

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN

III.1. Analisa Sistem

Dalam tahap ini membahas tentang perancangan aplikasi yang penulis rencanakan, yaitu sebuah aplikasi yang bertujuan memberikan layanan absensi Sekolah berbasis *mobile android*. Komunikasi data yang berjalan pada perancangan aplikasi ini merupakan konsep *client server*, perangkat *mobile android* sebagai *client* untuk mengakses jaringan yang sudah terhubung dengan *server*. Perancangan aplikasi ini merupakan sistem yang dapat diimplementasikan pada perangkat *mobile* seperti *android* untuk melakukan berbagai aktivitas seperti, *login*, memilih menu absensi, memilih kelas, dan mendapat informasi mengenai Dosen yang akan di hitung absennya.

Dalam perancangan juga terdapat beberapa proses yang dilakukan oleh admin yang bertugas mengontrol semua data yang ada pada system seperti, data kelas, dan absensi dosen. Pada perancangan, aplikasi ini memiliki latar belakang karena belum adanya aplikasi yang dapat memberikan kemudahan untuk melakukan absensi melalui perangkat *mobile android*. Berikut dibawah ini adalah keterangan proses pada aplikasi perangkat *mobile android* yang dapat digunakan.

1. Login Dosen, disini direncanakan untuk setiap Dosen sudah memiliki akses seperti *id* dan *password*.
2. Bantuan, beberapa informasi tentang cara penggunaan dari aplikasi.
3. Tentang Aplikasi, informasi tentang aplikasi yang dikembangkan.

4. Memilih kelas, ada beberapa kelas yang dimiliki oleh seorang Dosen.

III.1.1. Spesifikasi Perangkat

Dalam perancangan aplikasi melalui perangkat *mobile android* ini, penulis menggunakan beberapa perangkat agar aplikasi berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan, yaitu sebagai berikut :

1. Perangkat Lunak (*Software*)
 - a. *Operating System*, OS yang digunakan dalam perancangan dan tes untuk program aplikasi yang dirancang adalah *Windows 7* untuk aplikasi *server*, dan *OS Android* pada perangkat *mobile*.
 - b. *JDK Java 1.7*, sebagai bahasa program dan *compiler Java*.
 - c. *Netbeans 7.1.2*, dan *Eclipse* sebagai *editor source code Java*.
 - d. *Database MySQL*.
2. Perangkat Keras (*Hardware*)
 - a. Komputer yang setara dengan *pentium 4*.
 - b. *Smartphone Android* atau setaranya.
 - c. *Mouse, keyboard, dan Monitor*.

III.1.2. Konfigurasi Jaringan

Konfigurasi jaringan dilakukan untuk dapat terhubung antara 2 perangkat yakni *android mobile phone* yang diakses oleh Dosen dan perangkat komputer diakses oleh administrator. Pada perancangan ini memanfaatkan jaringan internet *Wifi*, instalasi dan konfigurasi *server* dan *android client*. Adapun hal-hal yang harus disesuaikan adalah sebagai berikut :

1. *Host* pada *Server*, hal ini bertujuan untuk pengalamatan *server* agar *android client* dapat mengakses komputer *server*, untuk melakukan proses absensi Dosen.
2. Konfigurasi jaringan Wifi, hal yang sering mempengaruhi dari aktivitas komunikasi data adalah sebuah jaringan yang tidak stabil sehingga pengiriman maupun penerimaan data sering terputus yang mengakibatkan *request time out* atau gagal *download* dan *upload* data pada proses *streaming*.

III.2. Strategi Pemecahan Masalah

Pada perancangan aplikasi absensi yang akan dibangun memiliki beberapa tahapan analisis sistem yang dilakukan, yaitu sebagai berikut:

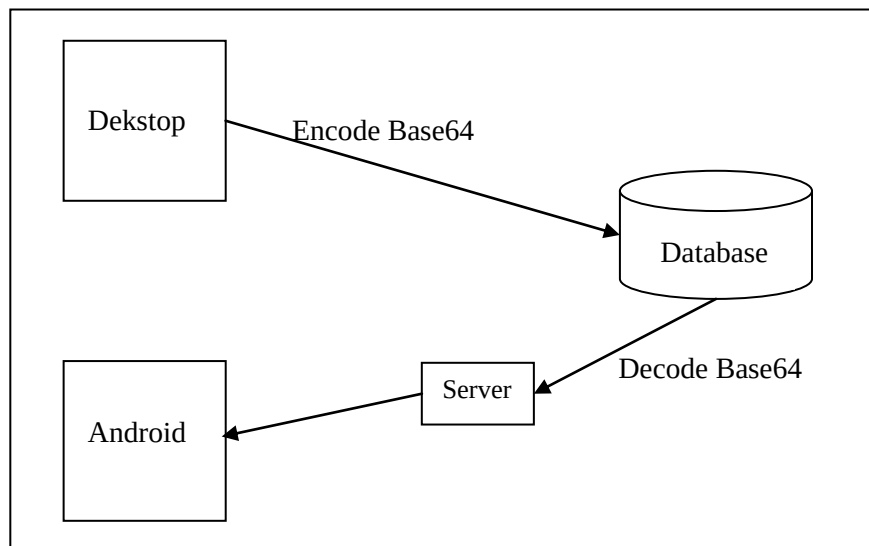
1. Menganalisis, mempelajari dan mengetahui bagaimana sistem yang sudah ada dan memberikan ide untuk pengembangan untuk Aplikasi Absensi, dengan menerapkan pelayanan berbasis *client server* melalui perangkat *mobile android*.
2. Menyimpulkan apa saja kebutuhan dari pengguna dan tingkat kesulitan dari perancangan dengan menyimpulkan menu apa saja yang dapat diakses melalui *mobile android*.
3. Menentukan *hardware* dan *software* yang diperlukan dari perangkat *mobile android* dan komputer sebagai pendukung perancangan.
4. Pada perancangan aplikasi, setelah memahami apa saja kebutuhan dan tujuan dari perancangan aplikasi maka dilakukan pembuatan dan pembangun sistem yang sudah direncanakan.
5. Uji Coba dan *fix error*, melakukan uji coba terhadap aplikasi yang sudah

selesai dengan menganalisis target yang ingin dicapai serta mengetahui kekurangan apa saja yang terdapat dari aplikasi ini untuk diperbaharui agar dapat berjalan baik.

