

BAB III

ANALISA DAN DESAIN SISTEM

III.1. Analisa Masalah

Sistem yang berjalan pada masyarakat saat ini biasanya masyarakat mencari lokasi dengan cara melihat peta secara fisik atau menanyakan kepada orang yang mengetahui letak dan informasi tentang fasilitas serta kisaran harga yang ada di hotel tersebut sebagai inputan informasi terhadap masyarakat.

Setelah mengetahui informasinya masyarakat mendapatkan letak melalui peta secara fisik ataupun mendapat informasi dari orang yang mengetahuinya, selanjutnya masyarakat akan mencari lokasi sebagai proses manual dengan cara langsung ketempat yang dimaksud tanpa mengetahui secara pasti dimana lokasi hotel yang diinginkan. Setelah mencari lokasi dengan informasi yang didapat maka masyarakat dapat mengetahui lokasi, informasi dan fasilitas yang ada di hotel tersebut.

Menanggapi hal tersebut penulis memiliki strategi untuk menyelesaikan masalah tersebut dengan membuat sebuah sistem aplikasi berbasis *android* yang dapat digunakan pada *smartphone android*.

III.1.1. Evaluasi Sistem yang Berjalan

Dalam hal ini sistem yang berjalan kurang baik karena memakan banyak waktu, biaya dan tenaga untuk mencari tentang lokasi, informasi dan fasilitas yang ada di hotel di kota Medan karena informasi yang didapat terkadang kurang

tepat dan akurat sehingga masyarakat terkadang sulit untuk mendapatkan apa yang diinginkannya yaitu berupa letak, informasi dan fasilitas yang ada.

Namun dengan adanya Aplikasi Mobile SIG yang dibangun, masyarakat akan mendapatkan informasi berupa letak, informasi, fasilitas yang ada di hotel di Kota Medan, dan bahkan dapat mengetahui harga sewa kamar permalamnya. Dengan sistem yang dibangun masyarakat dapat mengakses informasi tentang letak sistem informasi geografis secara efisien sehingga tidak menghabiskan waktu dan biaya.

III.2. Penerapan Metode

Dalam Aplikasi Mobile Informasi Hotel di Kota Medan ini juga menggunakan metode untuk pengukuran jarak antara pengguna dengan hotel-hotel yang ada di Kota Medan dan metode yang digunakan adalah *Haversine*. Metode ini digunakan untuk mengukur jarak antara dua lokasi. Posisi di bumi dapat direpresentasikan dengan posisi garis lintang (*latitude*) dan bujur (*longitude*). Untuk menentukan jarak antara dua titik di bumi berdasarkan letak garis lintang dan bujur. Rumusan yang digunakan berdasarkan bentuk bumi yang bulat (*spherical earth*) dengan menghilangkan faktor bahwa bumi itu sedikit elips (*elipsodial factor*).

Adapun rumus dari *haversine* adalah :

$$x = (\text{lon2} - \text{lon1}) * \cos((\text{lat1} + \text{lat2})/2);$$

$$y = (\text{lat2} - \text{lat1});$$

$$d = \text{sqrt}(x*x + y*y) * R$$

Keterangan :

R = jari-jari bumi sebesar 6371(km) Δlat = besaran perubahan latitude

Δlong = besaran perubahan longitude c = kalkulasi perpotongan sumbu

d = jarak (km)

Contoh Perhitungan Haversine Formula :

Lokasi 1: long1= 119.800801, lat1= -0.790175

Lokasi 2: long2= 119.8428 , lat2= -0.8989

lat1 = -0.790175 * 0.0174532925 radian = -0.013791155 radian

long1= 119.800801 * 0.0174532925 radian = 2.090918422 radian

lat2 = -0.8989 * 0.0174532925 radian = -0.01569 radian

long2= 119.8428 * 0.0174532925 radian= 2.091651 radian

$x = (\text{long2}-\text{long1}) * \cos ((\text{lat1}+\text{lat2})/2)$

$= (2.091651-2.090918422) * \cos ((-0.013791155 + -0.01569)/2)$

$= 0.0007329412$

$y = (\text{lat2}-\text{lat1})$

$= (-0.01569- (-0.013791155))$

$= -0.001897609$

$d = \text{sqrt} (x*x + y*y) * R$

$= \text{sqrt}((0.0007329412*0.0007329412)+(-0.001897609*-0.001897609))*6371$

$= \text{sqrt} (0.0000041381) * 6371$

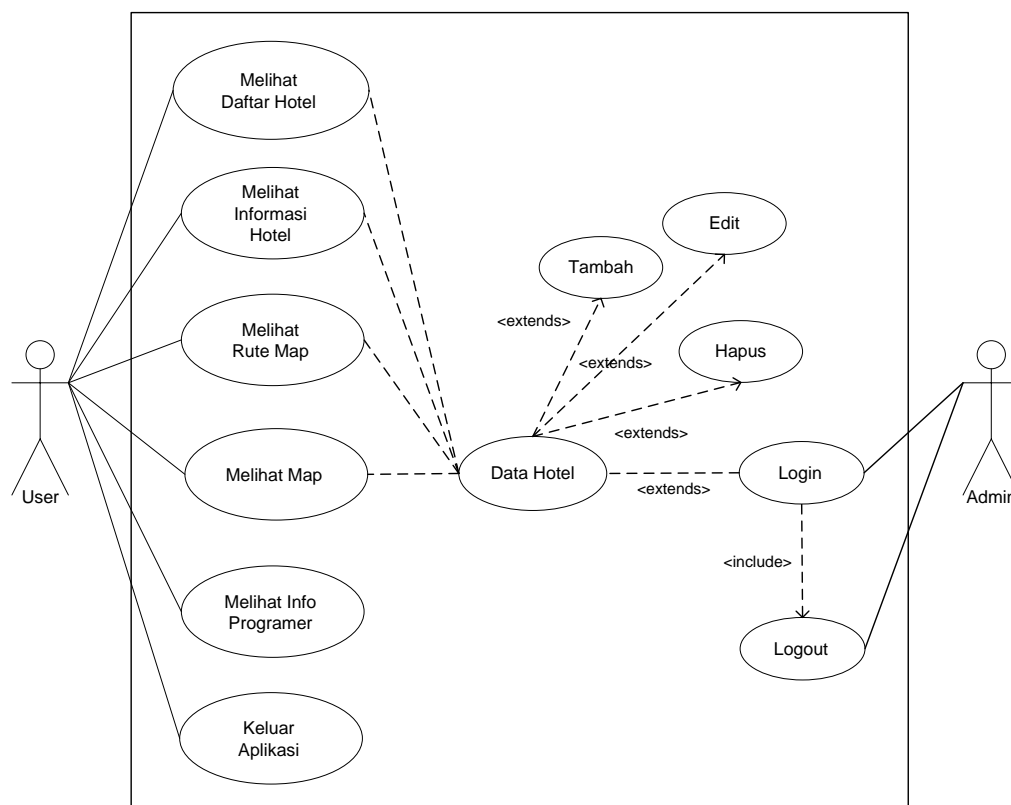
$=12.96012927 \text{ km}$

III.3. Desain Sistem

Pada tahap ini akan dilakukan perancangan terhadap sistem yang diusulkan. Adapun perancangan dari sistem ini dapat digambarkan dengan *Unified Modelling Language* (UML).

