BAB III

PEMBAHASAN

3.1 Lokasi dan Jadwal Kerja Praktek

3.1.1 Lokasi Kerja Praktek

Berikut ini merupakan lokasi pelaksanaan Kerja Praktek:

Perusahaan : Badan Geologi Energi dan Sumber Daya Mineral

Posisi : Divisi GIS Pusat Sumber Daya Air Tanah dan Geologi Lingkungan

Alamat : JL. Diponegoro No. 57, Bandung, West Java, 40122 Indonesia
(0)22 720 3205

3.1.2 Jadwal Kerja Praktek

Teknis pelaksanaan kerja praktek yang dilakukan dengan membantu sub bidang air tanah dalam menganalisis dan mendisain aplikasi sistem informasi geografis, dengan jam kerja yang telah ditentukan oleh pembimbing perusahaan, yaitu:

Waktu pelaksanaan kerja praktek sebagai berikut :

- Tanggal : 9 Juli 2012 – 11 Agustus 2012
- Hari Kerja : Senin s/d Jumat
- Waktu Kerja : 08.00 – 16.00 wib (jam kerja normal)
- Istirahat : 12.00 – 13.00 wib

Hal ini diwujudkan melalui pengisian absensi kehadiran yang telah disediakan selama mengikuti kerja praktek dan dibimbing oleh seorang staf dibagian GIS.

3.2 Data Hasil Kerja Praktek

3.2.1 Analisis Masalah

Pengembangan SIH3 ini dapat dibuat dengan adanya suatu analisa terlebih dahulu. Analisa sistem dilakukan dengan mendefinisikan masalah yang ada, menganalisa dan mengamati secara keseluruhan bagaimana sistem yang sudah ada terbentuk dari awal. Pengembangan SIH3 ini membutuhkan suatu analisis yang benar agar dihasilkan suatu perkembangan aplikasi yang sesuai dengan yang diharapkan. Sebelum SIH3 ini dikembangkan, diperlukannya analisis hal-hal yang berhubungan dengan perancangan dan pengoperasian aplikasi yang ada dan pengembangan yang akan dihasilkan.

Secara umum analisis yang akan dilakukan adalah mengenai bahasa pemrograman yang digunakan beserta tools-tools apa saja yang dibutuhkan untuk membangun program ini. Analisis lingkungan dari sistem menguraikan sejumlah

entitas yang ada hubungannya dengan sistem dan berpengaruh terhadap sistem. Analisis sistem menguraikan proses-proses dan data-data yang terlibat didalam sistem.

Masalah yang terdapat pada Sistem Informasi Geografis Air Tanah PAG adalah sebagai berikut:

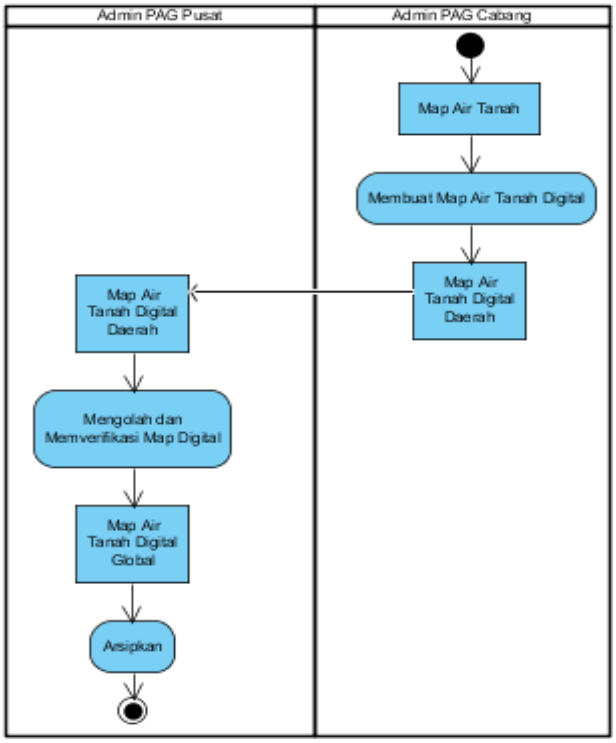
1. Sistem Informasi Geografis AT PAG mengharuskan PAG cabang memberikan Informasi daerahnya kepada Pusat terlebih dahulu, sehingga menyebabkan data tidak terbaharui dengan cepat dan akurat.
2. PAG cabang tidak memiliki akun/tidak menjadi user di situs Sistem Informasi Geografis Air Tanah PAG.
3. PAG cabang tidak bisa menerima tanggapan, saran dan kritik dari para pengguna informasi yang didapat dari Map Digital, sehingga mengakibatkan informasi hanya berasal dari satu arah saja.

3.2.2 Analisis Sistem

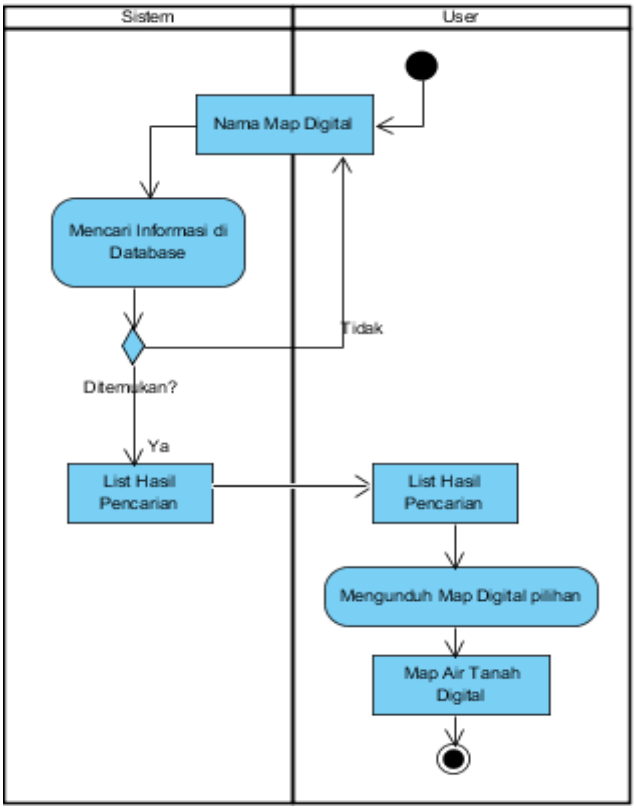
3.2.2.1 Analisis Sistem Sedang Berjalan

Sebelum mengembangkan sebuah Sistem, tahap pertama yang harus dilakukan adalah mempelajari dan menganalisis sistem yang sedang berjalan. Pemahaman terhadap sistem dilakukan dengan mempelajari bagaimana sistem tersebut berjalan.

Alur informasi yang sedang berjalan saat ini dari proses memasukkan data sampai menampilkan data. Adapun alur informasi tersebut berjalan seperti berikut:



Gambar 3.1 Activity Diagram pendistribusian Map Digital



Gambar 3.2 Activity Diagram memperoleh Map Digital

3.2.2.2 Analisis Kebutuhan Data Non Fungsional

Analisis kebutuhan non fungsional ini merupakan pendukung sistem yang akan dijalankan. Adapun kebutuhan-kebutuhannya yaitu:

A. Kebutuhan Perangkat Keras

I. Fakta Perangkat Keras

Admin PAG yang menjalankan aplikasi SIH3 memerlukan perangkat keras yang dapat mendukung proses kerja dari sistem itu sendiri. Berdasarkan observasi, spesifikasi minimum perangkat keras yang digunakan oleh petugas PAG dalam melakukan pengolahan data lapangan tertera pada tabel berikut

Tabel 3.1 Spesifikasi Perangkat Keras PAG

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Prosessor	Intel Pentium Core 2 Duo E6400
2	Monitor	Monitor VGA 14 inch
3	VGA	VGA Card On-Board 1 Gb
4	Memori	Memori DDR2 berukuran 2 Gb
5	Keyboard	Standard, Port USB
6	Mouse	Optical Mouse USB
7	Printer	Printer Berwarna

User Masyarakat Luar yang menjalankan aplikasi SIH3 guna memperoleh informasi mmebutuhkan perangkat keras pendukung sehingga aplikasi yang dibangun dapat berjalan dengan baik. Spesifikasi minimum perangkat keras untuk menjalankan aplikasi tersebut tertera pada tabel berikut.

Tabel 3.2 Spesifikasi Perangkat Keras Masyarakat Luar

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Prosessor	Intel Pentium 4. 1,7 GHz
2	Monitor	Monitor VGA 14 inch
3	VGA	VGA Card On-Board 64 Mb
4	Hardisk	40 GB
5	Memori	Memori DDR2 berukuran 1Gb
7	Keyboard	Standar
8	Mouse	Standar
9	Printer	Printer Berwarna

II. Kebutuhan Perangkat Keras

Fakta yang ada sudah sesuai dengan kebutuhan, sehingga tidak diperlukan adanya penambahan atau pengubahan pada Perangkat Keras yang telah tersedia.

B. Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakanuntukpembangunan sistem ini adalah:

- MapInfo sebagai alat pemetaan atau digitasi
- Arc View GIS 3.3 untuk konversi data.
- SVG Viewer untuk membaca data geometri dari database hasil konversi.
- HTML, Java Script, dan PHP untuk codingdan menampilkan data pada halaman web.
- Sistem Operasi Windows XP Profesional SP 2.
- Postgress untuk local internet.
- Macromedia Dreamweaver8 untuk penulisan kode program.
- Adobe Photoshop untuk mengedit gambar yang akan disertakan pada web.
- Mozilla Firefox 16.0 dan Google Chrome 22.0 sebagai browser.

C. Karakteristik Pengguna

Pengguna aplikasi merupakan orang yang akan menjalankan aplikasi ini. Terdapat 2 jenis pengguna,yaitu Admin dan End-User. Secara umum, pengguna aplikasi harus memenuhi kriteria sebagai berikut:

- Tidak buta warna.
- Mengerti Bahasa Inggris dan Bahasa Indonesia.
- Memiliki kemampuan membaca yang baik.
- Dapat menggunakan komputer dan internet.
- Dapat menggunakan berbagai browser khususnya Firefox dan Chrome.

- Staf PAG(Admin) khususnya bagian Gis dengan kriteria minimal :
  a. Lulusan D3
  b. Dapat Menggunakan Postgress, Dreamweaver8, MapInfo, Arc View GIS dan SVG Viewer.
  c. Mengerti pembagian tugas divisi GIS.
  d. Dapat bertanggungjawab atas data yang diolah.

- Masyarakat(End-User) sebagai pencari informasi dengan kriteria minimal :
  a. Dapat bertanggung jawab atas data yang diperoleh.

Berikut tabel Karakteristik Pengguna berdasarkan Hak Akses dan Tanggung Jawab Pengguna :

Tabel 3.3 Karakteristik Pengguna

PENGGUNA	TANGGUNG JAWAB	HAK AKSES
ADMINISTRATOR	Konfirmasi Registrasi	Konfirmasi Pendafataran User
	Mengolah Data Master	Tambah Data Master, Ubah Data Master, Hapus Data Master
	Mengolah Data User	Tambah Data User, Ubah Data User, Hapus Data User
	Mengolah Data Map Digital Global	Tambah Data Map Digital Global, Ubah Data Map Digital Global, Hapus Data Map Digital Global
USER PAG CABANG	Mengolah Data Map Digital Daerah	Tambah Data Map Digital Daerah, Ubah Data Map Digital Daerah, Hapus Data Map Digital Daerah
USER MASYARAKAT LUAS	Registrasi	Mengisi Form Registrasi
	Memperoleh Info Map Digital	Lihat Detail Map Digital
	Mengunduh Map Digital	Mengunduh Map Digital di Web ke PC User.
	Kritik dan Saran pada Map Digital	Memberikan Saran dan Kritikan pada sebuah Map Digital.

3.3 Analisis Kebutuhan Fungsional

Pokok pembahasan pada perancangan perangkat lunak sesuai analisis yang telah dilakukan, sebagai berikut:

1. Performansi sistem.
2. Perancangan use case.
3. Perancangan class diagram.

4. State diagram.
5. Activity diagram.
6. Sequence diagram.
7. Collaboration diagram.

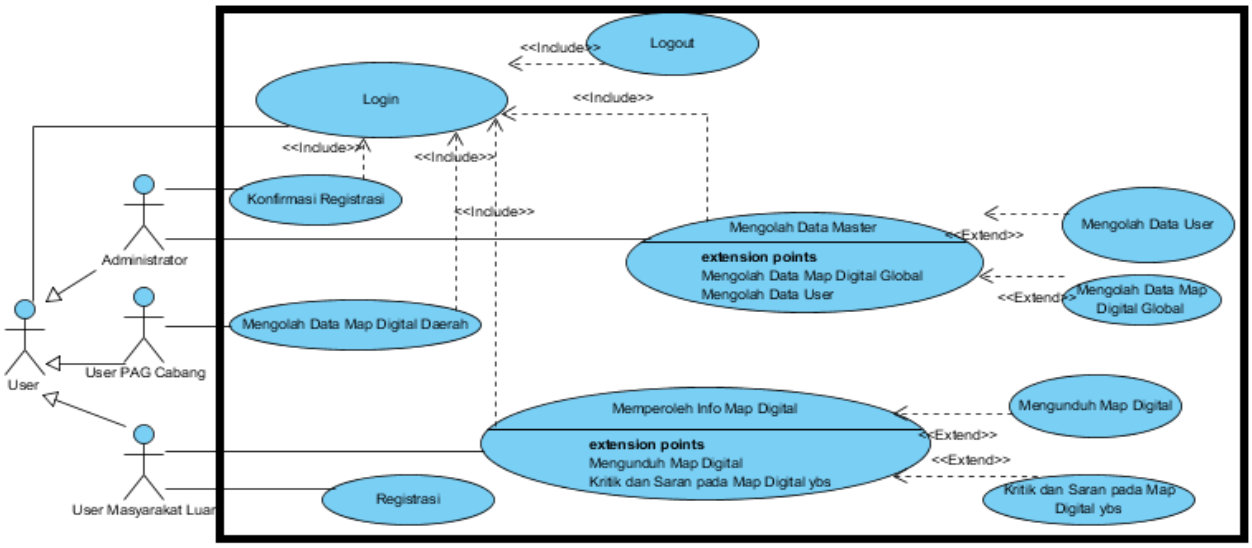
3.3.1 Performansi Sistem

Adapun performansi sistem yang diharapkan dari pengembangan sistem yang dirancang adalah sebagai berikut:

1. Memberikan informasi Map Digital pada user masyarakat Luar pada khusunya dan seluruh user pada umumnya.
2. Mampu membuat admin dan end-user saling berinteraksi.
3. Membuat PAG Cabang mengolah data map digital daerahnya sendiri.

3.3.2 Use Case

Use case merupakan gambaran umum dari rancangan pengembangan sistem yang akan dibuat.



Gambar 3.3 diagram use case

3.3.2.1 Fungsi Login User

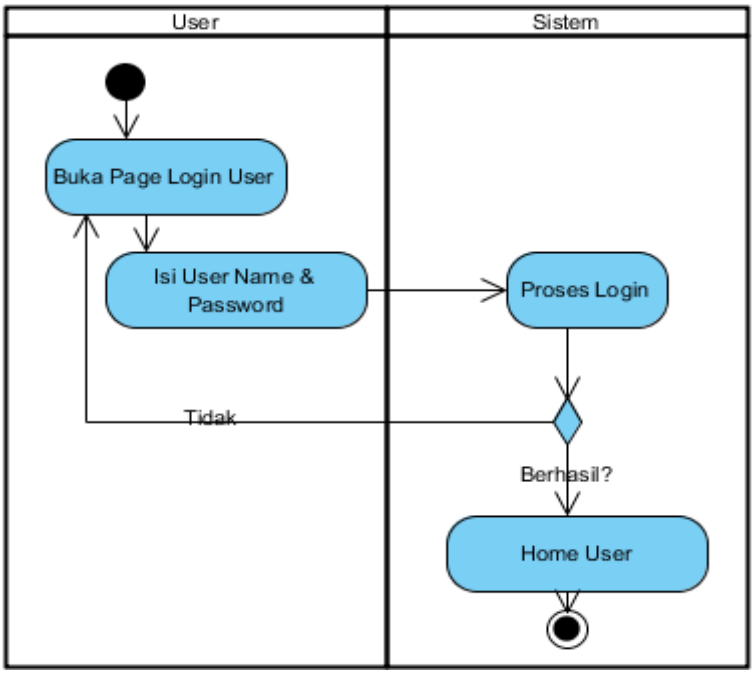
3.3.2.1.1 Skenario use case login user

Tabel 3.4 skenario use case login user

Use Case ID	1		
Use Case Name	Login User		
Created by		Last updated by	
Date created		Date last updated	
Actors :	User		
Descryption :	Use case ini berfungsi untuk melakukan login ke halaman User		
Trigger :	User menekan tombol login		
Preconditions :	User mengisi user name & admin		
Postcondition :	User masuk ke home User		
Normal flow	1. User membuka halaman login admin. 2. User mengisi user name & password 3. Jika berhasil sistem mengarahkan User ke home User		
Alternative flow :	Jika User Name dan Password salah, maka sistem mengembalikan User ke home umum		
Exception :			
Includes :			
Priority :	High		
Frequency of use	High		
Business Rule :			
Special Requirement :			
Assumption :			
Notes and Issues :			

3.3.2.1.2 Diagram Aktivitas login user

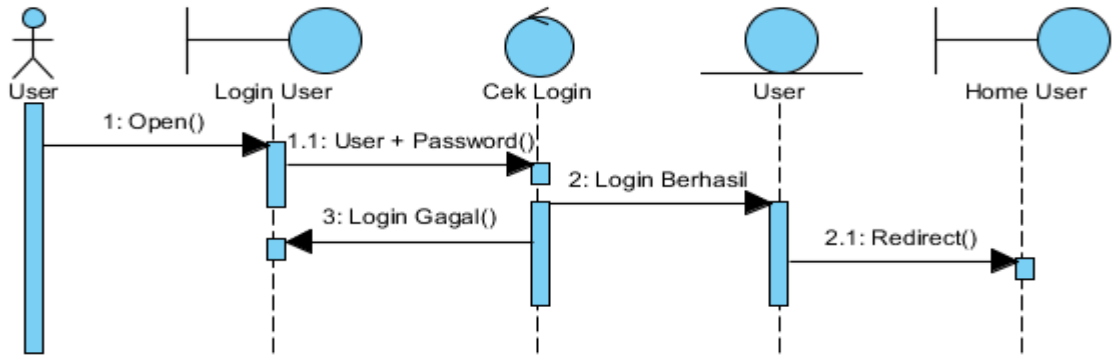
Diagram Aktivitas untuk proses login user bisa dilihat pada gambar 3.4.



Gambar 3.4 diagram aktivitas login user

3.3.2.1.3 Diagram Sekuens login user

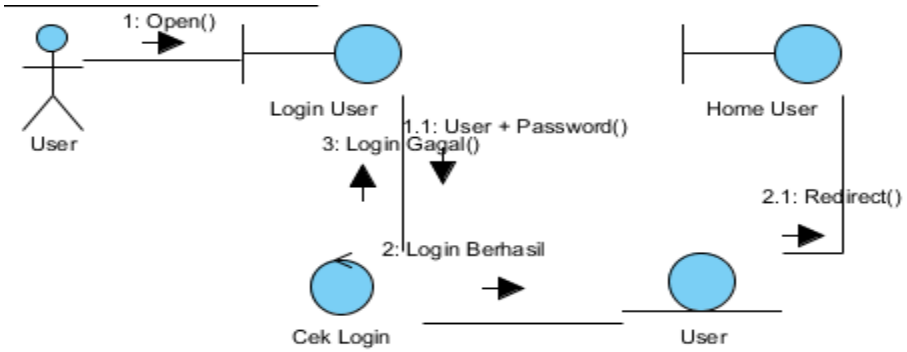
Diagram Sekuens untuk proses login user bisa dilihat pada gambar 3.5.



Gambar 3.5 diagram sekuens login user

3.3.2.1.4 Diagram kolaborasi login user

Diagram Kolaborasi untuk proses login user bisa dilihat pada gambar 3.6.



Gambar 3.6 diagram kolaborasi login user

3.3.2.2 Fungsi Logout User

3.3.2.2.1 Skenario use case Logout User

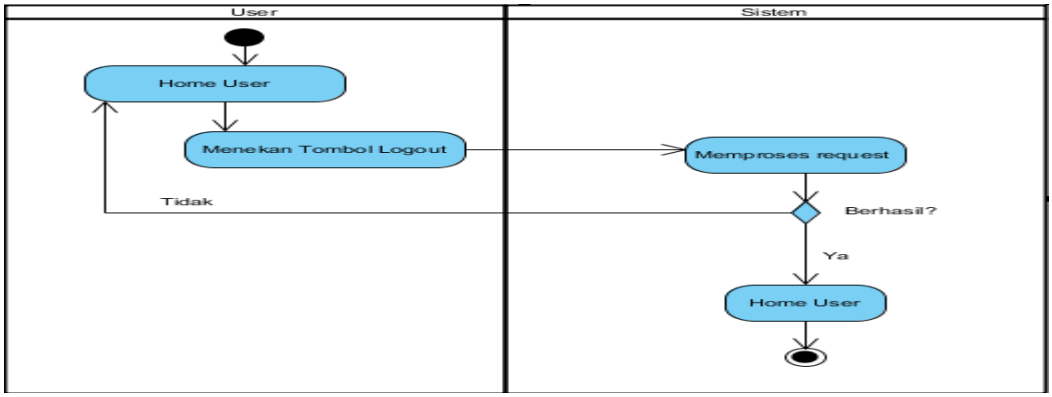
Tabel 3.5 skenario use case logout user

Use Case ID	2		
Use Case Name	Logout User		
Created by		Last updated by	
Date created		Date last updated	
Actors :	User		
Descryption :	Use case ini berfungsi untuk melakukan logout bagi User		
Trigger :	User memilih menu logout		
Preconditions :	User akan melakukan pendaftaran		
Postcondition :	User keluar dari home admin		
Normal flow	1. User memilih menu logout 2. Sistem me-redirect user ke home situs		
Alternative flow :	Jika User gagal logout maka kembali ke Home Admin		
Exception :			
Includes :			
Priority :	High		
Frequency of use	High		
Business Rule :			
Special			

Use Case ID	2
Requirement :	
Assumption :	
Notes and Issues :	

3.3.2.2.2 Diagram Aktivitas Logout User

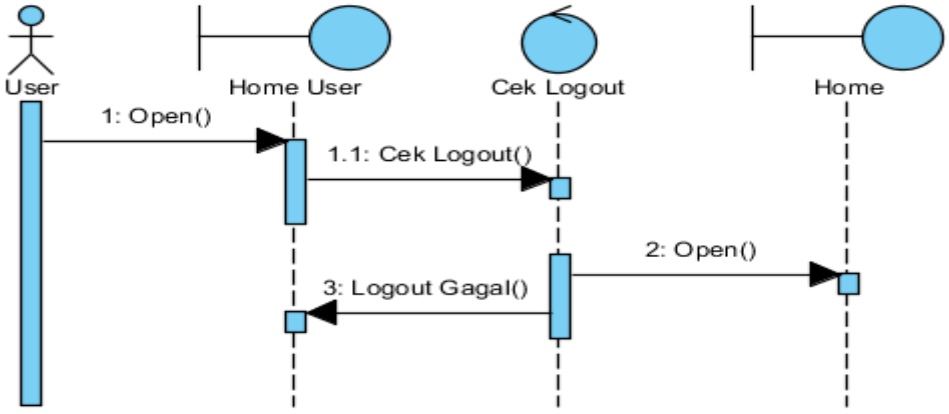
Diagram Aktivitas untuk proses logout user bisa dilihat pada gambar 3.7.



Gambar 3.7 diagram aktivitas logout User

3.3.2.2.3 Diagram Sekuens Logout User

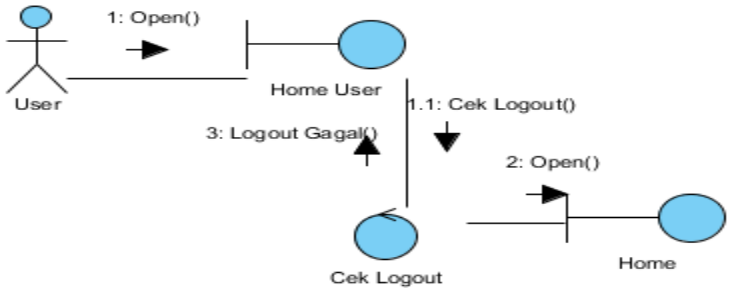
Diagram Sekuens untuk proses logout user bisa dilihat pada gambar 3.8.



