BAB III
ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1 Analisis Sistem

Analisis sistem ini memetakan suatu sistem pada model yang dapat mengidentifikasi seluruh aspek yang terlibat dalam sistem tersebut. Analisis ini mempelajari interaksi sistem meliputi :

a. Pelaku proses dalam sistem
b. Prosedur dan data
c. Informasi yang terkait

3.1.1 Analisis Masalah

Masalah yang ada saat ini adalah DISKOMINFO kota Bandung memerlukan suatu alat untuk menginformasikan keadaan monografi pendidikan di kota Bandung berupa lokasi, peta, alamat, nama sekolah, nilai passing grade/peringkat sekolah. Selain itu terdapat beberapa permasalahan lainnya,diantaranya :

1. Sistem yang berjalan di DISKOMINFO masih menggunakan Ms. Excel, sehingga memungkinkan terbukanya peluang manipulasi data, kesalahan pencatatan, bahkan hilangnya dokumen.

2. Pencarian data yang memerlukan banyak waktu dan tenaga sehingga kinerja dari sistem yang menjadi lambat.
3. Informasi yang disajikan kepada masyarakat masih kurang jelas karena kurang adanya fasilitas *mapping* untuk menemukan lokasi dan posisi sekolah ataupun perguruan tinggi yang dicari.
4. Tidak adanya pencarian sekolah berdasarkan passing grade.

3.1.2 Sistem yang berjalan (Proses yang berlangsung)

Sistem informasi yang berjalan saat ini di DISKOMINFO kota Bandung adalah

1. Data-data monografi pendidikan yang dimiliki berupa nama sekolah yaitu SMPN dan SMAN, perguruan tinggi negeri,serta alamat dimasukan ke dalam file .xl serta .doc.
2. File tersebut di publikasikan di website pemerintah kota Bandung. Informasi yang diterima masyarakat di website pemerintah kota Bandung itu hanya sebatas menunjukan nama sekolah ataupun perguruan tinggi serta alamatnya.

Kelemahan sistem ini mengakibatkan masyarakat yang ingin mengetahui secara detail informasi seperti lokasi dan posisi sekolah ataupun perguruan tinggi serta nilai passing grade dan grade /peringkat sekolah harus mencari lagi ke situs website lainnya yang meyediakan

layanan tersebut. Sedangkan bagi pihak DISKOMINFO pada saat pengumpulan informasi sangatlah kurang efisien sehingga ketika harus mengerjakan laporan tahunan maka penyusunan pun akan dilakukan secara manual yaitu mengumpulkan data yang ada lalu di sortir satu-persatu sehingga memakan waktu.

3.1.3 Analisis sistem yang diusulkan

Analisis yang diusulkan setelah melakukan pengamatan masalah di DISKOMINFO kota Bandung adalah sebagai berikut :

1. Pembuatan aplikasi akan dibuat berbasis desktop serta web.
2. Pembuatan aplikasi berbasis desktop diperuntukan untuk pengolahan data yang dilakukan oleh admin.
3. Sedangkan hasil dari pengolahan data tersebut akan ditampilkan dalam bentuk website kepada pengunjung

Dasar pembuatan aplikasi ini berbasis desktop dan juga web adalah faktor keamanan,kecepatan, serta penyampaian informasi yang akurat serta tepat sasaran. Kombinasi dari desktop dan web akan menghasilkan suatu sistem yang baik bagi DISKOMINFO untuk melaksanakan pekerjaannya yaitu menyampaikan informasi, salah satunya adalah menyampaikan informasi monografi pendidikan di kota Bandung.

Setelah menentukan aplikasi seperti apa yang akan dibuat, maka langkah selanjutnya adalah menentukan cara kerja aplikasi tersebut. Berikut adalah cara kerja sistem informasi monografi pendidikan kota Bandung yang diusulkan :

1. DISKOMINFO menentukan sekolah ataupun perguruan tinggi yang akan diteliti.
2. Setelah diteliti DISKOMINFO mencari lokasi dengan mengakses google Map yang telah disediakan.
3. Setelah data, letak, dan informasi lainnya didapat, maka lokasi serta informasi lainnya di inputkan ke dalam sistem informasi geografis ini yang berbasis desktop.
4. Admin bisa melakukan pengolahan peta secara offline, yaitu disediakannya GMappCatcher sebagai software tambahan yang berfungsi jika koneksi internet tidak bisa digunakan.
5. Admin bisa langsung mempublikasikan hasilnya dalam bentuk web.
6. Masyarakat yang ingin mengetahui informasi monografi pendidikan ini bisa mengakses web tersebut, data yang disajikan pun lengkap dengan ditampilkannya lokasi,posisi, alamat, nama sekolah, grade sekolah tersebut sehingga masyarakat tidak perlu mengakses situs lain karena data-data yang dicari sudah lengkap di situs tersebut.

3.2 Analisis Kebutuhan Non Fungsional.

Analisis non-fungsional merupakan sistem analisis yang dibutuhkan untuk menentukan spesifikasi kebutuhan sistem. Spesifikasi ini juga meliputi elemen atau komponen-komponen apa saja yang dibutuhkan untuk sistem yang akan dibangun sampai dengan sistem tersebut diimplementasikan. Analisis kebutuhan juga menentukan spesifikasi masukan yang diperlukan sistem, keluaran yang akan dihasilkan sistem dan proses yang dibutuhkan untuk mengolah masukan sehingga menghasilkan suatu keluaran yang diinginkan.

3.2.1 Analisis Perangkat Keras (Kebutuhan)

Berikut adalah spesifikasi perangkat keras yang dimiliki oleh DISKOMINFO Kota Bandung untuk membangun sistem informasi geografis monografi pendidikan ini :

a. Processor : Intel® Xeon® Processor X5355
b. Mainbord : Intel Server Board
c. RAM : 2 Gb DDR2
d. VGA : onboard
e. HDD : 160 Gb
f. Monitor : 15”

Spesifikasi minimum perangkat keras untuk membuat sistem informasi geografis ini adalah sebagai berikut :

a. Processor : Intel® Xeon® Processor X5355

b. Mainbord : Intel Server Board atau sejenisnya

c. RAM : 1 Gb DDR2

d. VGA : onboard

e. HDD : 40 Gb

f. Monitor : 15”

Peralatan Jaringan Komputer yang digunakan adalah

a. *Network Interface Card*

b. Modem ADSL

Dari Data diatas maka sudah cukup mewakili dan dapat dibangun sistem informasi monografi pendidikan

3.2.2 Analisis Perangkat Lunak/Software

Analisis perangkat lunak terdiri dari spesifikasi minimum perangkat yang dibutuhkan dalam membangun sistem informasi monografi pendidikan ini serta analisis google maps api dan analisis GmapsCatcher.

3.2.2.1 Spesifikasi Minimum perangkat

Berikut adalah spesifikasi minimum perangkat yang bisa digunakan jika ingin membangun sistem informasi geografis monografi pendidikan kota Bandung :

1. Sistem Operasi : *Microsoft Windows* XP
2. *Wamp Server* sebagai localhost
3. Firefox Modzila 2.0, Flock,internet explorer sebagai browser.

Sedangkan pada saat membangun sistem informasi ini menggunakan spesifikasi perangkat lunak sebagai berikut :

1. Sistem Operasi : *Microsoft Windows* 7
2. *Wamp Server* sebagai localhost
3. Google Chrome, Firefox Modzila 2.0, Flock,internet explorer sebagai browser.

Dengan demikian syarat minimal untuk membangun sistem informasi geografis ini sudah terpenuhi.

3.2.2.2 Analisis Pengumpulan Data

Data yang dimiliki oleh pihak DISKOMINFO berjumlah 113 Sekolah/universitas. Berikut adalah rincian dari jumlah sekolah/universitas tersebut :

Tabel 3.1 jumlah sekolah

Data	**Jumlah**
SMPN	51
SMAN	28
SMKN	15
Universitas Negeri dan Swasta	18
Jumlah	113

Setelah data terkumpul maka selanjutnya adalah tahap *observasi* yaitu metode pengumpulan data yang meninjau langsung terhadap permasalahan yang terjadi. Dari hasil *observasi* tersebut hasilnya adalah hampir semua sekolah/universitas belum memiliki data monografi, oleh karena itu diperlukan satu tahap lagi untuk memasukan data monografi yaitu menggunakan metode *sampling random*. yaitu teknik pengambilan contoh beberapa anggota populasi yang mewakili secara representatif terhadap populasi yang dipilih secara acak.Dikarenakan data yang dimiliki sangat banyak maka digunakan rumus berdasarkan sebagai berikut :

$$X = N * 30\%$$

*Keterangan :

X = data sampel yang dicari

N = jumlah data

Rumus tersebut diambil berdasarkan data dari *Gay dan Diehl* pada tahun 1992. Mereka menyatakan jika data yang diperoleh berjumlah >=100 maka sampel yang harus dihitung adalah 30% dari jumlah data.

Seletah data dan rumus diperoleh maka tahap selanjutnya adalah menghitung jumlah sampel yang kita cari :

$$X = 113 * 30\%$$
$$= 33,9$$

Jumlah 33,9 akan dibulatkan menjadi 34, maka dari hasil tersebut data sampel sekolah/universitas yang kita ambil adalah sebagai berikut :

Tabel 3. 2 sampel sekolah

Data	Jumlah
SMPN	7
SMAN	9
SMKN	9
Universitas Negeri dan Swasta	9
Jumlah	34

Data dan jumlah sampel sekolah telah didapatkan, maka langkah selanjutnya memilih sekolah – sekolah secara acak yang akan dijadikan sebagai sampel data monografi. Berikut adalah sekolah-sekolah yang dijadikan sampel :

Tabel 3.3 sampel nama sekolah

Data	Jumlah
SMPN	SMPN 1, SMPN 2, SMPN 5, SMPN 7, SMPN 34, SMPN 3, SMPN 18
SMAN	SMAN 1, SMAN 3, SMAN 5, SMAN 8, SMAN 4, SMAN 6, SMAN 7, SMAN 10, SMAN 12

SMKN	SMKN 1, SMKN 8, SMKN 2, SMKN 4, SMKN 9, SMKN 15, SMKN 10, SMKN 13, SMKN 7
Universitas Negeri dan Swasta	UNPAD, ITB, UNIKOM, BSI, UNPAR, UNPAS, UNLA, UNISBA, ITENAS

Data monografi merupakan suatu data yang menunjukan tentang kewilayahan. Sedangkan monografi pendidikan merupakan data kewilayahan yang dimiliki oleh sekolah/universitas. Monografi pendidikan mempunyai variabel-variabel, contoh dari variabel-variabel tersebut adalah :

1. Kecamatan
2. Kelurahan
3. Alamat
4. Batas wilayah
5. Topografi (dataran rendah, dataran tinggi)
6. Jumlah siswa/mahasiswa

3.2.2.3 Analisis Grade

Analis grade merupakan suatu analisis yang menjelaskan tentang nilai grade suatu sekolah. Biasanya nilai grade yang didapat ditentukan berdasarkan nilai UAN dan juga UAS sekolah yang bersangkutan. Jumlah nilai UAN sangatlah berpengaruh di dalam perhitungan grade ini, karena jika terdapat nilai grade sekolah yang sama maka yang ditempatkan ke dalam grade teratas adalah sekolah yang mempunyai jumlah nilai UAN yang lebih besar. Data grade dihitung oleh pihak Dinas Pendidikan yang selanjutnya data tersebut diserahkan kepada DISKOMINFO berupa data secara umum berupa grade A, B, dan C. Data umum grade sekolah lalu dimasukan oleh DISKOMINFO ke sistem informasi monografi pendidikan.

3.2.2.4 Analisis Monografi

Monografi adalah sebuah informasi yang berisi keadaan suatu wilayah, Wilayah disini lebih ditujukan sebagai wilayah kecamatan, sehingga arti dari monografi pendidikan adalah suatu wilayah yang dimana di wilayah tersebut memiliki sarana pendidikan. Dari data yang diperoleh dari DISKOMINFO terdapat 2 kategori yaitu data statis dan data dinamis. Data statis adalah data yang tidak berubah, data statis meliputi :

1. Id_sekolah
2. Nama_sekolah
3. Batas wilayah
4. Topografi
5. Kecamatan
6. Kelurahan

Sedangkan data dinamis adalah data yang bisa berubah apabila terjadi suatu perubahan kewilayahan ataupun faktor lainnya yang mempengaruhi perubahan tersebut. data dinamis hanya meliputi data grade saja, karena grade setiap tahun bisa berubah sesuai dengan prestasi sekolah.

Tabel 3.4 Data dinamis dan statis

Data Statis	Data Dinamis
1. Id_sekolah 2. Nama_sekolah 3. Batas_wilayah 4. Topografi 5. Kecamatan 6. Kelurahan	Grade

3.2.2.5 Analisis Google Maps Api dan GmapCatcher

Google Maps Merupakan suatu layanan gratis yang dimiliki oleh perusahaan Google. Google maps ini memungkinkan *client* untuk melihat, menyimpan serta memperbaharui data peta dalam bentuk data API Goole Feed dengan menggunakan model data fitur (letak, garis, dan bentuk) dalam peta.

Didalam google maps terdapat beberapa objek model, berikut adalah penjelasan nya :

1. Inisialisasi *Map*

   Inisialisasi diproses menggunakan *method setCenter*(). Method ini membuuhkan GetLatLng koordinat dan zoom level.

2. Loading Google Maps API

   Adalah koneksi script yang kita buat ke server google. Menggunakan key (kunci) yang kita dapat ketika mendaftar ke google Maps API.

3. Map DOM Element

   Yaitu untuk menampilkan map pada halaman web. Umumnya menggunakan *div tag*.

4. GMap2-*Elementary Object*

   Adalah class javascript yang berfungsi membuat peta. Objek dari class ini akan menyediakan sebuah peta di halaman web.

5. Loading Map

   Adalah proses membaca peta di halaman browser.

6. Longitude & Latitude

   Parameter letak posisi, longitude=bujur dan latitude=lintang.

7. GDirections

   Yaitu utility yang berfungsi untuk mencari letak posisi rute agar menjadi optimal.

Metode yang digunakan oleh google maps dan juga GMapsCatcher adalah UTM (universal transverse mecator) yaitu metode pembagian wilayah bumi berdasarkan koordinat-koordinat yang telah ditentukan berdasarkan garis vertikal dan juga horizontal. Terdapat beberapa titik yang ditentukan untuk mengetahui letak atau posisi suatu daerah, maka diperlukan suatu perhitungan yang dimasukan ke dalam sistem. Proses Rumus diaplikasikan ke dalam google maps merupakan rahasia perusahaan Google. Sistem tersebut lalu mengolah data yang diinputkan dan hasilnya berupa tampilan ganbar maps, berikut adalah rumus dari perhitungan UTM yang dilakukan oleh pihak Google:

$$E = E_0 + k_0 a\nu(\varphi)\Big(A + (1 - T + C)\frac{A^3}{6} + (5 - 18T + T^2)\frac{A^5}{120}\Big)$$

$$N = N_0 + k_0 a\left(s(\varphi) + \nu(\varphi)\tan\varphi\Big(\frac{A^2}{2} + (5 - T + 9C + 4C^2)\frac{A^4}{24} + (61 - 58T + T^2)\frac{A^6}{720}\Big)\right)$$

.

3.2.2 Analisis Pengguna (*User)*

Pada analisis ini akan dibahas mengenai siapa saja user / pengguna yang terlibat dalam sistem informasi geografis ini yang dimana akan dijelaskan juga peran dan fungsi dari setiap pengguna tersebut. Penjelasan karakteristik yang menggunakan sistem informasi geografis ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4 karakteristik Pengguna

No	Pengguna	Karakteristik
1.	Admin	1. Pengelola data-data sistem informasi geografis 2. Berumur 40 tahun keatas dan bergelar sarjana S1 3. Terbiasa memasukan data serta artikel ke dalam blog 4. Perlu diberi pengarahan tentang cara kerja sistem informasi geografis ini
2.	Pengunjung	1. Orang yang berkunjung ke website 2. Berumur antara 12-40 tahun keatas 3. Merupakan siswa, mahasiswa, orangtua siswa, serta pihak-pihak lain yang memerlukan informasi monografi pendidikan koa Bandung

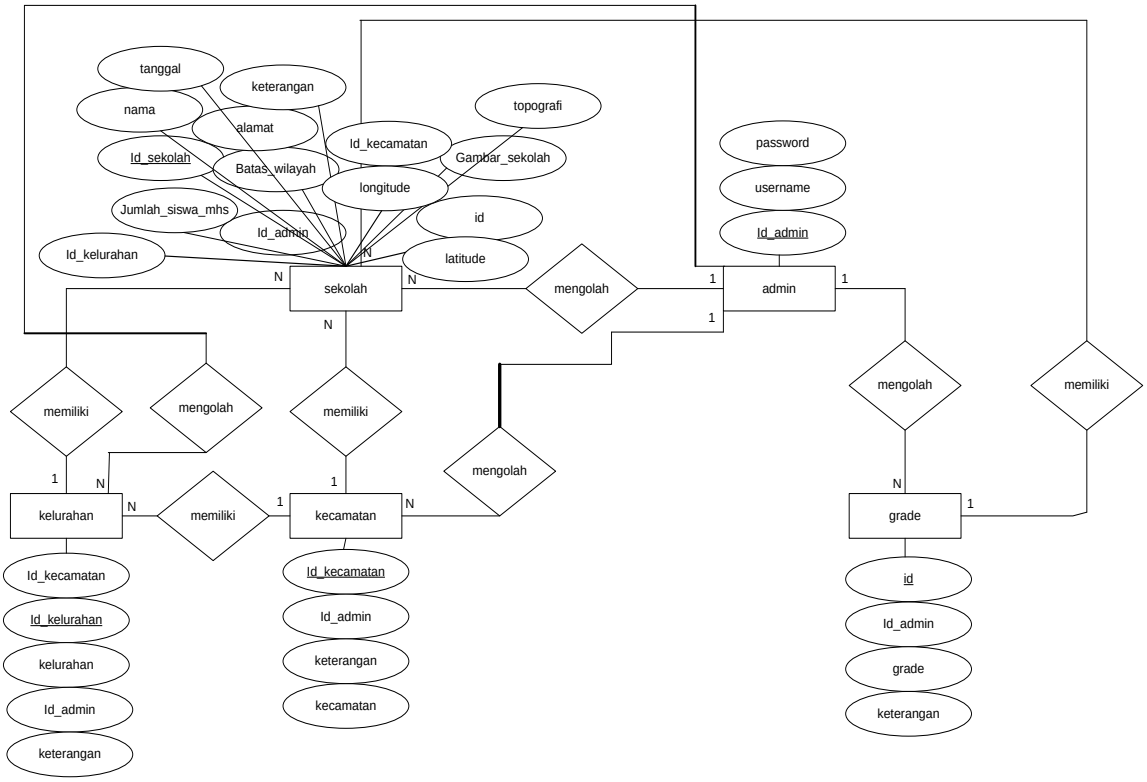
Dari penjelasan yang telah diutarakan maka kesimpulannya adalah dari segi karakteristik telah terpenuhi untuk membangun sistem informasi geografis monografi pendidikan. Dan perlu digarisbawahi adalah perlunya pelatihan terlebih dahulu untuk admin agar dapat menjalankan fungsinya dengan baik.

