

BAB III

ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

III.1 Analisis Masalah

Perkembangan bisnis kafe di Kota Medan saat ini sedang berkembang sangat pesat. Hal ini dapat dilihat banyaknya kafe yang bermunculan, dikarenakan kafe sudah menjadi lifestyle bagi kebanyakan orang di jaman sekarang. Demi membuat kafe ramai dikunjungi orang, para pengelola menerapkan berbagai cara untuk menarik perhatian para pengunjung dengan desain yang bagus. Hal ini juga dapat dilakukan dengan memberikan harga yang sesuai, memberikan pelayanan yang maksimal serta menawarkan suasana yang nyaman dan menyenangkan. Adapun masalah yang timbul dalam pencarian lokasi kafe saat ini adalah. Keberadaan lokasi kafe di kota medan sangat banyak dan hampir disetiap tempat terdapat kafe yang lebih dari satu. Karena jumlahnya yang menyebar membuat orang menjadi bingung bahkan tidak tahu letak-letak keberadaan lokasi kafe tersebut. Dan mengharuskan adanya suatu sistem untuk melakukan pengecekan lokasi yang dituju. Dimana di dalam sistem ini terdapat informasi lokasinya, yang terdiri dari alamat, serta lokasi yang dapat digunakan untuk menuju kafe tersebut dengan menggunakan algoritma Euclidean Distance Berbasis web.

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 Pythagoras 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. Titik pertama adalah 4, titik. (Kiki Setiawan, dkk ; 2018 : 3)

$$d = \sqrt{(\phi_1 - \phi_2)^2 + (\lambda_1 - \lambda_2)^2} \cdot S$$

Keterangan :

d = jarak euclidean distance dalam derajat

ϕ_1 = latitude lokasi awal

ϕ_2 = latitude lokasi tujuan

λ_1 = longitude lokasi awal

λ_2 = longitude 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 antara Universitas Potensi utama dengan jarak salah satu cafe di kota medan yaitu Rey Cafe yang berada dengan latitude (jarak pertama) 1: 3,6377365 longitude1 (jarak terakhir) : 98,664273 dan titik kedua dengan latitude 2 (jarak pertama): 3,5752383 dan longitude 2(jarak terakhir) : 98.6816725. Maka dapat kita lakukan perhitungan dengan melakukan perhitungan metode euclidean distance seperti dibawah ini:

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

Dengan demikian jarak Universitas Potensi utama dengan Rey Cafe adalah 7 km.

III.3. Desain Sistem Baru

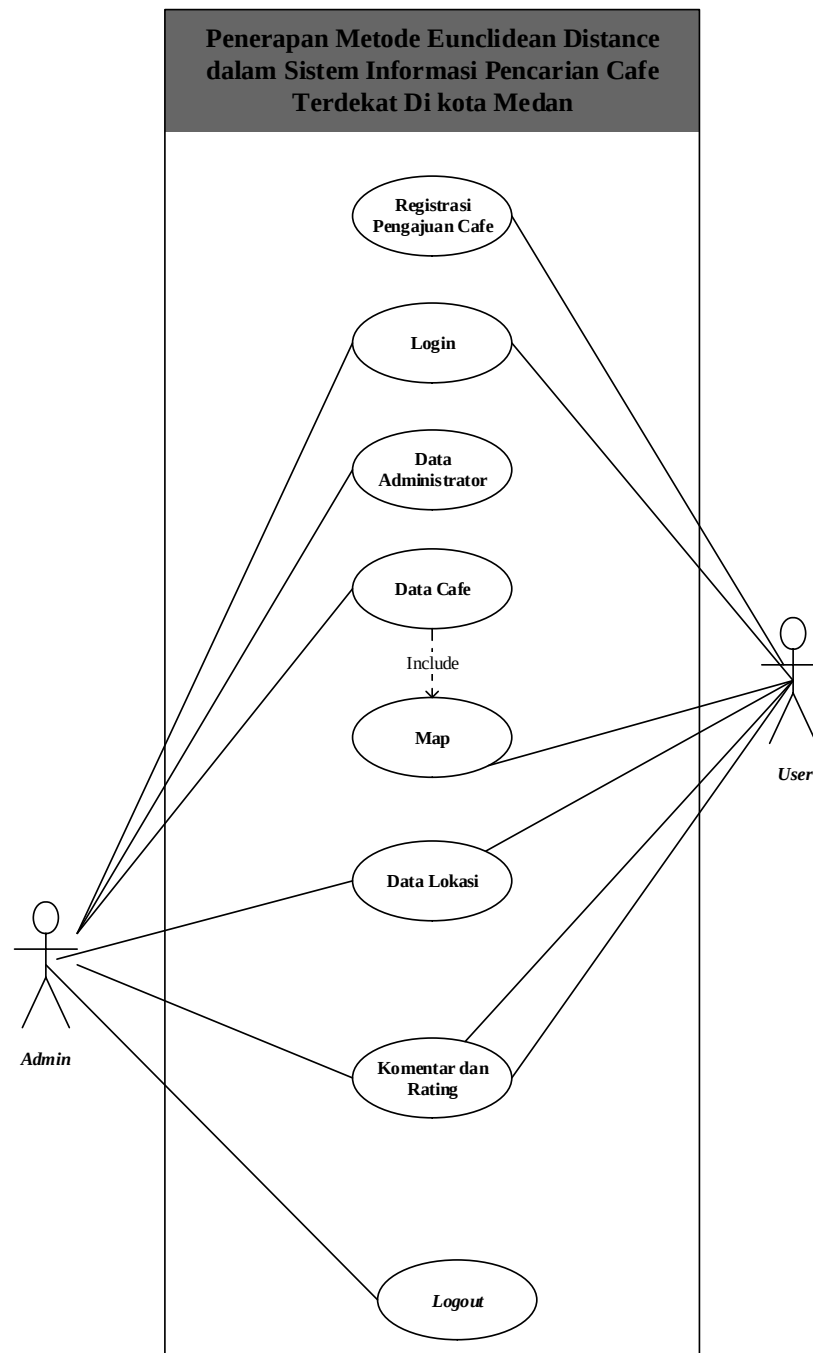
Desain sistem pada penelitian ini dibagi menjadi dua desain, yaitu desain sistem secara global untuk penggambaran model sistem secara garis besar dan desain sistem secara detail untuk membantu dalam pembuatan sistem.

