BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1. Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

Sebelum melakukan perancangan sistem, diperlukan adanya analisis terhadap sistem yang sedang berjalan terlebih dahulu. Tujuan dari analisis sistem yang sedang berjalan adalah untuk menganalisis sistem pengelolaan data yang sedang digunakan saat ini untuk mengetahui kekurangan serta untuk mengembangkan sistem melalui perbaikan sehingga Sistem Informasi Geografis Identifikasi Saliran Air dan Lokasi Sumber Air Bersih ini dapat menghasilkan suatu sistem dengan informasi yang akurat, tepat waktu dan relevan. Analisis sistem yang sedang berjalan meliputi Analisis dokumen, Analisis prosedur yang sedang berjalan serta Evaluasi sistem yang sedang berjalan.

4.1.1. Analisis Dokumen

Analisis dokumen merupakan analisis yang menguraikan secara rinci dokumen-dokumen yang digunakan dalam sistem informasi, diantaranya adalah sebagai berikut ini :

1. Formulir Survey Lapangan

Deskripsi : Merupakan formulir isian yang digunakan oleh Petugas Lapangan untuk memasukkan data Saluran Air dan Lokasi Sumber Air bersih.

Bentuk Dokumen : Formulir

Elemen Data : Kecamatan, Kelurahan, Node, lebar_atas, lebar_bawah, tinggi_sal, tinggi_air, jenis_saluran, bentuk_saluran, material_dinding, tebal_dinding, kelas_sal, kondisi_umum, debit, koord. X, Koord. Y, Kecamatan, Kelurahan, RT, RW, Nama_Jalan, Tahun_Buat, Jenis, Kondisi, Distribusi, Koordinat_X, Koordinat_Y.

Periode : Pada saat survey lapangan

2. Dokumen Data Peta

Deskripsi : Merupakan data peta yang sudah diolah

Bentuk dokumen : formulir hasil survey lapangan beserta data peta

Elemen Data : peta Administrasi, Jaringan Jalan, Jaringan Sungai, peta Saluran Air dan peta Lokasi Sumber Air Bersih.

Sumber : Petugas Lapangan

3. Dokumen Laporan

Deskripsi : Merupakan laporan data Identifikasi Saluran Air dan Lokasi Sumber Air Bersih

Bentuk Dokumen : Laporan data Identifikasi Saluran Air dan Lokasi Sumber Air Bersih

Sumber : Staf Dinas Penyehatan Lingkungan dan Kebersihan Kota Cimahi

Distribusi : Bupati

4.1.2. Analisis Prosedur Yang Sedang Berjalan

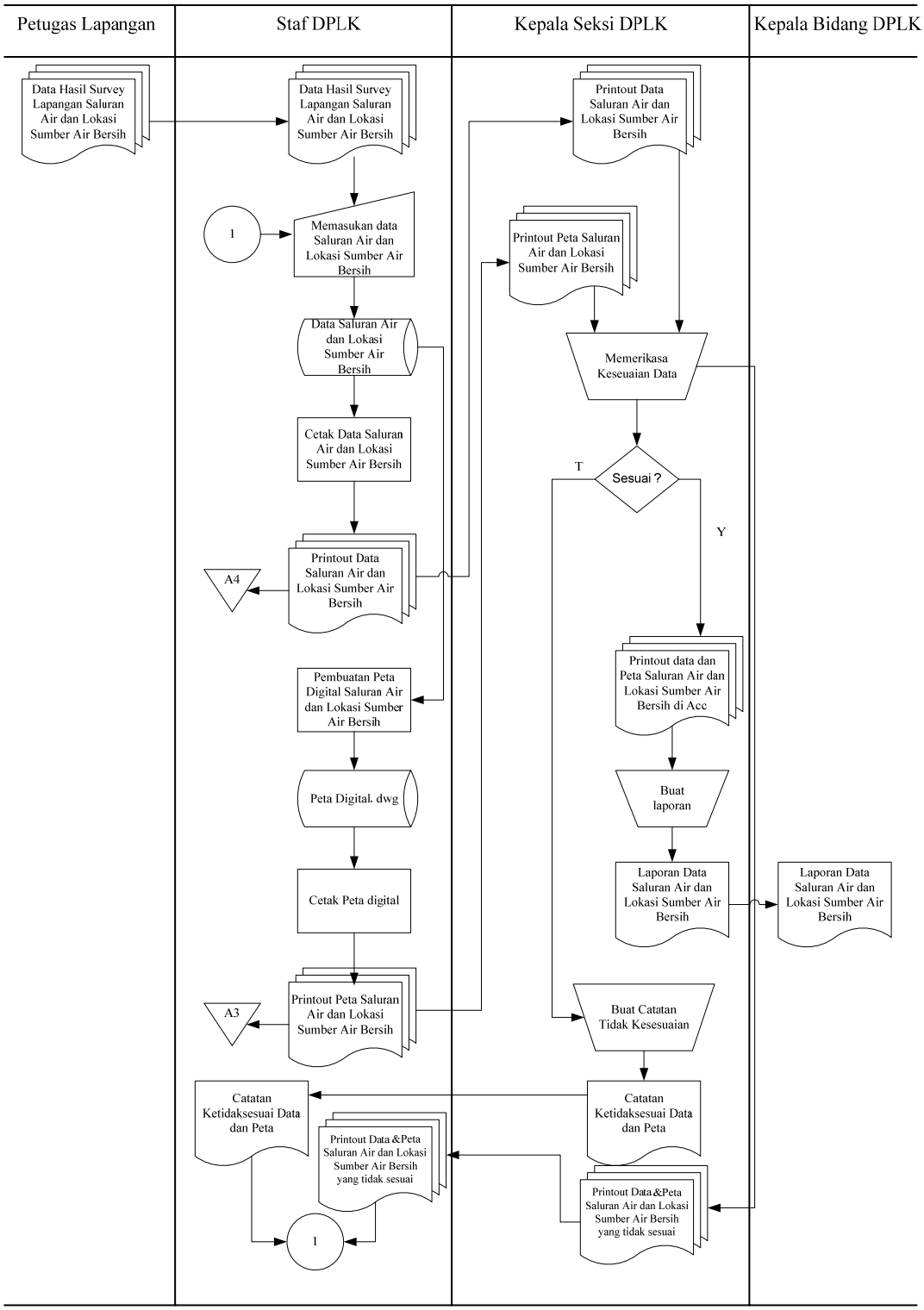
Analisis prosedur yang sedang berjalan akan membahas secara sistematis mengenai aktifitas–aktifitas yang terjadi dalam sistem informasi yang sedang berjalan saat ini, diantaranya adalah sebagai berikut ini :

4.1.2.1. Flow Map

Flow map berfungsi untuk mendefinisikan hubungan antara bagian (pelaku proses), proses (manual/berbasis komputer) dan aliran data (dalam bentuk dokumen keluaran dan masukan). Flow Map menggambarkan bagaimana prosedur sistem yang dijalankan serta prosedur yang berjalan. Dalam sistem informasi geografis ini, analisis sistem yang sedang berjalan prosedurnya adalah sebagai berikut ini :

1. Petugas lapangan memberikan data hasil survey lapangan Saluran Air dan Lokasi Sumber Air Bersih di wilayah Kota Cimahi kepada Staf Dinas Penyehatan Lingkungan dan Kebersihan (DPLK) Kota Cimahi yang digunakan sebagai laporan data Saluran Air dan Lokasi Sumber Air Bersih dan untuk pembuatan peta dasar Saluran Air dan Lokasi Sumber Air Bersih oleh Staf DPLK.
2. Staf DPLK melakukan proses input data Identifikasi Saluran Air, data Lokasi Sumber Air Bersih dan disimpan berupa file.
3. Kemudian data Saluran Air dan Lokasi Sumber Air Bersih tersebut dicetak.
4. *Printout* data Saluran Air dan Lokasi Sumber Air Bersih tersebut dijadikan arsip Staf DPLK.

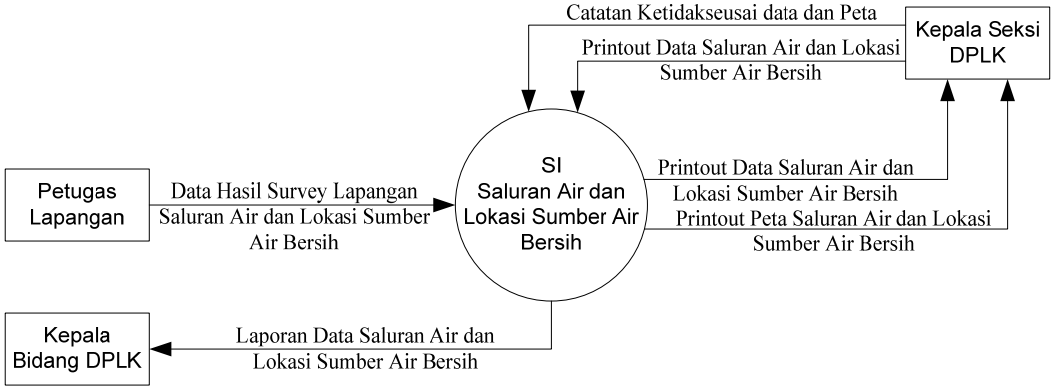
5. Selain itu, *printout* Data Saluran Air dan Lokasi Sumber Air Bersih tersebut juga diberikan kepada Kepala Seksi DPLK.
6. Data Saluran Air dan Lokasi Sumber Air Bersih akan dijadikan data awal untuk membuat peta digital oleh Staf DPLK.
7. Peta digital yang telah dibuat lalu disimpan berupa file Peta Saluran Air dan Lokasi Sumber Air Bersih kemudian peta digital tersebut di cetak.
8. *Printout* Peta Saluran Air dan Lokasi Sumber Air Bersih tersebut tersebut dijadikan arsip Staf DPLK dan diserahkan juga kepada Kepala Seksi DPLK.
9. Kepala Seksi DPLK memeriksa kesesuaian *printout* data Saluran Air dan Lokasi Sumber Air Bersih dengan *printout* peta Saluran Air dan Lokasi Sumber Air Bersih yang diberikan oleh Staf DPLK untuk di acc.
10. Jika sudah sesuai, maka *printout* data serta peta Saluran Air dan Lokasi Sumber Air Bersih yang ada di Kepala Seksi DPLK akan ditandatangani kemudian diarsipkan dan akan dijadikan bahan untuk membuat laporan akhir Saluran Air dan Lokasi Sumber Air Bersih yang akan diberikan kepada Kepala Bidang.
11. Jika tidak sesuai, Kepala Seksi DPLK akan membuat catatan ketidaksesuaian. Kemudian catatan ketidaksesuaian data dan peta tersebut akan diberikan kepada Staf DPLK untuk diperbaiki.
12. Staf DPLK memperbaiki data dan peta yang tidak sesuai berdasarkan catatan ketidaksesuaian yang diberikan oleh Kepala Seksi DPLK.
13. Kemudian data dan peta yang sudah diperbaiki tersebut akan diproses lagi dari tahap Input dan seterusnya dengan alur yang sama seperti sebelumnya.



Gambar 4.1 Flowmap Yang Sedang Berjalan

4.1.2.2. Diagram Konteks

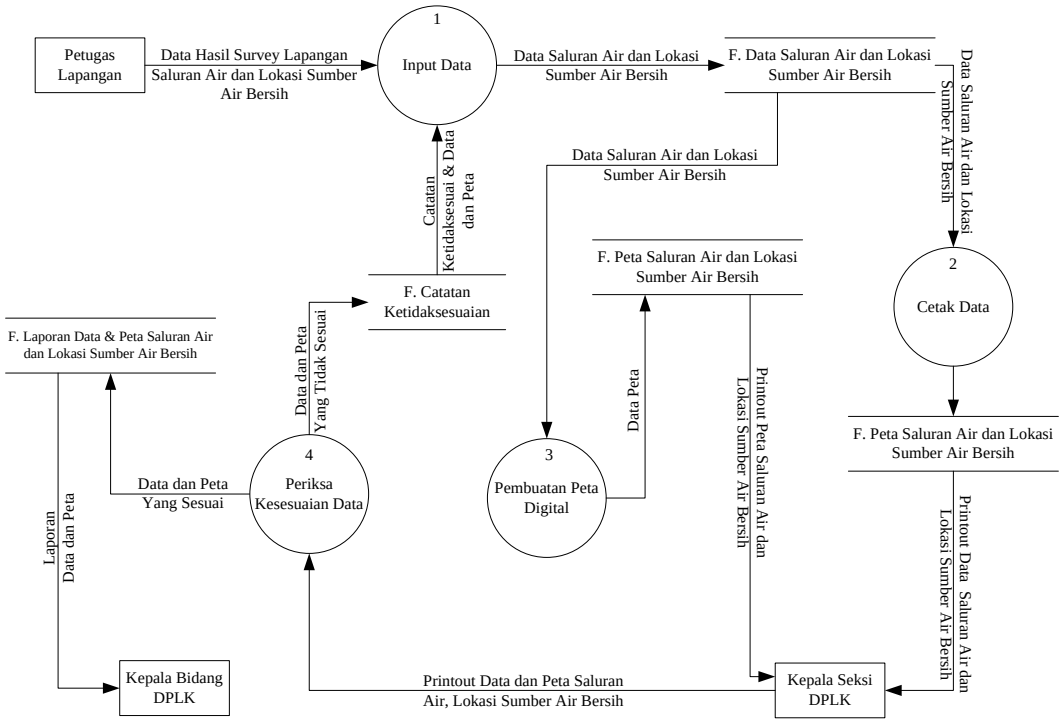
Diagram konteks terdiri dari sebuah proses yang menggambarkan seluruh sistem dan menunjukkan data aliran utama dari atau menuju entitas-entitas yang ada pada sistem informasi tersebut. Dalam analisis prosedur yang sedang berjalan ini, Diagram Konteksnya adalah sebagai berikut :



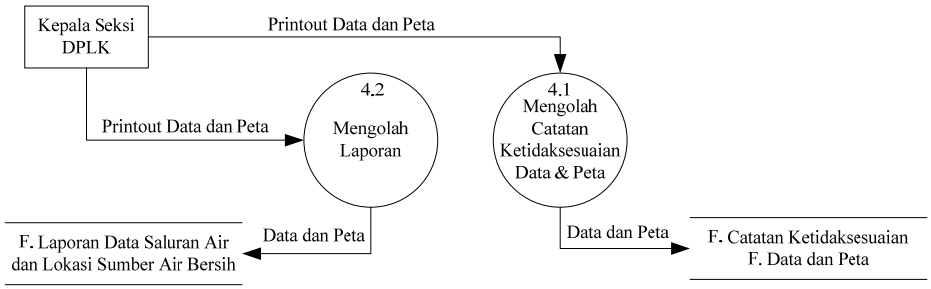
Gambar 4.2 Diagram Konteks Yang Sedang Berjalan

4.1.2.3. Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) merupakan representasi dari suatu sistem yang manggambarkan bagian-bagian dari sistem tersebut beserta seluruh hubungan diantara bagian-bagian yang ada. Dari Diagram Konteks diatas, dapat dijabarkan ke dalam bentuk DFD, gambarnya adalah seperti berikut ini :



Gambar 4.3 DFD Level 1 Yang Sedang Berjalan



Gambar 4.4 DFD Level 2 Proses 4 Yang Sedang Berjalan

4.1.3. Evaluasi Sistem Yang Sedang Berjalan

Setelah melewati beberapa tahapan analisa terhadap sistem informasi yang sedang berjalan, maka dapat diketahui kelemahan-kelemahan yang terjadi pada sistem tersebut, kelemahan-kelemahan tersebut seperti pada tabel berikut ini :

Tabel 4.1 Tabel Evaluasi Sistem Yang Sedang Berjalan

No	Masalah	Rencana Pemecahan
1.	Pengelolaan data Saluran Air dan Lokasi Sumber Air Bersih masih menggunakan arsip dokumen	Dibuat sistem informasi untuk menginformasikan data Saluran Air dan Lokasi Sumber Air Bersih dengan sistem Online.
2.	Pengarsipan data yang masih menggunakan dokumen manual	Dibuat Sistem database sehingga akan lebih mudah dalam pengarsipan.
3.	Informasi data saluran air dan lokasi sumber air bersih hanya sebatas dilingkungan instansi pemerintahan dan menjadi arsip.	Dibuat sistem informasi untuk menginformasikan data Saluran Air dan Lokasi Sumber Air Bersih dengan sistem Online, sehingga adanya interaktif dengan masyarakat.

