

BAB III

ANALISA DAN DESAIN SISTEM

III.1. Analisa sistem yang berjalan

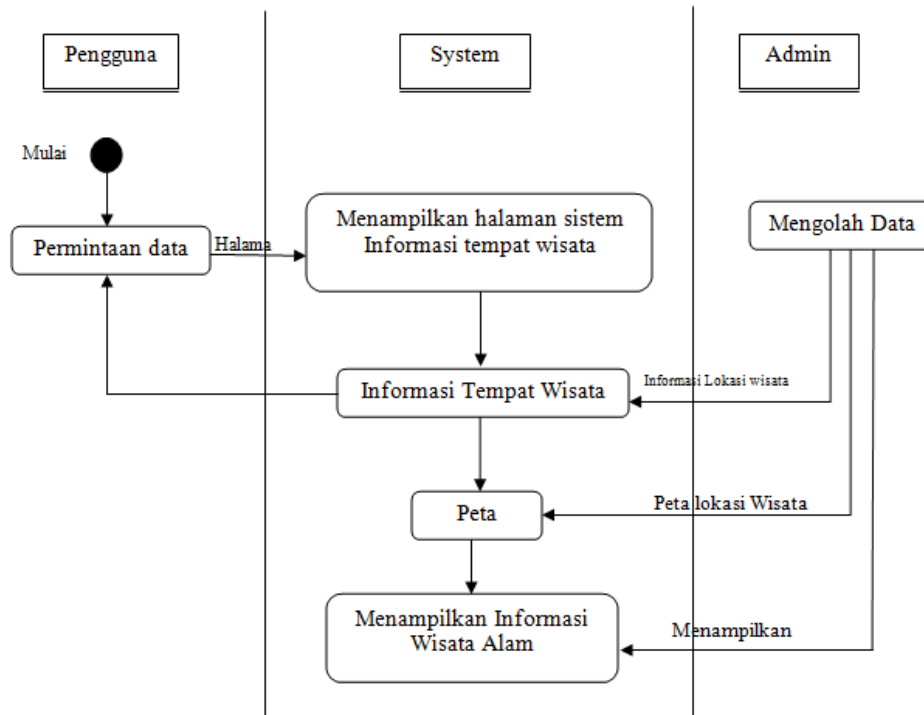
Analisa sistem bertujuan untuk mengetahui bagaimana sistem yang sedang berjalan, apa saja kendala, hambatan, serta kelebihan dan kekurangan dari sistem yang sedang berjalan sehingga akan mempermudah dalam perancangan sistem yang baru. Adapun analisa Sistem Informasi Geografis Lokasi Tempat Wisata Di Kabupaten Humbang Hasundutan – Sumatera Utara adalah sebagai berikut:

III.1.1. Analisa *Input*

Adapun yang menjadi masukan (*input*) dalam pengolahan data wisata pada kabupaten humbang hasundutan – Sumatera Utara adalah dengan melakukan penginputan data ke dalam aplikasi, yang menjadi inputannya ialah berupa nama wisata, lokasi, nama kecamatan, jenis wisata, fasilitas, jarak tempuh, dan keterangan.

III.1.2. Analisa Proses

Analisa proses bertujuan bagaimana prosedur penyediaan informasi Lokasi Tempat Wisata Di Kabupaten Humbang Hasundutan – Sumatera Utara Adapun *workflow* (alur kerja) Sistem Informasi Geografis Lokasi Tempat Wisata Di Kabupaten Humbang Hasundutan – Sumatera Utara dapat terlihat pada Gambar III.1. berikut ini :



Gambar III.1: Diagram Activity Workflow (Alur Kerja)

Berikut penjelasan dari Gambar III.1.

1. Pengguna melakukan browsing kedalam sistem.
2. Sistem menampilkan data yang dipilih oleh pengguna.
3. Admin mengolah data informasi tempat wisata alam, informasi tentang peta wisata alam dan menampilkan Informasi Wisata alam.
4. Sistem Menampilkan Informasi Lokasi Wisata Alam kepada Pengguna / User.

III.1.3. Analisa Output

Data *output* merupakan *result* (hasil) yang diperoleh dari proses penginputan data. *Output* yang dihasilkan berupa peta geografis lokasi objek wisata, informasi tentang objek wisata serta fasilitas yang tersedia.

III.2. Evaluasi sistem yang berjalan

Evaluasi Sistem Informasi Geografis Lokasi Tempat Wisata Di Kabupaten Humbang Hasundutan – Sumatera Utara yang berjalan dilakukan untuk mengetahui kelemahan-kelemahan yang dihadapi saat ini sehingga dapat menghasilkan solusi pemecahan masalah terhadap kelemahan sistem yang dihadapi.

