BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1. Analisis Sistem

Analisis Sistem bertujuan untuk mengidentifikasi permasalah-permasalahan yang ada pada sistem. Analisis ini diperlukan untuk tahapan perancangan sistem. Analisis yang dimaksud dalam hal ini meliputi identifikasi masalah, spesifikasi aplikasi, spesifikasi pengguna (*user*), dan lingkungan operasi.

3.1.1 Analisis Masalah

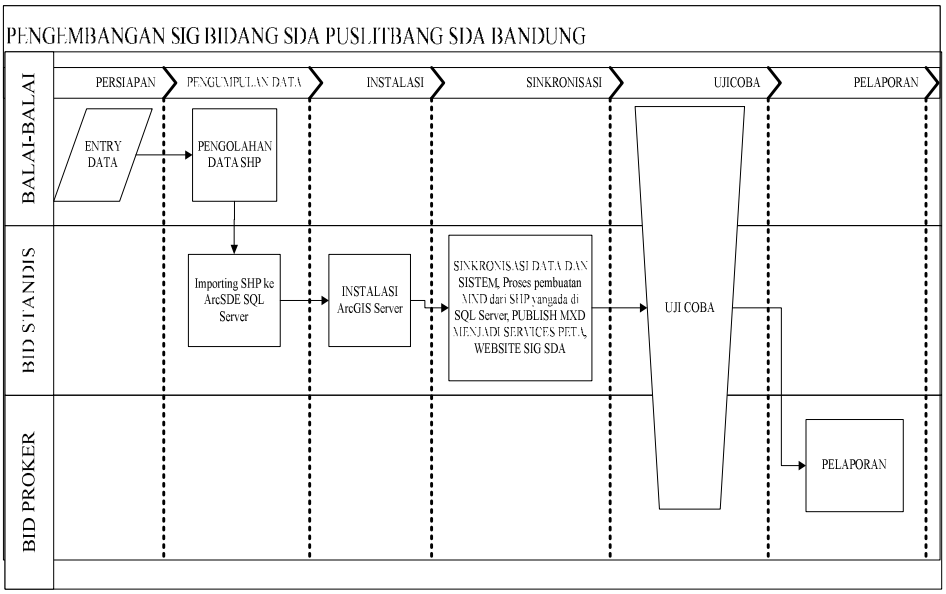
Adapun masalah-masalah yang akan dianalisis penulis, sesuai dengan maksud dan tujuan penelitian sebagaimana telah dijelaskan di bab sebelumnya, yaitu:

a. Bagaimana membangun Sistem Informasi Geografis (SIG) berdasarkan data spasial dan data non-spasial yang diperoleh dari Pusat Litbang Sumber Daya Air Bandung.
b. Bagaimana cara mengidentifikasi peta serta atributnya.
c. Bagaimana mengolah data atribut (non-spasial) peta.
d. Bagaimana mengolah informasi dan statistik SIG Sumber Daya Air serta mengklasifikasinya.
e. Bagaimana agar hasil yang diperoleh dari SIG dapat dimengerti oleh pengguna (*user*), sehingga data yang dihasilkan optimal dan sesuai dengan yang diharapkan.

Adapun sistem yang sedang berjalan pada Puslitbang SDA Bandung khususnya pada Sistem Informasi Geografis (SIG) Sumber Daya Air (SDA) adalah proses pengolahan data spasial (peta) dilakukan secara konvensional yaitu

dengan menggunakan *software* desain grafis seperti Auto Cad untuk membuat sketsa petanya dan membuat file atribut (data non-spasialnya) dengan menggunakan dbase file, tentunya dengan cara seperti ini dinilai kurang efektif karena dilakukan secara manual.

Oleh karena itu diusulkan sistem usulan pengembangan SIG SDA yang terlihat pada Gambar 3.1 berikut:



Gambar 3.1 *Flow Map* Usulan Pengembangan SIG SDA

Pada *Flow Map* di atas terlihat gambaran sistem usulan yang nantinya akan dibangun. Dimana balai-balai melakukan proses persiapan seperti entry data, kemudian melakukan pengumpulan data (digitasi peta) menjadi SHP, kemudian dilanjutkan oleh bagian Bidang Standis untuk melakukan importing Data SHP ke ArcSDE SQL Server, kemudian dilanjutkan dengan proses Instalasi ArcGIS Server, kemudian ke proses sinkronisasi data dan sistem seperti pembuatan MXD *file* dari SHP yang ada pada SQL Server, kemudian publish MXD menjadi Services peta dan dilanjutkan dengan pembuatan website SIG SDA, kemudian

lanjut ke proses uji coba (*Alpha* dan *Beta*) setelah itu diteruskan ke Bidang Proker untuk proses pelaporan (reporting).

3.1.2 Analisi Ruang Lingkup Masalah

Ruang lingkup yang dibahasa dalam membangun aplikasi ini adalah yaitu memberikan layanan informasi kepada pengguna yaitu informasi tentang SIG Sumber Daya Air dan informasi penting lainnya mengenai data Sumber Daya Air pada Puslitbang Sumber Daya Air Bandung.

Fitur-fitur utama aplikasi ini yaitu:

a. Fitur Peta Geografis Sumber Daya Air beserta kontrolnya seperti, pencetakan peta, pencarian atribut peta, skala dan pembesaran (*zoom in/ out*), pegukuran (luas area tertentu/ *polygon*, titik koordinat peta, dan panjang garis peta/ *polyline*).
b. Fitur penyajian informasi yang lengkap terhadap atribut peta (data non-spasial).
c. Fitur penyajian statistik terhadap atribut peta (data non-spasial).
d. Fitur pengelolaan data atribut peta (data non-spasial).

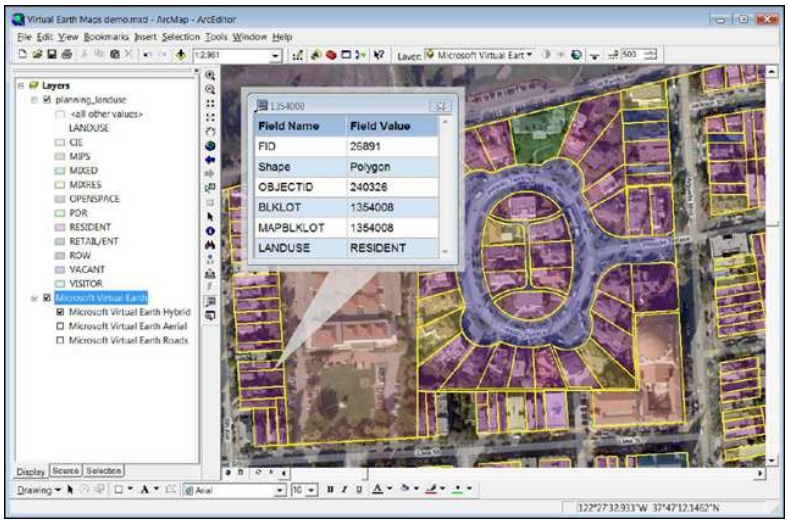
3.1.3 Analisis Data

Data yang digunakan pembangunan aplikasi ini berupa data spasial dan data non-spasial (atribut), dalam aplikasi ini disebut sebagai data *MXD*, yaitu suatu ekstensi data yang merupakan gabungan dari beberapa data/ file dengan ekstensi yang berbeda-beda.

a. Data Spasial

Data spasial secara sederhana dapat di artikan sebagai data yang memilikireferensi keruangan (geografi). Setiap bagian dari data tersebut selain memberikan gambaran tentang suatu fenomena, juga selalu dapatmemberikan informasi mengenai lokasi dan juga persebaran dari fenomena tersebut dalam suatu ruang (wilayah). Apabila dikaitkan dengan cara penyajian data, maka peta merupakan bentuk/cara penyajiandata spasial yang paling tepat. Data spasial yang dimaksud dalam hal ini adalah data peta seperti layer peta berupa file *.shp*.

Adapun contoh *screen shot* dari data Spasial dengan pengolah ArcGIS Desktop, seperti yang terlihat pada Gambar 3.2, sebagai berikut.



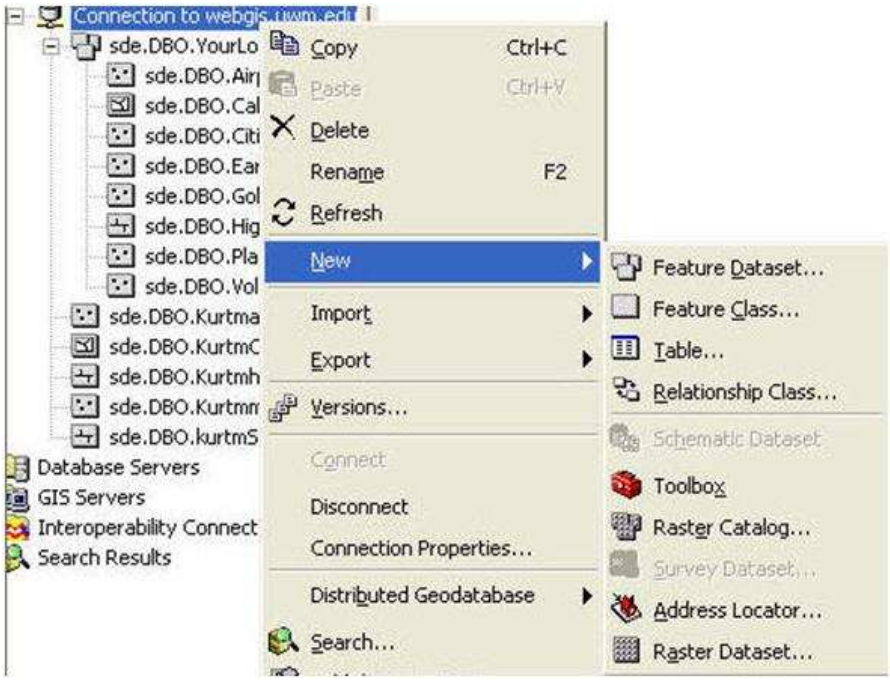
Gambar 3.2 Data Spasial

b. Data Non-Spasial (Attribut)

Data non-spasial (attribut) merupakan data pendukung atau meta data yang akan memberikan informasi pada data spasial. Dalam hal ini data non-spasial untuk SIG SDA Pusat Litbang SDA yaitu: data Pulau, Propinsi, Area, Banjir, Danau, Irigasi, Sungai, Wilayah Sungai, Cekungan Air Tanah, Daya Rusak, garis

Pantai, Geologi Pesisir, Karakteristik, Masalah Pantai, Muara, Potensi Bahan, Potensi Transportasi, Sungai Ordo 1 dan Sungai Ordo 2. Dalam hal ini adalah *database* yang disimpan ke dalam sistem SQL Server dengan bantuan linker ArcSDE SQL Server.

Adapun contoh *screen shot* dari data Non-Spasial dengan ArcSDE SQL Server, seperti yang terlihat pada Gambar 3.3, sebagai berikut.



Gambar 3.3 Data Non-Spasial

3.1.4 Analisis Prosedur

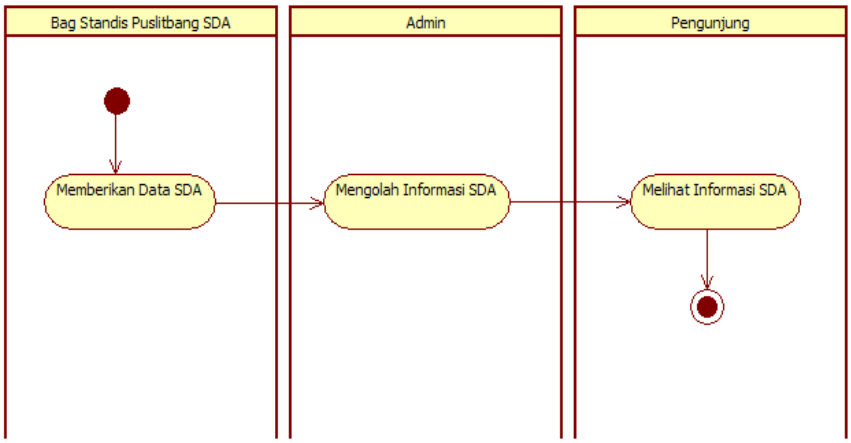
Analisis prosedur dilakukan untuk menetapkan proses apa saja yang akan dilkakukan oleh sistem SIG SDA nantinya. Dalam proses implementasinya, tentunya sistem akan berdasarkan pada prosedur-prosedur yang ada. Artinya sistem dibangun berlandaskan pada esensi atau tujuan awal pembuatan aplikasi SIG SDA yang telah dijelaskan di bab sebelumnya.

Untuk lebih jelasnya, berikut akan dijelaskan prosedur (fungsionalitas utama) yang ditangani oleh Sistem Informasi Geografis Sumber Daya Air (SIG SDA) Puslitbang Bidang Sumber Daya Air Bandung.

a. Prosedur Pengolahan Informasi SIG SDA

Data Sumber Daya Air diperoleh dari Bagian Standar dan Diseminasi (Standis) Puslitbang Bidang Sumber Daya Air Bandung. Kemudian memberikannya kepada Admin, kemudian data tersebut diolah menjadi sebuah informasi yaitu menampilkan data list dan detail atribut Sumber Daya Air. Pada akhirnya pengunjung atau dengan kata lain, balai-balai yang ada di Puslitbang Sumber Daya Air Bandung, dapat melihat informasi Sumber Daya Air.

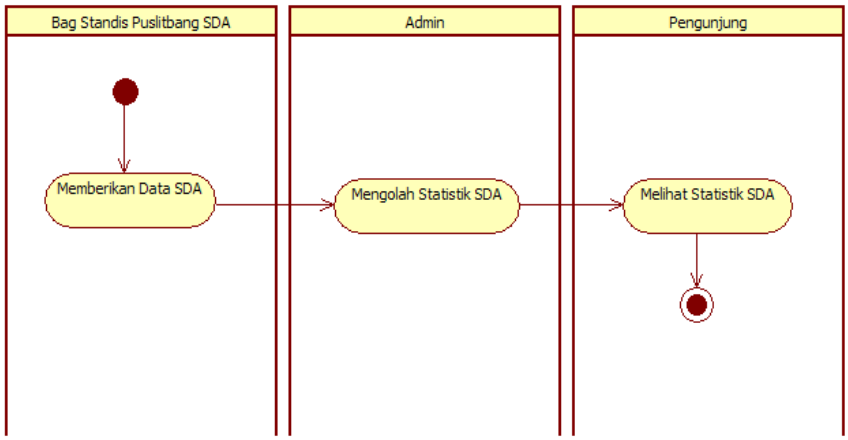
Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 3.4 Prosedur Pengolahan Informasi Sumber Daya Air sebagai berikut.



Gambar 3.4 Prosedur Pengolahan Informasi SIG SDA

b. ProsedurPengolahan Statistik SIG SDA

Pada Gambar 3.5, akan dijelaskan prosedur secara umum yang terjadi untuk Prosedur Pengolahan Statistik Sistem Informasi Geografis Sumber Daya Air (SIG SDA) dari data/ informasi yang diperoleh sebelumnya.



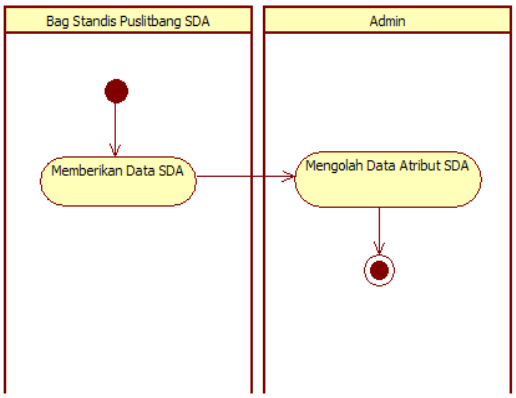
Gambar 3.5 Prosedur Pengolahan Statistik SIG SDA

Data Sumber Daya Air diperoleh dari Bagian Standar dan Diseminasi (Standis) Puslitbang Bidang Sumber Daya Air Bandung. Kemudian memberikannya kepada Admin, kemudian data tersebut diolah menjadi sebuah data statistik (detal informasi dan grafik)data atribut Sumber Daya Air. Pada akhirnya pengunjung atau dengan kata lain, balai-balai yang ada di Puslitbang Sumber Daya Air Bandung, dapat melihat statistik Sumber Daya Air.

c. Prosedur Pengolahan Data Atribut (*Database*) SIG SDA

Pada prosedur ini hanya melibatkan pengguna yang berstatus atau memiliki *roles* sebagai Admin. Dimana data atribut (*database*) sistem, diperoleh dari Bagian Standar dan Diseminasi (Standis) Puslitbang Bidang Sumber Daya Air Bandung, kemudian mengolahnya (*edit* dan *update*).

Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada Gambar 3.6 Prosedur Pengolahan Informasi SIG SDAsebagai berikut.

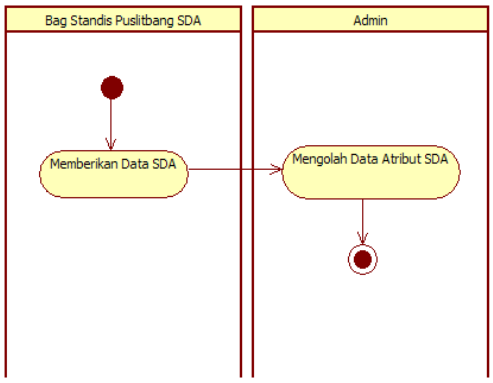


Gambar 3.6 Prosedur Pengolahan Atribut SIG SDA

d. Prosedur Pengolahan Data Pengguna (*User*) SIG SDA

Pada prosedur ini hanya melibatkan pengguna yang memiliki *Roles* sebagai Admin, dimana setelah proses autentikasi (*login user*), status pengguna tersebut adalah Super Admin. Super Admin ini berhak mengolah data pengguna lainnya seperti tambah pengguna, hapus pengguna dan lain-lain.

Untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada Gambar 3.7 Prosedur Pengolahan Data Pengguna (*user*)SIG SDA sebagai berikut.



Gambar 3.7 Prosedur Pengolahan Data Pengguna SIG SDA

3.1.5 Analisis Kebutuhan Fungsional

a. Pengguna Sistem (*Brainware*)

Adapun spesifikasi pengguna yang akan mengakses sistem adalah sebagai berikut:

1. Admin, yaitu penguna yang bertindak sebagai administrator yang memiliki semua hak akses termasuk hak akses yang dimiliki olehpengunjung. Admin dalam hal ini bertugas untuk menjaga konten, mengolah informasi, mengolah statistik dan lain-lain mengenai data Sumber Daya Air.Admin dalam hal ini memiliki perbedaan level yaitu super admin dan admin biasa. Admin sebaiknya pegawai/ staf Pusat Litbang Sumber Daya Air Bandung yang minimal memiliki pengetahuan dasar tentang SIG, konsep database (ArcSDE SQL Server) dan Sumber Daya Air.
2. Pengunjung, yaitu pengguna umum yang memiliki hak akses terbatas, dalam hal ini pengunjung hanya bisa mengakses fitur Informasi, Statistik dan petaSistem Informasi Geografis Sumber Daya Air.

b. Perangkat Lunak (*Software*)

Adapun kebutuhan minimal perangkat lunak untuk membangun sistem adalah sebagai berikut:

1. Microsoft Windows XP SP2 (sebagai sistem operasi).
2. Web Server menggunakan IIS (*Internet Information Services*) versi 5.1.
3. Microsoft Visual Studio 2008 (sebagai pembangun website) beserta *add on*-nya seperti MSChart (untuk grafik seperti Chart), AspNETMV_C1_VS2008 (untuk model pemrograman metode MVC/ *Model View Controller*).

4. Microsoft SQL Server 2008 (sebagai *engine* basis data).
5. Net Framework 3.5 SP1 (penyedia file library framework), PowerShell TM V2 (CTP3) dan Windows Installer 4.5 serta Update-nya (sebagai pendukung perangkat lunak Microsoft SQL Server 2008).
6. Microsoft Office Access 2007 (sebagai pembaca file *dbase* atau sebagai linker file dan *engine* basis data).
7. ArcSDE SQL Server sebagai linker SHP.
8. ArcGIS Server 9.3 (sebagai server Peta SIG berbasis Framework) dan ArcGIS Desktop 9.2 (sebagai pembuat/ Editor Peta SIG).
9. JDK 1.6 (sebagai pendukung perangkat lunak ArcGIS Server).
10. Corel Draw CS3 & Adobe Photosop CS3 (sebagai editor grafik).
11. Mozilla Firefox 3.5 (sebagai browser).
12. Adobe Flash Player (sebagai *add on* dan *plug in* animasi pada browser).
13. Adobe Dream Weaver CS3 (sebagai web editor).
14. Global Mapper (sebagai pembuat latar belakang layer Peta dengan ekstensi *.jp2*).

c. Perangkat Keras (*Hardware*)

1. Hard Disk (ruang kosong media penyimpanan) 20 GB.
2. RAM 1 GB.
3. Monitor 14”.
4. VGA 128 MB.
5. Mouse (tetikus) 3D Optical (untuk memaksimalkan pembuatan *project* peta maupun program) dan Keyboard.

3.1.6 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional

Tabel 3.1 Deskripsi Kebutuhan Non Fungsional

Kriteria	Tuntutan
Performansi	Dapat dioperasikan pada Komputer (*PC* atau *Notebook*) dengan Sistem Operasi minimal XP yang mendukung kebutuhan perangkat lunak yang dibutuhkan.
Batasan Memori	Minimum jumlah memori yang digunakan oleh perangkat lunak1 GB.
Keamanan	Yang bertindak sebagai Administrator aplikasi SIG SDA adalah Pegawai Puslitbang SDA bagian Standar dan Diseminasi, dan aplikasi dengan menggunakan metode MVC memiliki tingkat sekuriti yang baik.
Batasan Daa	Data-data yang digunakan adalah SDA seperti Data Wilayah Sungai, Daerah Aliran Sungai, Sungai, Waduk/ Bendungan, Potensi Transportasi, Banjir, Potensi Banjir, Kerusakan Pantai, Geologi Pesisir, Batas Area (propinsi, kabupaten, kecamatan, desa), Danau, Muara, Daya Rusak, Garis Pantai, Masalah Pantai, Karakteristik dan data pendukung SIG lainnya.

3.2. Perancangan Sistem

3.2.1 Perancangan Aliran Data

Perancangan aliran data dimaksudkan untuk mengetahui proses informasi yang mengalir melalui perangkat lunak (sistem yang dibangun). Karena sistem yang akan dibangun nantinya adalah sistem yang berorientasi objek (*Object Oriented*), maka dalam perancangan aliran data ini, menggunakan salah satu alat perancangan dan pengembangan perangkat lunak (*software*) berorientasi objek, yaitu menggunakan UML (*Unified Modeling Language*), yang mencakup *Use Case Diagram, Sequence Diagram, Class Diagram, dan Activity Diagram.*

3.2.1.1. *Use Case Diagram*

Use Case Diagram adalah proses-proses yang ada pada sistem, Gambaran proses apa saja yang ada pada sistem, atau dengan kata lain urutan transaksi dari aktor pada sistem, dalam hal ini akan menjelaskan tentang apa yang sistem lakukan dari perspektif aktor (*user*) terhadap sistem. *Use Case Diagram* boleh dikatakan sebagai hubungan (asosiasi) antara *Actor* dan *Use Case*.

3.2.1.2. Identifikasi Aktor (*actor*)

Aktor (*actor*) yang dimaksud adalah seseorang atau sesuatu yang berintekasi dengan sitem (pertukaran informasi dalam sistem). Aktor lebih menekankan pada aturan main sistem (*role*) yang nantinya akan dibangun serta sesuai pada analisis kebutuhan fungsional untuk kebutuhan pengguna (*user*), maka diidentifikasi terdapat dua aktor yaitu:

a. Aktor Pengunjung (*guest*)

Aktor ini bisa mengakses semua fitur/ menu yang ada pada website dalam keadaan *anonymus* atau dalam artian keadaan normal tanpa ada proses login admin. Dimana pengunjung secara umum bisa mengakses fitur informasi, statistik dan peta.

b. Aktor Admin (*administrator*)

Aktor ini memiliki semua hak akses pengunjung sebagaimana telah dijelaskan di atas, serta bisa mengakses fitur olah data atribut (basis data) dan olah pengguna (*user*). Dibedakan menjadi level Admin dan Super Admin

3.2.1.3. Identifikasi *Use Case*

Untuk Identifikasi *Use Case*, dalam hal ini berdasarkan prosedur yang ditangani sistem seperti yang telah dianalisis sebelumnya maka secara umum *use case* dibagi menjadi 4 (empat) proses, yaitu *Use Case* Menampilkan Informasi dan Statistik SIG SDA, *Use Use Case* Menampilkan Peta SIG SDA, *Use Case* Mengolah Data Atribut SIG SDA dan *Use Case* Mengolah Data Pengguna SIG SDA, untuk lebih jelasnya akan dipaparkan pada pembahasan tiap-tiap *use case* sebagai berikut.

a. *Use Case M*enampilkan Peta SIG SDA

Dijabarkan kedalam beberapa *use case*, sebagai berikut.

1) *Use Case* Menampilkan Peta Pulau
2) *Use Case* Menampilkan Peta Ws
3) *Use Case* Menampilkan Peta Das
4) *Use Case* Mencari Atribut Peta
5) *Use Case* Mencetak Peta

b. *Use Case* Menampilkan Informasi dan Statistik SIG SDA

Dijabarkan kedalam beberapa *use case*, sebagai berikut.

1) *Use Case* View List Banjir
2) *Use Case* View List Danau
3) *Use Case* View List Irigasi
4) *Use Case* View List Muara
5) *Use Case* View List Sungai
6) *Use Case* View Detail Banjir

7) *Use Case* View Detail Danau

8) *Use Case* View Detail Irigasi

9) *Use Case* View Detail Muara

10) *Use Case* View Detail Sungai

11) *Use Case* View Statistik & Grafik Banjir

12) *Use Case* View Statistik & Grafik Danau

13) *Use Case* View Statistik & Grafik Irigasi

14) *Use Case* View Statistik & Grafik Muara

15) *Use Case* View Statistik & Grafik Sungai

16) *Use Case* View Mencetak Laporan Banjir

17) *Use Case* View Mencetak Laporan Danau

18) *Use Case* View Mencetak Laporan Irigasi

19) *Use Case* View Mencetak Laporan Muara

20) *Use Case* View Mencetak Laporan Sungai

21) *Use Case* View Pencarian

c. *Use Case* Mengolah Data Atribut SIG SDA

Dijabarkan kedalam beberapa *use case*, sebagai berikut.

1) *Use Case V*iew List Pulau

2) *Use Case V*iew List Propinsi

3) *Use Case V*iew List Area

4) *Use Case V*iew List Banjir

5) *Use Case V*iew List Danau

6) *Use Case V*iew List Irigasi

7) *Use Case V*iew List Das

8) *Use Case V*iew List Ws

9) *Use Case V*iew List Cat (Cekungan Air Tanah)

10) *Use Case V*iew List Daya Rusak

11) *Use Case V*iew List Garis Pantai

12) *Use Case V*iew List Geologi Pesisir

13) *Use Case V*iew List Karakteristik

14) *Use Case V*iew List Masalah Pantai

15) *Use Case V*iew List Muara

16) *Use Case V*iew List Potensi Bahan

17) *Use Case V*iew List Potensi Transportasi

18) *Use Case V*iew List Sungai Ordo1

19) *Use Case V*iew List Sungai Ordo2

20) *Use Case V*iew Detail Pulau

21) *Use Case V*iew Detail Propinsi

22) *Use Case V*iew Detail Area

23) *Use Case V*iew Detail Banjir

24) *Use Case V*iew Detail Danau

25) *Use Case V*iew Detail Irigasi

26) *Use Case V*iew Detail Das

27) *Use Case V*iew Detail Ws

28) *Use Case V*iew DetailCat (Cekungan Air Tanah)

29) *Use Case V*iew Detail Daya Rusak

30) *Use Case V*iew Detail Garis Pantai
31) *Use Case V*iew Detail Geologi Pesisir
32) *Use Case V*iew Detail Karakteristik
33) *Use Case V*iew Detail Masalah Pantai
34) *Use Case V*iew Detail Muara
35) *Use Case V*iew Detail Potensi Bahan
36) *Use Case V*iew Detail Potensi Transportasi
37) *Use Case V*iew Detail Sungai Ordo1
38) *Use Case V*iew Detail Sungai Ordo2
39) *Use Case M*engubah Atribut Pulau
40) *Use Case M*engubah Atribut Propinsi
41) *Use Case M*engubah Atribut Area
42) *Use Case M*engubah Atribut Banjir
43) *Use Case M*engubah Atribut Danau
44) *Use Case M*engubah Atribut Irigasi
45) *Use Case M*engubah Atribut Das
46) *Use Case M*engubah Atribut Ws
47) *Use Case M*engubah AtributCat (Cekungan Air Tanah)
48) *Use Case M*engubah Atribut Daya Rusak
49) *Use Case M*engubah Atribut Garis Pantai
50) *Use Case M*engubah Atribut Geologi Pesisir
51) *Use Case M*engubah Atribut Karakteristik
52) *Use Case M*engubah Atribut Masalah Pantai

53) *Use Case M*engubah Atribut Muara

54) *Use Case M*engubah Atribut Potensi Bahan

55) *Use Case M*engubah Atribut Potensi Transportasi

56) *Use Case M*engubah Atribut Sungai Ordo1

57) *Use Case M*engubah Atribut Sungai Ordo2

d. *Use Case* Mengolah Data Pengguna SIG SDA

Dijabarkan kedalam beberapa *use case*, sebagai berikut.

1) *Use Case* Login Pengguna

2) *UseCase* Logout Pengguna

3) *Use Case* View List Pengguna

4) *Use Case V*iew List Roles

5) *Use Case* Menambah Pengguna

6) *Use Case M*enghapus Pengguna

7) *Use Case* Mengubah Pengguna

8) *Use Case* Menambah Roles

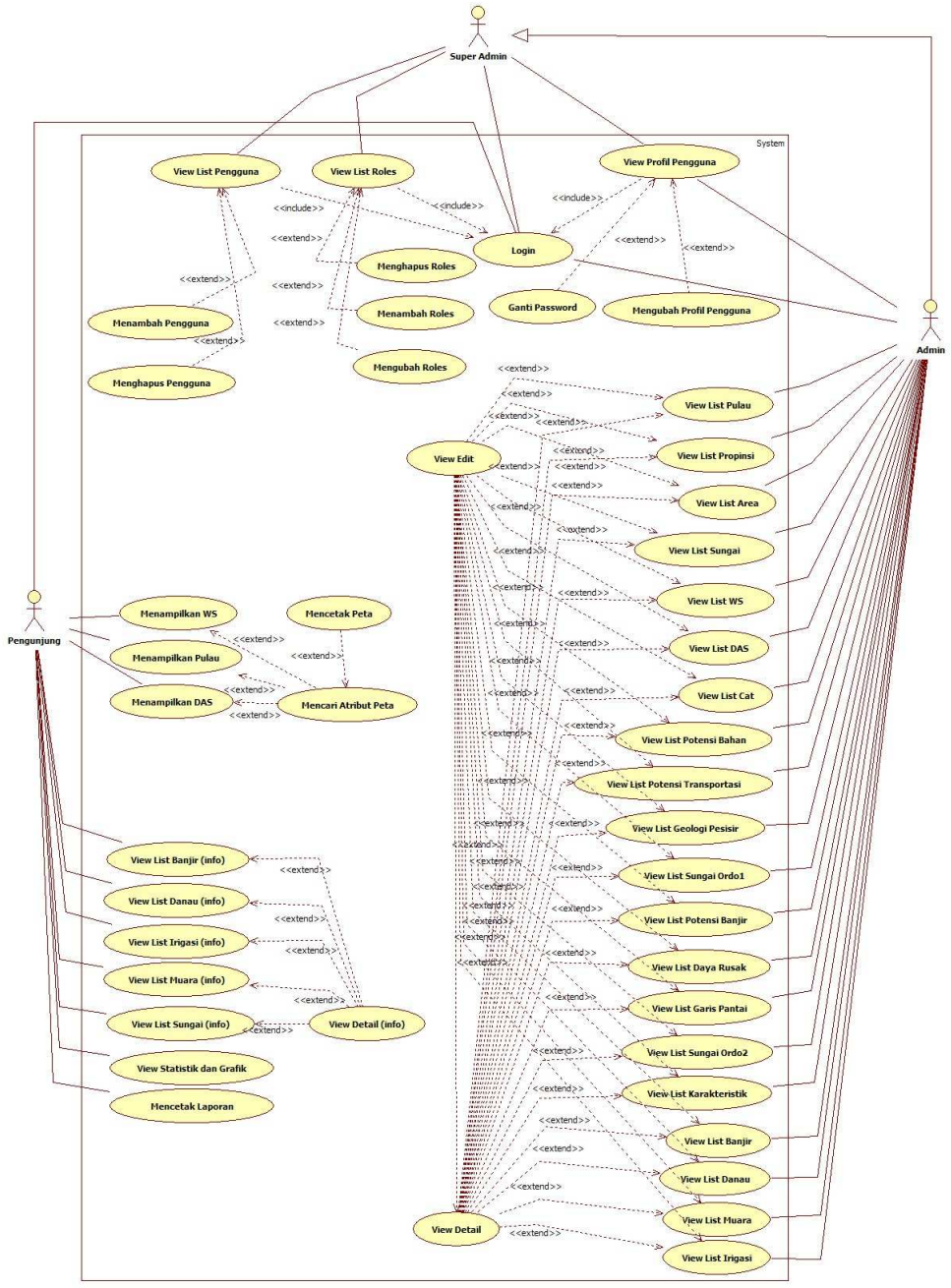
9) *Use Case M*enghapus Roles

10) *Use Case* Mengubah Roles

11) *Use Case M*enampilkan Detail Pengguna

3.2.1.4. *Use Case diagram* Secara Umum

Pada Gambar 3.8 menggambarkan *Use Case* Diagram SIG SDA (secara umum). Adapun gambarnya sebagai berikut.



Gambar 3.8 *Use Case Diagram* SIG SDA (secara umum)

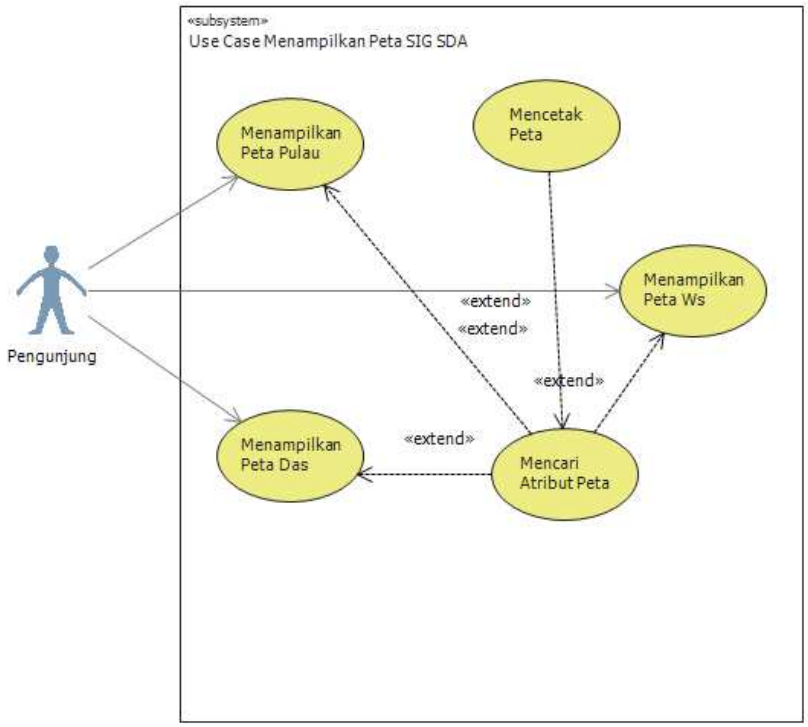
Adapun *use case*, deskripsi dan *sequence diagram*dari tiap-tiap pada *use case* Diagram Gambar 3.8, akan dijelaskan sebagai berikut.

