

BAB III

ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

III.1 Analisis Masalah

Di Kota Medan khususnya daerah kampus telah banyak didirikan kos-kosan dengan tujuan untuk meringankan para perantau untuk menempuh ilmu diluar kampungnya, salah satu informasi yang cukup banyak dicari adalah mengenai tempat tinggal atau kos, dengan adanya informasi tentang tempat kos sangat bermanfaat terutama untuk calon mahasiswa yang ingin mencari tempat kos terbaru. Tetapi bagi yang belum mengetahui daerah Tanjung Mulia mereka mengalami kesulitan, ketika kita ingin mencari kos kita harus berkeliling mencari kos yang diinginkan dan menanyakan kepada kerabat, orang yang mengetahui daerah tersebut sehingga menyulitkan dalam pencarian kos di tambah lagi jika kita mempunyai uang yang tidak banyak tambah mempersulit bagi kita, sehingga memakan waktu dalam pencarian tersebut jadi bisa di tarik kesimpulan dengan belum adanya sistem yang otomatis yang belum memberikan informasi tempat kos, harga, maupun fasilitas serta menyulitkan bagi mahasiswa dan pelajar dalam pencarian kos-kosan yang sesuai keinginan. Perlu adanya sistem yang menunjang, yang dapat diakses secara otomatis dan dapat mengetahui lokasi kos yang dituju dengan menampilkan keadaan tempat kost-kostan, harga serta fasilitas tersebut secara detil sehingga memudahkan mahasiswa, pelajar ataupun orang yang membutuhkan tempat kos tersebut.

III.2. Metode *Euclidean distance*

Euclidean distance adalah metode yang digunakan untuk mengukur jarak antara 2 titik yang berbeda. *Euclidean space* diperkenalkan oleh *Euclid*, seorang matematikawan dari Yunani sekitar tahun 300 B.C.E. mempelajari hubungan antara sudut dan jarak. (Euclid: 300) *Euclidean* ini berkaitan dengan *Teorema Phytagoras* dan biasanya diterapkan pada 1, 2 dan 3 dimensi. Tapi juga sederhana jika diterapkan pada dimensi yang lebih Tinggi. Pada 1 dimensi. Semisal ingin menghitung jarak *Euclidean* 1 dimensi. Titip pertama adalah 4, titik. (Kiki Setiawan, dkk ; 2018 : 3)

$$d = \sqrt{(\varphi_1 - \varphi_2)^2 + (\lambda_1 - \lambda_2)^2} \cdot S$$

Keterangan :

d	= jarak <i>euclidean distance</i> dalam derajat
φ_1	= <i>latitude</i> lokasi awal
φ_2	= <i>latitude</i> lokasi tujuan
λ_1	= <i>longitude</i> lokasi awal
λ_2	= <i>longitude</i> lokasi tujuan
S	= diameter Bumi

III.2.1. Studi Kasus

Berikut ini adalah salah satu studi kasus yang penulis lakukan dengan menggunakan metode *Euclidean distance* dengan jarak terdekat anatar Universitas Potensi utama dengan jarak Kost-kost di Daerah Kawat 7 yang berada dengan *latitude* (jarak pertama) 1: 3,6377365 *longitude*1 (jarak terakhir) : 98,664273 dan

titik kedua pada Kost-kost di Daerah Kawat 7 dengan latitude 2 (jarak pertama): 3,5752383 dan *longtitude* 2 (jarak terakhir) : 98.6816725. Maka dapat kita lakukan perhitungan dengan melakukan perhitungan metode euclidean distance seperti dibawah ini:

$$\begin{aligned}
 \text{Euclidean} & [(3.6377365, 98.664273) \rightarrow (3.5752383, 98.6816725)] \\
 & = \sqrt{(\phi_1 - \phi_2)^2 + (\lambda_1 - \lambda_2)^2} \cdot S \\
 & = \sqrt{(3.6377365 - 3.5752383)^2 + (98.664273 - 98.6816725)^2} \times 111.319 \\
 & = 7,221821822
 \end{aligned}$$

Dengan demikian jarak Universitas Potensi utama dengan Kost-kost di Daerah Kawat 7 adalah 7,221821822 atau 7.2 KM dari daerah Universitas Potensi Utama Medan.

III.3. Desain Sistem Baru

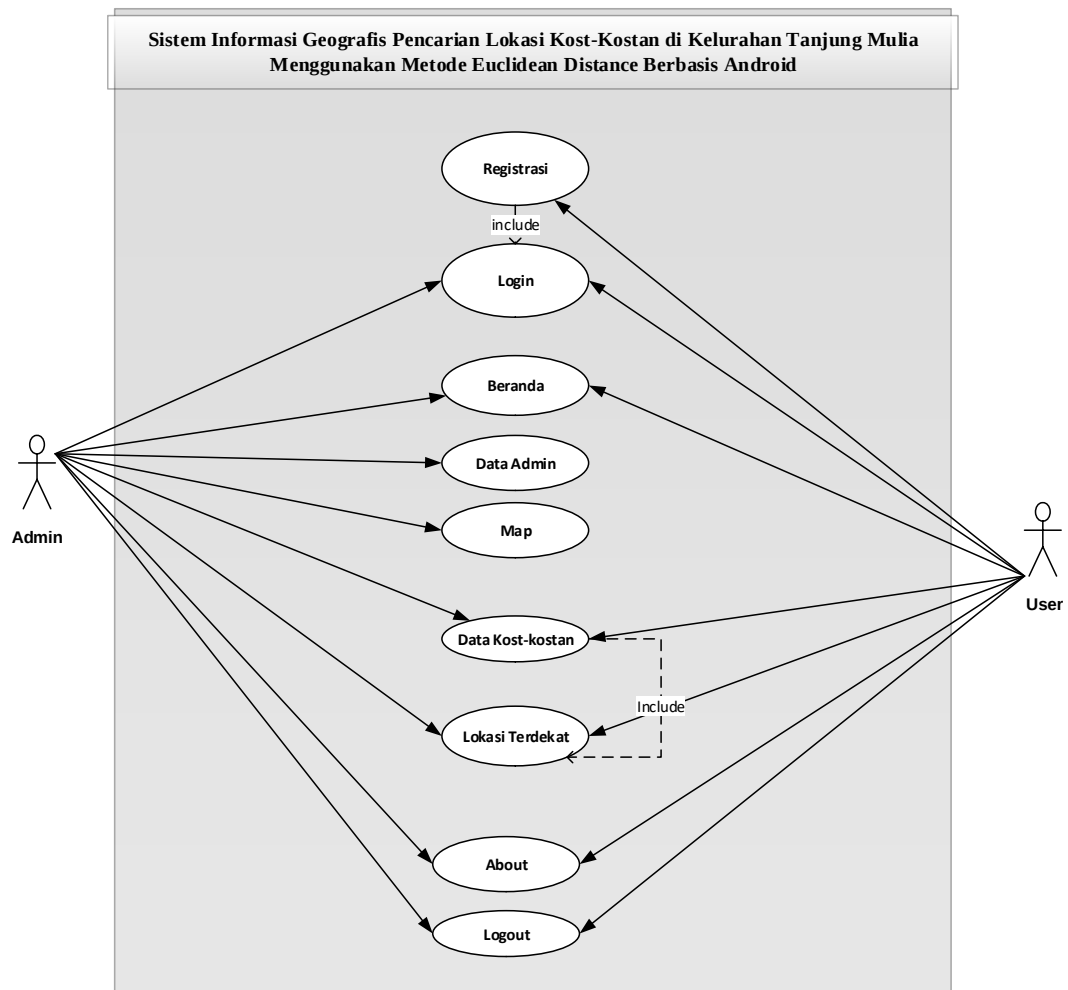
Desain sistem pada penelitian ini dibagi menjadi dua desain, yaitu desain sistem secara global untuk penggambaran model sistem secara garis besar dan desain sistem secara detail untuk membantu dalam pembuatan sistem.