3.3 Analisis Basis Data

Analisis ini dibutuhkan untuk memberikan gambaran aliran data yang ada di dalam website monografi pendidikan kota Bandung ini, yang meliputi skema basis data, diagram konteks, data flow diagram, kamus data, dan spesifikasi proses.

3.3.1 ERD (Entity Relationship Diagram)

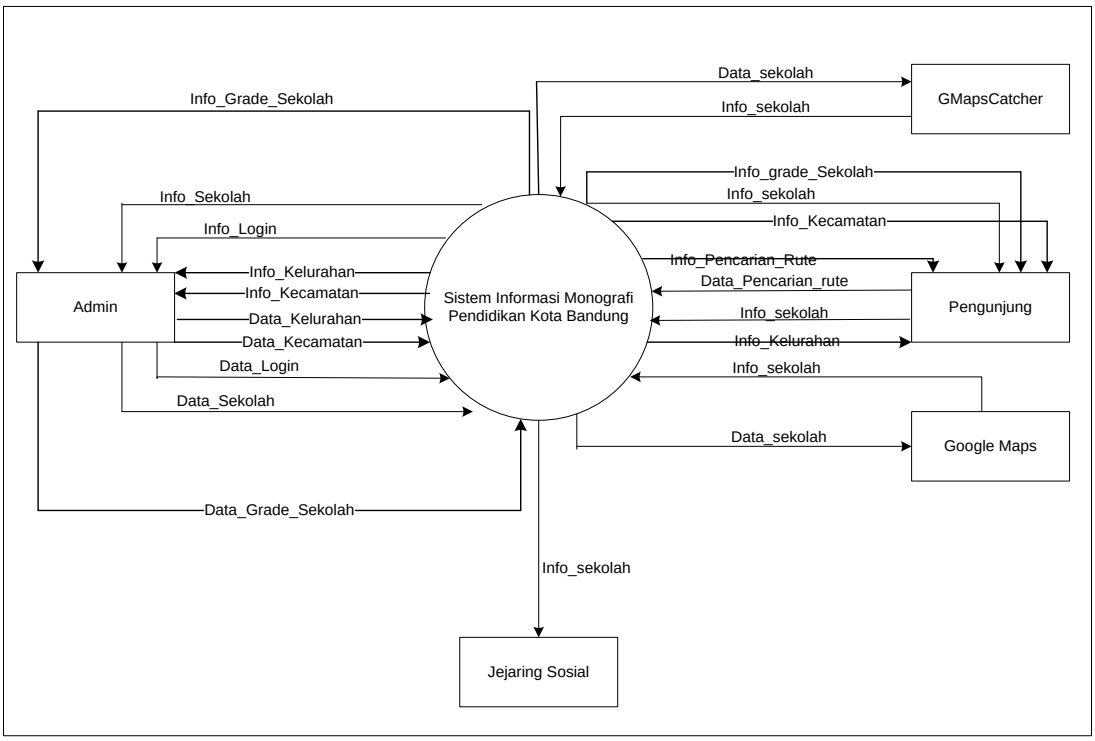
ERD merupakan teknik untuk menggambarkan informasi yang dibutuhkan dalam sistem, dan hubungan antara data-data tersebut.



Gambar 3.1 ERD Sistem informasi geografis monografi pendidikan

3.3.2 Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan gambaran keseluruhan dari suatu sistem informasi. Berikut adalah Diagram konteks yang dari sistem informasi geografis monografi pendidikan Kota Bandung.



Gambar 3. 2 Diagram Konteks Sistem informasi Geografis Monografi pendidikan

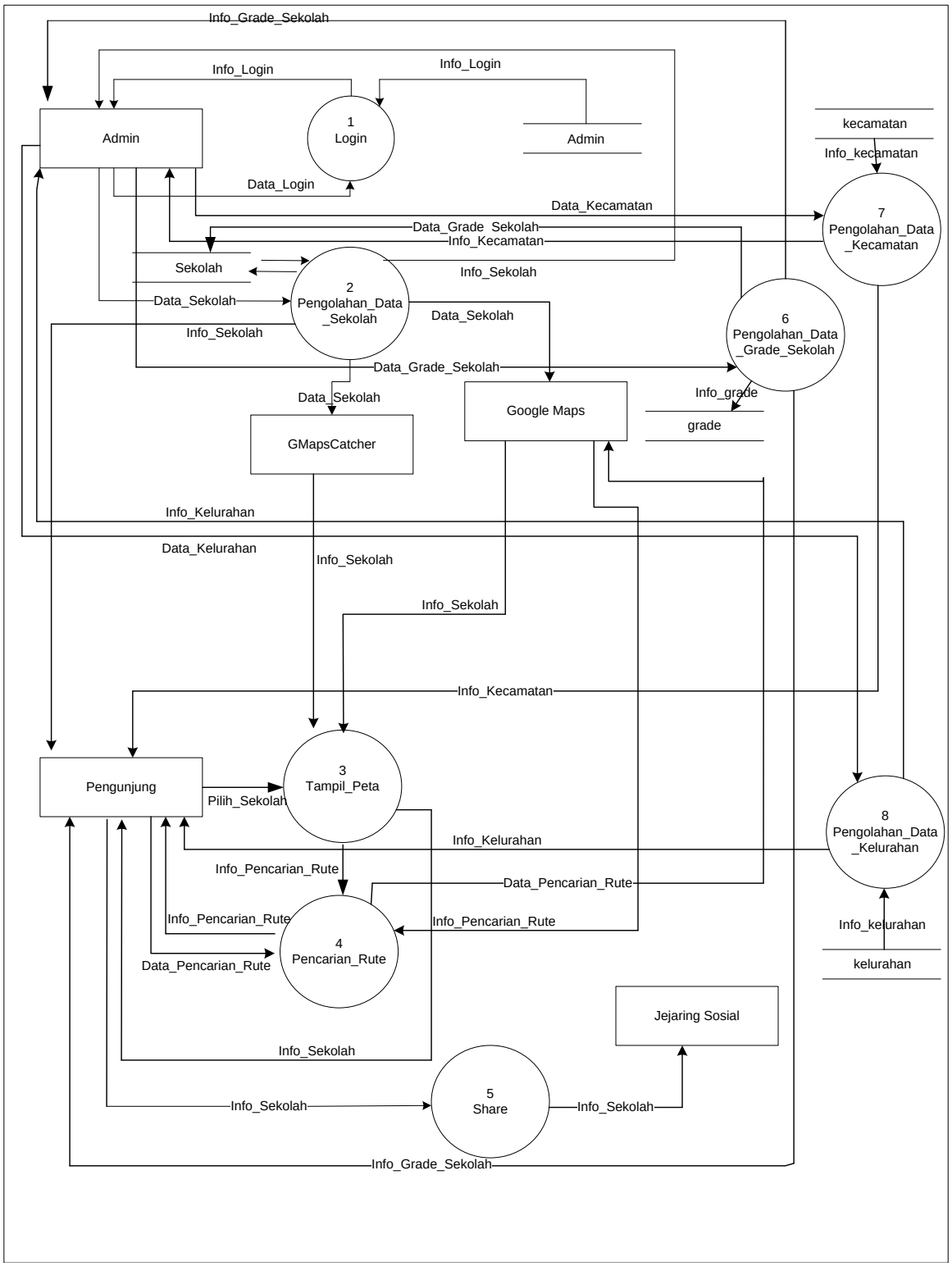
Diagram konteks pada sistem informasi geografis diatas mempunyai 5 entitas luar yaitu :

1. Admin adalah orang yang mengelola sistem informasi geografis ini, mulai dari memasukan data,edit,hapus,dll dan mempunyai hak akses penuh terhadap sistem informasi geografis ini.
2. GmapsCather adalah suatu plugin tambahan yang berfungsi sebagai pengganti GoogleMaps jika terjadi gangguan dalam jaringan internet, bisa digunakan secara *offline.*

3. GoogleMaps adalah layanan gratis dari google yang memungkinkan aplikasi client untuk melihat, menyimpan, dan memperbaharui data peta dalam bentuk Data API google feed dengan menggunakan model data fitur (letak, garis, dan bentuk) dalam peta.
4. Pengunjung adalah orang yang melihat atau berkunjung untuk mengakses layanan yang disediakan oleh admin dan dapat saling sharing informasi melalui jejaring sosial.
5. Jejaring sosial adalah suatu situs yang menyediakan layanan komunikasi untuk saling berbagi informasi. Disini situs jejaring yang digunakan adalah twitter dan Facebook.

3.3.3 Spesifikasi Proses DFD Level 1

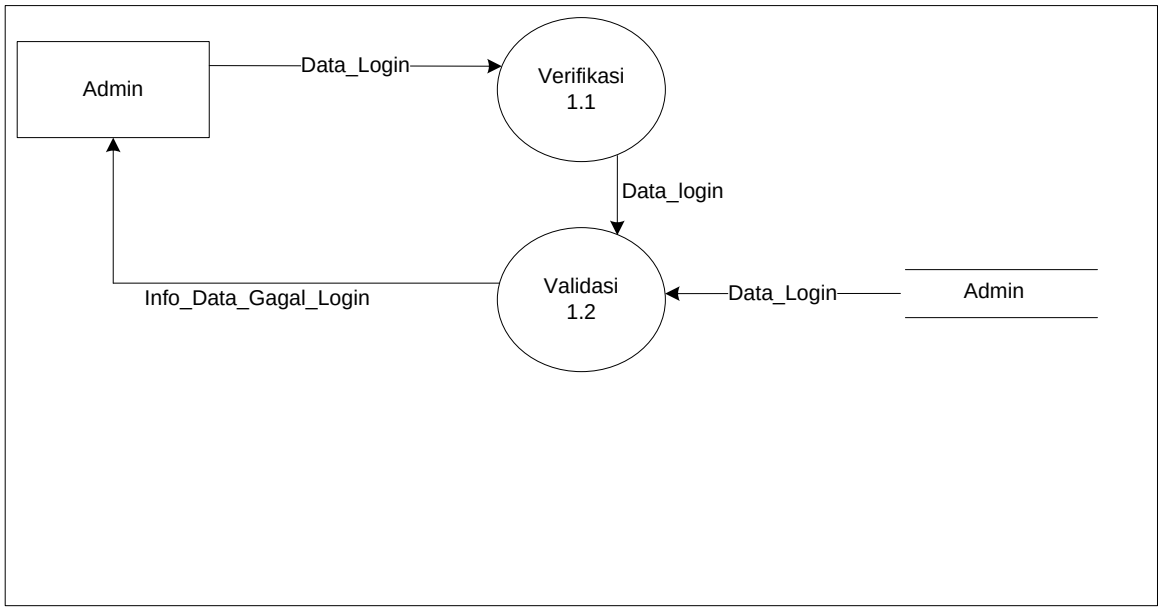
Spesifikasi proses digunakan untuk menjelaskan proses-proses yang ada dalam diagram aliran data secara terperinci. Hal tersebut untuk mengetahui lebig jelas bagaimana logika dari proses-proses yang ada.



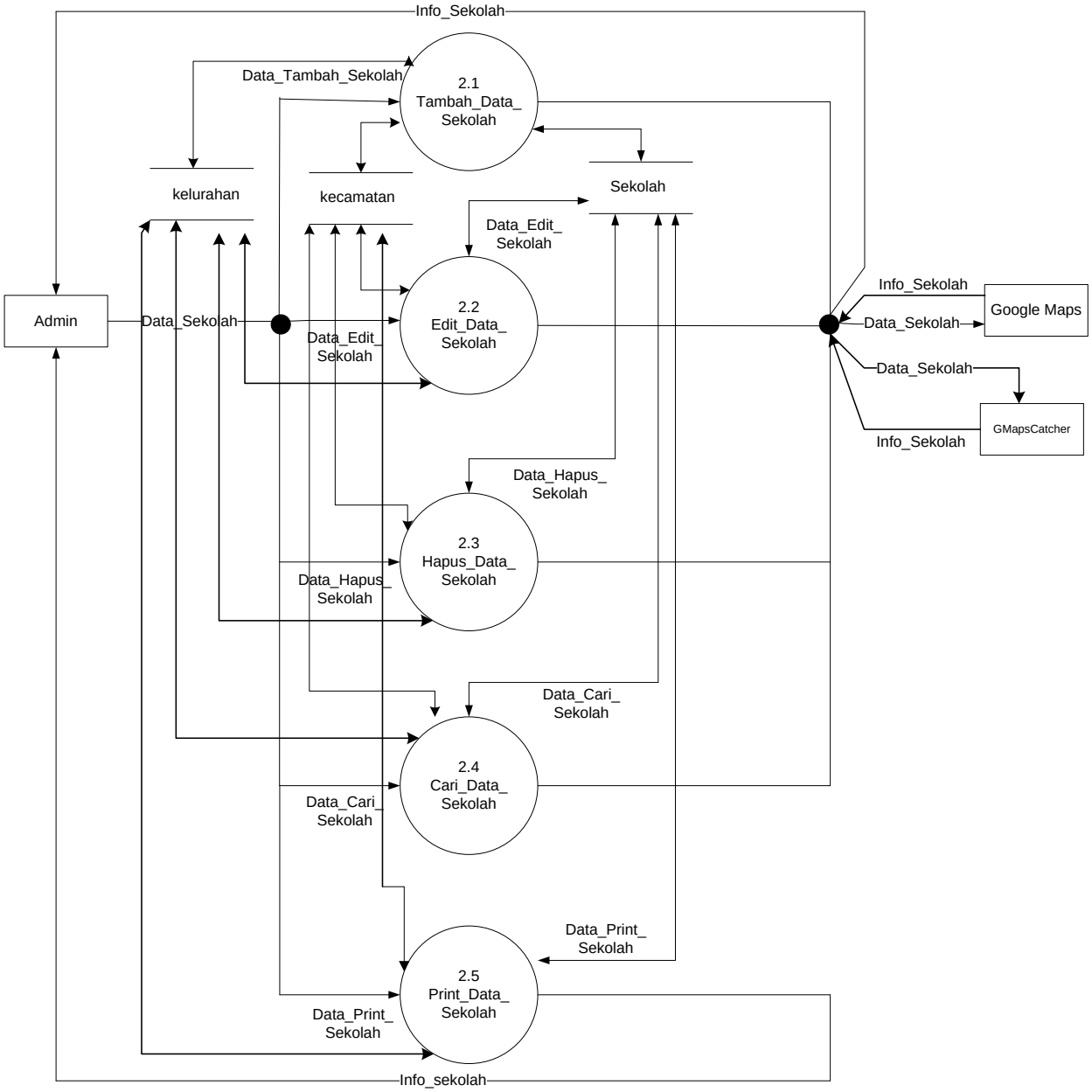
Gambar 3.3 DFD Level 1

3.3.4 DFD Level 2

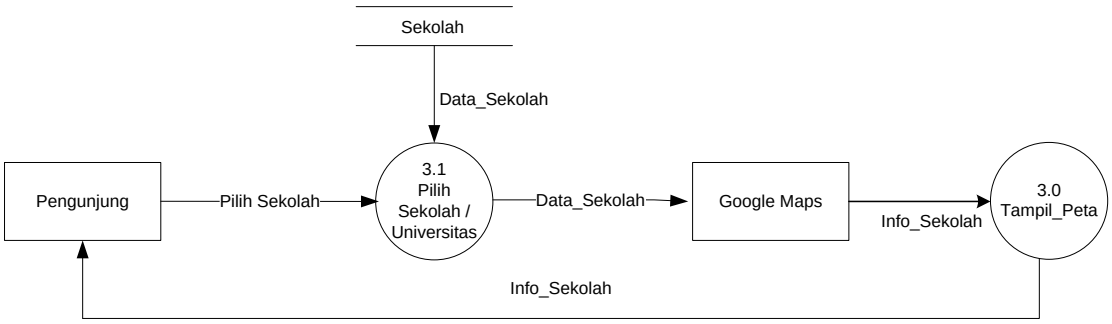
Berikut adalah DFD level 2 yaitu proses pengolahan login di DFD level 1.