3.2.1.5. *Use Case D*an *Sequence Diagram* Menampilkan Peta SIG SDA

Pada *Use Case* Menampilkan Peta SIG SDA, terdapat beberapa *use case* sebagai berikut.

1. *Use Case* Menampilkan Peta Pulau
2. *Use Case* Menampilkan Peta Ws
3. *Use Case* Menampilkan Peta Das
4. *Use Case M*encari Atribut Peta
5. *Use Case M*encetak Peta

Pada Gambar 3.9, menerangkan tentang *Use Case* Menampilkan Peta SIG SDA. Adapun gambarnya sebagai berikut.



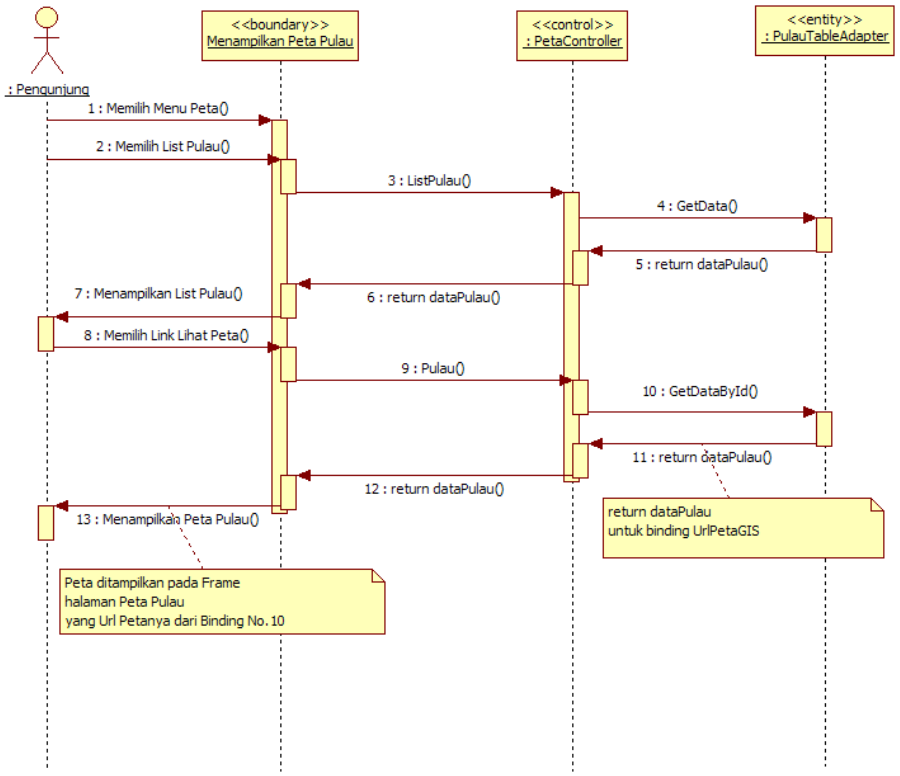
Gambar 3.9 *Use Case Diagram* Menampilkan Peta SIG SDA

Pada tabel 3.2, menerangkan secara lengkap mengenai *Use Case M*enampilkan Peta Pulau.

Tabel 3.2 Deskripsi *Use Case* Menampilkan Peta Pulau

DESKRIPSI *USE CASE M*ENAMPILKAN PETA SIG SDA (MENAMPILKAN PETA PULAU)	
Fungsi Bisnis	Interaksi Controller PetaController
Use Case	Menampilkan Peta Pulau
Deskripsi	Sistem menampilkan menu pilihan Peta SIG SDA (Peta Pulau, Peta Ws dan Peta Das)
Aktor	Pengunjung
Basic Flow	1. Aktor memilih Menu Peta. 2. Sistem manampilkan menu pilihan Peta berdasarkan kategori Pulau, Ws dan Das. 3. Aktor memilih List Pulau. 4. Sistem menampilkan List Informasi Pulau. 5. Aktor memilih link Lihat Peta. 6. Sistem menampilkan Peta Pulau.
Alternate Flow	Jika *request* aktor tidak ada, maka sistem akan me-redirect ke halaman lain yang memberi informasi bahwa peta tidak ada/ belum tersedia.
Kondisi Awal	Sistem menampilkan Menu List Kategori Peta (Pulau, Ws dan Das)
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan Peta Pulau
Trigger/ Event	Aktor memilih menu Peta pada navigasi halaman website Sistem Informasi Sumber Daya Air Puslitbang SDA Bandung
Catatan	Format request url: {server}/{controller}/{kategori}/{id} Misal: http://localhost/Peta/Pulau/2

Pada Gambar 3.10, dijabarkan pesan-pesan yang melewati objek pada *Use Case* Melihat Peta Pulau, sebagai berikut.



Gambar 3.10 *Use Case* Menampilkan Peta Pulau

Pada tabel 3.3, menerangkan secara lengkap mengenai *Use Case* Menampilkan Peta Ws.

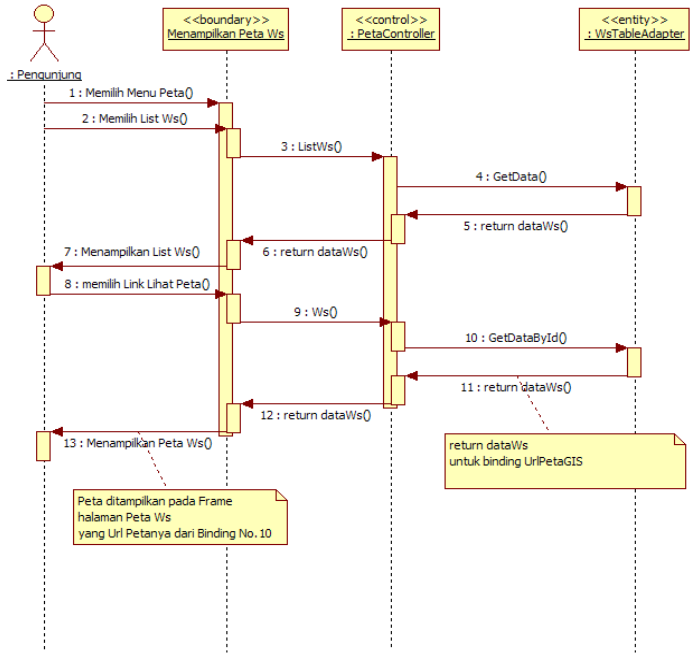
Tabel 3.3 Deskripsi *Use Case* Menampilkan Peta Ws

DESKRIPSI *USE CASE M*ENAMPILKAN PETA SIG SDA (MENAMPILKAN PETA WS)	
Fungsi Bisnis	Interaksi Controller PetaController
Use Case	Menampilkan Peta Ws
Deskripsi	Sistem menampilkan menu pilihan Peta SIG SDA (Peta Pulau, Peta Ws dan Peta Das)
Aktor	Pengunjung

Tabel 3.3 Deskripsi *Use Case* Menampilkan Peta Ws (lanjutan)

Basic Flow	1. Aktor memilih Menu Peta. 2. Sistem manampilkan menu pilihan Peta berdasarkan kategori Pulau, Ws dan Das. 3. Aktor memilih List Ws. 4. Sistem menampilkan List Informasi Ws. 5. Aktor memilih link Lihat Peta. 6. Sistem menampilkan Peta Ws.
Alternate Flow	Jika request aktor tidak ada, maka sistem akan me-redirect ke halaman lain yang memberi informasi bahwa peta tidak ada/ belum tersedia.
Kondisi Awal	Sistem menampilkan Menu List Kategori Ws (Pulau, Ws dan Das)
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan Peta Ws
Trigger/ Event	Aktor memilih menu Peta pada navigasi halaman website Sistem Informasi Sumber Daya Air Puslitbang SDA Bandung
Catatan	Format request url: {server}/{controller}/{kategori}/{id} Misal: http://localhost/Peta/Ws/1

Pada Gambar 3.11, dijabarkan pesan-pesan yang melewati objek pada *Use Case* Menampilkan Peta Ws, sebagai berikut.



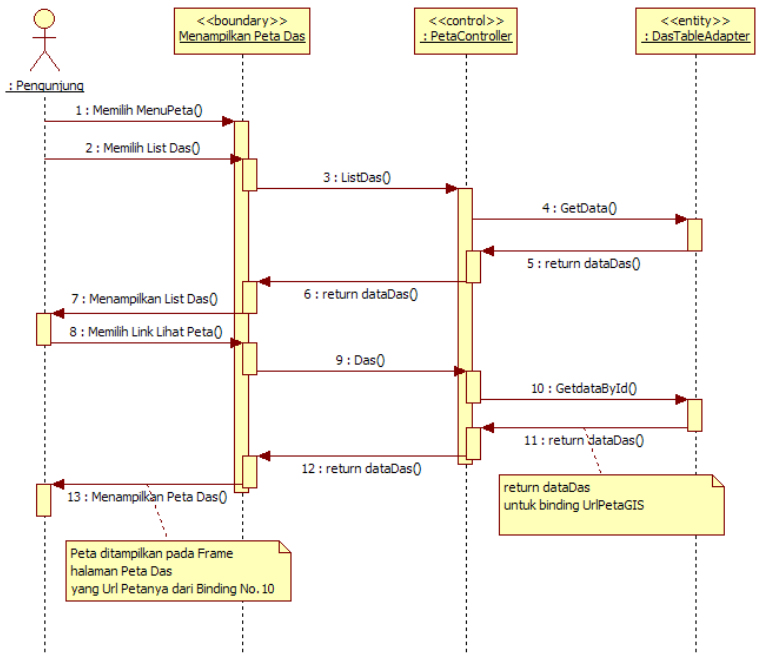
Gambar 3.11 *Use Case* Menampilkan Peta Ws

Pada tabel 3.4, menerangkan secara lengkap mengenai *Use Case* Menampilkan Peta Das.

Tabel 3.4 Deskripsi *Use Case* Menampilkan Peta Das

DESKRIPSI *USE CASE M*ENAMPILKAN PETA SIG SDA (MENAMPILKAN PETA DAS)	
Fungsi Bisnis	Interaksi Controller PetaController
Use Case	Menampilkan Peta Das
Deskripsi	Sistem menampilkan menu pilihan Peta SIG SDA (Peta Pulau, Peta Ws dan Peta Das)
Aktor	Pengunjung
Basic Flow	1. Aktor memilih Menu Peta. 2. Sistem manampilkan menu pilihan Peta berdasarkan kategori Pulau, Ws dan Das. 3. Aktor memilih List Das. 4. Sistem menampilkan List Informasi Das. 5. Aktor memilih link Lihat Peta. 6. Sistem menampilkan Peta Das.
Alternate Flow	Jika *request* aktor tidak ada, maka sistem akan me-redirect ke halaman lain yang memberi informasi bahwa peta tidak ada/ belum tersedia.
Kondisi Awal	Sistem menampilkan Menu List Kategori Ws (Pulau, Ws dan Das)
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan Peta Das
Trigger/ Event	Aktor memilih menu Peta pada navigasi halaman website Sistem Informasi Sumber Daya Air Puslitbang SDA Bandung
Catatan	Format request url: {server}/{controller}/{kategori}/{id} Misal: http://localhost/Peta/Das/1

Pada Gambar 3.12, dijabarkan pesan-pesan yang melewati objek pada *Use Case M*enampilkan Peta Das, sebagai berikut.



Gambar 3.12 *Use Case* Menampilkan Peta Das

Pada tabel 3.5, menerangkan secara lengkap mengenai *Use Case M*encari Atribut Peta.

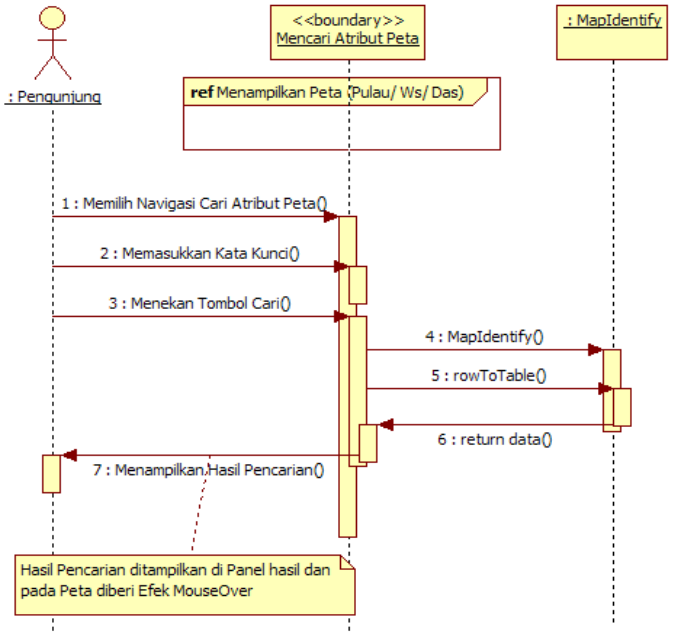
Tabel 3.5 Deskripsi *Use Case* Mencari Atribut Peta

DESKRIPSI *USE CASE M*ENAMPILKAN PETA SIG SDA (MENCARI ATRIBUT PETA)	
Fungsi Bisnis	Interaksi Controller PetaController
Use Case	Mencari Atribut Peta
Deskripsi	Sistem menampilkan fitur pencarian terhadap atribut peta
Aktor	Pengunjung
Basic Flow	1. Aktor memilih Menu Peta. 2. Sistem manampilkan menu pilihan Peta berdasarkan kategori Pulau, Ws dan Das. 3. Aktor memilih salah satu List Kategori Peta. 4. Sistem menampilkan List Informasi Kategori Peta. 5. Aktor memilih link Cari Atribut. 6. Sistem menampilkan form inputan kata kunci pencarian.

Tabel 3.5 Deskripsi *Use Case* Mencari Atribut Peta (lanjutan)

Basic Flow	7. Aktor mengetikkan kata kunci dan menekan tombol Cari. 8. Sistem menampilkan hasil pencarian tesebut dalam bentuk data spasial pada peta, artinya atribut akan diberi tanda unik pada peta dan data atribut pada Panel Hasil yang disajikan dalam bentuk *tree view* berdasarkan kategori data atribut peta serta jumlah item hasil.
Alternate Flow	Jika *request* aktor tidak ada, maka sistem akan menampilkan pesan kata kunci pencarian tidak ada dan merekomendasikan aktor untuk menggunakan kata kunci lain.
Kondisi Awal	Sistem menampilkan Peta berdasarkan Kategori Peta terpilih
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan Hasil pencarian atribut peta
Trigger/ Event	Aktor memilih navigasi Cari Atribut Peta
Catatan	Sistem pencarian atribut menggunakan fungsi class MapIdntify *ArcGIS Server*.

Pada Gambar 3.13 dijabarkan pesan-pesan yang melewati objek pada *Use Case M*encari Atribut Peta, sebagai berikut.



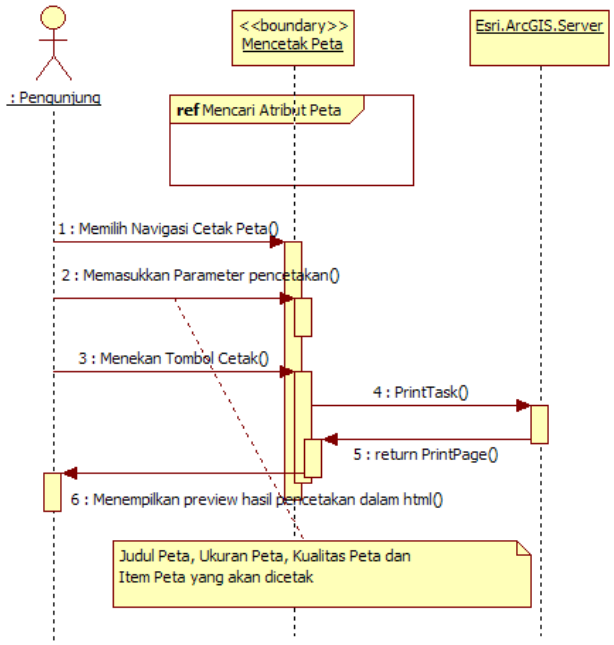
Gambar 3.13 *Use Case* MencariAtribut Peta

Pada tabel 3.6, menerangkan secara lengkap mengenai *Use Case M*encetak Peta.

Tabel 3.6 Deskripsi *Use Case* Mencetak Peta

DESKRIPSI *USE CASE M*ENAMPILKAN PETA SIG SDA (MENCETAK PETA)	
Fungsi Bisnis	Interaksi Controller PetaController
Use Case	Mencetak Peta
Deskripsi	Sistem menampilkan fitur pencetakan peta
Aktor	Pengunjung
Basic Flow	1. Aktor memilih Menu Peta. 2. Sistem manampilkan menu pilihan Peta berdasarkan kategori Pulau, Ws dan Das. 3. Aktor memilih salah satu List Kategori Peta. 4. Sistem menampilkan List Informasi Kategori Peta. 5. Aktor memilih navigasi Cetak Peta. 6. Sistem menampilkan form pengaturan cetak peta (nama peta, petak yang akan dicetak, ukuran peta, kualitas peta). 7. Aktor menekan tombol Cetak. 8. Sistem mencetak data spasial (peta) beserta data atribut, skala dan legenda peta.
Alternate Flow	-
Kondisi Awal	Sistem menampilkan hasil pencarian atribut
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan hasil preview peta siap cetak
Trigger/ Event	Aktor memilih navigasi Cetak Peta
Catatan	ProsesCetak peta menghasilkan file html yang siap dicetak.

Pada Gambar 3.14, dijabarkan pesan-pesan yang melewati objek pada *Use Case M*encetak Peta, sebagai berikut.



Gambar 3.14 *Use Case* Mencetak Peta

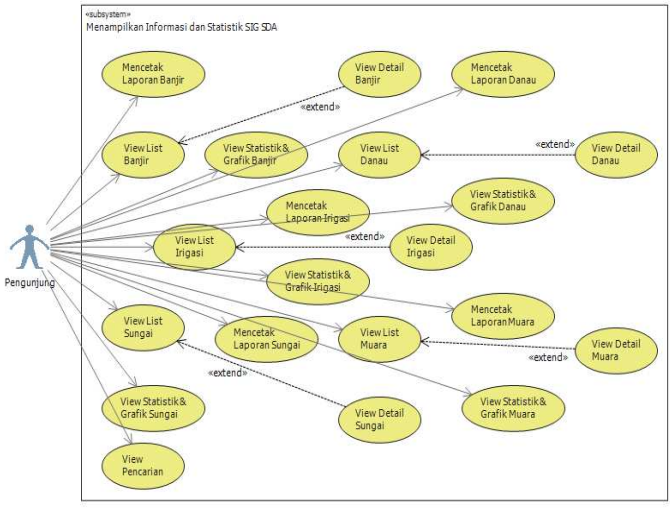
3.2.1.6. *Use Case* dan *Sequence Diagram* Menampilkan Informasi dan Statistik SIG SDA

Pada *Use Case* Menampilkan Informasi dan Statistik SIG SDA, terdapat beberapa *Use Case*, yaitu:

1. *Use Case* View List Banjir
2. *Use Case* View List Danau
3. *Use Case* View List Irigasi
4. *Use Case* View List Muara
5. *Use Case* View List Sungai
6. *Use Case* View Detail Banjir
7. *Use Case* View Detail Danau
8. *Use Case* View Detail Irigasi

9. *Use Case* View Detail Muara
10. *Use Case* View Detail Sungai
11. *Use Case* View Statistik & Grafik Banjir
12. *Use Case* View Statistik & Grafik Danau
13. *Use Case* View Statistik & Grafik Irigasi
14. *Use Case* View Statistik & Grafik Muara
15. *Use Case* View Statistik & Grafik Sungai
16. *Use Case* View Mencetak Laporan Banjir
17. *Use Case* View Mencetak Laporan Danau
18. *Use Case* View Mencetak Laporan Irigasi
19. *Use Case* View Mencetak Laporan Muara
20. *Use Case* View Mencetak Laporan Sungai
21. *Use Case* View Pencarian

Pada Gambar 3.15, menggambarkan *Use Case* Menampilkan Informasi dan Statistik SIG SDA. Adapun gambarnya sebagai berikut.



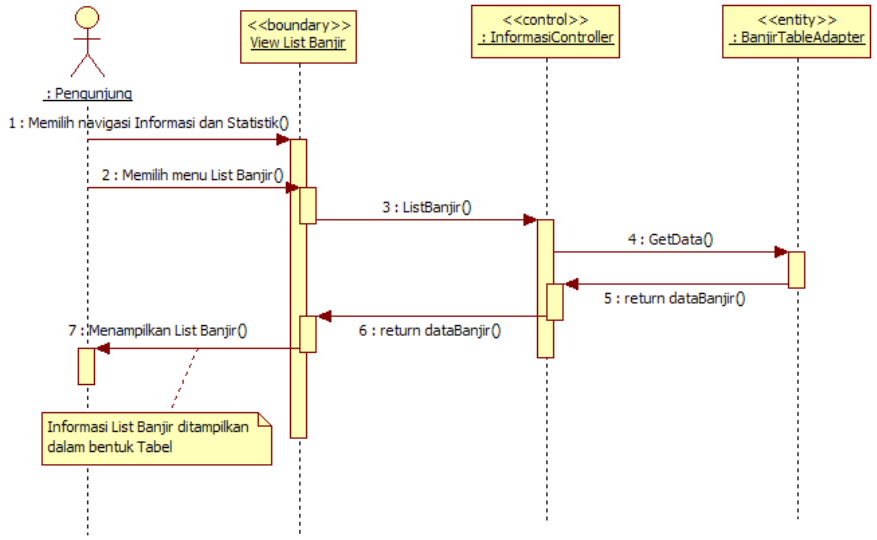
Gambar 3.15 *Use Case Diagram* Menampilkan Informasi Statistik SIG SDA

Pada tabel 3.7, menerangkan secara lengkap mengenai *Use Case V*iew List Banjir.

Tabel 3.7 Deskripsi *Use Case V*iew List Banjir

DESKRIPSI *USE CASE* MENAMPILKAN INFORMASI DAN STATISTIK SIG SDA (VIEW LIST BANJIR)	
Fungsi Bisnis	Interaksi Controller InformasiController
Use Case	View List Banjir
Deskripsi	Sistem menampilkan informasi Banjir (dalam bentukl list/ tabel)
Aktor	Pengunjung
Basic Flow	1. Aktor memilih Menu Informasi & Statistik. 2. Sistem manampilkan menu pilihan List Kategori Informasi (Banjir, Danau, Irigasi, Muara dan Sungai). 3. Aktor memilih List Banjir. 4. Sistem menampilkan List/ Tabel Informasi Banjir.
Alternate Flow	-
Kondisi Awal	Sistem menampilkan menu pilihan List Kategori Informasi (Banjir, Danau, Irigasi, Muara dan Sungai)
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan List/ Tabel Informasi Banjir
Trigger/ Event	Aktor memilih menu navigasi Informasi dan Statistik
Catatan	-

Pada Gambar 3.16 dijabarkan pesan-pesan yang melewati objek pada *Use Case* View List Banjir, sebagai berikut.



Gambar 3.16 *Use Case* View List Banjir

Untuk *Use Case* View List data atribut lainnya memiliki perlakuan yang sama seperti *Use Case* View List Banjir yang berbeda hanyalah nama *use case*, *boundary* dan *entity*-nya sedangkan nama *control*-nya tetap yaitu *control* InformationController. Misalnya untuk *Use Case View* List Danau maka melibatkan *Use Case View* List Danau, *boundary View* List Danau, *entity* DanauTableAdapter.

Pada tabel 3.8, menerangkan secara lengkap mengenai *Use Case* View DetailBanjir.

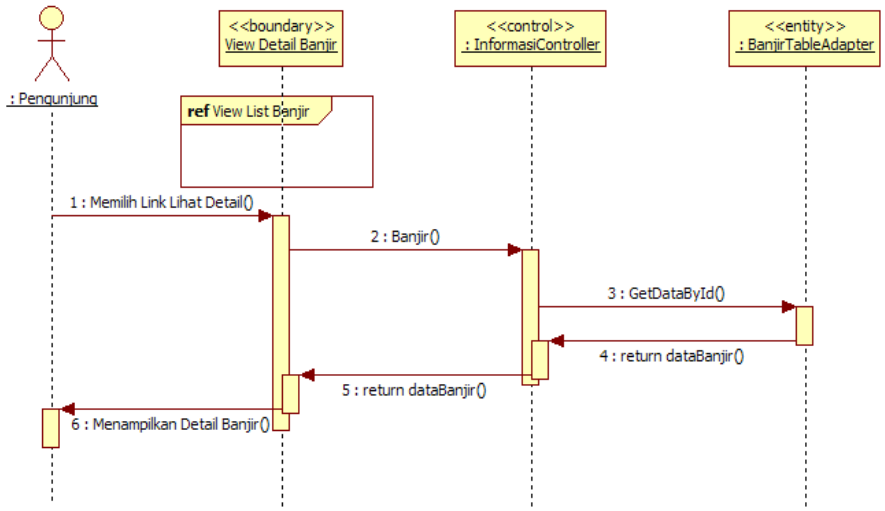
Tabel 3.8 Deskripsi *Use Case* View Detail Banjir

DESKRIPSI *USE CASE* MENAMPILKAN INFORMASI DAN STATISTIK SIG SDA (VIEW DETAIL BANJIR)	
Fungsi Bisnis	Interaksi Controller InformasiController
Use Case	View Detail Banjir
Deskripsi	Sistem menampilkan informasi Detail dari Informasi List Banjir
Aktor	Pengunjung

Tabel 3.8 Deskripsi *Use Case* View Detail Banjir (Lanjutan)

Basic Flow	1. Aktor memilih Menu Informasi & Statistik. 2. Sistem manampilkan menu pilihan List Kategori Informasi (Banjir, Danau, Irigasi, Muara dan Sungai). 3. Aktor memilih List Banjir. 4. Sistem menampilkan List/ Tabel Informasi Banjir. 5. Aktor memilih link Lihat Detail. 6. Sistem menampilkan informasi detail dari Data Banjir terpilih mengacu pada Id Data Banjir.
Alternate Flow	Jika request user tidak ada, atau user mengetikkan Id manual pada Url Website, maka sistem akan me-redirect ke halaman lain dengan menginformasikan bahwa request data tersebut tidak ditemukan.
Kondisi Awal	Sistem menampilkan Informasi List Banjir
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan Informasi Detail dari List Banjir
Trigger/ Event	Aktor memilih link Lihat Detail
Catatan	Format request url: {server}/{controller}/{kategori}/{id} Misal: http://localhost/Informasi/Banjir/1

Pada Gambar 3.17, dijabarkan pesan-pesan yang melewati objek pada *Use Case* View Detail Banjir, sebagai berikut.



Gambar 3.17 *Use Case* View Detail Banjir

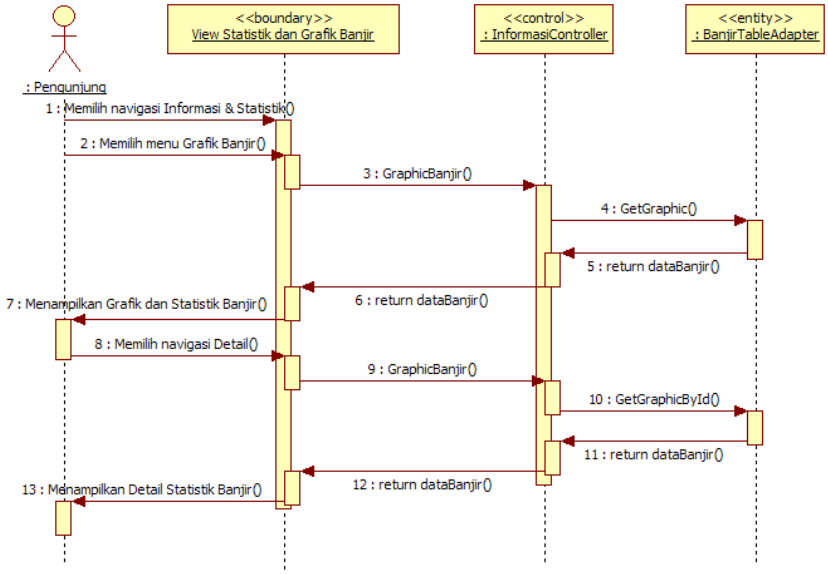
Untuk *Use Case* View Detail data atribut lainnya memiliki perlakuan yang sama seperti *Use Case* View Detail Banjir yang berbeda hanyalah nama *use case*, *boundary* dan *entity*-nya sedangkan nama *control*-nya tetap yaitu *control* InformationController. Misalnya untuk *Use Case View* Detail Danau maka melibatkan *Use Case View* Detail Danau, *boundary View* Detail Danau, *entity* DanauTableAdapter.

Pada tabel 3.9, menerangkan secara lengkap mengenai *Use Case* View Statistik dan Grafik Banjir.

Tabel 3.9 Deskripsi *Use Case* View Statistik dan Grafik Banjir

DESKRIPSI *USE CASE* MENAMPILKAN INFORMASI DAN STATISTIK SIG SDA (VIEW STATISTIK DAN GRAFIK BANJIR)	
Fungsi Bisnis	Interaksi Controller InformasiController
Use Case	View Statistik dan Grafik Banjir
Deskripsi	Sistem menampilkan informasi statistik dan grafik Banjir
Aktor	Pengunjung
Basic Flow	1. Aktor memilih Menu Informasi & Statistik. 2. Sistem manampilkan menu pilihan Kategori Grafik (Banjir, Danau, Irigasi, Muara dan Sungai). 3. Aktor memilih Grafik Banjir. 4. Sistem menampilkan Tabel dan Grafik Banjirserta Detail grafik.
Alternate Flow	-
Kondisi Awal	-
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan Tabel dan Grafik Banjir serta Detail grafik
Trigger/ Event	Aktor memilih Menu Grafik Banjir
Catatan	Format request url: {server}/{controller}/{kategori} Misal: http://localhost/Informasi/GraphicBanjir

Pada Gambar 3.18, dijabarkan pesan-pesan yang melewati objek pada *Use Case* View Statistik dan Grafik Banjir, sebagai berikut.



Gambar 3.18 *Use Case* View Statistik dan Grafik Banjir

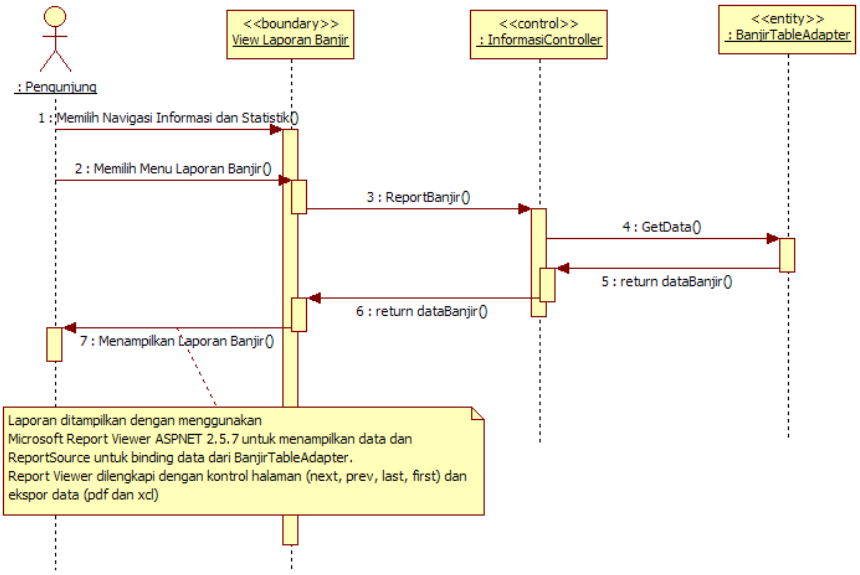
Untuk *Use Case* View Statistik dan Grafik data atribut lainnya memiliki perlakuan yang sama seperti *Use Case* View Statistik dan Grafik Banjir yang berbeda hanyalah nama *use case*, *boundary* dan *entity*-nya sedangkan nama *control*-nya tetap yaitu *control* InformationController. Misalnya untuk *Use Case View* Statistik dan Grafik Danau maka melibatkan *Use Case View* Statistik dan Grafik Danau, *boundary View* Statistik dan Grafik Danau, *entity* DanauTableAdapter.

Pada tabel 3.10, menerangkan secara lengkap mengenai *Use Case* View Mencetak Laporan Banjir.

Tabel 3.10 Deskripsi *Use Case* View Mencetak Laporan Banjir

DESKRIPSI *USE CASE* MENAMPILKAN INFORMASI DAN STATISTIK SIG SDA (VIEW MENCETAK LAPORAN BANJIR)	
Fungsi Bisnis	Interaksi Controller InformasiController
Use Case	View Mencetak Laporan Banjir
Deskripsi	Sistem menampilkan Laporan Banjir
Aktor	Pengunjung
Basic Flow	1. Aktor memilih Menu Informasi & Statistik. 2. Sistem manampilkan menu pilihan Kategori Laporan(Banjir, Danau, Irigasi, Muara dan Sungai). 3. Aktor memilih Laporan Banjir. 4. Sistem menampilkan Laporan Banjir dalam bentuk *Report Viewer*, lengkap dengan kontrol halaman (navigasi), ekspor data laporan ke format Adobe PDF dan Ms. Excel, dan *toolbar* refresh data. 5. Aktor menggunakan navigasi halaman (maju, mundur, pertama, terakhir). 6. Sistem menampilkan halaman data sesuai dengan halaman yang dipilih. 7. Aktor memilih tipe ekspor file (*pdf* dan *xcl*) dan menekan ekspor. 8. Sistem mengekspor file/ data ke format yang dipilih. 9. Aktor memilih kontrol refresh. 10. Sistem akan memuat ulang data.
Alternate Flow	-
Kondisi Awal	-
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan data Laporan Banjir
Trigger/ Event	Aktor memilih Navigasi Laporan Banjir
Catatan	Format request url: {server}/{controller}/{kategori} Misal: http://localhost/Informasi/ReportBanjir

Pada Gambar 3.19, dijabarkan pesan-pesan yang melewati objek pada *Use Case* View Mencetak Laporan Banjir, sebagai berikut.



Gambar 3.19 *Use Case* View Mencetak Laporan Banjir

Untuk *Use Case* View Mencetak Laporan data atribut lainnya memiliki perlakuan yang sama seperti *Use Case* View Mencetak Laporan Banjir yang berbeda hanyalah nama *use case*, *boundary* dan *entity*-nya sedangkan nama *control*-nya tetap yaitu *control* InformationController. Misalnya untuk *Use Case View* Mencetak Laporan Danau maka melibatkan *Use Case View* Mencetak Laporan Danau, *boundary View* Mencetak Laporan Danau, *entity* DanauTableAdapter.