Dari pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa sistem yang selama ini berjalan masih banyak kekurangan dan kelemahan diantaranya adalah :

1. Permasalahan tersebut timbul karena tidak adanya data yang pasti tentang lokasi wisata di Kabupaten Humbang Hasundutan – Sumatera Utara.
2. Banyaknya lokasi wisata yang tidak dikunjungi masyarakat dikarenakan tidak adanya denah (peta) yang menggambarkan letak lokasi wisata di Kabupaten Humbang Hasundutan – Sumatera Utara.
3. Lokasi wisata di Kabupaten Humbang Hasundutan – Sumatera Utara hanya di ketahui oleh sebagian masyarakat lokal karena tidak adanya sistem yang menyediakan informasi tentang lokasi wisata.
4. Lokasi wisata di Kabupaten Humbang Hasundutan – Sumatera Utara masih kurang menarik perhatian masyarakat dikarenakan tidak adanya informasi tentang apa yang menjadi hal yang harus di kunjungi oleh masyarakat di tempat lokasi tersebut.

III.3. Desain Sistem

Dalam hal ini akan di bahas mengenai desain sistem yang di usulkan oleh penulis.

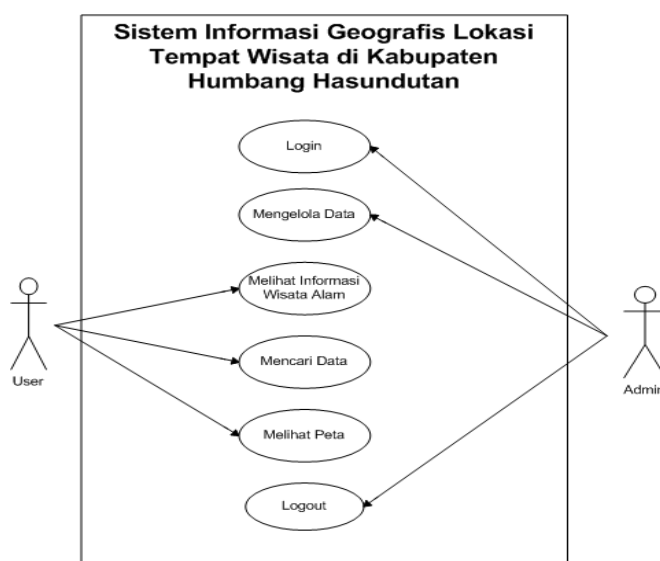
III.3.1. Desain Sistem Secara Global

Desain sistem secara global berguna untuk memberikan gambaran secara umum tentang sistem yang akan dirancang. Desain sistem secara global bertujuan untuk mengidentifikasi komponen-komponen sistem informasi yang akan didesain secara detail.

Adapun perancangan sistem yang akan digunakan adalah *Use Case Diagram*, *Sequence Diagram*, *Class Diagram* dan *Activity Diagram*.

III.3.1.1. Use Case Diagram

Use Case menjelaskan urutan kegiatan yang dilakukan *actor* dan sistem untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Sebuah *use case* mempresentasikan sebuah interaksi antar *actor* dengan sistem dan menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah Sistem Informasi Geografis Lokasi Tempat Wisata Di Kabupaten Humbang Hasundutan – Sumatera Utara. Adapun *Use Case Diagram* dapat di lihat pada gambar III.2. berikut ini :



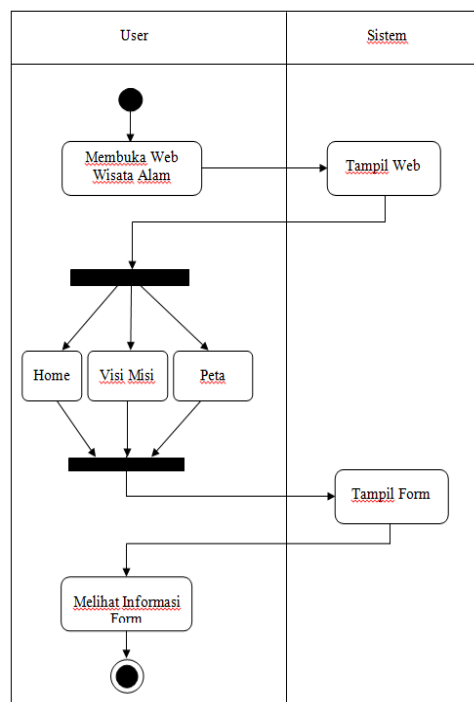
Gambar III.2: Use case Diagram

III.3.1.2. Activity Diagram

Activity Diagram atau Alir data dari sekumpulan simbol-simbol atau skema yang menunjukkan atau menggambarkan rangkaian kegiatan proses atau langkah-langkah proses program dari awal sampai akhir. Inti pembuatan dari *Activity Diagram* ini adalah penggambaran urutan langkah-langkah pengerjaan dari suatu algoritma program.

