BAB 3
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan kegiatan penguraian suatu sistem yang utuh dan nyata kedalam bagian-bagian atau komponen komputer yang bertujuan untuk mengidentifikasi serta mengevaluasi berbagai kelemahan, permasalahan, kebutuhan dan hambatan yang terdapat pada sistem yang ada di SMA Negeri 20 Bandung.

Pada analisis sistem ini akan dilakukan penguraian dari suatu sistem infrormasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan sehingga ditemukan kelemahannya. Hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

3.1.1 Analisis Masalah

Setelah melakukan pengamatan pada sistem yang sedang berjalan, diketahui bahwa sistem pengolahan data di SMA Negeri 20 Bandung yang ada saat ini masih menggunakan cara yang manual sehingga menyebabkan terjadinya banyak masalah, diantaranya :

1. Waktu pembelajaran yang terjadi disekolah sangat terbatas apalagi ketika ada materi yang belum dijelaskan kepada siswa, siswa harus mencari di internet untuk memperoleh materi yang sesuai dengan silabus namun hal itu membutuhkan waktu yang lama.
2. Proses penilaian hasil tugas yang memerlukan waktu lama untuk memeriksanya karena guru harus memeriksa jawaban satu persatu dan kadang guru mempunyai kesibukan lain.
3. Siswa tidak dapat mengikuti ujian yang telah dijadwalkan sebelumnya maka dengan adanya *Learning Management System* siswa dapat mengikuti ujian online yang ada dalam *Learning Management System*.
4. Kurangnya waktu belajar mengajar didalam kelas mengakibatkan siswa kesulitan ketika ada materi pelajarna ayng belum dipahaminya, maka

dengan adanya suatu forum diskusi siswa diharapkan akan lebih bisa berkomunikasi dengan guru ataupun siswa lainnya diluar jam pelajaran sekolah.

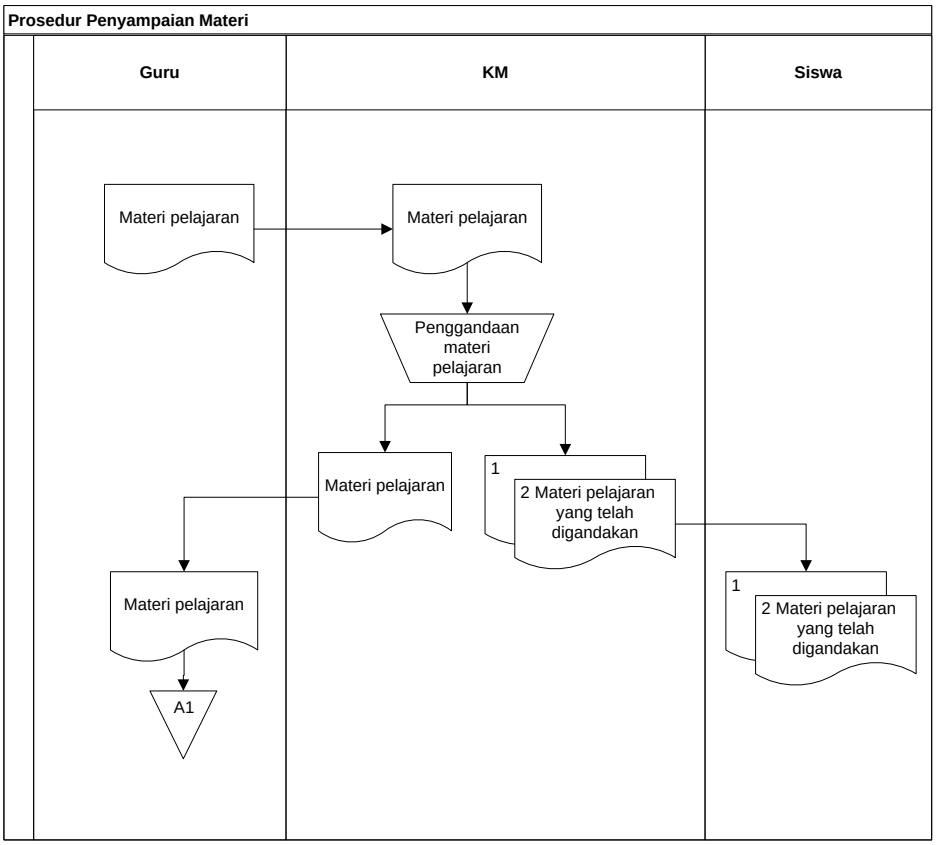
3.1.2 Analisis Sistem yang Berjalan

Dalam membangun sebuah aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan dibutuhkan analisis terhadap sistem yang sedang berjalan agar aplikasi yang dibangun tidak menyimpang dari inti sistem yaitu aplikasi Learning management System di SMA Negeri 20 Bandung.

Dari data-data yang dikumpulkan, bahwa diketahui sistem yang ada di SMA Negeri 20 Bandung. Secara umum akan dijelaskan dibawah ini.

1. Prosedur pemberian materi pelajaran yang terjadi di SMA Negeri 20 Bandung, alur prosenya akan dijelaskan berikut ini :
   a. Guru membuat materi kemudian dibagikan kepada KM untuk digandakan.
   b. KM menggandakan materi pelajaran.
   c. Materi hasil penggandaan kemudian dibagikan kepada siswa.
   d. Materi pelajaran dikembalikan lagi kepada guru dan disimpan sebagai arsip materi pelajaran.
   e. Materi pelajaran yang telah digandakan disimpan oleh siswa.

Di bawah ini merupakan *flowmap* penyampaian materi di SMA Negeri 20 Bandung bisa dilihat pada Gambar 3.1dibawah ini :



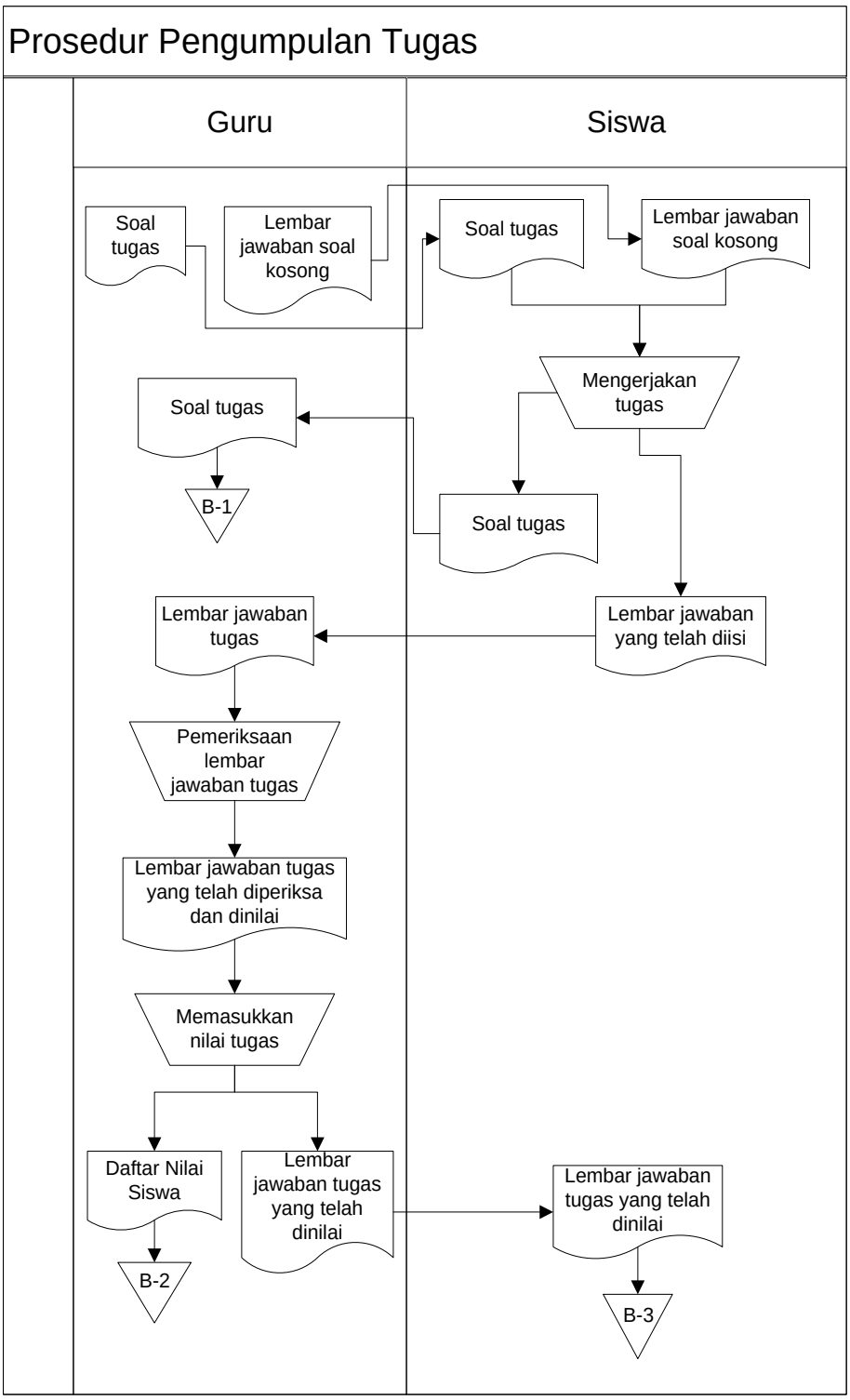
Gambar 3.1 *Flowmap* pemberian materi pelajaran

Keterangan :

a. A-1 : arsip materi pelajaran yang disimpan oleh Guru

2. Prosedur pengumpulan tugas yang terjadi di SMA Negeri 20 Bandung adalah sebagai berikut :
   a. Diasumsikan siswa telah mendapatkan tugas dari guru.
   b. Siswa mengerjakan soal-soal tugas di lembar jawaban yang telah disiapkan sebelumnya.
   c. Lembar soal tugas dikembalikan kepada guru.
   d. Setelah tugas selesai dikerjakan, siswa menyerahkan lembar jawaban kepada guru.
   e. Guru memeriksa hasil tugas siswa kemudian memasukkan nilai hasil tugas kedalam daftar nilai siswa dan disimpan sebagai arsip tugas.
   f. Guru memberikan lembar jawaban tugas kepada siswa untuk disimpan sebagai arsip setelah memberikan penilaian.

Untuk mengetahui aliran proses pengumpulan tugas siswa maka akan digambarkan dalam bentuk *flowmap* seperti pada Gambar 3.2 dibawah ini :



Gambar 3.2 *Flowmap* pengumpulan tugas siswa

Keterangan :

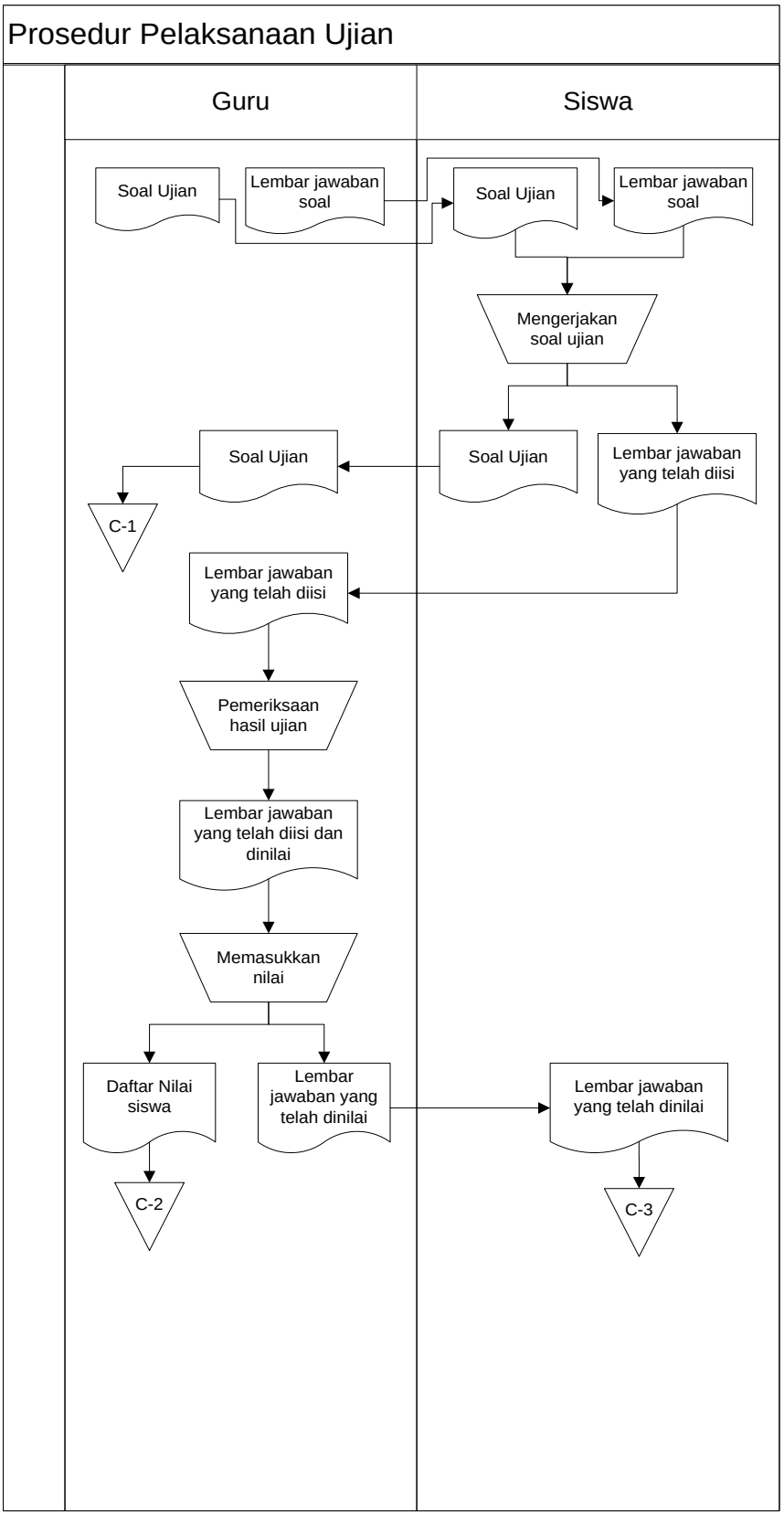
B-1 : arsip soal tugas.

B-2 : arsip daftar nilai siswa.

B-3 : arsip lembar jawaban tugas yang sudah dinilai.

3. Prosedur pelaksanaan ujian siswa yang terjadi di SMA Negeri 20 Bandung adalah sebagai berikut :
   a. Diasumsikan guru telah membuat soal ujian.
   b. Guru membagikan soal ujian kepada siswa.
   c. Siswa menerima soal ujian lalu mengerjakannya pada lembar jawaban sesuai batas waktu yang ditentukan.
   d. Ketika waktu habis siswa mengumpulkan soal ujian dan lembar jawaban kepada guru.
   e. Guru menyimpan soal ujian sebagai arsip dan memeriksa untuk kemudian menilai lembar jawaban siswa.
   f. Kemudian guru memasukkan nilai ujian ke dalam daftar nilai ujian siswa.
   g. Setelah selesai memasukkan nilai guru membagikan lembar jawaban kepada siswa untuk di simpan.

Untuk mengetahui aliran proses pelaksanaan ujian siswa maka akan digambarkan dalam bentuk *flowmap* seperti pada Gambar 3.3 dibawah ini :



Gambar 3.3 *Flowmap* pelaksanaan ujian siswa

Keterangan :

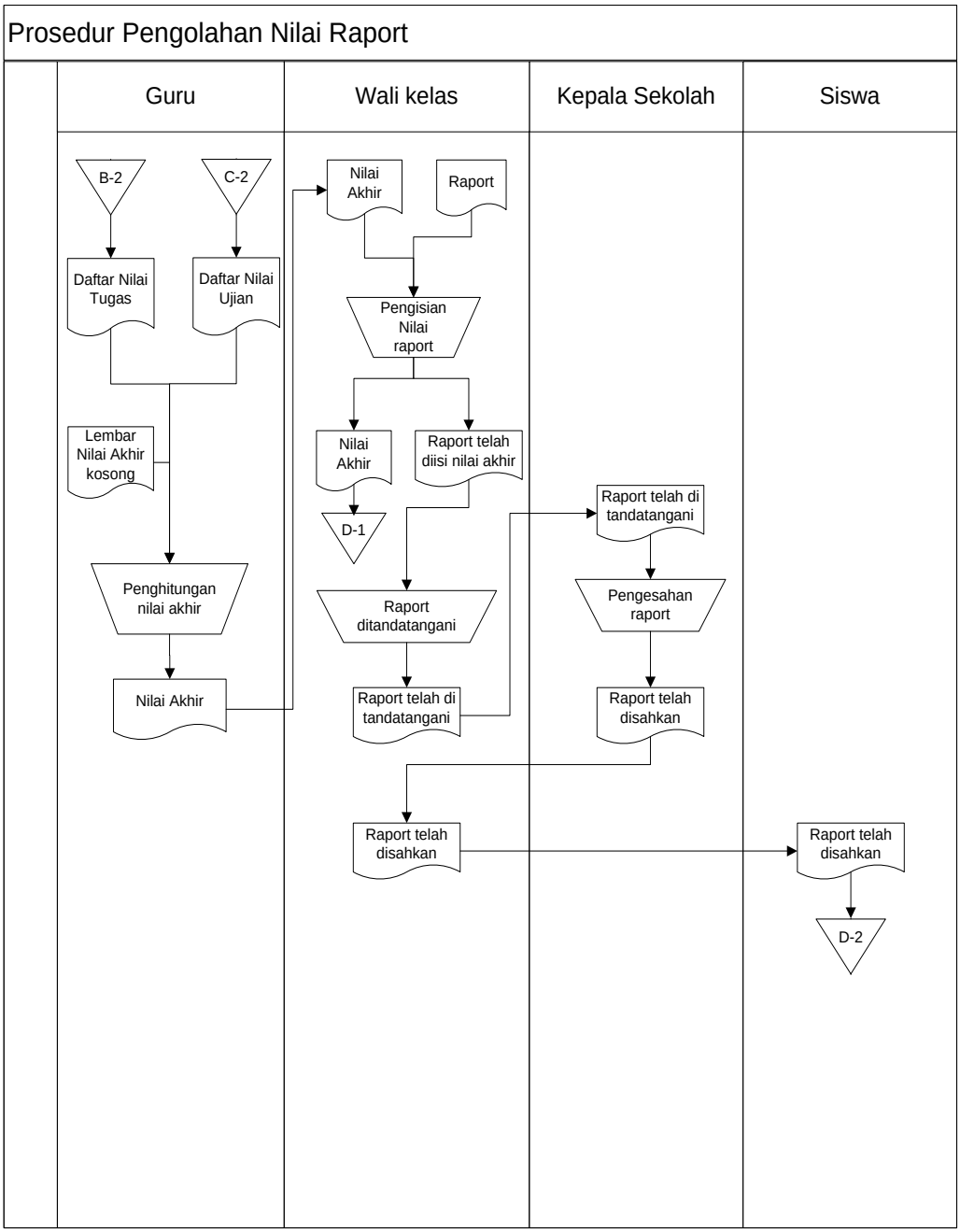
C-1 : arsip soal ujian.

C-2 : arsip daftar nilai.

C-3 : arsip lembar jawaban yang sudah dinilai.

4. Prosedur pengolahan nilai raport siswa yang terjadi di SMA Negeri 20 Bandung adalah sebagai berikut :
   a. Diasumsikan guru mata pelajaran telah memiliki daftar nilai tugas dan daftar nilai ujian siswa.
   b. Wali kelas memasukkan nilai akhir pada raport dan kemudian menandatanganinya.
   c. Wali kelas menyimpan arsip nilai siswa.
   d. Raport yang telah ditandatangani oleh wali kelas kemudian diserahkan kepada kepala sekolah untuk disahkan.
   e. Raport yang telah disahkan kemudian dikembalikan lagi kepada wali kelas.
   f. Kemudian raport diberikan kepada siswa pada akhir semester.

Untuk mengetahui aliran proses pengolahan raport siswa maka akan digambarkan dalam bentuk *flowmap* seperti pada Gambar 3.4 dibawah ini :



Gambar 3.4 Prosedur pengolahan nilai raport siswa

Keterangan :

D-1 : arsip nilai akhir.

D-2 : raport yang sudah dsahkan oleh kepala sekolah.

3.1.3 Analisis Aturan Bisnis

Analisis aturan bisnis adalah beberapa ketentuan yang terjadi di SMA Negeri 20 Bandung yang sedang menjadi tempat penelitian atau aturan baru yang ada dalam sebuah sistem yang akan dibangun. Adapun analisis aturan bisnis yang terjadi adalah sebagai berikut:

3.1.3.1 Aturan bisnis yang sedang berjalan di SMA Negeri 20 Bandung

1. Penyampaian materi dari guru ke siswa
   a. Penyampaian materi dilakukan didalam kelas dengan menggunakan papan tulis maupun menggunakan proyektor.
   b. Materi pelajaran yang disampaikan kepada siswa sesuai dengan tingkatan kelas dan jurusan yang dipilih.
   c. Melalui sarana e-pustaka.
   d. Melalui email, ataupun dari blog.
2. Pengumpulan tugas yang dilakukan oleh siswa
   a. Menggunakan internet berupa soft copy file excel atau word yang dikirim melalui email.
   b. Tugas bisa juga dikumpulkan dalam bentuk makalah.
   c. Pengumpulan tugas paling lambat 3 hari setelah tugas diberikan.
3. Pelaksanaan ujian
   a. Melalui test/ujian online yang dilakukan di SMA Negeri 20 Bandung.
   b. Ujian yang berlangsung bisa berupa pilihan ganda dan essay.
4. Monitoring / pemantauan kegiatan siswa.
   a. Monitoring dilakukan oleh kepala sekolah SMA Negeri 20 Bandung dengan menggunakan raport siswa.

3.1.3.2 Aturan bisnis yang akan dipakai di *Learning Management System* (LMS)

1. Penyampaian materi kepada siswa
   a. Melalui *Learning Management System* dengan cara guru meng*upload* materi.

b. Untuk meng*upload* materi guru harus harus memilih terlebih dahulu mata pelajarannya, kelas tujuan dan mengisi judul materi yang akan di *upload* ke sistem.
c. Setiap materi pelajaran yang di upload oleh guru akan ada di setiap kelas yang diajar.
d. Maksimal kapasitas *upload* untuk file materi dengan format pdf, doc, docx,xls, xlsx, ppt, flv adalah 20 MB.

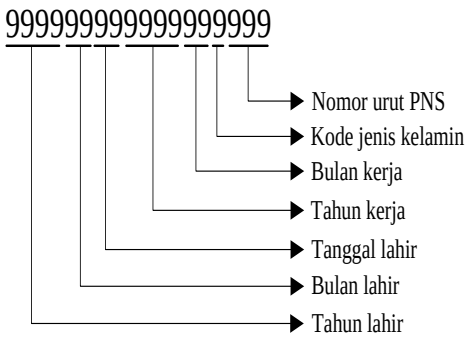
2. Pendistribusian tugas dan pengumpulan tugas
   a. Guru memilih mata pelajaran, kelas tujuan, memilih judul materi yang akan di *upload,* menentukan batas waktu pengumpulan tugas, memilih file tugas, mengisi judul tugas, mengisi deskripsi dari file yang di upload.
   b. Melalui *system* dengan *login* terlebih dahulu, kemudian siswa meng*upload* tugas yang sebelumnya telah diberikan oleh gurunya.
3. Pelakasanaan ujian
   a. *Learning Management System* menyediakan fitur ujian online.
   b. Untuk membuat ujian guru harus memilih mata pelajaran terlebih dahulu, kemudian membuat soal, memilih kelas tujuan, mengisi judul ujian, menentukan tanggal ujian, menetukan lamanya waktu ujian.
   c. Soal ujian berupa pilihan ganda.
   d. Ujian yang telah *expired* tidak bisa menambah soal ujian, tidak bisa mengedit ujian, tetapi bisa di ubah lagi tanggal ujiannya dengan ketentuan, ujian yang telah *expired* tersebut belum dilaksanakan.
   e. Untuk soal dan jawaban berbentuk gambar maksimal *file* yang dapat di *upload* adalah 2 MB.
   f. Skala nilai yang berlaku untuk ujian adalah 0-100.
   g. Lamanya waktu pelaksanaan ujian ditentukan oleh guru yang bersangkutan.
   h. Ujian dilaksanakan di lingkungan SMA Negeri 20 Bandung.
4. Monitoring kepala sekolah ke siswa

a. Data hasil monitoring ditampilkan dalam bentuk dashboard dengan pewarnaan indikator biru untuk nilai siswa yang memenuhi sarat KKM dan merah untuk nilai yang kurang dari batas KKM.
b. Dashboard ditampilkan perkelas.

3.1.3.3 Analisis Pengkodean

Analisis pengkodean bertujuan untuk membahas tentang pengkodean yang ada di SMA Negeriu 20 Bandung. Pengkodean yang ada terdiri dari pengkodean Nomor Induk Pegawai(NIP), Nomor Induk Siswa(NIS), dan pengkodean kelas.

1. Pengkodean NIP



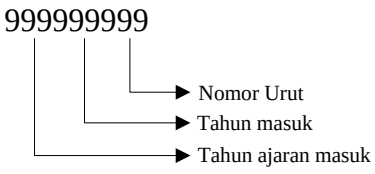
Contoh NIP : 195809241984031000

Guru lahir pada tanggal 9 september 1958, diangkat menjadi pegawai negeri sipil pada bulan maret tahun 1984, berjenis kelamin laki-laki, dengan nomor urut PNS 000.

Kode	Keterangan
1	Laki-laki
2	Perempuan

Untuk guru tidak tetap (Honorer) memakai kode GTT01-GTT08 yang berasal dari sekolahnya langsung.

2. Pengkodean NIS



Contoh NIS : 101110130

Siswa masuk pada tahun ajaran 2010/2011di kelas X dengan nomor urut 130.

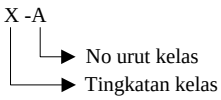
3. Pengkodean Kelas

Pengkodean kelas yang saat ini digunakan di SMA Negeri 20 Bandung adalah kelas X, XI, dan XII. Kelas XI dan XII memiliki penjurusan dimana jurusannya dibagi menjadi 2 yaitu kelas IPA dan kelas IPS. Berikut ini contoh pengkodean kelas :

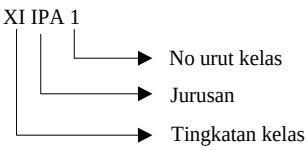
Kelas	**Tingkat**	**Jurusan**	**No. Urut Kelas**
X	X (sepuluh)	-	X-A, X-B, X-C, X-D dst.
XI IPA XI IPS	XI (sebelas)	IPA IPS	IPA 1, IPA 2, IPS 1, IPS 2 dst.
XII IPA XII IPS	XII (dua belas)	IPA IPS	IPA 1, IPA 2 IPS 1, IPS 2, dst.

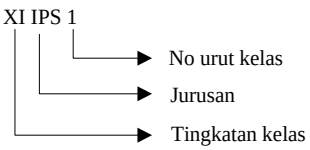
Dibawah ini adalah contoh pengkodean kelas yang ada di SMA Negeri 20 Bandung :

1. Pengkodean kelas X

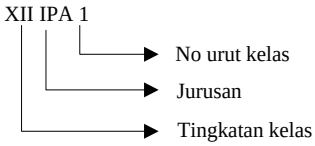


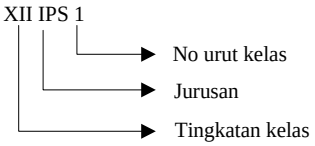
2. Pengkodean kelas XI





3. Pengkodean kelas XII





3.1.4 Analisis Monitoring

Analisis monitoring adalah tahap dimana dilakukan analisis oleh guru dan kepala sekolah. Monitoring yang dilakukan oleh kepala sekolah bertujuan untuk mengukur apakah Learaning Management System yang dibangun sudah sesuai dengan target ayng ditentukan. Untuk memenuhi kebutuhan monitoring yang dilakukan oleh kepala sekolah terdapat beberapa konten yang dapat dijadikan sebagai indikator diantaranya jumlah materi, tugas dan ujian yang dilakukan dari tiap mata pelajaran. Target yang ingin dicapai dari setiap konten yang telah ditentukan dapat dilihat pada Tabel 3.1 dibawah ini.

Tabel 3.1 Konten indikator monitoring kepala sekolah

Konten	Target	Keterangan
Materi	10	jumlah materi melebihi target maka dapat dinyatakan telah memenuhi target
Tugas	10	jumlah materi melebihi target maka dapat dinyatakan telah memenuhi target
Ujian	4	jumlah materi melebihi target maka dapat dinyatakan telah memenuhi target

Dalam implementasinya, analisis monitoring yang dilakukan di SMA Negeri 20 Bandung ditargetkan untuk melihat tingkatan kemampuan siswa dalam menerima pelajaran sesuai dengan kurikulum yang berlaku. monitoring yang dilakukan oleh guru bertujuan untuk mengetahui apakah siswa sudah mengerti materi pelajaran yang diajarkan atau belum dengan materi pelajaran yang diberikan dengan menampilkan nilai dalam bentuk dashboard. terdapat perhitungan-perhitungan yang dilakukan dan juga apa yang akan ditampilkan yang meliputi:

1. Kunci sukses yang diambil ketika suatu mata pelajaran yang ditargetkan lulus semua dengan nilai diatas KKM / SKBM.
2. Adapun aktor yang terlibat dalam analisis monitoring ini adalah Guru dan Siswa.
3. Target yang ingin dicapai dengan adanya monitoring oleh guru yaitu agar dapat memantau perkembangan siswa yang meliputi prestasi individual siswa, hasil belajar siswa selama satu semester.

4. Monitoring yang ada didalam *Learning Management System* ini ditampilkan perkelas dalam bentuk grafik sederhana yang ditandai dengan pewarnaan balok indikator sebagai berikut :
    a. Warna biru untuk nilai siswa yang telah mencapai atau melebihi nilai KKM yang ditentukan yaitu antara 65-100.
    b. Warna merah untuk nilai siswa kurang dari nilai KKM yang ditentukan yaitu 0-64.

Dibawah ini merupakan tabel dari beberapa nilai KKM atau SKBM yang ada di SMA Negeri 20 Bandung.

Tabel 3.2 Analisis Monitoring yang berupa Nilai Ketuntasan Minimal

KPI	KKM	Result Indicator	Performance Indikator
Pendidikan Agama	Nilai : 67	Nilai Akhir melebihi nilai KKM yaitu 67	siswa lulus jika nilai ditas target yang ditentukan dari KKM dengan warna indikator biru.
Pendidikan Kewarganegaraan	Nilai : 70	Nilai Akhir melebihi nilai KKM yaitu 70	siswa lulus jika nilai ditas target yang ditentukan dari KKM dengan warna indikator biru.
Bahasa Indonesia	Nilai : 70	Nilai Akhir melebihi nilai KKM yaitu 70	siswa lulus jika nilai ditas target yang ditentukan dari KKM dengan warna indikator biru.
Bahasa Inggris	Nilai : 70	Nilai Akhir melebihi nilai KKM yaitu 70	siswa lulus jika nilai ditas target yang ditentukan dari KKM dengan warna indikator biru.
Matematika	Nilai : 70	Nilai Akhir melebihi nilai KKM yaitu 70	siswa lulus jika nilai ditas target yang ditentukan dari KKM dengan warna indikator biru.
Kimia	Nilai : 65	Nilai Akhir melebihi nilai KKM yaitu 65	siswa lulus jika nilai ditas target yang ditentukan dari KKM dengan warna indikator biru.
Fisika	Nilai : 75	Nilai Akhir melebihi nilai KKM yaitu 75	siswa lulus jika nilai ditas target yang ditentukan dari KKM dengan warna indikator biru.
Biologi	Nilai : 70	Nilai Akhir melebihi nilai KKM yaitu 70	siswa lulus jika nilai ditas target yang ditentukan dari KKM dengan warna indikator biru.