Dengan dirancangnya Sistem Informasi Geografis Saluran Air dan Lokasi Sumber Air Bersih yang berbasis web ini, diharapkan semua kekurangan atau kendala yang terasa dalam mengelola data Saluran Air dan Lokasi Sumber Air Bersih diatas dapat teratasi dengan baik.

4.2. 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 Basisdata dan Perancangan Antar Muka.

4.2.1. 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 Saluran Air dan Lokasi Sumber Air Bersih secara keseluruhannya.
2. Memperoleh keakuratan data yang dapat dipertanggungjawabkan.
3. Memperkecil presentase kerusakan atau kehilangan data serta memudahkan dalam pengelolaan datanya.

4.2.2. Gambaran Umum Sistem yang Diusulkan

Sistem Informasi Geografis Identifikasi Saluran Air dan Lokasi Sumber Air Bersih yang akan dibuat ini dapat menginformasikan kondisi Saluran Air volume saluran, debit air dan lain sebagainya, kemudian menginformasikan dimana sebaran Lokasi Sumber Air Bersih beserta atribut-atributnya yang ada di wilayah Kota Cimahi. Selain itu juga dapat digunakan sebagai sarana interaktif bagi pengunjung yang mengakses sistem informasi geografis berbasis web ini.

4.2.3. 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 :

4.2.3.1. Prosedur Sistem Yang Diusulkan

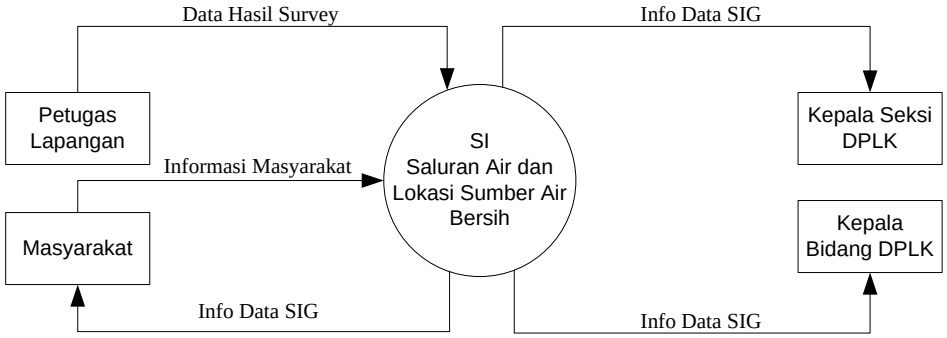
Dalam Sistem Informasi Identifikasi Saluran Air dan Lokasi Sumber Air Bersih ini, analisis perancangan prosedur sistem yang diusulkan, prosedurnya adalah sebagai berikut ini :

1. Petugas lapangan memberikan data hasil survey lapangan Saluran Air dan Lokasi Sumber Air Bersih di wilayah Kota Cimahi kepada Staf Dinas Penyehatan Lingkungan dan Kebersihan (DPLK) Kota Cimahi, untuk pembuatan peta dasar Saluran Air dan Lokasi Sumber Air Bersih.
2. Staf DPLK memasukkan data Identifikasi Saluran Air, dan data Lokasi Sumber Air Bersih Kota Cimahi. Kemudian diolah data tersebut dan masing-masing disimpan ke Database Sistem Informasi Geografis Identifikasi Saluran Air Bersih dan Lokasi Sumber Air Bersih.
3. Staf DPLK memasukkan data Berita dan disimpan ke Database Sistem Informasi Geografis Identifikasi Saluran Air Bersih dan Lokasi Sumber Air Bersih.
4. Staf DPLK menampilkan Sistem Informasi Geografis Identifikasi Saluran Air Bersih dan Lokasi Sumber Air Bersih secara online.

5. Masyarakat bisa mengakses Sistem Informasi Geografis Identifikasi Saluran Air Bersih dan Lokasi Sumber Air Bersih Kota Cimahi, sehingga mendapatkan informasi, dan masyarakat bisa memberikan / polling informasi mengenai Sistem Informasi Geografis.
6. Kepala Seksi DPLK dan Kepala Bidang DPLK juga bisa mengakses Sistem Informasi Geografis Identifikasi Saluran Air Bersih dan Lokasi Sumber Air Bersih Kota Cimahi sehingga dapat memonitoring Sistem Informasi Geografis tersebut.

4.2.3.2. Diagram Konteks

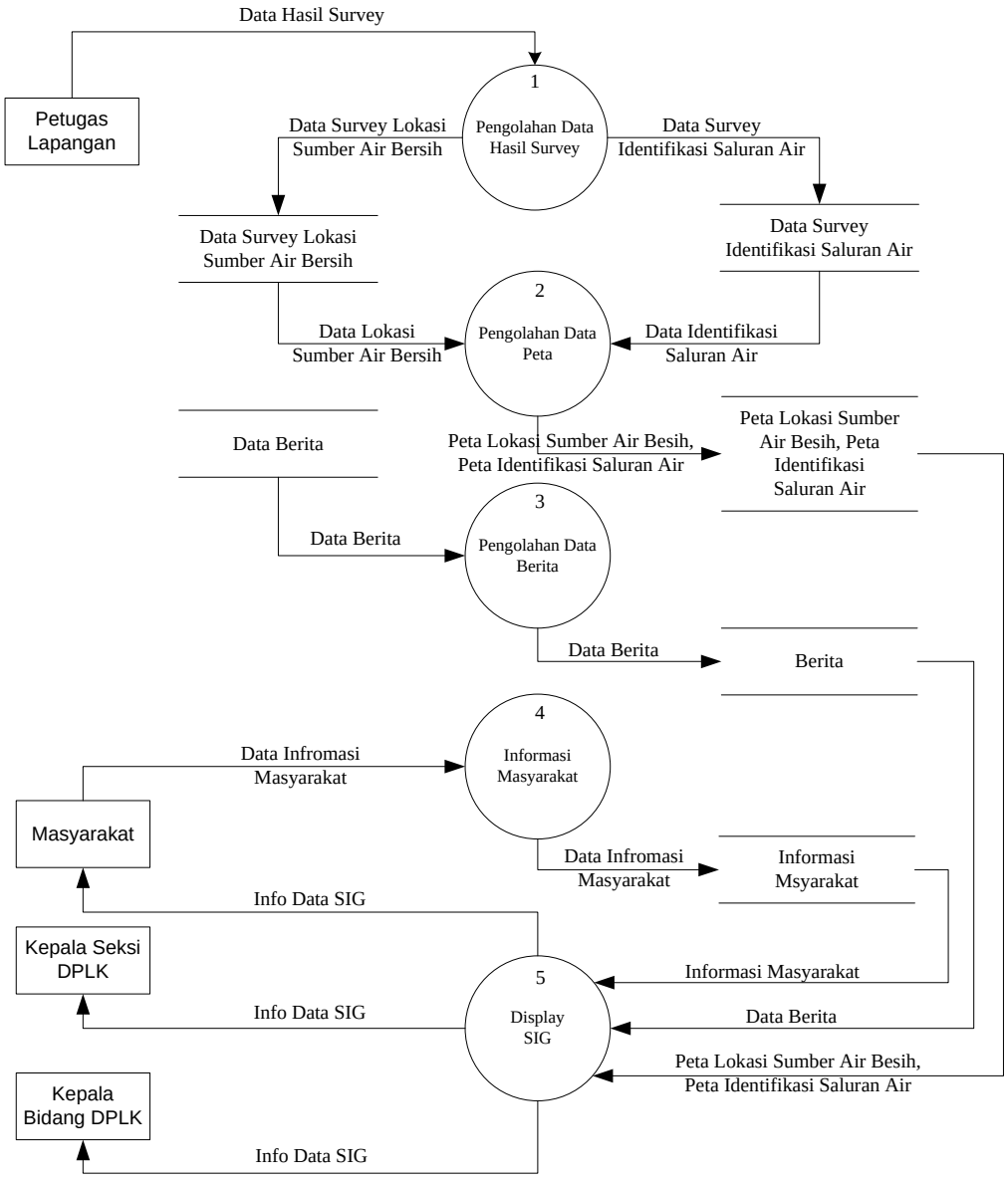
Pada perancangan prosedur yang diusulkan ini, gambaran Diagram Konteks yang diusulkan adalah seperti pada gambar berikut ini :



Gambar 4.5 Diagram Konteks Usulan

4.2.3.3. Data Flow Diagram

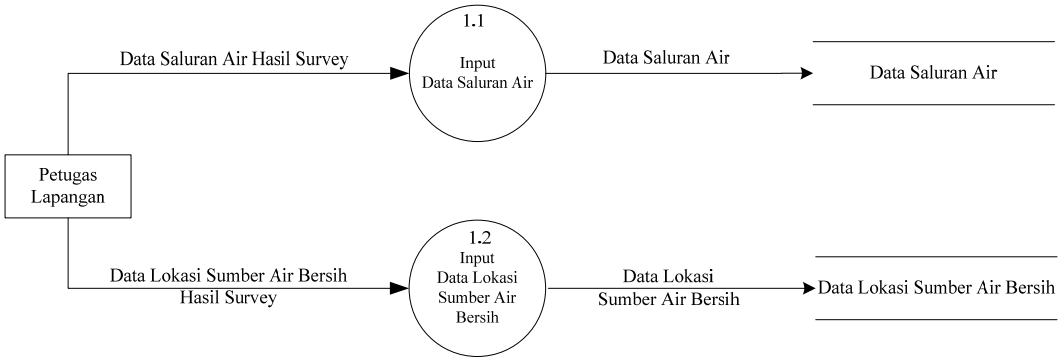
Berdasarkan gambar Diagram Konteks perancangan prosedur yang diusulkan diatas, maka gambaran Data Flow Diagramnya adalah seperti pada gambar berikut ini :



Gambar 4.6 DFD Level 1 Usulan

a. DFD Level 2 Proses 1

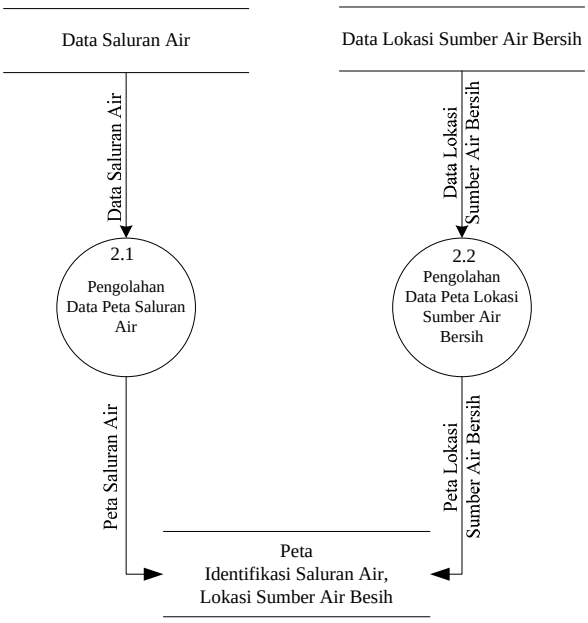
DFD Level 2 Proses 1 dari analisis prosedur yang disusulkan adalah seperti pada gambar berikut ini :



Gambar 4.7 DFD Level 2 Proses 1 Usulan

b. DFD Level 2 Proses 2

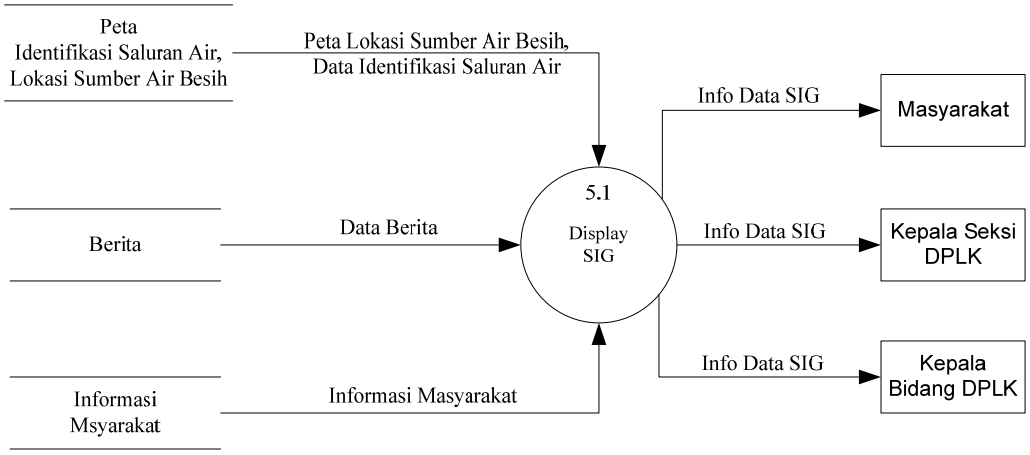
DFD Level 2 Proses 2 dari analisis prosedur yang disusulkan adalah seperti pada gambar berikut ini :



Gambar 4.8 DFD Level 2 Proses 2 Usulan

c. DFD Level 2 Proses 5

DFD Level 2 Proses 5 dari analisis prosedur yang disusulkan adalah seperti pada gambar berikut ini :



Gambar 4.9 DFD Level 2 Proses 5 Usulan

4.2.3.4. Kamus Data

Kamus data adalah penjabaran dari aliran-aliran data yang ada didalam data flow diagram dan merupakan entitas-entitas yang nantinya akan dibuat kedalam bentuk *Entity Relationship Diagram* (ERD).

1. Nama arus data : Data Hasil Survey
   Alias : -
   Arus data : Petugas Lapangan - Proses 1
   Deskripsi : Berisi data hasil survey lapangan
   Periode : Setelah melakukan kegiatan survey lapangan
   Struktur : Kecamatan, Kelurahan, Node, lebar_atas, lebar_bawah, tinggi_sal, tinggi_air, jenis_saluran, bentuk_saluran, material_dinding, tebal_dinding, kelas_sal,

kondisi_umum, debit, koord. X, Koord. Y, Kecamatan, Kelurahan, RT, RW, Nama_Jalan, Tahun_Buat, Jenis, Kondisi, Distribusi, Koordinat_X, Koordinat_Y.

2. Nama arus data : Data Survey Identifikasi Saluran Air
   Alias : -
   Arus data : Proses 1 - File Data Survey Identifikasi Saluran Air - Proses 2
   Deskripsi : Berisi data Identifikasi Saluran Air
   Periode : Setelah melakukan pendataan Identifikasi Saluran Air di lapangan
   Struktur : Kecamatan, Kelurahan, Node, lebar_atas, lebar_bawah, tinggi_sal, tinggi_air, jenis_saluran, bentuk_saluran, material_dinding, tebal_dinding, kelas_sal, kondisi_umum, debit, koord. X, Koord. Y.

3. Nama arus data : Data Survey Lokasi Sumber Air Bersih
   Alias : -
   Arus data : Proses 1 - File Data Survey Lokasi Sumber Air Bersih - Proses 2
   Deskripsi : Berisi data Lokasi Sumber Air Bersih
   Periode : Setelah melakukan pendataan Lokasi Sumber Air Bersih di lapangan
   Struktur : Kecamatan, Kelurahan, RT, RW, Nama_Jalan, Tahun_Buat, Jenis, Kondisi, Distribusi, Koordinat_X, Koordinat_Y.

4. Nama arus data : Data Peta Identifikasi Saluran Air
   Alias : -
   Arus data : Proses 2.1 – File Peta Identifikasi Saluran Air
   Deskripsi : Berisi data peta Identifikasi Saluran Air
   Periode : Setelah melakukan input data peta Identifikasi Saluran Air ke database
   Struktur : Kecamatan, Kelurahan, Node, lebar_atas, lebar_bawah, tinggi_sal, tinggi_air, jenis_saluran, bentuk_saluran, material_dinding, tebal_dinding, kelas_sal, kondisi_umum, debit, koord. X, Koord. Y.

5. Nama arus data : Data Peta Lokasi Sumber Air Bersih
   Alias : -
   Arus data : Proses 2.1 – File Peta Lokasi Sumber Air Bersih
   Deskripsi : Berisi data peta Identifikasi Saluran Air, Lokasi Sumber Air Bersih
   Periode : Setelah melakukan input data peta Lokasi Sumber Air Bersih ke database
   Struktur : Kecamatan, Kelurahan, RT, RW, Nama_Jalan, Tahun_Buat, Jenis, Kondisi, Distribusi, Koordinat_X, Koordinat_Y.

