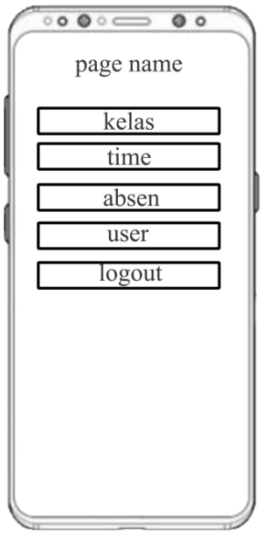
Text view 1 merupakan npm mahasiswa

c. *Text view* 2

Text view 2 merupakan nama mahasiswa

g. Rancangan Tampilan Utama Admin

Pada rancangan tampilan utama admin ini, dirancang agar *interface* yang dibuat dapat mudah dipahami dan digunakan untuk membuat kelas, melihat absen, dna mengatur waktu absen. Pada rancangan layar *interface* ini terdapat logo aplikasi yang terletak diatas *layout dan text view.* Tampilan rancangan tampilan uatama admin dapat dilihat pada gambar 3.32.



Gambar 3.32 Rancangan Tampilan Utama Admin

penjelasan item :

a. Page *name*

Page name merupakan *text view* dengan *text* dashboard admin

b. *Button* 1

Button 1 merupakan *button* melihat kelas

c. *Button* 2

Button 2 merupakan *button* untuk menu mengatur waktu absen kelas tertentu

d. *Button* 3

Button 3 merupakan *button* untuk melihat absen mahasiswa

e. *Button* 4

Button 4 merupakan button untuk mengatur *users*

f. *Button* 5

Button 5 merupakan button untuk *logout*

h. Rancangan Tampilan Kelas pada Menu Utama Admin

Pada rancangan tampilan kelas pada menu utama admin, dirancang agar *interface* yang dibuat dapat mudah dipahami dan digunakan untuk membuat, melihat, dan hapus kelas. Pada rancangan layar *interface* ini *text view* dan *listview*. Tampilan rancangan tampilan kelas pada menu utama admin dapat dilihat pada gambar 3.33.

Gambar 3.33 Rancangan Tampilan Kelas Pada Menu Utama Admin

penjelasan item :

a. Page name

Page name berisi *text* nama halaman aktif yaitu list kelas by admin

b. *Button* 1

Button 1 merupakan tombol untuk menambah data kelas baru

c. *Text view* 1

Text view merupakan *text* untuk menanpilkan nama dosen

d. *Text view* 2

Text view 2 merupakan *text* untuk menampilkan keterangan kelas

e. *Text view* 3

Text view 3 merupakan *text* untuk menapilkan nama matakuliah

i. Rancangan Tampilan Lihat Absen pada Menu Utama Admin

Pada rancangan tampilan lihat absen pada menu utama admin, dirancang agar *interface* yang dibuat dapat mudah dipahami dan digunakan untuk membuat, melihat, edit, dan hapus absen. Pada rancangan layar *interface* ini terdapat logo aplikasi yang terletak diatas *layout, text view* dan *listview.* Tampilan rancangan tampilan lihat absen pada menu utama admin dapat dilihat pada gambar 3.34.

Gambar 3.34 Rancangan Tampilan Lihat Absen Pada Menu Utama Admin

penjelasan item :

a. Page name

Page name merupakan nama halaman yaitu dashboard dosen

b. *Text view* 1

Text view 1 merupakan npm mahasiswa

c. *Text view* 2

Text view 2 merupakan nama mahasiswa

d. *Text view* 3

Text view 3 merupakanketerangan absen

j. Rancangan Tampilan Waktu Absen pada Menu Utama Admin

Pada rancangan tampilan waktu absen pada menu utama admin, dirancang agar *interface* yang dibuat dapat mudah dipahami dan digunakan untuk membuat, melihat, edit, dan hapus waktu absen. Pada rancangan layar *interface* ini terdapat logo aplikasi yang terletak diatas *layout* dan *text view* . Tampilan rancangan tampilan waktu absen pada menu utama admin dapat dilihat pada gambar 3.35.

Gambar 3.35 Rancangan Tampilan Waktu Absen Pada Menu Utama Admin

penjelasan item :

a. Page name

Page name mrupakan nama halaman aktif yaotu waktu absen *by* admin

b. *Text view* 1

Text view 1 merupakan *text* yang berisi nama mata kuliah

c. *Text view* 2

Text view 2 merupakan *text* yang berisi keterangan kelas

d. *Text view* 3

Text view 3 merupakan *text* yang berisi keterangan pertemuan

e. *Text view* 4

Text view 4 merupakan *text* yang berisi keterangan *state*

f. *Text view* 5

Text view 5 merupakan *text* yang berisi keterangan waktu yang diizinkan absen

k. Rancangan Tampilan *User*

Pada rancangan tampilan waktu absen pada menu utama admin, dirancang agar *interface* yang dibuat dapat mudah dipahami dan digunakan untuk membuat, melihat, edit, dan hapus waktu absen. Pada rancangan layar *interface* ini terdapat *text view* dan *listview*. Tampilan rancangan tampilan user dapat dilihat pada gambar 3.36.

Gambar 3.36 Rancangan Tampilan *User*

penjelasan item :

a. *Page name*

Page name merupakan nama halaman aktif yaitu user *by* admin

b. *Button* 1

Button 1 merupakan tombol untuk *insert* data user baru

c. *Text view* 1

Text view 1 merupakan text yang berisi email user

d. *Text view* 2

Text view 2 merupakan text yang berisi *password* user

e. *Text view* 3

Text view 3 merupakan text yang berisi *rule* user

3.1.4 Construction Of Prototype

Tahapan pembentukan *prototipe* pada penelitian ini yaitu pembuatan *script* coding, dengan menggunakan Aplikasi *Android* Studio yang memakai bahasa pemrograman java.