Sejarah	Nilai : 70	Nilai Akhir melebihi nilai KKM yaitu 70	siswa lulus jika nilai ditas target yang ditentukan dari KKM dengan warna indikator biru.
KPI	**KKM**	**Result Indicator**	**Performance Indikator**
Geografi	Nilai : 70	Nilai Akhir melebihi nilai KKM yaitu 70	siswa lulus jika nilai ditas target yang ditentukan dari KKM dengan warna indikator biru.
Ekonomi	Nilai : 70	Nilai Akhir melebihi nilai KKM yaitu 70	siswa lulus jika nilai ditas target yang ditentukan dari KKM dengan warna indikator biru.
Sosiologi	Nilai : 70	Nilai Akhir melebihi nilai KKM yaitu 70	siswa lulus jika nilai ditas target yang ditentukan dari KKM dengan warna indikator biru.
Seni Budaya	Nilai : 72	Nilai Akhir melebihi nilai KKM yaitu 72	siswa lulus jika nilai ditas target yang ditentukan dari KKM dengan warna indikator biru.
Penjaskes	Nilai : 70	Nilai Akhir melebihi nilai KKM yaitu 70	siswa lulus jika nilai ditas target yang ditentukan dari KKM dengan warna indikator biru.
TIK	Nilai : 75	Nilai Akhir melebihi nilai KKM yaitu 75	siswa lulus jika nilai ditas target yang ditentukan dari KKM dengan warna indikator biru.
Bahasa Jepang	Nilai : 75	Nilai Akhir melebihi nilai KKM yaitu 75	siswa lulus jika nilai ditas target yang ditentukan dari KKM dengan warna indikator biru.
Bahasa Sunda	Nilai : 70	Nilai Akhir melebihi nilai KKM yaitu 70	siswa lulus jika nilai ditas target yang ditentukan dari KKM dengan warna indikator biru.
PLH	Nilai : 70	Nilai Akhir melebihi nilai KKM yaitu 70	siswa lulus jika nilai ditas target yang ditentukan dari KKM dengan warna indikator biru.

Untuk menghitung Nilai Akhir adalah sebagai berikut :

$$\textbf{NA} = \frac{\textbf{70\% Tugas + 30 \% Ujian}}{\textbf{2}}$$

Keterangan :

Nilai Akhir bukan merupakan nilai yang akan dimasukkan ke raport, nilai akhir ini hanya berlaku untuk mata pelajaran yang pengolahan datanya masuk ke sistem *Learning Management System*.

3.1.5 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak merupakan gambaran proses yang akan diterapkan dalam sistem dan menjelaskan kebutuhan apa saja yang diperlukan agar sistem dapat berjalan dengan baik.Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak terbagi 2 yaitu, kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional.

3.1.5.1 Kebutuhan Fungsional

Pernyataan dari layanan sistem (fungsional sistem) yang harus disediakan, bagaimana sistem harus bereaksi terhadap input tertentu, dan bagaimana sistem harus berprilaku dalam situasi tertentu. Kebutuhan fungsional untuk sistem mendeskripsikan fungsionalitas yang diharapkan akan diberikan oleh sistem. Kebutuhan ini terdiri dari 3 bagian yaitu:

1. *User Requirement* (kebutuhan user)
2. *System Requirement* (kebutuhan sistem)
3. *Spesification Requirement* (kebutuhan spesifikasi).

Dalam Tabel 3.3 dijelaskan tentang spesifikasi kebutuhan fungsional user requirement.

Tabel 3.3 Kebutuhan fungsionaluser requirement

SKPL Id	Keterangan
SKPL – F – 01	admin, guru, kepala sekolah siswa harus login terlebih dahulu untuk bisa masuk ke dalam sistem.
SKPL – F - 02	sistem dapat membantu guru mendistribusikan materi pelajaran kepada siswa.
SKPL – F – 03	sistem menyediakan fasilitas ujian online.
SKPL – F – 04	sistem dapat membantu guru untuk merekap nilai tugas dan nilai hasil ujian.
SKPL – F – 05	sistem menyediakan fasilitas download dan upload.
SKPL – F – 06	sistem dapat membantu kepala sekolah untuk memonitor perkembangan siswa.

SKPL – F – 07	sistem dapat membantu guru dan siswa untuk berkomunikasi diluar sekolah.

Tabel 3.4 kebutuhan fungsional system requirement

SKPL Id	Keterangan
SKPL -F - 01	data yang digunakan untuk login kedalam sistem adalah username dan password.
SKPL - F - 02	1. sistem dapat membantu siswa mendapat materi pelajaran dari guru. 2. sistem dapat membantu pencarian data materi pelajaran yang dibutuhkan oleh siswa.
SKPL - F - 03	1. sistem dapat melakukan ujian online disekolah maupun ketika siswa berada diluar sekolah.
SKPL - F - 04	1. sistem dapat membantu guru untuk membuat hasil rekapan nilai tugas siswa. 2. Sistem dapat membantu guru untuk mencari hasil rekapan data nilai siswa. 3. sistem dapat melakukan penghitungan nilai yang lebih efektif dan efisien karena data yang diolah sudah berupa data digital sehingga data tidak mudah hilang.
SKPL - F - 05	1. mendukung format file materi pelajaran dan tugas siswa dalam format pdf, doc, docx, xls, xlsx, ppt, dan pptx. 2. sistem dapat menyediakan fasilitas upload tugas siswa
SKPL -F - 06	1. sistem dapat menampilkan perkembangan belajar siswa berupa dashboard yang berisi nilai dari KPI. 2. Sistem dapat membantu kepala sekolah untuk memantau perkembangan belajar siswa.
SKPL - F - 07	1. sistem dapat membantu guru dan siswa untuk berkomunikasi diluar jam pelajaran sekolah dengan forum dan chat. 2. sistem dapat membantu guru ketika ingin menyampaikan pengumuman melalui forum. 3. Sistem dapat membantu guru atau siswa untuk berkomunikasi dengan siswa lain ketika ada materi pelajaran yang belum dimengerti.

3.1.5.2 Kebutuhan non Fungsional

kebutuhan non fungsional adalah batasan-batasan dari layanan-layanan dan fungsi dari sebuah sistem, seperti : batasan waktu, batasan pengguna, dan batasan dari pengembangan proses.

ada tiga bagian penting yang terlibat dalam kebutuan non fungsional, yaitu:

1. *Product Requirement* (Kebutuhan produk) berkaitan dengan kehandalan, kecepatan dan kemudahan sistem dapat digunakan, kapasitas memori yang dibutuhkan dan efisiensi sistem.
2. *Organization Requirement*(Kebutuhan organisasi) berkaitan dengan standar, bahasa pemrogrman dan metode rancangan yang digunakan.
3. *Eksternal requirement*(Kebutuhan eksternal/luar)berkaitan dengan masalah etika penggunaa , interoperabilitas dengan sistem lain, legalitas dan privasi.

Penjelasan mengenai kebutuhan non fungsional *product requirement, Organization Requirement, dan Eksternal requirement Learning Management System*dijelaskan pada

Tabel 3.5 dibawah ini.

Tabel 3.5 Kebutuhan non fungsional produck requirement,

SKPL Id	NFR Parameter	Keterangan
SKPL - NF - 01	Availability ()	ketersediaan aplikasi, bisa diakses 24 jam per hari atau perminggu, perbulan dan pertahun (kecuali saat maintenance).
SKPL - NF - 02	Reliability (Product Requirement)	memberikan batasan perilaku sistem pada saat beroperasi (ketersediaan sistem dalam memberikan layanan ketika diperlukan oleh pengguna, seberapa sering sistem gagal untuk dapat memberikan layanan yang diharapkan oleh pengguna.
SKPL - NF - 03	Ergonomy (Product Requirement)	sistem yang harus sudah *user friendly* dan kenyamanan pakai bagi para pengguna sistem.
SKPL - NF - 04	Portability (Product Requirement)	kemudahan untuk dioperasikan di dalam sistem operasi lain yang berbeda-beda.

SKPL - NF - 05	Memory (Product Requirement)	memory yang digunakan sebagai tolak ukur kecepatan dapat mengakses sistem.
SKPL - NF - 06	Response Time (Product Requirement)	batasan waktu yang harus dipenuhi, sangat penting untuk sebuah sistem yang *real time*.
SKPL - NF – 07	Performance (Profuct Requirement)	memberikan batasan mengenai kecepatan operasional sebuah sistem (kebutuhan akan respon, kebutuhan keluaran/throughtput, kebutuhan akan waktu/timing).
SKPL Id	**NFR Parameter**	**Keterangan**
SKPL - NF – 08	Security (Product Requirement)	kebutuhan akan keamanan disertakan dalam sistem untuk menjamin akses kedalam sistem tanpa otorisasi tidak dimungkinkan, memastikan integritas sistem dari kerusakan.
SKPL - NF – 09	Usability (Product Requirement)	terkait dengan penentuan antarmuka dan interaksi pengguna dengan sistem, user manual yang terstruktur pesan kesalahan yang informatif fasilitas pertolongan dan antarmuka yang konsisten.
SKPL - NF - 10	Safety (Eksternal Requirement)	kebutuhan yang terkait dengan keamanan sistem (kebutuhan untuk melindungi sistem, kebutuhan untuk menghindari kerusakan dalam sistem maupun dalam menggunakan sistem).
SKPL - NF - 11	Operasional (Organizational Requirement)	ketika ada error yang terjadi di dalam sistem, ditampilkan pesan error kepada pengguna sistem.

3.1.6 Analisis Kebutuhan non Fungsioanl

Analisis kebutuhan non fungsioanl bertujuan untuk menghasilkan spesifikasi pendukung dari sistem yang sedang berjalan. Analisis kebutuhan non fungsional meliputi analisis pengkodean, analisis kebutuhan perangkat keras, analisis kebutuhan lunak, dan analisis kebutuhan perangkat pikir dari pengguna system yang sedang berjalan.

3.1.6.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Analisis kebutuhan perangkat keras digunakan untuk mempermudah proses perancangan dan implementasi. Berdasarkan hasil pengamatan, spesifikasi

hardware yang dimiliki SMA Negeri 20 Bandung dapat dilihat pada Tabel 3.6 dibawah ini :

Tabel 3.6 Analisis kebutuhan perangkat keras di SMA Negeri 20 Bandung

No	Perangkat keras	Spesifikasi
1	Processor	dual core processor
2	Monitor	LCD 15”
3	VGA	VGA 128 MB
4	Harddisk	80 – 320 GB
5	Memory / RAM	RAM 1 GB
6	Lan Card	*Lan Card* standar 10/100 Mbps
7	Koneksi	Koneksi internet 512 kbps

Sedangkan untuk menjalankan sistem yang akan dibangun direkomendasikan dengan spesifikasi perangkat keras sebagai berikut :

Tabel 3.7 Analisis kebutuhan perangkat keras yang dibutuhkan di SMA Negeri 20 Bandung

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Processor	Dual Core Processor
2	Monitor	LCD 15”
3	VGA	VGA 128 MB
4	Harddisk	80-320 GB
5	Memory / RAM	RAM Minimal 1 GB
6	lan Card	*Lan Card* 10/100 Mbps
7	Koneksi	Koneksi internet 512 kbps

dilihat dari tabel diatas maka dapat disimpulkan bahwa spesifikasi pendukung perangkat keras di SMA Negeri 20 Bandung telah memenuhi persyaratan untuk dapat menjalankan *Learning Management System*.

3.1.6.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

analisis kebutuhan perangkat lunak disini menjelaskan tentang berbagai kebutuhan yang diperlukan dalam pembangunan *Learning Management System* di SMA Negeri 20 Bandung. Adapun perangkat lunak yang digunakan sehari-hari di SMA Negri 20 Bandung menggunakan :

1. Sistem operasi *microsoft windows xp* dan *7*

2. Web browser yang digunakan adalah Google Chrome dan Mozila Firefox.

Sedangkan perangkat lunak yang dibutuhkan untuk menjalankan sistem ini digunakan perangkat lunak pendukung sebagai berikut:

1. Sistem operasi *microsoft windows xp* dan *7*
2. Web browser yang digunakan adalah Google Chrome dan Mozila Firefox.

Berdasarkan data tersebut, maka perangkat lunak di sekolah telah mencukupi untuk dikembangkannya *Learning Management System* yang akan dibangun.

3.1.6.3 Analisis Kebutuhan Perangkat Pikir

Analisis kebutuhan perangkat pikir merupakan analisis terhadap pengguna yang akan menggunakan sistem yang dibangun sehingga dapat mengoptimalkan implementasi dari sistem yang akan dibangun sebagai pelengkap dari perangkat keras dan perangkat lunak. Adapun kebutuhan perangkat pikir yang terlibat dalam pengembangan *Learning Management System* adalah analisis pengguna sistem yang ada di SMA Negeri 20 Bandung dan analisis pengguna yang nantinya akan menggunakan *Learning Management System* ini. Dibawah ini adalah ananlisis pengguna yang ada di SMA Negri 20 Bandung.

Tabel 3.8 Analisis pengguna di SMA Negeri 20 Bandung

Pengguna	Tanggung Jawab	Tingkat Pendidikan	Tingkat Ketrampilan
Staf TU	mengelola data guru dan siswa mengolah data pelajaran dan data kelas.	Minimal S1	Mengetahui pengetahuan dalam penggunaan web.
Guru	menyipakan mataeri pelajaran. memberikan materi, tugas, ujian, dan nilai kepada siswa.	Minimal S1	Mengetahui pengetahuan dalam penggunaan web.
Kepala Sekolah	memonitoring guru dan siswa di sekolah	Minimal S2	Mengetahui pengetahuan dalam penggunaan web.

Pengguna	Tanggung Jawab	Tingkat Pendidikan	Tingkat Ketrampilan
Siswa	mengikuti KBM, melakukan ujian, melaksanankan tugas.	Minimal SMP atau sederajat	Mengetahui pengetahuan dalam penggunaan web.

Untuk memaksimalkan penggunaan sistem yang akan dibangun maka pengguna sistem dibagi menjadi empat kategori, yaitu Admin, kepala sekolah, guru dan siswa. Deskripsi pengguna dapat dilihat pada Tabel 3.9 dibawah ini.

Tabel 3.9 Analisis pengguna *Learning Management System* SMA Negeri 20 Bandung

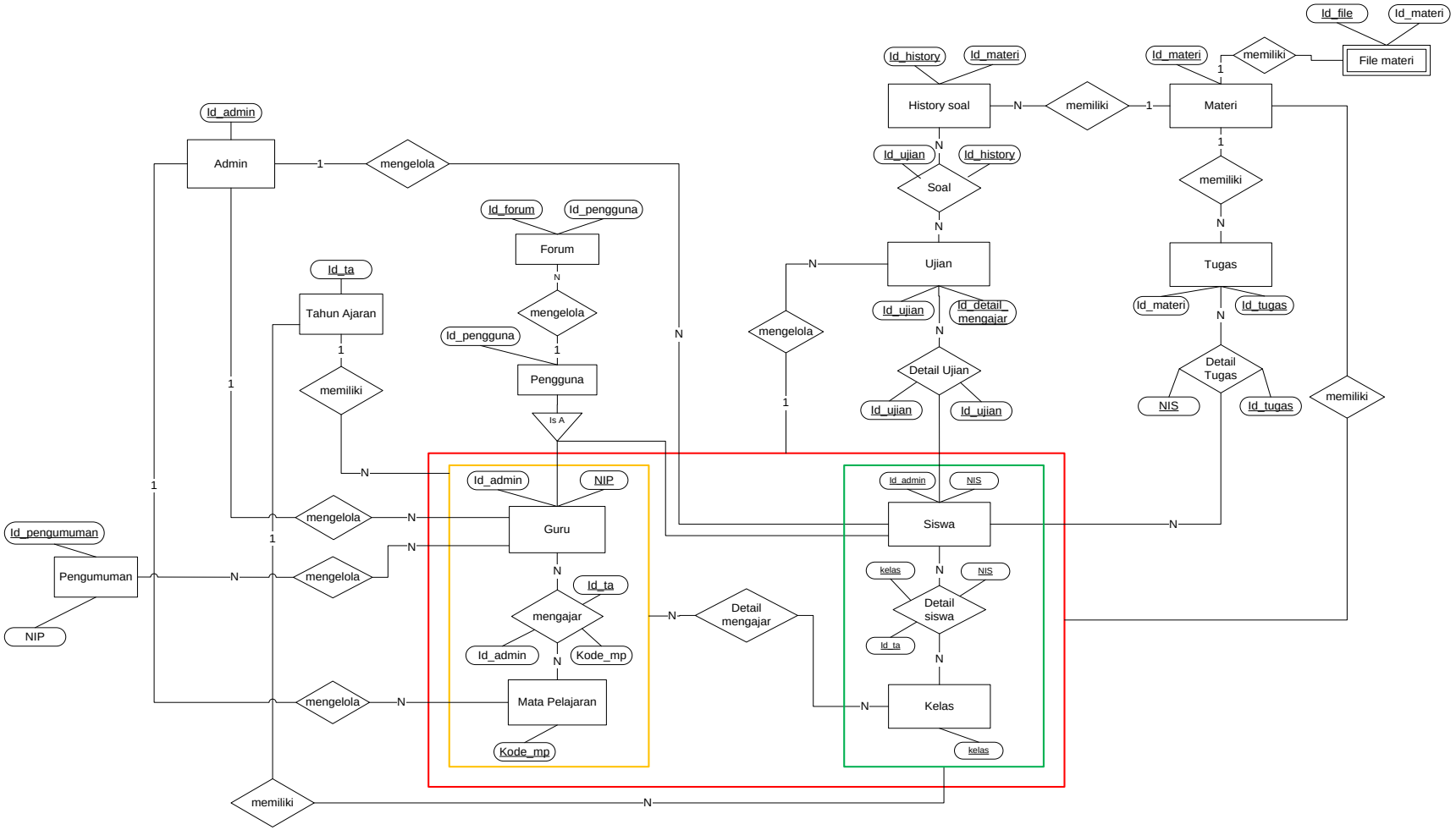
Pengguna	Hak akses	Tingkat Pendidikan	Ketrampilan yang dimiliki
Admin	1. Mengelola data user dan data mata pelajaran. 2. Berhak melakukan *insert, update,* dan *delete* data guru, data siswa data mata pelajaran, dan data tahun ajaran.	Minimal S1	Cara mengakses dan mengolah data yang ada dalam *Learning Management System*.
kepala sekolah	1. Memonitor perkembangan *Learning ManageentSystem* ini berjalan di sekolah. 2. Melihat laporan nilai akhir siswa dalam bentuk *dashboard*.	Minimal S1	Cara membaca grafik pendistribusian materi dan nilai siswa.
Guru	1. Bertanggung jawab terhadap materi yang di upload.	Minimal S1	Cara mengolah pengumuman, materi, tugas, ujian dan forum

Pengguna	Hak akses	Tingkat Pendidikan	Ketrampilan yang dimiliki
	2. *Upload* materi, *upload* tugas, *download* tugas siswa, membuat soal ujian, mengelola forum dan *chatting*.		yang ada di *Learning Management System*.
Siswa	1. Melakukan *upload, download* materi ataupun tugas. 2. Dapat mengakses data nilai dan data ujian. 3. Mengolah forum diskusi dan chatting.	Minimal SMP atau Sederajat	cara mengakses materi, tugas dan ujian dan forum.

Berdasarkan hasil analisis data diatas maka admin harus bisa menjalankan sistem dengan baik dan memahami fungsionalitasnya. Yang menjadi admin *Learning Management System* ini adalah bapak Agus Suratna.

3.1.7 Analisis Data

Analisis data adalah tahapan dimana dilakukan analisis terhadap data-data yang diolah dalam system atau prosedur yang sedang berjalan. Dan juga akan dilakukan analisis terhadap data yang dibutuhkan dalam pengimplementasiannya kedalam sistem. Analisis data dimodelkan dengan *Entity Relationship Diagra* (ERD) untuk menggambarkan hubungan antara entitas atau struktur data dan relasi antar *file*. *Entity Relationship Diagram* dar *Learning Management System* yang dibangun dapat dilihat pada Gambar 3.5 dibawah ini :



Gambar 3.5 Entity Relationship Diagram

Entitas serta relasi pada *Entity Relationship Diagram* (ERD) memiliki atribut yang dijelaskan padaTabel 3.10 dibawah ini.

Tabel 3.10 Penjelasan Entitas dalam ERD

No	Nama Entitas	Atribut
1	Admin	id_admin, username, password, nama, telp, email, foto, status.
2	Guru	nip, nama, jk, jabatan, alamat, telp, email, username, password, foto, id_admin, status_login, id_pengguna.
3	Siswa	nis, id_pengguna, nama, jk, alamat, telp, email, agama, username, password, foto, status, id_admin.
4	Detail_siswa	id_detail_siswa, id_kelas, nis, id_ta
5	Mata_Pelajaran	kode_mp, mata_pelajaran, nilai_skbm, jenis_kelas, id_admin.
6	Materi	id_materi, judul, id_detail_mengajar, kelas, semester.
7	File_materi	id_file, nama_file, ukuran, tgl_upload, deskripsi, kelas, id_materi.
8	Soal	id_soal, id_ujian, id_histori_soal.
9	Histori_soal	id_histori_soal, tgl_buat, tipe_jawaban, image, pertanyaan, a, b, c, d, e, jawaban, materi.
10	Tugas	id_tugas, file_tugas, ukuran, judul_tugas, deskripsi, batas_waktu, kelas, id_materi.
11	Detail_tugas	id_detail_tugas, id_tugas, nis, file_tugas, ukuran, tgl_post, nilai, keterangan, keterlambatan.
12	Ujian	id_ujian, judul, tgl_ujian, lama_ujian, id_kelas, id_detail_mengajar, status.
13	Detail_ujian	id_detail_ujian, id_ujian, nis, nilai, keterangan, temporary_soal, status.
14	Mengajar	id_mengajar, kode_mp, nip, id_ta.
15	Detail_mengajar	id_detail_mengajar, id_kelas, id_mengajar
16	Kelas	Id_kelas, kelas, jurusan, sub_kelas, status.
17	Pengumuman	id_pengumuman, judul, isi, tgl_posting, nip, kelas_tujuan.
18	Forum	id_forum, topik, isi, tgl_posting, id_reply, id_pengguna.
19	Tahun_ajaran	id_ta, ta_awal, ta_akhir, semester, status.
20	Pengguna	id_pengguna, jenis_user.

3.1.8 Analisis Kebutuhan Fungsional

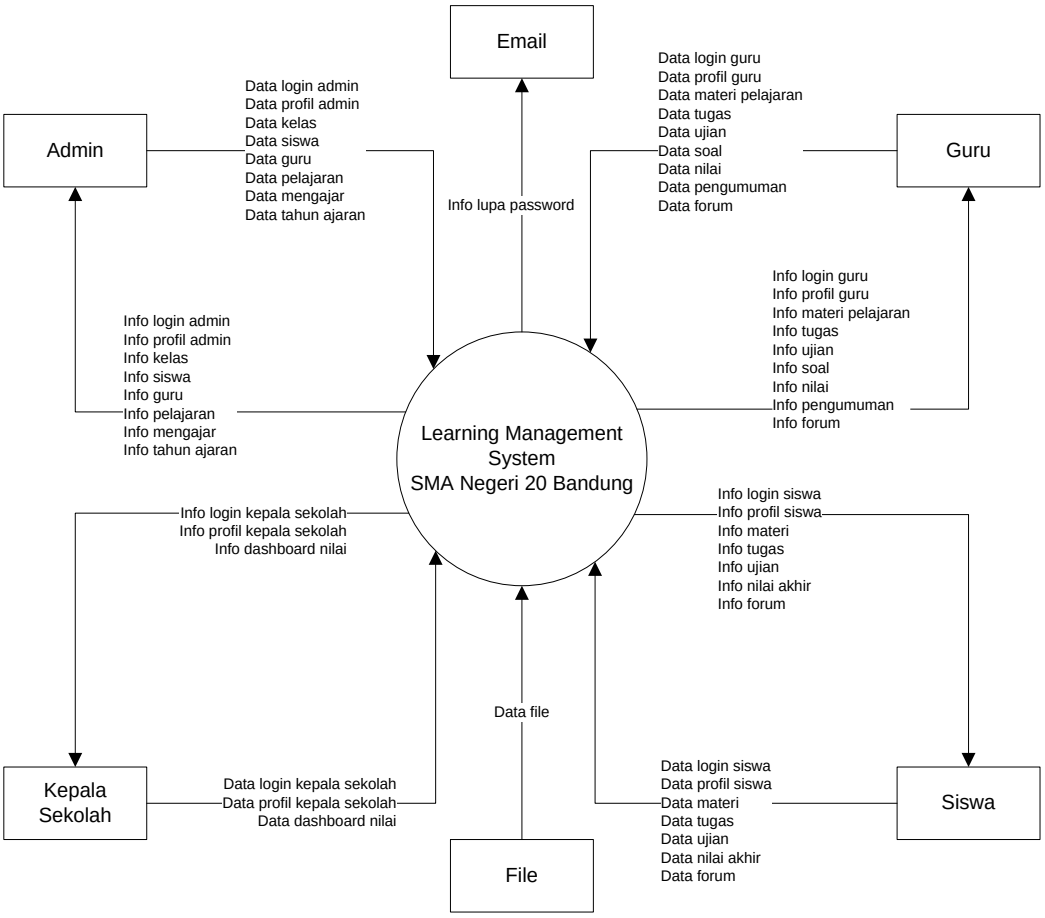
Analisis kebutuhan fungsional bertujuan untuk menganalisis proses yang akan diterapkan dalam sistem yang akan dibangun. Analisis kebutuhan fungsional

pada *Learning Management System*ini menggunakan diagram konteks, pembuatan *Data Flow Digaram* (DFD) dan spesifikasi proses.

3.1.8.1 Diagram Konteks

Diagram konteks adalah suatu diagram alir yang memodelkan seluruh aliran data dari entitas luar ke dalam sistem. Entitas luar bisa berupa pengguna, mesin maupun database yang berada diluar sistem tetapi berhubungan dengan sistem. Sistem yang dimaksud bertujuan untuk menggambarkan sistem yang sedang berjalan, input data yang masuk digambarkan dengan garis masuk dari entitas luar kedalam sistem, sedangkan output data digambarkan dengan garis keluar dari sistem menuju ke entitas luar.

Dibawah ini merupakan gambaran umum sistem yang akan dibuat, dapat dilihat pada Gambar 3.6 dibawah ini :



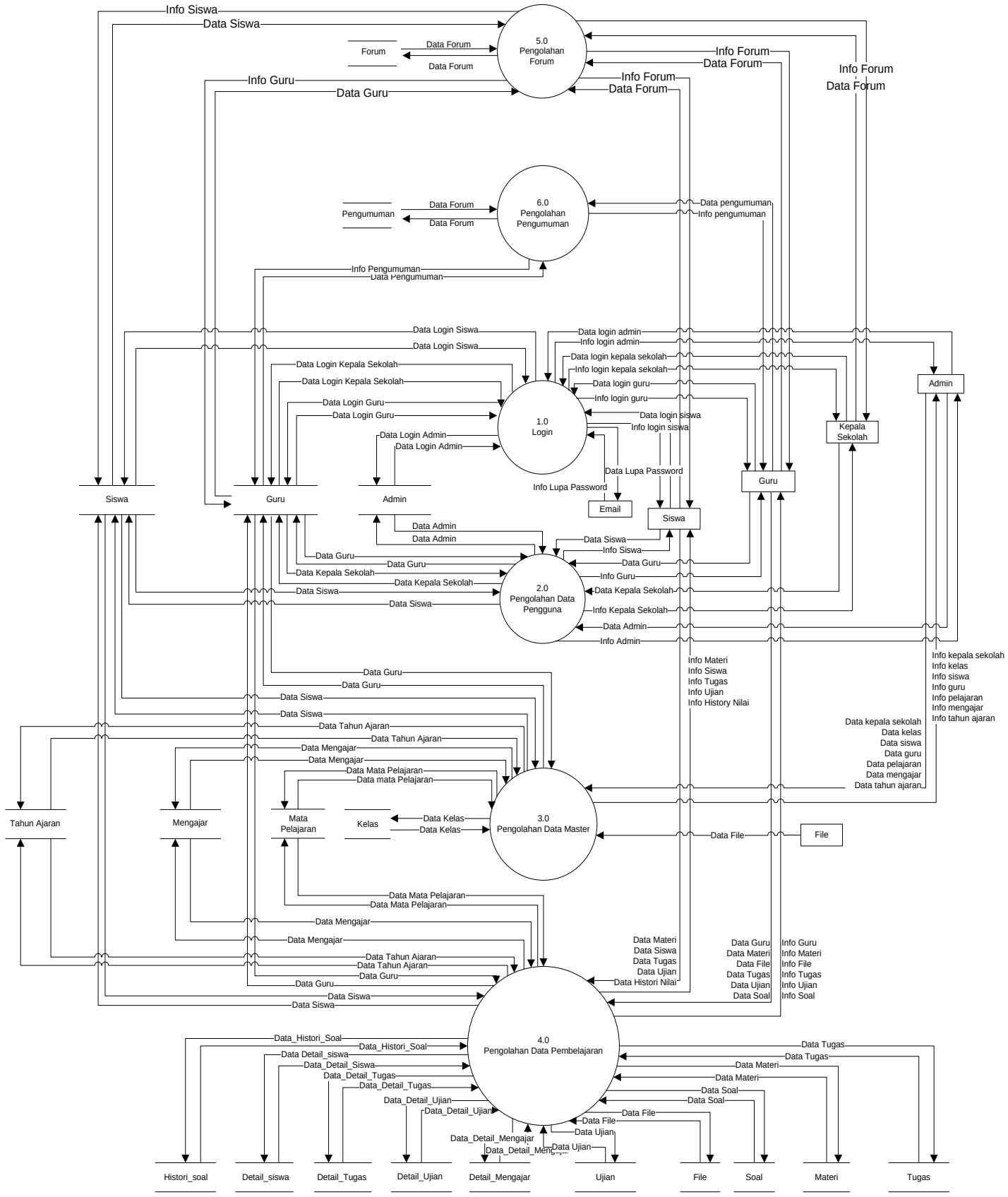
Gambar 3.6 Diagram Konteks Learning Management System SMA Negeri 20 Bandung

3.1.8.2 Data Flow Diagram

Data flow diagram (DFD) merupakan suatu gambaran grafis dari suatu sistem yang menggunakan sejumlah bentuk-bentuk simbol untuk menggambarkn bagaimana data mengalir melalui suatu proses yang saling berkaitan. DFD merupakan hasil breakdown dari diagram konteks dan supaya mudah dimengerti peletakan entitas luar harus konsisten.

1. Data Flow Diagram(DFD)Level 1

   DFD level 1 menjelaskan bahwa pengguna web dapat melakukan akses pada website dengan login terlebih dahulu sebagai admin, kepala sekolah, guru dan siswa yang didalamnya terdapat beberapa pilihan yang berbeda sesuai dengan akses setiap penggunanya.