6. Nama arus data : Data Berita
   Alias : -
   Arus data : Data Berita – Proses 3 - File Berita – Proses 5
   Deskripsi : Berisi data Berita
   Periode : Proses input dan Setelah Melakukan input data berita ke database

	Struktur	:	Tanggal_Posting, Judul, Penulis, Isi_Berita
7.	Nama arus data	:	Data Informasi Masyarakat
	Alias	:	-
	Arus data	:	Informasi Masyarakat – Proses 4 - File Informasi Masyarakat - Proses 5
	Deskripsi	:	Berisi data Informasi Masyarakat
	Periode	:	Proses input dan Setelah Melakukan input data informasi masyarakat ke database
	Struktur	:	Setuju, Tidak Setuju, Ragu-ragu.
8.	Nama arus data	:	Info SIG
	Alias	:	-
	Arus data	:	Proses 5 – Kepala Seksi DPLK, Kepala Bidang DPLK Masyarakat.
	Deskripsi	:	Berisi data peta Identifikasi Saluran Air, Lokasi Sumber Air Bersih, Berisi data Berita, data Informasi Masyarakat
	Periode	:	Setelah Sistem On-line
	Struktur	:	Kecamatan, Kelurahan, Node, lebar_atas, lebar_bawah, tinggi_sal, tinggi_air, jenis_saluran, bentuk_saluran, material_dinding, tebal_dinding, kelas_sal, kondisi_umum, debit, koord. X, Koord. Y, Kecamatan, Kelurahan, RT, RW, Nama_Jalan, Tahun_Buat, Jenis, Kondisi, Distribusi, Koordinat_X, Koordinat_Y, Tanggal_Posting, Judul, Penulis, Isi_Berita, Setuju, Tidak Setuju, Ragu-ragu.

4.2.4. 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.

4.2.4.1. Normalisasi

Normalisasi merupakan suatu proses pengelompokan elemen data menjadi tabel-tabel yang menunjukan entitas beserta relasinya yang berfungi untuk menghilangkan *redudansi* data, menentukan *key* yang unik untuk mengakses data dan juga untuk pembentukan relasi sedemikian rupa sehingga database tersebut mudah untuk dimodifikasi.

a. Tujuan dari Normalisasi

1. Untuk menghilang kerangkapan data
2. Untuk mengurangi kompleksitas
3. Untuk mempermudah modifikasi data

b. Proses Normalisasi

1. Data diuraikan dalam bentuk tabel, kemudian dianalisis berdasarkan persyaratan tertentu dalam beberapa tingkatan normalisasi.
2. Apabila tabel yang diuji belum memenuhi persyaratan tertentu, maka tabel tersebut perlu dipecah menjadi beberapa tabel yang lebih sederhana lagi sampai memenuhi bentuk tabel yang optimal.

c. Tahapan Normalisasi

Tahap Normalisasi dimulai dari tahap paling awal yaitu bentuk tidak nomalnya, Normal Kesatu / 1NF hingga yang paling ketat tingkat normalisasinya (Normal Kelima / 5NF). Tetapi pada umumnya dalam proses normalisasi itu hanya sampai kepada tingkat normalisasi 3NF atau BCNF karena dalam tingkat tersebut sudah cukup memadai untuk menghasilkan tabel-tabel yang berkualitas. Tahap-tahap dalam proses normalisasi tersebut yaitu sebagai berikut ini :

1. Bentuk Tidak Normal (*Unnormalized Form*)

Merupakan sekumpulan data yang akan direkam, tidak ada keharusan mengikuti suatu format tertentu, dapat saja data tersebut tidak lengkap maupun terduplikasi. Data akan dikumpulkan dengan apa adanya sesuai dengan kedatangannya. Dalam Sistem Informasi Geografis Identifikasi Saluran Air dan Lokasi Air Bersih berbasis Web ini, bentuk tidak normalnya yaitu sebagai berikut: Kecamatan, Kelurahan, Node, lebar_atas, lebar_bawah, tinggi_sal, tinggi_air, jenis_saluran, bentuk_saluran, material_dinding, tebal_dinding, kelas_sal, kondisi_umum, debit, koord. X, Koord. Y, Kecamatan, Kelurahan, RT, RW, Nama_Jalan, Tahun_Buat, Jenis, Kondisi, Distribusi, Koordinat_X, Koordinat_Y, Tanggal_Posting, Judul, Penulis, Isi_Berita, Setuju, Tidak Setuju, Ragu-ragu.

1. Bentuk Normal Kesatu (1 NF)

Bentuk normal 1NF terpenuhi jika sebuah tabel tidak memiliki atribut bernilai banyak (*multivalued attribute*), atribut *composite* atau kombinasinya dalam domain data yang sama. Setiap atribut dalam tabel tersebut harus bernilai *atomic* (tidak dapat dibagi-bagi lagi).

Kecamatan, Kelurahan, Node, lebar_atas, lebar_bawah, tinggi_sal, tinggi_air, jenis_saluran, bentuk_saluran, material_dinding, tebal_dinding, kelas_sal, kondisi_umum, debit, koord. X, Koord. Y, RT, RW, Nama_Jalan, Tahun_Buat, Jenis, Kondisi, Distribusi, Koordinat_X, Koordinat_Y, Tanggal_Posting, Judul, Penulis, Isi_Berita, Setuju, Tidak Setuju, Ragu-ragu.

2. 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. T_saluranair

   Id_saluran*, Kecamatan, Kelurahan, Node, lebar_atas, lebar_bawah, tinggi_sal, tinggi_air, jenis_saluran, bentuk_saluran, material_dinding, tebal_dinding, kelas_sal, kondisi_umum, debit, koord. X, Koord. Y.

b. Tb_airbersih

   d_sal*, Kecamatan, Kelurahan, RT, RW, Nama_Jalan, Tahun_Buat, Jenis, Kondisi, Distribusi, Koordinat_X, Koordinat_Y.

c. Tb_berita

   Id*, Penulis, Judul, Isi, tanggal.

d. Tb_informasimasyarakat

Id*, Setuju, Tidak Setuju, Ragu-ragu.

3. Bentuk Normal Ketiga (3 NF)

Yaitu bila relasi merupakan dalam bentuk normal kedua dan tidak tergantung secara transitif pada primary key atau pada bentuk normal ketiga ini, mencari ketergantungan lain selain primary key. Berikut ini adalah bentuk normal ketiga.

a. T_saluranair

Id_saluran*, Node, lebar_atas, lebar_bawah, tinggi_sal, tinggi_air, jenis_saluran, bentuk_saluran, material_dinding, tebal_dinding, kelas_sal, kondisi_umum, debit, koord. X, Koord. Y, Kode_Kel**.

b. Tb_airbersih

d_sal*, RT, RW, Nama_Jalan, Tahun_Buat, Jenis, Kondisi, Distribusi, Koordinat_X, Koordinat_Y, Kode_Kel**.

c. Tb_kecamatan

Kode_Kec*, Nama Kecamatan.

d. Tb_Kelurahan

Kode_Kel*, Nama Kelurahan, Kode_Kec**.

e. Tb_berita

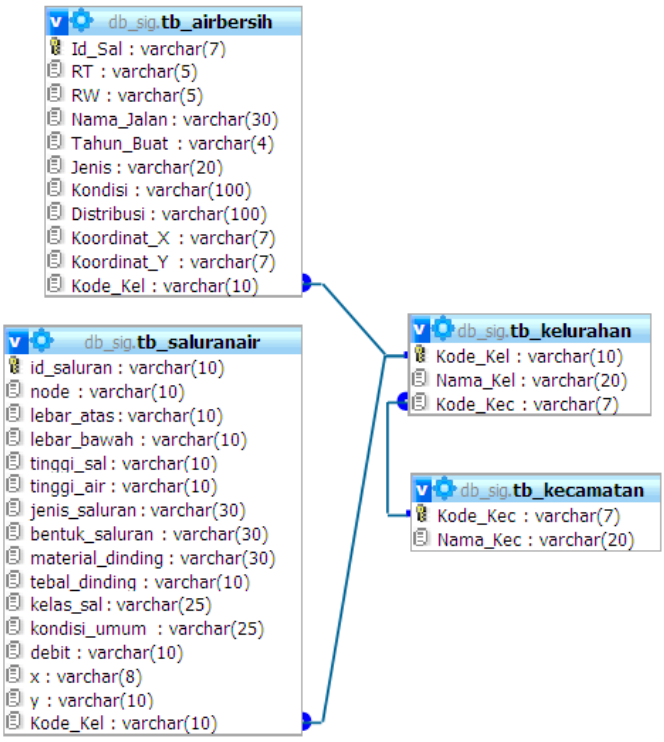
Id*, Penulis, Judul, Isi, tanggal.

f. Tb_informasimasyarakat

Id*, Setuju, Tidak Setuju, Ragu-ragu.

4.2.4.2. Relasi Tabel

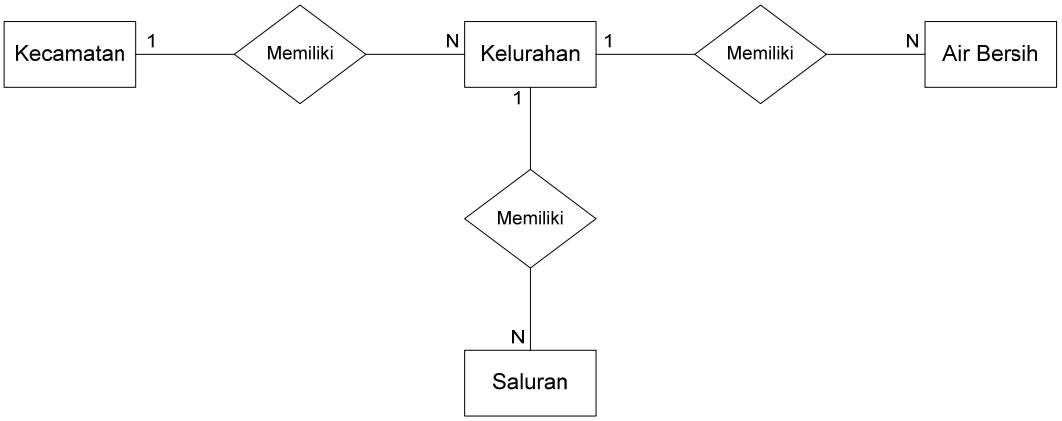
Dari tabel-tabel database Sistem Informasi Geografis Identifikasi Saluran Air dan Lokasi Sumber Air Bersih Kota Cimahi yang telah dibuat, bentuk relasi tabelnya adalah seperti pada gambar berikut ini :



Gambar 4.10 Relasi Tabel

4.2.4.3. Entity Relationship Diagram

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



Gambar 4.11 ***Entity Relationship Diagram***

4.2.4.4. Struktur File

Struktur file merupakan penggambaran tentang file-file yang mendukung sistem informasi ini. Struktur filenya yaitu dalam bentuk file database Mysql. Berikut ini adalah struktur file pada Sistem Informasi Geografis Identifikasi Saluran Air dan Lokasi Sumber Air Bersih Kota Cimahi.

1. Struktur File Tabel User

   Nama Tabel : tb_user.mdb

   Field Kunci : Id_User

Tabel 4.2 Tabel User

Nama Tabel Tb_user			
Nama Field	**Tipe**	**Ukuran**	**Keterangan**
Id_User	Int	11	Nomor Id Pengguna (administrator)
Username	Varchar	10	Username Untuk Login

Password	Varchar	10	Password untuk login
Nama_lengkap	Varchar	25	Nama Pengguna (administrator)

2. Struktur File Tabel Kecamatan

   Nama Tabel : tb_kecamatan.mdb

   Field Kunci : Kode_kecamatan

Tabel 4.3 Tabel Kecamatan

Nama Tabel Tb_kecamatan			
Kode_kecamatan	Varchar	10	Nomor Wilayah Kecamatan (PrimaryKey)
Nama_kecamatan	Varchar	20	Nama Kecamatan

3. Struktur File Tabel Kelurahan

   Nama Tabel : tb_kelurahan.mdb

   Field Kunci : Kode_kelurahan

Tabel 4.4 Tabel Kelurahan

Nama Tabel Tb_kelurahan			
Kode_Kelurahan	Varchar	10	Nomor Wilayah Kelurahan (PrimaryKey)
Nama_kelurahan	Varchar	20	Nama Kelurahan

Kode_Kecamatan	Varchar	7	Nomor Wilayah Kecamatan (Foreign Key)

4. Struktur File Tabel Saluran Air

   Nama Tabel : tb_saluranair.mdb

   Field Kunci : Id_Saluran

Tabel 4.5 Tabel Saluran Air

Nama Tabel Tb_saluranair			
Nama Field	**Tipe**	**Ukuran**	**Keterangan**
Id_Saluran	Varchar	10	Nomor Id Saluran (Primary Key)
Node	Varchar	5	Node Saluran
Lebar_Atas	Varchar	10	Lebar Atas Saluran
Lebar_Bawah	Varchar	10	Lebar Bawah Saluran
Tinggi_Sal	Varchar	10	Tinggi Saluran
Tinggi_air	Varchar	10	TinggiAir
Jenis_saluran	Varchar	30	Jenis Saluran
Bentuk_Saluran	Varchar	30	Bentuk Saluran
Material_dinding	Varchar	30	Material Dinding Sal.
Tebal_dinding	Varchar	10	Tebal Dinding Saluran
Kelas_saluran	Varchar	25	Kelas_saluran
Kondisi_umum	Varchar	25	Kondisi Umum Saluran

Debit	Varchar	10	Debit Air Pada Saluran
Koord. X	Varchar	8	Koordinat X
Koord. Y	Varchar	10	Koordinat Y
Kode_Kelurahan	Varchar	10	Nomor Wilayah Kelurahan (Foreign Key)

5. Struktur File Tabel Sumber Air Bersih

   Nama Tabel : tb_airbersih.mdb

   Field Kunci : Id_Sal

Tabel 4.6 Tabel Sumber Air Bersih

Nama Tabel Tb_airbersih			
Nama Field	**Tipe**	**Ukuran**	**Keterangan**
Id_sal	Varchar	10	Nomor ID Air Bersih
RT	Varchar	5	Lokasi RT
RW	Varchar	5	Lokasi RW
Nama_jalan	Varchar	30	Nama Jalan
Tahun_buat	Varchar	4	Tahun Buat Sumber Air Bersih
Jenis	Varchar	20	Jenis Sumber Air Bersih
Kondisi	Varchar	100	Keadaan Kondisi Sumber Air Bersih

Distribusi	Varchar	100	Penyaluran Sumber Air Bersih
Koordinat_X	Varchar	7	Koordinat X
Koordinat_Y	Varchar	7	Koordinat Y
Kode_Kelurahan	Varchar	10	Nomor Wilayah Kelurahan (Foreign Key)

6. Struktur File Tabel Berita

   Nama Tabel : tb_berita.mdb

   Field Kunci : Id

Tabel 4.7 Tabel Berita

Nama Tabel Tb_berita			
Nama Field	**Tipe**	**Ukuran**	**Keterangan**
Id	int	5	Nomor Id Berita (Primary Key)
Penulis	Varchar	30	Nama Penulis
Judul	Varchar	100	Judul Berita
Isi	Text		Isi Berita
Tanggal	Varchar	12	Tanggal Posting Berita

7. Struktur File Tabel Polling

   Nama Tabel : tb_polling.mdb

   Field Kunci : Id

Tabel 4.8 Tabel Polling

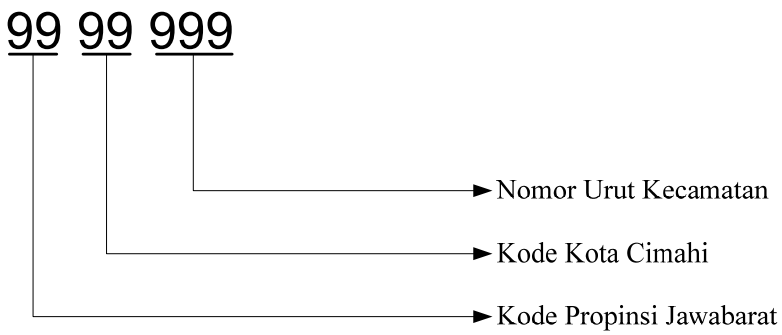
Nama Tabel Tb_polling			
Nama Field	**Tipe**	**Ukuran**	**Keterangan**
Id	int	5	Nomor Id Berita (Primary Key)
Topik	Varchar	100	Pertanyaan pada vote
Setuju	int	10	Pilihan Vote
Tidak Setuju	int	10	Pilihan Vote
Ragu-ragu	int	10	Pilihan Vote

4.2.4.5. Kodefikasi

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.