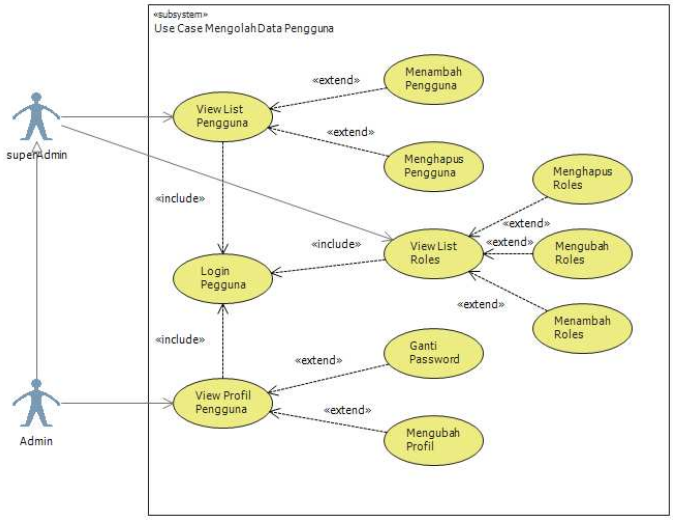
3.2.1.7. *Use Case d*an *Sequence Diagram* Mengolah Data Pengguna SIG SDA

Use Case Mengolah Data Pengguna SIG SDA, merupakan *use case* yang hanya dilakukan oleh aktor Admin (*administrator*), dimana *use case* ini menangani pengolahan data pengguna sistem yang akan dibangun nantinya. Pengolahan data pengguna yang dimaksud seperti penambahan pengguna, pengaturan hak akses (*roles*), dan juga pengaturan lainnya.

Pada *Use Case* Mengolah data Pengguna SIG SDA, terdapat beberapa use case, yaitu:

1. *Use Case* Login Pengguna
2. *Use Case* View List Pengguna
3. *Use Case V*iew Profil Pengguna
4. *Use Case* Ganti Password
5. *Use Case V*iew List Roles
6. *Use Case* Menambah Roles
7. *Use Case M*enghapus Roles
8. *Use Case M*engubah Roles
9. *Use Case* Menambah Pengguna
10. *Use Case M*enghapus Pengguna
11. *Use Case M*engubah Profil

Pada Gambar 3.20, menggambarkan *Use Case* Pengolahan Data Pengguna SIG SDA. Adapun gambarnya sebagai berikut.



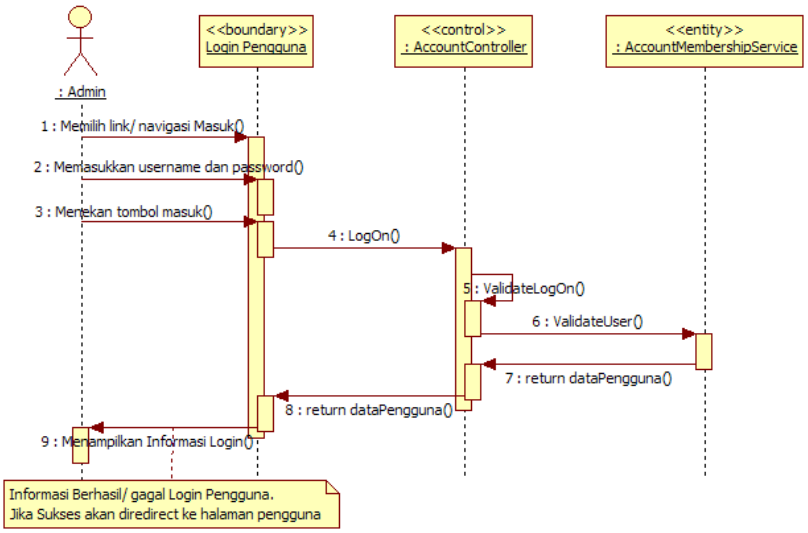
Gambar 3.20 *Use Case Diagram* Pengolahan Data Pengguna SIG SDA

Pada tabel 3.11, menerangkan secara lengkap mengenai *Use Case* Login Pengguna.

Tabel 3.11 Deskripsi *Use Case* Login Pengguna

DESKRIPSI *USE CASE* MENGOLAH DATA PENGGUNA SIG SDA (LOGIN PENGGUNA)	
Fungsi Bisnis	Interaksi Controller AccountController
Use Case	Login Pengguna
Deskripsi	Sistem login pengguna dengan sistem
Aktor	Admin
Basic Flow	1. Aktor memilih memilih navigasi/ link Masuk (Login). 2. Sistem menampilkan Form *Login* Pengguna. 3. Aktor memasukkan username dan password, kemudian menekan tombol *masuk*. 4. Sistem melakukan validasi. Me-*redirect* ke halaman pengguna, kemudian menampilkan/ menambahkan navigasi Data Atribut dan Data Pengguna.
Alternate Flow	Jika validasi pengguna gagal, maka sistem akan ditampilkan pesan gagal *login* (masuk). Jika pengguna mencoba untuk mengakses langsung url Admin, misal: *http://localhost/Account/*, maka sistem akan memfilter Url sesuai dengan Roles yang ada di sistem dan jika pengguna anonim maka akan di-*redirect* ke halaman *Illegal Access*.
Kondisi Awal	-
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan halaman pengguna
Trigger/ Event	Aktor memilih Navigasi Masuk (*login*)
Catatan	Jika pengguna yang masuk adalah SuperAdmin, maka di halaman pengguna akan menambahkan fitur Olah Data Pengguna SIG SDA.

Pada Gambar 3.21, dijabarkan pesan-pesan yang melewati objek pada *Use Case* Login Pengguna.



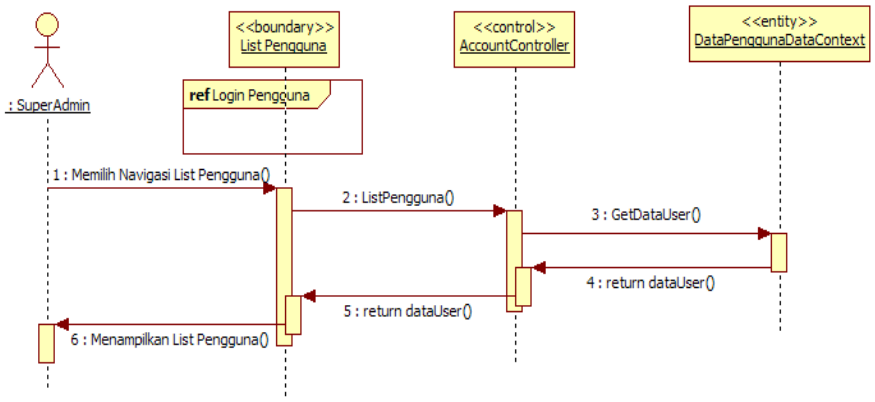
Gambar 3.21 *Use Case* Login Pengguna

Pada tabel 3.12, menerangkan secara lengkap mengenai *Use Case* View List Pengguna.

Tabel 3.12 Deskripsi *Use Case* View List Pengguna

DESKRIPSI *USE CASE* MENGOLAH DATA PENGGUNA SIG SDA (VIEW LIST PENGGUNA)	
Fungsi Bisnis	Interaksi Controller AccountController
Use Case	View List Pengguna
Deskripsi	Proses menampilkan semua pengguna sistem (dalam list)
Aktor	SuperAdmin
Basic Flow	1. Aktor harus melalui proses Login Pengguna terlebih dahulu. 2. Aktor memilih navigasi List Pengguna. 3. Sistem menampilkan List Pengguna.
Alternate Flow	-
Kondisi Awal	Aktor berada di halaman pengguna
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan List Pengguna
Trigger/ Event	Aktor memilih Navigasi List Pengguna

Pada Gambar 3.22, dijabarkan pesan-pesan yang melewati objek pada *Use Case V*iew List Pengguna.



Gambar 3.22 *Use Case* View List Pengguna

Pada tabel 3.13, menerangkan secara lengkap mengenai *Use Case M*enambah Pengguna.

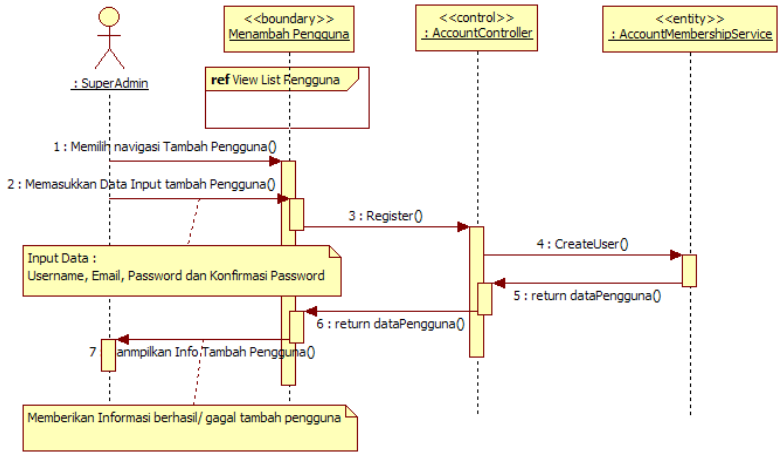
Tabel 3.13 Deskripsi *Use Case M*enambah Pengguna

DESKRIPSI *USE CASE* MENGOLAH DATA PENGGUNA SIG SDA (MENAMBAH PENGGUNA)	
Fungsi Bisnis	Interaksi Controller AccountController
Use Case	Menambah Pengguna
Deskripsi	Proses penambahan pengguna oleh SuperAdmin
Aktor	SuperAdmin
Basic Flow	1. Aktor harus melalui proses Login Pengguna terlebih dahulu. 2. Aktor memilih navigasi Tambah Pengguna. 3. Aktor memasukkan input data pengguna baru (username dan password, email dan konfirmasi password), kemudian menekan tombol *tambah pengguna*. 4. Sistem melakukan validasi. Memberikan informasi berhasil/ gagal dalam penambahan pengguna.
Alternate Flow	Jika email, username telah digunakan, maka sistem memberikan informasi duplikat entri data/ data telah digunakan.
Kondisi Awal	Aktor berada di halaman pengguna

Tabel 3.13 Deskripsi *Use Case M*enambah Pengguna (lanjutan)

Kondisi Akhir	Sistem menampilkan informasi penambahan pengguna (berhasil/ gagal)
Trigger/ Event	Aktor memilih Navigasi Tambah Pengguna
Catatan	Jika pengguna yang masuk adalah SuperAdmin, maka di halaman pengguna akan menambahkan fitur Olah Data Pengguna SIG SDA.

Pada Gambar 3.23, dijabarkan pesan-pesan yang melewati objek pada *Use Case M*enambah Pengguna.



Gambar 3.23 *Use Case* Menambah Pengguna

Pada tabel 3.14, menerangkan secara lengkap mengenai *Use Case* Menghapus Pengguna.

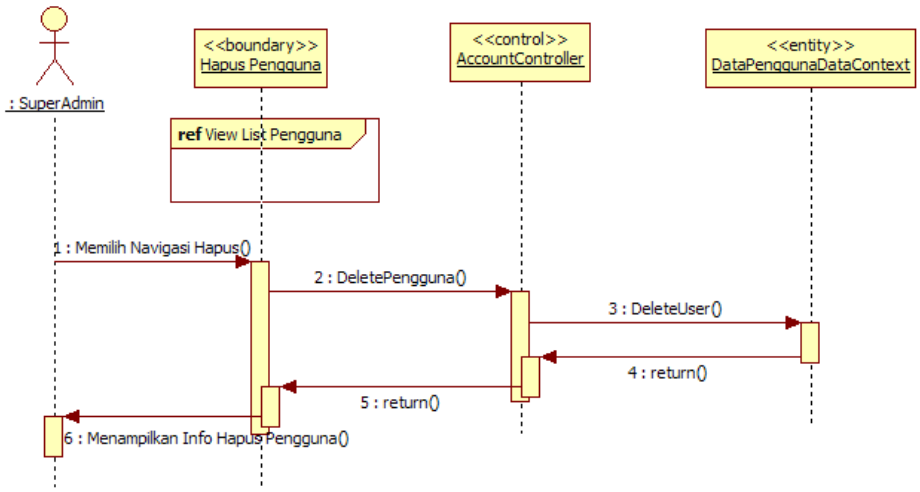
Tabel 3.14 Deskripsi *Use Case* Menghapus Pengguna

DESKRIPSI *USE CASE* MENGOLAH DATA PENGGUNA SIG SDA (MENGHAPUS PENGGUNA)	
Fungsi Bisnis	Interaksi Controller AccountController
Use Case	Menghapus Pengguna
Deskripsi	Proses penghapusan pengguna oleh SuperAdmin
Aktor	SuperAdmin

Tabel 3.14 Deskripsi *Use Case* Menghapus Pengguna (lanjutan)

Basic Flow	1. Aktor harus melalui proses Login Pengguna terlebih dahulu. 2. Aktor memilih navigasi Hapus Pengguna. 3. Sistem menampilkan pesan penghapusan, dan sistem menghapus pengguna yang terpilih aktor. 4. Sistem menampilkan informasi gagal/ berhasil dalam penghapusan penggun.
Alternate Flow	Jika berhasil, sistem akan menuju ke halaman list pengguna
Kondisi Awal	Sistem menampilkan List Pengguna
Kondisi Akhir	Sistem memberikan informasi penghapusan.
Trigger/ Event	Aktor memilih Navigasi Hapus Pengguna
Catatan	-

Pada Gambar 3.24, dijabarkan pesan-pesan yang melewati objek pada *Use Case* Menghapus Pengguna.



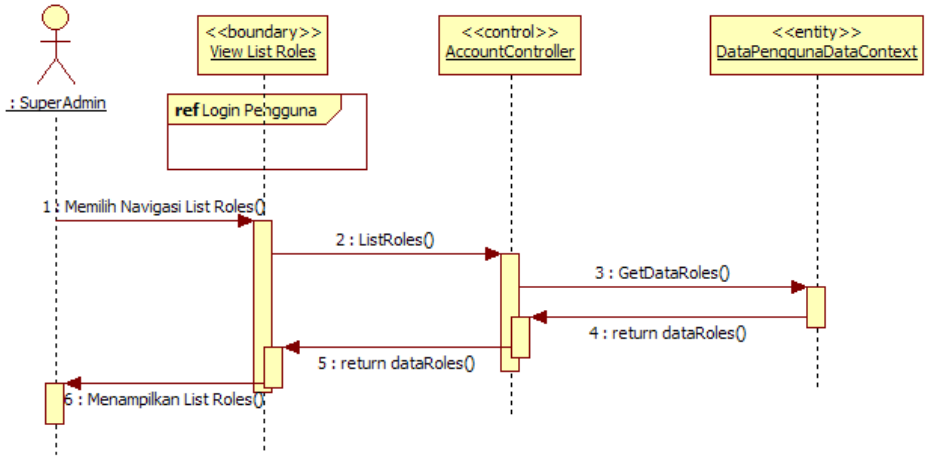
Gambar 3.24 *Use Case* Menghapus Pengguna

Pada tabel 3.15, menerangkan secara lengkap mengenai *Use Case* View List Roles.

Tabel 3.15 Deskripsi *Use Case* View List Roles

DESKRIPSI *USE CASE* MENGOLAH DATA PENGGUNA SIG SDA (VIEW LIST ROLES)	
Fungsi Bisnis	Interaksi Controller AccountController
Use Case	View List Roles
Deskripsi	Proses menampilkan semua roles sistem (dalam list)
Aktor	SuperAdmin
Basic Flow	1. Aktor harus melalui proses Login Pengguna terlebih dahulu. 2. Aktor memilih navigasi List Roles. 3. Sistem menampilkan List Roles.
Alternate Flow	-
Kondisi Awal	Aktor berada di halaman pengguna
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan List Roles yang ada pada sistem.
Trigger/ Event	Aktor memilih Navigasi List Roles
Catatan	-

Pada Gambar 3.25, dijabarkan pesan-pesan yang melewati objek pada *Use Case* View List Roles.



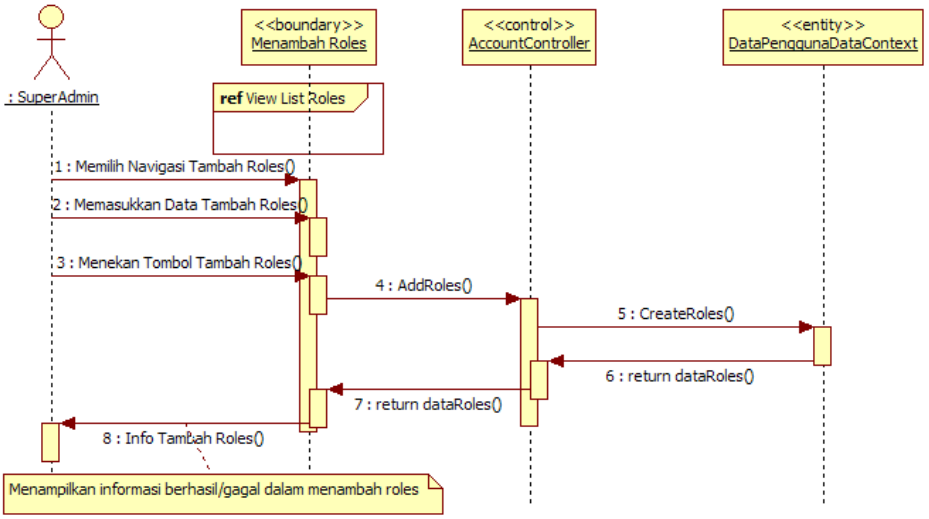
Gambar 3.25 *Use Case* View List Roles

Pada tabel 3.16, menerangkan secara lengkap mengenai *Use Case* Menambah Roles.

Tabel 3.16 Deskripsi *Use Case* Menambah Roles

DESKRIPSI *USE CASE* MENGOLAH DATA PENGGUNA SIG SDA (MENAMBAH ROLES)	
Fungsi Bisnis	Interaksi Controller AccountController
Use Case	Menambah Roles
Deskripsi	Proses menambah roles sistem
Aktor	SuperAdmin
Basic Flow	1. Aktor harus melalui proses Login Pengguna terlebih dahulu. 2. Aktor memilih navigasi Menambah Roles. 3. Sistem menampilkan form penambahan Roles. 4. Aktor memasukkan nama roles yang baru, kemuadian menekan tombol tambah roles. 5. Sistem menampilkan informasi penambahan roles (gagal atau berhasil).
Alternate Flow	Jika berhasil, sistem akan me-*redirect* ke halaman list roles.
Kondisi Awal	Aktor berada di halaman list roles
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan informasi Menambah Roles
Trigger/ Event	Aktor memilih Navigasi Menambah Roles
Catatan	-

Pada Gambar 3.26, dijabarkan pesan-pesan yang melewati objek pada *Use Case* Menambah Roles.



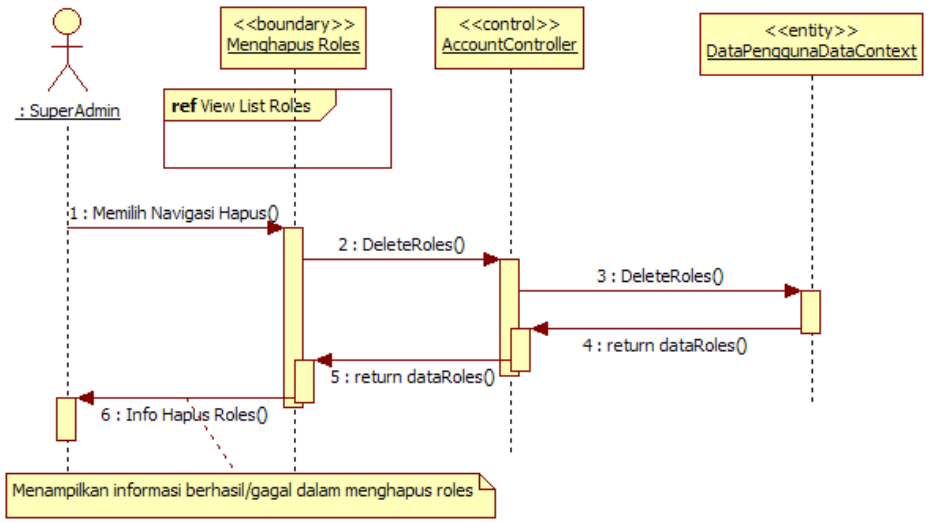
Gambar 3.26 *Use Case* Menambah Roles

Pada tabel 3.17, menerangkan secara lengkap mengenai *Use Case* Menghapus Roles.

Tabel 3.17 Deskripsi *Use Case* Menghapus Roles

DESKRIPSI *USE CASE* MENGOLAH DATA PENGGUNA SIG SDA (MENGHAPUS ROLES)	
Fungsi Bisnis	Interaksi Controller AccountController
Use Case	Menghapus Roles
Deskripsi	Proses menghapus roles sistem
Aktor	SuperAdmin
Basic Flow	1. Aktor harus melalui proses Login Pengguna terlebih dahulu. 2. Aktor memilih navigasi Menghapus Roles. 3. Sistem menampilkan informasi penghapusan Roles.
Alternate Flow	-
Kondisi Awal	Aktor berada di halaman list roles
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan informasi Menghapus Roles
Trigger/ Event	Aktor memilih Navigasi Menghapus Roles
Catatan	-

Pada Gambar 3.27, dijabarkan pesan-pesan yang melewati objek pada *Use Case* Menghapus Roles.



Gambar 3.27 *Use Case* Menghapus Roles

Pada tabel 3.18, menerangkan secara lengkap mengenai *Use Case* Mengubah Roles.

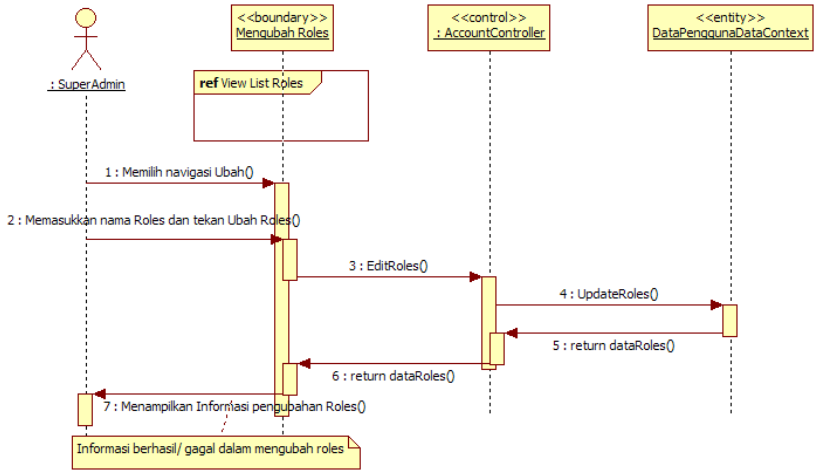
Tabel 3.18 Deskripsi *Use Case* Mengubah Roles

DESKRIPSI *USE CASE* MENGOLAH DATA PENGGUNA SIG SDA (MENGUBAH ROLES)	
Fungsi Bisnis	Interaksi Controller AccountController
Use Case	Mengubah Roles
Deskripsi	Proses Mengubah Roles sistem
Aktor	SuperAdmin
Basic Flow	1. Aktor harus melalui proses Login Pengguna terlebih dahulu. 2. Aktor memilih navigasi Mengubah Roles. 3. Sistem menampilkan form ubah Roles. 4. Aktor memasukkan nama roles yang baru, kemudian menekan tombol ubah roles. 5. Sistem menampilkan informasi pengubahan.
Alternate Flow	-

Tabel 3.18 Deskripsi *Use Case* Mengubah Roles (lanjutan)

Kondisi Awal	Aktor berada di halaman list roles
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan informasi Mengubah Roles
Trigger/ Event	Aktor memilih Navigasi Mengubah Roles
Catatan	-

Pada Gambar 3.28, dijabarkan pesan-pesan yang melewati objek pada *Use Case* Mengubah Roles.



Gambar 3.28 *Use Case* Mengubah Roles

Pada tabel 3.19, menerangkan secara lengkap mengenai *Use Case* View Profil Pengguna.

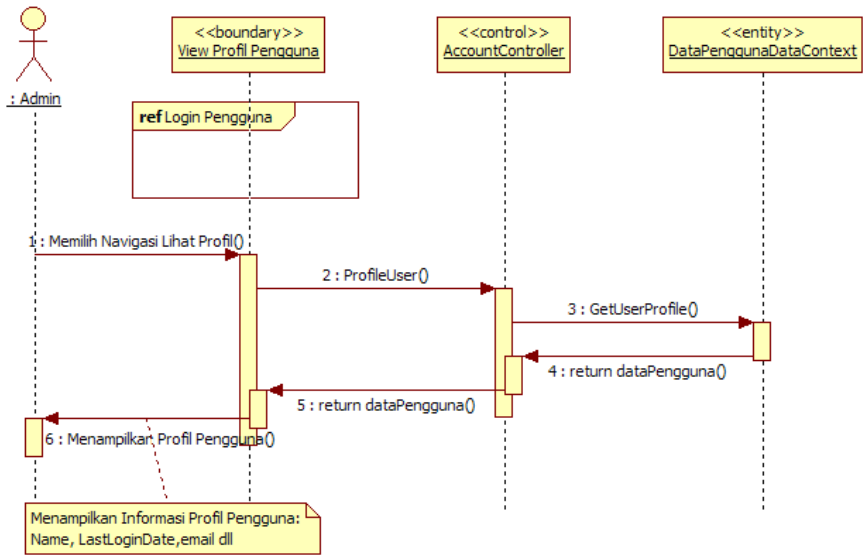
Tabel 3.19 Deskripsi *Use Case* View Profil Pengguna

DESKRIPSI *USE CASE* MENGOLAH DATA PENGGUNA SIG SDA (VIEW PROFIL PENGGUNA)	
Fungsi Bisnis	Interaksi Controller AccountController
Use Case	View Profil Pengguna
Deskripsi	Proses menampilkan Statistik dan Grafik/ profil aktor
Aktor	Admin

Tabel 3.19 Deskripsi *Use Case* View Profil Pengguna (lanjutan)

Basic Flow	1. Aktor harus melalui proses Login Pengguna terlebih dahulu. 2. Aktor memilih navigasi Lihat Profil. 3. Sistem menampilkan informasi Statistik dan Grafik/ profil aktor.
Alternate Flow	-
Kondisi Awal	Aktor berada di halaman pengguna setelah Login pengguna
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan informasi Statistik dan Grafik / profil aktor
Trigger/ Event	Aktor memilih Navigasi Lihat Profil
Catatan	Hanya untuk pengguna dengan status Admin

Pada Gambar 3.29, dijabarkan pesan-pesan yang melewati objek pada *Use Case* View Profil Pengguna.



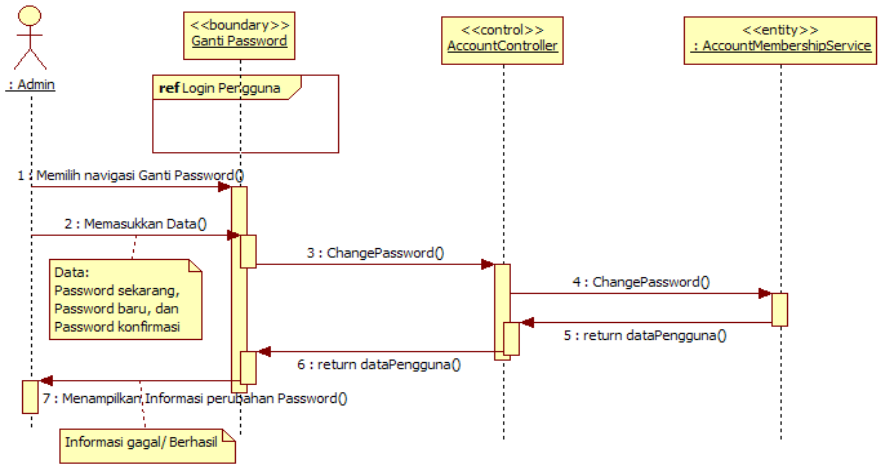
Gambar 3.29 *Use Case* View Profil Pengguna

Pada tabel 3.20, menerangkan secara lengkap mengenai *Use Case* Ganti Password.

Tabel 3.20 Deskripsi *Use Case* Ganti Password

DESKRIPSI *USE CASE* MENGOLAH DATA PENGGUNA SIG SDA (GANTI PASSWORD)	
Fungsi Bisnis	Interaksi Controller AccountController
Use Case	Ganti Password
Deskripsi	Proses menampilkan form pengubahan password.
Aktor	Admin
Basic Flow	1. Aktor harus melalui proses Login Pengguna terlebih dahulu. 2. Aktor memilih navigasi Ganti Password. 3. Sistem menampilkan form pengubahan password. 4. Aktor memasukkan Password sekarang, Password yang baru dan konfirmasinya. 5. Sistem menampilkan informasi ganti password berhasil/ gagal.
Alternate Flow	-
Kondisi Awal	Aktor berada di halaman pengguna setelah Login pengguna
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan informasi ganti password gagal/ berhasil
Trigger/ Event	Aktor memilih Navigasi Ganti Password
Catatan	Hanya untuk pengguna dengan status Admin

Pada Gambar 3.30, dijabarkan pesan-pesan yang melewati objek pada *Use Case* Ganti Password.



Gambar 3.30 *Use Case* Ganti Password

3.2.1.8. *Use Case* dan *Sequence Diagram* Mengolah Data Atribut SIG SDA

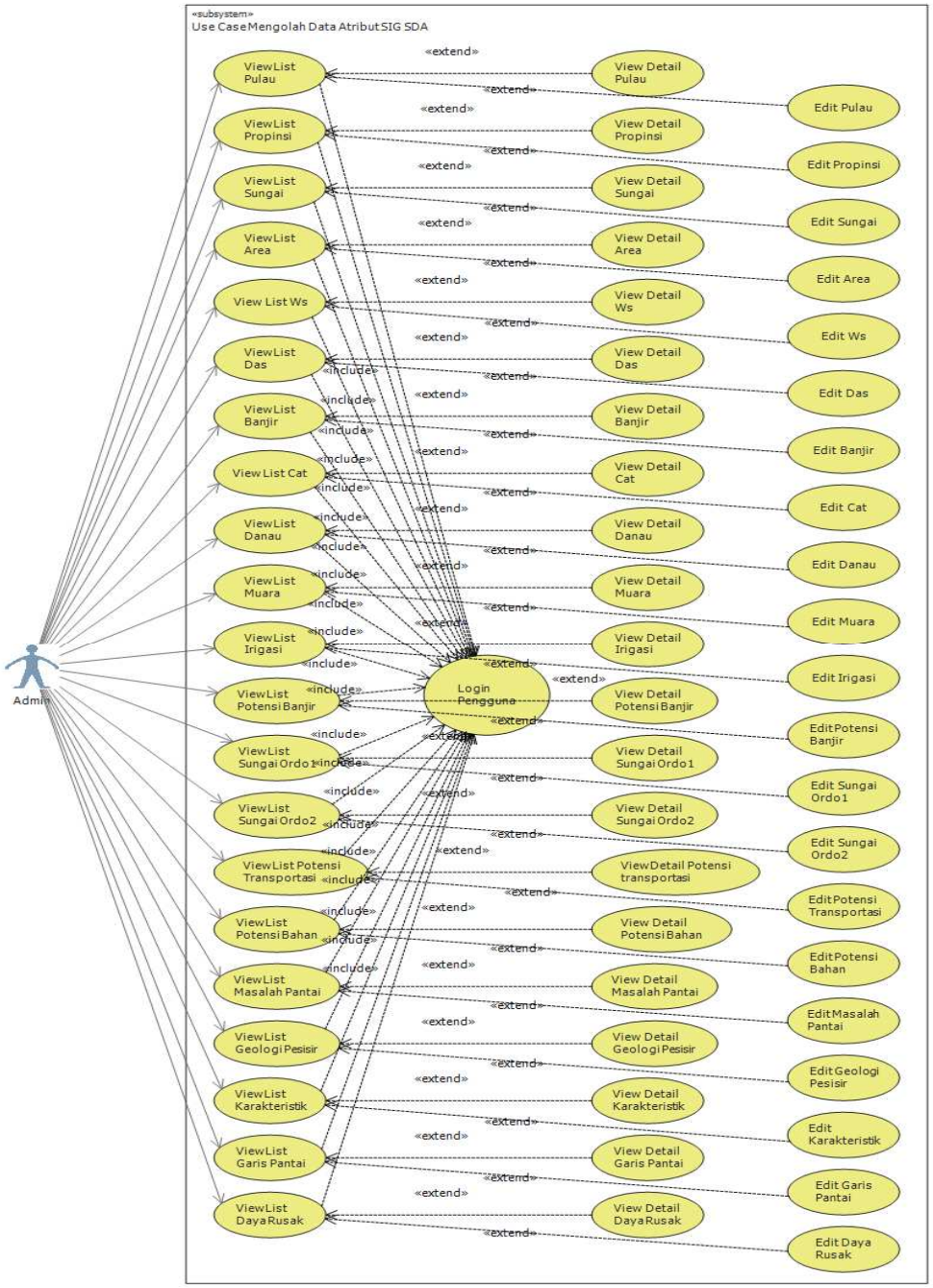
Use Case Mengolah Data Atribut yang dimaksud adalah pengolahan data informasi/ data non-spasial (*core application*) yang nantinya merupakan data master yang berkorelasi dengan data spasial untuk divisualisasikan terhadap Peta SIG SDA. Untuk Use Case Mengolah data Atribut SIG SDA, terdapat beberapa use case, yaitu:

1. *Use Case V*iew List Pulau
2. *Use Case V*iew List Propinsi
3. *Use Case V*iew List Area
4. *Use Case V*iew List Banjir
5. *Use Case V*iew List Danau
6. *Use Case V*iew List Irigasi
7. *Use Case V*iew List Das
8. *Use Case V*iew List Ws
9. *Use Case V*iew List Cat (Cekungan Air Tanah)
10. *Use Case V*iew List Daya Rusak
11. *Use Case V*iew List Garis Pantai
12. *Use Case V*iew List Geologi Pesisir
13. *Use Case V*iew List Karakteristik
14. *Use Case V*iew List Masalah Pantai
15. *Use Case V*iew List Muara
16. *Use Case V*iew List Potensi Bahan
17. *Use Case V*iew List Potensi Transportasi
18. *Use Case V*iew List Sungai Ordo1

19. *Use Case V*iew List Sungai Ordo2
20. *Use Case V*iew Detail Pulau
21. *Use Case V*iew Detail Propinsi
22. *Use Case V*iew Detail Area
23. *Use Case V*iew Detail Banjir
24. *Use Case V*iew Detail Danau
25. *Use Case V*iew Detail Irigasi
26. *Use Case V*iew Detail Das
27. *Use Case V*iew Detail Ws
28. *Use Case V*iew Detail Cat (Cekungan Air Tanah)
29. *Use Case V*iew Detail Daya Rusak
30. *Use Case V*iew Detail Garis Pantai
31. *Use Case V*iew Detail Geologi Pesisir
32. *Use Case V*iew Detail Karakteristik
33. *Use Case V*iew Detail Masalah Pantai
34. *Use Case V*iew Detail Muara
35. *Use Case V*iew Detail Potensi Bahan
36. *Use Case V*iew Detail Potensi Transportasi
37. *Use Case V*iew Detail Sungai Ordo1
38. *Use Case V*iew Detail Sungai Ordo2
39. *Use Case M*engubah Atribut Pulau
40. *Use Case M*engubah Atribut Propinsi
41. *Use Case M*engubah Atribut Area

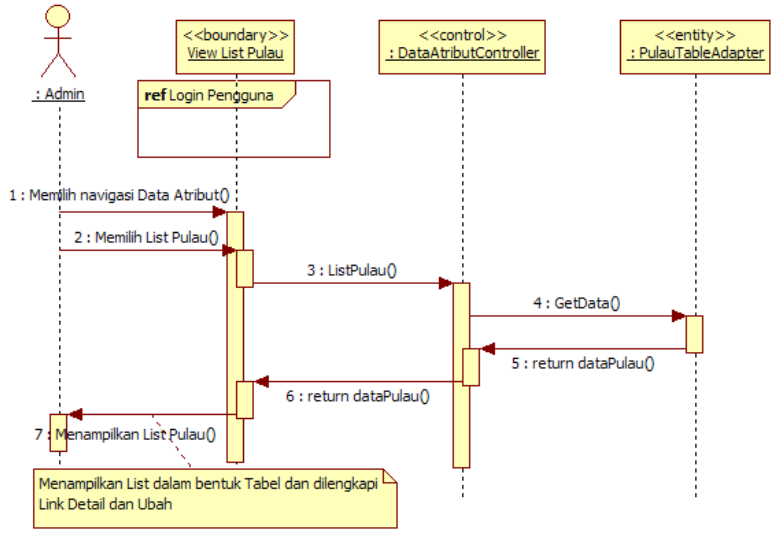
42. *Use Case M*engubah Atribut Banjir
43. *Use Case M*engubah Atribut Danau
44. *Use Case M*engubah Atribut Irigasi
45. *Use Case M*engubah Atribut Das
46. *Use Case M*engubah Atribut Ws
47. *Use Case M*engubah AtributCat (Cekungan Air Tanah)
48. *Use Case M*engubah Atribut Daya Rusak
49. *Use Case M*engubah Atribut Garis Pantai
50. *Use Case M*engubah Atribut Geologi Pesisir
51. *Use Case M*engubah Atribut Karakteristik
52. *Use Case M*engubah Atribut Masalah Pantai
53. *Use Case M*engubah Atribut Muara
54. *Use Case M*engubah Atribut Potensi Bahan
55. *Use Case M*engubah Atribut Potensi Transportasi
56. *Use Case M*engubah Atribut Sungai Ordo1
57. *Use Case M*engubah Atribut Sungai Ordo2

Untuk lebih jelasnya, berikut pada Gambar 3.31, akan digambarkan mengenai *Use Case* Mengolah Data Atribut SDA, sebagai berikut.