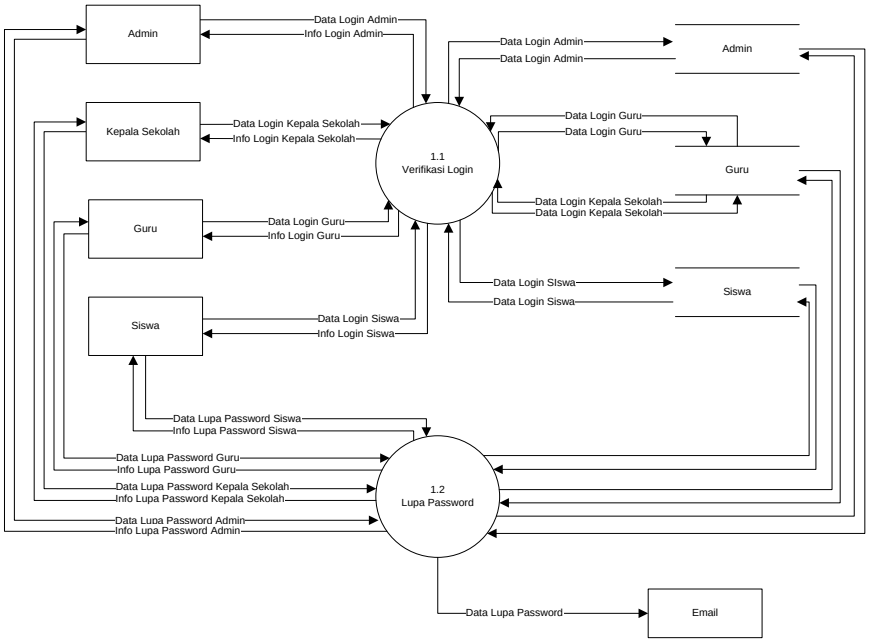
Gambar 3.7 DFD level 1 Learning Management System SMA Negeri 20 Bandung

2. Data Flow DiagramLevel 2

DFD Level 2 merupakan turunan dari DFD level 1.

a. DFD Level 2 Proses 1 Login

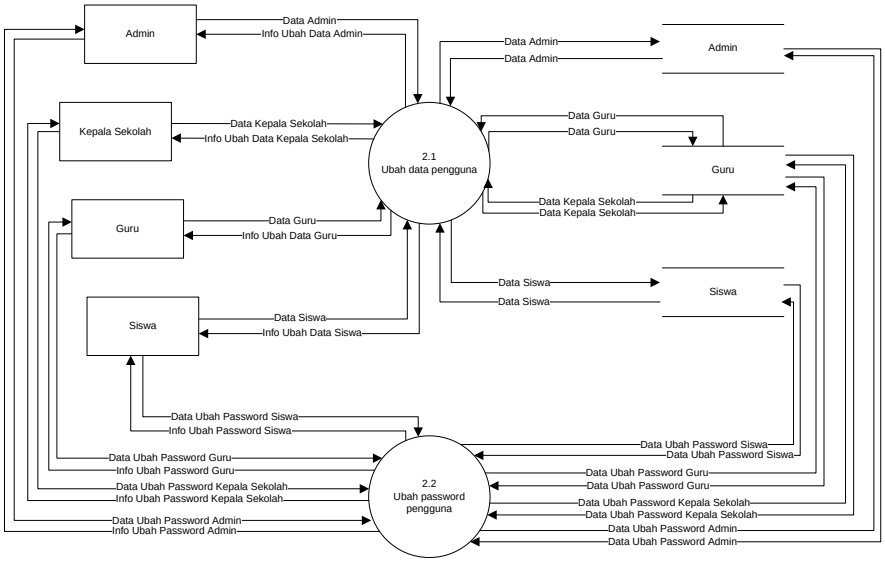
Merupakan proses login dimana terdapat 2 proses didalamnya yaitu, verifikasi login dan lupa password. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah Admin, Kepala Sekolah, Guru, Siswa serta entitas luar yaitu Email.



Gambar 3.8 DFD Level 2 Proses 1 Login

b. DFD Level 2 Proses 2 Pengolahan Profil Pengguna

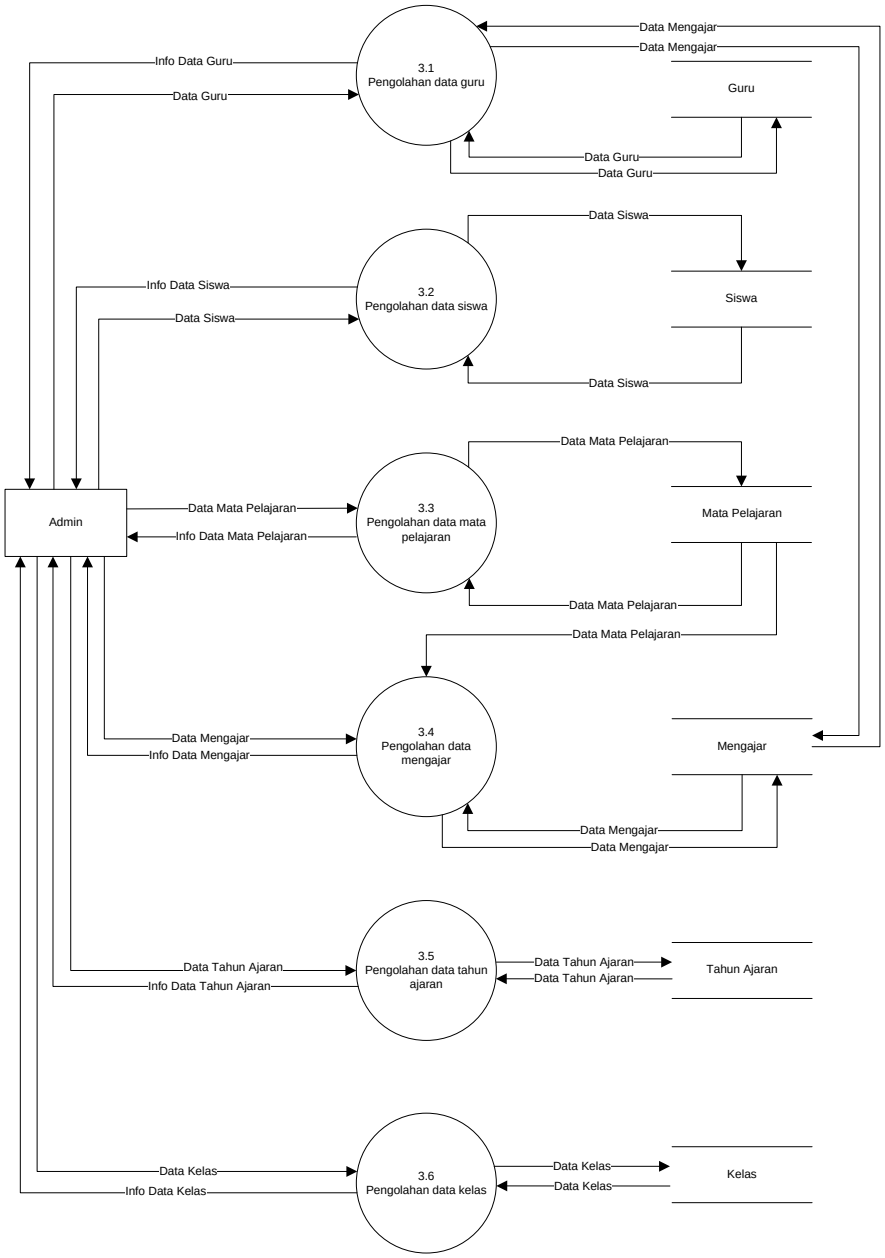
Merupakan proses dimana terdapat pengolahan data profil pengguna sistem yang di dalamnya terdapat 2 proses, yaitu ubah data profil pengguna dan ubah password pengguna. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah Admin, Kepala Sekolah, Guru, dan Siswa.



Gambar 3.9 DFD Level 2 Proses 2 Pengolahan Profil Pengguna

c. DFD Level 2 Proses 3 Pengolahan Data Master

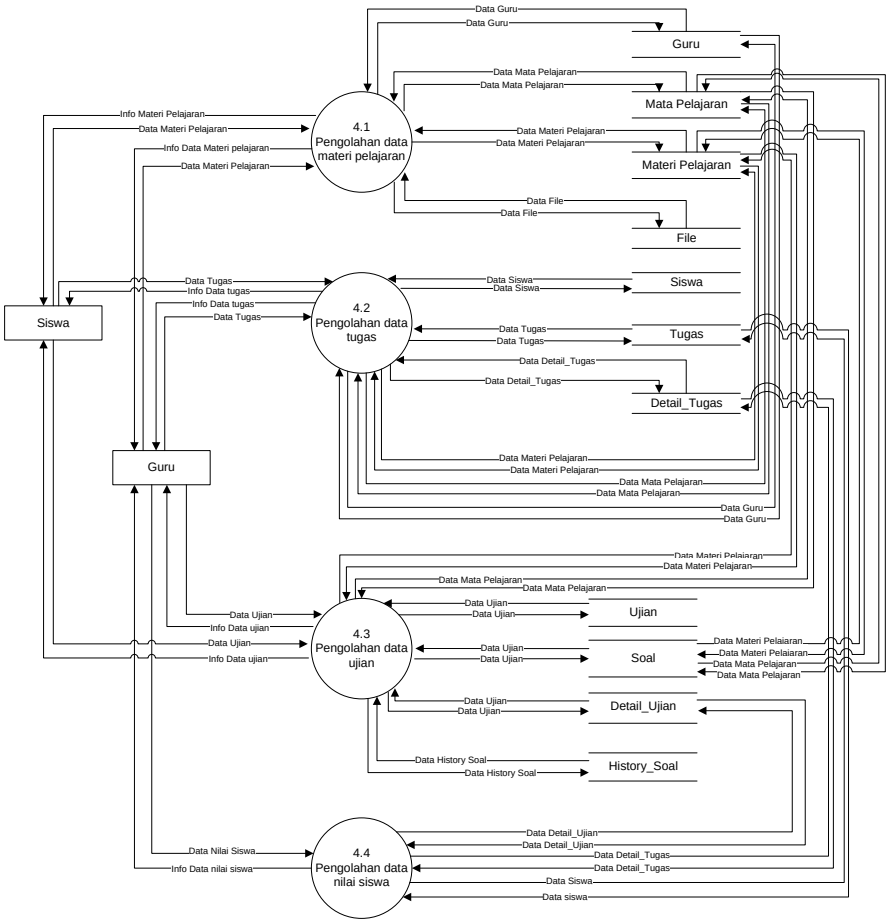
Merupakan proses dimana terdapat pengolahan data master yang di dalamnya terdapat 6 proses, yaitu proses pengolahan data guru , pengolahan data siswa, pengolahan data mata pelajaran, pengolahan data mengajar, pengolahan data tahun ajaran dan pengolahan data semester. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah admin.



Gambar 3.10 DFD Level 2 Proses 3 pengolahan data master

d. DFD Level 2 Proses 4 Pengolahan Data Pembelajaran

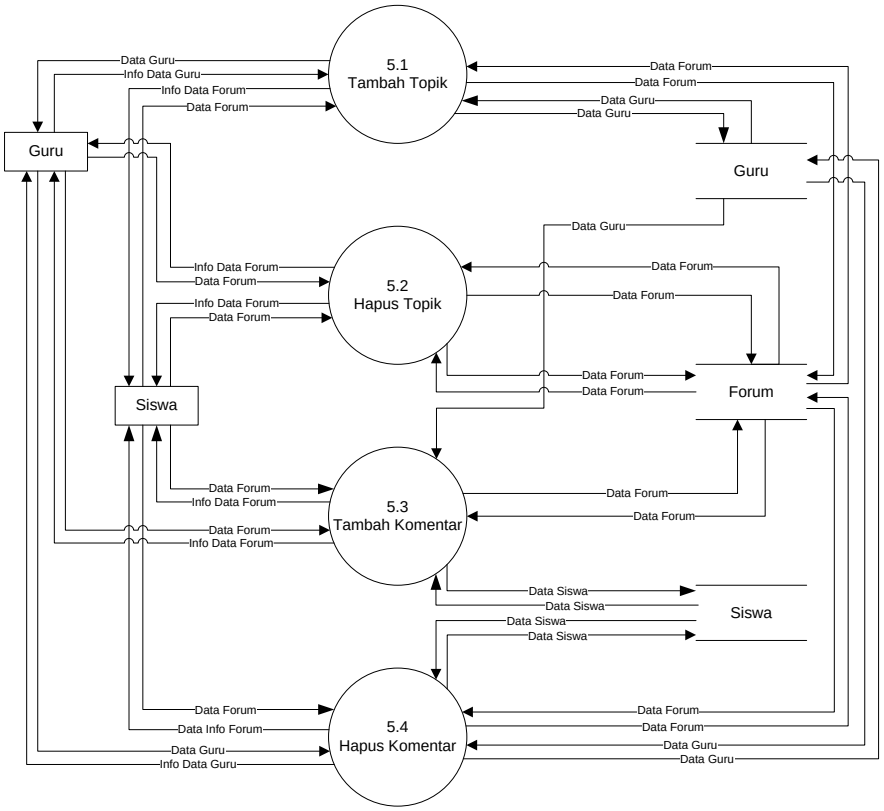
Merupakan proses pengolahan data pembelajaran yang terdiri dari 4 proses yaitu pengolahan data materi pelajaran, pengolahan data tugas, pengolahan data ujian, dan pengolahan data nilai siswa. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah guru dan siswa.



Gambar 3.11 DFD Level 2 Proses 4 pengolahan data pembelajaran

e. DFD Level 2 Proses 5 Pengolahan Forum

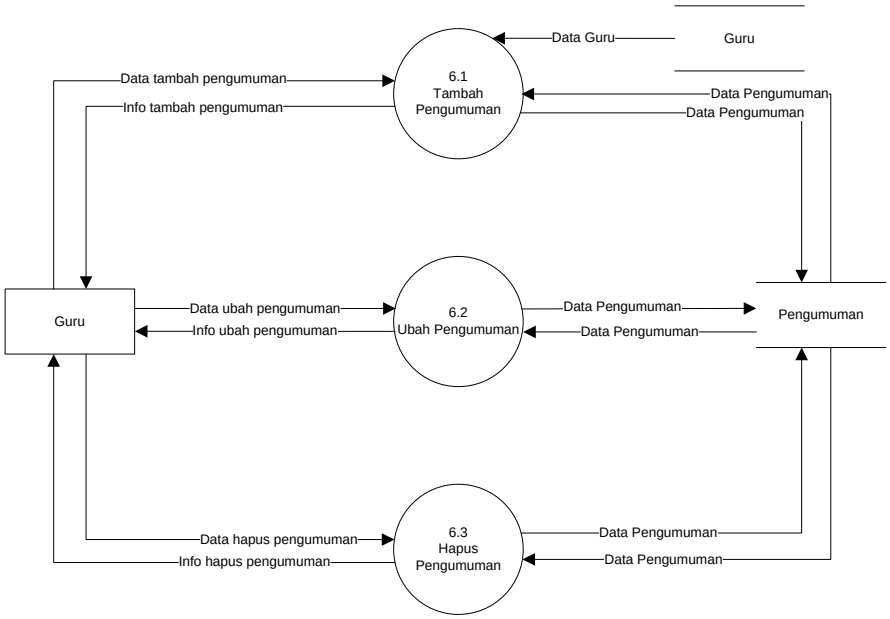
Merupakan proses pengolahan data forum yang terdiri dari 4 proses yaitu, tambah topik, hapus topik, tambah komentar, dan hapus komentar. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah guru dan siswa.



Gambar 3.12 DFD Level 2 Proses 5 pengolahan data forum

f. DFD Level 2 Proses 6 Pengolahan Pengumuman

Merupakan proses pengolahan data pengumuman yang terdiri dari 3 proses yaitu, tambah pengumuman, ubah pengumuman, dan hapus pengumuman. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah guru.



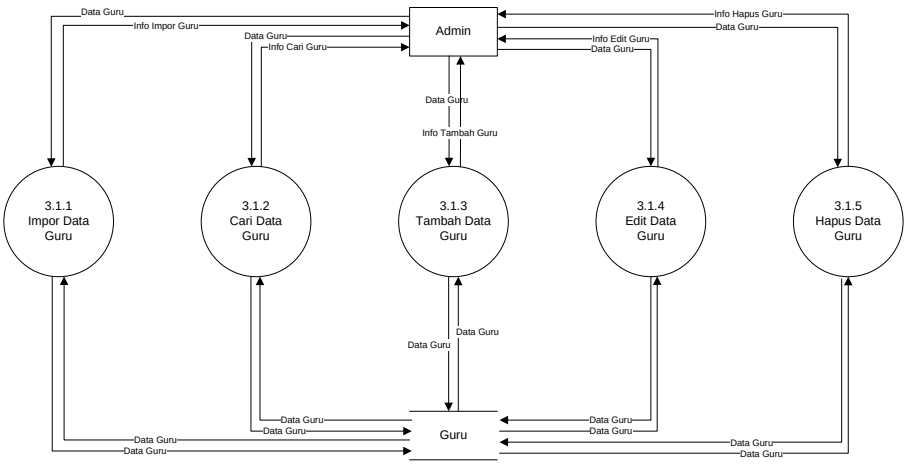
Gambar 3.13 DFD Level 2 Proses 6 pengolahan data pengumuman

3. Data Flow Diagram Level 3

   Data Flow Diagram lebel 3 adalah hasil turunan dari diagram level 2

   a. DFD level 3 proses 3.1 Pengolahan data guru

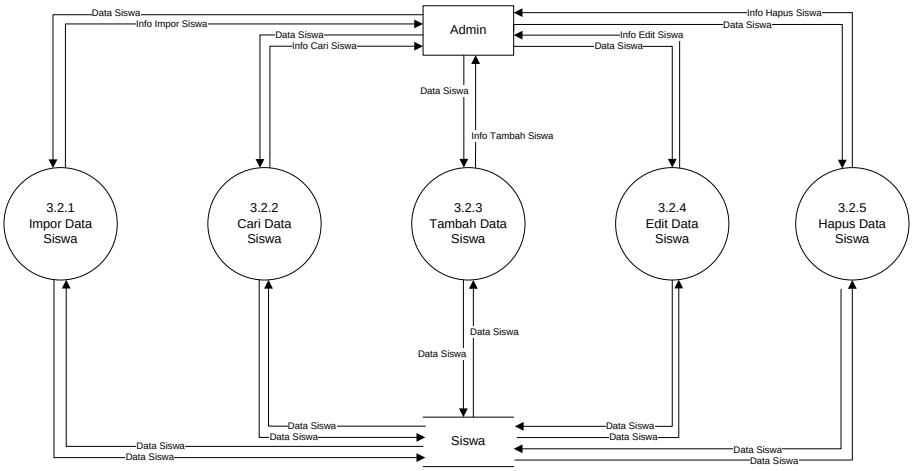
      Merupakan proses pengolahan data guru yang terdiri dari 5 proses yaitu, impor data guru, cari data guru, tambah data guru, lihat data guru dan edit data guru. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah admin.



Gambar 3.14 DFD Level 3 proses 3.1 pengolahan data guru

b. DFD level 3 proses 3.2 pengolahan data siswa

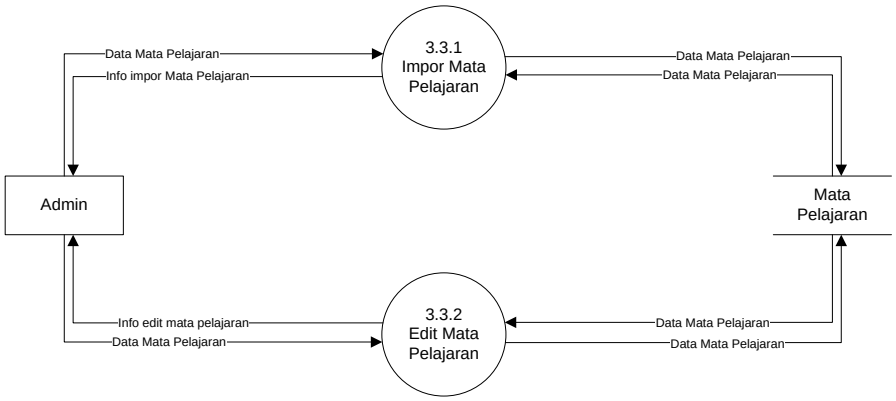
Merupakan proses pengolahan data siswa yang terdiri dari 5 proses yaitu, impor data siswa, cari data siswa, tambah data siswa, edit data siswa dan hapus data siswa. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah admin.



Gambar 3.15 DFD Level 3 proses 3.2 pengolahan data siswa

c. DFD level 3 proses 3.3 pengolahan data mata pelajaran

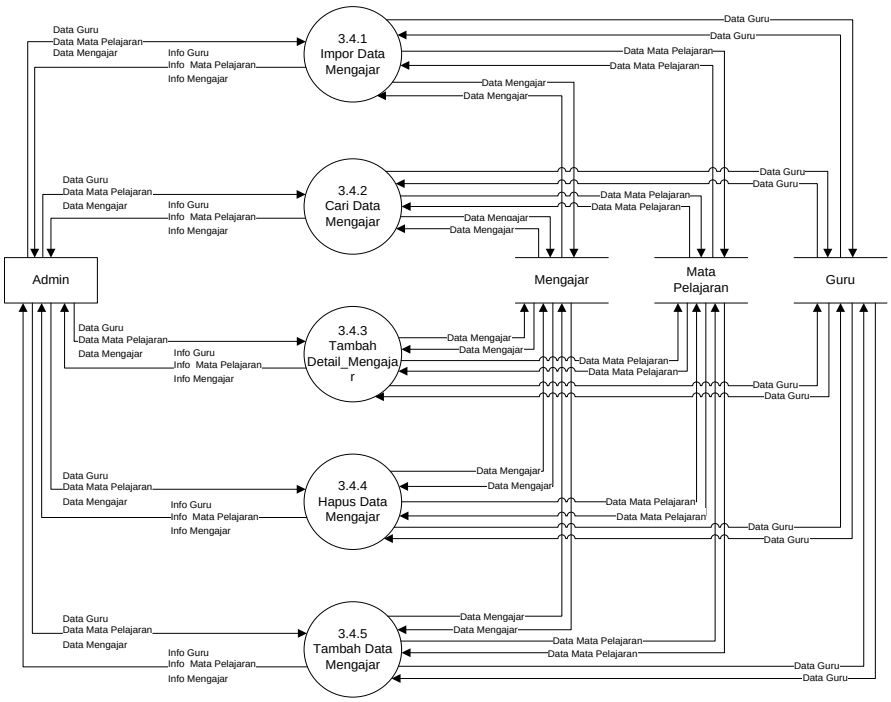
Merupakan proses pengolahan data mata pelajaran yang terdiri dari 2 proses yaitu, impor mata pelajaran, dan edit mata pelajaran. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah admin.



Gambar 3.16 DFD Level 3 proses 3.3 pengolahan data mata pelajaran

d. DFD level 3 proses 3.4 pengolahan data mengajar

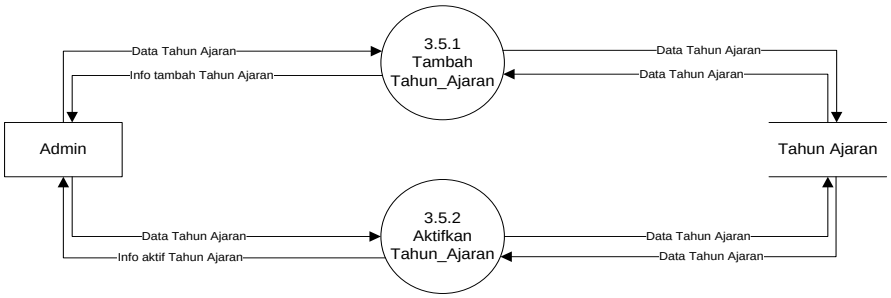
Merupakan proses pengolahan data mengajar yang terdiri dari 5 proses yaitu, impor data mengajar, cari data mengajar, tambah detail_mengajar, tambah data mengajar, dan hapus data mengajar. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah admin.



Gambar 3.17 DFD Level 3 proses 3.4 pengolahan data mengajar

e. DFD level 3 proses 3.5 pengolahan data tahun ajaran

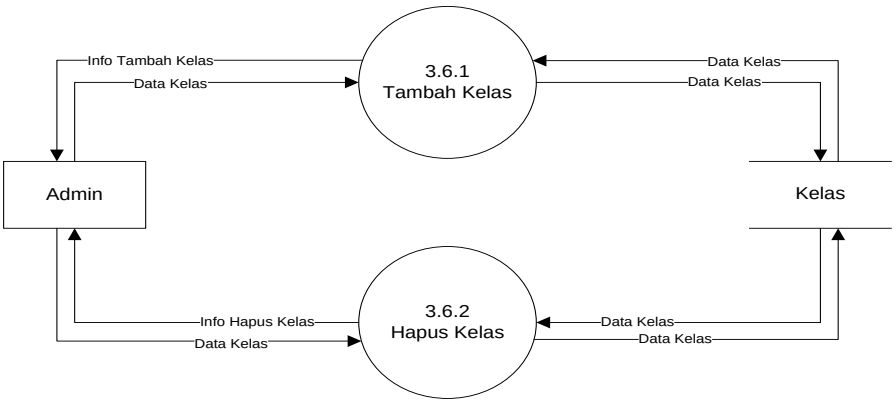
Merupakan proses pengolahan data tahun ajaran yang terdiri dari 2 proses yaitu, tambah tahun ajaran, dan aktifkan tahun ajaran. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah admin.



Gambar 3.18 DFD Level 3 proses 3.5 pengolahan data tahun ajaran

f. DFD level 3 proses 3.6 pengolahan data kelas

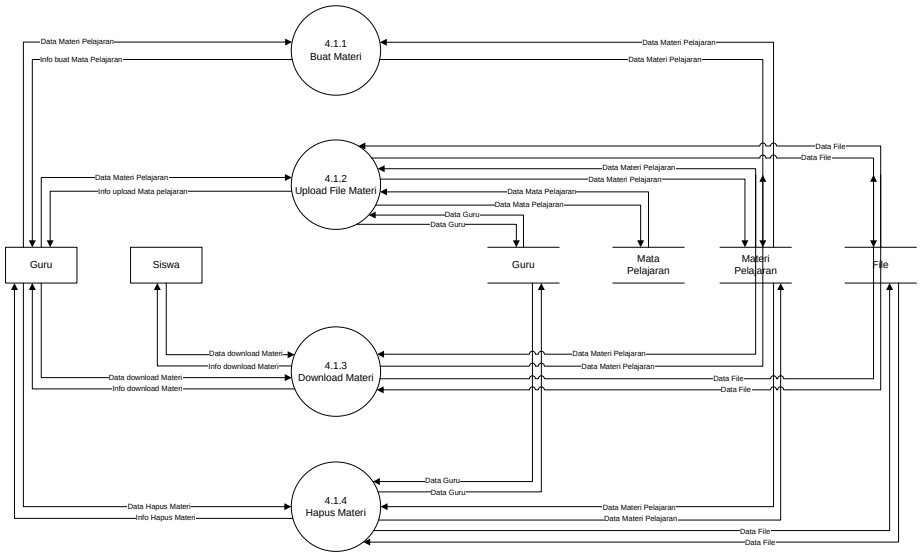
Merupakan proses pengolahan data kelas yang terdiri dari 2 proses yaitu, tambah kelas, dan hapus kelas. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah admin.



Gambar 3.19 DFD Level 3 proses 3.6 pengolahan data kelas

g. DFD level 3 proses 4.1 pengolahan data materi pelajaran

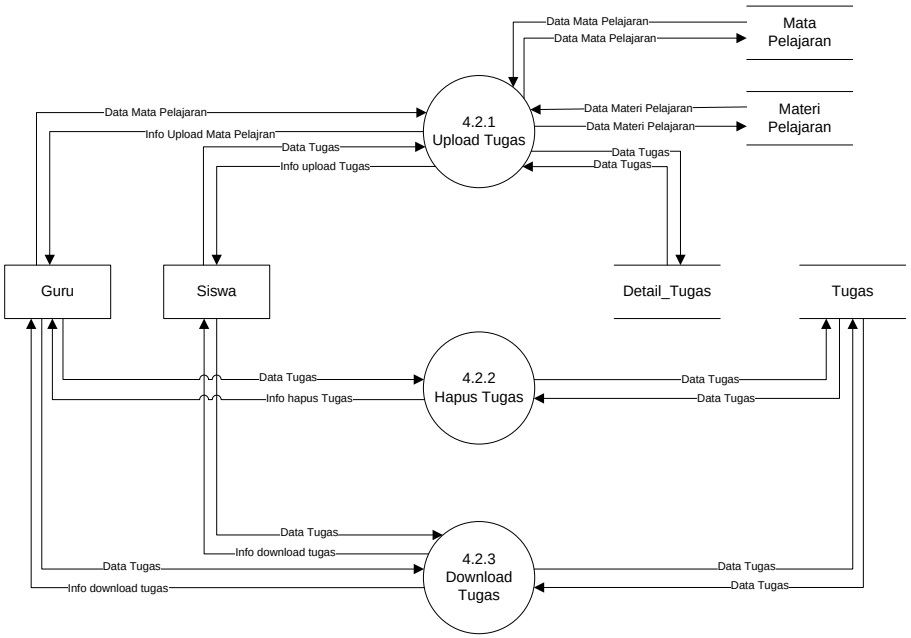
Merupakan proses pengolahan data materi pelajaran yang terdiri dari 4 proses yaitu, buat materi, upload file materi, download materi dan hapus materi. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah guru dan siswa.



Gambar 3.20 DFD Level 3 proses 4.1 pengolahan data materi pelajaran

h. DFD level 3 proses 4.2 pengolahan data tugas

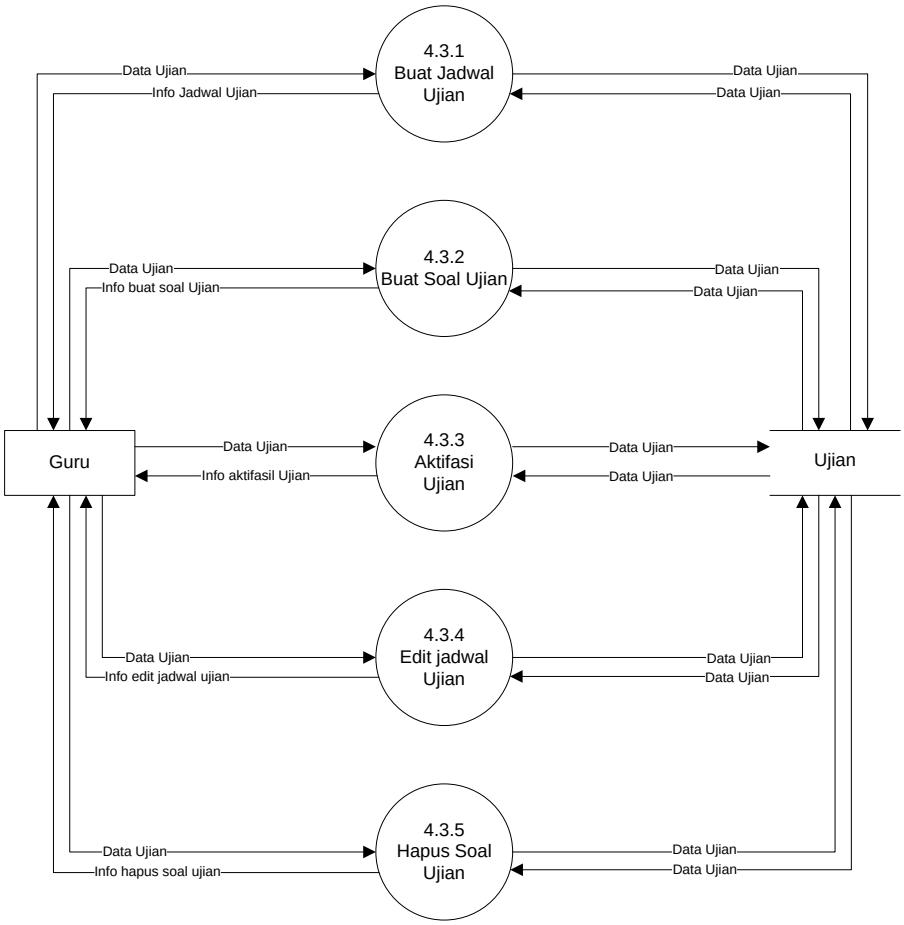
Merupakan proses pengolahan data tugas yang terdiri dari 3 proses yaitu, upload tugas, hapus tugas, dan download tugas. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah guru dan siswa.



Gambar 3.21 DFD Level 3 proses 4.2 pengolahan data tugas

i. DFD level 3 proses 4.3 pengolahan data ujian

Merupakan proses pengolahan data ujian yang terdiri dari 5 proses yaitu, buat jadwal ujian, buat soal ujian, aktifasi ujian, edit jadwal ujian, dan hapus soal ujian. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah guru.