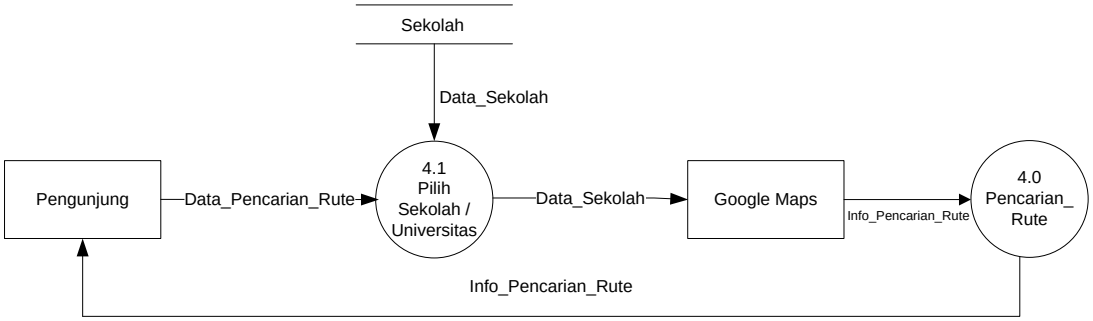
Gambar 3.4 DFD Level 2 proses login



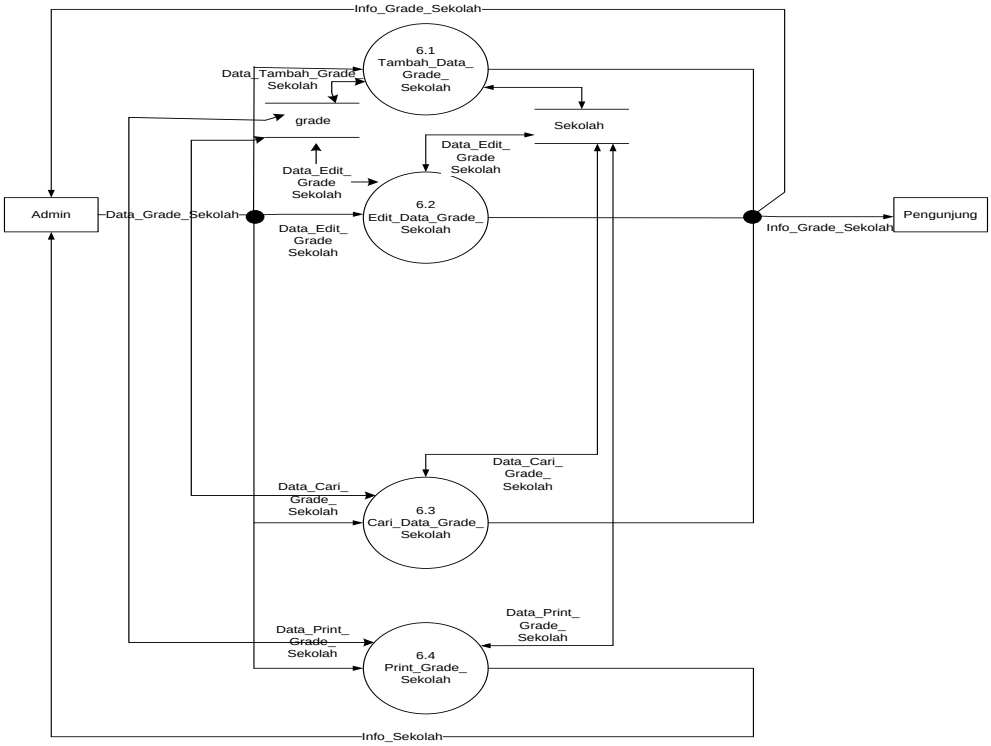
gambar 3.5 DFD level 2 Pengolahan data sekolah



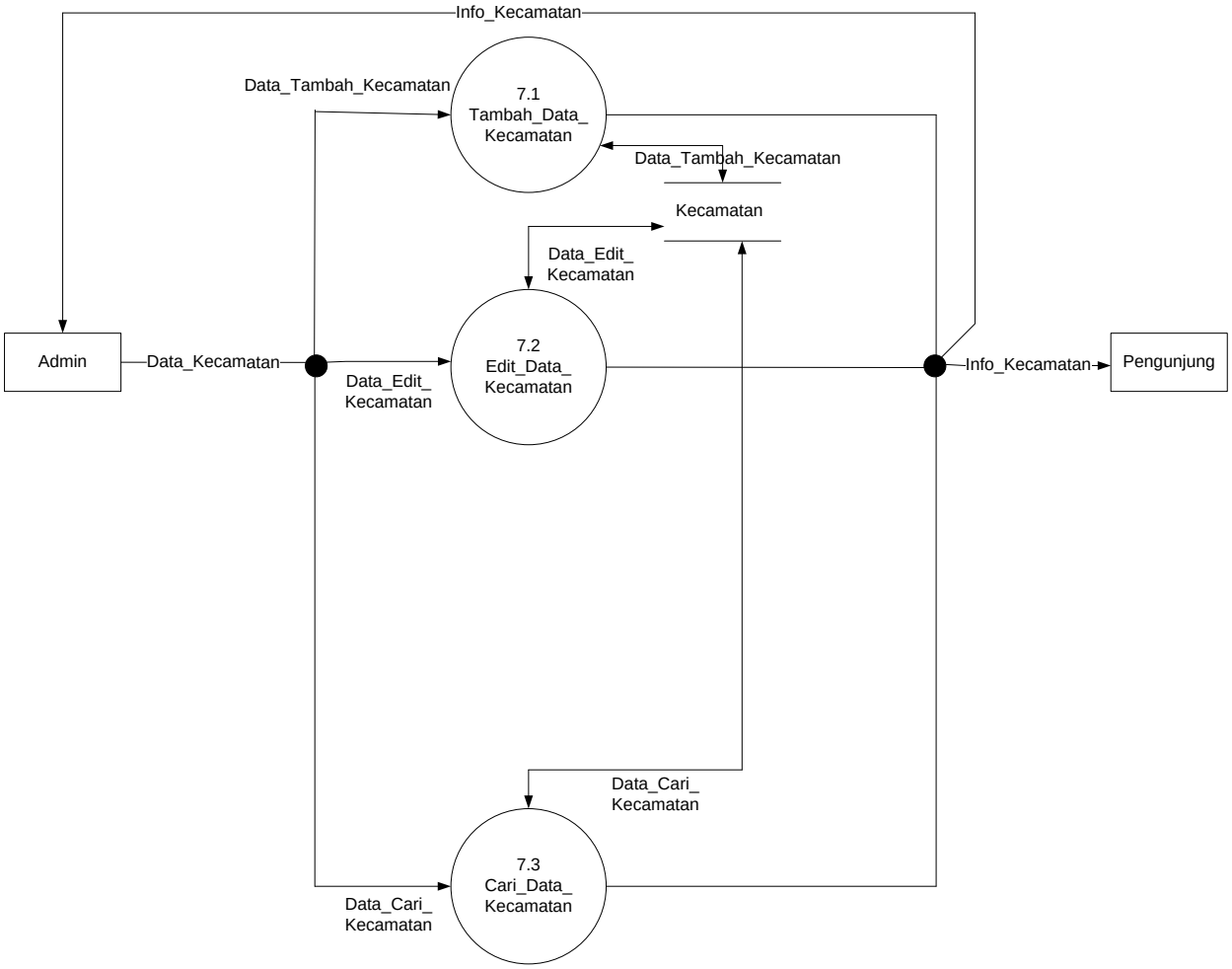
gambar 3.6 DFD Level 2 Proses Tampil Peta



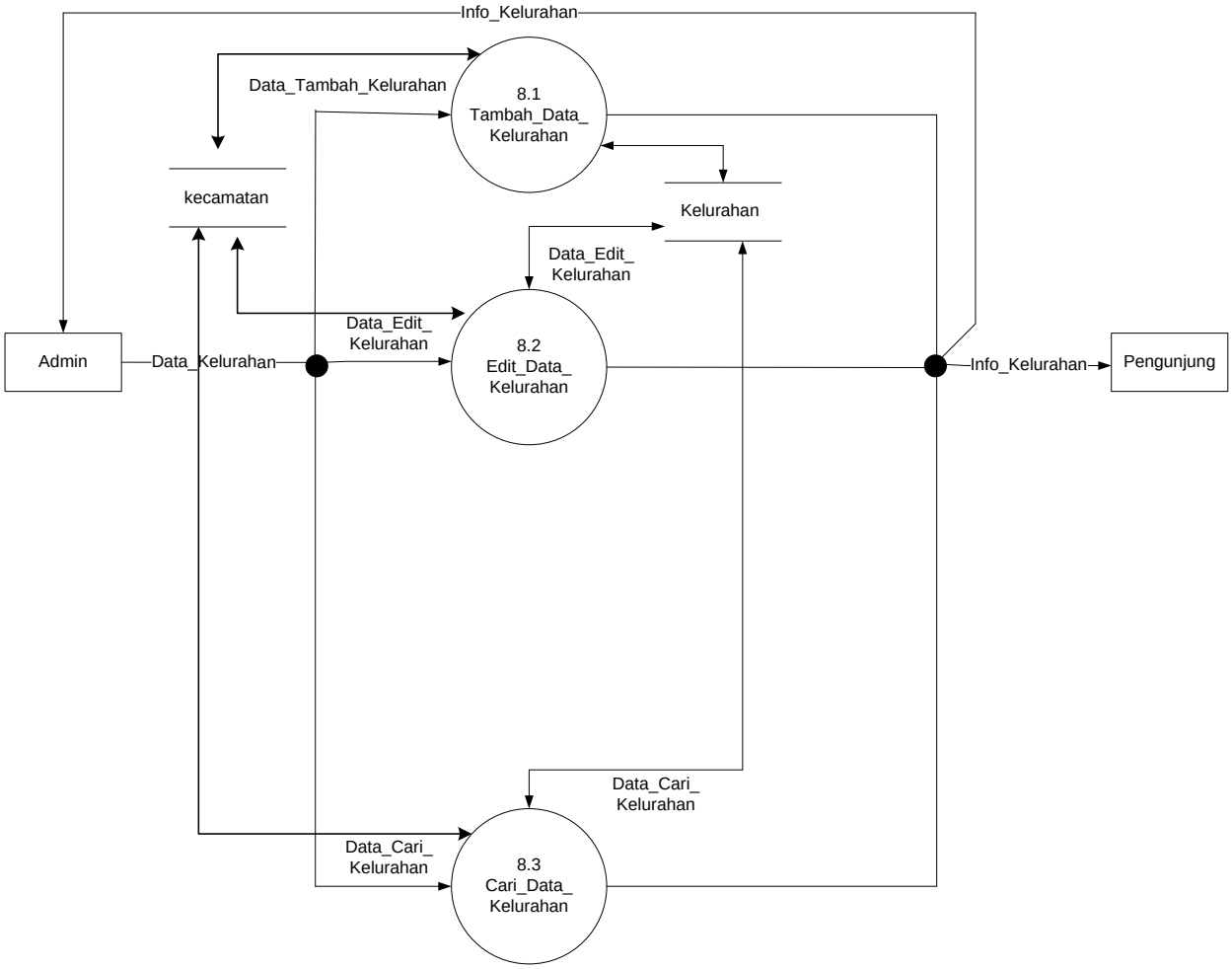
gambar 3.7 DFD Level 2 Proses Pencarian Rute



Gambar 3.8 DFD Level 2 Proses Pengolahan data grade sekolah



gambar 3.9 DFD Level 2 Proses pengolahan data kecamatan



gambar 3.10 DFD Level 2 Proses Pengolahan data kelurahan

3.4 Spesifikasi Proses

Spesifikasi proses digunakan untuk menggambarkan proses model aliran yang terdapat pada DFD. Hal tersebut bermanfaat untuk mengetahui lebih jelas bgaimana logika dari proses-proses yang ada. Spesifikasi proses dari gambaran DFD akan dijelaskan pada table dibawah ini :

Tabel 3.5 Spesifikasi Proses

No.	Proses	Keterangan
1.	No. Proses	1
	Nama Proses	Login
	Input	Data_Login
	Output	Info_Login
	Deskripsi	Menampilkan halaman admin

	Logika Proses	Begin
		{Admin memasukan username dan password}
		If username and password valid
		Then
		Tampil Menu admin (Halaman Admin)
		Else
		Login invalid, Alert Anda salah memasukan username

		atau password End
2.	No. Proses	2
	Nama Proses	Pengolahan Data Sekolah
	Input	Data Sekolah(Tambah,edit,hapus,cari,print)
	Output	Info Sekolah
	Deskripsi	Menampilkan halaman Pengolahan Data Sekolah
	Logika Proses	Begin {Admin mengolah data sekolah (tambah,edit,hapus,cari)} If admin true Then Tampil Menu Sekolah (Halaman Sekolah) End
3.	No. Proses	2.1
	Nama Proses	Pengolahan Data tambah Sekolah
	Input	Data Tambah Sekolah
	Output	Info Sekolah

	Deskripsi	Di dalam proses ini yaitu untuk menambahkan data sekolah
	Logika Proses	Begin {Admin mengolah data tambah sekolah} If data sekolah Then tambah data sekolah Else data sekolah kosong End
4.	No. Proses	2.2
	Nama Proses	Pengolahan Data edit Sekolah
	Input	Data Edit Sekolah
	Output	*Update* Info Sekolah
	Deskripsi	Di dalam proses ini yaitu untuk Mengedit data sekolah
	Logika Proses	Begin {Admin mengedit data sekolah} If data sekolah Then edit data sekolah Else data sekolah tetap(tidak berubah) End

5.	No. Proses	2.3
	Nama Proses	Data Hapus Sekolah
	Input	Data Hapus Sekolah
	Output	Info Sekolah
	Deskripsi	Di dalam proses ini yaitu untuk Menghapus data sekolah
	Logika Proses	Begin {Admin menghapus data sekolah} If data sekolah Then hapus data sekolah Else data sekolah tetap(tidak berubah) End
6.	No. Proses	2.4
	Nama Proses	Data Cari Sekolah
	Input	Data cari Sekolah
	Output	Info Sekolah
	Deskripsi	Di dalam proses ini yaitu untuk Mencari data sekolah
	Logika	Begin

	Proses	{Admin mencari data sekolah} If data sekolah Then cari data sekolah Else data sekolah ada End Begin If data sekolah Then cari data sekolah Else data sekolah tidak ada End
7.	No. Proses	2.5
	Nama Proses	Print Data Sekolah
	Input	Data print Sekolah
	Output	Info Sekolah
	Deskripsi	Di dalam proses ini yaitu untuk Mencetak data sekolah
	Logika Proses	Begin If data sekolah Then print data sekolah Else data sekolah kosong End

8.	No. Proses	3
	Nama Proses	Tampil Peta
	Input	Data sekolah
	Output	Info Sekolah
	Deskripsi	Menampilkan halaman peta Sekolah
	Logika Proses	Begin If pengunjung Then Tampil Menu peta Sekolah (Halaman peta Sekolah) End
9.	No. Proses	3.1
	Nama Proses	Pilih sekolah/universitas
	Input	Pilih sekolah
	Output	Data sekolah
	Deskripsi	Di dalam proses ini yaitu untuk memilih data peta sekolah
	Logika Proses	Begin If data nama sekolah Then data peta sekolah

		Else data peta sekolah kosong End
10.	No. Proses	4
	Nama Proses	Pencarian rute
	Input	Data pencarian rute
	Output	info_Pencarian_Rute
	Deskripsi	Di dalam proses ini yaitu untuk Mengetahui rute jalan ke sekolah yang dituju
	Logika Proses	Begin If data sekolah Then tampil info_pencarian rute sekolah And data sekolah Else data sekolah tidak ada End
11.	No. Proses	5
	Nama Proses	Share
	Input	Info_Sekolah
	Output	Info_sekolah
	Deskripsi	Di dalam proses ini yaitu untuk membagikan/share data

		serta info peta kepada orang lain menggunakan jejaring sosial
	Logika Proses	Begin If data sekolah Then tampil info sekolah Else kosong End
12.	No. Proses	6
	Nama Proses	Pengolahan Data grade Sekolah
	Input	Data grade Sekolah(Tambah,edit,hapus,cari,print)
	Output	Info grade
	Deskripsi	Menampilkan halaman Pengolahan Data grade Sekolah
	Logika Proses	Begin {Admin mengolah data grade sekolah (tambah,edit,hapus,cari)} If admin true Then Tampil Menu grade Sekolah (Halaman grade Sekolah) End

13.	No. Proses	6.1
	Nama Proses	tambah data grade Sekolah
	Input	Data Tambah grade Sekolah
	Output	Info grade
	Deskripsi	Di dalam proses ini yaitu untuk menambahkan data grade sekolah
	Logika Proses	Begin {Admin mengolah data tambah grade sekolah} If data grade sekolah Then tambah data grade sekolah Else data grade kosong End
14.	No. Proses	6.2
	Nama Proses	edit data grade Sekolah
	Input	Data Edit grade
	Output	*Update* Info grade Sekolah
	Deskripsi	Di dalam proses ini yaitu untuk Mengedit data grade sekolah
	Logika	Begin

	Proses	{Admin mengedit data grade sekolah} If data grade sekolah Then edit data grade sekolah Else data grade sekolah tetap(tidak berubah) End
15.	No. Proses	6.3
	Nama Proses	Hapus data grade Sekolah
	Input	Data Hapus grade Sekolah
	Output	Info grade Sekolah
	Deskripsi	Di dalam proses ini yaitu untuk Menghapus data grade sekolah
	Logika Proses	Begin {Admin menghapus data grade } If data grade Then hapus data grade sekolah Else data grade sekolah tetap(tidak berubah) End
16.	No. Proses	6.4
	Nama Proses	Cari Data grade Sekolah

	Input	Data cari grade Sekolah
	Output	Info grade Sekolah
	Deskripsi	Di dalam proses ini yaitu untuk Mencari data grade sekolah
	Logika Proses	Begin {Admin mencari data grade sekolah} If data grade sekolah Then cari data grade sekolah Else data grade sekolah ada End Begin If data grade sekolah Then cari data grade sekolah Else data grade sekolah tidak ada End
17.	No. Proses	6.5
	Nama Proses	Print Data grade Sekolah
	Input	Data print grade Sekolah
	Output	Info Sekolah

	Deskripsi	Di dalam proses ini yaitu untuk Mencetak data grade sekolah
	Logika Proses	Begin If data grade sekolah Then print data grade sekolah Else data grade sekolah kosong End
18.	No. Proses	7
	Nama Proses	Pengolahan Data kecamatan
	Input	Data kecamatan(Tambah,edit,cari,print)
	Output	Info kecamatan
	Deskripsi	Menampilkan halaman Pengolahan Data kecamatan
	Logika Proses	Begin {Admin mengolah data grade kecamatan (tambah,edit,hapus,cari)} If admin true Then Tampil Menu kecamatan (Halaman kecamatan) End

19.	No. Proses	7.1
	Nama Proses	tambah data kecamatan
	Input	Data Tambah kecamatan
	Output	Info kecamatan
	Deskripsi	Di dalam proses ini yaitu untuk menambahkan data kecamatan
	Logika Proses	Begin {Admin mengolah data tambah kecamatan} If data kecamatan Then tambah data kecamatan Else data kecamatan kosong End
20.	No. Proses	7.2
	Nama Proses	edit data kecamatan
	Input	Data Edit kecamatan
	Output	*Update* Info kecamatan
	Deskripsi	Di dalam proses ini yaitu untuk Mengedit data kecamatan

	Logika Proses	Begin {Admin mengedit data kecamatan} If data kecamatan Then edit data kecamatan Else data kecamatan tetap(tidak berubah) End
21.	No. Proses	7.3
	Nama Proses	Hapus data kecamatan
	Input	Data Hapus kecamatan
	Output	Info kecamatan
	Deskripsi	Di dalam proses ini yaitu untuk Menghapus data kecamatan
	Logika Proses	Begin {Admin menghapus data kecamatan } If data kecamatan Then hapus data kecamatan sekolah Else data kecamatan tetap(tidak berubah) End
22.	No. Proses	7.4
	Nama	Cari Data kecamatan

	Proses	
	Input	Data cari grade Sekolah
	Output	Info grade Sekolah
	Deskripsi	Di dalam proses ini yaitu untuk Mencari data grade sekolah
	Logika Proses	Begin {Admin mencari data grade sekolah} If data grade sekolah Then cari data grade sekolah Else data grade sekolah ada End Begin If data grade sekolah Then cari data grade sekolah Else data grade sekolah tidak ada End
23.	No. Proses	6.5
	Nama Proses	Print Data grade Sekolah
	Input	Data print grade Sekolah