Gambar 3.8 diagram sekuens logout user

3.3.2.2.4 Diagram Kolaborasi logout user

Diagram Kolaborasi untuk proses logout user bisa dilihat pada gambar 3.9.



Gambar 3.9 diagram kolaborasi logout user

3.3.2.3 Fungsi konfirmasi registrasi

3.3.2.3.1 Skenario use case konfirmasi registrasi

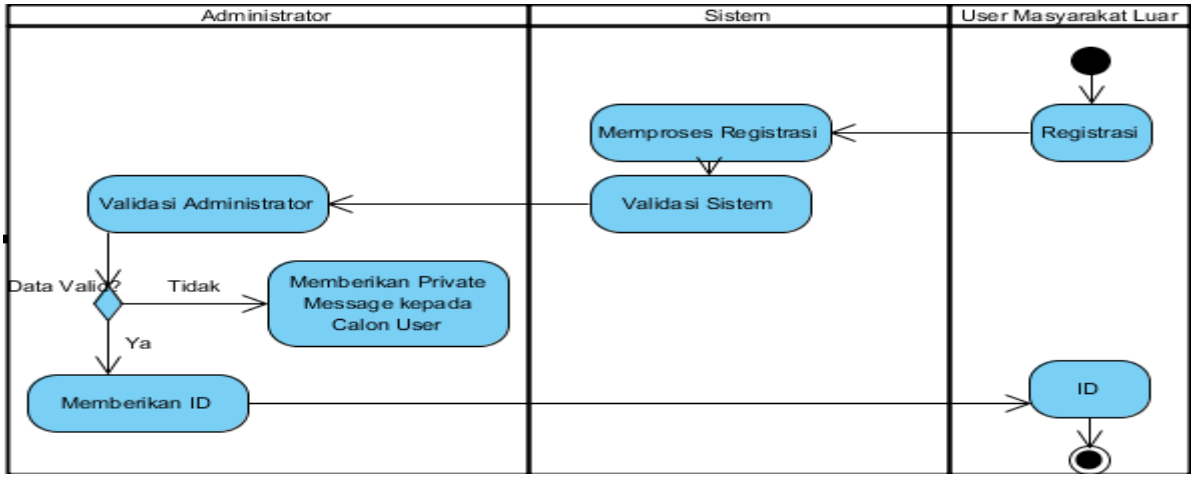
Tabel 3.6 skenario use case konfirmasi registrasi

Use Case ID	3		
Use Case Name	Konfirmasi Registrasi		
Created by		Last updated by	
Date created		Date last updated	
Actors :	Administrator		
Descryption :	Use case ini berfungsi untuk melakukan konfirmasi registrasi		
Trigger :	Administrator membuka daftar tunggu calon user		
Preconditions :	Administrator akan mengkonfirmasi calon user		
Postcondition :	Calon user berhak login dan mendapat informasi map AT		
Normal flow	1. Administrator membuka daftar tuggu calon user 2. Administrator mengkonfirmasi registrasi yang telah dilakukan calon user 3. sistem memberikan id dan pass default kepada user. 4. sistem menambah data user		
Alternative flow :	Jika data calon user tidak valid(palsu) maka akan dikirimkan mail private notifikasi.		
Exception :			
Includes :			
Priority :	High		

Use Case ID	3
Frequency of use	High
Business Rule :	
Special Requirement :	
Assumption :	
Notes and Issues :	

3.3.2.3.2 Diagram Aktivitas konfirmasi registrasi

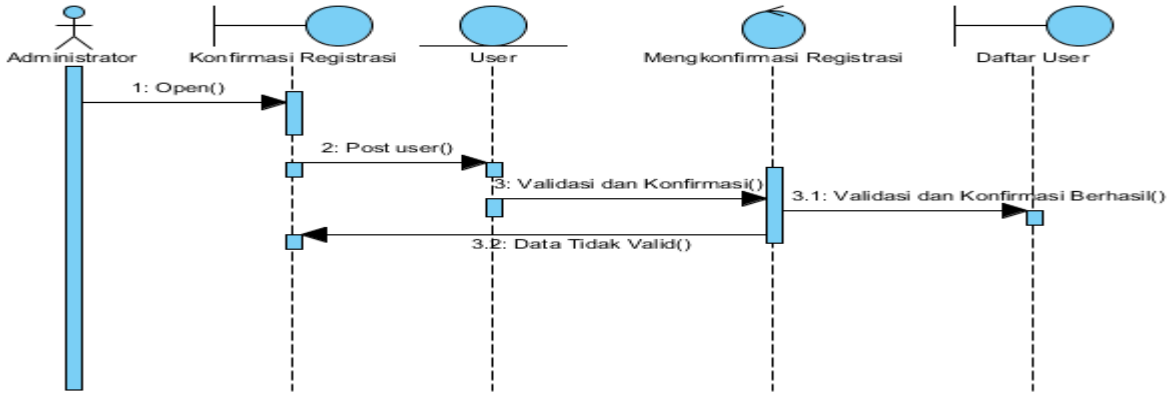
Diagram Aktivitas untuk proses konfirmasi registrasi bisa dilihat pada gambar 3.10.



Gambar 3.10 diagram aktivitas konfirmasi registrasi

3.3.2.3.3 Diagram Sekuens konfirmasi registrasi

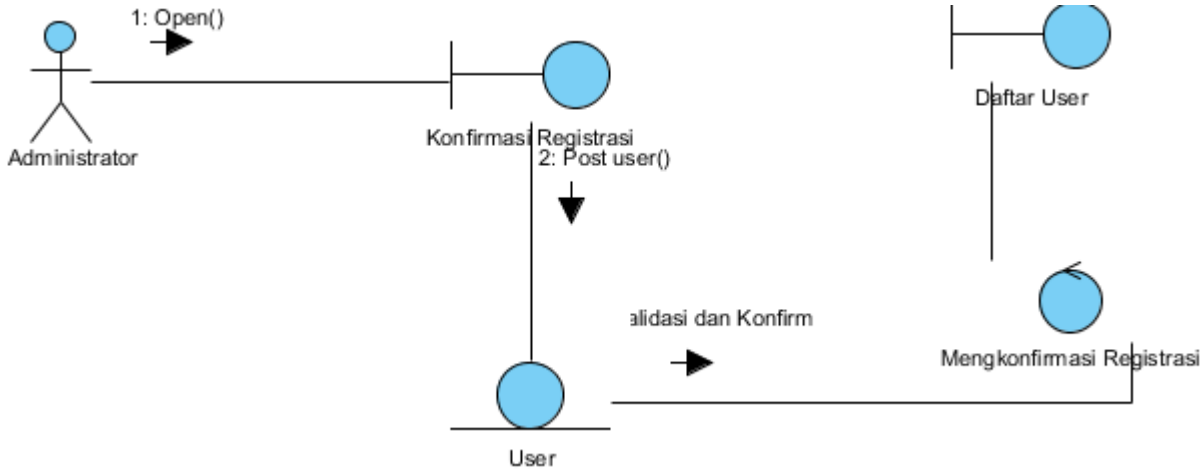
Diagram Sekuens untuk proses konfirmasi registrasi bisa dilihat pada gambar 3.11.



Gambar 3.11 diagram sekuens konfirmasi registrasi

3.3.2.3.4 Diagram Kolaborasi konfirmasi registrasi

Diagram Kolaborasi untuk proses konfirmasi registrasi bisa dilihat pada gambar 3.12.



Gambar 3.12 diagram kolaborasi konfirmasi registrasi

3.3.2.4 Fungsi mengolah data master

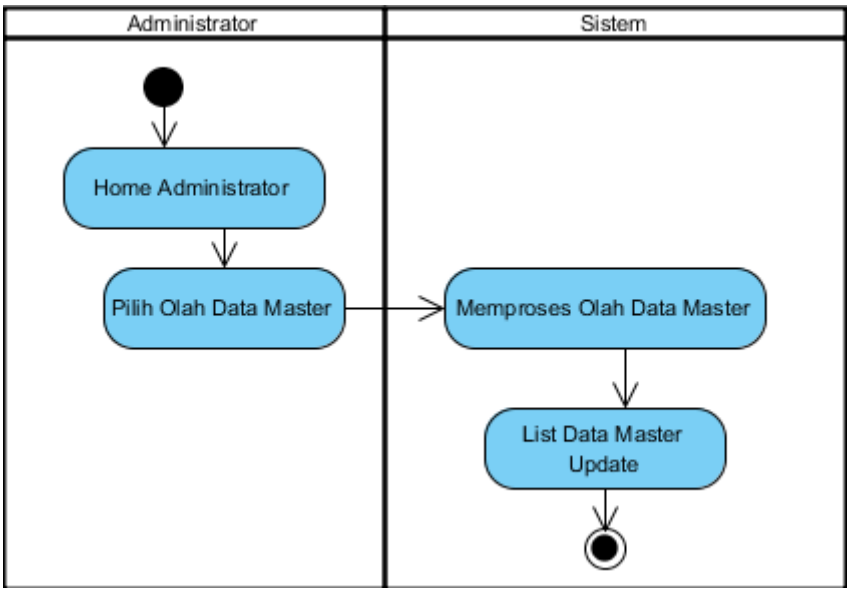
3.3.2.4.1 Skenario use case mengolah data master

Tabel 3.7 skenario use case mengolah data master

Use Case ID	4		
Use Case Name	Mengolah Data Master		
Created by		Last updated by	
Date created		Date last updated	
Actors :	Administrator		
Descryption :	Use case ini berfungsi untuk mengolah berbagai data yang ada di aplikasi ini		
Trigger :	admin memilih menu olah data master		
Preconditions :	admin akan melakukan proses olah data master		
Postcondition :	System menampilkan data master yang telah diolah		
Normal flow	1. admin memilih menu olah data master 2. admin memilih data yang akan diolah 3. admin mengolah data yang dipilih tersebut 4. sistem menampilkan perubahan data yang telah diolah tersebut		
Alternative flow :	Sistem tidak dapat mengolah Data Master dan akan dikembalikan ke Home Admin		
Exception :			
Includes :			
Priority :	High		
Frequency of use	High		
Business Rule :			
Special Requirement :			
Assumption :			
Notes and Issues :			

3.3.2.4.2 Diagram Aktivitas mengolah data master

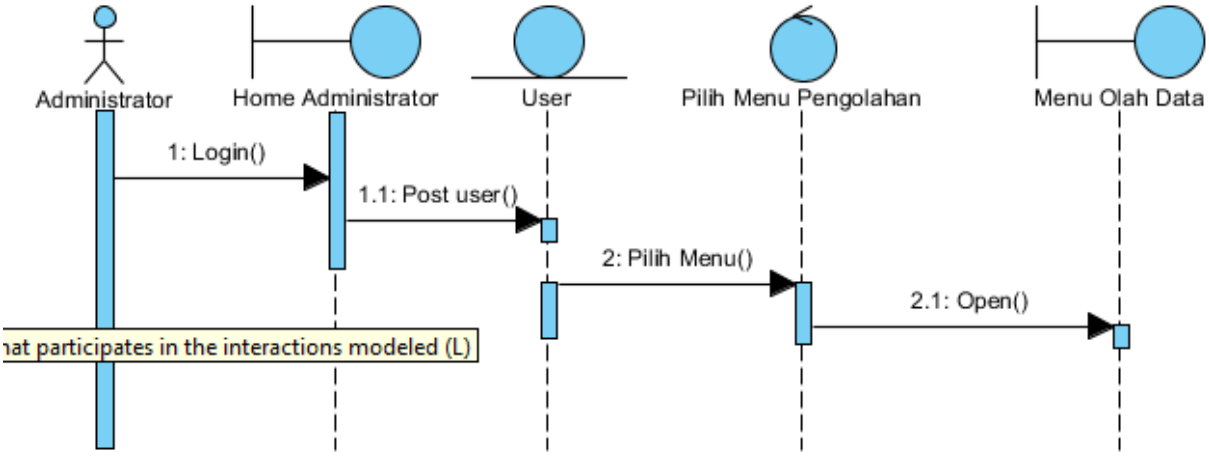
Diagram Aktivitas untuk proses mengolah data master bisa dilihat pada gambar 3.13.



Gambar 3.13 diagram aktivitas mengolah data master

3.3.2.4.3 Diagram Sekuens mengolah data master

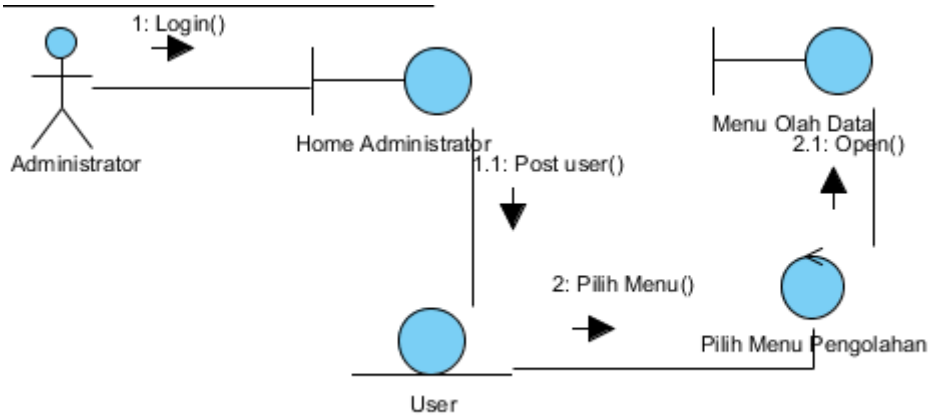
Diagram Sekuens untuk proses mengolah data master bisa dilihat pada gambar 3.14.



Gambar 3.14 diagram sekuens mengolah data master

3.3.2.4.4 Diagram kolaborasi mengolah data master

Diagram Kolaborasi untuk proses mengolah data master bisa dilihat pada gambar 3.15.



Gambar 3.15 diagram kolaborasi mengolah data master

3.3.2.5 Fungsi mengolah data user

3.3.2.5.1 Skenario use case mengolah data user

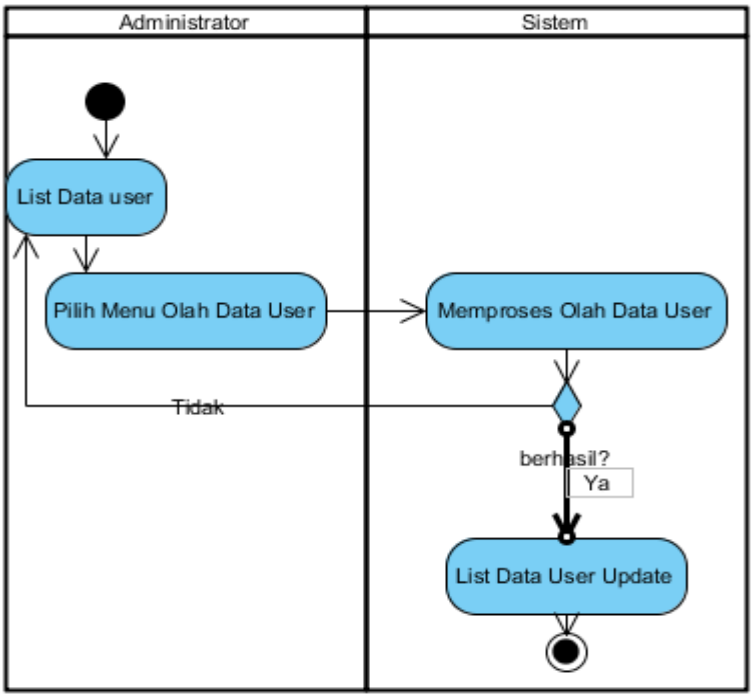
Tabel 3.8 skenario use case mengolah data user

Use Case ID	5		
Use Case Name	Mengolah data user		
Created by		Last updated by	
Date created		Date last updated	
Actors :	Admin		
Descryption :	Use case ini berfungsi untuk mengolah data user		
Trigger :	Admin membuka menu olah data user		
Preconditions :	Admin akan mengolah data user		
Postcondition :	Data user yang telah diperbaharui		
Normal flow	1. admin membuka menu olah data user 2. admin memilih data user yang akan diolah 3. admin mengolah data user yang telah dipilih 4. sistem memproses dan kemudian menampilkan daftar user		
Alternative flow :	Bila mengolah Data user gagal, maka Admin akan dikembalikan ke list data user		
Exception :			

Use Case ID	5
Includes :	
Priority :	High
Frequency of use	Medium
Business Rule :	
Special Requirement :	
Assumption :	
Notes and Issues :	

3.3.2.5.2 Diagram aktivitas mengolah data user

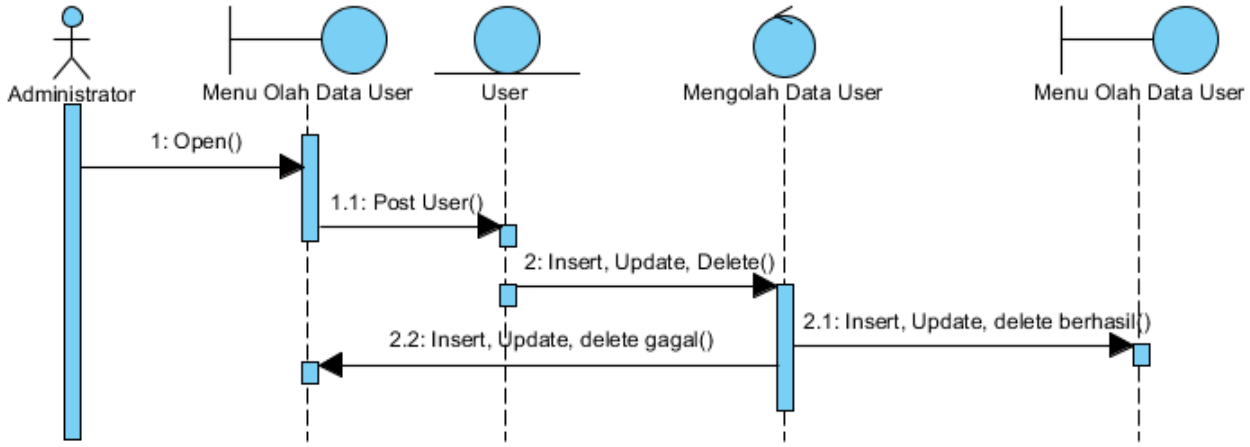
Diagram Aktivitas untuk proses mengolah data user bisa dilihat pada gambar 3.16.



Gambar 3.16 diagram aktivitas mengolah data user

3.3.2.5.3 Diagram Sekuens mengolah data user

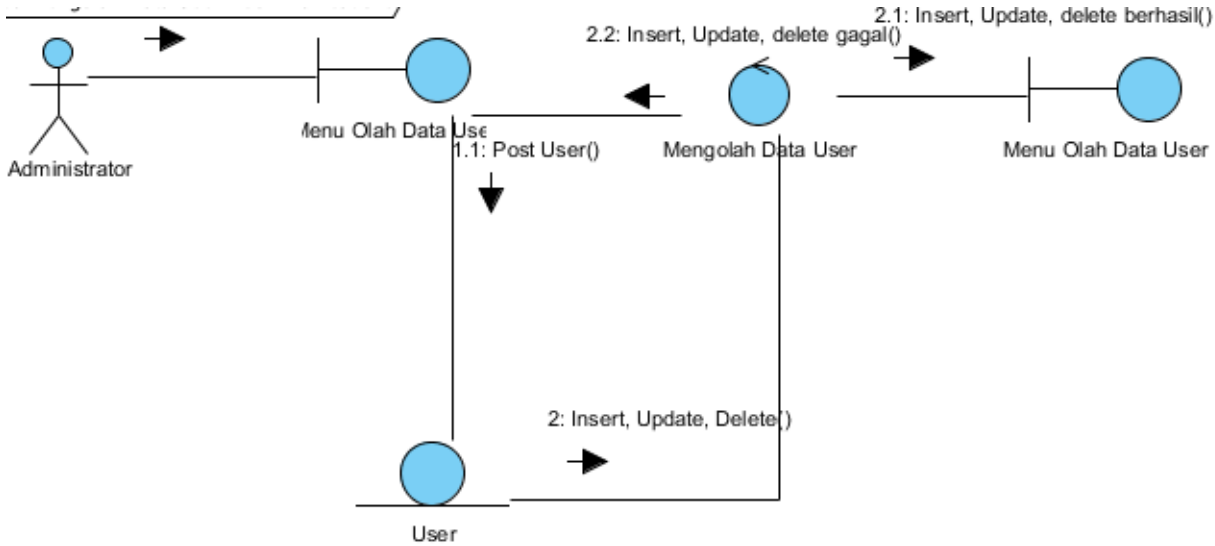
Diagram Sekuens untuk proses mengolah data user bisa dilihat pada gambar 3.17.



Gambar 3.17 diagram sekuens mengolah data user

3.3.2.5.4 Diagram kolaborasi mengolah data user

Diagram Kolaborasi untuk proses mengolah data user bisa dilihat pada gambar 3.18.



Gambar 3.18 diagram kolaborasi mengolah data user

3.3.2.6 Fungsi mengolah data map digital global

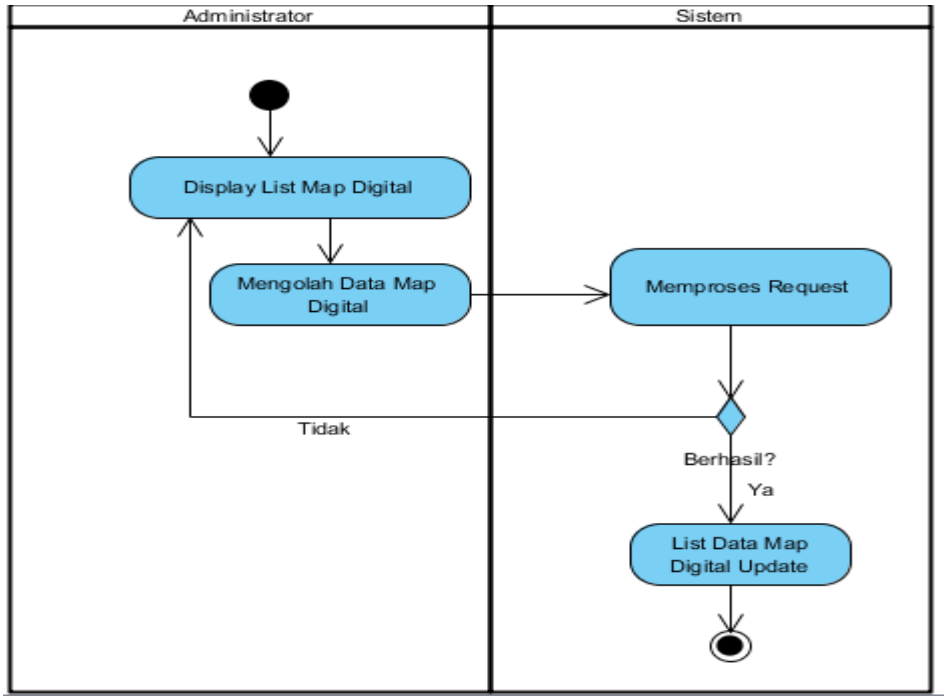
3.3.2.6.1 Skenario use case mengolah data map digital global

Tabel 3.9 skenario use case mengolah data map digital global

Use Case ID	6		
Use Case Name	Mengolah data map digital global		
Created by		Last updated by	
Date created		Date last updated	
Actors :	Admin		
Descryption :	Use case ini berfungsi untuk mengolah data map digital global		
Trigger :	Admin membuka menu olah data map digital global		
Preconditions :	Admin akan mengolah data map digital global		
Postcondition :	Data map digital global yang telah diperbaharui		
Normal flow	1. admin membuka menu olah data map digital global 2. admin memilih data map digital global yang akan diolah 3. admin mengolah data map digital global yang telah dipilih 4. sistem memproses dan kemudian menampilkan daftar map digital global		
Alternative flow :	Bila mengolah Data user gagal, maka Admin akan dikembalikan ke halaman list map		
Exception :			
Includes :			
Priority :	High		
Frequency of use	Medium		
Business Rule :			
Special Requirement :			
Assumption :			
Notes and Issues :			

3.3.2.6.2 Diagram aktivitas mengolah data map digital global

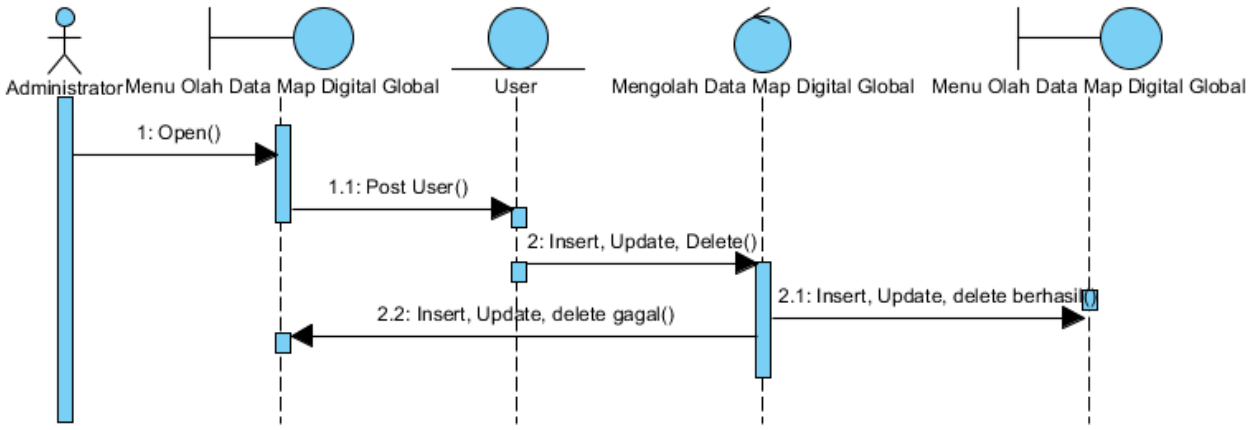
Diagram Aktivitas untuk proses mengolah data map digital global bisa dilihat pada gambar 3.19.