Gambar 3.31 *Use Case Diagram* Mengolah Data Atribut SIG SDA

Berikut Gambar 3.32, menjelaskan aliran-aliran pesan yang terjadi pada Use Case View List Pulau, sebagai berikut.



Gambar 3.32 *Use Case* View List Pulau

Pada tabel 3.21, menerangkan secara lengkap mengenai *Use Case* View List Pulau.

Tabel 3.21 Deskripsi *Use Case* View List Pulau

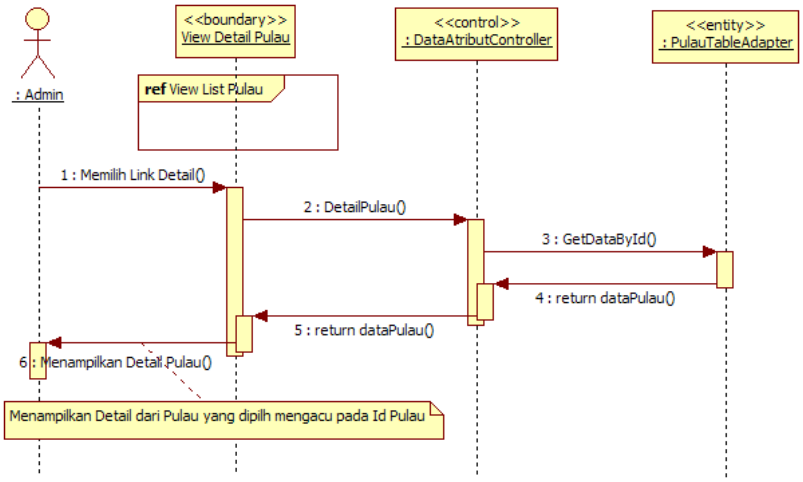
DESKRIPSI *USE CASE* MENGOLAH DATA ATRIBUT SIG SDA (VIEW LIST PULAU)	
Fungsi Bisnis	Interaksi Controller DataAtributController
Use Case	View List Pulau
Deskripsi	Proses menampilkan data atribut Pulau dalam bentuk List yang disertai dengan beberapa navigasi/ link seperti Link Statistik dan Grafik dan Ubah.
Aktor	Admin
Basic Flow	1. Aktor harus melakukan Login Pengguna terlebih dahulu (memilih navigasi *masuk*, kemudian memasukkan username dan password, dan menekan tombol *masuk*). 2. Sistem me-*redirect* ke halaman pengguna dan menambahkan tambahan pada navigasi yatu navigasi Data Atribut dan data Pengguna. 3. Aktor memilih navigasi Data Atribut. 4. Sistem menampilkan menu pengolahan Data Atribut. 5. Aktor memilih menu List Pulau. 6. Sistem menampilkan Data Pulau dalam bentuk Tabel List.

Tabel 3.21 Deskripsi *Use Case* View List Pulau (lanjutan)

Alternate Flow	-
Kondisi Awal	Aktor melakukan Login Pengguna
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan List Pulau
Trigger/ Event	Aktor memilih navigasi Data Atribut
Catatan	Format Url link Statistik dan Grafiknya yaitu: {server}/{kategori}/{id} Misalnya: localhost/DataAtribut/ListPulau/

Untuk *Use Case* View List data atribut lainnya memiliki perlakuan yang sama seperti *Use Case* List Pulau yang berbeda hanyalah nama *use case*, *boundary* dan *entity*-nya sedangkan nama *control*-nya tetap yaitu *control* DataAtributController. Misalnya untuk *Use Case View* List Propinsi maka melibatkan *Use Case View* List Propinsi, *boundary View* List Propinsi, *entity* PropinsiTableAdapter.

Berikut Gambar 3.33, menjelaskan aliran-aliran pesan yang terjadi pada *Use Case* View Detail Pulau, sebagai berikut.



Gambar 3.33 *Use Case* View Detail Pulau

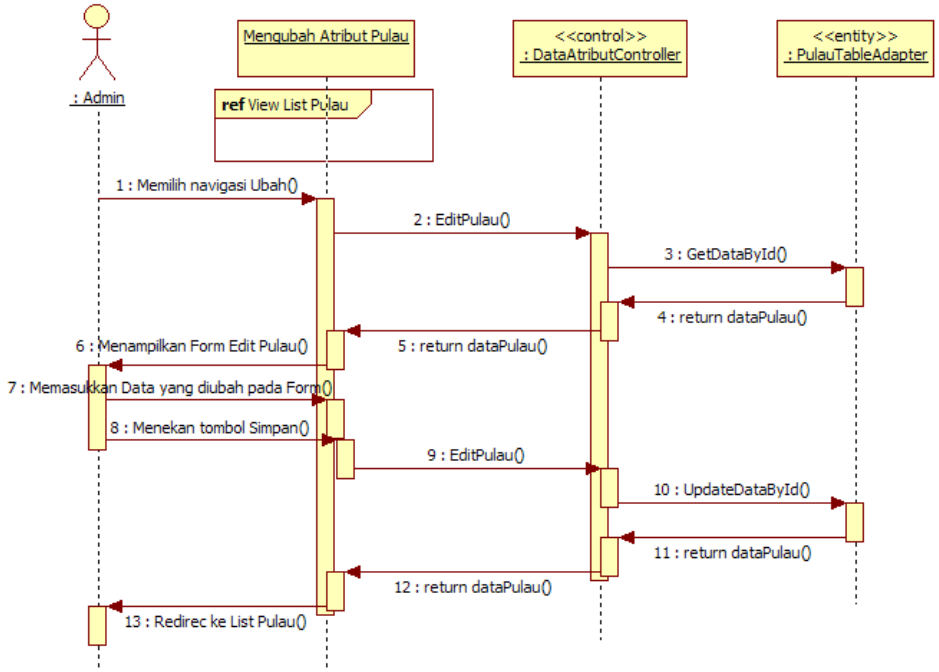
Pada tabel 3.22, menerangkan secara lengkap mengenai *Use Case* View Detail Pulau.

Tabel 3.22 Deskripsi *Use Case* View Detail Pulau

DESKRIPSI *USE CASE* MENGOLAH DATA ATRIBUT SIG SDA (VIEW STATISTIK DAN GRAFIK PULAU)	
Fungsi Bisnis	Interaksi Controller DataAtributController
Use Case	View Detail Pulau
Deskripsi	Proses menampilkan Statistik dan Grafik data atribut Pulau
Aktor	Admin
Basic Flow	1. Aktor memilih navigasi Statistik dan Grafik pada List Pulau 2. Sistem menampilkan informasi Detail dari Record Pulau yang dipilih.
Alternate Flow	-
Kondisi Awal	Aktor melakukan Login Pengguna dan telah berada di halaman List Pulau
Kondisi Akhir	Sistem menampilkan informasi Detail data atribut Pulau
Trigger/ Event	Aktor memilih navigasi/ link Detail
Catatan	Format Url link Detailnya yaitu: {server}/{kategori}/{id} Misalnya: localhost/DataAtribut/Detail/1

Untuk *Use Case* View Detail data atribut lainnya memiliki perlakuan yang sama seperti *Use Case* Detail Pulau yang berbeda hanyalah nama *use case*, *boundary* dan *entity*-nya sedangkan nama *control*-nya tetap yaitu *control* DataAtributController. Misalnya untuk *Use Case View* Detail Propinsi maka melibatkan *Use Case View* Detail Propinsi, *boundary View* Detail Propinsi, *entity* PropinsiTableAdapter.

Berikut Gambar 3.34, menjelaskan aliran-aliran pesan yang terjadi pada *Use Case* Mengubah Atribut Pulau, sebagai berikut.



Gambar 3.34 *Use Case M*engubah Atribut Pulau

Pada tabel 3.23, menerangkan secara lengkap mengenai *Use Case* Ubah Pulau.

Tabel 3.23 Deskripsi *Use Case* Ubah Pulau

DESKRIPSI *USE CASE* MENGOLAH DATA ATRIBUT SIG SDA (UBAH PULAU)	
Fungsi Bisnis	Interaksi Controller DataAtributController
Use Case	Ubah Pulau
Deskripsi	Proses mengubah data atribut Pulau
Aktor	Admin
Basic Flow	1. Aktor memilih navigasi Ubah pada List Pulau. 2. Sistem menampilkan form untuk mengubah data atribut Pulau. 3. Aktor mengubah data atribut Pulau dan menekan tombol Simpan. 4. Sistem menyimpan data perubahan ke Database dan me-*redirect* Aktor kembali ke List Pulau.

Tabel 3.23 Deskripsi *Use Case* Ubah Pulau (lanjutan)

Alternate Flow	Jika terjadi error, maka exception akan dibangkitkan dan me-redirect aktor ke halaman informasi terjadinya error yang berisi request data gagal dieksekusi atau permintaan anda tidak ditemukan.
Kondisi Awal	Aktor melakukan Login Pengguna dan telah berada di halaman List Pulau
Kondisi Akhir	Sistem menyimpan perubahan data atribut Pulau
Trigger/ Event	Aktor memilih navigasi/ link Ubah
Catatan	Format Url link Statistik dan Grafiknya yaitu: {server}/{kategori}/{id} Misalnya: localhost/DataAtribut/EditPulau/1

Untuk *Use Case* Ubah data atribut lainnya memiliki perlakuan yang sama seperti *Use Case* Detail Pulau yang berbeda hanyalah nama *use case*, *boundary* dan *entity*-nya sedangkan nama *control*-nya tetap yaitu *control* DataAtributController. Misalnya untuk *Use Case* Ubah Propinsi maka melibatkan *Use Case* Ubah Propinsi, *boundary* Ubah Propinsi, *entity* PropinsiTableAdapter.

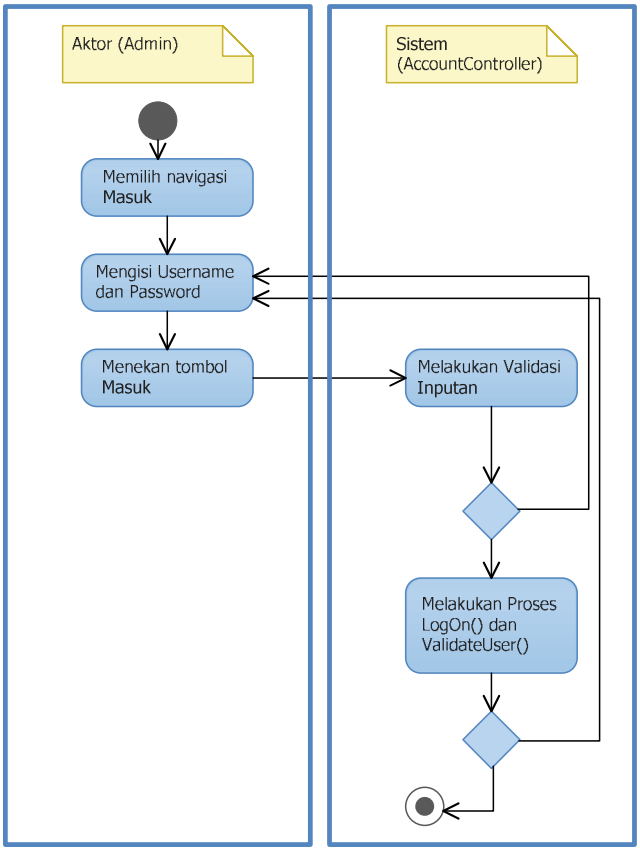
3.2.1.9. Activity Diagram

Jika *Use Case Diagram* menggambarkan **proses apa saja yang dilakukan** pada sistem, maka *Activity Diagram* menggambarkan **bagaimana proses-proses tersebut dilakukan**.

Seperti yang telah dibahas sebelumnya, maka proses-proses yang terlibat dalam sistem adalah sebagai berikut.

1. *Activity Diagram* Login Pengguna

Pada Gambar 3.35, menggambarkan *Activity Diagram* untuk Login Pengguna. Adapun gambarnya sebagai berikut.



Gambar 3.35 *Activity Diagram* Login Pengguna

Pada tabel 3.24, menerangkan secara lengkap mengenai deskripsi *Activity Diagram* Login Pengguna.

Tabel 3.24 Deskripsi *Activity Diagram* Login Pengguna

DESKRIPSI *ACTIVITY DIAGRAM* LOGIN PENGGUNA	
Fungsi Bisnis	Interaksi Controller AccountController
Activity	Login Pengguna
Deskripsi	Aktivitas fungsi Login Pengguna
Aktor	Admin

Tabel 3.24 Deskripsi *Activity Diagram* Login Pengguna (lanjutan)

Deskripsi Proses	1. Aktor memilih navigasi Masuk. 2. Aktor mengisi username dan password. 3. Aktor menekan tombol Masuk. 4. Sistem melakukan validasi inputan (username dan password). 5. Sistem melakukan *decision*, artinya jika data inputan benar maka melakukan proses *LogOn()* dan *ValidateUser()*. 6. Sistem melakukan *decision* lagi, jika kondisi no.4 benar, maka sistem akan me-*redirect* ke halaman pengguna (Admin), dan jika tidak terpenuhi maka sistem akan mengembalikan pesan kesalahan di halaman awal (Login Pengguna).
Trigger/ *Event*	Aktor memilih navigasi *Masuk*.
Catatan	Untuk redirect ke halaman pengguna memiliki tampilan yang berbeda, sesuai dengan *roles* penggun (*Admin* dan *SuperAdmin*)

2. *Activity Diagram* Menampilkan Peta Pulau

Pada tabel 3.25, menerangkan secara lengkap mengenai deskripsi *Activity Diagram*Menampilkan Peta Pulau.

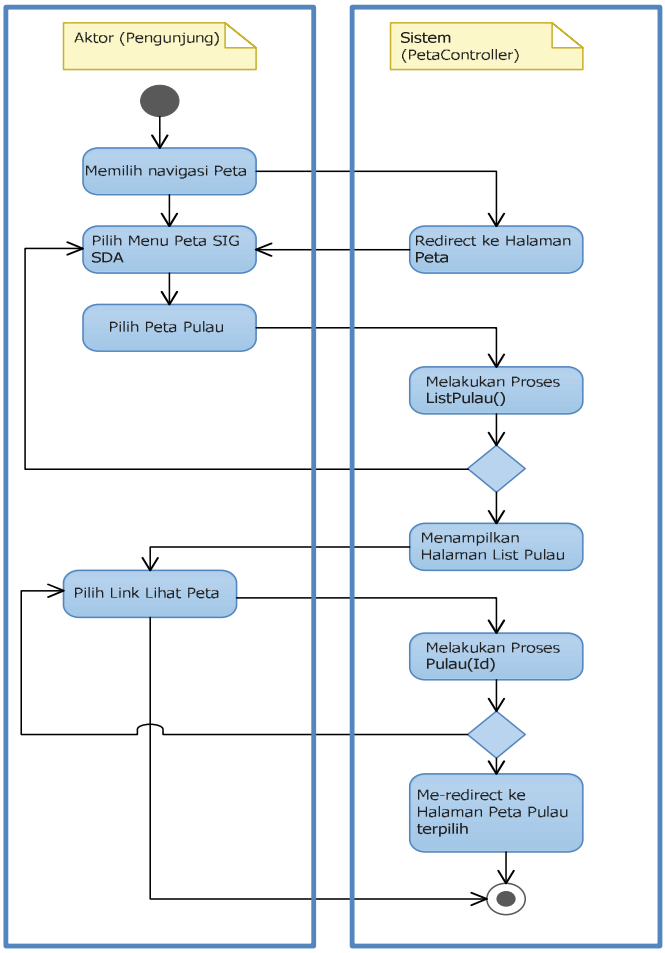
Tabel 3.25 Deskripsi *Activity Diagram* Menampilkan Peta Pulau

DESKRIPSI *ACTIVITY DIAGRAM*MENAMPILKAN PETA PULAU	
Fungsi Bisnis	Interaksi Controller PetaController
Activity	Menampilkan Peta Pulau
Deskripsi	Aktivitas fungsi menampilkan Peta Pulau
Aktor	Pengunjung
Deskripsi Proses	1. Aktor memilih navigasi Peta. 2. Sistem menampilkan Halaman dan Menu Peta. 3. Aktor memilih navigasi Peta Pulau. 4. Sistem melakukan proses *ListPulau()*. 5. Sistem melakukan *decision*, jika kondisi no.4 benar, maka sistem akan me-*redirect* ke halaman List Pulau. 6. Aktor memilih salah satu Link Lihat Pulau pada List Pulau. 7. Sistem melakukan *decision*, jika Peta tersedia, maka sistem akan me-*redirect* ke halaman Peta Pulau terpilih, dan jika tidak kembali ke proses no. 6.

Tabel 3.25 Deskripsi *Activity Diagram* Menampilkan Peta Pulau (lanjutan)

Trigger/ *Event*	Aktor memilih navigasi *Peta, Peta Pulau, Lihat Peta.*
Catatatn	-

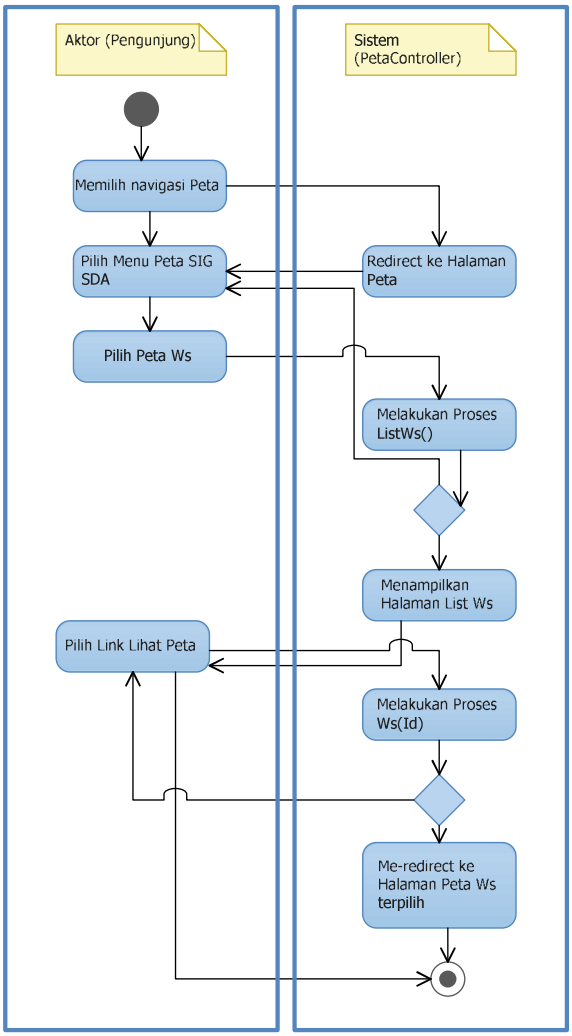
Pada Gambar 3.36, menggambarkan *Activity Diagram* untuk Menampilkan Peta Pulau. Adapun gambarnya sebagai berikut.



Gambar 3.36 *Activity Diagram*Menampilkan Peta Pulau

3. *Activity Diagram* Menampilkan Peta Ws

Pada Gambar 3.37, menggambarkan *Activity Diagram* untuk Menampilkan Peta Ws. Adapun gambarnya sebagai berikut.



Gambar 3.38 *Activity Diagram* Menampilkan Peta Ws

Pada tabel 3.26, menerangkan secara lengkap mengenai deskripsi *Activity Diagram* Menampilkan Peta Ws.

Tabel 3.26 Deskripsi *Activity Diagram* Menampilkan Peta Ws

DESKRIPSI *ACTIVITY DIAGRAM*MENAMPILKAN PETA WS	
Fungsi Bisnis	Interaksi Controller PetaController
Activity	Menampilkan Peta Ws
Deskripsi	Aktivitas fungsi menampilkan Peta Ws
Aktor	Pengunjung
Deskripsi Proses	1. Aktor memilih navigasi Peta. 2. Sistem menampilkan Halaman dan Menu Peta. 3. Aktor memilih navigasi Peta Ws. 4. Sistem melakukan proses *ListWs()*. 5. Sistem melakukan *decision*, jika kondisi no.4 benar, maka sistem akan me-*redirect* ke halaman List Ws. 6. Aktor memilih salah satu Link Lihat Ws pada List Ws. 7. Sistem melakukan *decision*, jika Peta tersedia, maka sistem akan me-*redirect* ke halaman Peta Ws terpilih, dan jika tidak kembali ke proses no. 6.
Trigger/ *Event*	Aktor memilih navigasi *Peta, Peta Ws, Lihat Peta.*
Catatatn	-

4. *Activity Diagram* Menampilkan Peta Das

Pada tabel 3.27, menerangkan secara lengkap mengenai deskripsi *Activity Diagram* Menampilkan Peta Das.

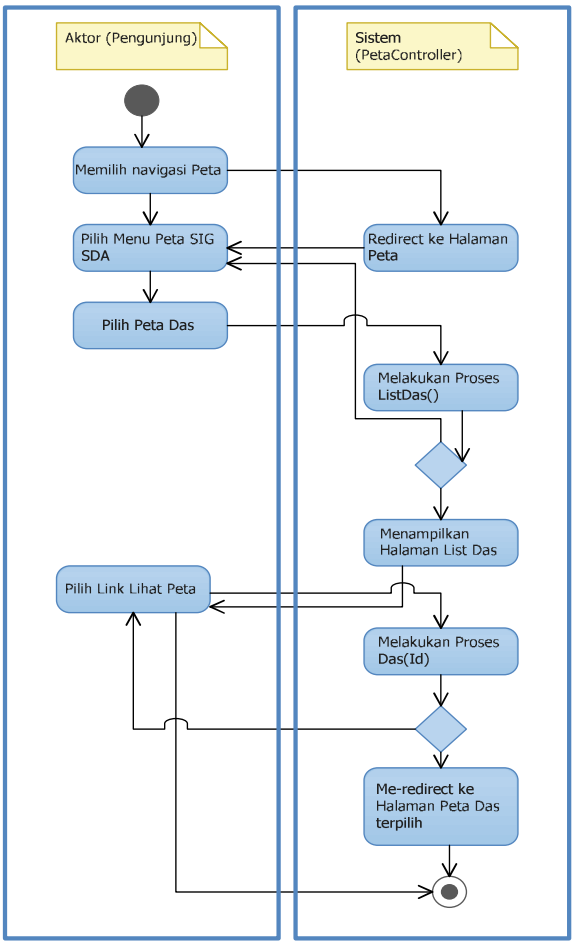
Tabel 3.27 Deskripsi *Activity Diagram* Menampilkan Peta Das

DESKRIPSI *ACTIVITY DIAGRAM*MENAMPILKAN PETA DAS	
Fungsi Bisnis	Interaksi Controller PetaController
Activity	Menampilkan Peta Das
Deskripsi	Aktivitas fungsi menampilkan Peta Das
Aktor	Pengunjung
Deskripsi Proses	1. Aktor memilih navigasi Peta. 2. Sistem menampilkan Halaman dan Menu Peta. 3. Aktor memilih navigasi Peta Das. 4. Sistem melakukan proses *ListDas()*.

Tabel 3.27 Deskripsi *Activity Diagram* Menampilkan Peta Das (lanjutan)

Deskripsi Proses	1. Sistem melakukan decision, jika kondisi no.4 benar, maka sistem akan me-redirect ke halaman List Das. 2. Aktor memilih salah satu Link Lihat Das pada List Das. 3. Sistem melakukan decision, jika Peta tersedia, maka sistem akan me-redirect ke halaman Peta Das terpilih, dan jika tidak kembali ke proses no. 6.
Trigger/ Event	Aktor memilih navigasi Peta, Peta Das, Lihat Peta.
Catatatn	-

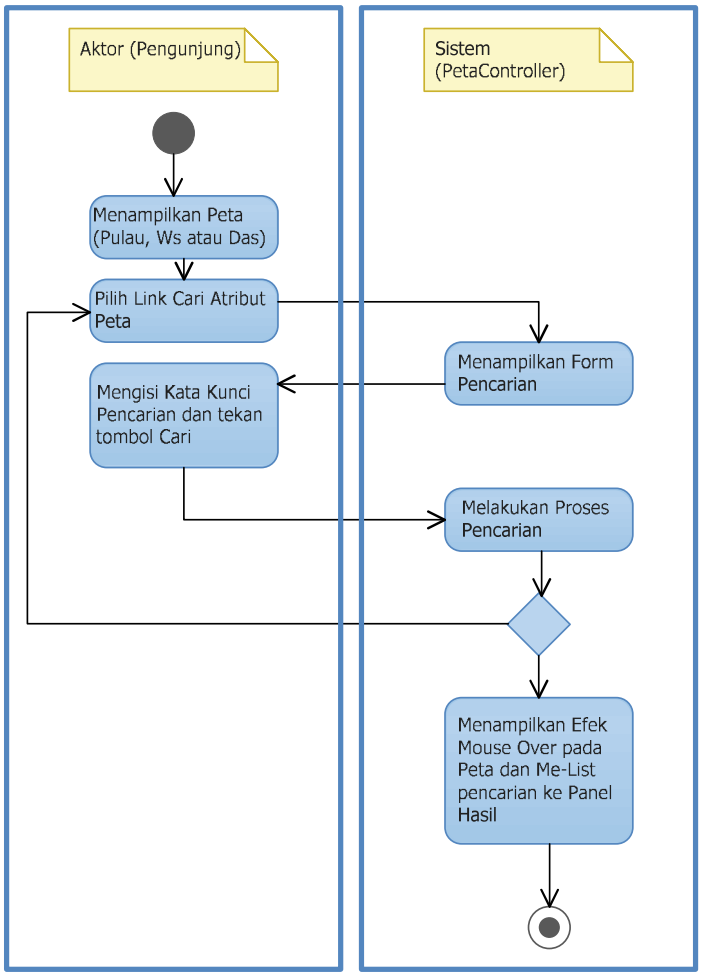
Pada Gambar 3.39, menggambarkan *Activity Diagram* untuk Menampilkan Peta Das. Adapun gambarnya sebagai berikut.



Gambar 3.39 *Activity Diagram* Menampilkan Peta Das

5. *Activity Diagram* Mencari Atribut Peta

Pada Gambar 3.40, menggambarkan *Activity Diagram* untuk Mencari Atribut Peta. Adapun gambarnya sebagai berikut.



Gambar 3.40 *Activity Diagram*Mencari Atribut Peta

Pada tabel 3.28, menerangkan secara lengkap mengenai deskripsi *Activity Diagram*Mencari Atribut Peta.

Tabel 3.28 Deskripsi *Activity Diagram* Mencari Atribut Peta

DESKRIPSI *ACTIVITY DIAGRAM*MENCARI ATRIBUT PETA	
Fungsi Bisnis	Interaksi Controller PetaController
Activity	Mencari Atribut Peta
Deskripsi	Aktivitas fungsi Mencari Atribut Peta
Aktor	Pengunjung
Deskripsi Proses	1. Sistem menampilkan Peta (Pulau, Ws, Das). 2. Aktor memilih navigasi/ link Cari Atribut Peta 3. Sistem menampilkan Form Pencarian. 4. Aktor memasukkan kata kunci pencarian, dan menekan tombol Cari. 5. Sistem melakukan proses pencarian. 6. Sistem melakukan *decision*, jika kata kunci ditemukan, maka sistem akan menampilkan hasil pencarian ke Panel Hasil dan memberikan efek Mouse Over pada peta untuk item yang dicari, jika tidak ada maka sistem menampilkan pesan bahwa pencarian tidak ditemukan.
Trigger/ *Event*	Aktor memilih navigasi *Peta, Peta Kategori (Pulau, Ws atau das), Lihat Peta, Cari Atribut Peta.*
Catatatn	-

6. *Activity Diagram* Mencetak Peta

Pada tabel 3.29, menerangkan secara lengkap mengenai deskripsi *Activity Diagram*Mencetak Peta.

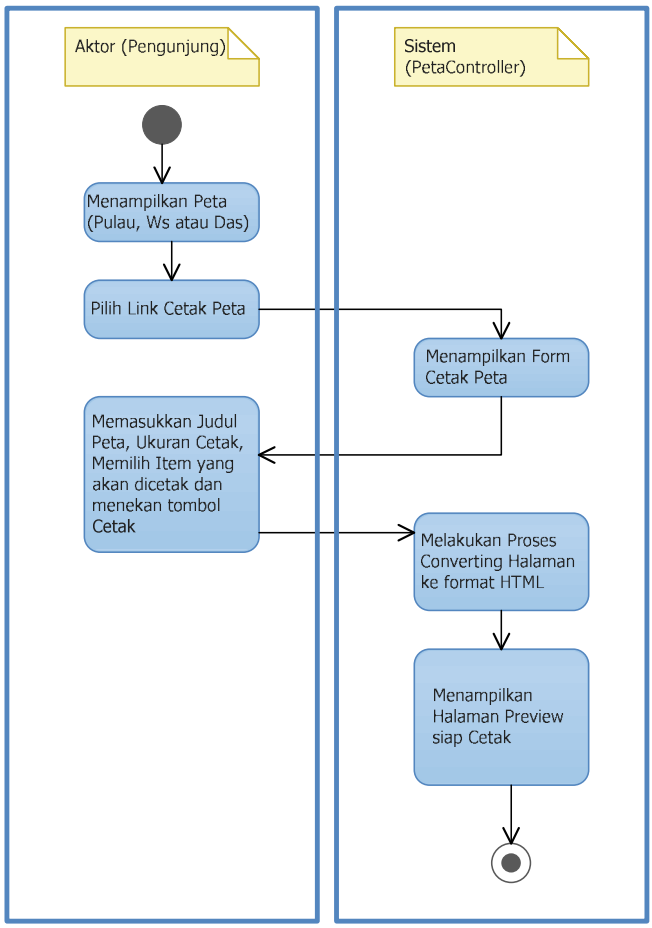
Tabel 3.29 Deskripsi *Activity Diagram* Mencetak Peta

DESKRIPSI *ACTIVITY DIAGRAM*MENCETAK PETA	
Fungsi Bisnis	Interaksi Controller PetaController
Activity	Mencetak Peta
Deskripsi	Aktivitas fungsi Mencetak Peta
Aktor	Pengunjung
Deskripsi Proses	1. Sistem menampilkan Peta (Pulau, Ws, Das). 2. Aktor memilih navigasi/ link Cetak Atribut Peta 3. Sistem menampilkan Form Pencetakan.

Tabel 3.29 Deskripsi *Activity Diagram* Mencetak Peta (lanjutan)

Deskripsi Proses	1. Sistem menampilkan Peta (Pulau, Ws, Das). 2. Aktor memilih navigasi/ link Cetak Atribut Peta 3. Sistem menampilkan Form Pencetakan. 4. Aktor memasukkan judul peta, ukuran pencetakan (Small, Medium atau Big), memilih item yang akan dicetak, dan menekan tombol Cetak. 5. Sistem melakukan proses Converting ke halaman format html, preview peta yang akan dicetak.
Trigger/ *Event*	Aktor memilih navigasi *Peta, Peta Kategori (Pulau, Ws atau das), Lihat Peta, Cetak Peta.*
Catatatn	-

Pada Gambar 3.41, menggambarkan *Activity Diagram* untuk Mencetak Peta. Adapun gambarnya sebagai berikut.

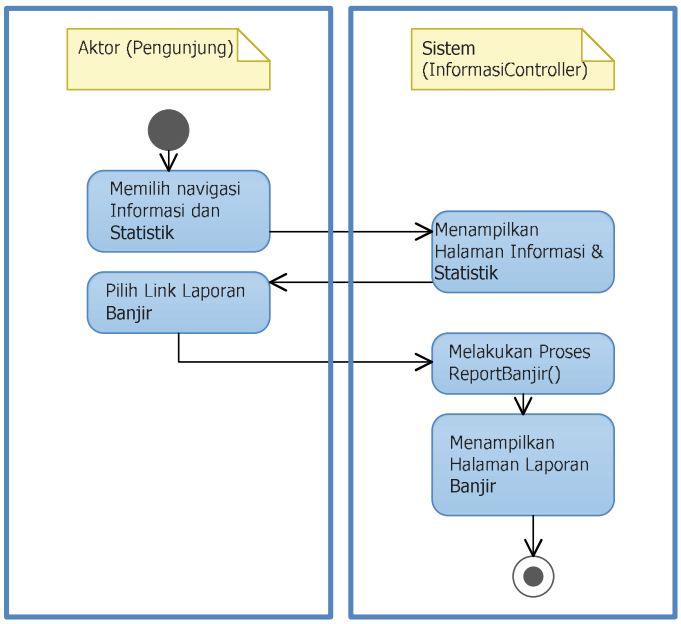


Gambar 3.41 *Activity Diagram*Mencetak Peta

7. *Activity Diagram* Mencetak Laporan Banjir

Dalam *Activity Diagram*-nya untuk semua proses mencetak laporan (laporan banjir, danau, irigasi, muara, dan sungai), perlakuannya sama atau dengan kata lain aktivitasnya sama, yang berbeda hanyalah proses Report pada Sistem (InformasiController) dan Link Laporan. Misalnya untuk *Activity Diagram* Mencetak Laporan Banjir, maka melibatkan Proses *ReportBanjir()* pada Controller dan diakses melalui Link Laporan Banjir, seperti halnya untuk Laporan Danau melibatkan *ReportDanau()* dan Link Laporan Danau, begitu juga pada Laporan Irigasi, Muara dan Sungai.