III.3.1. Desain Sistem Secara Global

Desain sistem secara *global* menggunakan bahasa pemodelan UML yang terdiri dari *Usecase Diagram*, *Class Diagram*, *Activity Diagram* dan *Sequence Diagram*.

III.3.1.1. Usecase Diagram

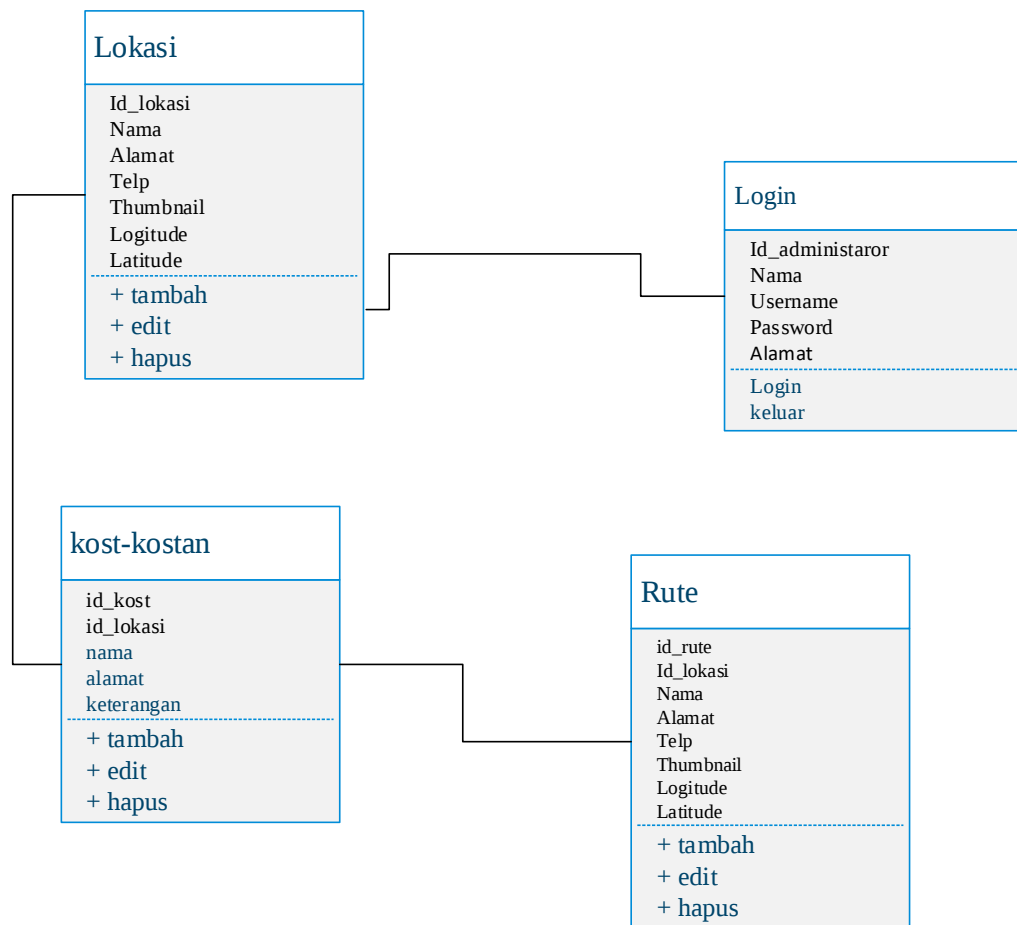
Secara garis besar, bisnis proses sistem yang akan dirancang digambarkan dengan *usecase diagram* yang terdapat pada Gambar III.1:



Gambar III.1. Usecase Diagram Sistem Informasi Geografis Pencarian Lokasi Kost-Kostan di Kelurahan Tanjung Mulia Menggunakan Metode Euclidean Distance Berbasis Android

III.3.1.2. Class Diagram

Rancangan kelas-kelas yang akan digunakan pada sistem yang akan dirancang dapat dilihat pada gambar III.2:



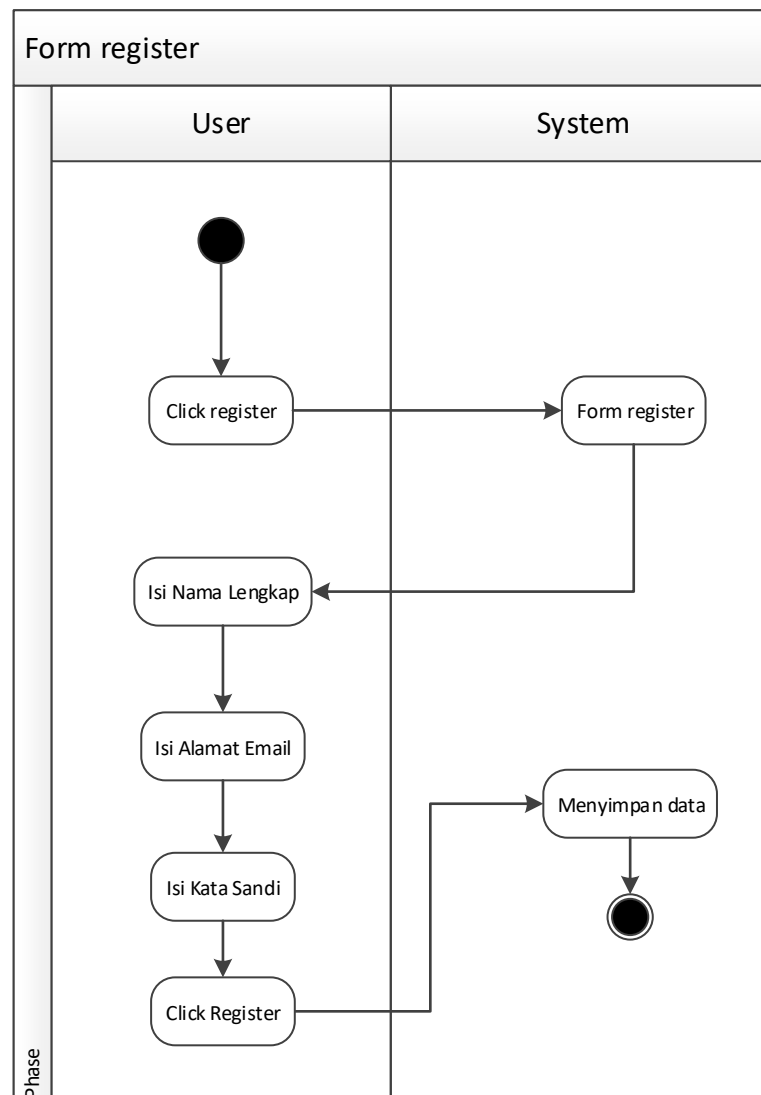
Gambar III.2. Class Diagram Sistem Informasi Geografis Pencarian Lokasi Kost-Kostan di Kelurahan Tanjung Mulia Menggunakan Metode Euclidean Distance Berbasis Android

