BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tahapan untuk menggambarkan model baru yang akan dirancang. Tahapan ini bisa digunakan untuk menentukan baik tidaknya atau cocok tidaknya sistem baru yang akan dirancang tersebut. Tahapan Perancangan Sistem ini berisi tentang Tujuan Perancangan Sistem, Gambaran Umum Sistem yang Diusulkan, Perancangan Prosedur yang Diusulkan, Perancangan Basis data dan Perancangan Antar Muka.

4.1.1. Tujuan perancangan sistem

Adapun tujuan perancangan sistem ini adalah untuk menghasilkan sebuah perangkat lunak yang mampu untuk :

1. Meningkatkan kecepatan dan keakuratan informasi yang dihasilkan sistem serta meminimalkan biaya operasional dalam pengolahan data Badan Perancanana dan Pembangunan Daerah Kabupaten Bungo secara keseluruhannya.
2. Memperoleh keakuratan data yang dapat dipertanggung jawabkan.
3. Memperkecil presentase kerusakan atau kehilangan data serta memudahkan dalam pengelolaan datanya.

4.1.2. Gambaran umum sistem yang diusulkan

Sistem Informasi Geografis monitoring fasilitas umum di Badan Perancanana dan Pembangunan Daerah kabupaten Bungo yang akan dibuat ini dapat menginformasikan data Kesehatan, Pendidikan, serta pengelolaan petanya. Selain itu juga dapat digunakan sebagai sarana interaktif bagi pengunjung yang mengakses sistem informasi geografis monitoring fasilitas umum berbasis web ini.

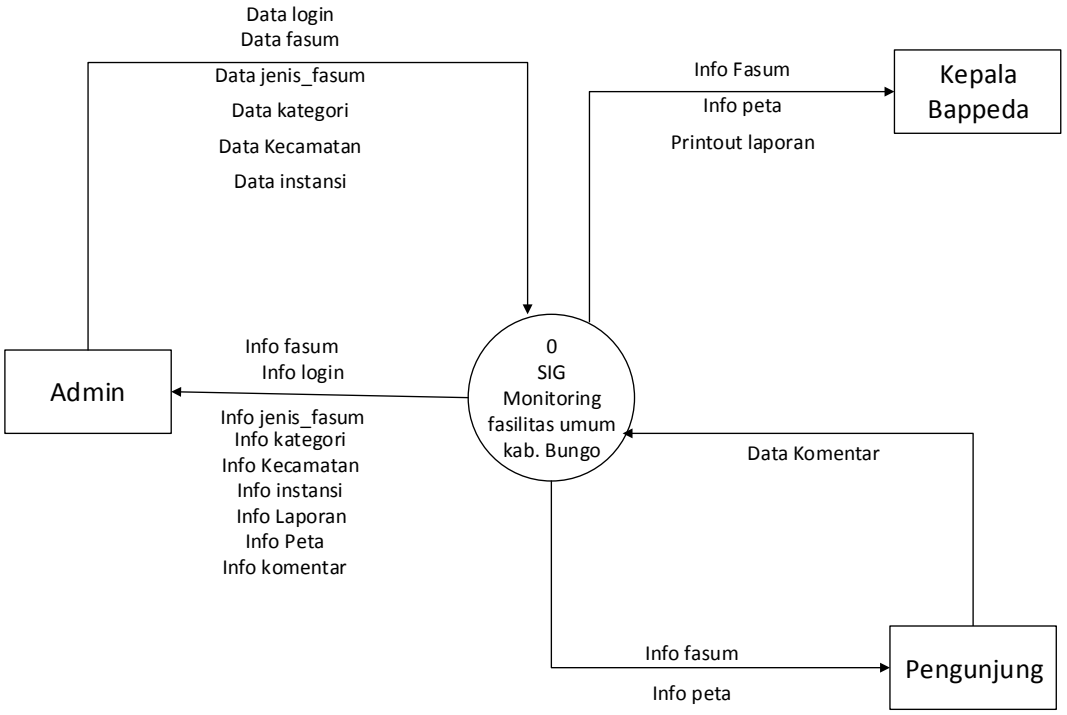
Pada perancangan prosedur yang diusulkan terjadi perubahan pada prosedur sistem yang lama, dimana sistem tidak lagi membutuhkan banyak entitas yang saling terkait tetapi hanya dibutuhkan beberapa entitas saja yaitu pegawai dinas terkait sebagai Admin Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Bungo yang berfungsi sebagai penanggungjawab dan yang menangani sistem. dan semua sistem yang berbasis web datanya di simpan dalam satu database saja, yang dilakukan hanya perlu login untuk melakukan pengolahan data.

4.1.3. Perancangan prosedur yang diusulkan

Perancangan prosedur yang diusulkan akan membahas secara sistematis mengenai prosedur yang terjadi dalam sistem informasi yang akan dirancang saat ini, diantaranya adalah sebagai berikut ini :

4.1.3.1. Diagram konteks

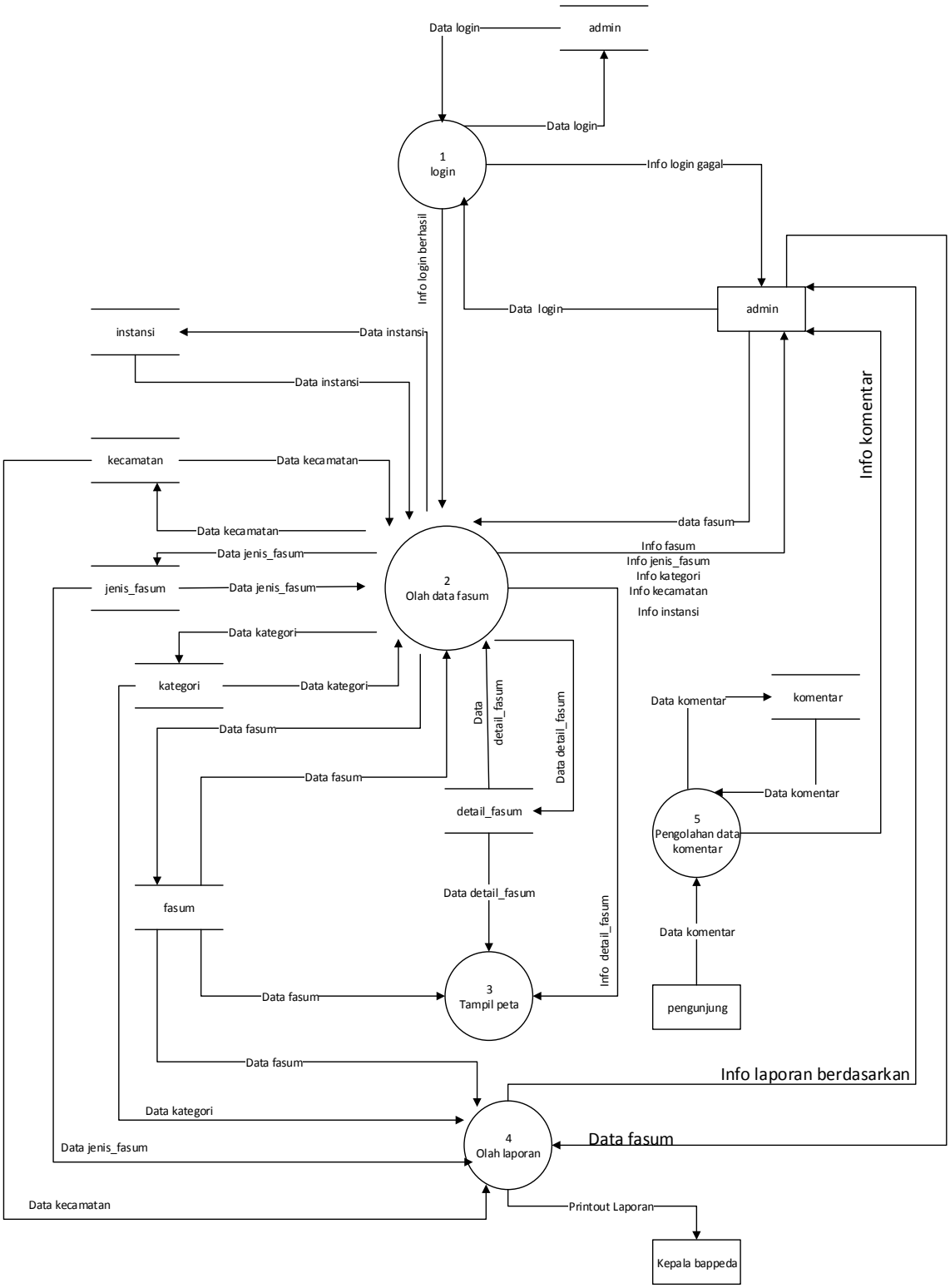
Pada perancangan prosedur yang diusulkan ini, gambaran Diagram Konteks yang diusulkan adalah seperti pada gambar berikut ini :



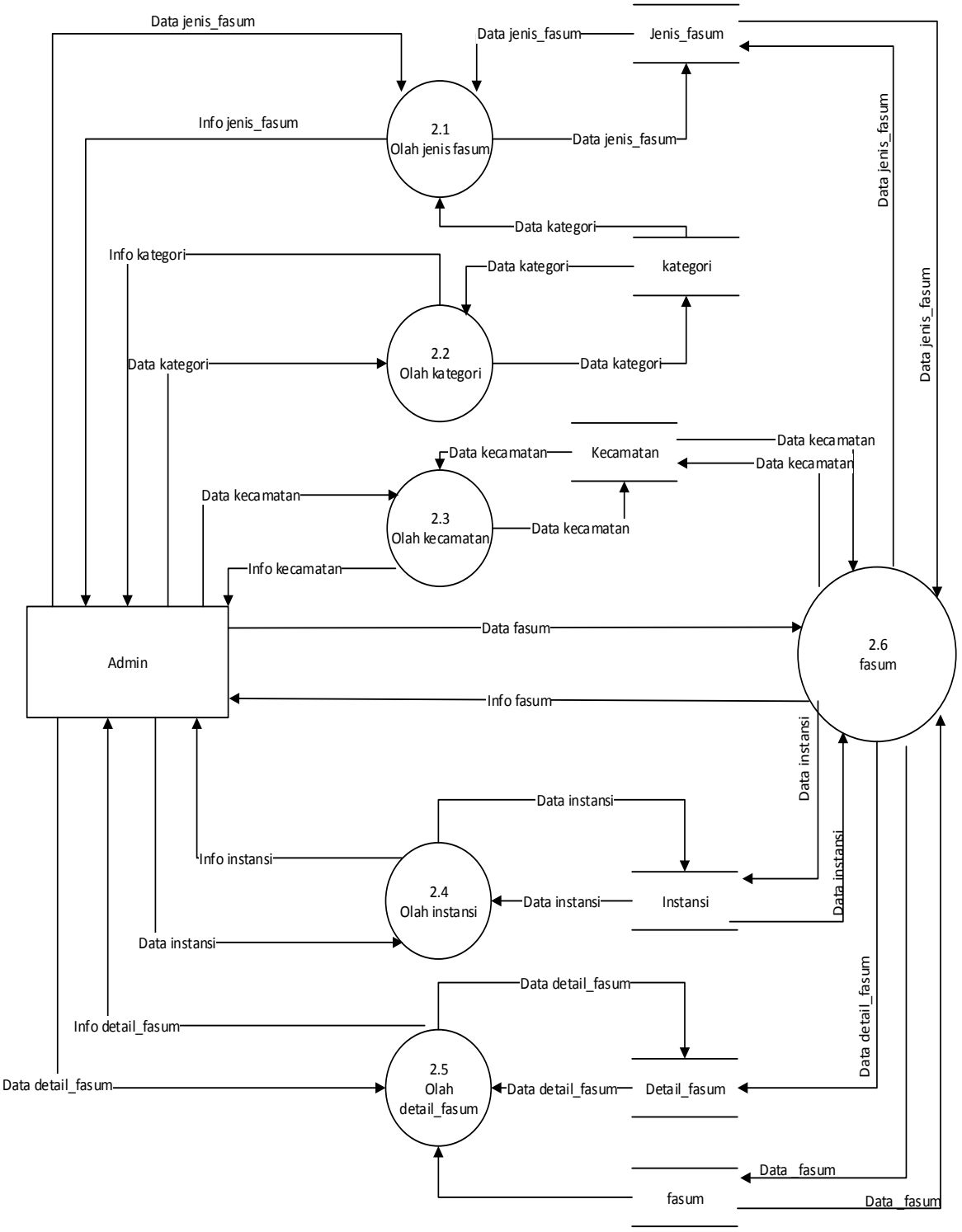
Gambar 4. 1. Diagram Konteks sistem yang diusulkan

4.1.3.2. Data flow diagram

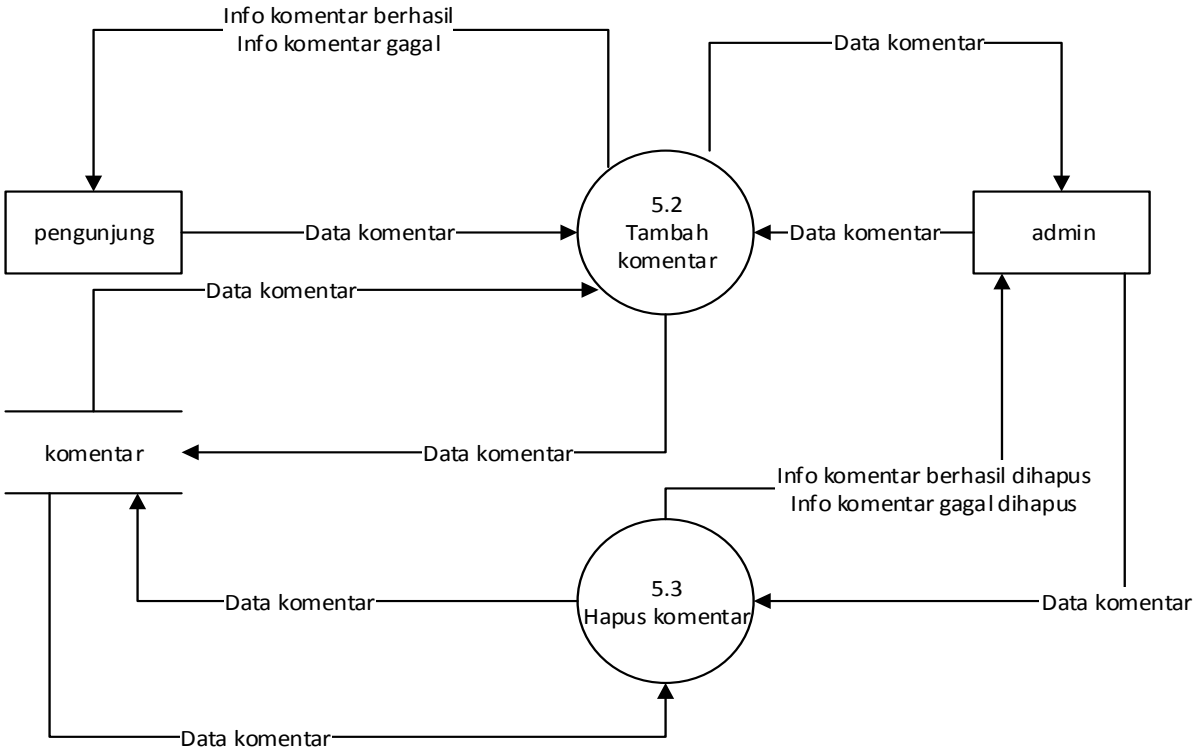
Berdasarkan gambar Diagram Konteks perancangan prosedur yang diusulkan diatas, maka gambaran Data Flow Diagramnya adalah seperti pada gambar berikut ini :



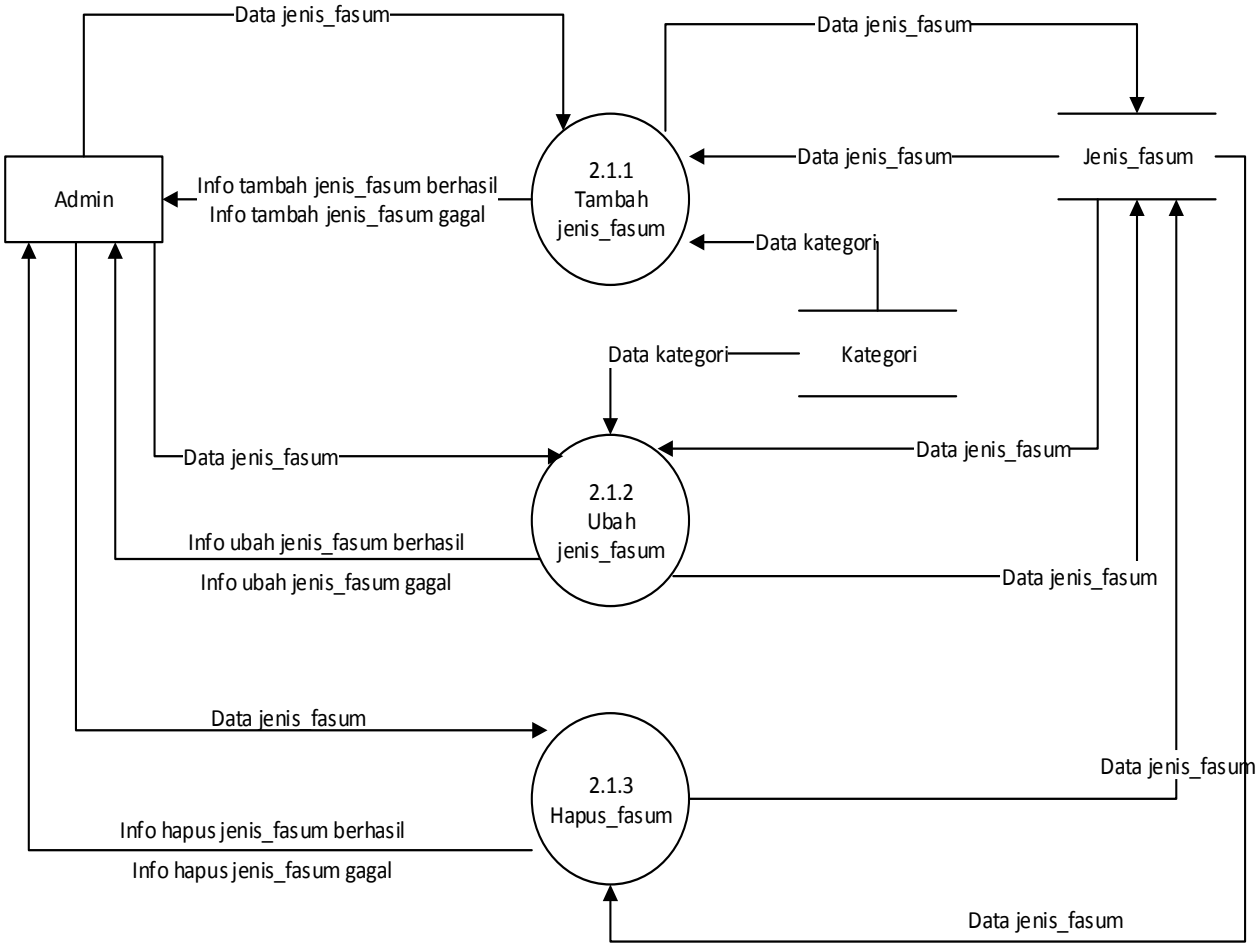
Gambar 4. 2. DFD Level 1 sistem yang diusulkan



