BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

4.1. Analisis Sistem yang Berjalan

Pada bagian analisis sistem yang berjalan setelah melakukan observasi dan wawancara secara langsung di SMA Al Falah tentang jadwal mata pelajaran. Dari sistem yang berjalan saat ini masih belum menerapkan sistem informasi jadwal pelajaran berbasis *website* pada SMA Al Falah Bandung melalui internet sebagai pendukung dari sistem akademik.

4.1.1. Analisis Dokumen yang Berjalan

Adapun data-data yang digunakan dalam sistem informasi penjualan sepeda motor bekas yang berjalan adalah sebagai berikut:

1. Nama Dokumen: Data Jadwal pelajaran

   Fungsi : Untuk mengetahui data jadwal pelajaran

   Sumber : Bidang Kurikulum

   Distribusi : Guru, siswa

   Elemen : Nama kelas, hari, jam, nama pelajaran

2. Nama Dokumen: Data Pendidik

   Fungsi : Untuk mengetahui data pendidik SMA Al Falah

   Sumber : Bidang Kurikulum.

   Distribusi : -

   Elemen : Nama pendidik, pendidikan terakhir, jurusan pendidik,

bidang pelajaran.

3. Nama Dokumen: Data Siswa

   Fungsi : Untuk mengetahui data siswa

   Sumber : Bidang Kurikulum.

   Distribusi : -

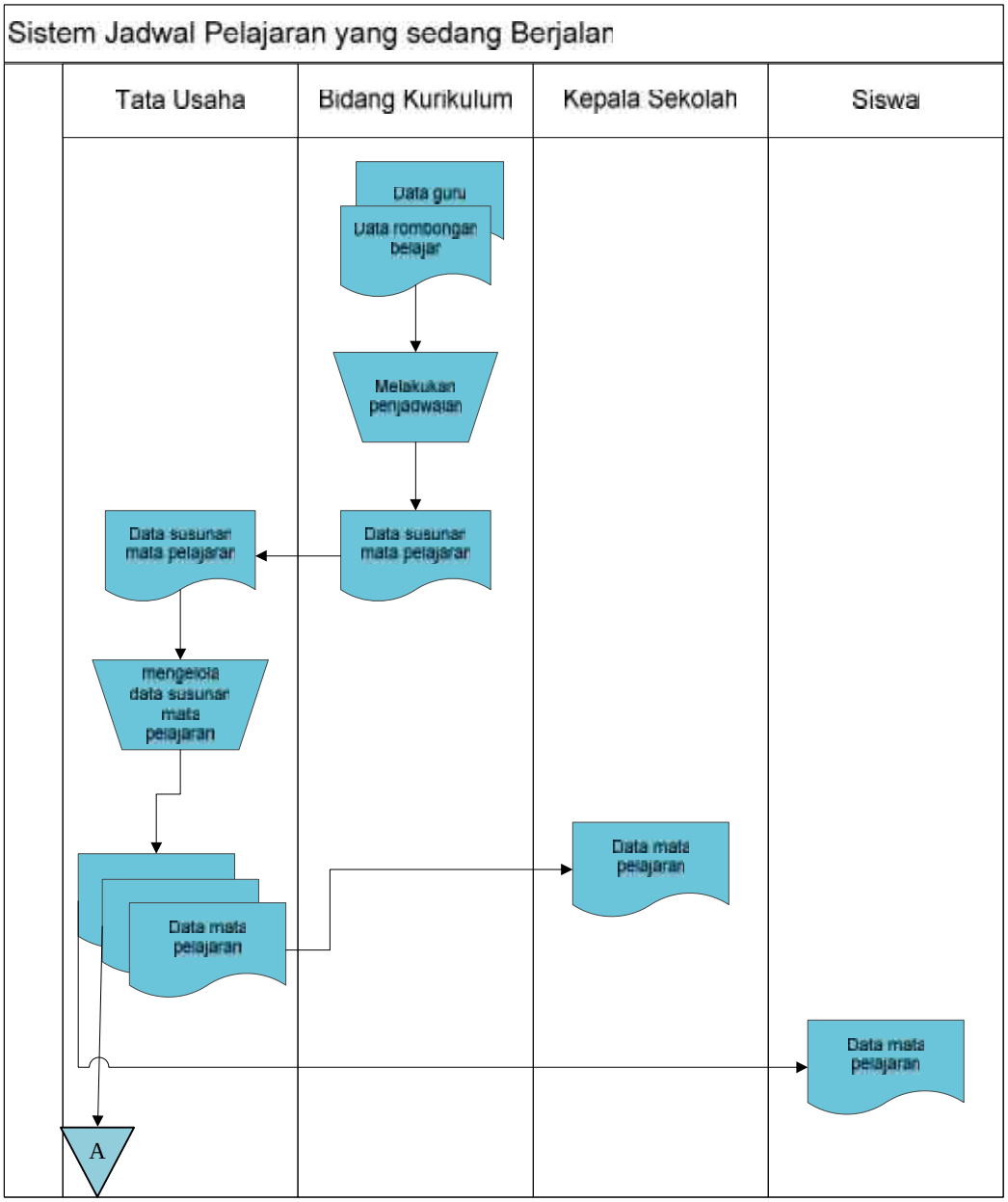
   Elemen : Induk_siswa, nama_siswa, Jenis_kelamin.

4.1.2 Analisis Prosedur yang sedang berjalan

Analisis prosedur digunakan dalam penganalisaan terhadap kegiatan - kegiatan yang dilakukan pada SMA Al Falah Bandung. Analisis prosedur yang berjalan menguraikan secara sistematis aktifitas-aktifitas yang terjadi dalam sistem jadwal pelajaran SMA Al Falah Bandung.

4.1.2.1 Flowmap Yang Sedang Berjalan

Berikut dibawah ini adalah gambar flowmap jadwal mata pelajaran yang sedang berjalan pada SMA Al Falah Bandung.

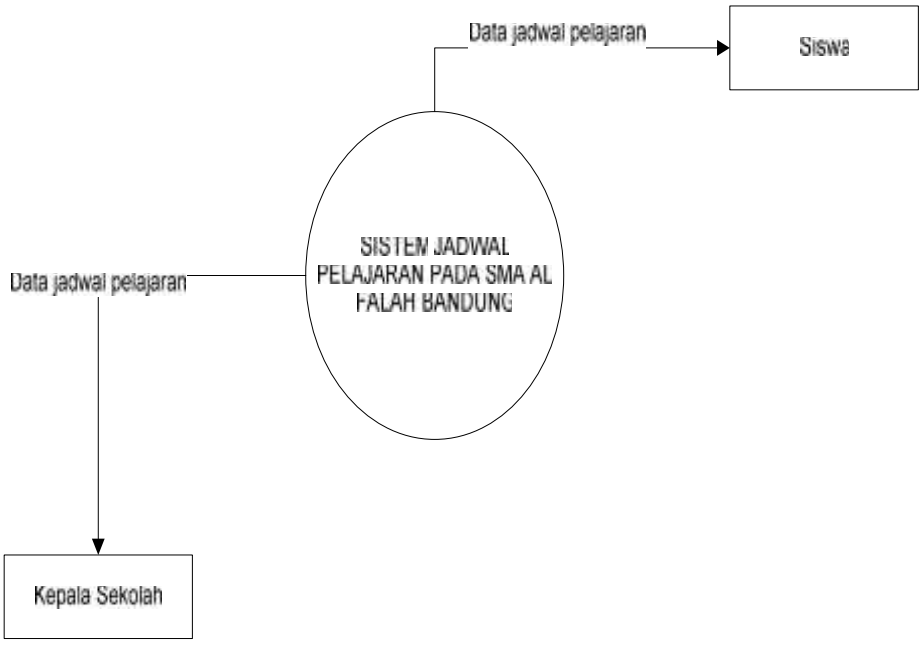


Gambar 4.1 *Flowmap Jadwal Pelajaran*

4.1.2.2 Diagram Kontek Yang Sedang Berjalan

Diagram Konteks digunakan untuk menggambarkan system pengolahan data secara garis besar atau menyeluruh, diagram konteks ini dirancang memperhatikan masukan yang dibutuhkan oleh sistem dan keluaran