III.3.1.3. Activity Diagram

Bisnis proses yang telah digambarkan pada *usecase diagram* diatas dijabarkan dengan *activity diagram*:

1. Activity Diagram Registrasi

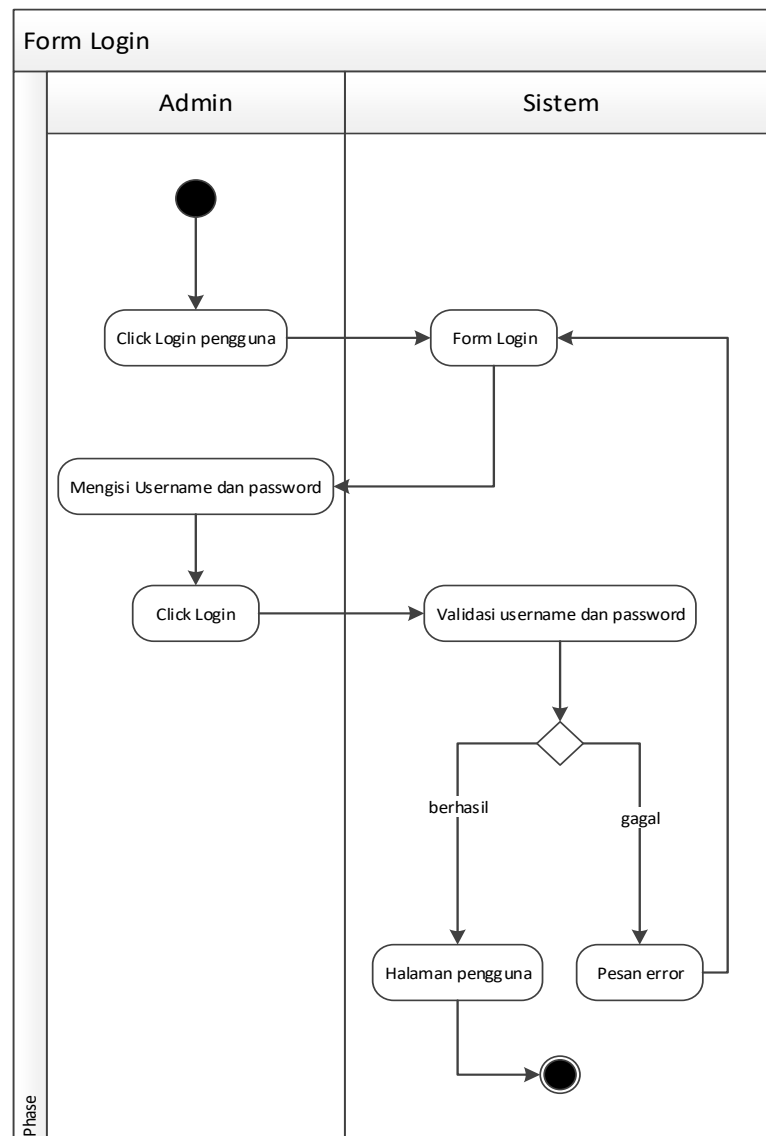
Aktivitas *register* yang dilakukan oleh pengguna dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut :



Gambar III.3. Activity Diagram Registrasi

2. Activity Diagram *Login*

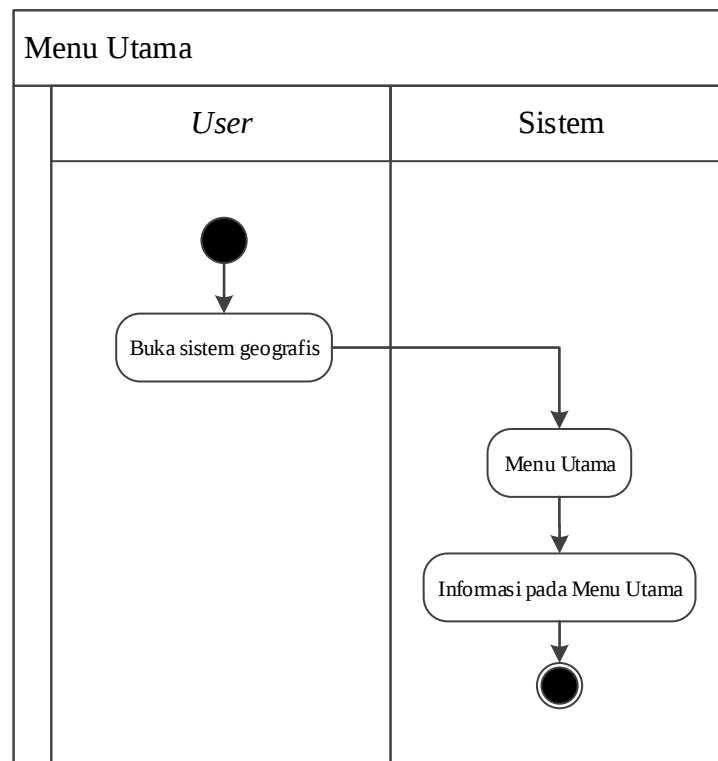
Serangkaian kerja melakukan pengolahan *login* dapat terlihat seperti pada gambar III.4 berikut:



Gambar III.4. Activity Diagram Login

3. Activity Diagram Beranda

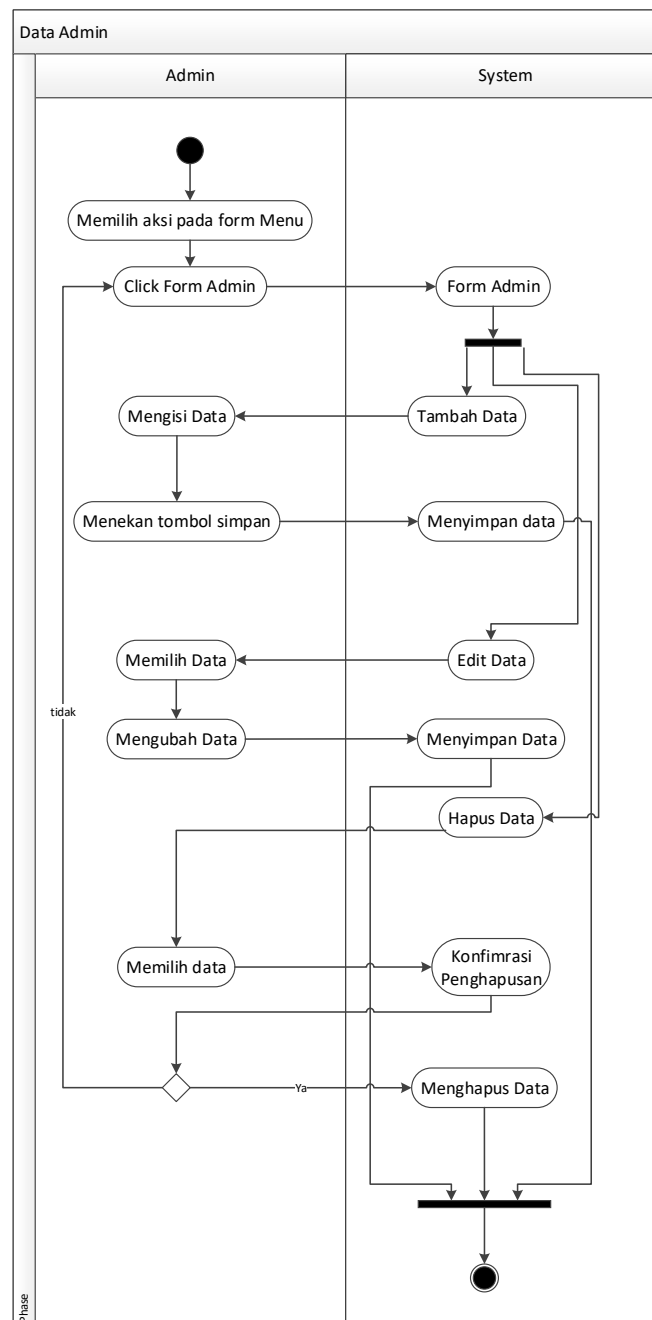
Serangkaian kerja melihat beranda dapat terlihat seperti pada gambar III.5 berikut:



Gambar III.5. Activity Diagram Beranda

4. Activity Diagram Data Admin

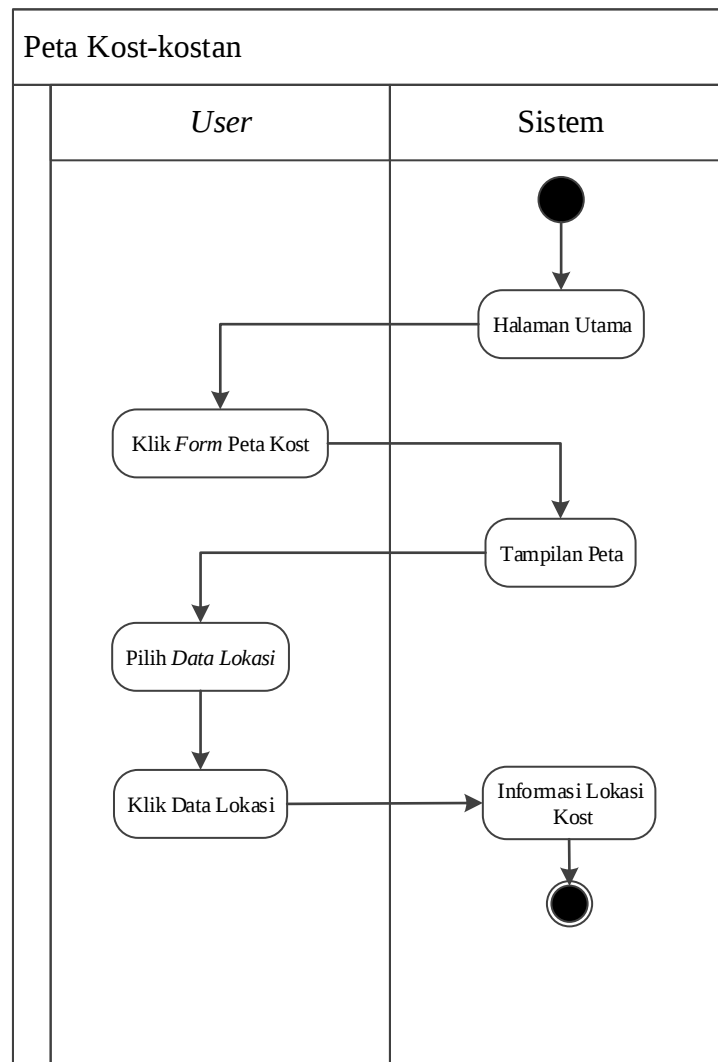
Serangkaian kerja melakukan pengolahan data admin dapat terlihat seperti pada gambar III.6 berikut:



Gambar III.6. Activity Diagram Data Admin

5. Activity Diagram Map

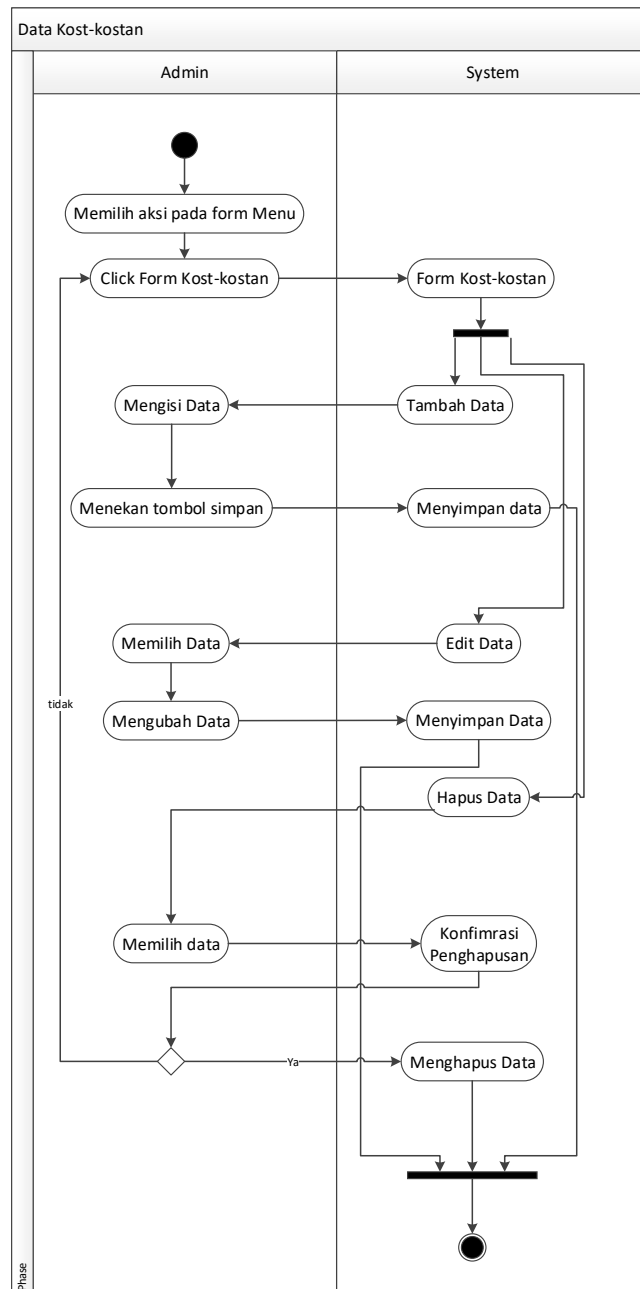
Serangkaian kerja melihat peta Kost-kostan dapat terlihat seperti pada gambar III.7 berikut:



Gambar III.7. Activity Diagram Peta

6. Activity Diagram Data Kost-kostan

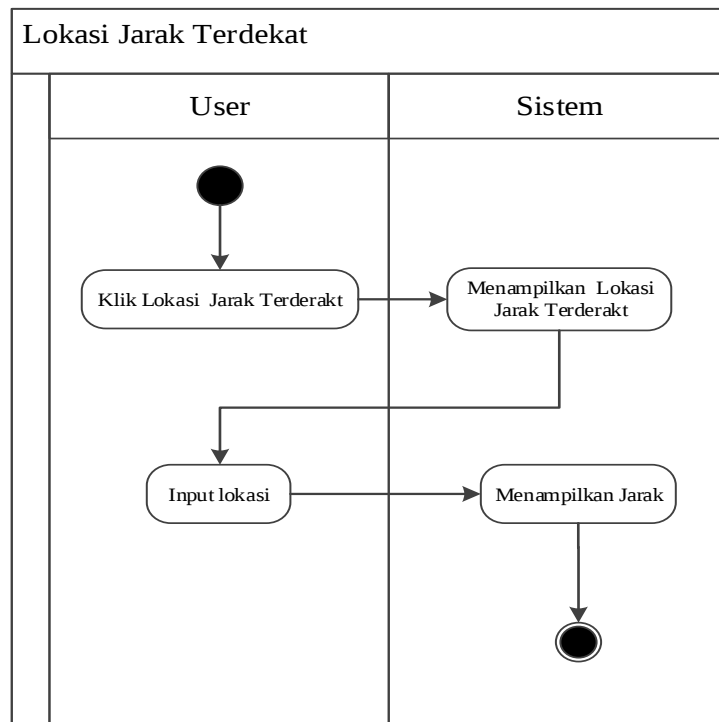
Serangkaian kerja melakukan pengolahan data kost-kostan dapat terlihat seperti pada gambar III.8 berikut:



Gambar III.8. Activity Diagram Data Kost-Kostan

7. Activity Diagram Lokasi Jarak Terdekat

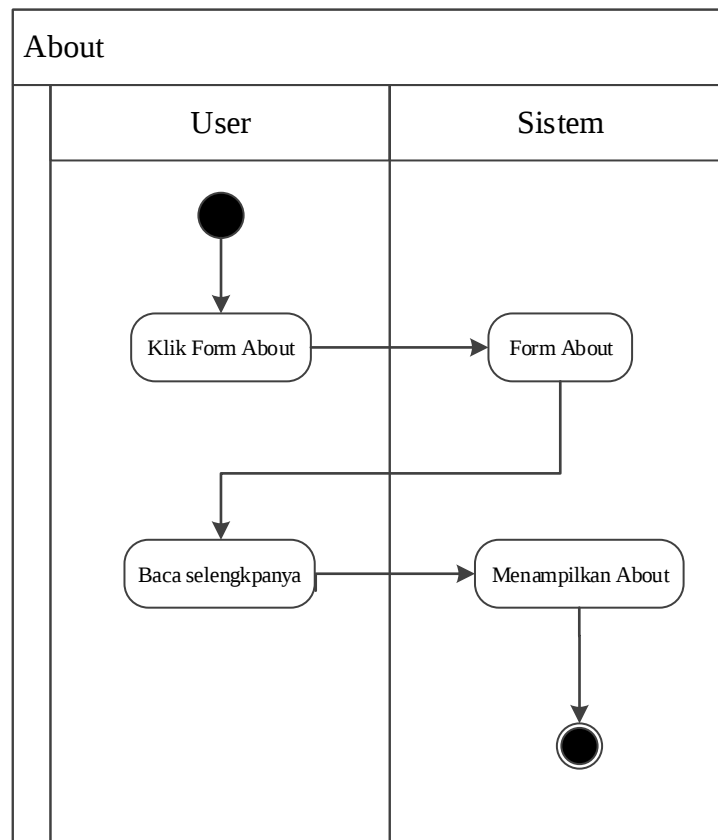
Serangkaian kerja melakukan pengolahan penerapan lokasi jarak terdekat dapat terlihat seperti pada gambar III.9 berikut:



Gambar III.9. Activity Diagram Lokais Jarak Terdekat

8. Activity Diagram About

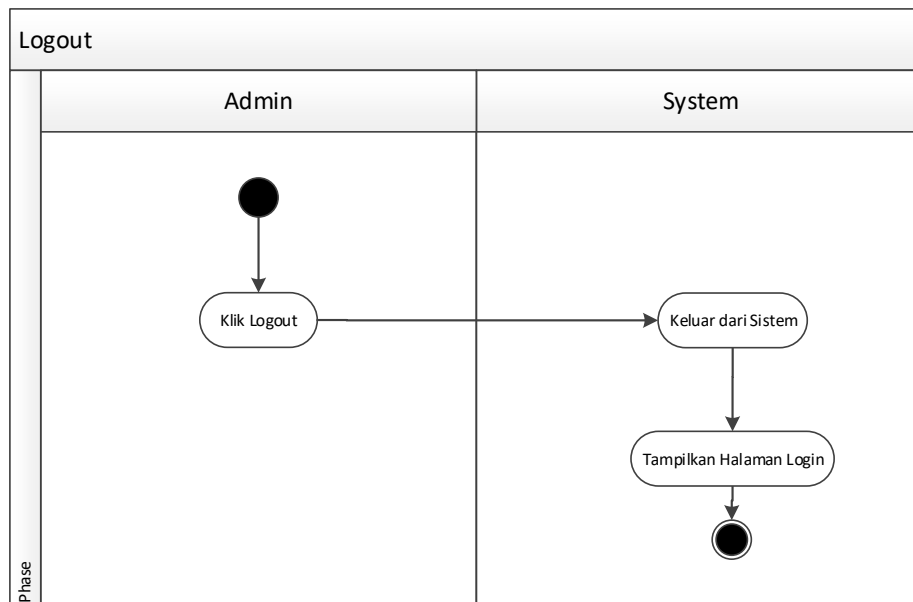
Serangkaian kerja melakukan pengolahan about dapat terlihat seperti pada gambar III.10 berikut :



Gambar III.10. Activity Diagram About

9. Activity Diagram Logout

Serangkaian kerja melakukan pengolahan *logout* dapat terlihat seperti pada gambar III.11 berikut:



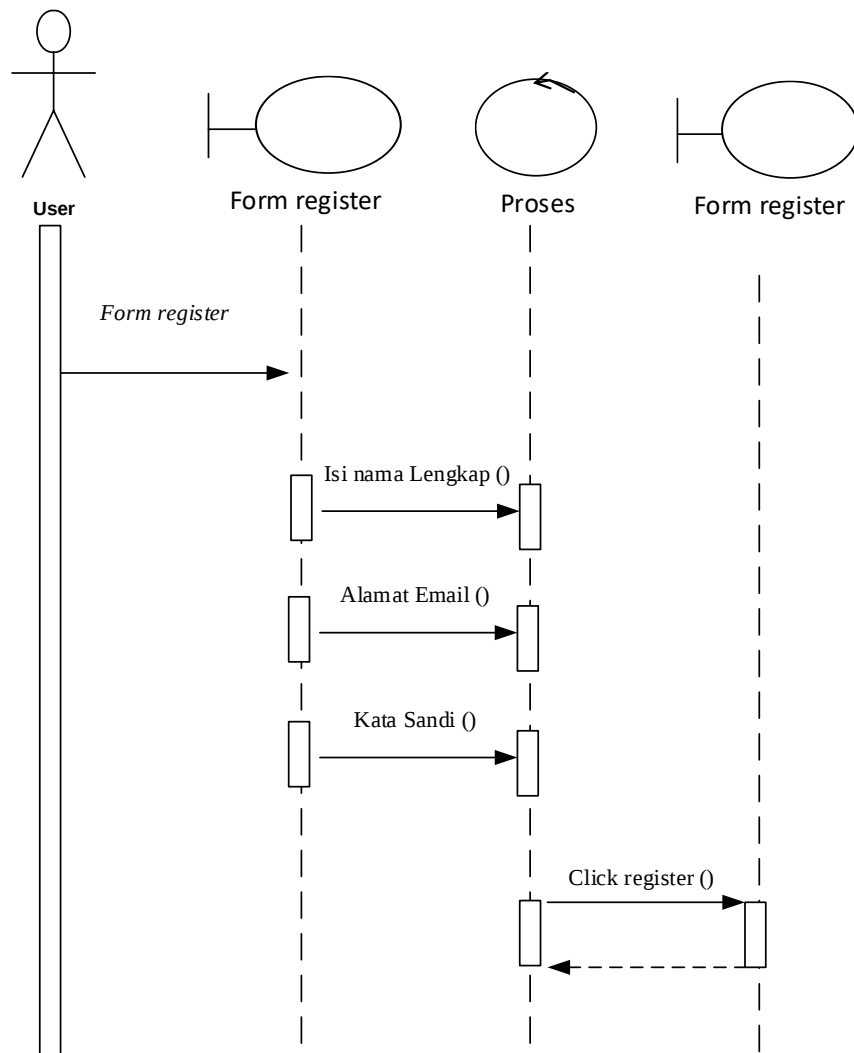
Gambar III.11. Activity Diagram Logout

III.3.1.3. Sequence Diagram

Rangkaian kegiatan pada setiap terjadi *event* sistem digambarkan pada *sequence diagram* berikut :

