

BAB III

ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

III.1. Analisis Masalah

Tahap analisis sistem yang berjalan ini bertujuan untuk mencari informasi mengenai sistem yang ada guna mendapatkan bahan evaluasi untuk pengembangan pada sistem yang akan dirancang, evaluasi pada sistem yang ada adalah :

1. Tidak adanya sistem informasi geografis dalam pencarian lokasi klinik ortodentis khususnya di kota Medan.
2. Informasi yang diperoleh mengenai lokasi klinik ortodentis tidak lengkap.

Dengan adanya bahan evaluasi sistem yang ada, maka diharapkan agar pembangunan aplikasi yang baru akan dilakukan dapat terbentuk dengan lebih baik.

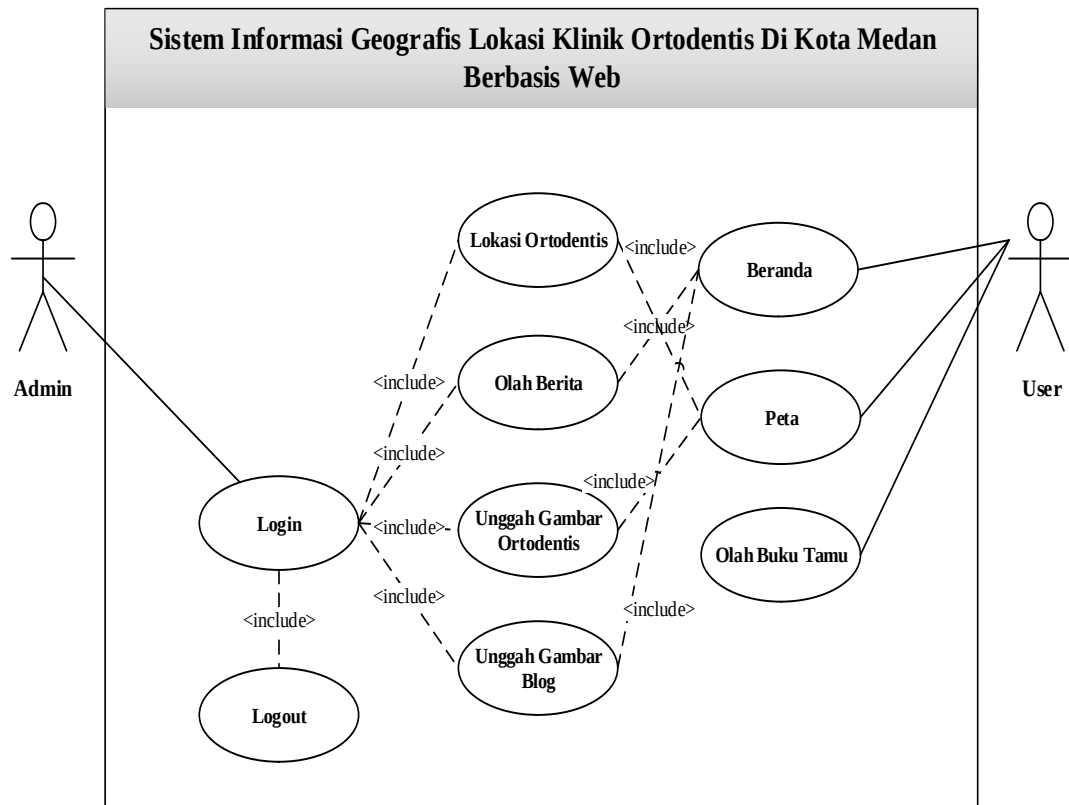
III.2. Desain Sistem

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

III.2.1. Use case Diagram

Use case diagram merupakan model diagram UML yang digunakan untuk menggambarkan *requirement* fungsional yang diharapkan dari sebuah sistem,

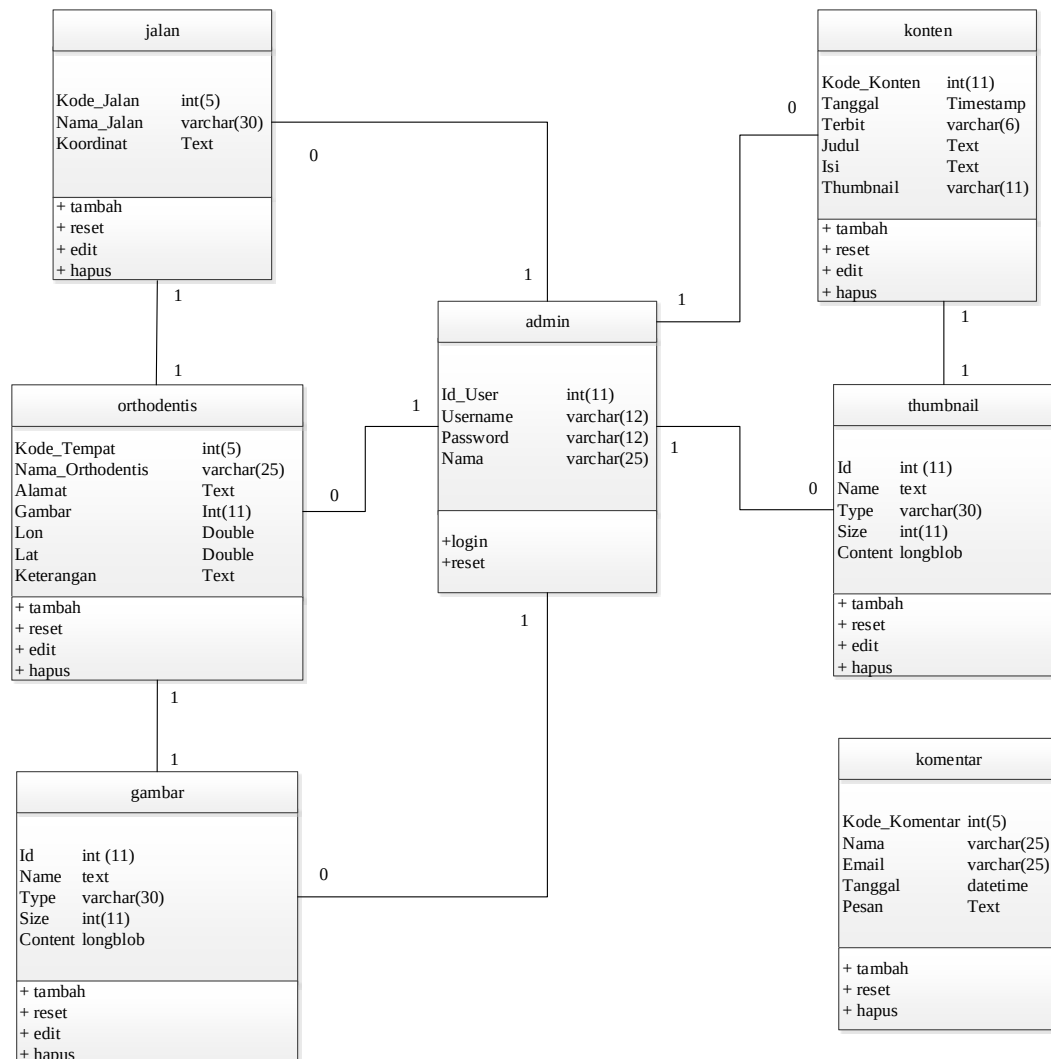
proses sistem yang akan dirancang digambarkan dengan *use case diagram* yang terdapat pada gambar III.1 :



Gambar III.1. Use case Diagram Sistem

III.2.2. 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

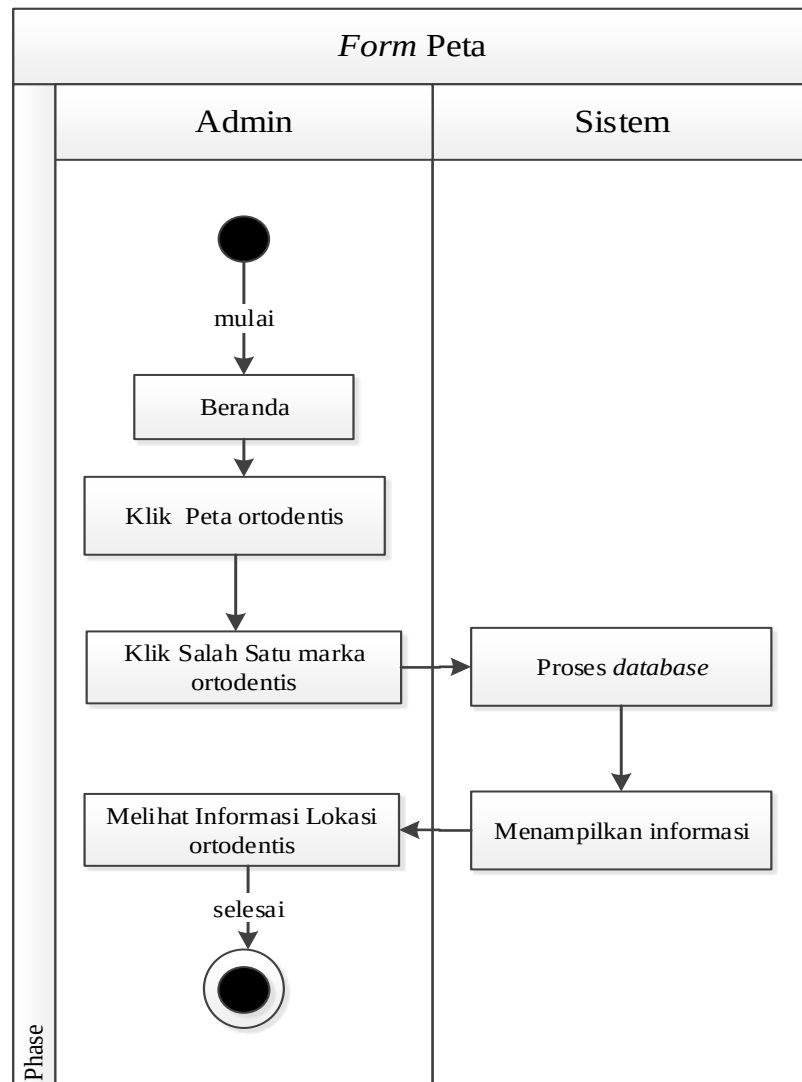
III.2.3. Activity Diagram

Bisnis proses yang telah digambarkan pada *use case* diagram di atas dijabarkan dengan *activity* diagram :