Gambar 3.19 diagram aktivitas mengolah data map digital global

3.3.2.6.3 Diagram Sekuens mengolah data map digital global

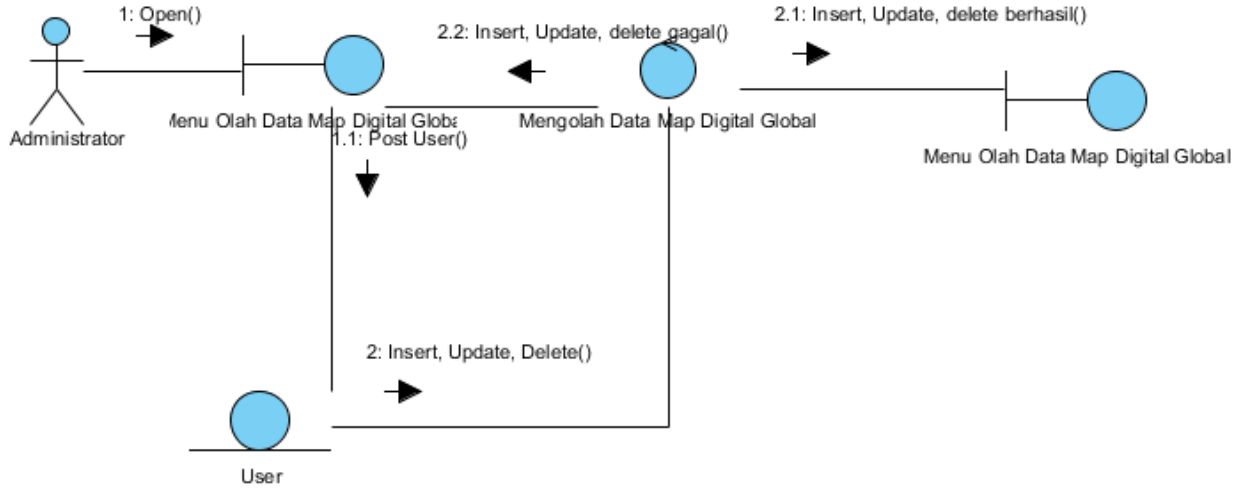
Diagram Sekuens untuk proses mengolah data map digital global bisa dilihat pada gambar 3.20.



Gambar 3.20 diagram sekuens mengolah data map digital global

3.3.2.6.4 Diagram kolaborasi mengolah data map digital global

Diagram Kolaborasi untuk proses mengolah data map digital global bisa dilihat pada gambar 3.21.



Gambar 3.21 diagram kolaborasi mengolah data map digital global

3.3.2.7 Fungsi mengolah data map digital daerah

3.3.2.7.1 Skenario use case mengolah data map digital daerah

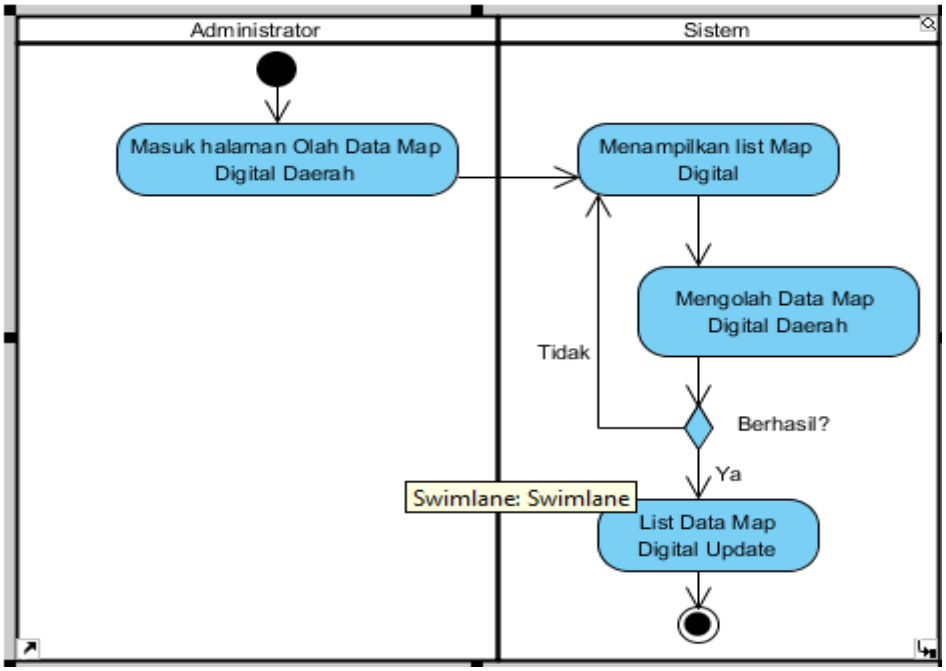
Tabel 3.10 skenario use case mengolah data map digital daerah

Use Case ID	7		
Use Case Name	Mengolah data map digital daerah		
Created by		Last updated by	
Date created		Date last updated	
Actors :	User PAG Cabang		
Descryption :	Use case ini berfungsi untuk mengolah data map digital daerah		
Trigger :	Aktor menekan tombol olah data map digital daerah		
Preconditions :	Aktor akan mengolah data map digital daerah		
Postcondition :	Data map digital daerah telah berubah		
Normal flow	1. Aktor memilih menu olah data map digital daerah 2. Aktor menentukan map mana yang akan diolah 3. Aktor mengolah map pilihannya 4. Sistem menampilkan daftar map digital daerah		
Alternative flow :	Bila mengolah Data Map Digital Daerah gagal, maka akan dikembalikan ke halaman List Map Digital		
Exception :			

Use Case ID	7
Includes :	
Priority :	Medium
Frequency of use	Medium
Business Rule :	
Special Requirement :	
Assumption :	
Notes and Issues :	

3.3.2.7.2 Diagram Aktivitas mengolah data map digital daerah

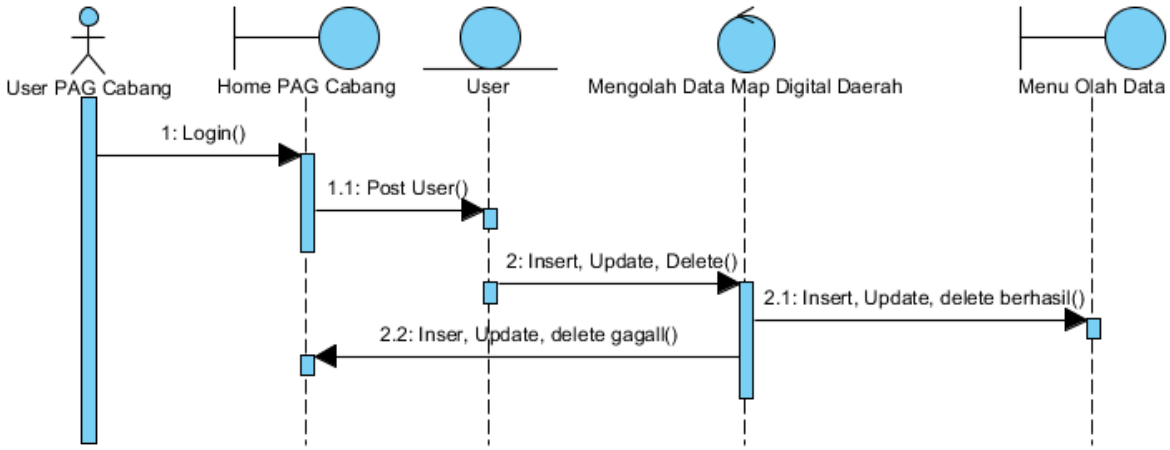
Diagram Aktivitas untuk proses mengolah data map digital daerah bisa dilihat pada gambar 3.22.



Gambar 3.22 diagram aktivitas mengolah data map digital daerah

3.3.2.7.3 Diagram Sekuens mengolah data map digital daerah

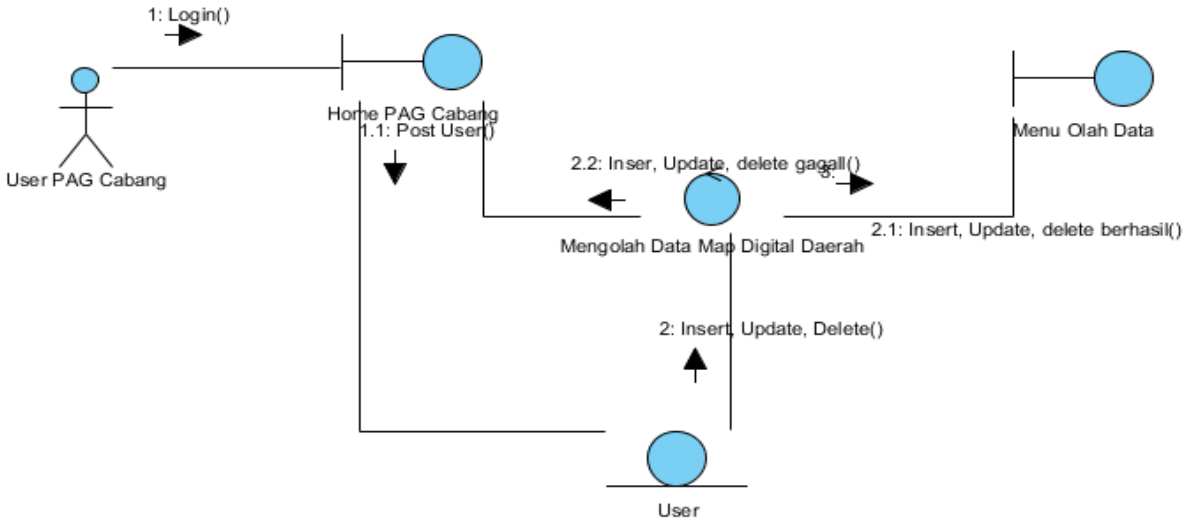
Diagram Sekuens untuk proses mengolah data map digital daerah bisa dilihat pada gambar 3.23.



Gambar 3.23 diagram sekuens mengolah data map digital daerah

3.3.2.7.4 Diagram kolaborasi mengolah data map digital daerah

Diagram Kolaborasi untuk proses mengolah data map digital daerah bisa dilihat pada gambar 3.24.



Gambar 3.24 diagram kolaborasi mengolah data map digital daerah

3.3.2.8 Fungsi Registrasi

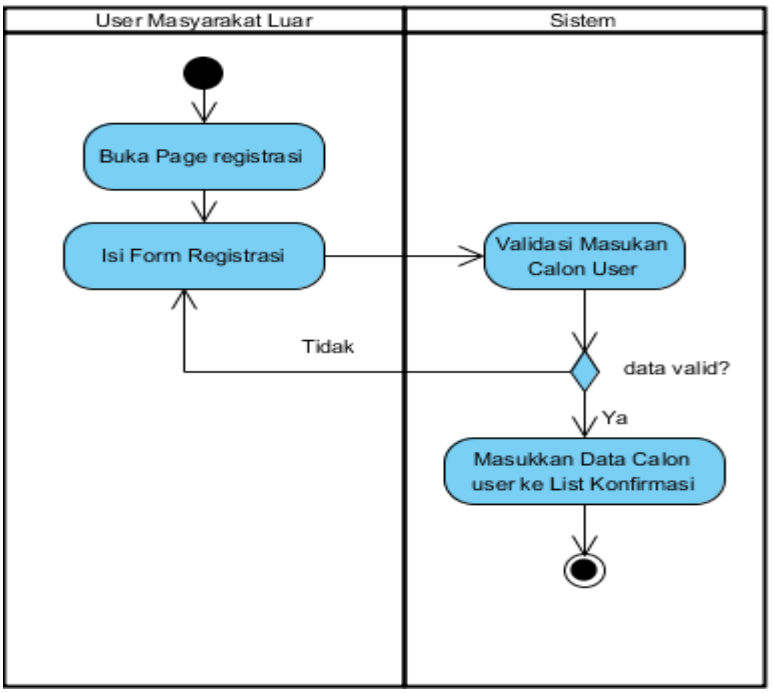
3.3.2.8.1 Skenario use case Registrasi

Tabel 3.11 skenario use case registrasi

Use Case ID	8		
Use Case Name	Registrasi		
Created by		Last updated by	
Date created		Date last updated	
Actors :	User Masyarakat Luar		
Descryption :	Use case ini menjelaskan cara pendaftaran sebagai seorang user baru		
Trigger :	Aktor membuka form registrasi		
Preconditions :	Aktor mengisi form registrasi		
Postcondition :	Sistem memberikan ID kepada aktor		
Normal flow	1. aktor menekan tombol registrasi 2. aktor mengisi form pendaftaran 3. sistem melakukan validasi terhadap format masukan 4. aktor menunggu konfirmasi dari administrator		
Alternative flow :	Jika ada kesalahan data maka sistem/user akan memberi tahu calon user tersebut dan kembali ke halaman isi form		
Exception :			
Includes :			
Priority :	High		
Frequency of use	High		
Business Rule :			
Special Requirement :			
Assumption :			
Notes and Issues :			

3.3.2.8.2 Diagram Aktivitas Registrasi

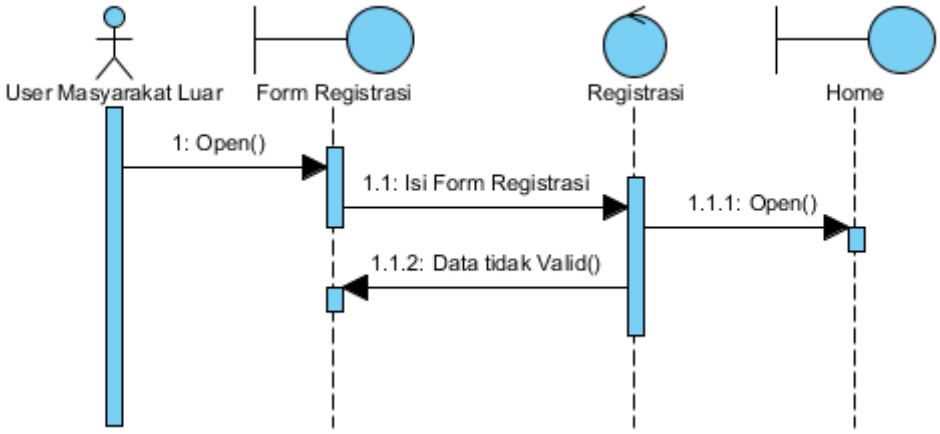
Diagram Aktivitas untuk proses registrasi bisa dilihat pada gambar 3.25.



Gambar 3.25 diagram aktivitas registrasi

3.3.2.8.3 Diagram Sekuens registrasi

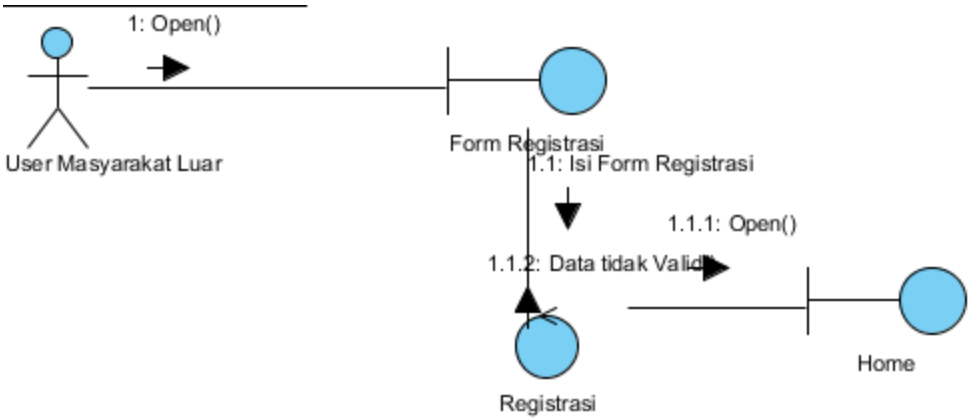
Diagram Sekuens untuk proses registrasi bisa dilihat pada gambar 3.26.



Gambar 3.26 diagram sekuens registrasi

3.3.2.8.4 Diagram kolaborasi registrasi

Diagram Kolaborasi untuk proses registrasi bisa dilihat pada gambar 3.27.



Gambar 3.27 diagram kolaborasi registrasi

3.3.2.9 Fungsi memperoleh info map digital

3.3.2.9.1 Skenario use case memperoleh info map digital

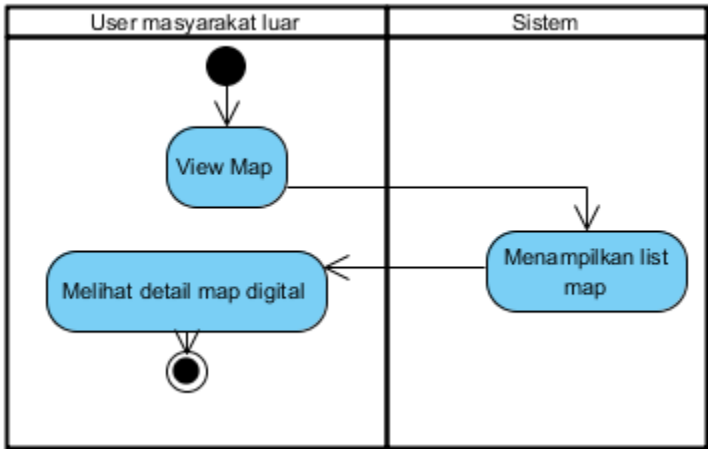
Tabel 3.12 skenario use case memperoleh info map digital

Use Case ID	9		
Use Case Name	Memperoleh info map digital		
Created by		Last updated by	
Date created		Date last updated	
Actors :	User masyarakat luar		
Descryption :	Use case ini berfungsi untuk mengecek map digital		
Trigger :	Aktor menekan tombol detail map		
Preconditions :	Aktor akan mengecek map digital		
Postcondition :	Menampilkan detail map digital		
Normal flow	1. Aktor memilih menu detail map 2. Sistem menampilkan detail map		
Alternative flow :			
Exception :			
Includes :			
Priority :	High		
Frequency of use	Medium		

Use Case ID	9
Business Rule :	
Special Requirement :	
Assumption :	
Notes and Issues :	

3.3.2.9.2 Diagram Aktivitas memperoleh info map digital

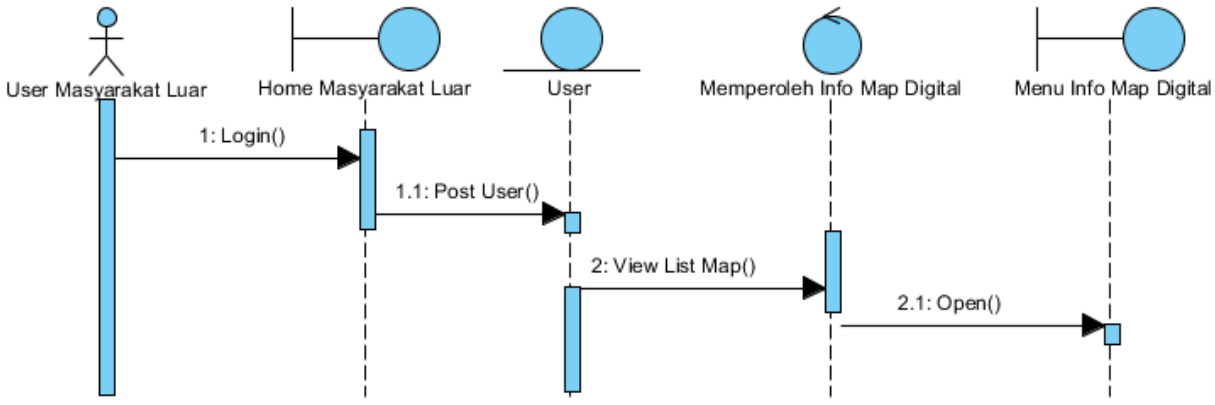
Diagram Aktivitas untuk proses memperoleh info map digital bisa dilihat pada gambar 3.28.



Gambar 3.28 diagram aktivitas memperoleh info map digital

3.3.2.9.3 Diagram Sekuens memperoleh info map digital

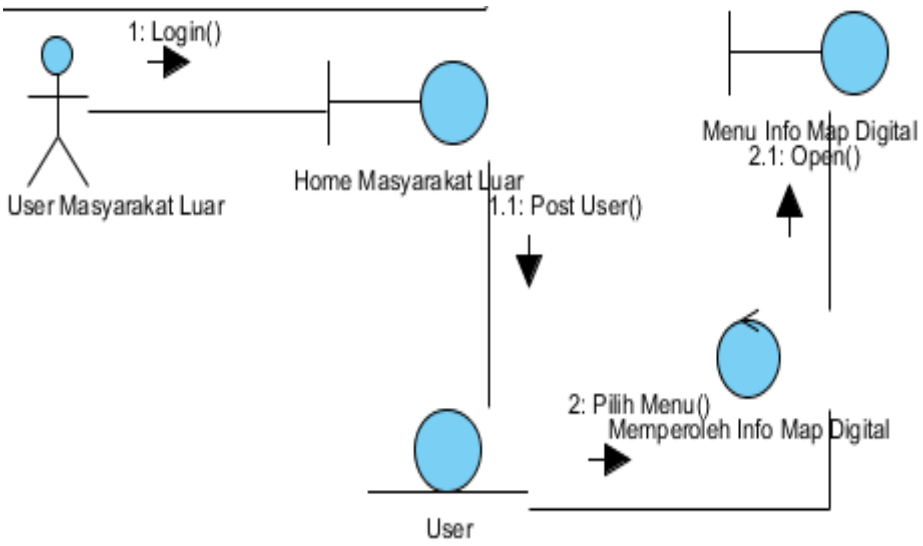
Diagram Sekuens untuk proses memperoleh info map digital bisa dilihat pada gambar 3.29.



Gambar 3.29 diagram sekuens memperoleh info map digital

3.3.2.9.4 Diagram kolaborasi memperoleh info map digital

Diagram Kolaborasi untuk proses memperoleh info map digital bisa dilihat pada gambar 3.30.