1. *Activity Diagram* Pada Halaman *User*

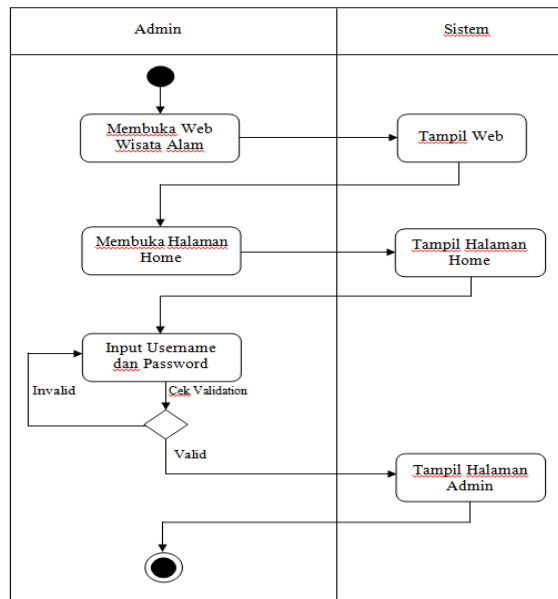
Berikut ini adalah *activity diagram* pada halaman *user* seperti terlihat pada gambar III.3. di bawah ini :



Gambar III.3: *Activity Diagram* Pada Halaman *User*

2. *Activity Diagram* Pada Halaman *Login Admin*

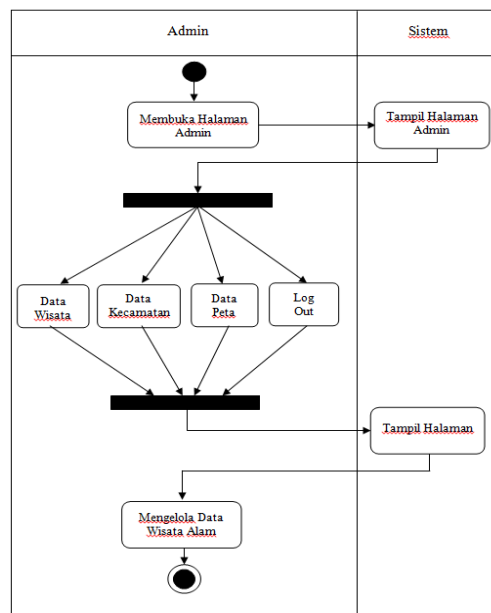
Berikut ini adalah *activity diagram* pada halaman *login admin* seperti terlihat pada gambar III.4. di bawah ini :



Gambar III.4: Activity Diagram Pada Halaman Login Admin

3. Activity Diagram Pada Halaman Admin

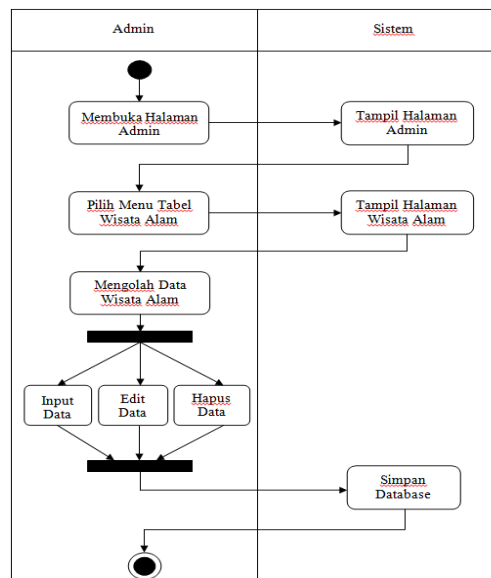
Berikut ini adalah *activity diagram* pada halaman *admin* seperti terlihat pada gambar III.5. di bawah ini :



Gambar III.5: Activity Diagram Pada Halaman Admin

4. Activity Diagram Pada Halaman Tabel Wisata Alam

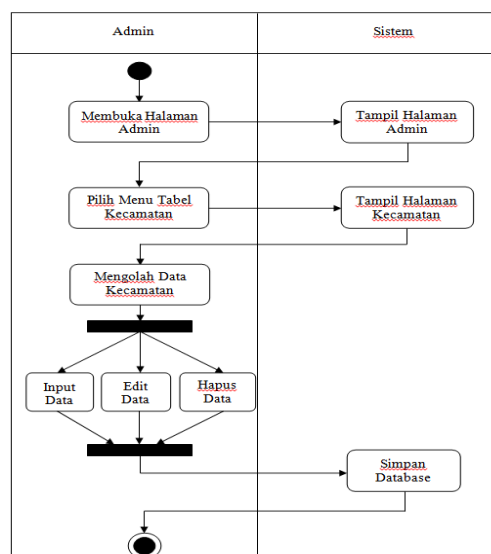
Berikut ini adalah *activity diagram* pada halaman tabel wisata alam seperti terlihat pada gambar III.6. di bawah ini :



Gambar III.6: Activity Diagram Pada Halaman Tabel Wisata Alam

5. Activity Diagram Pada Halaman Tabel Kecamatan

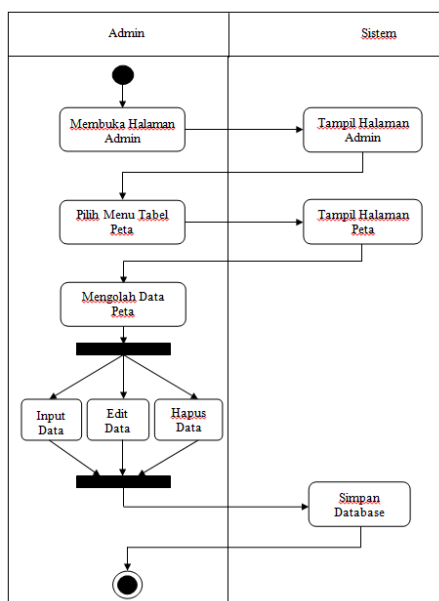
Berikut ini adalah *activity diagram* pada halaman tabel kecamatan seperti terlihat pada gambar III.7. di bawah ini :