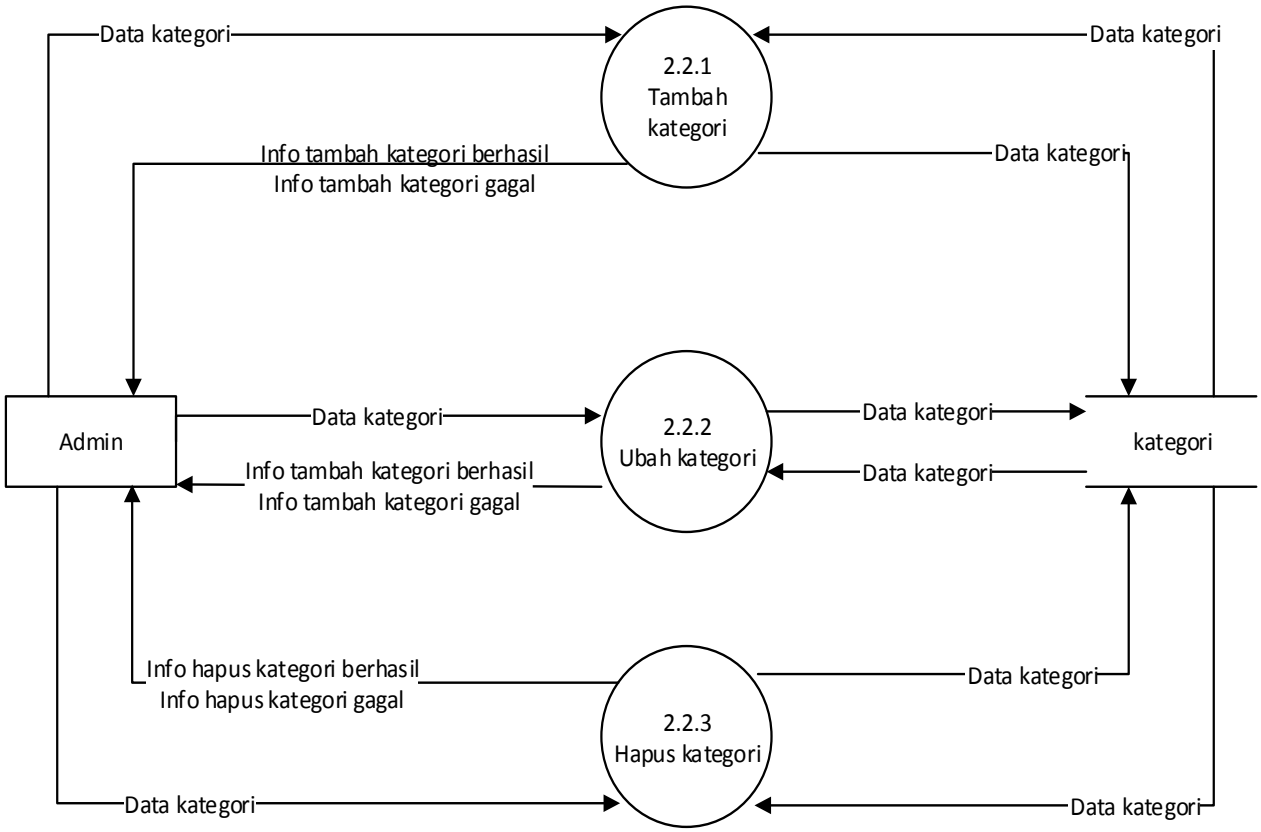
Gambar 4. 3. DFD Level 2 Proses olah data fasum



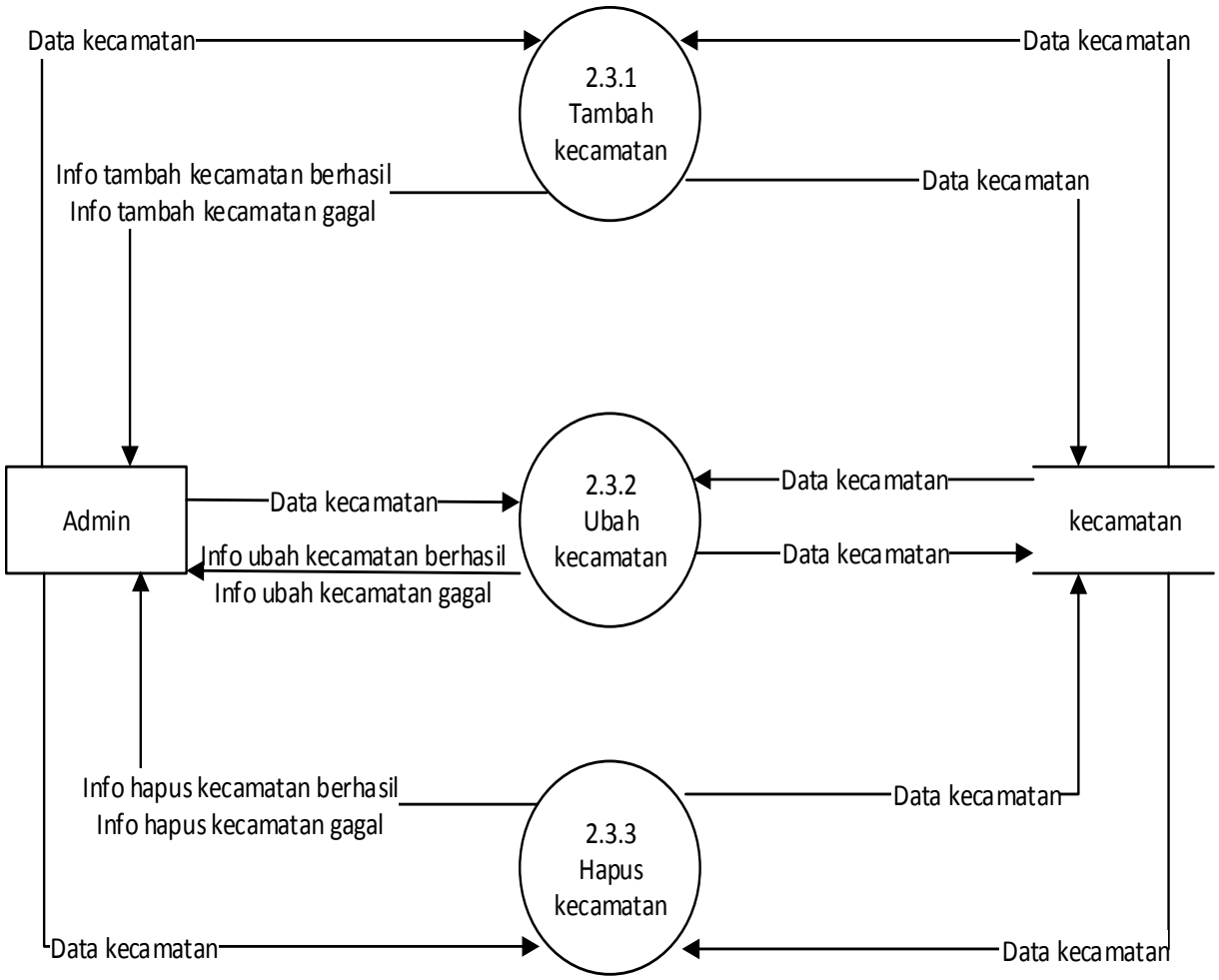
Gambar 4. 4. DFD Level 2 proses pengolahan data komentar



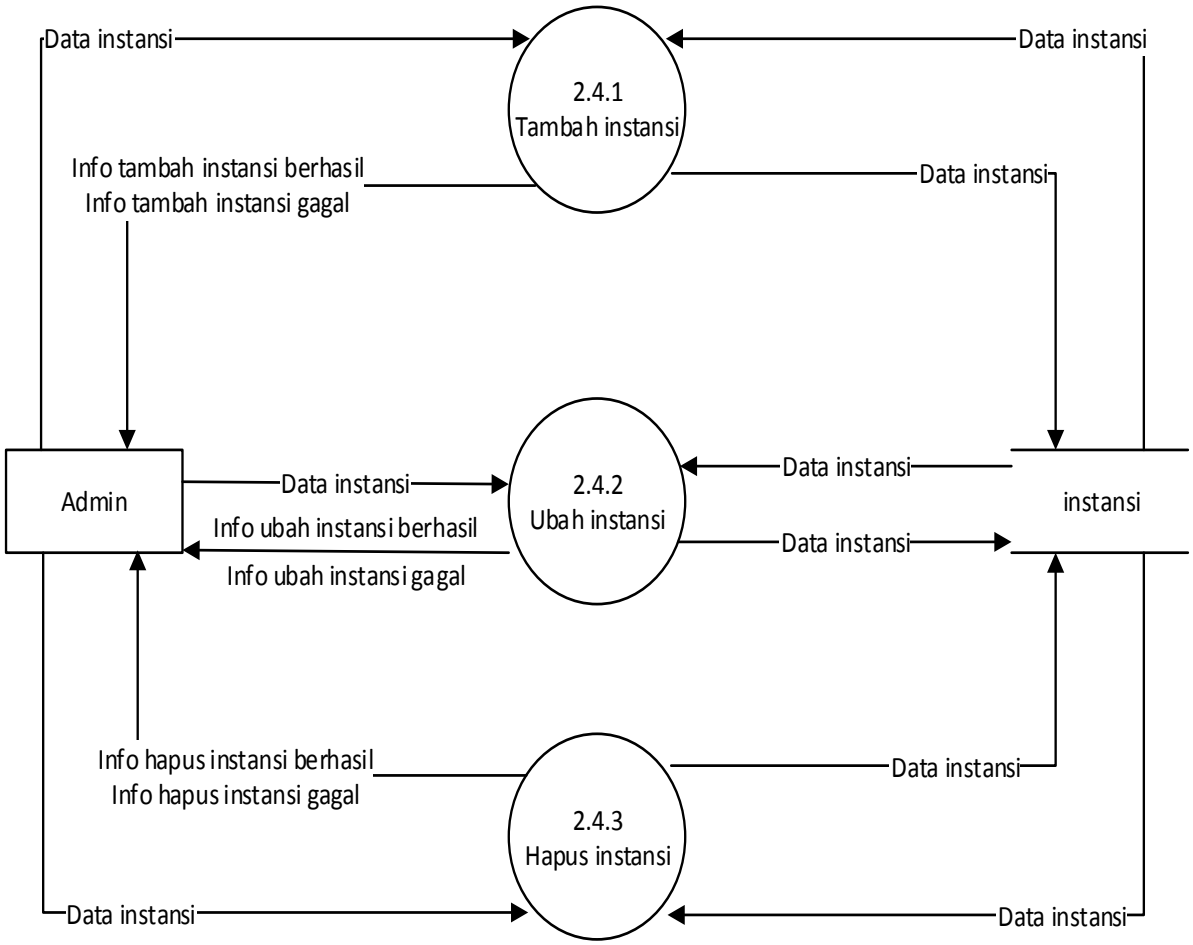
Gambar 4. 5. DFD Level 3 proses jenis_fasum



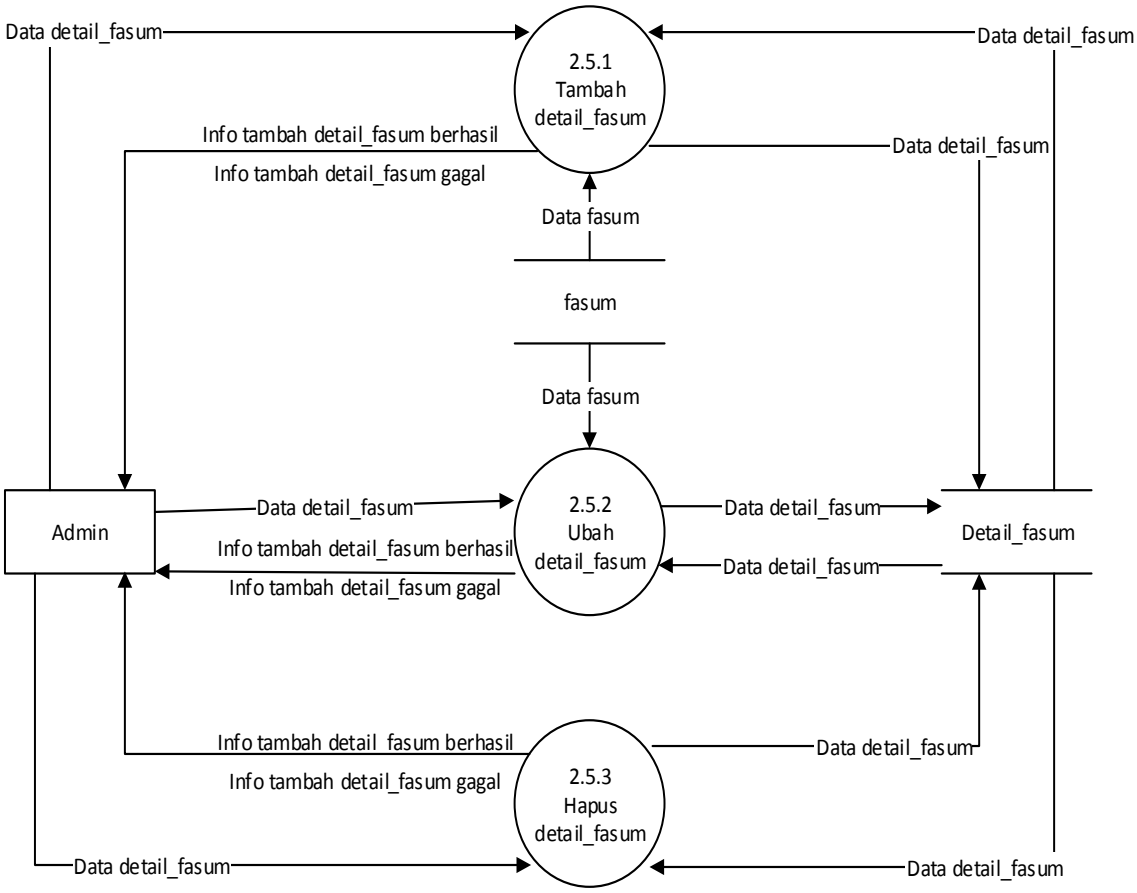
Gambar 4. 6. DFD Level 3 proses kategori



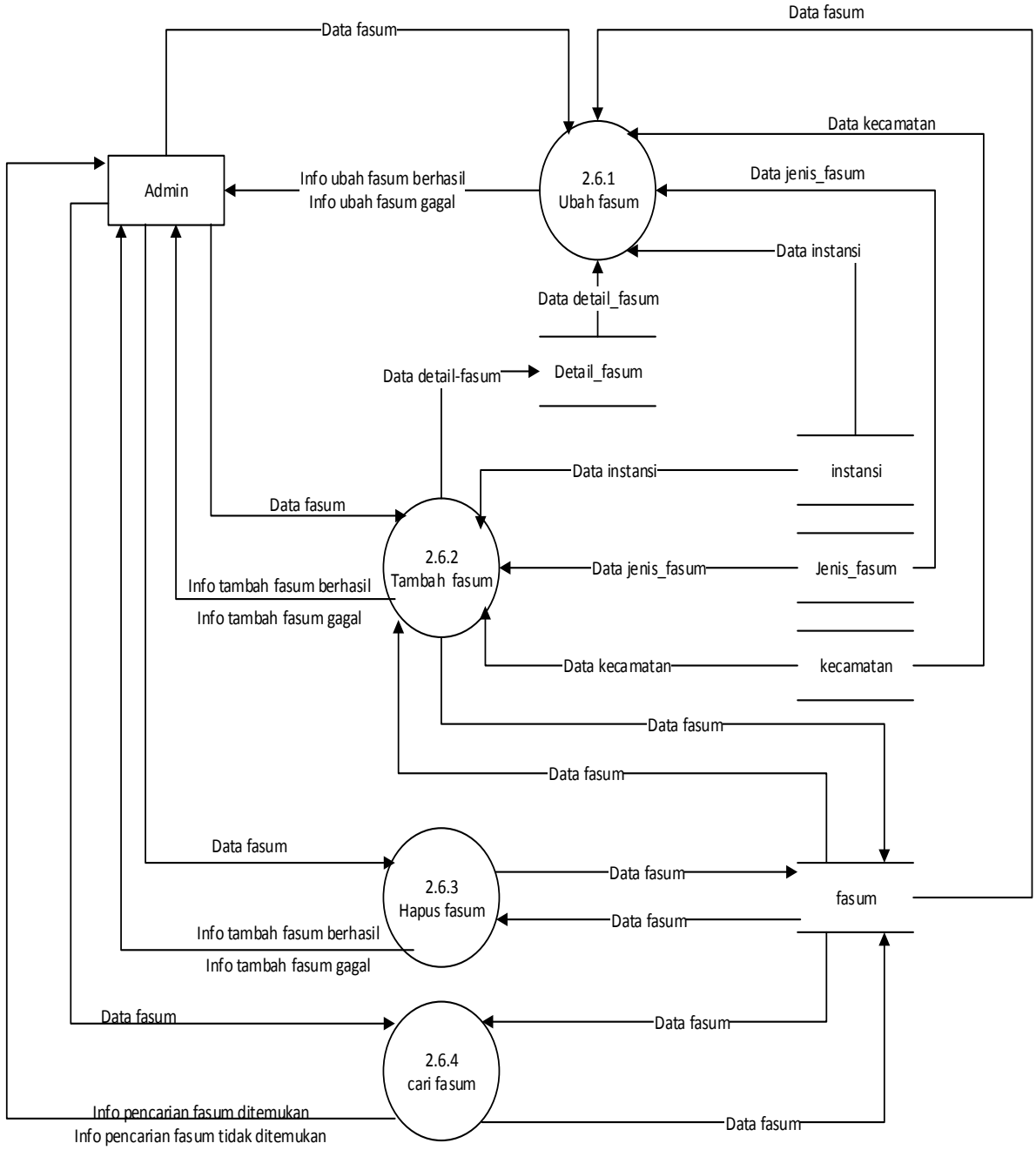
Gambar 4. 7. DFD Level 3 proses kecamatan