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*

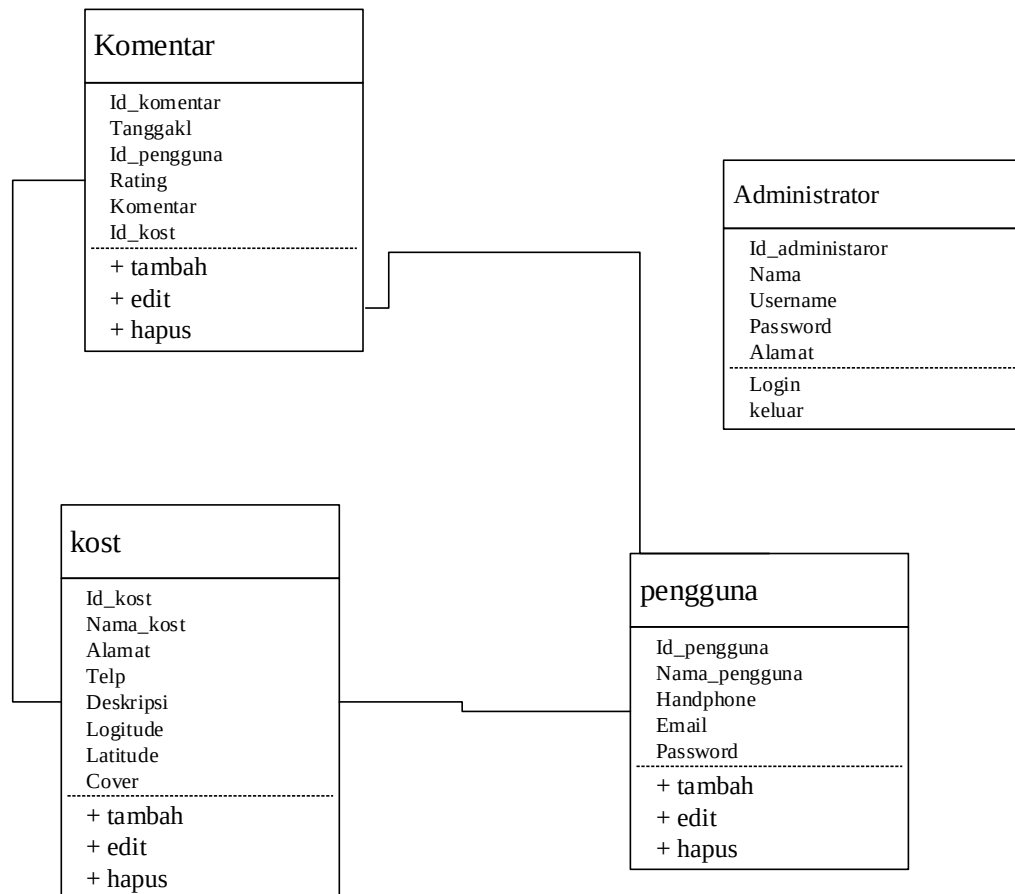
Secara garis besar, bisnis proses sistem yang akan dirancang digambarkan dengan *usecase diagram* yang terdapat pada Gambar III.1:



Gambar III.1. Usecase Diagram Penerapan Metode Eucclidean Distance dalam Sistem Informasi Pencarian Cafe Terdekat Di kota Medan

III.3.1.2. Class Diagram

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



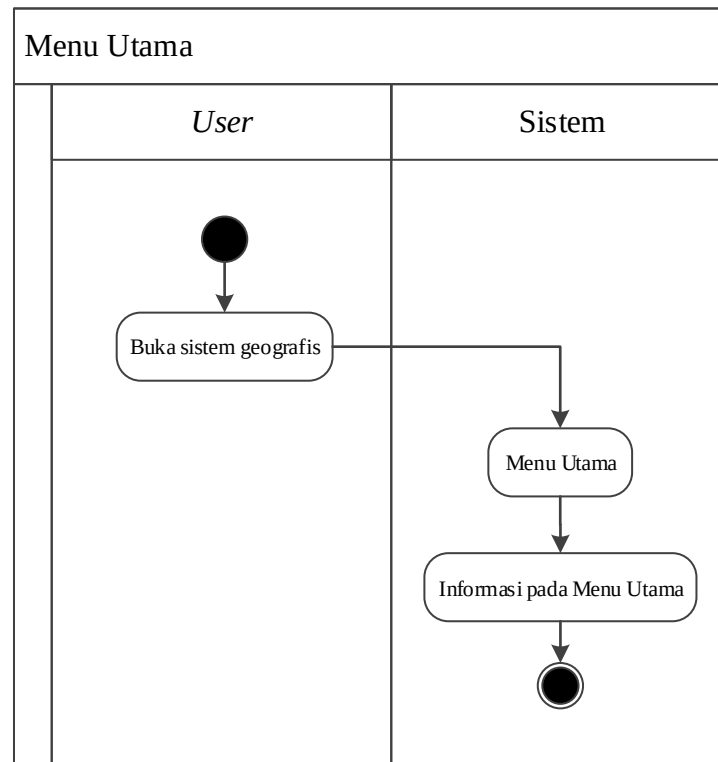
Gambar III.2. Class Diagram Penerapan Metode Euncclidean Distance dalam Sistem Informasi Pencarian Cafe Terdekat Di kota Medan