III.3. Penerapan Algoritma *Base64*

Dalam perancangan yang dilakukan, konsep perancangan menggunakan Algoritma *Base64*. Algoritma *Base64* merupakan algoritma yang menggunakan salah satu konsep algoritma enkripsi modern yaitu algoritma *Block Cipher* yang berupa operasi pada *mode bit* namun algoritma *Base64* ini lebih mudah dalam pengimplementasiannya dari algoritma-algoritma yang lainnya.

Berikut ini gambaran dari sistem kinerja algoritma *Base64* pada aplikasi yang dibangun.



Gambar III.1. Sistem Kerja Algoritma *Base64*

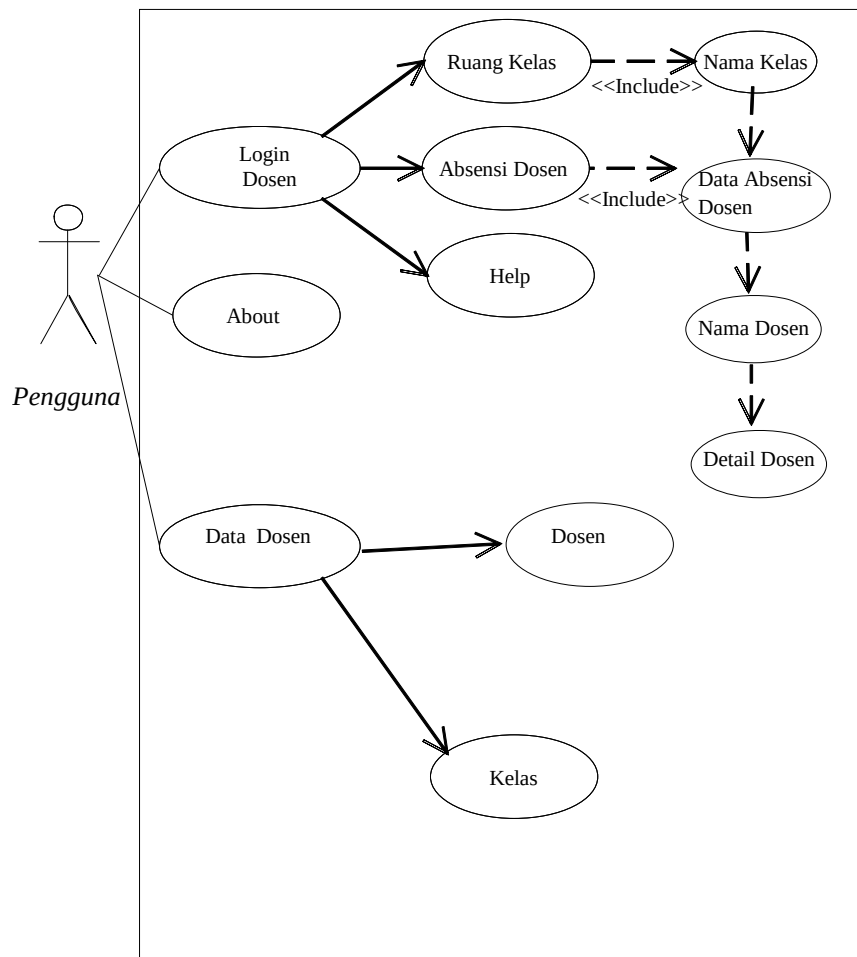
Pada gambar III.1. diatas merupakan proses kerja algoritma *base64* yang menggambarkan pada aplikasi desktop pada saat penyimpanan database proses encode base64 terjadi,

III.4. Perancangan Sistem

Pada proses perancangan ini akan dijelaskan mengenai beberapa rancangan aplikasi yang akan dikerjakan serta memiliki fitur-fitur yang akan dipakai pada aplikasi tersebut seperti rancangan tampilan, dan lainnya. Aplikasi yang ada dikomputer *server*, *interface* tampilan merupakan aplikasi *desktop*. Sedangkan pada aplikasi *client* merupakan aplikasi *mobile*.

III.4.1. Use Case Diagram

Use case diagram berfungsi untuk menggambarkan kegiatan aktor atau pengguna aplikasi, baik itu dari server ataupun android *client*. Adapun *use case* diagram dapat dilihat pada gambar III.2 berikut.