3.1.4.1 Pembuatan Aplikasi

Dalam penelitian ini aplikasi dibuat pada dasarnya dengan menggunakan Android Studio versi 3.0 dan juga perangkat lunak penunjang yang telah dijelaskan pada sub bab analisis kebutuhan perangkat lunak. Perangkat lunak tersebut digunakan karena cocok dalam pembuatan aplikasi ini. Sedangkan untuk bahasa pemrograman pada Android Studio mendukung bahasa pemrograman Java dan Koltin.

3.1.4.2 Pengujian Aplikasi

Pengujian aplikasi dilakukan dengan menggunakan metode *black-box testing*. Pengujian yang akan dilakukan yaitu dengan menguji fungsi tombol pada aplikasi dan uji fungsi program aplikasi dari masing-masing halaman yang terdapat pada aplikasi. Pengujian dilakukan dengan menggunakan tiga buah perangkat yang berbeda, dan yang memiliki spesifikasi yang berbeda, dengan keriteria spesifikasi rendah, sedang, dan tinggi.

3.1.5 Deployment Delivery and Feedback

Deployment Delivery and *Feedback* atau penerapan program merupakan tahapan ketika aplikasi telah selesai dibuat. Aplikasi yang telah dibuat akan distribusikan melalui Google Play Store sehingga semua orang bisa dapat mengunduh dan menggunakan aplikasinya.

3.2 Proses Kerja Aplikasi Absensi Mahasiswa Menggunakanvalidasi Wajah dan Base Location Berbasis Android

Proses kerja aplikasi absensi mahasiswa menggunakan validasi wajah dan base location berbasis Android dimulai dari pengguna login ke dalam aplikasi menggunakan email dan password yang telah terdaftar di database. Selanjutnya pengguna masuk ke dalam sebuah kelas dan memilih salah satu kelas, pertemuan dan akan muncul form absensi. Pada form absensi berisi validasi wajah dan base location. Validasi wajah dimulai dengan mengambil foto wajah mahasiswa kemudian diubah menjadi RGB(*Red, Green, Blue*). Selanjutnya memasukan gambar ke dalam model *Tensorflow Lite* untuk mendapatkan prediksi nama dan presentase kecocokan. Base location dimualai dengan mengambil data posisi garis bujur dan garis lintang ketika absen. Kemudian dicocokan pada database, selanjutnya akan muncul pesan *true*(lokasi sesuai) dan *false*(lokasi tidak sesuai). Prediksi nama dan lokasi yang sesuai akan disimpan kedalam database dan keterangan absen akan direkam sesuai waktu absen.

Detail proses kerja validasi wajah adalah sebagai berikut.

1. *Get data*

   Get data yaitu mengambil data gambar foto wajah mahasiswa.
2. *Ekstract thumbnail*

   Ekstract thumbnail yaitu mengubah gambar kedalam bentuk *thumbnail*.
3. *Create scale bitmap*

   Create scale bitmap yaitu membuat gambar menjadi *bitmap*.
4. *Define model*

   Define model yaitu memanggil model.
5. *Define input feature*

   Define input feature yaitu membuat ukuran pasti model.
6. *Define byte buffer*

   Define byte buffer yaitu membuat alokasi *byte buffer*.
7. *Load buffer*

   Load buffer yaitu memuat *byte buffer*.

8. *Define outputs*

   Define outputs yaitu membuat *variable* keluaran.

9. *Define output feature*

   Define output feature yaitu membuat *variable* keluaran fitur.

10. *Define confidences*

    Define confidences yaitu membuat *variable* presentase kecocokan.

11. *Define max pos*

    Define max pos yaitu membuat *variable* posisi paling tinggi.

12. *Define max confidence*

    Define max confidence yaitu membuat *variable* posisi tertinggi dalam presentase.

13. *Loop confidences*

    Loop confidences yaitu melakukan perulangan pada semua presentase yang muncul.

14. *Set max confidence to confidences position*

    Set max confidence to confidences position yaitu mendapatkan posisi presentase paling tinggi.

15. *Set max pos to position*

    Set max post to position yaitu menimpa variable *max pos* dengan posisi presentase tertinggi.

16. *Define string s*

    Define string s yaitu membuat *variable string* s.

17. *Loop classes length*

    Loop classes length yaitu melakukan perulangan pada s.

18. *Set s to presentage confidences*

    Set s to presentage confidences yaitu memunculkan presentase pada setiap gambar dalam model.

19. *Close model*

    Close model yaitu menutup model.

Detail proses kerja base location adalah sebagai berikut.

1. *Cek permission*

   Cek permission yaitu meminta izin akses lokasi pada aplikasi.

2. *Define fused location provider client*

   Define fused location provider client yaitu definisi *library Base Location.*

3. *Get last location*

   Get last location yaitu memanggil lokasi terahir perangkat.

4. *Define geocoder*

   Define geocoder yaitu definisi untuk mentranslate koordinat peta.

5. *Get latitude and longtitude*

   Get latitude and longtitude yaitu memanggil garis lintang dan garis bujur.

6. *Call data class location*

   Call data class location yaitu mengambil data lokasi kelas tertentu.

7. *Check latitude and longtitude*

   Check latitude and longtitude yaitu melakukan pengecekan lokasi apakah sesuai atau tidak.

8. *Status*

   Status yaitu pesan setelah dilakukan pengecekan lokasi (*true or false*).