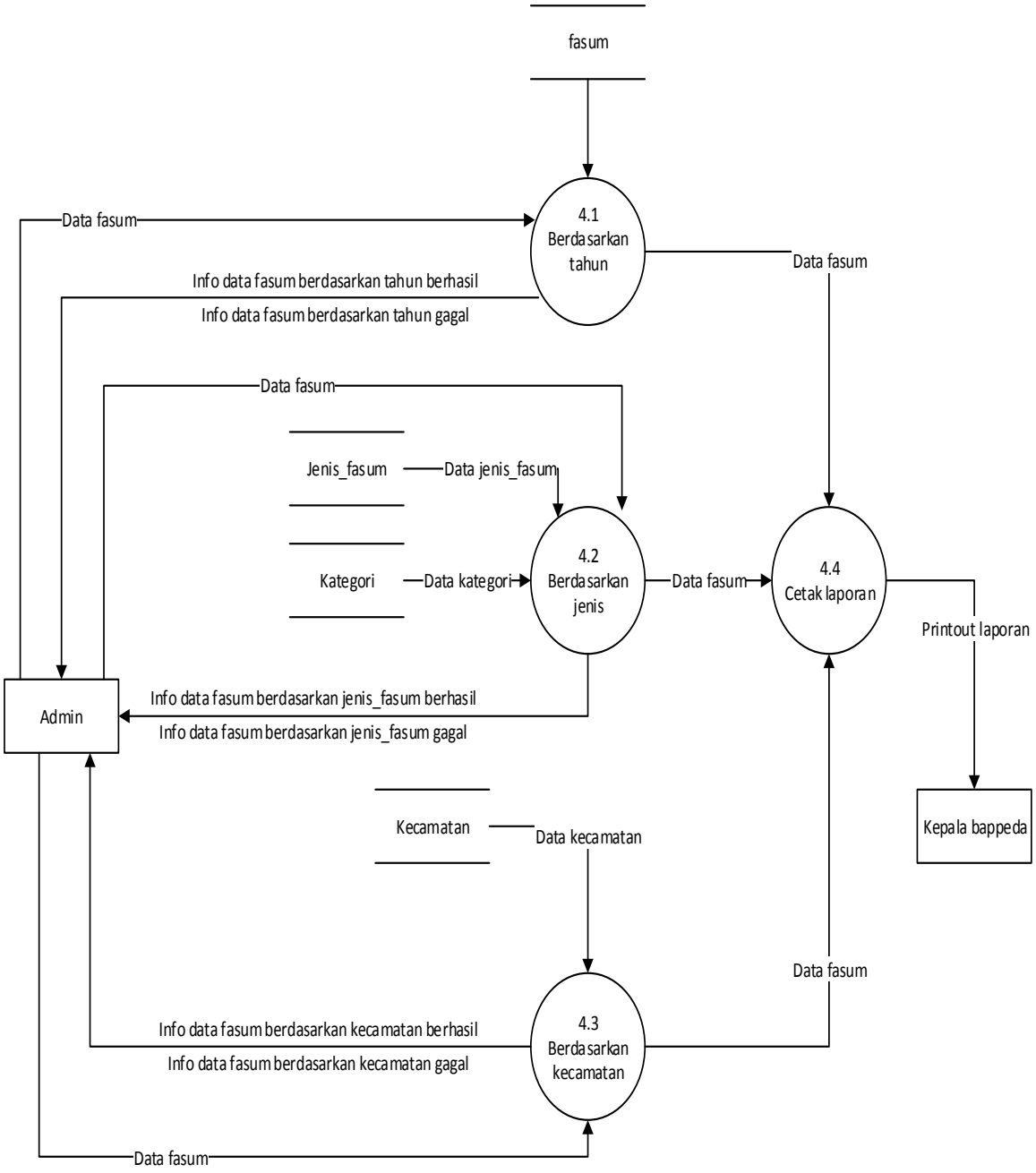
Gambar 4. 8. DFD Level 3 proses instansi



Gambar 4. 9. DFD Level 3 proses detail_fasum



Gambar 4 . 1. DFD Level 3 proses fasum



Gambar 4. 10. DFD Level 2 proses olah laporan

4.1.3.3. Kamus data

Kamus data adalah kumpulan dari elemen-elemen atau simbol yang digunakan untuk membantu dalam penggambaran atau pengidentifikasian setiap field atau file didalam sistem. Kamus data merupakan deskripsi formal mengenai seluruh data yang ada dalam DFD. Kamus data dari sistem informasi geografis monitoring fasilitas umum ini dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4. 1. kamus data

NO	KAMUS	KETERANGAN
1	Nama arus data Alias Arus data Deskripsi Struktur	Data login admin - Admin – proses 1. Berisi data admin yang digunakan untuk proses login Username, password
2	Nama arus data Alias Arus data Deskripsi Struktur	Data fasum - Admin – proses 2, proses 2 – fasum, fasum – proses 2, fasum – proses 3, fasum – proses 4, Admin – proses 4. Data fasilitas umum yang akan diolah Id_fasum, nama_fasum, id_jenis, kategori, alamat, kecamatan, instansi, kondisi, latitude, longitude, username.

3	Nama arus data Alias Arus data Deskripsi Struktur	Data jenis_fasum - Jenis_fasum – proses 2, proses 2 – jenis_fasum, jenis_fasum – proses 4. Data fasilitas umum yang akan diolah berdasarkan jenisnya. Id_jenis, jenis_fasum, keterangan, icon
4	Nama arus data Alias Arus data Deskripsi Struktur	Data detail_fasum - Detail_fasum – proses 2, proses 2 – detail_fasum, detail_fasum – proses 3. Data detail fasilitas umum yang akan diolah berdasarkan data fasum Id_detail, deskripsi, gambar
5	Nama arus data Alias Arus data Deskripsi Struktur	Data kategori - Kategori – proses 2, proses 2 – kategori, kategori – proses 4. Data kategori untuk pembuatan jenis fasum Id_kategori – nama_kategori
6	Nama arus data Alias Arus data	Data instansi - Instansi – proses 2, proses 2 - instansi

	Deskripsi Struktur	Data dinas instansi Id_instansi, nama_instansi, singkatan
7	Nama arus data Alias Arus data Deskripsi Struktur	Data kecamatan - Kecamatan – proses 2, proses 2 kecamatan, kecamatan – proses 4. Data nama- nama kecamatan yang ada Id_kecamatan, kode_kecamatan, nama_kecamatan
8	Nama arus data Alias Arus data Deskripsi Struktur	Data komentar - Pengunjung – proses 5, proses 5 – komentar, komentar – proses 5 proses 4.0 –admin, admin – pengunjung. Berisi data pengunjung yang digunakan untuk proses mengirim komentar. Id_komentar, username, nama, e-mail, komentar, waktu.

4.1.4. Perancangan basis data

Perancangan basis data ini ditujukan untuk mengidentifikasi field database atau struktur dari tiap-tiap file yang telah disusun dalam sebuah database. Tahap-tahap perancangan basis data ini meliputi tahap Normalisasi, Relasi Tabel, Entity Relationship Diagram, Struktur File serta Kodifikasi.

4.1.4.1. Normalisasi

Bentuk normal pertama (1NF)

nama_fasum, kondisi, alamat, lat, lng, tahun, id_kec, id_jenis_fasum, id_instansi, username, id_detail, id_fasum, gambar, deskripsi, id_jenis, jenis_fasum, keterangan, id_kategori, id_kategori, nama_kategori, id_kecamatan, kode_kecamatan, nama_kecamatan, id_instansi, nama_instansi, singkatan, Username, akses, id_komentar, nama, waktu, komentar, email.

Bentuk Normal Kedua (2 NF)

Bentuk normal 2NF terpenuhi dalam sebuah tabel jika telah memenuhi bentuk 1NF, dan semua atribut selain *primary key*, secara utuh memiliki *Functional Dependency* pada *primary key*. Sebuah tabel tidak memenuhi 2NF, jika ada atribut yang ketergantungannya (*Functional Dependency*) hanya bersifat parsial saja (hanya tergantung pada sebagian dari *primary key*). Jika terdapat atribut yang tidak memiliki ketergantungan terhadap *primary key*, maka atribut tersebut harus dipindah atau dihilangkan.

a. Fasum

   nama_fasum, kondisi, alamat, lat, lng, tahun,

b. Detail

   Id_detail*, gambar, deskripsi

c. Jenis

   Id_jenis*, jenis_fasum, keterangan,

d. Kategori

Id_kategori*, nama_kategori

e. Kecamatan

Id_kecamatan*, nama_kecamatan

f. Instansi

Id_instansi*, nama_instansi, singkatan

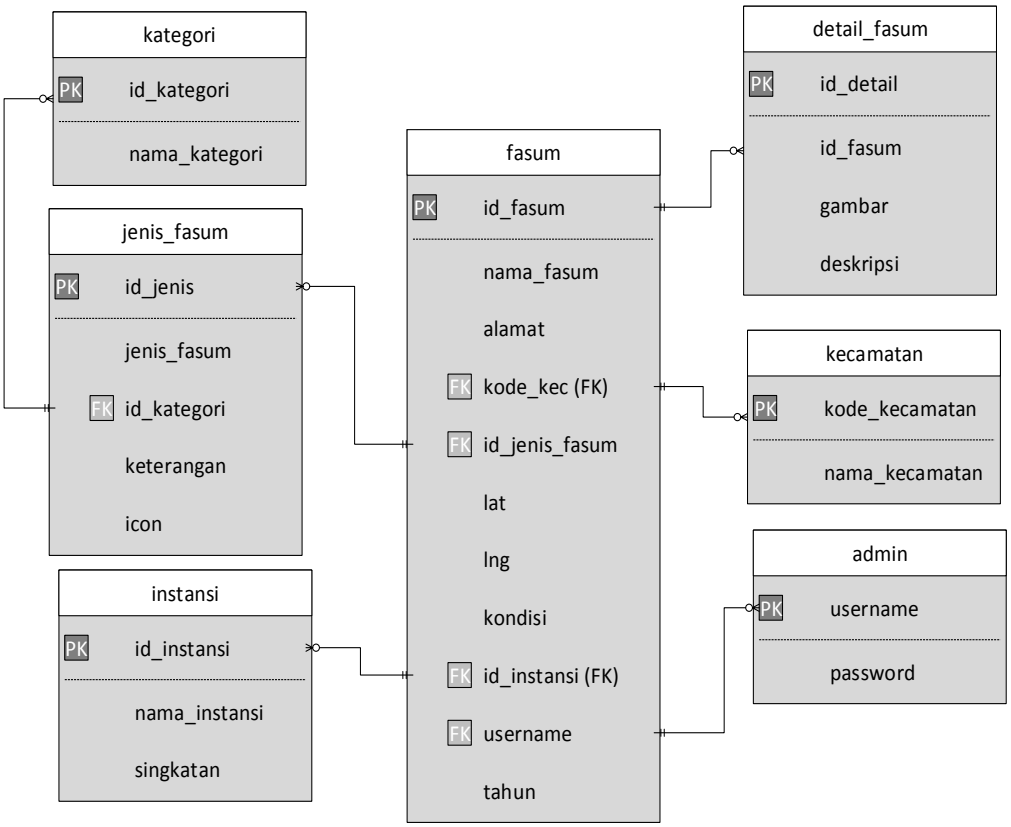
g. Admin

Username*, akses

h. Komentar

Id_komentar*, nama, waktu, komentar, email

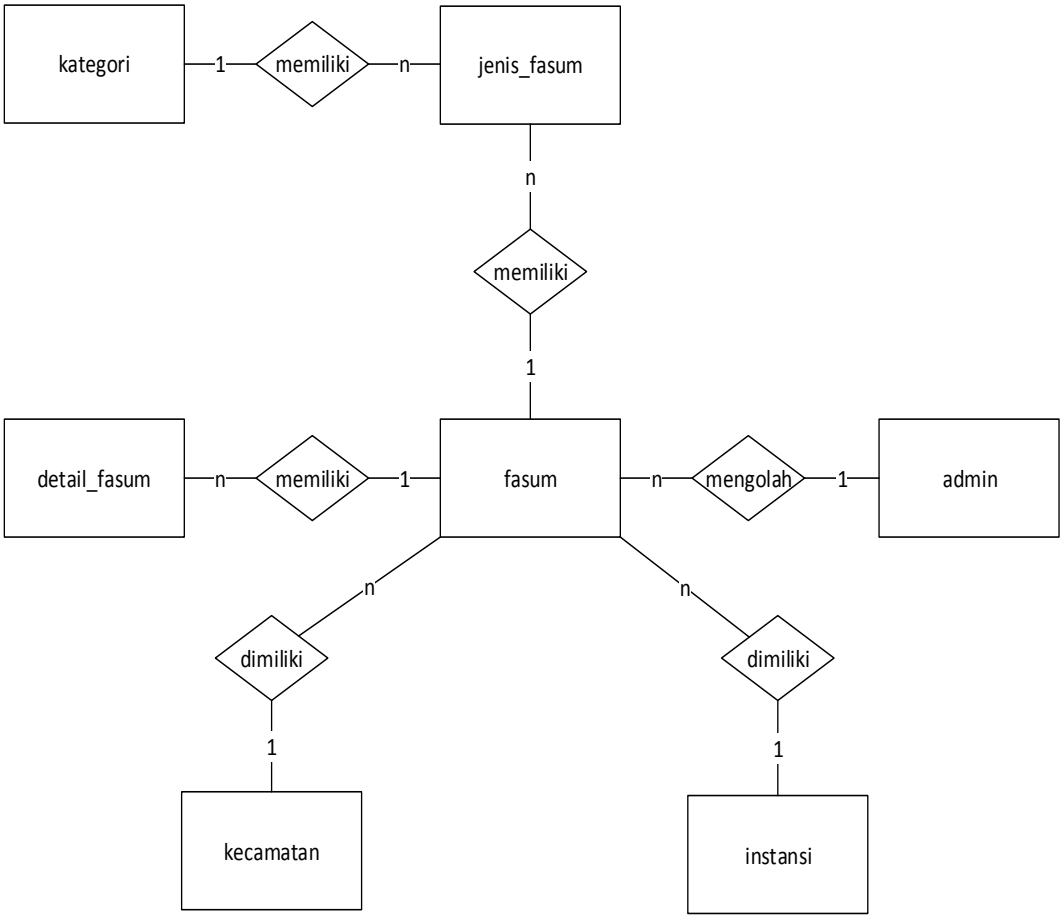
4.1.4.2. Relasi tabel



Gambar 4. 11. Diagram Relasi

4.1.4.3. ERD

Dari relasi tabel database telah disusun diatas, bentuk *Entity Relationship Diagram*-nya adalah seperti pada gambar berikut ini :



Gambar 4. 12. Diagramm ERD

4.1.4.4. Struktur file

Berikut ini adalah struktur file pada Sistem Informasi geografis monitoring fasilitas Kabupaten Bungo.

Tabel 4. 2. Admin

Nama field	Tipe data	Ukuran	Kunci	keterangan
Username	Varchar	50	Primary Key	NOT NULL
Password	Varchar	50		NOT NULL

Tabel 4. 3. Fasum

Nama field	Tipe data	Ukuran	Kunci	keterangan
Id_fasum	Int	5	Primary Key	NOT NULL
Nama_fasum	Varchar	50		NOT NULL
kondisi	Varchar	12		NOT NULL
alamat	Text			NOT NULL
Lat	Double			NOT NULL
Lng	Double			NOT NULL
Id_jenis_fasum	Int	4		NOT NULL
Id_kec	Int	11		NOT NULL
Id_instansi	varchar	4		NOT NULL
username				NOT NULL
tahun	year	4		NOT NULL

Tabel 4. 4. detail_fasum

Nama field	Tipe data	Ukuran	Kunci	keterangan
Id_detail	int	50	Primary Key	NOT NULL
Id_fasum	Int	50		NOT NULL
gambar	varchar	100		NOT NULL
deskripsi	text			NOT NULL

Tabel 4. 5. jenis_fasum

Nama field	Tipe data	Ukuran	Kunci	keterangan
Id_jenis	Int	4	Primary Key	NOT NULL
Jenis_fasum	Varchar	30		NOT NULL

Id_kategori	Int	4		NOT NULL
Keterangan	Text			NOT NULL
Icon	Varchar	150		NOT NULL

Tabel 4. 6. kategori

Nama field	Tipe data	Ukuran	Kunci	keterangan
Id_kategori	Int	4	Primary Key	NOT NULL
Nama_kategori	varchar	50		NOT NULL

Tabel 4. 7. kecamatan

Nama field	Tipe data	Ukuran	Kunci	keterangan
Id_kecamatan	Int	11	Primary Key	NOT NULL
Kode_kecamatan	Varchar	5		NOT NULL
Nama_kecamatan	varchar	50		NOT NULL

Tabel 4. 8. instansi

Nama field	Tipe data	Ukuran	Kunci	keterangan
Id_instansi	Int	4	Primary Key	NOT NULL
Nama_instansi	varchar	80		NOT NULL
Singkatan	Varchar	30		NOT NULL

Tabel 4. 9. komentar

Nama field	Tipe data	Ukuran	Kunci	keterangan
Id_komentar	Int	4	Primary Key	NOT NULL
Waktu	Datetime			NOT NULL
Nama	Varchar	50		NOT NULL
Komentar	Longtext			NOT NULL
Email	Varchar	50		NOT NULL

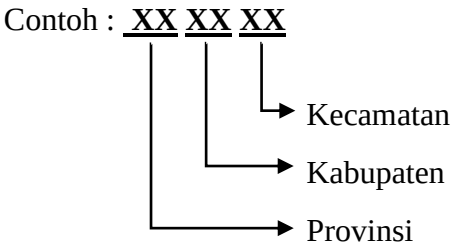
4.1.4.5. Kodifikasi

Kodifikasi (pengkodean) ini berfungsi untuk mendifinisikan keterangan dari suatu objek secara singkat dan dapat dipergunakan dalam pengklasifikasian data. Kodefikasi tersebut dapat ditentukan dari rangkaian huruf, angka ataupun

karakter khusus. Pada Sistem Informasi Geografis Monitoring Fasilitas Umum ini terdapat kodefikasi yang digunakan, yaitu sebagai berikut :

1. Kodifikasi kecamatan

   Kodefikasi kecamatan terdiri dari 6 (enam) digit angka. Keterangannya seperti pada gambar berikut ini :



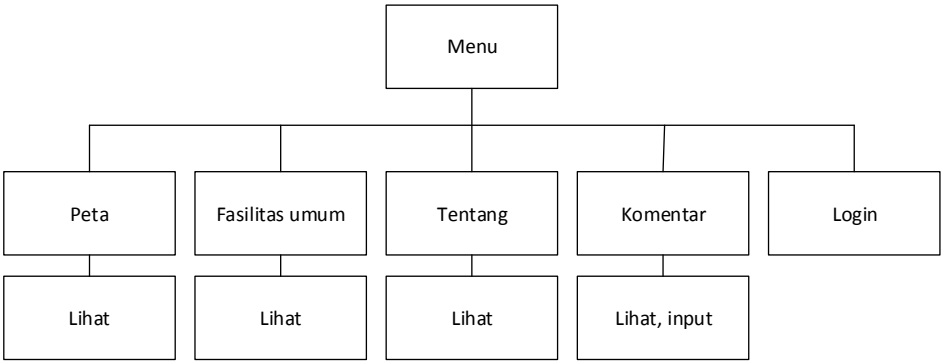
Provinsi Jambi Kabupaten Bungo Kecamatan Tanah tumbuh, Kode :15.08.01. Artinya 2 digit pertama menyatakan kode Provinsi, 2 digit kedua menyatakan kode urut Kabupaten dan 2 digit terakhir menyatakan kode urut Kecamatan.