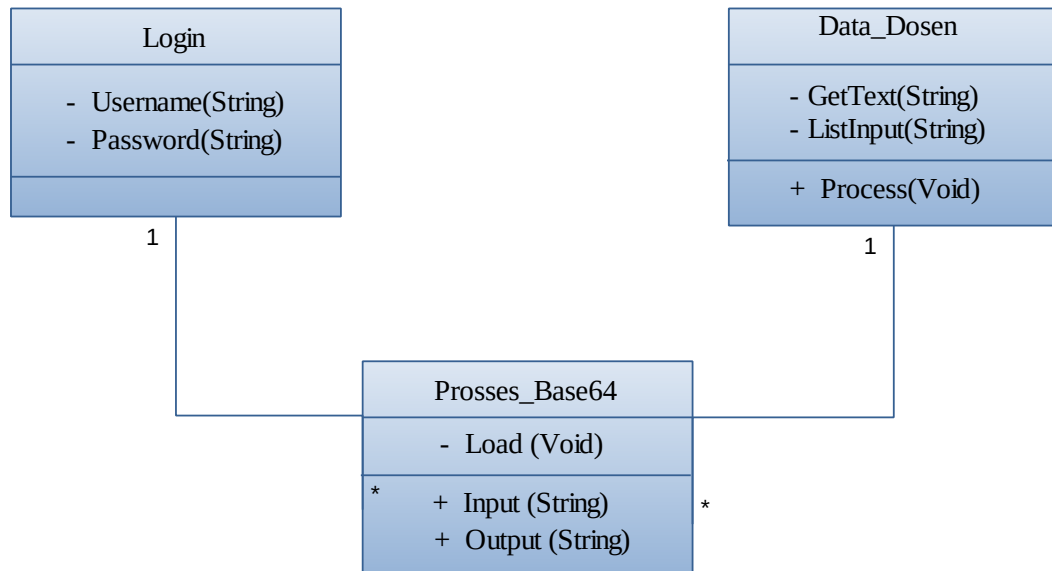
Gambar III.2. Use Case Sistem Absensi Dosen

Pada gambar *use case* tersebut memiliki beberapa proses aktivitas pengguna yang dibedakan menjadi 2 (dua) kegiatan, yaitu kegiatan komputer admin yang bertugas mengelola data pada *server*, input Dosen, data kelas, dan melihat hasil absensi.

Pada aktivitas proses absensi yaitu pada perangkat *android*, pengguna yaitu Dosen dapat melakukan *login* pengguna, melihat menu penggunaan, baik itu Dosen, kelas, dan proses absensi.

III.4.2. Class Diagram

Berikut ini merupakan class diagram dari aplikasi sistem informasi pengamanan data dengan menggunakan algoritma Base64. Adapun class diagram tersebut dapat dilihat pada gambar III.3 di bawah ini :



Gambar III.3. Sistem Kerja Algoritma Base64

III.4.3. Activity Diagram Aplikasi Android

Pada *activity* diagram dibawah ini menggambarkan proses yang berjalan pada aplikasi *android*. Setelah Dosen melakukan login maka terdapat beberapa menu yang ditampilkan yaitu :

1. Absensi, untuk memulai proses absensi terhadap dosen dan juga terdapat beberapa sub menu yaitu menu kelas. Menu kelas ini untuk memilih kelas yang dapat diolah oleh dosen. Setelah itu dosen dapat memilih kelas yang telah diinputkan admin, setelah dipilih maka keluar menu tentang nama-nama dosen di kelas tersebut. Setelah dipilih maka Dosen dapat melakukan proses

absensi.

2. Menu Absensi Dosen, yaitu menu yang berisikan tentang informasi kehadiran Dosen. Setelah itu maka muncul menu kelas, kemudian pilih kelas maka muncul menu yang berisikan nama-nama Dosen, selanjutnya pilih salah satu nama Dosen tersebut, maka keluarlah informasi detail tentang Dosen tersebut.
3. Menu Help, yaitu menampilkan informasi mengenai penggunaan aplikasi absensi Dosen.

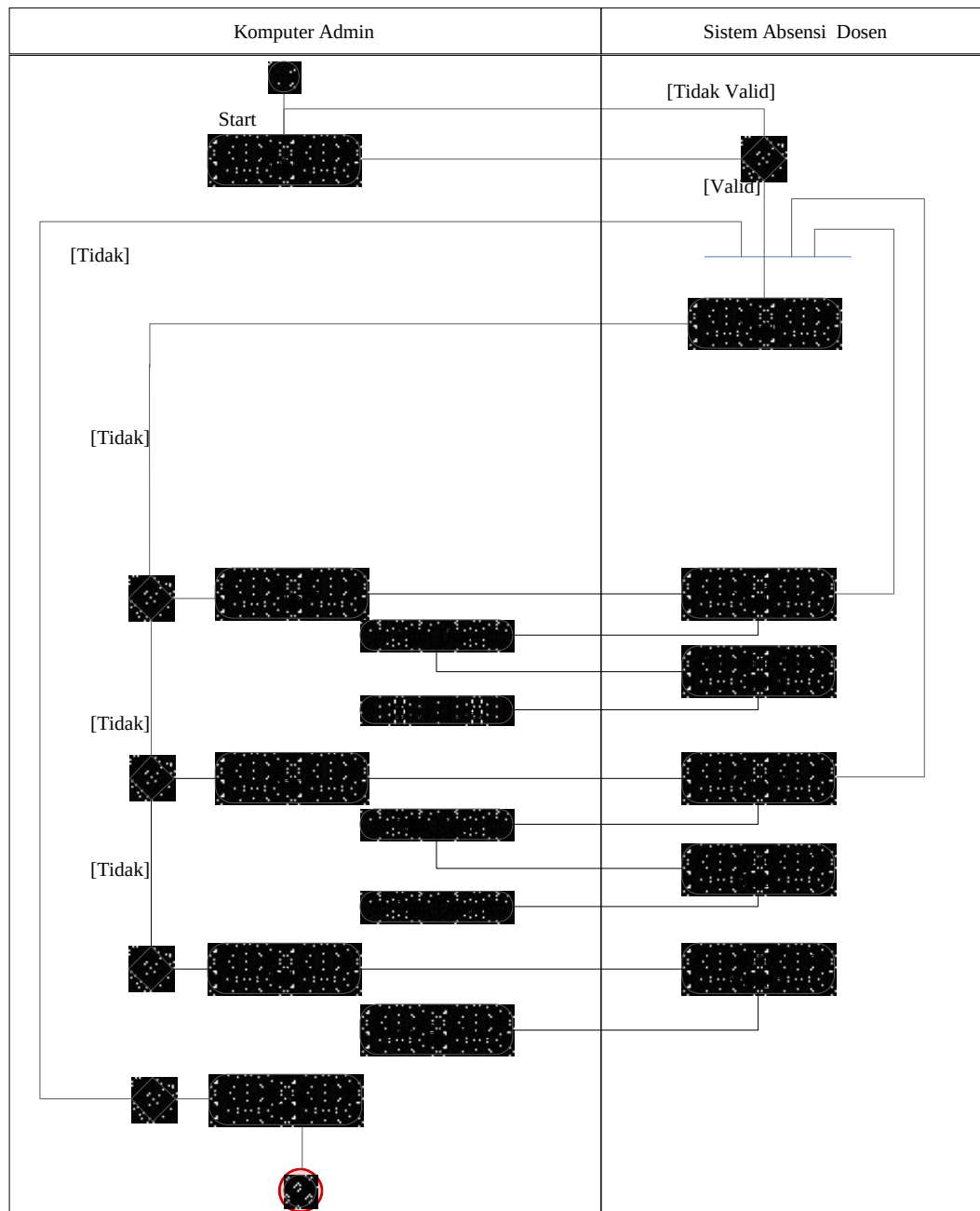
Proses yang berlangsung terjadi setelah pengguna menjalankan aplikasi, yang dapat dilihat pada gambar III.4 berikut.