Gambar 3.30 diagram kolaborasi memperoleh info map digital

3.3.2.10 Fungsi mengunduh map digital

3.3.2.10.1 Skenario use case mengunduh map digital

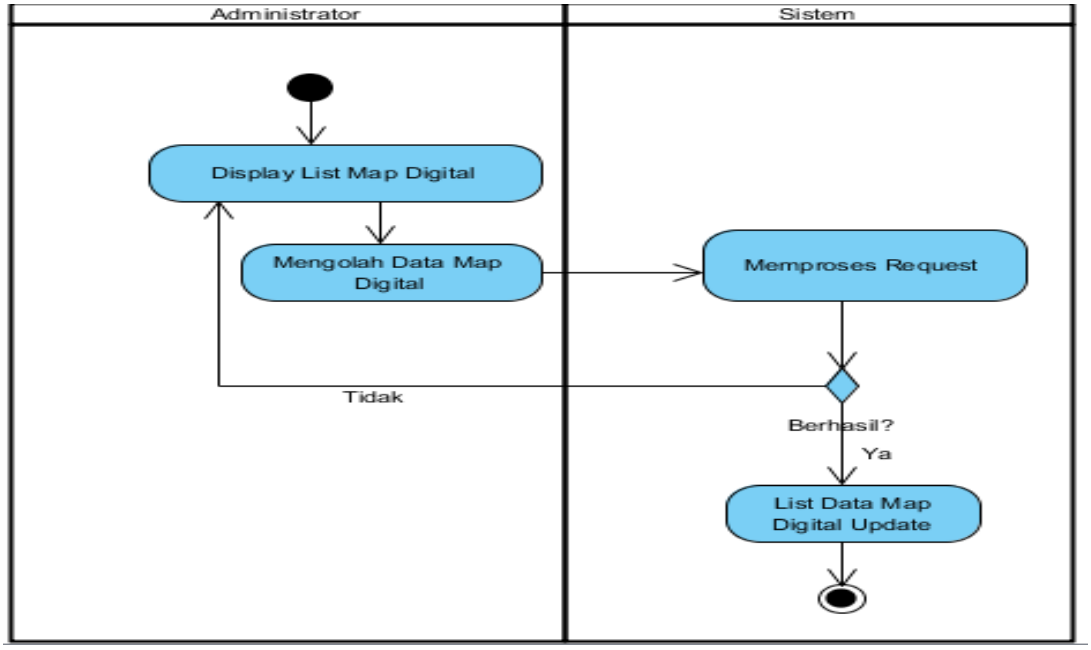
Tabel 3.13 skenario use case mengunduh map digital

Use Case ID	10		
Use Case Name	Mengunduh map digital		
Created by		Last updated by	
Date created		Date last updated	
Actors :	User Masyarakat luar		
Descryption :	Use case ini berfungsi untuk mengunduh map digital		
Trigger :	Aktor memilih menu unduh		
Preconditions :	Aktor akan mengunduh map digital		
Postcondition :	Data map digital telah terunduh dan tersedia di hard drive komputer aktor		
Normal flow	1. Aktor melihat list map digital 2. Aktor mengunduh map digital tersebut 3. Sistem memproses pengunduhan 4. Map Digital telah tersedia di perangkat keras aktor		

Use Case ID	10
Alternative flow :	Bila proses mengunduh gagal, maka sistem akan mengembalikan ke halaman list map
Exception :	
Includes :	
Priority :	High
Frequency of use	Medium
Business Rule :	
Special Requirement :	
Assumption :	
Notes and Issues :	

3.3.2.10.2 Diagram aktivitas mengunduh map digital

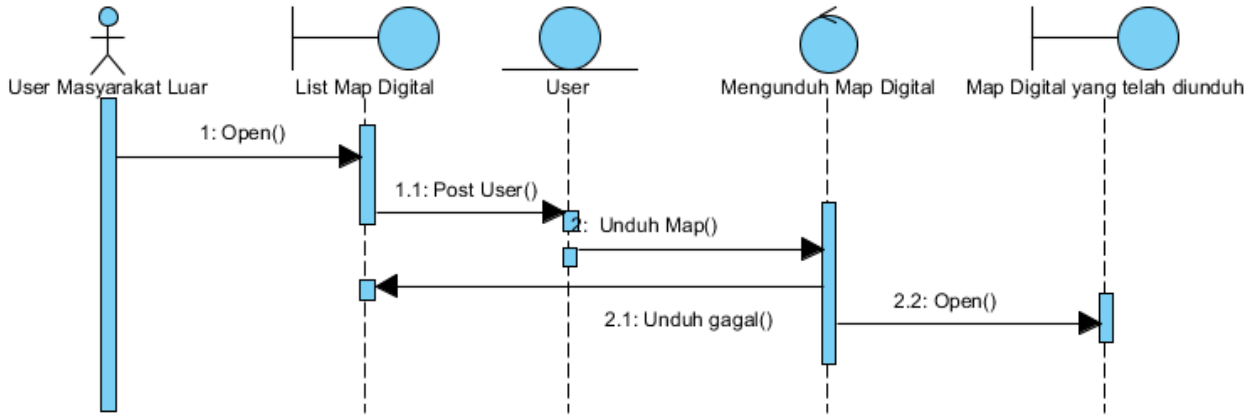
Diagram Aktivitas untuk proses mengunduh map digital bisa dilihat pada gambar 3.31.



Gambar 3.31 diagram aktivitas mengunduh map digital

3.3.2.10.3 Diagram Sekuens mengunduh map digital

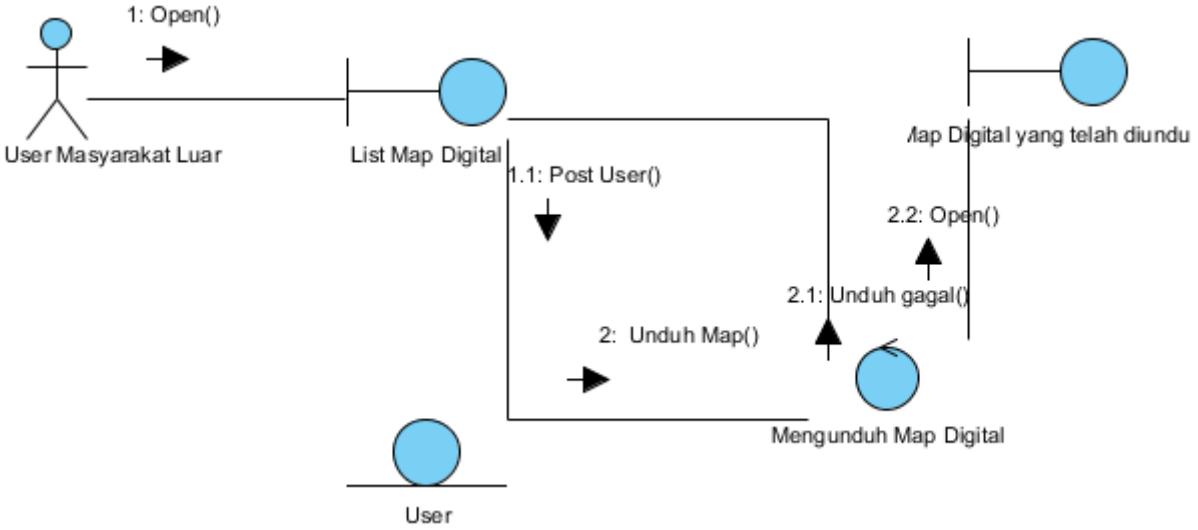
Diagram Sekuens untuk proses mengunduh map digital bisa dilihat pada gambar 3.32.



Gambar 3.32 diagram sekuens mengunduh map digital

3.3.2.10.4 Diagram kolaborasi mengunduh map digital

Diagram Kolaborasi untuk proses mengunduh map digital bisa dilihat pada gambar 3.33.



Gambar 3.33 diagram kolaborasi mengunduh map digital

3.3.2.11 Fungsi kritik dan saran

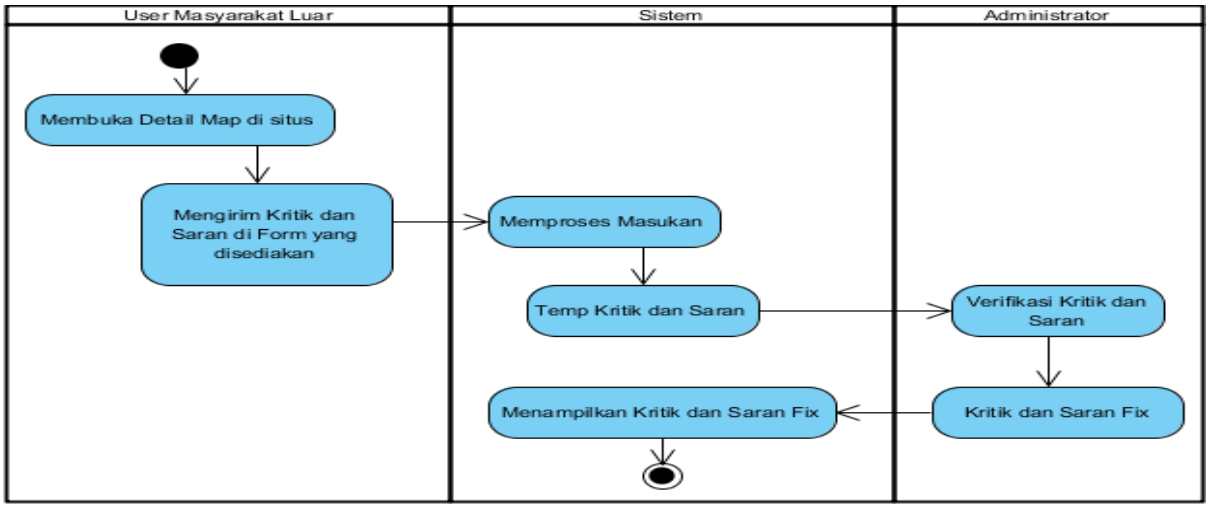
3.3.2.11.1 Skenario use case kritik dan saran

Tabel 3.14 skenario use case kritik dan saran

Use Case ID	11		
Use Case Name	Kritik dan saran		
Created by		Last updated by	
Date created		Date last updated	
Actors :	User Masyarakat luar		
Descryption :	Use case ini berfungsi untuk mengirim kritik dan saran		
Trigger :	Aktor memilih menu kritik dan saran		
Preconditions :	Aktor akan mengirim input kritik dan saran		
Postcondition :	Kritik dan saran terkirim ke dalam temporary untuk kemudian disetujui admin		
Normal flow	1. Aktor melihat detail map 2. Aktor mengisi form kritik dan saran untuk kemudian mengirimnya 3. Sistem mengirimkan input kritik dan saran kepada admin untuk ditampilkan di detail map		
Alternative flow :			
Exception :			
Includes :			
Priority :	High		
Frequency of use	Medium		
Business Rule :			
Special Requirement :			
Assumption :			
Notes and Issues :			

3.3.2.11.2 Diagram aktivitas kritik dan saran

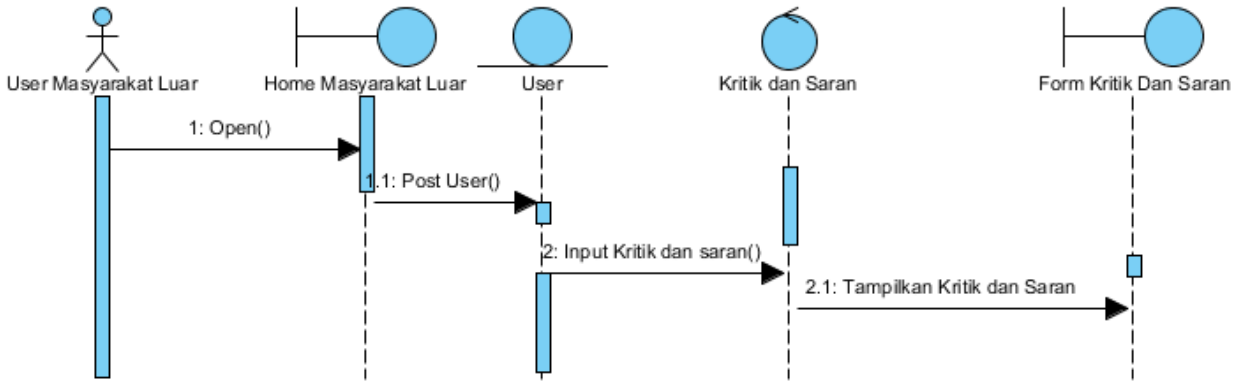
Diagram Aktivitas untuk proses kritik dan saran bisa dilihat pada gambar 3.34.



Gambar 3.34 diagram aktivitas kritik dan saran

3.3.2.11.3 Diagram Sekuens kritik dan saran

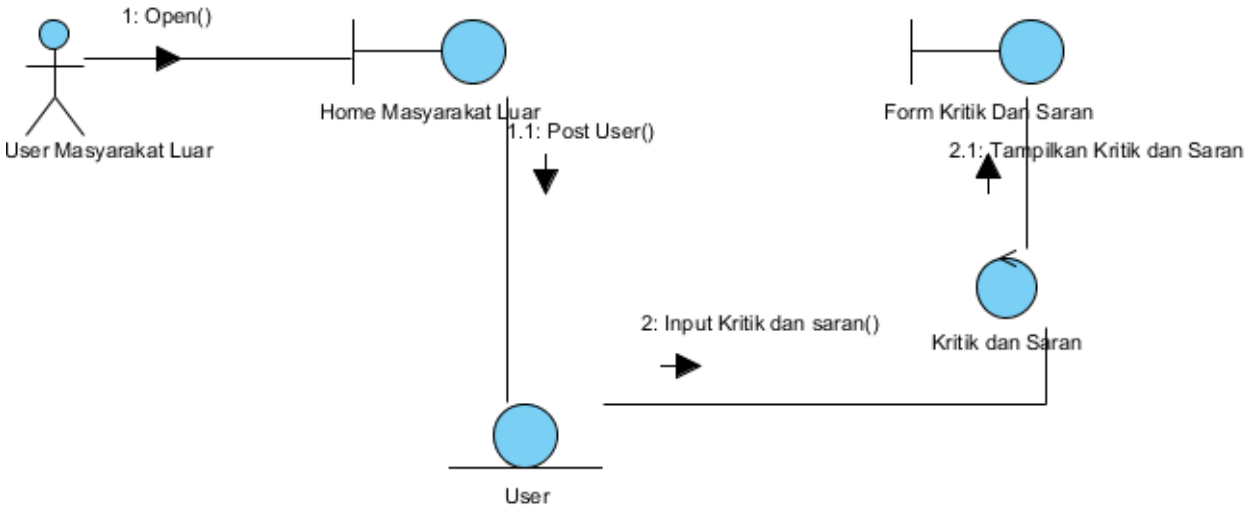
Diagram Sekuens untuk proses mengunduh map digital bisa dilihat pada gambar 3.35.



Gambar 3.35 diagram sekuens kritik dan saran

3.3.2.11.4 Diagram kolaborasi kritik dan saran

Diagram Kolaborasi untuk proses mengunduh map digital bisa dilihat pada gambar 3.36.



Gambar 3.36 diagram kolaborasi kritik dan saran

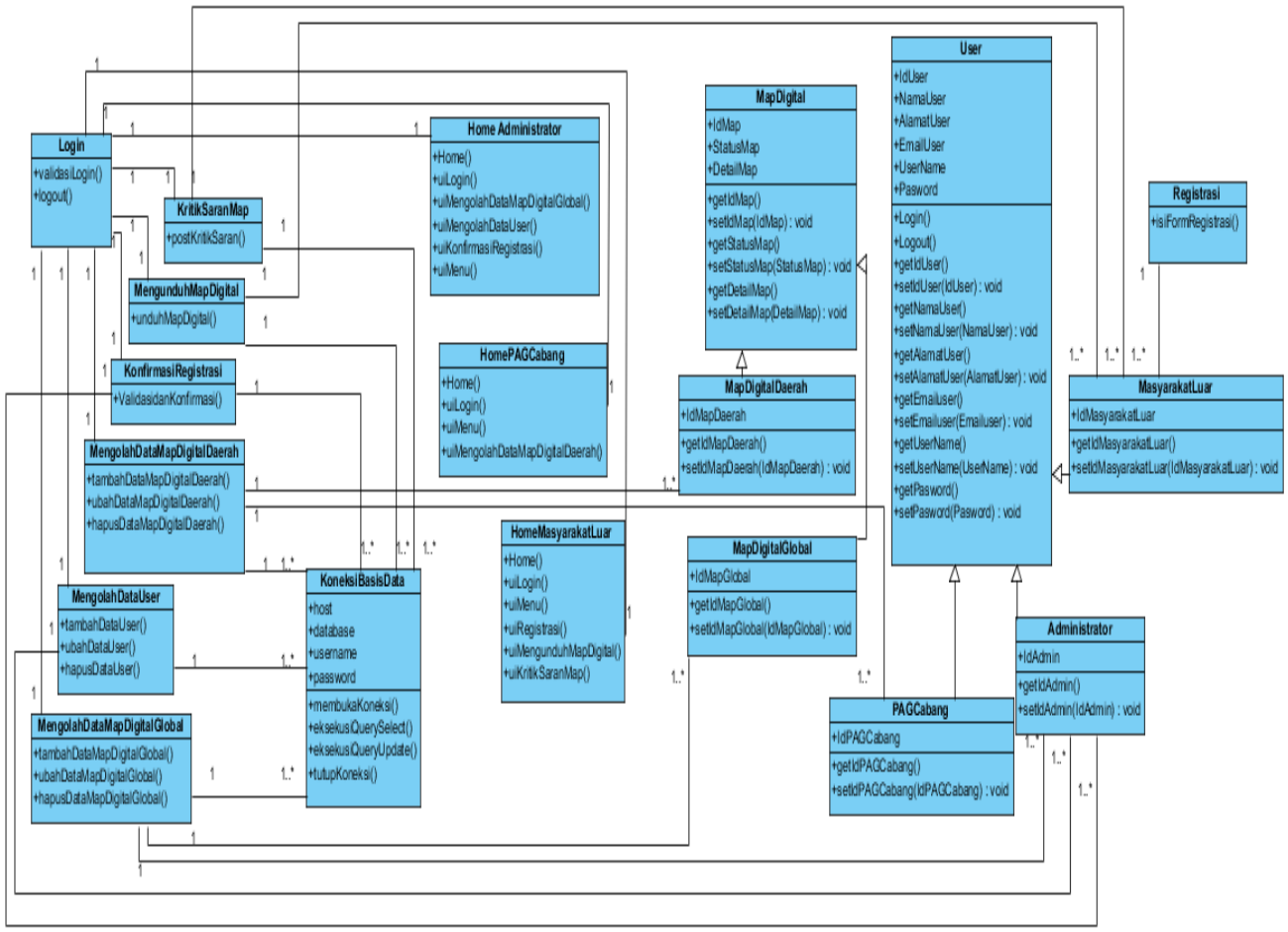
3.4 Perancangan Data

3.4.1 Deskripsi Kelas-kelas

Kelas-kelas yang ada di Sistem ini ialah Diagram Kelas, Kelas Pengendali, Kelas, Entitas dan Kelas Boundary.

3.4.1.1 Diagram Kelas

Kelas ialah sebuah definisi objek yang berbagi atribut, relationship dan behavior yang sama. Diagram Kelas bisa dilihat pada gambar 3.37 berikut :



Gambar 3.37 diagram kelas

3.4.1.2 Kelas Pengendali

Kelas Pengendali bertanggung jawab untuk mengendalikan aliran peristiwa, mereka mentransfer pengendali ke Kelas Entitas yang tepat tergantung pada masukan yang diterima dari Kelas *Boundary*. Sebuah Kelas Pengendali mengkoordinasikan skenario *use case* tertentu dengan operasi yang telah ditentukan. Kelas Pengendali mengendalikan aktivitas dan bertanggung jawab untuk penanganan transaksi. Tabel Kelas Pengendali tertera pada tabel berikut :

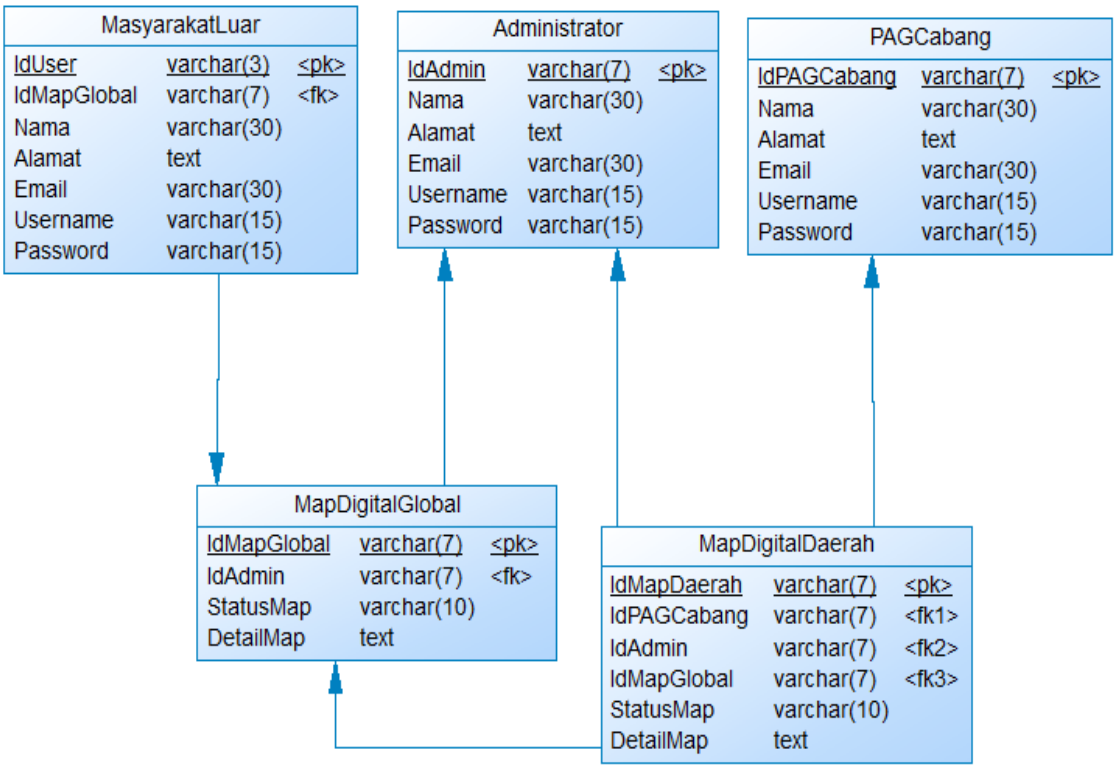
Tabel 3.15 deskripsi kelas pengendali

No	Nama	Atribut	Metode	Tugas
1	CekLogin		validasiData	Mengontrol proses login User
2	CekLogout		sendCommand	Mengontrol proses logout User

No	Nama	Atribut	Metode	Tugas
3	MengkonfirmasiRegistrasi		verifikasiData konfirmasiUser	Mengontrol proses konfirmasi Registrasi
4	PilihMenuPengolahan		sendCommand pilihMenuOlah	Mengontrol proses pemilihan menu olah
5	MengolahDataUser		sendCommand tambahData ubahData hapusData	Mengontrol proses olah data user
6	MengolahDataMapDigitalGlobal		sendCommand tambahData ubahData hapusData	Mengontrol proses olah data map digital global
7	MengolahDataMapDigitalDaerah		sendCommand tambahData ubahData hapusData	Mengontrol proses olah data map digital daerah
8	Registrasi		isiForm validasiData sendCommand	Mengontrol proses registrasi calon user
9	MemperolehInfoMapDigital		sendCommand	Mengontrol proses memperoleh info map digital
10	MengunduhMapDigital		viewListMap sendCommand sendData	Mengontrol proses unduh map digital
11	KritikdanSaran		viewMap sendCommand sendData	Mengontrol proses kritik dan saran

3.4.1.3 Kelas Entitas

Kelas Entitas bertanggung jawab untuk menyediakan fungsionalitas bisnis. Tabel dan Diagram Kelas Entitas seperti yang tertera berikut :