1. Sequence Diagram Register

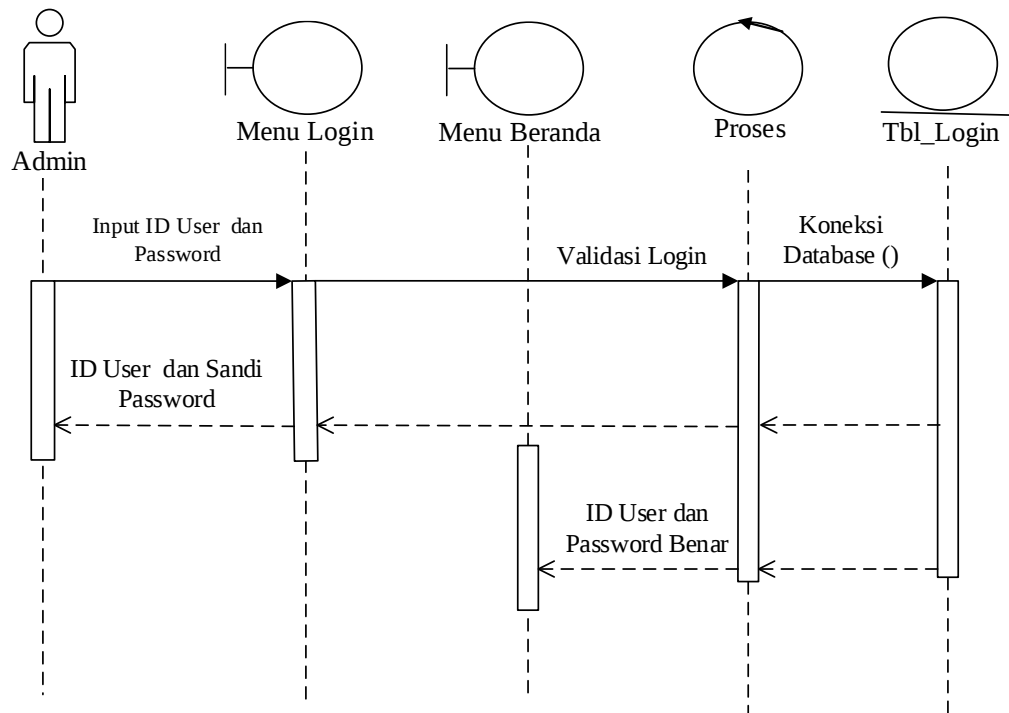
Serangkaian kegiatan *register* yang dilakukan oleh pengguna dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut :



Gambar III.11. Sequence Diagram Register

2. Sequence Diagram Login

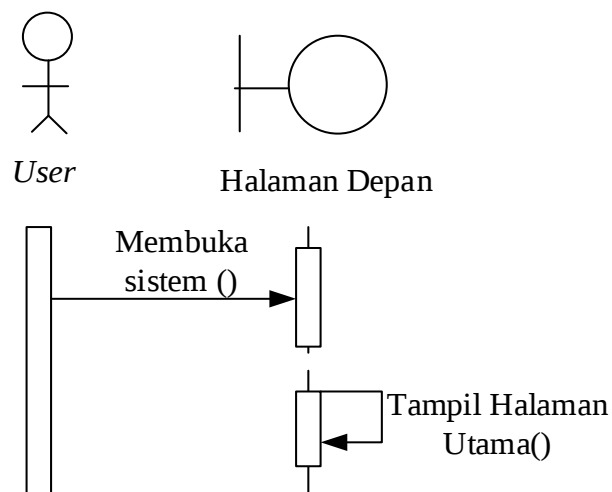
Serangkaian kerja melakukan login dapat terlihat seperti pada gambar III.12 berikut:



Gambar III.12. Sequence Diagram Login

3. Sequence Diagram Beranda

Serangkaian kerja melihat beranda pada sistem dapat terlihat seperti pada gambar III.13 berikut:

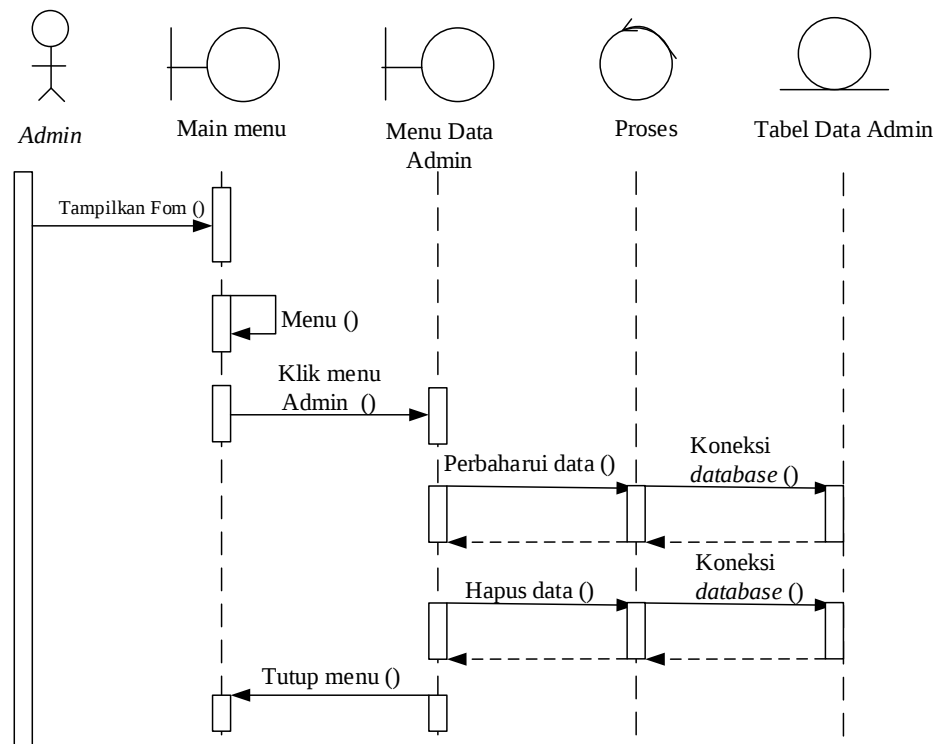


Gambar III.13. Sequence Diagram Beranda

4. Sequence Diagram Data Admin

Serangkaian kerja melihat data admin dapat terlihat seperti pada gambar

III.14 berikut:

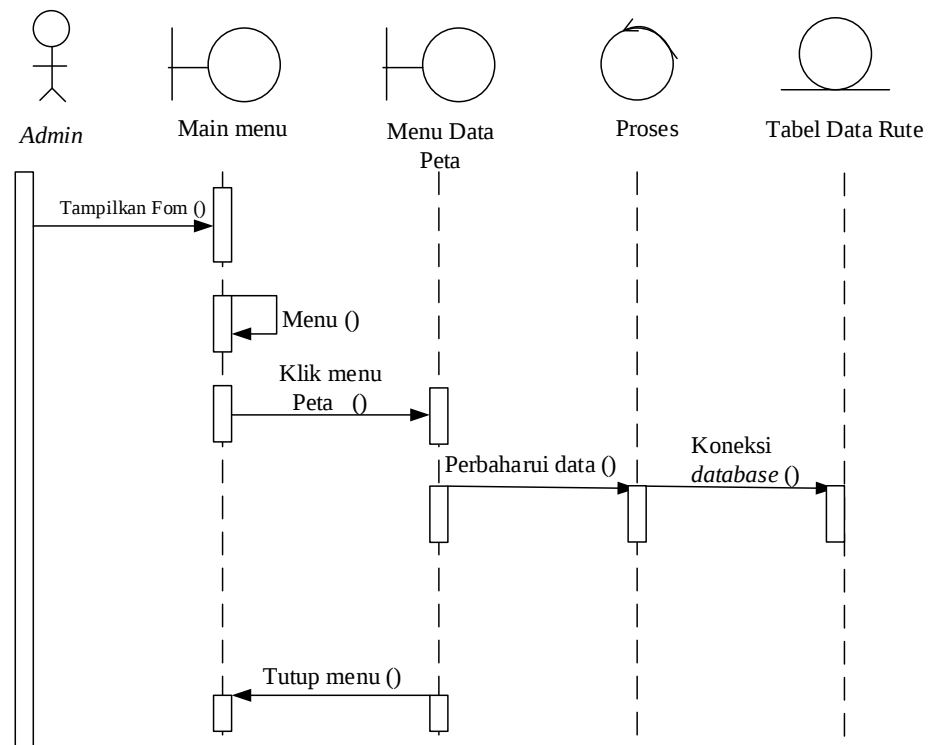


Gambar III.14. Sequence Diagram Data Admin

5. Sequence Diagram Data Peta

Serangkaian kerja melihat data peta dapat terlihat seperti pada gambar

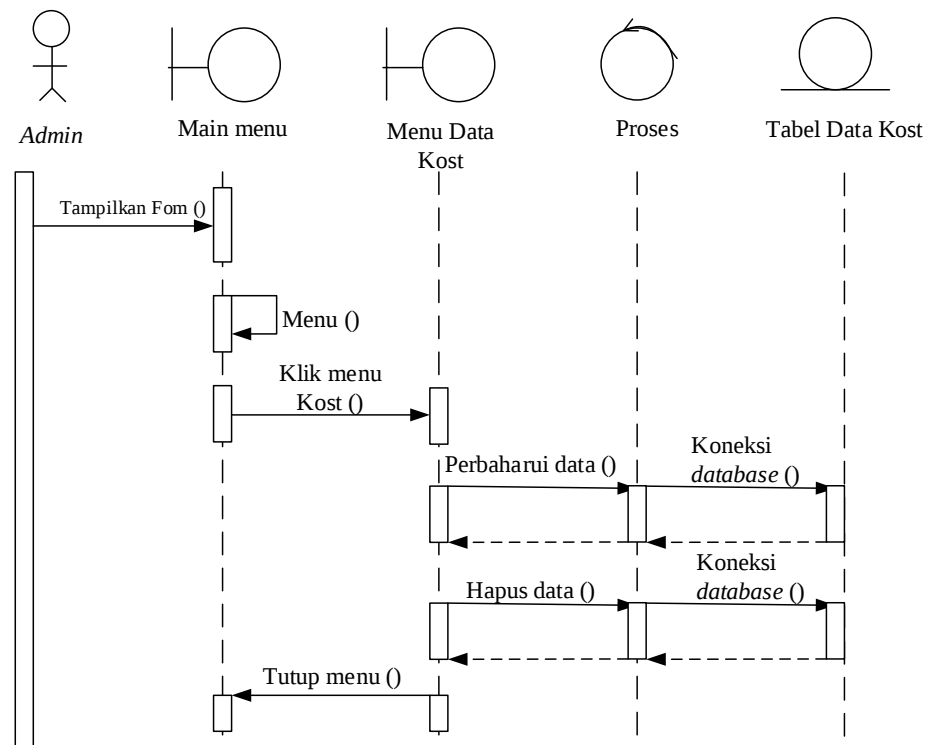
III.15 berikut:



Gambar III.15. Sequence Diagram Data Peta

6. Sequence Diagram Data Kost-Kostan

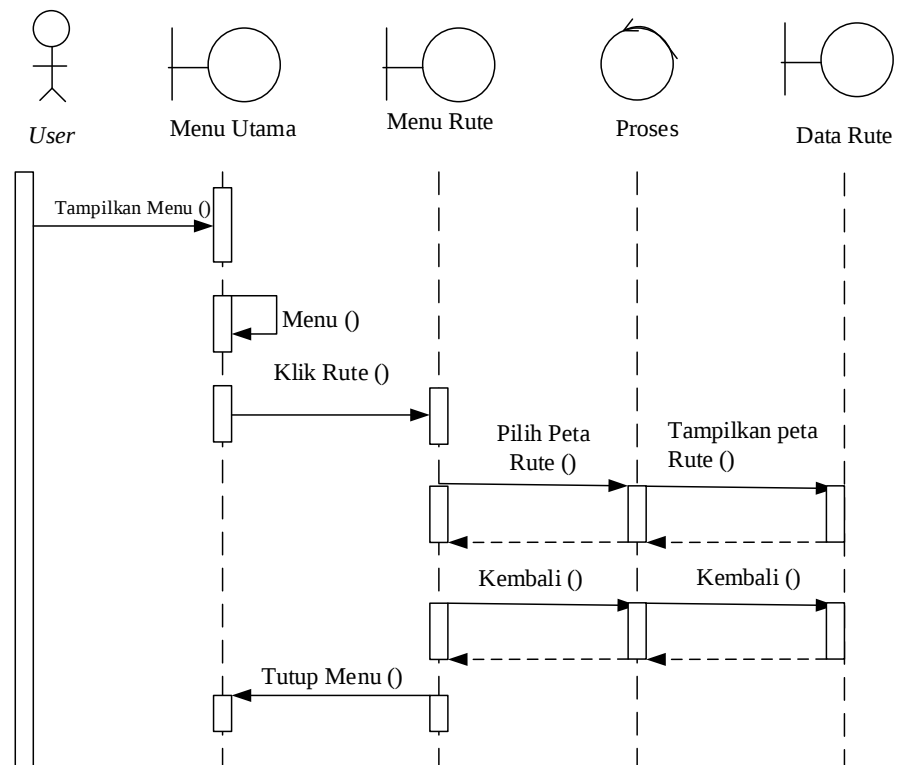
Serangkaian kerja melihat data kost dapat terlihat seperti pada gambar III.16 berikut:



Gambar III.16 Sequence Diagram Data Kost-Kostan

7. Sequence Diagram Lokasi Terdekat

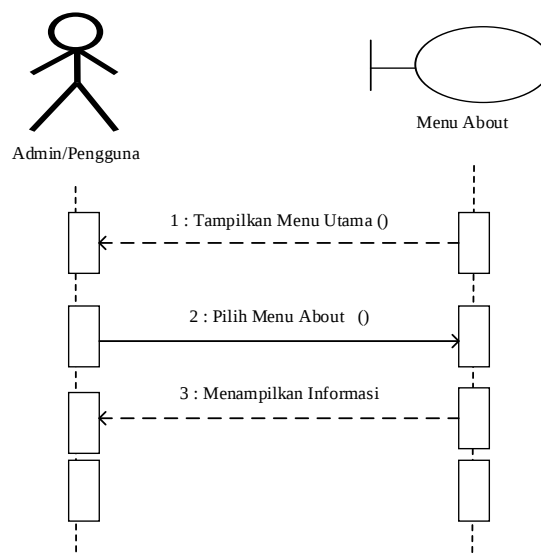
Serangkaian kerja melihat rute dapat terlihat seperti pada gambar III.17 berikut:



Gambar III.17. Sequence Diagram Rute Terdekat

8. Sequence Diagram About

Serangkaian kerja melihat about dapat terlihat seperti pada gambar III.19 berikut :

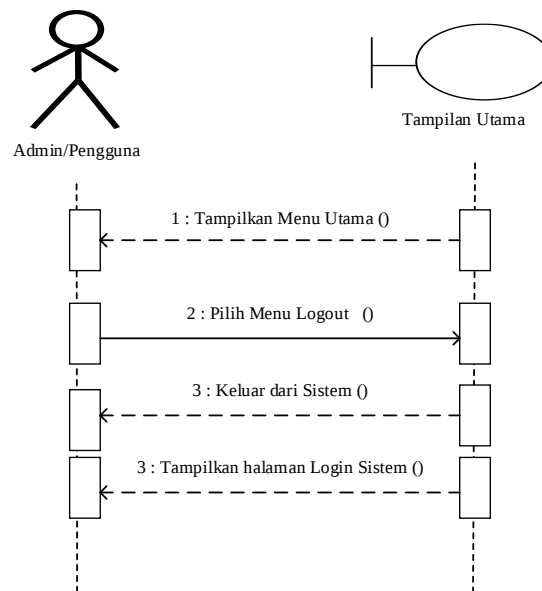


Gambar III.19. Sequence Diagram Data About

9. Sequence Diagram *Logout*

Serangkaian kerja melakukan *logout* admin dapat terlihat seperti pada gambar

III.20 berikut:



Gambar III.20. Sequence Diagram *Logout*

III.3.1.4. Desain Basis Data

Desain basis data terdiri dari tahap merancang normalisasi tabel, merancang struktur tabel.

1. Struktur Tabel Administrator

Tabel administrator digunakan untuk menyimpan data *username*, *password*, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.1 di bawah ini:

Tabel III.1 Rancangan Tabel Administrator

Nama Database		Gis_Kost		
Nama Tabel		Administrator		
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	Id_administaror	Int	Tidak	Primary Key
2.	Nama	Varchar	Boleh	-

3.	Username	Varchar	Tidak	
4.	Password	Varchar	Tidak	
5.	Alamat	Varchar	Tidak	

2. Struktur Tabel Data Lokasi

Tabel lokasi digunakan untuk menyimpan data *id_lokasi*, gambar, *nama_lokasi*, alamat, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.2 di bawah ini:

Tabel III.2 Rancangan Tabel Data Lokasi

Nama <i>Database</i>		Gis_Kost		
Nama Tabel		Lokasi		
No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kosong	Kunci
1.	<i>Id_lokasi</i>	Int	Tidak	Primary Key
2.	Nama	Varchar	Tidak	-
3.	Alamat	Text	Tidak	-
4.	Telp	Varchar	Tidak	-
5.	Thumbnail	Text	Tidak	-
6.	Logitude	Decimal	Tidak	
7.	Latitude	Decimal	Tidak	

III.4. Desain *User Interface*

Tahap perancangan berikutnya yaitu desain sistem secara detail yang meliputi desain *output* sistem, desain *input* sistem, dan desain *database*.

III.4.1 Desain *Output*

Desain *output* yang akan dirancang pada sistem dapat dilihat pada gambar berikut :

1. Desain Halaman Pengolahan Registrasi

Merupakan halaman untuk menginput data registrasi. Desain halaman data registrasi dapat dilihat pada gambar III.21.

Daftar calon User

Nama Lengkap

Tempat Lahir

Tanggal Lahir

Password

Gambar III.21. Desain Halaman Registrasi

2. Desain *Form Login admin*

Desain *form* untuk melakukan *login* data terlihat seperti pada gambar III.22 berikut :

Login Administrasi

Gambar III.22. Desain *Form Login*

3. Desain *Form Beranda*

Desain *form* untuk melihat menu beranda data terlihat seperti pada gambar III.23 berikut :

Daftar Lokasi

Koordinat Anda : xxxxxx,xxxx

Gambar III.23. Desain *Form* Beranda

4. Desain Halaman Data Admin

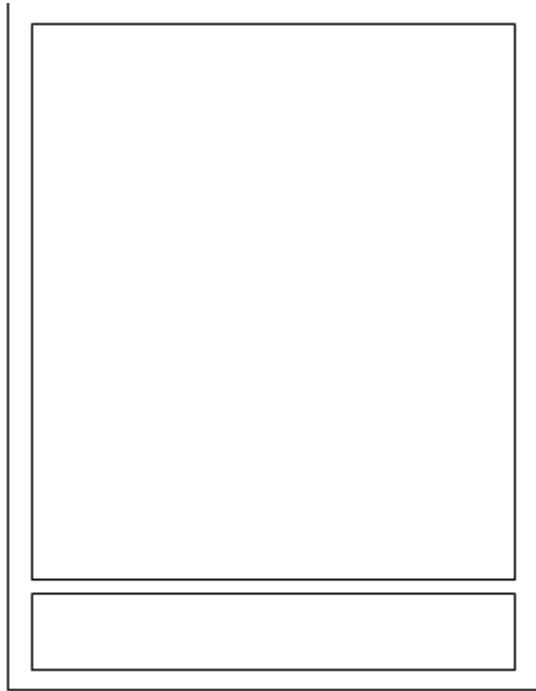
Merupakan tampilan Desain data admin Berdasarkan dapat dilihat pada gambar III.24.

Data Admin			
Id Admin	Nma a	Username	Password
Xxxxx	xxxxxx	xxxx	xxxxxx
Xxxxx	xxxxxx	xxxx	xxxxxx
Xxxxx	xxxxxx	xxxx	xxxxxx

Gambar III.24. Desain Halaman Data Admin

5. Desain *Form* Peta

Desain *form* untuk peta pada sistem seperti pada gambar III.25 berikut:



Gambar III.25. Desain *Form* Peta

6. Desain Halaman Data Kost-kostan

Merupakan tampilan Desain data kost-kostan Berdasarkan dapat dilihat pada gambar III.26.

Data Kost			
ID Kost	Nama Kost	Keterangan	Lokasi
Xxxxx	xxxxxx	xxxx	xxxxxx
Xxxxx	xxxxxx	xxxx	xxxxxx
Xxxxx	xxxxxx	xxxx	xxxxxx

Gambar III.26. Desain Halaman Data Kost-Kostan

7. Desain *Form* Input Lokasi

Desain *form* untuk melakukan pengolahan data terhadap penginputan data lokasi pada sistem seperti pada gambar III.27 berikut :

Input lokasi

Input Nama Lokasi

Input Koordinat

Input Info Lainnya

Gambar

Simpan

Gambar III.27. Desain *Input* Lokasi