Gambar III.7: Activity Diagram Pada Halaman Tabel Kecamatan

6. Activity Diagram Pada Halaman Tabel Peta

Berikut ini adalah *activity diagram* pada halaman tabel peta seperti terlihat pada gambar III.8. di bawah ini :

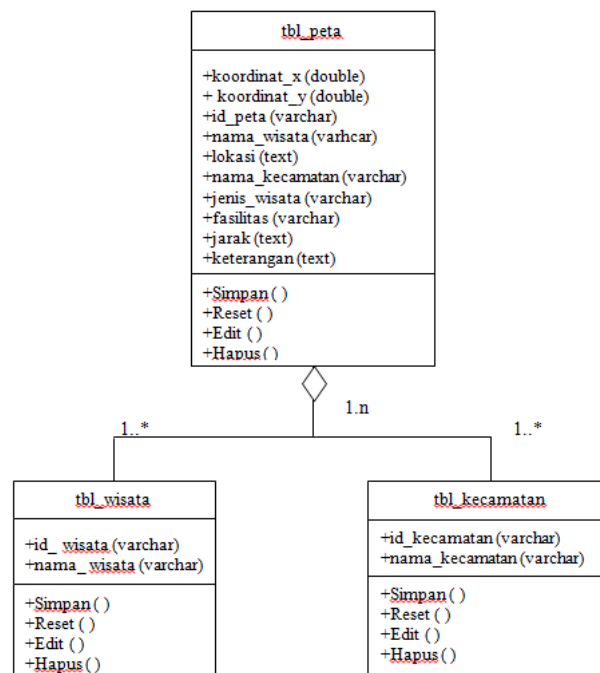


Gambar III.8: Activity Diagram Pada Halaman Tabel Peta

III.3.1.3. Class Diagram

Class Diagram sangat membantu dalam visualisasi struktur kelas dari suatu sistem. Hal ini disebabkan karena *class* adalah deskripsi kelompok obyek-obyek dengan *property*, perilaku (operasi) dan relasi yang sama.

Berikut ini adalah *Class Diagram* untuk Sistem Informasi Geografis Lokasi Tempat Wisata Di Kabupaten Humbang Hasundutan – Sumatera Utara :



Gambar III.9: Class Diagram

Adapun keterangan pada *class diagram* diatas :

1..* = Lebih dari sama dengan 1.

1..n = Lebih dari sama dengan 1 dimana n lebih besar dari 1.

◇ = *Aggregation* / hubungan.

III.3.2.Desain Sistem Secara Detail

Dalam hal ini penulis akan membahas perancangan sistem yang akan dibangun secara terperinci yaitu melalui desain *output*, desain *input*, dan desain *database*.

III.3.2.1. Desain *Output*

Desain *output* merupakan hal yang sangat penting dalam perancangan sistem. Adapun *output* yang akan penulis rancang dalam sistem yang dirancang berupa laporan yang dapat dicetak kedalam kertas.

1. Desain Output Halaman Awal (*Home*)

Berikut ini adalah desain *output* pada halaman awal (*Home*) seperti terlihat pada gambar III.10. di bawah ini :

Logo	KABUPATEN HUMBANG HASUNDUTAN HUTAMAS (Humbang Hasundutan Sejahtera dan Mandiri)									
Home	Visi Misi	Peta								
<table border="1"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Login</td> </tr> <tr> <td>User Name</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Password</td> <td><input type="password"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"><input type="button" value="Login"/></td> </tr> </table>	Login		User Name	<input type="text"/>	Password	<input type="password"/>	<input type="button" value="Login"/>		Sekilas tentang Kabupaten Humbang Hasundutan	
Login										
User Name	<input type="text"/>									
Password	<input type="password"/>									
<input type="button" value="Login"/>										

Gambar III.10: Desain Output Halaman Awal (*Home*)