	Output	Info Sekolah
	Deskripsi	Di dalam proses ini yaitu untuk Mencetak data kecamatan
	Logika Proses	Begin If data kecamatan Then print data kecamatan Else data grade sekolah kosong End

3.5 Kamus Data

Kamus data (data dictionary) merupakan katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi daari suatu sistem. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada pada diagram alir data. Dengan menggunakan kamus data, analisis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir pada sistem secara lengkap. Kamus data yang dibutuhkan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.6 Kamus Data

Nama Aliran Data	**Data Login**
Where used/how used	Login
Deskripsi	Admin memasukan data login
Struktur data	username + password

Username Password	{A-Z | a-z} {A-Z | a-z | 0-9|simbol}
Nama Aliran Data	**Pengolahan Data Sekolah**
Where used/how used	Tambah_Data_Sekolah, Edit_Data_Sekolah, Hapus_Data_Sekolah, Cari_Data_Sekolah, Print_Data_Sekolah
Deskripsi	Admin mengolah data Sekolah
Struktur data	Id_sekolah + nama + alamat + kelurahan + kecamatan + keterangan
Id_Sekolah Nama Alamat Kelurahan Kecamatan Keterangan	{A-Z | a-z| 0-9} {A-Z | a-z | 0-9} {A-Z | a-z | 0-9} {A-Z | a-z } {A-Z | a-z} {A-Z | a-z | 0-9}
Nama Aliran Data	**Pengolahan Data Peta**
Where used/how used	Tambah_Data_Peta, Edit_Data_Peta, Hapus_Data_Peta,

	Cari_Data_Peta
Deskripsi	Admin mengolah data Peta
Struktur data	Id_map + Id_sekolah + longitude + latitude + keterangan
Id_map Id_sekolah Longitude latitude keterangan	{A-Z | a-z| 0-9} {A-Z | a-z | 0-9} { +,- | 0-9} {+,- | 0-9 } {A-Z | a-z | 0-9}
Nama Aliran Data	**Pengolahan Data Peta offline**
Where used/how used	Tambah_Data_Peta, Edit_Data_Peta, Hapus_Data_Peta, Cari_Data_Peta
Deskripsi	Admin mengolah data Peta secara offline
Struktur data	Id_map + Id_sekolah + longitude + latitude + keterangan
Id_map Id_sekolah Longitude Latitude	{A-Z | a-z| 0-9} {A-Z | a-z | 0-9} { +,- | 0-9} {+,- | 0-9 }

Keterangan	{A-Z | a-z | 0-9}
Nama Aliran Data	**Tampil_Peta**
Where used/how used	Pilih_Sekolah/universitas Tampil_peta
Deskripsi	Menampilkan peta sekolah/universitas yang dipilih
Struktur data	Id_sekolah + nama + longitude + latitude + keterangan
Id_sekolah nama longitude latitude keterangan	{A-Z | a-z | 0-9} {A-Z | a-z | 0-9} { +,- | 0-9} {+,- | 0-9 } {A-Z | a-z | 0-9}
Nama Aliran Data	**Pencarian_Rute**
Where used/how used	Pilih_Sekolah/universitas Pencarian_Rute
Deskripsi	Menampilkan pencarian rute sekolah/universitas yang dipilih
Struktur data	Id_sekolah + nama + longitude + latitude
Id_sekolah Nama	{A-Z | a-z | 0-9} {A-Z | a-z | 0-9}

longitude latitude	{ +,- | 0-9} {+,- | 0-9}
Nama Aliran Data	**Share**
Where used/how used	Pilih_Sekolah/universitas Tampil_peta Share
Deskripsi	Fasilitas untuk saling membagikan informasi lewat jejaring sosial facebook dan twitter
Struktur data	Id_sekolah + nama + longitude + latitude + keterangan
Id_sekolah nama longitude latitude keterangan	{A-Z | a-z | 0-9} {A-Z | a-z | 0-9} { +,- | 0-9} {+,- | 0-9 } {A-Z | a-z | 0-9}
Nama Aliran Data	**Pengolahan Data Grade Sekolah**
Where used/how used	Tambah_Data_Grade_Sekolah, Edit_Data_Grade_Sekolah, Hapus_Data_Grade_Sekolah, Cari_Data_Grade_Sekolah,

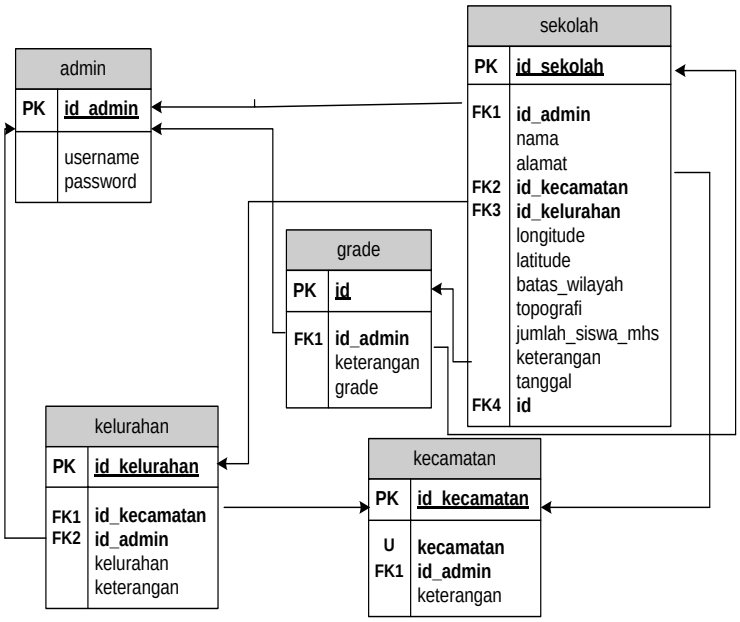
	Print_Data_Grade_Sekolah
Deskripsi	Admin mengolah data Grade Sekolah
Struktur data	Id_grade + id_sekolah + keterangan
Id_grade Id_Sekolah Keterangan	{A-Z | a-z| 0-9} {A-Z | a-z| 0-9} {A-Z | a-z | 0-9}

3.6 Perancangan Sistem

Dalam membangun suatu sistem salah satu yang harus dilakukan adalah perancangan sistem. Perancangan sistem terdiri dari skema relasi, struktur tabel, arsitektur menu, spesifikasi antarmuka, spesifikasi pesan dan jaringan semantik.

3.6.1 Skema Relasi

Skema relasi merupakan keterkaitan antar tabel yang dihubungkan dengan kunci utama (Primary key) sehingga tabel-tabel tersebut menjadi satu-kesatuan.



gambar 3.11 Skema Relasi

3.6.2 Struktur Tabel

Berikut adalah struktur tabel yang terdapat di dalam sistem informasi monografi pendidikan kota Bandung :

Tabel 3.7 tabel admin

No.	Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Id_admin	Integer	1	*Primary Key*
2.	Usename	Varchar	20	
3.	Password	Varchar	20	

Tabel 3.8 tabel sekolah

No.	Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Id_Sekolah	Varchar	10	*Primary Key*
2.	Nama	Varchar	30	
3.	Alamat	Varchar	100	
4.	Id_Kelurahan	Varchar	20	*Foreign Key* dari tabel kelurahan
5.	Id_Kecamatan	Varchar	20	*Foreign Key* dari tabel kecamatan
6.	Keterangan	Text		
7.	Gambar_Sekolah	LongBlob		
8.	Topografi	varchar	20	
9.	Tanggal	date		
10.	Jumlah_siswa_mhs	integer	11	
11.	Id_admin	integer	1	*Foreign Key* dari tabel admin
13.	Longitude	varchar	15	
14.	Latitude	integer	15	
15.	id	integer	3	*Foreign Key* dari tabel grade

Tabel 3.9 grade

No.	Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	Id	integer	3	*Primary Key*
2.	Grade	varchar	3	
3.	Id_admin	integer	1	*Foreign Key* Dari tabel admin
4.	Keterangan	Text		

Tabel 3.10 kecamatan

No.	Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	id_kecamatan	Integer	2	*Primary Key*
2.	Kecamatan	varchar	20	*Unique*
3.	Id_admin	Integer	1	*Foreign Key* Dari Tabel admin
4.	Keterangan	Text		

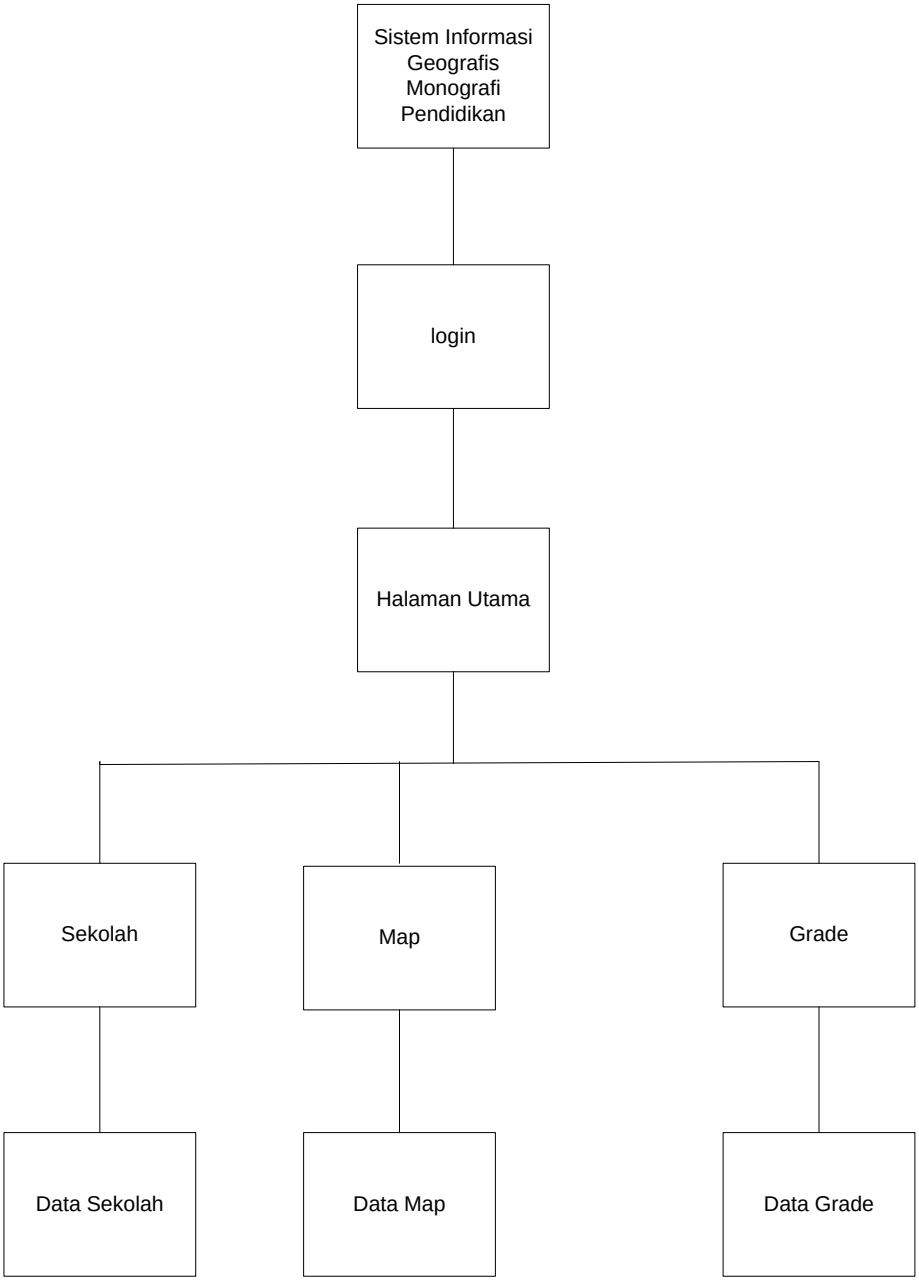
Tabel 3.11 kelurahan

No.	Field	Tipe	Panjang	Keterangan
1.	id_kelurahan	Integer	2	*Primary key*
2.	id_kecamatan	Integer	2	*Foreign Key* dari tabel kecamatan

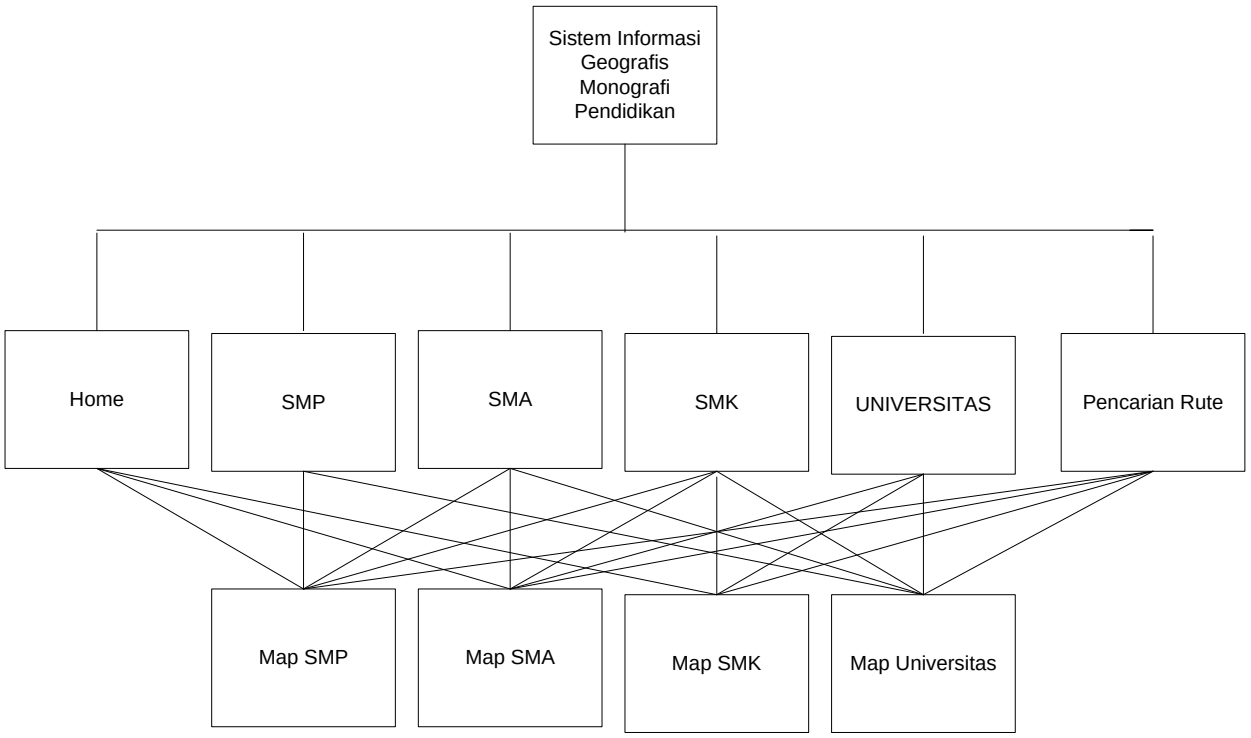
3.	kelurahan	Varchar	20	
4.	Keterangan	Text		
5.	Id_admin	integer	1	Foreign Key Dari Tabel admin

3.7 Perancangan Menu

Dalam perancangan sebuah program diperlukan suatu struktur menu yang memaparkan menu dan sub menu yang akan dibangun. Berikut adalah gambar perancangan menu admin dan juga perancangan menu pengunjung.



gambar 3.12 menu admin



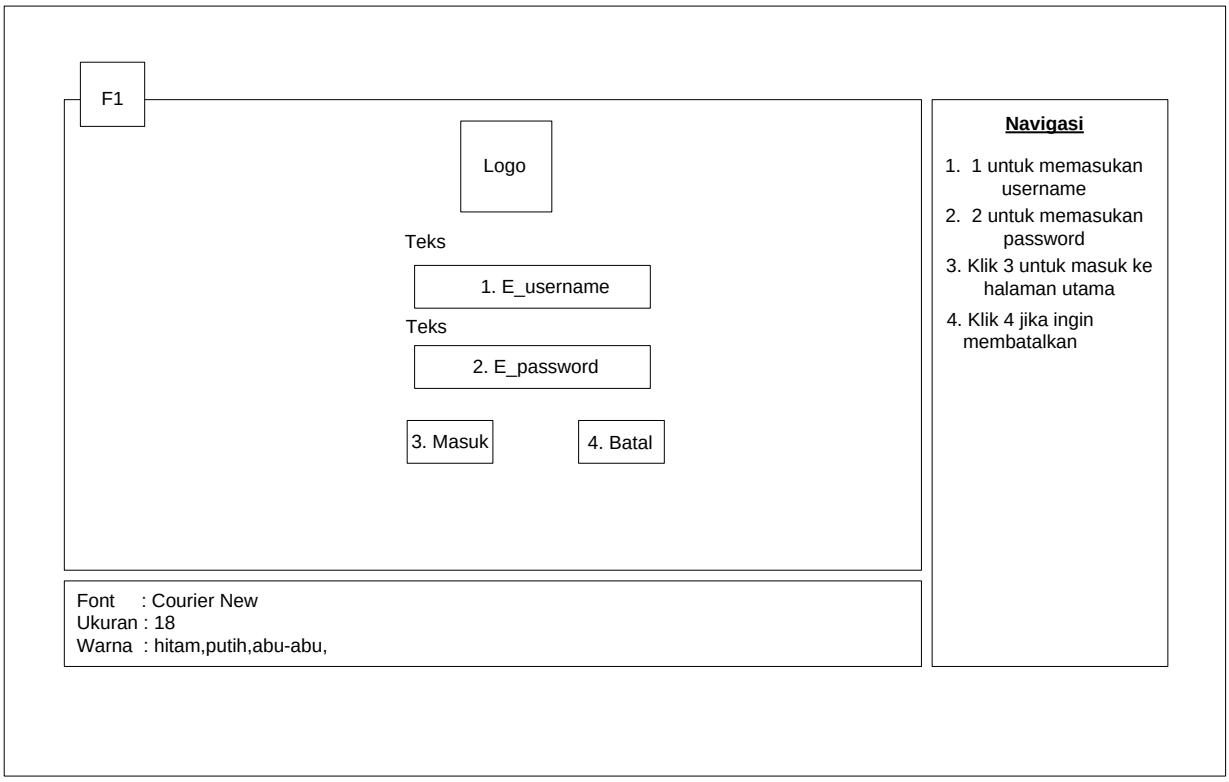
Gambar 3.13 Perancangan menu Pengunjung

3.8 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka merupakan suatu media yang menghubungan antara user dengan aplikasi yang dibangun. Maka dalam perancangan suatu aplikasi haruslah perancangan antarmuka itu dimengerti oleh user, sehingga user tidak mendapatkan kesulitan ketika menjalankan aplikasi itu.