III.3.1. Use case Diagram

Use case diagram dimulai dari pengidentifikasian *actor* yang berperan, *use case* dan juga relasi yang terjadi sebagai tahapan yang harus dilalui yang akan menghasilkan suatu nilai. Perancangan *use case diagram* dapat dilihat pada gambar III.1. berikut ini :

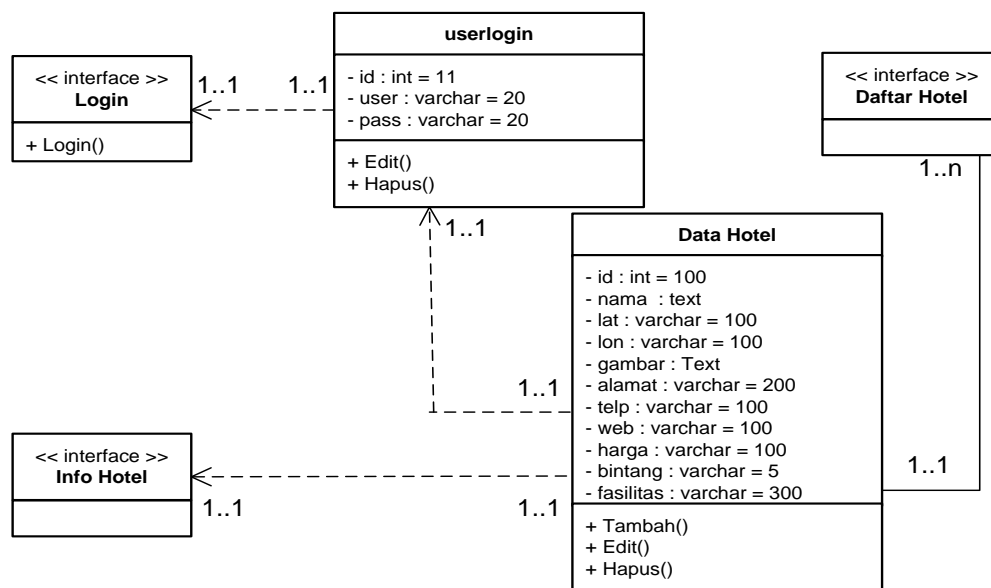


Gambar III.1. Use case diagram Aplikasi Mobile Informasi Hotel di Kota

Medan

III.3.2. Class Diagram

Class diagram menggambarkan keadaan (atribut/properti) pada suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metode/fungsi). Class diagram yang menggambarkan jalannya sistem dapat dilihat pada gambar III.2. berikut ini :



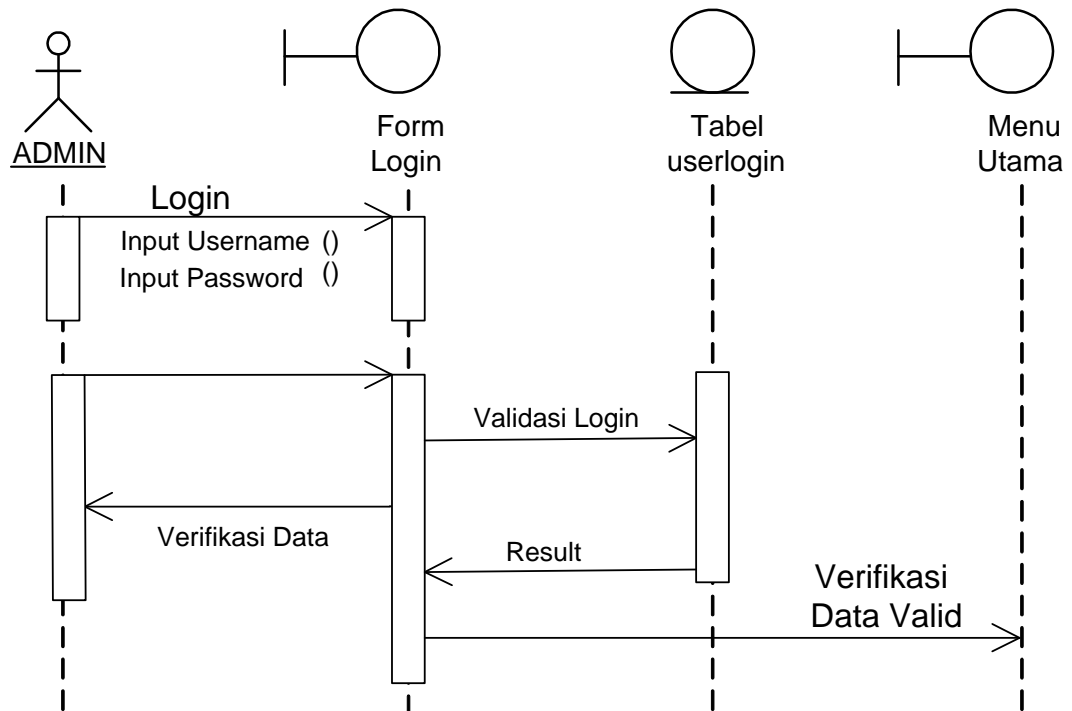
Gambar III.2. Class Diagram Aplikasi Mobile Informasi Hotel di Kota Medan

III.3.3. Sequence Diagram

Sequence diagram digunakan untuk menggambarkan tahap demi tahap interaksi objek yang disusun berdasarkan urutan waktu, termasuk kronologi (urutan) perubahan secara logis berdasarkan tahapan yang digambarkan dalam use case diagram. Berdasarkan sistem yang dirancang terdapat beberapa sequence diagram yang akan menjelaskan tahapan-tahapan dari aplikasi yang dirancang.