2. Desain Output Halaman Visi Misi

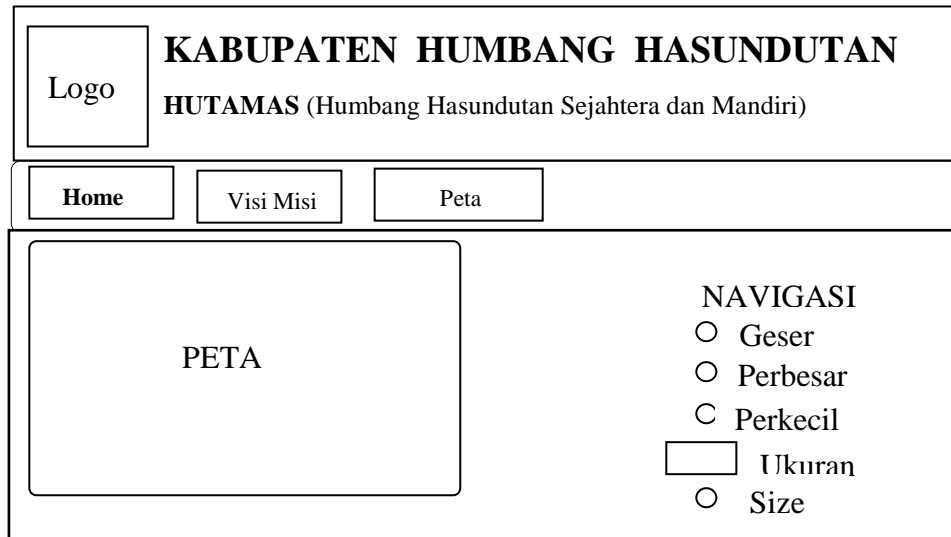
Berikut ini adalah desain *output* pada halaman visi misi seperti terlihat pada gambar III.11. di bawah ini :

Logo	KABUPATEN HUMBANG HASUNDUTAN HUTAMAS (Humbang Hasundutan Sejahtera dan Mandiri)	
Home	Visi Misi	Peta
Gambar	Visi Misi Kabupaten Humbang Hasundutan	

Gambar III.11: Desain Output Halaman Visi Misi

3. Desain Output Halaman Peta

Berikut ini adalah desain *output* pada halaman peta seperti terlihat pada gambar III.12. di bawah ini :



Gambar III.12: Desain Output Halaman Peta

4. Desain Tampilan Informasi Wisata Alam

Berikut ini adalah desain tampilan informasi wisata alam Kabupaten Hasudutan – Sumatera Utara seperti terlihat pada gambar III.13. di bawah ini :

KABUPATEN HUMBANG HASUNDUTAN						
Kompleks Perkantoran Bukit Inspirasi Telp. (0633) 31103						
TAMPILAN INFORMASI TEMPAT WISATA DI KABUPATEN HUMBANG HASUNDUTAN						
Nama Wisata	Lokasi	Nama Kecamatan	Jenis Wisata	Fasilitas	Jarak Tempuh	Keterangan

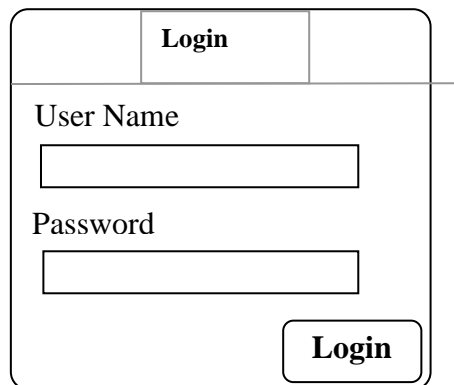
Gambar III.13: Desain Tampilan Informasi Wisata Alam

III.3.2.2. Desain Input

Desain input merupakan perancangan tampilan untuk input data yang meliputi :

1. Perancangan Pada Halaman Login Admin

Input login berfungsi untuk verifikasi pengguna yang berhak menggunakan sistem. Hal ini guna untuk menjamin keamanan sistem yang akan dirancang. Adapun tampilan desain input login dapat dilihat pada Gambar III.14. di bawah ini :



The diagram shows a login form with a rounded rectangular border. At the top center, the word "Login" is written in bold. Below this, there are two input fields: the first is labeled "User Name" and the second is labeled "Password". At the bottom right of the form, there is a rounded rectangular button labeled "Login".

Gambar III.14: Desain Input Login

2. Perancangan Pada Halaman *Input* Data Wisata Alam

Perancangan pada halaman *input* data wisata alam merupakan halaman untuk menginputkan data-data wisata alam. Bentuk perancangan pada halaman *input* data wisata alam dapat dilihat pada gambar III.15. di bawah ini :

Logo	KABUPATEN HUMBANG HASUNDUTAN HUTAMAS (Humbang Hasundutan Sejahtera dan Mandiri)	
[Data Wisata]	[Data Kecamatan]	[Data Peta]
INPUT DATA WISATA		
ID Wisata Alam	<input type="text"/>	
Nama Wisata Alam	<input type="text"/>	
<input type="button" value="Simpan"/>		<input type="button" value="Reset"/>
Footer		

Gambar III.15: Desain Input Data Wisata Alam

3. Perancangan Pada Halaman *Input* Data Kecamatan

Perancangan pada halaman *input* data kecamatan merupakan halaman untuk *menginputkan* data-data kecamatan. Bentuk perancangan pada halaman *input* data kecamatan dapat dilihat pada gambar III.16. di bawah ini :

Logo	KABUPATEN HUMBANG HASUNDUTAN HUTAMAS (Humbang Hasundutan Sejahtera dan Mandiri)	
[Data Wisata]	[Data Kecamatan]	[Data Peta]
INPUT DATA KECAMATAN		
ID Kecamatan	<input type="text"/>	
Nama Kecamatan	<input type="text"/>	
<input type="button" value="Simpan"/>		<input type="button" value="Reset"/>
Footer		