1. Activity Diagram Melihat Peta

Aktivitas melihat peta diterangkan dalam langkah-langkah *state*, dimulai dari kegiatan melihat panel peta kemudian mencari artikel lokasi ortodontis,

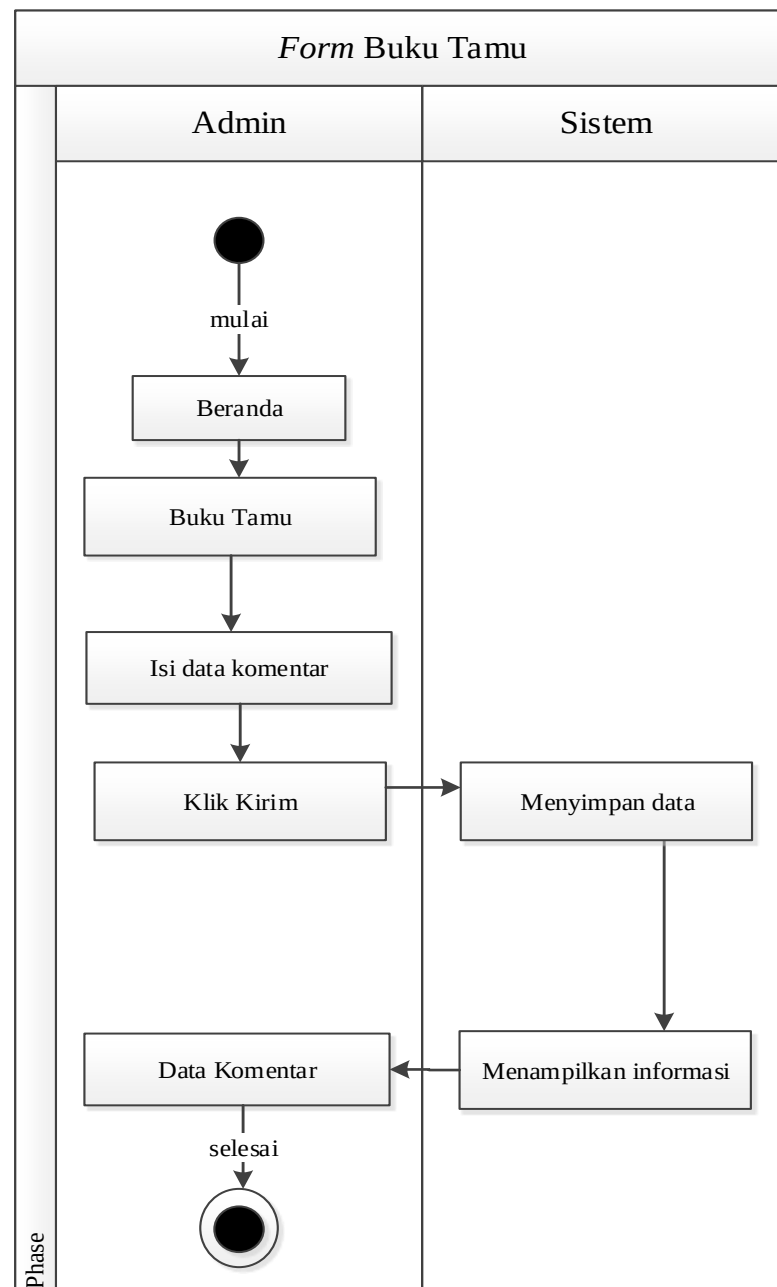
selanjutnya menekan tombol atau *link* yang ada pada peta dan yang terakhir melihat informasi yang di sajikan dalam peta yang ditunjukkan pada gambar III.3:



Gambar III.3. Activity Diagram Form Peta

2. Activity Diagram Mengolah Data Buku Tamu

Aktivitas proses mengolah data buku tamu diterangkan dalam langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.4 :

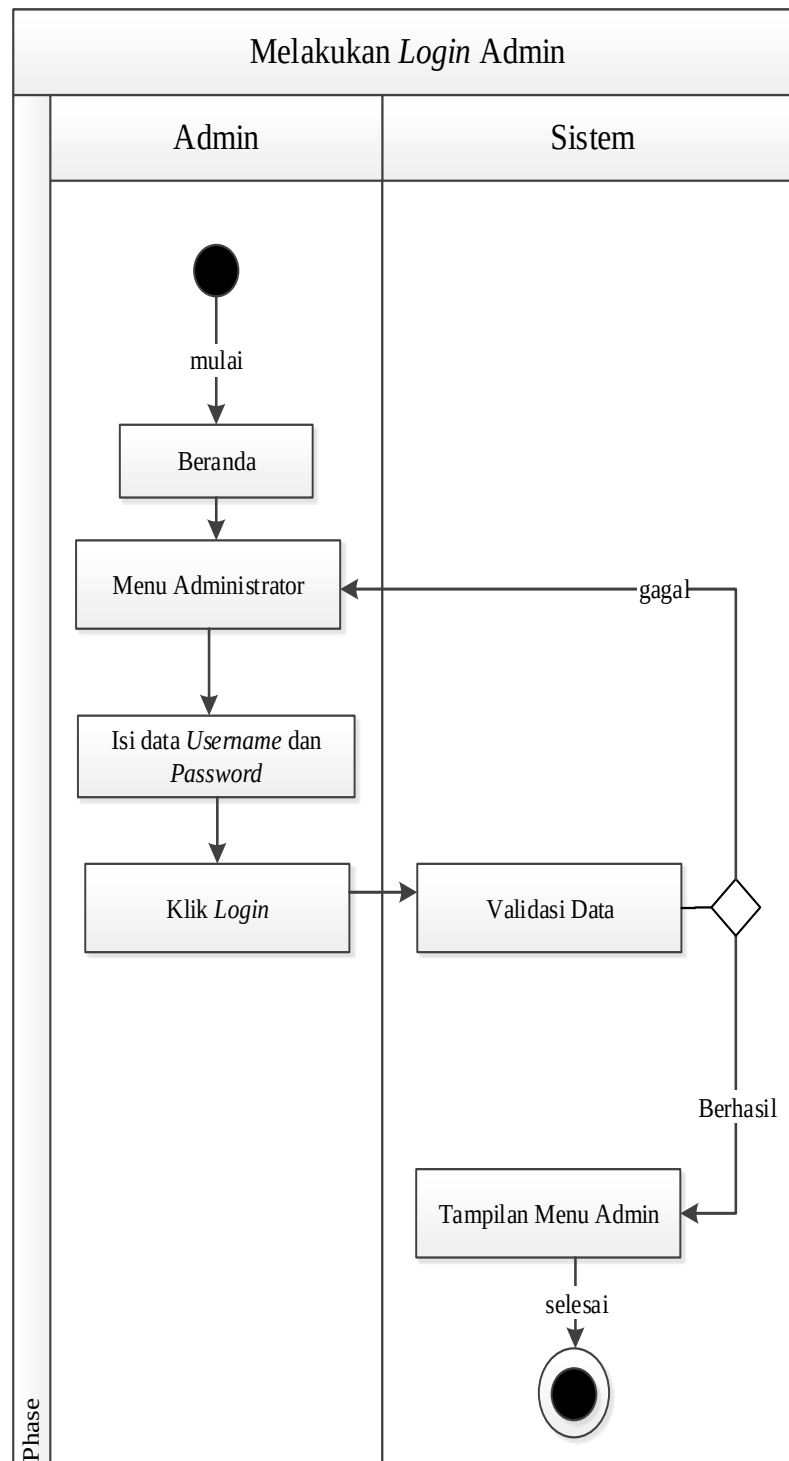


Gambar III.4. Activity Diagram Mengolah Data Buku Tamu

3. Activity Diagram Login Administrator Website

Aktivitas proses login admin diterangkan dalam langkah-langkah *state*, dimulai dari memasukkan *user name*, memasukkan *password*, jika profil *valid*

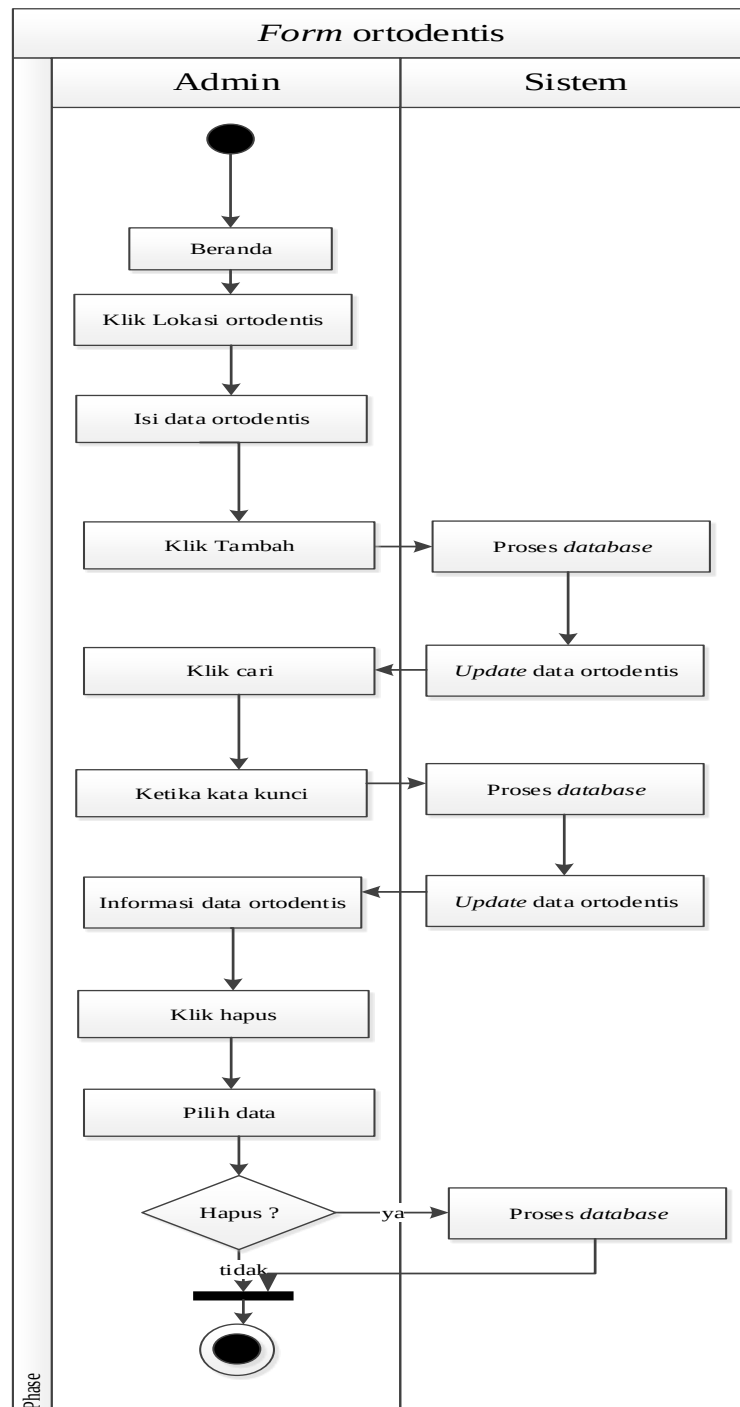
maka sistem akan mengaktifkan menu *administrator*, sedangkan jika tidak *valid*, maka tampilkan pesan kesalahan yang ditunjukkan pada gambar III.5 :



Gambar III.5. Activity Diagram Login Admin

4. Activity Diagram Mengolah Data Lokasi Orthodontis

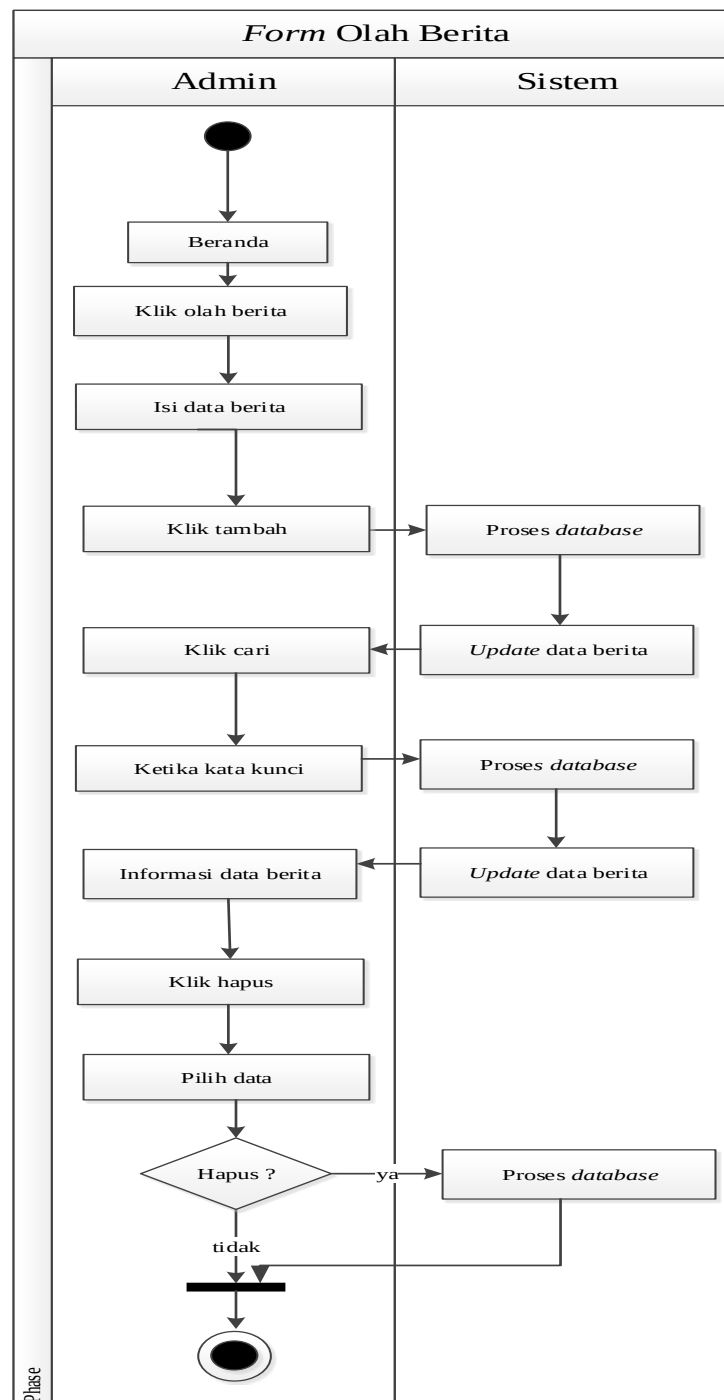
Aktivitas proses mengolah data lokasi orthodontis diterangkan dalam langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.6 :



Gambar III.6. Activity Diagram Mengolah Data Form Orthodontis

5. Activity Diagram Mengolah Berita

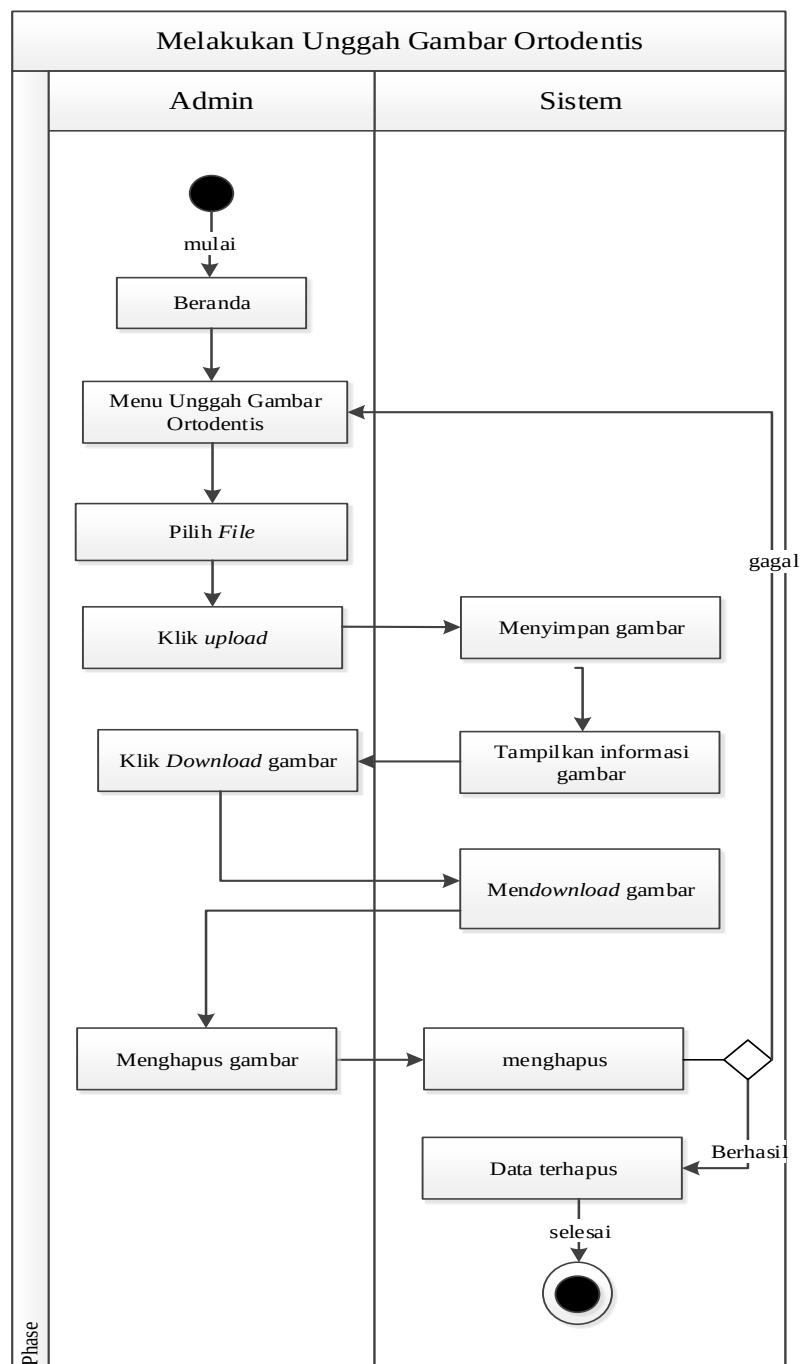
Aktivitas proses mengolah berita diterangkan dalam langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.7 :



Gambar III.7. Activity Diagram Mengolah Berita

6. Activity Diagram Mengolah Unggah Gambar Orthodontis

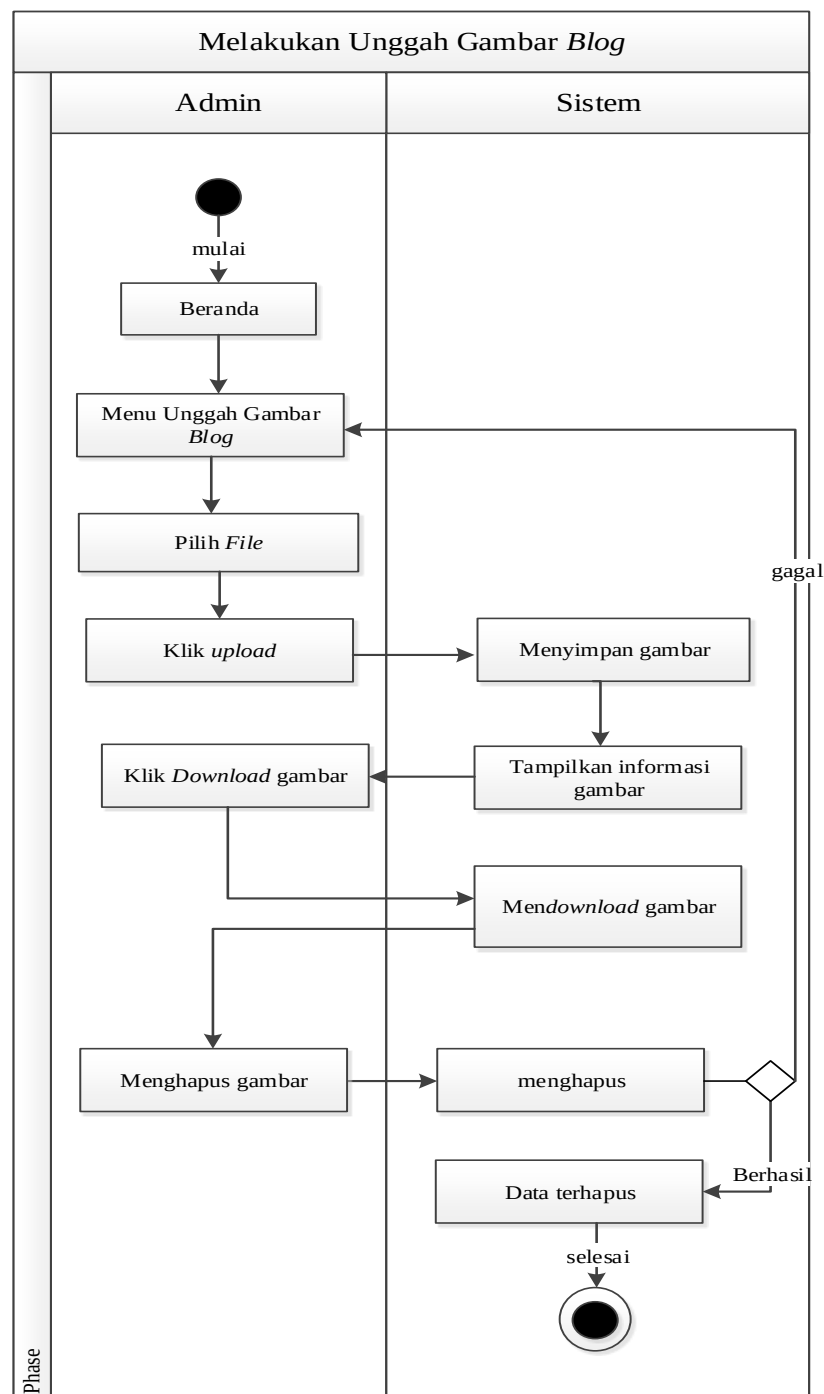
Aktivitas proses mengolah data upload lokasi diterangkan dalam langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.8 :



Gambar III.8. Activity Diagram Unggah Gambar Orthodontis

7. Activity Diagram Mengolah Unggah Gambar *Blog*

Aktivitas proses mengolah data unggah gambar *blog* diterangkan dalam langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.9 :



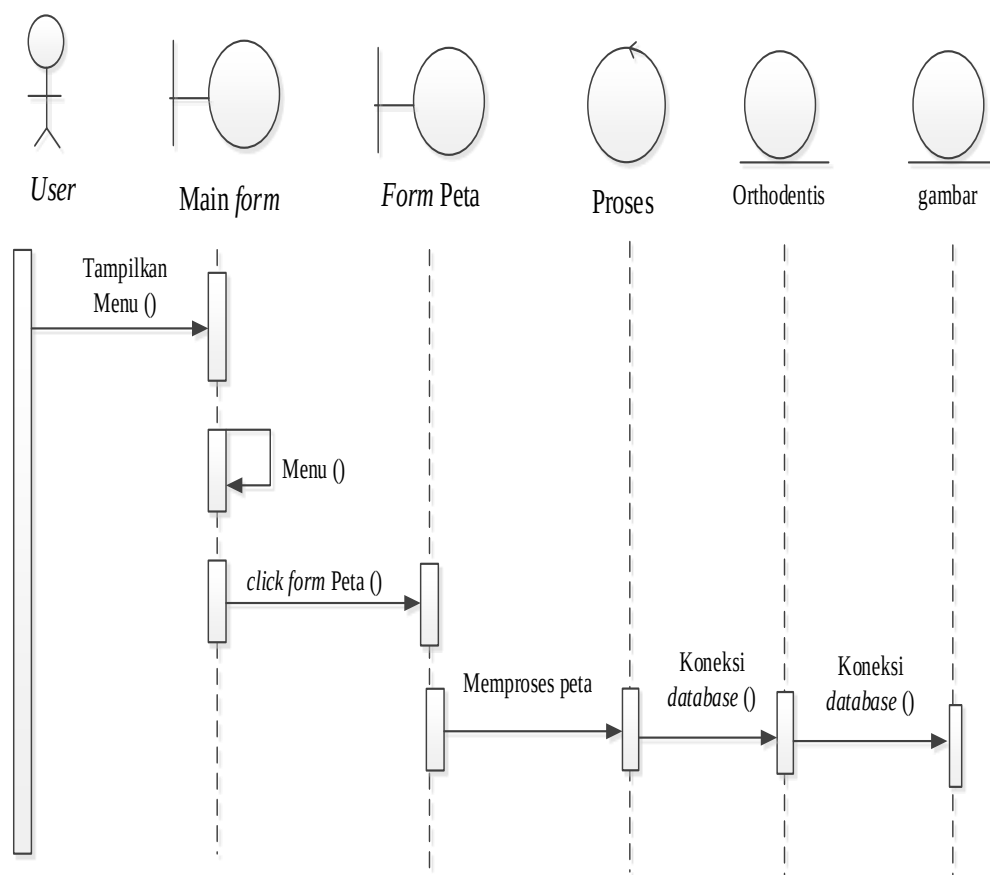
Gambar III.9. Activity Diagram Mengolah Unggah Gambar *Blog*

III.2.4. Sequence Diagram

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

1. Sequence Diagram Peta

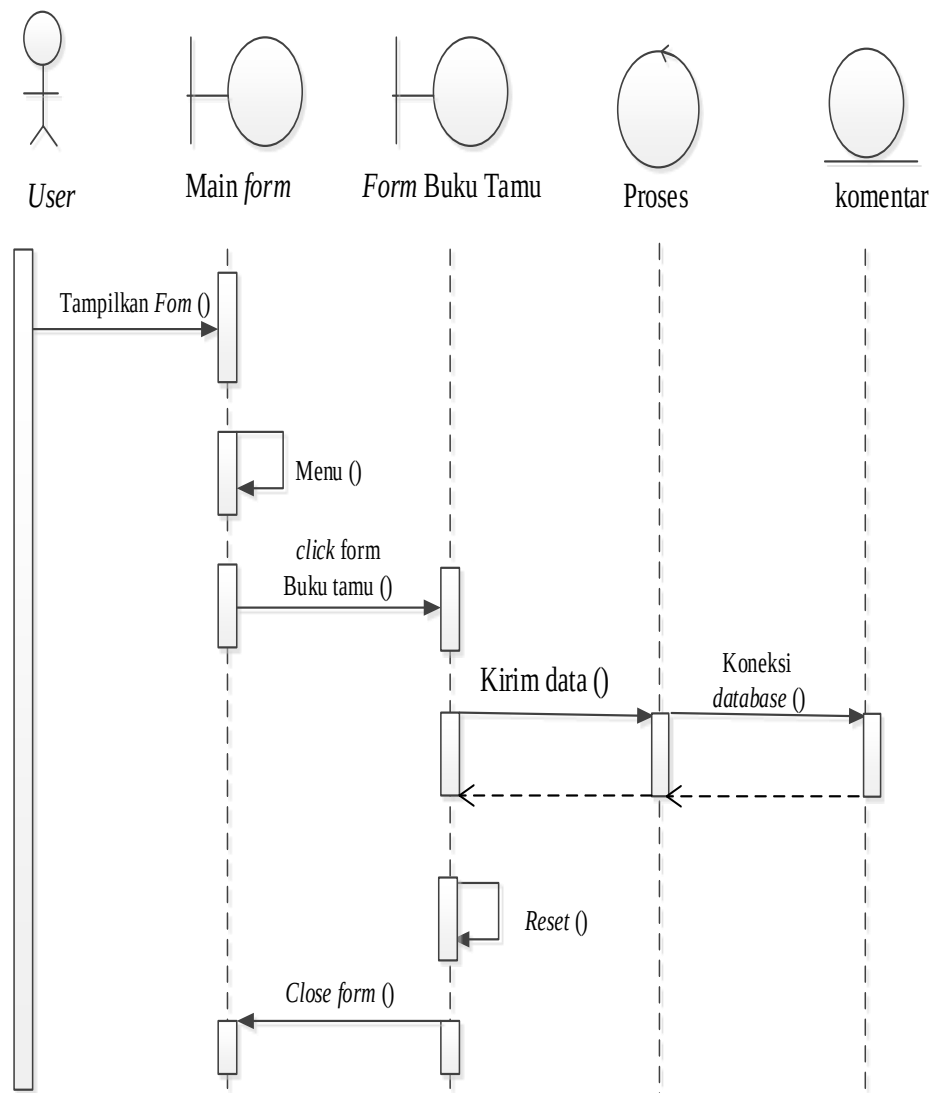
Serangkaian kerja melihat peta dapat terlihat seperti pada gambar III.10 berikut:



Gambar III.10. Sequence Diagram Peta

2. Sequence Diagram Data Buku Tamu

Serangkaian kerja melakukan pengolahan data buku tamu dapat terlihat seperti pada gambar III.11 berikut :

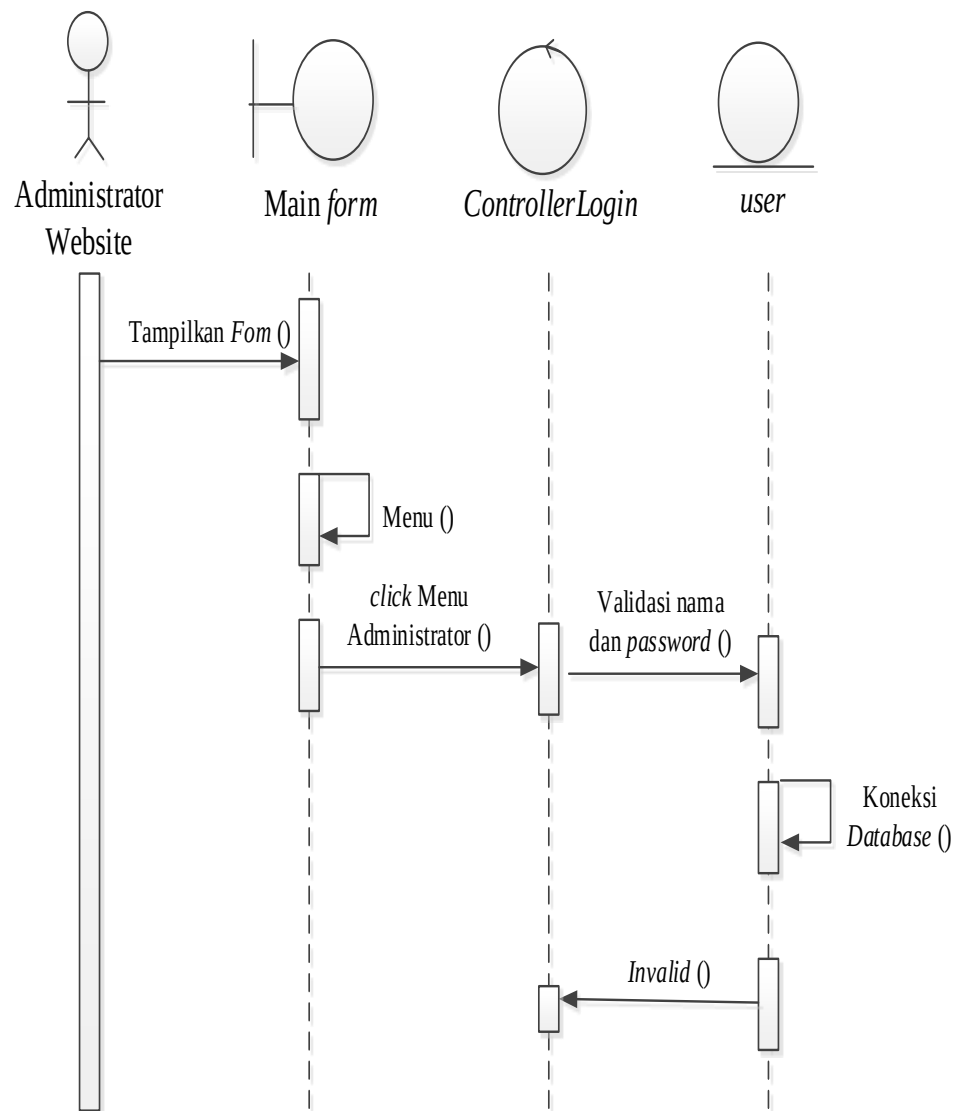


Gambar III.11. Sequence Diagram Data Buku Tamu

3. Sequence Diagram Login Admin

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

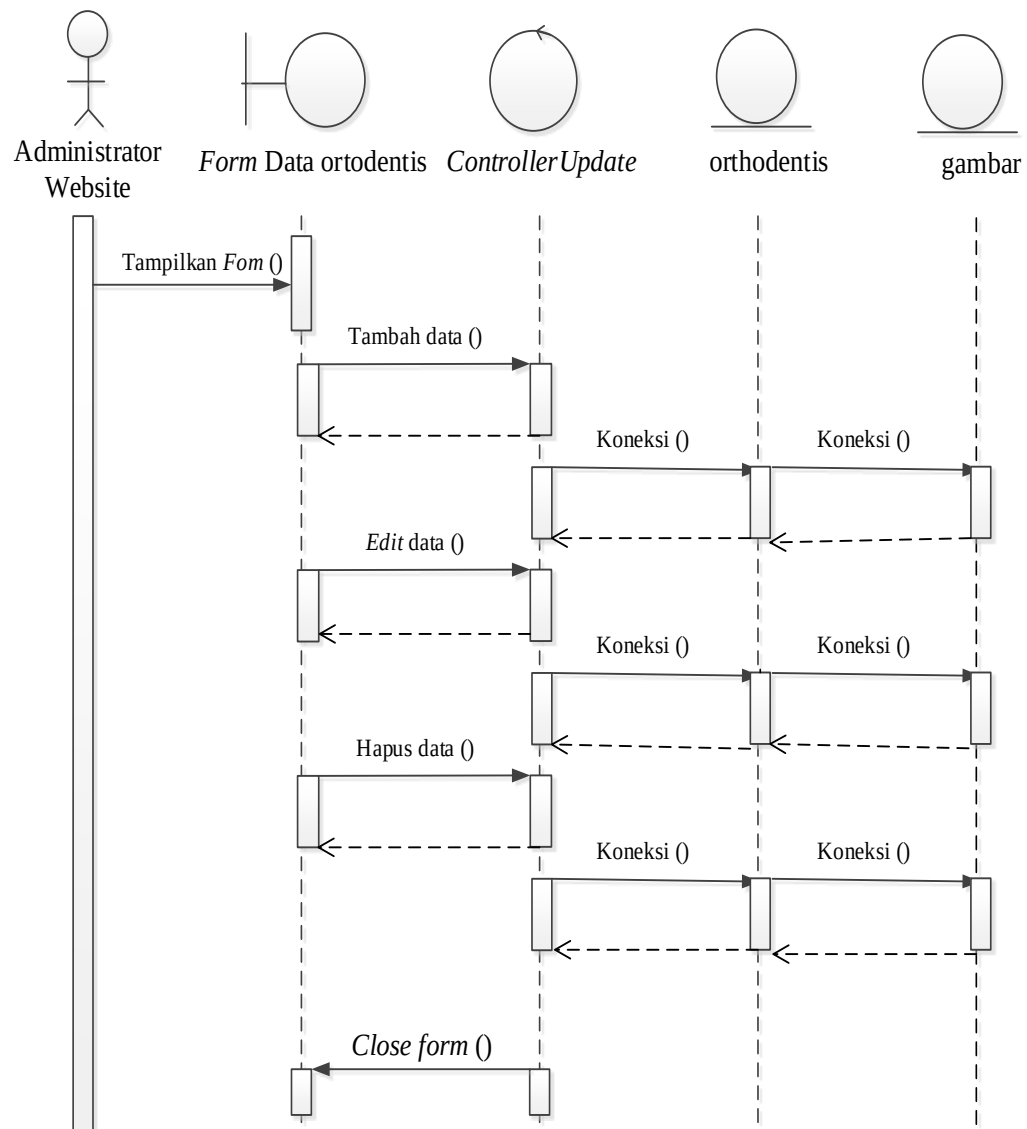
III.12 berikut :



Gambar III.12. Sequence Diagram Login

4. Sequence Diagram Data Lokasi Orthodontis

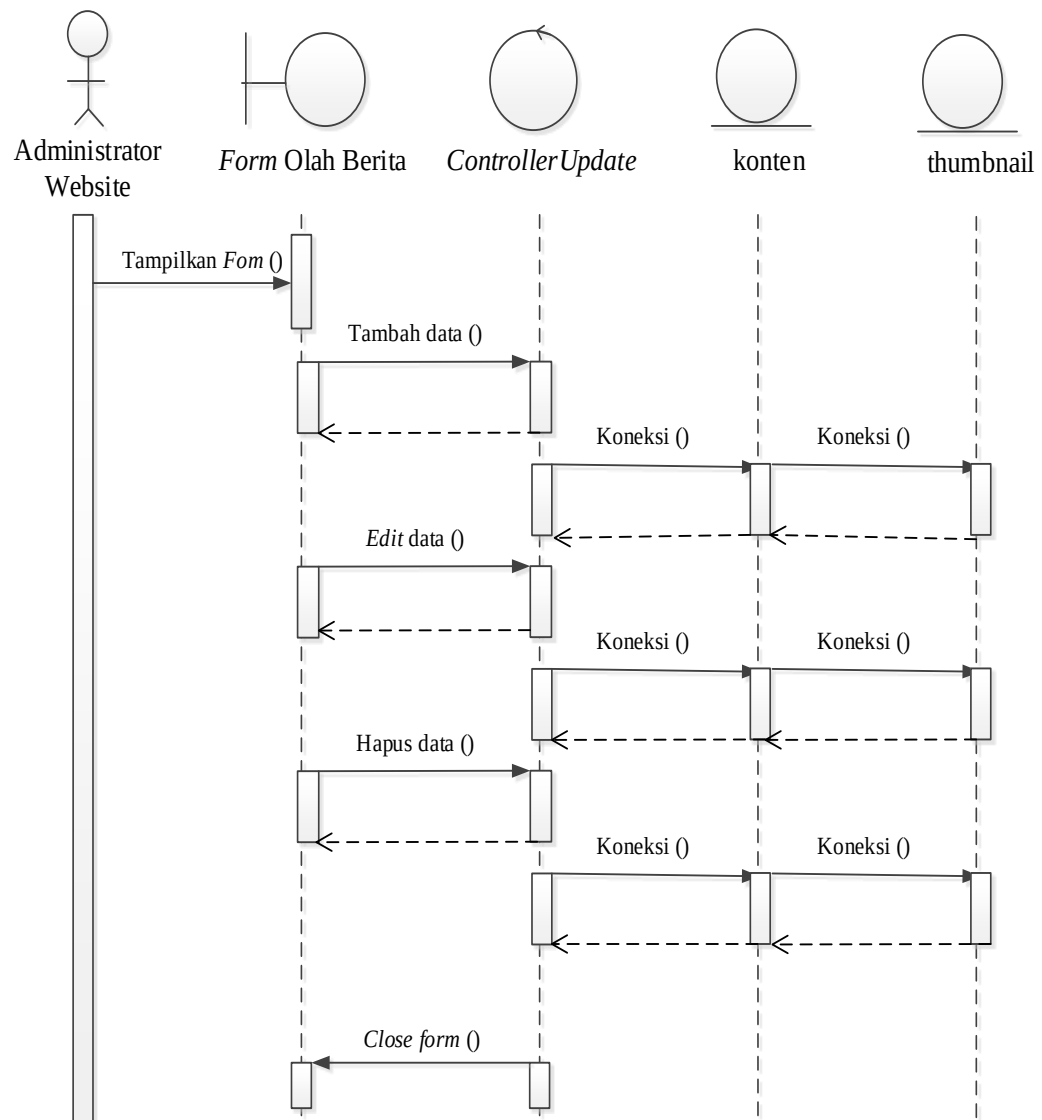
Serangkaian kerja melakukan pengolahan data lokasi orthodontis dapat terlihat seperti pada gambar III.13 berikut :



Gambar III.13. Sequence Diagram Data Lokasi Orthodontis

5. Sequence Diagram Data Olah Berita

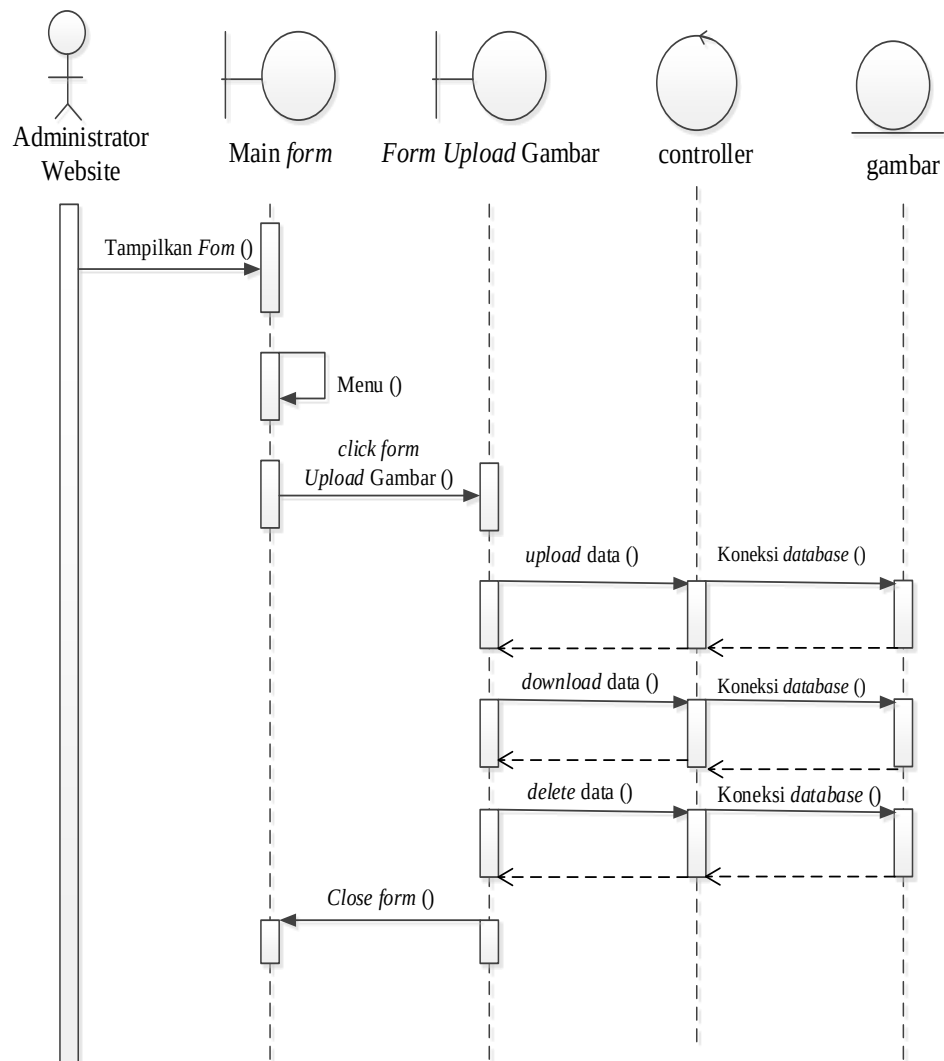
Serangkaian kerja melakukan pengolahan data olah berita dapat terlihat seperti pada gambar III.14 berikut :



Gambar III.14. Sequence Diagram Data Olah Berita

6. Sequence Diagram pada Form Unggah Gambar Orthodontis

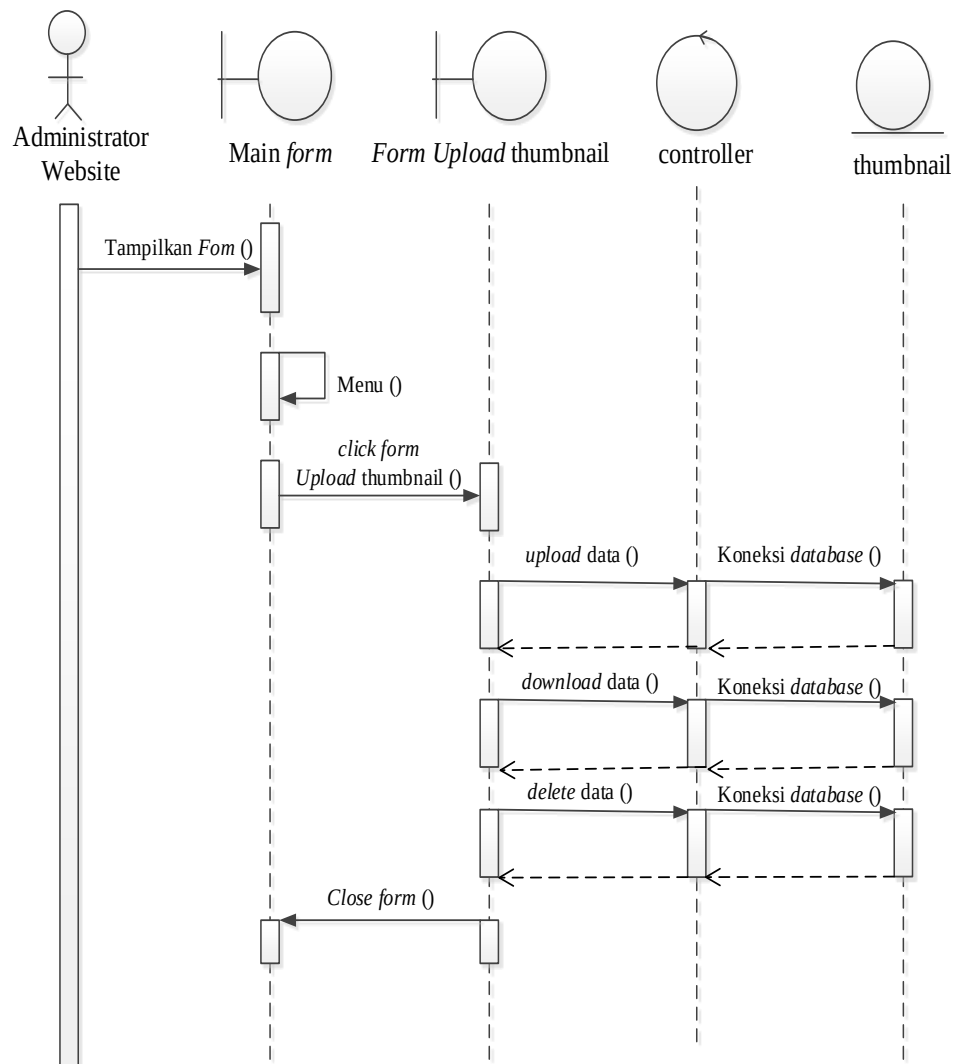
Serangkaian kegiatan saat terjadi *event* pada *form* Unggah lokasi dapat dilihat pada gambar III.15 :



Gambar III.15. Sequence Diagram Form Unggah Gambar Orthodontis

7. Sequence Diagram pada Form Unggah Gambar Blog

Serangkaian kegiatan saat terjadi *event* pada *form* unggah gambar *blog* dapat dilihat pada gambar III.16 :



Gambar III.16. Sequence Diagram Form Unggah Gambar Blog

III.3. Desain Database

Desain basis data terdiri dari tahap merancang melakukan normalisasi tabel dan merancang struktur tabel.

III.3.1. Normalisasi Data

Salah satu topik yang cukup kompleks dalam dunia manajemen *database* adalah proses untuk menormalisasi tabel-tabel dalam *database relasional*. Menghindari kemungkinan kehilangan data secara tidak disengaja/tidak diketahui. Alasan utama dari normalisasi *database* minimal sampai dengan bentuk normal ketiga adalah menghilangkan kemungkinan adanya “*insertion anomalies*”, “*deletion anomalies*”, dan “*update anomalies*”. Tipe-tipe kesalahan tersebut sangat mungkin terjadi pada *database* yang tidak normal.

1. Bentuk tidak normal

Bentuk ini merupakan kumpulan data yang akan direkam, tidak ada keharusan mengikuti format tertentu, dapat saja tidak lengkap dan terduplikasi. Data dikumpulkan apa adanya sesuai keadaanya.

Id	Pesan	Lat
name	Kode_Konten	Keterangan
type	Tanggal	id
size	Terbit	name
content	Judul	type
Kode_Jalan	Isi	size
Nama_Jalan	Thumbnail	Content
Koordinat	Kode_Tempat	Id_User
Kode_Komentar	Nama_Orthodontis	Username
Nama	Alamat	Password
Email	Gambar	Nama
Tanggal	Lon	

2. Bentuk normal tahap pertama (1st Normal Form)

Sebuah table disebut 1NF jika :

- Tidak ada baris yang duplikat dalam tabel tersebut.
- Masing-masing *cell* bernilai tunggal

Catatan : Permintaan yang menyatakan tidak ada baris yang duplikat dalam sebuah tabel berarti tabel tersebut memiliki sebuah kunci, meskipun kunci tersebut dibuat dari kombinasi lebih dari satu kolom atau bahkan kunci tersebut merupakan kombinasi dari semua kolom.

id*	Pesan	Lat
name	Kode_Konten*	Keterangan
type	Tanggal	id*
size	Terbit	name
content	Judul	type
Kode_Jalan*	Isi	size
Nama_Jalan	Thumbnail	Content
Koordinat	Kode_Tempat*	Id_User*
Kode_Komentar*	Nama_Orthodontis	Username
Nama	Alamat	Password
Email	Gambar	Nama
Tanggal	Lon	

3. Bentuk normal tahap kedua (2nd normal form)

Bentuk normal kedua (2NF) terpenuhi jika pada sebuah tabel semua atribut yang tidak termasuk dalam primary key memiliki ketergantungan fungsional pada primary key secara utuh.

a. Tabel Normal Kedua gambar

id*	name	type	size	content

b. Tabel Normal Kedua jalan

Kode_Jalan*	Nama_Jalan	Koordinat

c. Tabel Normal Kedua komentar

Kode_Komentar*	Nama	Email	Tanggal	Pesan

d. Tabel Normal Kedua konten

Kode_Konten*	Tanggal	Terbit	Judul	Isi	Thumbnail

e. Tabel Normal Kedua orthodontis

Kode_Tempat*	Nama_Orthodontis	Alamat	Gambar	Lon	Lat	Ket

f. Tabel Normal Kedua thumbnail

id*	name	type	size	content

g. Tabel Normal Kedua user

Id_User*	Username	Password	Nama

4. Bentuk Normal Ketiga (3NF/ *Third Normal Form*)

Bentuk normal ketiga (3NF) mengharuskan semua kolom pada tabel relasional tergantung hanya pada kunci utama.

a. Tabel Normal Ketiga gambar

id*	name	type	size	content

b. Tabel Normal Ketiga jalan

Kode_Jalan*	Nama_Jalan	Koordinat

c. Tabel Normal Ketiga konten

Kode_Konten*	Tanggal	Terbit	Judul	Isi	Thumbnail

d. Tabel Normal Ketiga orthodontis

Kode_Tempat*	Nama_Orthodontis	Alamat	Gambar	Lon	Lat	Ket

e. Tabel Normal Ketiga thumbnail

id*	name	type	size	content

f. Tabel Normal Ketiga user

Id_User*	Username	Password	Nama

III.3.2. Disain Tabel

Setelah melakukan tahap normalisasi, maka tahap selanjutnya yang dikerjakan yaitu merancang struktur tabel pada basis data sistem yang akan dibuat, berikut ini merupakan rancangan struktur tabel tersebut :

1. Struktur Tabel Gambar

Tabel gambar digunakan untuk menyimpan data id, name, type, size, content, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.1 di bawah ini :

Tabel III.1. Rancangan Tabel Gambar

Nama Tabel		: gambar			
Kunci Primer		: id			
No.	Nama Kolom	Tipe Data	Ukuran	PK	FK
1.	Id	Int	11	Ya	-
2.	Name	text	-	-	-
3.	Type	varchar	30	-	-
4.	Size	Int	11	-	-
5.	Content	Longblob	-	-	-

2. Struktur Tabel Jalan

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

Tabel III.2. Struktur Tabel Jalan

Nama Tabel		: Jalan			
Kunci Primer		: Kode_Jalan			
No.	Nama Kolom	Tipe Data	Ukuran	PK	FK
1.	Kode_Jalan	Int	5	Ya	-
2.	Nama_Jalan	varchar	30	-	-
3.	Koordinat	Text	-	-	-

3. Struktur Tabel Komentar

Tabel komentar digunakan untuk menyimpan data Kode_Komentar, Nama, Email, Tanggal, Pesan, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.3 di bawah ini :

Tabel III.3. Rancangan Tabel Komentar

Nama Tabel		: komentar			
Kunci Primer		: Kode_Komentar			
No	Nama Kolom	Tipe Data	Ukuran	PK	FK
1.	Kode_Komentar	Int	5	Ya	-
2.	Nama	varchar	25	-	-
3.	Email	varchar	25	-	-
4.	Tanggal	Datetime	-	-	-
5.	Pesan	Text	-	-	-

4. Struktur Tabel Konten

Tabel konten digunakan untuk menyimpan data Kode_Konten, Tanggal, Terbit, Judul, Isi, Thumbnail, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.4 di bawah ini :

Tabel III.4. Rancangan Tabel Konten

Nama Tabel		: konten			
Kunci Primer		: Kode_Konten			
No	Nama Kolom	Tipe Data	Ukuran	PK	Fk
1.	Kode_Konten	Int	11	Ya	-
2.	Tanggal	timestamp	-	-	-
3.	Terbit	varchar	6	-	-
4.	Judul	Text	-	-	-
5.	Isi	Text	-	-	-
6.	Thumbnail	Int	11	-	Ya

5. Struktur Tabel Orthodontis

Tabel orthodontis digunakan untuk menyimpan data Kode_Tempat, Nama_Orthodontis, Alamat, Gambar, Lon, Lat, Keterangan, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.5 di bawah ini :

Tabel III.5. Rancangan Tabel Orthodontis

Nama Tabel		: orthodontis			
Kunci Primer		: Kode_Tempat			
No	Nama Kolom	Tipe Data	Ukuran	PK	FK
1.	Kode_Tempat	Int	5	Ya	-
2.	Nama_Orthodontis	varchar	25	-	-
3.	Alamat	Text	-	-	-
4.	Gambar	int	11	-	Ya
5.	Lon	Double	-	-	-
6.	Lat	Double	-	-	-
7.	Keterangan	Text	-	-	-

6. Struktur Tabel Thumbnail

Tabel thumbnail digunakan untuk menyimpan data id, name, type, size, content, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.6 di bawah ini :

Tabel III.6. Rancangan Tabel Thumbnail

Nama Tabel		: thumbnail			
Kunci Primer		: id			
No	Nama Kolom	Tipe Data	Ukuran	PK	FK
1.	id	Int	11	Ya	-
2.	name	Text	-	-	-
3.	Type	varchar	30	-	-
4.	Size	Int	11	-	-
5.	content	Longblob	-	-	-

7. Struktur Tabel *User*

Tabel user digunakan untuk menyimpan data *Id_User*, *Username*, *Password*, Nama, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.7 di bawah ini :

Tabel III.7. Rancangan Tabel *User*

Nama Tabel		: user			
Kunci Primer		: Id_User			
No	Nama Kolom	Tipe Data	Ukuran	PK	FK
1.	Id_User	Int	11	Ya	-
2.	Username	Varchar	12	-	-
3.	Password	Varchar	12	-	-
4.	Nama	Varchar	25	-	-

III.4. Desain *User Interface*

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

III.4. 1. Desain *Output*

Berikut ini adalah rancangan tampilan desain peta yang akan dihasilkan oleh sistem, *form* peta ini berfungsi untuk menampilkan jalur menuju lokasi orthodontis di kota Medan :

KLINIK ORTHODENTIST

Beranda Peta Berita Daftar Orthodontis Buku Tamu Administrator Tentang

SIG Orthodontist

Klik salah satu nama lokasi yang tertera pada menu di sebelah kiri, kemudian klik marka peta untuk melihat informasi lokasi yang tersedia.
Untuk mencari tempat, anda dapat menggunakan form pencarian dibawah peta

Tampilan Peta

Nama Orthodontist

SIG Orthodontis
DESIGN BY Maslana
SIG Orthodontis © 2015 By Maslana

Gambar III.17. Desain Tampilan Peta

III.4.2. Desain *Input*

Berikut ini adalah rancangan atau desain *input* sebagai antarmuka pengguna:

1. Desain *Form Login*

Desain *form login* berfungsi untuk mengaktifkan menu atau halaman administrator yang dapat mengelola data yang berhubungan dengan data orthodontis, form tersebut dapat dilihat pada gambar III.18 :

KLINIK ORTHODENTIST

Beranda Peta Berita Daftar Orthodontis Buku Tamu Administrator Tentang

Login Admin

Username

Password

SIG Orthodontis
DESIGN BY Masliana
SIG Orthodontis © 2015 By Masliana

Gambar III.18. Desain *Form Login*

2. Desain *Form* Data Lokasi Orthodontis

Desain *form* data lokasi orthodontis berfungsi untuk mengelola data orthodontis yang meliputi *input* nama orthodontis, alamat klinik, keterangan klinik, gambar klinik dan letak koordinat orthodontis yang dapat ditentukan oleh administrator, *form* data lokasi orthodontis dapat dilihat pada gambar III.19 :

KLINIK ORTHODENTIST

[Beranda](#)
[Lokasi Orthodontist](#)
[Olah Berita](#)
[Unggah Gambar Orthodontist](#)
[Unggah Gambar Blog](#)
[Buku Tamu](#)
[Ganti Password](#)
[Keluar](#)

Form Pengisian Lokasi Orthodontist

Nama Orthodontist

Alamat Lokasi

Keterangan

Gambar Orthodontis

Koordinat

Tambah

Reset

SIG Orthodontis

DESIGN BY Masliana

SIG Orthodontis © 2015 By Masliana

Gambar III.19. Desain *Form* Data Lokasi Orthodontis

3. Desain *Form* Data Berita

Desain *form* data berita berfungsi untuk menampilkan berita utama pada halaman atau beranda sebagai informasi terbaru mengenai orthodontis, pada pengolahan data berita terdapat input data judul berita, isi berita dan perintah untuk diterbitkan atau tidaknya berita tersebut, form tersebut dapat dilihat pada gambar III.20 :

KLINIK ORTHODENTIST

[Beranda](#)
[Lokasi Orthodontist](#)
[Olah Berita](#)
[Unggah Gambar Orthodontist](#)
[Unggah Gambar Blog](#)
[Buku Tamu](#)
[Ganti Password](#)
[Keluar](#)

Pengolahan Blog Website

Judul

Pilih Diterbitkan

Gambar

Tambah

Reset

SIG Orthodontis
DESIGN BY Masliana
SIG Orthodontis © 2015 By Masliana

Gambar III.20. Desain *Form* Data Berita

4. Desain *Form* Data Buku Tamu

Desain *form* data buku tamu berfungsi untuk komentar atau saran dari pada pengunjung *website* mengenai berita atau jalur orthodontis yang ada di sistem tersebut, *form* buku tamu dapat dilihat pada gambar III.21 :

KLINIK ORTHODENTIST

[Beranda](#)
[Peta](#)
[Berita](#)
[Daftar Orthodontis](#)
[Buku Tamu](#)
[Administrator](#)
[Tentang](#)

Kirim Komentar Kepada Kami

Nama Anda

Email

Komentar

SIG Orthodontis
 DESIGN BY Masliana
 SIG Orthodontis © 2015 By Masliana

Gambar III.21. Desain *Form* Data Buku Tamu

5. Desain *Form* Data Gambar Orthodontis

Desain *form* data gambar orthodontis berfungsi untuk mengupload gambar yang akan digunakan dalam peta, perintah yang terdapat pada *form upload* gambar adalah pilih file dan *upload* gambar, *form* tersebut dapat dilihat pada gambar III.22 :

KLINIK ORTHODENTIS

[Beranda](#)
[Lokasi Orthodontist](#)
[Olah Berita](#)
[Unggah Gambar Orthodontist](#)
[Unggah Gambar Blog](#)
[Buku Tamu](#)
[Ganti Password](#)
[Keluar](#)

Pilih Lokasi Gambar

Daftar Gambar Lokasi Orthodontis

Gambar	Gambar	Gambar
Download Delete	Download Delete	Download Delete

SIG Orthodontis
DESIGN BY Masliana
SIG Orthodontis © 2015 By Masliana

Gambar III.22. Desain *Form* Data Gambar Orthodontis

6. Desain *Form* Data Gambar *Blog*

Desain *form* data gambar *blog* berfungsi untuk mengupload gambar yang akan digunakan dalam berita, perintah yang terdapat pada *form upload* gambar adalah pilih *file* dan *upload* gambar, *form* tersebut dapat dilihat pada gambar III.23 :

KLINIK ORTHODENTIS

[Beranda](#) [Lokasi Orthodontist](#) [Olah Berita](#) [Unggah Gambar Orthodontist](#) [Unggah Gambar Blog](#) [Buku Tamu](#) [Ganti Password](#) [Keluar](#)

Pilih Lokasi Gambar

Pilih file

Upload

Daftar Gambar Blog

Gambar	Gambar	Gambar
Download Delete	Download Delete	Download Delete

SIG Orthodentis
DESIGN BY Masliana
SIG Orthodontis © 2015 By Masliana

Gambar III.23. Desain *Form Data Gambar Blog*