Gambar III.4. Activity Diagram Aplikasi Android

Dari gambar *Activity* diagram diatas, data yang telah diinputkan dikirim ke *server* yang berjalan agar dapat diproses dan tersimpan.

III.4.4. Activity Diagram Aplikasi Admin Komputer

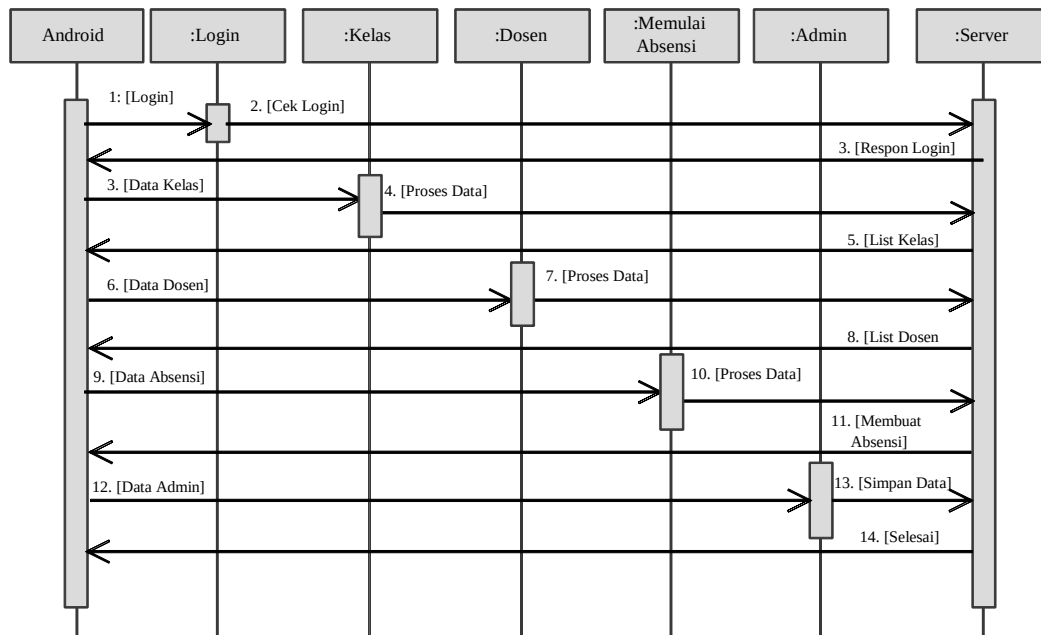
Pada *activity* diagram yang ada ini menggambarkan proses yang sudah berjalan pada aplikasi admin komputer. Pada proses ini admin sebagai memegang kontrol dari data-data master dan hasil absensi, keterkaitan data yang dikelola berhubungan dengan data yang ditampilkan pada perangkat *mobile android*, pada proses ini beberapa eksekusi tentang data dosen dan kelas dapat dilakukan oleh admin, yang dapat dilihat pada gambar III.5 berikut.