1. **Kodefikasi Kecamatan**

   Kodefikasi Kecamatan ini terdiri dari 7 (tujuh) digit angka. Keterangannya seperti pada gambar berikut ini :



Gambar 4.12 Kodefikasi Kecamatan

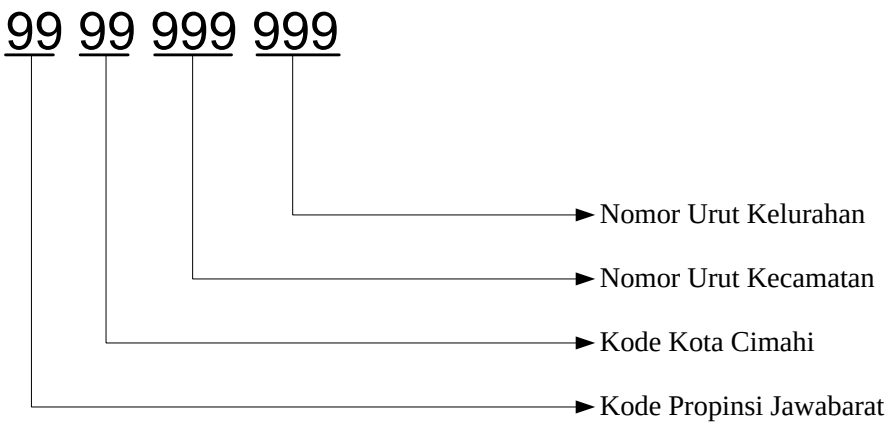
Contoh kodefikasinya seperti berikut ini :

Kodefikasi Kecamatan = 3277010

Keterangannya :
a. 32 : Propinsi Jawabarat
b. 77 : Kota Cimahi
c. 010 : Kecamatan Cimahi Selatan

2. Kodefikasi Kelurahan

Kodefikasi Kelurahan ini terdiri dari 10 (sepuluh) digit angka. Keterangannya seperti pada gambar berikut ini :



Gambar 4.13 Kodefikasi Kelurahan

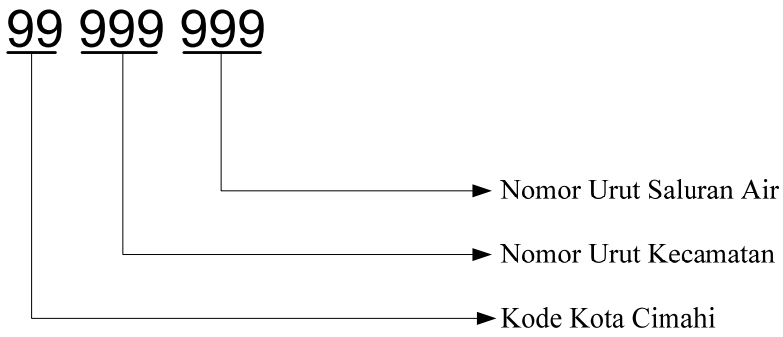
Contoh kodefikasinya seperti berikut ini :

Kodefikasi Kecamatan = 3277010001

Keterangannya :
a. 32 : Propinsi Jawabarat
b. 77 : Kota Cimahi
c. 010 : Kecamatan Cimahi Selatan
d. 001 : Kelurahan Melong

3. Kodefikasi Saluran Air

Kodefikasi saluran air ini terdiri dari 8 (tujuh) digit angka. Keterangannya seperti pada gambar berikut ini :



Gambar 4.14 Kodefikasi Saluran Air

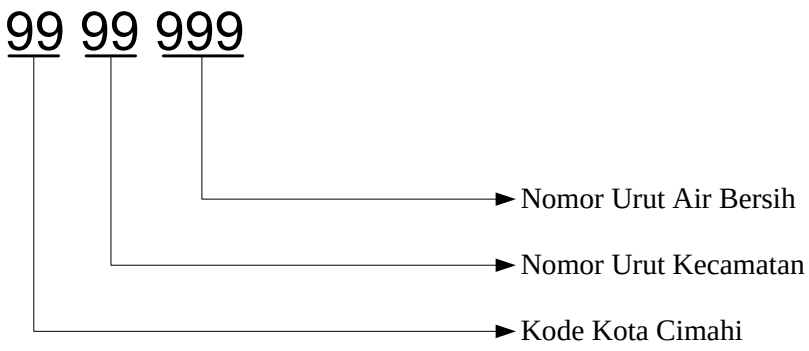
Contoh kodefikasinya seperti berikut ini :

Kodefikasi Kecamatan = 77020001

Keterangannya :
a. 77 : Kota Cimahi
b. 020 : Nomor Urut Kecamatan
c. 001 : Nomor Urut Saluran Air

4. Kodefikasi Air Bersih

Kodefikasi air bersih ini terdiri dari 7 (tujuh) digit angka. Keterangannya seperti pada gambar berikut ini :



Gambar 4.15 Kodefikasi Air Bersih

Contoh kodefikasinya seperti berikut ini :

Kodefikasi Kecamatan = 7730111

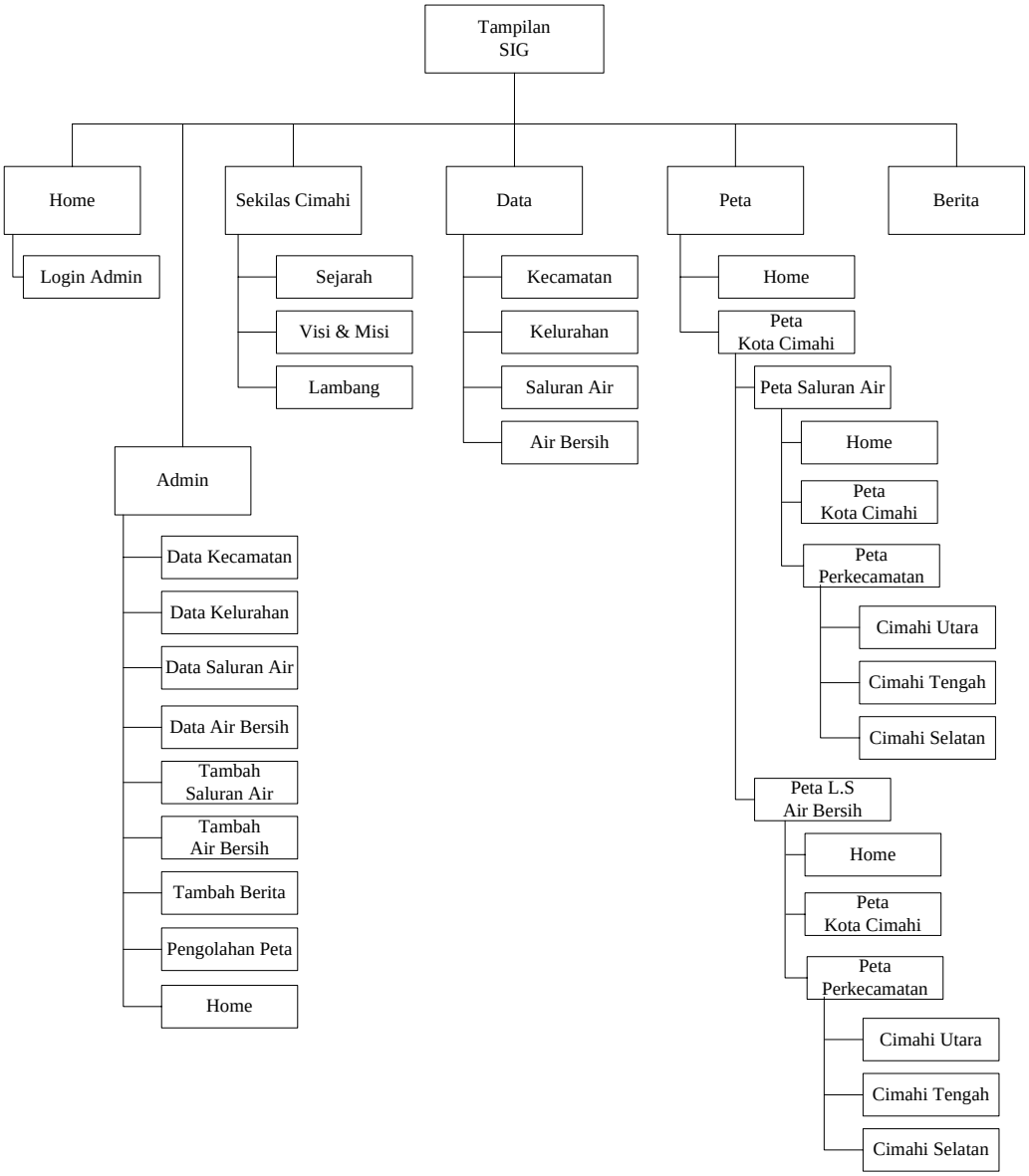
Keterangannya :
a. 77 : Kota Cimahi
b. 30 : Nomor Urut Kecamatan
c. 111 : Nomor Urut Air Bersih

4.2.5. Perancangan Antar Muka

Perancangan antar muka yang diusulkan dalam Sistem Informasi Geografis Identifikasi Saluran Air Dan Lokasi Sumber Air Bersih Kota Cimahi ini terdiri dari Struktur Menu, Perancangan Input, dan Perancangan Output.

4.2.5.1. Struktur Menu

Struktur menu dalam Sistem Informasi Geografis Identifikasi Saluran Air dan Lokasi Sumber Air Bersih Kota Cimahi ini adalah seperti gambar berikut ini :



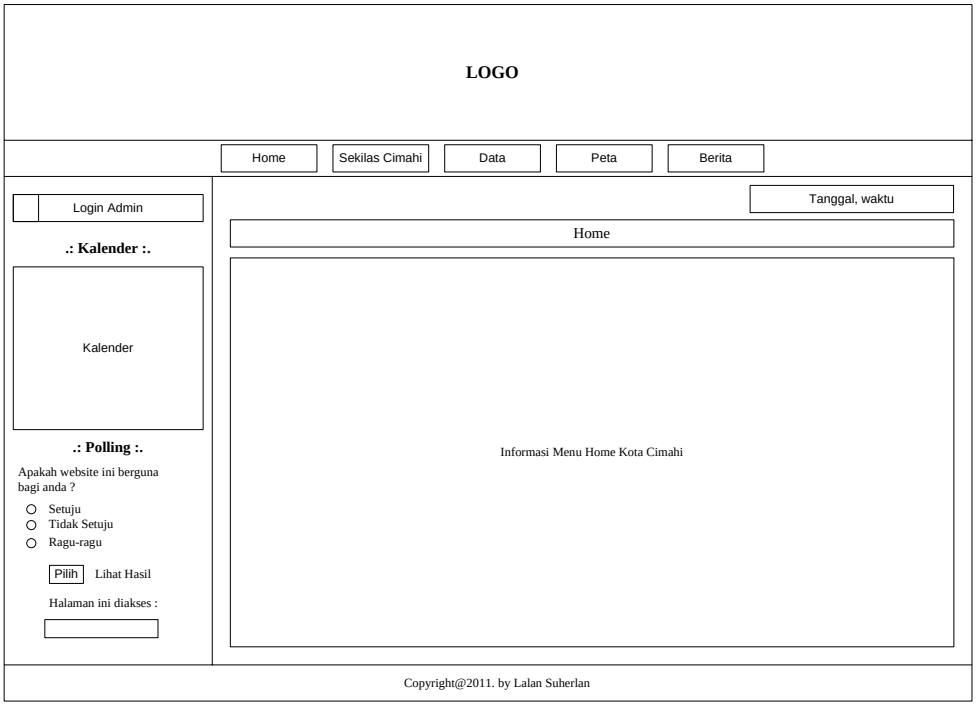
Gambar 4.16 Struktur Menu

4.2.5.2. Perancangan Tampilan SIG

Perancangan tampilan SIG merupakan rancangan halaman (tampilan) SIG yang ada pada tampilan halaman web. Dimana dalam setiap rancangan halaman SIG terdapat beberapa menu. *User* bisa memilih halaman yang diinginkan dengan mengklik pada menu yang ada di setiap halaman website. Pada setiap menu terdapat *link* menuju halaman sesuai dengan nama halaman yang diinginkan, pada menu tersebut ditulis nama halaman websitenya. Untuk aplikasi SIG Identifikasi Saluran Air dan Lokasi Sumber Air Bersih Kota Cimahi ini, rancangan halaman-halaman webnya adalah sebagai berikut ini :

1. Rancangan Halaman Utama/Home

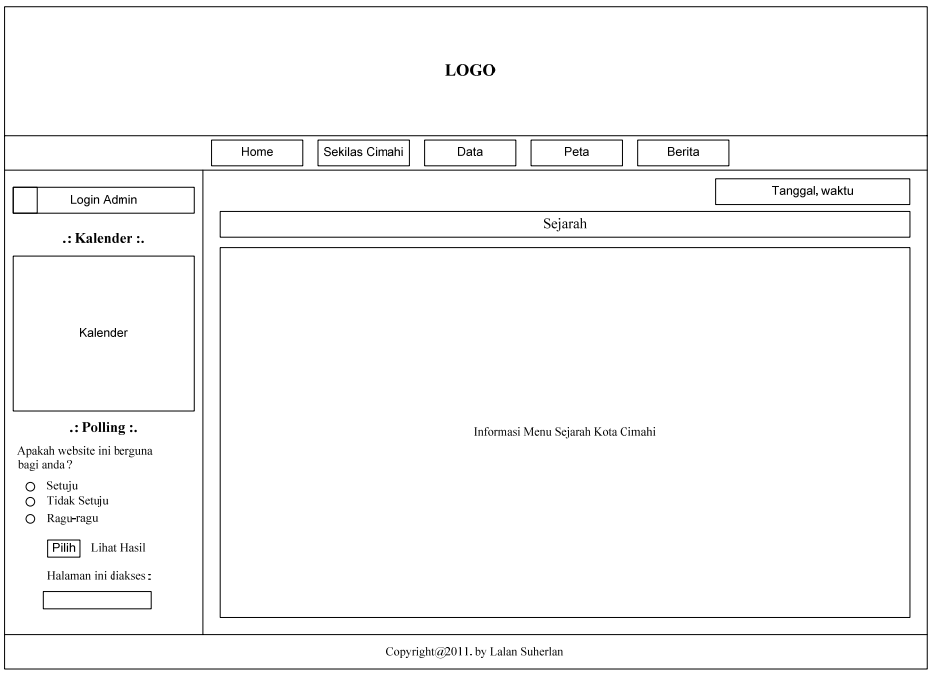
Merupakan halaman utama GIS yang pertama kali akan tampil ketika alamat webite GIS diakses, adapun gambarnya sebagai berikut :



Gambar 4.17 Rancangan Halaman Utama/Home

2. Rancangan Halaman Sejarah Kota Cimahi

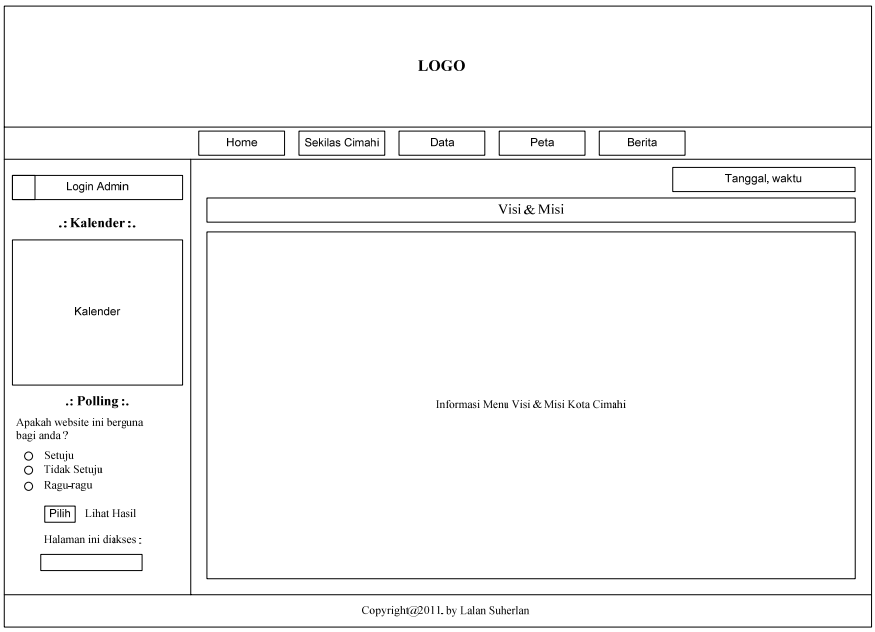
Halaman ini bertujuan untuk menampilkan mengenai Sejarah Kota Cimahi, seperti gambar berikut :