a. *Sequence Diagram Login Admin*

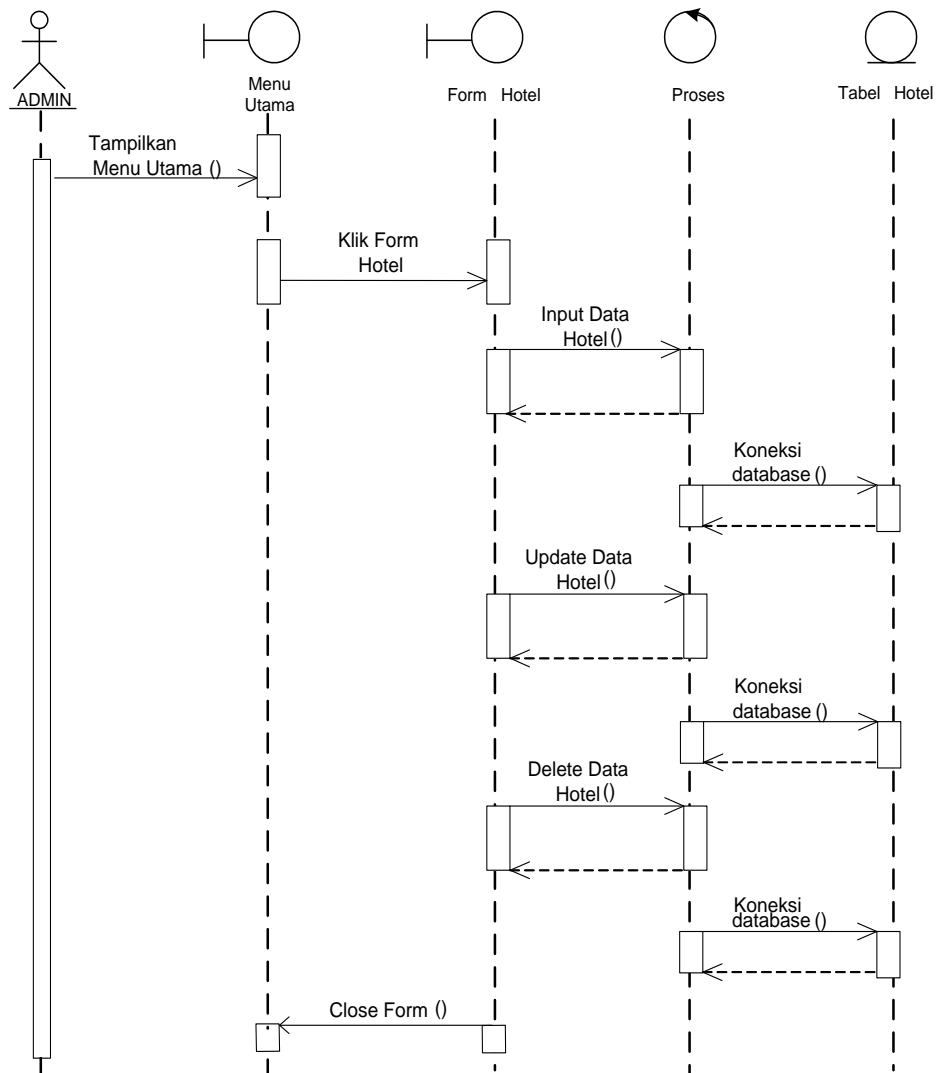
Sequence Diagram Login Admin menggambarkan kegiatan yang dilakukan *Admin* untuk mengakses form pengolahan data hotel . Adapun *Sequence Diagram* Melihat Daftar Hotel dapat dilihat pada gambar III.3.



Gambar III.3. *Sequence Diagram Login Admin*

b. *Sequence diagram Pengolahan Data Hotel*

Sequence Diagram Pengolahan Data Hotel menggambarkan kegiatan yang dilakukan *admin* untuk menambahkan, mengedit, menghapus data hotel. Adapun *Sequence Diagram* Pengolahan Data Hotel dapat dilihat pada gambar III.4

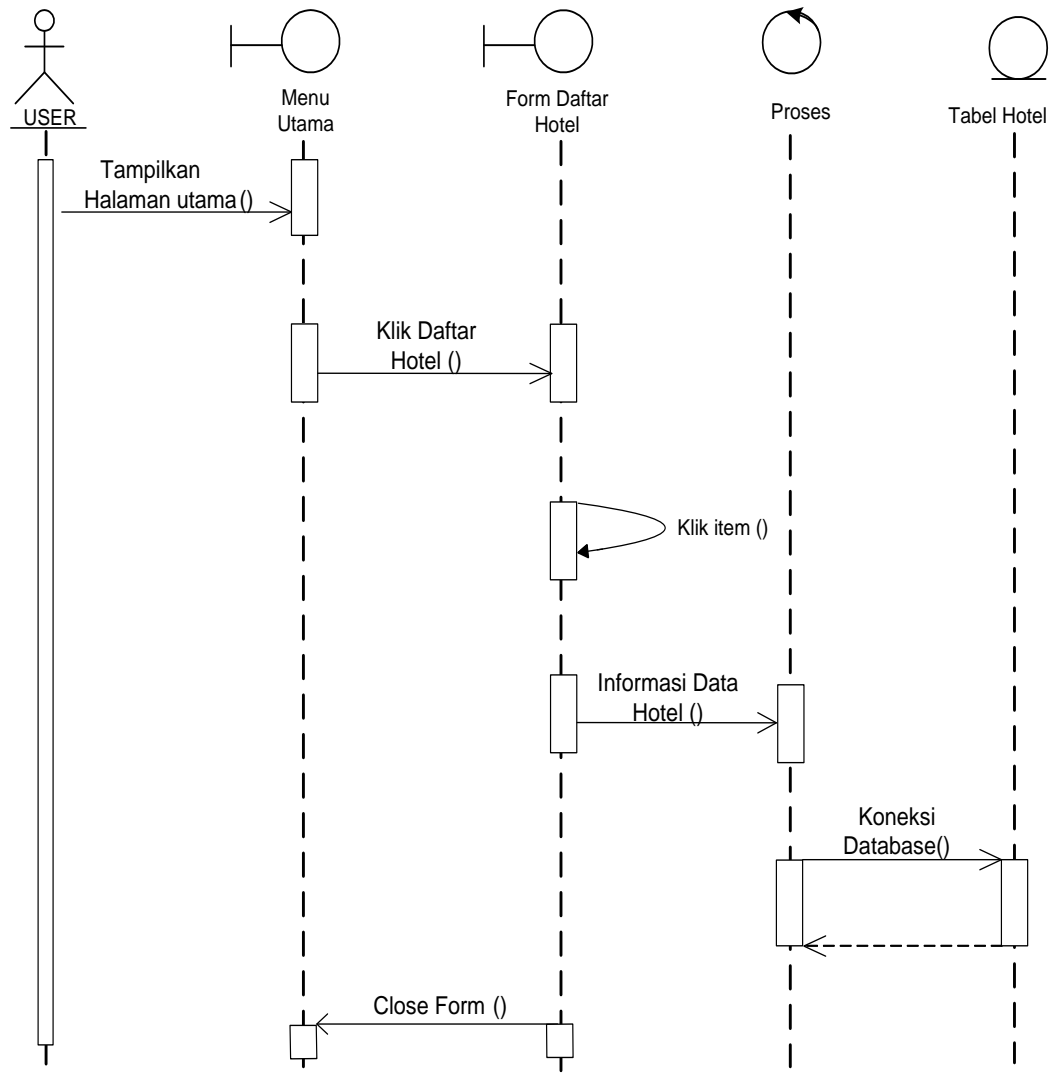


Gambar III.4. *Sequence Diagram* Pengolahan Data Hotel

c. *Sequence Diagram* Melihat Daftar Hotel

Sequence Diagram Melihat Daftar Hotel Menggambarkan kegiatan yang dilakukan oleh *user* dapat di lihat pada *state* berikut, dimulai dari *user* mengklik menu daftar hotel kemudian *user* dapat mengklik salah satu nama hotel (*item*). kemudian *user* akan melihat informasi yang ada pada hotel yang