Gambar III.5. Activity Diagram Aplikasi Komputer

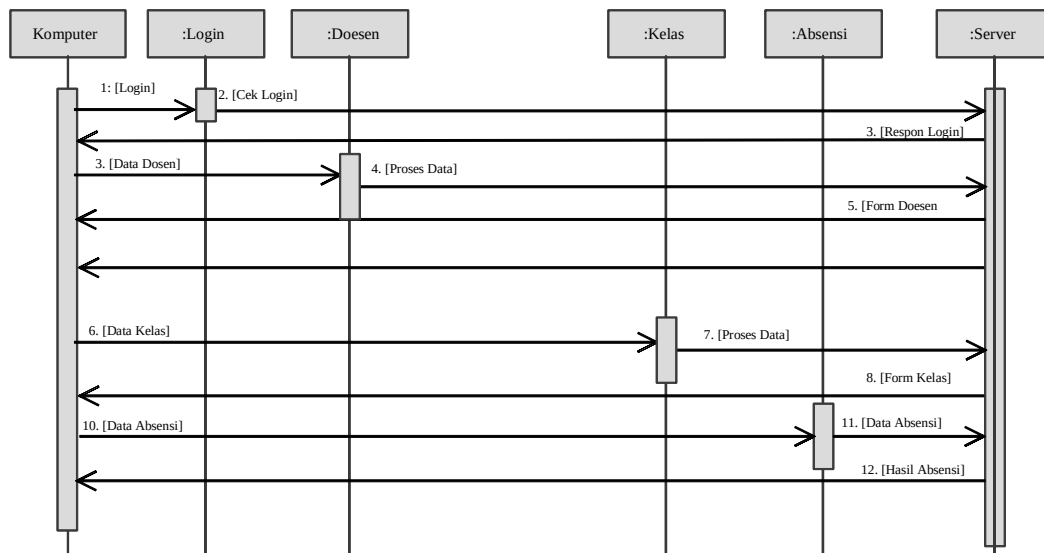
III.4.5. Sequence Diagram

Sequence diagram yang digunakan untuk menggambarkan sistem pada sebuah adegan untuk proses penggunaan aplikasi. Berikut ini adalah *Sequence* diagram aplikasi *mobile android* yang dirancang, dapat dilihat pada gambar III.6.



Gambar III.6. Sequence Diagram Aplikasi Android

Sequence diagram dibawah ini menjelaskan aktifitas kegiatan sebuah skenario proses penggunaan aplikasi pada perangkat komputer admin, dapat dilihat pada gambar III.7.



Gambar III.7. Sequence Diagram Aplikasi Komputer

III.5. Perancangan Sistem

Database merupakan komponen penting dalam pembangunan sebuah aplikasi, karena menjadi tempat untuk menampung dan mengorganisasikan seluruh data ke sistem, sehingga dapat dikembangkan untuk menyusun informasi-informasi dalam berbagai bentuk.

III.5.1.Desain Table

Pada tahap ini akan melakukan penggambaran tabel-tabel yang telah dirancang, yang dapat dilihat sebagai berikut:

a. Tabel Doesen

Nama Database	: absen
Nama Tabel	: Dosen
Primary Key	: nip

Tabel III.1. Tabel Dosen

No	Field Name	Type	Size	Description
1	Nip	Varchar	25	
2	Pass_g	Varchar	15	Password_Dosen
3	nama_g	Varchar	10	Nama_Dosen
4	jk_g	Varchar	9	Jenis Kelamin_Dosen
5	agama_g	Varchar	20	Agama_Dosen
6	alamat_g	Text		Alamat_Dosen
7	Telp_g	Varchar	15	Telephon_Dosen

b. Tabel Kelas

Nama Database : absen
 Nama Tabel : kelas
 Primary Key : id_kelas

Tabel III.2. Tabel Kelas

No	Field Name	Type	Size	Description
1	id_k	Int	11	Id_Kelas
2	nama_K	Varchar	30	Nama Kelas
3	stambuk	Varchar	4	Stambuk

c. Tabel Absen

Nama Database : absen
 Nama Tabel : absen
 Primary Key : id_a

Tabel III.3. Tabel Absen

No	Field Name	Type	Size	Description
1	Id_a	Int	11	Id_Absen
2	tgl	Date		Tanggal
3	id_k	Integer	11	Id_kelas
4	nip	Varchar	25	Tidak Hadir
5	no_induk	Varchar	15	Nomor_Induk
6	status	Varchar	5	Status

III.6. Perancangan Layar / Interface

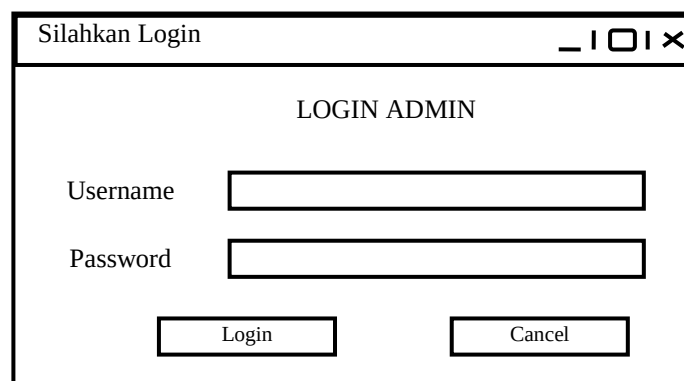
Pada perancangan ini dibedakan dengan *interface android* dan admin komputer, yang dapat dilihat pada penjelasan berikut ini.

III.6.1. Rancangan Aplikasi Admin Komputer

Pada rancangan terdiri dari beberapa rancangan tampilan dan fungsi pada masing-masing *form* yang akan digunakan untuk menjalankan sistem. Aplikasi ini berjalan pada komputer, adapun rancangan tersebut dapat dilihat dibawah ini.

1. Form Login Admin

Pada *form login* admin adalah rancangan layar *form* untuk akses admin pada aplikasi yang berjalan di komputer, dapat dilihat pada gambar III.7 dibawah ini.



The image shows a graphical user interface for an admin login. It is a window titled "Silahkan Login" with standard window controls (minimize, maximize, close) in the top right corner. The main content area is titled "LOGIN ADMIN". Below the title, there are two labels, "Username" and "Password", each followed by a rectangular text input field. At the bottom of the form, there are two buttons: "Login" and "Cancel".