Gambar 3.38 *Physical Data Model*

Tabel 3.16 deskripsi kelas entitas

No	Nama	Atribut	Metode	Tugas
1	DataAdministrator	IdAdmin(string:7) Nama(string:30) Alamat(teks) Email(string:30) Username(string:15) Password(string:15)	TambahData, UbahData, HapusData	Mengolah data Administrator, PAG Cabang, Masyarakat Luar, dan Map Digital Global
2	DataPAGCabang	IdPAGCabang(string:7) Nama(string:30) Alamat(teks) Email(string:30) Username(string:15) Password(string:15)	TambahData MapDigital Daerah, UbahData Data MapDigital Daerah, HapusData Data MapDigital Daerah	Mengolah Data Map Digital Daerah
3	DataMasyarakatLuar	IdUser(string:3) Nama(string:30) Alamat(teks) Email(string:30) Username(string:15) Password(string:15)	ViewData MapDigital	Memberikan kritik, saran dan mengunduh Map Digital

No	Nama	Atribut	Metode	Tugas
4	DataMapDigitalGlobal	IdMapGlobal(string:15) StatusMap(string:15) DetailMap(teks)	TampilDataMapDigitalGlobal	Menampilkan info data map digital global
5	DataMapDigitalDaerah	IdMapDaerah(string:15) StatusMap(string:15) DetailMap(teks)	TampilDataMapDigitalDaerah	Menampilkan info data map digital daerah

3.4.1.4 Kelas Boundary

Kelas Boundary bertanggung jawab untuk menangani interaksi dengan pengguna atau eksternal komponen. Tabel Kelas *Boundary* seperti yang tertera berikut :

Tabel 3.17 deskripsi kelas boundary

No	Nama	Atribut	Metode	Tugas
1	LoginUser		tampilData inputData	Kelas Boundary untuk tampilan pengisian Username & Password
2	HomeUser		tampilData	Kelas Boundary untuk tampilan user
3	Home		tampilData	Kelas Boundary untuk tampilan home umum
4	KonfirmasiRegistrasi		tampilData inputData	Kelas Boundary untuk tampilan konfirmasi registrasi
5	DaftarUser		tampilDataUser	Kelas Boundary untuk tampilan daftar user
6	HomeAdministrator		tampilDataAdministrator	Kelas Boundary untuk tampilan administrator
7	MenuOlahData		tampilData	Kelas Boundary untuk tampilan menu olah data
8	MenuOlahDataUser		tampilDataUser	Kelas Boundary untuk tampilan menu olah data user
9	MenuOlahDataMapDigitalGlobal		tampilDataMapDigitalGlobal	Kelas Boundary untuk tampilan menu olah data map digital global
10	HomePAGCabang		tampilDataPAGCabang	Kelas Boundary untuk tampilan PAG Cabang
11	FormRegistrasi		inputData tampilData	Kelas Boundary untuk tampilan pengisian registrasi user
12	HomeMasyarakatLuar		tampilDataMasyarakatLuar	Kelas Boundary untuk tampilan Masyarakat

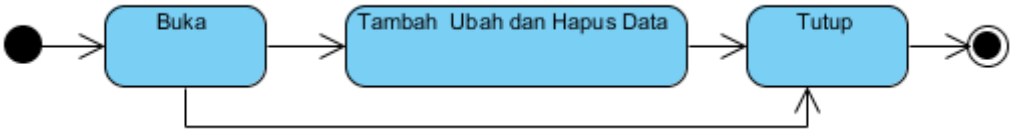
No	Nama	Atribut	Metode	Tugas
				Luar
13	MenuInfoMapDigital		tampilDataInfoMapDigital	Kelas Boundary untuk tampilan info map digital
14	ListMapDigital		tampilDataListMapDigital	Kelas Boundary untuk tampilan list map digital
15	MapDigitalyangtelah Diunduh		tampilDataMapDigitalTerunduh	Kelas Boundary untuk tampilan map digital terunduh
16	KritikdanSaran		tampilData inputData	Kelas Boundary untuk tampilan pengisian kritik dan saran

3.5 Deskripsi Perilaku Sistem

Deskripsi perilaku sistem menjelaskan tentang alur pengguna dalam mengolah setiap proses di dalam Sistem yang digambarkan dengan *Statechart Data* dan *Statechart Form*. *Diagram Statechart* seperti yang tertera berikut :

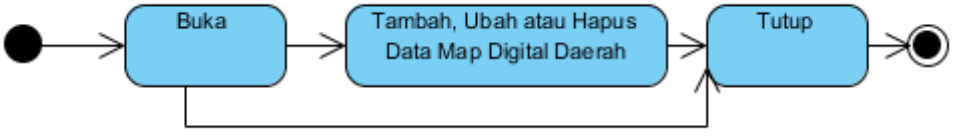
3.5.1 Statechart Data

Administrator membuka *page* admin, kemudian admin bisa menambah atau mengubah data Admin, atau langsung menutup *page* admin. Diagram *Statechart* untuk Data Administrator seperti yang tertera berikut :



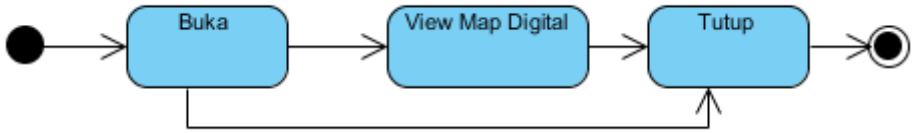
Gambar 3.39 statechart diagram untuk Data Administrator

PAG Cabang membuka *page* PAG Cabang, kemudian PAG Cabang bisa menambah, mengubah dan menghapus Data Map Digital Daerah, atau langsung menutup *page* admin. Diagram *Statechart* untuk Data PAG Cabang seperti yang tertera berikut :



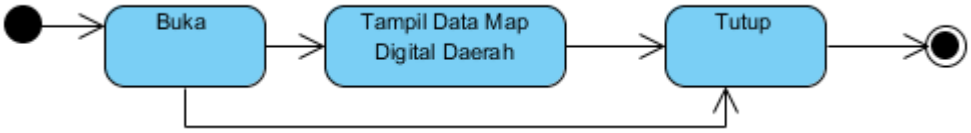
Gambar 3.40 statechart diagram untuk Data PAG Cabang

Masyarakat Luar membuka *page* Masyarakat Luar, kemudian Masyarakat Luar bisa melihat Map Digital, atau langsung menutup *page* Masyarakat Luar. Diagram *Statechart* untuk Data Masyarakat Luar seperti yang tertera berikut :



Gambar 3.41 statechart diagram untuk Data Masyarakat Luar

User membuka *page* Menu Info Map Digital, kemudian User bisa melihat Map Digital, atau langsung menutup *page* Menu Info Map Digital. Diagram *Statechart* untuk Data Map Digital Global seperti yang tertera berikut :



Gambar 3.42 statechart diagram untuk Data Map Digital Global

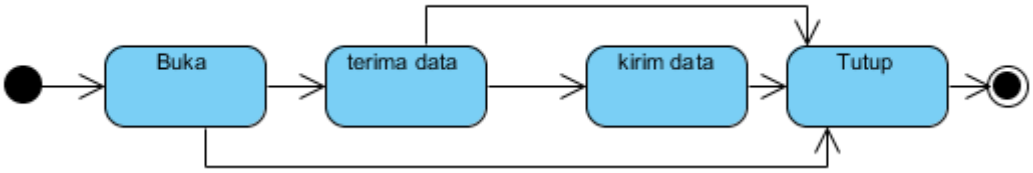
User membuka *page* Menu Info Map Digital, kemudian User bisa melihat Map Digital, atau langsung menutup *page* Menu Info Map Digital. Diagram *Statechart* untuk Data Map Digital Daerahl seperti yang tertera berikut :



Gambar 3.43 statechart diagram untuk Data Map Digital Daerah

3.5.2 Statechart Form

User membuka *form LoginUser*, kemudian form menerima data dari user untuk kemudian dikirim, atau langsung menutup *form LoginUser*. Diagram *Statechart* untuk *form LoginUser* seperti yang tertera berikut :



Gambar 3.44 statechart diagram untuk form LoginUser

User membuka *form HomeUser*, kemudian form menampilkan data user, atau langsung menutup *form HomeUser*. Diagram *Statechart* untuk *form HomeUser* seperti yang tertera berikut :



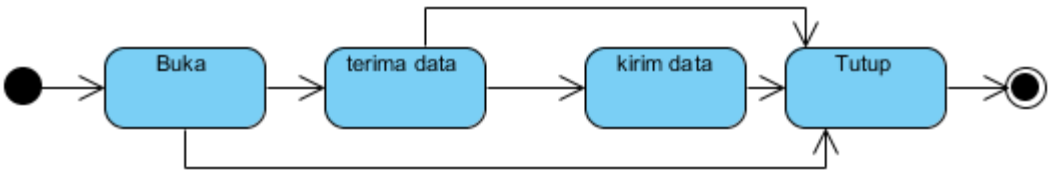
Gambar 3.45 statechart diagram untuk form HomeUser

User membuka *form Home,*kemudian form menampilkan informasi *Home*, atau langsung menutup *form Home*. Diagram *Statechart* untuk *form Home* seperti yang tertera berikut :



Gambar 3.46 statechart diagram untuk form Home

User membuka *form KonfirmasiRegistrasi,*kemudian form menerima data dari user untuk kemudian dikirim, atau langsung menutup *form KonfirmasiRegistrasi*. Diagram *Statechart* untuk *form KonfirmasiRegistrasi* seperti yang tertera berikut :



Gambar 3.47 statechart diagram untuk form KonfirmasiRegistrasi

User membuka *form DaftarUser*, kemudian form menampilkan daftar user, atau langsung menutup *form DaftarUser*. Diagram *Statechart* untuk *form DaftarUser* seperti yang tertera berikut :



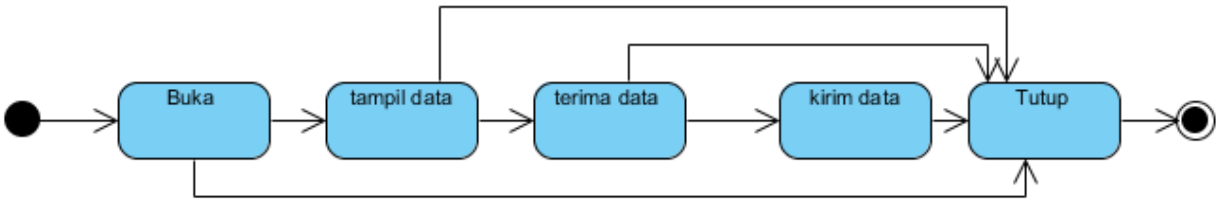
Gambar 3.48 statechart diagram untuk form DaftarUser

User membuka *form HomeAdministrator* kemudian form menampilkan profile user, atau langsung menutup *form HomeAdministrator*. Diagram *Statechart* untuk *form HomeAdministrator* seperti yang tertera berikut :



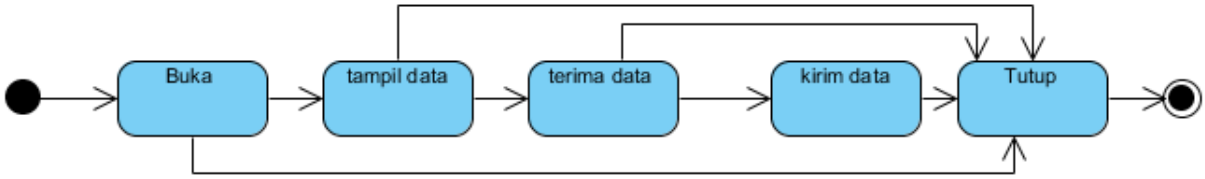
Gambar 3.49 statechart diagram untuk form HomeAdministrator

User membuka *form MenuOlahData* kemudian form menampilkan data untuk diberikan masukan dan dikirm, atau langsung menutup *form HomeAdministrator*. Diagram *Statechart* untuk *form MenuOlahData* seperti yang tertera berikut :



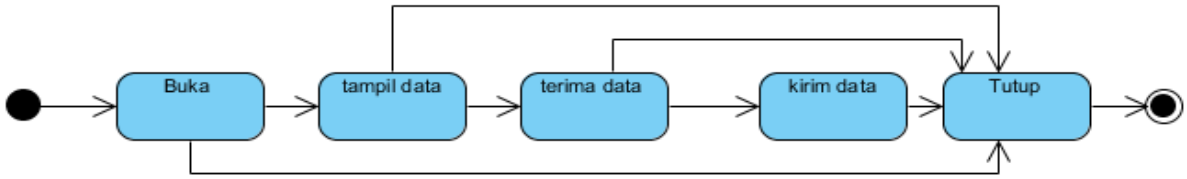
Gambar 3.50 statechart diagram untuk form MenuOlahData

User membuka *form MenuOlahDataUser* kemudian form menampilkan data untuk diberikan masukan dan dikirm, atau langsung menutup *form MenuOlahDataUser*. Diagram *Statechart* untuk *form MenuOlahDataUser* seperti yang tertera berikut :



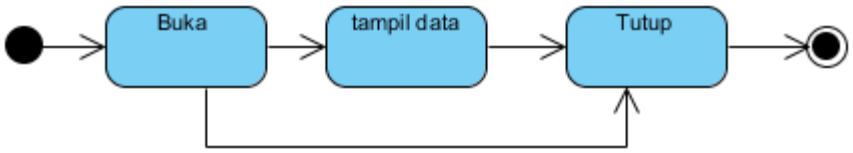
Gambar 3.51 statechart diagram untuk form MenuOlahDataUser

User membuka *form MenuOlahDataMapDigitalGlobal*, kemudian form menampilkan data untuk diberikan masukan dan dikirm, atau langsung menutup *form MenuOlahDataMapDigitalGlobal*. Diagram *Statechart* untuk *form MenuOlahDataMapDigitalGlobal* seperti yang tertera berikut :



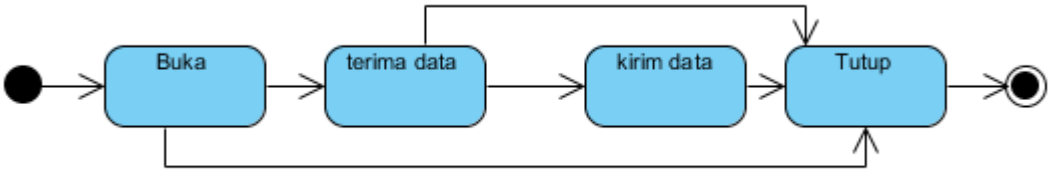
Gambar 3.52 statechart diagram untuk form MenuOlahDataMapDigitalGlobal

User membuka *form HomePAGCabang*, kemudian form menampilkan data, atau langsung menutup *form HomePAGCabang*. Diagram *Statechart* untuk *form HomePAGCabang* seperti yang tertera berikut :



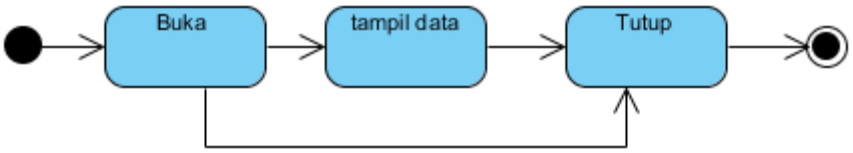
Gambar 3.53 statechart diagram untuk form HomePAGCabang

User membuka *form Registrasi*,kemudian form menerima data dari user untuk kemudian dikirim, atau langsung menutup *form Registrasi*. Diagram *Statechart* untuk *form Registrasi* seperti yang tertera berikut :



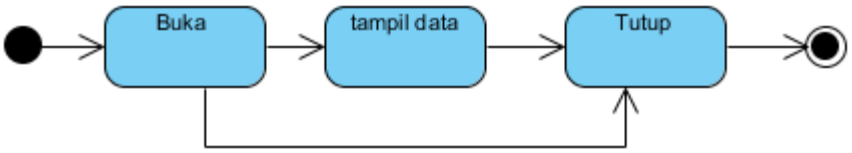
Gambar 3.54 statechart diagram untuk form FormRegistrasi

User membuka *form HomeMasyarakatLuar*, kemudian form menampilkan data, atau langsung menutup *form HomeMasyarakatLuar*. Diagram *Statechart* untuk *form HomeMasyarakatLuar* seperti yang tertera berikut :



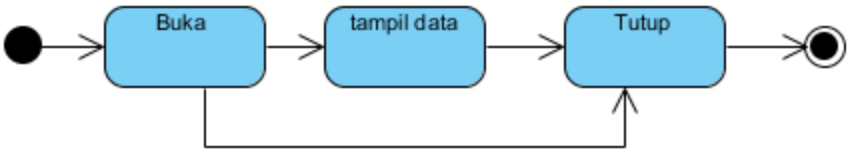
Gambar 3.55 statechart diagram untuk form HomeMasyarakatLuar

User membuka *form MenuInfoMapDigital*, kemudian form menampilkan data, atau langsung menutup *form MenuInfoMapDigital*. Diagram *Statechart* untuk *form MenuInfoMapDigital* seperti yang tertera berikut :



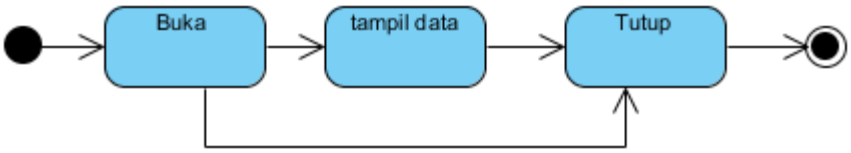
Gambar 3.56 statechart diagram untuk form MenuInfoMapDigital

User membuka *form ListMapDigital*, kemudian form menampilkan data, atau langsung menutup *form ListMapDigital*. Diagram *Statechart* untuk *form ListMapDigital* seperti yang tertera berikut :



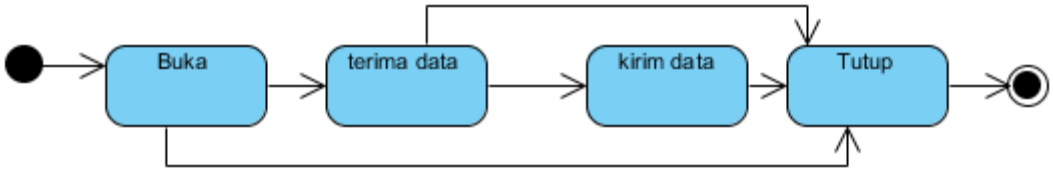
Gambar 3.57 statechart diagram untuk form ListMapDigital

User membuka *form MapDigitalyangtelahDiunduh,* kemudian form menampilkan data, atau langsung menutup *form MapDigitalyangtelahDiunduh*. Diagram *Statechart* untuk *form MapDigitalyangtelahDiunduh* seperti yang tertera berikut :



Gambar 3.58 statechart diagram untuk form MapDigitalyangtelahDiunduh

User membuka *form KritikdanSaran,*kemudian form menerima data dari user untuk kemudian dikirim, atau langsung menutup *form KritikdanSaran*. Diagram *Statechart* untuk *form KritikdanSaran* seperti yang tertera berikut :



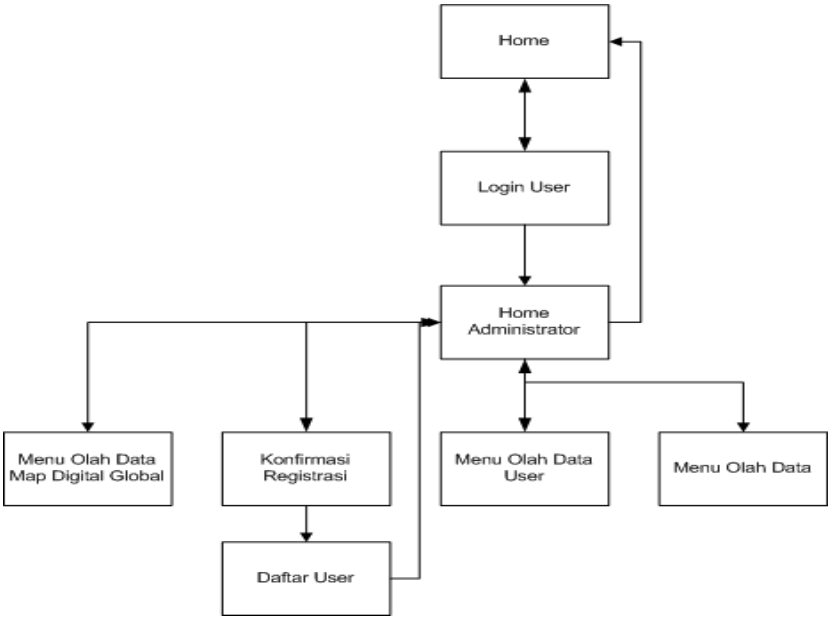
Gambar 3.59 statechart diagram untuk form KritikdanSaran

3.6 Perancangan Antarmuka

3.6.1 Perancangan Menu

3.6.1.1 Perancangan Menu Administrator

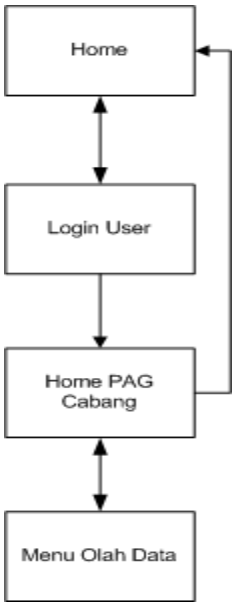
Perancangan Menu Admin digambarkan pada gambar berikut :



Gambar 3.60 struktur Menu Administrator

3.6.1.2 Perancangan Menu PAG Cabang

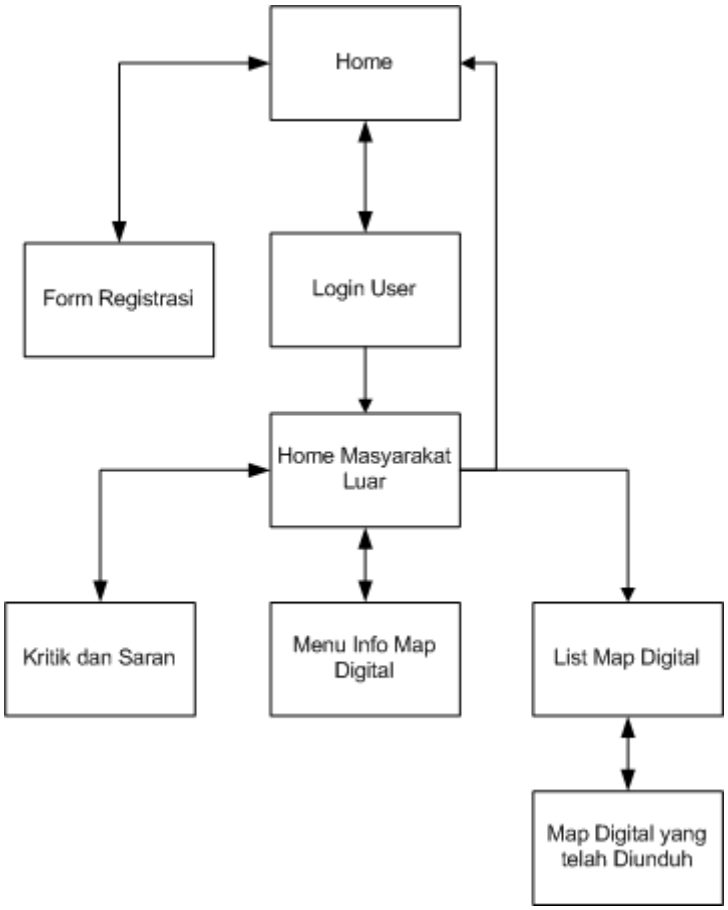
Perancangan Menu PAG Cabang digambarkan pada gambar berikut :



Gambar 3.61 struktur Menu PAG Cabang

3.6.1.3 Perancangan Menu Masyarakat Luar

Perancangan Menu Masyarakat Luar digambarkan pada gambar berikut :