Pada Gambar 3.42, menggambarkan Activity Diagram untuk Mencetak Laporan Banjir. Adapun gambarnya sebagai berikut.



Gambar 3.42 *Activity Diagram*Mencetak Laporan Banjir

Pada tabel 3.30, menerangkan secara lengkap mengenai deskripsi *Activity Diagram*Mencetak Laporan Banjir.

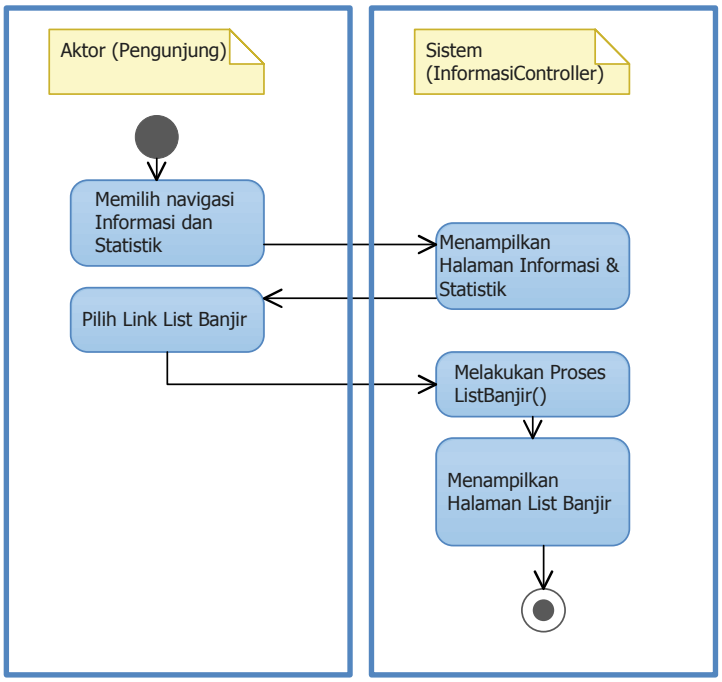
Tabel 3.30 Deskripsi *Activity Diagram* Mencetak Laporan Banjir

DESKRIPSI *ACTIVITY DIAGRAM*MENCETAK LAPORAN BANJIR	
Fungsi Bisnis	Interaksi Controller PetaController
Activity	Mencetak Laporan Banjir
Deskripsi	Aktivitas fungsi Mencetak Laporan Banjir
Aktor	Pengunjung
Deskripsi Proses	1. Aktor memilih navigasi Informasi dan Statistik. 2. Sistem menampilkan halaman utama Infrmasi & Statistik. 3. Aktor memilih navigasi/ link Laporan Banjir. 4. Sistem melakukan proses *ReportBanjir()*, oleh Controller InformasiController. 5. Sistem menampilkan laporan banjir yang dalam format Report Viewer yang siap dicetak atau dieksport ke pdf atau Xcl.
Trigger/ *Event*	Aktor memilih navigasi *Informasi & Statistik*, dan *Laporan Banjir*.
Catatatn	-

8. *Activity Diagram* View List Banjir

Dalam *Activity Diagram*-nya untuk semua proses View List Data Atribut (atribut banjir, danau, irigasi, muara, dan sungai), perlakuannya sama atau dengan kata lain aktivitasnya sama, yang berbeda hanyalah proses *action result* pada Sistem (InformasiController) dan Link View List Data atribut. Misalnya untuk *Activity Diagram* View List Banjir, maka melibatkan Proses *ListBanjir()* pada Controller dan diakses melalui Link List Banjir, seperti halnya untuk Data Atribut Danau melibatkan *ListDanau()* dan Link List Danau, begitu juga pada List Irigasi, Muara dan Sungai.

Pada Gambar 3.43, menggambarkan *Activity Diagram* untuk View List Banjir. Adapun gambarnya sebagai berikut.



Gambar 3.43 *Activity Diagram* View List Banjir

Pada tabel 3.31, menerangkan secara lengkap mengenai deskripsi *Activity Diagram* View List Banjir.

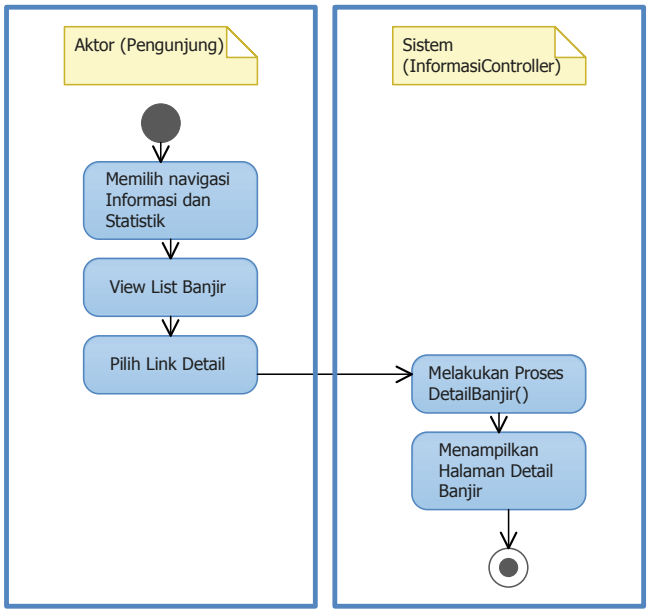
Tabel 3.31 Deskripsi *Activity Diagram*View List Banjir

DESKRIPSI *ACTIVITY DIAGRAM*VIEW LIST BANJIR	
Fungsi Bisnis	Interaksi Controller PetaController
Activity	View List Banjir
Deskripsi	Aktivitas fungsi View List Banjir
Aktor	Pengunjung
Deskripsi Proses	1. Aktor memilih navigasi Informasi dan Statistik. 2. Sistem menampilkan halaman utama Infrmasi & Statistik. 3. Aktor memilih navigasi/ link List Banjir. 4. Sistem melakukan proses *ListBanjir()*, oleh Controller InformasiController. 5. Sistem menampilkan ListBanjir.
Trigger/ *Event*	Aktor memilih navigasi *Informasi & Statistik*, dan *List Banjir.*
Catatatn	-

9. *Activity Diagram* View Statistik dan Grafik Banjir

Dalam *Activity Diagram*-nya untuk semua proses View Statistik dan Grafik Data Atribut (atribut banjir, danau, irigasi, muara, dan sungai), perlakuannya sama atau dengan kata lain aktivitasnya sama, yang berbeda hanyalah proses *action result* pada Sistem (InformasiController) dan Link View Statistik dan Grafik Data atribut. Misalnya untuk *Activity Diagram*View Statistik dan Grafik Banjir, maka melibatkan Proses *Statistik dan GrafikBanjir()* pada Controller dan diakses melalui Link Statistik dan Grafik Banjir, untuk Data Atribut Danau melibatkan *Statistik dan GrafikDanau()* dan Link Statistik dan Grafik Danau, begitu juga pada Statistik dan Grafik Irigasi, Muara dan Sungai.

Pada Gambar 3.44, menggambarkan *Activity Diagram* untuk View Statistik dan Grafik Banjir. Adapun gambarnya sebagai berikut.



Gambar 3.44 *Activity Diagram*View Statistik dan Grafik Banjir

Pada tabel 3.32, menerangkan secara lengkap mengenai deskripsi *Activity Diagram*View Statistik dan Grafik Banjir.

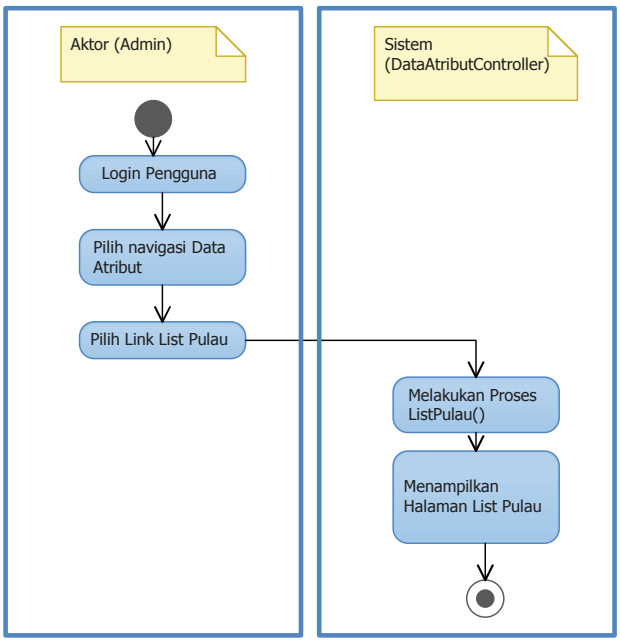
Tabel 3.32 Deskripsi *Activity Diagram*View Statistik dan Grafik Banjir

DESKRIPSI *ACTIVITY DIAGRAM*VIEW STATISTIK DAN GRAFIK BANJIR	
Fungsi Bisnis	Interaksi Controller PetaController
Activity	View Statistik dan Grafik Banjir
Deskripsi	Aktivitas fungsi View Statistik dan Grafik Banjir
Aktor	Pengunjung
Deskripsi Proses	1. Sistem menampilkan List Banjir. 2. Aktor memilih navigasi/ link Statistik dan Grafik. 3. Sistem melakukan proses *Statistik dan GrafikBanjir(),* oleh Controller InformasiController. 4. Sistem menampilkan Statistik dan Grafik Banjir.
Trigger/ *Event*	Aktor memilih navigasi *Statistik dan Grafik.*
Catatatn	-

10. *Activity Diagram* View List Pulau

Dalam *Activity Diagram*-nya khususnya pada Use Case Pengolahan Data Atribut, seperti proses View List Data Atribut(atribut area, banjir, cat, danau, das, daya_rusak, garis_pantai, geologi_pesisir, irigasi, karakteristik, masalah_pantai, muara, potensi_bahan, potensi_transportasi, propinsi, pulau, sungai, sungai_ordo1, sungai_ordo2 dan ws), memiliki aktivitas yang sama, yang berbeda hanyalah proses *action result* pada Sistem (DataAtributController) dan Link View List Data atribut. Misalnya untuk *Activity Diagram* View ListPulau, maka melibatkan Proses *ListPulau()* pada Controller dan diakses melalui Link List Pulau.

Pada Gambar 3.45, menggambarkan *Activity Diagram* untuk View List Pulau. Adapun gambarnya sebagai berikut.



Gambar 3.45 *Activity Diagram* View ListPulau

Pada tabel 3.33, menerangkan secara lengkap mengenai deskripsi *Activity Diagram* View ListPulau.

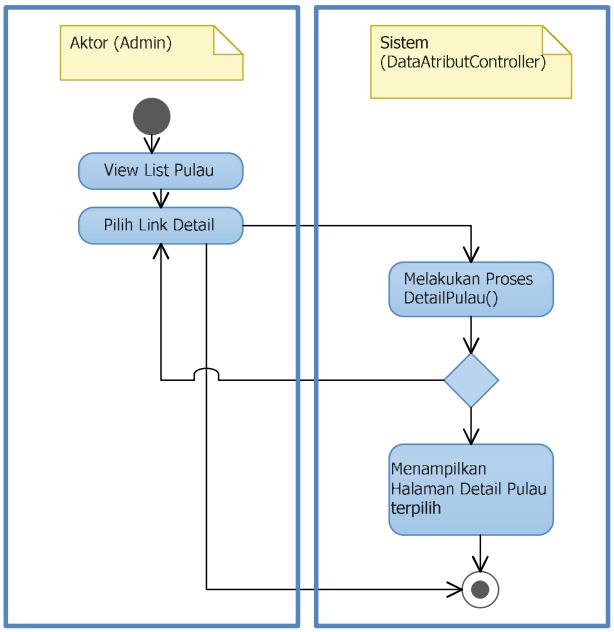
Tabel 3.33 Deskripsi *Activity Diagram*View ListPulau

DESKRIPSI *ACTIVITY DIAGRAM*VIEW LISTPULAU	
Fungsi Bisnis	Interaksi Controller DataAtributController
Activity	View ListPulau
Deskripsi	Aktivitas fungsi View ListPulau
Aktor	Admin
Deskripsi Proses	1. Sistem menampilkan Halaman Olah data Atribut setelah proses login. 2. Aktor memilih navigasi List Pulau. 3. Sistem melakukan proses *ListPulau()* pada *controller*dataAtributController. 4. Sistem menampilkan List data atribut Pulau.
Trigger/ *Event*	Aktor memilih navigasi *List Pulau.*
Catatatn	-

11. *Activity Diagram* View Statistik dan Grafik Pulau

Dalam *Activity Diagram*-nya khususnya pada Use Case Pengolahan Data Atribut, seperti proses View Statistik dan Grafik Data Atribut (atribut area, banjir, cat, danau, das, daya_rusak, garis_pantai, geologi_pesisir, irigasi, karakteristik, masalah_pantai, muara, potensi_bahan, potensi_transportasi, propinsi, pulau, sungai, sungai_ordo1, sungai_ordo2 dan ws), memiliki aktivitas yang sama, yang berbeda hanyalah proses *action result* pada Sistem (DataAtributController) dan Link View Statistik dan Grafik Data atribut. Misalnya untuk *Activity Diagram*Statistik dan Grafik Pulau, maka melibatkan Proses *Statistik dan GrafikPulau()* pada Controller dan diakses melalui Link Statistik dan Grafik pada List Pulau.

Pada Gambar 3.46, menggambarkan *Activity Diagram* untuk View Statistik dan Grafik Pulau. Adapun gambarnya sebagai berikut.



Gambar 3.46 *Activity Diagram* View Statistik dan Grafik Pulau

Pada tabel 3.34, menerangkan secara lengkap mengenai deskripsi *Activity Diagram*View Statistik dan Grafik Pulau.

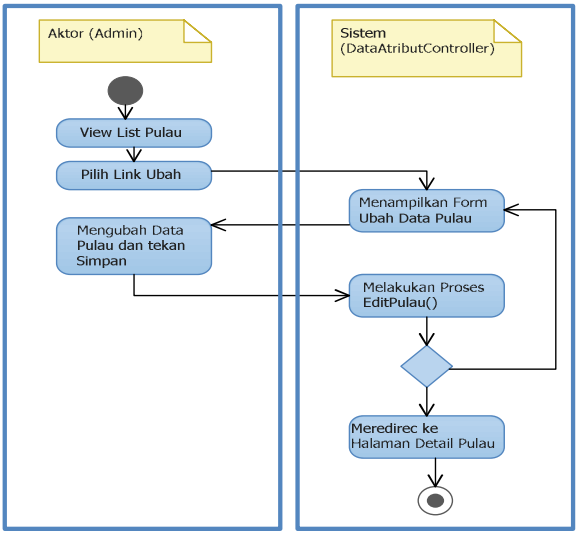
Tabel 3.34 Deskripsi *Activity Diagram* View Statistik dan Grafik Pulau

DESKRIPSI *ACTIVITY DIAGRAM* VIEW STATISTIK DAN GRAFIK PULAU	
Fungsi Bisnis	Interaksi Controller DataAtributController
Activity	View Statistik dan Grafik Pulau
Deskripsi	Aktivitas fungsi Statistik dan Grafik Pulau
Aktor	Admin
Deskripsi Proses	1. View List Pulau. 2. Aktor memilih navigasi link Statistik dan Grafik. 3. Sistem melakukan proses *Statistik dan GrafikPulau()* pada *controller* dataAtributController. 4. Jika data ada maka sistem menampilkan Statistik dan Grafik data atribut Pulau dan sebaliknya jika tidak ada maka akan menampilkan Informasi data tidak ditemukan.
Trigger/ *Event*	Aktor memilih navigasi *Statistik dan Grafik*pada List Pulau.
Catatatn	Asumsi Aktor telah melakukan Login Pengguna dan telah melakukan aktivitas View List Pulau.

12. *Activity Diagram* Edit Pulau

Dalam *Activity Diagram*-nya khususnya pada Use Case Pengolahan Data Atribut, seperti proses Edit Data Atribut (atribut area, banjir, cat, danau, das, daya_rusak, garis_pantai, geologi_pesisir, irigasi, karakteristik, masalah_pantai, muara, potensi_bahan, potensi_transportasi, propinsi, pulau, sungai, sungai_ordo1, sungai_ordo2 dan ws), memiliki aktivitas yang sama, yang berbeda hanyalah proses *action result* pada Sistem (DataAtributController) dan Link Edit Data atribut. Misalnya untuk *Activity Diagram*Edit Pulau, maka melibatkan Proses *EditPulau()* pada Controller dan diakses melalui Link Ubah pada List Pulau.

Pada Gambar 3.47, menggambarkan *Activity Diagram* untuk Edit Pulau. Adapun gambarnya sebagai berikut.



Gambar 3.47 *Activity Diagram* Edit Pulau

Pada tabel 3.35, menerangkan secara lengkap mengenai deskripsi *Activity Diagram*Edit Pulau.

Tabel 3.35 Deskripsi *Activity Diagram* Edit Pulau

DESKRIPSI *ACTIVITY DIAGRAM*EDIT PULAU	
Fungsi Bisnis	Interaksi Controller DataAtributController
Activity	Edit Pulau
Deskripsi	Aktivitas fungsi Statistik dan Grafik Pulau
Aktor	Admin
Deskripsi Proses	1. View List Pulau. 2. Aktor memilih navigasi link Ubah. 3. Sistem melakukan proses *EditPulau()* pada *controller* dataAtributController. 4. Sistem menampilkan Form Ubah data Pulau. 5. Aktor memasukkan data yang akan diubah, dan menekan tombol Simpan. 6. Sistem akan menyimpan Data dengan mengaktifkan proses *EditPulau()* dan *UpdateDataById()* dan me-*redirect* ke halaman Statistik dan Grafik Pulau. Jika gagal maka akan kembali ke Form Ubah data Pulau.

Tabel 3.35 Deskripsi *Activity Diagram* Edit Pulau (lanjutan)

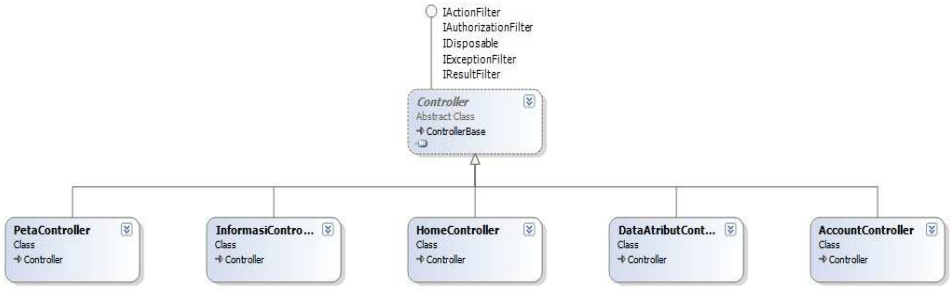
Trigger/ *Event*	Aktor memilih navigasi *Ubah*pada List Pulau.
Catatatn	Asumsi Aktor telah melakukan Login Pengguna dan telah melakukan aktivitas View List Pulau.

3.2.1.10. *Class Diagram*

Untuk *Class Diagram*pada perancangan aliran data ini penulis menggunakan metode *Model View Controller*(MVC), sesuai dengan tools yang nantinya akan digunakan yaitu ASP.NET MVC dengan editor Microsoft Visual Studio. *Model* yang dimaksud disini adalah *Class*/ *Object* Model, dimana nantinya class ini akan menjadi class yang berhubungan dengan database (*entity*), atau dengan kata lain sebagai model/ kerangka data yang nantinya akan digunakan sebagai *entity*.Sedangkan *Controller* yang dimaksud di sini yaitu *class*kontrol atau pengendali jika terjadi request data dari *View* (interface) oleh user dengan Model (*entiry*), maka *Controller*-lah yang bertugas sebagai agen penghubung antara *Model* dan *View*.Dengan menggunakan metode seperti ini maka disebut sebagai metode MVC.

3.2.1.10.1. *Class Diagram* Controller

Pada Gambar 3.48, menjelaskan *class diagram* untuk *Controller*.

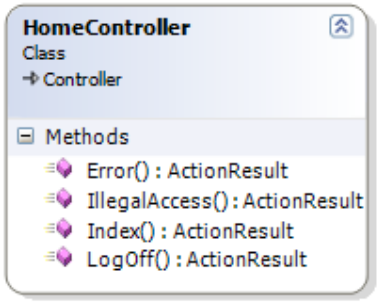


Gambar 3.48 *Class Diagram* Controller

Terdapat lima buah *Controller* yang akan digunakan dalam pembangunan perangkat lunak SIG SDA ini yaitu :

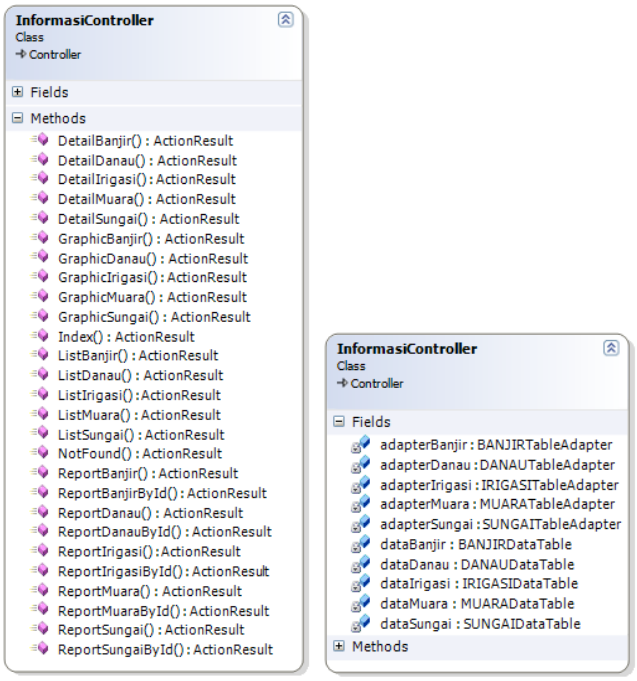
1. HomeController, digunakan sebagai Controller dasar yang bertugas untuk *interface* awal ketika aplikasi dijalankan (untuk halaman beranda).
2. PetaController, yang nantinya sebagai pengontrol untuk Use Case Menampilkan Peta.
3. InformasiController, yang nantinya digunakan sebagai class pengontrol untuk Use Case Menampilkan Informasi dan Statistik.
4. DataAtributController, digunakan sesuai dengan rancangan Use Case Mengolah Data Atribut.
5. AccountController, digunakan sebagai pengontrol class untuk Use Case Mengolah Data Pengguna.

Pada Gambar 3.49, digambarkan deskripsi tiap *class* yang ada pada *Class* Controller HomeController, sebagai berikut.



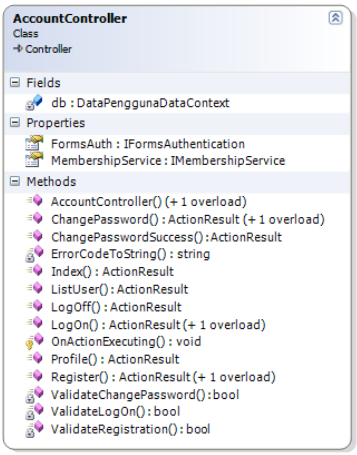
Gambar 3.49 Deskripsi *Class* HomeController

Pada Gambar 3.50, digambarkan deskripsi tiap *class* yang ada pada *Class* Controller InformasiController, sebagai berikut.



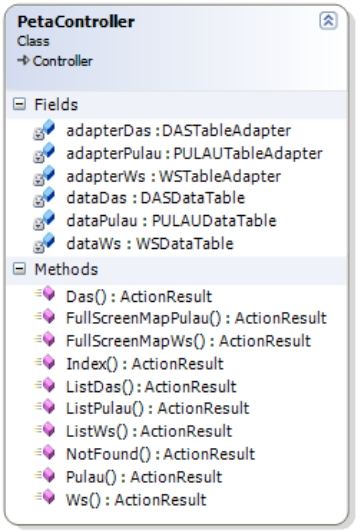
Gambar 3.50 Deskripsi *Class* InformasiController

Pada Gambar 3.51, digambarkan deskripsi tiap *class* yang ada pada *Class* Controller AccountController, sebagai berikut.



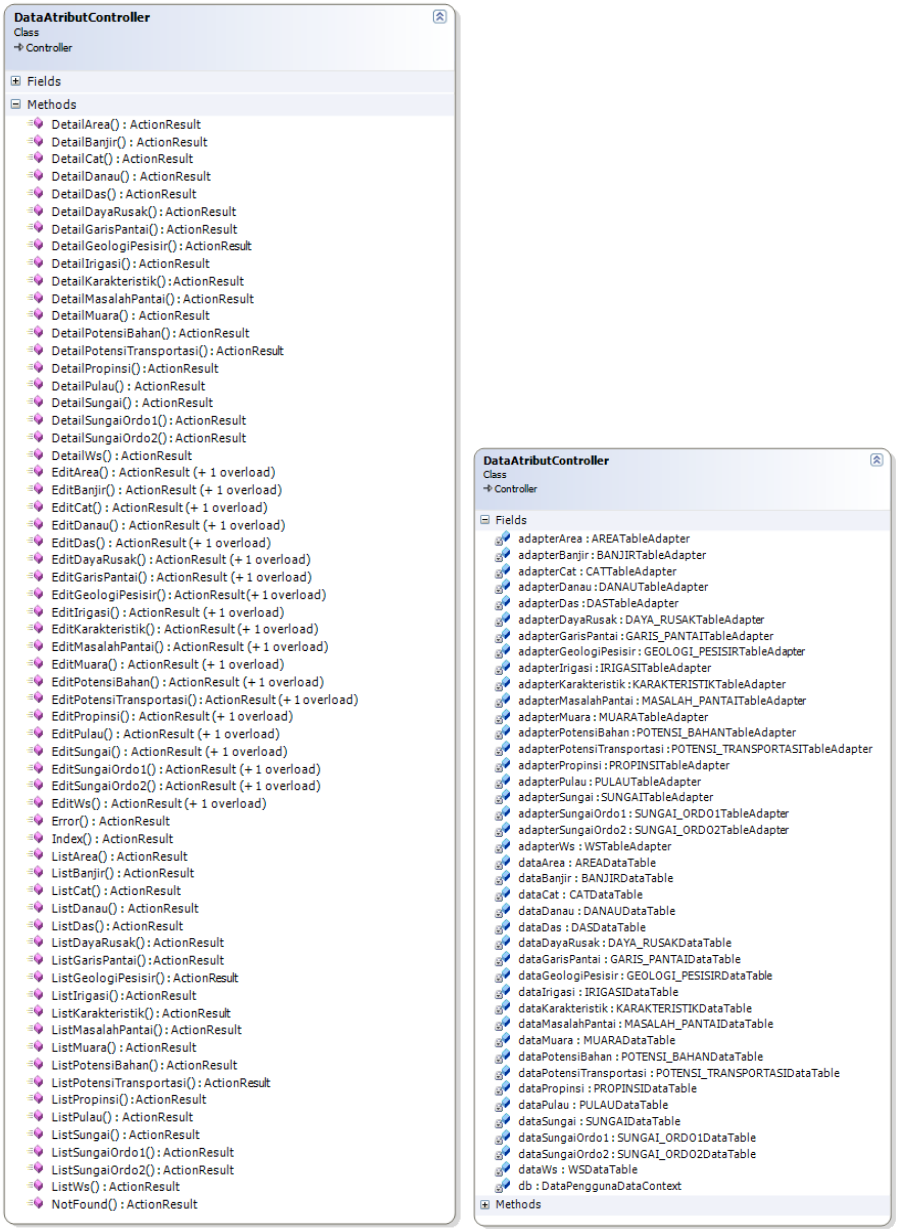
Gambar 3.51 Deskripsi *Class*AccountController

Pada Gambar 3.52, digambarkan deskripsi tiap *class* yang ada pada *Class* Controller PetaController, sebagai berikut.



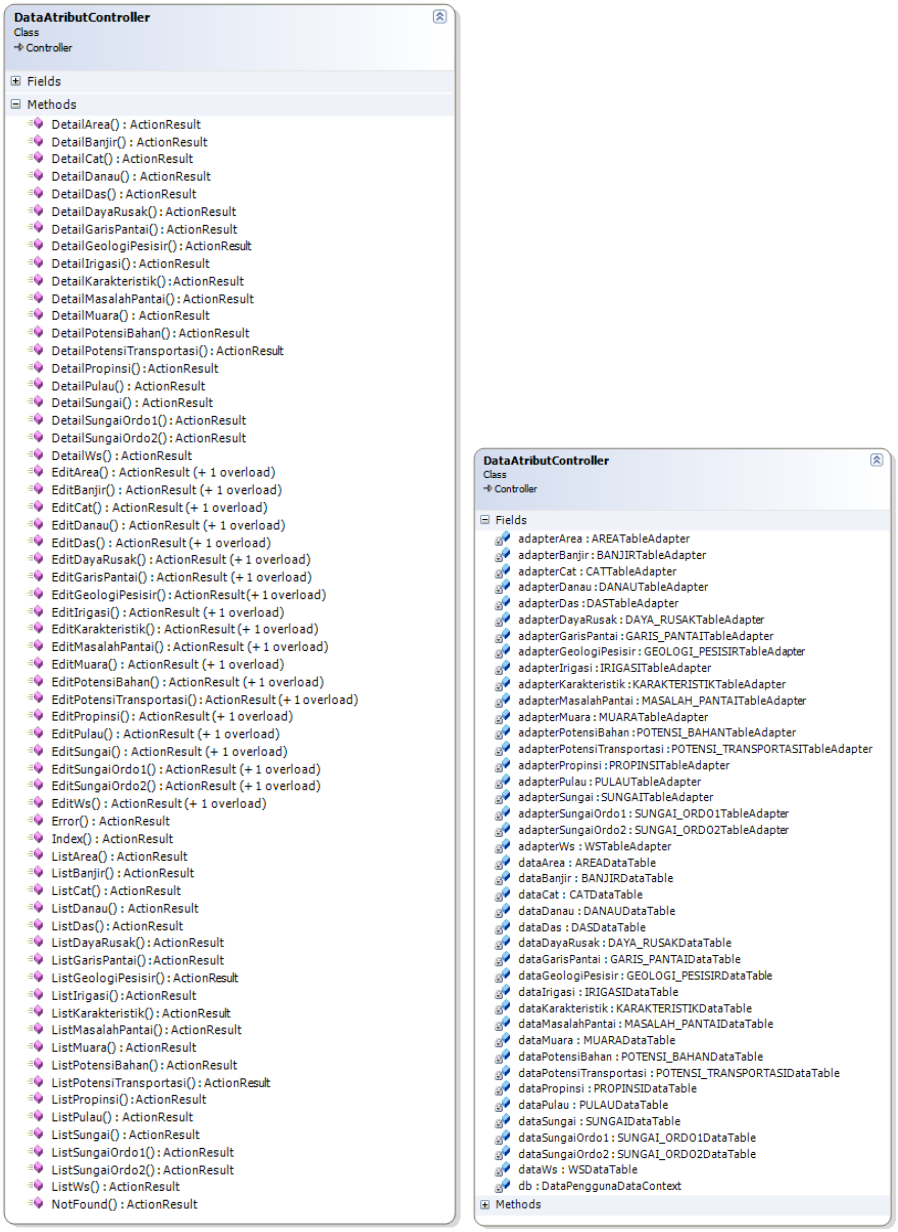
Gambar 3.52 Deskripsi *Class* PetaController

Pada Gambar 3.53, digambarkan deskripsi tiap *class* yang ada pada *Class* Controller DataAtributController, sebagai berikut.



Gambar 3.53 Deskripsi *Class* DataAtributController

Pada Gambar 3.54, digambarkan deskripsi tiap *class* yang ada pada *Class* Controller DataPenggunaController, sebagai berikut.



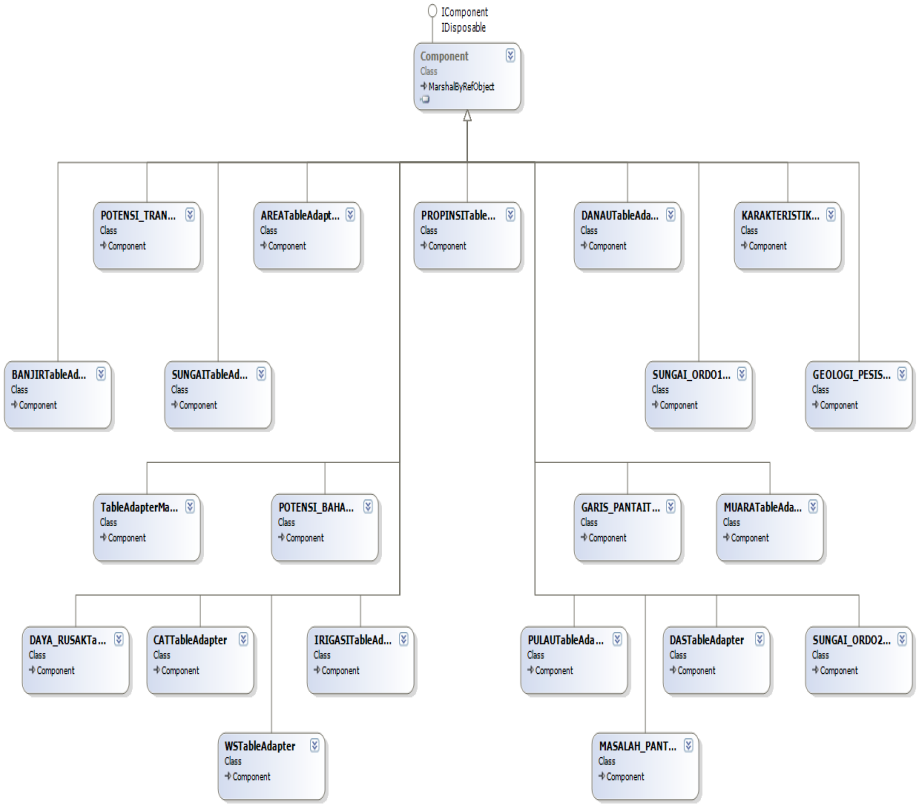
Gambar 3.54 Deskripsi *Class* DataPenggunaController

3.2.1.10.2. Model

Untuk class Model, penulis membagi dua bagian sesuai pengolahan data yang ada di Use Case. Yaitu *Model* Pengolahan Data Atribut yang fokusnya terhadap pengolahan data non-spasial SIG SDA serta *Model* Pengolahan Data Pengguna

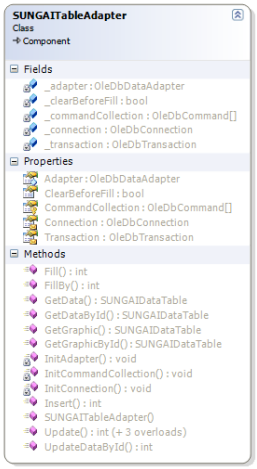
yang fokusnya terhadap pengolahan data pengguna SIG SDA.Untuk model dalam hal ini penulis menggunakan dua *database engine* yaitu menggunakan SQL Server dan ArcSDE SQL Server sebagai agen untuk melakukan *linker* ke file data (*Shp*).

Pada Gambar 5.55, menjelaskan *Class Diagram* Model(Olah DataAtribut).