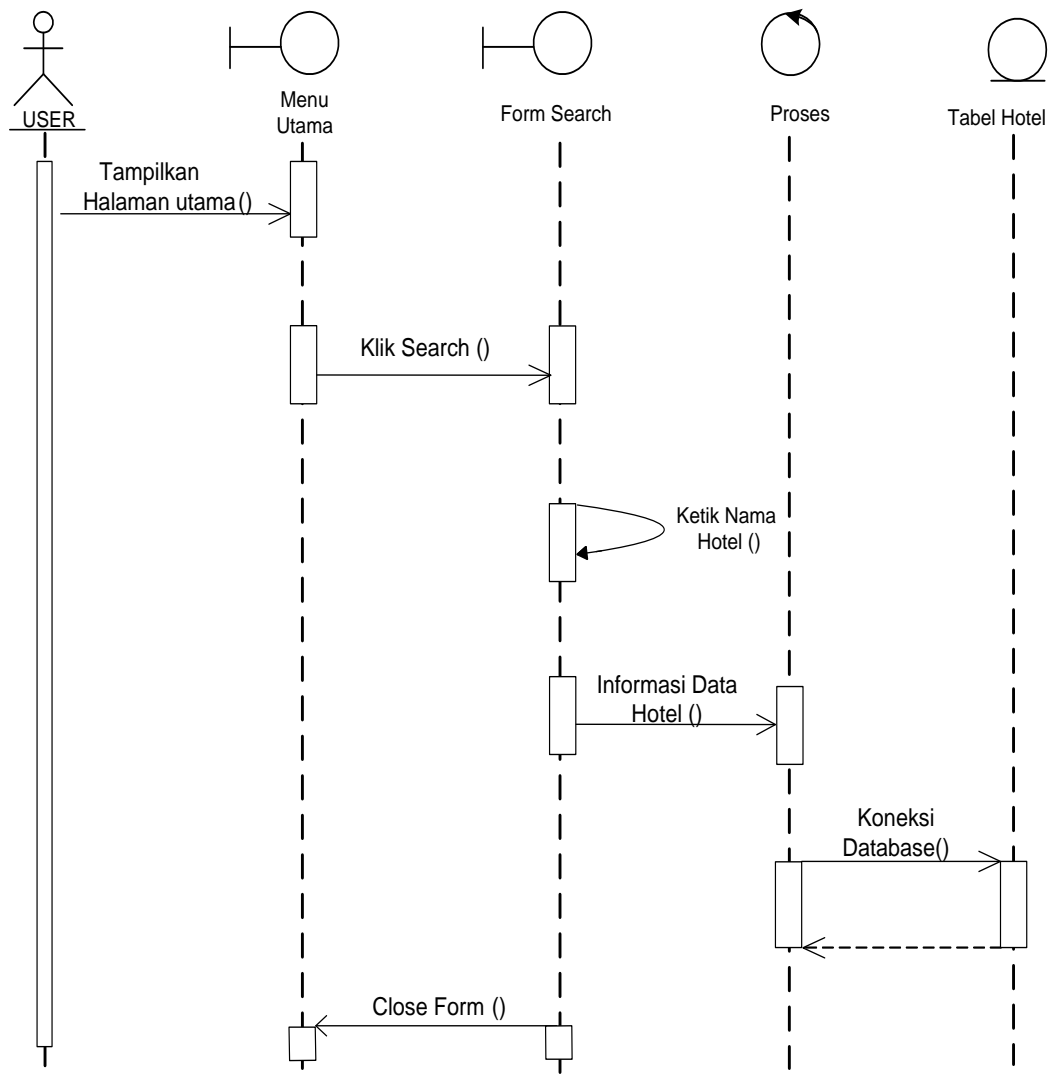
dipilih tersebut. maka tampilan *sequence diagram* form daftar hotel dapat dilihat pada gambar III.5. berikut :



Gambar III.5. Squence Diagram Melihat Daftar Hotel

d. *Squence Diagram Search*

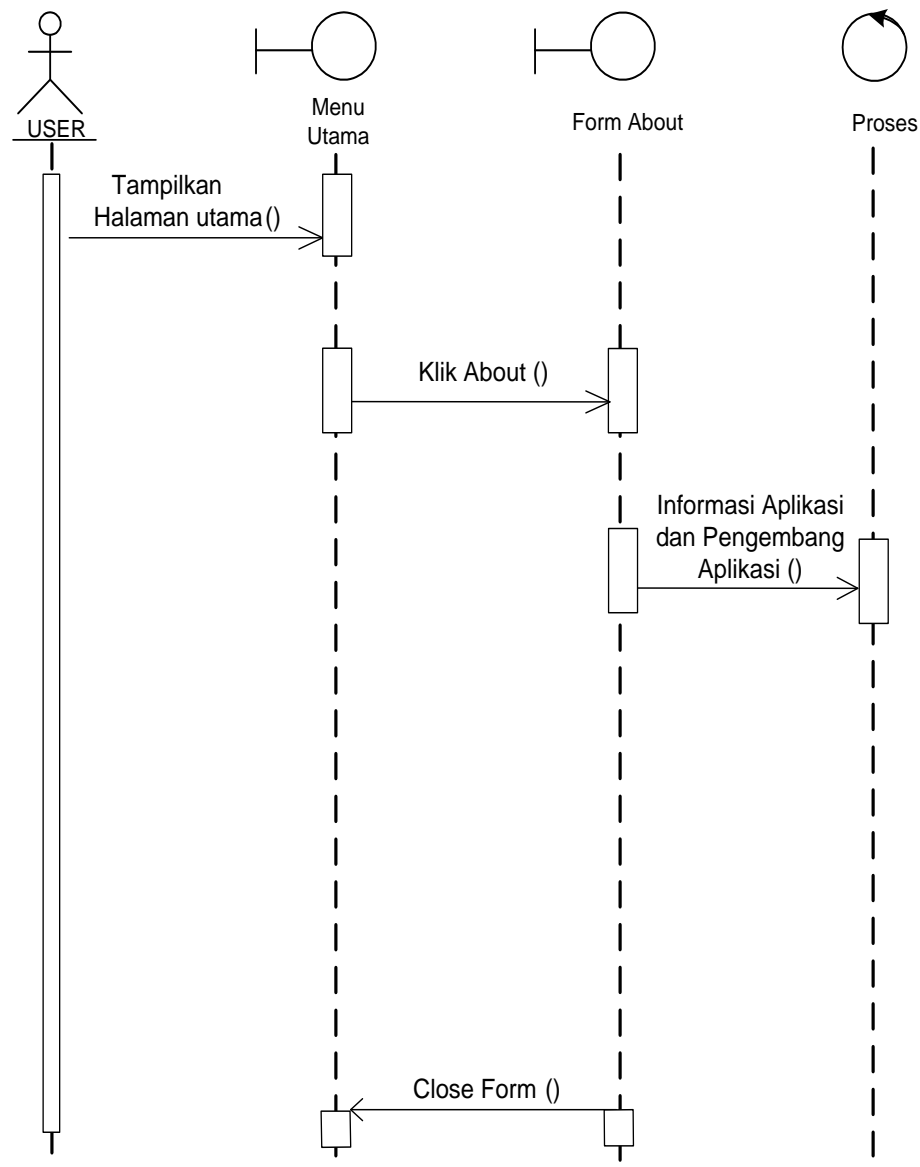
Sequence Diagram Search menggambarkan kegiatan yang dilakukan oleh user dapat di lihat pada *state* berikut, dimulai dari user mengklik menu *Search* kemudian user dapat mengetikkan nama hotel, kemudian user mengklik tombol cari hotel. Maka tampilan *sequence diagram Search* dapat dilihat pada gambar III.6. berikut :