Gambar III.8. Form Login Admin

Adapun penjelasan dari gambar III.8 untuk rancangan *form* sebagai berikut :

- pada *username* menggunakan *label*
- pada kolom *username* menggunakan *textbox*
- pada *password* menggunakan *label*
- pada kolom *password* menggunakan *textbox*.

- e. pada tombol *login* menggunakan *button*
- f. pada tombol *cancel* menggunakan *button*

2. Form Menu Utama

Pada menu utama ini, difungsikan untuk admin melihat dan mengelola data pada *database*, menu yang ditampilkan adalah, menu *File*, menu Absen, Menu Laporan. Yang dapat dilihat pada gambar III.9. berikut ini :

File Absen Laporan

Gambar III.9. Form Menu Utama

3. Form Menu *File*

Pada menu utama ini, difungsikan untuk admin melihat dan mengelola data pada *database*, menu yang ditampilkan adalah, menu *File*, menu Data Admin, Data Dosen, Data Ruangan, Data Mata Kuliah. Yang dapat dilihat pada gambar III.10. berikut ini :

File	
Data Admin	
Data Dosen	
Data Ruangan	
Data Mata Kuliah	
Keluar	

Gambar III.10. Form Menu *File*

4. Form Menu Absen

Rancangan *form* Menu Absen merupakan *form* yang berfungsi untuk melakukan pengolahan data Absensi Dosen. Dapat dilihat pada gambar III.11 berikut:

Absen	
Ruang Mengajar	
Cetak Absensi Dosen	

Gambar III.11. Form Menu *Absen*

5. Form Menu Laporan

Rancangan *form* Menu Laporan merupakan *form* yang berfungsi untuk melakukan pengolahan Hasil Laporan. Dapat dilihat pada gambar III.12. berikut:

Laporan
Laporan Data Dosen Laporan Data Absensi

Gambar III.12. Form Menu Laporan

6. Form Data Admin

Rancangan *form* data Admin merupakan *form* yang berfungsi untuk melakukan pengolahan data Admin. yang dapat dilihat pada gambar III.13. berikut:

ID Admin :		Tambah	
Username :		Edit	
Password :		Simpan	
NamaAdmin :		Hapus	
Jenis Kelamin :	Laki - Laki	Batal	
Alamat Admin :		Keluar	
Telepon Admin :			
Sort Table	Id admin		
ID Admin	Nickname	Pass	Nama

Gambar III.13. Form Data Admin

Adapun penjelasan dari gambar III.13. untuk rancangan *form* sebagai berikut :

- Pada kolom id admin menggunakan *textbox*

- b. Pada kolom *username* menggunakan *textbox*
- c. Pada kolom nama admin menggunakan *textbox*
- d. Pada kolom jenis kelamin menggunakan *combobox*
- e. Pada kolom alamat admin menggunakan *textbox*
- f. Pada kolom telepon admin menggunakan *textbox*
- g. Pada kolom *sort table* menggunakan *combobox*
- h. Pada kolom pencarian menggunakan *textbox*
- i. Pada tampilan kolom *tabel* keterangan menggunakan *listview*
- j. Pada tombol tambah, *edit*, simpan, hapus, batal, keluar menggunakan *button*

7. Form Data Dosen

Rancangan *form* data Dosen merupakan *form* yang berfungsi untuk melakukan pengolahan data Dosen. yang dapat dilihat pada gambar III.14. berikut :

Nip Dosen:			
Nama Dosen			
Jenis Kelamin	Laki -Laki	Tambah	
Agama	Islam	Edit	
Alamat		Simpan	
		Hapus	
Telepon:		Batal	
Pass Akses Android		Keluar	
Sort Table :	NIP		
NIP	Nama	Jenis Kelamin	Agama

Gambar III.14. Form Data Dosen

Adapun penjelasan dari gambar III.14. untuk rancangan *form* sebagai berikut :

- Pada kolom nip dosen menggunakan *textbox*
- Pada kolom nama dosen menggunakan *textbox*
- Pada pilihan jenis kelamin menggunakan *combobox*
- Pada pilihan Agama menggunakan *combobox*
- Pada kolom alamat menggunakan *textarea*
- Pada kolom telepon menggunakan *textbox*
- Pada kolom pass akses android menggunakan *textbox*
- Pada pilihan sort table menggunakan *combobox*

- i. Pada kolom pencarian menggunakan *textbox*
- j. Pada tampilan kolom *tabel* keterangan menggunakan *listview*
- k. Pada tombol tambah, *edit*, simpan, hapus, batal, keluar menggunakan *button*

8. Form Data Ruangan

Rancangan *form* data ruangan merupakan *form* yang berfungsi untuk melakukan pengolahan data ruangan, yang dapat dilihat pada gambar III.15. berikut:

ID Ruangan	Nama Ruangan	Keterangan

Gambar III.15. Form Data Ruangan

Adapun penjelasan dari gambar III.15 untuk rancangan *form* sebagai berikut :

- a. Pada kolom id ruangan menggunakan *textbox*
- b. Pada kolom nama ruangan menggunakan *textbox*
- c. Pada kolom keterangan menggunakan *textbox*
- d. Pada kolom sort tabel menggunakan *combobox*

- e. Pada kolom pencarian menggunakan *textbox*
- f. Pada tampilan kolom *tabel* keterangan menggunakan *listview*
- g. Pada tombol tambah, *edit*, simpan, hapus, batal, keluar menggunakan *button*