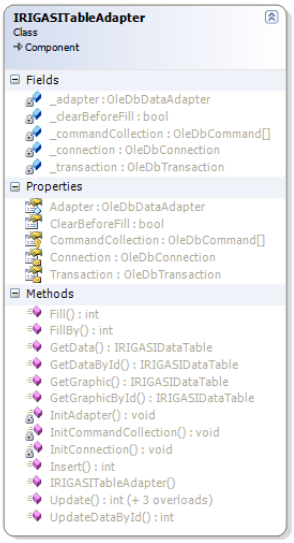
Gambar 3.55 *Class Diagram* Model (Olah Data Atribut)

Pada Gambar 3.56, digambarkan deskripsi tiap *class* yang ada pada *Class* Model SungaiTableAdapter, sebagai berikut.



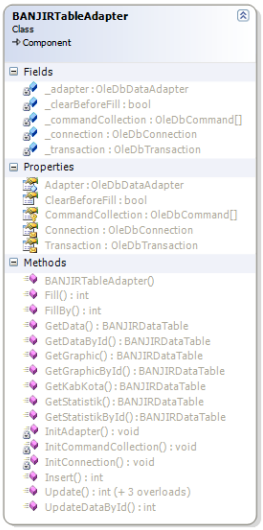
Gambar 3.56 Deskripsi *Class* SungaiTableAdapter

Pada Gambar 3.57, digambarkan deskripsi tiap *class* yang ada pada *Class* Model IrigasiTableAdapter, sebagai berikut.



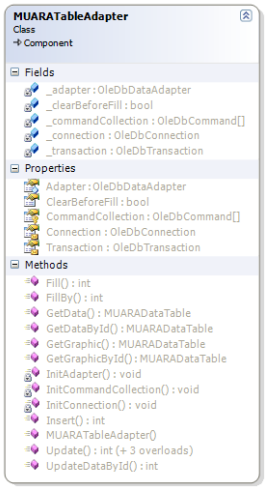
Gambar 3.57 Deskripsi *Class* IrigasiTableAdapter

Pada Gambar 3.58, digambarkan deskripsi tiap *class* yang ada pada *Class* Model BanjirTableAdapter, sebagai berikut.



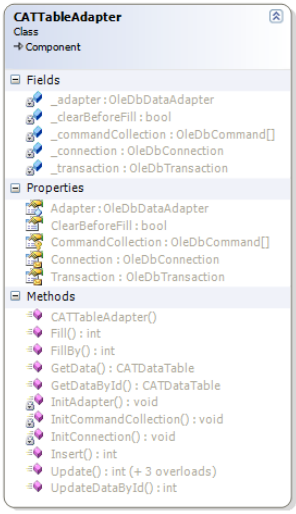
Gambar 3.58 Deskripsi *Class* BanjirTableAdapter

Pada Gambar 3.59, digambarkan deskripsi tiap *class* yang ada pada *Class* Model MuaraTableAdapter, sebagai berikut.



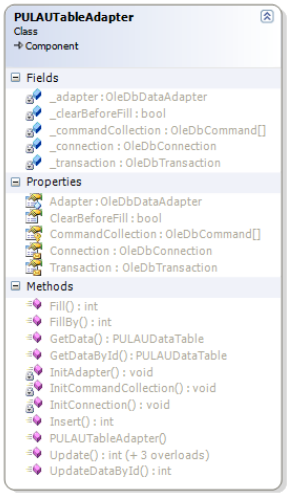
Gambar 3.59 Deskripsi *Class* MuaraTableAdapter

Pada Gambar 3.60, digambarkan deskripsi tiap *class* yang ada pada *Class* Model CatTableAdapter, sebagai berikut.



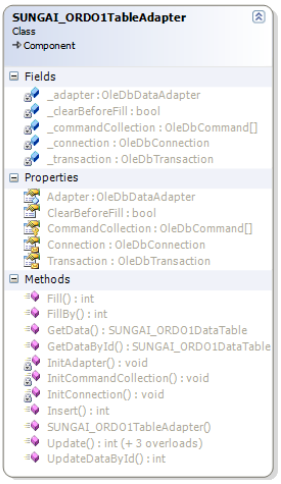
Gambar 3.60 Deskripsi *Class* CatTableAdapter

Pada Gambar 3.61, digambarkan deskripsi tiap *class* yang ada pada *Class* Model PulauTableAdapter, sebagai berikut.



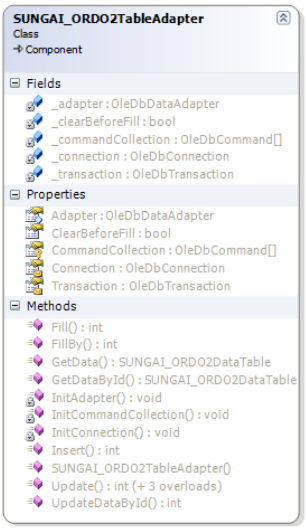
Gambar 3.61 Deskripsi *Class* PulauTableAdapter

Pada Gambar 3.62, digambarkan deskripsi tiap *class* yang ada pada *Class* Model SungaiOrdo1TableAdapter, sebagai berikut.



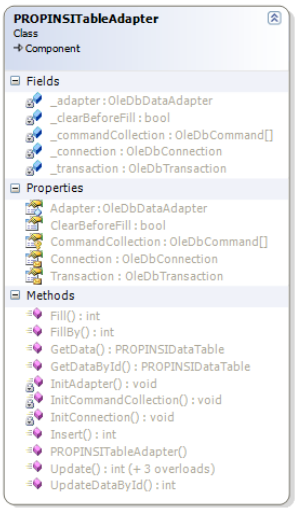
Gambar 3.62 Deskripsi *Class* SungaiOrdo1TableAdapter

Pada Gambar 3.63, digambarkan deskripsi tiap *class* yang ada pada *Class* Model SungaiOrdo2TableAdapter, sebagai berikut.



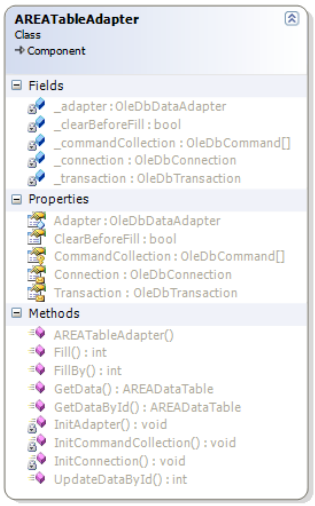
Gambar 3.63 Deskripsi *Class* SungaiOrdo2TableAdapter

Pada Gambar 3.64, digambarkan deskripsi tiap *class* yang ada pada *Class* Model PropinsiTableAdapter, sebagai berikut.



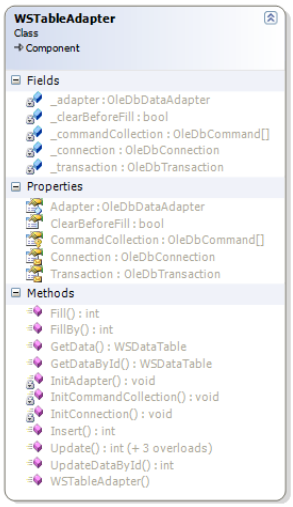
Gambar 3.64 Deskripsi *Class* PropinsiTableAdapter

Pada Gambar 3.65, digambarkan deskripsi tiap *class* yang ada pada *Class* Model AreaTableAdapter, sebagai berikut.



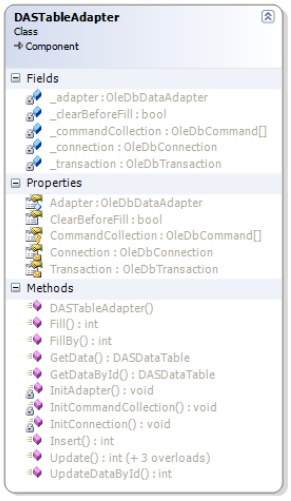
Gambar 3.65 Deskripsi *Class* AreaTableAdapter

Pada Gambar 3.66, digambarkan deskripsi tiap *class* yang ada pada *Class* Model WsTableAdapter, sebagai berikut.



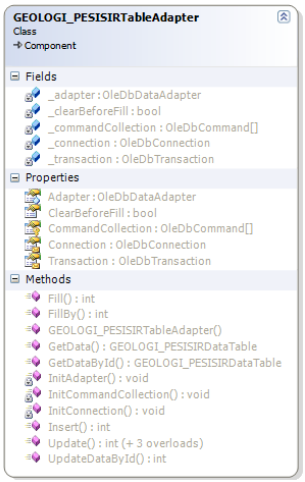
Gambar 3.66 Deskripsi *Class* WsTableAdapter

Pada Gambar 3.67, digambarkan deskripsi tiap *class* yang ada pada *Class* Model DasTableAdapter, sebagai berikut.



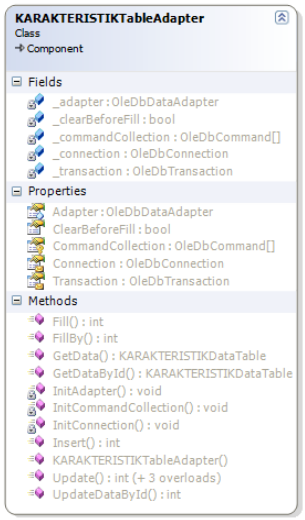
Gambar 3.68 Deskripsi *Class* DasTableAdapter

Pada Gambar 3.69, digambarkan deskripsi tiap *class* yang ada pada *Class* Model Geologi_PesisirTableAdapter, sebagai berikut.



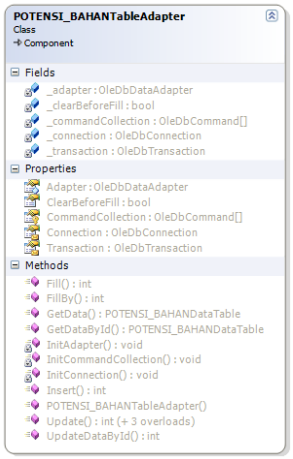
Gambar 3.69 Deskripsi *Class* Geologi_PesisirTableAdapter

Pada Gambar 3.70, digambarkan deskripsi tiap *class* yang ada pada *Class* Model KarakteristikTableAdapter, sebagai berikut.



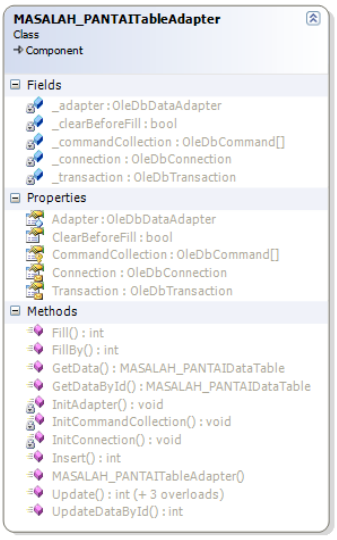
Gambar 3.70 Deskripsi *Class* KarakteristikTableAdapter

Pada Gambar 3.71, digambarkan deskripsi tiap *class* yang ada pada *Class* Model Potensi_BahanTableAdapter, sebagai berikut.



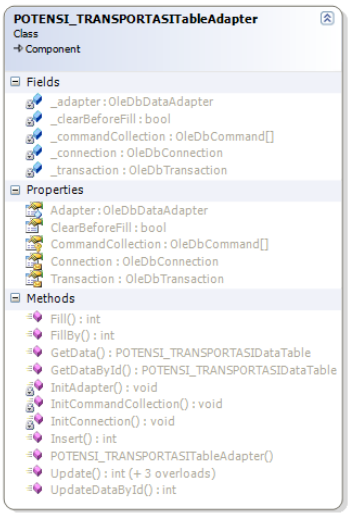
Gambar 3.71 Deskripsi *Class* Potensi_BahanTableAdapter

Pada Gambar 3.72, digambarkan deskripsi tiap *class* yang ada pada *Class* Model Masalah_PantaiTableAdapter, sebagai berikut.



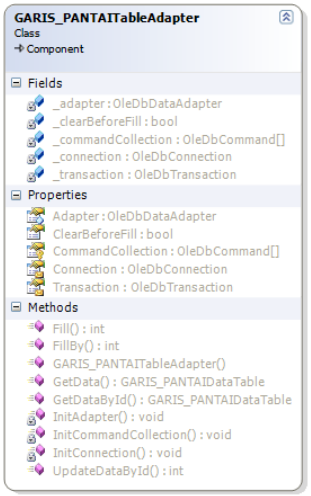
Gambar 3.72 Deskripsi *Class* Masalah_PantaiTableAdapter

Pada Gambar 3.73, digambarkan deskripsi tiap *class* yang ada pada *Class* Model Potensi_TransportasiTableAdapter, sebagai berikut.



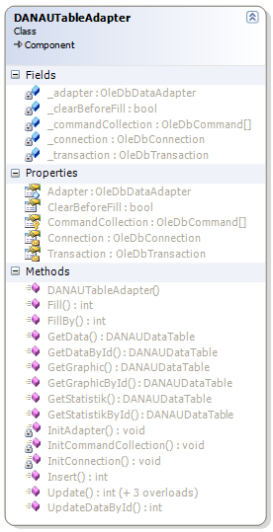
Gambar 3.73 Deskripsi *Class* Potensi_TransportasiTableAdapter

Pada Gambar 3.74, digambarkan deskripsi tiap *class* yang ada pada *Class* Model Garis_PantaiTableAdapter, sebagai berikut.



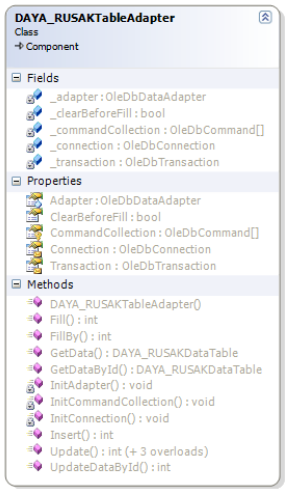
Gambar 3.74 Deskripsi *Class* Garis_PantaiTableAdapter

Pada Gambar 3.75, digambarkan deskripsi tiap *class* yang ada pada *Class* Model DanauTableAdapter, sebagai berikut.



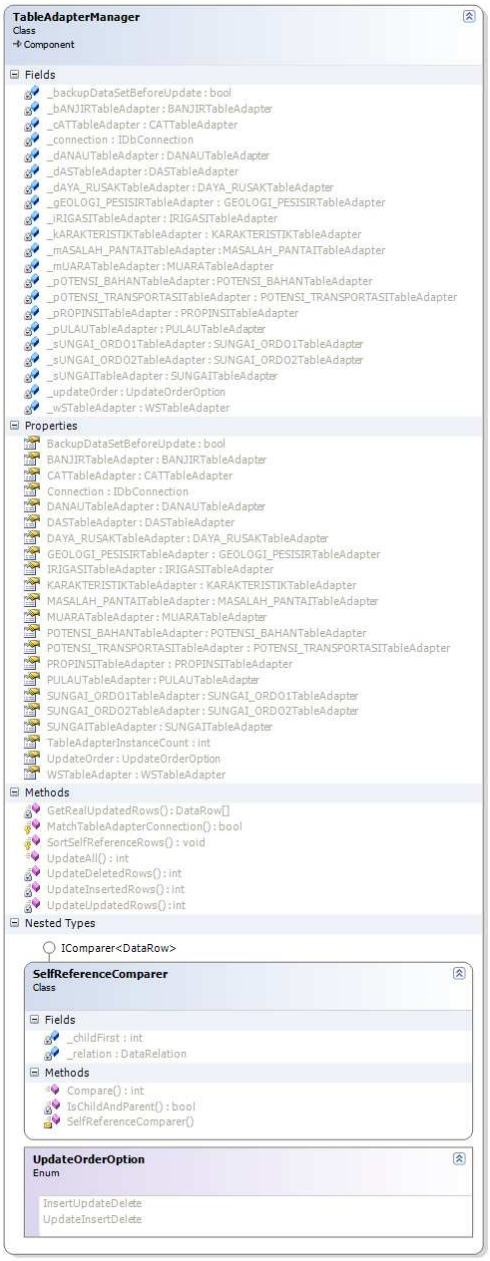
Gambar 3.75 Deskripsi *Class* DanauTableAdapter

Pada Gambar 3.76, digambarkan deskripsi tiap *class* yang ada pada *Class* Model Daya_RusakTableAdapter, sebagai berikut.



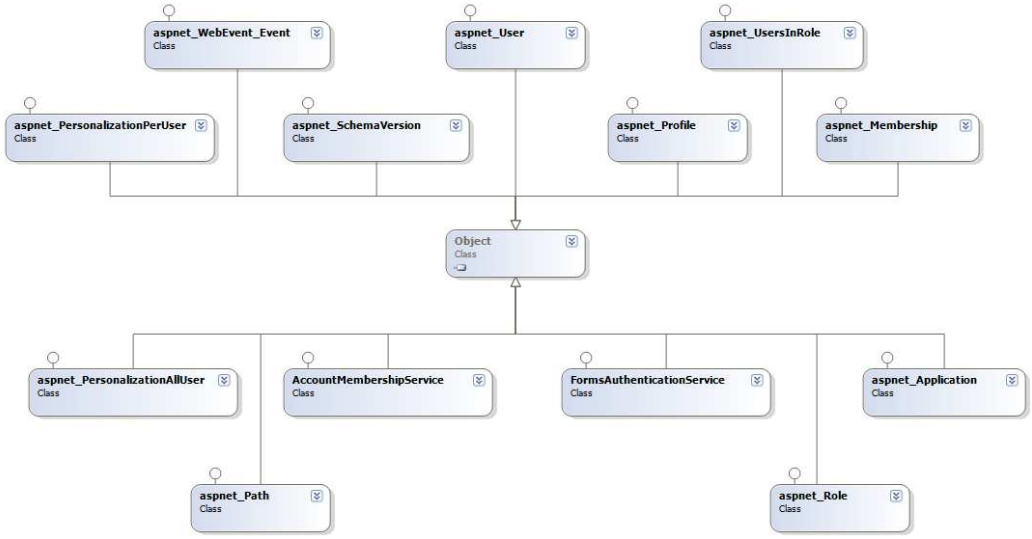
Gambar 3.76 Deskripsi *Class* Daya_RusakTableAdapter

Pada Gambar 3.77, digambarkan deskripsi tiap *class* yang ada pada *Class* Model TableAdapterManager, sebagai berikut.



Gambar 3.77 Deskripsi *Class* TableAdapterTableAdapterManager

Pada Gambar 3.78, menjelaskan *Class Diagram* Model (Olah Data Pengguna).

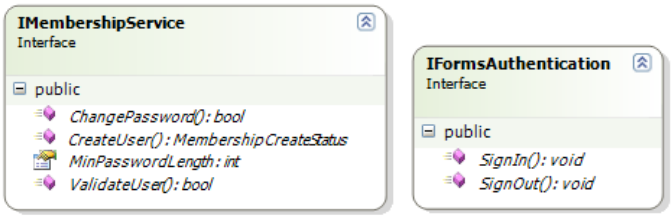


Gambar 3.78 *Class Diagram* Model (Olah Data Pengguna)

Adapun *class-class* yang akan digunakan dalam *Class* Model (Olah Data Pengguna), yaitu sebagai berikut:

1. *Class* aspnet_Application
2. *Class* aspnet_Membership
3. *Class* aspnet_Path
4. *Class* aspnet_PersonalizationAllUsers
5. *Class* aspnet_PersonalizationPerUser
6. *Class* aspnet_Profile
7. *Class* aspnet_Roles
8. *Class* aspnet_SchemaVersions
9. *Class* aspnet_Users
10. *Class* aspnet_UserInRoles
11. *Class* aspnet_WebEvent Events

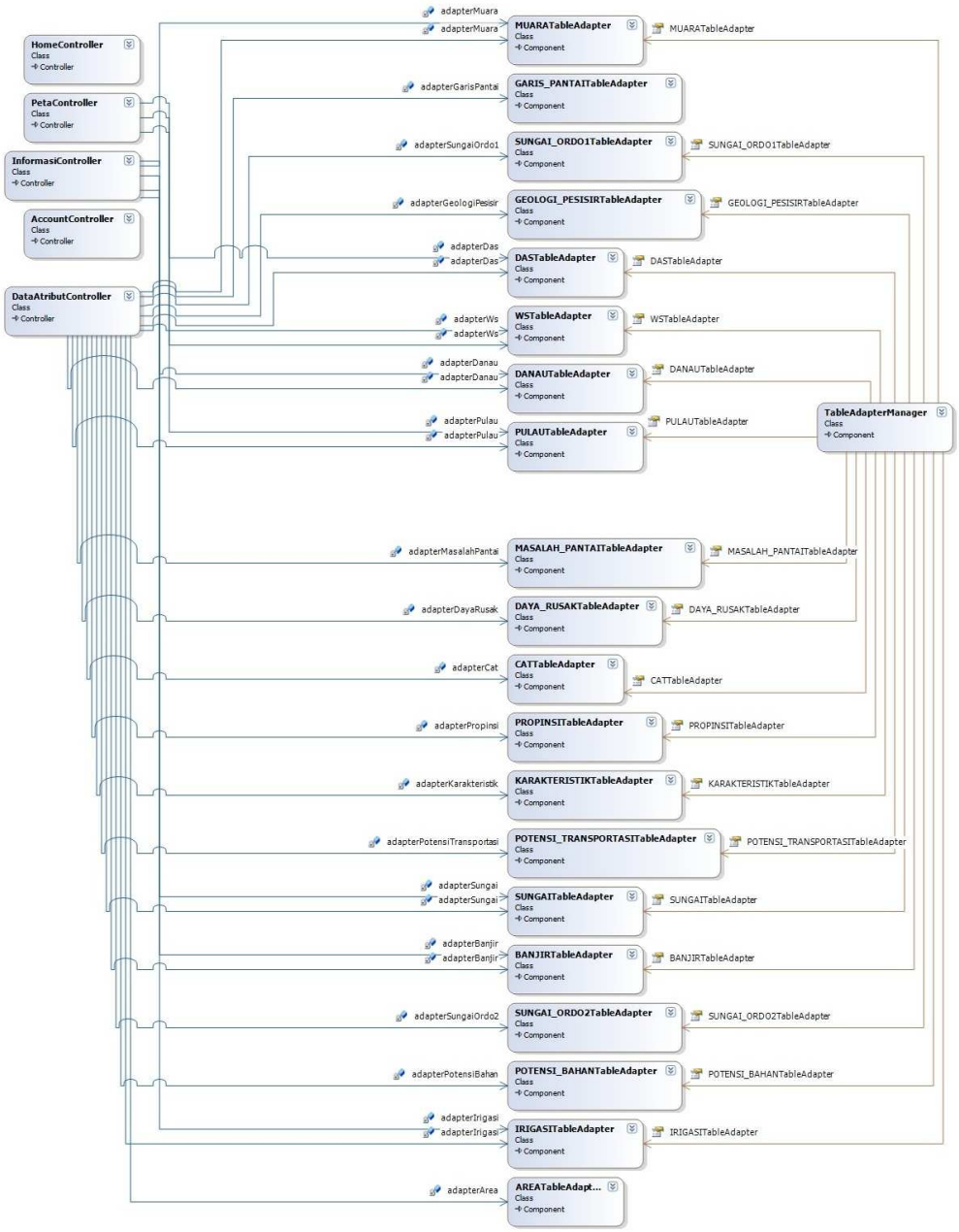
Selain *Class* Controller dan *Class*Model, juga dirancang class *interface*-nya, micalnya interface untuk Autentifikasi Pengguna dan Membership pengguna. Dapat dilihat pada Gambar 3.79, berikut.



Gambar 3.79 Class Interface

Dengan menggunakan metode MVC ini, sangat memudahkan dalam memodelkan Class Controller dan Model, kemudian dalam implementasinya dapat dilihat korelasi antara *Class* Model dan Controller dalam *Sequence Diagram* suatu *Use Case*.Misalnya pada *Use Case* Menampilkan Peta Pulau.Untuk entitynya kita menggunakan *Object Entity* PulauTableAdapter dan *Object Control* PetaController.Ketika aktor memilih navigasi List Pulau yang ada di Menu Peta, berarti Controller PetaController langsung melakukan operasi *ListPulau()*, sesuai yang *method* yang terdapat di dalam classnya, kemudian melanjutkan ke Model PulauTableAdapter untuk melakukan method *GetData()*, kemudian oleh Controller-lah yang mengembalikan *respon* terhadap *request* ke View untuk dilihat oleh aktor (*user*).

Adapun *Class Diagram* secara umum, dapat dilihat pada Gambar 3.94, sebagai berikut.



Gambar 3.80 *Class Diagram* Secara Umum

3.2.2 Perancangan Data

3.2.2.1. Tahap 1 : Menentukan Entitas/ Objek

Adapun rancangan entitas/ objek yang akan dipakai dalam pembangunan aplikasi SIG SDA, dibagi menjadi dua bagian yaitu bagian Pengolahan Data Atribut (*Core Application*) dan bagian Pengolahan Data Pengguna sebagai berikut.

3.2.2.1.1. Entitas/ Objek bagian Pengolahan Data Atribut SIG SDA

a. Entitas/ objek Pulau.
b. Entitas/ objek Propinsi.
c. Entitas/ objek Area.
d. Entitas/ objek Banjir.
e. Entitas/ objek Danau.
f. Entitas/ objek Irigasi.
g. Entitas/ objek Sungai.
h. Entitas/ objek Das (Daerah Aliran Sungai).
i. Entitas/ objek Ws (Wilayah Sungai).
j. Entitas/ objek Cat (Cekungan Air Tanah).
k. Entitas/ objek Daya_Rusak.
l. Entitas/ objek Garis_Pantai.
m. Entitas/ objek Geologi_Pesisir.
n. Entitas/ objek Karakteristik.
o. Entitas/ objek Masalah_Pantai.
p. Entitas/ objek Muara.

q. Entitas/ objek Potensi_Bahan.

r. Entitas/ objek Potensi_Transportasi.

s. Entitas/ objek Sungai_Ordo1.

t. Entitas/ objek Sungai_Ordo2.

3.2.2.1.2. Entitas/ Objek bagian Pengolahan Data Pengguna

a. Entitas/ Objek aspnet_Application

b. Entitas/ Objek aspnet_Membership

c. Entitas/ Objek aspnet_Path

d. Entitas/ Objek aspnet_PersonalizationAllUsers

e. Entitas/ Objek aspnet_PersonalizationPerUser

f. Entitas/ Objek aspnet_Profile

g. Entitas/ Objek aspnet_Roles

h. Entitas/ Objek aspnet_SchemaVersions

i. Entitas/ Objek aspnet_Users

j. Entitas/ Objek aspnet_UserInRoles

k. Entitas/ Objek aspnet_WebEvent Events

3.2.2.2. Tahap 2 : Menentukan Atribut/ Identitas

Adapun rancangan atribut/ identitas untuk tiap-tiap objek yang akan dipakai dalam pembangunan aplikasi SIG SDA nantinya, dapat dilihat beserta tipe data atributnya secara umum. sebagai berikut.

3.2.2.2.1. Atribut bagian Pengolahan Data Atribut (*Core Application*)

a. Atribut untuk Objek Pulau

1. IdPulau : /* number */
2. Nama : /* text */
3. UrlPetaGis : /* url */
4. UrlDataStatistik : /* url */

b. Atribut untuk Objek Propinsi

1. IdPropinsi : /* number */
2. Nama : /* text */
3. IdPulau : /* number */

c. Atribut untuk Objek Area

1. IdKab : /* number */
2. Nama : /* text */
3. IdPropinsi : /* number */

d. Atribut untuk Objek Banjir

1. IdKab : /* number */
2. IdBanjir : /* number */
3. Lokasi : /* text */
4. Area : /* number */
5. Luas : /* number */
6. Perimeter : /* number */
7. Banjir : /* number */
8. Genangan : /* number */

e. Atribut untuk Objek Danau

1. IdPropinsi : /* number */
2. IdDanau : /* number */
3. Nama : /* text */
4. Area : /* number */
5. Perimeter : /* number */
6. Orde : /* number */

f. Atribut untuk Objek Irigasi

1. IdIrigasi : /* number */
2. IdDas : /* number */
3. Kodefikasi : /* text */
4. Nama : /* text */
5. Luas : /* text */
6. Kondisi : /* text */
7. Status : /* text */
8. Lokasi : /* text */
9. Indikasi : /* text */

g. Atribut untuk Objek Sungai

1. IdSungai : /* number */
2. IdDas : /* number */
3. Nama : /* text */
4. Kodefikasi : /* text */
5. Kode Unsur : /* number */

6. Kelas : /* text */
7. Keterangan : /* text */

h. Atribut untuk Objek Das

1. IdDas : /* number */
2. IdWs : /* number */
3. Nama : /* text */
4. Kodefikasi : /* text */
5. UrlPetaGIS : /* text */

i. Atribut untuk Objek Ws

1. IdWs : /* number */
2. IdPulau : /* number */
3. Nama : /* text */
4. Kodefikasi : /* text */
5. UrlPetaGIS : /* text */

j. Atribut untuk Objek Cekungan Air Tanah

1. IdCat : /* number */
2. IdDas : /* number */
3. CAT : /* text */
4. Air Beb : /* number */
5. Air Tek : /* number */
6. Kodefikasi : /* text */

k. Atribut untuk Objek Daya Rusak

1. IdDayaRusak : /* number */
2. IdDas : /* number */
3. Nama : /* text */
4. BT : /* number */
5. LS : /* number */
6. Tipe_Alur : /* text */
7. Debit_Rata : /* number */
8. N_Pos : /* number */
9. Luas : /* number */
10. Ordo : /* number */
11. Panjang : /* number */
12. Ruas : /* text */
13. Kodefikasi : /* text */

l. Atribut untuk Objek Garis Pantai

1. IdGarisPantai : /* number */
2. IdDas : /* number */
3. Nama : /* text */
4. Kode : /* text */
5. Tahun : /* number */
6. Koordinat : /* text */
7. Panjang : /* text */

m. Atribut untuk Objek Geologi Pesisir

1. IdGeologiPesisir : /* number */
2. IdDas : /* number */
3. Jenis : /* text */
4. Keterangan : /* text */

n. Atribut untuk Objek Karakteristik

1. IdKarakteristik : /* number */
2. IdDas : /* number */
3. Nama : /* text */
4. Kemiringan : /* number */
5. Alur : /* text */
6. Luas : /* number */
7. Ordo : /* number */
8. Panjang : /* number */
9. Ruas : /* number */
10. Kodefikasi : /* text */

o. Atribut untuk Objek Masalah Pantai

1. IdMasalahPantai : /* number */
2. IdDas : /* number */
3. Nama : /* text */
4. Jenis : /* text */
5. Panjang : /* number */
6. Laju : /* number */

p. Atribut untuk Objek Muara

1. IdMuara : /* number */
2. IdDas : /* number */
3. Muara : /* text */
4. Pantai : /* text */
5. Lebar : /* number */
6. Fungsi : /* text */
7. Kodefikasi : /* text */

q. Atribut untuk Objek Potensi Bahan

1. IdPotBahan : /* number */
2. IdDas : /* number */
3. IdKab : /* number */
4. Nama : /* text */
5. BT : /* number */
6. LS : /* number */
7. Desa : /* text */
8. Kecamatan : /* text */
9. Luas : /* number */
10. Ordo : /* number */
11. Ket : /* text */
12. Kodefikasi : /* text */

r. Atribut untuk Objek Potensi Transportasi

1. IdPotTrans : /* number */
2. IdDas : /* number */
3. IdKab : /* number */
4. Nama : /* text */
5. BT : /* number */
6. LS : /* number */
7. Desa : /* text */
8. Kecamatan : /* text */
9. Luas : /* number */
10. Ordo : /* number */
11. Panjang : /* number */
12. Kodefikasi : /* text */

s. Atribut untuk Objek Sungai Ordo1

1. IdSungaiOrdo1 : /* number */
2. IdDas : /* number */
3. Nama : /* text */
4. Kode Unsur : /* number */
5. Kelas : /* number */
6. Keterangan : /* text */
7. Kodefikasi : /* text */

t. Atribut untuk Objek Sungai_Ordo2

1. IdSungaiOrdo2 : /* number */
2. IdDas : /* number */
3. Nama : /* text */
4. Kode Unsur : /* number */
5. Kelas : /* number */
6. Keterangan : /* text */
7. Kodefikasi : /* text */

3.2.2.2.2. Atribut bagian Pengolahan Data Pengguna

b. Atribut untuk Objek aspnet_Application

1. ApplicationName : /* text */
2. LoweredApplicationName : /* text */
3. ApplicationId : /* uniqueidentifier */
4. Description : /* text */

c. Atribut untuk Objek aspnet_Membership

1. ApplicationId : /* uniqueidentifier */
2. UserId : /* uniqueidentifier */
3. Password : /* password */
4. PasswordFormat : /* number */
5. PasswordSalt : /* text */
6. MobilePIN : /* uniqueidentifier */
7. Email : /* email */
8. LoweredEmail : /* text */