III.3.1.3. Activity Diagram

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

1. Activity Diagram Menu Utama

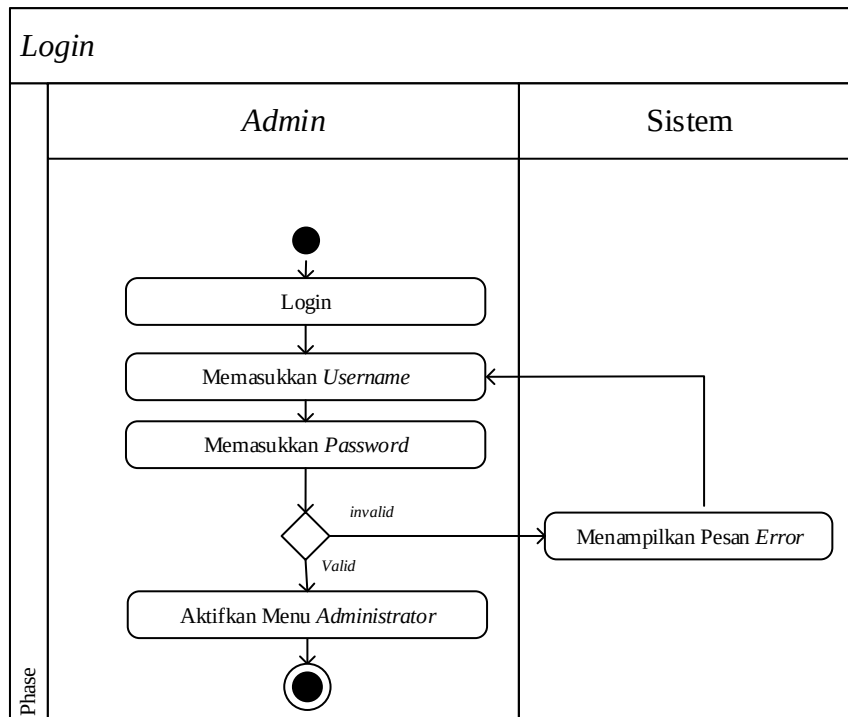
Serangkaian kerja melihat beranda dapat terlihat seperti pada gambar III.3 berikut:



Gambar III.3. Activity Diagram Menu Utama

2. Activity Diagram *Login*

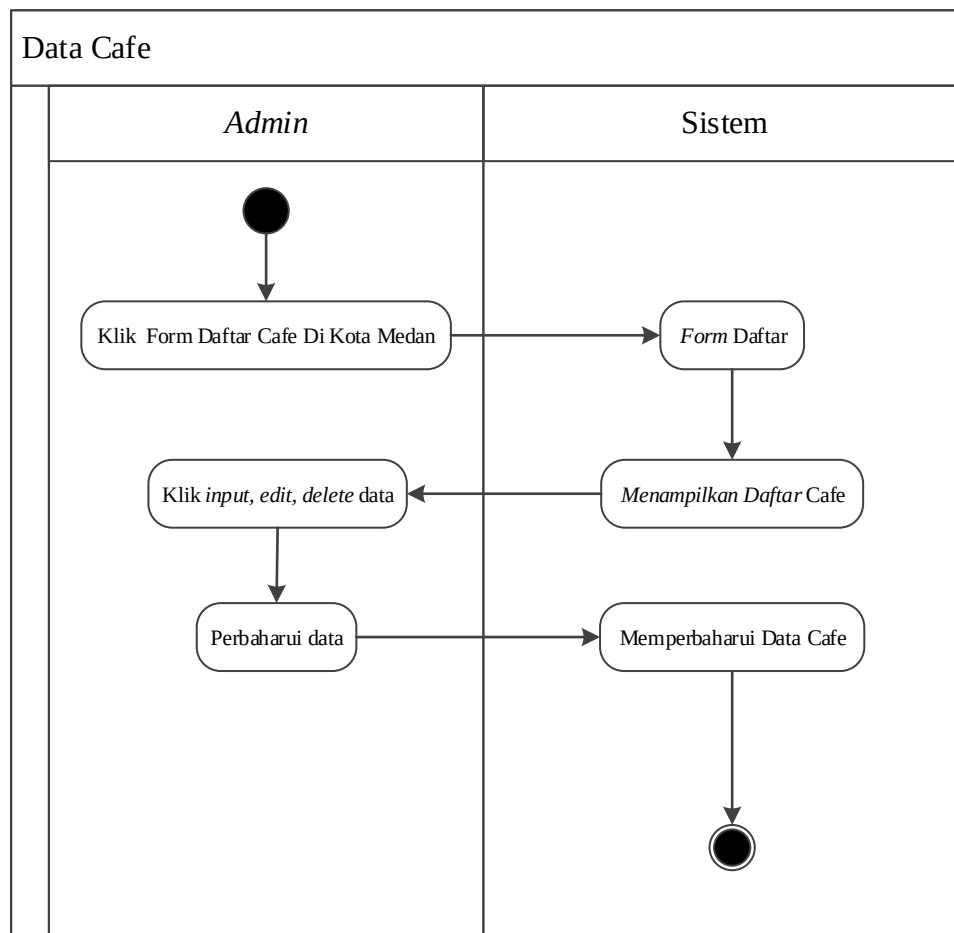
Serangkaian kerja melakukan pengolahan *login* dapat terlihat seperti pada gambar III.4 berikut:



Gambar III.4. Activity Diagram Login

3. Activity Diagram Data Cafe

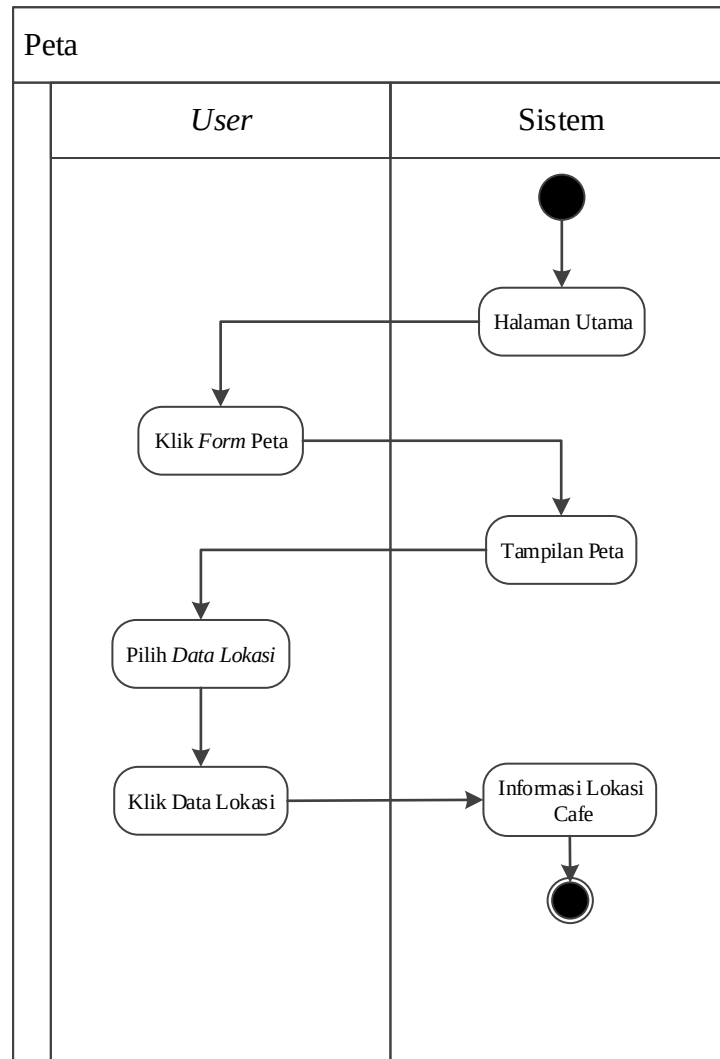
Serangkaian kerja melakukan pengolahan data cafe dapat terlihat seperti pada gambar III.5 berikut:



Gambar III.5. Activity Diagram Data Cafe

4. Activity Diagram Peta

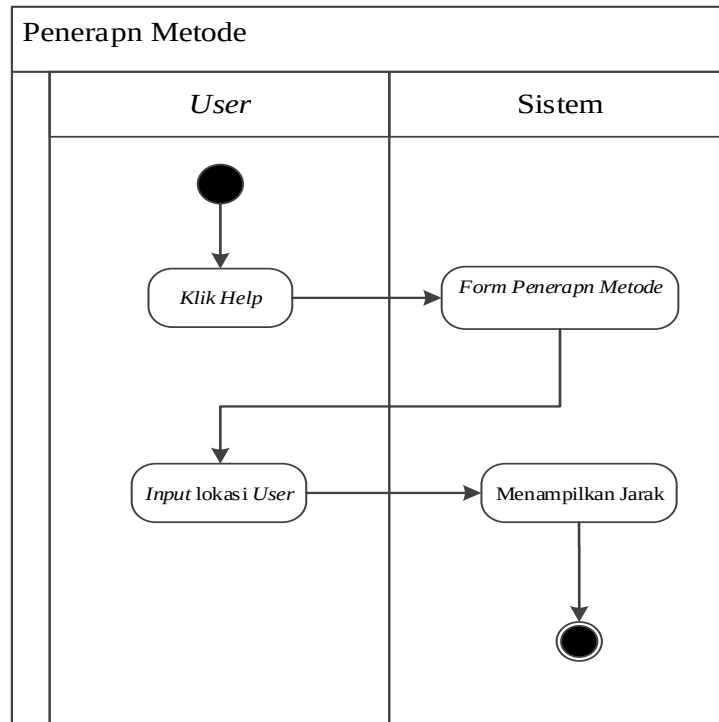
Serangkaian kerja melihat peta dapat terlihat seperti pada gambar III.6 berikut:



Gambar III.6. Activity Diagram Peta

5. Activity Diagram Penerapan Metode

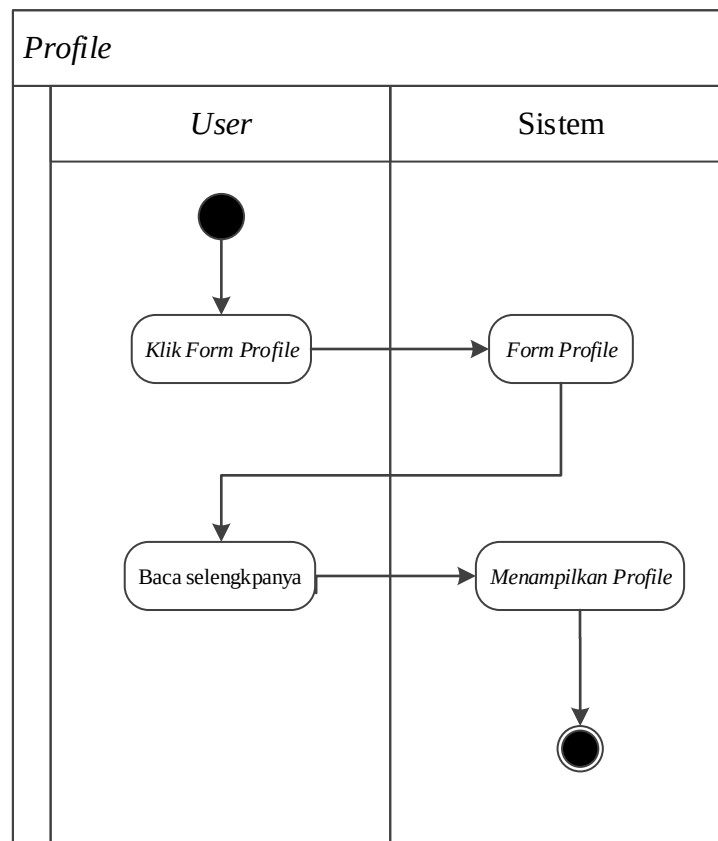
Serangkaian kerja melakukan pengolahan penerapan *metode* dapat terlihat seperti pada gambar III.7 berikut:



Gambar III.7. Activity Diagram Penerapan Metode

6. Activity Diagram Pengajuan Cafe

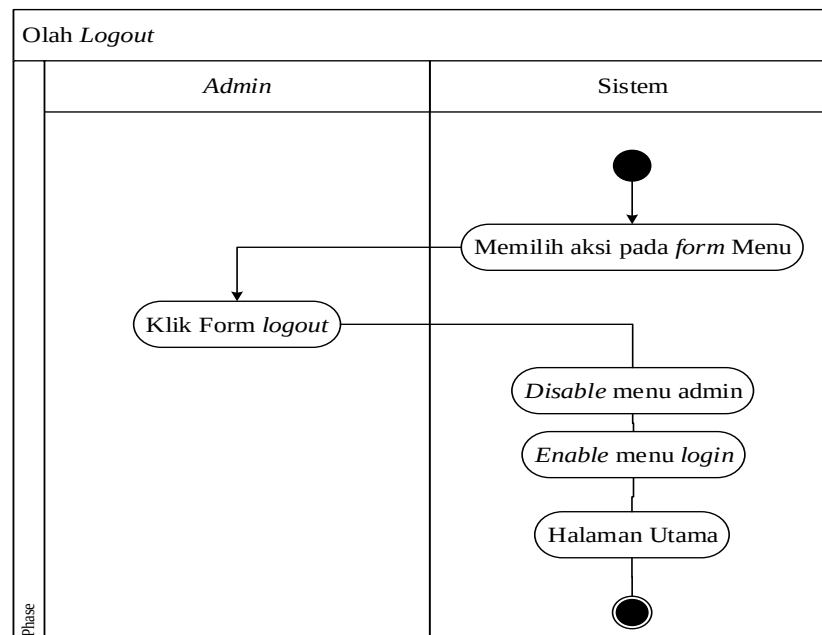
Serangkaian kerja melakukan pengolahan Pengajuan Cafe dapat terlihat seperti pada gambar III.8 berikut :



Gambar III.8. Activity Diagram Pengajuan Cafe

7. Activity Diagram Logout

Serangkaian kerja melakukan pengolahan *logout* dapat terlihat seperti pada gambar III.9 berikut:



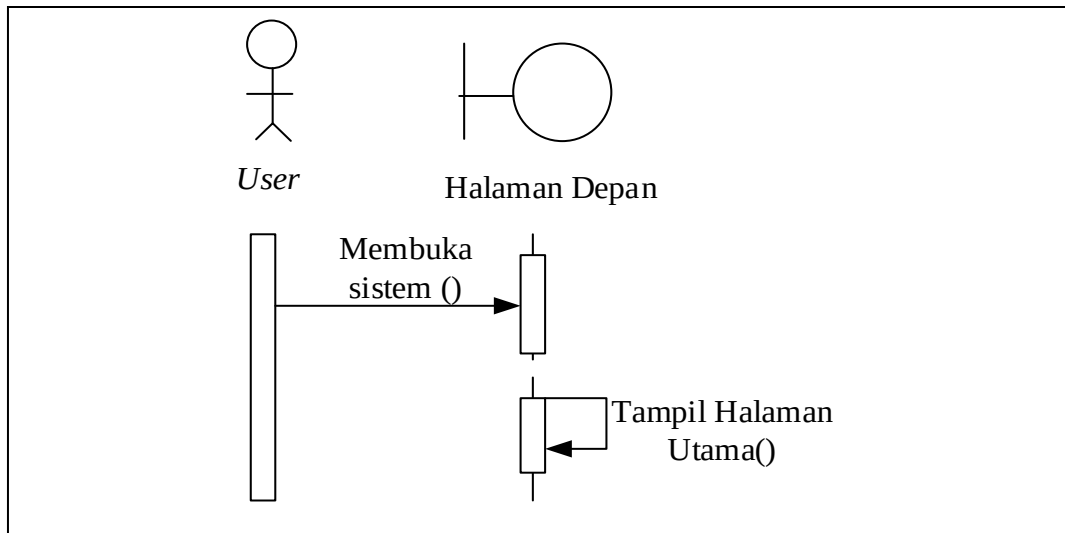
Gambar III.9. Activity Diagram Logout

III.3.1.3. Sequence Diagram

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

1. Sequence Diagram Halaman Depan

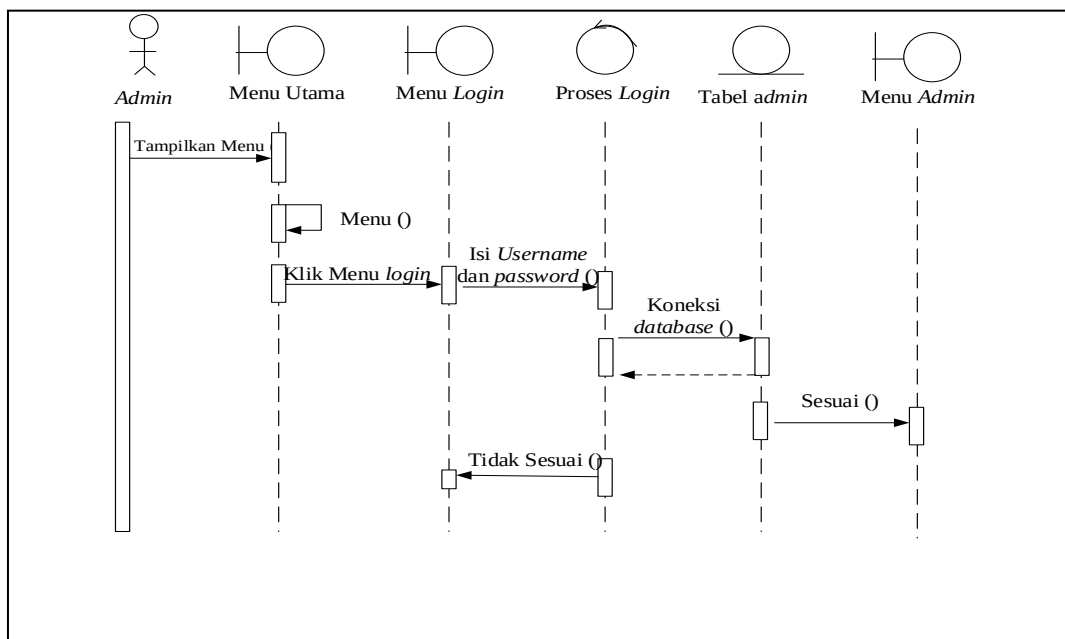
Serangkaian kerja melihat halaman depan pada sistem dapat terlihat seperti pada gambar III.10 berikut:



Gambar III.10. Sequence Diagram Halaman Depan

2. Sequence Diagram Login

Serangkaian kerja melakukan login dapat terlihat seperti pada gambar III.11 berikut:

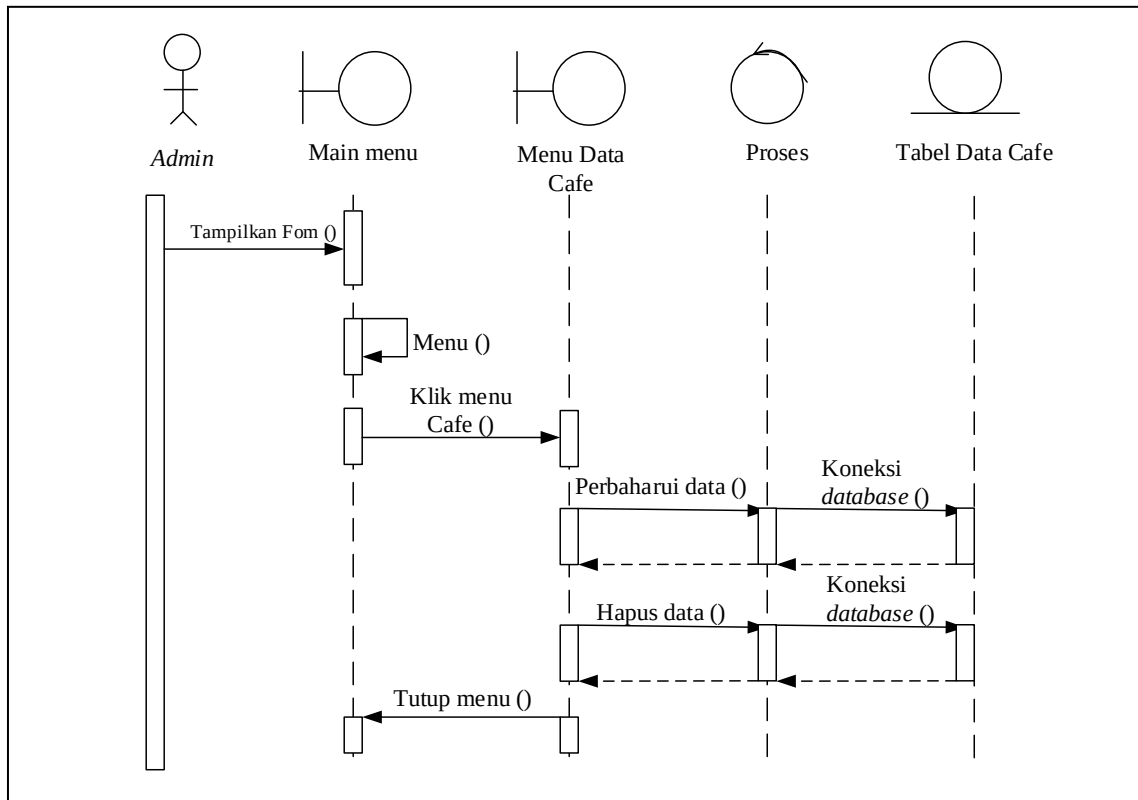


Gambar III.11. Sequence Diagram Login

3. Sequence Diagram Data Cafe

Serangkaian kerja melihat data cafe dapat terlihat seperti pada gambar III.12

berikut:

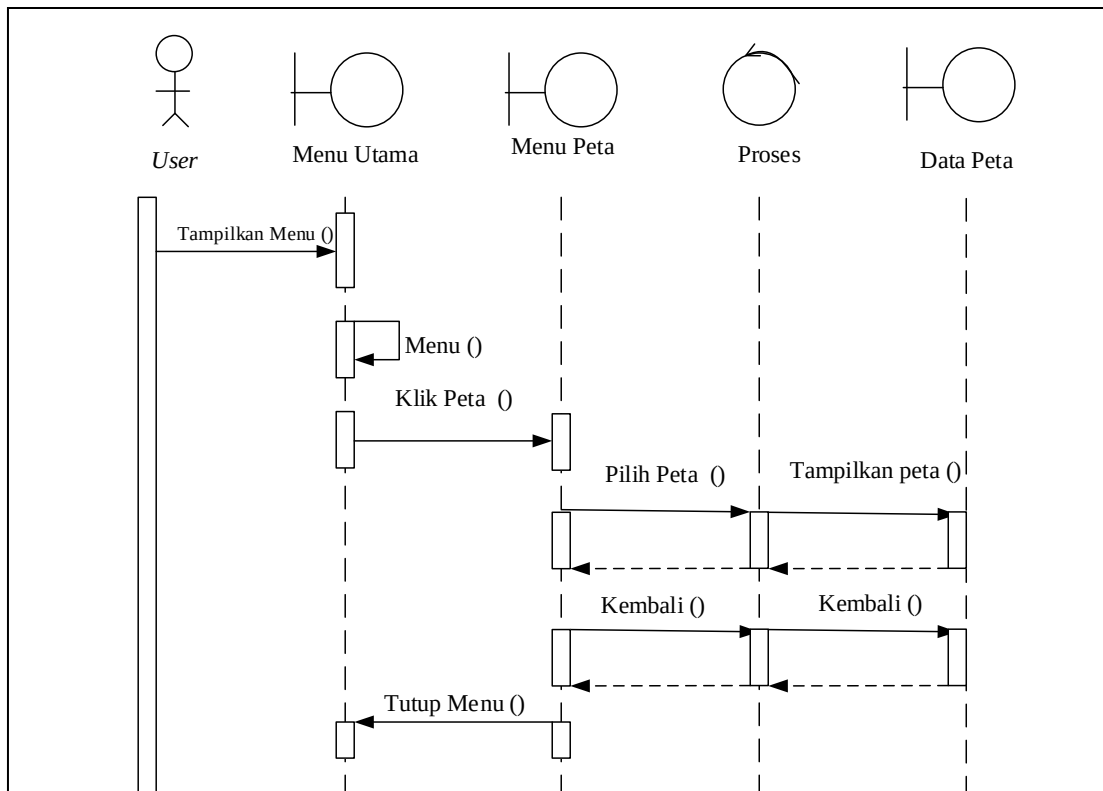


Gambar III.12. Sequence Diagram Data Cafe

4. Sequence Diagram Peta cafe

Serangkaian kerja melihat peta cafe dapat terlihat seperti pada gambar III.13

berikut:

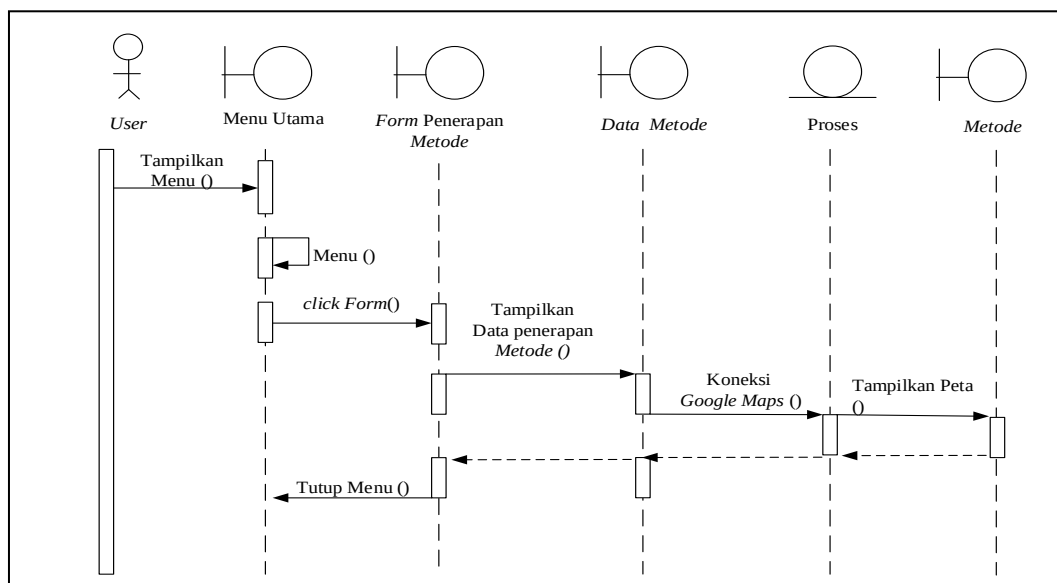


Gambar III.13. Sequence Diagram Peta Cafe

5. Sequence Diagram Penerapan Metode

Serangkaian kerja melihat *profile* dapat terlihat seperti pada gambar III.14

berikut :

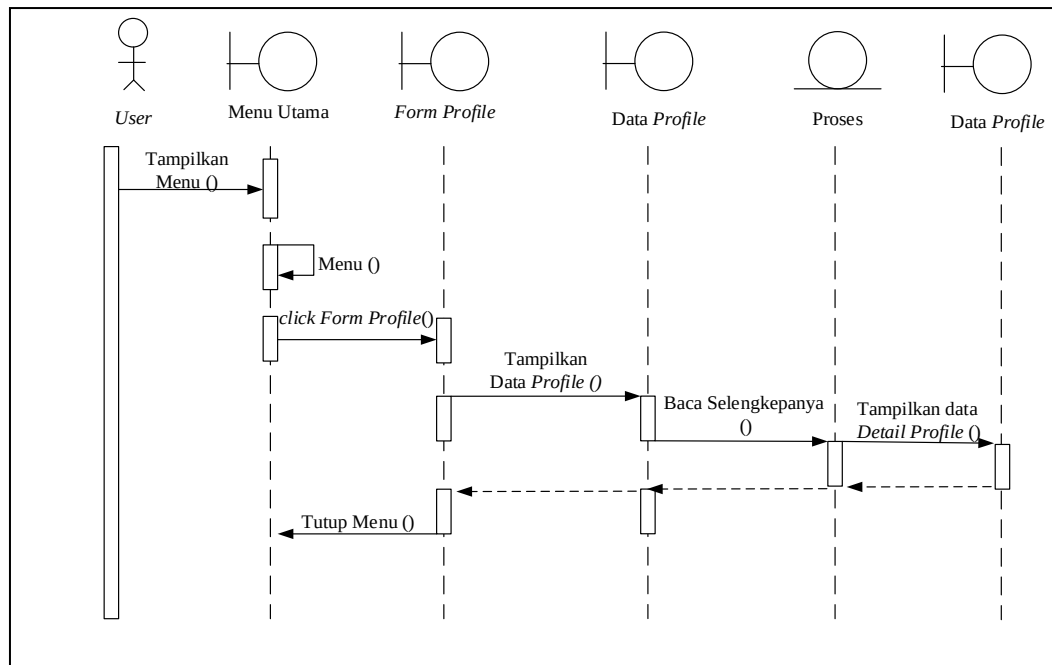


Gambar III.14. Sequence Diagram Penerapan Metode

6. Sequence Diagram About

Serangkaian kerja melihat about dapat terlihat seperti pada gambar III.15 berikut