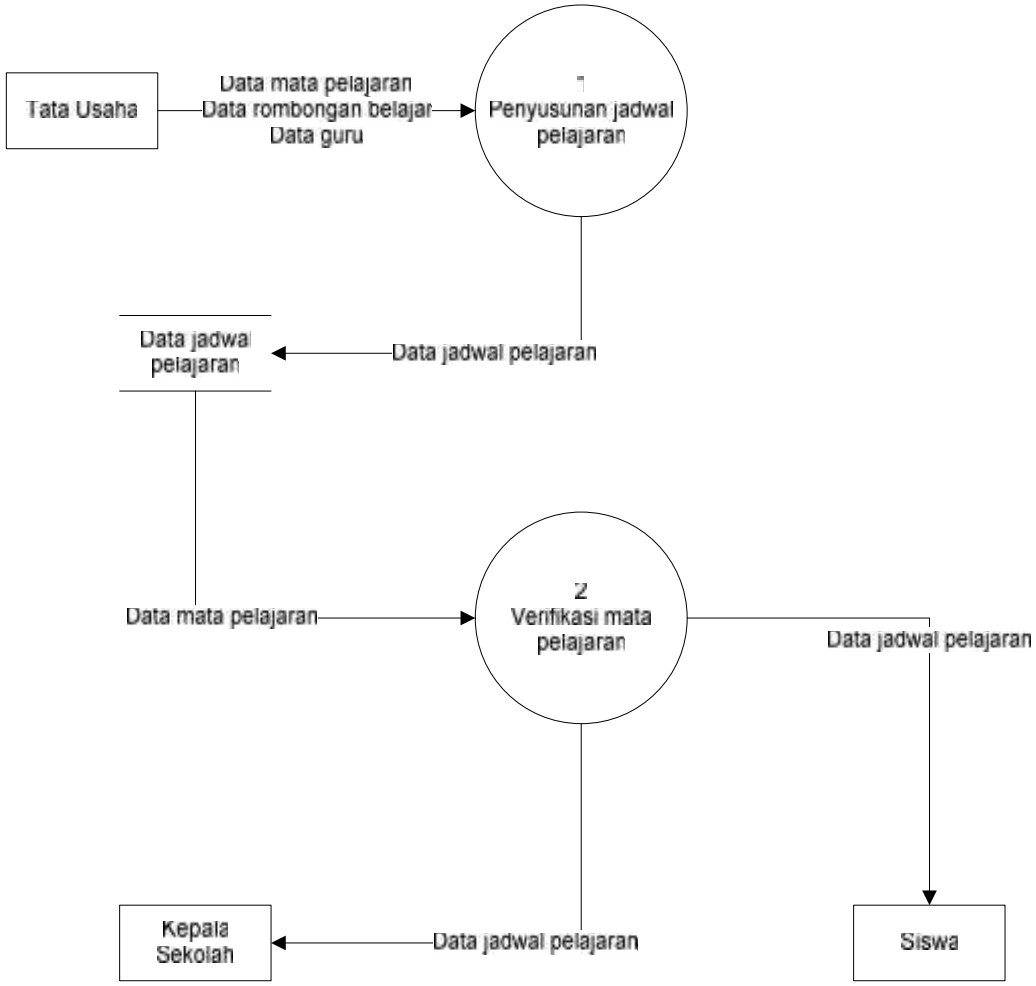
yang dihasilkan oleh sistem itu sendiri. Adapun diagram konteks yang sedang berjalan pada SMA Al Falah Bandung, terdapat pada gambar 4.2 :



Gambar 4.2 *Diagram Konteks yang Sedang Berjalan*

4.1.2.3 DFD Level 1 yang Sedang Berjalan

Data Flow Diagram berfungsi untuk menggambarkan sistem yang ada pada konteks diagram dengan menjadi beberapa proses utama yang terjadi antara entitas luar yang terlibat dalam sistem pada Sistem Informasi jadwal pelajaran pada SMA Al Falah Bandung yang sedang berjalan, berikut *DFD* pada gambar 4.3 :



Gambar 4.3. *DFD Level 1 Sistem yang sedang berjalan*

4.1.3 Evaluasi Sistem yang Sedang Berjalan

Setelah dilakukan analisis terhadap sistem yang sedang berjalan, penulis menarik kesimpulan bahwa secara keseluruhan sistem yang sedang berjalan masih kurang efektif karena masih dilakukan secara manual dan informasi yang diperoleh masih terhambat ruang dan waktu.

Untuk mengidentifikasi permasalahan beserta rancangan penyelesaian apa yang akan dibangun guna menyelesaikan permasalah yang dihadapi, maka penulis menguraikannya didalam tabel 4.1 yaitu sebagai berikut :

Tabel 4.1 Evaluasi Sistem yang sedang berjalan

Permasalahan	Solusi
1. Setiap kenaikan kelas, sebagian siswa tidak dapat mengetahui data terbaru dari jadwal pelajaran **2.** Pengolahan data jadwal pelajaran secara manual sehingga memperlambat dalam proses penyusunan. **3.** Data jadwal pelajaran masih berbentuk *offline*, tidak dapat diakses setiap waktu sehingga sebagian siswa tidak dapat mengetahui jadwal pelajaran secara cepat.	1. Dengan adanya pembangunan sistem informasi ini diharapkan dapat memberikan kemudahan kepada pihak sekolah dalam mengolah data jadwal pelajaran yang telah terkomputerisasi. 2. Pembangunan sistem informasi jadwal pelajaran berbasis website di SMA Al Falah bandung dapat memberikan informasi yang cepat dalam mengakses jadwal pelajaran secara *online* bagi siswa.

4.2. Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan pendefinisian atas kebutuhan-kebutuhan fungsional sebagai persiapan untuk melakukan penggambaran dan perancangan sistem yang diusulkan. Proses perancangan sistem yang diusulkan berupa sistem informasi jadwal pelajaran pada SMA Al Falah Bandung berbasis *website*, diharapkan mendukung efektifitas dalam mengakses informasi dan memberikan kemudahan dalam penyusun jadwal pelajaran serta memberikan informasi jadwal pelajaran yang cepat dan merata kepada tiap siswa.

4.2.1. Tujuan Perancangan Sistem

Tujuan perancangan sistem yang akan memberikan gambaran secara umum kepada pemakai mengenai sistem informasi yang diusulkan ini dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Memberikan kemudahan bagi pihak sekolah dalam melakukan penyusunan mata pelajaran yang telah terkomputerisasi
2. Memberikan informasi jadwal pelajaran yang dapat di akses setiap saat memanfaatkan media internet.
3. Informasi yang diberikan bisa langsung diperoleh masing-masing siswa tanpa melalui papan pengumuman yang disajikan secara umum.

4.2.2. Gambaran Umum Sistem yang Diusulkan

Pada sistem yang diusulkan berupa gambaran umum sistem yang diusulkan secara garis besar akan dibuat sistem informasi jadwal pelajaran berbasis *website*,

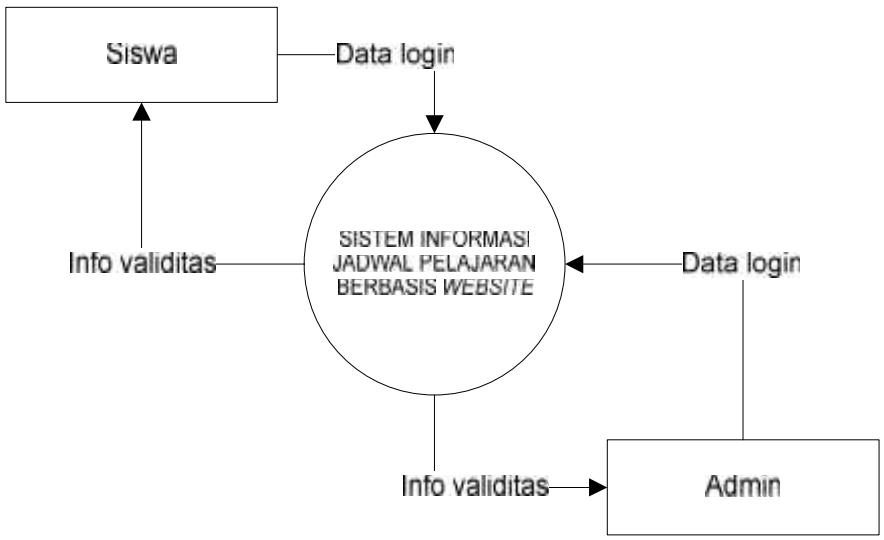
admin web tersebut ada di pihak Tata Usaha, sedangkan usernya adalah siswa dengan hak akses yang berbeda.

4.2.3. Perancangan Prosedur yang Diusulkan

Perancangan prosedur ini merupakan sebuah rancangan yang diusulkan untuk memberikan suatu kemajuan didalam sistem yang berjalan dimana menghasilkan sebuah sistem yang dapat jauh lebih bermanfaat dalam pengelolaan sistem informasi jadwal pelajaran SMA Al Falah Bandung. Untuk mendapatkan gambaran awal yang lebih jelas mengenai perancangan sistem yang akan dibangun, maka terlebih dahulu penulis akan menjelaskan perancangan prosedur yang diusulkan.

4.2.3.1. Diagram kontek yang Diusulkan

Diagram Konteks digunakan untuk menggambarkan Sistem Informasi jadwal pelajaran di SMA Al Falah Bandung secara garis besar. Diagram konteks ini dirancang memperhatikan masukan yang dibutuhkan oleh sistem dan keluaran yang dihasilkan oleh sistem.



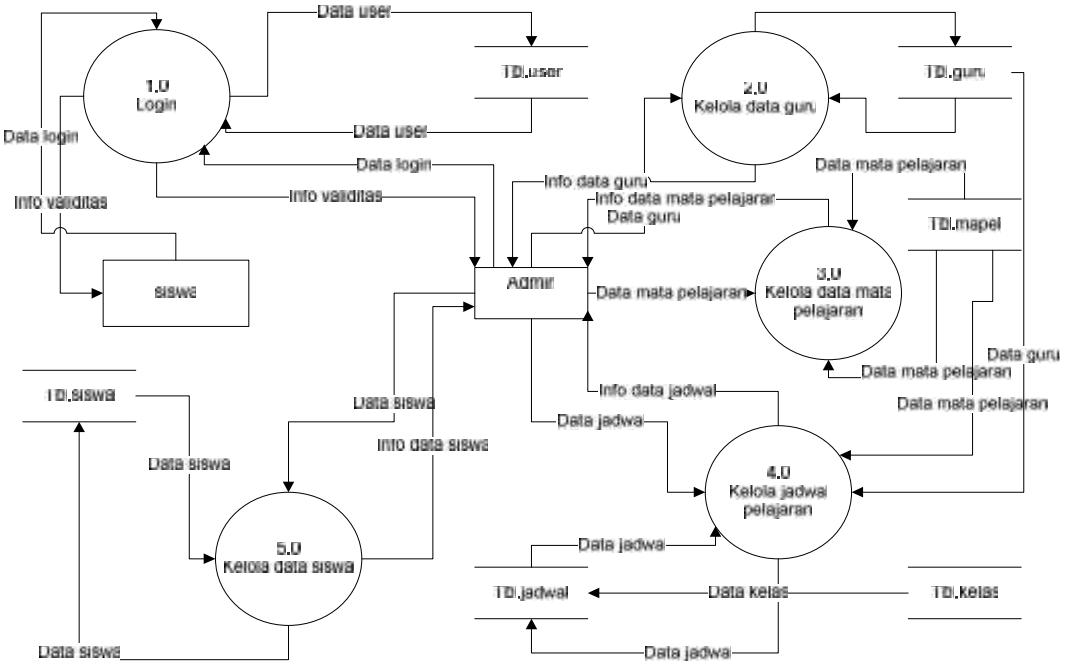
Gambar 4.4. *Diagram Konteks yang Diusulkan*