Gambar III.6. Squence Diagram Search

e. *Squence diagram* Melihat Tentang Aplikasi

Rangkaian kinerja yang dilakukan oleh *user* dapat di lihat pada state berikut, dimulai dari *user* mengklik menu *About* kemudian *user* dapat melihat informasi tentang pengembang aplikasi. maka tampilan *squence diagram* Informasi Programer dapat dilihat pada gambar III.7. berikut :

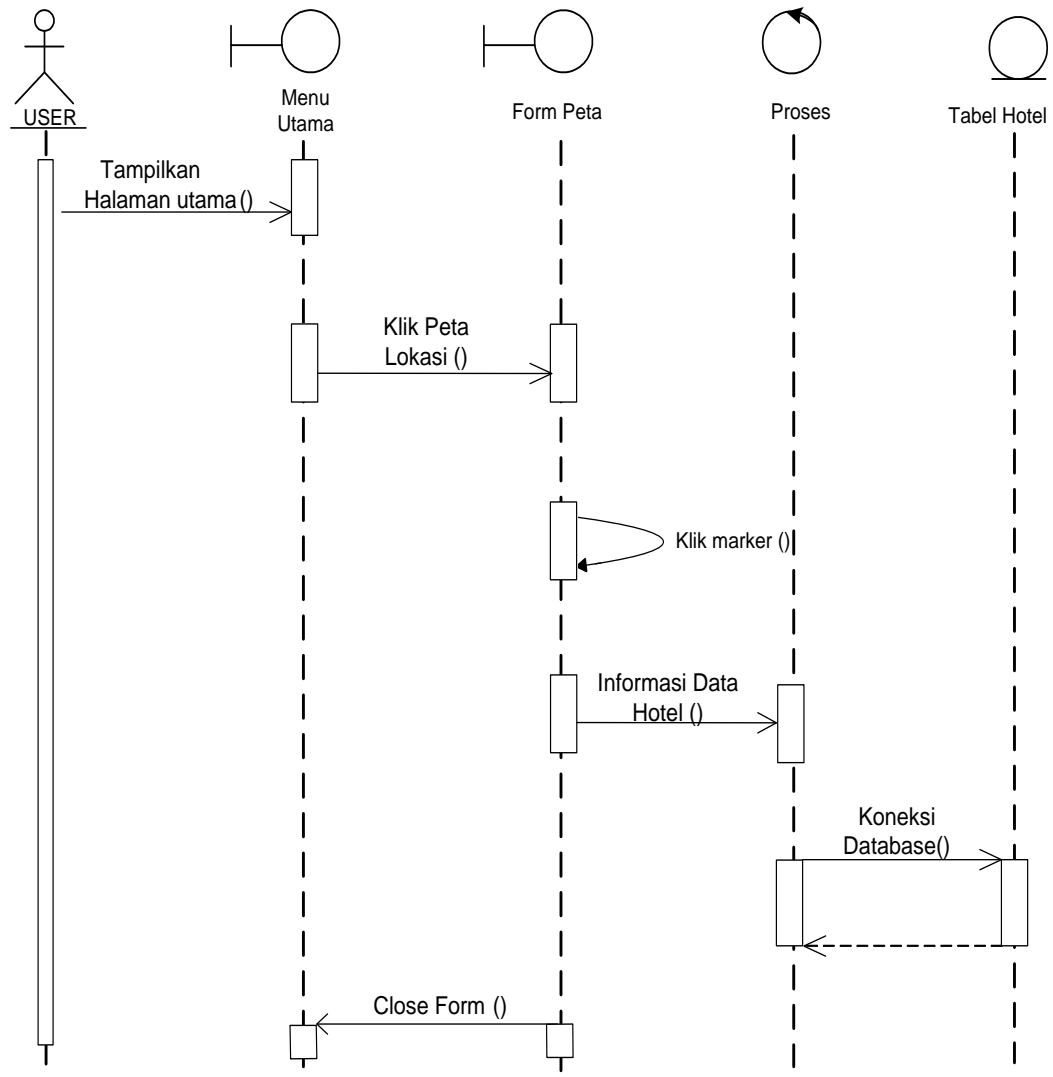


Gambar III.7. Squence Diagram Melihat Tentang Aplikasi

f. *Sequence diagram* Melihat Peta Lokasi

Sequence Diagram Melihat Peta Lokasi Menggambarkan kegiatan yang dilakukan oleh *user* dapat di lihat pada *state* berikut, dimulai dari *user* mengklik menu Peta Lokasi kemudian *user* dapat mengklik salah satu simbol (*marker*). kemudian *user* akan melihat informasi yang ada pada hotel yang

dipilih tersebut. maka tampilan *sequence diagram* Melihat Peta Lokasi dapat dilihat pada gambar III.8. berikut :



Gambar III.8. Sequence Diagram Melihat Peta Lokasi

III.4. Perancangan Struktul Tabel

Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan database sebagai tempat penyimpanan data informasi aplikasi. Berikut ini struktur tabel pada aplikasi:

1. Tabel Admin

Tabel admin adalah tabel yang akan digunakan untuk menampung data

admin. Struktur dari tabel admin adalah sebagai berikut :

Tabel III.1 Struktur Desain Tabel Admin

Nama Field	Tipe Data	Ukuran
No	Int	11
user	Varchar	20
pass	Varchar	20

2. Tabel Hotel

Tabel Hotel adalah tabel yang akan digunakan untuk menampung data hotel pada aplikasi. Struktur dari tabel hotel adalah sebagai berikut :

Tabel III.2 Struktur Desain Tabel Hotel

Nama Field	Tipe Data	Ukuran
id	Int	11
nama	text	
lat	Varchar	100
lon	Varchar	100
gambar	Varchar	
alamat	Varchar	200
telp	Varchar	100
web	Varchar	100
harga	Varchar	100
bintang	Varchar	2
fasilitas	Varchar	300

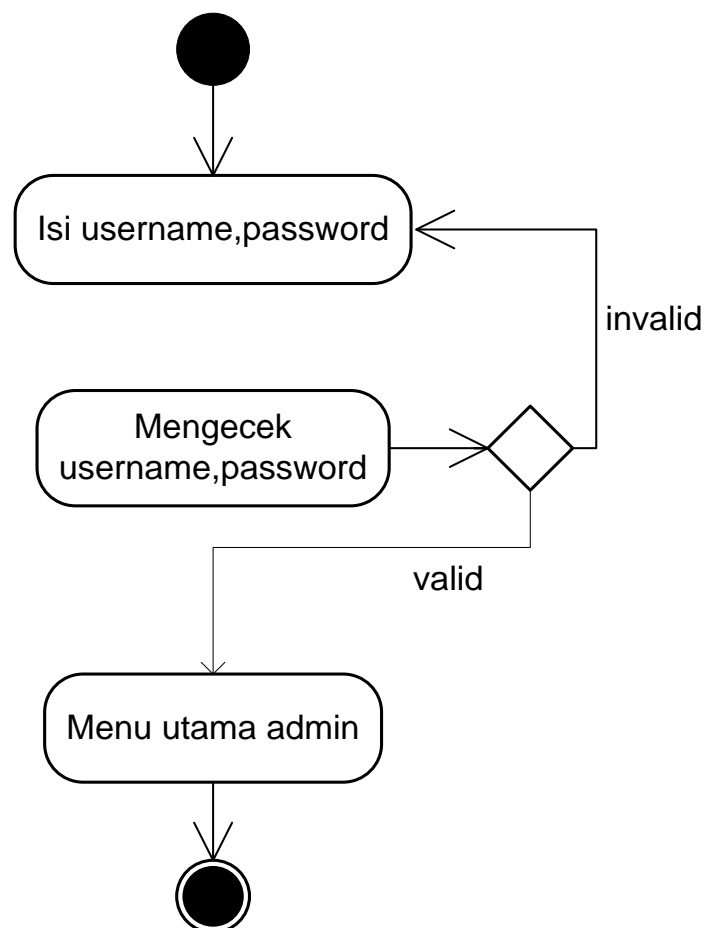
III.5. Activity Diagram

Setiap aktivitas suatu aktor dieksentasikan ke aktivitas aktor lain dapat disatukan dengan *swimline*. Aktivitas yang terjadi pada sistem yang akan dibangun memiliki gabungan aktivitas antar aktor Admin dan User.

III.5.1. Activity Diagram Pengelola (Admin)

1. Activity Diagram Login Admin

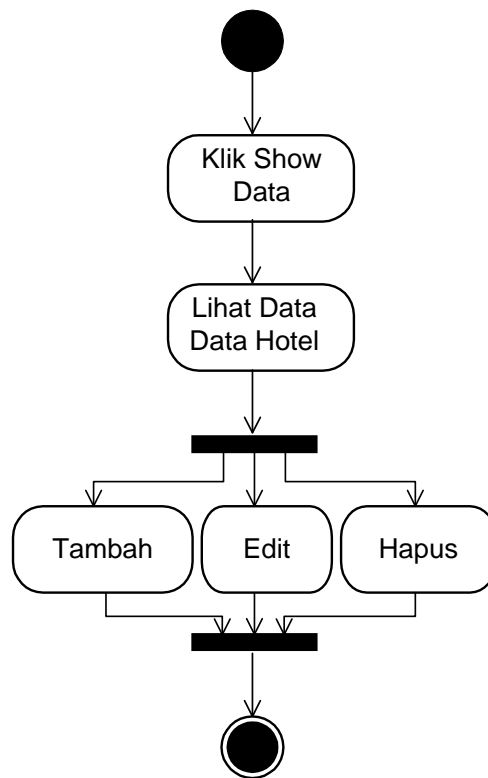
Activity Diagram Login Admin merupakan aktivitas untuk masuk ke dalam sistem pengolahan data.



Gambar III.9. Activity Diagram Login Admin

2. *Activity Diagram* Lihat Data Hotel

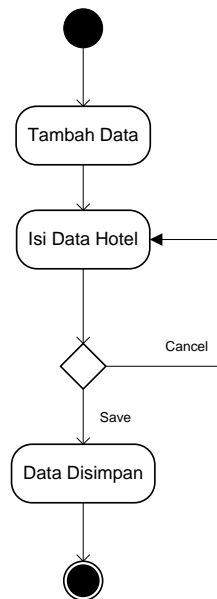
Activity Diagram Lihat Data Hotel merupakan aktivitas untuk mengolah data hotel berupa input, update, hapus.



Gambar III.10. *Activity Diagram* Lihat Data Hotel

3. *Activity Diagram* Tambah Data Hotel

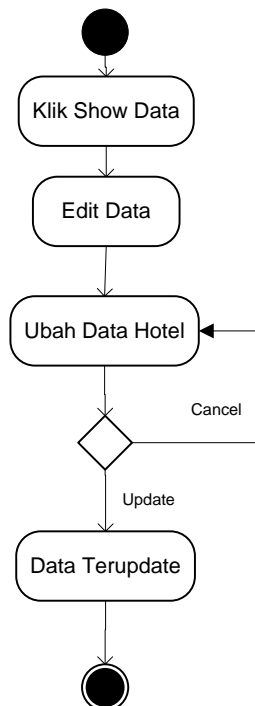
Activity Diagram Tambah Data Hotel merupakan aktivitas untuk menambahkan data baru pada sistem.