9. Form Data Mata Kuliah

Rancangan *form* data mata kuliah merupakan *form* yang berfungsi untuk melakukan pengolahan data mata kuliah, yang dapat dilihat pada gambar III.16. berikut:

ID Mata Kuliah	Nama Mata Kuliah

Gambar III.16. Form Data Mata Kuliah

Adapun penjelasan dari gambar III.16. untuk rancangan *form* sebagai berikut :

- a. Pada kolom id mata kuliah menggunakan *textbox*
- b. Pada kolom mata kuliah menggunakan *textbox*
- c. Pada pilihan *sort tabel* menggunakan *combobox*
- d. Pada kolom pencarian menggunakan *textbox*

- e. Pada tampilan kolom *tabel* keterangan menggunakan *listview*
- f. Pada tombol tambah, *edit*, simpan, hapus, batal, keluar menggunakan *button*

10. Form Ruangn Mengajar Dosen

Rancangan *form* data mata kuliah merupakan *form* yang berfungsi untuk melakukan pengolahan data mata kuliah, yang dapat dilihat pada gambar III.17. berikut:

Form Ruangn Mengajar Dosen

NIP ▼

NIP	Nama	Jenis Kelamin	Agama	Alamat	Telepon

Nip Dosen:

Nama Dosen:

Ruangan:

4| Kelas 11 Pagi ▼

Mata Kuliah:

1 Bahasa Inggris ▼

Entry

Hapus

Keluar

ID Ruangan	Ruangan

Gambar III.17. Form Ruangn Mengajar Dosen

Adapun penjelasan dari gambar III.17. di atas untuk rancangan *form* sebagai berikut :

- a. Pada pilihan nip menggunakan *combobox*
- b. Pada kolom pencarian menggunakan *textbox*
- c. Pada kolom Nip dosen menggunakan *textbox*
- d. Pada kolom nama dosen menggunakan *textbox*
- e. Pada pilihan ruangan menggunakan *combobox*

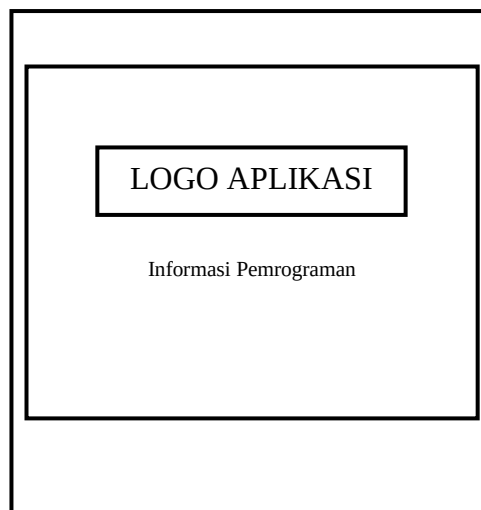
- f. Pada pilihan mata kuliah menggunakan *combobox*
- g. Pada tombol entry, hapus, keluar menggunakan *button*
- h. Pada tabel keterangan menggunakan *listview*

III.6.2. Rancangan Aplikasi Android

Pada rancangan aplikasi *android* atau dengan nama *client*, terdiri dari beberapa tampilan dan menu yang dapat digunakan, rancangan tampilan yang ada pada aplikasi *android* adalah sebagai berikut.

1. Rancangan Form Splash

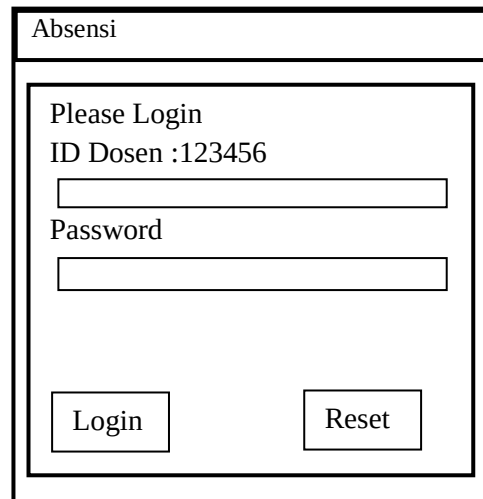
Rancangan layar *splash* merupakan rancangan awal pembuka aplikasi, Yang dapat dilihat pada gambar III.18.



Gambar III.18. Rancangan Form Splash

2. Form Login

Form login ini adalah rancangan untuk pengguna melakukan *login* dengan memasukan *username* dan *password* yang telah didaftarkan oleh administrasi, Dapat dilihat pada gambar III.19. Berikut.



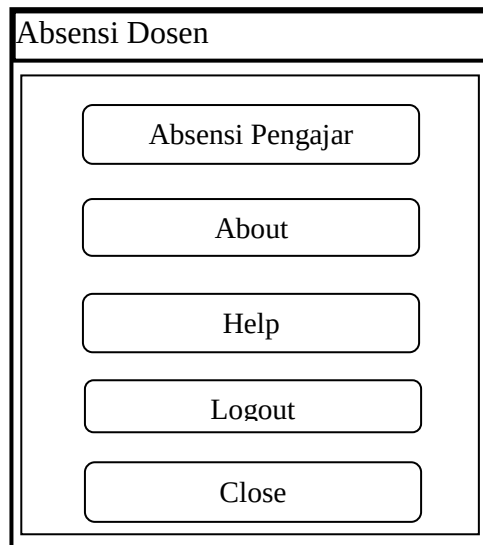
The image shows a web form titled 'Absensi' (Attendance). Inside the form, there is a section titled 'Please Login'. Below this title, it says 'ID Dosen :123456'. There are two input fields: one for the username (which is pre-filled with '123456') and one for the password. At the bottom of the form, there are two buttons: 'Login' and 'Reset'.