Gambar 4.18 Rancangan Halaman Sejarah Kota Cimahi

3. Rancangan Halaman Visi & Misi Kota Cimahi

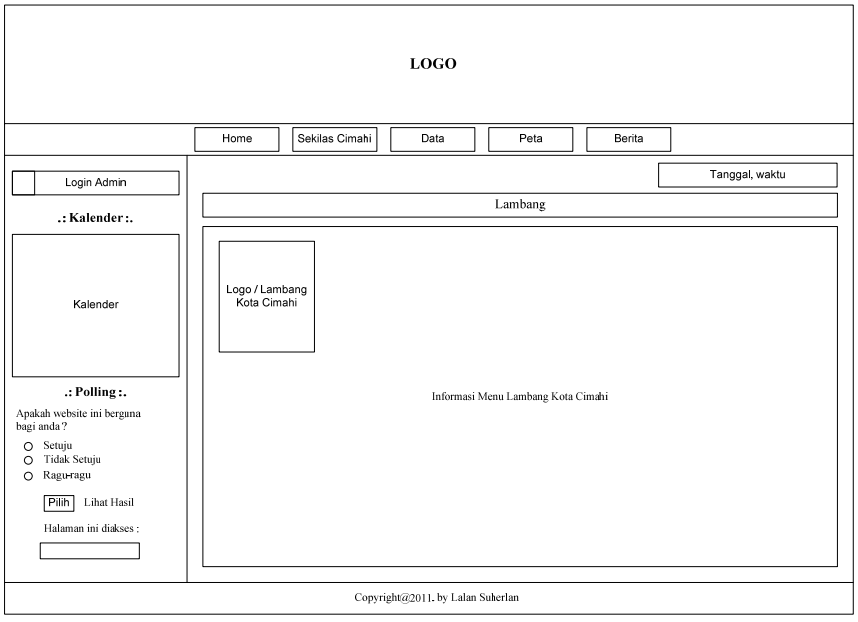
Halaman ini bertujuan untuk menampilkan mengenai Visi dan Misi Kota Cimahi, seperti gambar berikut :



Gambar 4.19 Rancangan Halaman Visi & Misi Kota Cimahi

4. Rancangan Halaman Lambang Kota Cimahi

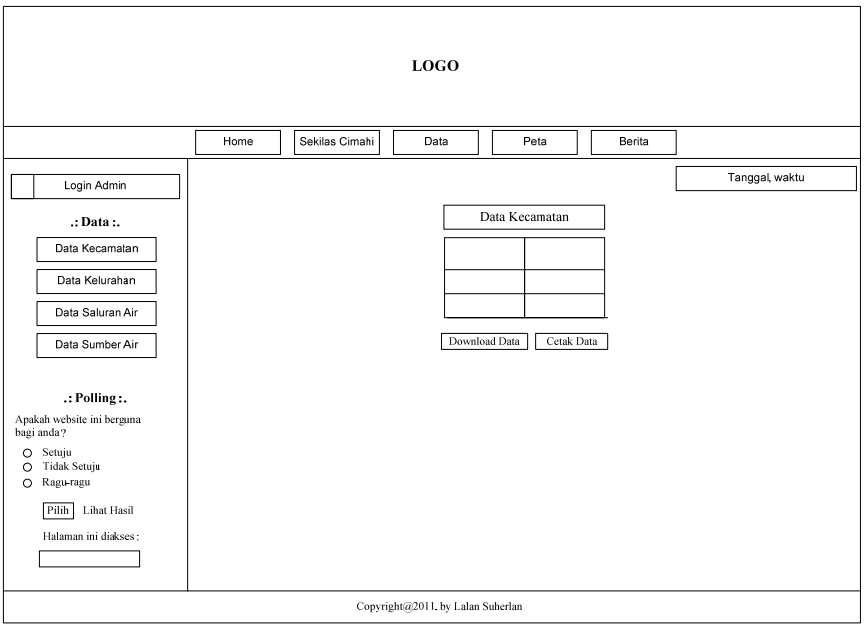
Halaman ini bertujuan untuk menampilkan mengenai arti Lambang Kota Cimahi, seperti gambar berikut :



Gambar 4.20 Rancangan Halaman Lambang Kota Cimahi

5. Rancangan Halaman Data Kecamatan

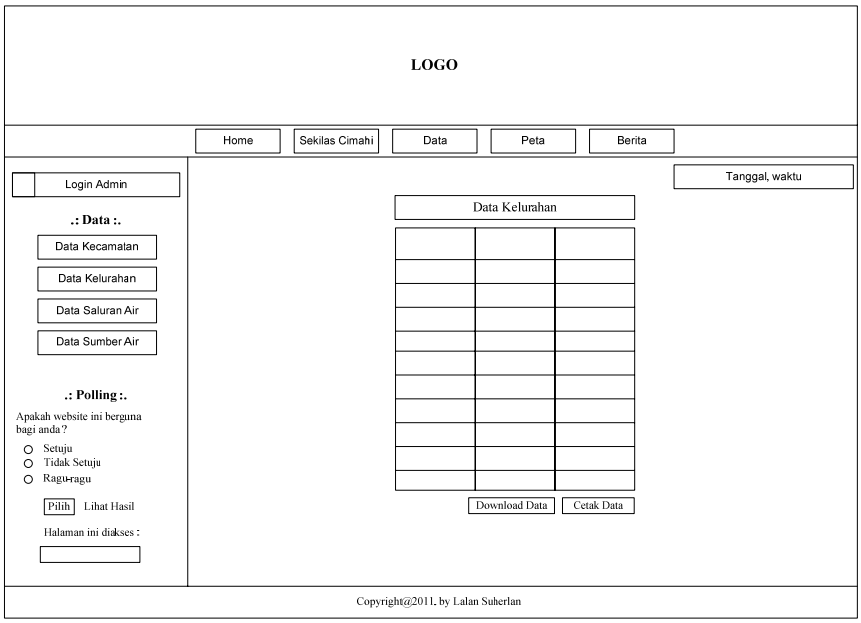
Halaman ini bertujuan untuk menampilkan Data Kecamatan Kota Cimahi, dan datanya dapat didownload dengan menggunakan tombol download data. seperti gambar berikut :



Gambar 4.21 Rancangan Halaman Data Kecamatan

6. Rancangan Halaman Data Kelurahan

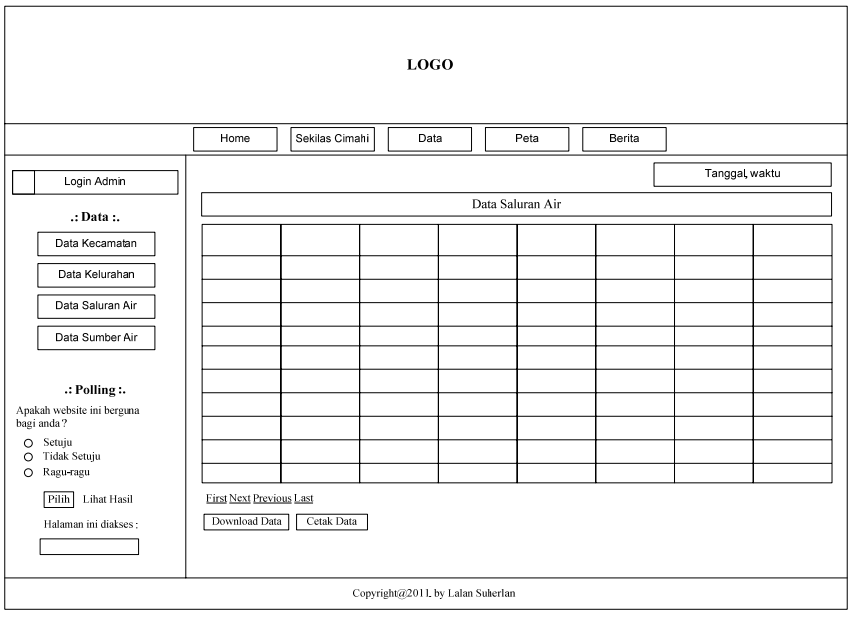
Halaman ini bertujuan untuk menampilkan Data Kelurahan Kota Cimahi, dan datanya dapat didownload dengan menggunakan tombol download data. seperti gambar berikut :



Gambar 4.22 Rancangan Halaman Data Kelurahan

7. Rancangan Halaman Data Saluran Air

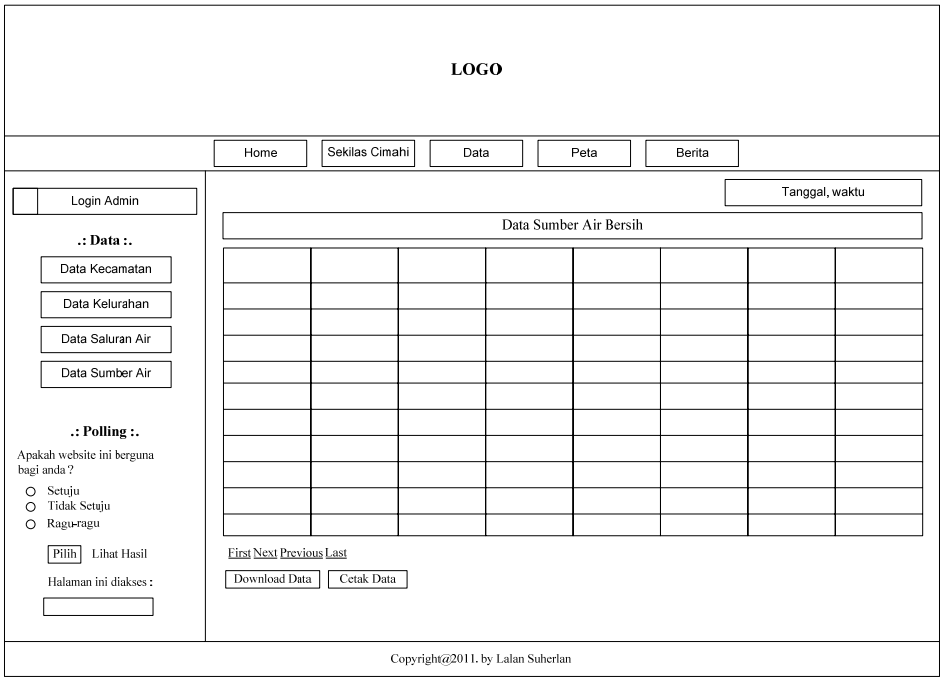
Halaman ini bertujuan untuk menampilkan Data Saluran Air Kota Cimahi, dan datanya dapat didownload dengan menggunakan tombol download data. seperti gambar berikut :



Gambar 4.23 Rancangan Halaman Data Saluran Air

8. Rancangan Halaman Lokasi Sumber Air Bersih

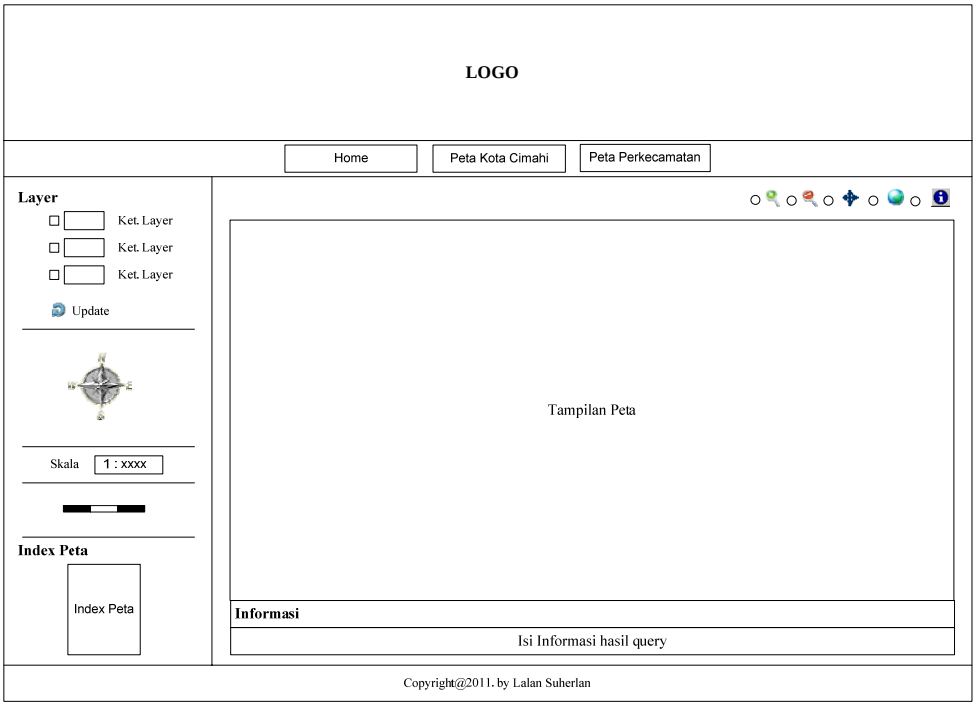
Halaman ini bertujuan untuk menampilkan Data Sumber Air Bersih Kota Cimahi, dan datanya dapat didownload dengan menggunakan tombol download data. seperti gambar berikut :



Gambar 4.24 Rancangan Halaman Lokasi Sumber Air Bersih

9. Rancangan Halaman Peta Kota Cimahi

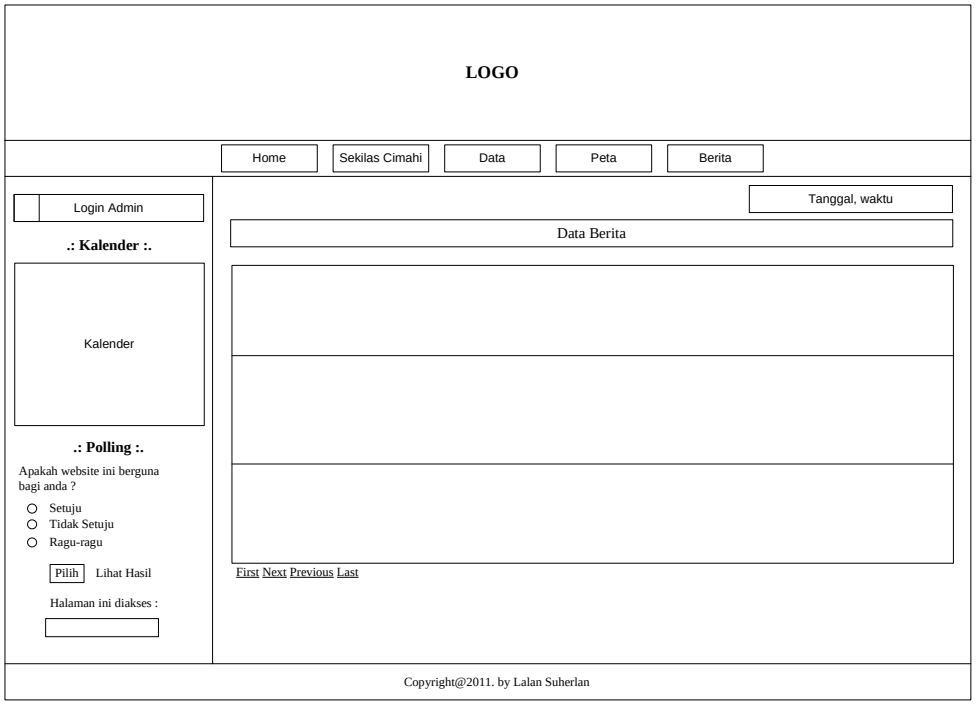
Halaman ini untuk menampilkan data secara visual geografis yang dapat menampilkan kondisi wilayah Kota Cimahi dalam bentuk peta digital, kemudian pada halaman ini dilengkapi dengan menu toolbar sehingga akan adanya interaksi antara sistem dengan pengguna, seperti pada gambar berikut :