4.2.3.2. Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) adalah suatu gambaran sistem secara logika. Diagram biasanya digunakan untuk membuat sebuah modul sistem informasi dalam bentuk jaringan proses-proses yang saling terhubung satu sama lainnya, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa data flow diagram merupakan suatu diagram yang mudah dimengerti dan merupakan suatu gambaran mengenai semua kegiatan atau aktifitas untuk memberikan gambaran yang lebih jelas.

a) DFD Level 1

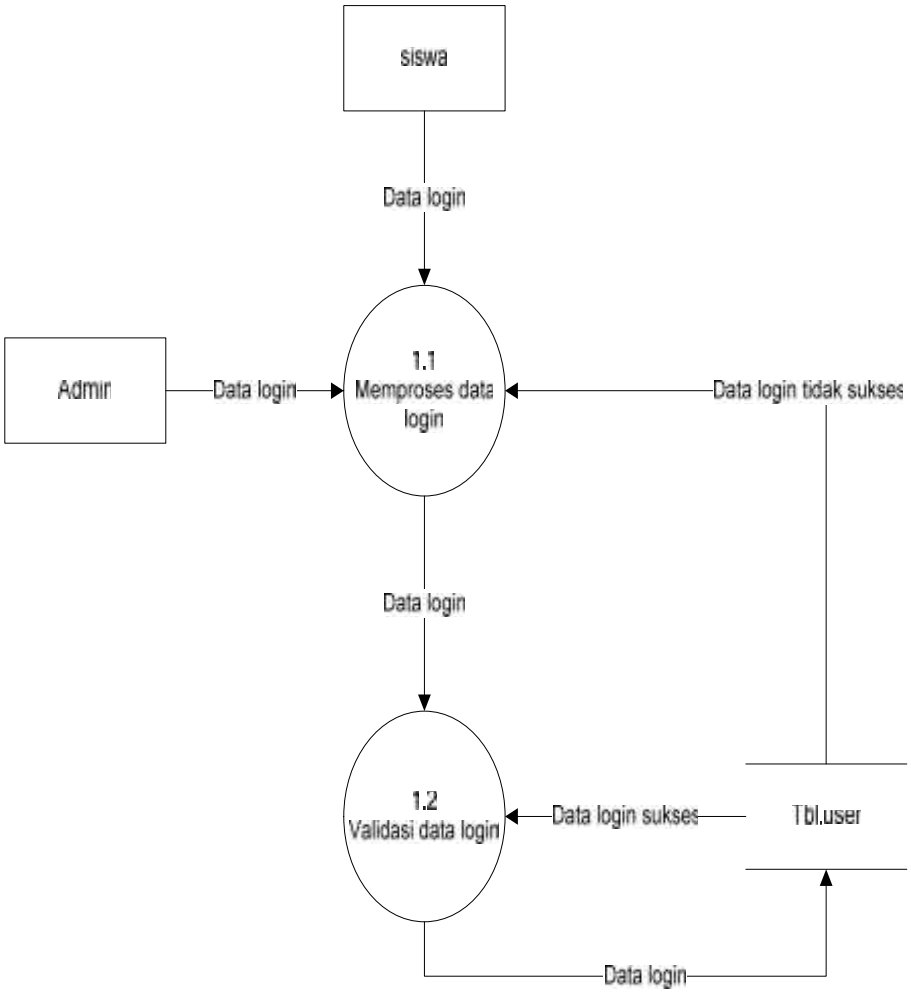
Adapun bentuk dari DFD level 1 yang diusulkan adalah sebagai berikut :



Gambar 4.5. *DFD Level 1 Sistem yang Diusulkan*

b) DFD Level 2 Proses 1

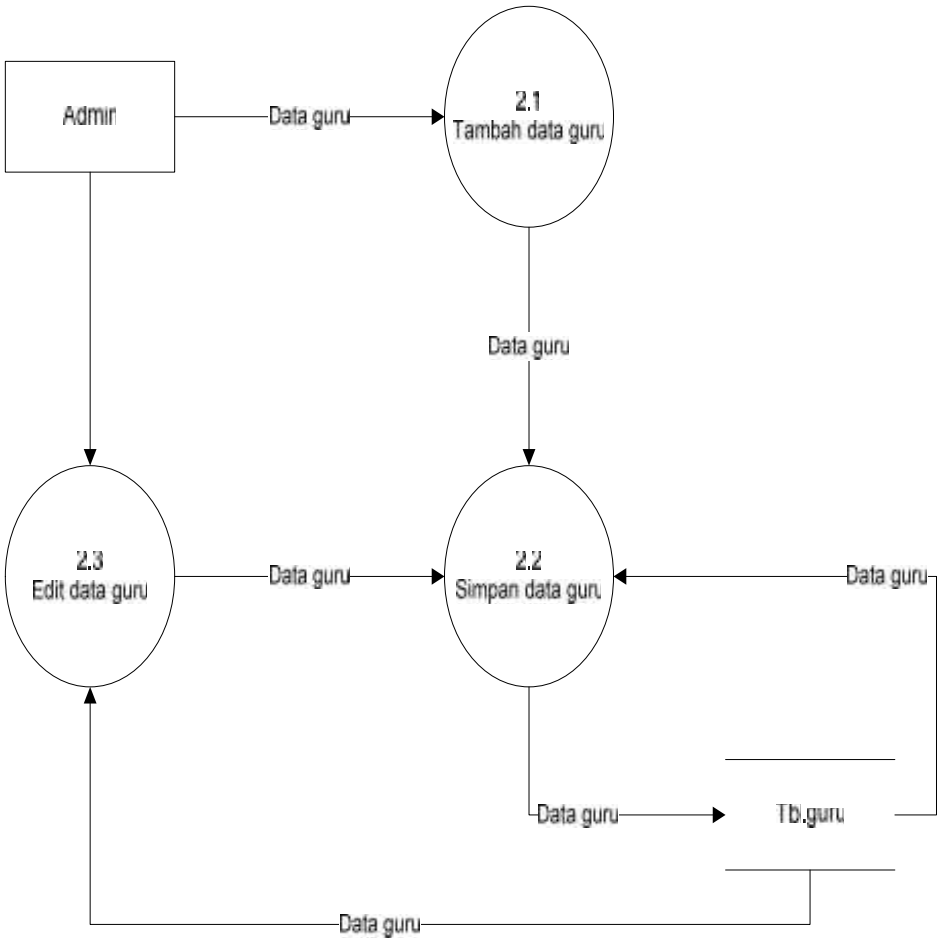
Dari Data Flow Diagram level 1 yang prosesnya masih bersifat umum, maka dijelaskan kembali dengan adanya DFD level 1, sebagai berikut :



Gambar 4.6 *DFD Level 2 proses 1*

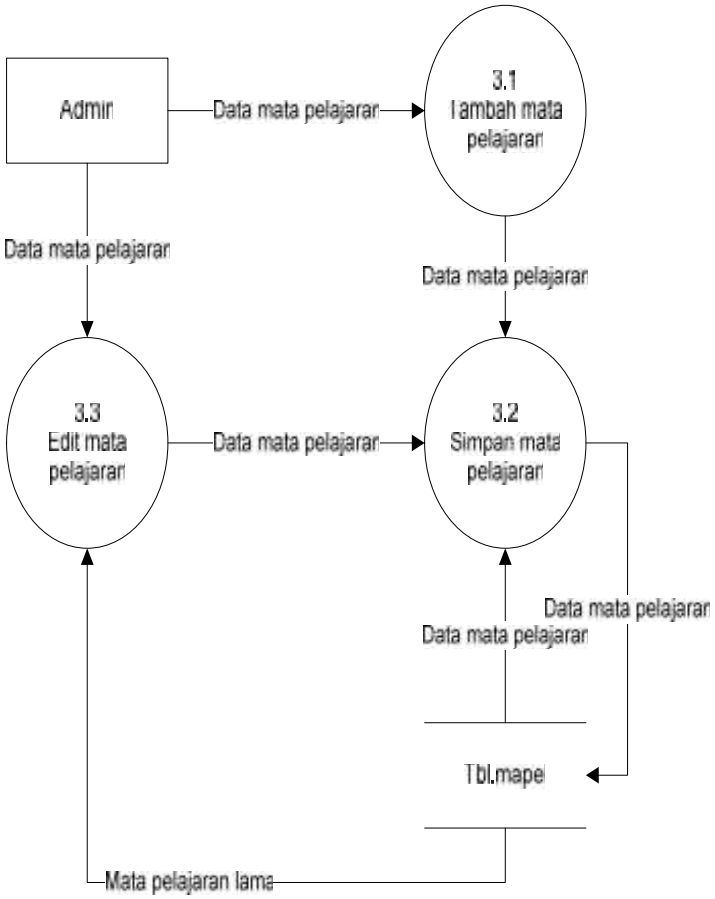
c) DFD Level 2 Proses 2

DFD Level 2 dari Proses 2 sistem yang diusulkan :