Absensi	
Please Login	
ID Dosen :123456	
123456	
Password	
Login	Reset

Gambar III.19. Form Login

3. Form Home Menu

Rancangan *form home menu* adalah menu yang ada setelah pengguna berhasil masuk ke aplikasi dengan akses yang dimiliki. Yang dapat dilihat pada gambar III.20. berikut.



Absensi Dosen

Absensi Pengajar

About

Help

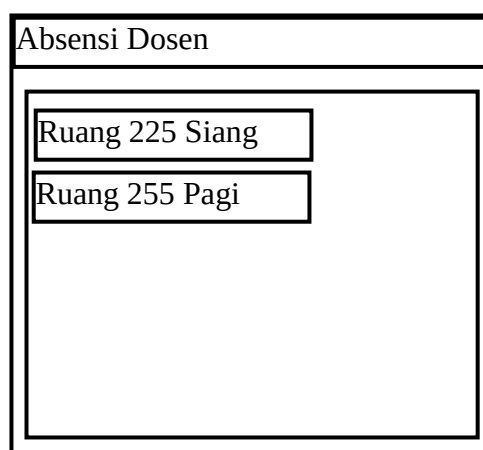
Logout

Close

Gambar III.20. Form Home Menu

4. Form Absensi Dosen

Form ini berfungsi untuk menginput absensi dosen. Yang dapat dilihat pada gambar III.21, gambar III.22 dan gambar III.23 berikut.

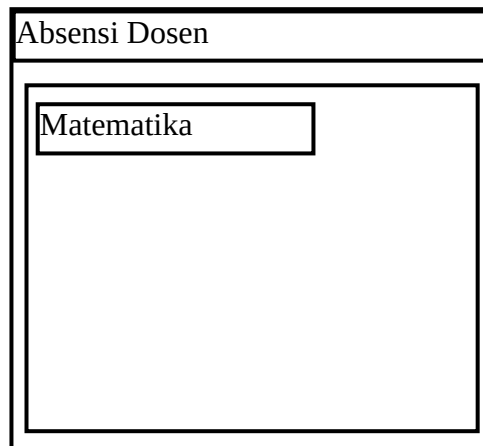


Absensi Dosen

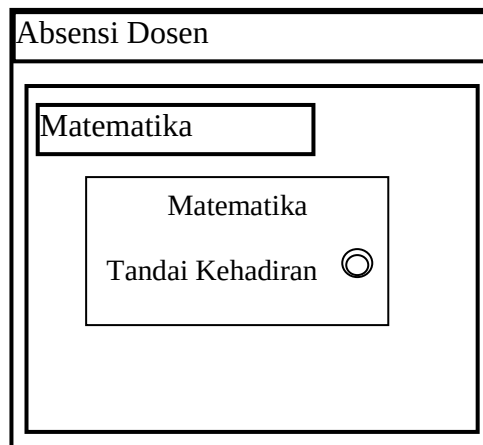
Ruang 225 Siang

Ruang 255 Pagi

Gambar III.21. Form Absensi Dosen


 A rectangular form with a title bar at the top labeled "Absensi Dosen". Below the title bar is a large rectangular area. In the top-left corner of this area is a smaller rectangular box containing the text "Matematika".

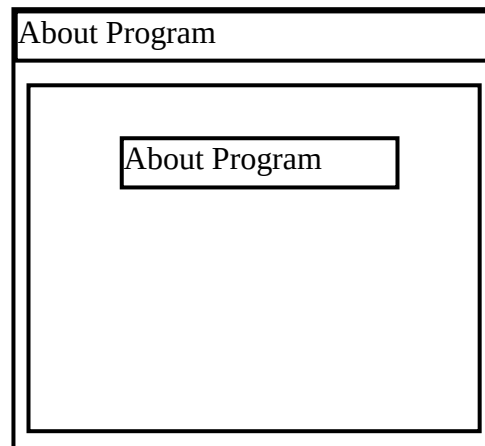
Gambar III.22. Form Absensi Mata Kuliah


 A rectangular form with a title bar at the top labeled "Absensi Dosen". Below the title bar is a large rectangular area. In the top-left corner of this area is a smaller rectangular box containing the text "Matematika". In the center of the large area is another rectangular box containing the text "Matematika" and "Tandai Kehadiran" followed by a radio button icon.

Gambar III.23. Form Penanda Kehadiran

5. Form *About*

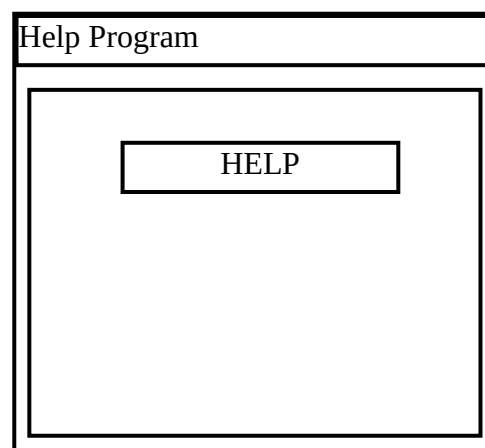
Pada *form* tampilan *about* akan menampilkan informasi tentang pembuatan program, adapun rancangan *form about* dapat dilihat pada gambar III.24.



Gambar III.24. *Form About*

6. *Form Help*

Pada *form* tampilan *Help* akan menampilkan informasi tentang penggunaan aplikasi, adapun rancangan *form help* dapat dilihat pada gambar III.25.



Gambar III.25. *Form Help*