Gambar 4.25 Rancangan Halaman Peta Kota Cimahi

10. Rancangan Halaman Data Berita

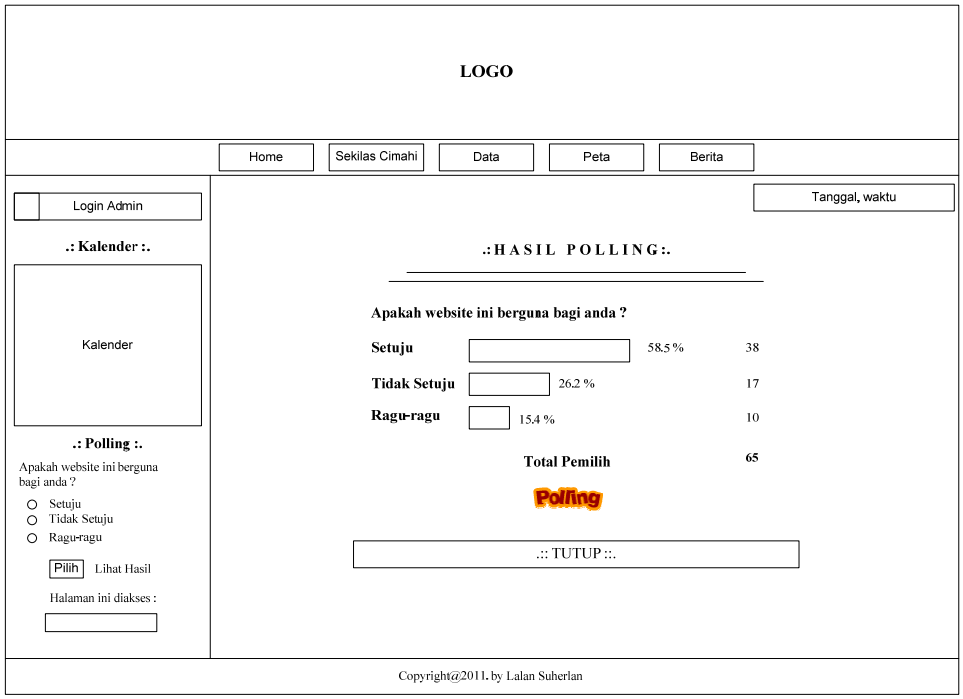
Halaman ini bertujuan untuk menampilkan data berita terbaru, sehingga pengguna website ini akan mendapatkan kabar atau informasi terbaru seputar Kota Cimahi atau kabar lain sebagainya, adapaun tampilannya seperti gambar berikut :



Gambar 4.26 Rancangan Halaman Data Berita

11. Rancangan Halaman Polling

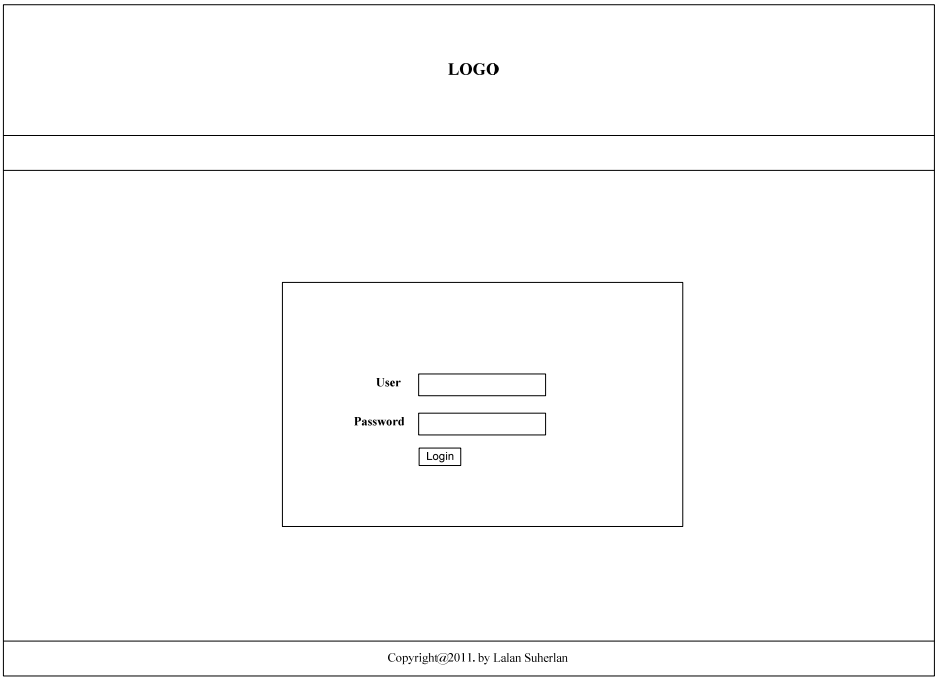
Halaman ini bertujuan untuk mendapatkan infornasi dari pengguna website, yang dikemas dalam bentuk polling yang nantinya akan menghasilkan presentase dari hasil pilihan vote yang dipilih, seperti gambar berikut :



Gambar 4.27 Rancangan Halaman Polling

12. Perancangan Halaman Login

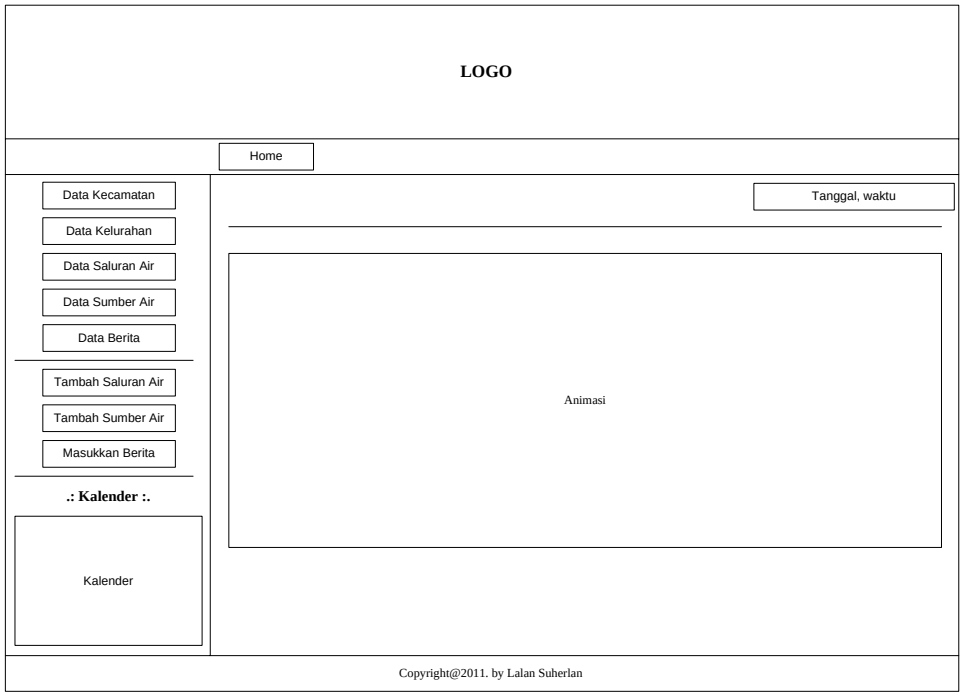
Halaman ini digunakan sebagai penentu hak akses untuk bisa menggunakan atau mengoperasikan halaman admin. Adapun tampilannya sebagai berikut :



Gambar 4.28 Rancangan Halaman Login

13. Perancangan Halaman Utama Admin

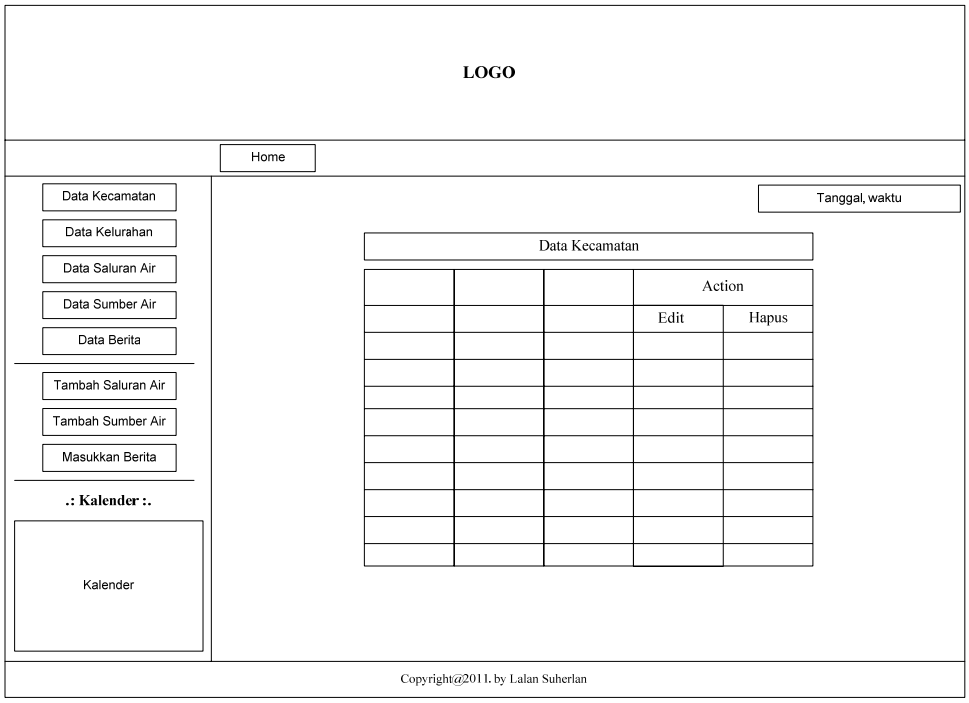
Halaman ini yang akan pertama kali tampil ketika pengguna berhasil login, dan pada halaman ini terdapat menu-menu yang berfungsi untuk mengelola data-data, seperti gambar berikut :



Gambar 4.29 Rancangan Halaman Utama Admin

14. Perancangan Halaman Data Kecamatan Admin

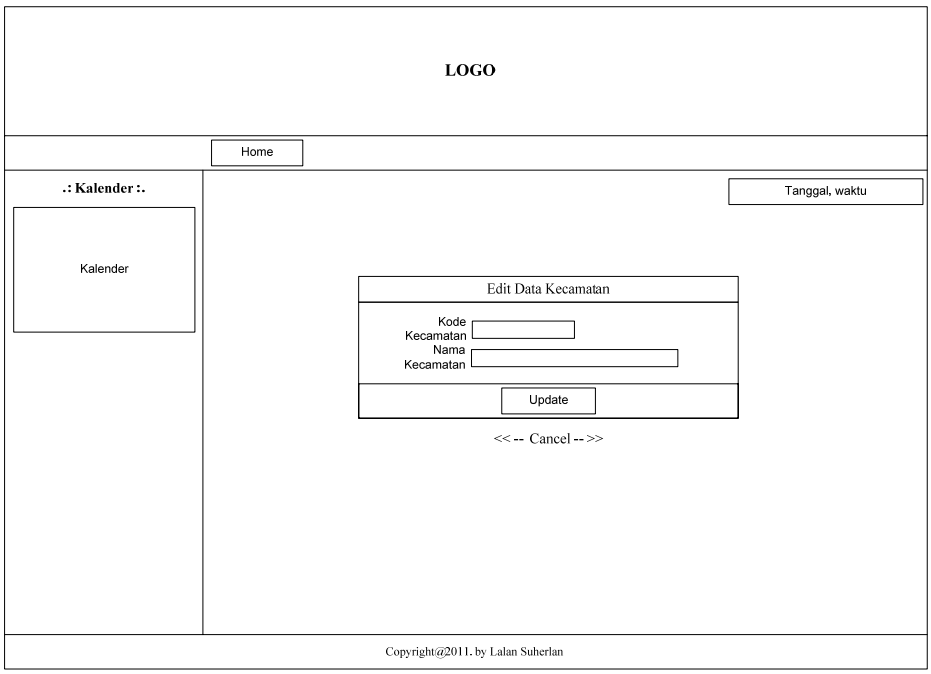
Halaman ini berfungsi untuk menampilkan data kecamatan yang telah diiput, dan dilengkapi menu action berupa fungsi Edit untuk merubah data dan Hapus untuk menghapus data, seperti gambar berikut :



Gambar 4.30 Rancangan Halaman Data Kecamatan Admin

15. Perancangan Halaman Form Edit Data Kecamatan Admin

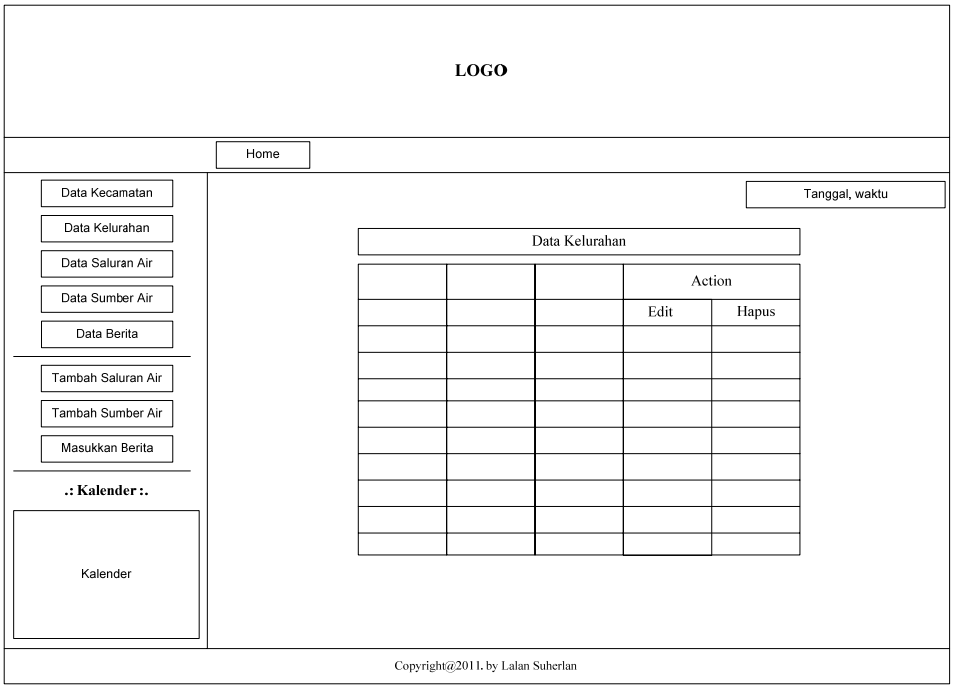
Halaman ini digunakan untuk merubah data kecamatan, seperti gambar berikut :



Gambar 4.31 Rancangan Halaman Form Edit Data Kecamatan

16. Perancangan Halaman Data Kelurahan Admin

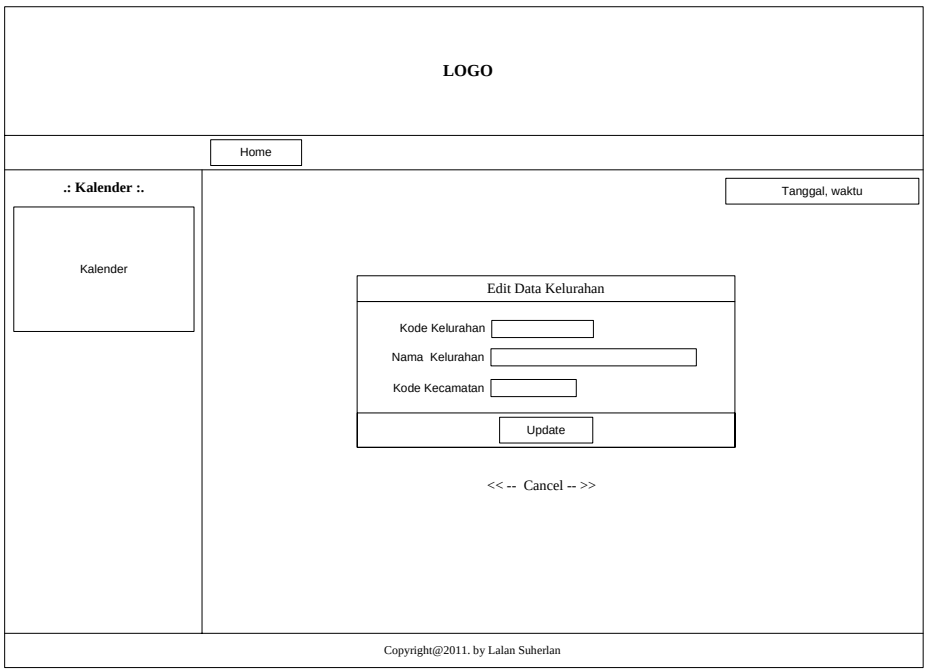
Halaman ini berfungsi untuk menampilkan data kelurahan yang telah diiput, dan dilengkapi menu action berupa fungsi Edit untuk merubah data dan Hapus untuk menghapus data, seperti gambar berikut :