Gambar 3.22 DFD Level 3 proses 4.3 pengolahan data ujian

3.1.9 Spesifikasi Proses

Adalah tabel yang berisi keterangan atau deskripsi dari semua proses yang terdapat di dalam DFD. Spesifikasi proses dari DFD diatas akan dijelaskan pada dibawah ini :

No	Proses	Keterangan
1	No. Proses	1
	Nama Proses	Login
	Deskripsi	Memverifikasi data user yang digunakan untuk login pengguna
	Sumber	Admin, kepala sekolah, guru dan siswa
	Masukan	a. Data *login* admin (*username* dan *password*) b. Data *login* kepala sekolah (*username* dan *password*) c. Data *login* guru (*username* dan *password*) d. Data *login* siswa (*username* dan *password*)
	Keluaran	a. Info *login* admin (data *login valid* atau data *login invalid*)

		b. Info *login* kepala sekolah (data *login valid* atau data *login invalid*) c. Info *login* guru (data *login valid* atau data *login invalid*) d. Info *login* siswa (data *login valid* atau data *login invalid*)
	Tujuan	*Storage* admin, *storage* guru, *storage* siswa
	Logika Proses	a. Pengguna memasukkan data *login* berupa *username* dan *password* b. Pengguna memilih level login (berlaku untuk level pengguna guru, kepala sekolah dan siswa) c. Pengguna menekan tombol *login* d. Verifikasi oleh sistem apakah *username* dan *password* yang dimasukkan *valid* atau tidak e. Jika *username* dan *password valid* maka *sistem* akan menampilkan halaman utama untuk setiap pengguna yang telah *login* f. Jika *username* dan *password* tidak *valid* maka *sistem* akan menampilkan pesan kesalahan dan pengguna akan diminta melakukan *login* kembali
2	No Proses	2
	Nama Proses	Pengolahan Data Profil Pengguna
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pengolahan data profil pengguna
	Sumber	Admin, kepala sekolah, guru dan siswa
	Masukan	Data admin, data kepala sekolah, data guru, data siswa
	Keluaran	Info admin, info kepala sekolah, info guru info siswa
	Tujuan	*Storage* admin, *storage* guru, *storage* siswa
	Logika Proses	a. Pengguna memilih salah satu menu yang terdapat dalam pengolahan profil pengguna b. Sistem menampilkan form pengolahan profil pengguna c. Klik menu ubah bioadata pengguna, Pengguna dapat melakukan ubah nama, nomor telp, dan email. d. jika data baru yang dimasukkan lengkap dan benar maka system akan menyimpan data baru dan akan menampilkan pesan “data berhasil disimpan” e. jika data yang dimasukkan salah atau kurang lengkap maka sistem akan menampilkan pesan kesalahan.
3	No Proses	3

	Nama Proses	Pengolahan Data Master
	Deskripsi	Proses untuk mengolah data guru, data siswa, data mata pelajaran, data mengajar, data tahun ajaran dan data semester
	Sumber	Admin
	Masukan	Data guru, data siswa, data mata pelajaran, data mengajar, data tahun ajaran, data semester
	Keluaran	Info guru, info siswa, info mata pelajaran, info mengajar, info tahun ajaran, info semester
	Tujuan	*Storage* guru, *Storage* siswa, *Storage* mata pelajaran, *Storage* mengajar, *Storage* tahun ajaran, *Storage* semester
	Logika Proses	a. Admin memilih salah satu menu pengolahan data master b. Sistem akan menampilkan halaman yang di pilih oleh admin sebelumnya c. Admin mengolah data master yang telah dipilih d. Sistem akan menyimpan perubahan yang telah dilakukan oleh admin
4	No Proses	4
	Nama Proses	Pengolahan Data Pembelajaran
	Deskripsi	Proses untuk mengolah data pembelajaran
	Sumber	Guru dan Siswa
	Masukan	Data guru, data mata pelajaran, data materi pelajaran, data file, data siswa, data tugas, data detail_tugas, data ujian, data detail_ujian, data soal, data histori_soal
	Keluaran	Info guru, info mata pelajaran, info materi pelajaran, info file, info siswa, info tugas, info detail_tugas, info ujian, info detail_ujian, info soal, info histori_soal
	Tujuan	*Storage* Guru, *Storage* Mata Pelajaran, *Storage* Materi Pelajaran, *Storage* File, *Storage* Siswa, *Storage* tugas, *Storage* detail_tugas, *Storage* ujian, *Storage* detail_ujian, S*torage* soal, S*torage* history_soal
	Logika Proses	a. Pengguna memilih menu pembelajaran b. System menampilkan salah satu menu yang telah dipilih oleh pengguna c. Pengguna melakukan pengolahan data pembelajaran d. Sistem akan menyimpan data pembelajaran yang telah dilakukan oleh pengguna

5	No Proses	5
	Nama Proses	Pengolahan Data Forum
	Deskripsi	Proses mengolah data forum
	Sumber	Guru, Siswa
	Masukan	Data Forum
	Keluaran	Info Forum
	Tujuan	*Storage* Guru, *Storage* Forum, *Storage* Siswa
	Logika Proses	a. Pengguna memilih menu forum b. Sistem akan menampilkan halaman forum sesuai dengan jenis login pengguna *system* c. Pengguna dapat menambah topik, mengaktivasi menghapus topik, menambah komentar dan menghapus komentar
6	No Proses	6
	Nama Proses	Pengolahan Data Pengumuman
	Deskripsi	Proses mengolah data pengumuman
	Sumber	Guru
	Masukan	Data Pengumuman
	Keluaran	Info Pengumuman
	Tujuan	*Storage* Guru, *Storage* Pengumuman
	Logika Proses	a. Guru atau siswa memilih menu pengumuman b. Sistem menampilkan halaman pengumuman yang ada c. Pengguna dapat melakukan proses tambah pengumuman, aktivasi, ubah dan hapus pengumuman tapi sesuai dengan hak aksesnya masing-masing
7	No Proses	1.1
	Nama Proses	Verifikasi Login
	Deskripsi	Proses untuk memverifikasi login pengguna system
	Sumber	Admin, kepala sekolah, guru. Dan siswa
	Masukan	a. Data *login* admin (*username* dan *password*) b. Data *login* kepala sekolah (*username* dan *password*) c. Data *login* guru (*username* dan *password*) d. Data *login* siswa (*username* dan *password*)
	Keluaran	a. Info *login* admin (data *login valid* atau data *login invalid*) b. Info *login* kepala sekolah (data *login valid* atau data *login invalid*) c. Info *login* guru (data *login valid* atau data *login invalid*)

		d. Info *login* siswa (data *login valid* atau data *login invalid*)
	Tujuan	*Storage* admin, *storage* guru, *storage* siswa
	Logika Proses	a. Pengguna memasukkan data *login* berupa *username* dan *password* b. Verifikasi oleh sistem apakah username dan password yang dimasukkan valid atau tidak c. Jika *username* dan *password valid* maka *sistem* akan menampilkan halaman utama untuk setiap pengguna yang telah *login* d. Jika *username* dan *password* tidak *valid* maka *sistem* akan menampilkan pesan kesalahan dan pengguna akan diminta melakukan *login* kembali
8	No Proses	1.2
	Nama Proses	Lupa *Password*
	Deskripsi	Proses untuk lupa *password* pengguna
	Sumber	Admin, kepala sekolah, guru dan siswa
	Masukan	Data lupa *password* admin, data lupa *password* kepala sekolah, data lupa *password* guru, data lupa *password* siswa
	Keluaran	Info
	Tujuan	*Storage* admin, *storage* guru, *storage* siswa
	Logika Proses	a. Pengguna mengklik *link* lupa *password* b. Sistem akan menampilkan halaman lupa *password* c. Pengguna harus mengisi *username* dan *email* untuk kemudian menekan tombol *submit* d. Sistem akan memberikan respon kemudian *verifikasi password* akan dikirim ke *email*
9	No Proses	2.1
	Nama Proses	Ubah data pengguna
	Deskripsi	Proses untuk menubah data pengguna
	Sumber	Admin, kepala sekolah guru dan siswa
	Masukan	Data admin, data kepala sekolah, data guru, data siswa
	Keluaran	Info admin, info kepala sejkolah, info guru, info siswa
	Tujuan	*Storage* admin, *storage* guru, *storage* siswa
	Logika Proses	a. Pengguna memilih menu pengolahan profil b. Ubah data pengguna ketika ada perubahan c. Sistem akan menyimpan perubahan yang baru dilakukan

		oleh pengguna d. Ketika ada kesalahan dalam penginputan data maka sistem akan menampilkan "pesan kesalahan"
10	No Proses	2.2
	Nama Proses	Ubah Password Pengguna
	Deskripsi	Proses untuk mengubah *password* data pengguna sistem
	Sumber	Admin, kepala sekolah, guru, siswa
	Masukan	Data ubah *password* admin, data ubah *password* kepala sekolah, data ubah *password* guru, data ubah *password* siswa
	Keluaran	Info ubah *password* admin, info ubah *password* kepala sekolah, info ubah *password* guru, info ubah *password* siswa
	Tujuan	*Storage* admin, *storage* guru, *storage* siswa
	Logika Proses	a. Pengguna memilih tombol ubah *password* pada menu profil b. Pengguna memasukkan *password* lama, *password* baru dan konfirm *password* baru c. Jika *password* lama benar dan *password* baru sama dengan konfirm *password* baru maka *password* berhasil disimpan d. Jika salah satu tidak memenuhi maka ubah *password* gagal dan akan muncul pesan kesalahan
11	No Proses	3.1
	Nama Proses	Pengolahan data guru
	Deskripsi	Proses untuk mengolah data guru
	Sumber	Admin
	Masukan	Data guru
	Keluaran	Info guru
	Tujuan	*Storage* guru, *storage* mengajar
	Logika Proses	a. Admin memilih menu manajemen data guru b. Sistem menampilkan halaman manajemen data guru c. Admin dapat melakukan *upload/impor* data guru, pencarian data guru berdasarkan nip, nama, melihat data guru, menambah data guru, mengedit data guru dan menghapus data guru serta dapat memilih kepala sekolah yang baru.
12	No Proses	3.2
	Nama Proses	Pengolahan data siswa
	Deskripsi	Proses untuk mengolah data siswa
	Sumber	Admin

	Masukan	Data siswa
	Keluaran	Info siswa
	Tujuan	*Storage* siswa
	Logika Proses	a. Admin memilih menu manajemen data siswa b. Sistem menampilkan halaman manajemen data siswa c. Admin dapat melakukan *upload/impor* data siswa, pencarian data siswa berdasarkan nis, nama, dan kelas, melihat data siswa, menambah data siswa, mengedit data siswa serta menghapus data siswa.
13	No Proses	3.3
	Nama Proses	Pengolahan data mata pelajaran
	Deskripsi	Proses untuk mengolah data mata pelajaran
	Sumber	Admin
	Masukan	Data mata pelajaran
	Keluaran	Info mata pelajaran
	Tujuan	*Storage* mata pelajaran, *storage* mengajar
	Logika Proses	a. Admin memilih menu manajemen mata pelajaran b. Sistem akan menampilkan halaman manajemen mata pelajaran c. Admin dapat melakukan *impor/upload* data mata pelajaran yang berisi nilai KKM/SKBM d. Klik tombol *edit* maka admin dapat melakukan update kelas tujuan dengan mata pelajaran yang dipilih. e. Klik tombol simpan dan sistem akan menyimpan perubahan yang telah dilakukan.
14	No Proses	3.4
	Nama Proses	Pengolahan data mengajar
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pengolahan data mengajar
	Sumber	Admin
	Masukan	Data mengajar
	Keluaran	Info mangajar
	Tujuan	*Storage* mengajar
	Logika Proses	a. Admin memilih menu manajemen data mengajar b. Sistem menampilkan halaman manajemen mengajar c. Admin dapat mengimpor / mengupload data mengajar sesuai format yang telah ditentukan

		d. Jika impor/upload data berhasil maka data akan ditampilkan disamping kanan, jika gagal akan keluar pesan format file yang diijinkan .xls e. Jika data kosong maka adakan ada pesan kesalahan masukkan file yang akan diimpor f. Admin dapat melakukan pencarian data berdasarkan nama guru atau pelajarannya g. Klik tombol tambah maka admin dapat menambah data mengajar, admin memasukkan nama guru dan mata pelajaran kemudian klik tombol simpan.
15	No Proses	3.5
	Nama Proses	Pengolahan data tahun ajaran
	Deskripsi	Proses untuk mengolah data tahun ajaran
	Sumber	Admin
	Masukan	Data tahun ajaran
	Keluaran	Info tahun ajaran
	Tujuan	*Storage* tahun ajaran
	Logika Proses	a. Admin menambah tahun ajaran dengan cara mengklik kolom tahun ajaran kemudian tahun ajaran baru akan otomatis muncul kemudian admin mengklik tombol simpan. b. Admin mengklik data tahun ajaran dan memilih semester yang berlaku kemudian klik tombol aktifkan. c. Sistem akan menyimpan setiap perubahan yang dilakukan.
16	No Proses	3.6
	Nama Proses	Pengolahan data kelas
	Deskripsi	Proses untuk mengolah data kelas
	Sumber	Admin
	Masukan	Data kelas
	Keluaran	Info kelas
	Tujuan	*Storage* kelas
	Logika Proses	a. Admin memilih menu manajemen data kelas b. System menampilkan halaman manajemen data kelas c. Admin dapat melakukan proses tambah data kelas d. admin masuk ke menu tambah kelas, admin dapat menambah jumlah kelas yang akan dipakai, kelas yang ditambahkan, jika kelas yang ditambahkan kelas X maka

		tidak ada penjurusan, dan jika kelas yang dimasukkan kelas XI dan XI akan ada menu penjurusan yaitu IPA, IPS dan Bahasa, dan memasukkan sub kelas dari kelas yang akan ditambahkan e. klik tombol simpan dan system akan menyimpan data perubahan yang dilakukan oleh admin
17	No Proses	4.1
	Nama Proses	Pengolahan Data Materi Pelajaran
	Deskripsi	Proses untuk mengolah data materi
	Sumber	Guru, siswa
	Masukan	Data materi pelajaran
	Keluaran	Info materi pelajaran
	Tujuan	*Storage* guru, *storage* mata pelajaran, *storage* materi pelajaran, *storage* file
	Logika Proses	a. Guru dan siswa melakukan pengolahan data materi pelajaran b. Guru memilih menu materi c. System akan menampilkan menu manajemen materi d. Untuk membuat materi pelajaran guru diharuskan memilih mata pelajarannya terlebih dahulu, kemudian memilih kelas, mengisi judul materi dan mengklik tombol simpan. e. Materi yang ditambahkan akan muncul ditabel sebelah kanan f. Guru dapat menambah detail materi berupa *file* yang di *upload*, deskripsi dari *file* yang di *upload*, dan nama *file* yang di *upload* g. Klik tombol *upload file* untuk menguplod materi pelajaran. h. Guru juga bisa menghapus materi yang telah diupload dengan mengklik simbol tong sampah yang ada di tabel sebelah kanan. i. Siswa dapat mendownload materi dengan cara mengklik simbol pensil yang ada disamping kanan tabel dan akan ada detail dari materi yang diupload oleh guru.
18	No Proses	4.2
	Nama Proses	Pengolahan Data Tugas
	Deskripsi	Proses untuk pengolahan data tugas siswa

	Sumber	Guru, siswa
	Masukan	Data tugas
	Keluaran	Info tugas
	Tujuan	*storage* siswa, *storage* tugas, *storage* detail_tugas
	Logika Proses	a. Guru dan siswa melakukan proses pengolahan data tugas b. Guru meng*upload* tugas yang telah dibuat, menuliskan judul dan deskripsi tugas, menentukan batas waktu pengumpulan tugas, memilih mata pelajaran, kelas dan materi yang akan dibuatkan tugasnya c. Sistem menyimpan tugas dan menampilkannya di halaman daftar tugas-tugas yang telah di *upload* pada pengolahan data tugas d. Siswa dapat men*download* tugas yang telah di *upload* oleh guru sebelumnya e. Kemudian siswa meng*upload* tugas yang telah dikerjakannya pada sistem f. Apabila data/tugas berhasil di upload maka akan ada pesan pemberitahuan berhasil g. Pada halaman manajemen tugas guru, sistem akan menampilkan daftar tugas siswa yang telah di *upload* h. Guru dapat men*download* tugas siswa yang telah diberikan sebelumnya kepada siswa
19	No Proses	4.3
	Nama Proses	Pengolahan Data Ujian
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pengolahan data ujian siswa
	Sumber	Guru, siswa
	Masukan	Data ujian
	Keluaran	Info ujian
	Tujuan	*storage* mata pelajaran, *storage* materi pelajaran, *storage* ujian, *storage* detail_ujian, *storage* soal
	Logika Proses	a. Guru dan siswa melakukan proses pengolahan data tugas b. Guru mata pelajaran membuat jadwal ujian dengan menukiskan judul ujian, menentukan waktu ujian, memilih kelas c. Sistem akan menyimpan jadwal ujian yang telah dibuat oleh guru

		d. Sistem menampilkan jadwal ujian pada e. Sistem menampilkan daftar soal-soal ujian pada halaman pengolahan data ujian f. Pengguna melakukan proses pengolahan data ujian g. Sistem akan menyimpan proses pengolahan data ujian yang telah dikerjakan oleh siswa h. Siswa mendapatlkan info ujian
20	No Proses	4.4
	Nama Proses	Pengolahan Data Nilai Siswa
	Deskripsi	Proses untuk mengolah data nilai siswa
	Sumber	Guru
	Masukan	Data nilai siswa
	Keluaran	Info nilai siswa
	Tujuan	*Storage* siswa, *storage* detail_siswa, *storage* detail_ujian
	Logika Proses	a. Pengguna memilih menu pengolahan histori data nilai b. Sistem menampilkan halaman histori data nilai siswa
21	No Proses	4.5
	Nama Proses	Pengolahan Data Soal
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pengolahan data soal
	Sumber	Guru
	Masukan	Data soal
	Keluaran	Info soal
	Tujuan	*Storage* mata pelajaran, *storage* materi pelajaran, *storage* soal, *storage* histori_soal
	Logika Proses	a. Guru memilih salah satu menu pengolahan data soal b. Sistem menampilkan halaman pengolahan data soal c. Guru membuat soal pada halaman pengolahan data soal d. Guru dapat nmembuat soal pada dengan menekan tombol buat soal e. Sistem akan menampilkan *form* pengisian soal f. Guru menulis soal beserta pilihan jawaban dan disertai juga jawaban soal yang benar g. Jika telah selesai diisi, sistem akan menampilkan pesan "soal berhasil disimpan" h. Jika *field* yang harus diisi masih ada yang kosong maka sistem akan menampilkan pesan kesalahan

		i. Guru dapat melihat histori_soal j. Sistem menampilkan setiap soal dan jawabannya dari setiap guru
22	No Proses	5.1
	Nama Proses	Tambah Topik
	Deskripsi	Proses untuk melakukan tambah topik di forum
	Sumber	Guru, siswa
	Masukan	Data tambah topik
	Keluaran	Info tambah topik
	Tujuan	*storage* guru, *storage* forum
	Logika Proses	a. Pengguna memilih menu manajemen data forum b. Sistem menampilkan halaman pengolahan data forum c. Pengguna menambahkan topik baru di forum d. Sistem menyimpan data yang telah ditambahkan
23	No Proses	5.2
	Nama Proses	Hapus Topik
	Deskripsi	Proses untuk melakukan hapus topik di forum
	Sumber	Guru, siswa
	Masukan	Data hapus topik
	Keluaran	Info hapus topik
	Tujuan	*storage* guru, *storage* forum
	Logika Proses	a. Pengguna memilih menu manajemen data forum b. Sistem menampilkan halaman pengolahan data forum c. Pengguna menghapus topik di forum d. Sistem menyimpan perubahan data di forum
24	No Proses	5.3
	Nama Proses	Tambah Komentar
	Deskripsi	Proses untuk menambah komentar di forum
	Sumber	Guru, forum
	Masukan	Data tambah komentar
	Keluaran	Info tambah komentar
	Tujuan	*Storage* guru, *storage* forum, *storage* siswa
	Logika Proses	a. Pengguna memilih menu manajemen data forum b. Sistem menampilkan halaman pengolahan data forum c. Pengguna menambahkan komentar di forum d. Sistem menyimpan data yang telah ditambahkan

25	No Proses	5.4
	Nama Proses	Hapus Komentar
	Deskripsi	Proses untuk menghapus komentar di forum
	Sumber	Guru, siswa
	Masukan	Data hapus komentar
	Keluaran	Info hapus komentar
	Tujuan	*storage* guru, *storage* forum, *storage* siswa
	Logika Proses	a. Pengguna memilih menu manajemen data forum b. Sistem menampilkan halaman pengolahan data forum c. Pengguna menghapus komentar di forum d. Sistem menyimpan perubahan data di forum
26	No Proses	6.1
	Nama Proses	Tambah Pengumuman
	Deskripsi	Proses untuk melakukan tambah data pengumuman
	Sumber	Guru
	Masukan	Data tambah pengumuman
	Keluaran	Info tambah pengumuman
	Tujuan	*Storage* guru dan *storage* pengumuman
	Logika Proses	a. Guru memilih salah satu menu pengolahan data pengumuman b. Sistem menampilkan halaman pengolahan data pengumuman c. Guru membuat pengumuman dengan mengisi judul, isi dan memilih kelas dan mengklik tombol simpan d. Simpan menyimpan data pengumuman yang telah dibuat dan menampilkan pesan “data berhasil disimpan” e. Jika *field* yang harus diisi masih ada yang kosong maka sistem akan menunculkan pesan kesalahan
27	No Proses	6.2
	Nama Proses	Ubah pengumuman
	Deskripsi	Proses untuk mengubah data pengumuman
	Sumber	Guru
	Masukan	Data ubah pengumuman
	Keluaran	Info ubah pengumuman
	Tujuan	*Storage* pengumuman
	Logika Proses	a. Untuk merubah pengumuman, pengguna dapat mengklik

		judul pengumuman, ataupun isi pengumuman yang telah dibuat sebelumnya b. Sistem menampilkan *form* baru pada halaman pengolahan data pengumuman c. Pengguna dapat menekan tombol edit dan kembali mengisikan judul, isi memilih kelas yang dituju, dan memilih status pengumuman d. Sistem akan menyimpan perubahan data yang terjadi dalam pengolahan data forum dekngan menekan tombol simpan
28	No Proses	6.3
	Nama Proses	Hapus Pengumuman
	Deskripsi	Proses untuk menghapusdata pengumuman
	Sumber	Guru
	Masukan	Data hapus pengumuman
	Keluaran	Info hapus pengumuman
	Tujuan	*Storage* pengumuman
	Logika Proses	a. Guru dapat menghapus pengumuman pada halaman pengumuman dengan mengklik tombol hapus b. Sistem akan menghapus data pengumuman dengan menampilkan pesan data berhasil dihapus
29	No Proses	6.5
	Nama Proses	Lihat Pengumuman
	Deskripsi	Proses untuk melihat data pengumuman
	Sumber	Siswa
	Masukan	-
	Keluaran	Info lihat pengumuman
	Tujuan	*Storage* pengumuman
	Logika Proses	a. Pengguna sistem dapat melihat pengumuman sesuai dengan hak aksesnya b. Sistem menampilkan data pengumunan
30	No Proses	3.1.1
	Nama Proses	Impor Data Guru
	Deskripsi	Proses untuk mengupload data guru
	Sumber	Admin
	Masukan	Data guru
	Keluaran	Info impor guru

	Tujuan	*Storage* guru
	Logika Proses	a. Admin memilih menu manajemen data guru b. Klik *browse* untuk mencari file yang akan di *impor* c. Klik simpan maka sistem akan meng*upload* data guru d. Jika gagal sistem akan menampilkan pesan kesalahan e. Jika data berhasil di *upload* maka akan ada pesan "data berhasil di impor"
31	No Proses	3.1.2
	Nama Proses	Cari data guru
	Deskripsi	Proses untuk pencarian data guru
	Sumber	Admin
	Masukan	Data guru
	Keluaran	Info cari guru
	Tujuan	*Storage* guru
	Logika Proses	a. Admin memilih menu manajemen data guru b. Ketikan nama, nip di dalam kolom pencarian kemudian klik tombol cari c. Jika nama atau nip sesuai maka sistem akan menampilkan data yang dicari d. Jika nama atau nip tidak ada maka sistem akan menampilkan pesan data tidak ditemukan
32	No Proses	3.1.3
	Nama Proses	Tambah data guru
	Deskripsi	Proses untuk menambahkan data guru
	Sumber	Admin
	Masukan	Data Guru
	Keluaran	Info tambah Guru
	Tujuan	*Storage* guru
	Logika Proses	a. Admin memilih menu manajemen data guru b. Sistem menampilkan menu manejemen data guru c. Klik tombol tambah maka sistem akan menampilkan *form* tambah data guru d. Field tambah data tidak boleh kosong jika kosong maka sistem akan menampilkan pesan kesalahan e. Jika data telah diisi semua kemudian klik tombol simpan dan akan menampilkan pesan data berhasil disimpan

33	No Proses	3.1.4
	Nama Proses	Edit data guru
	Deskripsi	Proses untuk mengedit data guru
	Sumber	Admin
	Masukan	Data guru
	Keluaran	Info hapus guru
	Tujuan	*Storage* guru
	Logika Proses	a. Admin memilih menu manajemen data guru b. Sistem menampilkan menu manejemen data guru c. Klik panel edit di dalam tabel guru d. Sistem akan menampilkan *form* baru untuk mengedit data guru e. Sistem menyimpan semua perubahan yang dilakukan
34	No Proses	3.1.5
	Nama Proses	Hapus data guru
	Deskripsi	Proses untuk menghapus data guru
	Sumber	Admin
	Masukan	Data guru
	Keluaran	Info hapus guru
	Tujuan	*Storage* guru
	Logika Proses	a. Admin memilih menu manajemen data guru b. Sistem menampilkan menu manejemen data guru c. Klik panel hapus di dalam tabel guru d. Sistem akan memunculkan pesan apakah anda yakin akan menghapus data guru ini. Jika ya maka data guru akan dihapus, jika tidak maka data guru tetap ada didatabase. e. Sistem akan menyimpan semua perubahan yang dilakukan
35	No Proses	3.2.1
	Nama Proses	Impor data siswa
	Deskripsi	Proses untuk mengupload data siswa kedalam sistem
	Sumber	Admin
	Masukan	Data siswa
	Keluaran	Info impor siswa
	Tujuan	*Storage* siswa
	Logika Proses	a. Admin memilih menu manajemen data siswa b. Klik *browse* untuk mencari file yang akan di *impor*

		c. Klik simpan maka sistem akan meng*upload* data guru d. Jika gagal sistem akan menampilkan pesan kesalahan e. Jika data berhasil di *upload* maka akan ada pesan "data berhasil di impor"
36	No Proses	3.2.2
	Nama Proses	Cari data siswa
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pencarian data siswa
	Sumber	Admin
	Masukan	Data siswa
	Keluaran	Info cari siswa
	Tujuan	*Storage* siswa
	Logika Proses	a. Admin memilih menu manajemen data siswa b. Ketikan nama, nis di dalam kolom pencarian kemudian klik tombol cari c. Jika nama atau nis sesuai maka sistem akan menampilkan data yang dicari d. Jika nama atau nis tidak ada maka sistem akan menampilkan pesan data tidak ditemukan
37	No Proses	3.2.3
	Nama Proses	Tambah data siswa
	Deskripsi	Proses untuk melakukan penambahan data siswa
	Sumber	Admin
	Masukan	Data siswa
	Keluaran	Info tambah siswa
	Tujuan	*Storage* siswa
	Logika Proses	a. Admin memilih menu manajemen data guru b. Sistem menampilkan menu manejemen data guru c. Klik tombol tambah maka sistem akan menampilkan *form* tambah data guru d. Field tambah data tidak boleh kosong jika kosong maka sistem akan menampilkan pesan kesalahan e. Jika data telah diisi semua kemudian klik tombol simpan dan akan menampilkan pesan data berhasil disimpan
38	No Proses	3.2.4
	Nama Proses	Edit data siswa
	Deskripsi	proses untuk mengubah data siswa

	Sumber	Admin
	Masukan	Data siswa
	Keluaran	Info edit siswa
	Tujuan	*Storage* siswa
	Logika Proses	a. Admin memilih menu manajemen data siswa b. Sistem menampilkan menu manejemen data siswa c. Klik panel edit di dalam tabel siswa d. Sistem akan menampilkan *form* baru untuk mengedit data siswa e. Sistem menyimpan semua perubahan yang dilakukan
39	No Proses	3.2.5
	Nama Proses	Hapus data siswa
	Deskripsi	Proses untuk menghapus data siswa
	Sumber	Admin
	Masukan	Data siswa
	Keluaran	Info hapus siswa
	Tujuan	*Storage* siswa
	Logika Proses	f. Admin memilih menu manajemen data siswa g. Sistem menampilkan menu manejemen data siswa h. Klik panel hapus di dalam tabel siswa i. Sistem akan memunculkan pesan apakah anda yakin akan menghapus data siswa ini. Jika ya maka data siswa akan dihapus, jika tidak maka data siswa tetap ada didatabase. j. Sistem akan menyimpan semua perubahan yang dilakukan
40	No Proses	3.3.1
	Nama Proses	Impor mata pelajaran
	Deskripsi	proses untuk mengupload data mata pelajaran
	Sumber	Admin
	Masukan	Data impor mata pelajaran
	Keluaran	Info impor mata pelajaran
	Tujuan	*Storage* mata pelajaran
	Logika Proses	a. Admin mengklik menu manajemen mata pelajaran b. Kemudian mengklik tombol *chooese file* c. Jika format file yang di *impor* sesuai kemudian klik simpan maka system akan menyimpan data mata pelajaran yang telah di *impor*.

		d. Jika format file yang akan di *impor* tidak sesuai maka sistem akan menampilkan pesan kesalahan.
41	No Proses	3.3.2
	Nama Proses	Edit mata pelajaran
	Deskripsi	Proses untuk mengubah kategori mata pelajaran
	Sumber	Admin
	Masukan	Data *edit* mata pelajaran
	Keluaran	info *edit* mata pelajaran
	Tujuan	*Storage* mata pelajaran
	Logika Proses	a. Admin memilih menu manajemen data pelajaran b. Sistem menampilkan menu manejemen data pelajaran c. Admin memilih tombol *edit* untuk mengubah kategori mata pelajaran d. Sistem menampilkan *form edit* mata pelajaran e. Admin mengisi perubahan data f. Sistem akan menyimpan perubahan data mata pelajaran
42	No Proses	3.4.1
	Nama Proses	Impor data mengajar
	Deskripsi	Proses untuk meng*upload* data mengajar
	Sumber	Admin
	Masukan	Data guru, data mata pelajaran, data mengajar
	Keluaran	Info guru, info mata pelajran, info mengajar
	Tujuan	*Storage* mengajar, *storage* mata pelajaran, *storage* guru
	Logika Proses	a. Admin memilih menu data mengajar. b. Sistem akan menampilkan halaman *upload* data mengajar c. Admin meng-*upload* data pelajaran dengan format .xls d. Jika tidak sesuai dengan format maka sistem akan menampilkan pesan *error* e. Jika sesuai, sistem akan meng-*upload* data mengajar dan menampilkan pesan berhasil
43	No Proses	3.4.2
	Nama Proses	Cari data mengajar
	Deskripsi	proses untuk mengolah data mengjar
	Sumber	Admin
	Masukan	Data guru, data mata pelajaran, data mengajar
	Keluaran	Info guru, info mata pelajran, info mengajar

	Tujuan	*Storage* mengajar, *storage* mata pelajaran, *storage* guru
	Logika Proses	a. Admin memilih menu manajemen data mengajar b. Sistem akan menampilkan halaman manajemen data mengajar c. Masukan keyword dikolom pencarian kemudian klik tombol cari d. Jika data ditemukan maka sistem akan menampilkan data yang dicari e. Jika data tidak ditemukan maka sistem akan menampilkan pesan kesalahan
44	No Proses	3.4.3
	Nama Proses	Tambah detail mengajar
	Deskripsi	Proses untuk menambah detail mengar
	Sumber	Admin
	Masukan	Data guru, data mata pelajaran, data mengajar
	Keluaran	Info guru, info mata pelajran, info mengajar
	Tujuan	*Storage* mengajar, *storage* mata pelajaran, *storage* guru
	Logika Proses	a. Admin memilih menu manajemen data mengajar b. Sistem akan menampilkan halaman manajemen data mengajar c. Admin mengklik tombol tambah detail kemudian admin memilih kelas yang akan diajar.
45	No Proses	3.4.4
	Nama Proses	Hapus data mengajar
	Deskripsi	Proses untuk menghapus data mengajar yang telah ada
	Sumber	Admin
	Masukan	Data guru, data mata pelajaran, data mengajar
	Keluaran	Info guru, info mata pelajran, info mengajar
	Tujuan	*Storage* mengajar, *storage* mata pelajaran, *storage* guru
	Logika Proses	a. Admin memilih menu manajemen data mengajar b. Sistem akan menampilkan halaman manajemen data mengajar c. Admin menekan tombol hapus d. Sistem akan menghapus data mengajar dengan menampilkan pesan berhasil
46	No Proses	3.4.5