9. PasswordQuestion : /* text */
10. PasswordAnswer : /* text */
11. IsApproved : /* boolean [true/ false] */
12. IsLockedOut : /* boolean [true/ false] */
13. CreateDate :/* date */
14. LastLoginDate :/* date */
15. LastPasswordChangedDate :/* date */
16. LastLockoutDate :/* date */
17. FailedPasswordAttemptWindowStart :/* date */
18. FailedPasswordAnswerAttemptWindowStart :/* date */
19. FailedPasswordAttemptCount : /* number */
20. FailedPasswordAnswerAttemptCount : /* number */
21. Comment : /* text */

d. Atribut untuk Objek aspnet_Path

1. Path : /* text */
2. LoweredPath : /* text */
3. ApplicationId : /* uniqueidentifier */
4. PathId : /* uniqueidentifier */

e. Atribut untuk Objek aspnet_PersonalizationAllUser

1. LastUpdatedDate : /* date */
2. PageSettings : /* image */
3. PathId : /* uniqueidentifier */

f. Atribut untuk Objek aspnet_PersonalizationPerUser

1. LastUpdatedDate : /* date */
2. PageSettings : /* image */
3. PathId : /* uniqueidentifier */
4. UserId : /* uniqueidentifier */
5. Id : /* uniqueidentifier */

g. Atribut untuk Objek aspnet_Profile

1. LastUpdatedDate : /* date */
2. PropertyValuesBinary : /* image */
3. UserId : /* uniqueidentifier */
4. PropertyNames : /* text */
5. PropertyValuesString : /* text */

h. Atribut untuk Objek aspnet_Roles

1. RoleName : /* text */
2. LoweredRoleName : /* text */
3. ApplicationId : /* uniqueidentifier */
4. RoleId : /* uniqueidentifier */
5. Description : /* text */

i. Atribut untuk Objek aspnet_SchemaVersions

1. Feature : /* text */
2. CompatibleSchemaVersion : /* text */
3. IsCurrentVersion : /* boolean [true/ false] */

j. Atribut untuk Objek aspnet_Users

1. ApplicationId : /* uniqueidentifier */
2. UserId : /* uniqueidentifier */
3. UserName : /* text */
4. LoweredUserName : /* text */
5. MobileAlias : /* text */
6. IsAnonymous : /* boolean [true/ false] */
7. LastActivityDate : /* date */

k. Atribut untuk Objek aspnet_UserInRoles

1. RoleId : /* uniqueidentifier */
2. UserId : /* uniqueidentifier */

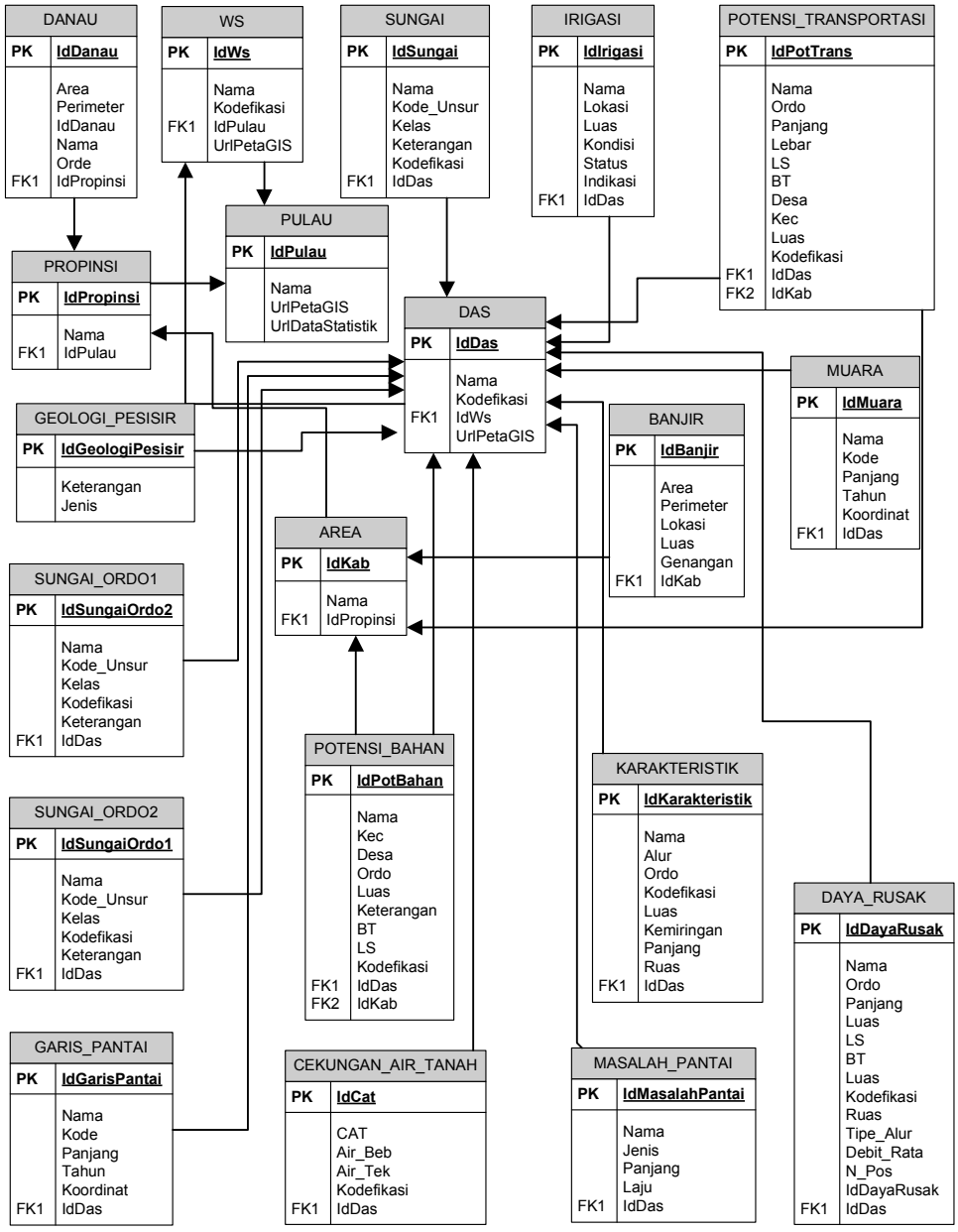
l. Atribut untuk Objek aspnet_WebEvent_Events

1. EventId : /* uniqueidentifier */
2. EventType : /* text */
3. EventSequence : /* number */
4. EventOccurrence : /* number */
5. EventCode : /* number */
6. EventStatistik dan GrafikCode : /* number */
7. Message : /* text */
8. ApplicationPath : /* text */
9. ApplicationVirtualPath : /* text */
10. MachineName : /* text */
11. RequestUrl : /* url */

12. Statistik dan Grafiks : /* text */
13. ExceptionType :/* text */
14. EventTime :/* date */
15. EventTimeUtc :/* date */

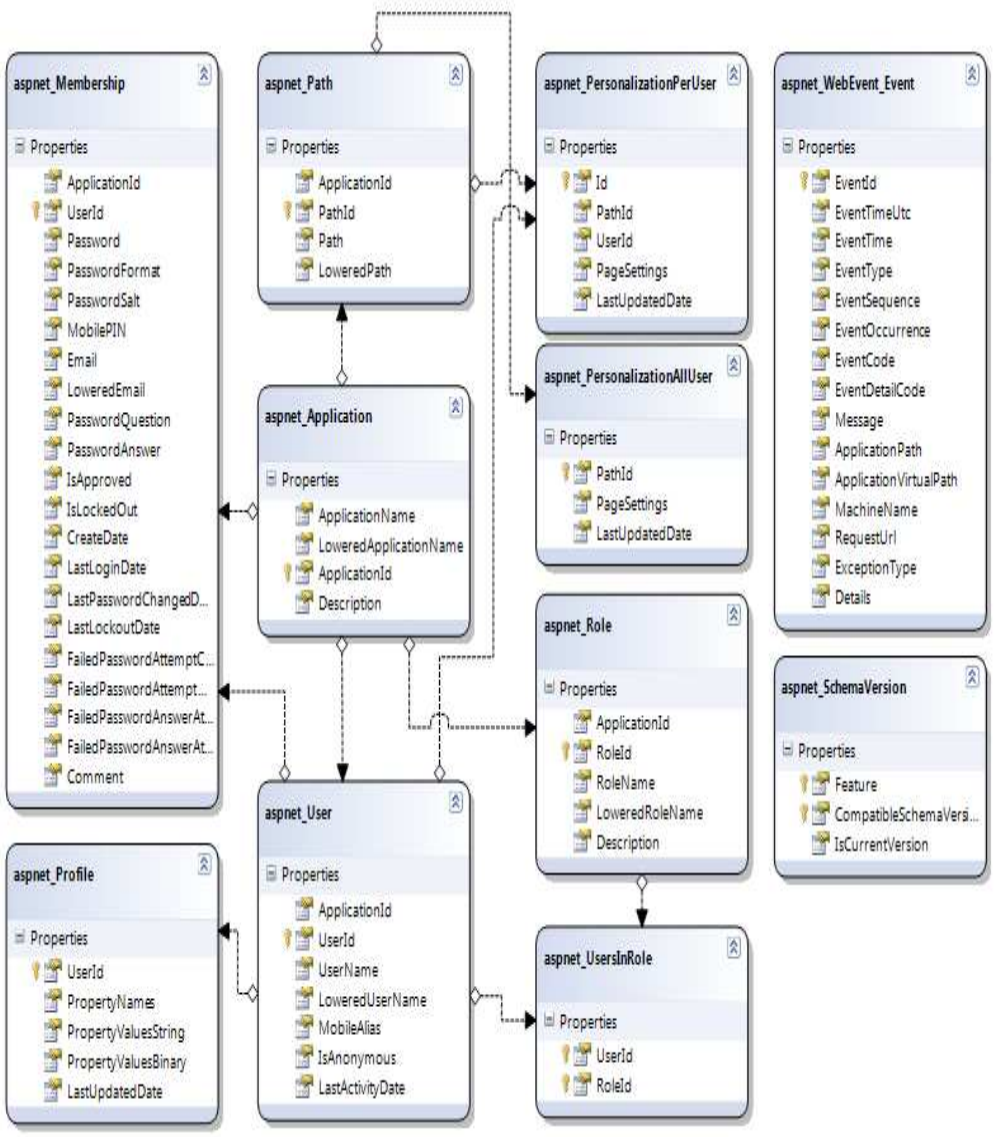
3.2.2.3. Tahap 2 : Menentukan Relasi

3.2.2.3.1. Skema Relasi Pengolahan Data Atribut (*Core Application*)



Gambar 3.81 Skema Relasi Pengolahan Data Atribut SIG SDA (*Core*)

3.2.2.3.2. Skema Relasi Pengolahan Data Pengguna SIG SDA



Gambar 3.82 Skema Relasi Pengolahan Data Pengguna SIG SDA

3.2.2.4. Tahap 2 : Struktur Tabel

Struktur tabel yang dimaksud dalam hal ini adalah struktur data (nama field, tipe data, ukuran serta keterangan relasi dan kunci) yang akan diimplementasikan pada basis data (*database*).

Pada tabel 3.36, dijelaskan secara rinci susunan atribut (*record*) struktur tabel (*file*) dari Tabel Pulau, sebagai berikut.

Tabel 3.36 Struktur Tabel Pulau

Nama Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
IdPulau	number	4	Primary Key
Nama	text	30	
UrlPetaGIS	text	30	
UrlDataStatistik	text	255	

Pada tabel 3.113, dijelaskan secara rinci susunan atribut (*record*) struktur tabel (*file*) dari Tabel Propinsi sebagai berikut.

Tabel 3.37 Struktur Tabel Propinsi

Nama Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
IdPropinsi	number	4	Primary Key
Nama	text	30	
IdPulau	number	4	Foreign Key ke Tabel Pulau (IdPulau)

Pada tabel 3.38, dijelaskan secara rinci susunan atribut (*record*) struktur tabel (*file*) dari Tabel Area, sebagai berikut.

Tabel 3.38 Struktur Tabel Area

Nama Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
IdKab	number	4	Primary Key
Nama	text	30	
IdPropinsi	number	4	Foreign Key ke Tabel Propinsi (IdPropinsi)

Pada tabel 3.39, dijelaskan secara rinci susunan atribut (*record*) struktur tabel (*file*) dari Tabel Banjir, sebagai berikut.

Tabel 3.39 Struktur Tabel Banjir

Nama Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
IdBanjir	number	4	Primary Key
IdKab	number	4	Foreign Key ke Tabel Area (IdKab)
IdBanjir	number	4	
Lokasi	text	30	
Genangan	desimal	(6.3)	
Luas	desimal	(6.3)	
Perimeter	desimal	(6.3)	
Banjir	text	30	
Area	desimal	(6.3)	

Pada tabel 3.40, dijelaskan secara rinci susunan atribut (*record*) struktur tabel (*file*) dari Tabel Danau, sebagai berikut.

Tabel 3.40 Struktur Tabel Danau

Nama Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
IdDanau	number	4	Primary Key
IdPropinsi	number	4	Foreign Key ke Tabel Propinsi (IdPropinsi)
Nama	text	30	
Orde	number	4	
Perimeter	desimal	(6.3)	
Area	desimal	(6.3)	

Pada tabel 3.41, dijelaskan secara rinci susunan atribut (*record*) struktur tabel (*file*) dari Tabel Ws, sebagai berikut.

Tabel 3.41 Struktur Tabel Ws

Nama Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
IdWs	number	4	Primary Key
IdPulau	number	4	Foreign Key ke Tabel Pulau (IdPulau)
Nama	text	30	
Kodefikasi	text	30	
UrlPetaGIS	text	255	

Pada tabel 3.42, dijelaskan secara rinci susunan atribut (*record*) struktur tabel (*file*) dari Tabel Das, sebagai berikut.

Tabel 3.42 Struktur Tabel Das

Nama Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
IdDas	number	4	Primary Key
IdWs	number	4	Foreign Key ke Tabel Ws (IdWs)
Nama	text	30	
Kodefikasi	text	30	
UrlPetaGIS	text	255	

Pada tabel 3.43, dijelaskan secara rinci susunan atribut (*record*) struktur tabel (*file*) dari Tabel Sungai, sebagai berikut.

Tabel 3.43 Struktur Tabel Sungai

Nama Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
IdSungai	number	4	Primary Key
IdDas	number	4	Foreign Key ke Tabel Das (IdDas)
Nama	text	30	
Kelas	text	30	
Keterangan	text	30	
Kode_Unsur	number	4	
Kodefikasi	text	30	

Pada tabel 3.44, dijelaskan secara rinci susunan atribut (*record*) struktur tabel (*file*) dari Tabel Irigasi, sebagai berikut.

Tabel 3.44 Struktur Tabel Irigasi

Nama Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
IdIrigasi	number	4	Primary Key
IdDas	number	4	Foreign Key ke Tabel Das (IdDas)
Nama	text	30	
Lokasi	text	30	
Kondisi	text	30	
Luas	desimal	(6.3)	
Status	text	30	
Indikasi	text	30	
Kodefikasi	text	30	

Pada tabel 3.45, dijelaskan secara rinci susunan atribut (*record*) struktur tabel (*file*) dari Tabel Cat (Cekungan Air Tanah), sebagai berikut.

Tabel 3.45 Struktur Tabel Cat

Nama Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
IdCat	number	4	Primary Key
IdDas	number	4	Foreign Key ke Tabel Das (IdDas)
CAT	text	30	
Air_Tek	desimal	(6.4)	
Air_Beb	Desimal	(6.4)	
Kodefikasi	Text	30	

Pada tabel 3.46, dijelaskan secara rinci susunan atribut (*record*) struktur tabel (*file*) dari Tabel Muara, sebagai berikut.

Tabel 3.46 Struktur Tabel_Muara

Nama Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
IdMuara	Number	4	Primary Key
IdDas	Number	4	Foreign Key ke Tabel Das (IdDas)
Muara	Text	30	
Pantai	Text	30	
Lebar	Number	4	
Fungsi	Text	30	
Kodefikasi	Text	30	

Pada tabel 3.47, dijelaskan secara rinci susunan atribut (*record*) struktur tabel (*file*) dari Tabel Masalah_Pantai, sebagai berikut.

Tabel 3.47 Struktur Tabel Masalah_Pantai

Nama Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
IdMasalahPantai	Number	4	Primary Key
IdDas	Number	4	Foreign Key ke Tabel Das (IdDas)
Nama	Text	30	
Jenis	Text	30	
Panjang	desimal	(6.3)	
Laju	desimal	(6.3)	

Pada tabel 3.48, dijelaskan secara rinci susunan atribut (*record*) struktur tabel (*file*) dari Tabel Daya_Rusak, sebagai berikut.

Tabel 3.48 Struktur Tabel Daya_Rusak

Nama Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
IdDayaRusak	number	4	Primary Key
IdDas	number	4	Foreign Key ke Tabel Das (IdDas)
Nama	text	30	
Ordo	number	4	

Tabel 3.48 Struktur Tabel Daya_Rusak (lanjutan)

Panjang	number	4	
BT	desimal	(8.8)	
LS	desimal	(8.8)	
Tipe_Alur	text	30	
Debit_Rata	number	4	
N_Pos	text	30	
Luas	number	4	
Panjang	number	4	
Ruas	text	30	
Kodefikasi	text	30	

Pada tabel 3.49, dijelaskan secara rinci susunan atribut (*record*) struktur tabel (*file*) dari Tabel Garis_Pantai, sebagai berikut.

Tabel 3.49 Struktur Tabel Garis_Pantai

Nama Field	**Tipe**	**Ukuran**	**Keterangan**
IdGarisPantai	Number	4	Primary Key
IdDas	Number	4	Foreign Key ke Tabel Das (IdDas)
Nama	Text	30	
Koordinat	Text	50	
Tahun	Number	4	
Panjang	Desimal	(6.3)	
Kodefikasi	Text	30	

Pada tabel 3.50, dijelaskan secara rinci susunan atribut (*record*) struktur tabel (*file*) dari Tabel Geologi_Pesisir, sebagai berikut.

Tabel 3.50 Struktur Tabel Geologi_Pesisir

Nama Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
IdGeologiPesisir	Number	4	Primary Key
IdDas	Number	4	Foreign Key ke Tabel Das (IdDas)
Jenis	Text	30	
Keterangan	Text	30	

Pada tabel 3.51, struktur tabel (*file*) dari Tabel Karakteristik, sebagai berikut.

Tabel 3.51 Struktur Tabel Karakteristik

Nama Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
IdKarakteristik	Number	4	Primary Key
IdDas	Number	4	Foreign Key ke Tabel Das (IdDas)
Nama	Text	30	
Ordo	Number	4	
Kemiringan	Desimal	(6.6)	
Alur	Text	30	
Ruas	Text	30	
Panjang	Number	4	

Pada tabel 3.52, dijelaskan secara rinci susunan Tabel Sungai_Ordo1, sebagai berikut.

Tabel 3.52 Struktur Tabel Sungai_Ordo1

Nama Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
IdSungaiOrdo1	Number	4	Primary Key
IdDas	Number	4	Foreign Key ke Tabel Das (IdDas)
Nama	Text	30	
Kode Unsur	Number	4	
Kelas	Text	2	
Keterangan	Text	30	
Kodefikasi	Text	30	

Pada tabel 3.53, struktur tabel (*file*) dari Tabel Sungai_Ordo2.

Tabel 3.53 Struktur Tabel Sungai_Ordo2

Nama Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
IdSungaiOrdo2	Number	4	Primary Key
IdDas	Number	4	Foreign Key ke Tabel Das (IdDas)
Nama	Text	30	
Kode Unsur	Number	4	
Kelas	Text	2	
Keterangan	Text	30	
Kodefikasi	Text	30	

Pada tabel 3.54, dijelaskan secara rinci susunan atribut (*record*) struktur tabel (*file*) dari Tabel Potensi_Transportasi, sebagai berikut.

Tabel 3.54 Struktur Tabel Potensi_Transportasi

Nama Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
IdPotTrans	number	4	Primary Key
IdKab	number	4	Foreign Key ke Tabel Area (IdKab)
IdDas	number	4	Foreign Key ke Tabel Das (IdDas)
Nama	Text	30	
Kec	Text	30	
Desa	Text	30	
BT	desimal	(8.8)	
LS	desimal	(8.8)	
Panjang	desimal	(4.2)	
Ordo	number	4	
Lebar	desimal	(4.2)	
Luas	desimal	(4.2)	
Kodefikasi	text	30	

Pada tabel 3.55, dijelaskan secara rinci susunan atribut (*record*) struktur tabel (*file*) dari Tabel Potensi_Bahan, sebagai berikut.

Tabel 3.55 Struktur Tabel Potensi_Bahan

Nama Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
IdPotBahan	Number	4	Primary Key
IdKab	Number	4	Foreign Key ke Tabel Area (IdKab)
IdDas	Number	4	Foreign Key ke Tabel Das (IdDas)
Nama	Text	30	
Kec	Text	30	
Desa	Text	30	
BT	Desimal	(8.8)	
LS	Desimal	(8.8)	
Ket	Text	30	
Ordo	Number	4	
Luas	Number	4	
Kodefikasi	Text	30	

Pada tabel 3.56, dijelaskan secara rinci susunan atribut (*record*) struktur tabel (*file*) dari Tabel aspnet_Applications, sebagai berikut.

Tabel 3.56 Struktur Tabel aspnet_Applications

Nama Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
ApplicationName	nvarchar	256	
LoweredApplicationName	nvarchar	256	
ApplicationId	uniqueidentifier	30	PK
Description	nvarchar	256	

Pada tabel 3.57, dijelaskan secara rinci susunan atribut (*record*) struktur tabel (*file*) dari Tabel aspnet_UserInRoles, sebagai berikut.

Tabel 3.57 Struktur Tabel aspnet_UserInRoles

Nama Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
UserId	uniqueidentifier		PK dan FK ke Tabel aspnet_User (UserId)
RoleId	uniqueidentifier		PK dan FK ke Tabel aspnet_Roles(RoleId)

Pada tabel 3.58, struktur tabel (*file*) dari Tabel aspnet_Membership.

Tabel 3.58 Struktur Tabel aspnet_Membership

Nama Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
ApplicationId	uniqueidentifier		FK ke Tabel aspnet_Applications
UserId	uniqueidentifier		PK dan FK ke Tabel aspnet_User (UserId)
Password	nvarchar	128	
PasswordFormat	int		
PasswordSalt	nvarchar	128	
MobilePIN	nvarchar	16	
Email	nvarchar	256	
LoweredEmail	nvarchar	256	
PasswordQuestion	nvarchar	256	
PasswordAnswer	nvarchar	128	
IsApproved	bit		
IsLockedOut	bit		
CreateDate	datetime		
LastLoginDate	datetime		
LastPasswordChangedDate	datetime		
LastLockoutDate	datetime		
FailedPasswordAttemptCount	int		
FailedPasswordAttempt_ WindowStart	datetime		
FailedPasswordAnswer_ AttemptCount	int		
FailedPasswordAnswer_ AttemptWindowStart	datetime		
Comment	ntext		

Pada tabel 3.59, dijelaskan secara rinci susunan atribut (*record*) struktur tabel (*file*) dari Tabel aspnet_Path, sebagai berikut.

Tabel 3.59 Struktur Tabel aspnet_Path

Nama Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
PathId	uniqueidentifier		PK
Path	nvarchar	256	
ApplicationId	uniqueidentifier		FK ke Tabel spnet_Applications (ApplicationId)
LoweredPath	nvarchar	256	

Pada tabel 3.60, dijelaskan secara rinci susunan atribut (*record*) struktur tabel (*file*) dari Tabel aspnet_Profile, sebagai berikut.

Tabel 3.60 Struktur Tabel aspnet_Profile

Nama Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
UserId	uniqueidentifier		PK dan FK ke Tabel aspnet_User (UserId)
PropertyNames	ntext		
PropertyValuesString	ntext		
PropertyValuesBinary	image		
LastUpdatedDate	datetime		

Pada tabel 3.61, dijelaskan secara rinci susunan atribut (*record*) struktur tabel (*file*) dari Tabel aspnet_User, sebagai berikut.

Tabel 3.61 Struktur Tabel aspnet_User

Nama Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
ApplicationId	uniqueidentifier		FK ke Tabel aspnet_Applications (ApplicationId)
UserId	uniqueidentifier		PK
UserName	nvarchar	256	
LoweredUserName	nvarchar	256	
MobileAlias	nvarchar	16	
IsAnonymous	bit		
LastActivityDate	datetime		

Pada tabel 3.62, dijelaskan secara rinci susunan atribut (*record*) struktur tabel (*file*) dari Tabel aspnet_PersonalizationAllUser, sebagai berikut.

Tabel 3.63 Struktur Tabel aspnet_PersonalizationAllUser

Nama Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
PathId	uniqueidentifier		PK dan FK Tabel aspnet_Path (PathId)
PageSettings	image		
LastUpdatedDate	datetime		

Pada tabel 3.64, dijelaskan secara rinci susunan atribut (*record*) struktur tabel (*file*) dari Tabel aspnet_PersonalizationPerUser, sebagai berikut.

Tabel 3.64 Struktur Tabel aspnet_PersonalizationPerUser

Nama Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
Id	uniqueidentifier		PK
UserId	uniqueidentifier		FK ke Tabel aspnet_User (UserId)
PathId	uniqueidentifier		FK ke Tabel aspnet_Path (PathId)
PageSettings	image		
LastUpdatedDate	datetime		

Pada tabel 3.65 dijelaskan secara rinci susunan atribut (*record*) struktur tabel (*file*) dari Tabel aspnet_Roles, sebagai berikut.

Tabel 3.65 Struktur Tabel aspnet_Roles

Nama Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
ApplicationId	uniqueidentifier		FK ke Tabel aspnet_Applications (ApplicationId)
RoleId	uniqueidentifier		PK
RoleName	nvarchar	256	
LoweredRoleName	nvarchar	256	
Description	nvarchar	256	

Pada tabel 3.66, dijelaskan secara rinci susunan atribut (*record*) struktur tabel (*file*) dari Tabel aspnet_SchemaVersions, sebagai berikut.

Tabel 3.66 Struktur Tabel aspnet_SchemaVersions

Nama Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
Feature	uniqueidentifier		PK
CompatibleSchemaVersion	uniqueidentifier		PK
IsCurrentVersion	bit		

Pada tabel 3.67 dijelaskan secara rinci susunan atribut (*record*) struktur tabel (*file*) dari Tabel aspnet_WebEvent_Events, sebagai berikut.

Tabel 3.67 Struktur Tabel aspnet_WebEvent_Events

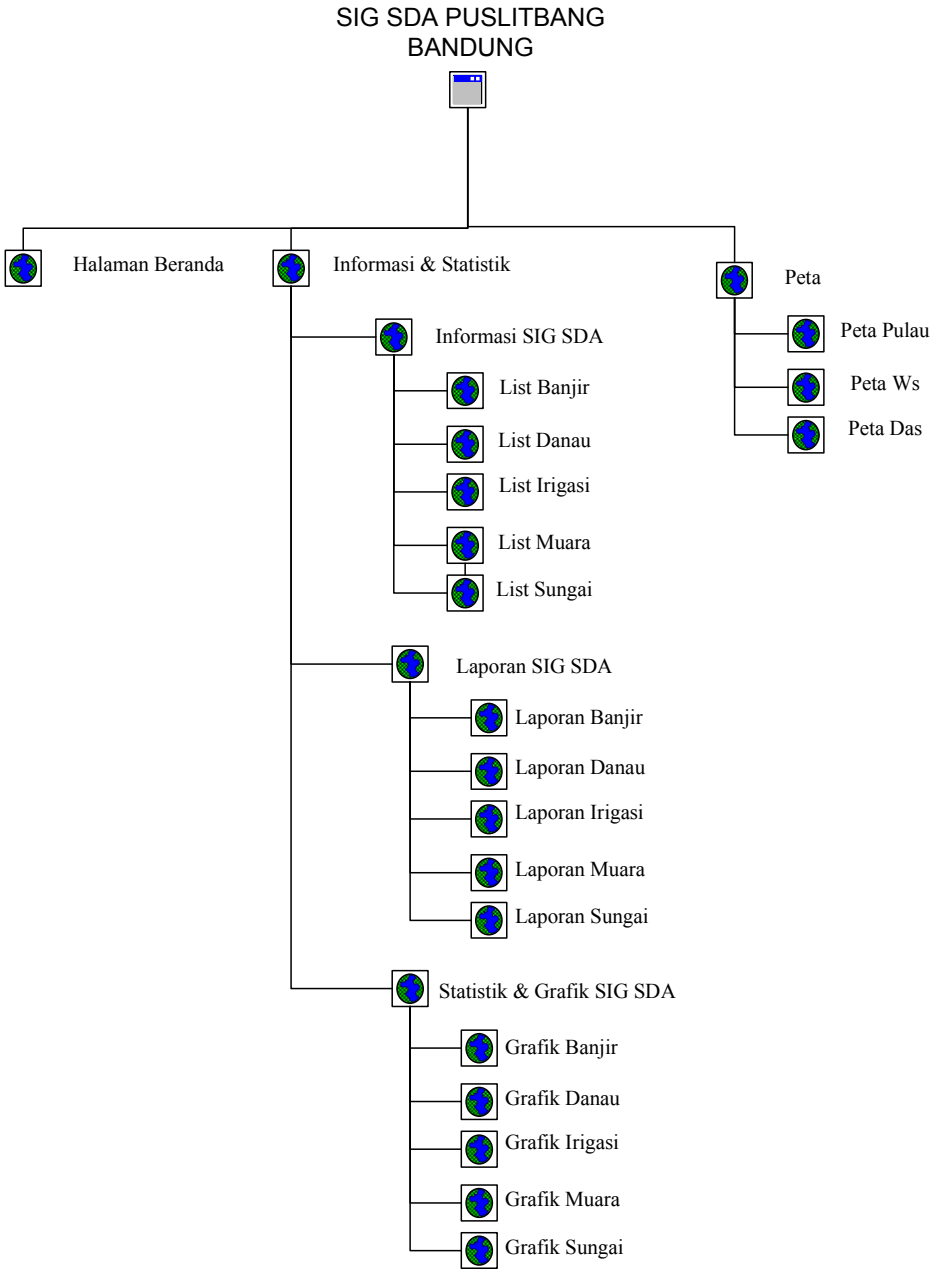
Nama Field	Tipe	Ukuran	Keterangan
UserId	uniqueidentifier		PK
EventTimeUtc	datetime		
EventTime	datetime		
EventType	nvarchar	256	
EventSequence	decimal (19.0)		
EventOccurrence	decimal (19.0)		
EventCode	int		

Tabel 3.67 Struktur Tabel aspnet_WebEvent_Events (lanjutan)

EventStatistik dan GrafikCode	int		
Message	nvarchar	1024	
ApplicationPath	nvarchar	256	
ApplicationVirtualPath	nvarchar	256	
MachineName	nvarchar	256	
RequestUrl	nvarchar	1024	
ExceptionType	nvarchar	256	
Statistik dan Grafiks	ntext		

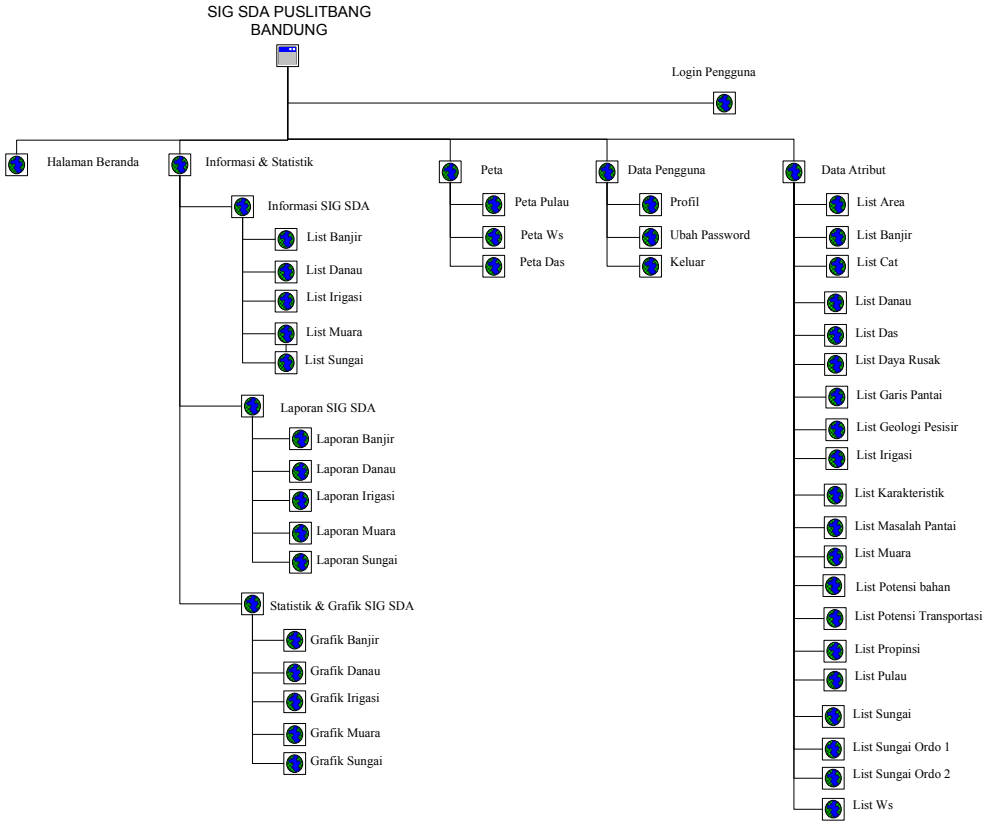
3.2.3 Perancangan Antarmuka

3.2.3.1. Rancangan Menu Pegunjung



Gambar 3.83 Rancanagn Menu Pengunjung

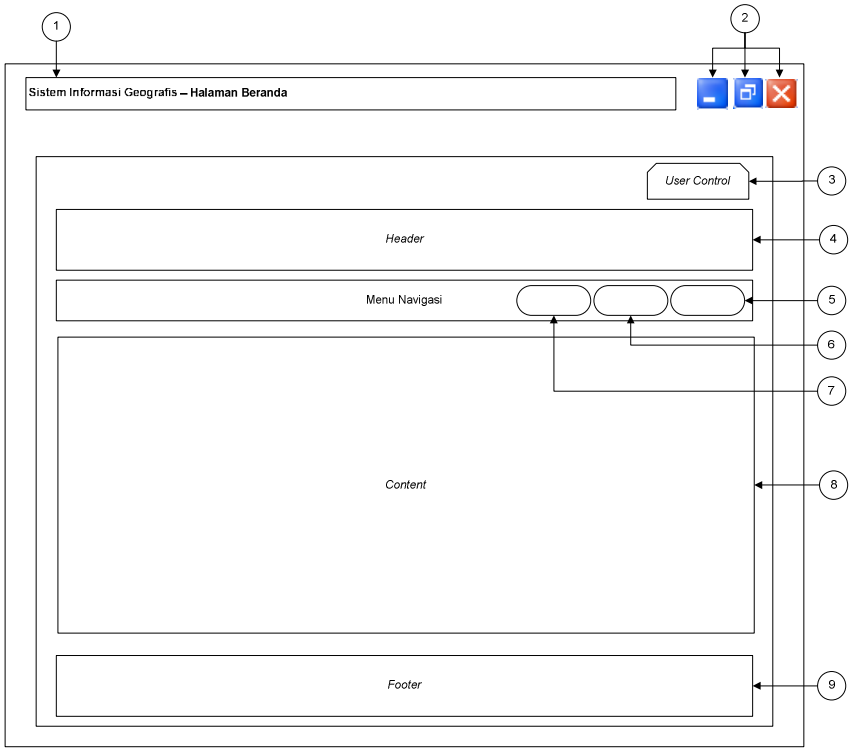
3.2.3.2. Rancangan Menu Admin



Gambar 3.84 Rancanagn Menu Admin

3.2.3.3. Rancangan Tampilan

1. Halaman Beranda

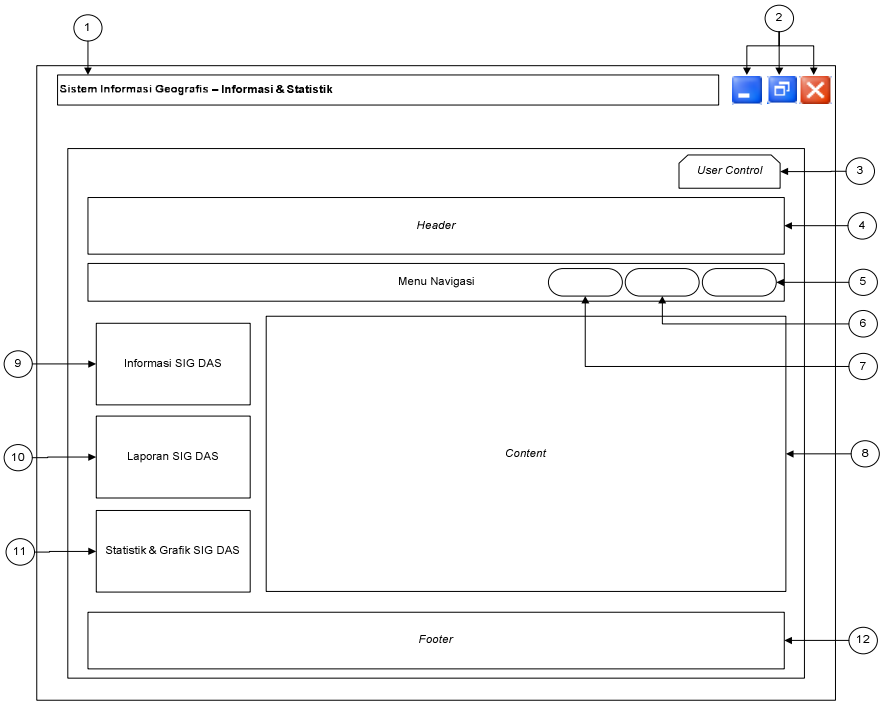


Gambar 3.85 Rancangan Antarmuka Halaman Utama

Tabel 3.68 Keterangan Rancangan Antarmuka Halaman Utama

No. Objek	Jenis Objek	Fungsi Objek
1	Tittle	Judul halaman
2	Button	Fungsi pengontrol halaman *window (minimize, restore down, close)*
3	Link	Fungsi *user control*
4	Image	*Header*
5	Link	Fungsi menu peta
6	Link	Fungsi menu grafik dan statistik
7	LInk	Fungsi menu halaman utama
8	Label	Content PUSLITBANG Sumber Daya Air
9	Label	*Footer*