Gambar III.16: Desain Input Data Kecamatan

4. Perancangan Pada Halaman *Input* Data Peta

Bentuk perancangan pada halaman *input* data peta dapat dilihat pada gambar III.17. di bawah ini :

Gambar III.17: Desain Input Data Peta

III.3.2.3. Desain Database

III.3.2.3.1. Kamus Data

Kamus Data adalah kumpulan elemen-elemen atau simbol-simbol yang digunakan untuk membantu dalam penggambaran atau pengidentifikasian setiap *field* atau *file* di dalam sistem. Kamus data berfungsi antara lain untuk

menjelaskan arti aliran data dan penyimpanan data, mendeskripsikan komposisi paket data yang bergerak melalui aliran data dan menjelaskan spesifikasi nilai dan satuan yang relevan dengan data. Berikut adalah Kamus Data dari sistem yang digunakan oleh penulis sebagai berikut :

Tabel admin : [username+ password + level + blokir + id_session]

Tabel tbl_wisata : [id_wisata + nama_wisata]

Tabel tbl_kecamatan : [id_kecamatan + nama_kecamatan]

Tabel tbl_peta : [longitude + latitude + id_peta + nama_wisata + lokasi +
nama_kecamatan + jenis_wisata + fasilitas + jarak +
keterangan]

III.3.2.3.2. Normalisasi

Berikut ini adalah proses normalisasi tabel *database* yang penulis gunakan dalam perancangan sistem informasi geografis tempat wisata di Kabupaten Humbang Hasundutan.

1. Bentuk Normal Pertama (1 NF / Membagi Kebutuhan File)

III.1. Tabel Wisata

id_wisata	Nama wisata

III.2. Tabel Kecamatan

id_kecamatan	Nama kecamatan

III.3. Tabel Peta

Koordinat X	Koordinat Y	Id Peta	Nama Wisata	Lokasi	Nama Kecamatan	Jenis kecamatan	Fasilitas	Jarak	Ket

2. Bentuk Normal Kedua (2NF / Penentuan *Primary key*)

III.4. Tabel Wisata

id_wisata*	Nama wisata

III.5. Tabel Kecamatan

id_kecamatan*	Nama kecamatan

III.6. Tabel Peta

Koordinat X	Koordinat Y	Id Peta*	Nama Wisata	Lokasi	Nama Kecamatan	Jenis kecamatan	Fasilitas	Jarak	Ket

3. Bentuk Normal Ketiga (3 NF / Penentuan *Foreign Key*)

III.7. Tabel Wisata

id_wisata*	Nama wisata**

III.8. Tabel Kecamatan

id_kecamatan*	Nama kecamatan**

III.9. Tabel Peta

Koordinat X	Koordinat Y	Id Peta	Nama Wisata	Lokasi	Nama Kecamatan	Jenis kecamatan	Fasilitas	Jarak	Ket

III.3.2.3.3 Desain Tabel/File

Tabel adalah salah satu unsur yang paling penting dalam pembuatan database, karena sebuah database dapat terbentuk dari beberapa tabel yang saling berelasi satu sama lain.

1. Tabel Admin

Pada tabel *login* ini untuk menampung *record* data *username* dan *password administrator*. Berikut tampilan rancangan struktur data tersebut:

Nama Database : dbhumbahas

Nama Tabel : admin

Primary key : username

Tabel III.10. Struktur Tabel Admin

Nama Field	Data Tipe	Ukuran	Keterangan
username	varchar	15	User Name Admin
password	varchar	50	Password Admin
level	varchar	20	Level Pengguna
blokir	enum	('Y','N')	Blokir Pengguna
id_session	varchar	100	id session

2. Tabel Data Wisata

Pada tabel wisata ini untuk menampung *record* data wisata yang ada di Kabupaten Humbang Hasundutan – Sumatera Utara. Berikut tampilan rancangan struktur data tersebut:

Nama Database : dbhumbahas

Nama Tabel : tbl_wisata

Primary key : id_wisata

Tabel III.11. Struktur Tabel Wisata

Nama Field	Data Tipe	Ukuran	Keterangan
id_wisata	varchar	8	id wisata
nama_wisata	varchar	50	nama wisata alam

3. Tabel Data Kecamatan

Pada tabel kecamatan ini untuk menampung *record* data kecamatan yang ada di Kabupaten Humbang Hasundutan – Sumatera Utara. Berikut tampilan rancangan struktur data tersebut:

Nama Database : dbhumbahas

Nama Tabel : tbl_kecamatan

Primary key : id_kecamatan

Tabel III.12. Struktur Tabel Kecamatan

Nama Field	Data Tipe	Ukuran	Keterangan
id_kecamatan	varchar	8	id kecamatan
nama_kecamatan	varchar	50	nama kecamatan

4. Tabel Data Peta

Pada tabel peta ini untuk menampung *record* data peta tempat wisata yang berada di Kabupaten Humbang Hasundutan – Sumatera Utara. Berikut tampilan rancangan struktur data tersebut:

Nama Database : dbhumbahas

Nama Tabel : tbl_peta

Primary key : id_peta

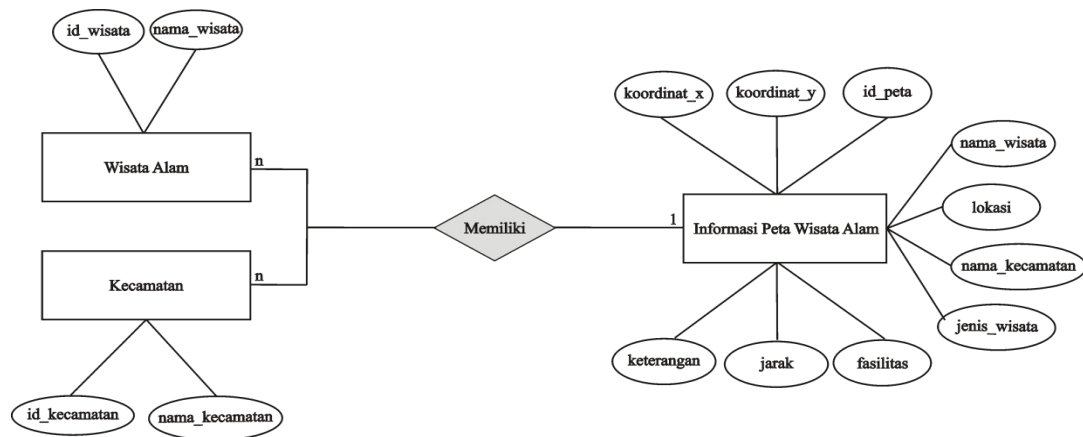
Tabel III.13. Struktur Tabel Peta

Nama Field	Data Tipe	Ukuran	Keterangan
koordinat_x	double	-	Koordinat X
koordinat_y	double	-	Koordinat Y
id_peta	varchar	8	Id Peta
nama_wisata	varchar	30	Nama Wisata Alam
lokasi	text	-	Lokasi Wisata Alam
nama_kecamatan	varchar	50	Nama Kecamatan
jenis_wisata	varchar	50	Jenis Wisata Alam
fasilitas	varchar	50	Fasilitas
jarak	text	-	Jarak Tempuh
keterangan	text	-	Ketrangan

III.3.2.3.4. ERD (*Entity Relationship Diagram*) / Relasi Antar Tabel

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah model konseptual yang mendeskripsikan hubungan antara penyimpanan. *Entity Relationship Diagram*

(ERD) digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar data. Adapun *Entity Relationship Diagram (ERD)* yang penulis gunakan dalam perancangan sistem informasi geografis tempat wisata alam di Kabupaten Humbang Hasundutan adalah sebagai berikut :



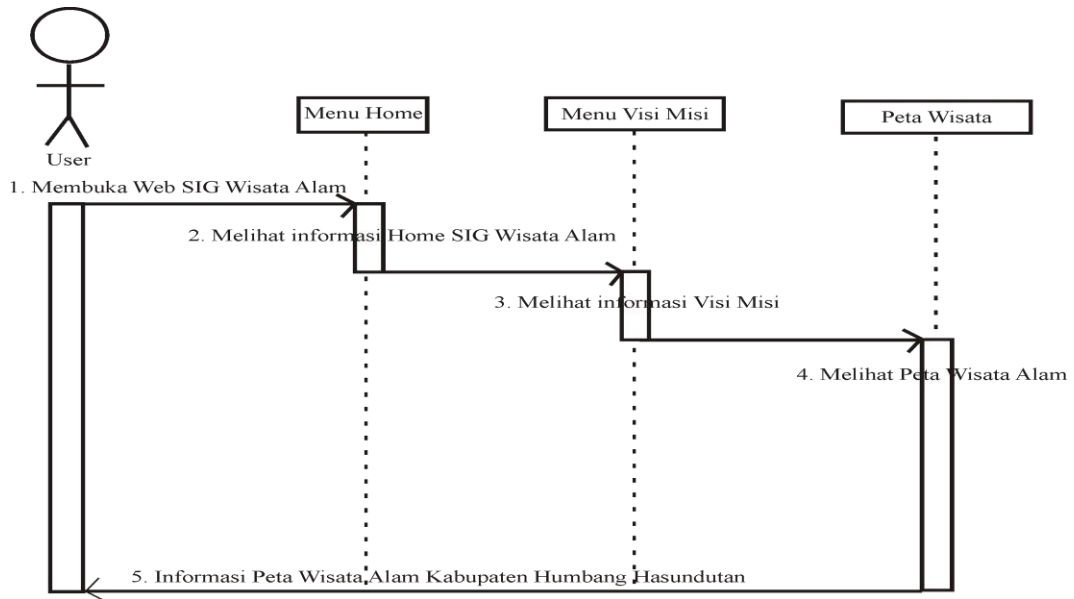
Gambar III.18: Entity Relationship Diagram (ERD)

III.3.2.4. Logika Program

Sequence diagram menunjukkan bagaimana detail operasi dilakukan, peran apa yang dikirim dan kapan. *Sequence Diagram* menjelaskan interaksi objek yang di susun dalam suatu urutan waktu tertentu. Urutan waktu yang dimaksud adalah urutan kejadian yang dilakukan oleh seorang actor dalam menjalankan sistem.