	Nama Proses	Tambah data mengajar
	Deskripsi	Proses untuk menambah data mengajar
	Sumber	Admin
	Masukan	Data guru, data mata pelajaran, data mengajar
	Keluaran	Info guru, info mata pelajran, info mengajar
	Tujuan	*Storage* mengajar, *storage* mata pelajaran, *storage* guru
	Logika Proses	a. Admin memilih menu manajemen data mengajar b. Sistem akan menampilkan halaman manajemen data mengajar c. Admin mengklik tombol tambah kemudian admin memasukkan nama guru dan mata pelajaran d. Kemudian klik tombol simpan maka sistem akan menyimpan perubahan yang dilakukan.
47	No Proses	3.5.1
	Nama Proses	Tambah tahun ajaran
	Deskripsi	Proses untuk menambah tahun ajaran yang baru
	Sumber	Admin
	Masukan	Data tambah tahun ajaran
	Keluaran	Info tambah tahun ajaran
	Tujuan	*Storage* tahun ajaran
	Logika Proses	a. Admin memilih menu manajemen data mengajar b. Sistem akan menampilkan halaman tahun ajaran c. Admin menambahkan data tahun ajaran yang baru d. Sistem akan menyimpan data tahun ajaran yang baru ditambahkan
48	No Proses	3.5.2
	Nama Proses	Aktifkan tahun ajaran
	Deskripsi	Proses untuk mengolah tahun ajaran
	Sumber	Admin
	Masukan	Data aktifkan tahun ajaran
	Keluaran	info aktifkan tahun ajaran
	Tujuan	*Storage* tahun ajaran
	Logika Proses	a. Admin memilih menu tahun ajaran b. Sistem akan menampilkan halaman tahun ajaran c. Admin memilih untuk mengaktifkan tahun ajaran dan memilih semester

		d. Sistem akan menyimpan data tahun ajaran baru
49	No Proses	3.6.1
	Nama Proses	Tambah kelas
	Deskripsi	Proses untuk menambah data kelas
	Sumber	Admin
	Masukan	Data tambah kelas
	Keluaran	Info tambah kelas
	Tujuan	*Storage* kelas
	Logika Proses	a. Admin memilih menu manajemen data kelas b. Sistem menampilkan halaman manajemen data kelas c. Admin mengklik tombol tambah kelas, memasukkan jumlah kelas, memilih kelas, memasukkan sub kelas yang dimulai dari hurup A d. Kemudian admin mengklik tombol simpan e. Data kelas berhasil disimpan
50	No Proses	3.6.2
	Nama Proses	Hapus kelas
	Deskripsi	Proses untuk menghapus kelas
	Sumber	Admin
	Masukan	Data hapus kelas
	Keluaran	Info hapus kelas
	Tujuan	*Storage* kelas
	Logika Proses	a. Admin memilih menu manajemen data kelas b. Sistem menampilkan halaman manajemen data kelas c. Admin mengklik tombol hapus kelas d. Data kelas berhasil dihapus e. Sistem akan menyimpan perubahan yang dilakukan
51	No Proses	4.1.1
	Nama Proses	Buat materi
	Deskripsi	Proses untuk menambah materi baru
	Sumber	Guru
	Masukan	Data buat materi
	Keluaran	Info buat materi
	Tujuan	*Storage* materi pelajaran
	Logika Proses	a. Pengguna memilih menu materi pelajaran b. Sistem menampilkan materi pada halaman manajemen data

		materi c. Pengguna membuat metri dengan memilih kelas, mata pelajaran, semester dan mengisi judul materi yang akan dibuat d. Sistem menyimpan materi baru yang telah dibuat
52	No Proses	4.1.2
	Nama Proses	Upload file materi
	Deskripsi	Proses untuk meng*upload* materi baru
	Sumber	Guru
	Masukan	Data upload file materi
	Keluaran	Info upload file materi
	Tujuan	*Storage* guru, *Storage* mata pelajaran, *Storage* materi pelajaran, *Storage* file
	Logika Proses	a. Admin memilih menu manajemen data materi b. Sistem akan menampilkan pengolahan materi pada halaman manajemen data materi c. Admin meng*upload file* materi dengan menuliskan judul, deskripsi, memilih mata pelajaran, kelas dan materi d. Sistem akan menyimpan file materi yang telah di*upload* dengan menampilkan pesan berhasil
53	No Proses	4.1.3
	Nama Proses	Download materi
	Deskripsi	Proses untuk men*download* materi
	Sumber	Guru, siswa
	Masukan	Data download materi
	Keluaran	Info download materi
	Tujuan	*Storage* guru, *storage* materi pelajaran
	Logika Proses	a. Admin memilih menu manajemen data materi b. Sistem akan menampilkan pengolahan materi pada halaman manejemen data materi c. Pada halaman siswa, siswa bisa mendownload materi yang telah diupload oleh gurunya
54	No Proses	4.1.4
	Nama Proses	Hapus materi
	Deskripsi	Proses untuk meng*h*apus materi
	Sumber	Guru

	Masukan	Data Hapus materi
	Keluaran	Info hapus materi
	Tujuan	*Storage* Guru, *storage* mata pelajaran, *storage* materi pelajaran, *storage File*
	Logika Proses	a. Admin memilih menu manajemen data data materi b. Sistem akan menampilkan pengolahan materi pada halaman manejemen data materi c. Klik tombol hapus maka sistem akan memunculkan pesan hapus data materi ini, jika ya maka akan muncul pesan data meteri berhasil dihapus, jika gagal maka akan muncul pesan data materi gagal dihapus.
55	No Proses	4.2.1
	Nama Proses	Upload tugas
	Deskripsi	Proses untuk mengupload tugas
	Sumber	Guru, siswa
	Masukan	Data upload tugas
	Keluaran	Info upload tugas
	Tujuan	*Storage* Mata Pelajaran, *storage* materi pelajaran, *storage* detail_tugas
	Logika Proses	a. Pengguna memilih menu tugas b. Sistem akan menampilkan halaman tugas c. Pengguna membuat tugas dengan meng*upload file* tugas, mengisi judul, deskripsi, menentukan batas waktu pengumpulan tugas, memilih pelajaran, kelas dan materi d. Sistem akan menyimpan tugas dengan menampilkan pesan berhasil e. Jika *field* masih ada yang kosong maka sistem akan menampilkan pesan *error* f. Siswa memilih menu tugas g. Sistem akan menampilkan halaman tugas h. Siswa memilih mata pelajaran i. Sistem akan menampilkan mata pelajaran yang memilik tugas j. Pengguna meng*upload* tugas dengan mengisikan judul dan meng*import* tugas

		k. Sistem akan meng*upload* tugas siswa dan menampilkan pesan berhasil
56	No Proses	4.2.2
	Nama Proses	Hapus tugas
	Deskripsi	Proses untuk menghapus tugas
	Sumber	Guru
	Masukan	Data hapus tugas
	Keluaran	Info hapus tuga
	Tujuan	*Storage* tugas
	Logika Proses	a. Guru memilih menu manajemen data tugas b. Sistem menampilkan halaman manajemen data tugas c. Guru mengklik tombol hapus tugas d. Data yang berhasil dihapus akan keluar pesan data berhasil dihapus
57	No Proses	4.2.3
	Nama Proses	Download tugas
	Deskripsi	Proses untuk mendowload tugas
	Sumber	Guru, siswa
	Masukan	Data download tugas
	Keluaran	Info download tugas
	Tujuan	*Storage* tugas
	Logika Proses	a. Guru memilih menu manajeman data tugas b. Sistem menampilkan halaman manajemen data tugas c. Guru memilih tombol daftar tugas siswa d. Sistem menampilkan tugas siswa yang telah di*upload* sebelumnya e. Pengguna mengklik judul tugas siswa f. Tugas siswa di *download* otomatis g. Tugas yang di*upload* oleh guru kemudian ditampilkan oleh sistem h. Siswa kemudian mengklik judul tugas siswa i. Tugas otomatis di *download*
58	No Proses	4.3.1
	Nama Proses	Buat jadwal ujian
	Deskripsi	Proses untuk membuat jadwal ujian
	Sumber	Guru

	Masukan	Data jadwal ujian
	Keluaran	Info jadwal ujian
	Tujuan	*Storage* ujian
	Logika Proses	a. Guru memilih menu manajemen data ujian b. Sistem akan menampilkan halaman manajemen data ujian c. Guru membuat jadwal ujian d. Sistem akan menyimpan jadwal ujian yang baru dibuat
59	No Proses	4.3.2
	Nama Proses	Aktivasi Ujian
	Deskripsi	Proses untuk mengaktifkan ujian
	Sumber	Guru
	Masukan	Data ujian
	Keluaran	Info aktivasi ujian
	Tujuan	*Storage* ujian
	Logika Proses	a. Guru memilih menu manajemen data ujian b. Sistem akan menampilkan halaman manajemen data ujian c. Guru mengaktifkan ujian yang telah dibuat d. Sistem akan mengaktifkan ujian
60	No Proses	4.3.3
	Nama Proses	Edit jadwal ujian
	Deskripsi	proses untuk mengedit jadwal ujian
	Sumber	Guru
	Masukan	Data ujian
	Keluaran	Info edit jadwal ujian
	Tujuan	*Storage* ujian
	Logika Proses	a. Guru memilih menu manajemen data ujian b. Sistem akan menampilkan halaman ujian c. Guru mengedit jadwal ujian yang telah dibuat d. Sistem akan menyimpan setiap perubahan yang dilakukan
61	No Proses	4.3.4
	Nama Proses	Lihat soal ujian
	Deskripsi	proses untuk mengedit jadwal ujian
	Sumber	Guru
	Masukan	Data ujian
	Keluaran	Info lihat soal ujian
	Tujuan	*Storage* ujian

	Logika Proses	a. Guru memilih menu manajemen data ujian b. Sistem akan menampilkan halaman ujian c. Guru menampilkan soal ujian yang telah dibuat
62	No Proses	4.3.5
	Nama Proses	Tambah soal ujian
	Deskripsi	proses untuk menambah soal ujian
	Sumber	Guru
	Masukan	Data ujian
	Keluaran	Info tambah soal ujian
	Tujuan	*Storage* ujian
	Logika Proses	a. Guru memilih menu manajemen data ujian b. Sistem akan menampilkan halaman manajemen data ujian c. Guru menambahkan soal ujian d. Sistem akan menyimpan soal ujian yang baru dibuat dan memunculkan pesan soal ujian berhasil ditambahkan
63	No Proses	4.3.6
	Nama Proses	Hapus soal ujian
	Deskripsi	Proses untuk mengahapus soal ujian
	Sumber	Guru
	Masukan	Data ujian
	Keluaran	Info hapus soal ujian
	Tujuan	*Storage* ujian
	Logika Proses	a. Guru memilih menu manajemen data ujian b. Sistem akan menampilkan halaman manajemen data ujian c. Guru menghapus soal ujian yang telah ada d. Sistem akan menyimpan perubahan yang dilakukan dengan muncul pesan, soal ujian berhasil dihapus
64	No Proses	4.5.1
	Nama Proses	Buat soal ujian
	Deskripsi	Proses untuk membuat soal ujian
	Sumber	Guru
	Masukan	Data buat soal ujian
	Keluaran	info buat soal ujian
	Tujuan	*Storage* soal ujian
	Logika Proses	a. Guru memilih menu manajemen data soal b. Sistem akan menampilkan halaman manajemen data soal

		ujian c. Guru membuat soal ujian yang telah ada d. Sistem akan menyimpan soal ujian yang telah dibuat
65	No Proses	4.5.2
	Nama Proses	Edit soal ujian
	Deskripsi	Proses untuk mengubah soal ujian
	Sumber	Guru
	Masukan	Data edit soal ujian
	Keluaran	Info edit soal ujian
	Tujuan	*Storage* soal ujian
	Logika Proses	a. Guru memilih menu manajemen data soal b. Sistem akan menampilkan halaman manajemen data soal ujian c. Guru mengedit soal ujian yang telah ada d. Sistem akan menyimpan setiap perubahan yang ada
66	No Proses	4.5.3
	Nama Proses	Hapus soal ujian
	Deskripsi	proses untuk menghapus soal ujian
	Sumber	Guru
	Masukan	Data hapus soal ujian
	Keluaran	Info hapus soal ujian
	Tujuan	*Storage* soal ujian
	Logika Proses	a. Guru memilih menu manajemen data soal b. Sistem akan menampilkan halaman manajemen data soal ujian c. Guru menghapus soal ujian yang telah ada d. Sistem akan menyimpan setiap perubahan yang ada dan memunculkan pesan soal ujian berhasil dihapus

3.1.10 Kamus Data DFD

Kamus data adalah kumpulan dari elemen-elemen atau simbol yang digunakan untuk membantu dalam penggambaran atau pengidentifikasian setiap *field* atau *file* dalam sistem. Kamus data ini akan dijelaskan pada Tabel 3.11 dibawah ini.

Tabel 3.11 Kamus Data DFD

Nama	**Data Login Admin**
Where used/ how used	Proses 1.0 Login Proses 1.1 Verifikasi Login
Deskripsi	Berisi data login admin ketika akan masuk kedalam sistem.
Struktur Data	username+password
username	{A..Z | a..z | 0..9}
password	{A..Z | a..z | 0..9}
Nama	**Data Login Kepala Sekolah**
Where used/ how used	Proses 1.0 Login Proses 1.1 Verifikasi Login
Deskripsi	Berisi data login kepala sekolah ketika akan masuk kedalam sistem.
Struktur Data	username+password
username	{A..Z | a..z | 0..9}
password	{A..Z | a..z | 0..9}
Nama	**Data Login Guru**
Where used/ how used	Proses 1.0 Login Proses 1.1 Verifikasi Login
Deskripsi	Berisi data login guru ketika akan masuk kedalam sistem.
Struktur Data	username+password
username	{A..Z | a..z | 0..9}
password	{A..Z | a..z | 0..9}
Nama	**Data Login Siswa**
Where used/ how used	Proses 1.0 Login Proses 1.1 Verifikasi Login
Deskripsi	Berisi data login siswa ketika akan masuk kedalam sistem.
Struktur Data	username+password
username	{A..Z | a..z | 0..9}
password	{A..Z | a..z | 0..9}
Nama	**Data Lupa Password Admin**
Where used/ how used	Proses 1.2 Lupa Password

Deskripsi	Berisi data lupa password admin ketika akan input data login.
Struktur Data	username+password
username password	{A..Z | a..z | 0..9} {A..Z | a..z | 0..9}
Nama	**Data Lupa Password Kepala Sekolah**
Where used/ how used	Proses 1.2 Lupa Password
Deskripsi	Berisi data lupa password kepala sekolah ketika akan input data login.
Struktur Data	username+password
username password	{A..Z | a..z | 0..9} {A..Z | a..z | 0..9}
Nama	**Data Lupa Password Guru**
Where used/ how used	Proses 1.2 Lupa Password
Deskripsi	Berisi data lupa password guru ketika akan input data login.
Struktur Data	username+password
username password	{A..Z | a..z | 0..9} {A..Z | a..z | 0..9}
Nama	**Data Lupa Password Siswa**
Where used/ how used	Proses 1.2 Lupa Password
Deskripsi	Berisi data lupa password siswa ketika akan input data login.
Struktur Data	username+password
username password	{A..Z | a..z | 0..9} {A..Z | a..z | 0..9}
Nama	**Data Admin**
Where used/ how used	Proses 2.0 Pengolahan Data Pengguna Proses 2.1 Ubah Data Pengguna
Deskripsi	Berisi data admin untuk mengubah biodata admin pada sistem.
Struktur Data	nama+no_telp+email
nama no_telp	{A..Z | a..z | 0..9} {0..9}

email	{A..Z | a..z | 0..9}
Nama	**Data Kepala Sekolah**
Where used/ how used	Proses 2.0 Pengolahan Data Pengguna Proses 2.1 Ubah Data Pengguna
Deskripsi	Berisi data kepala sekolah untuk mengubah biodata kepala sekolah pada sistem.
Struktur Data	nama+no_telp+email
nama no_telp email	{A..Z | a..z | 0..9} {0..9} {A..Z | a..z | 0..9}
Nama	**Data Guru**
Where used/ how used	Proses 2.0 Pengolahan Data Pengguna Proses 2.1 Ubah Data Pengguna Proses 3.0 Pengolahan Data Master Proses 3.1 Pengolahan Data Guru Proses 3.1.1 Impor Data Guru Proses 3.1.2 Cari Data Guru Proses 3.1.3 Tambah Data Guru Proses 3.1.4 Edit Data Guru Proses 3.4.1 Impor Data Guru Proses 4.0 Pengolahan Data Pembelajaran Proses 5.0 Pengolahan Forum Proses 5.1 Tambah Topik Proses 5.4 Hapus Komentar
Deskripsi	Berisi data guru untuk memanipulasi biodata guru pada sistem.
Struktur Data	nama+no_telp+email
nama no_telp email	{A..Z | a..z | 0..9} {0..9} {A..Z | a..z | 0..9}
Nama	**Data Siswa**
Where used/ how used	Proses 2.0 Pengolahan Proses 2.1 Ubah Data Pengguna Proses 3.2 Pengolahan Data Siswa

	Proses 3.2.1 Impor Data Siswa Proses 3.2.2 Cari Data Siswa Proses 3.2.3 Tambah Data Siswa Proses 3.2.4 Edit Data Siswa Proses 4.0 Pengolahan Data Pembelajaran Proses 5.0 Pengolahan Forum
Deskripsi	Berisi data siswa untuk memanipulasi biodata siswa pada sistem.
Struktur Data	nama+no_telp+email
nama no_telp email	{A..Z | a..z | 0..9} {0..9} {A..Z | a..z | 0..9}
Nama	**Data Ubah Password Admin**
Where used/ how used	Proses 2.2 Ubah Password Pengguna
Deskripsi	Berisi data admin untuk mengubah biodata admin pada sistem.
Struktur Data	password
password	{A..Z | a..z | 0..9}
Nama	**Data Ubah Password Kepala Sekolah**
Where used/ how used	Proses 2.2 Ubah Password Pengguna
Deskripsi	Berisi data kepala sekolah untuk mengubah biodata kepala sekolah pada sistem.
Struktur Data	password
password	{A..Z | a..z | 0..9}
Nama	**Data Ubah Password Guru**
Where used/ how used	Proses 2.2 Ubah Password Pengguna
Deskripsi	Berisi data guru untuk mengubah biodata guru pada sistem.
Struktur Data	password
password	{A..Z | a..z | 0..9}
Nama	**Data Ubah Password Siswa**
Where used/ how used	Proses 2.2 Ubah Password Pengguna

Deskripsi	Berisi data siswa untuk mengubah biodata siswa pada sistem.
Struktur Data	password
password	{A..Z | a..z | 0..9}
Nama	**Data Lupa Password Siswa**
Where used/ how used	Proses 1.2 Ubah Password Pengguna
Deskripsi	Berisi data lupa password siswa untuk menampilkan password siswa pada sistem.
Struktur Data	password
password	{A..Z | a..z | 0..9}
Nama	**Data Lupa Password Guru**
Where used/ how used	Proses 1.2 Ubah Password Pengguna
Deskripsi	Berisi data lupa password guru untuk menampilkan password guru pada sistem.
Struktur Data	password
password	{A..Z | a..z | 0..9}
Nama	**Data Lupa Password Kepala Sekolah**
Where used/ how used	Proses 1.2 Ubah Password Pengguna
Deskripsi	Berisi data lupa password kepala sekolah untuk menampilkan password kepala sekolah pada sistem.
Struktur Data	password
password	{A..Z | a..z | 0..9}
Nama	**Data Lupa Password Admin**
Where used/ how used	Proses 1.2 Ubah Password Pengguna
Deskripsi	Berisi data lupa password admin untuk menampilkan password admin pada sistem.
Struktur Data	password
password	{A..Z | a..z | 0..9}
Nama	**Data Forum**
Where used/ how	Proses 5.0 Pengolahan Data Forum

used	Proses 5.1 Tambah Topik Proses 5.2 Hapus Topik Proses 5.3 Tambah Komentar Proses 5.4 Hapus Komentar
Deskripsi	Berisi data forum untuk memanipulasi data forum pada sistem.
Struktur Data	id_forum+topik+isi+tgl_posting+id_reply+id_pengguna
id_forum	{0..9}
topik	{A..Z | a..z | 0..9}
isi	{A..Z | a..z | 0..9}
tgl_posting	{0..9}
id_reply	{0..9}
id_pengguna	{A..Z | a..z | 0..9}
Nama	**Data Tugas**
Where used/ how used	Proses 4.0 Pengolahan Data Pembelajaran Proses 4.2 Pengolahan Data Tugas Proses 4.2.1 Upload Tugas Proses 4.2.2 Hapus Tugas Proses 4.2.3 Download Tugas
Deskripsi	Berisi data tugas untuk memanipulasi data tugas pada sistem.
Struktur Data	id_tugas+file_tugas+ukuran+judul_tugas+deskripsi+batas_waktu+ kelas+id_materi
id_tugas	{0..9}
file_tugas	{A..Z | a..z | 0..9}
ukuran	{A..Z | a..z | 0..9}
judul_tugas	{A..Z | a..z | 0..9}
deskripsi	{A..Z | a..z | 0..9}
batas_waktu	{0..9}
kelas	{A..Z | a..z | 0..9}
id_materi	{0..9}
Nama	**Data Ujian**
Where used/ how used	Proses 4.0 Pengolahan Data Pembelajaran Proses 4.3 Pengolahan Data Ujian Proses 4.3.1 Buat Jadwal Ujian

	Proses 4.3.2 Aktivasi Ujian Proses 4.3.3 Edit Jadwal Ujian Proses 4.3.4 Lihat Jadwal Ujian Proses 4.3.5 Tambah Soal Ujian Proses 4.3.6 Hapus Soal Ujian
Deskripsi	Berisi data ujian untuk memanipulasi data ujian pada sistem.
Struktur Data	Id_ujian+judul+tgl_ujian+lama_ujian+id_kelas+id_detail_mengajar+ status
Id_ujian Judul Tgl_ujian Lama_ujian Id_kelas Id_detail_mengajar status	{0..9} {A..Z | a..z | 0..9} {0..9} {0..9} {A..Z | a..z | 0..9} {0..9} [‘belum’,’sedang’,’sudah’]
Nama	**Data Detail Ujian**
Where used/ how used	Proses 4.0 Pengolahan Data Pembelajaran
Deskripsi	Berisi data detail ujian untuk melihat detail ujian siswa pada sistem.
Struktur Data	id_detail_ujian+id_ujian+nis+nilai+keterangan+temporary_soal+ status
id_detail_ujian id_ujian nis nilai keterangan temporary_soal status	{0..9} {0..9} {A..Z | a..z | 0..9} {0..9} {A..Z | a..z | 0..9} {A..Z | a..z | 0..9} [‘lulus’,’gagal’,’belum’]
Nama	**Data Detail Tugas**
Where used/ how used	Proses 4.0 Pengolahan Data Pembelajaran
Deskripsi	Berisi data detail tugas untuk melihat detail tugas siswa pada sistem.

Struktur Data	id_detail_tugas+id_tugas+nis+file_tugas+ukuran+tgl_post+nilai +keterangan+keterlambatan
id_detail_tugas	{0..9}
id_tugas	{0..9}
nis	{A..Z | a..z | 0..9}
file_tugas	{A..Z | a..z | 0..9}
ukuran	{A..Z | a..z | 0..9}
tgl_post	{0..9}
nilai	{0..9}
keterangan	{A..Z | a..z | 0..9}
keterlambatan	[‘tepat’.’terlambat’]
Nama	**Data Materi**
Where used/ how used	Proses 4.0 Pengolahan Data Pembelajaran
Deskripsi	Berisi data materi untuk memanipulasi data materi pada sistem.
Struktur Data	id_materi+judul+id_detail_mengajar+kelas+semester
id_materi	{0..9}
judul	{A..Z | a..z | 0..9}
id_detail_mengajar	{0..9}
kelas	{A..Z | a..z | 0..9}
semester	{..Z | a..z | 0..9}
Nama	**Data File**
Where used/ how used	Proses 4.0 Pengolahan Data Pembelajaran
Deskripsi	Berisi data file untuk memanipulasi data file pada sistem.
Struktur Data	id_file+nama_file+ukuran+tgl_upload+deskripsi+kelas+ id_materi
id_file	{0..9}
nama_file	{A..Z | a..z | 0..9}
ukuran	{A..Z | a..z | 0..9}
tgl_upload	{0..9}
deskripsi	{A..Z | a..z | 0..9}
kelas	{A..Z | a..z | 0..9}

id_materi	{0..9}
Nama	**Data Soal**
Where used/ how used	Proses 4.0 Pengolahan Data Pembelajaran Proses 4.5 Pengolahan Data Soal
Deskripsi	Berisi data soal untuk memanipulasi data soal pada sistem.
Struktur Data	id_soal+id_ujian+id_histori_soal
id_soal id_ujian id_histori_soal	{0..9} {0..9} {0..9}
Nama	**Data Kelas**
Where used/ how used	Proses 4.0 Pengolahan Data Pembelajaran Proses 3.6 Pengolahan Data Kelas Proses 3.6.1 Tambah Kelas Proses 3.6.2 Hapus Kelas
Deskripsi	Berisi data kelas untuk memanipulasi data kelas pada sistem.
Struktur Data	id_kelas+kelas+jurusan+sub_kelas+status
id_kelas kelas jurusan sub_kelas status	{0..9} {A..Z | a..z | 0..9} [‘non’,‘IPA’,’IPS’,’BAHASA’] {A..Z | a..z | 0..9} [‘pakai’,’tidak’]
Nama	**Data Detail Mengajar**
Where used/ how used	Proses 4.0 Pengolahan Data Pembelajaran
Deskripsi	Berisi data detail mengajar untuk menampilkan details mengajar pada sistem.
Struktur Data	id_detail_mengajar+id_kelas+id_mengajar
id_detail_mengajar id_kelas id_mengajar	{0..9} {A..Z | a..z | 0..9} {0..9}
Nama	**Data History Soal**
Where used/ how	Proses 4.0 Pengolahan Data Pembelajaran

used	
Deskripsi	Berisi data history soal untuk menampung soal-soal pada sistem.
Struktur Data	id_histori_soal+tgl_buat+tipe_jawaban+image+ pertanyaan+a+b+c+d+e+jawaban+id_materi
id_histori_soal	{0..9}
tgl_buat	{0..9}
tipe_jawaban	[‘teks’,’gambar’]
image	{A..Z | a..z | 0..9}
pertanyaan	{A..Z | a..z | 0..9}
a	{A..Z | a..z | 0..9}
b	{A..Z | a..z | 0..9}
c	{A..Z | a..z | 0..9}
d	{A..Z | a..z | 0..9}
e	{A..Z | a..z | 0..9}
jawaban	{A..Z | a..z | 0..9}
id_materi	{0..9}
Nama	**Data Mata Pelajaran**
Where used/ how used	Proses 3.0 Pengolahan Data Master Proses 3.3 Pengolahan Data Mata Pelajaran Proses 3.3.1 Impor Mata Pelajaran Proses 3.3.2 Edit Mata Pelajaran Proses 3.4.1 Impor Data Mengajar Proses 3.4.2 Cari Data Mengajar Proses 3.4.3 Tambah Detail Mengajar Proses 3.4.4 Hapus Data Mengajar Proses 3.4.5 Tambah Data Mengajar Proses 4.2.1 Upload Tugas
Deskripsi	Berisi data mata pelajaran untuk memanipulasi mata pelajaran pada sistem.
Struktur Data	kode_mp+mata_pelajaran+nilai_skbm+jenis_kelas+id_admin
kode_mp	{A..Z | a..z | 0..9}
mata_pelajaran	{A..Z | a..z | 0..9}
nilai_skbm	{0..9}

jenis_kelas	{0..9}
id_admin	{0..9}
Nama	**Data Mengajar**
Where used/ how used	Proses 3.0 Pengolahan Data Master Proses 3.4 Pengolahan Data Mengajar Proses 3.4.1 Impor Data Mengajar Proses 3.4.2 Cari Data Mengajar Proses 3.4.3 Tambah Detail Mengajar Proses 3.4.4 Hapus Data Mengajar Proses 3.4.5 Tambah Data Mengajar
Deskripsi	Berisi data mengajar untuk memanipulasi data mengajar pada sistem
Struktur Data	id_mengajar+kode_mp+nip+id_ta
id_mengajar	{0..9}
kode_mp	{A..Z | a..z | 0..9}
nip	{A..Z | a..z | 0..9}
id_ta	{0..9}
Nama	**Data Tahun Ajaran**
Where used/ how used	Proses 3.0 Pengolahan Data Master Proses 3.5 Pengolahan Data Tahun Ajaran Proses 3.5.1 Tambah Tahun Ajaran Proses 3.5.2 Aktifkan Tahun Ajaran
Deskripsi	Berisi data tahun ajaran untuk memanipulasi tahun ajaran pada sistem
Struktur Data	id_ta+ta_awal+ta_akhir+semester+status
id_ta	{0..9}
ta_awal	{0..9}
ta_akhir	{0..9}
semester	[‘ganjil’,’genap’]
status	[‘aktif’,’nonaktif’]
Nama	**Data Pengumuman**
Where used/ how used	Proses 6.1 Tambah Pengumuman Proses 6.2 Ubah Pengumuman Proses 6.3 Hapus Pengumuman

Deskripsi	Berisi data pengumuman untuk memanipulasi pengumuman pada sistem
Struktur Data	id_pengumuman+judul+isi+tgl_posting+nip+kelas_tujuan+ status
id_pengumuman	{0..9}
judul	{A..Z | a..z | 0..9}
isi	{A..Z | a..z | 0..9}
tgl_posting	{0..9}
nip	{A..Z | a..z | 0..9}
kelas_tujuan	{A..Z | a..z | 0..9}
status	[‘aktif’,’tidak aktif’]
Nama	**Data Materi Pelajaran**
Where used/ how used	Proses 4.1 Pengolahan Data Materi Pelajaran Proses 4.1.1 Buat Materi Proses 4.1.2 Upload File Materi Proses 4.1.3 Download Materi proses 4.1.4 Hapus File Materi
Deskripsi	Berisi data materi pelajran untuk memanipulasi materi pelajaran pada sistem
Struktur Data	id_materi+judul+id_detail_mengajar+kelas+semester
id_materi	{0..9}
judul	{A..Z | a..z | 0..9}
id_detail_mengajar	{0..9}
kelas	{A..Z | a..z | 0..9}
semester	{A..Z | a..z | 0..9}
Nama	**Data Download Materi**
Where used/ how used	Proses 4.1.4 Download Materi
Deskripsi	Berisi data materi untuk memasukkan materi dan membagikan pada sistem.
Struktur Data	id_materi+judul+id_detail_mengajar+kelas+semester
id_materi	{0..9}
judul	{A..Z | a..z | 0..9}

id_detail_mengajar	{0..9}
kelas	{A..Z | a..z | 0..9}
semester	{A..Z | a..z | 0..9}
Nama	**Data Soal Ujian**
Where used/ how used	Proses 4.5.1 Buat Soal Ujian Proses 4.5.2 Edit Soal Ujian Proses 4.5.3 Hapus Soal Ujian
Deskripsi	Berisi data soal ujian untuk memanipulasi soal ujian siswa pada sistem.
Struktur Data	Id_ujian+judul+waktu_mulai+waktu_selesai+tujuan_kelas+ semester+id_detail_mengajar
Id_ujian	{0..9}
Judul	{A..Z | a..z | 0..9}
Waktu_mulai	{0..9}
Waktu_selesai	{0..9}
Tujuan_kelas	{A..Z | a..z | 0..9}
Semester	{A..Z | a..z | 0..9}
Id_detail_mengajar	{0..9}

3.2 Perancangan Sistem

Perancangan akan dimulai setelah tahap analisis terhadap sistem selesai dilakukan. Perancangan dapat didefinisikan sebagai proses aplikasi berbagai teknik dan prinsip bagi tujuan pendefinisian suatu perangkat, suatu proses atau sistem dalam detail yang memadai untuk memungkinkan realisasi fisiknya.