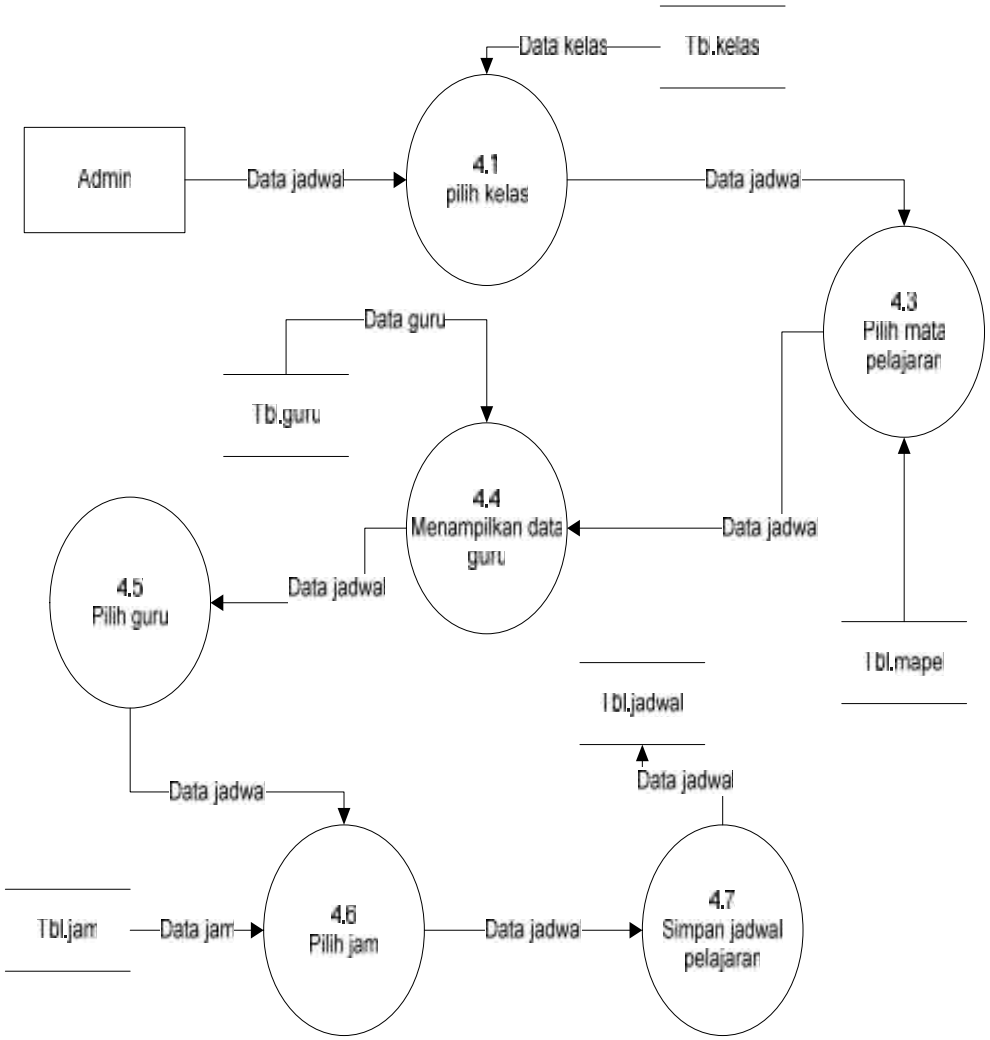
Gambar 4.7. *DFD Level 2 proses 2*

d) DFD Level 2 Proses 3



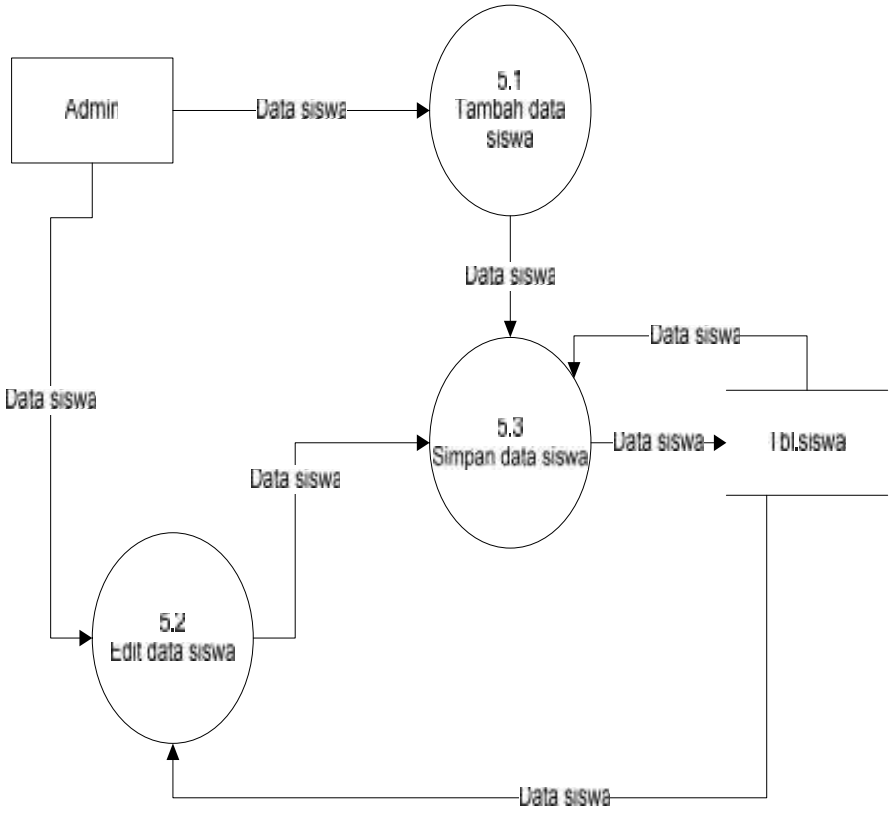
Gambar 4.8. *DFD Leve 2 Proses 3*

e) DFD Leve 2 Proses 4



Gambar 4.9. *DFD Leve 2 Proses 4*

f) DFD Leve 2 Proses 5



Gambar 4.10. *DFD Leve 2 Proses 5*

4.2.3.3. Kamus Data

Kamus data adalah suatu daftar data elemen yang terorganisir dengan definisi yang tetap dan sesuai dengan sistem. Sehingga user dan analisis mempunyai pengertian yang sama tentang input, output, dan komponen data.

Adapun kamus data yang dijabarkan adalah yang mengalir pada data flow diagram (DFD) diagram sebagai berikut :

Nama Arus Data : Data login, info validitas, data user

Alias : Data login

Aliran Data : Siswa-P1.1, Admin-P1.1, P1.1-P1.2, T.User-P1.1, P1.2-Tbl.user, Tbl.user-P1.2

Struktur Data : User_id, User_nama, user_username, user_password, email, user_level.

Nama Arus Data : Data guru, info data guru

Alias : Data guru

Aliran Data : Admin-P2.1, P2.1-P2.2, Admin -P2.3, P2.3-P2.2, P2.2-Tbl.guru, Tbl.guru -P2.2, Admin -P2.3, Tbl.guru -P2.3, P2.3-P2.2

Struktur Data : nip, nama_guru, tempat_lahir, tgl_lahir, alamat, golongan, jabatan, mengajar, hp, jenis_kelamin, agama, foto_guru.

Nama Arus Data : Data mata pelajaran, info mata pelajaran

Alias : Data mata melajaran

Aliran Data : Admin-P3.1, P3.1-P3.2, P3.2- Tbl.mapel, Tbl.mapel –P3.2, Tbl.mapel –P3.3, admin-P3.3, P3.3- P3.2

Struktur Data : kdmapel, nama_mapel, id_kelas, nip.

Nama Arus Data : Data jadwal, info data jadwal, data guru, data mata pelajaran, data kelas

Alias : Data jadwal

Aliran Data : Admin-P4.1, P4.1-P4.2, Tbl.mapel-P4.2, P4.2- P4.3, Tbl.guru-P4.3, P4.3-P4.4, P4.4-P4.5, Tbl.jam-P4.5, P4.5-P4.6, P4.6-Tbl.jadwal.

Struktur Data : Id_jadwal, kdmapel, hari, jam_mulai, id_kelas, nis, nama_mapel, jam_selesai, nip.

Nama Arus Data : Data siswa, info data siswa

Alias : Data siswa

Aliran Data : Admin-P5.1, P5.1-P5.3, P5.3- Tbl.siswa, Tbl.siswa–P5.3, Admin-P5.2, Tbl.siswa- P2.2 ,P2.2-P2.3, Tbl.siswa–P5.4, P5.4-Siswa

Struktur Data : nis, password, nama_siswa, akte, tempat_lahir, tgl_lahir, alamat, jenis_kelamin, id_kelas, anakke, dari, agama, tinggi, berat, ayah, foto, pekerjaan_ayah, umurayah, pendidikanayah, telpayah, ibu, pekerjaan_ibu, umuribu, pendidikanibu, telpibu, user_level

4.2.4. Perancangan Basis Data

Basis Data merupakan kumpulan dari data-data yang saling terkait dan berhubungan satu sama lain. Perancangan basis data merupakan perancangan yang digunakan untuk pembuatan dan penyimpanan data ke dalam sistem yang terdiri dari beberapa *file database*. Pada perancangan basis data ini akan dibahas tentang Normalisasi, *Entity Relationships Diagram* (*ERD*), Tabel Relasi dan Struktur file.

4.2.4.1. Normalisasi

Normalisasi merupakan suatu proses pengelompokan data elemen menjadi table-tabel yang menunjukan entitas dan relasinya yang berfungsi untuk menghilangkan redudansi data, menentukan key yang unik gunanya untuk mengakses data atau merupakan pembentukan relantion sehingga *database* tersebut saling berhubungan.

1. **Bentuk Tidak Normal**

   Langkah pertama dalam merancang basis data dengan sumber kamus data adalah membentuk tabel/skema tidak normal yaitu menggabungkan semua atribut yang ada pada kamus data dalam satu tabel/skema.