4.2. Perancangan Antar Muka

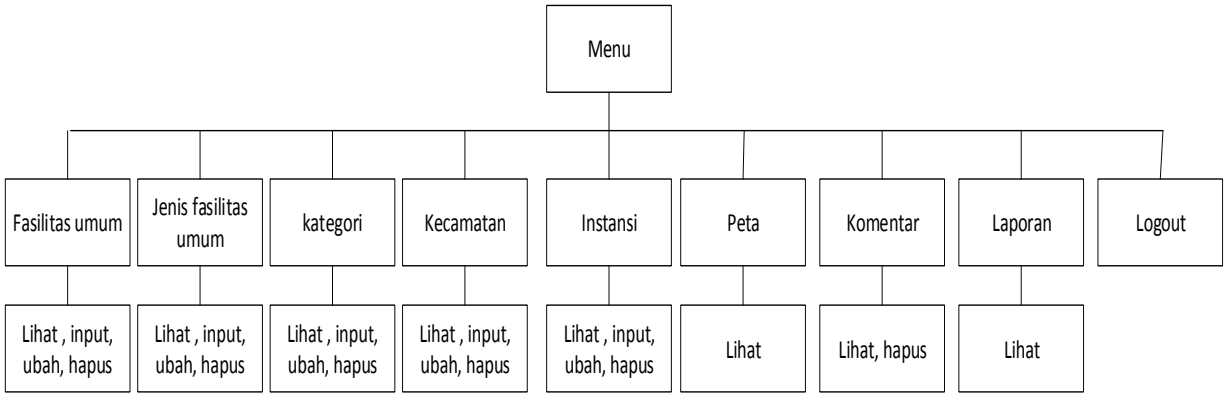
Perancangan antar muka yang diusulkan terdiri dari Struktur Menu, Perancangan Input, dan Perancangan Output.

4.2.1. Struktur menu

Perancangan menu adalah bentuk umum dari suatu rancangan program untuk memudahkan pemakai dalam menjalankan program komputer.Pemakai (*user*) tidak mengalami kesulitan dalam memilih menu-menu yang diinginkan. Pada perancangan ini dibuat menu bagi menjadi 2 yaitu perancangan menu *user* dan perancangan menu *admin*.Berikut adalah gambar perancangannya :



Gambar 4. 13. Struktur menu pengunjung



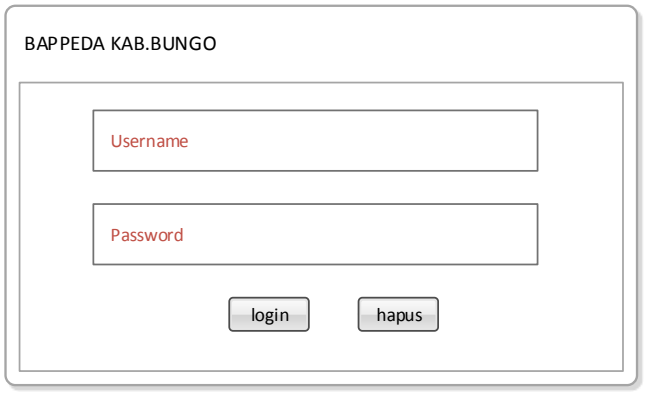
Gambar 4. 14. Struktur menu admin

4.2.2. Perancangan input

Perancangan input dimaksudkan untuk merancang bentuk tampilan (form) pemasukan data yang digunakan sebagai antar muka antar pengguna dengan sistem yang menggunakan komputer. Berikut ini adalah rancangan masukan dari sistem yang dibangun :

1. Form Login

   Form Login digunakan untuk membedakan hak akses pengguna. Melalui form Login ini pengguna yang boleh masuk sistem adalah pengguna yang memiliki Username dan Password. Berikut interface Form Login untuk admin:



Gambar 4. 15. Perancangan form login

2. Form tambah fasum

   Form Tambah Data fasum digunakan untuk menambah data fasilitas umum baru yang hanya dapat dilakukan oleh admin. Berikut interface Form Tambah Data fasum :



Gambar 4. 16. Perancangan form tambah fasum

3. Form tambah jenis fasum

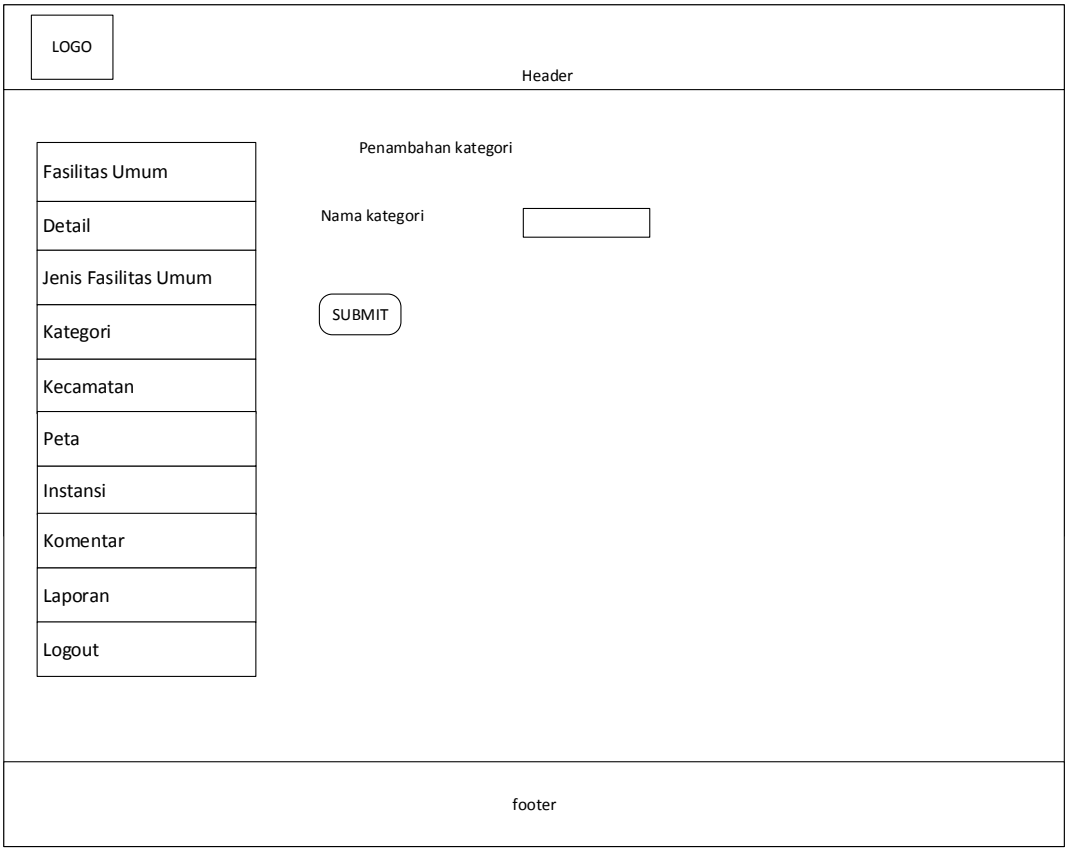
   Form Tambah jenis fasum digunakan untuk menambah data jenis fasilitas umum baru yang hanya dapat dilakukan oleh admin. Berikut interface Form Tambah jenis fasum :



Gambar 4. 17. Perancangan form tambah jenis fasum

4. Form tambah kategori

   Form Tambah Data kategori digunakan untuk menambah data kategori fasilitas umum baru yang hanya dapat dilakukan oleh admin. Berikut *interface* Form Tambah kategori :



Gambar 4. 18. Perancangan form tambah kategori

5. Form tambah kecamatan

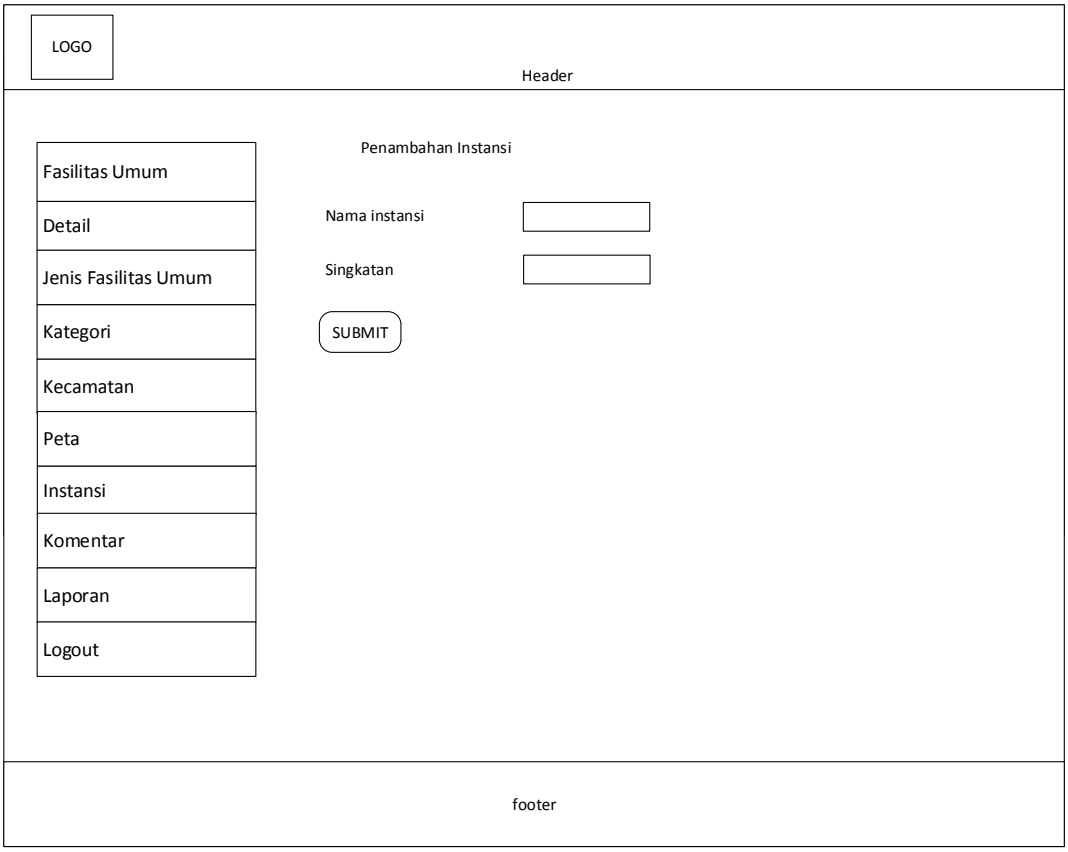
   Form Tambah Data kecamatan digunakan untuk menambah data kecamatan baru yang hanya dapat dilakukan oleh admin. Berikut interface Form Tambah Data kecamatan :



Gambar 4. 19. Perancangan form tambah kecamatan

6. Form tambah instansi

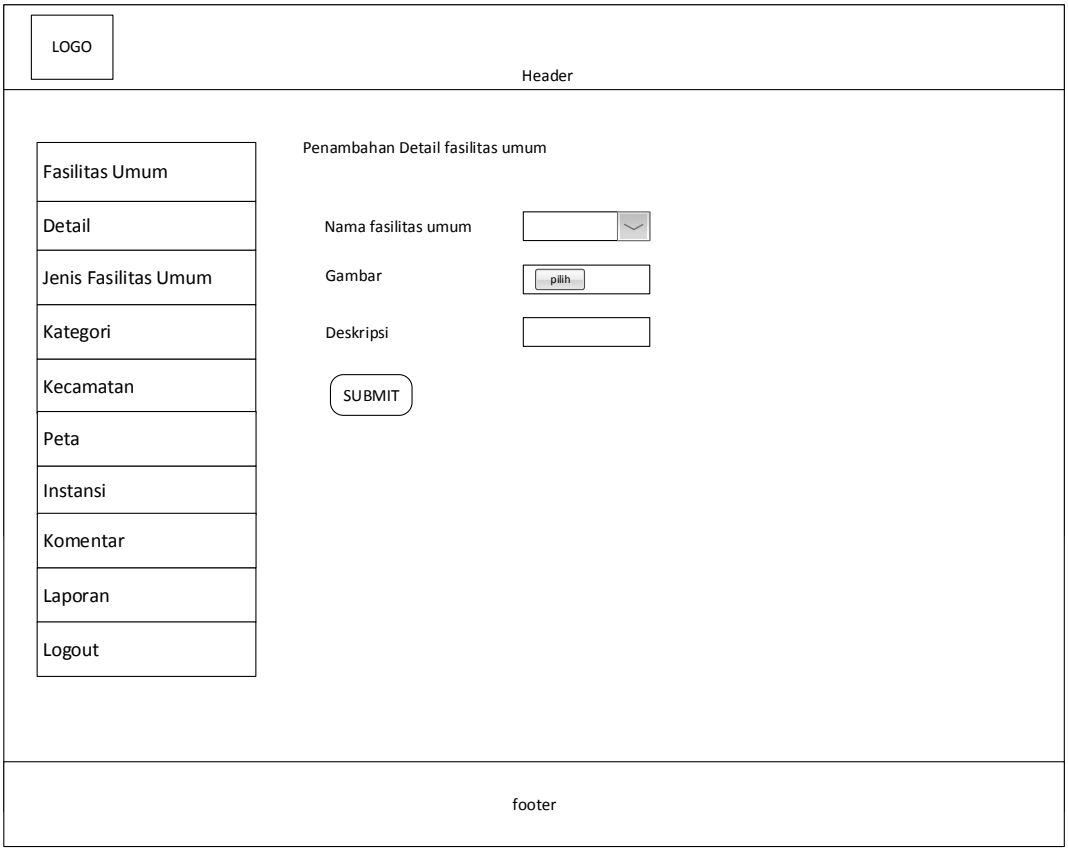
   Form Tambah Data instansi digunakan untuk menambah data instansi baru yang hanya dapat dilakukan oleh admin. Berikut interface Form Tambah Data instansi :



Gambar 4. 20. Perancangan form tambah instansi

7. Form tambah detail fasum

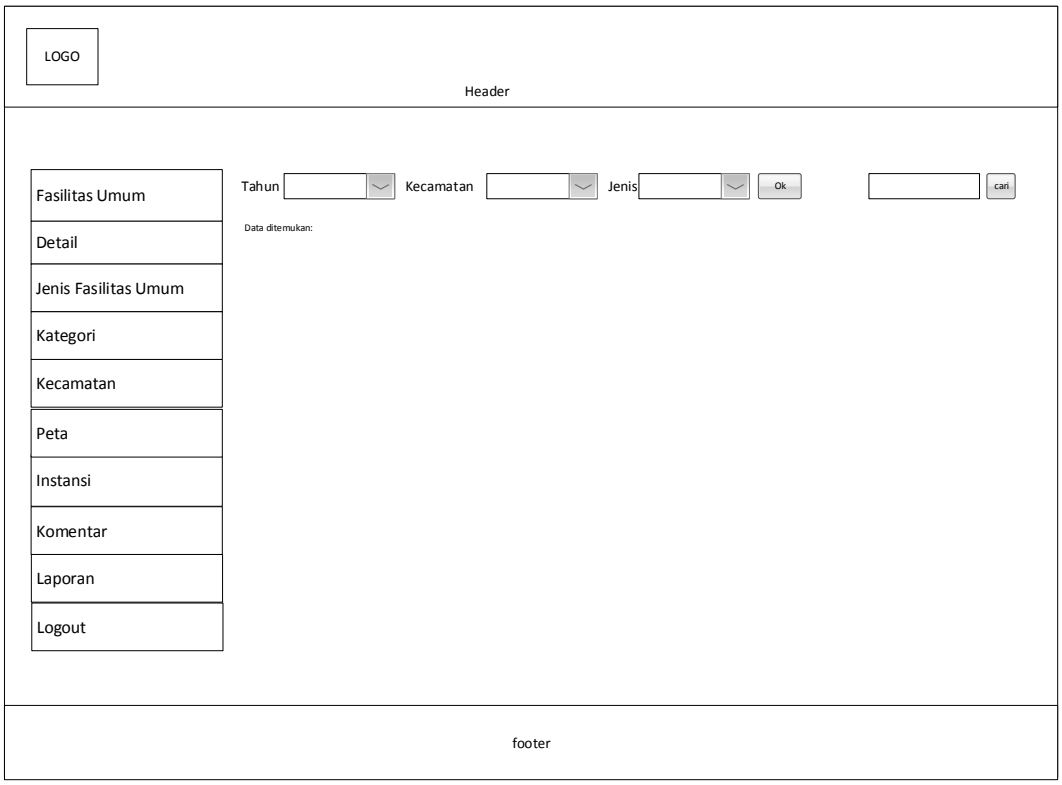
   Form Tambah Data detail fasum digunakan untuk menambah data detail fasilitas umum baru yang hanya dapat dilakukan oleh admin. Berikut interface Form Tambah Data detail fasum :



Gambar 4. 21. Perancangan form tambah detail fasum

7. Form pencarian fasum

   Form pencarian Data fasum digunakan untuk mencari data fasilitas umum yang dapat dilakukan oleh admin dan pengunjung. Berikut interface Form pencarian Data fasum :



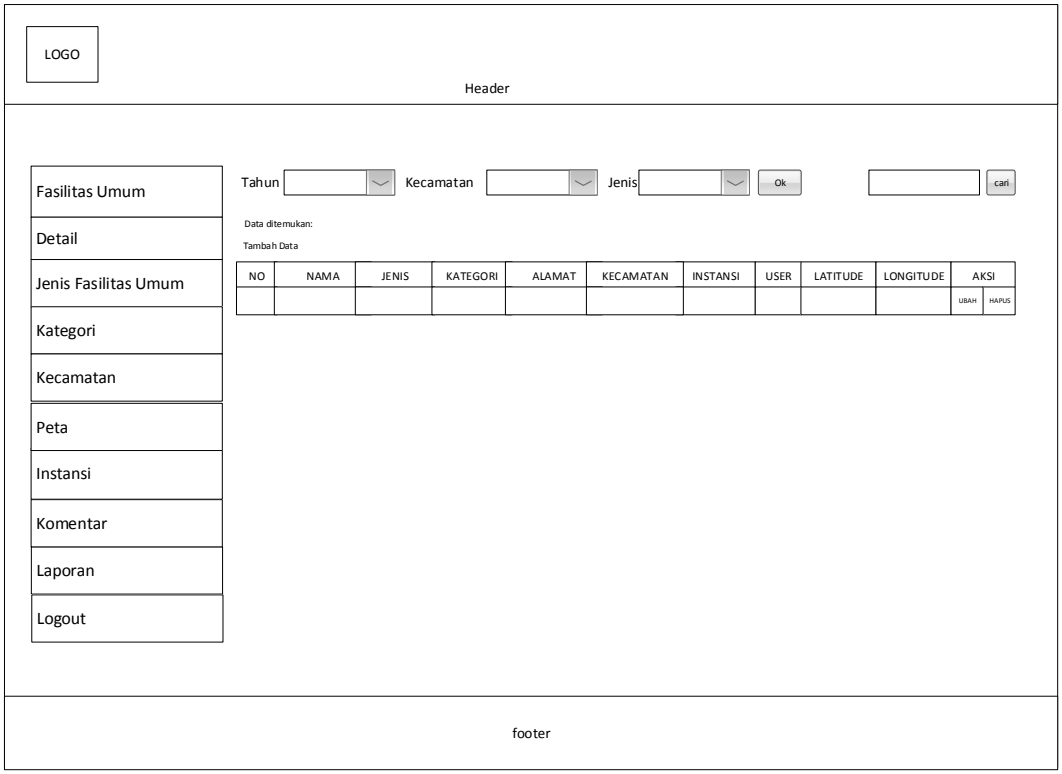
Gambar 4. 22. Perancangan input pencarian

4.2.3. Perancangan output

Tampilan output pada perancangan ini merupakan kumpulan-kumpulan data yang telah dimasukan ke dalam database melalui form masukan data. Tujuan dari perancangan output ini yaitu untuk menyajikan sejumlah data yang terdapat dalam sistem database.