3.2.1 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data dalam sistem yang dibangun berguna untuk memetakkan model yang masih dalam bentuk konsep menjadi model basis data yang akan dipakai nantinya.

1. Skema Relasi

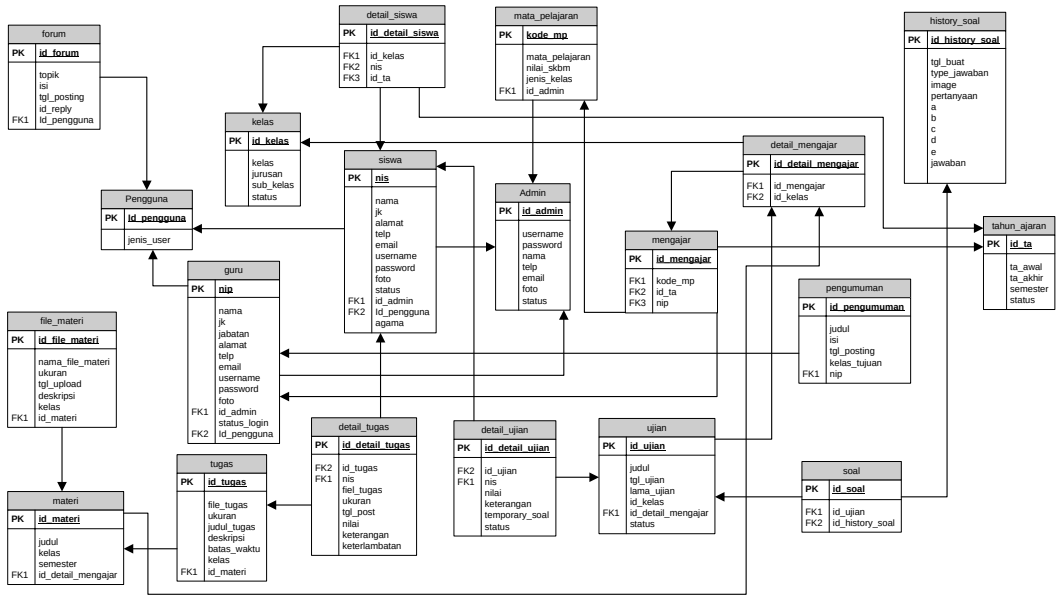
skema relasi berfungsi sebagai penjelasan tabel-tabel yang dibutuhkan dalam membangun sistem dan atribut-atribut tabel yang dibutuhkan. Berikut ini adalah skema relasi yang ada dalam *Learning Management System* SMA Negeri 20 Bandung.

Tabel 3.12 Skema Relasi

No	Nama Entitas	Atribut
1	Admin	id_admin, username, password, nama, telp, email, foto, status.
2	Guru	nip, nama, jk, jabatan, alamat, telp, email, username, password, foto, id_admin, status_login, id_pengguna.
3	Siswa	nis, id_pengguna, nama, jk, alamat, telp, email, agama, username, password, foto, status, id_admin.
4	Detail_siswa	id_detail_siswa, id_kelas, nis, id_ta
5	Mata_Pelajaran	kode_mp, mata_pelajaran, nilai_skbm, jenis_kelas, id_admin.
6	Materi	id_materi, judul, id_detail_mengajar, kelas, semester.
7	File_materi	id_file, nama_file, ukuran, tgl_upload, deskripsi, kelas, id_materi.
8	Soal	id_soal, id_ujian, id_histori_soal.
9	Histori_soal	id_histori_soal, tgl_buat, tipe_jawaban, image, pertanyaan, a, b, c, d, e, jawaban, materi.
10	Tugas	id_tugas, file_tugas, ukuran, judul_tugas, deskripsi, batas_waktu, kelas, id_materi.
11	Detail_tugas	id_detail_tugas, id_tugas, nis, file_tugas, ukuran, tgl_post, nilai, keterangan, keterlambatan.
12	Ujian	id_ujian, judul, tgl_ujian, lama_ujian, id_kelas, id_detail_mengajar, status.
13	Detail_ujian	id_detail_ujian, id_ujian, nis, nilai, keterangan, temporary_soal, status.
14	Mengajar	id_mengajar, kode_mp, nip, id_ta.
15	Detail_mengajar	id_detail_mengajar, id_mengajar, id_kelas.
16	Kelas	Id_kelas, kelas, jurusan, sub_kelas, status.
17	Pengumuman	id_pengumuman, judul, isi, tgl_posting, nip, kelas_tujuan.
18	Forum	id_forum, topik, isi, tgl_posting, id_reply, id_pengguna.
19	Tahun_ajaran	id_ta, ta_awal, ta_akhir, semester, status.
20	Pengguna	id_pengguna, jenis_user.

2. Diagram Relasi

Untuk menggambarkan keterkaitan antara tabel dalam sistem, digunakan diagram relasi yang telihat pada Gambar 3.23 dibawah ini.



Gambar 3.23 Diagram Relasi

3. Struktur Tabel

Tabel adalah sekumpulan data atau informasi spesifik tentang subjek tertentu yang disusun dalam bentuk kolom dan baris.

1. Tabel Admin

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_admin	int	11	Primary Key	Not Null
username	varchar	30	-	Not Null
password	varchar	50	-	Not Null
nama	varchar	50	-	Null
telp	varchar	15	-	Null
email	varchar	50	-	Not Null
foto	varchar	250	-	Null
status	enum	‘admin’,’superadmin’	-	Null

2. Tabel Guru

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Nip	varchar	20	Primary Key	Not Null
nama	varchar	50	-	Not Null
JK	enum	‘L’,’P’	-	Not Null
jabatan	varchar	30	-	Not Null
alamat	varchar	200	-	-
telp	varchar	15	-	-
email	varchar	50	-	-
username	varchar	30	-	Not Null
password	varchar	50	-	Not Null
foto	varchar	250	-	-
id_admin	int	11	-	Not Null
status_login	enum	‘login’,’logout’	-	Not Null
id_pengguna	int	11	Primary Key	Not Null

3. Tabel Siswa

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Nis	varchar	20	Primary key	Not Null
Id_pengguna	int	11	Primary key	Not Null
Nama	varchar	50	-	Not Null
JK	enum	‘L’,’P’	-	Not Null
Alamat	varchar	200	-	-
Telp	archar	15	-	-
Email	varchar	50	-	-
Username	varchar	30	-	Not Null
Password	varchar	50	-	Not Null
Foto	varchar	50	-	-
Status	enum	‘aktif’,’alumni’	-	-
Id_admin	int	11	-	Not Null

4. Tabel Mata pelajaran

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Kode_mp	varchar	15	Primary Key	Not Null
Mata_Pelajaran	varchar	50	-	Not Null
Nilai_kkm	int	4	-	Not Null
Jenis_kelas	varchar	15	-	Not Null
Id_admin	int	11	-	Not Null

5. Tabel Materi Pelajaran

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Id_materi	int	11	Primary Key	Not Null
Judul	varchar	50	-	Not Null
Id_detail_mengajar	int	11	-	Not Null
kelas	varchar	12	-	Not Null
semester	varchar	20	-	Not Null

6. Tabel File

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Id_file	int	11	Primary Key	Not Null
Nama_file	varchar	250	-	Not Null
ukuran	varchar	10	-	Not Null
tgl_upload	datetime	-	-	Not Null
Deskripsi	text	-	-	-
Kelas	varchar	20	-	-
Id_materi	int	11	-	Not Null

7. Tabel Tugas

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Id_tugas	int	11	Primary Key	Not Null
File_tugas	varchar	250	-	-
Ukuran	varchar	10	-	-
Judul_tugas	varchar	100	-	Not Null
Deskripsi	text	-	-	-
Batas_waktu	datetime	-	-	Not Null

Kelas	varchar	10	-	Not Null
Id_materi	int	11	-	Not Null

8. Tabel Ujian

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Id_ujian	int	11	Primary Key	Not Null
Judul	varchar	250	-	Not Null
Tgl_ujian	date	-	-	Not Null
Lama_ujian	int	3	-	Not Null
Id_kelas	varchar	15	-	Not Null
Id_detail_mengajar	int	11	-	Not Null
Status	enum	'belum', 'sedang', 'sudah'		

9. Tabel Soal

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Id_soal	int	11	Primary key	Not Null
Id_ujian	int	11	-	Not Null
Id_histori_soal	int	11	-	Not Null

10. Tabel Mengajar

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Id_mengajar	int	10	Primary key	Not Null
Kode_mp	varchar	15	-	Not Null
NIP	varchar	30	-	Not Null
Id_ta	int	6	-	Not Null

11. Tabel Pengumuman

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Id_pengumuman	int	11	Primary Key	Not Null
Judul	varchar	50	-	Not Null
Isi	text	-	-	Not Null
Tgl_posting	datetime	-	-	Not Null

NIP	varchar	30	-	Not Null
Kelas_tujuan	varchar	12	-	Not Null

12. Tabel Forum

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Id_forum	int	11	Primary Key	Not Null
Topik	text	-	-	Not Null
Isi	text	-	-	Not Null
Tgl_posting	datetime	-	-	Not Null
Id_reply	int	11	-	-
Id_pengguna	int	11	-	Not Null

13. Tabel Tahun_Ajaran

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Id_ta	int	6	Primary Key	Not Null
Ta_awal	int	4	-	Not Null
Ta_akhir	int	4	-	Not Null
Semester	enum	‘ganjil’,’genap’	-	Not Null
Status	enum	‘aktif’, ’nonaktif’	-	Not Null

14. Tabel Pengguna

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Id_pengguna	int	11	Primary Key	Not Null
Username	varchar	30	-	Not Null

15. Tabel Histori_Soal

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Id_histori_soal	int	11	Primary Key	Not Null
tgl_buat	date		-	Not Null
tipe_jawaban	enum	‘teks’,’gambar’	-	Not Null
image	text	-	-	-
pertanyaan	text	-	-	Not Null

a	text	-	-	-
b	text	-	-	-
c	text	-	-	-
d	text	-	-	-
e	text	-	-	-
Jawaban	varchar	20	-	-
Id_materi	int	21	-	-

16. Tabel Kelas

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Id_kelas	varchar	15	Primary Key	Not Null
Kelas	set	‘10’,’11’,’12’	-	Not Null
Jurusan	set	‘Non’,‘IPA’,’IPS	-	Not Null
Sub_kelas	varchar	3	-	Not Null
Status	enum	‘pakai’,’tidak’	-	Not Null

17. Tabel Detail_ujian

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Id_detail_ujian	int	11	Primary Key	Not Null
Id_ujian	int	11	-	Not Null
NIS	varchar	20	-	Not Null
Nilai	int	11	-	Not Null
Keterangan	text	-	-	-
Temporary_soal	text	-	-	-
Status	set	‘lulus’,’gagal’,’ belum’	-	Not Null

18. Tabel Detail_Tugas

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Id_detail_tugas	int	11	Primary Key	Not Null
Id_tugas	int	11	-	Not Null
NIS	varchar	20	-	Not Null
File_tugas	varchar	250	-	Not Null
Ukuran	varchar	10	-	Not Null

Tgl_posting	datetime	-	-	Not Null
Nilai	int	11	-	Not Null
Keterangan	text	-	-	-
Keterlambatan	enum	‘tepat’,’terlambat’	-	-

19. Tabel Detail_Siswa

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Id_detail_siswa	int	11	Primary Key	Not Null
Id_kelas	varchar	15	-	Not Null
NIS	varchar	20	-	Not Null
Id_ta	int	6	-	Not Null

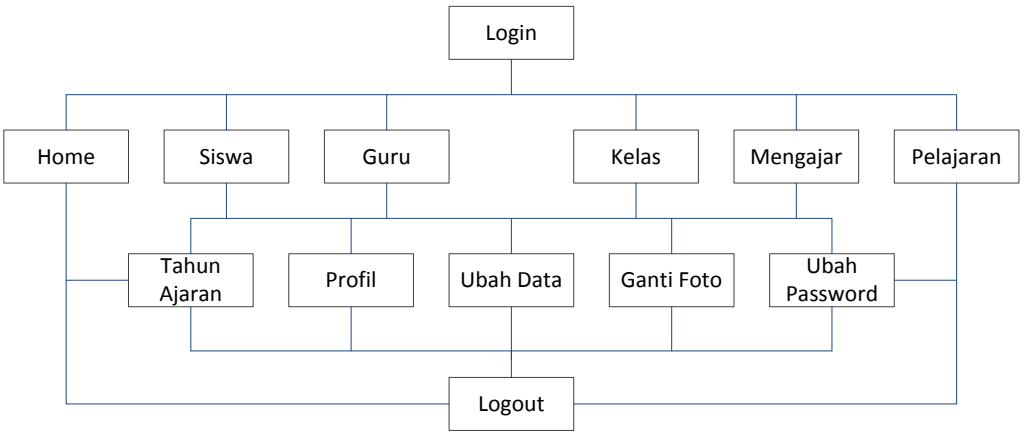
20. Tabel Detail_Mengajar

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Id_detail_mengajar	int	11	Primary Key	Not Null
Id_admin	int	11	-	Not Null
Id_mengajar	varchar	15	-	Not Null
Id_kelas	varchar	30	-	Not Null

3.2.2 Perancangan Struktur Menu

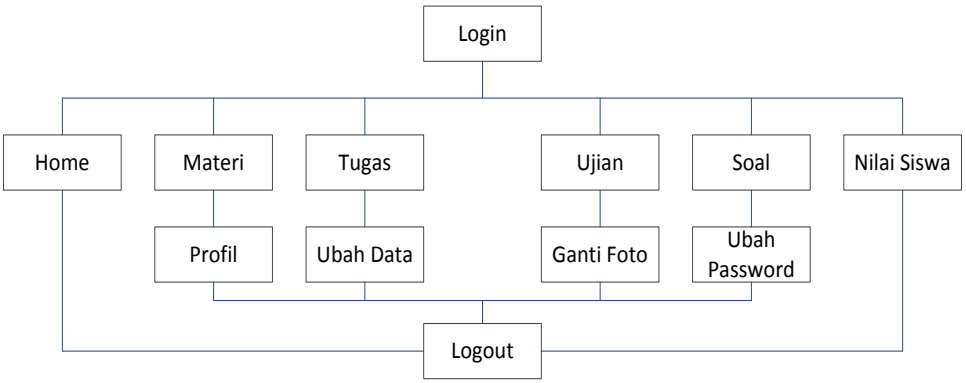
Struktur menu dirancang sesuai dengan level pengguna sistem. Terdapat empat pengguna dalam sistem ini yaitu admin, kepala sekolah, guru, dan siswa. Struktur menunya adalah sebagai berikut:

1. Struktur Menu Admin



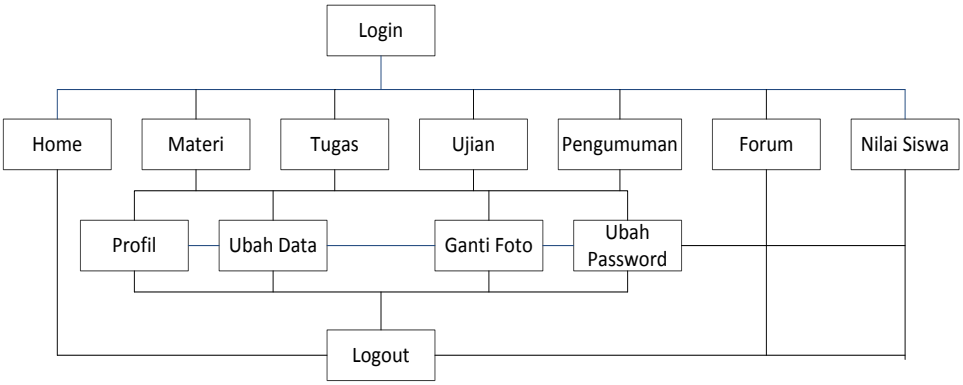
Gambar 3.24 Struktur menu admin

2. Struktur Menu Guru



Gambar 3.25 Struktur menu guru

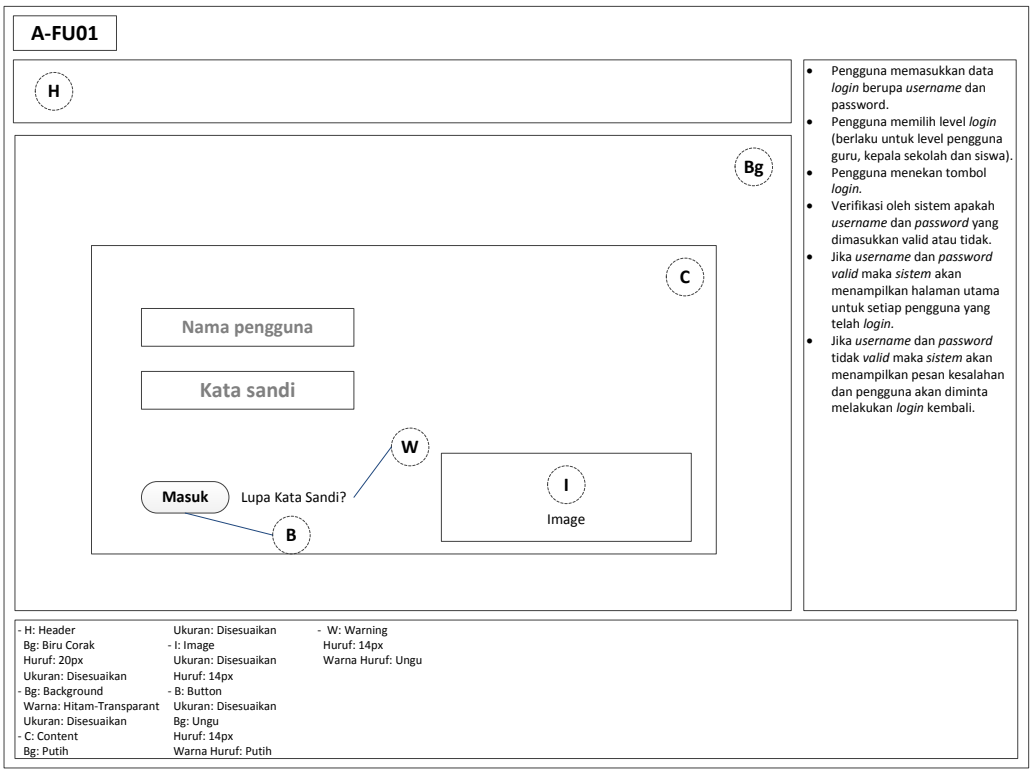
3. Struktur Menu Siswa



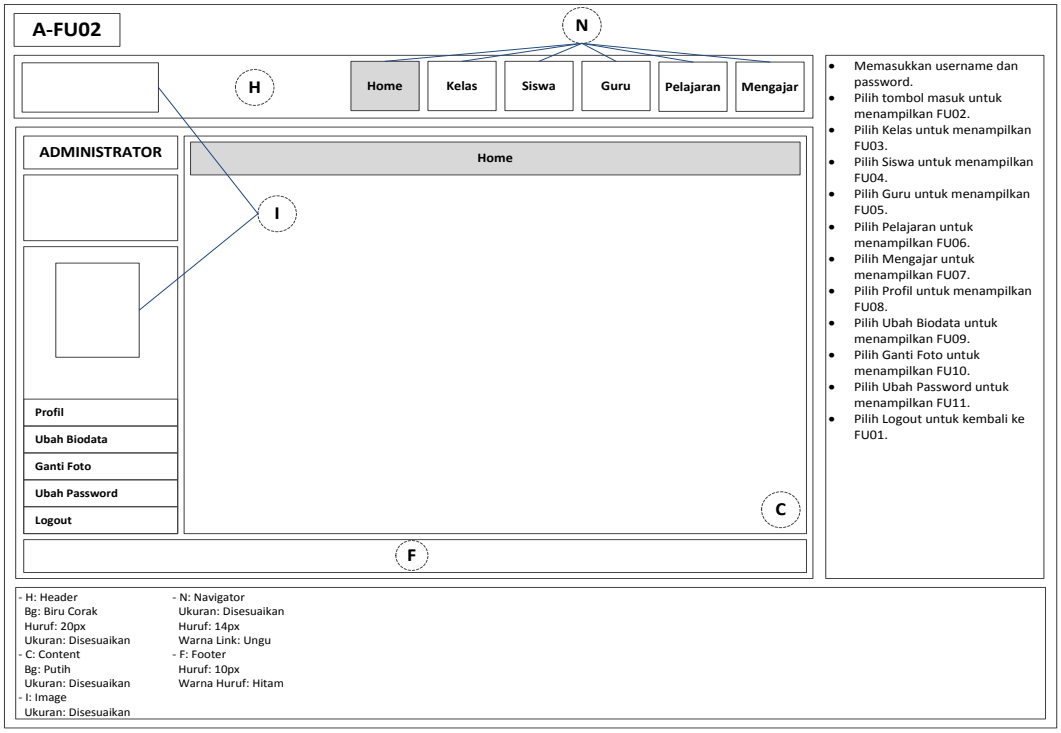
Gambar 3.26 Struktur menu siswa

3.2.3 Perancangan Antarmuka

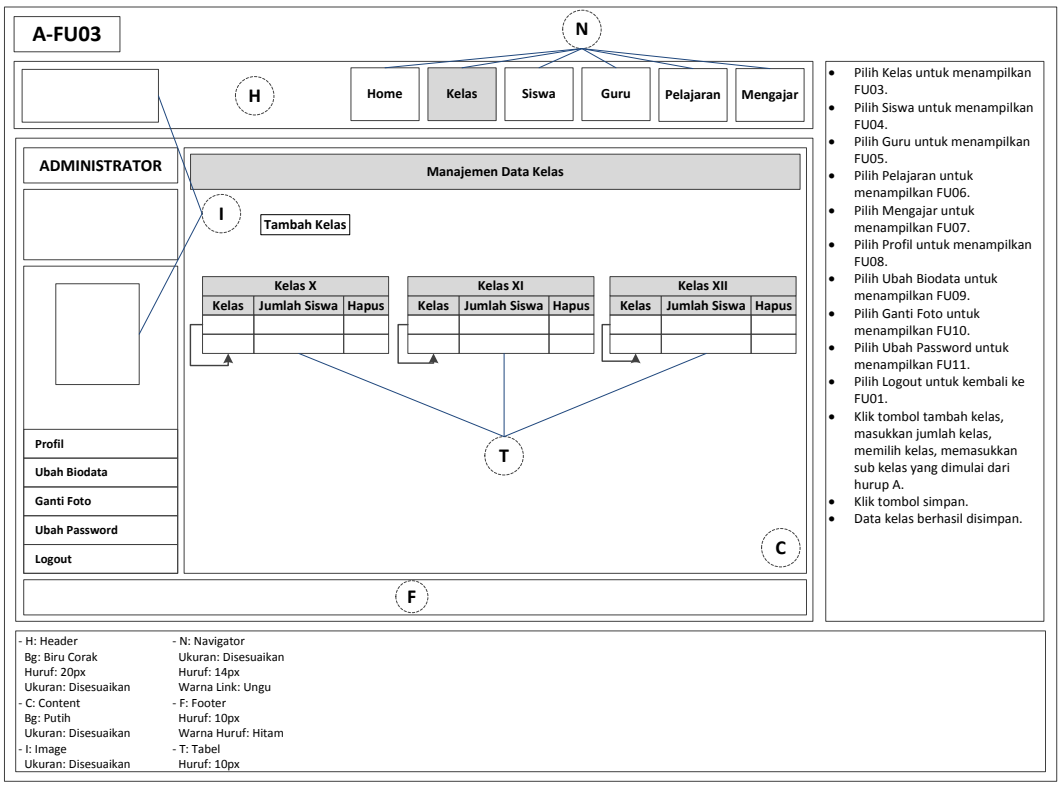
Setelah melakukan perancangan data, dibuatlah perancangan antarmuka sebagai tampilan/gambaran dari sistem yang akan dibangun. Tampilan antarmuka dari *Learning Management System* yang dibangun dapat di lihat pada gambar dibawah ini.



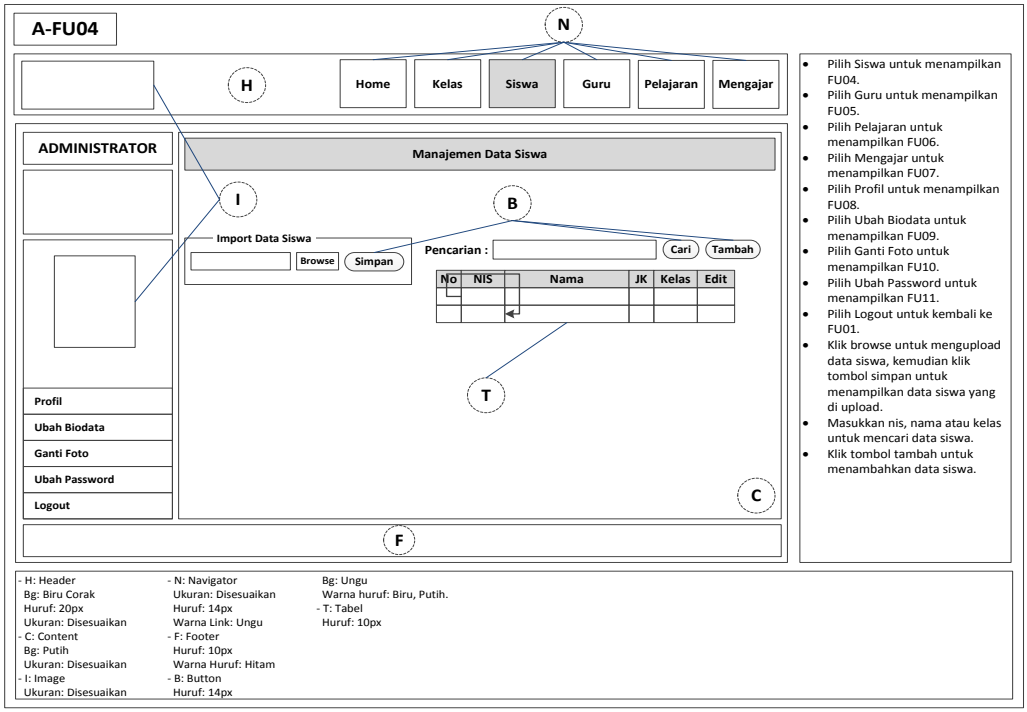
Gambar 3.27 Halaman login admin



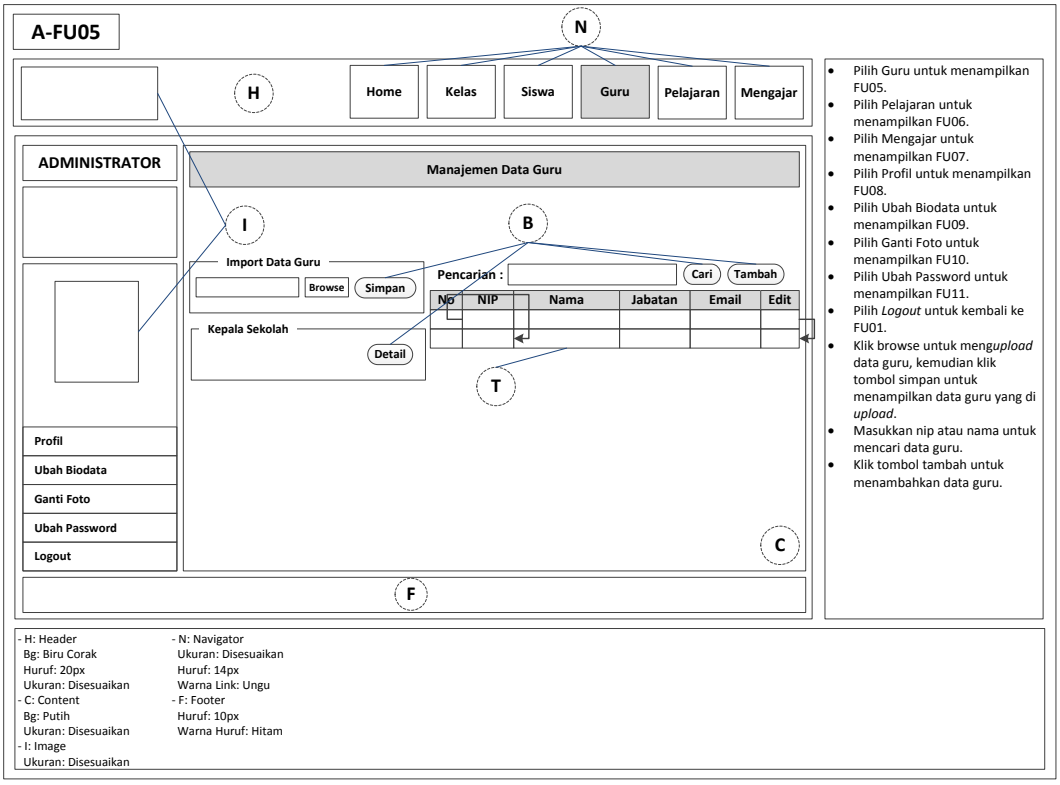
Gambar 3.28 Halaman utama admin



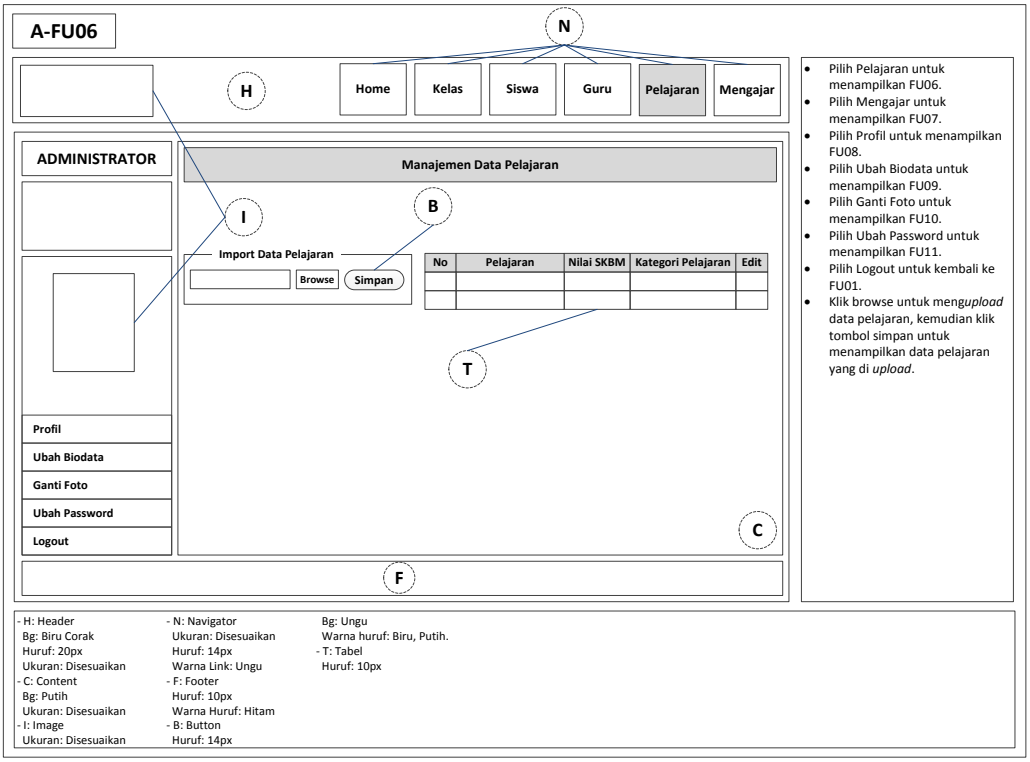
Gambar 3.29 Halaman manajemen data kelas