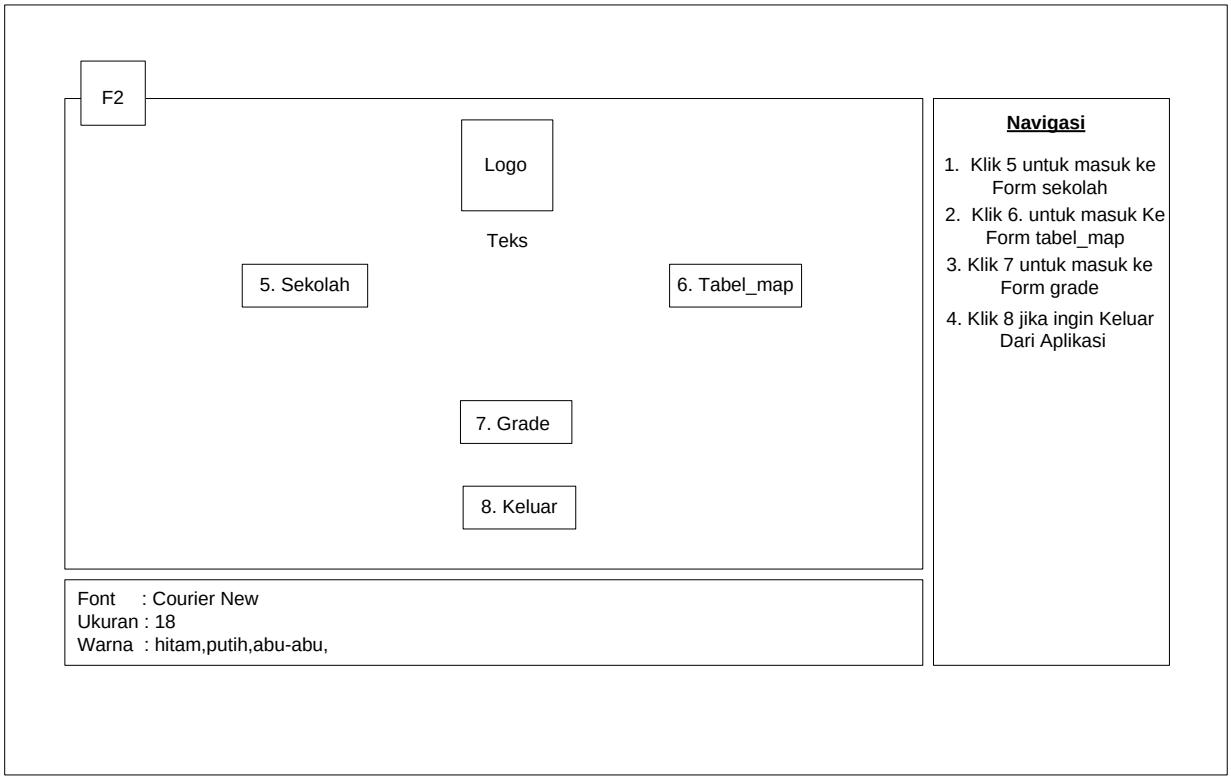
Perancangan Antarmuka

Halaman Login Admin

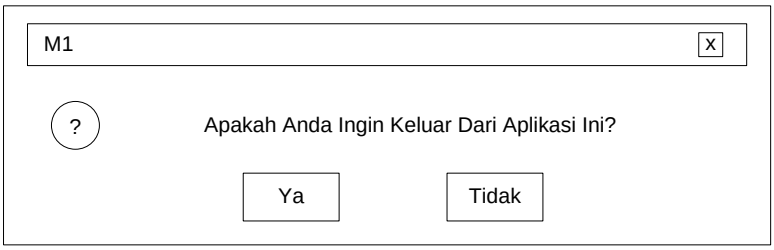


gambar 3.14 Login admin

Halaman Utama Admin

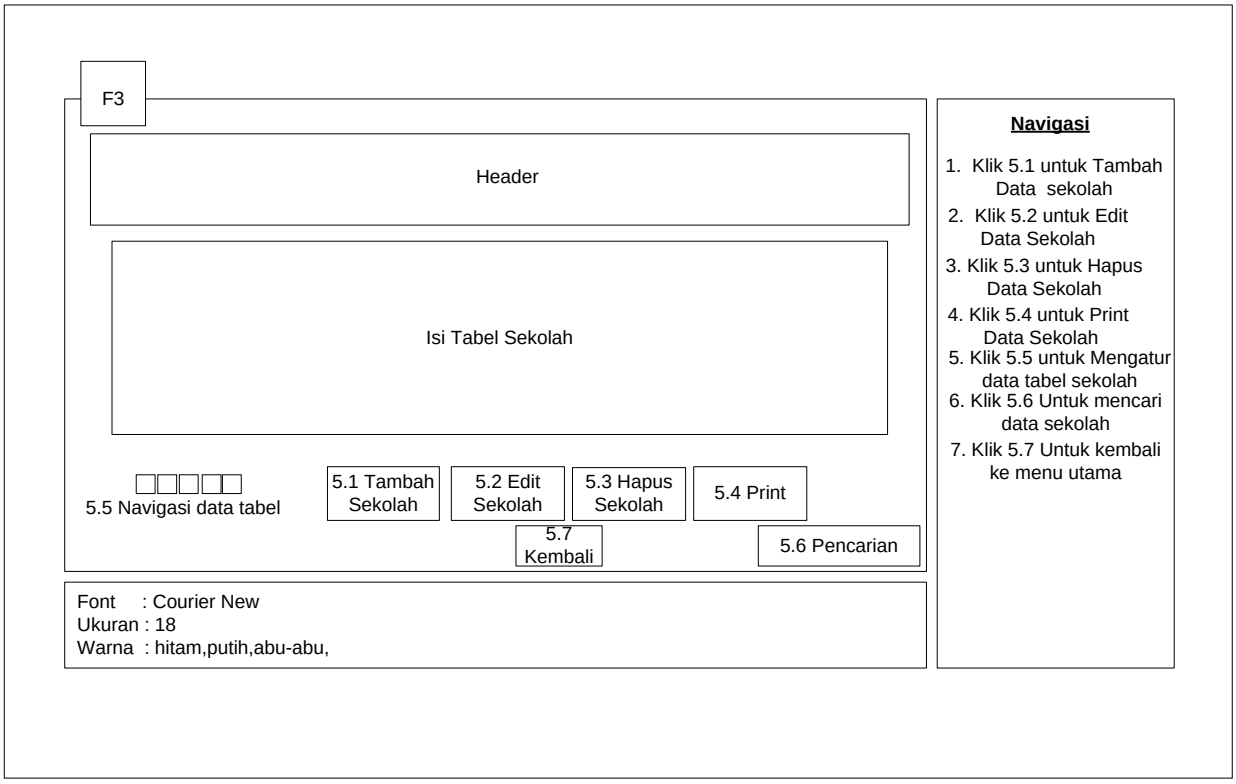


gambar 3.15 Halaman Utama Admin

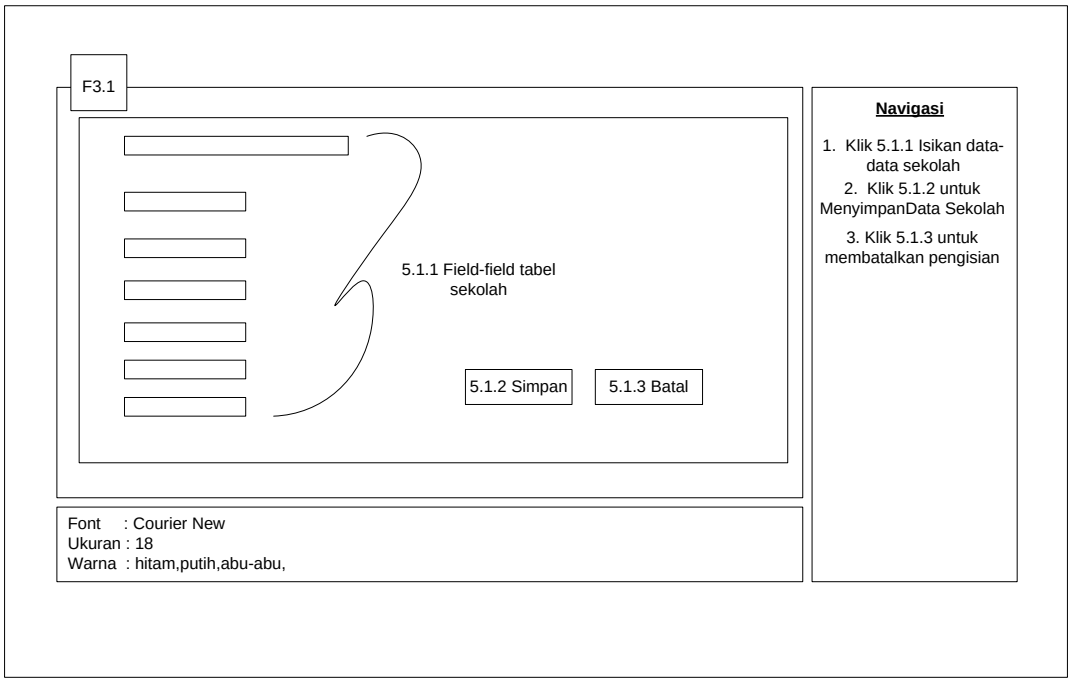


gambar 3.16 pesan ingin keluar aplikasi

Halaman Sekolah

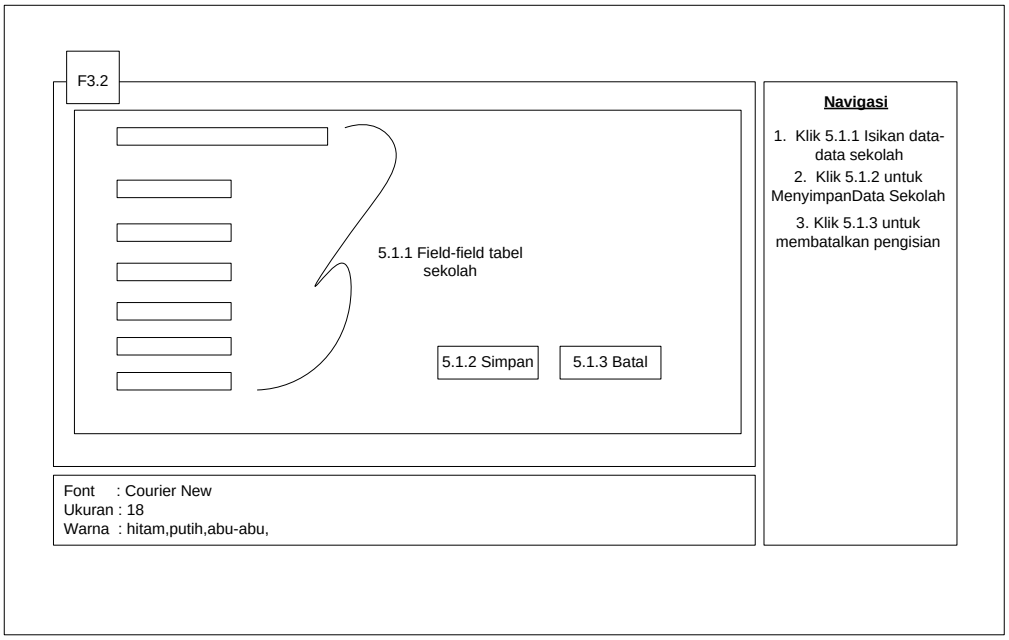


gambar 3.17 Halaman Sekolah

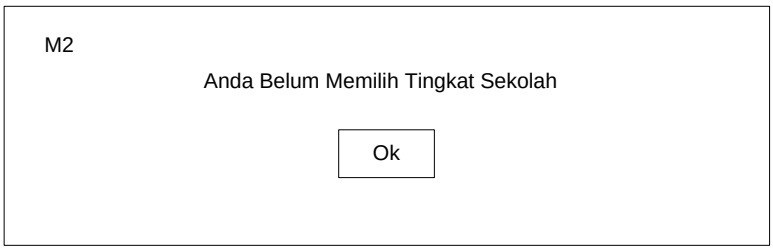


g

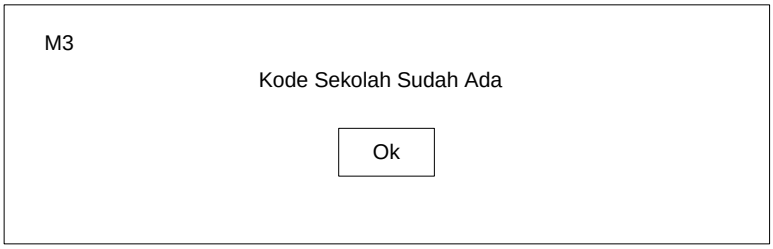
ambar 3.18 form tambah data sekolah



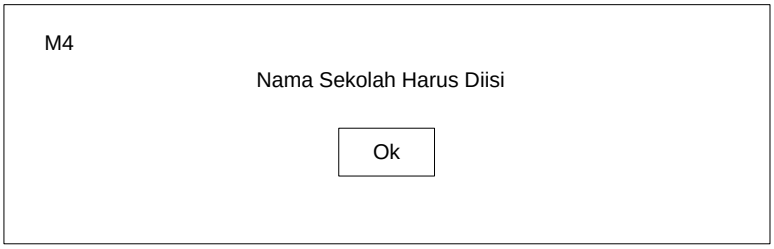
gambar 3.19 form edit data sekolah



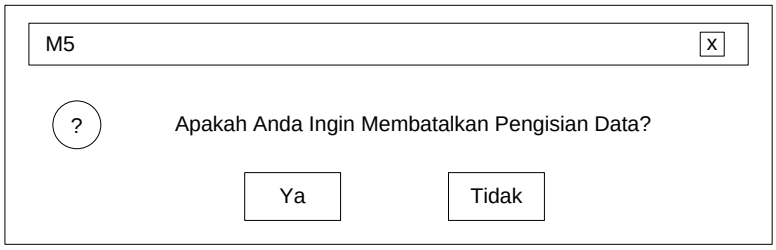
gambar 3.20 alert belum memilih tingkat sekolah



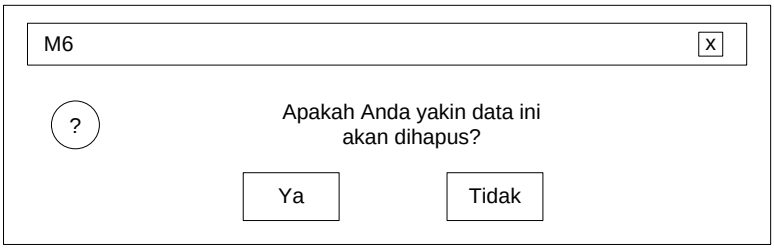
gambar 3.21 alert kode sekolah ada



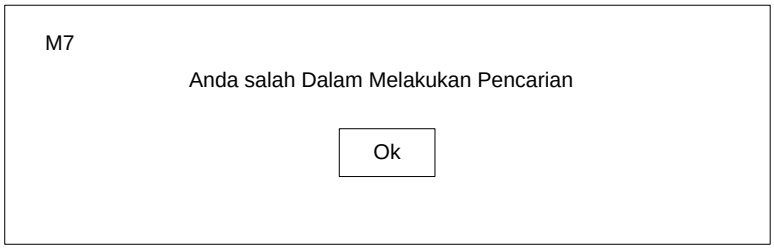
gambar 3.22 Alert sekolah harus diisi



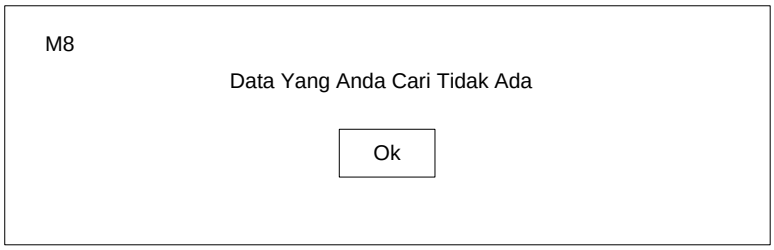
gambar 3.23 Alert pembatalan Pengisan Data



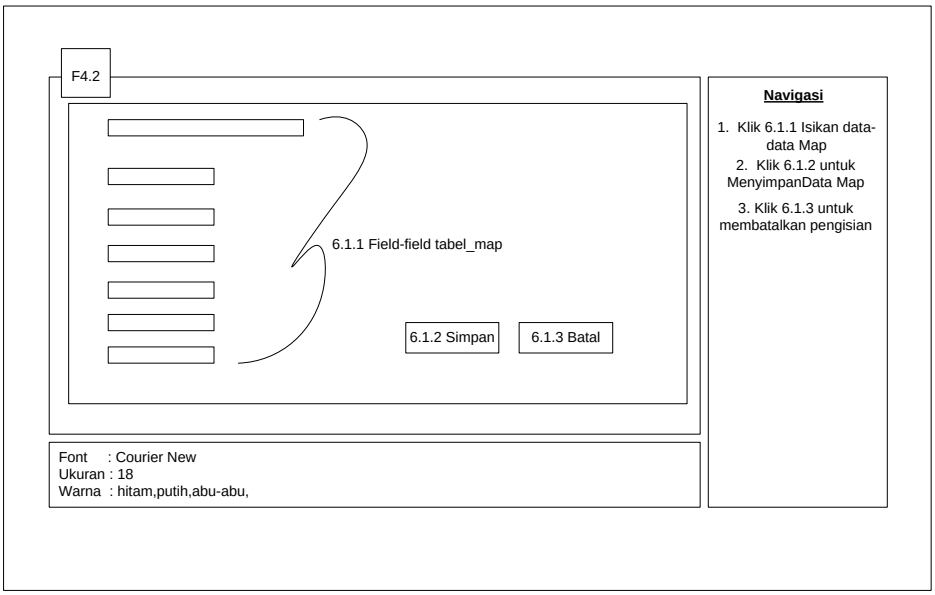
gambar 3.24 Alert Penghapusan data sekolah