1. output fasum

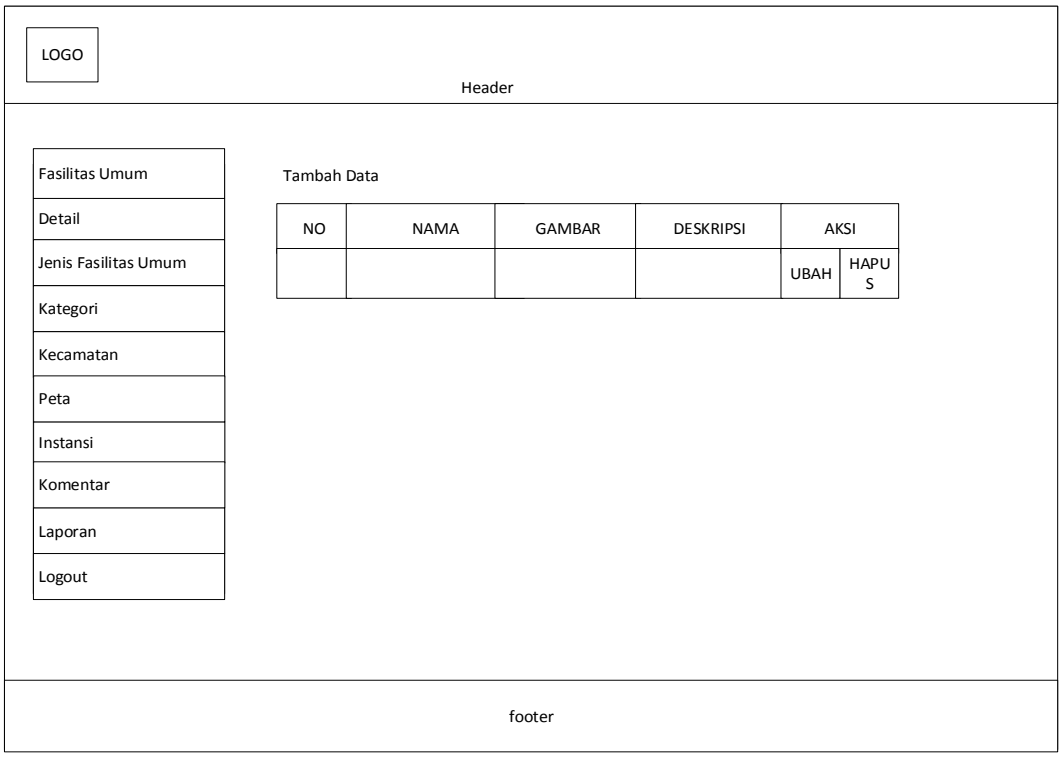
   output fasum digunakan untuk menampilkan data fasilitas umum hasil inputan yang hanya dapat dilakukan oleh admin. Berikut interface output fasum :



Gambar 4. 23. Perancangan output fasum

2. output detail fasum

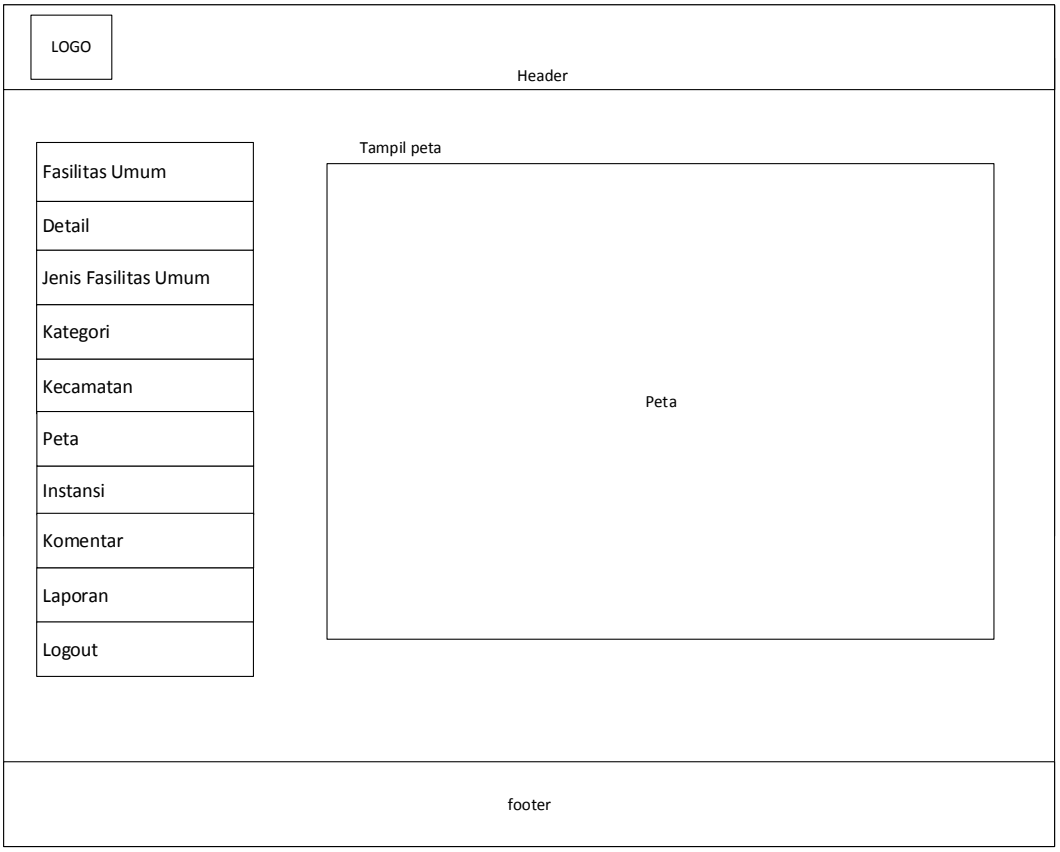
   output detail fasum digunakan untuk menampilkan data detail fasilitas umum hasil inputan yang hanya dapat dilakukan oleh admin. Berikut interface output detail fasum :



Gambar 4. 24. Perancangan Output detail fasum

3. output peta

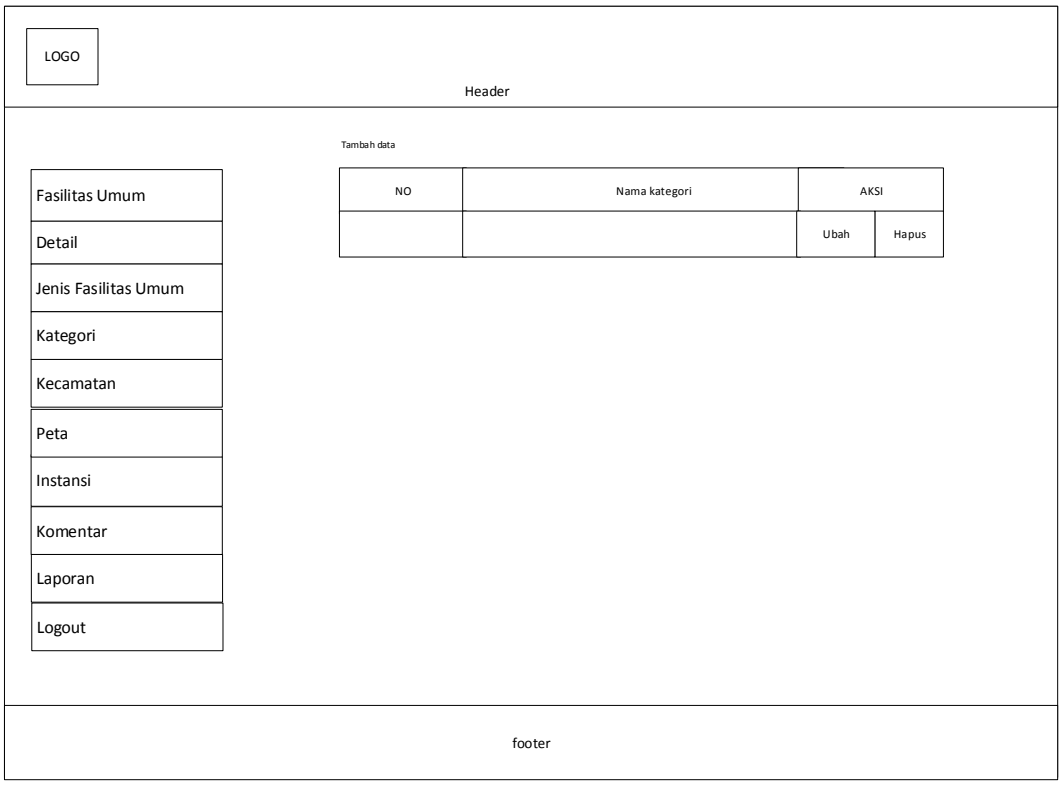
   output peta digunakan untuk menampilkan data fasilitas umum dan detail fasilitas umum menggunakan visualisasi peta hasil inputan yang hanya dapat dilakukan oleh admin. Berikut interface output peta :



Gambar 4. 25. Perancangan output peta

4. output kategori

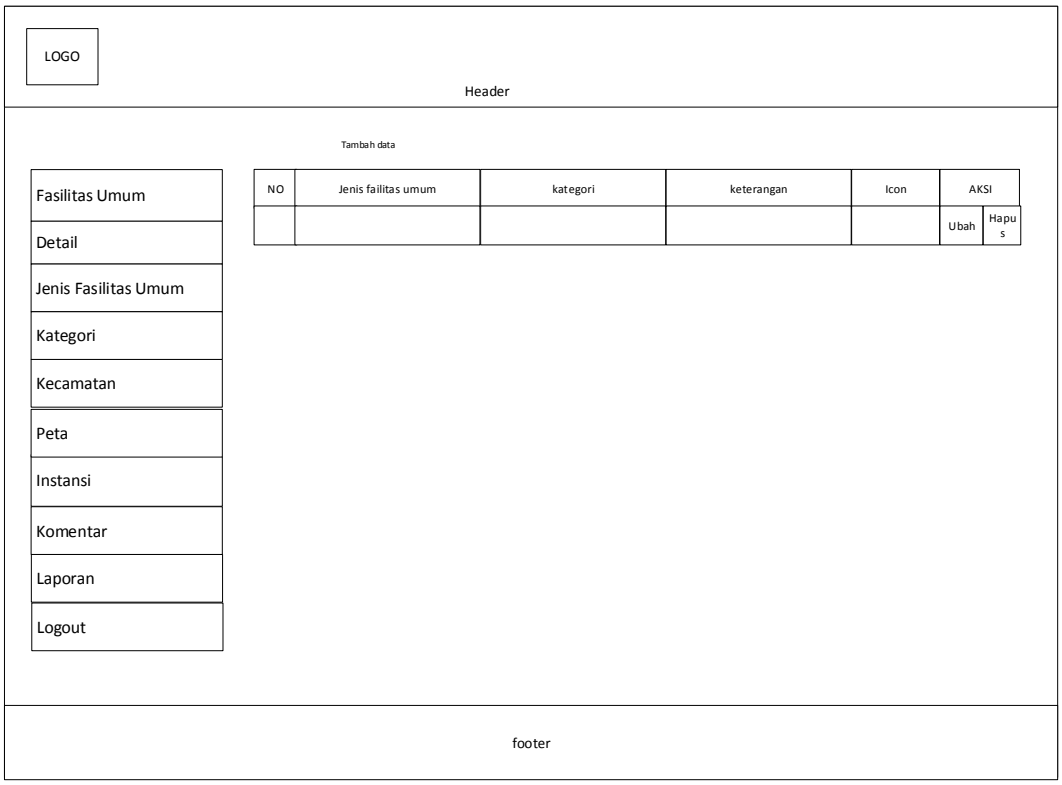
   output kategori digunakan untuk menampilkan data kategori hasil inputan yang hanya dapat dilakukan oleh admin. Berikut interface output kategori :



Gambar 4. 26. Perncangan output kategori

5. output jenis fasum

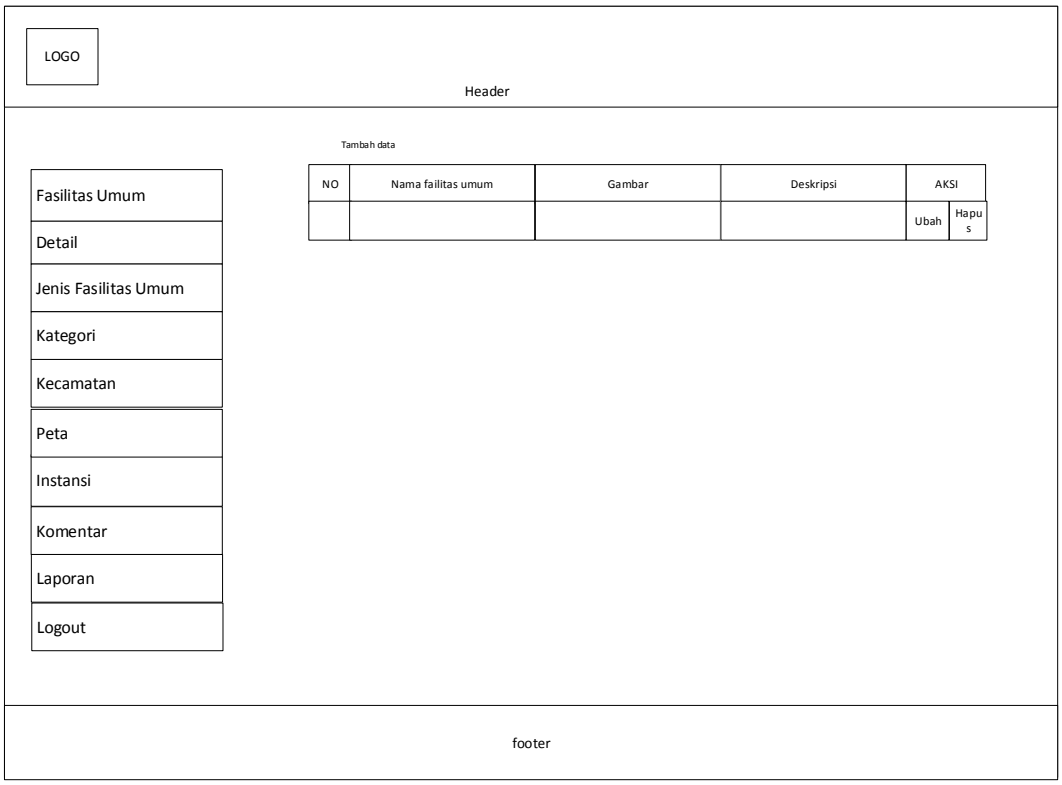
   output jenis fasum digunakan untuk menampilkan data jenis fasilitas umum hasil inputan yang hanya dapat dilakukan oleh admin. Berikut interface output jenis fasum :



Gambar 4. 27. Perancangan output jenis fasum

6. output detail fasum

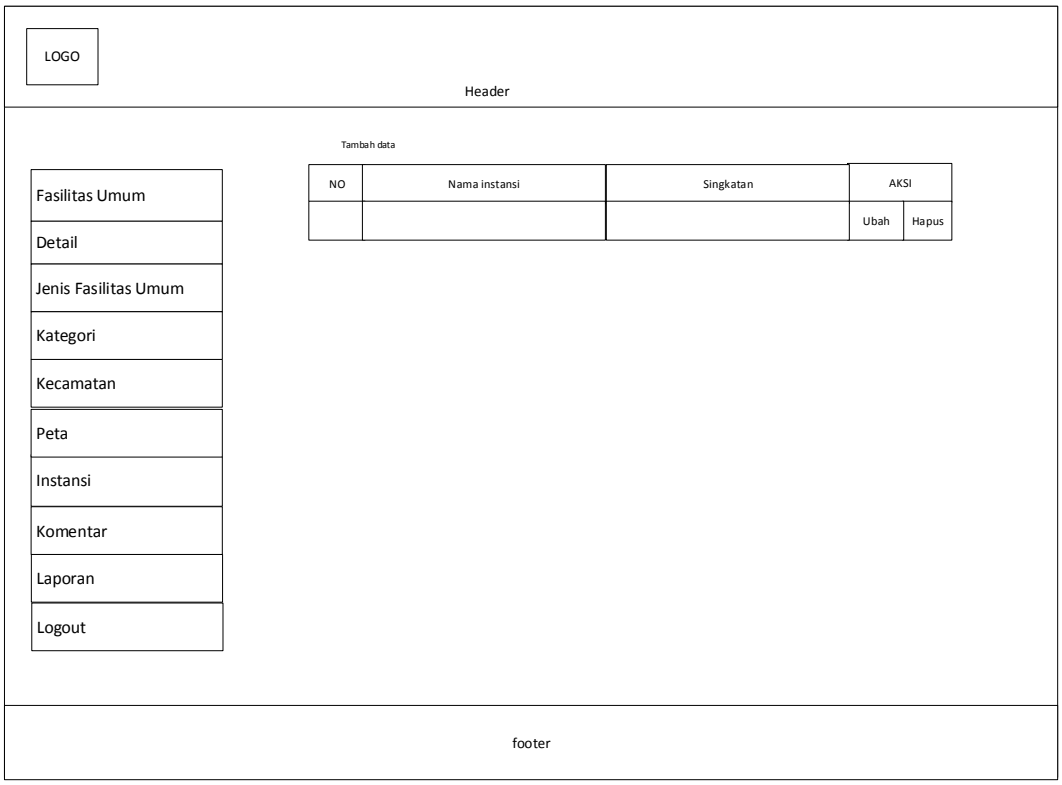
   output detail fasum digunakan untuk menampilkan data detail fasilitas umum hasil inputan yang hanya dapat dilakukan oleh admin. Berikut interface output detail fasum :