Berikut ini adalah *Sequence Diagram* untuk sistem tempat wisata di kabupaten humbang hasundutan :

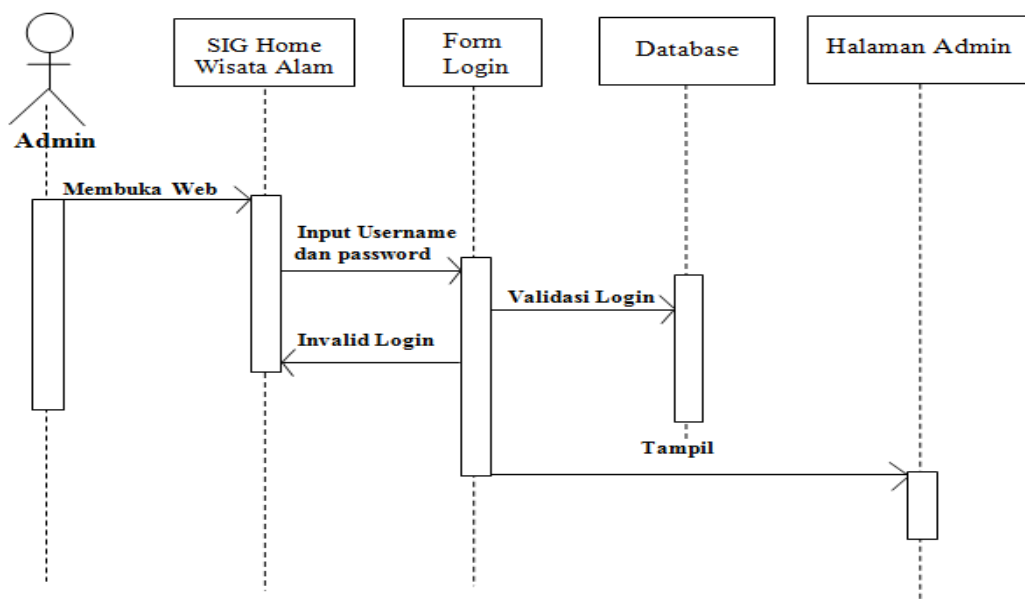
1. *Sequence Diagram* Pada Halaman *User*



Gambar III.19: *Sequence Diagram* Pada Halaman *User*

2. *Sequence Diagram* Pada Halaman Login Admin

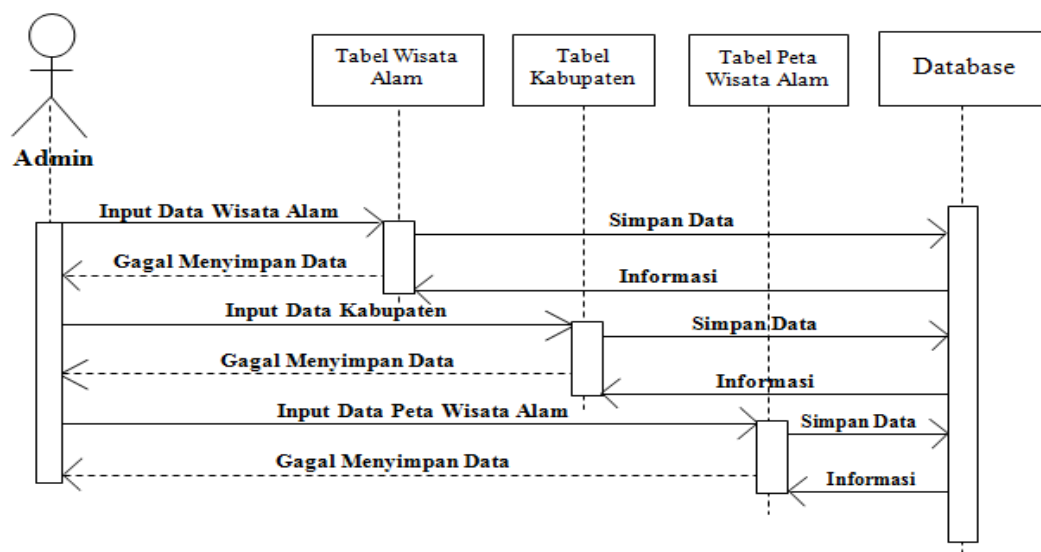
Berikut ini adalah *sequence diagram* pada halaman login admin seperti terlihat pada gambar III.20. di bawah ini :



Gambar III.20: *Sequence Diagram* Pada Halaman Login Admin

3. *Sequence Diagram* Pada *Input Data* Wisata Alam Kabupaten Humbang Hasundutan – Sumatera Utara

Berikut ini adalah *sequence diagram* pada *input data* wisata alam Kabupaten Humbang Hasundutan – Sumatera Utara seperti terlihat pada gambar III.21. di bawah ini :



Gambar III.21: *Sequence Diagram* Pada *Input Data* Wisata Alam