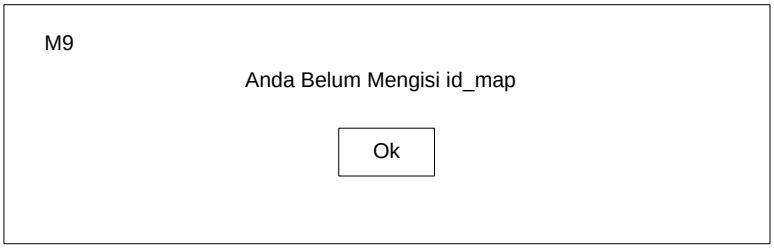
gambar 3.25 Kesalahan dalam Pencarian



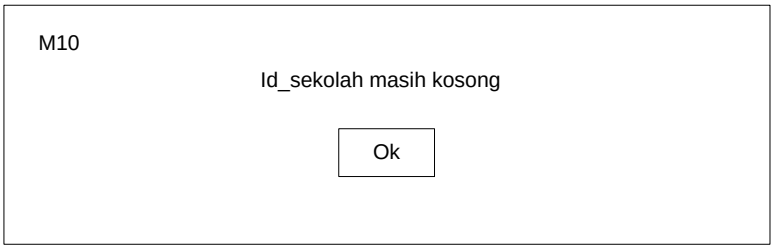
gambar 3.26 Alert Pencarian Data Tidak Ada



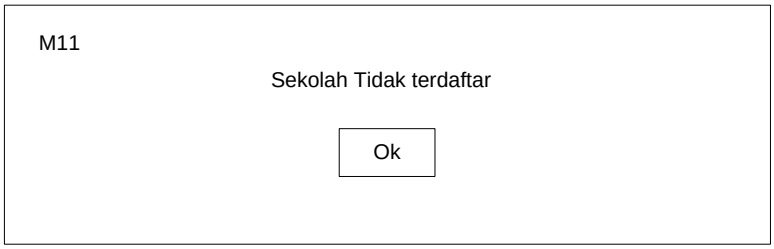
gambar 3.27 Form Edit Data Sekolah



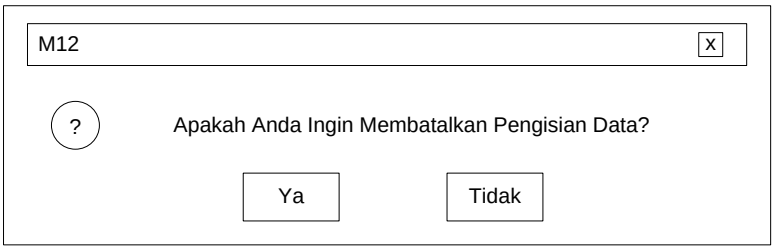
gambar 3.28 Alert belum Mengisi id_map



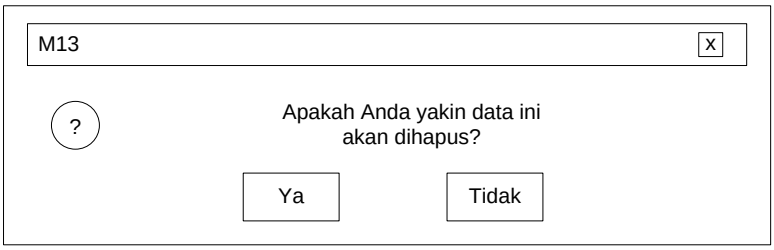
gambar 3.29 Alert Kode id_Sekolah kosong



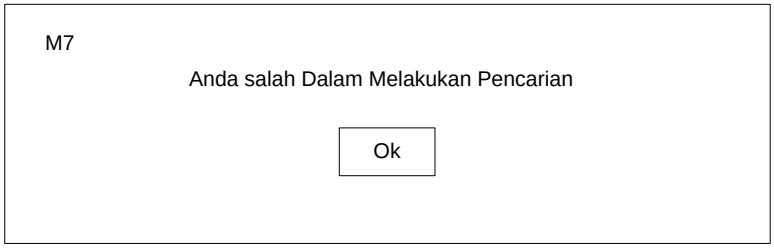
gambar 3.30 Alert Sekolah Tidak Terdaftar



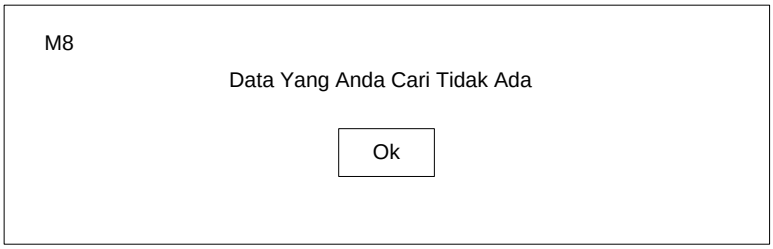
gambar 3.31 Alert pembatalan Pengisan Data



Gambar 3.32 Alert Penghapusan data map

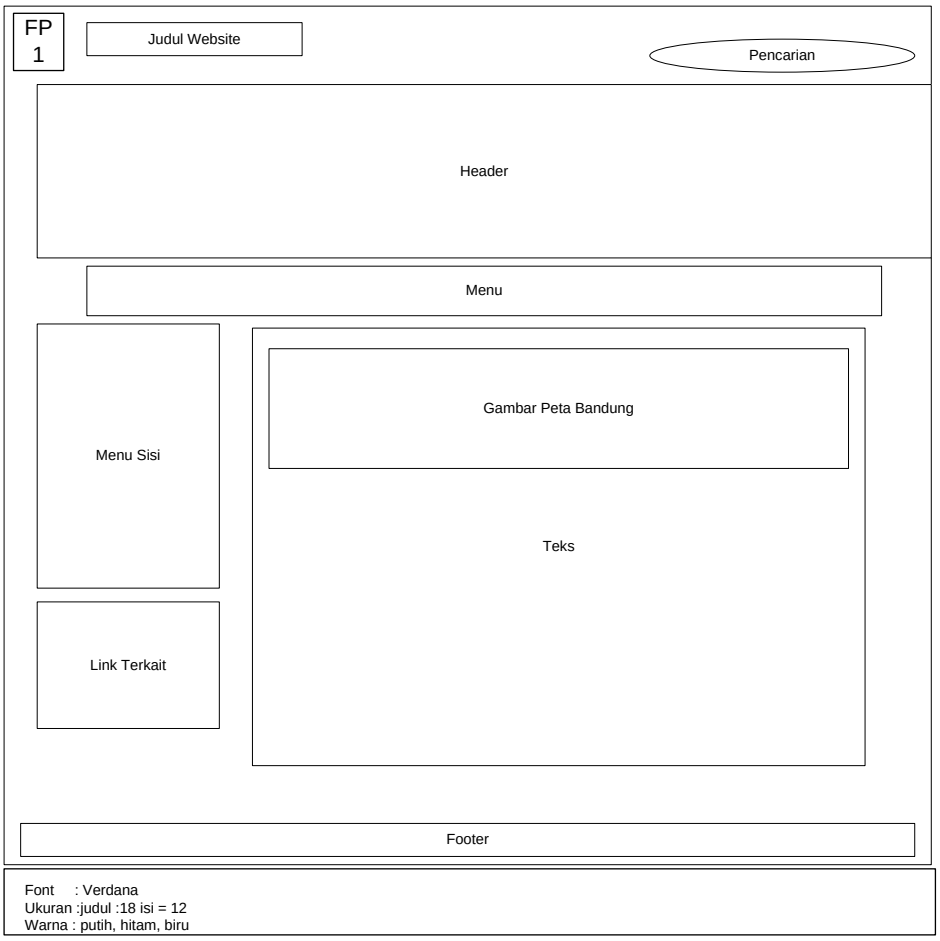


Gambar 3.33 Alert Kesalahan dalam Pencarian



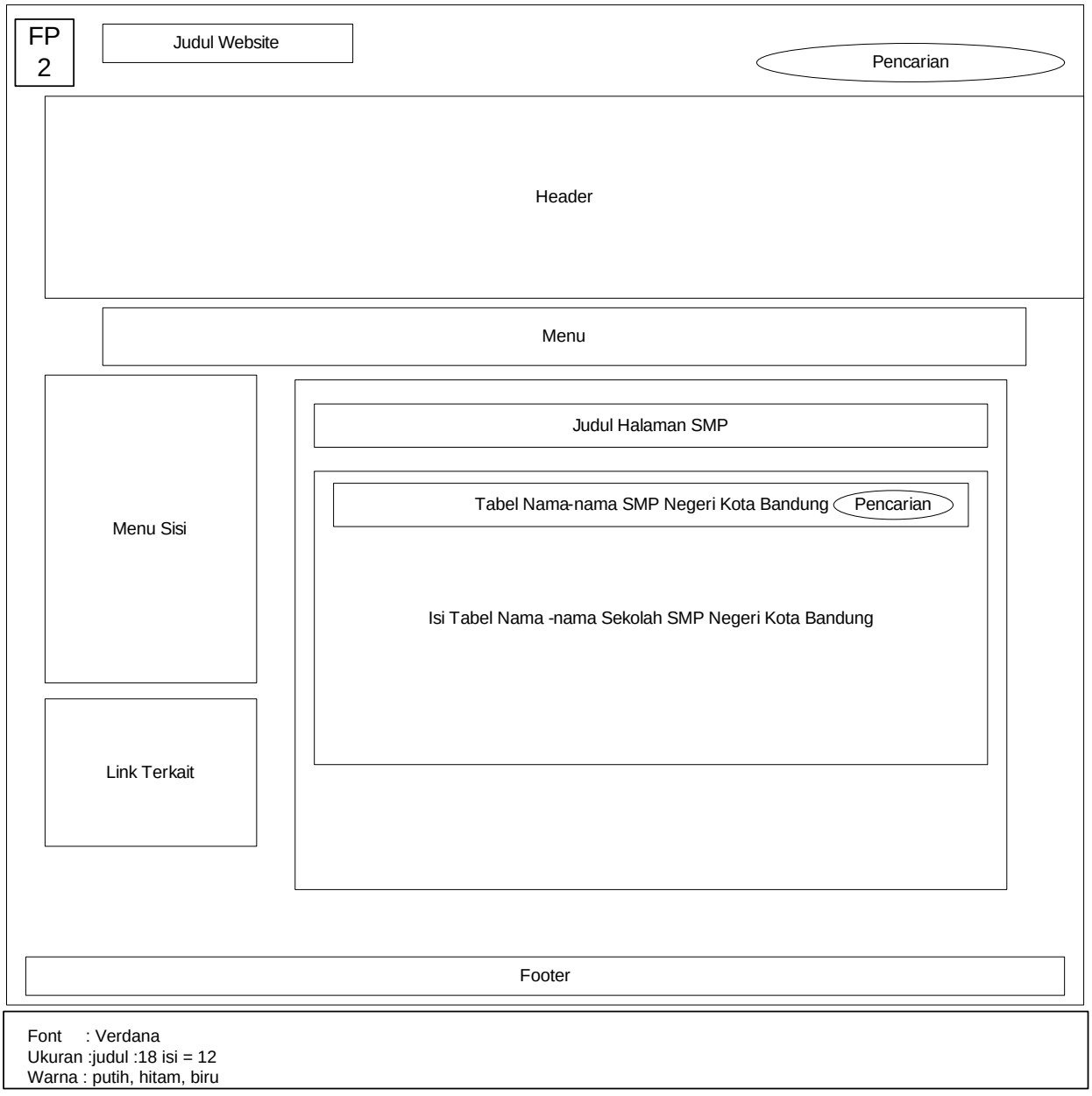
gambar 3.34 Alert Pencarian Data Tidak Ada

Halaman Utama Website



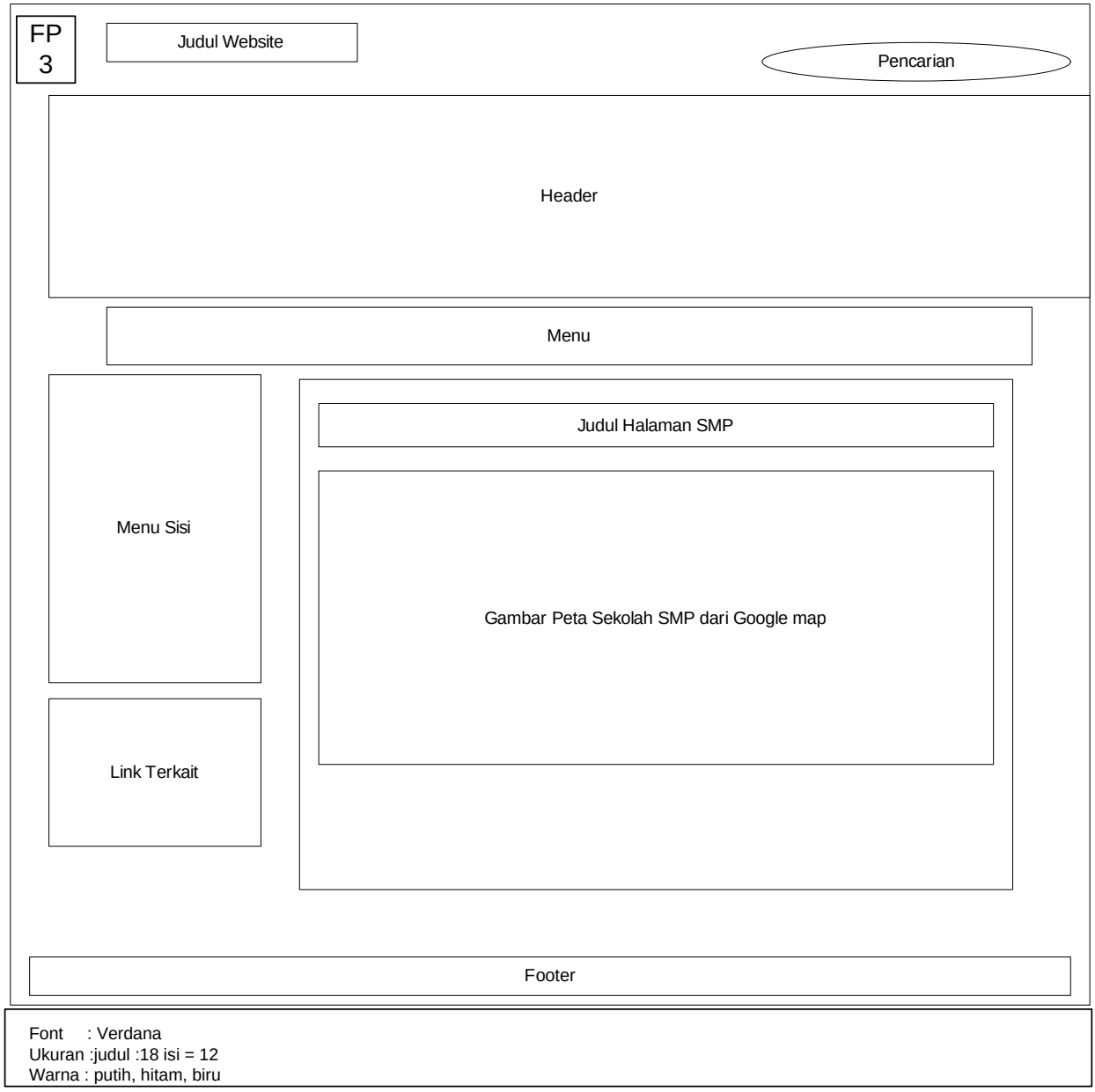
gambar 3.35 Halaman Utama Website

Perancangan Antarmuka Halaman SMP (Sekolah Menengah Pertama)



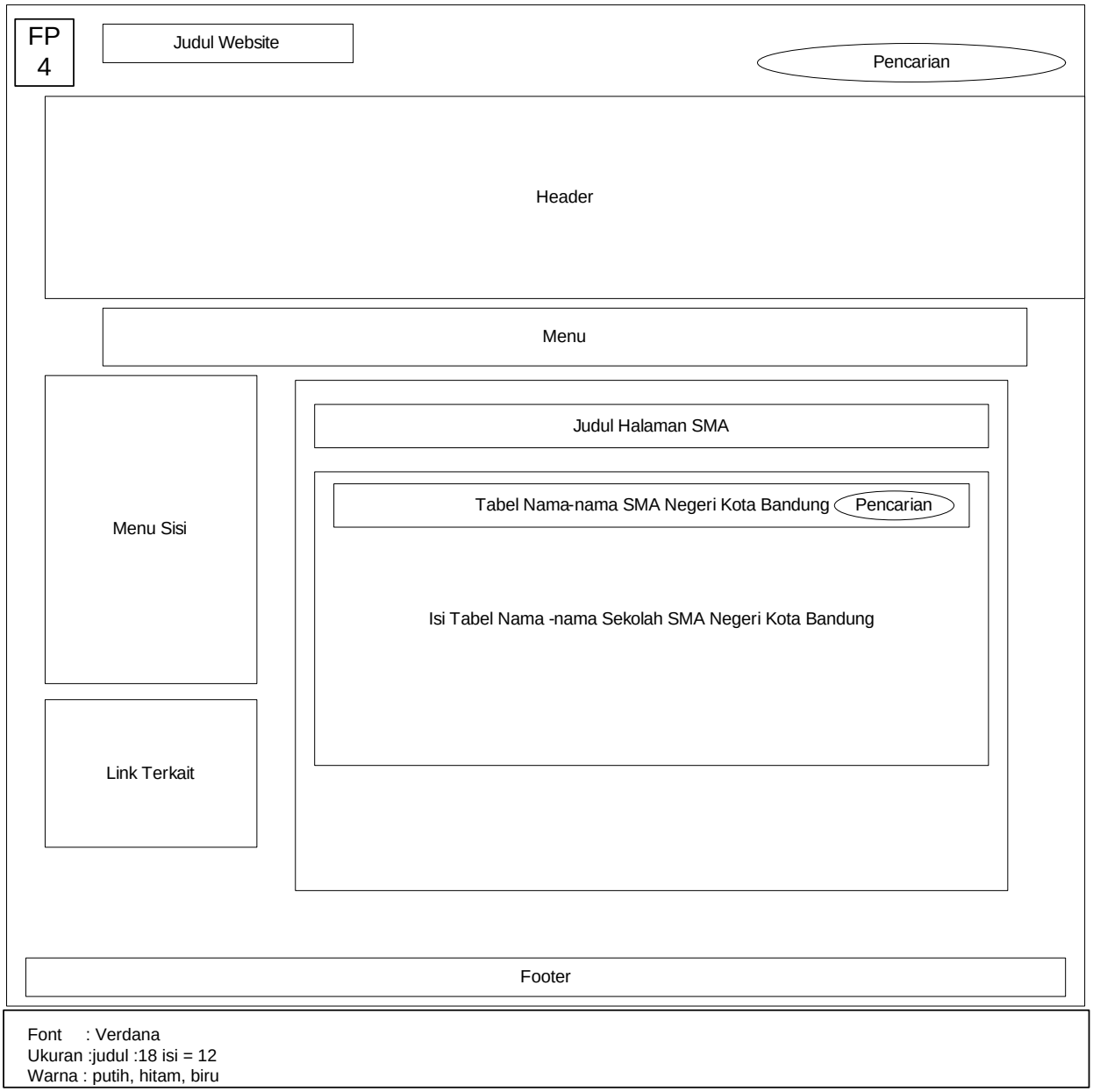
Gambar 3.36 Halaman SMP

Perancangan Antarmuka Isi Halaman SMP (Sekolah Menengah Pertama)