Gambar 4. 28. Perancangan output detail fasum

7. output instansi

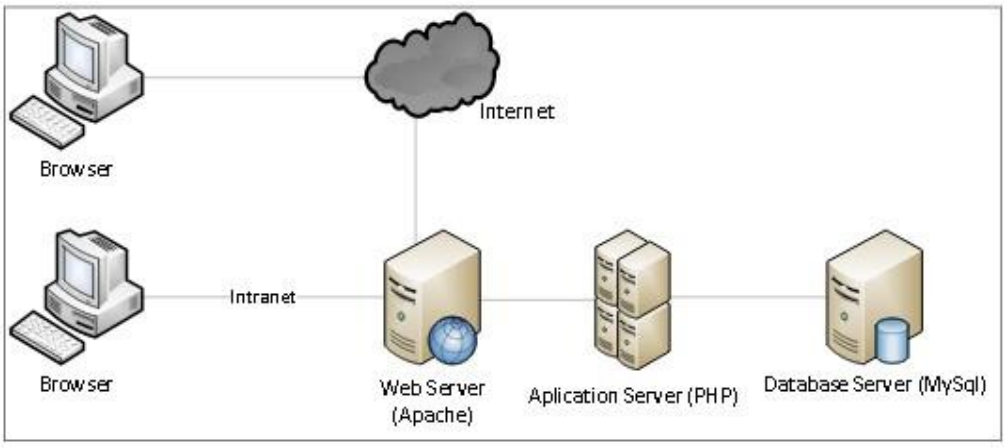
   output instansi digunakan untuk menampilkan data instansi hasil inputan yang hanya dapat dilakukan oleh admin. Berikut interface output instansi:



Gambar 4. 29. Perancangan output instansi

4.3. Perancangan Arsitektur Jaringan

Dalam usulan perancangan arsitektur jaringan yang digunakan untuk sistem ini adalah sebagai berikut :



Gambar 4. 30. Perancangan arsitektur jaringan

Pada gambar diatas menunjukan arsitektur jaringan dimana sistem informasi geografis monitoring fasilitas umum ini menggunakan sistem *client/server* maka lebih fleksibel. *Server* akan mengirimkan data *vektor* ke client dengan cara yang sangat efisien dan menggunakan *cache* untuk mengurangi kepadatan jalur jaringan. bisa diakses melalui browser dari komputer yang sudah terhubung dengan internet secara langsung atau bisa juga mengakses dengan browser dari komputer yang terhubung dengan jaringan lokal atau intranet.

4.4. Pengujian

Pengujian sistem ini bertujuan untuk menguji komponen sistem yang telah dirancang sebelumnya dan untuk memastikan bahwa setiap elemen dari sistem telah berfungsi sesuai dengan yang diharapkan. Dalam pengujian ini akan membahas mengenai Rencana Pengujian, Kasus dan Hasil Pengujian dan Kesimpulan Hasil Pengujian.

4.4.1. Rencana pengujian

Dalam pengujian perangkat lunak ini, menggunakan metode *Black Box* yaitu yang berfokus pada persyaratan atau kebutuhan fungsional perangkat lunak yang dibuat.

Tabel 4. 10. Rencana pengujian halaman admin

Item Uji	**Detail pengujian**
Login	Input data login
Data fasum	Menampilkan data fasilitas umum
	Menambah data fasilitas umum
	Merubah data fasilitas umum
	Menghapus data fasilitas umum
Data jenis fasum	Menampilkan data jenis fasilitas umum
	Menambah data jenis fasilitas umum
	Merubah data jenis fasilitas umum
	Menghapus data jenis fasilitas umum
Data detail fasum	Menampilkan data detail fasilitas umum
	Menambah data detail fasilitas umum
	Merubah data detail fasilitas umum
	Menghapus data detail fasilitas umum
Data kategori	Menampilkan data kategori fasilitas umum
	Menambah data kategori fasilitas umum
	Merubah data kategori fasilitas umum
	Menghapus data kategori fasilitas umum

Data kecamatan	Menampilkan data kecamatan
	Menambah data kecamatan
	Merubah data kecamatan
	Menghapus data kecamatan
Data instansi	Menampilkan data instansi
	Menambah data instansi
	Merubah data instansi
	Menghapus data instansi
Data komentar	Menampilkan data komentar
	Menghapus data komentar

Tabel 4. 11. Rencana pengujian pengunjung

Item Uji	**Detail pengujian**
Data komentar	Menambah data komentar

4.4.2. Kasus dan hasil pengujian

Contoh kasus beserta hasil pengujian Sistem Informasi ini seperti pada tabel-tabel berikut :

Tabel 4. 12. Pengujian data fasum

Kasus dan hasil uji (data valid)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nama fasilitas umum : SMA 1 bungo Alamat :JL. Lintas sumatra Jenis fasilitas (pilih): SMA Kondisi : baru Kecamatan (pilih): jujuhan Latitude (geser marker) : 1,099 Longitude (geser marker) : 1,211 Instansi (pilih): dinas pendidikan Tahun : 2015	Data berhasil disimpan ke database	Siste menyimpan data fasum ke dalam database	[√] diterima [ ] ditolak
Kasus dan hasil uji (data invalid)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nama fasilitas umum : SMA 2 bungo	Data tidak tersimpan	Sistem menampilkan	[√] diterima [ ] ditolak

Alamat :JL. Lintas sumatra Jenis fasilitas (pilih): SMA Kondisi : <kosong> Kecamatan (pilih): jujuhan Latitude (geser marker) : 1,099 Longitude (geser marker) : 1,211 Instansi (pilih): dinas pendidikan Tahun : 2015		pesan “kondisi belum diisi”	

Tabel 4. 13. Pengujian detail fasum

Kasus dan hasil uji (data valid)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nama fasilitas umum (pilih): SMA 1 bungo Gambar (ambil file): sekolahan.jpg	Data berhasil disimpan ke database	Siste menyimpan data fasum ke dalam database	[√] diterima [ ] ditolak

Deskripsi : SMA ini dibangun tahun 2015			
Kasus dan hasil uji (data invalid)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nama fasilitas umum (pilih): SMA 1 bungo Gambar (ambil file): sekolahan.jpg Deskripsi : <kosong>	Data tidak tersimpan	Sistem menampilkan pesan "deskripsi belum diisi"	[√] diterima [ ] ditolak

Tabel 4. 14. Pengujjian jenis fasum

Kasus dan hasil uji (data valid)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nama jenis fasilitas umum : rumah sakit Kategori (pilih): kesehatan keterangan : rumah sakit pelayanan kesehatan icon (ambil file): rs.png	Data berhasil disimpan ke database	Sistem menyimpan data jenis fasum ke dalam database	[√] diterima [ ] ditolak

Kasus dan hasil uji (data invalid)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nama jenis fasilitas umum : rumah sakit Kategori (pilih): kesehatan keterangan : <kosong> pelayanan kesehatan icon (ambil file): rs.png	Data tidak tersimpan	Sistem menampilkan pesan “keterangan belum diisi”	[√] diterima [ ] ditolak

Tabel 4. 15. Pengujian kategori

Kasus dan hasil uji (data valid)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nama kategori : pendidikan	Data berhasil disimpan ke database	Sistem menyimpan data jenis fasum ke dalam database	[√] diterima [ ] ditolak
Kasus dan hasil uji (data invalid)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nama kategori : <kosong>	Data tidak tersimpan	Sistem menampilkan pesan “nama kategori belum diisi”	[√] diterima [ ] ditolak

Tabel 4. 16. Pengujian kecamatan

Kasus dan hasil uji (data valid)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Kode kecamatan : 15.08.01 Nama kecamatan : tanah tumbuh	Data berhasil disimpan ke database	Sistem menyimpan data kecamatan ke dalam database	[√] diterima [ ] ditolak
Kasus dan hasil uji (data invalid)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Kode kecamatan : 15.08.01 Nama kecamatan : <kosong>	Data tidak tersimpan	Sistem menampilkan pesan “nama kecamatan belum diisi”	[√] diterima [ ] ditolak

Tabel 4. 17. Pengujian instansi

Kasus dan hasil uji (data valid)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nama instansi : dinas pendidikan Singkatan : DIKNAS	Data berhasil disimpan ke database	Sistem menyimpan data instansi ke dalam database	[√] diterima [ ] ditolak
Kasus dan hasil uji (data invalid)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**

Nama instansi : <kosong> Singkatan : DIKNAS	Data tidak tersimpan	Sistem menampilkan pesan “nama instansi belum diisi”	[√] diterima [ ] ditolak

Tabel 4. 18. Pengujian komentar

Kasus dan hasil uji (data valid)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nama : anto Email : **anto.triyulianto@outlook.com** Pesan : web yang memberi informasi keren	Data berhasil terkirim dan disimpan ke database	Sistem mengirim dan menyimpan data komentar ke dalam database	[√] diterima [ ] ditolak
Kasus dan hasil uji (data invalid)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nama : anto Email <kosong> Pesan : <kosong>	Data tidak tersimpan	Sistem menampilkan pesan “e-mail belum diisi”, “pesan belum diisi”.	[√] diterima [ ] ditolak

4.4.3. Kesimpulan hasil pengujian

Berdasarkan dari hasil pengujian dengan menggunakan metode *blackbox* pada contoh data di atas dapat diambil kesimpulan bahwa perangkat lunak Sistem Informasi Geografis Monitoring Fasilitas Umum Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (Bappeda) Kabupaten Bungo ini secara fungsional telah memberikan hasil dari setiap proses sesuai dengan yang diharapkan.

4.5. Implementasi

Implementasi sistem adalah tahap penerapan sistem yang telah dibuat pada tahap perancangan. Implementasi bertujuan untuk menerjemahkan perancangan berdasarkan hasil analisis dalam bahasa yang dapat dimengerti oleh mesin.

4.5.1. Implementasi perangkat lunak

Perangkat lunak yangdibutuhkan untuk mengimplementasikan aplikasi sistem informasi geografi ini. Implementasi perangkat lunakdapat dilihat pada.

Tabel 4. 19. Implementasi perangkat Lunak

Jenis perangkat lunak	Nama perangkat lunak
Operating System	Windows 8.1
Code Editor	Sublime text 2
Local Server	xampp
Database	Mysql

Browser	Mozila firefox, google Chorome, Internet Explorer
Bahasa Pemrograman	Php, javascript

4.5.2. Implementasi perangkat keras

Perangkat kerasyang dibutuhkan untuk mengimplementasikan aplikasi sistem informasi geografi ini.Implementasi perangkat keras dapat dilihat pada

Tabel 4. 20. Implementasi perangkat keras

Jenis perangkat keras	Spesifikasi
Processor	Core i3 berkecepatan 3.2 GHz
RAM	2 GB
Hardisk	500 GB
Monitor	HD LED LCD 14.0
VGA	HD Graphic
Akisesoris	Mouse, modem GSM, keyboard

4.5.3. Implementasi basis data

Implementasi basis data digunakan untuk merancang sebuah database yang akan diakses oleh program aplikasi. Pada Sistem Informasi ini, implementasi basis datanya dengan susunan tabel sebagai berikut ini :

1. Tabel fasum

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `fasum` (
 `id_fasum` int(5) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
 `nama_fasum` varchar(50) NOT NULL,
 `kondisi` varchar(12) NOT NULL,
 `alamat` text NOT NULL,
 `lat` double NOT NULL,
 `lng` double NOT NULL,
 `id_jenis_fasum` int(4) NOT NULL,
 `id_kec` int(11) NOT NULL,
 `id_instansi` int(4) NOT NULL,
 `username` varchar(50) NOT NULL,
 `tahun` year(4) NOT NULL,
 PRIMARY KEY (`id_fasum`),
 KEY `id_fasum` (`id_fasum`),
 KEY `id_jenis` (`id_jenis_fasum`),
 KEY `id_instansi` (`id_instansi`),
 KEY `id_kecamatan` (`id_kec`)
) ENGINE=InnoDB  DEFAULT CHARSET=latin1
AUTO_INCREMENT=54 ;
```

2. Tabel detail_fasum

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `detail_fasum` (
```

```
`id_detail` int(4) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
`id_fasum` int(5) NOT NULL,
`gambar` varchar(100) NOT NULL,
`deskripsi` text NOT NULL,
PRIMARY KEY (`id_detail`),
KEY `id_fasum` (`id_fasum`)
)ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1
AUTO_INCREMENT=20 ;
```

3. Tabel jenis_fasum

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `jenis_fasum` (
 `id_jenis` int(4) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
 `jenis_fasum` varchar(30) NOT NULL,
 `id_kategori` int(4) NOT NULL,
 `keterangan` text NOT NULL,
 `icon` varchar(150) NOT NULL,
 PRIMARY KEY (`id_jenis`),
 KEY `id_kategori` (`id_kategori`)
) ENGINE=InnoDB  DEFAULT CHARSET=latin1
AUTO_INCREMENT=19 ;
```

4. Tabel kategori

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `kategori` (
```

```
 `id_kategori` int(4) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
 `nama_kategori` varchar(50) NOT NULL,
 PRIMARY KEY (`id_kategori`)
) ENGINE=InnoDB  DEFAULT CHARSET=latin1
AUTO_INCREMENT=12 ;
```

5. Tabel kecamatan

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `kecamatan` (
 `id_kecamatan` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
 `nama_kecamatan` varchar(50) NOT NULL,
 `kode_kecamatan` varchar(5) NOT NULL,
 PRIMARY KEY (`id_kecamatan`)
) ENGINE=InnoDB  DEFAULT CHARSET=latin1
AUTO_INCREMENT=23 ;
```

6. Tabel instansi

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `instansi` (
 `id_instansi` int(4) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
 `nama_instansi` varchar(80) NOT NULL,
 `singkatan` varchar(30) NOT NULL,
 PRIMARY KEY (`id_instansi`)
) ENGINE=InnoDB  DEFAULT CHARSET=latin1
AUTO_INCREMENT=14 ;
```