Gambar III.11. Activity Diagram Tambah Data Hotel

4. Activity Diagram Edit

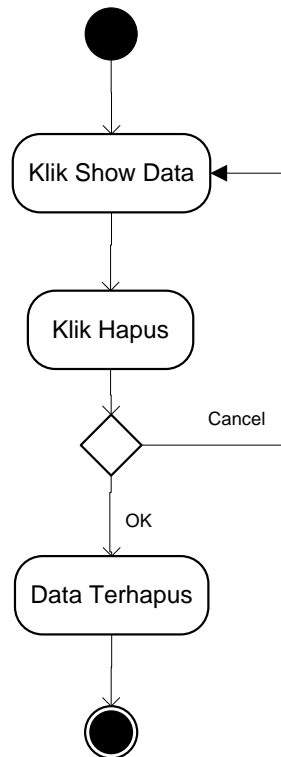
Activity Diagram Edit merupakan aktivitas untuk mengedit data yang telah ada pada sistem.



Gambar III.12. Activity Diagram Edit Data Hotel

5. *Activity Diagram Hapus*

Activity Diagram Hapus merupakan aktivitas untuk menghapus data pada sistem.

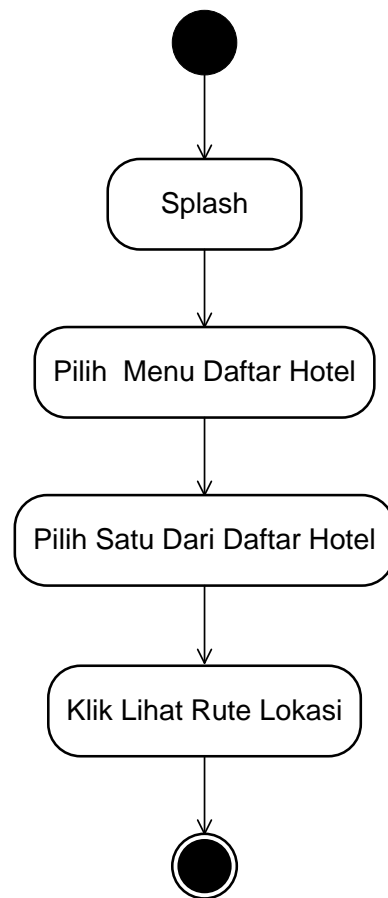


Gambar III.13. *Activity Diagram Hapus Data Hotel*

III.5.2. *Activity Diagram Pengguna (user)*

1. *Activity Diagram Lihat Daftar Hotel*

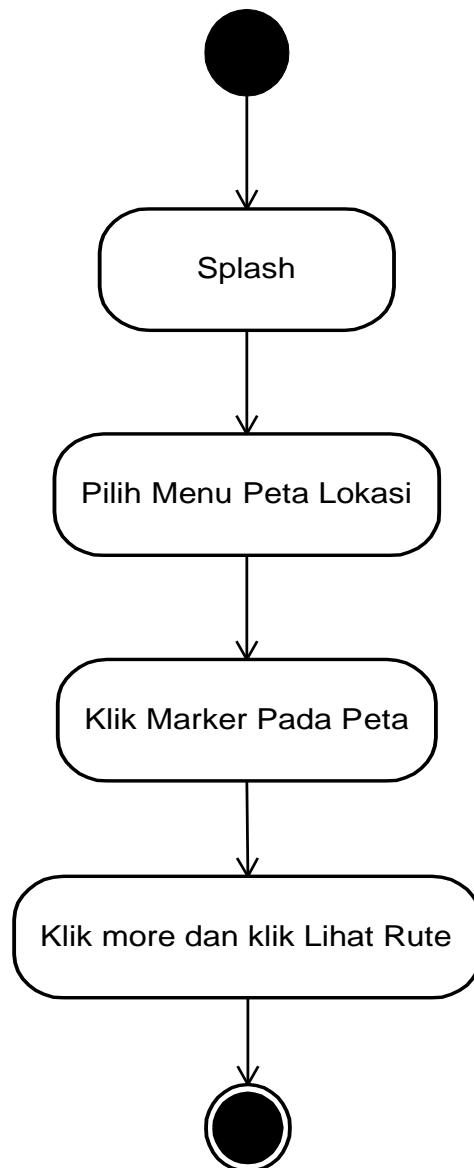
Activity diagram lihat daftar hotel merupakan *activity diagram* untuk proses melihat daftar hotel.



Gambar III.14. Activity Diagram Lihat Daftar Hotel

2. Activity Diagram Melihat Peta Lokasi

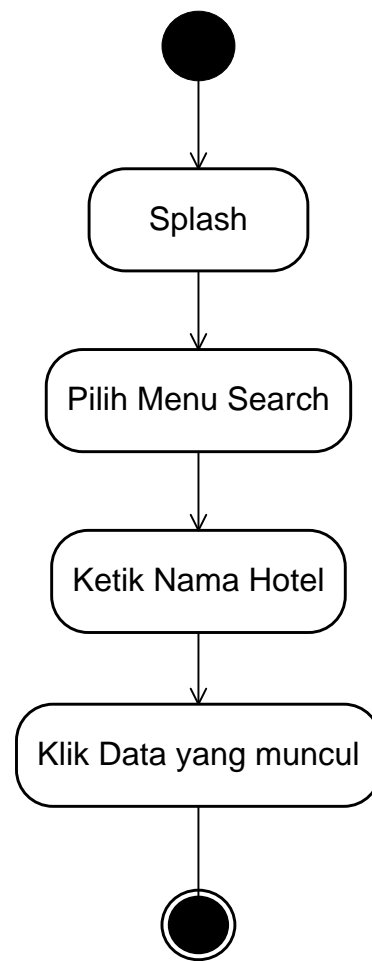
Activity diagram Melihat Peta Lokasi merupakan *activity diagram* untuk proses melihat lokasi dari hotel pada peta.



Gambar III.15. Activity Diagram Lokasi Hotel

3. Activity Diagram Search

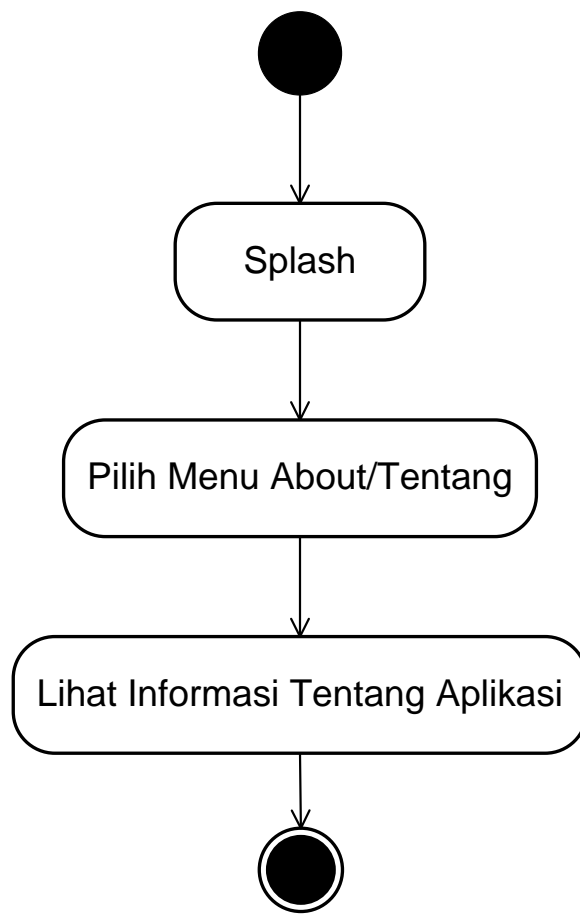
Activity diagram Search merupakan proses pencarian data berdasarkan nama hotel.