Gambar 4.32 Rancangan Halaman Data Kelurahan Admin

17. Perancangan Halaman Form Edit Data Kelurahan Admin

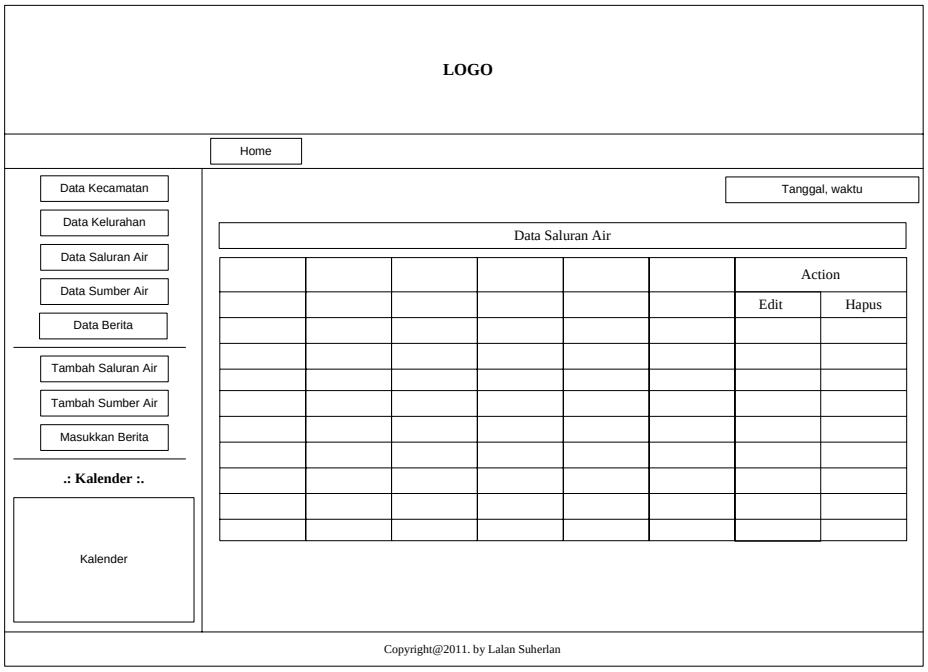
Halaman ini digunakan untuk merubah data kelurahan, seperti gambar berikut :



Gambar 4.33 Rancangan Halaman Form Edit Data Kelurahan

18. Perancangan Halaman Data Saluran Air Admin

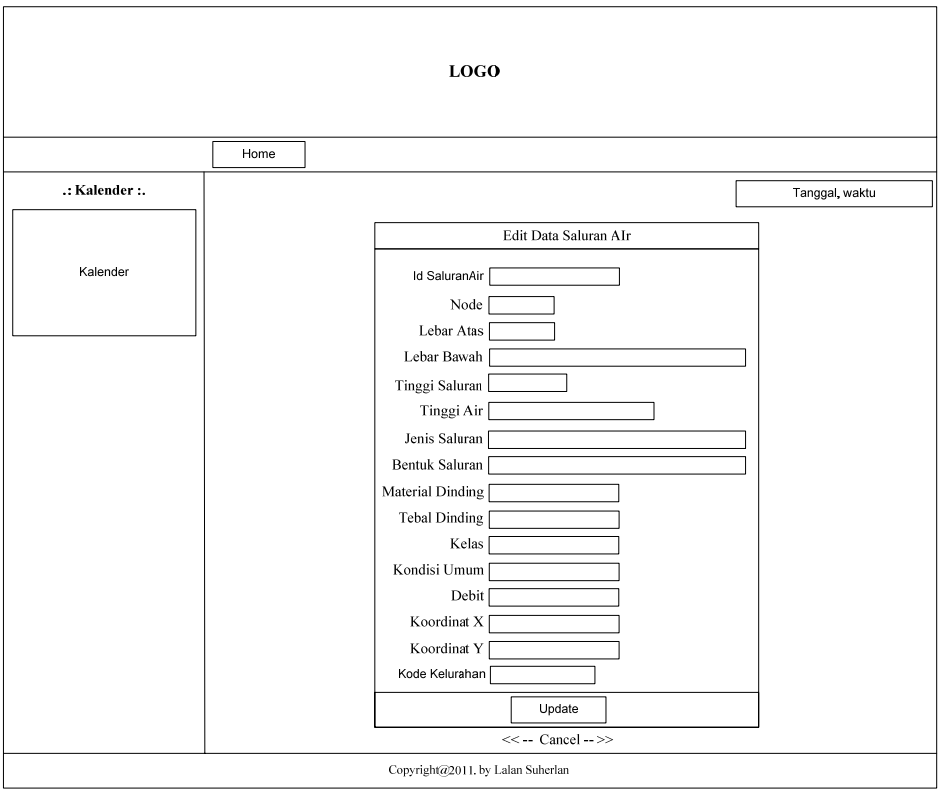
Halaman ini berfungsi untuk menampilkan data Saluran Air yang telah diiput, dan dilengkapi menu action berupa fungsi Edit untuk merubah data dan Hapus untuk menghapus data, seperti gambar berikut :



Gambar 4.34 Rancangan Halaman Data Saluran Air Admin

19. Perancangan Halaman Form Edit Data Saluran Air Admin

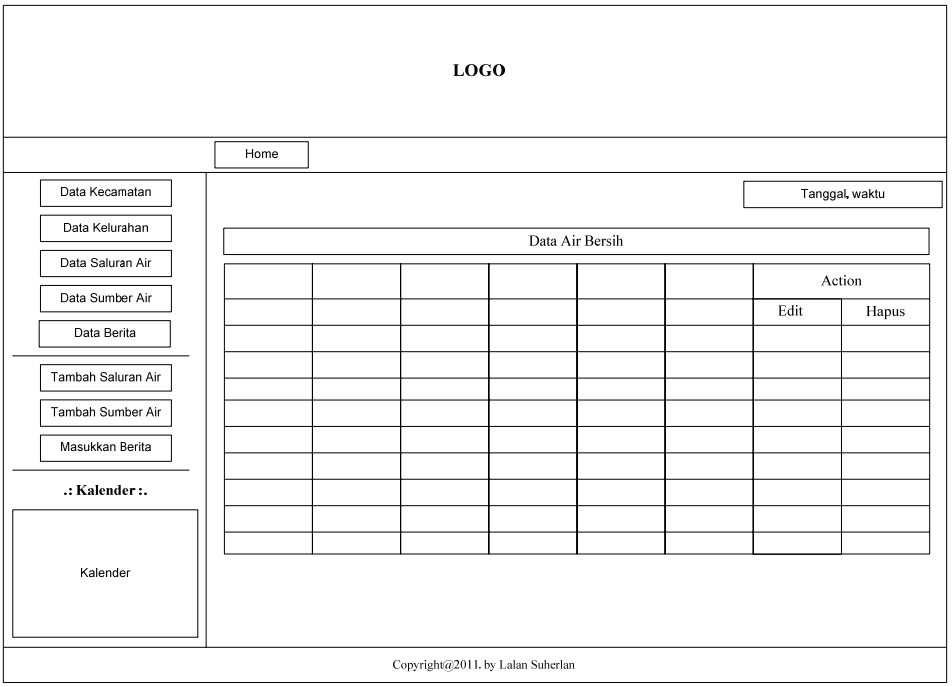
Halaman ini digunakan untuk merubah data Saluran Air, seperti gambar berikut :



Gambar 4.35 Rancangan Halaman Form Edit Data Saluran Air

20. Perancangan Halaman Data Sumber Air Bersih Admin

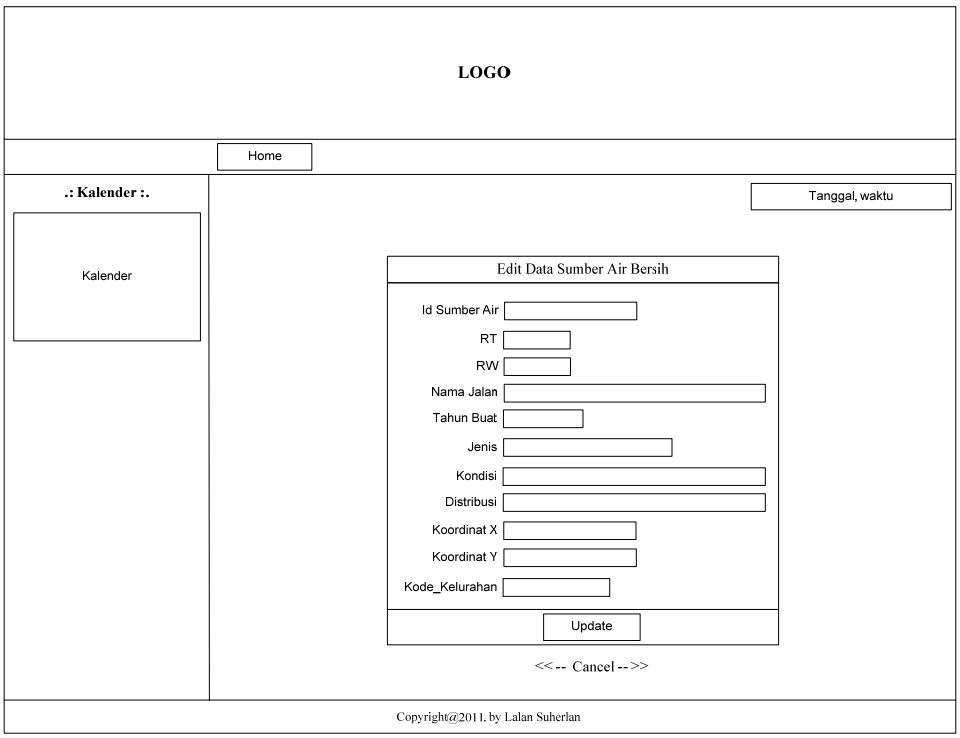
Halaman ini berfungsi untuk menampilkan data Sumber Air Bersih yang telah diiput, dan dilengkapi menu action berupa fungsi Edit untuk merubah data dan Hapus untuk menghapus data, seperti gambar berikut :



Gambar 4.36 Rancangan Halaman Data Sumber Air Bersih Admin

21. Perancangan Halaman Form Edit Data Sumber Air Bersih Admin

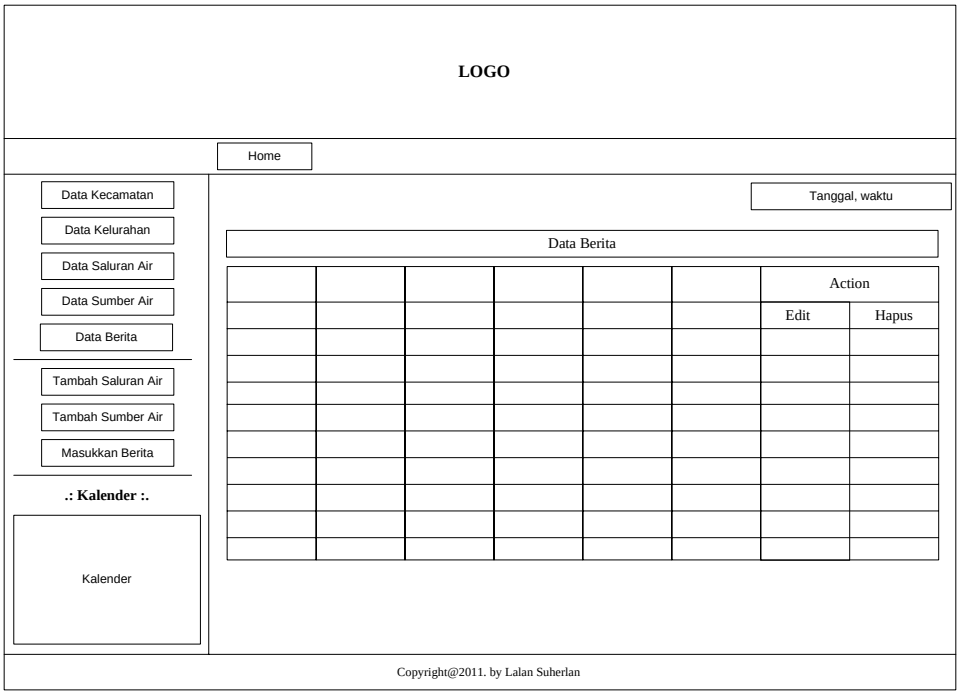
Halaman ini digunakan untuk merubah data Sumber Air Bersih, seperti gambar berikut :



Gambar 4.37 Rancangan Halaman Form Edit Data Sumber Air Bersih Admin

22. Perancangan Halaman Data Berita Admin

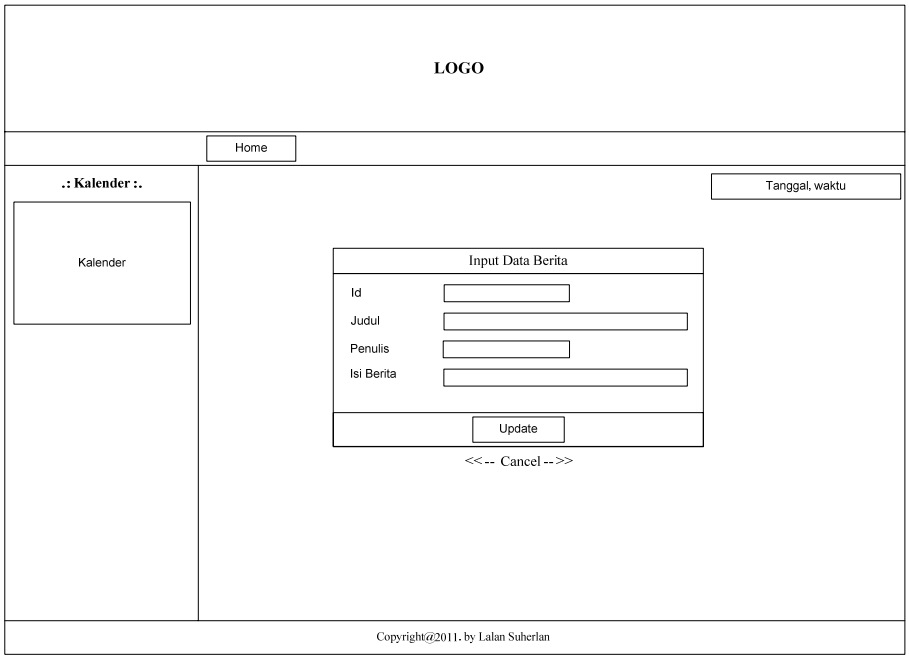
Halaman ini berfungsi untuk menampilkan data Berita yang telah diiput, dan dilengkapi menu action berupa fungsi Edit untuk merubah data dan Hapus untuk menghapus data, seperti gambar berikut :



Gambar 4.38 Rancangan Halaman Data Berita Admin

23. Perancangan Halaman Form Edit Data Berita Admin

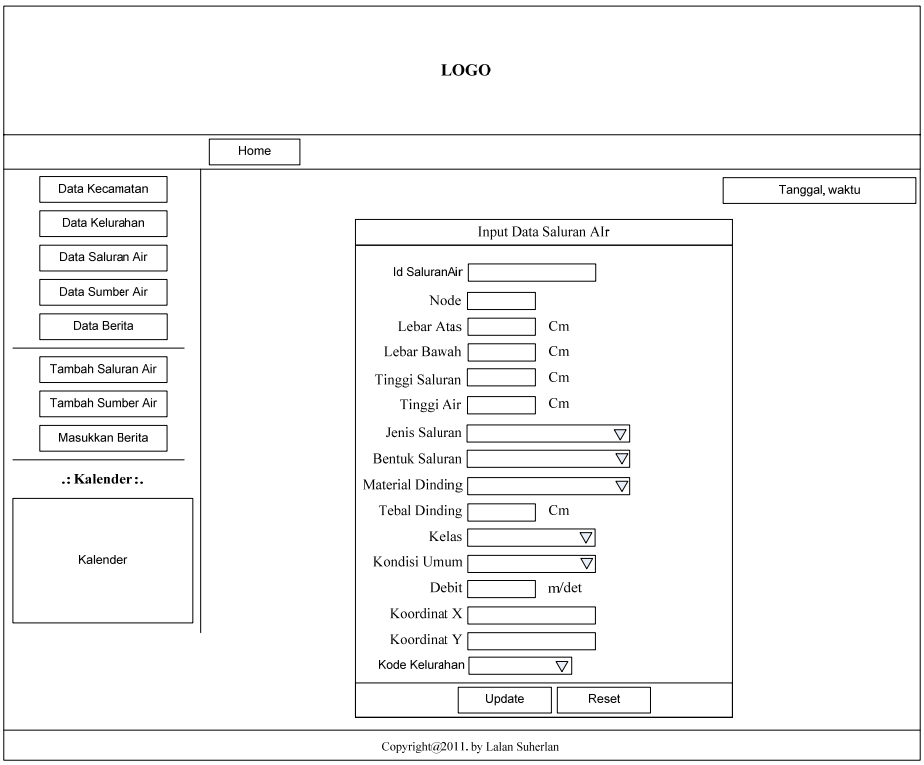
Halaman ini digunakan untuk merubah data Berita, seperti gambar berikut :