7. Tabel komentar

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `komentar` (
  `id_komentar` int(7) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `perihal` varchar(50) NOT NULL,
  `waktu` datetime NOT NULL,
  `nama` varchar(50) NOT NULL,
  `komentar` longtext NOT NULL,
  `email` varchar(50) NOT NULL,
  `username` varchar(50) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_komentar`),
  KEY `username` (`username`)
) ENGINE=InnoDB  DEFAULT CHARSET=latin1
AUTO_INCREMENT=7 ;
```

8. Tabel admin

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `admin` (
  `username` varchar(50) NOT NULL,
  `password` varchar(50) NOT NULL,
  `akses` enum('admin','kepala') NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`username`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

4.5.4. Implementasi antar muka

Implementasi antarmuka dilakukan untuk setiap tampilan program yang dibangun. Implementasi antarmuka yang dibuat terdiri dari antarmuka untuk admin dan untuk pengunjung atau stakeholder.

Tabel 4. 21. Struktur Halaman pengunjung

Menu	Deskripsi
Home	Menu yang digunakan untuk membuka halaman Utama /Home
Peta	Halaman yang digunakan untuk melihat fasilitas umum yang ditampilkan dalam bentuk peta google maps
Fasilitas	halaman yang menampilkan data-data fasilitas umum berdasarkan tahun, jenis, dan setiap kecamatan.
Tentang	Halaman yang menampilkan tentang web sistem informasi monitoring fasilitas umum di badan perencanaan dan pembangunan daerah bungo
Komentar	Halaman yang menampilkan form isisan untuk user/ pengunjung kepada admin.

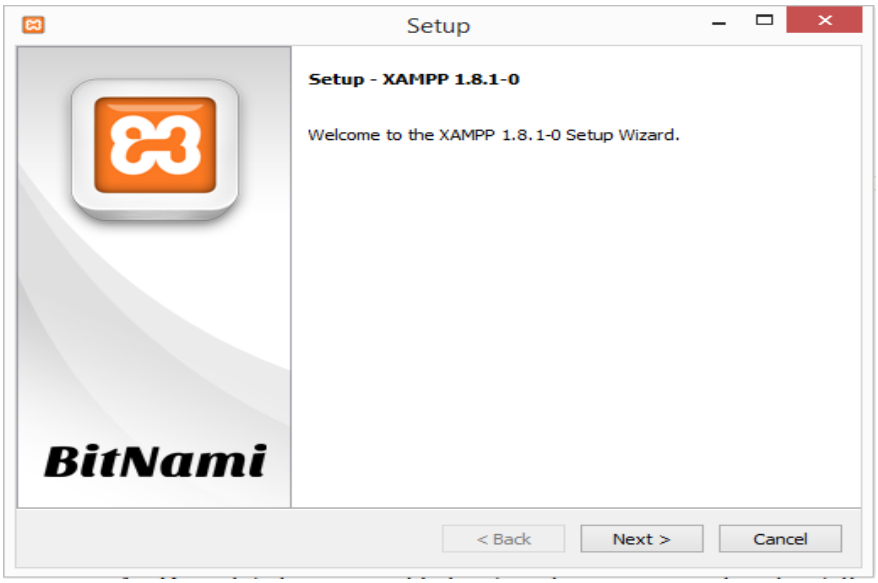
Tabel 4. 22. Struktur halaman admin

Menu	Deskripsi
Login	Halaman untuk mengisi data login agar bisa masuk ke dalam sistem
Beranda	Halaman yang digunakan ketika admin login
Fasilitas umum	Halaman yang digunakan untuk mengolah data fasilitas umum, berisi lihat, tambah, ubah, hapus.
Jenis fasilitas umum	Halaman yang digunakan untuk mengolah data jenis fasilitas umum, berisi lihat, tambah, ubah, hapus.
Detail	Halaman yang digunakan untuk mengolah data detail fasilitas umum, berisi lihat, tambah, ubah, hapus.
Kategori	Halaman yang digunakan untuk mengolah data kategori berisi lihat, tambah, ubah, hapus.
Kecamatan	Halaman yang digunakan untuk mengolah data kecamatan, berisi lihat, tambah, ubah, hapus.
Peta	Halaman yang digunakan untuk menampilkan peta yang telah dibuat
Instansi	Halaman yang digunakan untuk mengolah data instansi, berisi lihat, tambah, ubah, hapus.
Komentar	Halaman yang digunakan untuk mengolah data komentar, berisi lihat, hapus.
Laporan	Halaman untuk melihat laporan dan mencetak.
Logout	Digunakan untuk keluar dari sistem.

4.5.5. Implementasi instalasi program

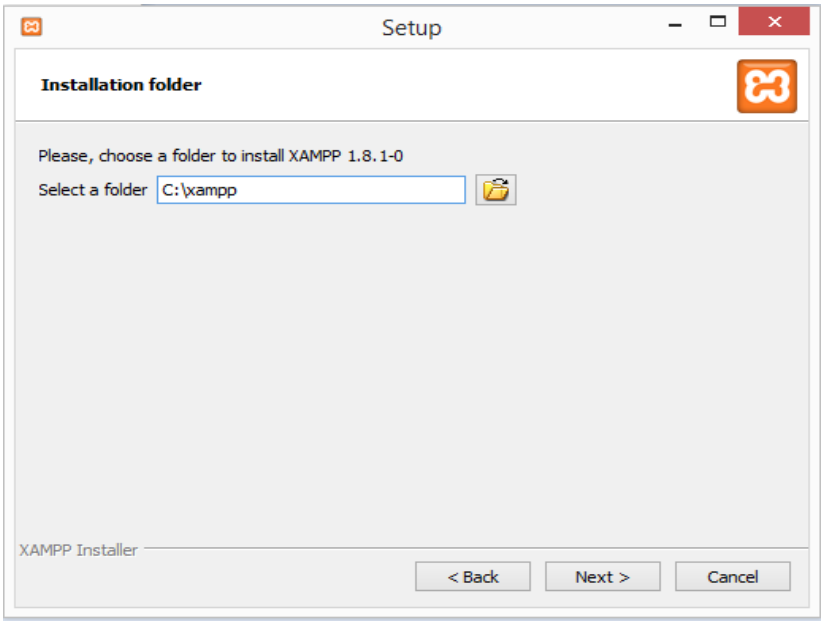
Berikut ini merupakan implementasi instalasi program bagaimana cara menggunakan program aplikasi sistem informasi monitoring fasilitas umum kabupaten Bungo . Langkah- langkahnya adalah sebagai berikut:

1. Buka xampp *installer*



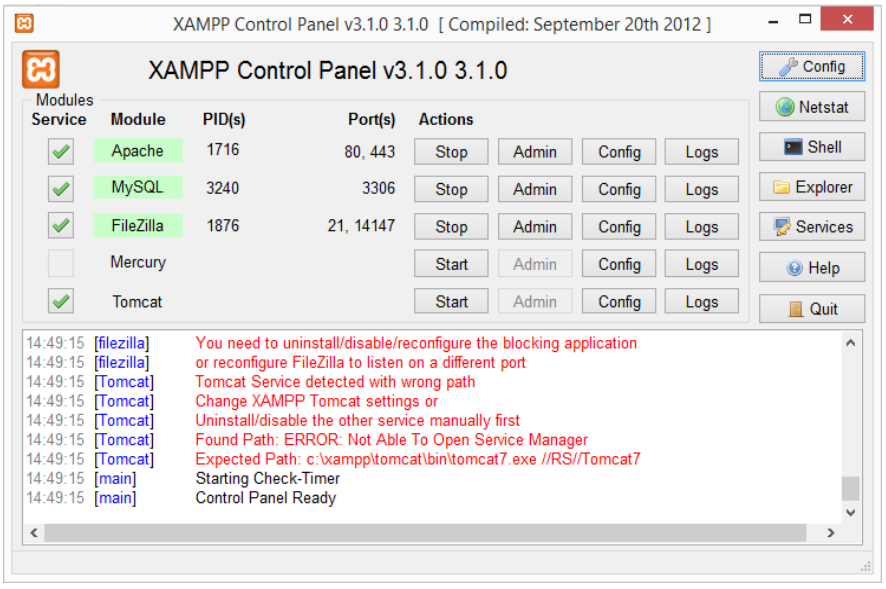
Gambar 4. 31. Membuka Xampp

2. Pencarian lokasi *file*



Gambar 4. 32. Pencarian lokasi file

3. Jalankan Xampp



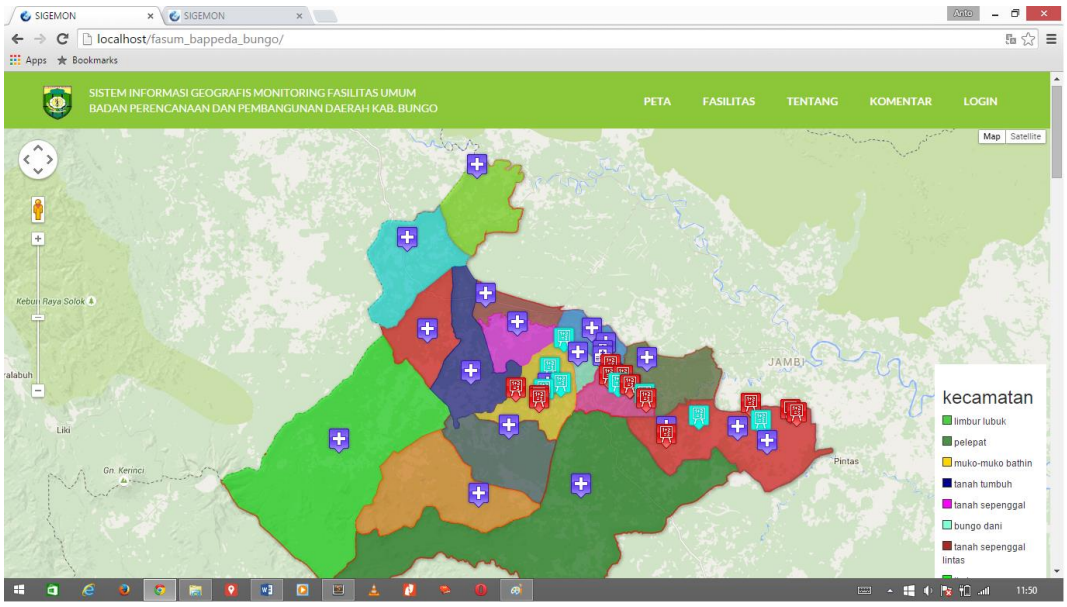
Gambar 4. 33. Menjalankan Xampp

4.5.6. Penggunaan program

Penggunaan program bertujuan untuk menjelaskan tahapan-tahapan yang dapat dilakukan dalam menggunakan Berikut ini akan dijelaskan cara penggunaan program beserta tampilannya :

1. Halaman utama pengunjung

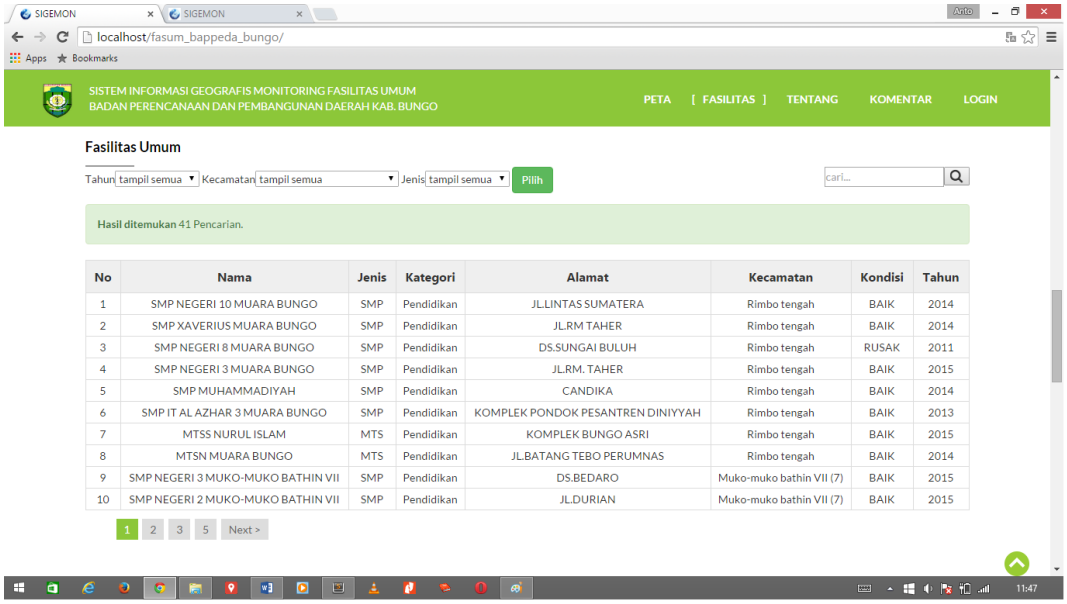
   Ketika pertama kali masuk kedalam web, yang dioprasikan oleh pengunjung maka muncul tampilan halaman utama dari website yang menampilkan peta kabupaten Bungo beserta *icon* fasilitas umumnya.



Gambar 4. 34. Halaman utama pengunjung

2. Halaman fasilitas

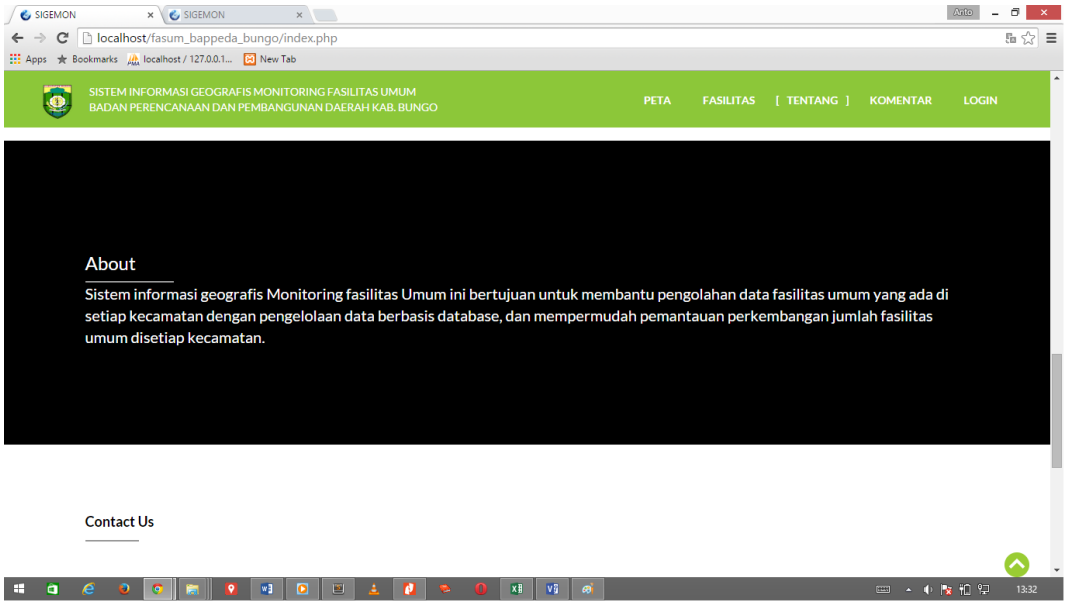
   Halaman ini berisi informasi mengenai data fasilitas umum apa saja yang ada di halaman utama peta beserta kondisi, kecamatan dan jenisnya.



Gambar 4. 35. Halaman fasilitas

3. Halaman tentang / *about*

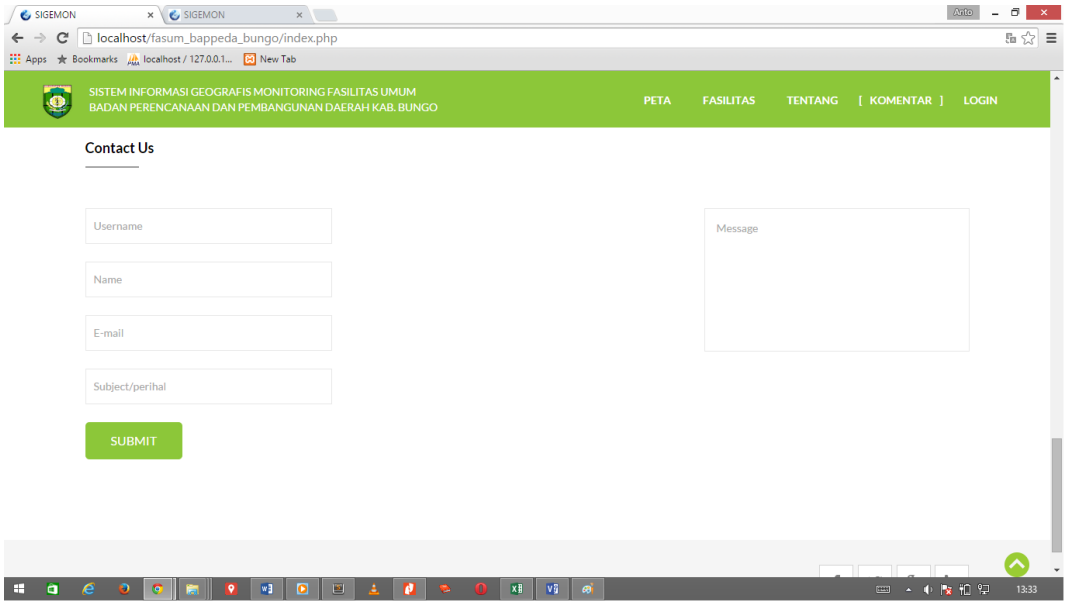
   Halaman ini berisi informasi mengenai sekilas tentang aplikasi web ini dan tujuannya.



Gambar 4. 36. Halaman tentang/ *about*

4. Halaman komentar

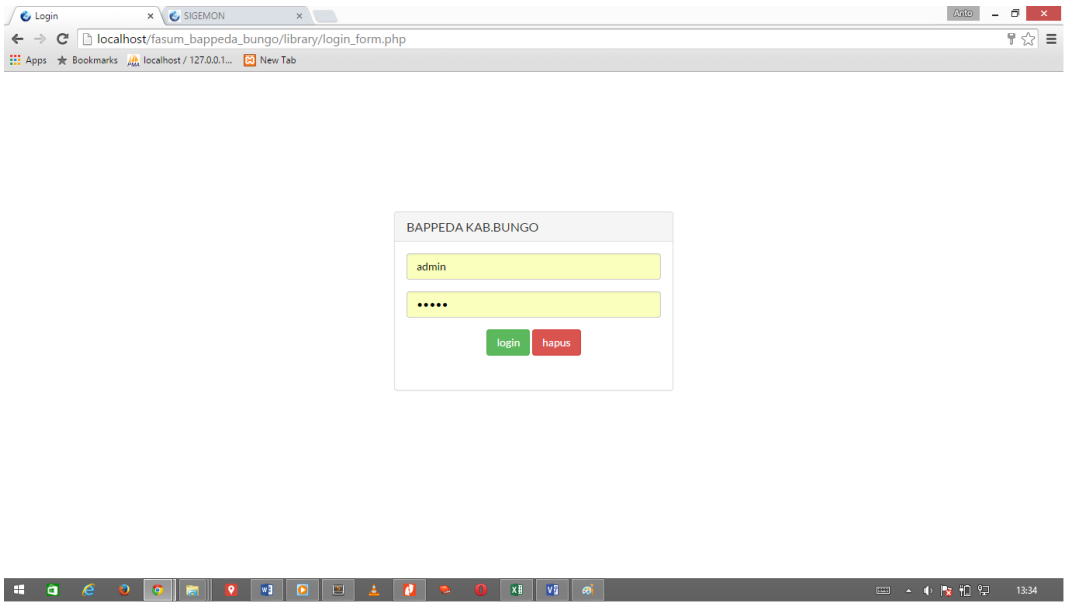
   Halaman ini berisi form isian mengenai data pengunjung/ *user* yang ingin memberi pertanyaan atau pesan kepada sistem.



Gambar 4. 37. Halaman komentar

5. Halaman login admin

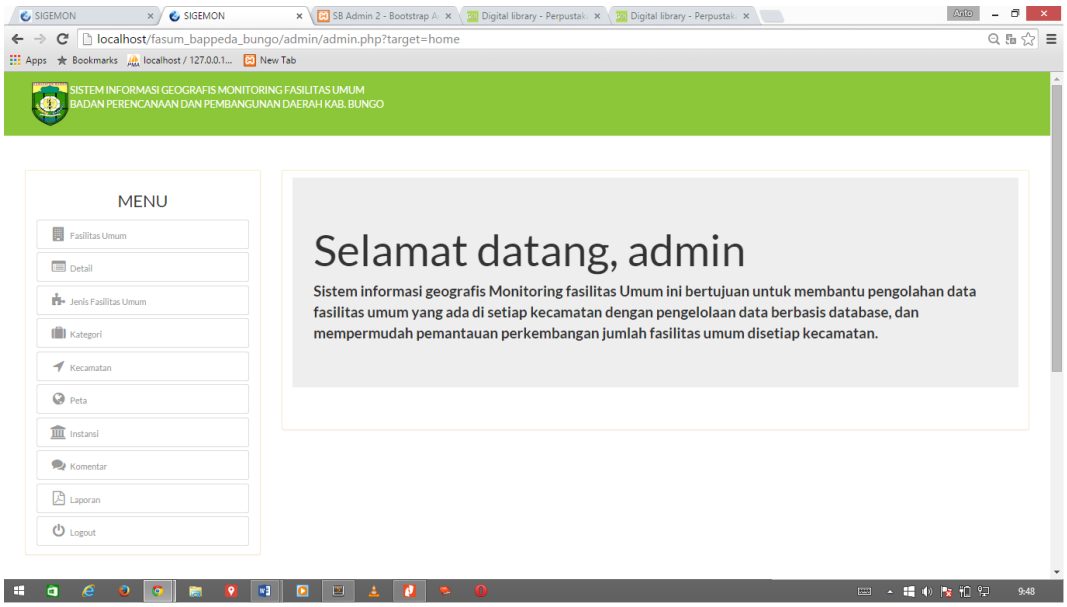
   Halaman ini berisi form inputan yang berisi data login yaitu *username* dan *password.*



Gambar 4. 38. Halaman login admin

6. Halaman home admin

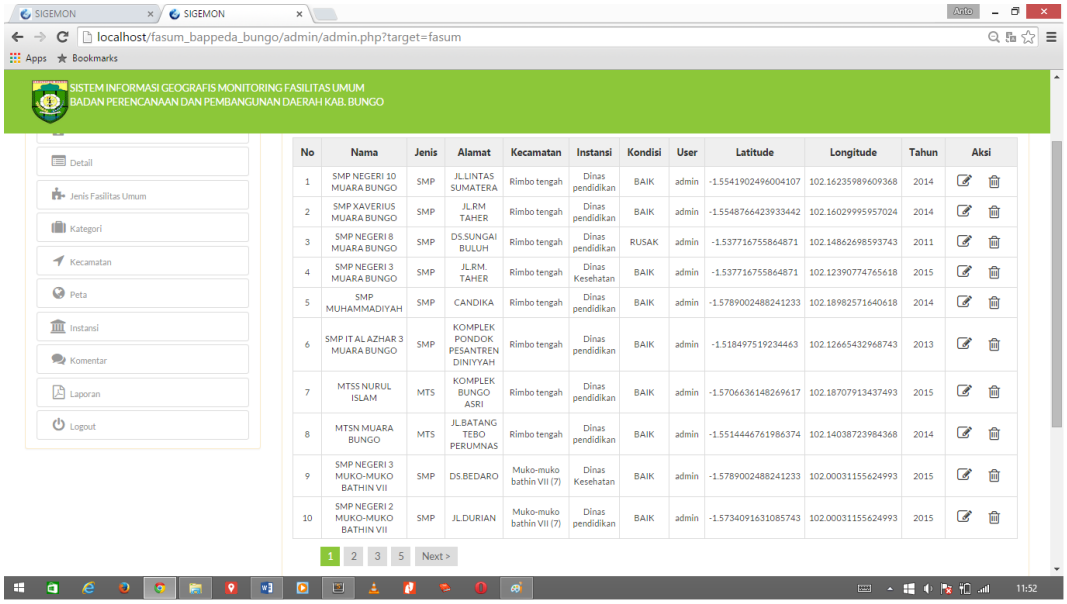