Bentuk UnNormal :

{ User_id, User_nama, user_username, user_password, email, user_level, nip, nama_guru, tempat_lahir, tgl_lahir, alamat, golongan, jabatan, mengajar, hp, jenis_kelamin, agama, foto, kdmapel, nama_mapel, id_kelas, nip, Id_jadwal, kdmapel, hari, id_kelas, nama_mapel, jam_selesai, nip, nis, jam_mulai, nis,

password, nama_siswa, akte, tempat_lahir, tgl_lahir, alamat, jenis_kelamin, id_kelas, anakke, dari, agama, tinggi, berat, ayah, foto, pekerjaan_ayah, umurayah, pendidikanayah, telpayah, ibu, pekerjaan_ibu, umuribu, pendidikanibu, telpibu, user_level }

2. Bentuk Normalisasi Pertama

Normalisasi pertama, tahap ini diusahakan tidak terdapat field dalam satu tabel yang berulang. Berikut normalisasi pertama dari sistem yang diusulkan :

{ User_id, User_nama, user_username, user_password, email, user_level, nip, nama_guru, tempat_lahir, tgl_lahir, alamat, golongan, jabatan, mengajar, hp, agama, foto_guru, kdmapel, nama_mapel, id_kelas, Id_jadwal, hari, nama_mapel, jam_selesai, nis, jam_mulai, password, nama_siswa, akte, tempat_lahir, tgl_lahir, alamat, jenis_kelamin, anakke, dari, agama, tinggi, berat, ayah, foto_siswa, pekerjaan_ayah, umurayah, pendidikanayah, telpayah, ibu, pekerjaan_ibu, umuribu, pendidikanibu, telpibu, }

3. Bentuk Normalisasi Kedua

guru = { nip*, nama_guru, tempat_lahir, tgl_lahir, alamat, golongan, jabatan, mengajar, hp, jenis_kelamin, agama, foto_guru }

siswa = { nis*, password, nama_siswa, akte, tempat_lahir, tgl_lahir, alamat, jenis_kelamin, id_kelas, anakke, dari, agama, tinggi, berat, ayah, foto, pekerjaan_ayah, umurayah, pendidikanayah, telpayah, ibu, pekerjaan_ibu, umuribu, pendidikanibu, telpibu, user_level }

4. Bentuk Normalisasi Ketiga

guru = { nip*, nama_guru, tempat_lahir, tgl_lahir, alamat, golongan, jabatan, mengajar, hp, jenis_kelamin, agama, foto_guru }

siswa = { nis*, password, nama_siswa, akte, tempat_lahir, tgl_lahir, alamat, jenis_kelamin, anakke, dari, agama, tinggi, berat, ayah, foto, pekerjaan_ayah, umurayah, pendidikanayah, telpayah, ibu, pekerjaan_ibu, umuribu, pendidikanibu, telpibu, user_level }

user = { user_level*, user_id, user_nama, user_username, user_password, email }

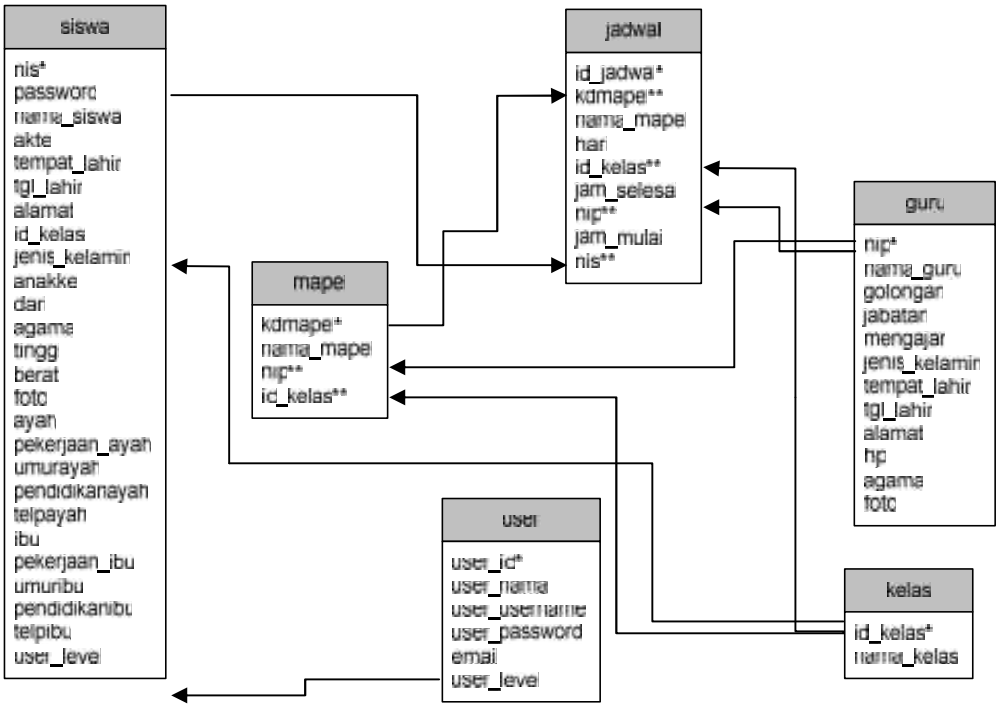
kelas= { id_kelas*, nama_kelas }

mapel={kdmapel*, nama_mapel }

jadwal={id_jadwal*, jam_selesai, jam_mulai }

4.2.4.2. Relasi Tabel

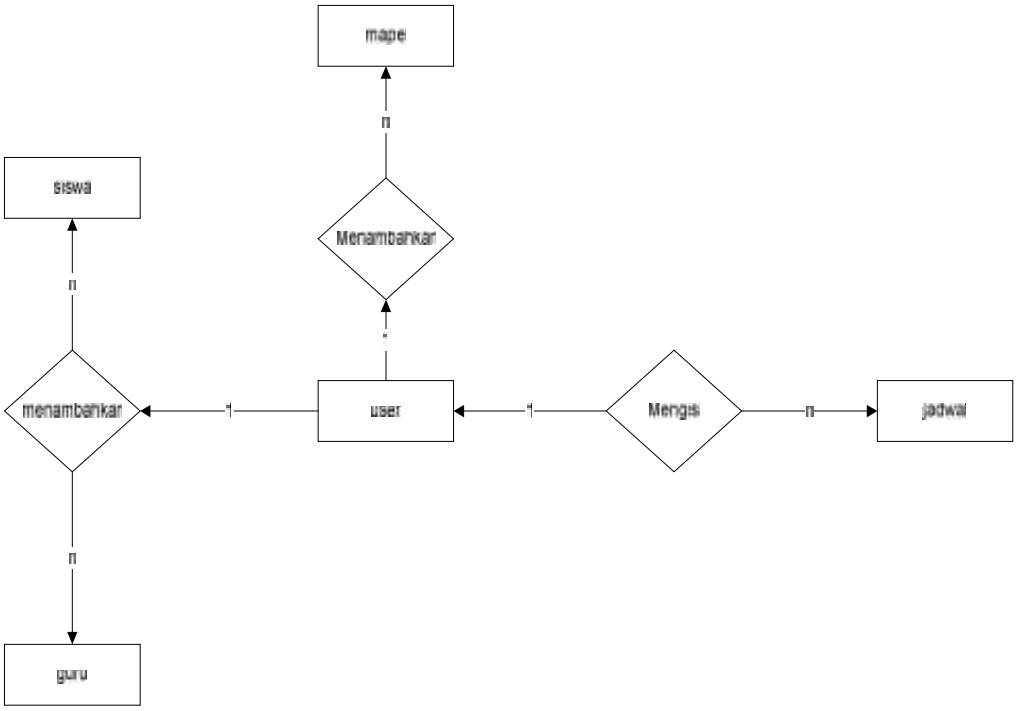
Berikut ini adalah basis data yang dirancang untuk Sistem Informasi pemesanan berbasis website yang menyimpan data – data dalam tabel yang saling berelasi :



Gambar 4.11 Relasi Tabel

4.2.4.3. Entity Relationship Diagram

ERD (*Entity Relationship Diagram*) merupakan cara untuk mengorganisasikan data, dimana diagram ERD ini akan memperlihatkan hubungan entitas-entitas yang terdapat pada sistem, berikut dijelaskan pada gambar dibawah ini :



Gambar 4.12 *Entity Relationship Diagram*

4.2.4.4. Struktur File

Struktur *file* merupakan suatu objek sistem perangkat lunak yang merupakan elemen-elemen dari sistem perangkat lunak yang dirancang, salah satu objek tersebut adalah data.