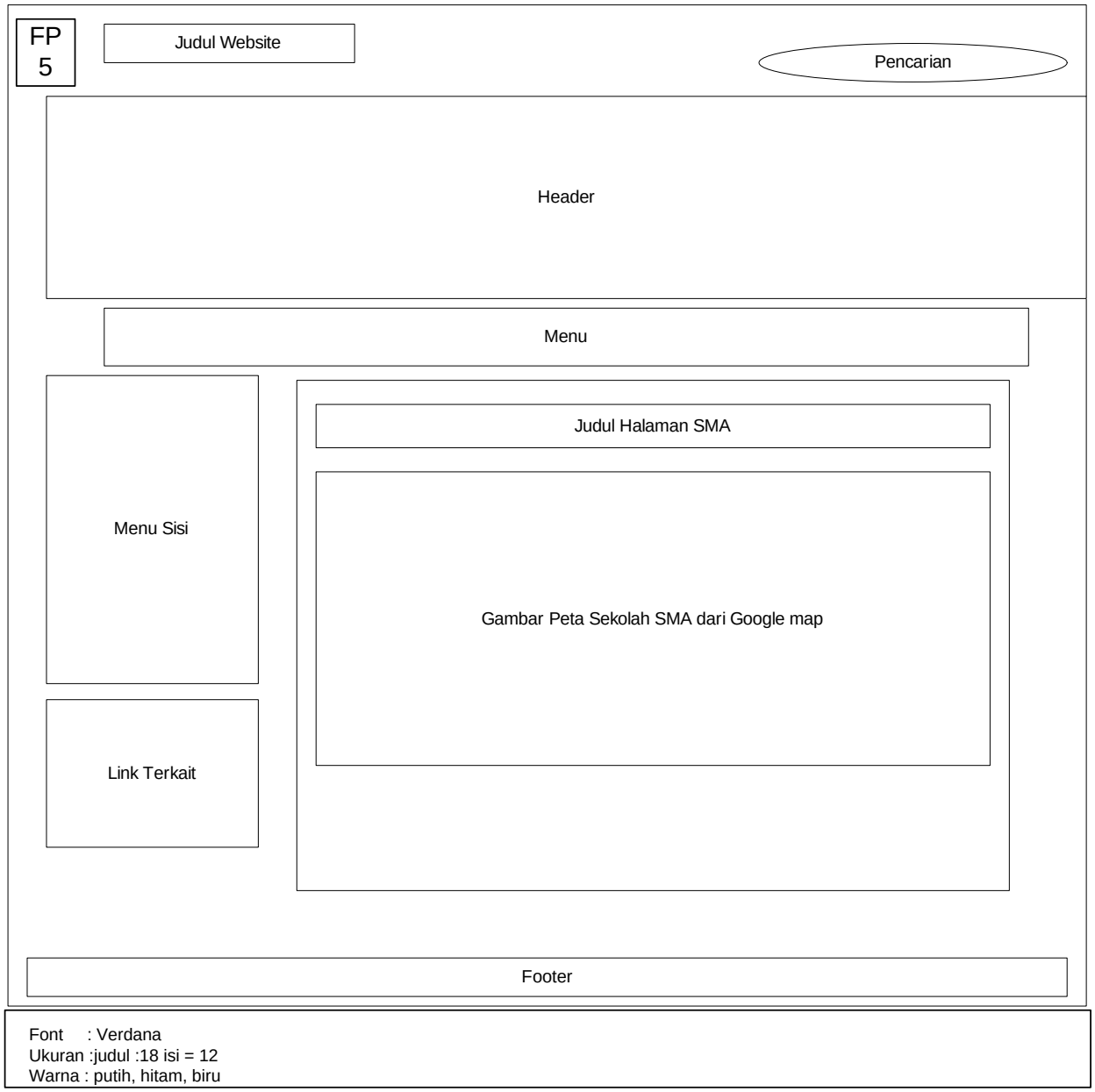
Gambar 3.51 Halaman isi SMP

Perancangan Antarmuka Halaman SMA (Sekolah Menengah Atas)



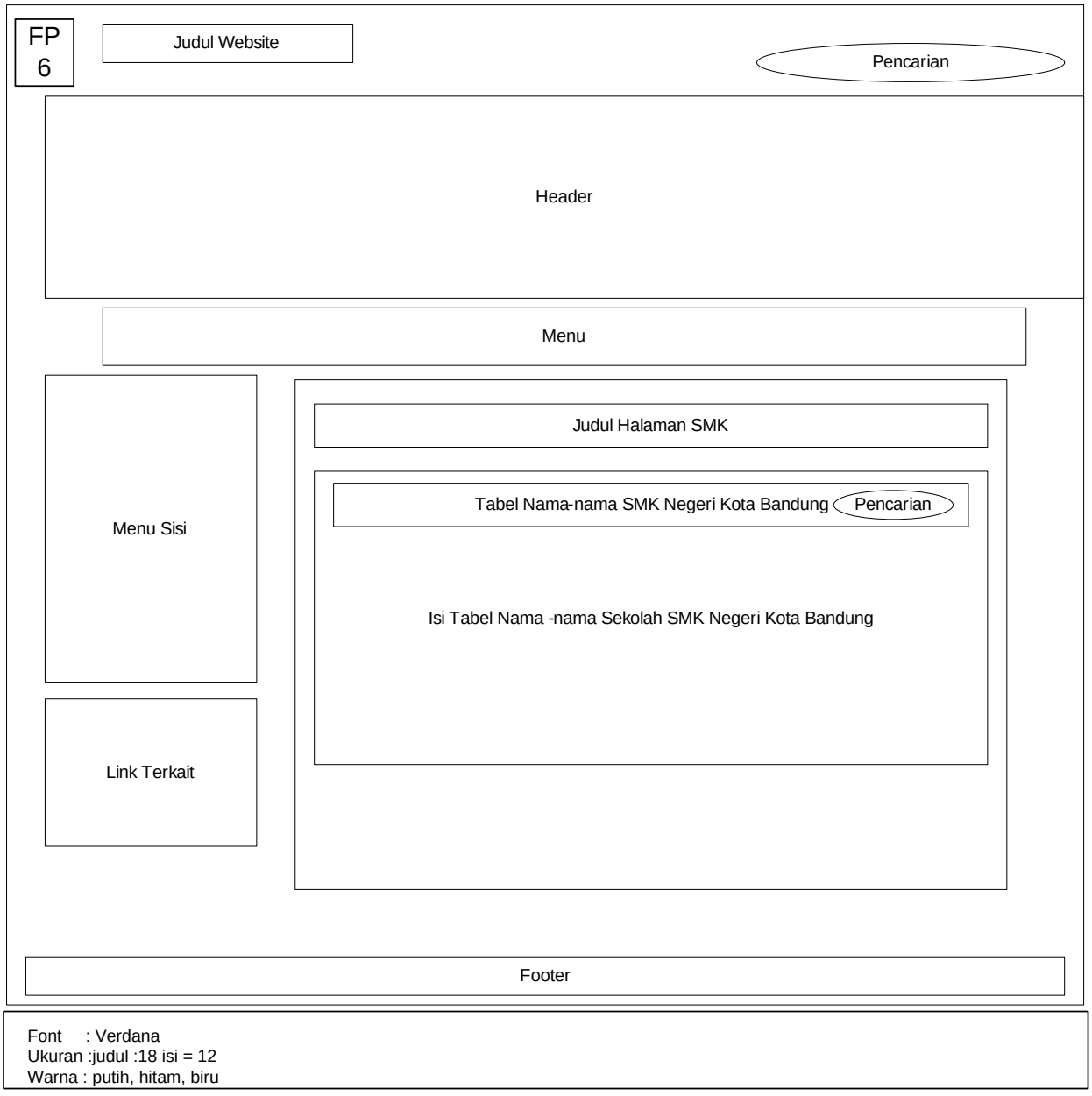
Gambar 3.52 Halaman SMA

Perancangan Antarmuka Isi Halaman SMA (Sekolah Menengah Atas)



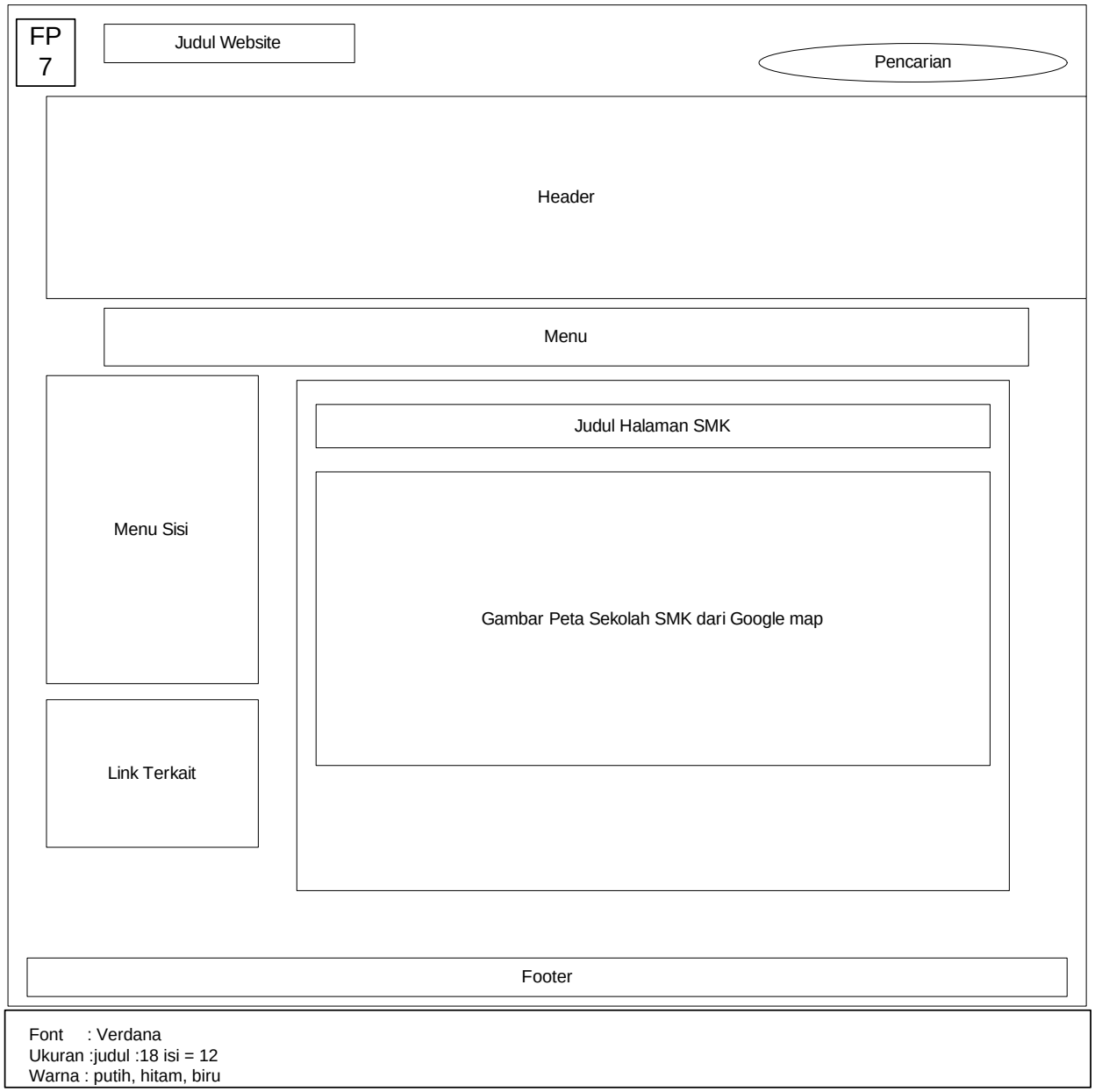
Gambar 3.53 Halaman Isi SMA

Perancangan Antarmuka Halaman SMK (Sekolah Menengah Kejuruan)



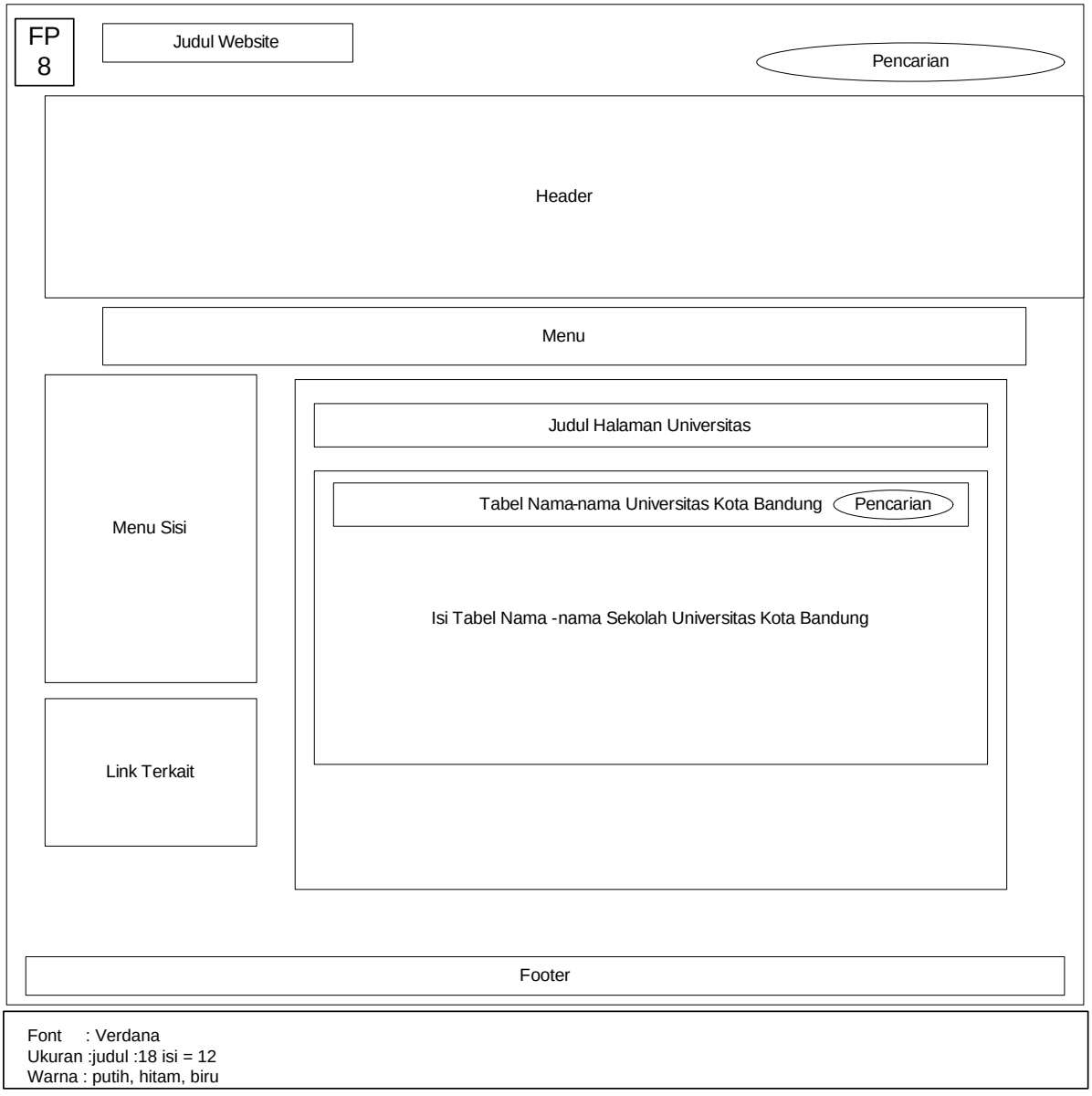
Gambar 3.54 Halaman SMK

Perancangan Antarmuka Isi Halaman SMK (Sekolah Menengah Kejuruan)