   Halaman ini berisi informasi selamat datang dan sekilas tentang aplikasi ketika masuk *login.*



Gambar 4. 39. Halaman Home admin

7. Halaman fasum admin

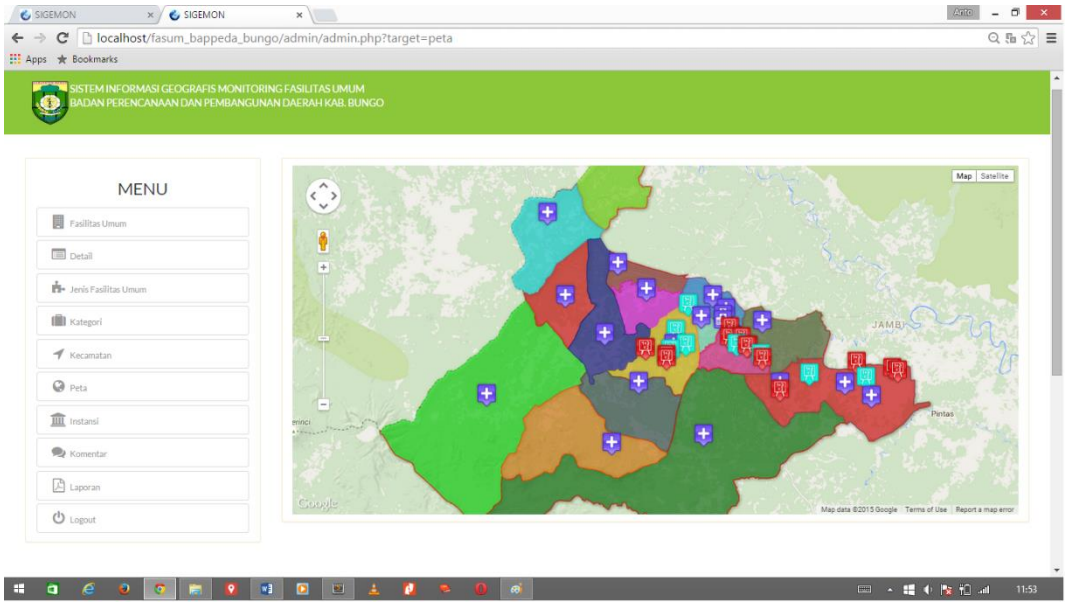
Halaman ini berisi informasi seluruh data-data fasilitas umum



Gambar 4. 40. Fasum admin

8. Halaman Peta

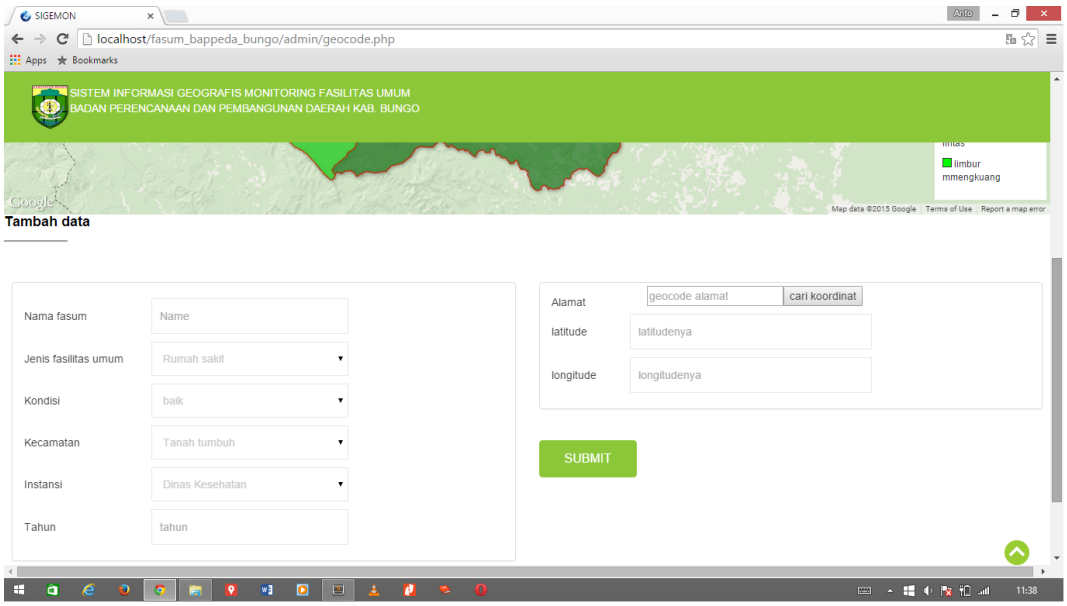
   Halaman ini berisi peta beserta informasi seluruh data-data fasilitas umum yang ada.



Gambar 4. 41. Halaman Peta admin

9. Halaman tambah fasum

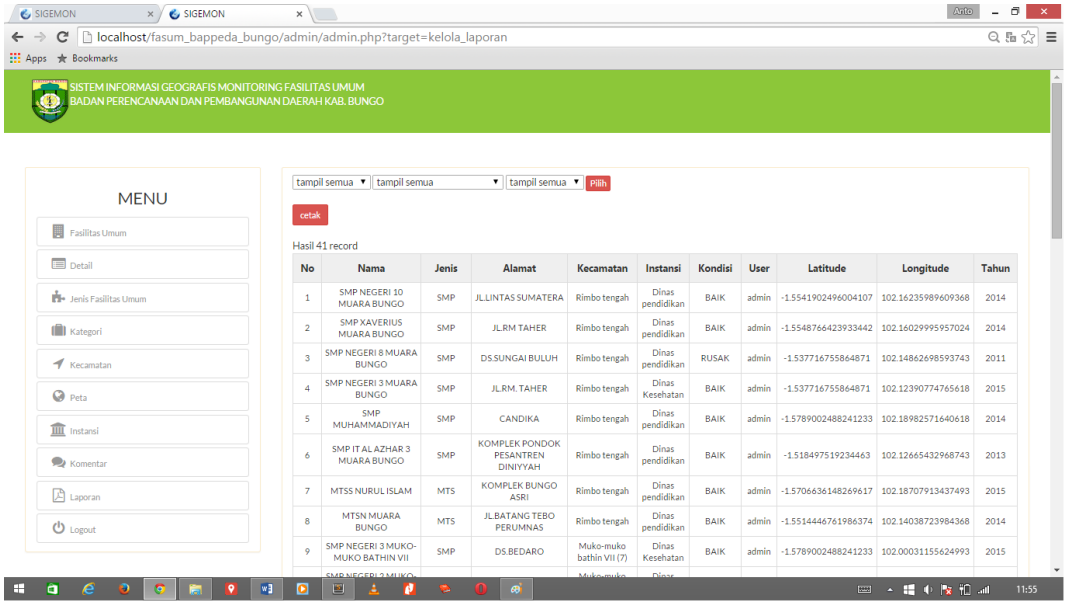
   Halaman ini berisi form yang harus diisi oleh admin



Gambar 4. 42. Halaman tambah fasum

10. Halaman kelola laporan

Halaman ini berisi informasi data apa saja yang akan di cetak oleh admin.

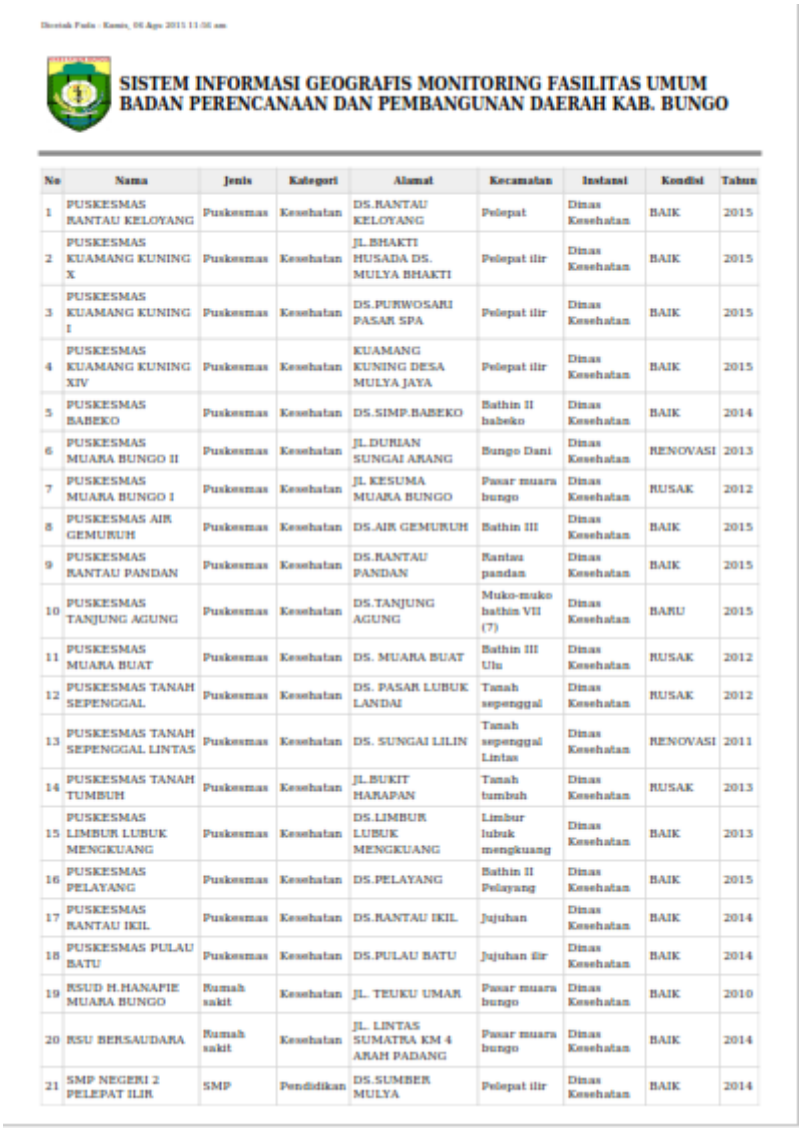


No	Nama	Jenis	Alamat	Kecamatan	Instansi	Kondisi	User	Latitude	Longitude	Tahun
1	SMP NEGERI 10 MUARA BUNGO	SMP	JL.LINTAS SUMATERA	Rimbo tengah	Dinas pendidikan	BAIK	admin	-1.5541902496004107	102.16235989609368	2014
2	SMP XAVERIUS MUARA BUNGO	SMP	JL.RM TAHER	Rimbo tengah	Dinas pendidikan	BAIK	admin	-1.5548766423933442	102.16029995957024	2014
3	SMP NEGERI 8 MUARA BUNGO	SMP	DS.SUNGAI BULUH	Rimbo tengah	Dinas pendidikan	RUSAK	admin	-1.537716755864871	102.14862698593743	2011
4	SMP NEGERI 3 MUARA BUNGO	SMP	JL.RM. TAHER	Rimbo tengah	Dinas Kesehatan	BAIK	admin	-1.537716755864871	102.12390774765618	2015
5	SMP MUHAMMADIYAH	SMP	CANDIKA	Rimbo tengah	Dinas pendidikan	BAIK	admin	-1.5789002488241233	102.18982571640618	2014
6	SMP IT AL AZHAR 3 MUARA BUNGO	SMP	KOMPLEK PONDOK PESANTREN DINIYYAH	Rimbo tengah	Dinas pendidikan	BAIK	admin	-1.518497519234463	102.12665432968743	2013
7	MTSS NURUL ISLAM	MTS	KOMPLEK BUNGO ASRI	Rimbo tengah	Dinas pendidikan	BAIK	admin	-1.5706636148269617	102.18707913437493	2015
8	MTSN MUARA BUNGO	MTS	JL.BATANG TEBO PERUMNAS	Rimbo tengah	Dinas pendidikan	BAIK	admin	-1.5514446761986374	102.14038723984368	2014
9	SMP NEGERI 3 MUKO-MUKO BATHIN VII	SMP	DS.BEDARO	Muko-muko bathin VII (7)	Dinas Kesehatan	BAIK	admin	-1.5789002488241233	102.00031155624993	2015

Gambar 4. 43. Halaman kelola laporan

11. *Print out* laporan

Print out laporan berisi data-data fasilitas umum yang sudah diolah oleh admin



SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS MONITORING FASILITAS UMUM
BADAN PERENCANAAN DAN PEMBANGUNAN DAERAH KAB. BUNGO

No	Nama	Jenis	Kategori	Alamat	Kecamatan	Instansi	Kondisi	Tahun
1	PUSKESMAS RANTAU KELOYANG	Puskesmas	Kesehatan	DS.RANTAU KELOYANG	Pelepat	Dinas Kesehatan	BAIK	2015
2	PUSKESMAS KUAMANG KUNING X	Puskesmas	Kesehatan	JL.BHAKTI MUSADA DS. MULYA BHAKTI	Pelepat ilir	Dinas Kesehatan	BAIK	2015
3	PUSKESMAS KUAMANG KUNING I	Puskesmas	Kesehatan	DS.PURWOSARI PASAR SPA	Pelepat ilir	Dinas Kesehatan	BAIK	2015
4	PUSKESMAS KUAMANG KUNING XIV	Puskesmas	Kesehatan	KUAMANG KUNING DESA MULYA JAYA	Pelepat ilir	Dinas Kesehatan	BAIK	2015
5	PUSKESMAS BABEKO	Puskesmas	Kesehatan	DS.SIMP.BABEKO	Bathin II babeko	Dinas Kesehatan	BAIK	2014
6	PUSKESMAS MUARA BUNGO II	Puskesmas	Kesehatan	JL.DURIAN SUNGAI ARANG	Bungo Dani	Dinas Kesehatan	RENOVASI	2013
7	PUSKESMAS MUARA BUNGO I	Puskesmas	Kesehatan	JL KESUMA MUARA BUNGO	Pasar muara bungo	Dinas Kesehatan	RUSAK	2012
8	PUSKESMAS AIR GEMURUH	Puskesmas	Kesehatan	DS.AIR GEMURUH	Bathin III	Dinas Kesehatan	BAIK	2015
9	PUSKESMAS RANTAU PANDAN	Puskesmas	Kesehatan	DS.RANTAU PANDAN	Rantau pandan	Dinas Kesehatan	BAIK	2015
10	PUSKESMAS TANJUNG AGUNG	Puskesmas	Kesehatan	DS.TANJUNG AGUNG	Muko-muko bathin VII (7)	Dinas Kesehatan	BARU	2015
11	PUSKESMAS MUARA BUAT	Puskesmas	Kesehatan	DS. MUARA BUAT	Bathin III Ulu	Dinas Kesehatan	RUSAK	2012
12	PUSKESMAS TANAH SEPENGGAL	Puskesmas	Kesehatan	DS. PASAR LUBUK LANDAI	Tanah sepenggal	Dinas Kesehatan	RUSAK	2012
13	PUSKESMAS TANAH SEPENGGAL LINTAS	Puskesmas	Kesehatan	DS. SUNGAI LILIN	Tanah sepenggal Lintas	Dinas Kesehatan	RENOVASI	2011
14	PUSKESMAS TANAH TUMBUH	Puskesmas	Kesehatan	JL.BUKIT HARAPAN	Tanah tumbuh	Dinas Kesehatan	RUSAK	2013
15	PUSKESMAS LIMBUR LUBUK MENGKUANG	Puskesmas	Kesehatan	DS.LIMBUR LUBUK MENGKUANG	Limbur lubuk mengkuang	Dinas Kesehatan	BAIK	2013
16	PUSKESMAS PELAYANG	Puskesmas	Kesehatan	DS.PELAYANG	Bathin II Pelayang	Dinas Kesehatan	BAIK	2015
17	PUSKESMAS RANTAU IKIL	Puskesmas	Kesehatan	DS.RANTAU IKIL	Jujuhan	Dinas Kesehatan	BAIK	2014
18	PUSKESMAS PULAU BATU	Puskesmas	Kesehatan	DS.PULAU BATU	Jujuhan ilir	Dinas Kesehatan	BAIK	2014
19	RSUD H.HANAFIE MUARA BUNGO	Rumah sakit	Kesehatan	JL. TEUKU UMAR	Pasar muara bungo	Dinas Kesehatan	BAIK	2010
20	RSU BERSAUDARA	Rumah sakit	Kesehatan	JL. LINTAS SUMATRA KM 4 ARAH PADANG	Pasar muara bungo	Dinas Kesehatan	BAIK	2014
21	SMP NEGERI 2 PELEPAT ILIR	SMP	Pendidikan	DS.SUMBER MULYA	Pelepat ilir	Dinas Kesehatan	BAIK	2014

Gambar 4. 44. *Print out* Laporan