1. Nama file : Tabel Guru

   Primary Key : nip

   Keterangan : Data Guru

   Atribut :

Tabel 4.2 Struktur Tabel Guru

Nama Field	Tipe	Key	Panjang	Keterangan
nip	Varchar	*	10	Primary key, No induk pegawai
nama_guru	Varchar		40	
tempat_lahir	Varchar		40	
tgl_lahir	Date		-	
alamat	Text		-	
golongan	Varchar		10	
jabatan	Varchar		40	
mengajar	Text		-	
hp	Varchar		15	
jenis_kelamin	Varchar		15	
agama	Varchar		20	
foto	Varchar		40	

2. Nama file : Tabel Mapel

   Primary Key : idmapel

   Keterangan : Data mata pelajaran

   Atribut :

Tabel 4.3 Struktur Tabel Mapel

Nama Field	Tipe	Key	Panjang	Keterangan
id	Int	*	10	Primary key, Mata Pelajaran
kdmapel	Varchar		5	

nama_mapel	Varchar		40	
nip	Varchar	**	10	Foreign key, No Induk Siswa

3. Nama file : Tabel Siswa

   Primary Key : nis

   Keterangan : Data siswa

   Atribut :

Tabel 4.4 Struktur Tabel Siswa

Nama Field	Tipe	Key	Panjang	Keterangan
nis	Varchar	*	10	Primary key, No Induk Siswa
password	Varchar		12	
akte	Varchar		20	
nama_siswa	Varchar		35	
tempat_lahir	Varchar		35	
tgl_lahir	Date		-	
alamat	Text		-	
Id_kelas	Varchar		10	Foreign key, No Induk Siswa
jenis_kelamin	Varchar		15	
anakke	Int		3	
dari	Int		3	
agama	Varchar		20	
tinggi	Int		4	

berat	Int		4	
foto	Text		-	
ayah	Varchar		35	
pekerjaan_ayah	Varchar		35	
umurayah	Int		3	
pendidikanayah	Varchar		15	
telpayah	Int		14	
Ibu	Varchar		35	
pekerjaan_ibu	Int		35	
umuribu	Varchar		3	
pendidikanibu	Int		15	
telpibu	Varchar		14	
user_level	Int		10	Foreign key, No Induk Siswa

4. Nama file : Tabel User

   Primary Key : user_id

   Keterangan : Data user

   Atribut :

Tabel 4.5 Struktur Tabel User

Nama Field	Tipe	Key	Panjang	Keterangan
user_id	Int	*	11	Primary key, Id User

user_nama	Varchar		100	
user_username	Varchar		100	
user_password	Varchar		100	
Email	Varchar		200	
user_level	Varchar		8	

4. Nama file : Jadwal

   Primary Key : id_jadwal

   Keterangan : Data Jadwal

   Atribut

Tabel 4.6 Struktur Tabel Jadwal

Nama Field	Tipe	Key	Panjang	Keterangan
id_jadwal	Int	*	10	Primary key, Id Menu
kdmapel	Varchar		10	
nama_mapel	Varchar		50	
kelas	Varchar		5	
hari	Varchar		10	
Jam_mulai	Time		-	
Jam_selesai	Time		-	
nip	Varchar		10	

5. Nama file : Kelas

   Primary Key : id_kelas

   Keterangan : Data kelas

   Atribut

Tabel 4.7 Struktur Tabel kelas

Nama Field	Tipe	Key	Panjang	Keterangan
id_kelas	Int	*	10	Primary key, Id Menu
nama_kelas	Varchar		10	

4.2.4.5. Kodifikasi

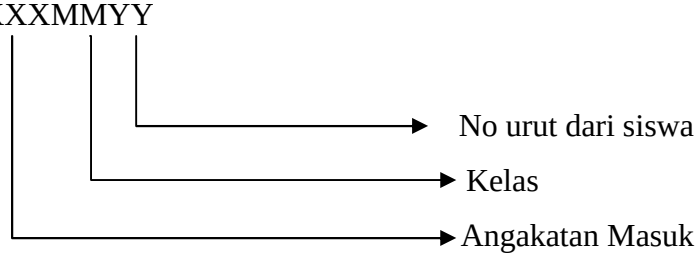
Pengkodean dibuat untuk mengidentifikasi suatu objek secara lebih singkat, Dengan dibuat pengkodean, kesalahan dalam mengidentifikasi objek dapat dikurangi dan berguna untuk mengelompokan data. Tujuan pengkodean adalah untuk mempermudah proses pencarian data guna penyajian informasi.

1) NIP: XXXXXXX

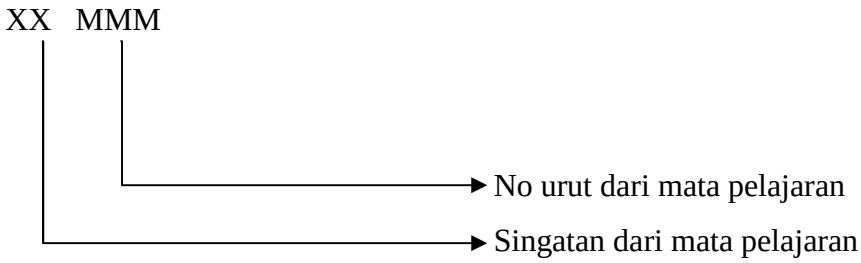
   Menunjukan nomor induk pegawai dari guru bersangkutan.

2) NIS :

   XXXXMMYY



3) Kdmapel :

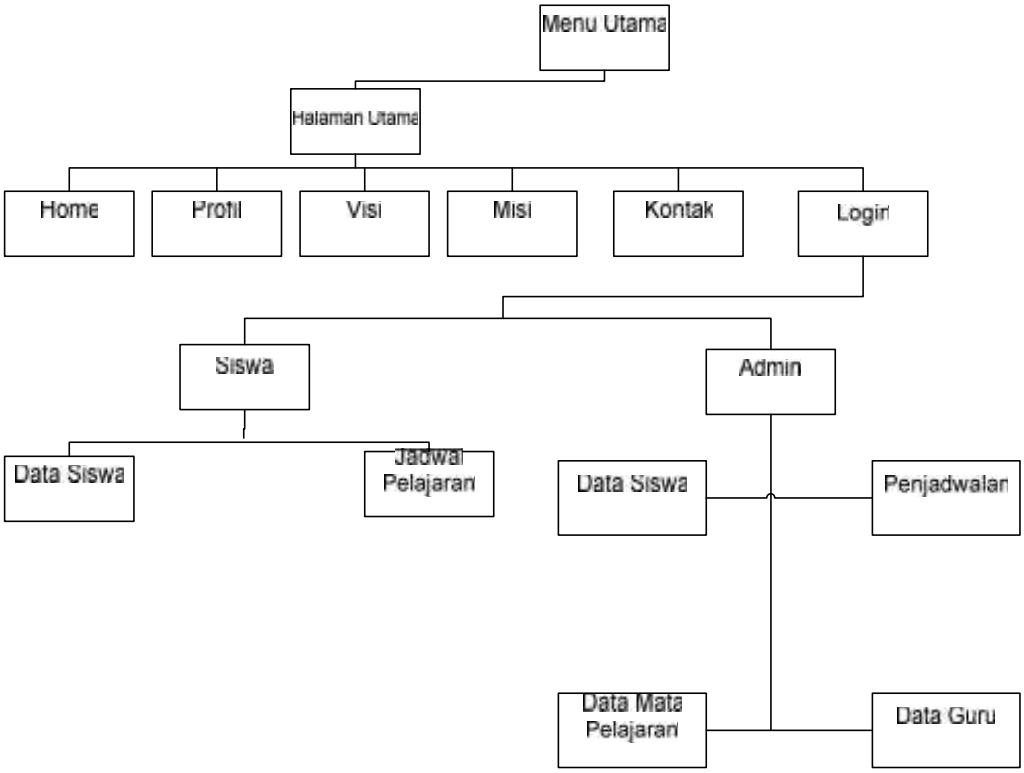


4.2.5. Perancangan Antar Muka

Perancangan antar muka bertujuan untuk memperlihatkan bagaimana bentuk dari tampilan perangkat lunak yang akan dibangun berdasarkan struktur sistem yang telah dibuat. Perancangan antar muka yang telah dibuat meliputi beberapa perancangan diantaranya perancangan struktur menu, rancangan *input* dan *output* serta struktur menu yang dibuat dan kebutuhan sistem agar program dapat berjalan dengan baik.

4.2.5.1 Struktur Menu

Perancangan struktur menu dirancang untuk memudahkan pengguna dalam menggunakan fungsi program yang ada pada sistem ini. Adapun struktur menu yang dibuat dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