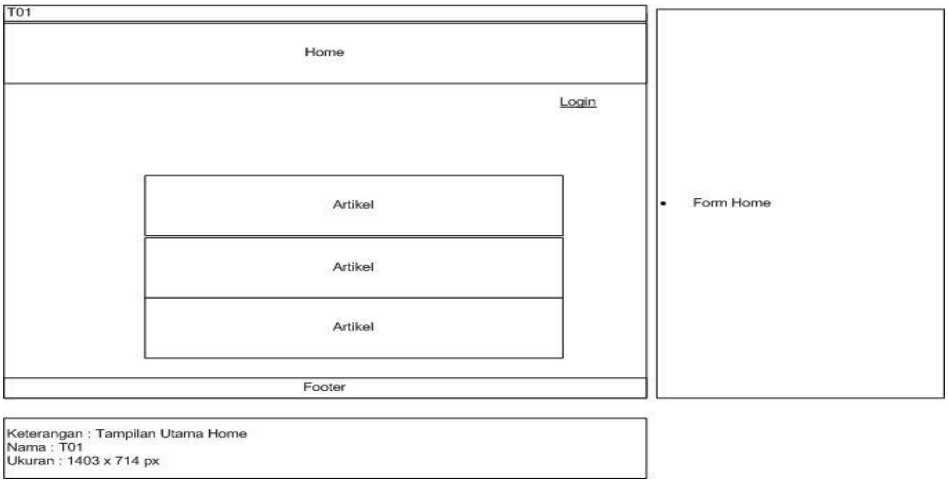
Gambar 3.62 struktur Menu Masyarakat Luar

3.6.2 Perancangan Antarmuka Tampilan

3.6.2.1 Perancangan Antarmuka Admin

3.6.2.1.1 Halaman Home

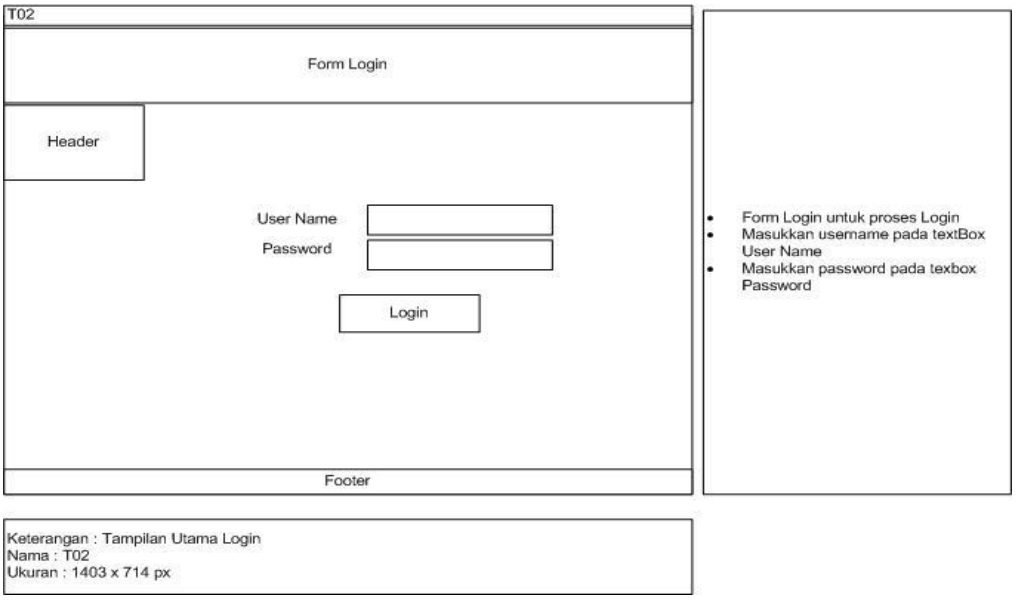
Halaman Home User secara Umum digambarkan pada gambar berikut :



Gambar 3.63 Home

3.6.2.1.2 Halaman Login

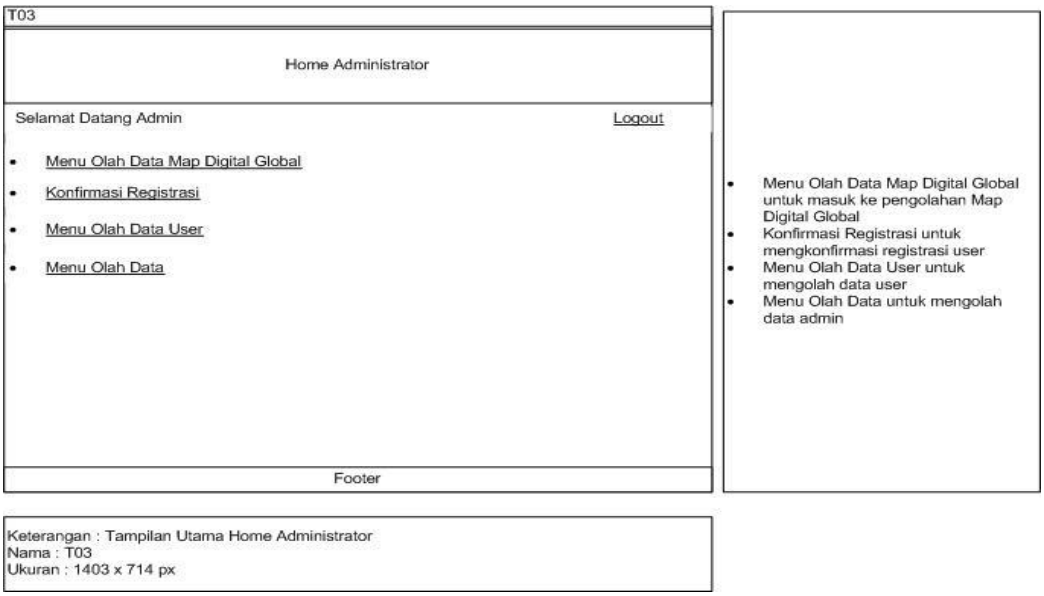
Halaman Login secara Umum digambarkan pada gambar berikut, perbedaan Login hanya pada alamat di address bar browser :



Gambar 3.64 Login

3.6.2.1.3 Halaman Home Administrator

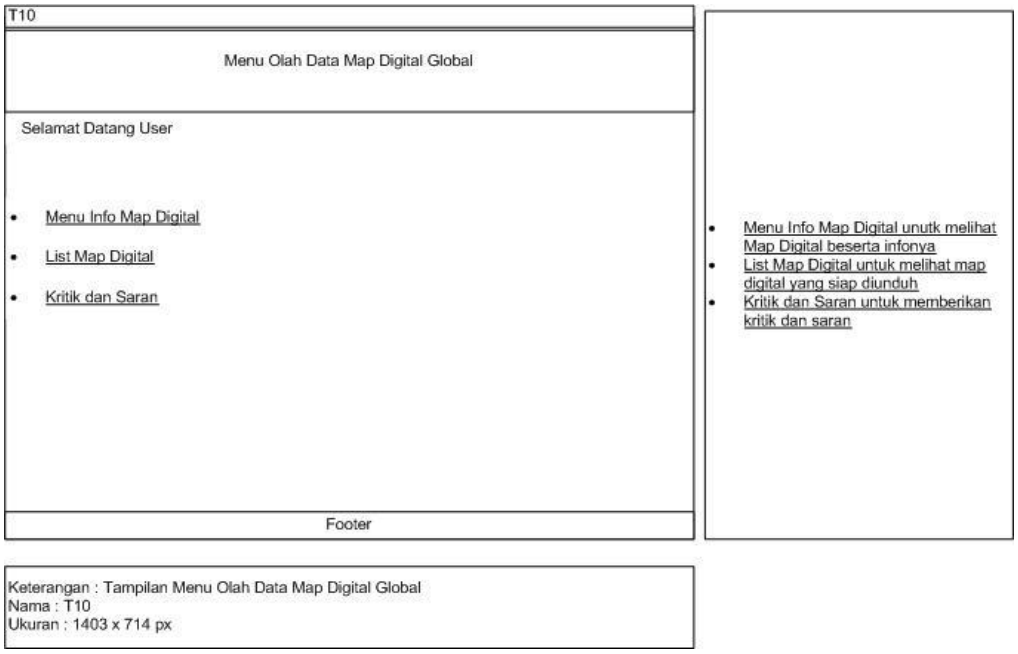
Halaman Home Administrator digambarkan pada gambar berikut:



Gambar 3.65 Home Administrator

3.6.2.1.4 Halaman Menu Olah Data Map Digital Global

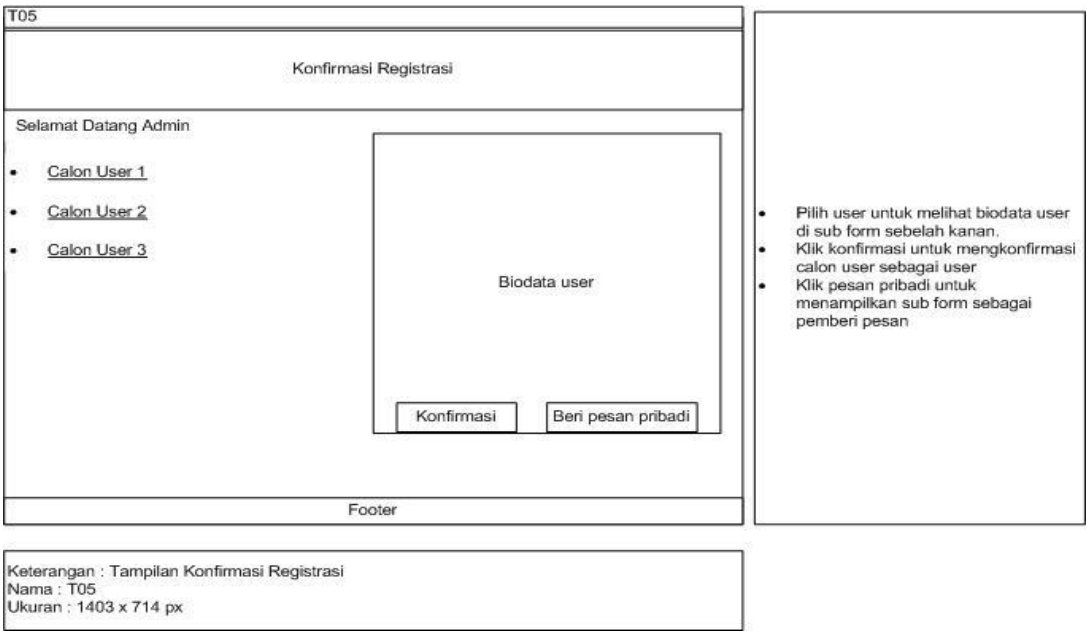
Halaman Menu Olah Data Map Digital Global digambarkan pada gambar berikut:



Gambar 3.66 Menu Olah Data Map Digital Global

3.6.2.1.5 Halaman Konfirmasi Registrasi

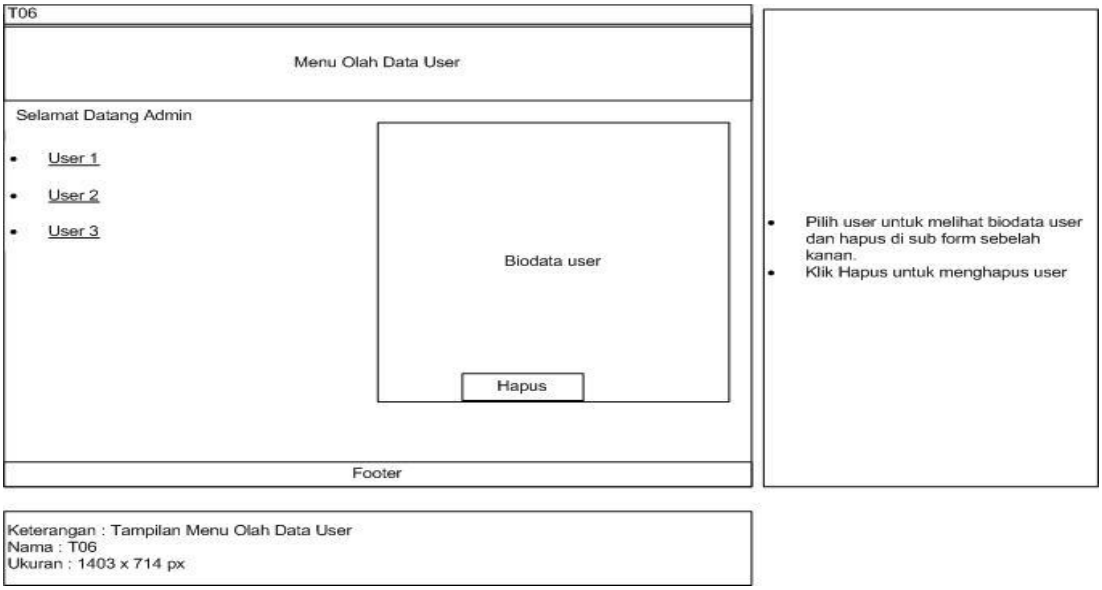
Halaman Konfirmasi Registrasi digambarkan pada gambar berikut:



Gambar 3.67 Konfirmasi Registrasi

3.6.2.1.6 Halaman Menu Olah Data User

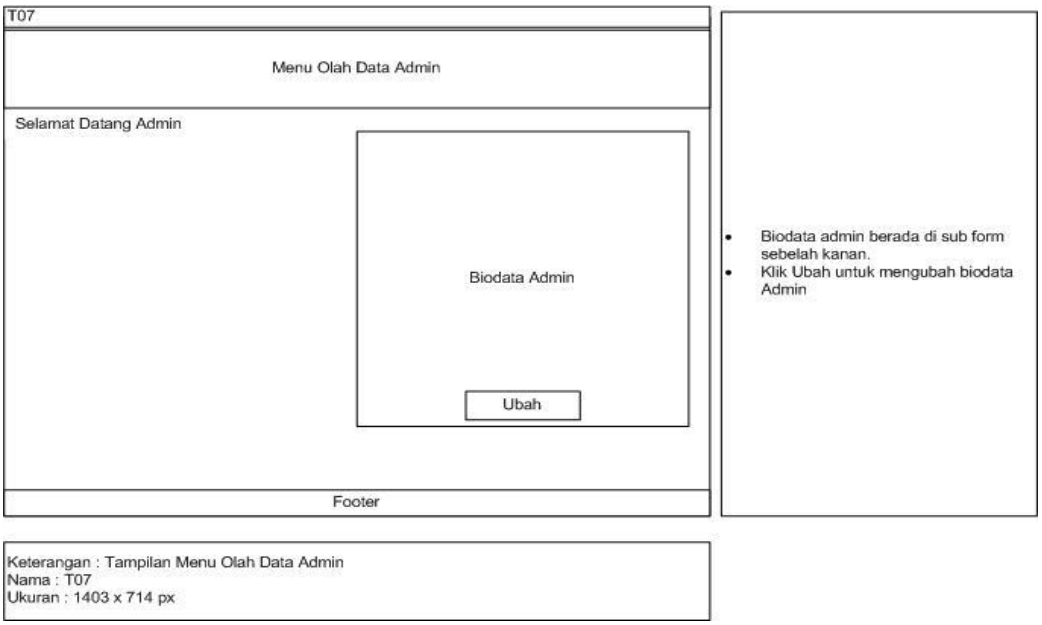
Halaman Menu Olah Data User digambarkan pada gambar berikut:



Gambar 3.68 Menu Olah Data User

3.6.2.1.7 Halaman Menu Olah Data

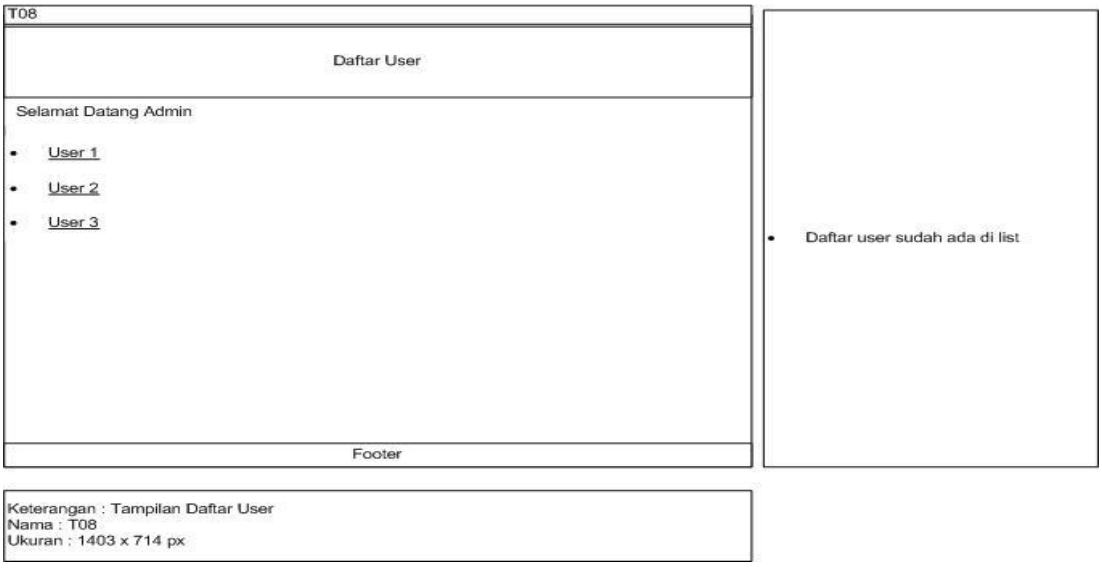
Halaman Menu Olah Data digambarkan pada gambar berikut:



Gambar 3.69 Menu Olah Data

3.6.2.1.8 Halaman Daftar User

Halaman Daftar User digambarkan pada gambar berikut:



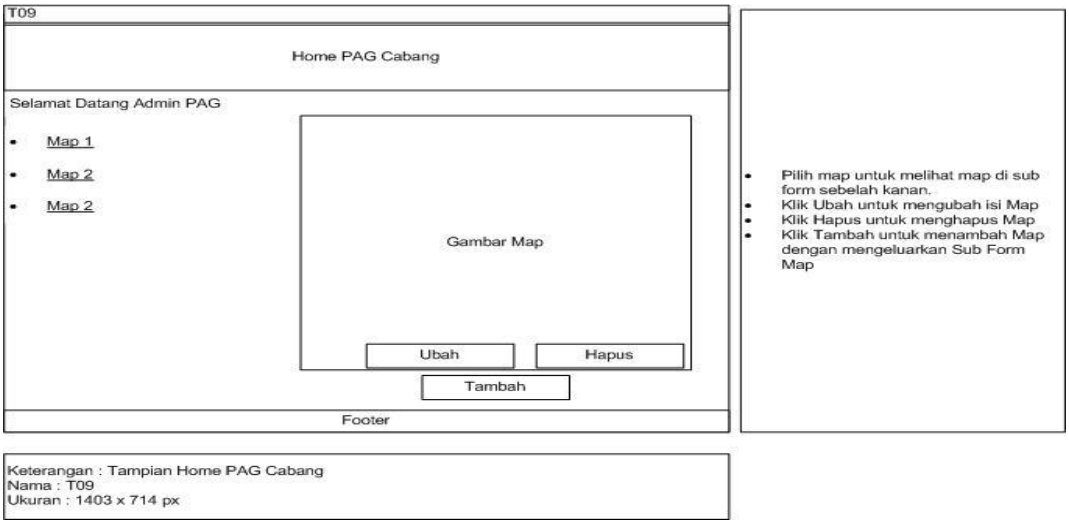
Gambar 3.70 Daftar User

3.6.2.2 Perancangan Antarmuka PAG Cabang

Halaman Home dan Login User sama pada segi tampilan :

3.6.2.2.1 Halaman Home PAG Cabang

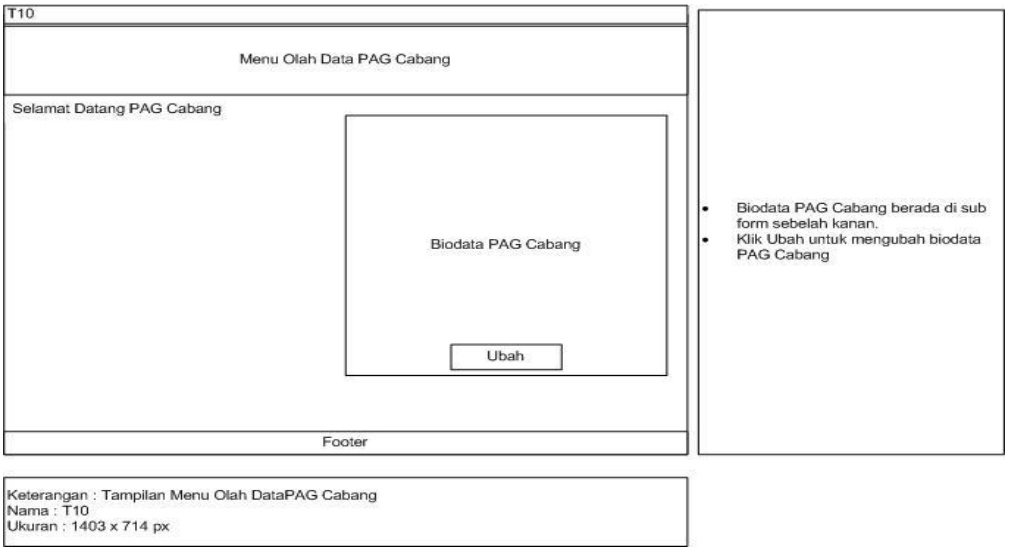
Halaman Home PAG Cabang digambarkan pada gambar berikut:



Gambar 3.71 Home PAG Cabang

3.6.2.2.2 Halaman Menu Olah Data PAG Cabang

Halaman Menu Olah Data PAG Cabang digambarkan pada gambar berikut:



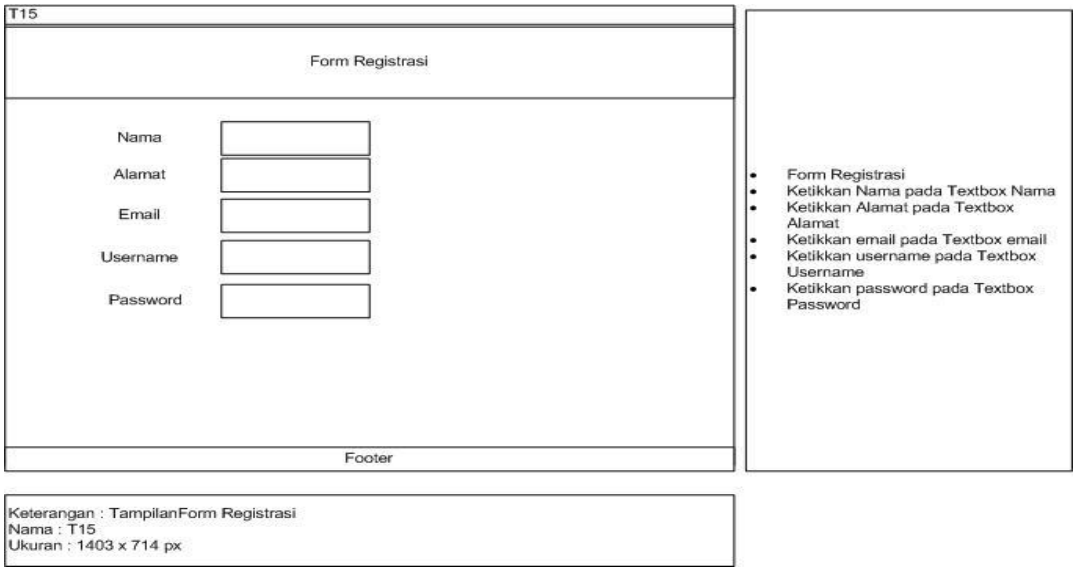
Gambar 3.72 Menu Olah Data PAG Cabang

3.6.2.3 Perancangan Antarmuka Masyarakat Luar

Halaman Home dan Login User sama pada segi tampilan :

3.6.2.3.1 Halaman Form Registrasi

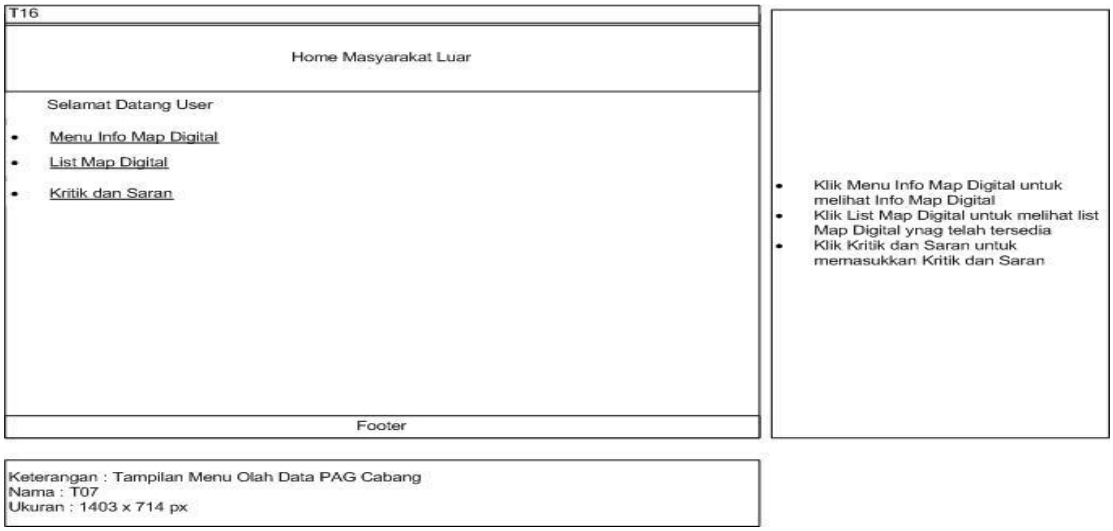
Halaman Form Registrasi digambarkan pada gambar berikut:



Gambar 3.73 Form Registrasi

3.6.2.3.2 Halaman Home Masyarakat Luar

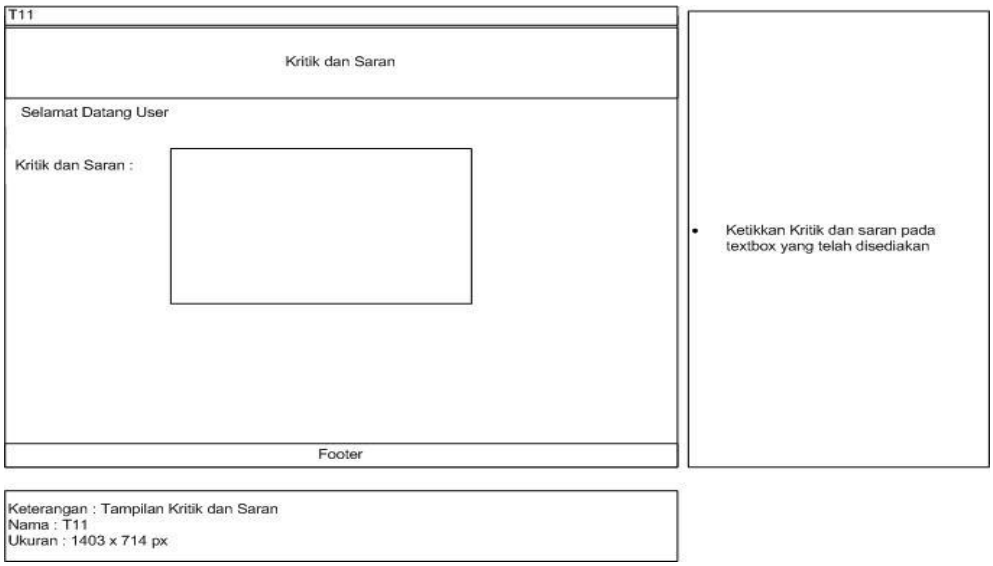
Halaman Home Masyarakat Luar digambarkan pada gambar berikut:



Gambar 3.74 Home Masyarakat Luar

3.6.2.3.3 Halaman Kritik dan Saran

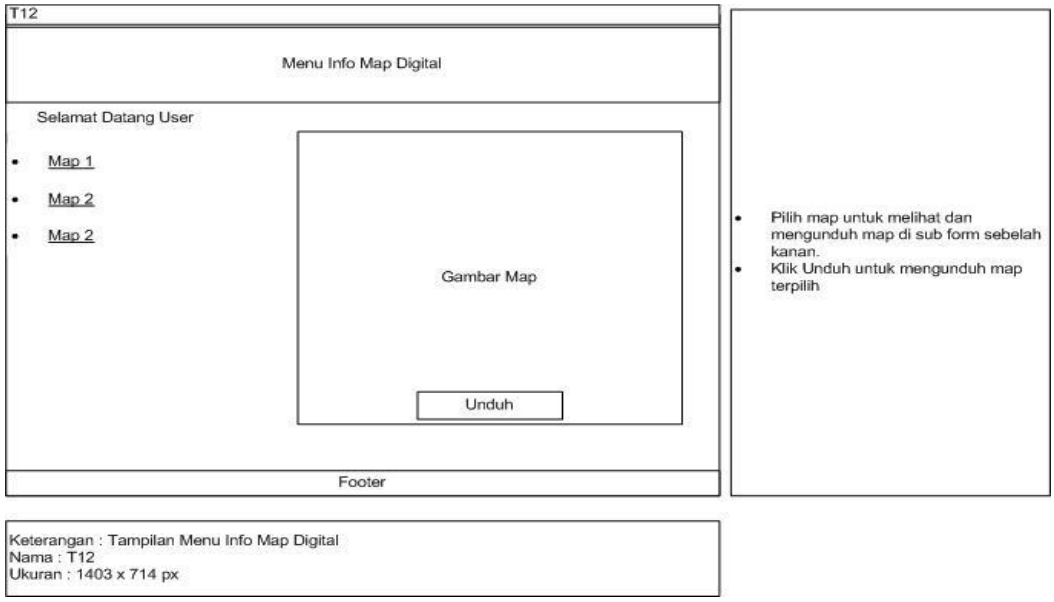
Halaman Kritik dan Saran digambarkan pada gambar berikut:



Gambar 3.75 Kritik dan Saran

3.6.2.3.4 Halaman Menu Info Map Digital

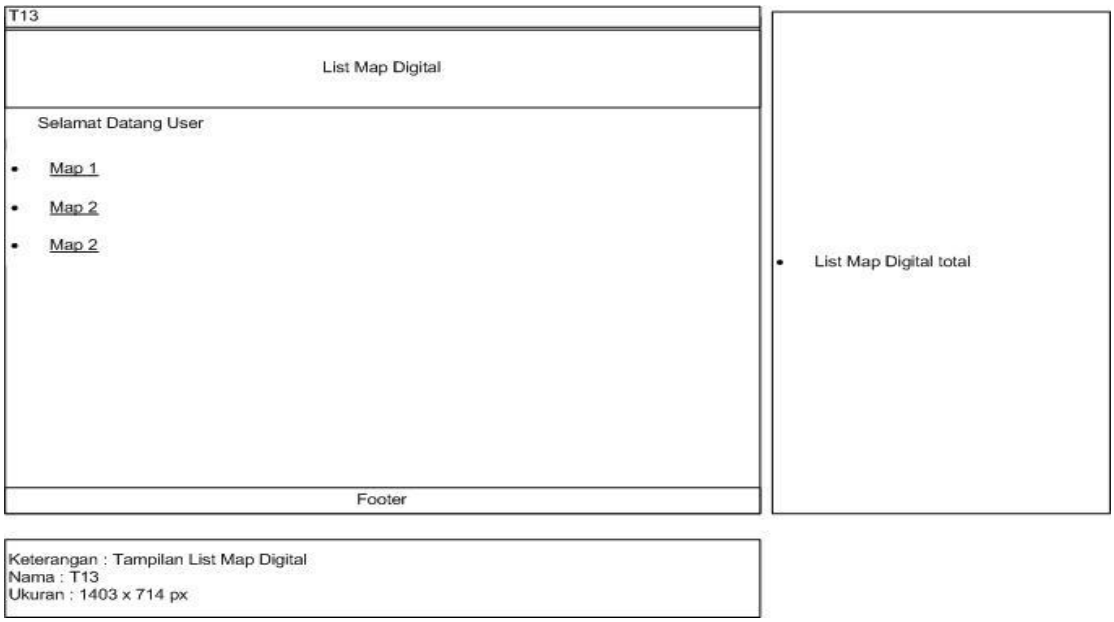
Halaman Menu Info Map Digital digambarkan pada gambar berikut:



Gambar 3.76 Menu Info Map Digital

3.6.2.3.5 Halaman List Map Digital

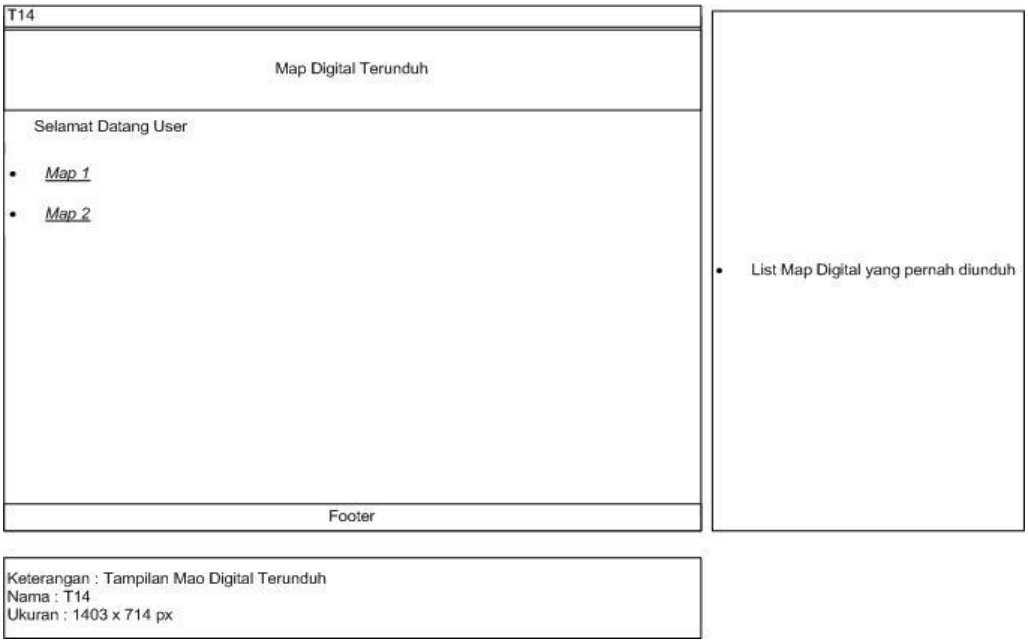
Halaman List Map Digital digambarkan pada gambar berikut:



Gambar 3.77 List Map Digital

3.6.2.3.6 Halaman Map Digital yang telah diunduh

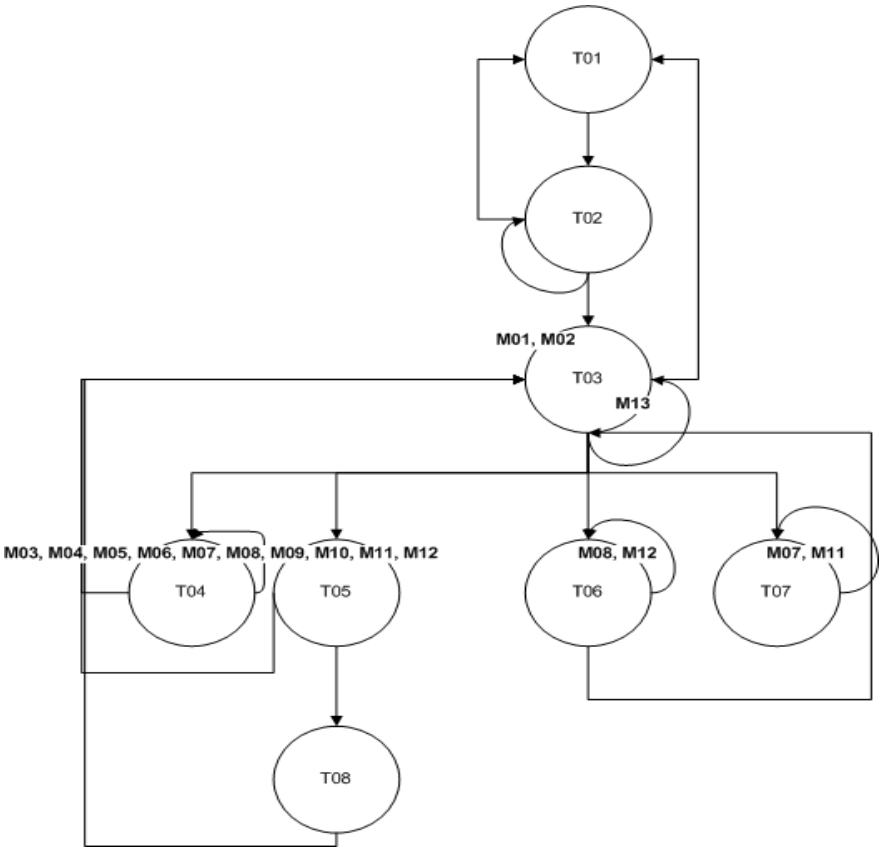
Halaman Map Digital yang telah diunduh digambarkan pada gambar berikut:



Gambar 3.78 Map Digital yang telah diunduh

3.6.3 Jaringan Semantik

3.6.3.1 Jaringan Semantik Administrator



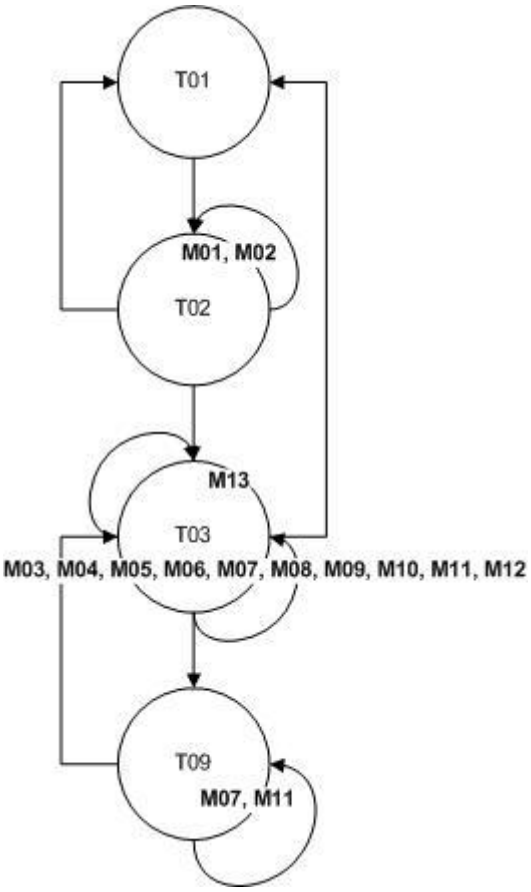
Gambar 3.79 Jaringan Semantik Administrator

Keterangan :

T01 : Home
T02 : Login User
T03 : Home Administrator
T04 : Menu Olah Data Map Digital
T05 : Konfirmasi Registrasi
T06 : Menu Olah Data User
T07 : Menu Olah Data
T08 : Daftar User

M01 : pesan informasi login gagal
M02 : pesan informasi login berhasil
M03 : pesan informasi Data tidak lengkap
M04: pesan informasi Data tidak Valid
M05 : pesan informasi Format Data Salah
M06 : pesan informasi Data Berhasil Disimpan
M07 : pesan informasi Data Berhasil Diubah
M08 : pesan informasi Data Berhasil Dihapus
M09 : pesan informasi Data Berhasil Ditambah
M10 : pesan informasi Data Gagal Ditambah
M11 : pesan informasi Data Gagal Diubah
M12 : pesan informasi Data Gagal Dihapus
M13 : pesan informasi Logout Berhasil

3.6.3.2 Jaringan Semantik PAG Cabang



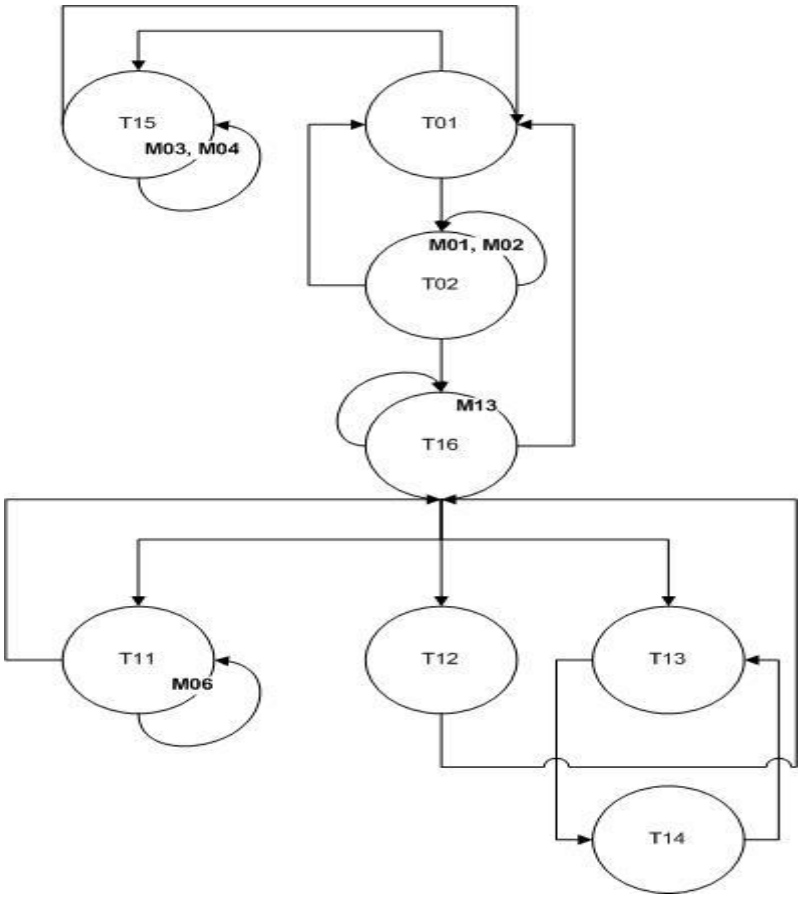
Gambar 3.80 Jaringan Semantik PAG Cabang

Keterangan :

T01 : Home
T02 : Login User
T07 : Menu Olah Data
T09 : Home PAG Cabang

M01 : pesan informasi login gagal
M02 : pesan informasi login berhasil
M03 : pesan informasi Data tidak lengkap
M04: pesan informasi Data tidak Valid
M05 : pesan informasi Format Data Salah
M06 : pesan informasi Data Berhasil Disimpan
M07 : pesan informasi Data Berhasil Diubah
M08 : pesan informasi Data Berhasil Dihapus
M09 : pesan informasi Data Berhasil Ditambah
M10 : pesan informasi Data Gagal Ditambah
M11 : pesan informasi Data Gagal Diubah
M12 : pesan informasi Data Gagal Dihapus
M13 : pesan informasi Logout Berhasil

3.6.3.3 Jaringan Semantik Masyarakat Luar



Gambar 3.81 Jaringan Semantik Masyarakat Luar

Keterangan :

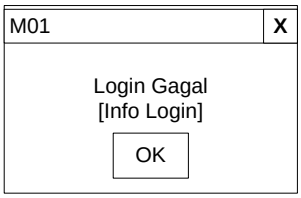
T01 : Home
T02 : Login User
T16 : Home Masyarakat Luar
T11 : Kritik dan Saran
T12 : Menu Info Map Digital
T13 : List Map Digital
T14 : Map Digital yang telah diunduh
T15 : Form Registrasi

M01 : pesan informasi login gagal
M02 : pesan informasi login berhasil
M03 : pesan informasi Data tidak lengkap
M04: pesan informasi Data tidak Valid
M05 : pesan informasi Format Data Salah
M06 : pesan informasi Data Berhasil Disimpan
M13 : pesan informasi Logout Berhasil

3.6.4 Perancangan Pesan

Perancangan pesan untuk Pengembangan Sistem Informasi Geografis adalah sebagai berikut :

a. Perancangan pesan informasi login gagal



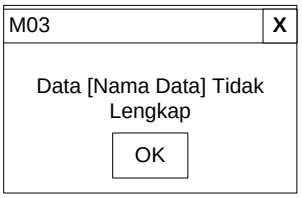
Gambar 3.82 Pesan Login Gagal

b. Perancangan pesan informasi login berhasil



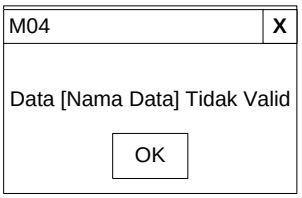
Gambar 3.83 Pesan Login Berhasil

c. Perancangan pesan informasi Data tidak lengkap



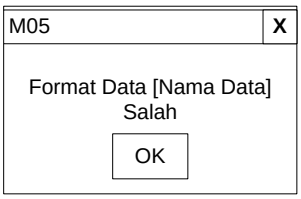
Gambar 3.84 Pesan Data tidak lengkap

d. Perancangan pesan informasi Data tidak Valid



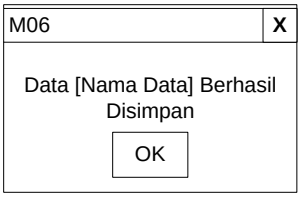
Gambar 3.85 Pesan Data tidak Valid

e. Perancangan pesan informasi Format Data Salah



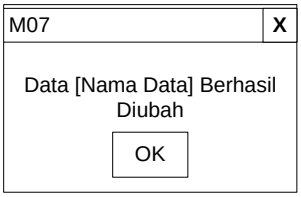
Gambar 3.86 Pesan Format Data Salah

f. Perancangan pesan informasi Data Berhasil Disimpan



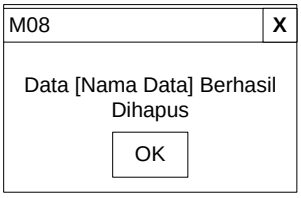
Gambar 3.87 Pesan Data Berhasil Disimpan

g. Perancangan pesan informasi Data Berhasil Diubah



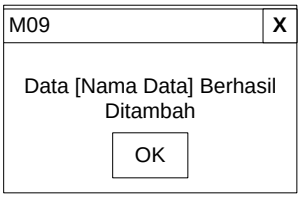
Gambar 3 Error! No text of specified style in document.**.88 Pesan Data Berhasil Diubah**

h. Perancangan pesan informasi Data Berhasil Dihapus



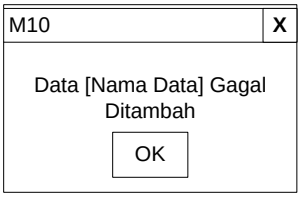
Gambar 3.89 Pesan Data Berhasil Dihapus

i. Perancangan pesan informasi Data Berhasil Ditambah



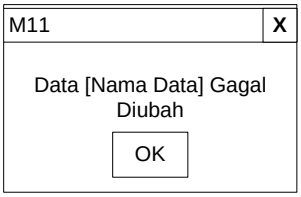
Gambar 3.90 Pesan Data Berhasil Ditambah

j. Perancangan pesan informasi Data Gagal Ditambah



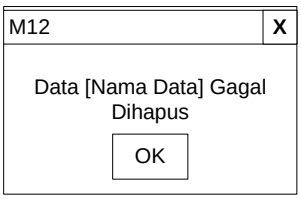
Gambar 3.91 Pesan Data Gagal Ditambah

k. Perancangan pesan informasi Data Gagal Diubah



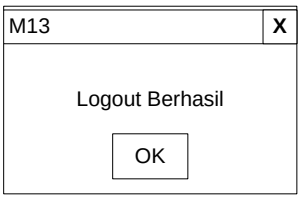
Gambar 3.92 Pesan Data Gagal Diubah

l. Perancangan pesan informasi Data Gagal Dihapus



Gambar 3.93 Pesan Data Gagal Dihapus

m. Perancangan pesan informasi Logout Berhasil



Gambar 3.94 Pesan Logout Berhasil

3.7 Implementasi

3.7.1 Implementasi Database

Implementasi ini merupakan tahap dimana database yang telah dirancang akan diimplementasikan secara langsung pada sistem yang dibangun. Adapun implementasi database ini diterapkan pada Postgre SQL. Implementasi tersebut :

Implementasi ini merupakan tahap dimana database yang telah dirancang akan diimplementasikan secara langsung pada sistem yang dibangun. Adapun implementasi database ini diterapkan pada SQL. Implementasi tersebut :

Tabel 3.18 Implementasi Database

No	Fungsi
1.	Pembuatan Database CREATE DATABASE `dbs_gis` ;
2.	Pembuatan Tabel Administrator drop table if exists ADMINISTRATOR; create table ADMINISTRATOR (IDADMIN varchar(7) not null auto_increment, NAMA varchar(30) not null, ALAMAT text not null, EMAIL varchar(30) not null, USERNAME varchar(15) not null, PASSWORD varchar(15) not null, primary key (IDADMIN)) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;
3.	Pembuatan Tabel PAG Cabang drop table if exists PAGCABANG; create table PAGCABANG (IDPAGCABANG varchar(7) not null auto_increment, NAMA varchar(30) not null,