Gambar 4.39 Rancangan Halaman Form Edit Data Berita Admin

24. Perancangan Halaman Form Input Data Saluran Air Admin

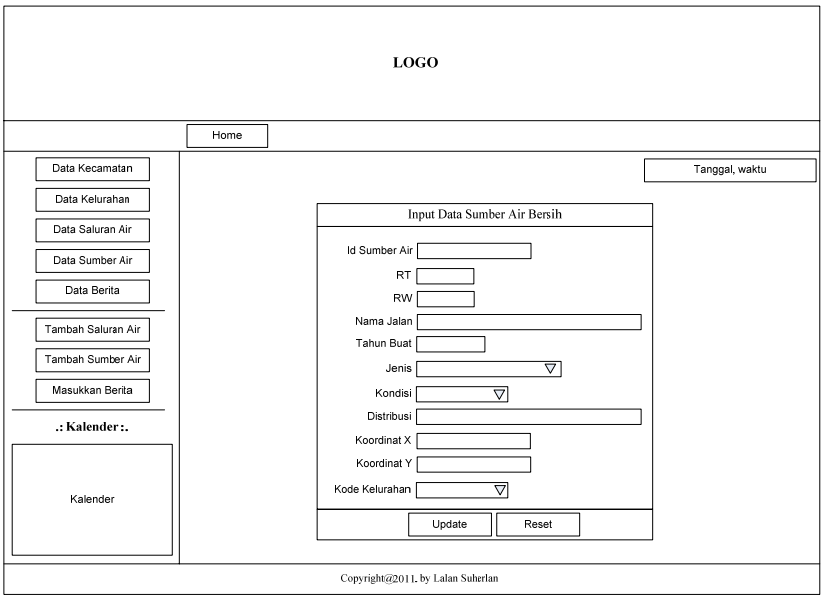
Halaman ini digunakan untuk menginput data baru Saluran Air dan menyimpannya ke dalam database, adapun tampilannya sebagai berikut :



Gambar 4.40 Rancangan Halaman Form Input Data Saluran Air Admin

25. Perancangan Halaman Form Input Data Sumber Air Bersih Admin

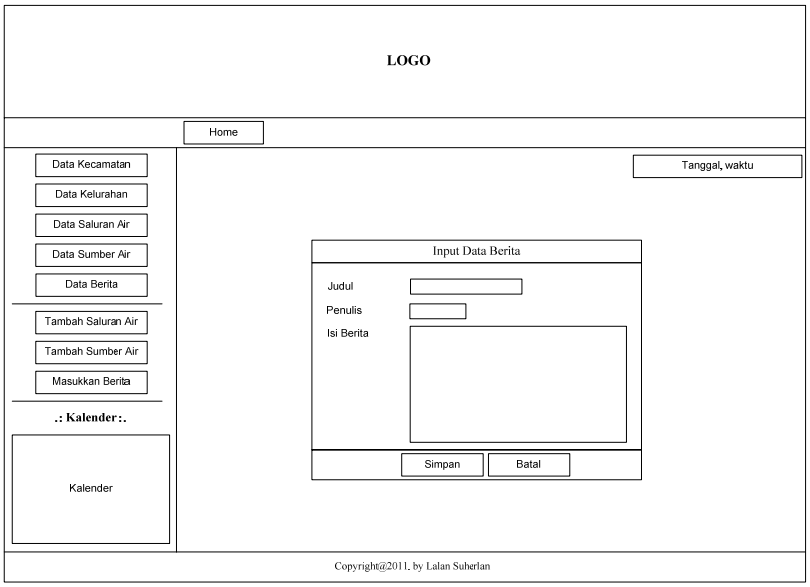
Halaman ini digunakan untuk menginput data baru Sumber Air Bersih dan menyimpannya ke dalam database, adapun tampilannya sebagai berikut :



Gambar 4.41 Rancangan Hal. Form Input Data Sumber Air Bersih Admin

26. Perancangan Halaman Form Input Data Berita Admin

Halaman ini digunakan untuk menginput data baru Berita dan menyimpannya ke dalam database, adapun tampilannya sebagai berikut :

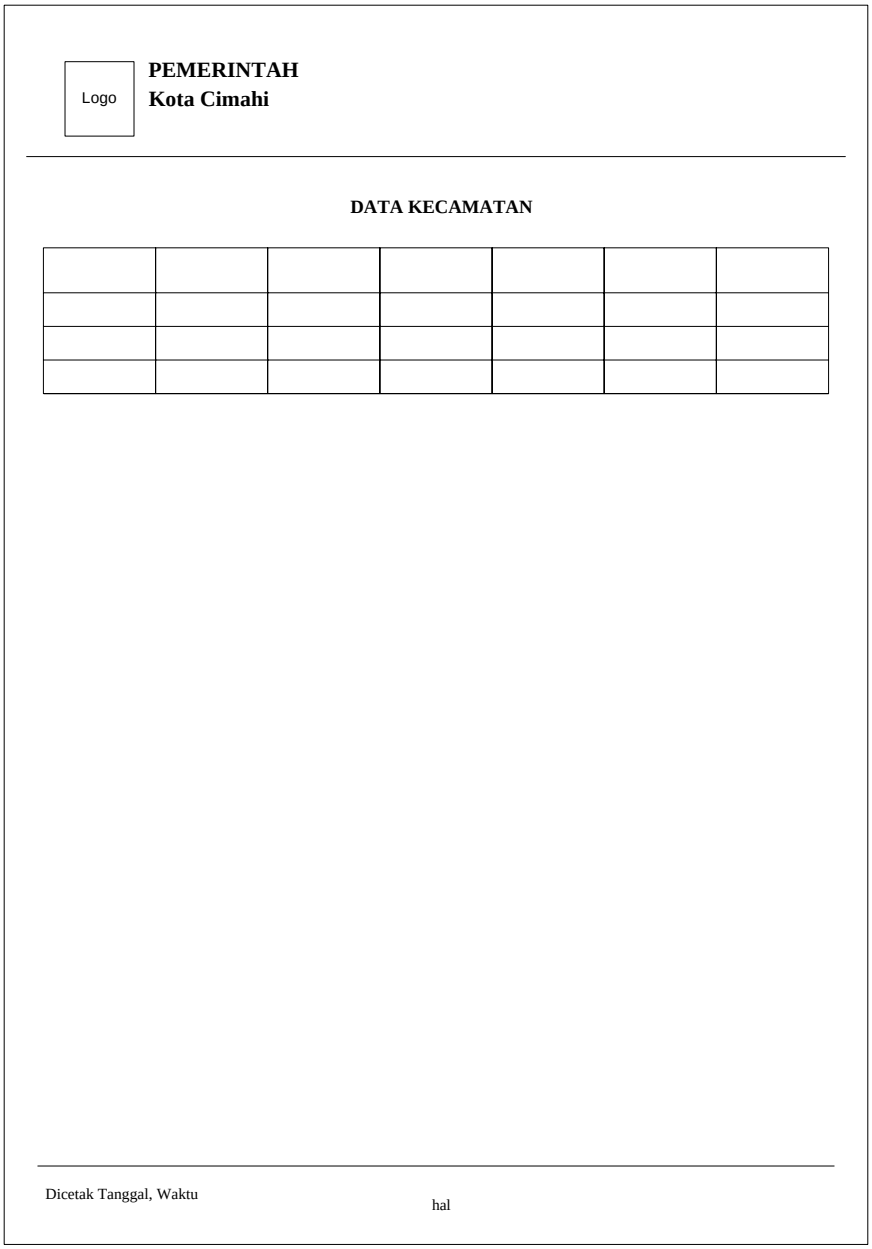


Gambar 4.42 Rancangan Halaman Form Input Data Berita

4.2.5.3. Perancangan Output

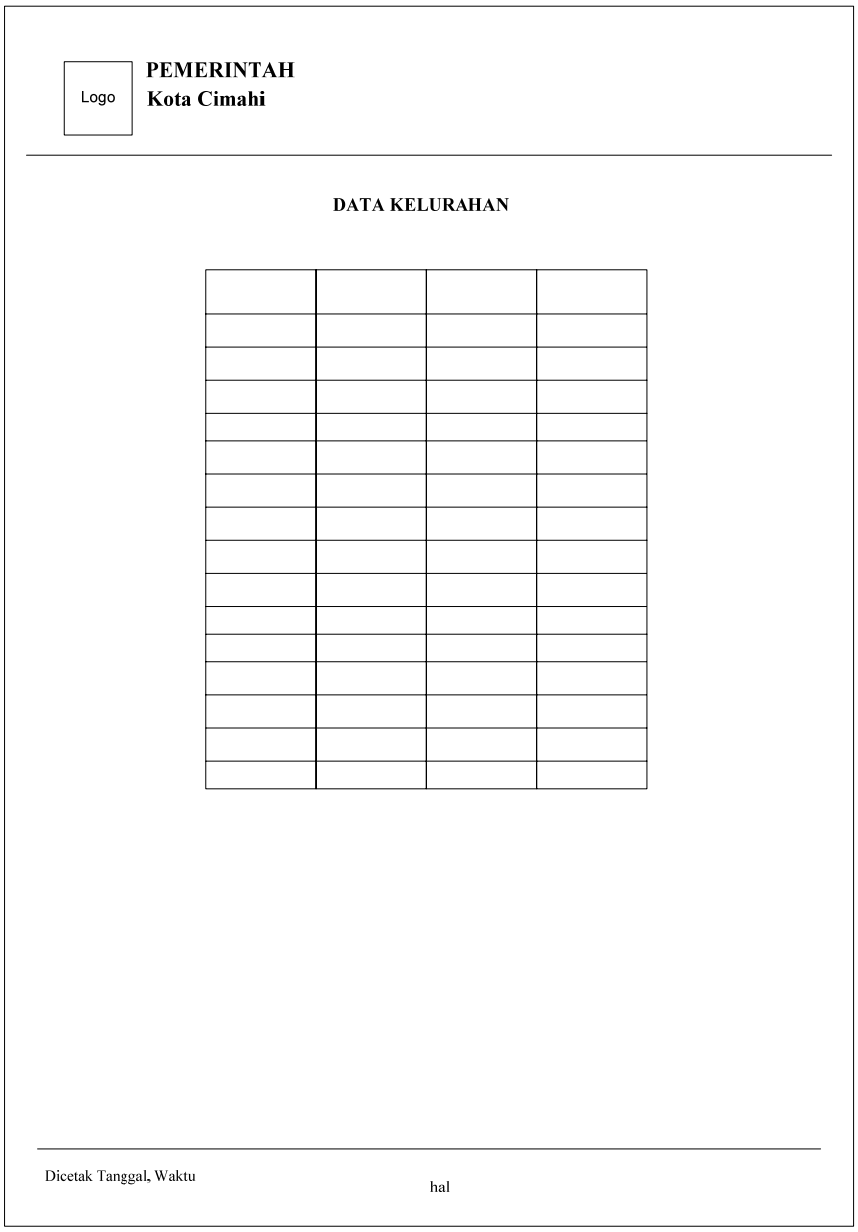
Perancangan output dibuat untuk mempermudah dalam memperoleh dan mencetak informasi yang dibutuhkan. Perancangan Outputnya seperti pada gambar berikut ini :

1. Perancangan Output Data Kecamatan



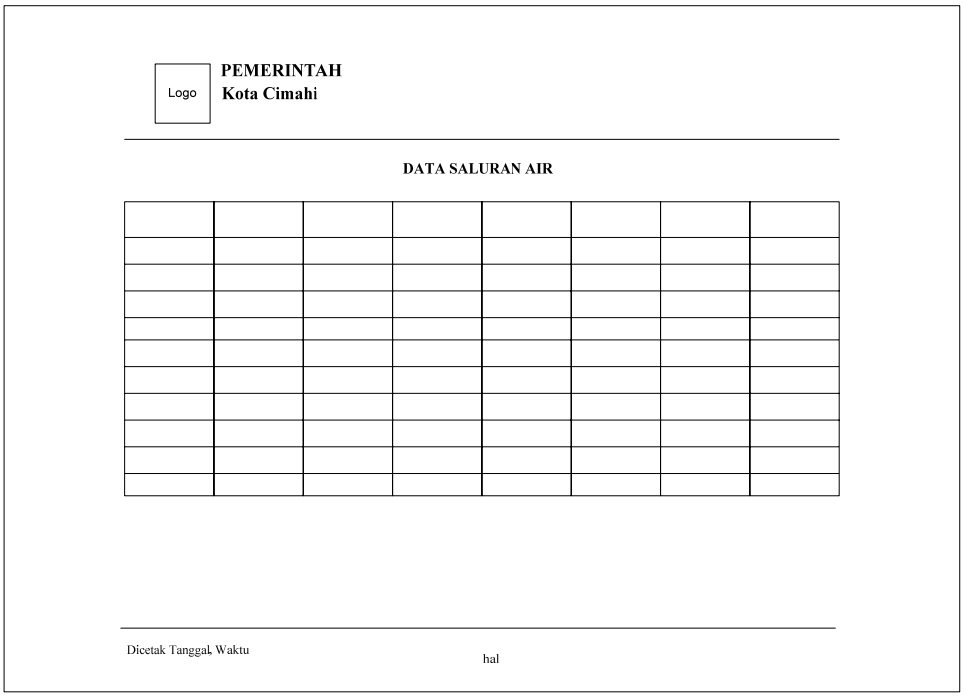
Gambar 4.43 Rancangan Output Data Kecamatan

2. Perancangan Output Data Kelurahan



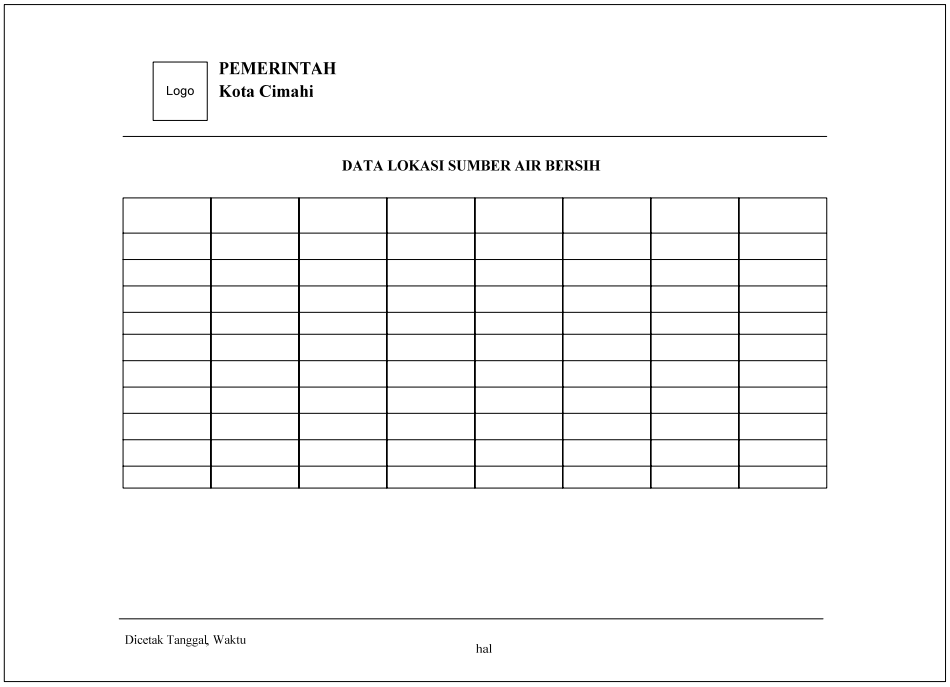
Gambar 4.44 Rancangan Output Data Kelurahan

3. Perancangan Output Data Saluran Air



Gambar 4.45 Rancangan Output Data Saluran Air

4. Perancangan Output Data Lokasi Sumber Air Bersih



Gambar 4.46 Rancangan Output Data Data Lokasi Sumber Air Bersih