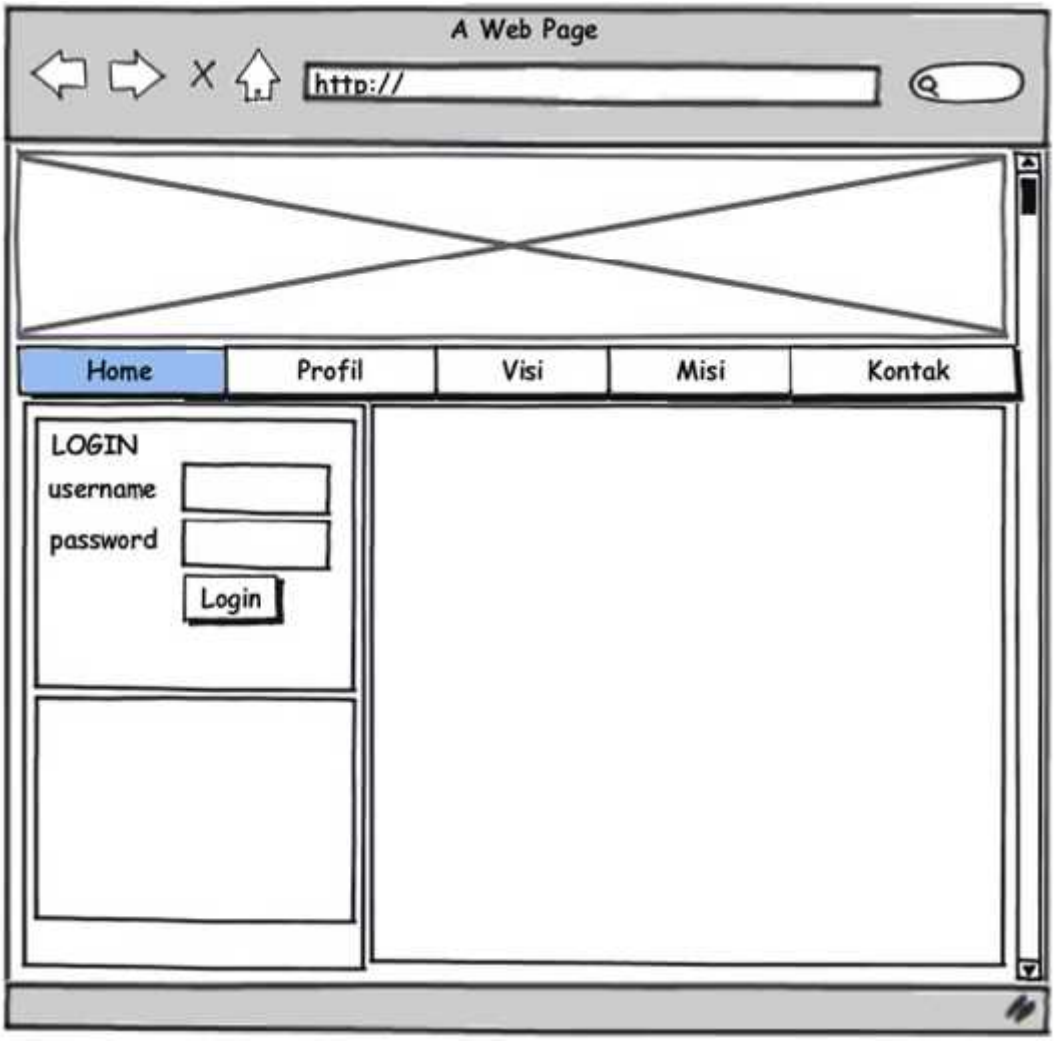


Gambar 4.13 Struktur Menu

4.2.5.2 Perancangan Input

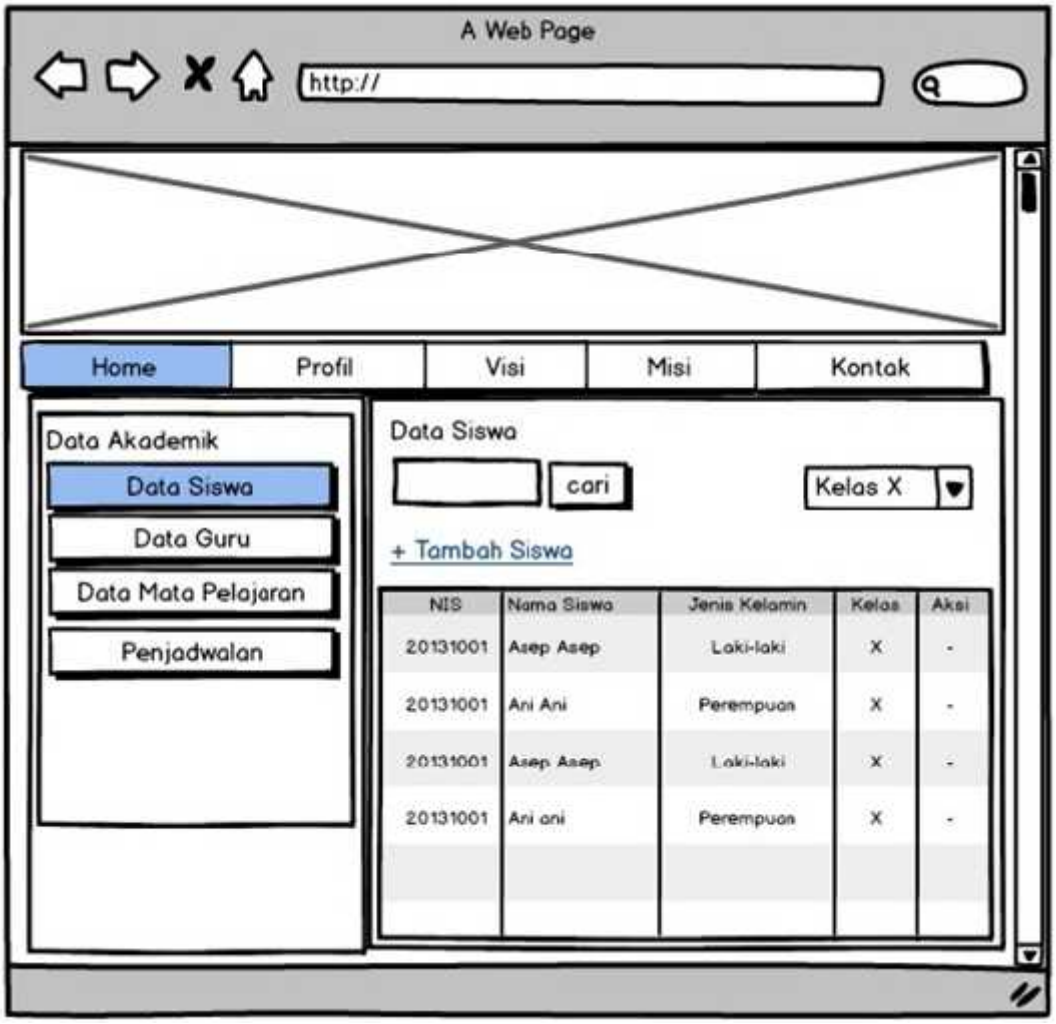
Perancangan input meliputi desain dari dokumen-dokumen. Inputan yang digunakan untuk menangkap data dan semua kode-kode yang digunakan. Dokumen input ini sangat penting digunakan untuk menghasilkan output yang benar.