No	Fungsi
	ALAMAT text not null, EMAIL varchar(30) not null, USERNAME varchar(15) not null, PASSWORD varchar(15) not null, primary key (IDPAGCABANG)) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;
4.	Pembuatan Tabel Masyarakat Luar drop table if exists MASYARAKATLUAR; create table MASYARAKATLUAR (IDUSER varchar(3) not null auto_increment, IDMAPGLOBAL varchar(7) not null, NAMA varchar(30) not null, ALAMAT text not null, EMAIL varchar(30) not null, USERNAME varchar(15) not null, PASSWORD varchar(15) not null, primary key (IDUSER)) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;
5.	Pembuatan Tabel Map Digital Global drop table if exists MAPDIGITALGLOBAL; create table MAPDIGITALGLOBAL (IDMAPGLOBAL varchar(7) not null auto_increment, IDADMIN varchar(7) not null, STATUSMAP varchar(10) not null, DETAILMAP text not null, primary key (IDMAPGLOBAL)) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1; alter table MAPDIGITALGLOBAL add constraint FK_MENGOLAH foreign key (IDADMIN) references ADMINISTRATOR (IDADMIN) on delete restrict on update restrict;
6.	Pembuatan Tabel Map Digital Daerah drop table if exists MAPDIGITALDAERAH; create table MAPDIGITALDAERAH (IDMAPDAERAH varchar(7) not null auto_increment, IDPAGCABANG varchar(7) not null, IDADMIN varchar(7) not null, IDMAPGLOBAL varchar(7) not null, STATUSMAP varchar(10) not null, DETAILMAP text not null, primary key (IDMAPDAERAH)

No	Fungsi
	) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1; alter table MAPDIGITALDAERAH add constraint FK_MENGOLAH foreign key (IDADMIN) references ADMINISTRATOR (IDADMIN) on delete restrict on update restrict; alter table MAPDIGITALDAERAH add constraint FK_MENGOLAH foreign key (IDPAGCABANG) references PAGCABANG (IDPAGCABANG) on delete restrict on update restrict; alter table MAPDIGITALDAERAH add constraint FK_MENJADI foreign key (IDMAPGLOBAL) references MAPDIGITALGLOBAL (IDMAPGLOBAL) on delete restrict on update restrict;

3.7.2 Implementasi Aplikasi

Implementasi Aplikasi berdasarkan nama file untuk menentukan halaman di Sistem bisa dilihat di tabel berikut :

Tabel 3.19 Nama File

No	Nama	Nama File	Tugas
1	LoginUser	Login.php	Halaman untuk tampilan pengisian Username & Password
2	HomeUser	HomeUser.php	Halaman untuk tampilan user
3	Home	GIS.PHP	Halaman untuk tampilan home umum
4	KonfirmasiRegistrasi	KonfirmReg.php	Halaman untuk tampilan konfirmasi registrasi
5	DaftarUser	Daftaruser.php	Halaman untuk tampilan daftar user
6	HomeAdministrator	HomeAdmin.php	Halaman untuk tampilan administrator
7	MenuOlahData	MenuOlahData.php	Halaman untuk tampilan menu olah data
8	MenuOlahDataUser	MenuOlahDataUser.php	Halaman untuk tampilan menu olah data user
9	MenuOlahDataMapDigitalGlobal	MenuOlahDataMapDigitalGlobal.php	Halaman untuk tampilan menu olah data map digital global
10	HomePAGCabang	HomePAG.php	Halaman untuk tampilan PAG Cabang
11	FormRegistrasi	FormReg.php	Halaman untuk tampilan

No	Nama	Nama File	Tugas
			pengisian registrasi user
12	HomeMasyarakatLuar	HomeML.php	Halaman untuk tampilan Masyarakat Luar
13	MenuInfoMapDigital	MenuInfoMapDigital.php	Halaman untuk tampilan info map digital
14	ListMapDigital	ListMapDigital.php	Halaman untuk tampilan list map digital
15	MapDigitalyangtelahDiunduh	MapDigital terunduh.php	Halaman untuk tampilan map digital terunduh
16	KritikdanSaran	KritikdanSaran.php	Halaman untuk tampilan pengisian kritik dan saran

3.8 Pengujian Sistem

Pengujian merupakan bagian yang penting dalam siklus pengembangan perangkat lunak. Pengujian dilakukan untuk menjamin kualitas dan juga mengetahui kelemahan dari perangkat lunak. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk menjamin bahwa perangkat lunak yang dibangun memiliki kualitas yang handal. Pengujian perangkat lunak ini menggunakan metode pengujian *black box*. Pengujian *black box* ini tidak perlu tahu apa yang sesungguhnya terjadi dalam sistem atau perangkat lunak, yang diuji adalah masukan serta keluarannya. Dengan berbagai masukan yang diberikan, apakah sistem atau perangkat lunak memberikan keluaran seperti yang kita harapkan atau tidak.

Tabel 3.20 Rencana Pengujian Sistem

Item Uji	Detail Pengujian	Jenis Pengujian
Menu Login	Login User	Black-box
Pengolahan Data Administrator	Tambah Data Administrator	Black-box
	Ubah Data Administrator	Black-box
	Hapus Data Administrator	Black-box
Pengolahan Data PAG Cabang	Tambah Data PAG Cabang	Black-box
	Ubah Data PAG Cabang	Black-box
	Hapus Data PAG Cabang	Black-box
Pengolahan Data Masyarakat Luar	Tambah Data Masyarakat Luar	Black-box
	Ubah Data Masyarakat Luar	Black-box
	Hapus Data Masyarakat Luar	Black-box
Pengolahan Data Map Digital Global	Tambah Data Map Digital Global	Black-box
	Ubah Data Map Digital Global	Black-box
	Hapus Data Map Digital Global	Black-box
Pengolahan Data Map Digital Daerah	Tambah Data Map Digital Daerah	Black-box

Item Uji	Detail Pengujian	Jenis Pengujian
	Ubah Data Map Digital Daerah	Black-box
	Hapus Data Map Digital Daerah	Black-box

3.8.1 Pengujian Alpha

Pada kasus dan hasil pengujian akan mengambil sampel sebagai kasus untuk pengujian sistem,seperti yang dijelaskan pada tabe-tabel berikut:

3.8.1.1 Pengujian Login User

Tabel 3.21 Pengujian Login User(Data Normal)

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username : Ascanova Password : Ascanova91 Klik tombol Login	Memeriksa data input login dengan data user pada database. Jika benar maka akan membuka halaman admin / end-user sesuai status user.	Dapat masuk ke halaman utama user	[X] diterima [ ] ditolak

Tabel 3.22 Pengujian Login User(Data Salah)

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username : (kosong) Password : (kosong) Klik tombol Login	Tidak dapat login, program menampilkan pesan kesalahan	User tidak bisa login dan sistem menampilkanpesan “Username dan Password Belum Diisi”	[X] diterima [ ] ditolak
Username : Ascanova Password : Ascanova Klik tombol Login	Tidak dapat login, program menampilkan pesan kesalahan	User tidak bisa login danprogram menampilkanpesan “Anda gagal login”	[X] diterima [ ] ditolak
Username : Ascan Password : Ascanova91 Klik tombol Login	Tidak dapat login, program menampilkan pesan kesalahan	User tidak bisa login danprogram menampilkanpesan “Anda gagal login”	[X] diterima [ ] ditolak

3.8.1.2 Pengujian Pengolahan Data Administrator

Tabel 3.23 Pengujian Tambah Data Administrator(Data Normal)

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
IdAdmin:GPA1234 Nama:Ahmad Alamat:Jl.Cisitu Baru No.54 Bandung Email:ahmad@gmail.com Username : Ahmad Password : Ahmad1990 Klik tombol Tambah	Data tersimpan dalam database	Dapat diinputkan dan menampilkan halaman Admin	[X] diterima [ ] ditolak

Tabel 3.24 Pengujian Tambah Data Administrator (Data Salah)

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
IdAdmin:GPA1234 Nama:Ahmad Alamat:Jl.Cisitu Baru No.54 Bandung Email:(kosong) Username : Ahmad Password : Ahmad1990 Klik tombol Tambah	Data tidak tersimpan dan sistem menampilkan pesan kesalahan	Data tidak tersimpan	[X] diterima [ ] ditolak

Tabel 3.25 Pengujian Ubah Data Administrator(Data Normal)

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
IdAdmin:GPA1234 Nama:Ahmad Alamat:Jl.Cisitu Lama No.54 Bandung Email:ahmad@gmail.com Username : Ahmad1811 Password : Ahmad1990 Klik tombol Ubah	Data terubah dan tersimpan dalam database	Dapat diinputkan dan menampilkan halaman Admin	[X] diterima [ ] ditolak

Tabel 3.26 Pengujian Ubah Data Administrator (Data Salah)

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
IdAdmin:GPA1234 Nama:Ahmad Alamat:Jl.Cisitu Baru No.54 Bandung Email:ahmad@gmail.com Username : (Kosong) Password : Ahmad1990 Klik tombol Ubah	Data tidak terubah dan tidak tersimpan dalam database	Data tidak tersimpan	[X] diterima [ ] ditolak

Tabel 3.27 Pengujian Hapus Data Administrator(Data Normal)

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Klik tombol Hapus	Data terhapus dari database	Data tidak tersedia dalam database dan user tidak bisa login kembali.	[X] diterima [ ] ditolak

3.8.1.3 Pengujian Pengolahan Data PAG Cabang

Tabel 3.28 Pengujian Tambah Data PAG Cabang(Data Normal)

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
IdPAGCabang:PAC124 Nama:Bahrun Alamat:Jl.Dipati Ukur No.54 Bandung Email:bahrun@gmail.com Username : Bahrun Password : Bahrun1989 Klik tombol Tambah	Data tersimpan dalam database	Dapat diinputkan dan menampilkan halaman PAG Cabang	[X] diterima [ ] ditolak

Tabel 3.29 Pengujian Tambah Data PAG Cabang (Data Salah)

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
IdPAGCabang:PAC124 Nama:Bahrun Alamat:Jl.Dipati Ukur No.54 Bandung Email:bahrun@gmail.com Username : (kosong) Password : Bahrun1989 Klik tombol Tambah	Data tidak tersimpan dan sistem menampilkan pesan kesalahan	Data tidak tersimpan	[X] diterima [ ] ditolak

Tabel 3.30 Pengujian Ubah Data PAG Cabang (Data Normal)

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
IdPAGCabang:PAC124 Nama:Bahrun Alamat:Jl.Dipati Ukur No.54 Bandung Email:bahrun@gmail.com Username : Bahrun89 Password : Bahrun1989 Klik tombol Ubah	Data terubah dan tersimpan dalam database	Dapat diinputkan dan menampilkan halaman PAG Cabang	[X] diterima [ ] ditolak

Tabel 3.31 Pengujian Ubah Data PAG Cabang (Data Salah)

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
IdPAGCabang:PAC124 Nama:Bahrun Alama:(Kosong) Email:bahrun@gmail.com Username : Bahrun Password : Bahrun1989 Klik tombol Ubah	Data tidak terubah dan tidak tersimpan dalam database	Data tidak tersimpan	[X] diterima [ ] ditolak

Tabel 3.32 Pengujian Hapus Data PAG Cabang (Data Normal)

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Klik tombol Hapus	Data terhapus dari database	Data tidak tersedia dalam database dan user tidak bisa login kembali.	[X] diterima [ ] ditolak

3.8.1.4 Pengujian Pengolahan Data Masyarakat Luar

Tabel 3.33 Pengujian Tambah Data Masyarakat Luar(Data Normal)

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
IdUser:K01 Nama:Afrizal Alamat:Jl.Sekeloa Timur No.50 Bandung Email:afrizal@gmail.com Username : Afrizal Password : AfrizalOK Klik tombol Tambah	Data tersimpan dalam database	Dapat diinputkan dan menampilkan halaman Masyarakat Luar	[X] diterima [ ] ditolak

Tabel 3.34 Pengujian Tambah Data Masyarakat Luar (Data Salah)

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
IdUser:K01 Nama:Afrizal Alamat:Jl.Sekeloa Timur No.50 Bandung Email:afrizal@gmail.com Username : Afrizal Password : (Kosong) Klik tombol Tambah	Data tidak tersimpan dan sistem menampilkan pesan kesalahan	Data tidak tersimpan	[X] diterima [ ] ditolak

Tabel 3.35 Pengujian Ubah Data Masyarakat Luar (Data Normal)

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
IdUser:K01 Nama:Afrizal Alamat:Jl.Jajaway Timur No.50 Bandung Email:afrizal@gmail.com Username : Afrizal Password : AfrizalOK Klik tombol Ubah	Data terubah dan tersimpan dalam database	Dapat diinputkan dan menampilkan halaman Masyarakat Luar	[X] diterima [ ] ditolak

Tabel 3.36 Pengujian Ubah Data Masyarakat Luar (Data Salah)

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
IdUser:K01 Nama:Afrizal Alamat:(Kosong) Email:afrizal@gmail.com Username : Afrizal Password : AfrizalOK Klik tombol Ubah	Data tidak terubah dan tidak tersimpan dalam database	Data tidak tersimpan	[X] diterima [ ] ditolak

Tabel 3.37 Pengujian Hapus Data Masyarakat Luar (Data Normal)

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Klik tombol Hapus	Data terhapus dari database	Data tidak tersedia dalam database dan user tidak bisa login kembali.	[X] diterima [ ] ditolak

3.8.1.5 Pengujian Pengolahan Data Map Digital Global

Tabel 3.38 Pengujian Tambah Data Map Digital Global(Data Normal)

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
IdMapGlobal:PAG230KRW StatusMap:Global DetailMap:Map AT daerah Karawang Klik tombol Tambah	Data tersimpan dalam database	Dapat diinputkan dan menampilkan halaman Map Digital	[X] diterima [ ] ditolak

Tabel 3.39 Pengujian Tambah Data Map Digital Global (Data Salah)

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
IdMapGlobal: (Kosong) StatusMap:Global DetailMap:Map AT daerah Karawang Klik tombol Tambah	Data tidak tersimpan dan sistem menampilkan pesan kesalahan	Data tidak tersimpan	[X] diterima [ ] ditolak

Tabel 3.40 Pengujian Ubah Data Map Digital Global (Data Normal)

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
IdMapGlobal:PAG231KRW StatusMap:Global DetailMap:Map AT daerah Karawang Klik tombol Ubah	Data terubah dan tersimpan dalam database	Dapat diinputkan dan menampilkan halaman Admin	[X] diterima [ ] ditolak

Tabel 3.41 Pengujian Ubah Data Map Digital Global (Data Salah)

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
IdMapGlobal:PAG231KRW StatusMap:(Kosong) DetailMap:Map AT daerah	Data tidak terubah dan tidak tersimpan dalam database	Data tidak tersimpan	[X] diterima [ ] ditolak

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Karawang Klik tombol Ubah			

Tabel 3.42 Pengujian Hapus Data Map Digital Global (Data Normal)

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Klik tombol Hapus	Data terhapus dari database	Data tidak tersedia dalam database dan user tidak bisa login kembali.	[X] diterima [ ] ditolak

3.8.1.6 Pengujian Pengolahan Data Map Digital Daerah

Tabel 3.43 Pengujian Tambah Data Map Digital Daerah(Data Normal)

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
IdMapGlobal:PAG230KRW StatusMap:Global DetailMap:Map AT daerah Karawang Klik tombol Tambah	Data tersimpan dalam database	Dapat diinputkan dan menampilkan halaman Map Digital	[X] diterima [ ] ditolak

Tabel 3.44 Pengujian Tambah Data Map Digital Daerah (Data Salah)

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
IdMapGlobal: (Kosong) StatusMap:Global DetailMap:Map AT daerah Karawang Klik tombol Tambah	Data tidak tersimpan dan sistem menampilkan pesan kesalahan	Data tidak tersimpan	[X] diterima [ ] ditolak

Tabel 3.45 Pengujian Ubah Data Map Digital Daerah (Data Normal)

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
IdMapGlobal:PAG231KRW StatusMap:Global DetailMap:Map AT daerah Karawang Klik tombol Ubah	Data terubah dan tersimpan dalam database	Dapat diinputkan dan menampilkan halaman Admin	[X] diterima [ ] ditolak

Tabel 3.46 Pengujian Ubah Data Map Digital Daerah (Data Salah)

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
IdMapGlobal:PAG231KRW StatusMap:(Kosong) DetailMap:Map AT daerah Karawang Klik tombol Ubah	Data tidak terubah dan tidak tersimpan dalam database	Data tidak tersimpan	[X] diterima [ ] ditolak

Tabel 3.47 Pengujian Hapus Data Map Digital Daerah (Data Normal)

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Klik tombol Hapus	Data terhapus dari database	Data tidak tersedia dalam database dan user tidak bisa login kembali.	[X] diterima [ ] ditolak

3.8.2 Pengujian Beta

Pengujian beta merupakan pengujian yang dilakukan secara objektif dimana diuji secara langsung ke lapangan yaitu instansi yang bersangkutan mengenai kepuasan pengguna dalam melakukan kebutuhannya.

3.8.2.1 Kuesioner

Kuesioner dilakukan karena Sistem Informasi geografis ini bersifat Public Software, sehingga pengujian Beta dilakukan dengan cara kuesioner terhadap 5 Pegawai PAG dan 10 Masyarakat Luar.

No	Pertanyaan	SS	S	C	TS	STS
1	Apakah pengembangan yang dibuat sudah sesuai kebutuhan?	6	2	3	4	-
2	Apakah proses bisnis di sistem sudah berjalan sesuai cara manual?	8	4	2	1	-
3	Apakah sistem nyaman digunakan?	6	4	2	3	-
4	Apakah tampilan sistem membingungkan?	1	3	4	-	7
5	Apakah ada hal yang kurang jelas pada sistem?	3	1	-	1	9
6	Apakah masih ada proses bisnis yang kurang dan terlewatkan dalam sistem?	1	1	1	2	10
7	Apakah sistem membantu pekerjaan anda?	8	4	3	-	-
8	Apakah anda kesulitan menggunakan sistem?	2	1	5	-	7
9	Apakah sistem masih punya kekurangan?	3	-	3	9	-
10	Apakah anda setuju pengembangan sistem ini di-*online*-kan?	14	-	1	-	-

Ket : SS=Sangat Setuju, S=Setuju, C=Cukup, TS=Tidak Setuju, STS=Sangat Tidak Setuju.

3.8.2.2 Kesimpulan Hasil Pengujian Beta

Dari hasil pengujian beta yang telah dilakukan yaitu dengan pengujian kuesioner yang telah dilakukan di lapangan didapat kesimpulan bahwa Pengembangan Sistem Informasi Geografis Air Tanah di Badan Geologi Pusat Sumber Daya Air Tanah dapat memberikan hak otoritas kepada user sesuai jabatannya, memudahkan masyarakat luar dalam pengaksesanny dan mempercepat penyampaian informasi dari PAG Cabang ke PAG Pusat dan masyarakat luar.

3.9 Batasan Perancangan

Pengembangan “SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS AIR TANAH(SIG AT) BERBASIS WEB DI BADAN GEOLOGI PUSAT SUMBER DAYA AIR TANAH” ini memiliki keterbatasan-keterbatasan yaitu sebagai berikut :

1. Sistem SIG AT hanya dapat dijalankan di sistem operasi Windows.
2. Keterbatasan karena perangkat keras, contohnya kapasitas memori yang dibutuhkan lumayan besar, sehingga kerjanya lebih lambat.

3. Antarmuka hanya berupa tampilan menu yang menarik dan baik.
4. Sistem SIG AT dibangun hanya menggunakan bahasa PHP.

3.10 Ringkasan Kebutuhan

3.10.1 Ringkasan Kebutuhan Fungsional

Tabel 3.48 Deskripsi Kebutuhan Fungsional

LKP_Id	Keterangan
LKP_F001	Menerima data user berupa username dan password pada form login, memverifikasinya dan kemudian memberikan hak aksesnya kepada user.
LKP_F002	Menampilkan info pribadi yang telah didaftarkan dan telah dimasukkan ke Database.
LKP_F003	Menampilkan gambaran umum web yang telah dimasukkan ke Database.
LKP_F004	Menerima data calon user yang diinputkan calon user pada form registrasi, memvalidasi datanya lalu memasukannya ke database dan menampilkan data user yang telah ditambahkan.
LKP_F005	Menampilkan daftar Data User yang telah terdaftar dan telah dimasukkan di Database.
LKP_F006	Menampilkan info pribadi yang telah didaftarkan dan telah dimasukkan ke Database.
LKP_F007	Menerima data yang ditambah, diubah dan dihapus, lalu memasukkannya ke database dan menampilkan list dan detail data yang telah diupdate
LKP_F008	Menerima data yang ditambah, diubah dan dihapus pada daftar user, lalu memasukkannya ke database dan menampilkan list dan detail data user yang telah diupdate
LKP_F009	Menerima data yang ditambah, diubah dan dihapus pada daftar map digital global, lalu memasukkannya ke database dan menampilkan list dan detail data map digital global yang telah diupdate

LKP_Id	Keterangan
LKP_F010	Menampilkan info pribadi yang telah didaftarkan dan telah dimasukkan ke Database.
LKP_F011	Menerima data calon user pada form pendaftaran user, memverifikasinya dan memasukkannya ke database
LKP_F012	Menampilkan info pribadi yang telah didaftarkan dan telah dimasukkan ke Database.
LKP_F013	Menampilkan info Map Digital yang telah tersedia dan telah dimasukkan ke Database.
LKP_F014	Menampilkan daftar Data Map Digital yang telah tersedia dan siap untuk diunduh dan telah dimasukkan ke Database.
LKP_F015	Menampilkan daftar data map terunduh yang telah dimasukkan ke Database.
LKP_F016	Menerima data yang diisi pada form kritik dan saran, lalu memasukkannya ke database dan menampilkan data yang telah diupdate

3.10.2 Ringkasan Kebutuhan Non Fungsional

Tabel 3.49 Deskripsi Kebutuhan Non Fungsional

LKP_ID	Paramater	Kebutuhan
LKP_N01	Ketersediaan	Aplikasi ini harus dapat beroperasi terus menerus selama 7 hari per minggu, 24 jam per hari tanpa berhenti, karena aplikasi ini akan bersifat *web-based* dan akan diakses oleh pengguana yang membutuhkan dari berbagai tempat pada waktu yang berbeda-beda.
LKP_N02	Kehandalan	Aplikasi ini harus dibangun dengan kehandalan yang setinggi mungkin meskipun tidak perlu setinggi kehandalan sebuah *critical application*. Kegagalan yang dapat ditoleransi kurang lebih 10%. Dengan

LKP_ID	Paramater	Kebutuhan
		kahandalan yang tinggi diharapkan aplikasi ini dapat digunakan dengan baik pada saat dibutuhkan. Kehandalan yang dimiliki oleh aplikasi ini juga akan sangat bergantung pada beberapa hal eksternal, seperti kehandalan jaringan telekomunikasi yang digunakan untuk akses internet, kehandalan sistem daya listrik yang digunakan, dll.
LKP_N03	Ergonomi	Aplikasi ini harus memiliki nilai ergonomi/ kenyamanan dipakai yang tinggi bagi user. Aplikasi akan dibangun dengan antarmuka user yang mudah dimengerti, indah dilihat, konsisten, mudah dioperasikan dan tidak membingungkan.
LKP_N04	Memori	Aplikasi ini harus ringan dan tidak membutuhkan memory tinggi. Sehingga aplikasi ini dapat dijalankan pada computer dengan spesifikasi rendah. Hal ini sangat penting karena aplikasi ini akan diakses melalui internet dan mungkin akan diakses melalui warnet dengan spesifikasi hardware yang rendah.
LKP_N05	Waktu Tanggap	Aplikasi ini harus cepat. Karena akan dijalankan melaui internet. Pada daerah – daerah yang koneksi internetnya lambat maka aplikasi ini juga harus dapat diakses secara cepat
LKP_N06	Keamanan	Aplikasi ini harus aman, karena terdapat data-data penting dinas pemerintah, maka faktor keamanan menjadi sangat penting
LKP_N07	Bahasa Komunikasi	Bahasa yang digunakan pada web harus komunikatif dan menarik sehingga menarik banyak pengunjung.