2. Halaman Menu Informasi & Statistik

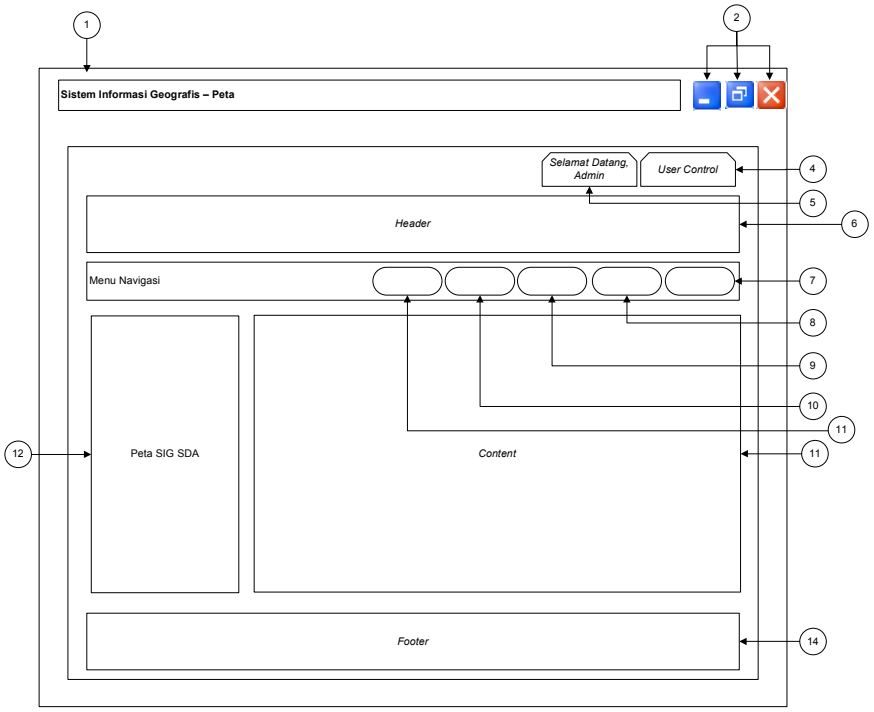


Gambar 3.86 Rancangan Antarmuka Halaman Menu Informasi & Statistik

Tabel 3.69 Keterangan Rancangan Antarmuka Menu Informasi & Statistik

No. Objek	Jenis Objek	Fungsi Objek
1	Tittle	Judul halaman
2	Button	Fungsi pengontrol halaman *window (minimize, restore down, close)*
3	Link	Fungsi *user control*
4	Image	*Header*
5	Link	Fungsi menu peta
6	Link	Fungsi menu grafik dan statistik
7	LInk	Fungsi menu halaman utama
8	Label	Content PUSLITBANG Sumber Daya Air
9	Link	Fungsi menu Informasi SIG DAS
10	Link	Fungsi menu Laporan SIG DAS
11	Link	Fungsi menu Statistik & Grafik SIG DAS
12	Label	*Footer*

3. Halaman Menu Peta

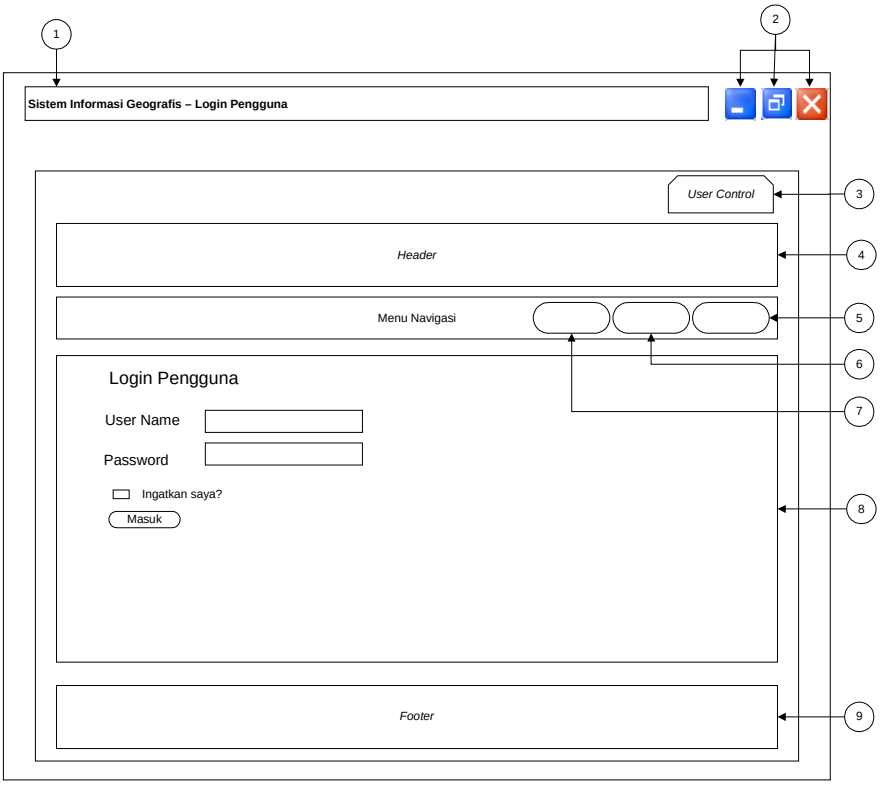


Gambar 3.87 Rancangan Antarmuka Halaman Menu Peta

Tabel 3.70 Keterangan Rancangan Antarmuka Halaman Menu Peta

No. Objek	Jenis Objek	Fungsi Objek
1	*Tittle*	Judul halaman
2	*Button*	Fungsi pengontrol halaman *window (minimize, restore down, close)*
3	*Link*	Fungsi *user control*
4	*Label*	*Text* yang berisi ucapan selamat datang untuk pengguna
5	*Image*	*Header*
6	*Link*	Fungsi menu data pengguna
7	*Link*	Fungsi menu data atribut
8	*Link*	Fungsi menu peta
9	*Link*	Fungsi menu informasi dan statistik
10	*LInk*	Fungsi menu halaman utama
11	*Label*	*Text* yang mendeskripsikan ucapan selamat datang kepada pengguna
12	*Link*	Fungsi menu data pengguna
13	*Label*	*Footer*

4. Halaman Login Pengguna

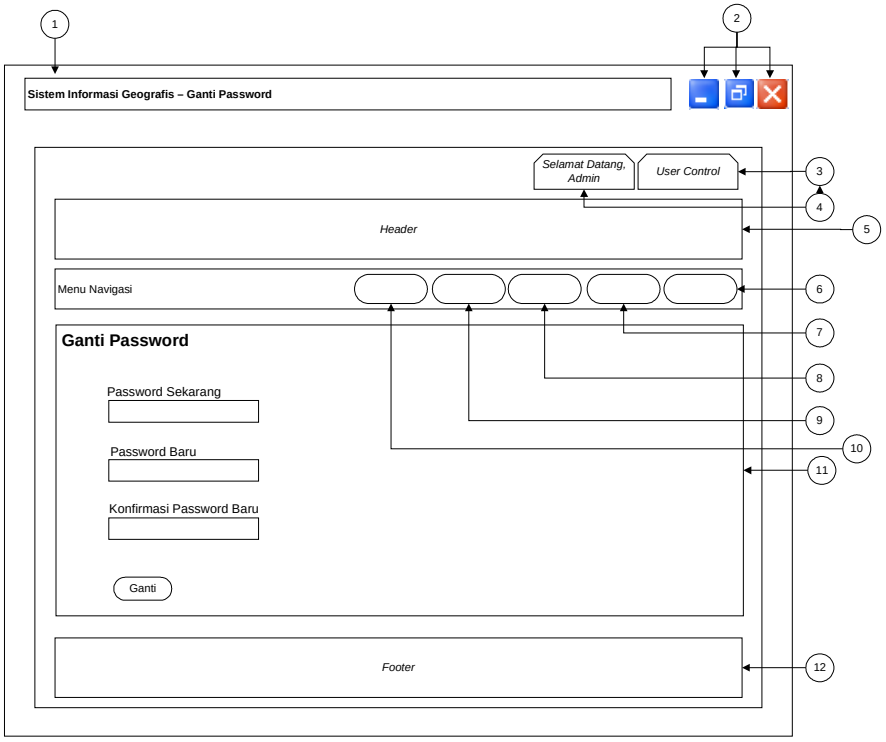


Gambar 3.88 Rancangan Antarmuka Halaman Login Pengguna

Tabel 3.71 Keterangan Rancangan Antarmuka Halaman Login Pengguna

No. Objek	Jenis Objek	Fungsi Objek
1	*Tittle*	Judul halaman
2	*Button*	Fungsi pengontrol halaman *window (minimize, restore down, close)*
3	*Link*	Fungsi *user control*
4	*Image*	*Header*
5	*Link*	Fungsi menu peta
6	*Link*	Fungsi menu grafik dan statistik
7	*LInk*	Fungsi menu halaman utama
8	*Textbox, Link*	Fungsi *textbox* untuk masuk sebagai pengguna dengan mengisi *username* dan *password* Fungsi *link-button* untuk *sign* sebagai pengguna
9	*Label*	*Footer*

5. Halaman Ganti Password



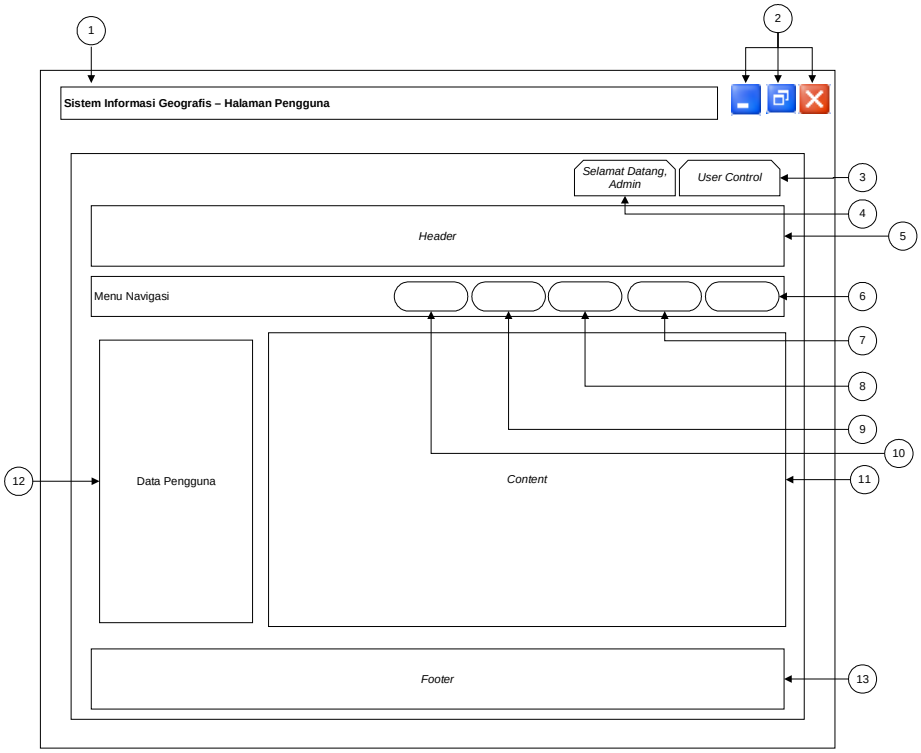
Gambar 3.89 Rancangan Antarmuka Halaman Ganti Password

Tabel 3.72 Keterangan Rancangan Antarmuka Halaman Ganti Password

No. Objek	Jenis Objek	Fungsi Objek
1	*Tittle*	Judul halaman
2	*Button*	Fungsi pengontrol halaman *window (minimize, restore down, close)*
3	*Link*	Fungsi *user control*
4	*Label*	*Text* yang berisi ucapan selamat datang untuk pengguna
5	*Image*	*Header*
6	*Link*	Fungsi menu data pengguna
7	*Link*	Fungsi menu data atribut
8	*Link*	Fungsi menu peta
9	*Link*	Fungsi menu informasi dan statistik
10	*LInk*	Fungsi menu halaman utama
11	*Texbox, link*	Fungsi *texbox* untuk mengganti *password* si pengguna dengan mengisi ketiga *textbox* tersebut Fungsi *link* untuk dapat memproses penggantian *password* yang dilakukan oleh si pengguna

12	*Label*	*Footer*

6. Halaman Pengguna Setelah Login



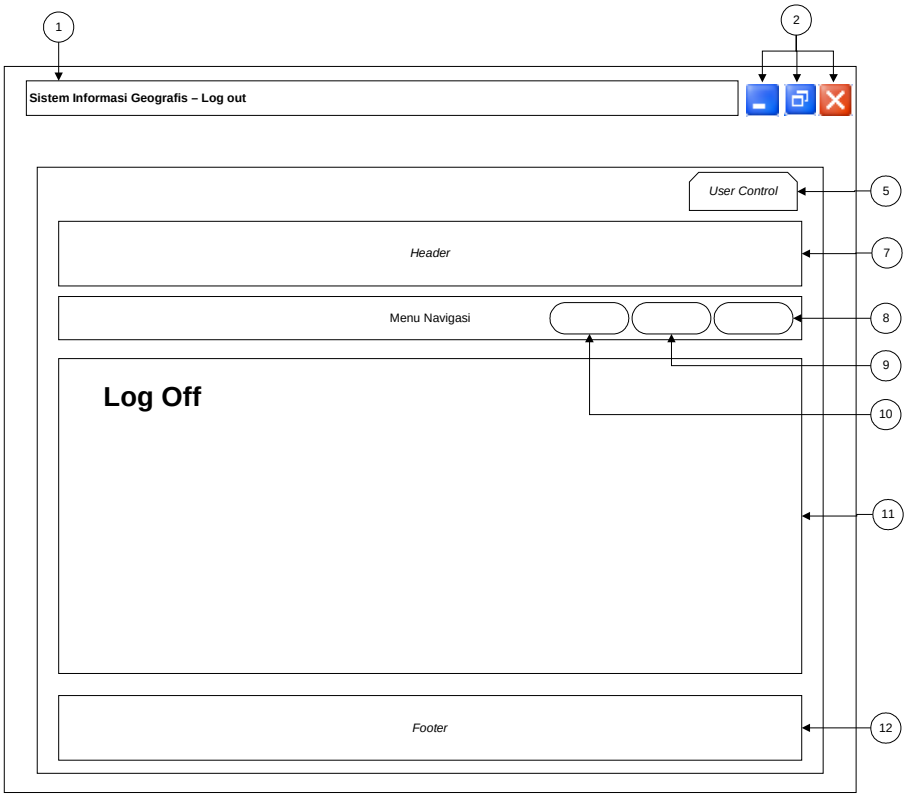
Gambar 3.90 Rancangan Antarmuka Halaman Pengguna Setelah Login

Tabel 3.73 Keterangan Rancangan Antarmuka Halaman Setelah Login

No. Objek	Jenis Objek	Fungsi Objek
1	*Tittle*	Judul halaman
2	*Button*	Fungsi pengontrol halaman *window (minimize, restore down, close)*
3	*Link*	Fungsi *user control*
4	*Label*	*Text* yang berisi ucapan selamat datang untuk pengguna
5	*Image*	*Header*
6	*Link*	Fungsi menu data pengguna
7	*Link*	Fungsi menu data atribut
8	*Link*	Fungsi menu peta
9	*Link*	Fungsi menu informasi dan statistik
10	*LInk*	Fungsi menu halaman utama
11	*Label*	*Text* yang mendeskripsikan ucapan selamat

		datang kepada pengguna
12	*Link*	Fungsi menu data pengguna
13	*Label*	*Footer*

7. Halaman LogOff

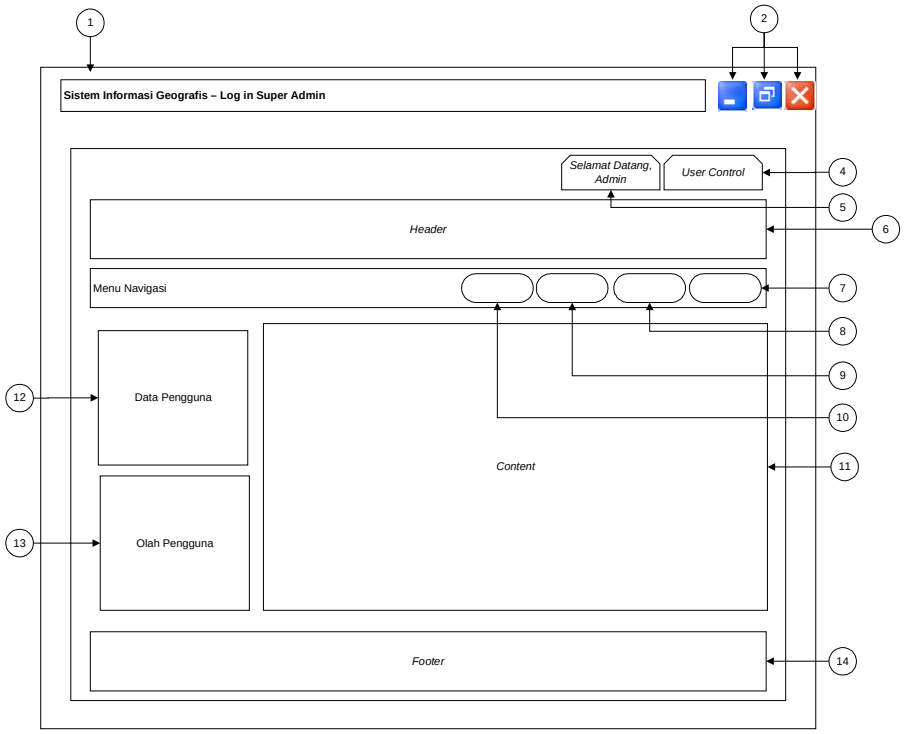


Gambar 3.91 Rancangan Antarmuka Halaman LogOff

Tabel 3.74 Keterangan Rancangan Antarmuka Halaman LogOff

No. Objek	Jenis Objek	Fungsi Objek
1	*Tittle*	Judul halaman
2	*Button*	Fungsi pengontrol halaman *window (minimize, restore down, close)*
3	*Link*	Fungsi *user control*
4	*Image*	*Header*
5	*Link*	Fungsi menu peta
6	*Link*	Fungsi menu grafik dan statistik
7	*Link*	Fungsi menu halaman utama
8	*Label*	Text yang menyatakan pengguna telah log out dari halaman pengguna
9	*Label*	*Footer*

8. Halaman Pengguna SuperAdmin

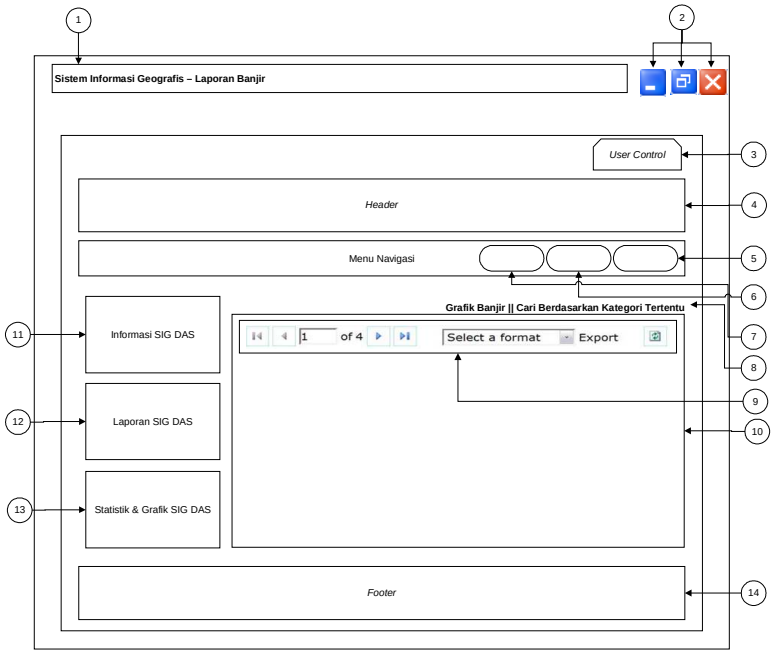


Gambar 3.92 Rancangan Antarmuka Halaman Pengguna SuperAdmin

Tabel 3.75 Keterangan Rancangan Antarmuka Halaman SuperAdmin

No. Objek	Jenis Objek	Fungsi Objek
1	*Tittle*	Judul halaman
2	*Button*	Fungsi pengontrol halaman *window (minimize, restore down, close)*
3	*Link*	Fungsi *user control*
4	*Label*	*Text* yang berisi ucapan selamat datang untuk pengguna
5	*Image*	*Header*
6	*Link*	Fungsi menu data pengguna
7	*Link*	Fungsi menu data atribut
8	*Link*	Fungsi menu peta
9	*Link*	Fungsi menu informasi dan statistik
10	*Link*	Fungsi menu halaman utama
11	*Label*	Textbox yang mendseskripsikan admin
12	*Link*	Fungsi menu data pengguna
13	*Link*	Fungsi olah penguna
14	*Label*	*Footer*

9. Halaman Laporan Banjir

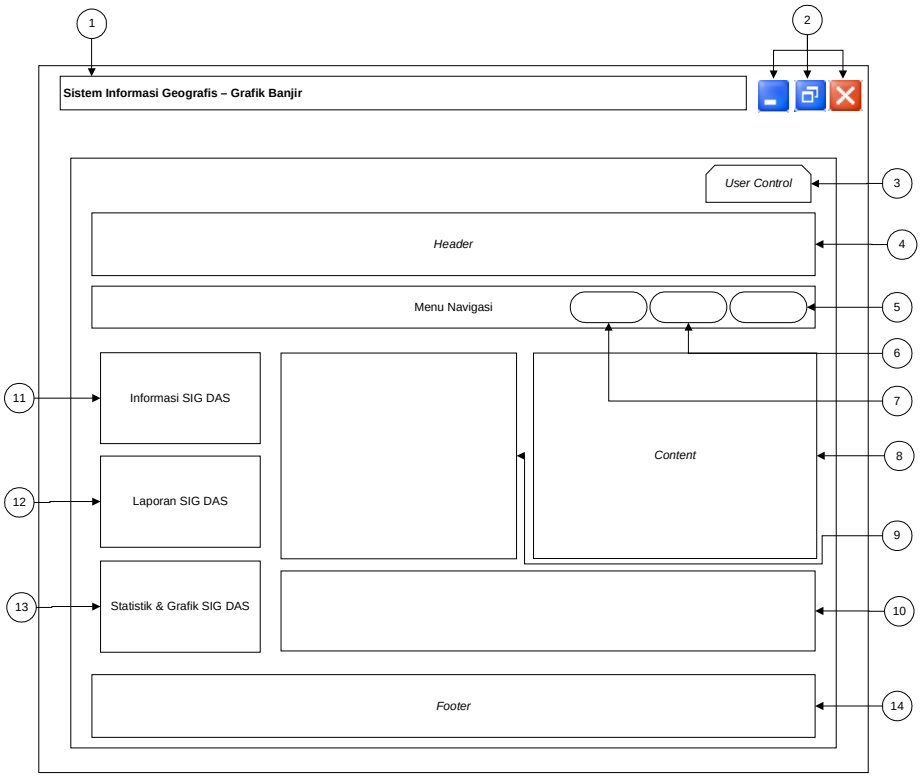


Gambar 3.93 Rancangan Antarmuka Halaman Laporan Banjir

Tabel 3.76 Keterangan Rancangan Antarmuka Halaman Laporan Banjir

No. Objek	Jenis Objek	Fungsi Objek
1	*Tittle*	Judul halaman
2	*Button*	Fungsi pengontrol halaman *window (minimize, restore down, close)*
3	*Link*	Fungsi *user control*
4	*Image*	*Header*
5	*Link*	Fungsi menu peta
6	*Link*	Fungsi menu grafik dan statistik
7	*Link*	Fungsi menu halaman utama
8	*Link*	Fungsi menu grafik rawan banjir dan fungsi cari berdasarkan
9	*Navigasi, Export, Button*	Fungsi navigasi halaman (misalnya *next-back*) Fungsi *export* mengubah halaman yang diingnkan menjadi dalam bentuk misalnya PDF Fungsi *button* merefresh tampilan
10	*Label*	Text yang memberikan informasi (dalam bentuk tabel) lokasi banjir
11	*Link*	Fungsi menu Informasi SIG DAS
12	*Link*	Fungsi menu Laporan SIG DAS
13	*Link*	Fungsi menu Statistik & Grafik SIG DAS
14	*Label*	*Footer*

10. Halaman Grafik Banjir

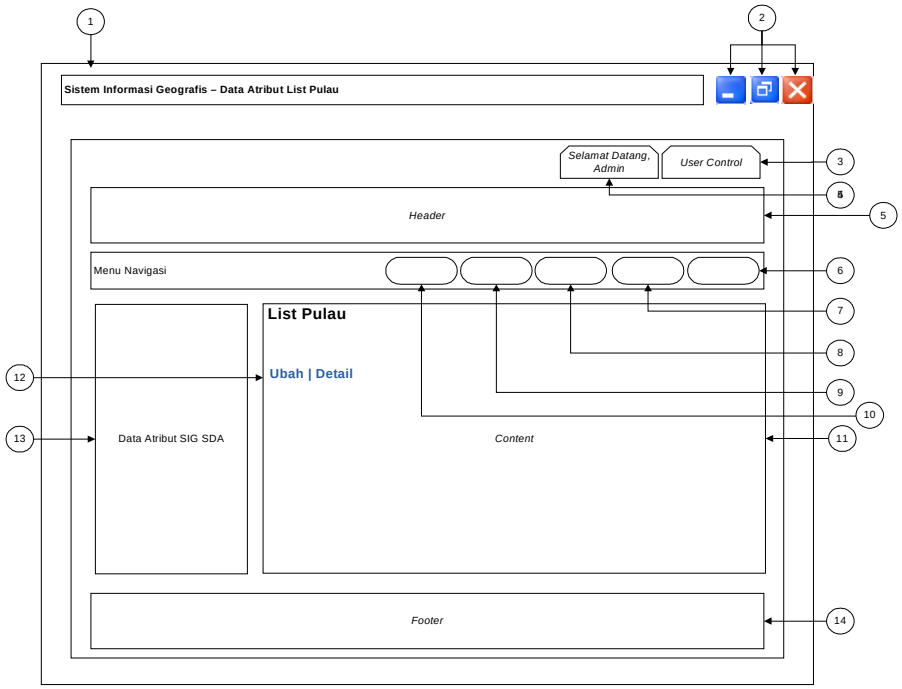


Gambar 3.94 Rancangan Antarmuka Halaman Grafik Banjir

Tabel 3.77 Keterangan Rancangan Antarmuka Halaman Laporan Banjir

No. Objek	Jenis Objek	Fungsi Objek
1	*Tittle*	Judul halaman
2	*Button*	Fungsi pengontrol halaman *window (minimize, restore down, close)*
3	*Link*	Fungsi *user control*
4	*Image*	*Header*
5	*Link*	Fungsi menu peta
6	*Link*	Fungsi menu grafik dan statistik
7	*Link*	Fungsi menu halaman utama
8	*Label*	Mendeskripsikan informasi banjir dalam bentuk tabel
9	*image*	Menggambarkan grafik banjir
10	*Label*	*Text* yang memberikan informasi Statistik dan Grafik tentang informasi banjir
11	*Link*	Fungsi menu Informasi SIG DAS
12	*Link*	Fungsi menu Laporan SIG DAS
13	*Link*	Fungsi menu Statistik & Grafik SIG DAS
14	*Label*	*Footer*

11. Halaman Data Atribut List Pulau

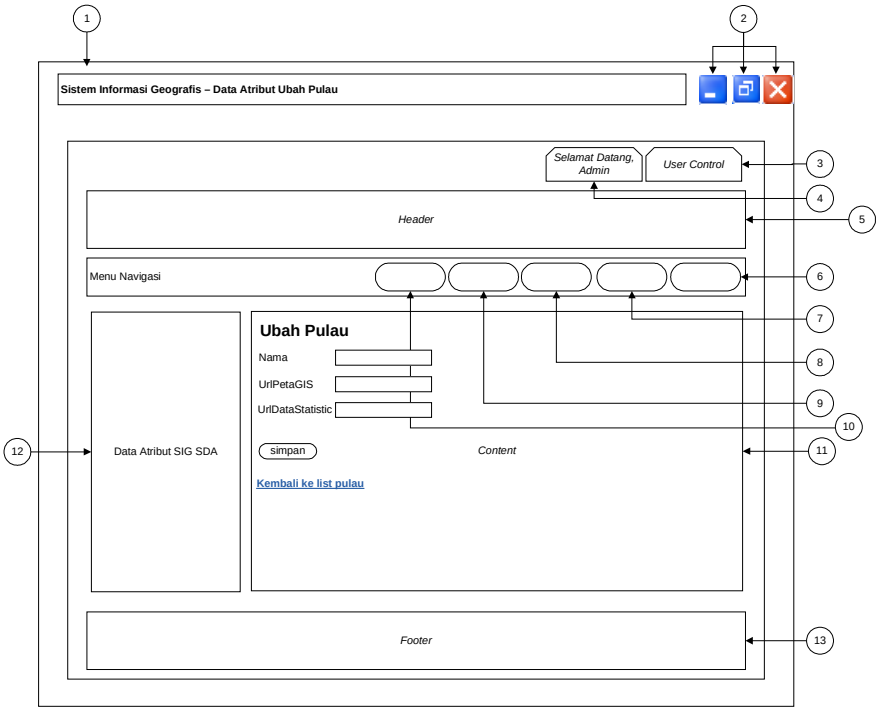


Gambar 3.95 Rancangan Antarmuka Halaman List Pulau

Tabel 3.78 Keterangan Rancangan Antarmuka Halaman List Pulau

No. Objek	Jenis Objek	Fungsi Objek
1	*Tittle*	Judul halaman
2	*Button*	Fungsi pengontrol halaman *window (minimize, restore down, close)*
3	*Link*	Fungsi *user control*
4	*Label*	*Text* yang berisi ucapan selamat datang untuk pengguna
5	*Image*	*Header*
6	*Link*	Fungsi menu data pengguna
7	*Link*	Fungsi menu data atribut
8	*Link*	Fungsi menu peta
9	*Link*	Fungsi menu informasi dan statistik
10	*LInk*	Fungsi menu halaman utama
11	*Label*	*Text* yang mendeskripsikan list pulau yang dapat di ubah sesuai dengan menu yang telah disediakan
12	*Link*	Fungsi menu ubah dan fungsi Statistik dan Grafik dari list pulau
13	*Link*	Fungsi menu data atribut SIG SDA
14	*Label*	Footer

12. Halaman Data Atribut Ubah Pulau

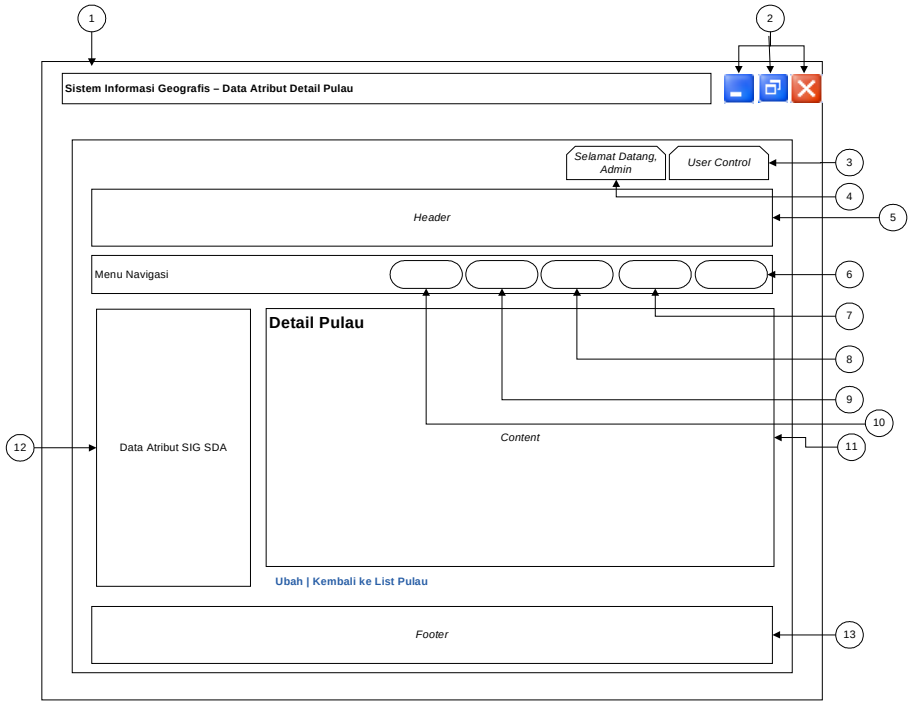


Gambar 3.96 Rancangan Antarmuka Halaman Ubah Pulau

Tabel 3.79 Keterangan Rancangan Antarmuka Halaman Ubah Pulau

No. Objek	Jenis Objek	Fungsi Objek
1	*Tittle*	Judul halaman
2	*Button*	Fungsi pengontrol halaman *window (minimize, restore down, close)*
3	*Link*	Fungsi *user control*
4	*Label*	*Text* yang berisi ucapan selamat datang untuk pengguna
5	*Image*	*Header*
6	*Link*	Fungsi menu data pengguna
7	*Link*	Fungsi menu data atribut
8	*Link*	Fungsi menu peta
9	*Link*	Fungsi menu informasi dan statistik
10	*Link*	Fungsi menu halaman utama
11	*Textbox, Link*	Fungsi textbox untuk proses pemilihan yang mana yang akan dirubah dengan cara mengisi textbox tersebut. Fungsi Link untuk memproses dari textbox yang telah diisi tersebut
12	*Link*	Fungsi menu data atribut SIG SDA
13	*Label*	Footer

13. Halaman Detail Pulau



Gambar 3.97 Rancangan Antarmuka Halaman Detail Pulau

Tabel 3.80 Keterangan Rancangan Antarmuka Halaman Detail Pulau

No. Objek	Jenis Objek	Fungsi Objek
1	*Tittle*	Judul halaman
2	*Button*	Fungsi pengontrol halaman *window (minimize, restore down, close)*
3	*Link*	Fungsi *user control*
4	*Label*	*Text* yang berisi ucapan selamat datang untuk pengguna
5	*Image*	*Header*
6	*Link*	Fungsi menu data pengguna
7	*Link*	Fungsi menu data atribut
8	*Link*	Fungsi menu peta
9	*Link*	Fungsi menu informasi dan statistik
10	*Link*	Fungsi menu halaman utama
11	*Label*, *Link*	Text yang terdapat di dalam label tersebuut mendeskripsikan pulau dengan Statistik dan Grafik dan juga disediakan *link* untuk mengubah data atau kembali ke menu list pulau
12	*Link*	Fungsi menu data atribut SIG SDA