Gambar III.16. Activity Diagram Search

4. Activity Diagram About

Activity diagram About merupakan tampilan tentang program dan profil pengembang aplikasi.

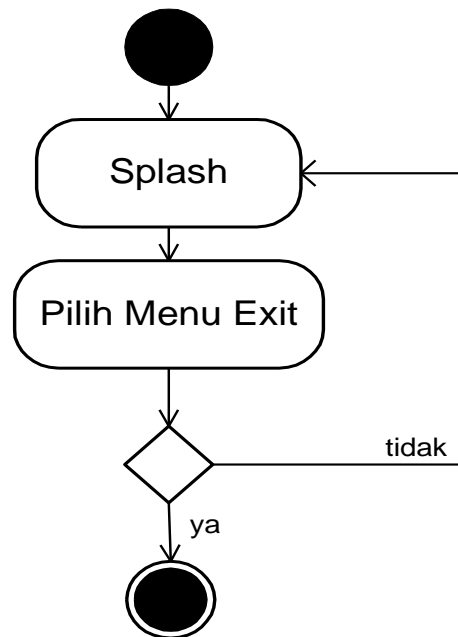


Gambar III.17. Activity Diagram About

5. *Activity Diagram Keluar*

Aktivitas untuk keluar dari aplikasi terlihat seperti pada gambar III.13.

berikut :



Gambar III.18. Activity Diagram Keluar

III.6. Perancangan *Interface*

Interface adalah antarmuka antara sistem dan pengguna serta pengolah aplikasi. Pada kasus ini *interface* di bagi menjadi 2 sisi yaitu sisi pengguna (*user*) *android* dan sisi admin.

III.6.1. *Interface Admin*

1. Halaman *Login*

Halaman *login* ini merupakan berguna untuk masuk kedalam sistem data, hak akses hanya untuk *admin*.

The image shows a web page layout for an admin login. At the top is a rectangular box labeled 'Header'. Below this is a larger container. Inside this container is a smaller box titled 'Login Admin'. This box contains two text input fields: the first is labeled 'Username' and the second is labeled 'Password'. Below these fields is a rounded rectangular button labeled 'Login'.

Gambar III.19. Halaman *Login*

2. Halaman *Admin Area*

Halaman admin area ini tampil setelah proses login berhasil, halaman ini berisi list data hotel.

The image shows a web page layout for an admin area. At the top is a rectangular box labeled 'Header'. Below this is a larger container. Inside this container is a smaller box titled 'Data Hotel'. To the right of the title is a rounded rectangular button labeled 'Tambah Data'. Below this box is a large rectangular area labeled 'List Data'.

Gambar III.20. Halaman *Admin Area*

3. Halaman Tambah Data

Halaman ini digunakan untuk menambahkan data baru kedalam database.

The diagram shows a rectangular frame representing a web page. At the top, there is a horizontal bar labeled 'Header'. Below the header, the text 'Tambah Data' is positioned on the left side. In the center of the page is a large rectangular box labeled 'form input data'. At the bottom right corner, there are two rounded buttons: 'Tambah' and 'Batal'.

Gambar III.21. Halaman Tambah Data

4. Halaman Edit Data

Halaman ini digunakan untuk merubah data hotel yang telah tersimpan di database.

The diagram shows a rectangular frame representing a web page. At the top, there is a horizontal bar labeled 'Header'. Below the header, the text 'Edit Data' is positioned on the left side. In the center of the page is a large rectangular box labeled 'form edit data'. At the bottom right corner, there are two rounded buttons: 'Update' and 'Batal'.

Gambar III.22. Halaman Edit Data

III.6.2. *Interface Pengguna (User)*

1. Halaman *Splash Screen*

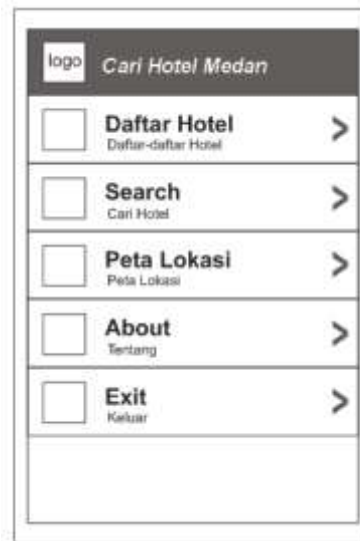
Halaman *Splash Screen* ini merupakan tampilan awal saat aplikasi dijalankan sbagai tampilan proses *loading*.



Gambar III.23. Halaman *Splash Screen*

2. Halaman Menu Utama

Halaman ini merupakan tampilan menu yang dapat dipilih oleh pengguna (*user*) untuk proses selanjutnya.



Gambar III.24. Halaman Menu Utama

3. Halaman Daftar Hotel

Halaman ini digunakan untuk memuat semua nama hotel, alamat, serta perkiraan jarak antara pengguna dan lokasi hotel.



Gambar III.25. Halaman Daftar Hotel

4. Halaman Peta Lokasi

Halaman ini digunakan untuk melihat titik lokasi pada peta dari keseluruhan hotel yang tersimpan dalam database.



Gambar III.26. Halaman Peta Lokasi

5. Halaman *Search*

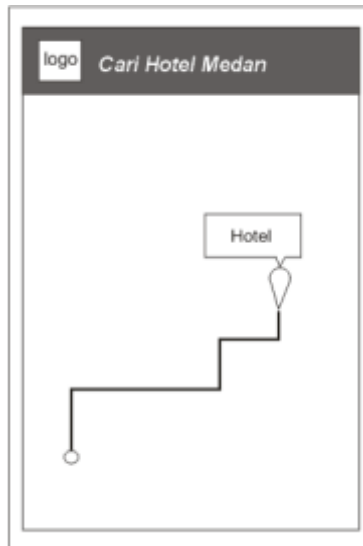
Halaman ini dapat digunakan oleh *user* untuk melakukan pencarian berdasarkan nama hotel yang diketikan.



Gambar III.27. Halaman *Search*

6. Halaman *Rute*

Halaman ini menunjukkan Rute jalan menuju hotel yang dipilih.



Gambar III.28. Halaman *Rute* Lokasi