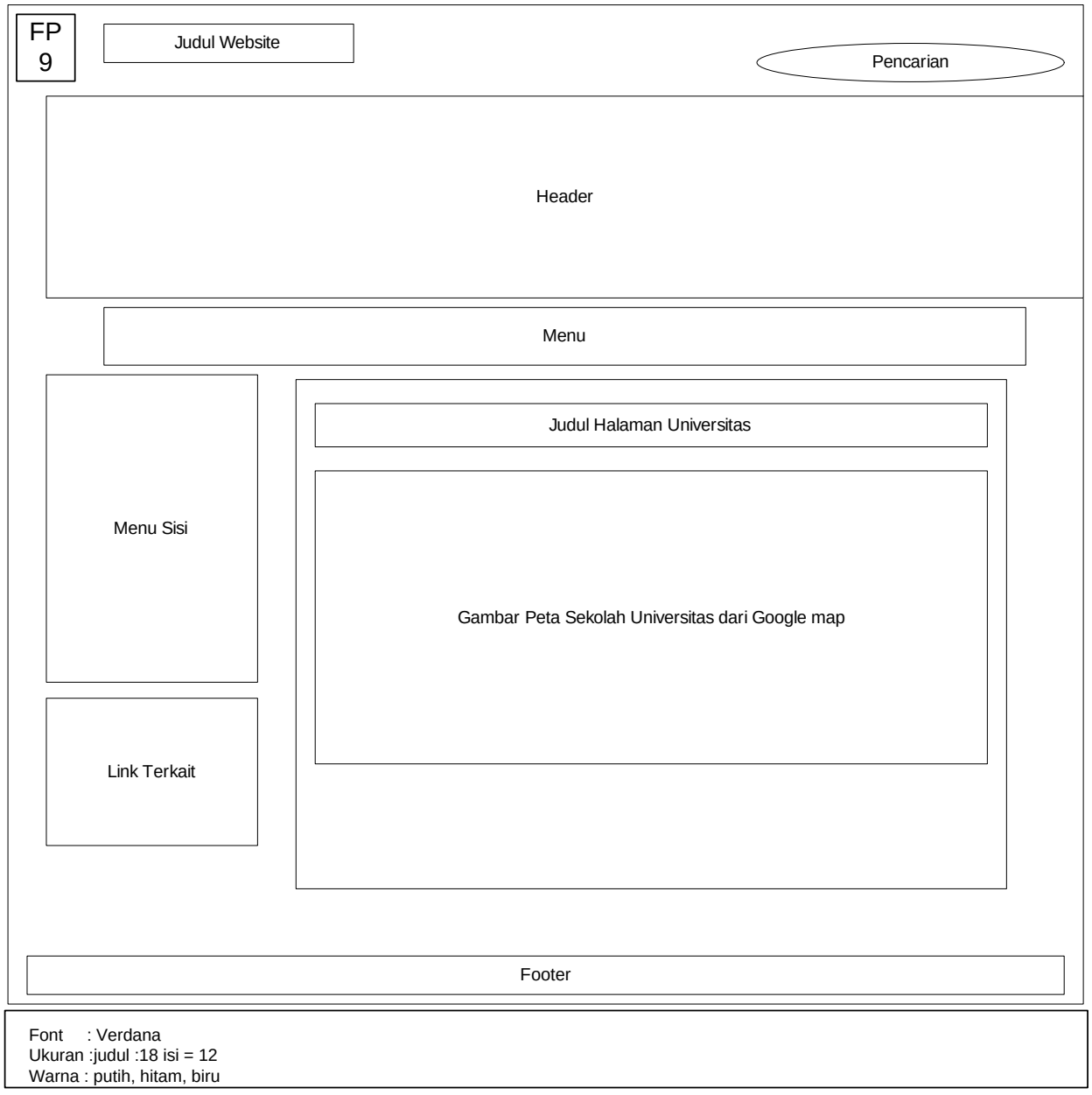
Gambar 3.55 Halaman Isi SMK

Perancangan Antarmuka Halaman Universitas



Gambar 3.56 Halaman Universitas

Perancangan Antarmuka Isi Halaman Universitas

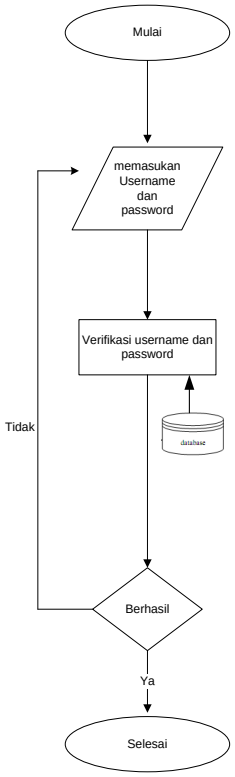


Gambar 3.57 Halaman Isi Universitas

3.9 Perancangan Prosedural

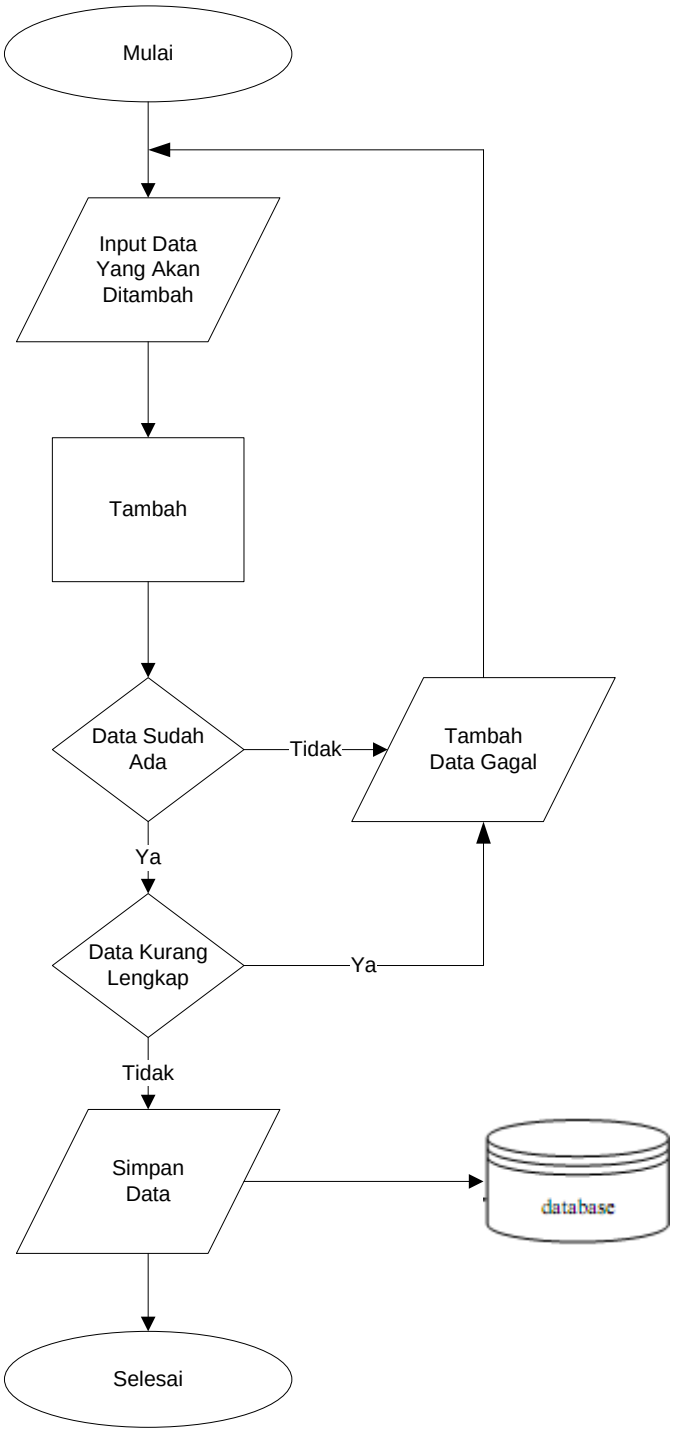
Langkah terakhir dalam perancangan yaitu merancang procedural yang akan di implementasikan ke dalam sistem. Langkah ini akan digunakan sebagai algoritma dasar dalam mengkodekan prosedur yang ada. Berikut adalah perancangan procedural sistem informasi monografi pendidikan kota Bandung :

3.9.1 Prosedur Login



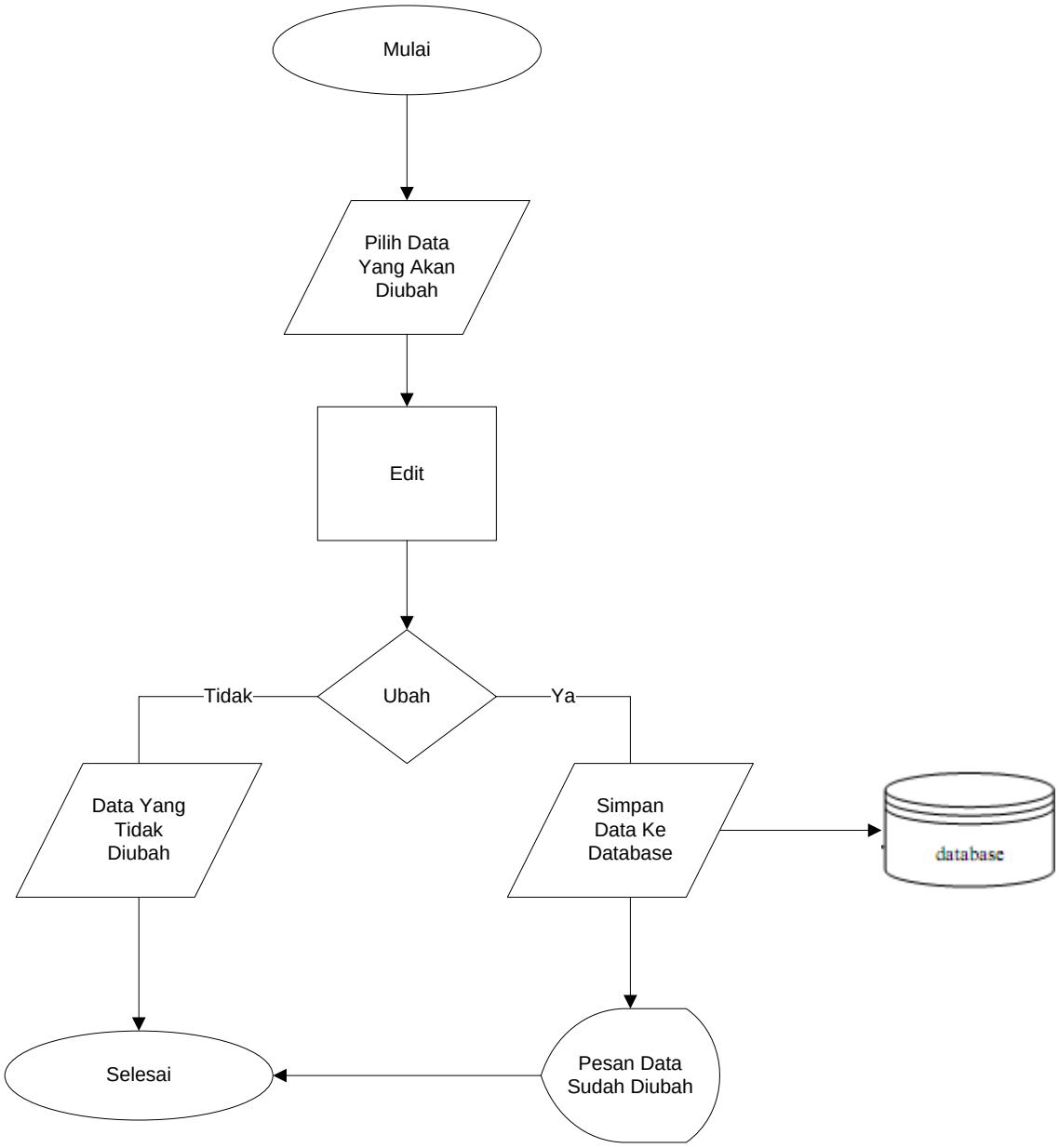
gambar 3. 37 prosedur login

3.9.2 Prosedur Tambah



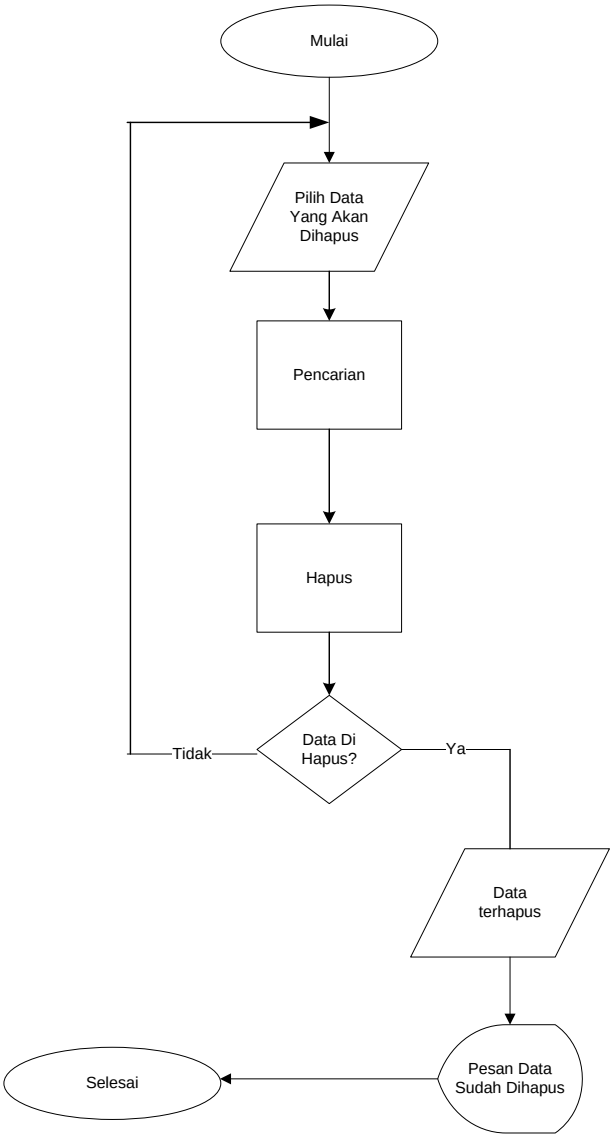
gambar 3.38 prosedur tambah

3.9.3 Prosedur Edit



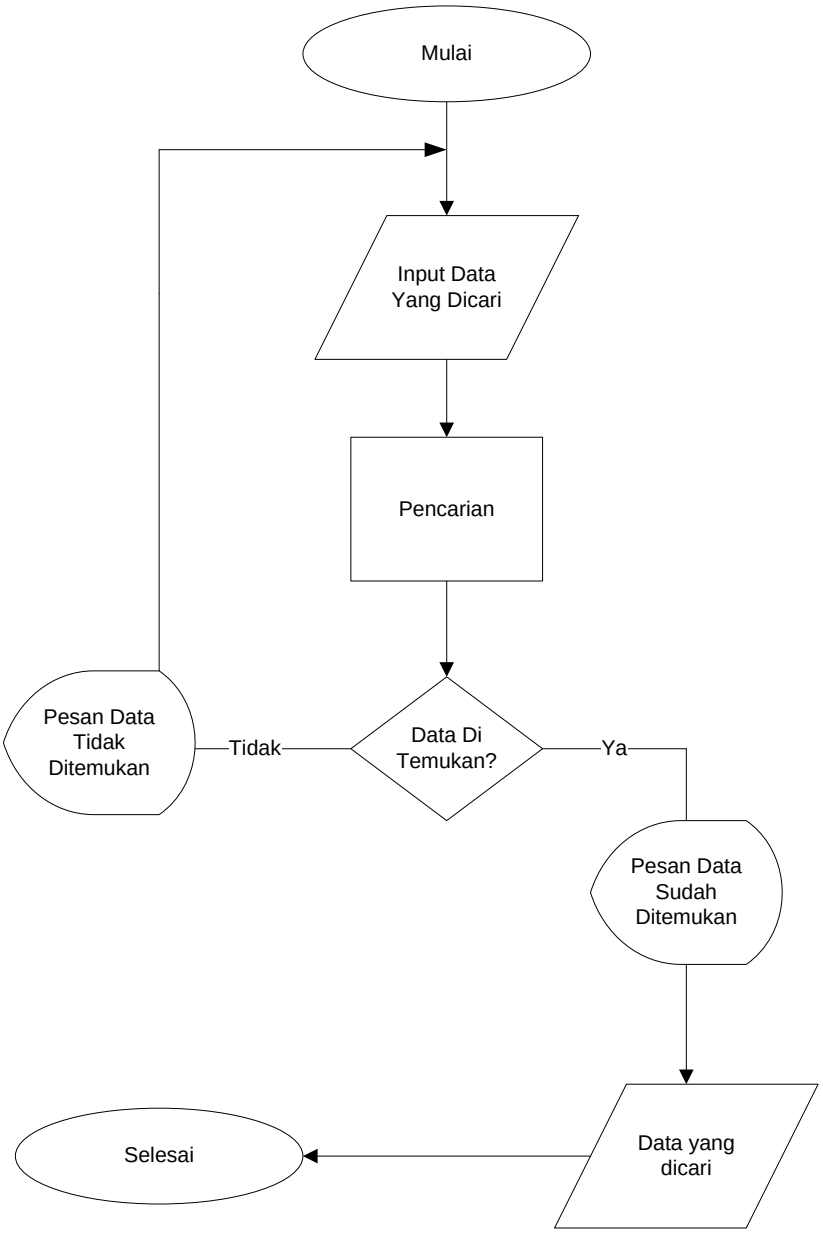
gambar 3.39 prosedur edit

3.9.4 Prosedur Hapus



gambar 3.40 prosedur hapus

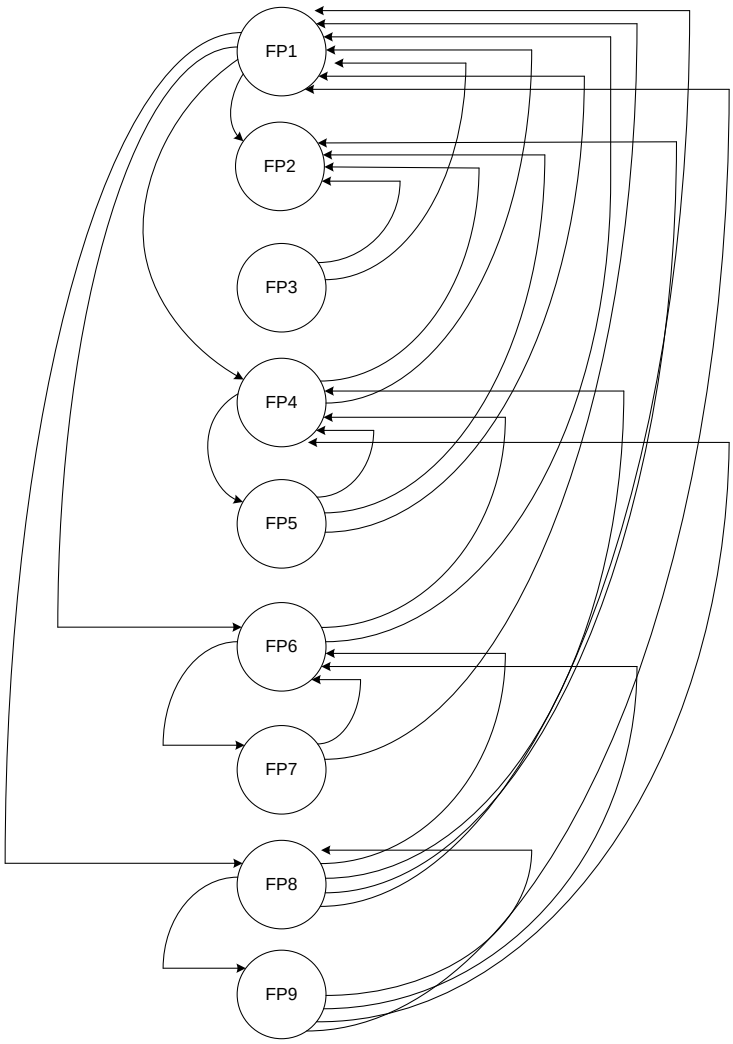
3.9.5 Prosedur Pencarian



gambar 3.41 prosedur pencarian

3.10 Jaringan Semantik

Jaringan semantik merupakan keterhubungan navigasi menu dari satu form dengan form lainnya. Berikut adalah jaringan semantik untuk pengunjung pada sistem informasi geografis monografi pendidikan kota Bandung.



gambar 3.42 jaringan semantik

FP1 : Halaman Home

FP2 : Halaman SMP

FP3 : Halaman Isi SMP

FP4 : Halaman SMA

FP5 : Halaman Isi SMA

FP6 : Halaman SMK

FP7 : Halaman Isi SMK

FP8 : Halaman Universitas

FP9 : Halaman Isi Universitas