1. **Rancangan input form Login**



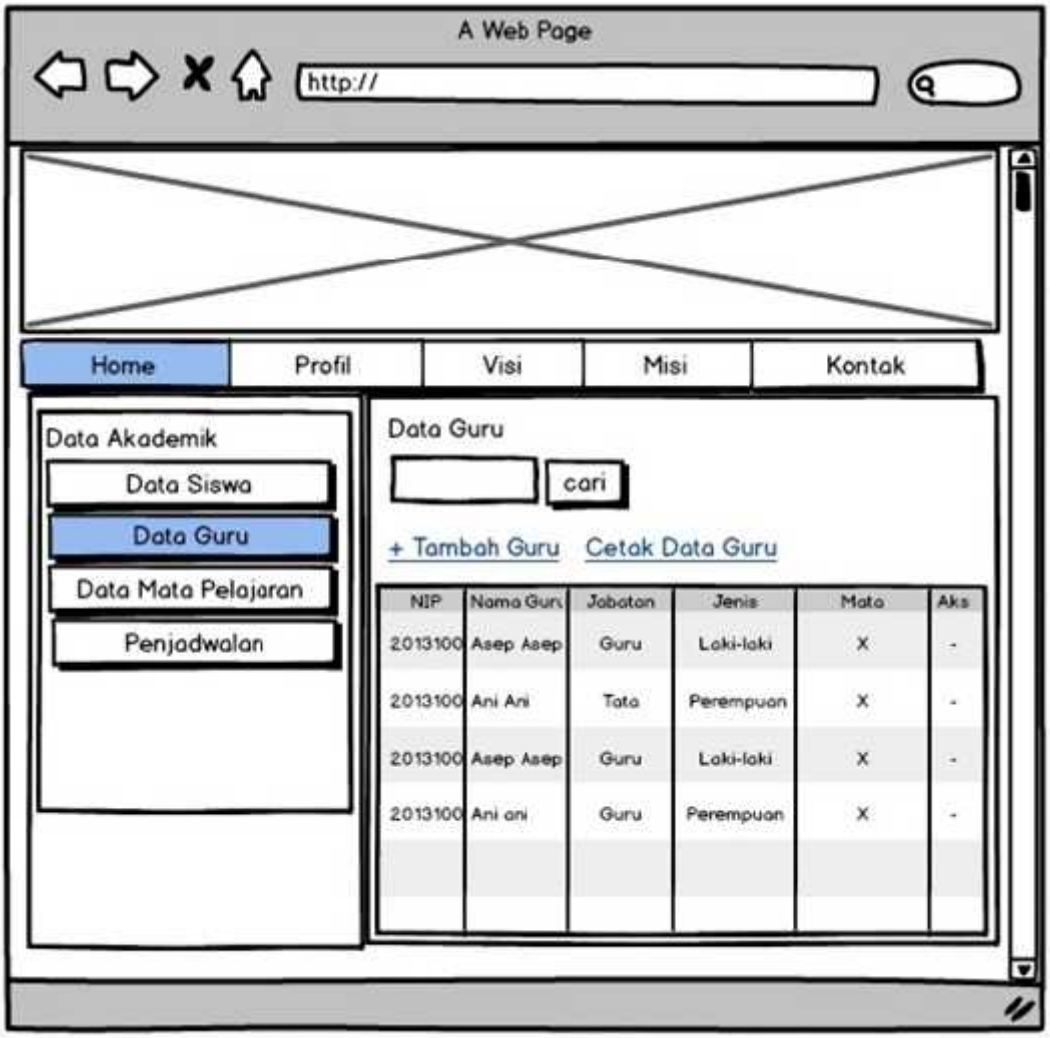
Gambar 4.14 input form login

2. Rancangan input form data siswa



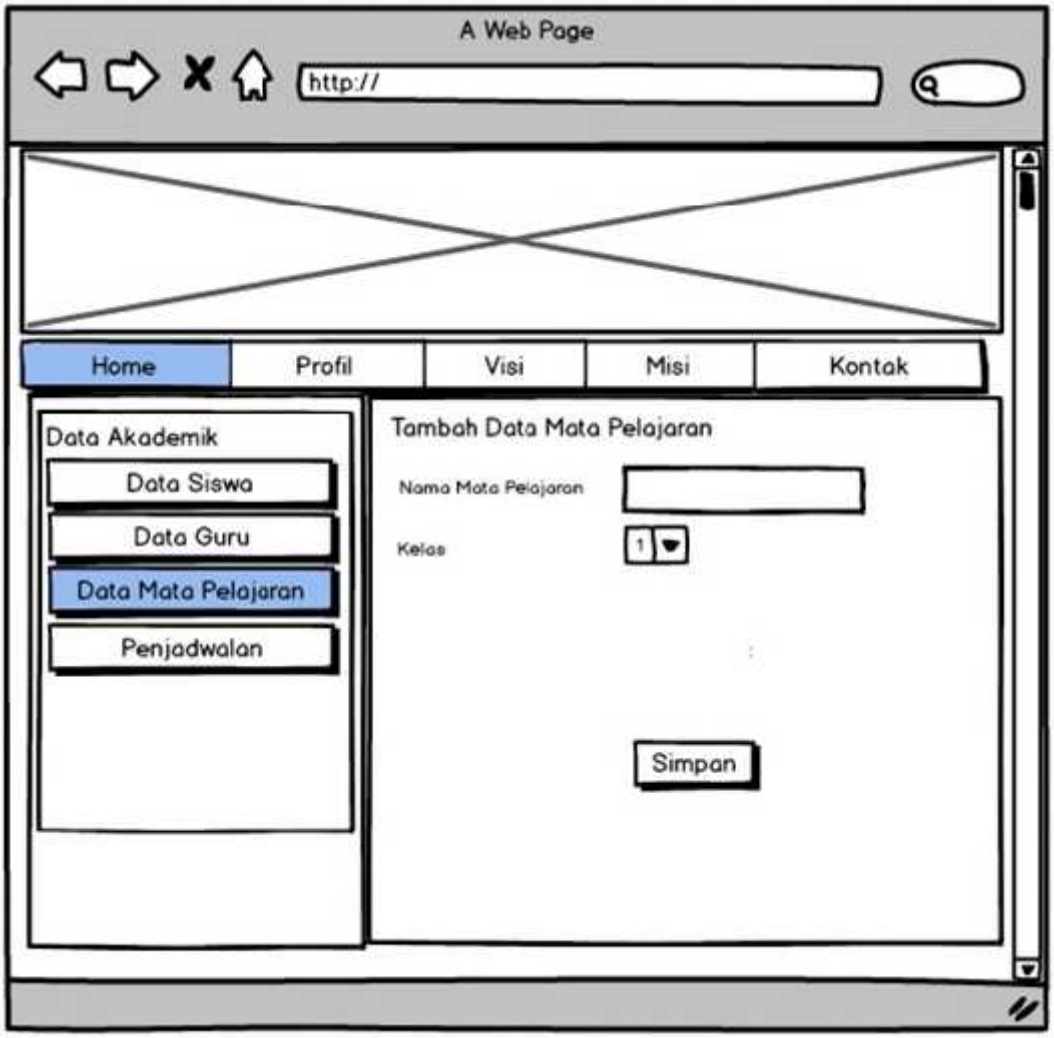
Gambar 4.15 input form data siswa

3. Rancangan input form data guru



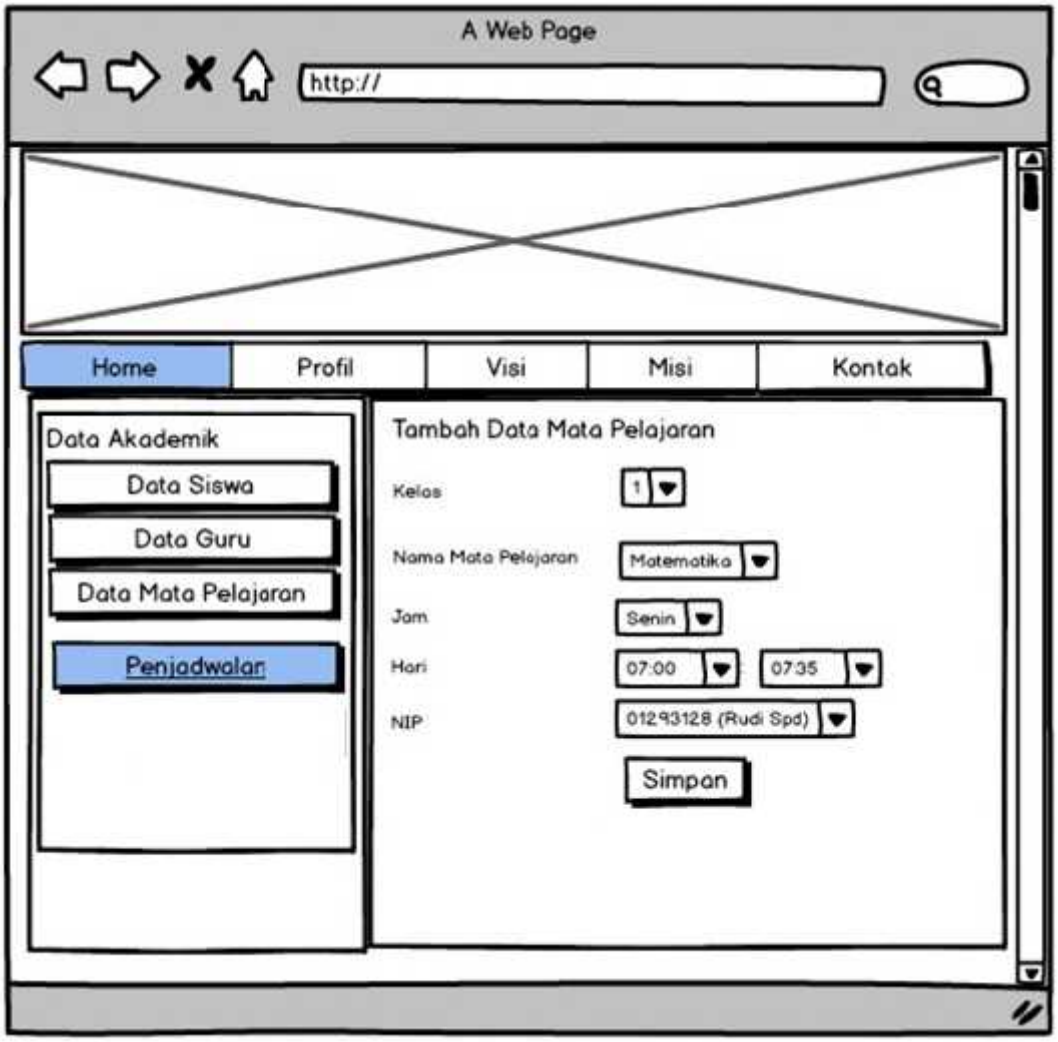
Gambar 4.16 input form data guru

4. Rancangan input form tambah mata pelajaran



Gambar 4.17 input form tambah data mata pelajaran

5. Rancangan input form penjadwalan



Gambar 4.18 input form ambil mata pelajaran

4.2.5.3. Perancangan Output

Perancangan output merupakan rancangan tampilan dari suatu masukan yang di input kedalam suatu sistem sehingga menampilkan sebuah hasil keluaran. Perancangan output yang terdapat didalam sistem informasi ini adalah sebagai berikut:

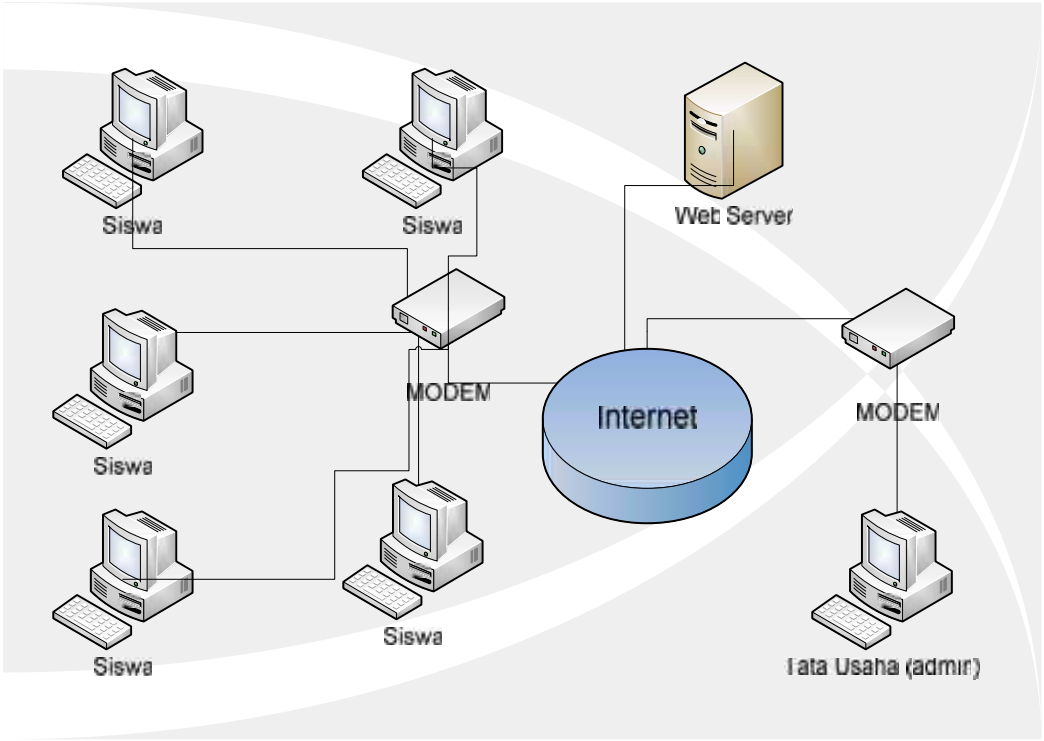
1) Rancangan output form jadwal pelajaran siswa



Gambar 4.19 rancangan output jadwal pelajaran

4.2.6. Perancangan Arsitektur Jaringan

Perangkat lunak Sistem Informasi ini merupakan sebuah aplikasi yang menggunakan bahasa pemrograman PHP dan didukung dengan menggunakan database MySQL yang terhubung pada web server. Pengguna dari sistem informasi ini terdiri dari admin dan user. Adapun perangkat lunak tersebut dapat digambarkan secara umum dan dilihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 4.20 Arsitektur jaringan SMA Al Falah Bandung