:

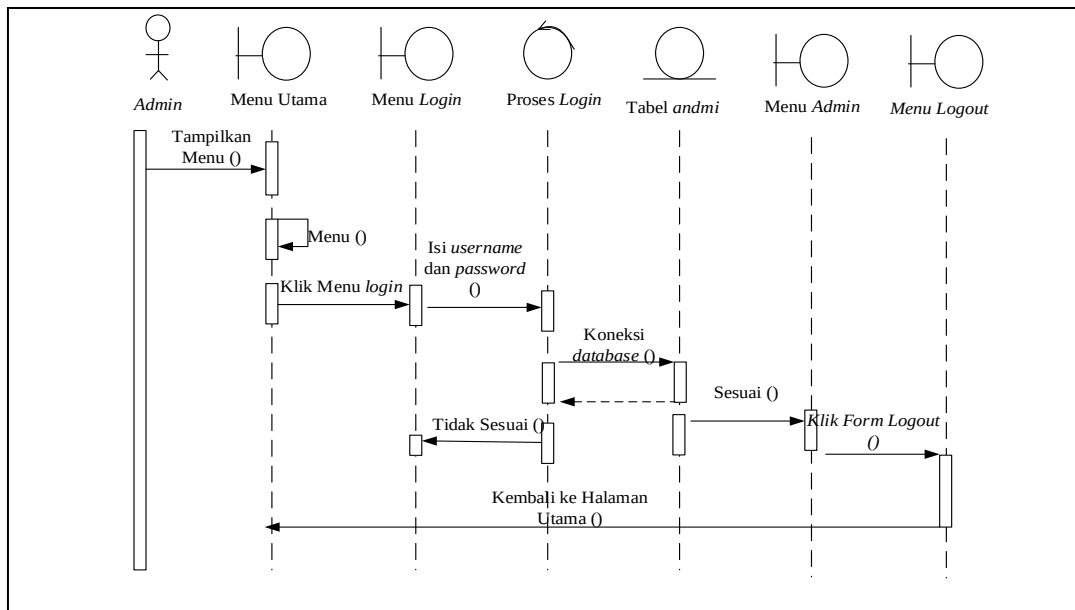


Gambar III.15. Sequence Diagram Data About

7. Sequence Diagram Logout

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

III.16 berikut:



Gambar III.16. 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

No	Nama Field	Type Data	Boleh Kostong	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 Cafe

Tabel cafe digunakan untuk menyimpan data cafe, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.2 di bawah ini:

Tabel III.2 Rancangan Tabel Data Cafe

No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kostong	Kunci
1.	Id_cafe	Int	Tidak	Primary Key
2.	Nama_cafe	Varchar	Tidak	-
3.	Alamat	Text	Tidak	-
4.	Telp	Varchar	Tidak	-
5.	Deskripsi	Text	Tidak	-
6.	Logitude	Decimal	Tidak	
7.	Latitude	Decimal	Tidak	
8.	Cover	Text	Tidak	

3. Struktur Tabel Data Pengguna

Tabel pengguna digunakan untuk menyimpan data pengguna, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.3 di bawah ini:

Tabel III.3 Rancangan Tabel Data pengguna

No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kostong	Kunci
1.	Id_pengguna	Int	Tidak	Primary Key
2.	Nama_pengguna	Varchar	Tidak	-
3.	Handphone	Varchar	Tidak	-
4.	Email	Varchar	Tidak	-
5.	Password	Varchar	Tidak	-

4. Struktur Tabel Data Komentar

Tabel komentar digunakan untuk menyimpan data komentar, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.4 di bawah ini:

Tabel III.4 Rancangan Tabel Data Komentar

No	Nama Field	Tipe Data	Boleh Kostong	Kunci
1.	Id_komentar	Int	Tidak	Primary Key
2.	Tanggakl	Datetime	Tidak	-
3.	Id_pengguna	Int	Tidak	-
4.	Rating	Int	Tidak	-
5.	Komentar	Text	Tidak	-
6.	Id_kost	Int	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 Admin

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

1. Desain *Form* Login

Desain *Form* untuk melihat halaman depan dapat terlihat seperti pada gambar III.17 berikut:

Login Administrator		
Login Administrator		
		Login

Gambar III.17. Desain *Form* Login

2. Desain *Form* Adminsitrator

Desain *Form* untuk melihat halaman administrator dapat terlihat seperti pada gambar III.18 berikut:

Data Administrator Web

Tambah Data

Nama Admin	Username	Aksi
Xxxx	xxxxx	xxxxxx

Gambar III.18. Desain *Form* Administrator

3. Desain *Form* Cafe

Desain *Form* untuk melihat halaman cafe dapat terlihat seperti pada gambar III.19 berikut:

Data Cafe

Tambah Data

Foto	Nama cafe	Alamat	Telp	Aksi
Xxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xxxxx	xxxxxx

Gambar III.19. Desain *Form* Cafe

III.4.1 Desain User

1. Desain Form Bernada

Desain *Form* untuk melihat peta administrator dapat terlihat seperti pada gambar III.20 berikut:

