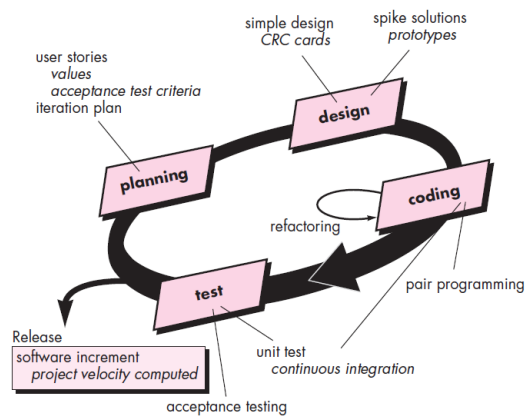


BAB III

METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan pendekatan berorientasi objek atau lebih dikenal sebagai OOP (*object oriented programming*). *Extreme programming* merupakan salah satu metode pengembangan perangkat lunak yang mendukung pendekatan berorientasi objek.



Gambar 3.1 Model Proses *eXtreme Programming*
(Pressman, 2010)

Tahap-tahapan dalam *eXtreme Programming* (XP) seperti pada gambar 3.1 adalah sebagai berikut:

1. *Planning*

Aktivitas planning berfokus pada mendapatkan gambaran fitur serta fungsi dari perangkat lunak yang akan dibangun dengan mengumpulkan semua bahan data-data dan kebutuhan dari pengguna.

2. *Design*

Proses desain akan menerjemahkan syarat kebutuhan ke sebuah perancangan perangkat lunak dengan mengatur *class-class* di konsep berorientasi objek dalam membangun aplikasi.

3. *Coding*

Penerjemahan *design* dalam bahasa yang bisa dikenali oleh komputer. Dilakukan oleh programmer yang akan menerjemahkan transaksi yang diminta oleh user. Tahapan inilah yang merupakan tahapan secara nyata dalam membangun aplikasi.

4. *Testing*

Melakukan pengujian kebenaran *logic* dan fungsional. Disini akan diketahui kekurangan, kelebihan dan kesalahan yang terdapat pada aplikasi.

3.1 *Planning*

3.1.1 Analisis Masalah

Sistem informasi pengetahuan mengenai bencana alam yang ada di kabupaten Tasikmalaya masih di rasa kurang memumpuni, aktivitas pemberian pengetahuan atau informasi mengenai bencana alam serta titik bencana alam yang ada di kabupaten Tasikmalaya masih dilakukan dengan cara manual yaitu dengan melakukan sosialisasi

kepada masyarakat secara langsung. Hal tersebut di rasa kurang efektif dan kurang efesien sehingga dapat menyebabkan proses pemberian informasi akan memakan waktu yang sangat banyak dan mengeluarkan tenaga serta biaya.

Agar permasalahan tersebut dapat dicapai maka dapat dibangun maka akan di bangun sebuah sistem informasi yang berisi mengenai pengetahuan bencana alam dari mulai jenis bencana alam hingga cara penaggualangannya, serta titik rawan bencana yang ada di kabupaten Tasikmalaya dengan memanfaatkan fitur google maps api.

3.1.2 Hasil Analisis

Dilihat dari adanya kekurangan dalam penyampaian informasi mengenai titik rawan bencana alam di Kabupaten Tasikmalaya, maka akan di bangun sistem informasi mengenai bencana alam serta titik rawan bencana alam di kabupaten Tasikmalaya dengan menerapkan teknologi google maps sebgai peta.

Hal tersebut dimaksudkan untuk:

- a. Mengefisienkan waktu dalam penyampain informasi mengenai bencana alam dan peringatan dini terhadap masyarakat.
- b. Mengefisienkan waktu bagi masyarakat untuk mengetahui mengenai informasi mengenai bencana alam serta titik rawan becana yang ada di kabupaten Tasikmalaya.
- c. Mempermudah dan mengefisienkan waktu dalam mengakses sistem ini dan bisa di buka dimana pun

- d. Mempermudah dan mengefisienkan bagi admin untuk menorganisir data desa dan kecamatan yang termasuk dalam titik rawan bencana.

Sistem informasi ini dapat memberikan kemudahan kepada pengguna (admin dan masyarakat) dalam penyampaian informasi secara efektifitas serta efisien mengenai bencana alam dan titik rawan bencana alam yang ada di kabupaten Tasikmalaya.

3.1.3 Analisis Kebutuhan Sistem

- a. Kebutuhan masukan

Kebutuhan data masukan yang dibutuhkan untuk sistem informasi ini :

1. Data Kecamatan
2. Data Desa
3. Data Titik Rawan Bencana : Longsor, Banjir, Gempa Bumi, Tsunami dan Gunung Berapi.
4. Data Artikel
5. Data Galeri

- b. Kebutuhan keluaran

Untuk kebutuhan keluaran pada sistem informasi ini terdiri dari sebagai berikut:

1. Informasi titik rawan bencana alam
2. Artikel mengenai bencana alam
3. Data kecamatan, desa, jenis bencana, artikel dan galeri

c. Konfigurasi *hardware* dan *software*

1. Spesifikasi perangkat keras (*hardware*)

Perangkat keras yang digunakan dalam membuat Sistem informasi titik rawan bencana alam di kabupaten Tasikmalaya adalah sebagai berikut:

Table 3.1 Spesifikasi Perangkat Keras Pembuatan Aplikasi

No	Nama komponen	Spesifikasi
1.	Processor	Intel Core I3 CPU M370 (4CPU @2.4GHz)
2.	Memory	4GB
3.	VGA Card	Intel HD Graphics 1696 MB
4.	Harddisk	320 GB

Sedangkan perangkat keras yang disarankan dalam penggunaan sistem informasi titik rawan bencana ini yaitu:

Table 3.2 Spesifikasi Perangkat Keras Penggunaan Aplikasi

No	Nama komponen	Spesifikasi
1.	Processor	Intel Celeron CPU 1007U (2CPU @1.5GHz)
2.	Memory	1GB
3.	Harddisk	10 GB Free Memory

2. Spesifikasi perangkat lunak

Perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan sistem informasi titik rawan bencana ini adalah sebagai berikut:

a) Sistem Operasi

Sistem operasi yang digunakan adalah Windows 10 Pro 64 *bit*

b) Bahasa Pemrograman

Seluruh pembuatan program baik penulisan kode maupun desain *interface* pada sistem informasi ini menggunakan bahasa pemrograman php, html , jquery , css serta javascript

c) Program Aplikasi Pendukung

Program aplikasi pendukung yang digunakan dalam pembuatan sistem informasi geografis ini yaitu menggunakan mysql sebagai database serta web browser sebagai *emulate* untuk menjalankan aplikasi ini

Sedangkan perangkat lunak yang disarankan dalam penggunaan sistem informasi titik rawan bencana , yaitu:

a) Sistem Operasi

Sistem operasi yang disarankan yaitu Windows 7 Professional 32 *bit*.

b) Aplikasi pendukung

Menggunakan Mysql , Web Browser, Apache dan PHP.

3.1.4 Jadwal Aktivitas Pengembangan

Pada tahapan ini dilakukan penyusunan jadwal pengembangan serta pembagian hal-hal yang akan diimplementasikan dengan pembagian waktunya.

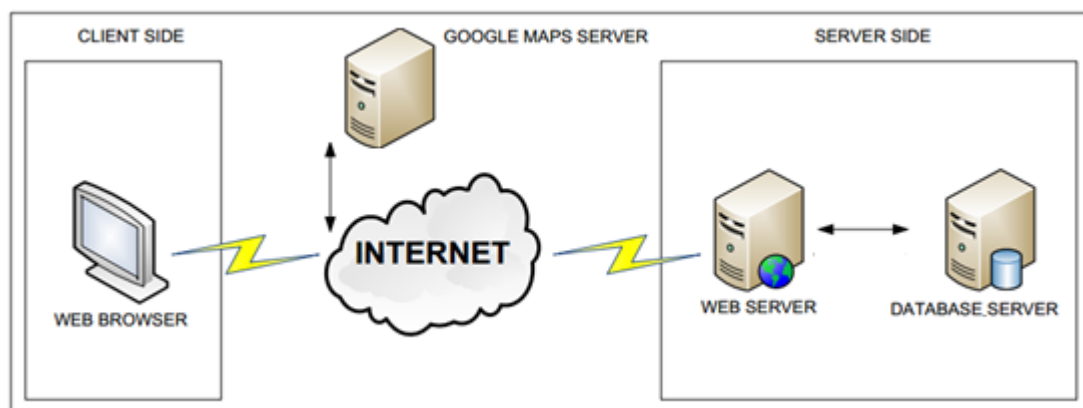
Tabel 3.3 Jadwal Aktivitas Pengembangan Perangkat Lunak

Aktivitas	Minggu Ke															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Planning																
1 Analisis Kebutuhan	■															
2 Mengumpulkan Kebutuhan Data		■	■													
3 Merencanakan Jadwal Pengembangan Aplikasi			■													
Design																
1 Merancang Tabel <i>Database</i>				■	■											
2 Memodelkan Sistem Kebutuhan (UML)					■	■										
3 Merancang Antar Muka Aplikasi						■	■	■								
Coding																
1 Pengkodean Aplikasi Pengelola Sistem Informasi Titik Rawan Bencana Alam								■	■	■	■					
2 Pengelola Aplikasi Sistem Informasi Titik Rawan Bencana Alam											■	■	■	■		
Testing																
1 <i>Final Debug</i> Aplikasi											■				■	
2 Pengujian <i>Interface</i>											■				■	
3 <i>End User Testing</i>																■

3.2 Design

3.2.1 Arsitektur Sistem

Dibuat untuk mengetahui bagaimana alur *user* mendapatkan informasi yang dibutuhkan, proses penginputan data oleh admin sehingga informasi dapat di akses oleh pengguna . Untuk arsitektur sistem yang dibuat, digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.2 Arsitektur Sistem

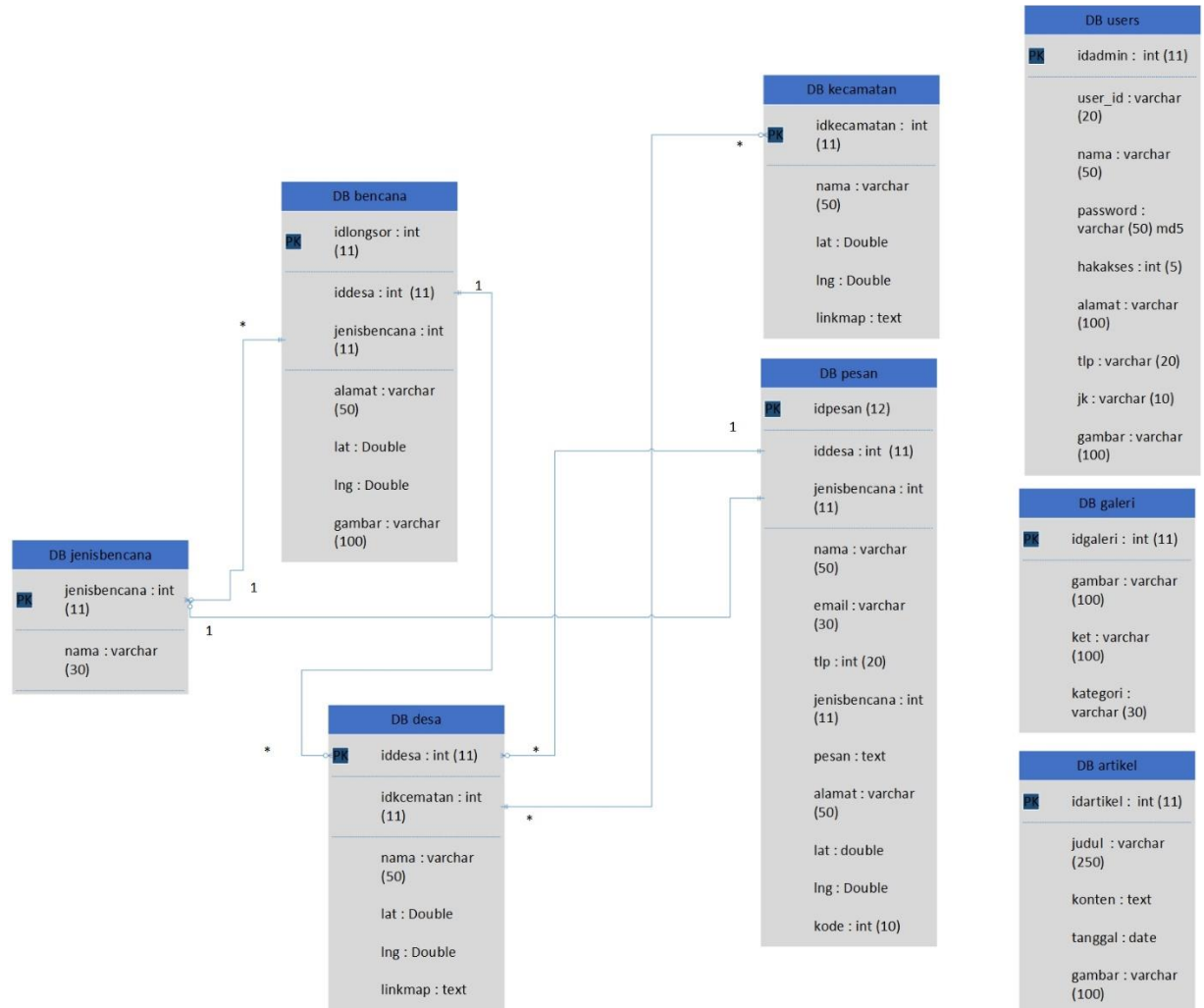
Admin melakukan login pada aplikasi sistem ini untuk menginputkan data mulai dari data kecamatan , data desa , data bencana alam serta data galeri dan artikel yang nantinya untuk di sajikan terhadap pengguna sistem tersebut.

Sedangkan aplikasi lainnya adalah aplikasi yang menampilkan hasil dari pengolahan data yang di input oleh admin dari mulai peta titik rawan bencana alam, artikel mengenai bencana alam, galeri mengenai bencana alam hingga daftar data kecamatan, desa dan data titik rawan bencana alam. Nantinya aplikasi ini bisa di akses oleh siapapun untuk mendapatkan informasi mengenai titik rawan bencana alam yang ada di kabupaten Tasikmalaya.

3.2.2 Pemodelan Data

Pemodelan data adalah metode yang digunakan untuk menentukan dan menganalisis persyaratan data yang diperlukan untuk mendukung proses pada aplikasi yang dibuat.

Metode perancangan yang digunakan pada “Implementasi Google Maps Pada Sistem Informasi Titik Rawan Bencana Alam Di Kabupaten Tasikmalaya” menggunakan pendekatan pemrograman berorientasi objek (PBO), dengan alat bantu perancangan basis data menggunakan *database notation* (notasi *database*).

a) *Database Notation*Gambar 3.3 *Database Notation* Sistem Informasi Titik Rawan Bencana Alam

b) Detil Tabel

a. Tabel *Users*

Tabel 3.4 Struktur Tabel *Users*

Nama Tabel : users			
Primary Key : <i>idadmin</i>			
Foreign Key : -			
Atribut	Tipe	Ukuran	Keterangan
<i>*idadmin</i>	<i>int</i>	11	Id Admin
Userid	<i>Varchar</i>	20	Nama user id
Nama	<i>Varchar</i>	50	Nama user
Password	<i>Varchar</i>	50	Password
Hakakses	<i>Int</i>	5	Hak akses
Alamat	<i>Varchar</i>	100	Alamat user
tlp	<i>Varchar</i>	20	Telepon user
jk	<i>Varchar</i>	10	Jenis kelamin
gambar	<i>Varchar</i>	100	Foto atau gambar user

b. Tabel Kecamatan

Tabel 3.5 Struktur Tabel Kecamatan

Nama Tabel : kecamatan			
Primary Key : idkecamatan			
Foreign Key : -			
Atribut	Tipe	Ukuran	Keterangan
<i>*idkecamatan</i>	<i>Int</i>	11	Id kecamatan
nama	<i>Varchar</i>	50	Nama kecamatan
Lat	<i>Double</i>	-	<i>Latitude</i>
Lng	<i>Double</i>	-	<i>Longitude</i>
linkmap	<i>text</i>	-	<i>Link map</i>

c. Tabel Desa

Tabel 3.6 Struktur Tabel Desa

Nama Tabel : desa			
<i>Primary Key</i> : iddesa			
<i>Foreign Key</i> : idkecamatan			
Atribut	Tipe	Ukuran	Keterangan
*iddesa	<i>Int</i>	11	Id desa
**idkecamatan	<i>Int</i>	11	Id kecamatan
nama	<i>Varchar</i>	50	Nama desa
Lat	<i>Double</i>	-	<i>Latitude</i>
Lng	<i>Double</i>	-	<i>Longitude</i>
linkmap	<i>text</i>	-	<i>Link map</i>

d. Tabel Bencana Alam : Bencana

Tabel 3.7 Struktur Jenis Bencana

Nama Tabel : bencana			
<i>Primary Key</i> : idbencana			
<i>Foreign Key</i> : iddesa , jenisbencana			
Atribut	Tipe	Ukuran	Keterangan
*idlongsor	<i>Int</i>	11	Id longsor
**iddesa	<i>Int</i>	11	Id desa
**jenisbencana	<i>Int</i>	11	Id jenis bencana
alamat	<i>Varchar</i>	50	Alamat lokasi
lat	<i>Double</i>	-	<i>Latitude</i>
Lng	<i>Double</i>	-	<i>Longitude</i>
gambar	<i>Varchar</i>	100	Foto atau gambar user

Lng	<i>Double</i>	-	<i>Longitude</i>
gambar	<i>Varchar</i>	100	Foto atau gambar

e. Tabel Jenis Bencana

Tabel 3.8 Struktur Tabel Jenis Bencana

Nama Tabel : jenisbencana <i>Primary Key</i> : jenisbencana <i>Foreign Key</i> : -			
Atribut	Tipe	Ukuran	Keterangan
*idgunungberapi	<i>Int</i>	12	Id gunung berapi
nama	<i>Varchar</i>	30	Nama jenis bencana

f. Tabel Artikel

Tabel 3.9 Struktur Tabel Artikel

Nama Tabel : artikel <i>Primary Key</i> : idartikel <i>Foreign Key</i> : -			
Atribut	Tipe	Ukuran	Keterangan
*idartikel	<i>Int</i>	11	ID artikel
judul	<i>Varchar</i>	250	Judul artike
konten	<i>Text</i>	-	Isi artikel
tanggal	<i>Date</i>	-	Tanggal
gambar	<i>Varchar</i>	100	Gambar artikel

g. Tabel Galeri

Tabel 3.10 Struktur Tabel Galeri

Nama Tabel : galeri			
Primary Key : idgaleri			
Foreign Key : -			
Atribut	Tipe	Ukuran	Keterangan
*idgaleri	<i>Int</i>	11	ID artikel
gambar	<i>Varchar</i>	100	Gambar
ket	<i>Varchar</i>	100	Keterangan
kategori	<i>Varchar</i>	30	Kategori

h. Tabel Pesan

Tabel 3.11 Struktur Tabel Pesan

Nama Tabel : pesan			
Primary Key : idpesan			
Foreign Key : jenisbencana , iddesa			
Atribut	Tipe	Ukuran	Keterangan
*idpesan	<i>Int</i>	12	ID pesan
email	<i>Varchar</i>	50	Email
tlp	<i>int</i>	20	No Tlp
pesan	<i>Text</i>	-	Isi Pesan
jenisbencana	<i>int</i>	11	Jenis Bencana
**jenisbencana	<i>Int</i>	12	Id jenis bencana
**iddesa	<i>Int</i>	11	Id desa
alamat	<i>Varchar</i>	50	Alamat lokasi
lat	<i>Double</i>	-	<i>Latitude</i>
lng	<i>Double</i>	-	<i>Longitude</i>

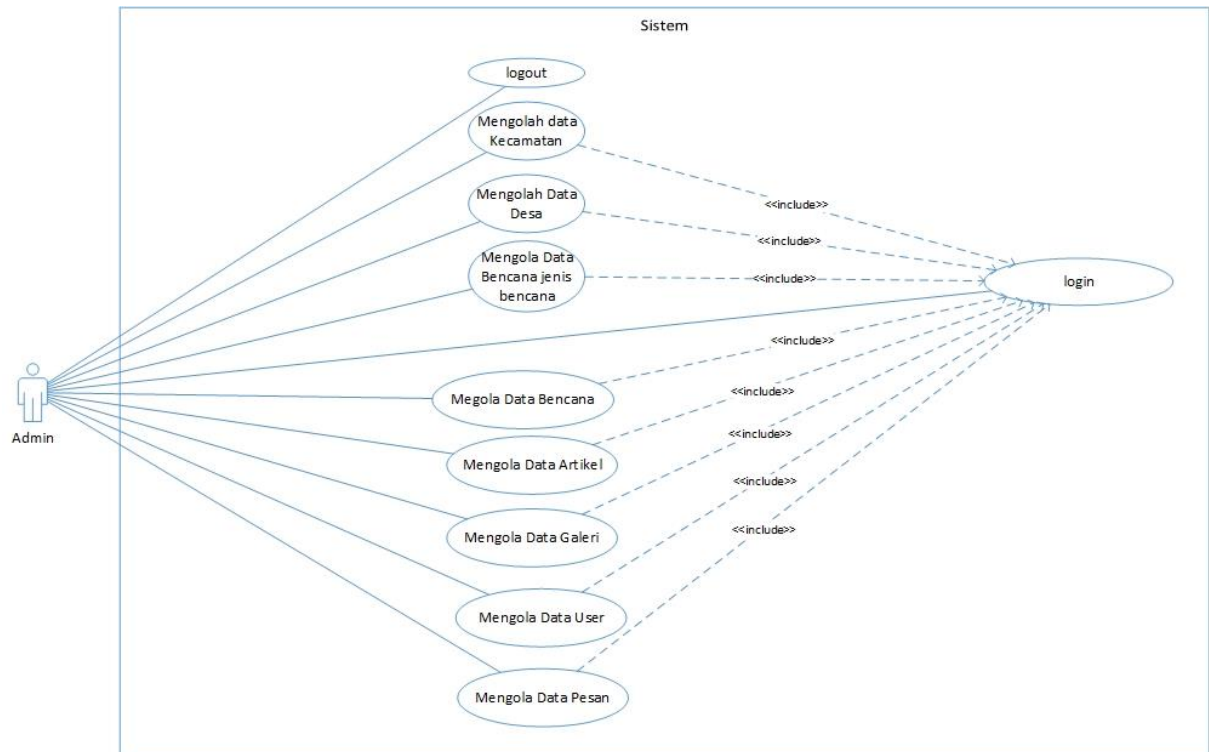
3.2.3 Pemodelan UML (*Unified Modeling Language*)

Pada tahap ini dilakukan proses memodelkan kebutuhan perangkat lunak yang berorientasi objek menggunakan UML (*unified modelling language*). Pemodelan dengan UML meliputi pembuatan *use case diagram*, *sequence diagram*, *class diagram*, *activity diagram* dan *deployment diagram*.

a. *Use Case Diagram*

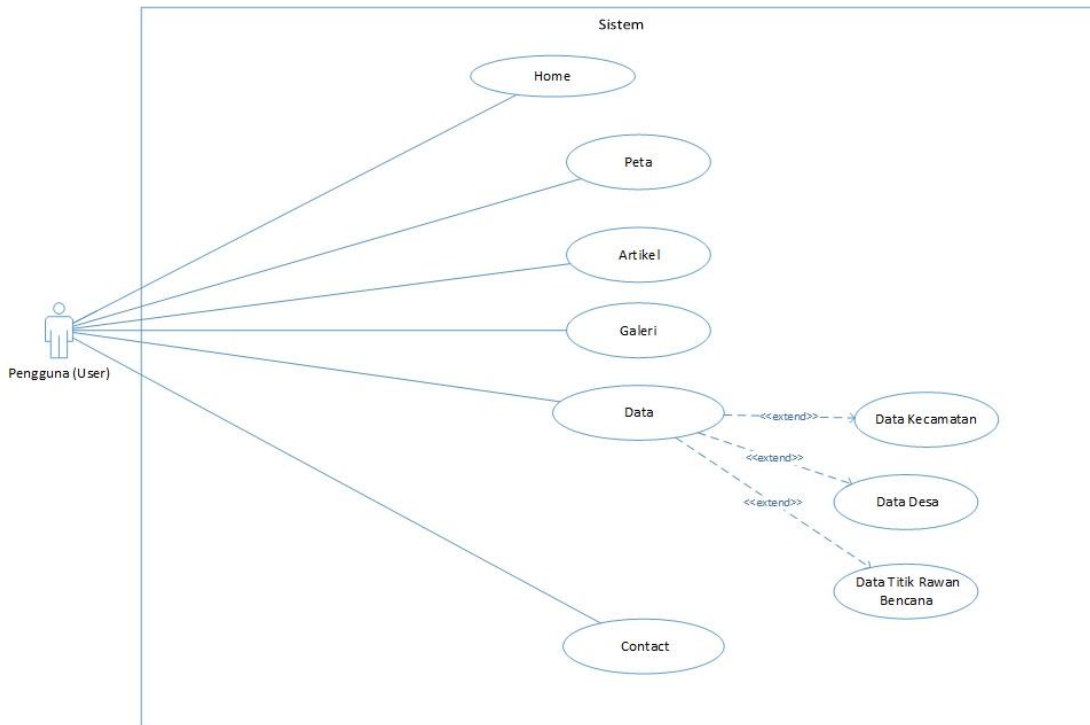
Use case diagram merupakan suatu aktivitas yang menggambarkan urutan interaksi antar satu atau lebih aktor dengan sistem. *Use case diagram* yang dirancang yaitu *use case diagram* pada aplikasi sistem informasi titik rawan bencana alam kabupaten Tasikmalaya

1. *Use Case Diagram* Aplikasi Pengelolaan Data Sistem Informasi Titik Rawan Bencana Alam (Admin)



Gambar 3.4 *Use Case Diagram* Aplikasi Pengelolaan Data Sistem Informasi Titik Rawan Bencana Alam (Admin)

2. *Use Case Diagram* Sistem Informasi Titik Rawan Bencana (*User*)

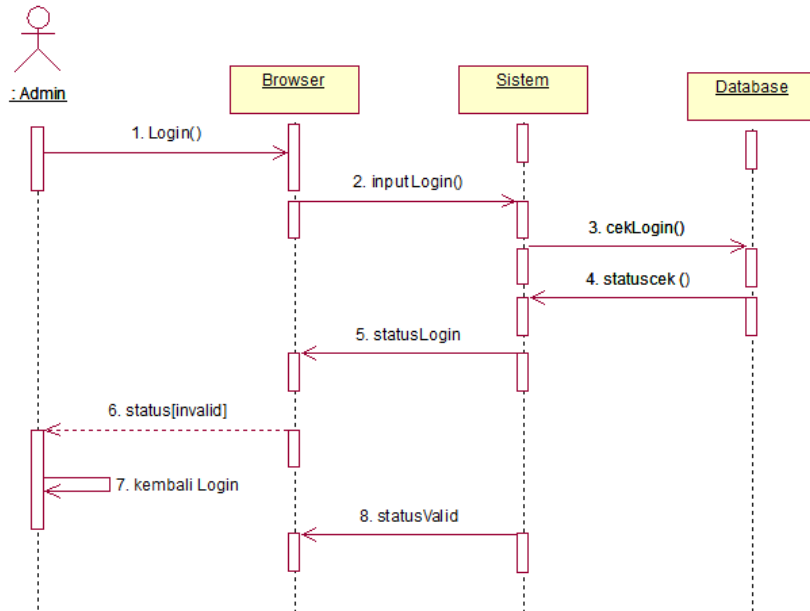


Gambar 3.5 *Use Case Diagram* Sistem Informasi Titik Rawan Bencana (*User*)

b. *Sequence Diagram*

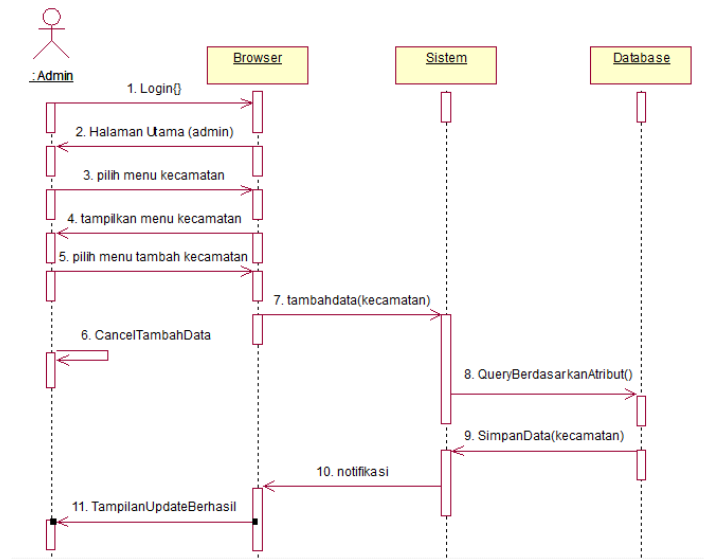
Sequence diagram menggambarkan perilaku objek dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek. Berikut ini adalah *sequence diagram* pada aplikasi sistem informasi titik rawan bencana alam kabupaten Tasikmalaya :

1. Sequence Diagram Login (Admin)



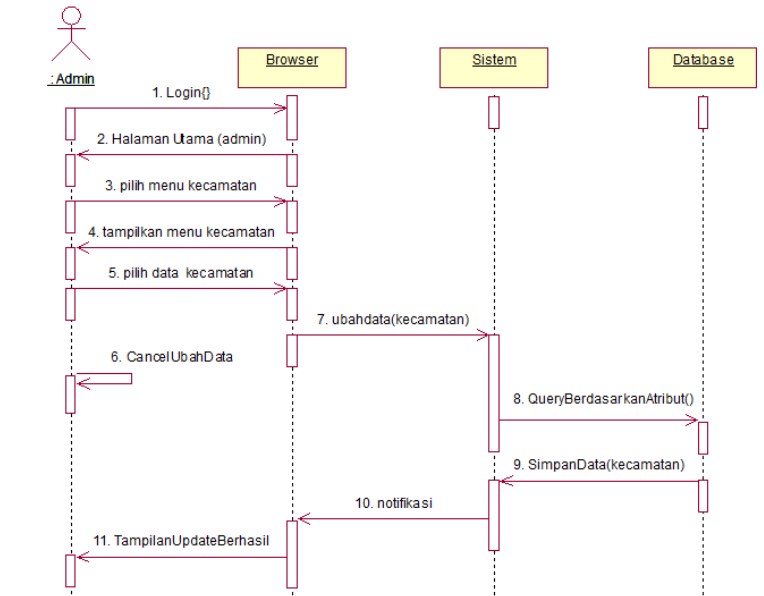
Gambar 3.6 Sequence Diagram Login (Admin)

2. Sequence Diagram Tambah Data Kecamatan (Admin)



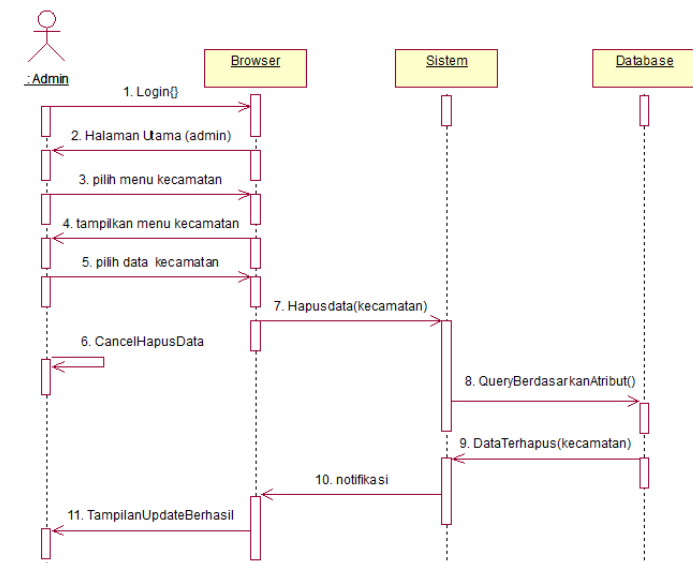
Gambar 3.7 Sequence Diagram Tambah Data Kecamatan (Admin)

3. *Sequence Diagram* Proses Ubah Data Kecamatan (*Admin*)



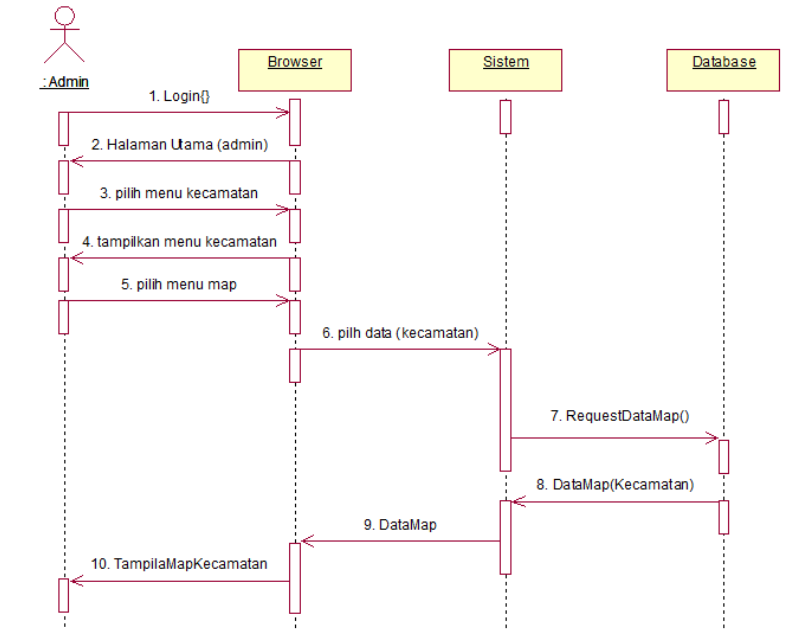
Gambar 3.8 *Sequence Diagram* Proses Ubah Data Kecamatan (*Admin*)

4. *Sequence Diagram* Proses Hapus Data Kecamatan (*Admin*)



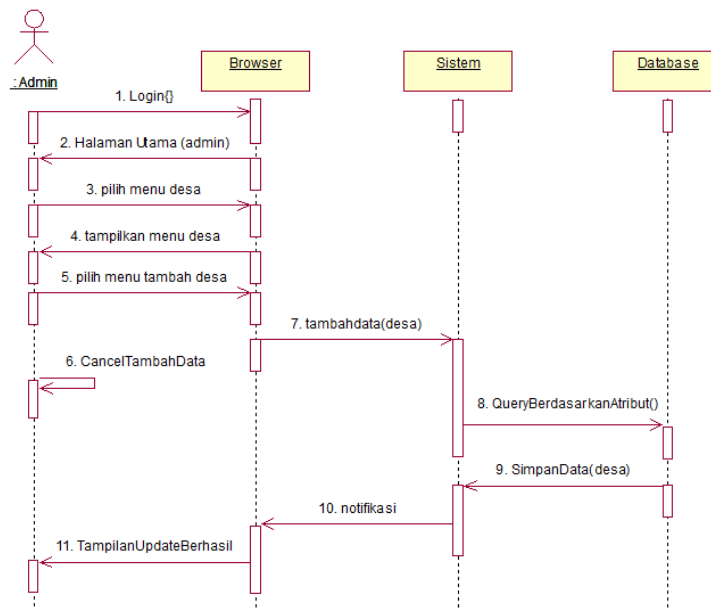
Gambar 3.9 *Sequence Diagram* Proses Hapus Data Kecamatan (*Admin*)

5. *Sequence Diagram* Proses Lihat Map Data Kecamatan (*Admin*)



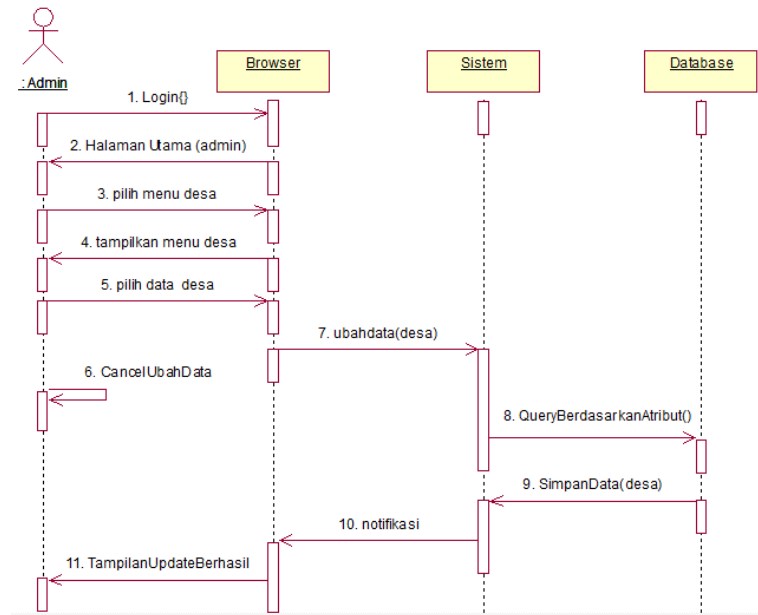
Gambar 3.10 *Sequence Diagram* Proses Lihat Map Data Kecamatan (*Admin*)

6. *Sequence Diagram* Proses Tambah Data Desa (*Admin*)



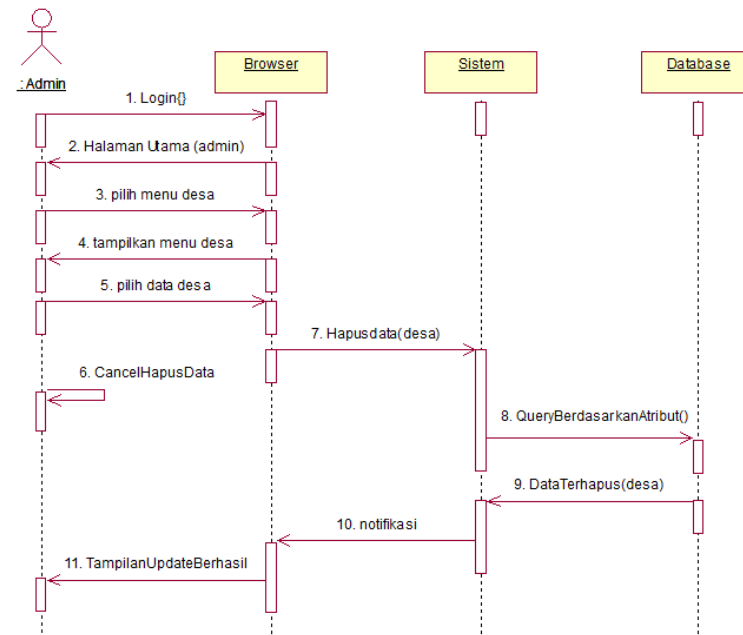
Gambar 3.11 *Sequence Diagram* Proses Tambah Data Desa (*Admin*)

7. Sequence Diagram Proses Ubah Data Desa (Admin)



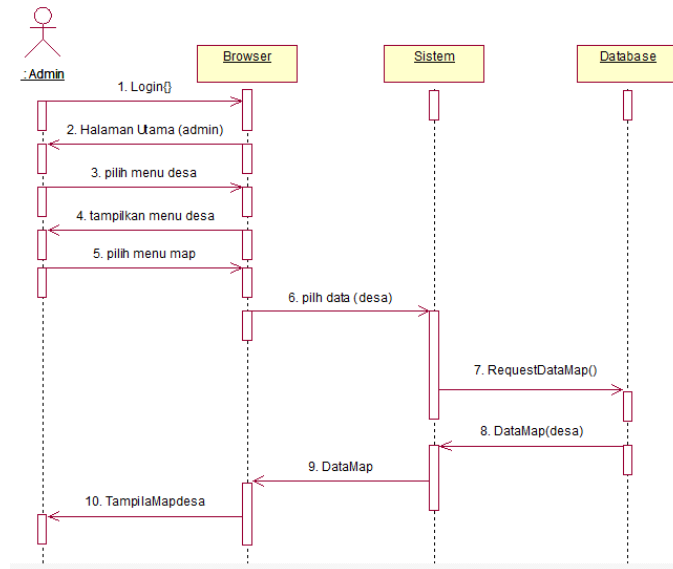
Gambar 3.12 Sequence Diagram Proses Ubah Data Desa (Admin)

8. Sequence Diagram Proses Hapus Data Desa (Admin)



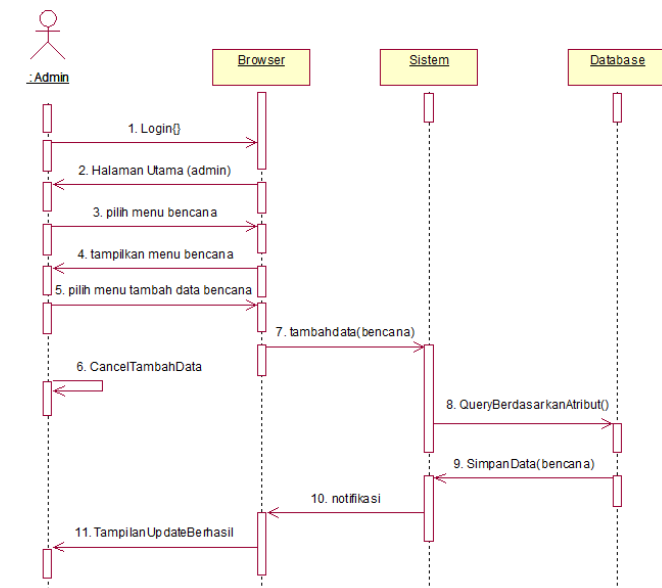
Gambar 3.13 Sequence Diagram Proses Hapus Data Desa (Admin)

9. Sequence Diagram Proses Lihat Map Data Desa (Admin)



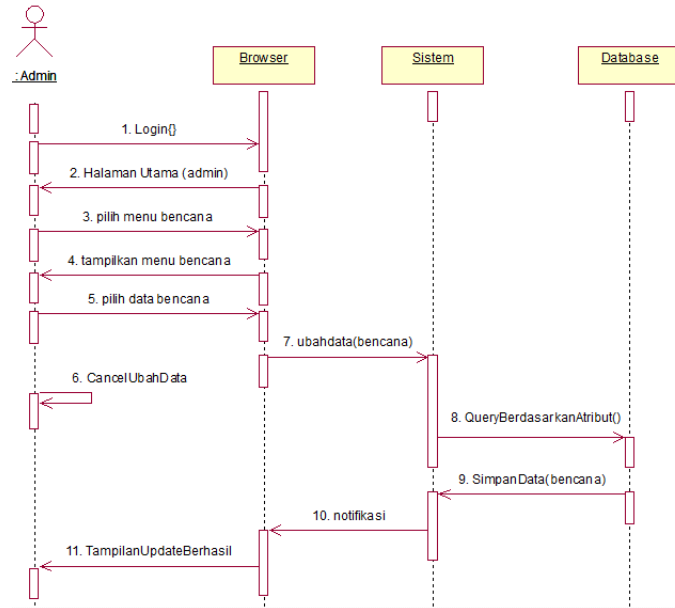
Gambar 3.14 Sequence Diagram Proses Lihat Map Data Desa (Admin)

10. Sequence Diagram Proses Tambah Data Bencana (Admin)



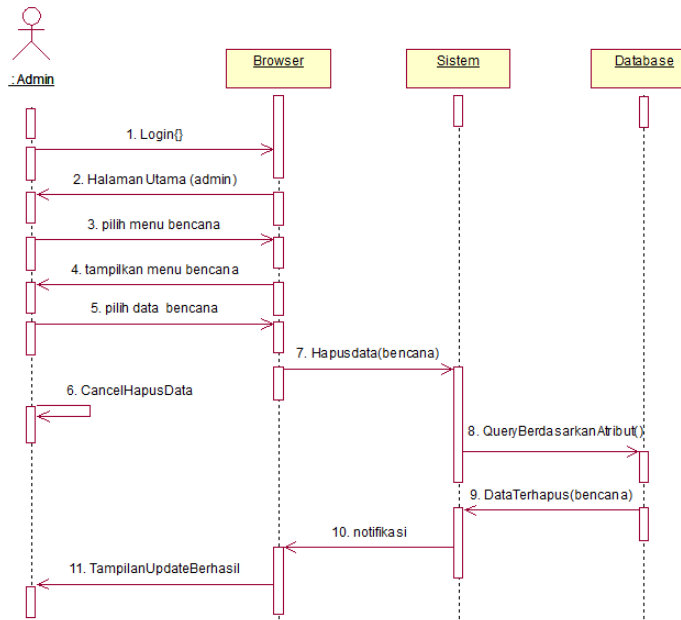
Gambar 3.15 Sequence Diagram Proses Tambah Data Bencana (Admin)

11. Sequence Diagram Proses Ubah Data Bencana (Admin)



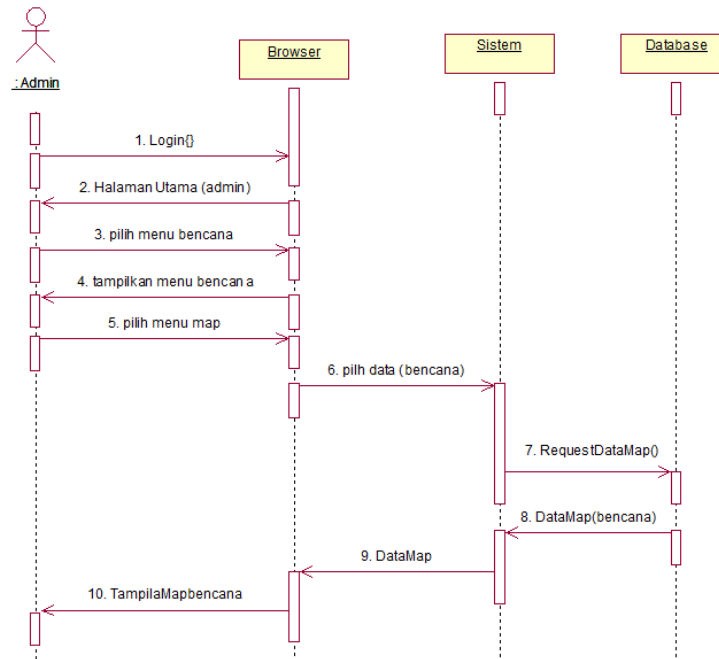
Gambar 3.16 Sequence Diagram Proses Ubah Data Bencana (Admin)

12. Sequence Diagram Proses Hapus Data Bencana (Admin)



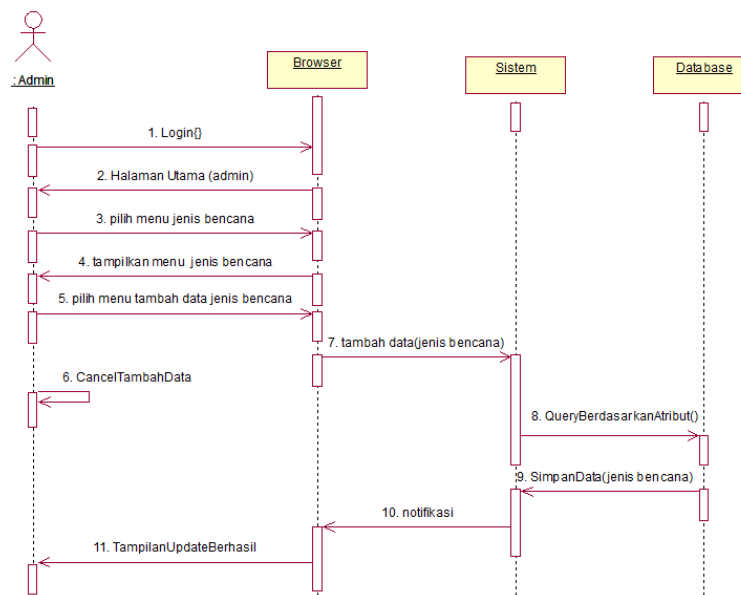
Gambar 3.17 Sequence Diagram Proses Hapus Data Bencana (Admin)

13. Sequence Diagram Proses Lihat Map Data Bencana (Admin)



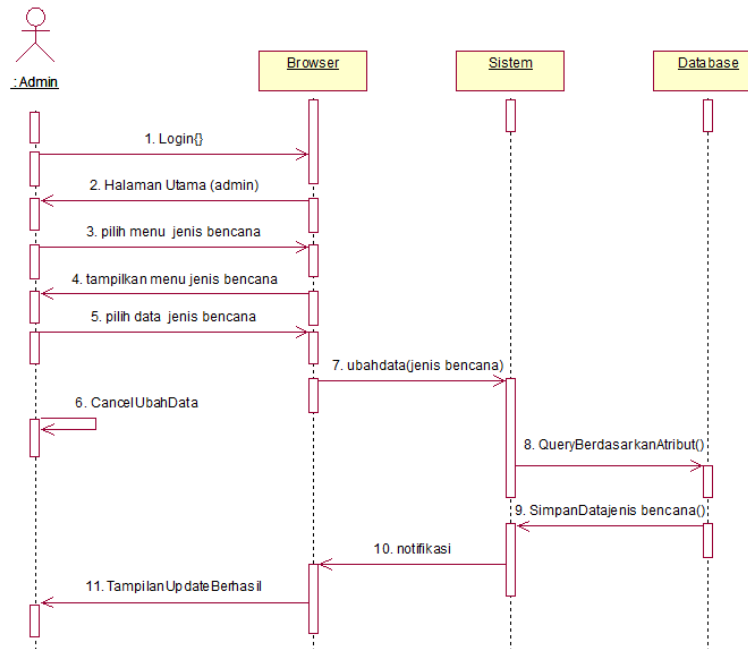
Gambar 3.18 Sequence Diagram Proses Lihat Map Data Bencana (Admin)

14. Sequence Diagram Proses Tambah Data Jenis Bencana (Admin)



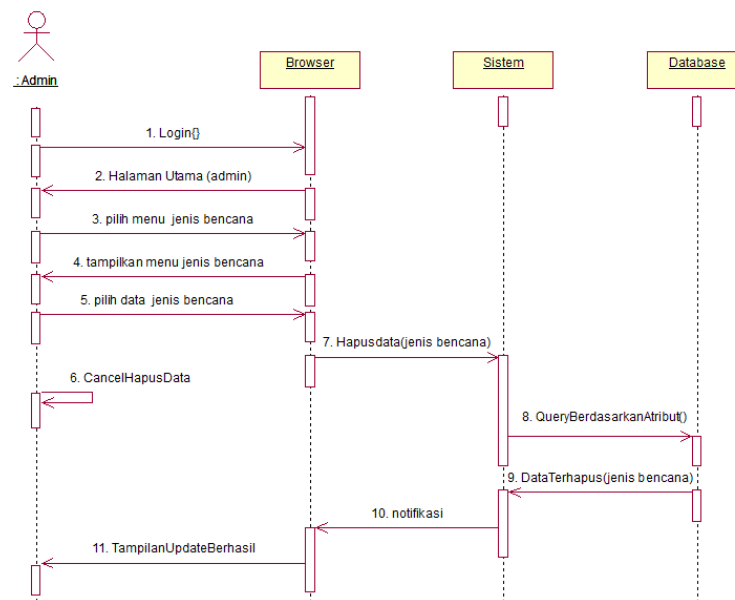
Gambar 3.19 Sequence Diagram Proses Tambah Data Jenis Bencana (Admin)

15. Sequence Diagram Proses Ubah Data Jenis Bencana (Admin)



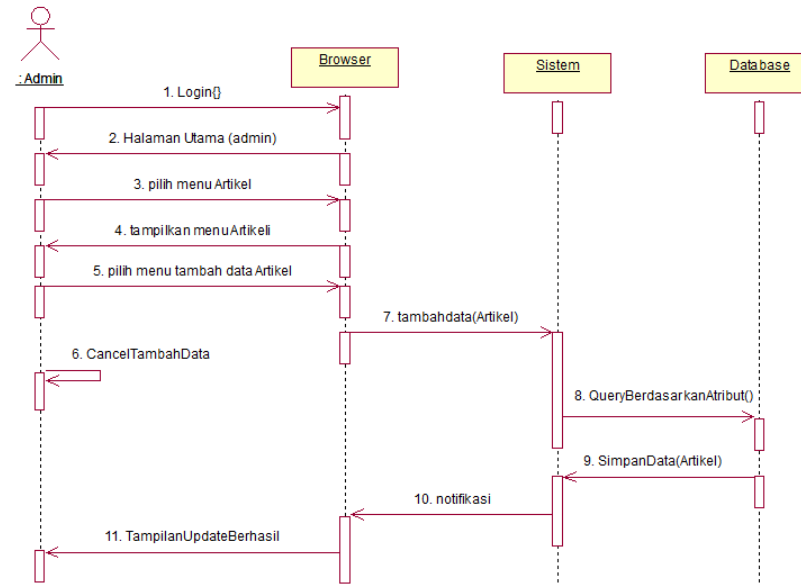
Gambar 3.20 Sequence Diagram Proses Ubah Data Jenis Bencana (Admin)

16. Sequence Diagram Proses Hapus Data Jenis Bencana (Admin)



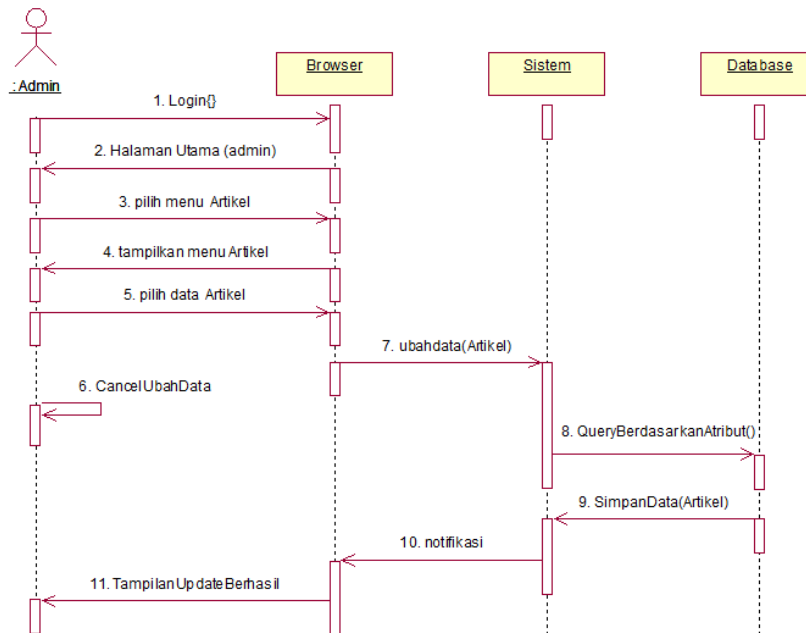
Gambar 3.21 Sequence Diagram Proses Hapus Data Jenis Bencana (Admin)

17. Sequence Diagram Proses Tambah Data Artikel (Admin)



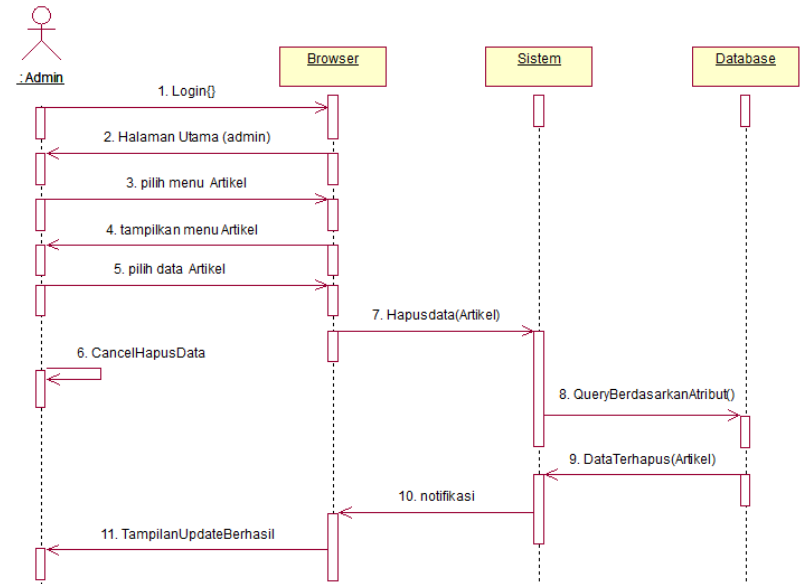
Gambar 3.22 Sequence Diagram Proses Tambah Data Artikel (Admin)

18. Sequence Diagram Proses Ubah Data Artikel (Admin)



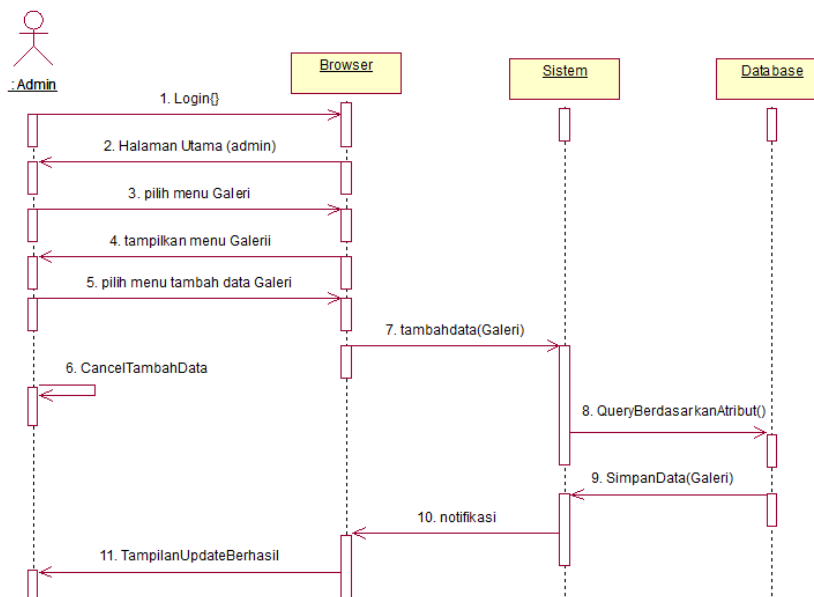
Gambar 3.23 Sequence Diagram Proses Ubah Data Artikel (Admin)

19. Sequence Diagram Proses Hapus Data Artikel (Admin)



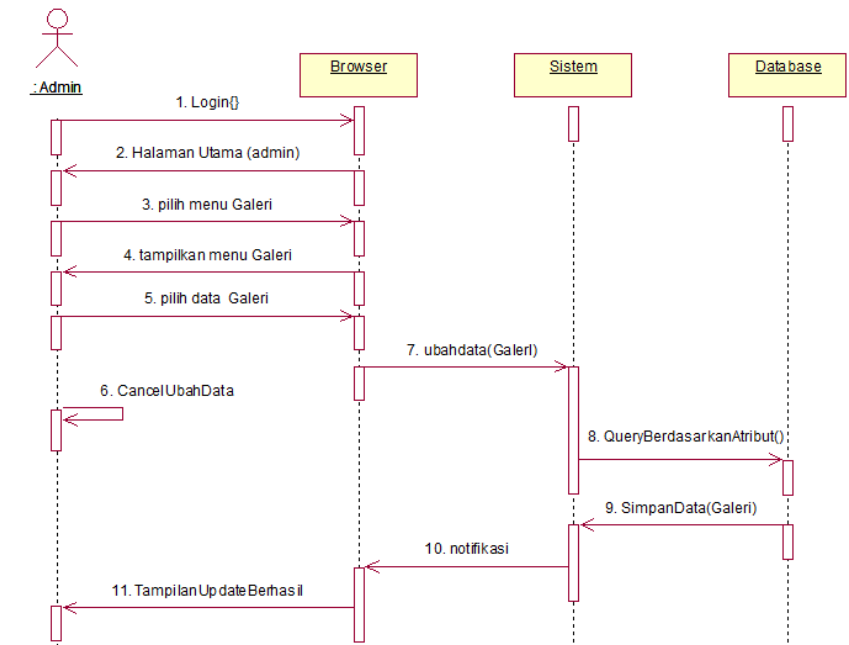
Gambar 3.24 Sequence Diagram Proses Hapus Data Artikel(Admin)

20. Sequence Diagram Proses Tambah Data Galeri (Admin)



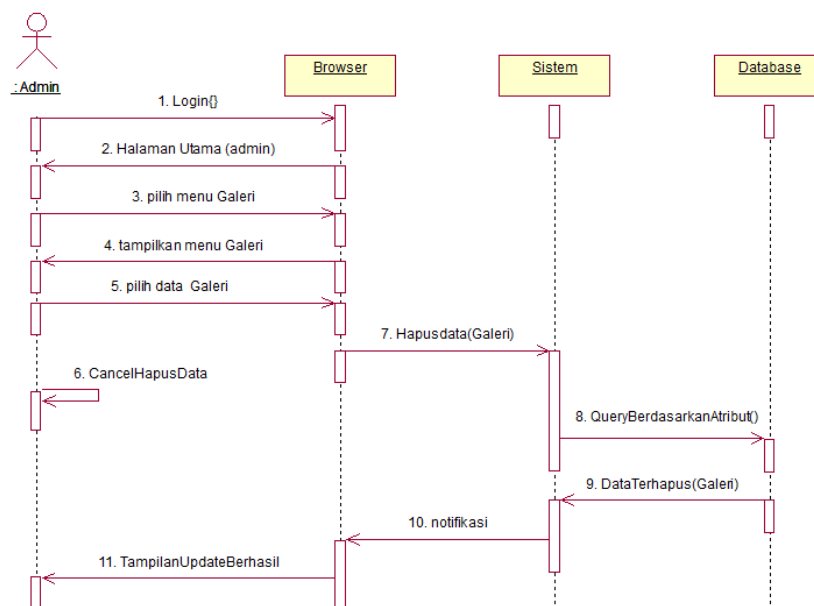
Gambar 3.25 Sequence Diagram Proses Tambah Data Galeri (Admin)

21. Sequence Diagram Proses Ubah Data Galeri (Admin)



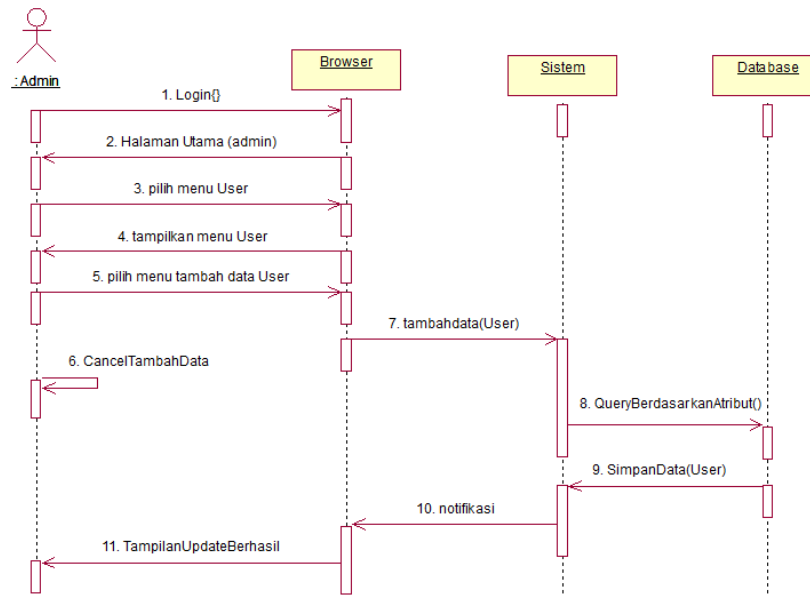
Gambar 3.26 Sequence Diagram Proses Ubah Data Galeri (Admin)

22. Sequence Diagram Proses Hapus Data Galeri (Admin)



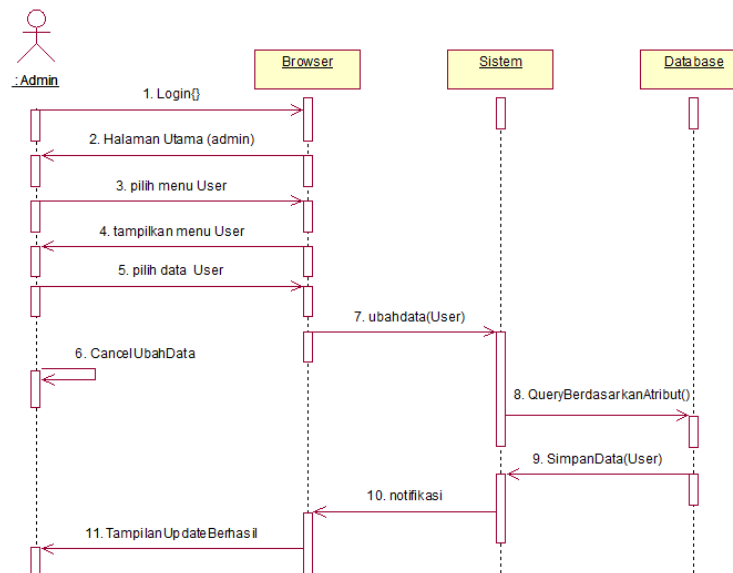
Gambar 3.27 Sequence Diagram Proses Hapus Data Galeri (Admin)

23. Sequence Diagram Proses Tambah Data User (Admin)



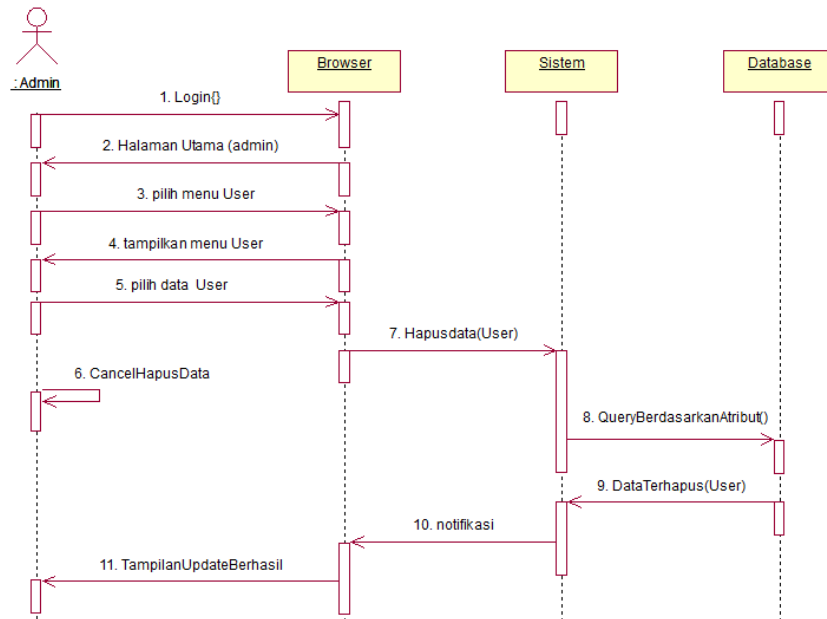
Gambar 3.28 Sequence Diagram Proses Tambah Data User (Admin)

24. Sequence Diagram Proses Ubah Data User (Admin)



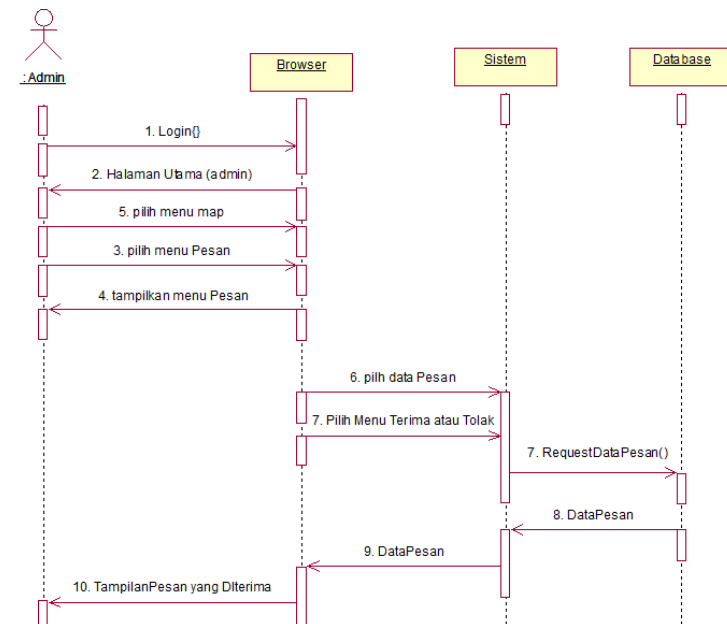
Gambar 3.29 Sequence Diagram Proses Ubah Data User (Admin)

25. Sequence Diagram Proses Hapus Data User (Admin)



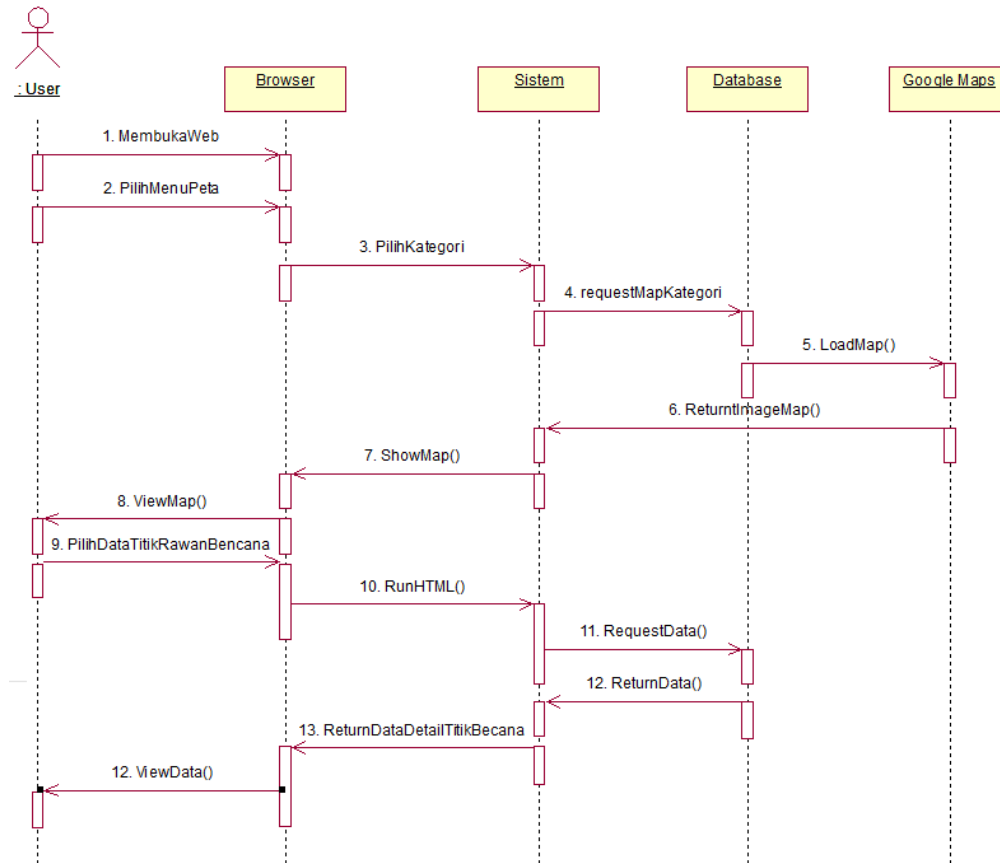
Gambar 3.30 Sequence Diagram Proses Hapus Data User (Admin)

26. Sequence Diagram Pesan (Admin)



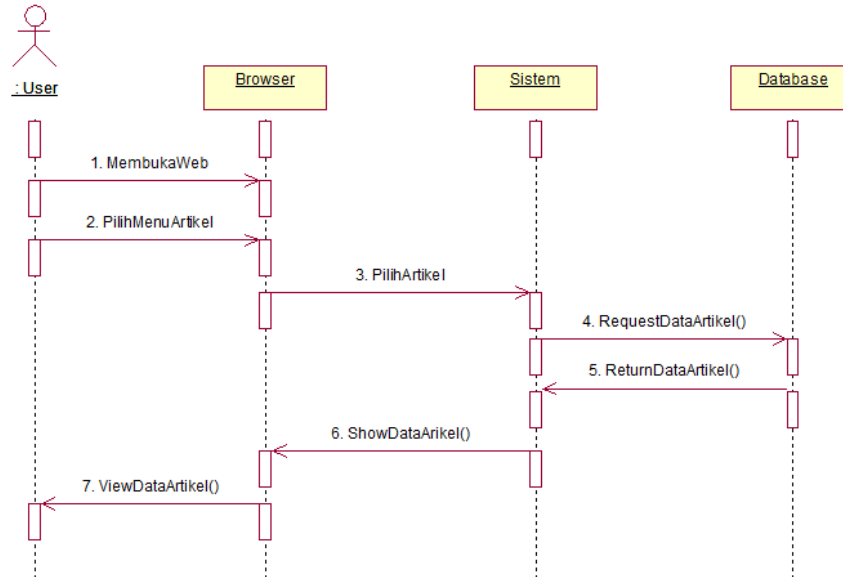
Gambar 3.31 Sequence Diagram Pesan (Admin)

27. Sequence Diagram Melihat Peta dan Informasi Titik Rawan Bencana (User)



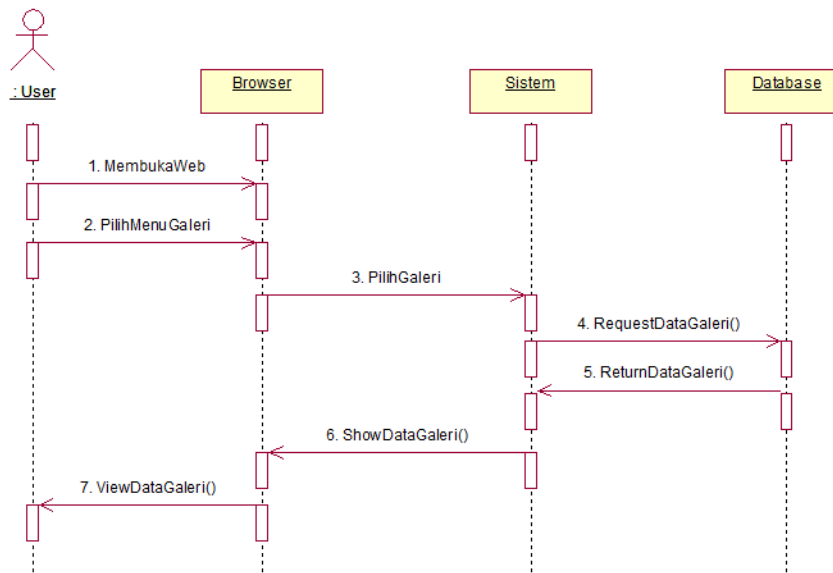
Gambar 3.32 Sequence Diagram Melihat Peta dan Informasi Titik Rawan Bencana
(User)

28. Sequence Diagram Melihat Data Arikel (User)



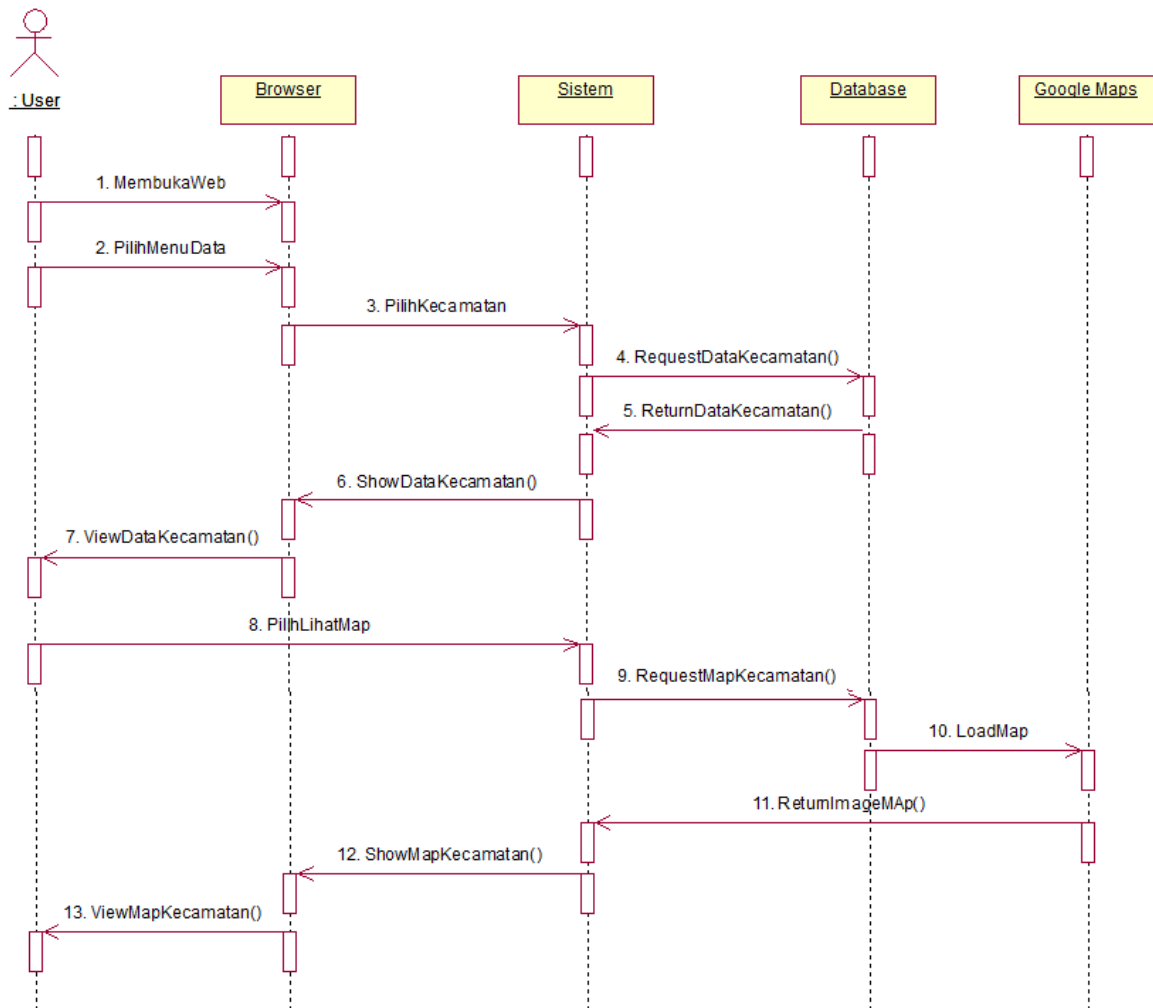
Gambar 3.33 Sequence Diagram Melihat Data Arikel (User)

29. Sequence Diagram Melihat Data Galeri (User)



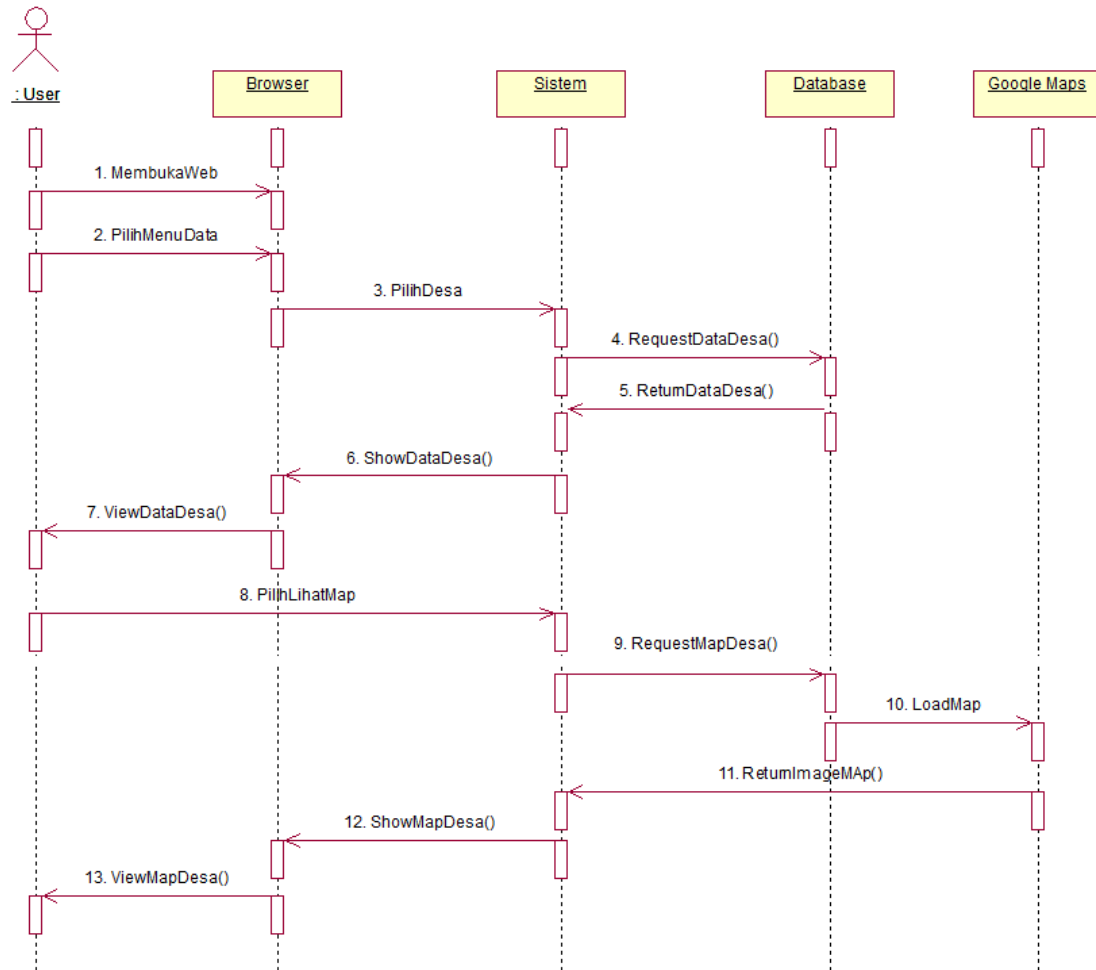
Gambar 3.34 Sequence Diagram Melihat Data Galeri (User)

30. Sequence Diagram Melihat Data Kecamatan (User)



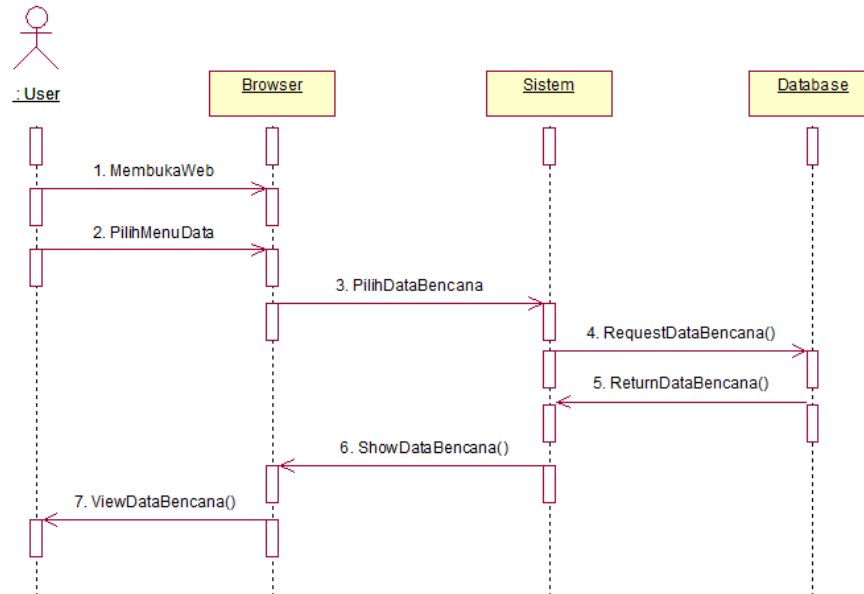
Gambar 3.35 Sequence Diagram Melihat Data Kecamatan (User)

31. Sequence Diagram Melihat Data Desa (User)



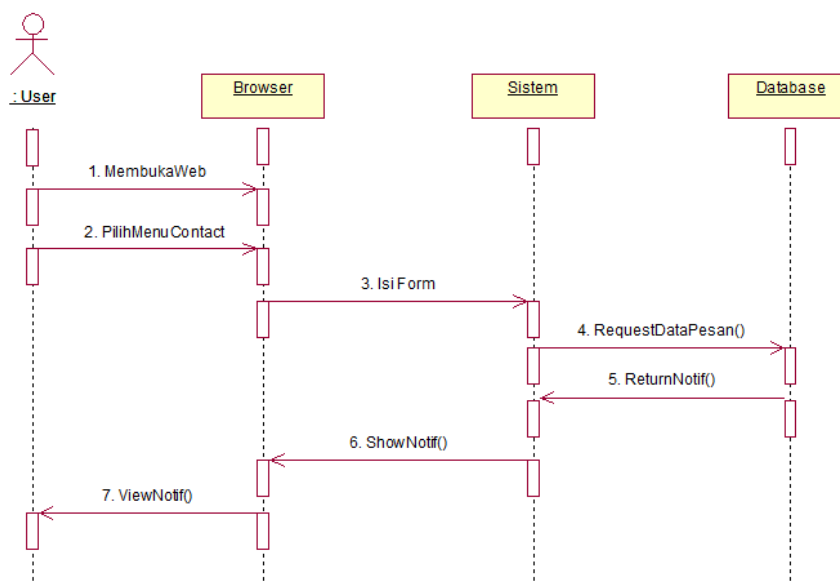
Gambar 3.36 Sequence Diagram Melihat Data Desa (User)

32. *Sequence Diagram* Melihat Data Titik Rawan Bencana Bencana (*User*)



Gambar 3.37 *Sequence Diagram* Melihat Data Titik Rawan Bencana Bencana (*User*)

33. *Sequence Diagram* Halaman *Contact* (*User*)

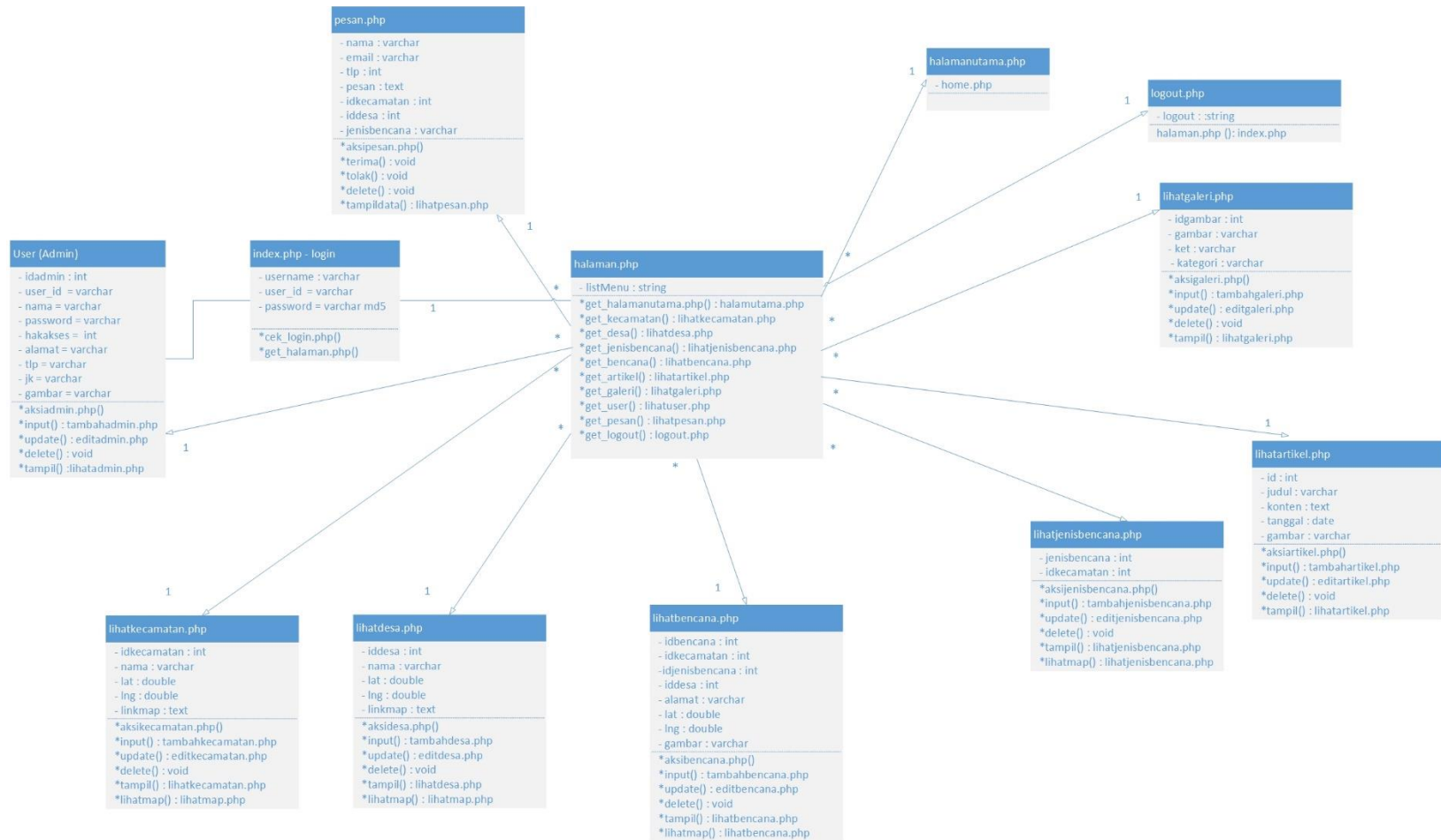


Gambar 3.38 *Sequence Diagram* Melihat Halaman *Contact*(*User*)

c. *Class Diagram*

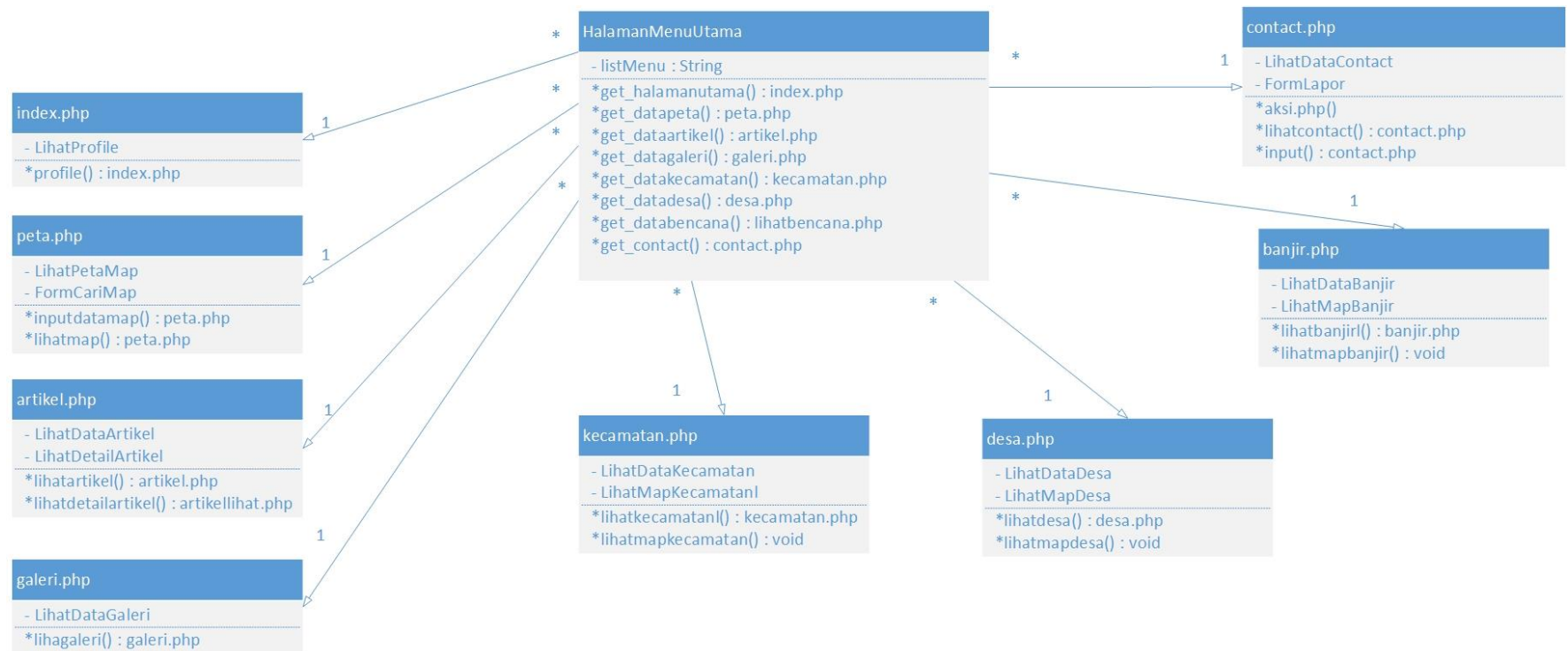
Class diagram merupakan struktur dan deskripsi *class* dan juga objek yang saling terhubung. Berikut ini adalah *class diagram* dalam aplikasi sistem informasi titik rawan bencana alam kabupaten Tasikmalaya :

1. Class Diagram Aplikasi Pengelola Sistem Informasi Titik Rawan Bencana (Admin)



Gambar 3.39 Class Diagram Aplikasi Pengelola Sistem Informasi Titik Rawan Bencana (Admin)

2. Class Diagram Sistem Informasi Titik Rawan Bencana (User)

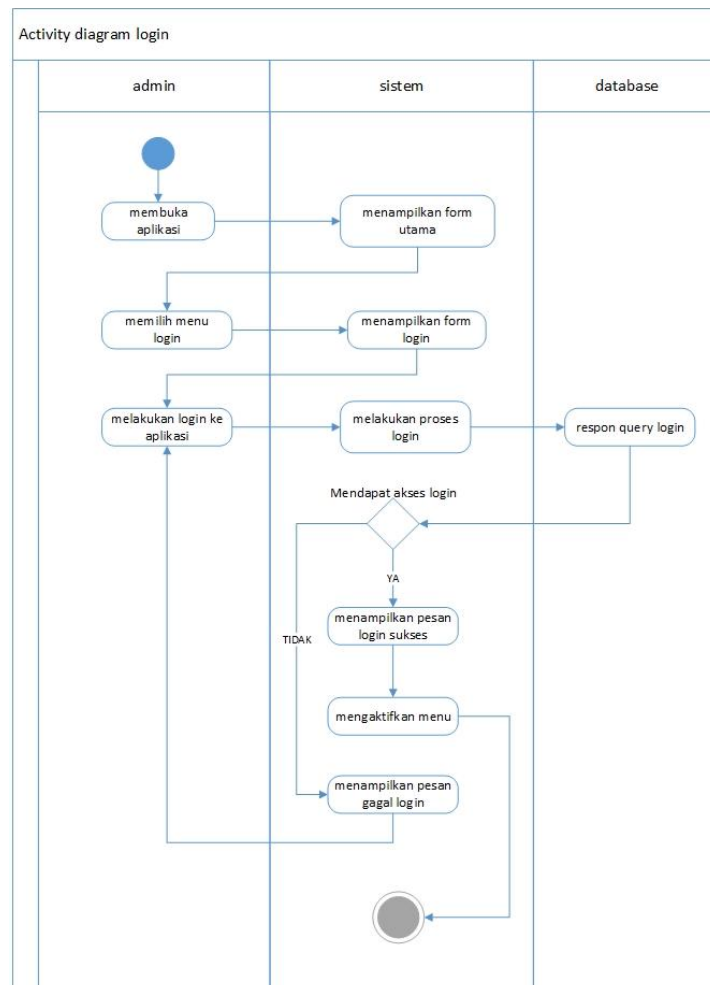


Gambar 3.40 Class Diagram Sistem Informasi Titik Rawan Bencana (User)

e. **Activity Diagram**

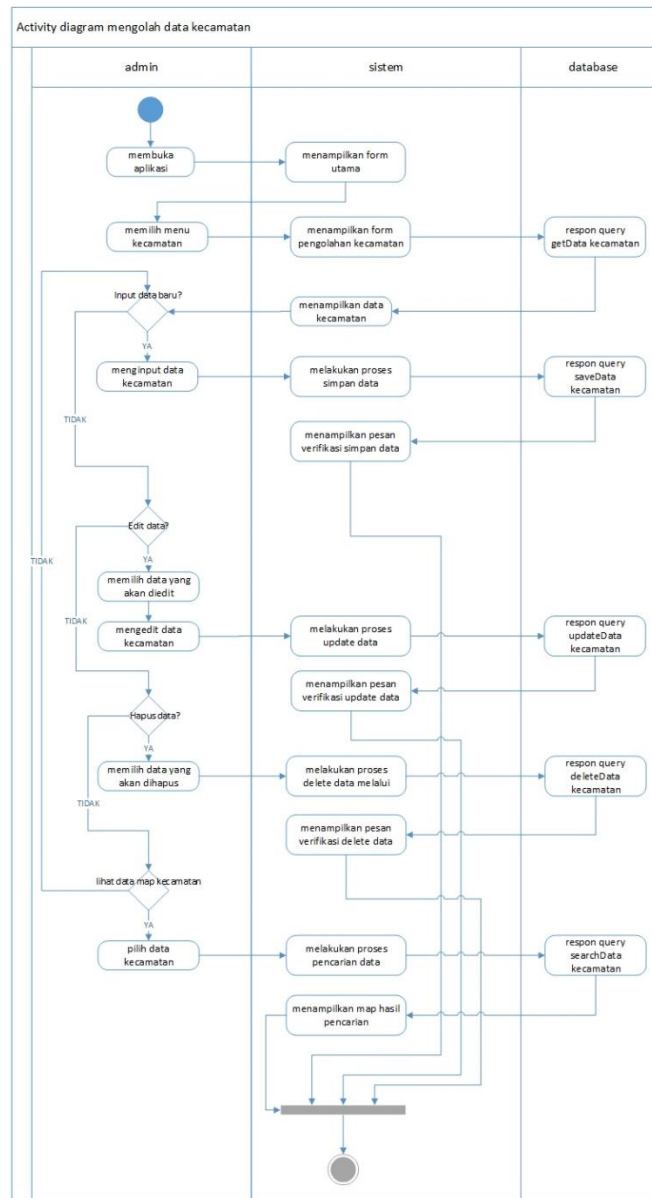
Activity diagram digunakan untuk memodelkan *event-event* yang terjadi dalam suatu *use case*. Berikut ini adalah perancangan *activity diagram* dalam penerapan *web service* pada sistem informasi titik rawan bencana alam kabupaten Tasikmalaya:

1. *Activity Diagram Proses Login (Admin)*



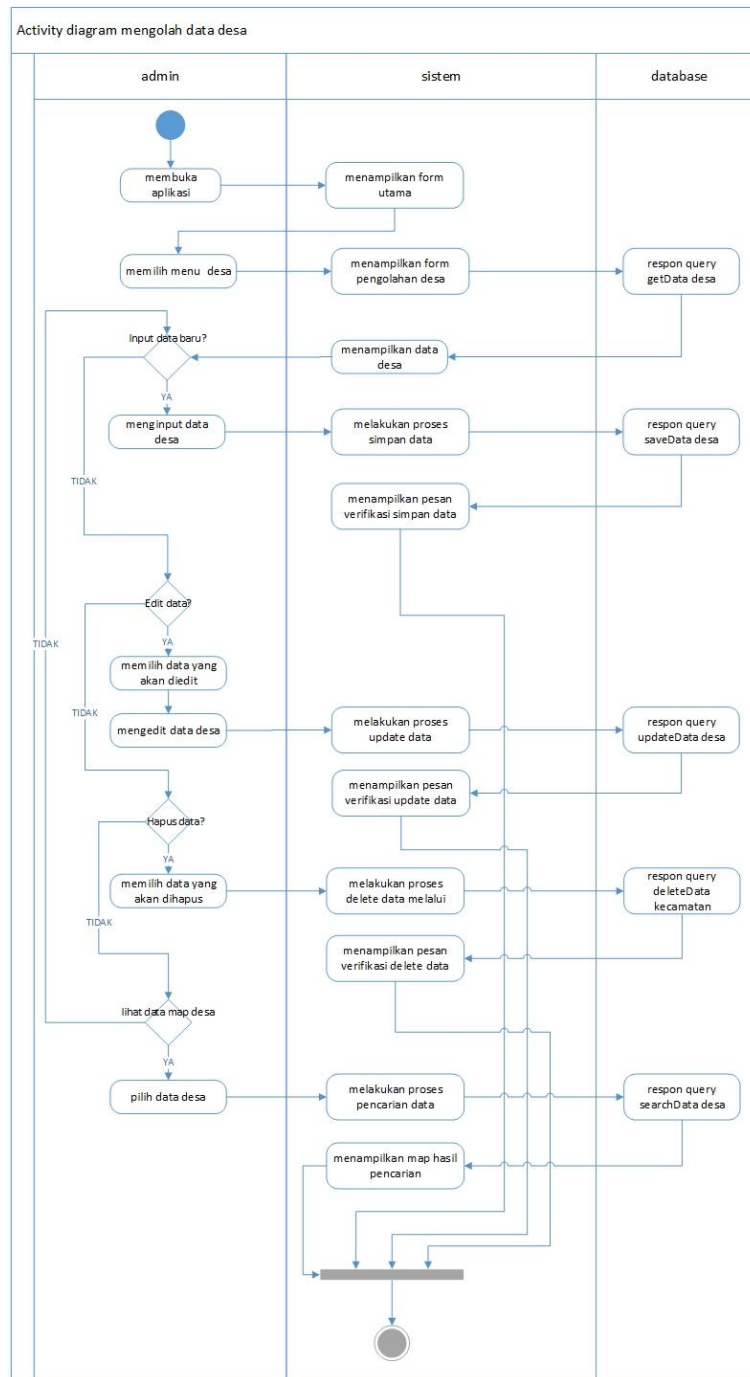
Gambar 3.41 *Activity Diagram Proses Login (Admin)*

2. Activity Diagram Mengolah Data Kecamatan (Admin)



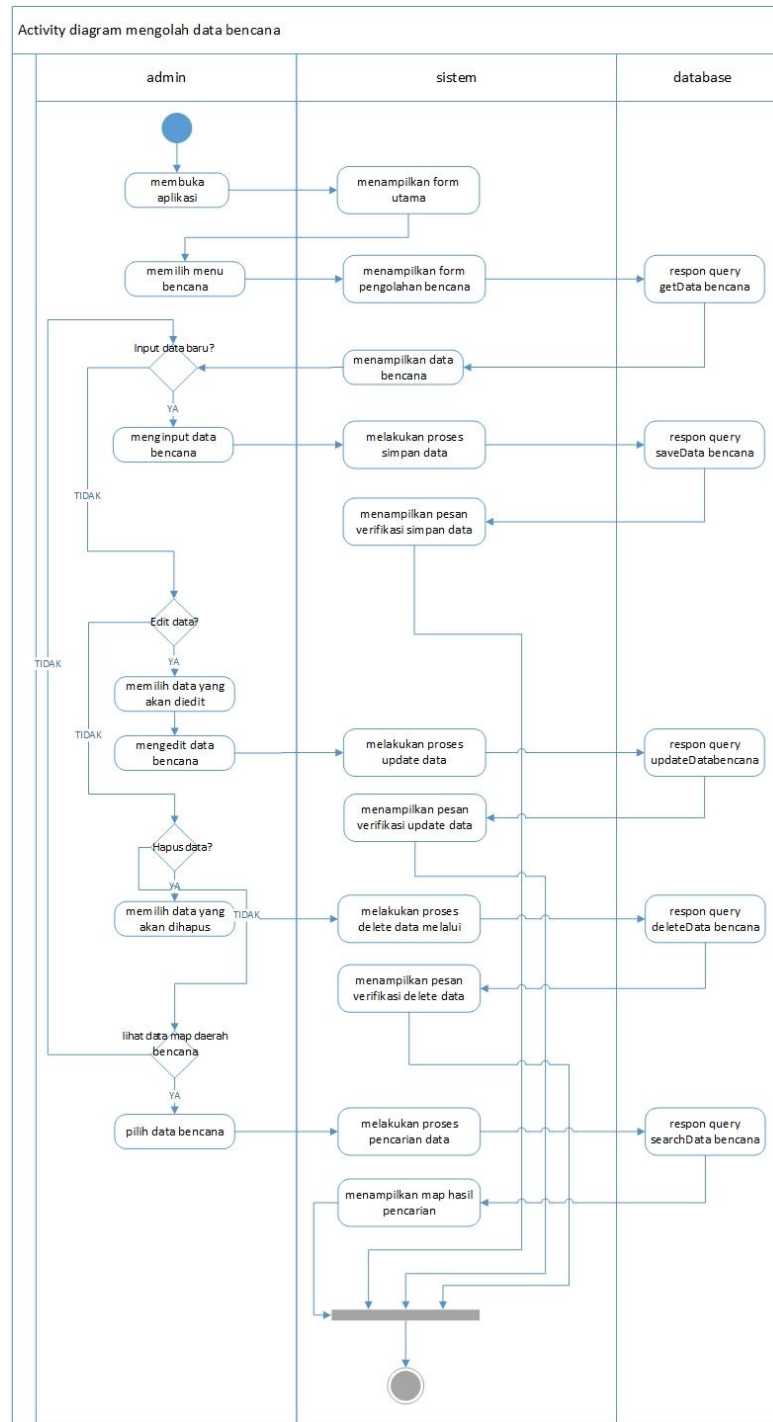
Gambar 3.42 Activity Diagram Mengolah Data Kecamatan (Admin)

3. Activity Diagram Mengolah Data Desa (Admin)



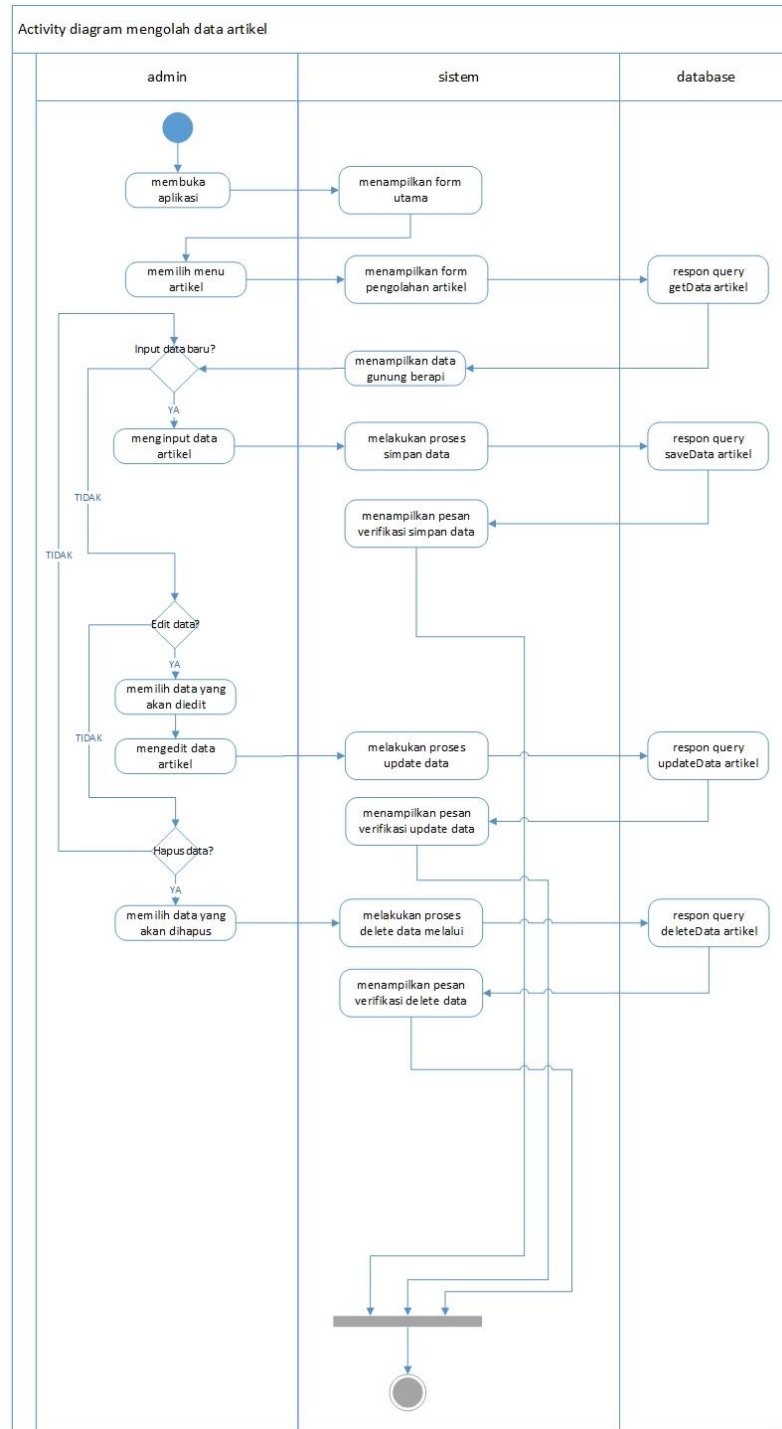
Gambar 3.43 Activity Diagram Mengolah Data Desa (Admin)

4. Activity Diagram Mengolah Data Bencana (Admin)



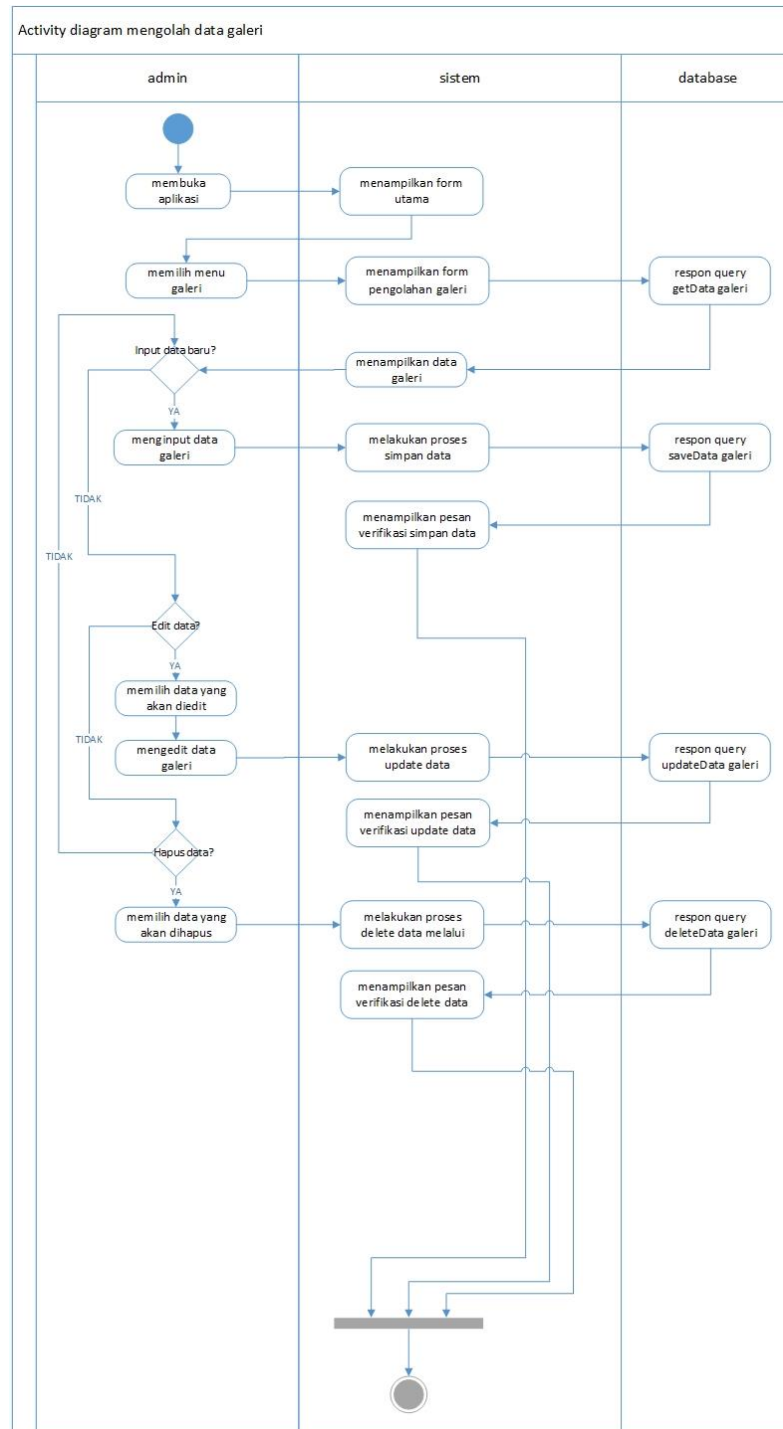
Gambar 3.44 Activity Diagram Mengolah Data Bencana (Admin)

5. Activity Diagram Mengolah Data Artikel (Admin)



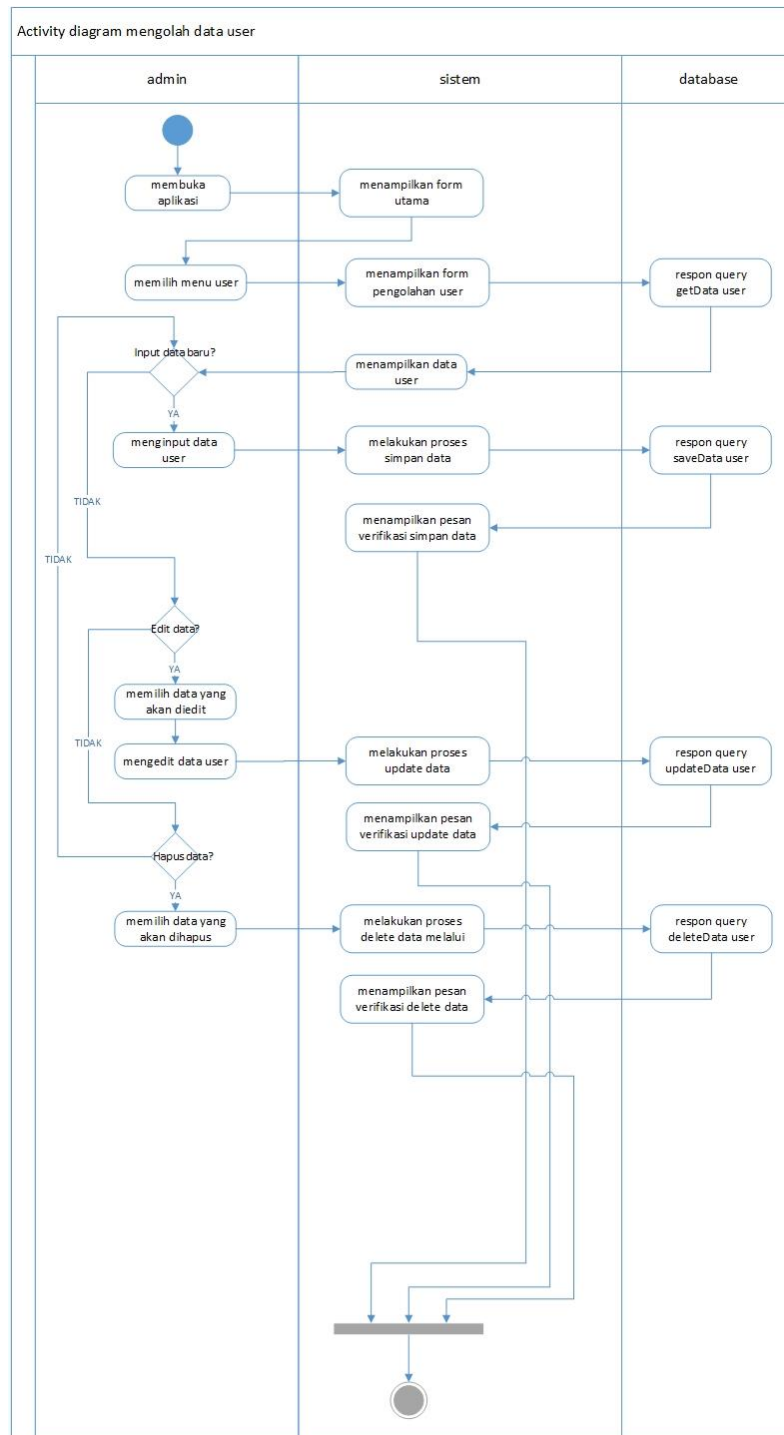
Gambar 3.45 Activity Diagram Mengolah Data Artikel (Admin)

6. Activity Diagram Mengolah Data Galeri (Admin)



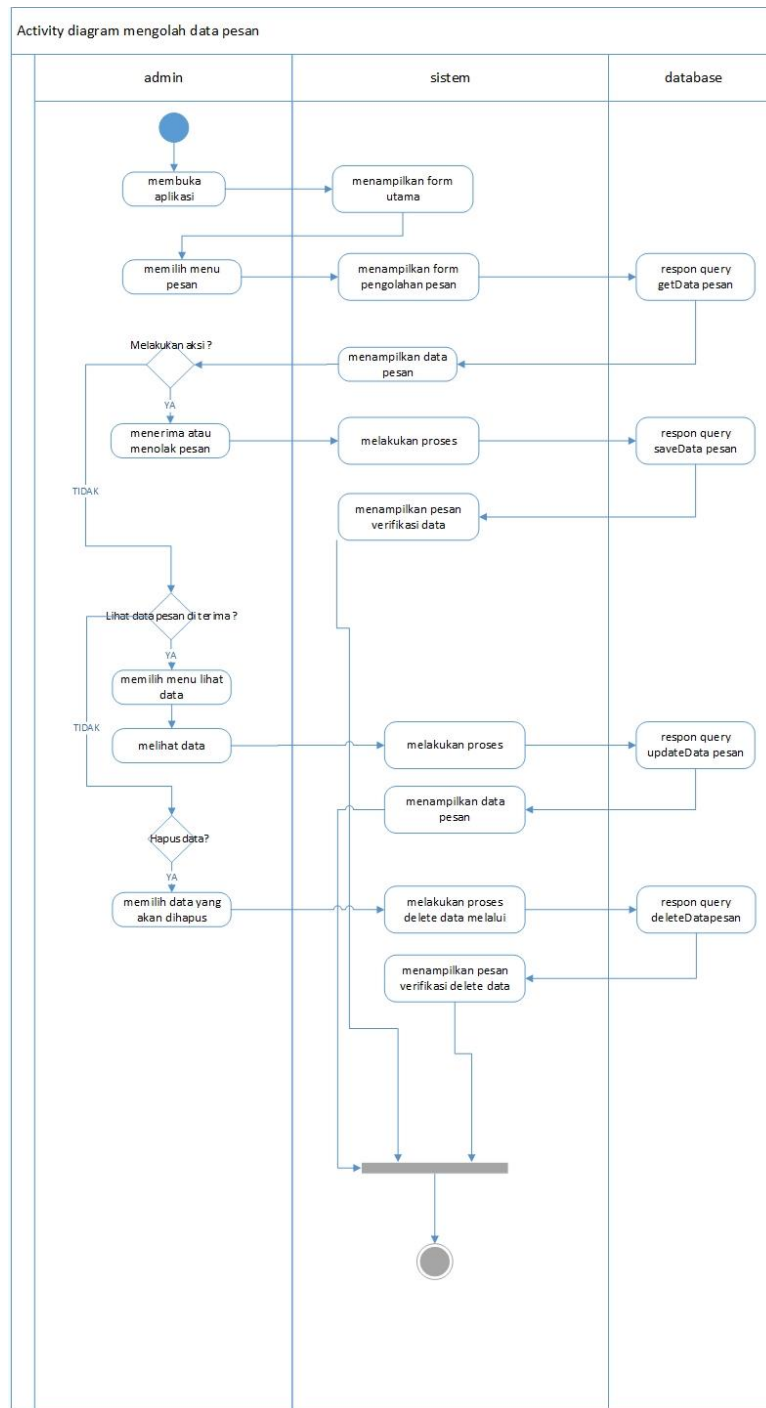
Gambar 3.46 Activity Diagram Mengolah Data Bencana Galeri (Admin)

7. Activity Diagram Mengolah Data User (Admin)



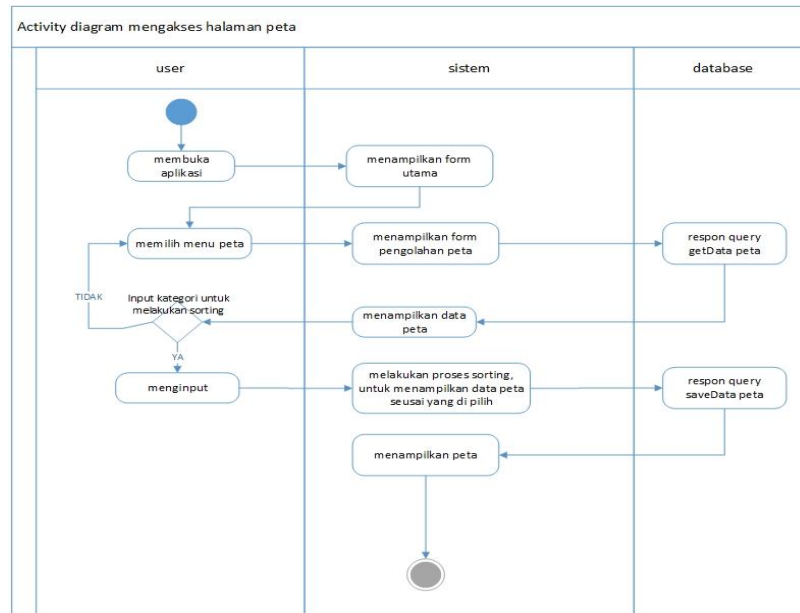
Gambar 3.47 Activity Diagram Mengolah Data User (Admin)

8. Activity Diagram Mengolah Data Pesan (Admin)



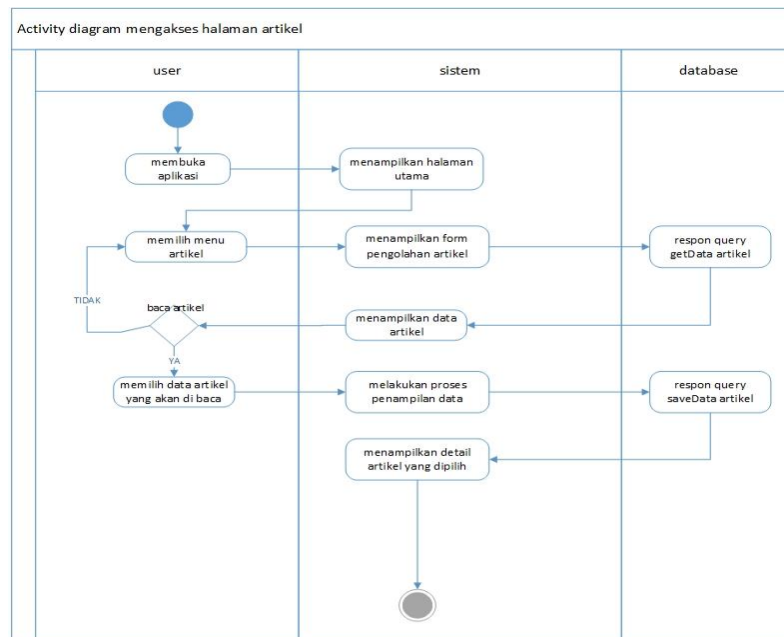
Gambar 3.48 Activity Diagram Mengolah Data Pesan (Admin)

9. Activity Diagram Mengakses Halaman Peta (User)



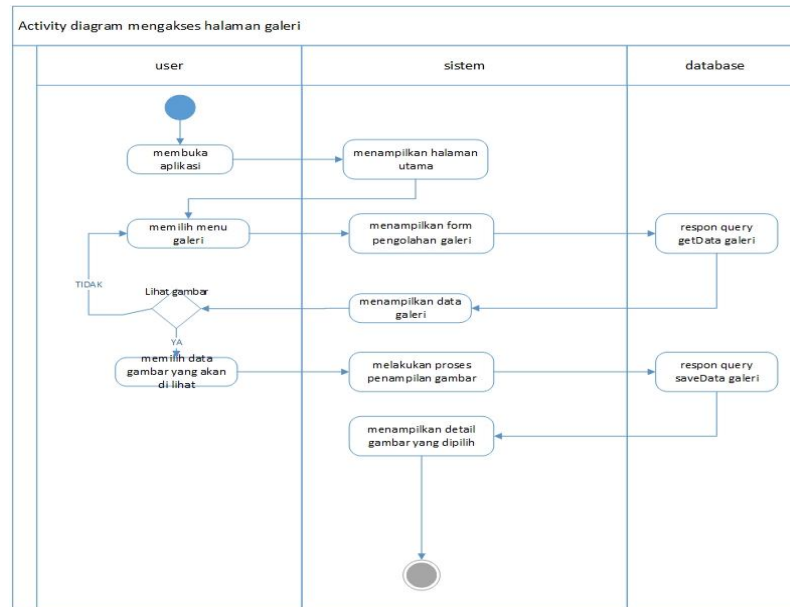
Gambar 3.49 Activity Diagram Mengakses Halaman Peta (User)

10. Activity Diagram Mengakses Halaman Artikel (User)



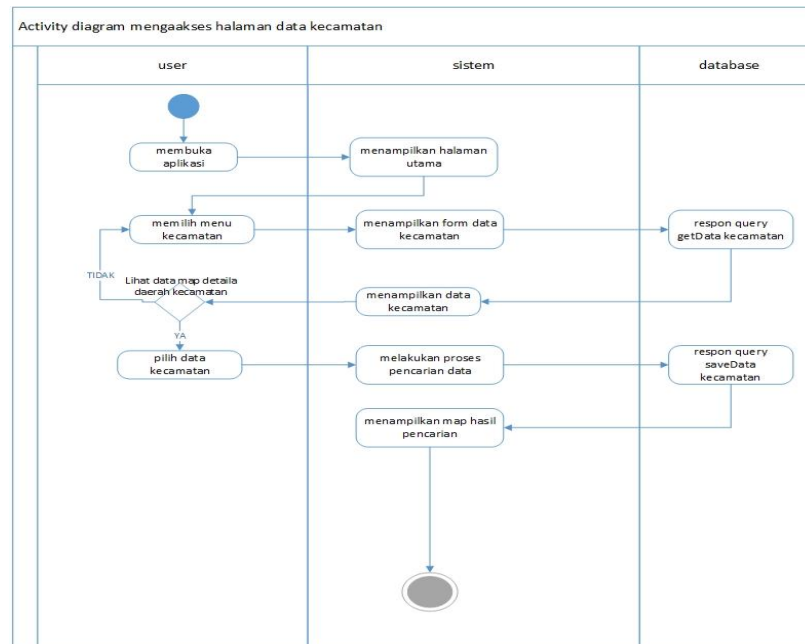
Gambar 3.50 Activity Diagram Mengakses Halaman Artikel (User)

11. Activity Diagram Mengakses Halaman Galeri (User)



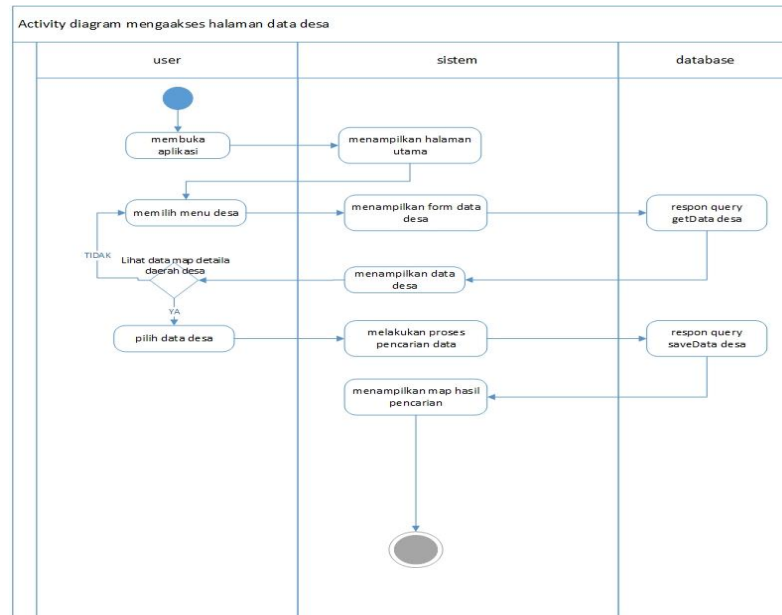
Gambar 3.51 Activity Diagram Mengakses Halaman Peta (User)

12. Activity Diagram Mengakses Halaman Data Kecamatan (User)



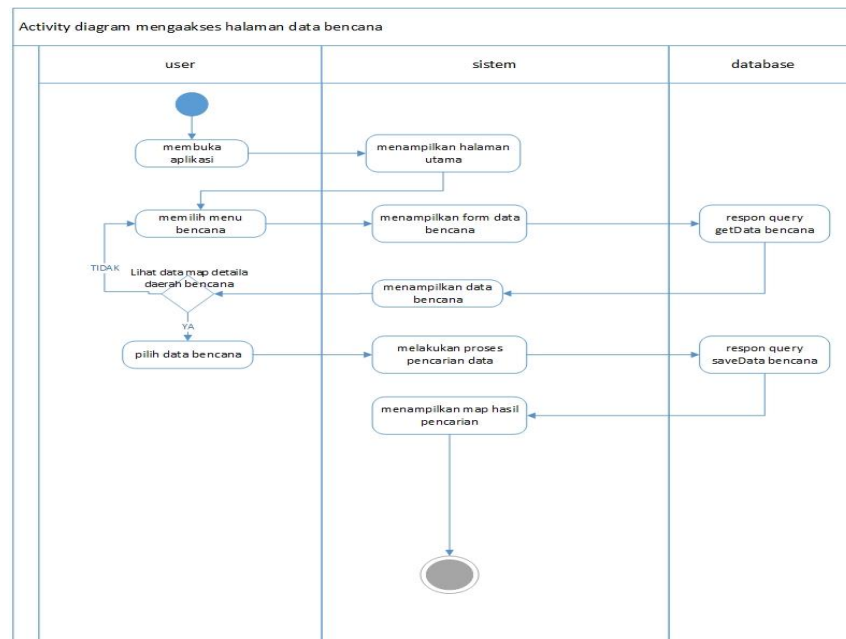
Gambar 3.52 Activity Diagram Mengakses Halaman Data Kecamatan (User)

13. Activity Diagram Mengakses Halaman Data Desa (User)



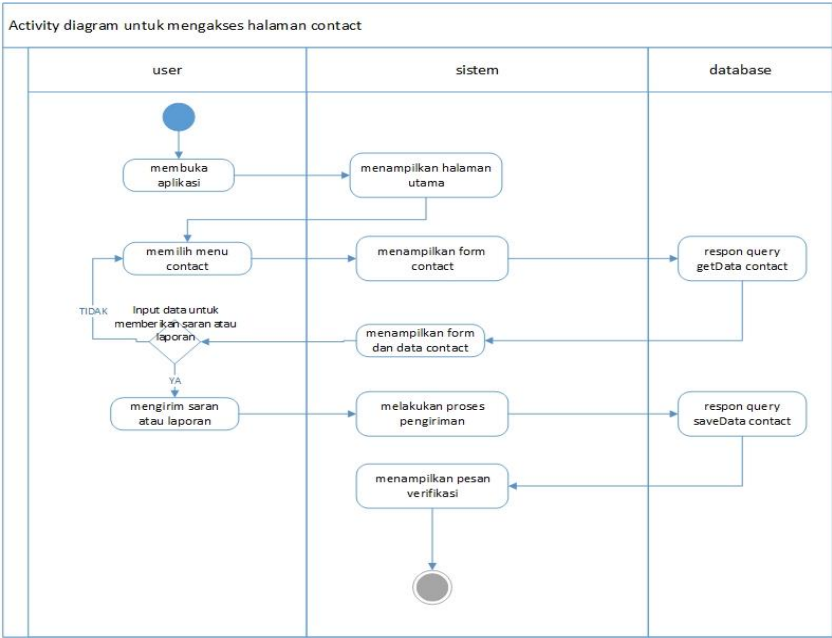
Gambar 3.53 Activity Diagram Mengakses Halaman Data Desa (User)

14. Activity Diagram Mengakses Halaman Data Bencana (User)



Gambar 3.54 Activity Diagram Mengakses Halaman Data Bencana (User)

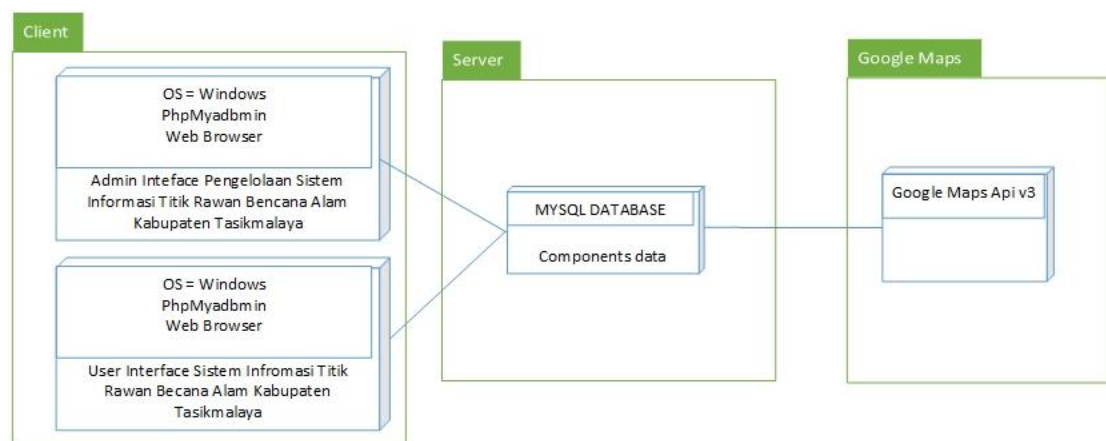
15. Activity Diagram Mengakses Halaman Contact (User)



Gambar 3.55 Activity Diagram Mengakses Halaman Contact (User)

f. *Deployment Diagram*

Deployment diagram menunjukkan susunan fisik sebuah sistem, menunjukkan bagian perangkat lunak mana yang berjalan pada perangkat keras mana. Berikut ini adalah *deployment diagram* dalam penerapan sistem informasi titik rawan bencana alam kabupaten Tasikmalaya :



Gambar 3.56 *Deployment Diagram* implementasi google maps pada sistem informasi titik rawan bencana alam di Kabupaten Tasikmalaya.

3.2.4 Perancangan Struktur Menu Sistem

Rancangan struktur menu sistem merupakan tahapan untuk merancang bagaimana struktur menu yang akan dibangun. Berikut struktur menu dari sistem yang akan dibangun:

3.2.5 Perancangan Antar Muka

a. Perancangan Antar Muka Aplikasi Pengelola Titik Rawan Bencana Alama (Admin)

1. Tampilan Perancangan *Form Login* (Admin)

The screenshot shows a web browser window titled "(Admin) Halaman Login". Inside the window, there is a large white rectangular area. In the center of this area, there is a smaller white box containing the text "HALLO ADMIN". To the right of this box, there is a login form consisting of three stacked input fields: "Username", "Password", and a "LOGIN" button.

Gambar 3.59 Tampilan Perancangan *Form Login* (Admin)

2. Tampilan Perancangan *Form Home* (Admin)

The screenshot shows a web browser window titled "(Admin) Halaman Utama". The page layout includes a sidebar on the left with buttons for "Halaman Utama", "Kecamatan", "Desa", "Jenis Bencana" (with a dropdown arrow), "Artikel", "Galeri", and "User". The main content area has a header bar with "SISTEM INFORMASI BENCANA ALAM" on the left and "Clock / Date Welcome : Admin" on the right. Below the header, there is a "Halaman Utama" button. A large box labeled "HALAMAN UTAMA" contains the title "SISTEM INFORMASI TITIK RAWAN BENCANA ALAM KABUPATEN TASIKMALAYA" and a placeholder for the "LOGO KABUPATEN TASIKMALAYA". At the bottom, there is a grid of buttons: "DATA KECAMATAN", "DATA DESA", "DATA ARTIKEL", "DATA GALERI", and "DATA BENCANA" (repeated four times).

Gambar 3.60 Tampilan Perancangan *Form Home* (Admin)

3. Tampilan Perancangan Halaman Kecamatan (*Admin*)

(Admin) Halaman Kecamatan

SISTEM INFORMASI BENCANA ALAM Clock / Date Welcome : Admin

Foto Profile

Halaman Utama

Kecamatan

Desa

Jenis Bencana

Artikel

Galeri

User

SEMUA DATA KECAMATAN

Halaman Utama > Data Kecamatan

+ Tambah Data Kecamatan

Lihat Map

Data Kecamatan (Tabel Data Kecamatan)

No	Kecamatan	Latitude	Longitude	Aksi
				☐ ☐ ☐

Gambar 3.61 Tampilan Perancangan Halaman Kecamatan (*Admin*)

4. Tampilan Perancangan Halaman Tambah Kecamatan (*Admin*)

(Admin) Tambah Kecamatan

SISTEM INFORMASI BENCANA ALAM Clock / Date Welcome : Admin

Foto Profile

Halaman Utama

Kecamatan

Desa

Jenis Bencana

Artikel

Galeri

User

TAMBAH DATA KECAMATAN

Halaman Utama > Data Kecamatan > Tambah Data Kecamatan

Data Kecamatan

Nama Kecamatan :

Embeded Link Map :

Lokasi Peta :

Peta

Latitude :

Longitude :

Simpan Ulangi

Gambar 3.62 Tampilan Halaman Tambah Kecamatan (*Admin*)

5. Tampilan Perancangan Halaman Edit Kecamatan (*Admin*)

Gambar 3.63 Tampilan Perancangan Halaman Edit Kecamatan (*Admin*)

6. Tampilan Perancangan Halaman Lihat Map Kecamatan (*Admin*)

Gambar 3.64 Tampilan Halaman Lihat Map Kecamatan (*Admin*)

7. Tampilan Perancangan Halaman Desa (*Admin*)

Gambar 3.65 Tampilan Perancangan Halaman Desa (*Admin*)

8. Tampilan Perancangan Halaman Tambah Desa (*Admin*)

Gambar 3.66 Tampilan Halaman Tambah Desa (*Admin*)

9. Tampilan Perancangan Halaman Edit Desa (*Admin*)

Gambar 3.67 Tampilan Perancangan Halaman Edit Desa (*Admin*)

10. Tampilan Perancangan Halaman Lihat Map Desa (*Admin*)

Gambar 3.68 Tampilan Halaman Lihat Map Desa (*Admin*)

11. Tampilan Perancangan Halaman Bencana (*Admin*)

(Admin) Halaman Jenis Bencana

SISTEM INFORMASI BENCANA ALAM Clock / Date Welcome : Admin

Foto Profile

Halaman Utama > Data Jenis Bencana

SEMUA DATA JENIS BENCANA

+ Tambah Data Bencana

Data Jenis Bencana (Tabel Jenis Bencana)

No	Kecamatan	Alamat	Desa	Latitude	Longitude	Aksi
						☐ ☐ ☐

Halaman Utama

Kecamatan

Desa

Jenis Bencana

Artikel

Galeri

User

Gambar 3.69 Tampilan Perancangan Halaman Bencana (*Admin*)

12. Tampilan Perancangan Halaman Tambah Bencana (*Admin*)

(Admin) Tambah Data Bencana

SISTEM INFORMASI BENCANA ALAM Clock / Date Welcome : Admin

Foto Profile

Halaman Utama > Data Bencana > Tambah Data Bencana ...

TAMBAH DATA BENCANA

Data Wilayah Rawan

Nama Kecamatan :
- Pilih Kecamatan -

Nama Desa :
- Pilih Desa -

Alamat :

Embed Link Map :

Lokasi Peta :

Peta

Latitude :

Longitude :

Gambar :
Telusuri Tidak ada berkas di pilih

Simpan Ulangi

Halaman Utama

Kecamatan

Desa

Jenis Bencana

Artikel

Galeri

User

Gambar 3.70 Tampilan Halaman Tambah Bencana (*Admin*)

13. Tampilan Perancangan Halaman Edit Bencana (*Admin*)

Gambar 3.71 Tampilan Perancangan Halaman Edit Bencana (*Admin*)

14. Tampilan Perancangan Halaman Lihat Map Bencana (*Admin*)

Gambar 3.72 Tampilan Halaman Lihat Map Bencana (*Admin*)

15. Tampilan Perancangan Halaman Artikel (*Admin*)

(Admin) Halaman Artikel

SISTEM INFORMASI BENCANA ALAM Clock / Date Welcome : Admin

Foto Profile

Halaman Utama

Kecamatan

Desa

Jenis Bencana

Artikel

Galeri

User

SEMUA ARTIKEL

Halaman Utama > Data Artikel

+ Tambah Data Artikel

Data Artikel

No	Judul Artikel	Tanggal	Aksi
			☐
			☐
			☐
			☐
			☐
			☐
			☐

Gambar 3.73 Tampilan Perancangan Halaman Artikel (*Admin*)

16. Tampilan Perancangan Halaman Tambah Artikel (*Admin*)

(Admin) Tambah Data Artikel

SISTEM INFORMASI BENCANA ALAM Clock / Date Welcome : Admin

Foto Profile

Halaman Utama

Kecamatan

Desa

Jenis Bencana

Artikel

Galeri

User

TAMBAH DATA ARTIKEL

Halaman Utama > Data Artikel > Tambah Data Artikel

Data Artikel

Judul Artikel :

Tanggal :

Artikel :

Gambar :

Tidak ada berkas di pilih

Simpan Unggah

Gambar 3.74 Tampilan Halaman Tambah Artikel (*Admin*)

17. Tampilan Perancangan Halaman Edit Artikel (*Admin*)

Gambar 3.75 Tampilan Perancangan Halaman Edit Artikel (*Admin*)

18. Tampilan Perancangan Halaman Galeri (*Admin*)

Gambar 3.76 Tampilan Halaman Galeri (*Admin*)

19. Tampilan Perancangan Halaman Tambah Galeri (*Admin*)

Gambar 3.77 Tampilan Perancangan Halaman Tambah Galeri (*Admin*)

20. Tampilan Perancangan Halaman Edit Galeri (*Admin*)

Gambar 3.78 Tampilan Halaman Edit Galeri (*Admin*)

21. Tampilan Perancangan Halaman User (Admin)

(Admin) Halaman User

SISTEM INFORMASI BENCANA ALAM Clock / Date Welcome : Admin

Foto Profile

Halaman Utama

Kecamatan

Desa

Jenis Bencana

Artikel

Galeri

User

DATA USER

Halaman Utama > Data User

+ Tambah Data User

No	User	Nama Lengkap	Alamat	Jenis Kelamin	Telepon	Aksi
						☐ ☐

Gambar 3.79 Tampilan Perancangan Halaman User (Admin)

22. Tampilan Perancangan Halaman Tambah User (Admin)

(Admin) Tambah User

SISTEM INFORMASI BENCANA ALAM Clock / Date Welcome : Admin

Foto Profile

Halaman Utama

Kecamatan

Desa

Jenis Bencana

Artikel

Galeri

User

TAMBAH DATA USER

Halaman Utama > Data User > Tambah User

Tambah Data User

Nama Lengkap :

Alamat :

No. Tlp :

Nama Desa :

☒ Pria ☐ Wanita

Alamat :

Telusuri Tidak ada berkas di pilih

Lokasi Peta :

User ID :

Kata Sandi :

Simpan Ulangi

Gambar 3.80 Tampilan Halaman Tambah User (Admin)

23. Tampilan Perancangan Halaman Edit User (*Admin*)

(Admin) Edit User

SISTEM INFORMASI BENCANA ALAM Clock / Date Welcome : Admin

Halaman Utama > Data User > Edit User

EDIT DATA USER

Data User

Nama Lengkap : Nama Lengkap : - Pilih Kecamatan -

Gambar :

Alamat : - Pilih Desa -

Telepon :

User ID : Jenis Kelamin : ☒ Pria ☐ Wanita

Alamat : Gambar : Tidak ada berkas di pilih

Jenis Kelamin : Pengaturan Account :

No. Tlp : User ID :

Password :

Gambar 3.81 Tampilan Halaman Edit User (*Admin*)

24. Tampilan Perancangan Halaman Pesan (*Admin*)

(Admin) Halaman Galeri

SISTEM INFORMASI BENCANA ALAM Clock / Date Welcome : Admin

Halaman Utama > Data Pesan

DATA PESAN MASUK

Lihat Data Pesan

Data Pesan Masuk

No	Nama	Email	Telepon	Pesan	Jenis Bencana	Kecamatan	Desa	Aksi
								Hapus
								Hapus
								Hapus
								Hapus
								Hapus
								Hapus

Gambar 3.82 Tampilan Halaman Pesan (*Admin*)

25. Tampilan Perancangan Halaman Lihat Data Pesan (Admin)

(Admin) Halaman Galeri

SISTEM INFORMASI BENCANA ALAM

Clock / Date Welcome : Admin

Foto Profile

DATA PESAN MASUK

Halaman Utama > Data Pesan

Halaman Utama

Kecamatan

Desa

Jenis Bencana

Artikel

Galeri

User

Data Pesan Masuk

No	Nama	Email	Telepon	Pesan	Jenis Bencana	Kecamatan	Desa	Aksi

Gambar 3.83 Tampilan Halaman Lihat Data Pesan (Admin)

**b. Perancangan Antar Muka Aplikasi Sistem Informasi Titik Rawan
Bencana Alam (User)**

1. Tampilan Perancangan Halaman Home (User)

The wireframe shows a web page titled "(User) Halaman Home". At the top, there is a navigation bar with a "LOGO KABUPATEN" placeholder on the left and a series of menu buttons: "HOME", "PETA", "ARTIKEL", "GALERI", "DATA", and "CONTACT". Below the navigation bar is a large rectangular area labeled "UCAPAN SELAMAT DATANG". At the bottom of the page, there are two side-by-side rectangular boxes labeled "TENTANG" and "PENJELASAN ICON MAPS".

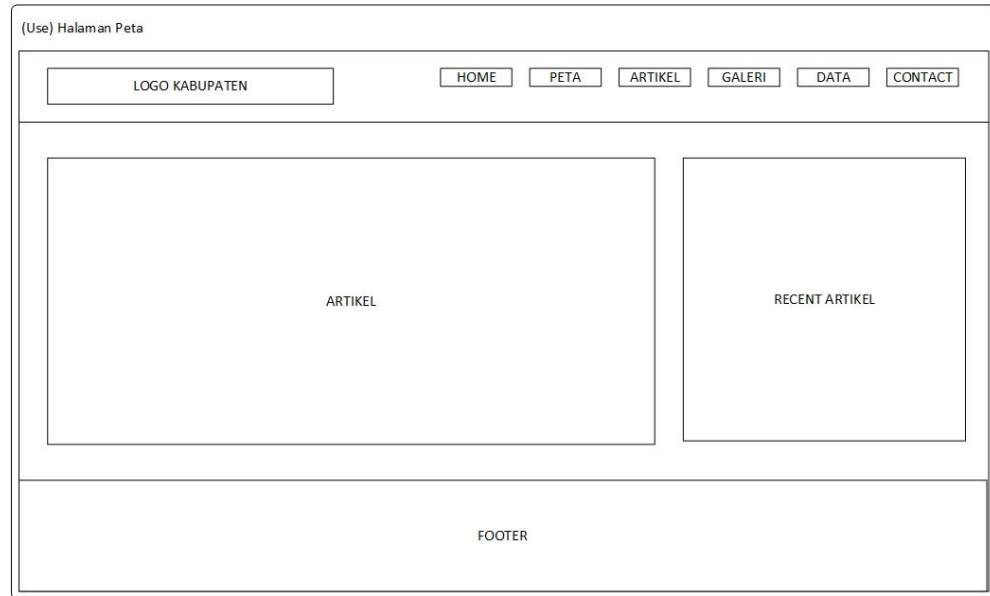
Gambar 3.84 Tampilan Perancangan Halaman Home (User)

2. Tampilan Perancangan Halaman Peta (User)

The wireframe shows a web page titled "(User) Halaman Peta". It features the same navigation bar as the Home page, with "LOGO KABUPATEN" and buttons for "HOME", "PETA", "ARTIKEL", "GALERI", "DATA", and "CONTACT". The main content area is divided into two parts. On the left is a large box labeled "UCAPAN SELAMAT DATANG". On the right is a form with two dropdown menus labeled "Kecamatan" and "Desa", each with a clear button. Below these are five checkboxes, each followed by the text "Jenis Bencana". At the bottom of this form section is a "Submit" button. A "FOOTER" section spans the width of the page at the very bottom.

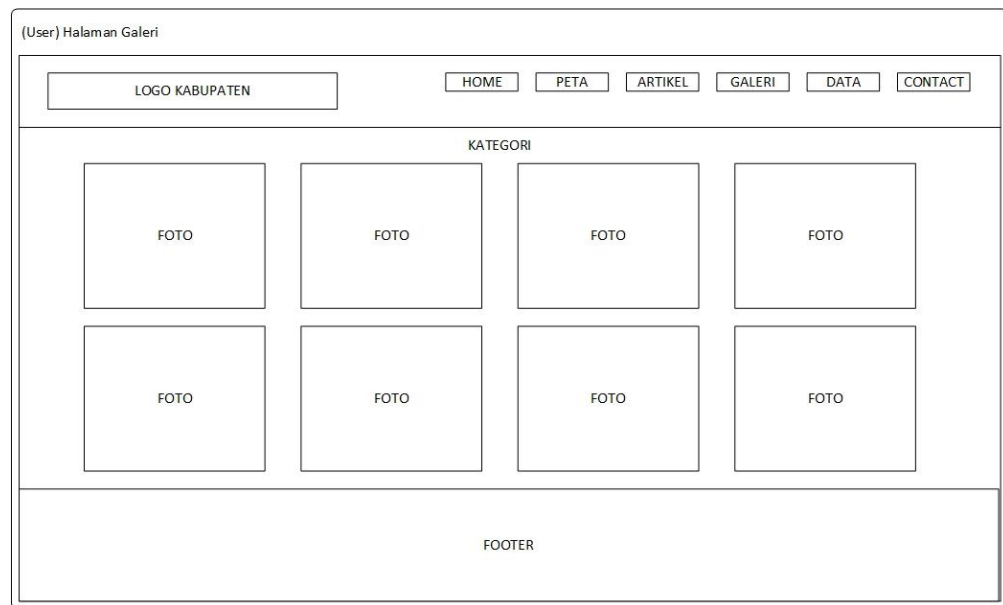
Gambar 3.85 Tampilan Perancangan Halaman Peta (User)

3. Tampilan Perancangan Halaman Artikel (*User*)



Gambar 3.86 Tampilan Perancangan Halaman Artikel (*User*)

4. Tampilan Perancangan Halaman Galeri (*User*)



Gambar 3.87 Tampilan Perancangan Halaman Galeri (*User*)

5. Tampilan Perancangan Halaman Data (*User*)

(User) Halaman Data (Keamatan, desa dan Daftar Titik Bencana)

LOGO KABUPATEN

HOME

PETA

ARTIKEL

GALERI

DATA

CONTACT

DAFTAR TABEL DATA

FOOTER

Gambar 3.88 Tampilan Perancangan Halaman Data (*User*)

6. Tampilan Perancangan Halaman Contact (*User*)

(User) Halaman Contact

LOGO KABUPATEN

HOME

PETA

ARTIKEL

GALERI

DATA

CONTACT

UCAPAN SELAMAT DATANG

Name

Email ID

Phone No

Message

+ Isi jika Ingin Melaporkan Titik Rawan Bencana

Send Message

FOOTER

Gambar 3.89 Tampilan Perancangan Halaman Contact (*User*)

3.3 Coding

Setelah menjelaskan tahap perencanaan (*planning*) dan desain (*design*) perangkat lunak untuk aplikasi sistem informasi titik rawan bencana alam kabupaten Tasikmalaya, selanjutnya dilakukan proses pengkodean (*coding*). Dalam tahap ini *design* aplikasi yang sudah disepakati diterjemahkan ke dalam suatu bahasa pemrograman. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk menintegrasikan google Maps Api dengan bahasa pemrograman Web seperti berikut:

1. Fungsi penjabaran koneksi *database*

```
<?php
class koneksi{
    var $konek;
    var $bukadb;
    var $pesan;
    function conn($a,$b,$c,$d){
        $this->konek = mysql_connect($a,$b,$c);
        $this->bukadb = mysql_select_db($d);
        if($this->bukadb){
            $this->pesan = "Koneksi Sukses";
        }else{
            $this->pesan = "Koneksi Gagal";
        }
        return $this->pesan;
    }
}

$objKoneksi = new koneksi;
$objKoneksi->conn("localhost","root","","rifqita");

?>
```

2. Penggalan kode untuk mengintegrasikan Google Maps

```
//mengaktifkan koneksi service google maps api dengan keys api yang telah terdaftar
<script async defer src="https://maps.googleapis.com/maps/api/js?key=AIzaSyCnDc-
7bIXBuMvql4HsJDdQqSeTe734XA" type="text/javascript"></script>
/memulai script pemanggilan fungsi google maps api
<script type="text/javascript">

    (function() {
        window.onload = function() {
            var map;
```

```

//Parameter Google maps
var options = {
    zoom: 12, //level zoom
    //posisi tengah peta
    center: new google.maps.LatLng(<?php echo $clat?>,<?php echo
clng?>),//-7.8008, 110.380643-7.577239,108.086082),
    mapTypeId: google.maps.MapTypeId.ROADMAP
};

    // Buat peta di
var map = new google.maps.Map(document.getElementById('map'), options);
    // Tambahkan Marker
var locations = [

```

3.4 *Testing*

Tahapan *testing* ini akan dilakukan dengan menggunakan metode pengujian *black-box*. Metode pengujian ini difokuskan pada semua aspek perangkat lunak yang berinteraksi langsung dengan pengguna, sehingga dari hasil testing ini dapat diketahui apakah komponen yang ada pada perangkat lunak sudah berjalan seperti seharusnya atau tidak. Tahapan ini akan dibahas lebih lanjut pada bab berikutnya.