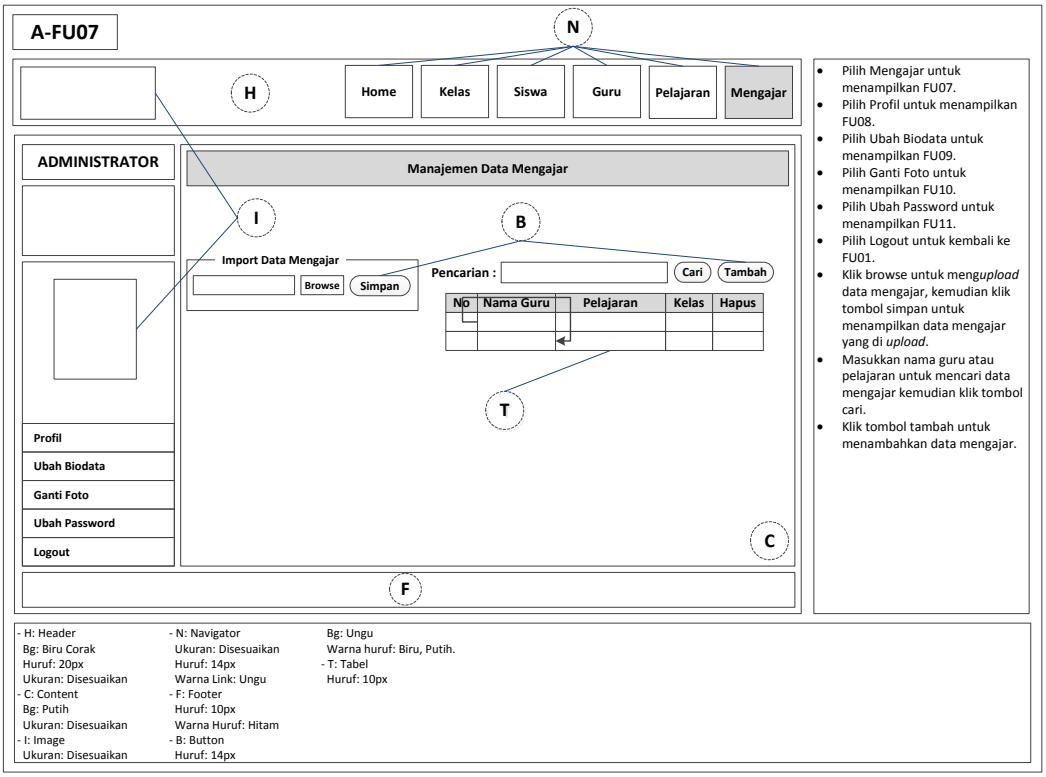
Gambar 3.30 Halaman manajemen data siswa



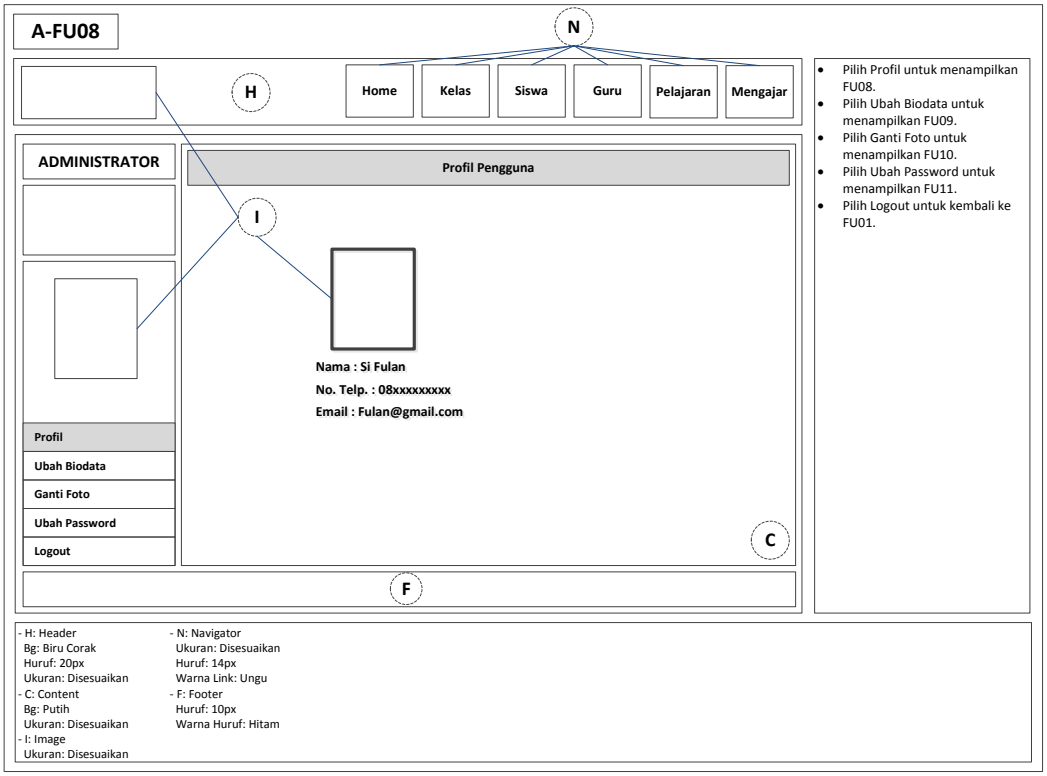
Gambar 3.31 Halaman manajemen data guru



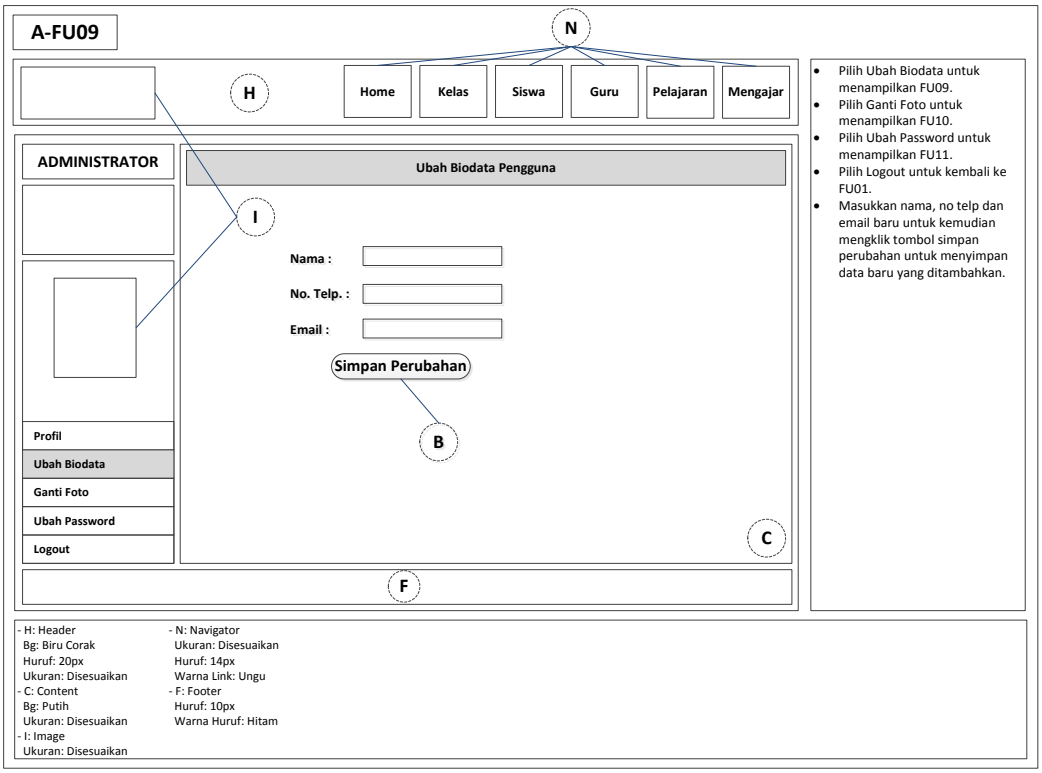
Gambar 3.32 Halaman manajemen data pelajaran



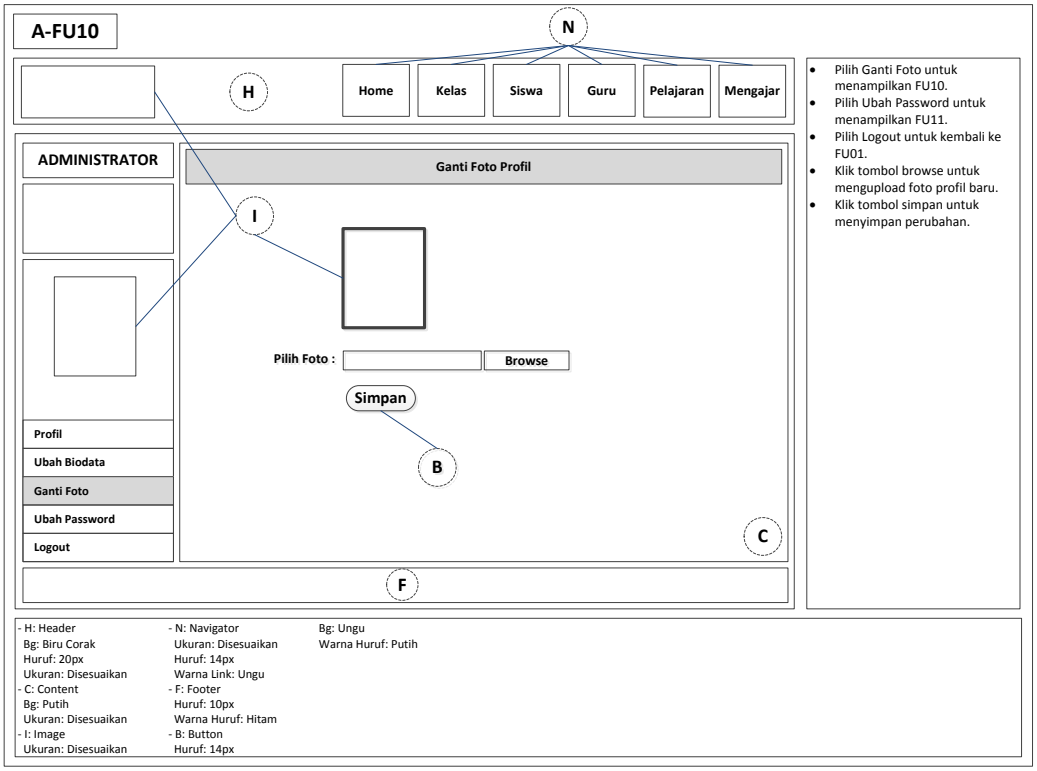
Gambar 3.33 Halaman manajemen data mengajar



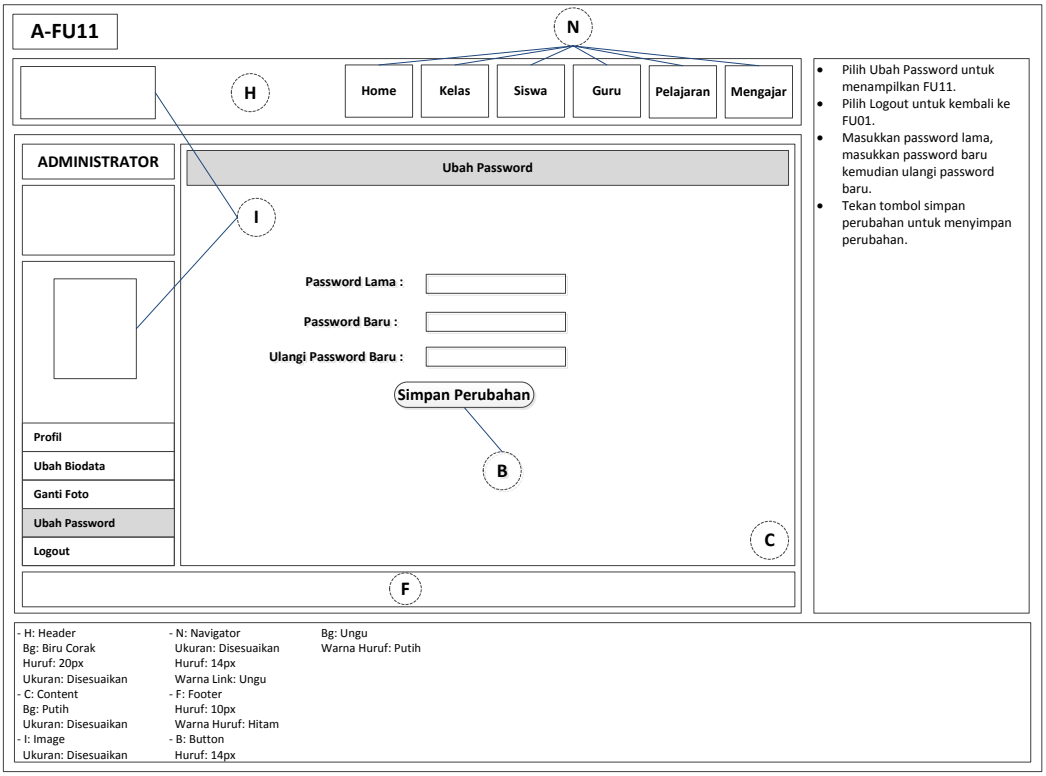
Gambar 3.34 Halaman profil pengguna (admin)



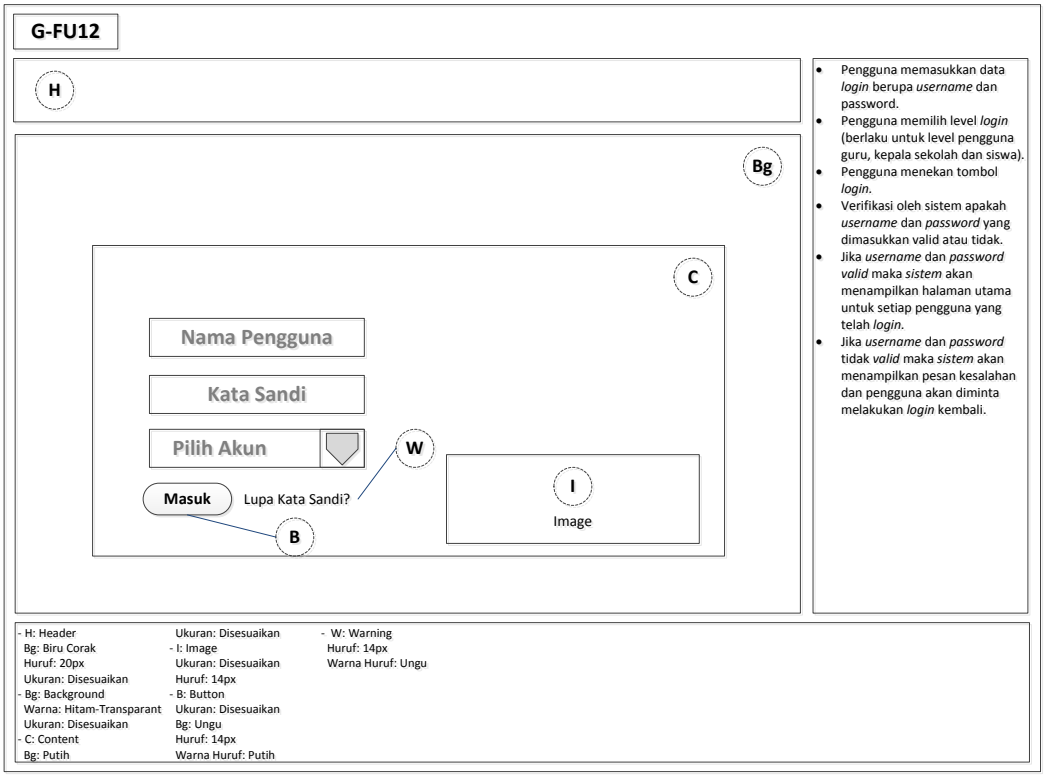
Gambar 3.35 Halaman ubah biodata pengguna(admin)



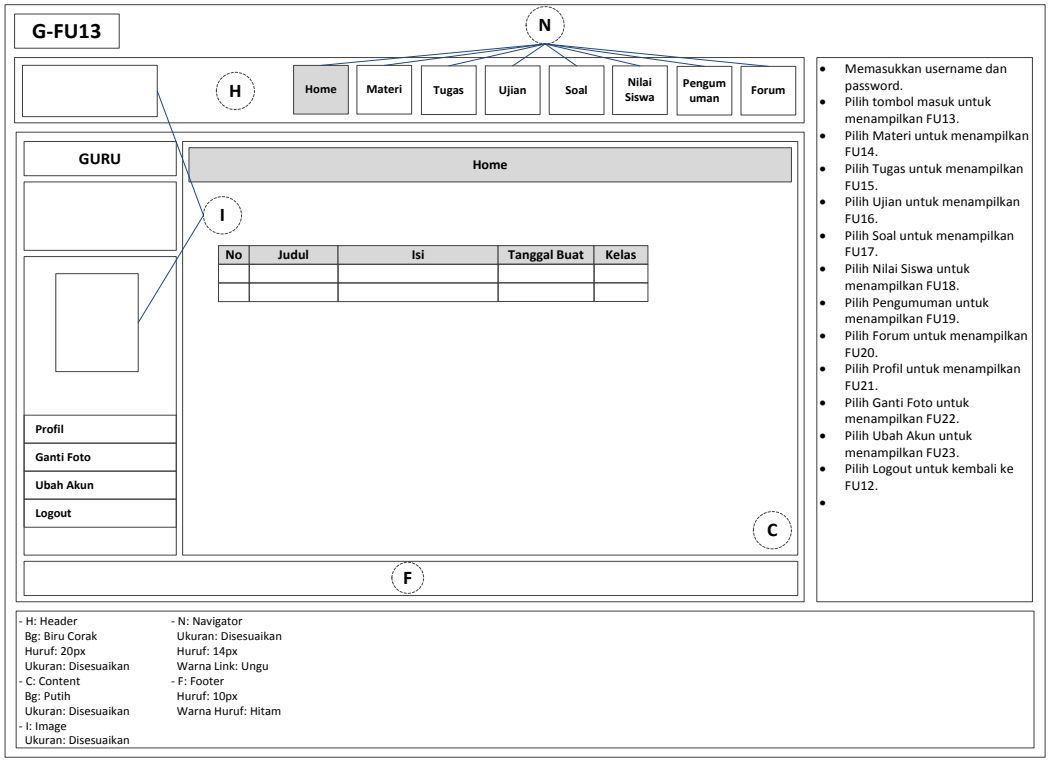
Gambar 3.36 Halaman ganti foto pengguna (admin)



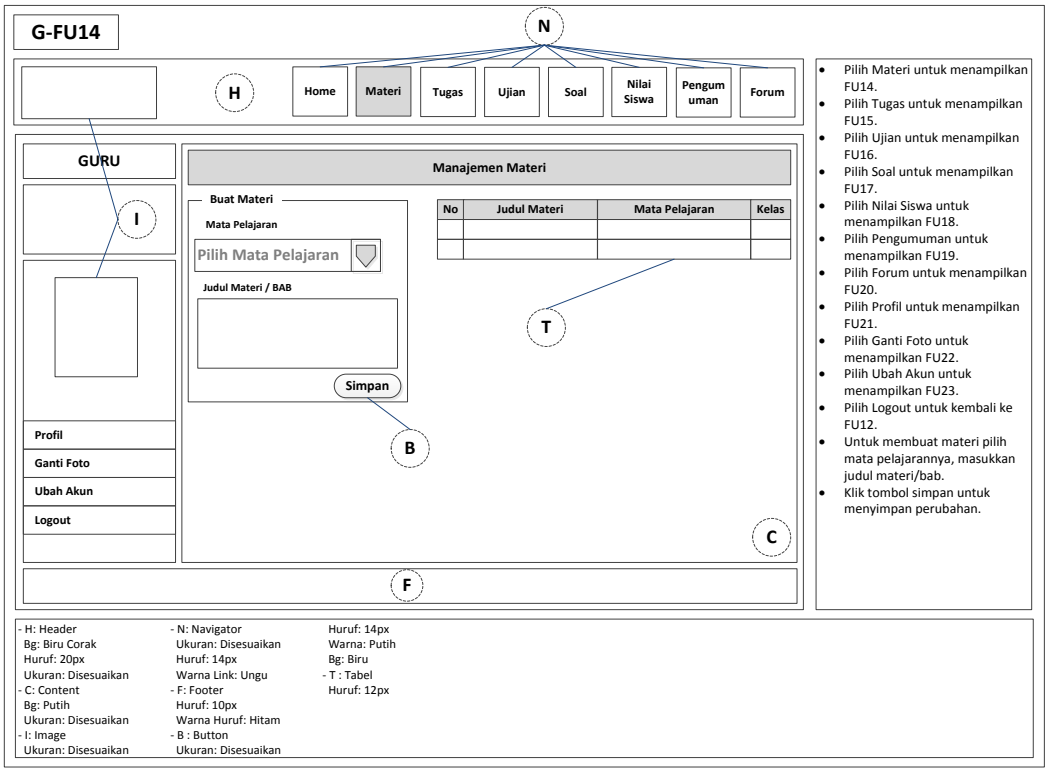
Gambar 3.37 Halaman ubah password pengguna (admin)



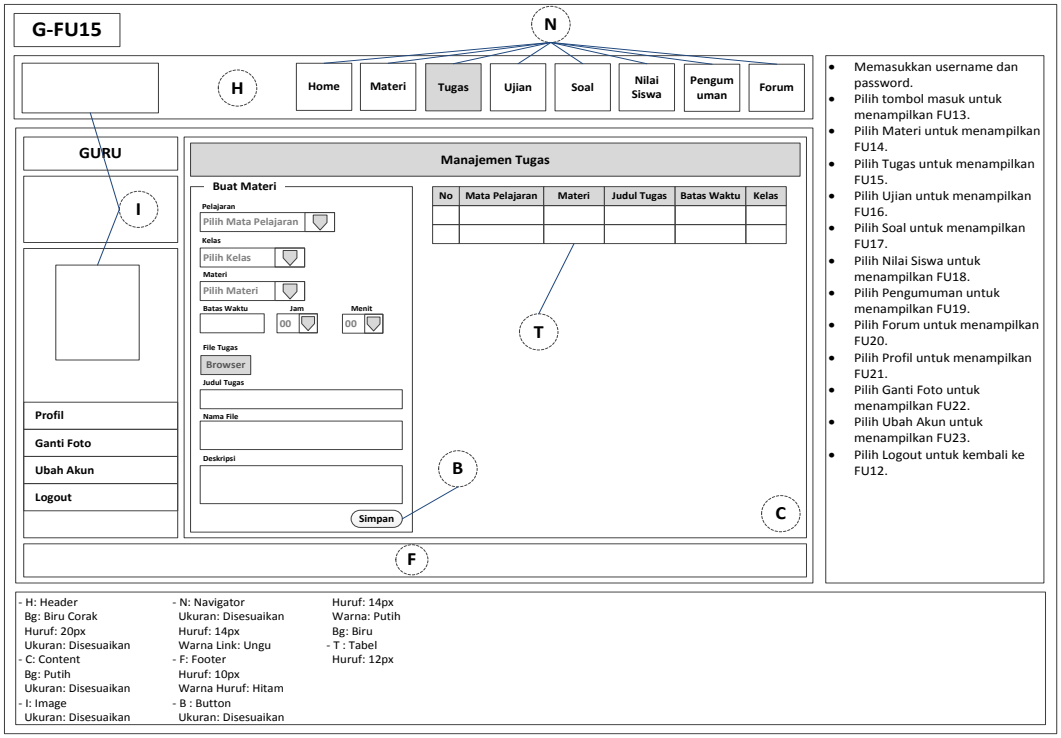
Gambar 3.38 Halaman login guru



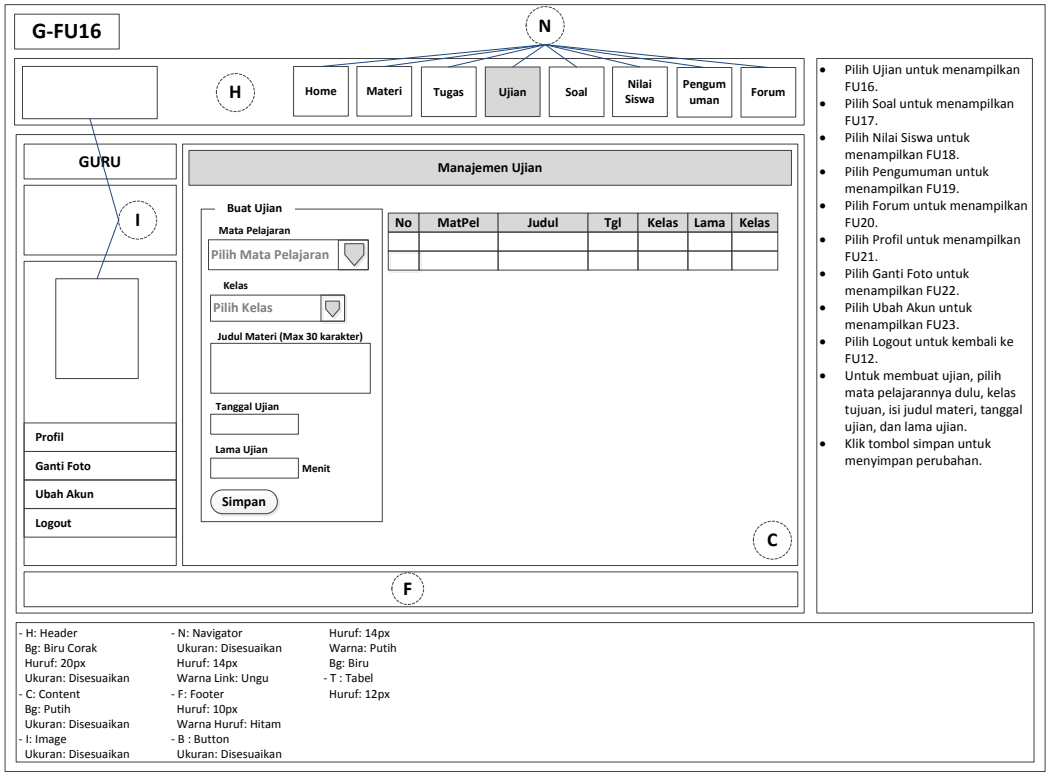
Gambar 3.39 Halaman home guru



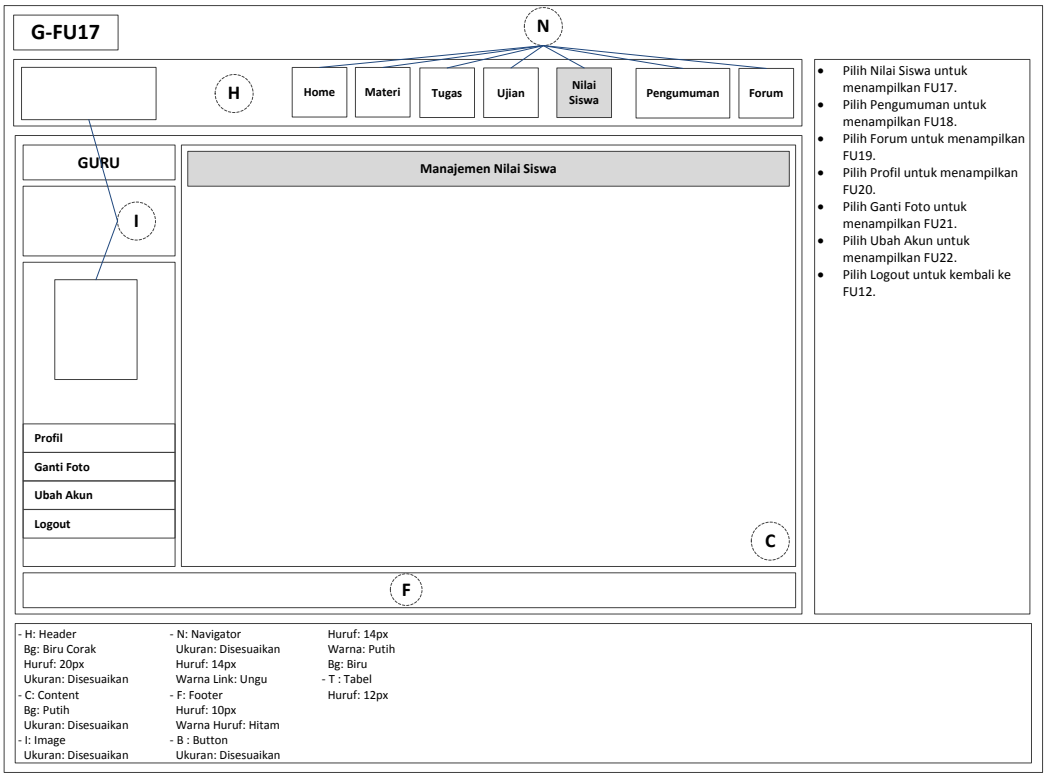
Gambar 3.40 Halaman manajemen materi guru



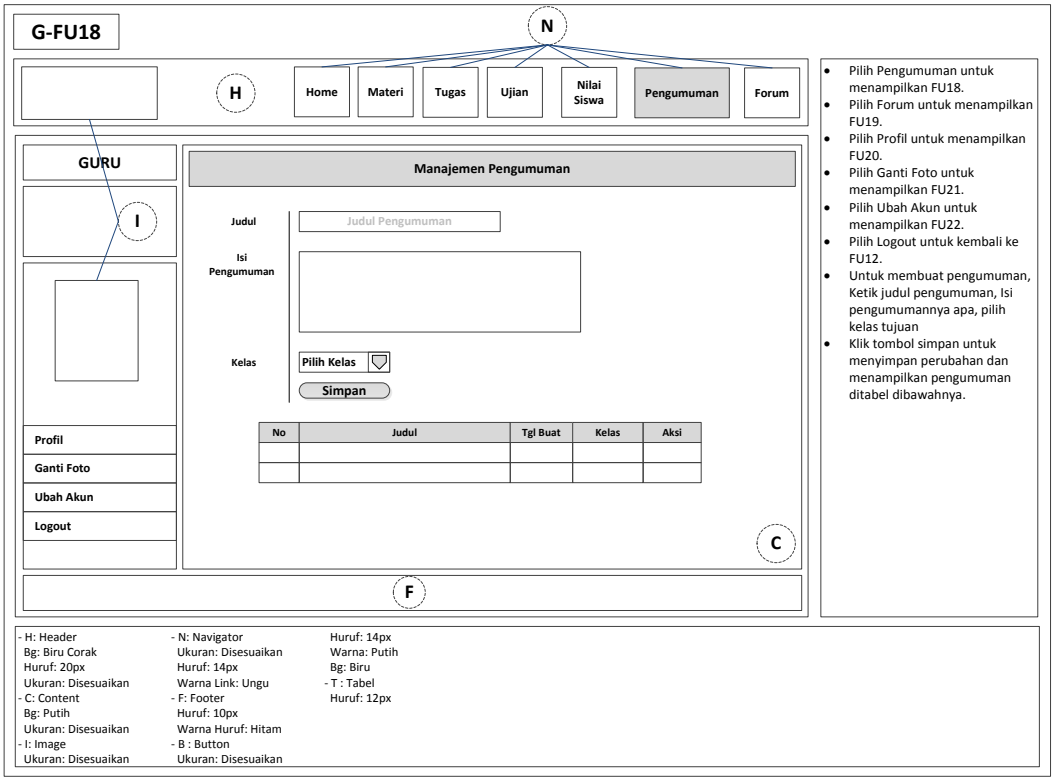
Gambar 3.41 Halaman manajemen tugas guru



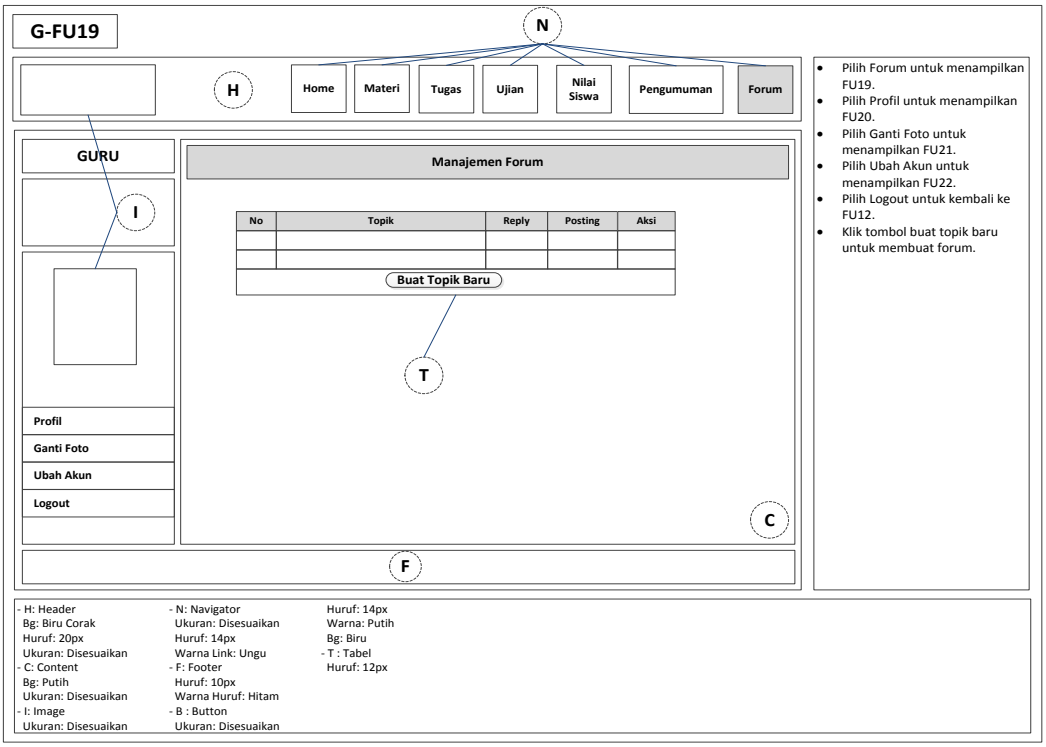
Gambar 3.42 Halaman manajemen Ujian



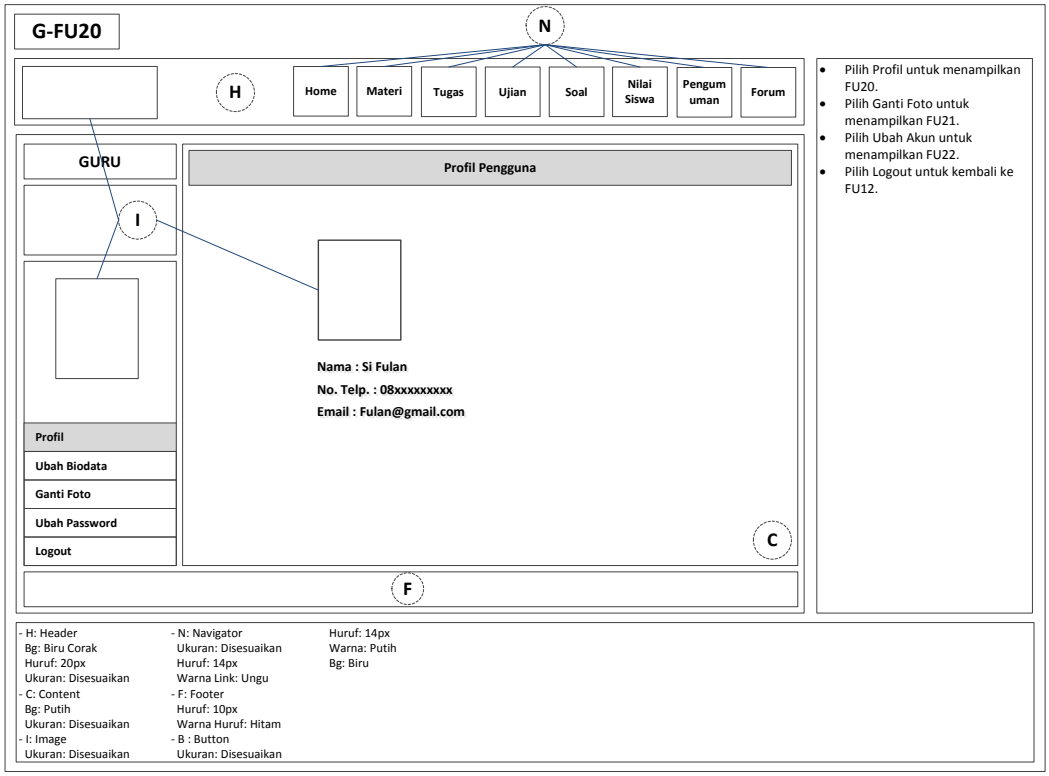
Gambar 3.43 Halaman manajemen Nilai Siswa



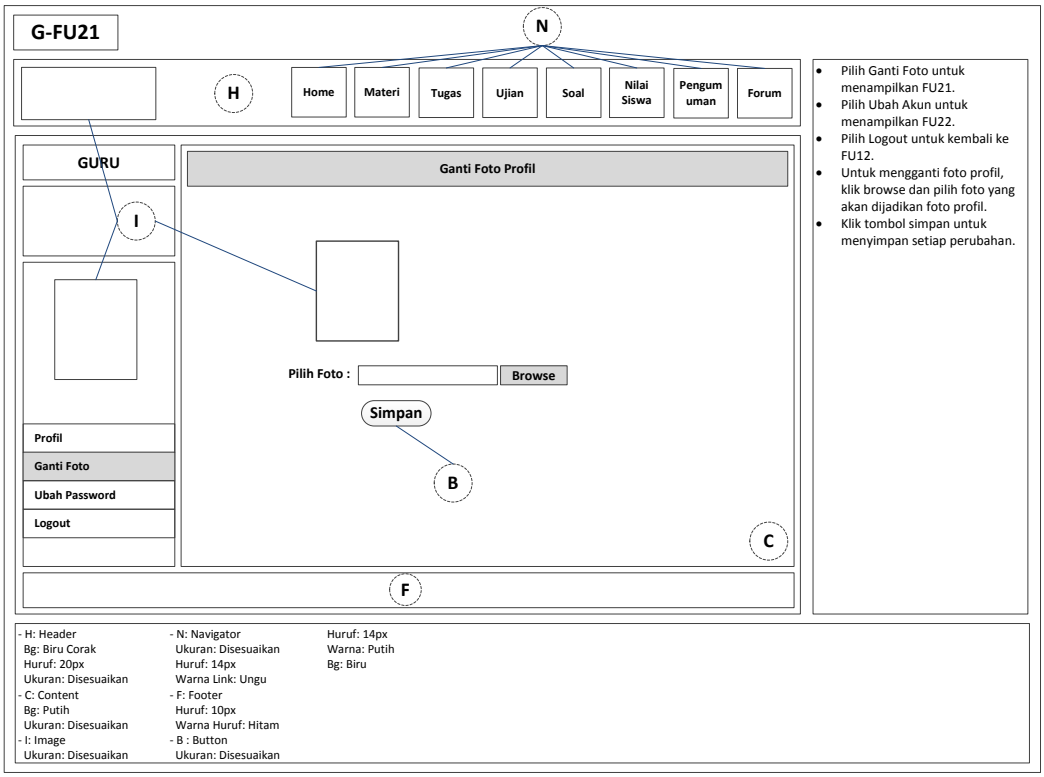
Gambar 3.44 Halaman manajemen Pengumuman



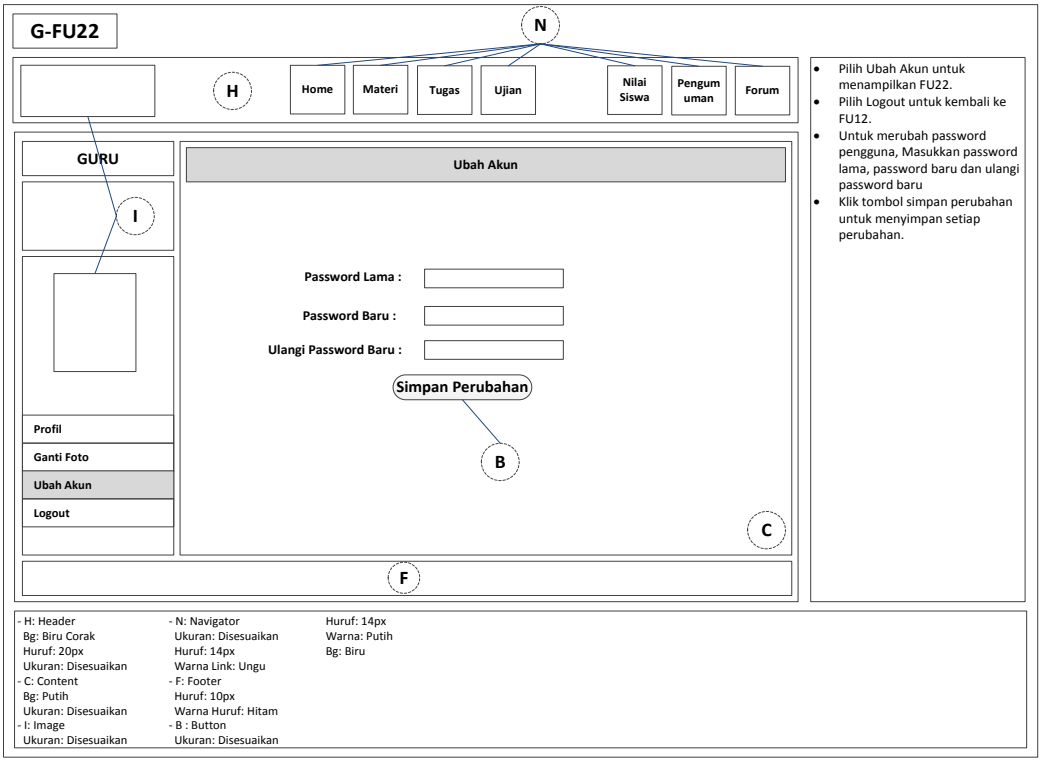
Gambar 3.45 Halaman manajemen Forum



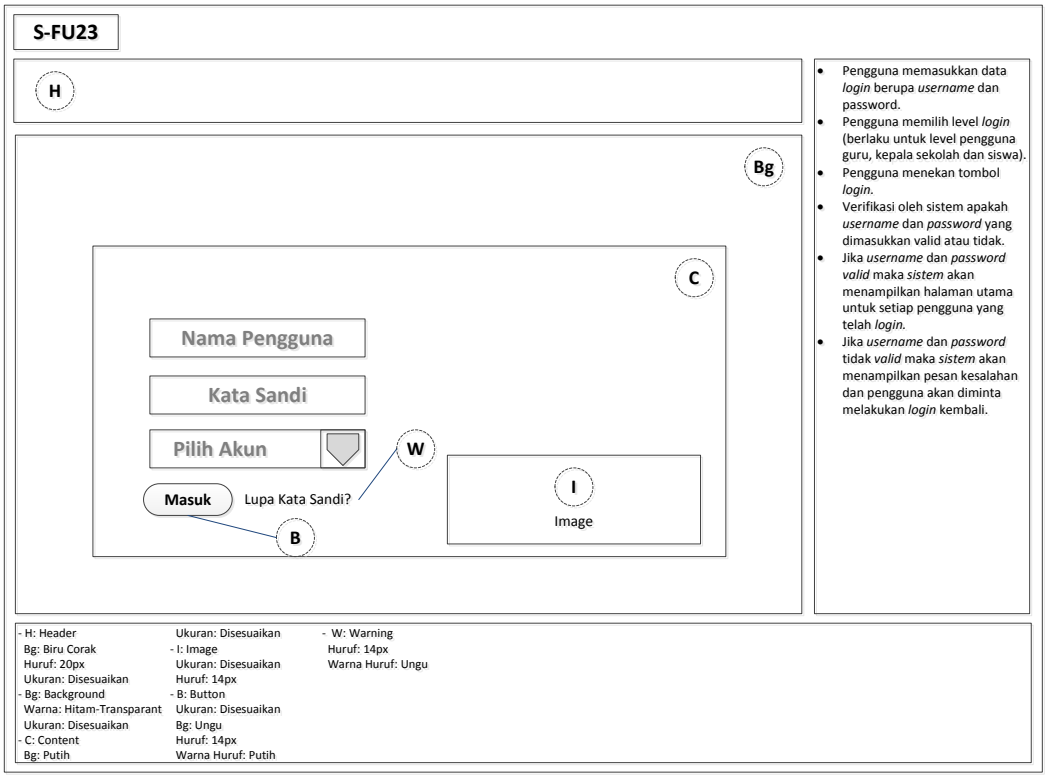
Gambar 3.46 Halaman profil guru



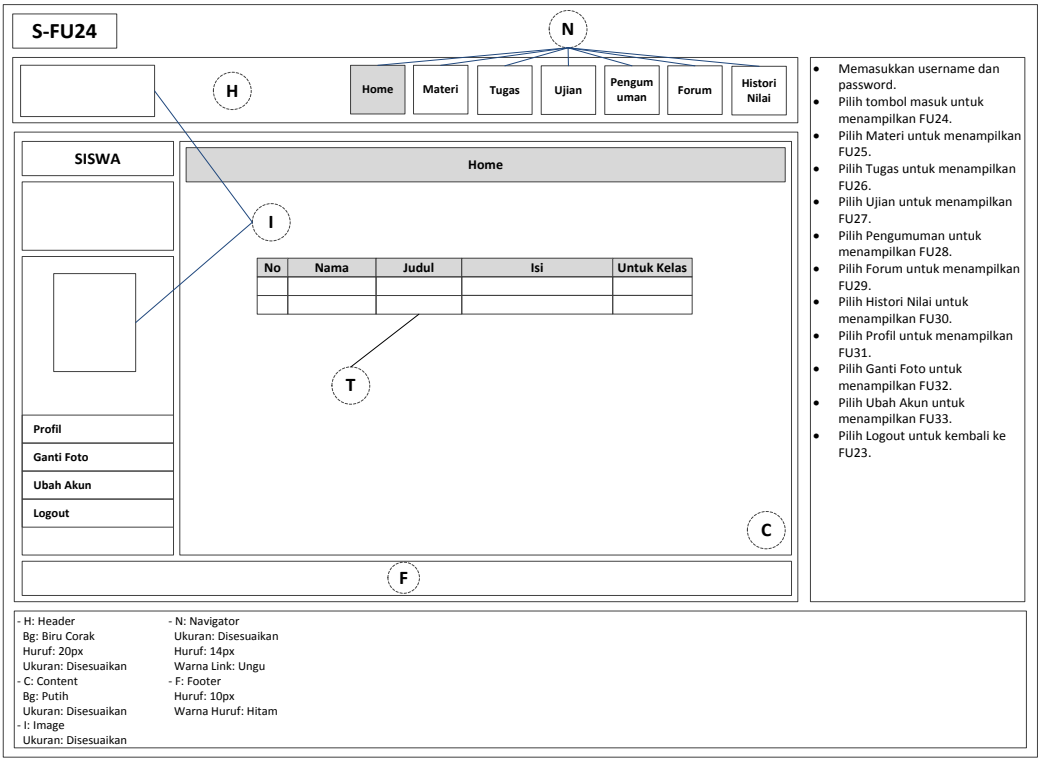
Gambar 3.47 Halaman ganti foto profil guru



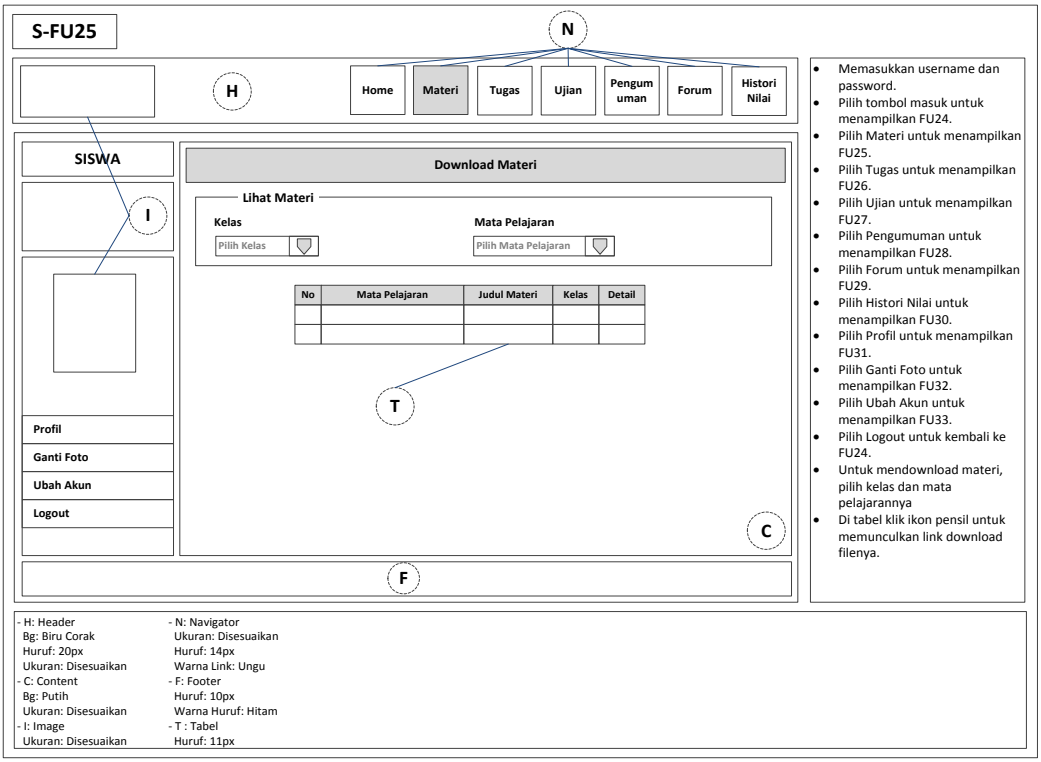
Gambar 3.48 Halaman ubah akun



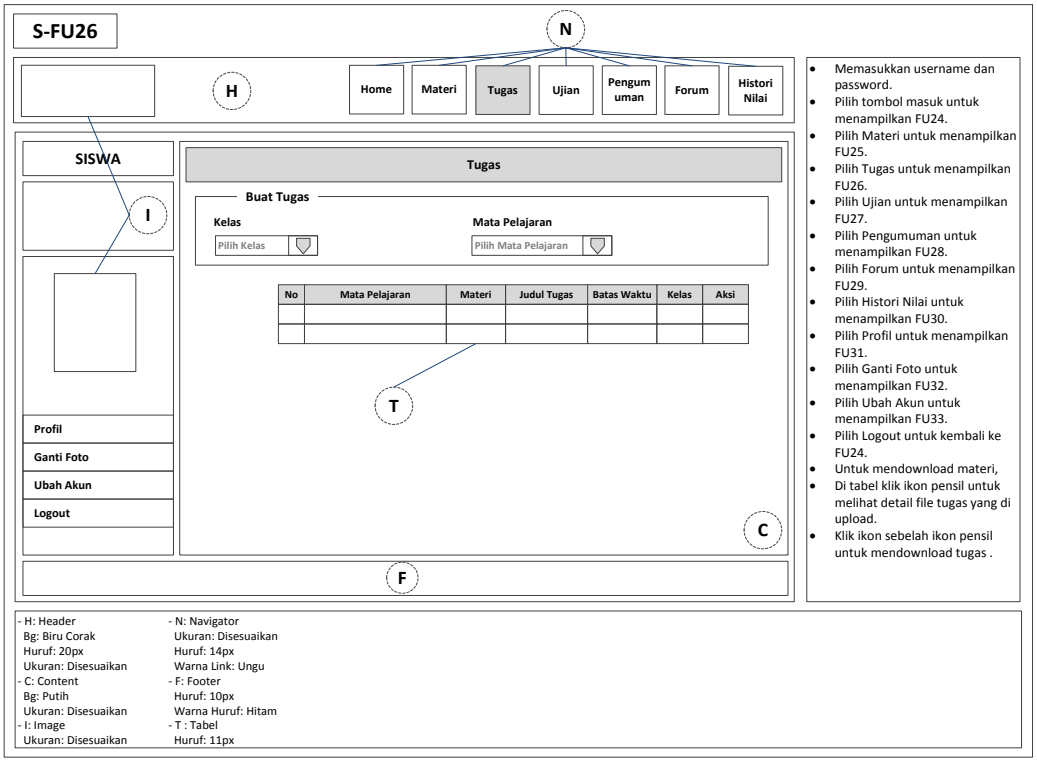
Gambar 3.49 Halaman login siswa



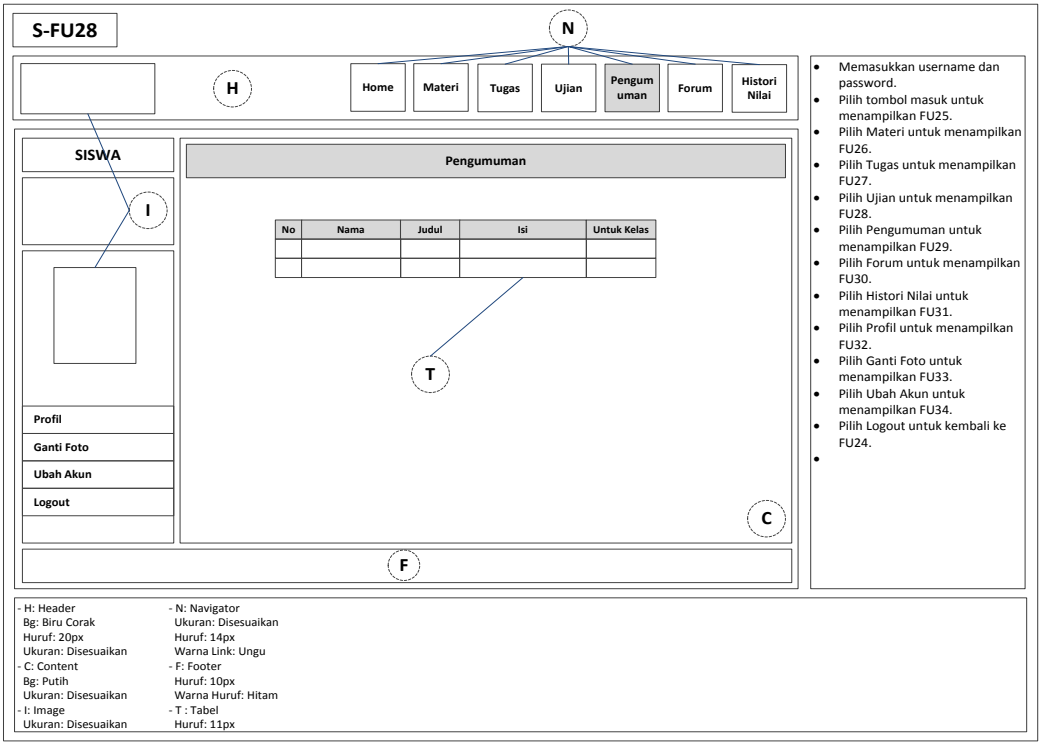
Gambar 3.50 Halaman home siswa



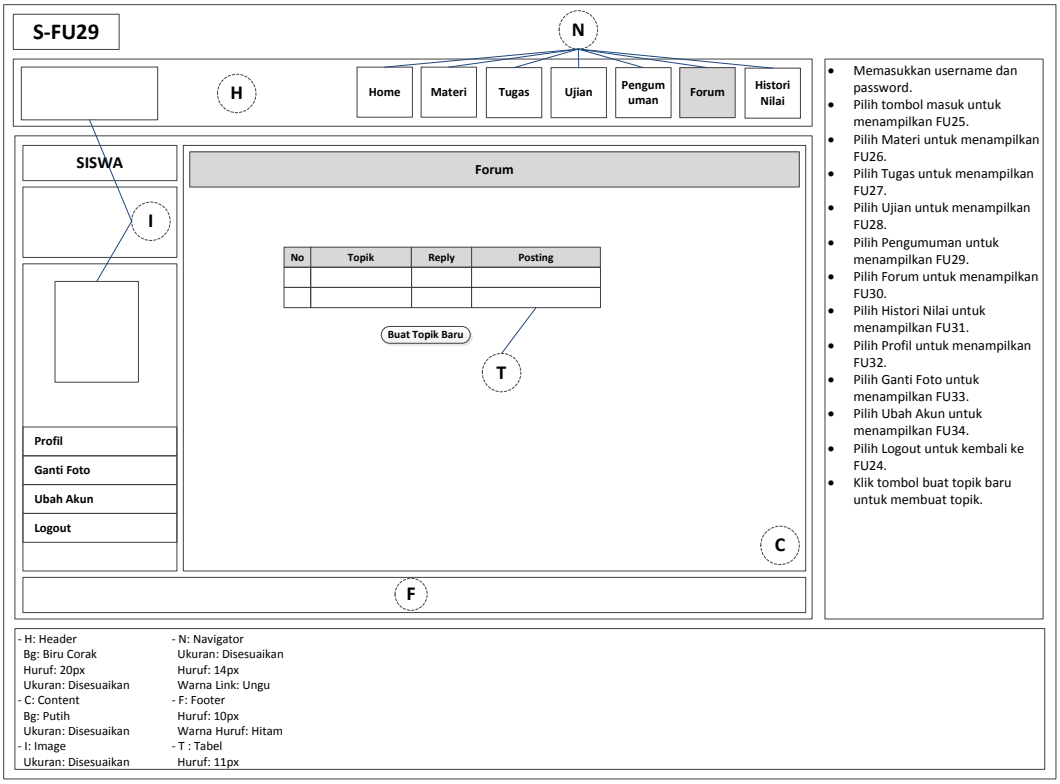
Gambar 3.51 Halaman download materi siswa



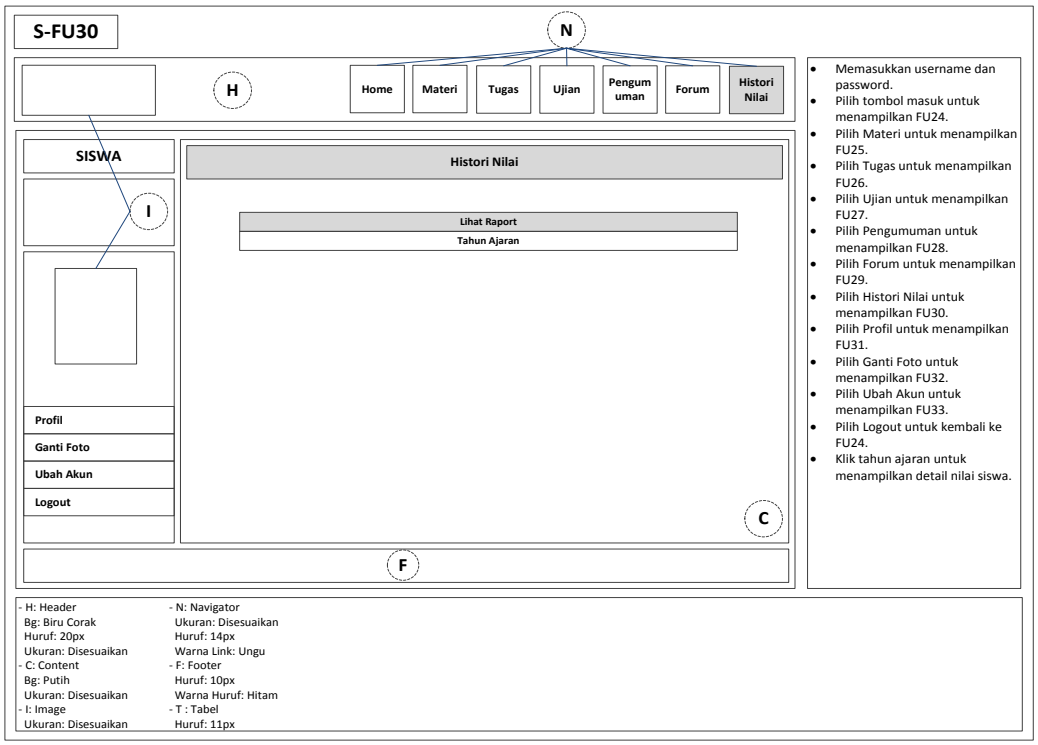
Gambar 3.52 Halaman tugas siswa



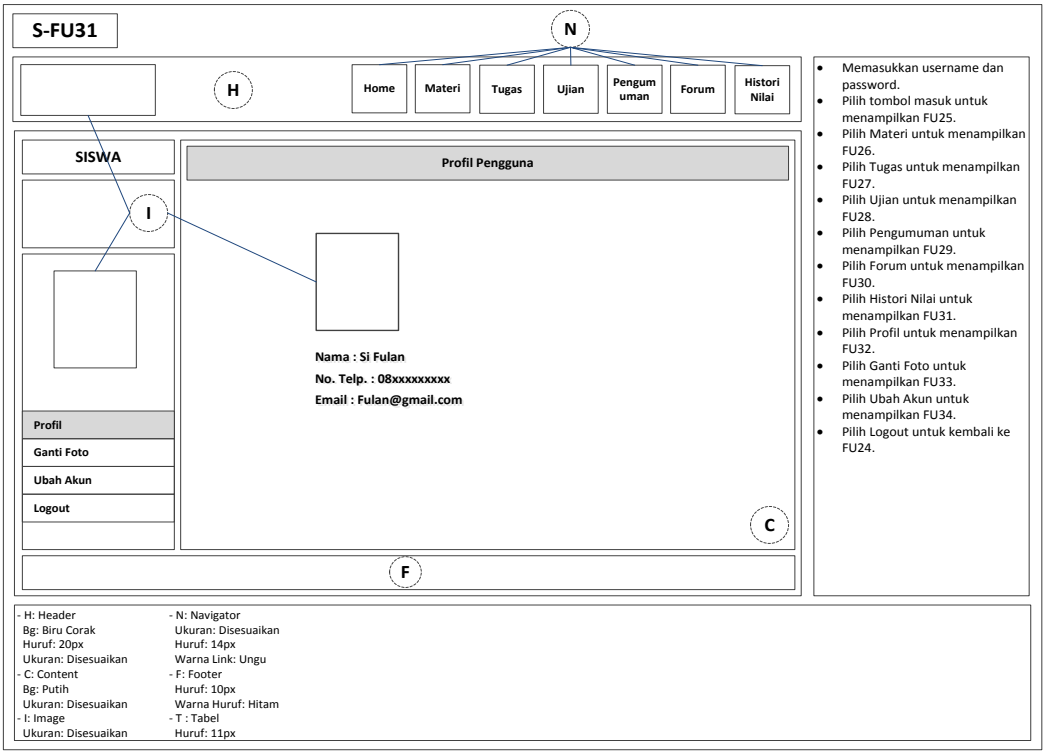
Gambar 3.53 Halaman pengumuman siswa



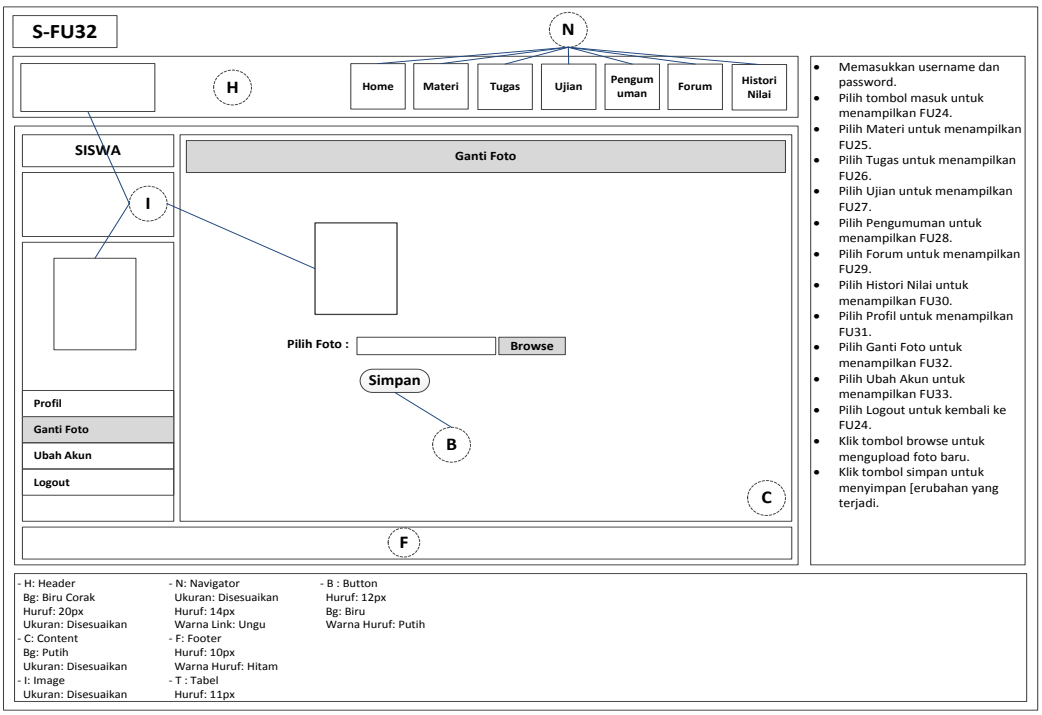
Gambar 3.54 Halaman forum siswa



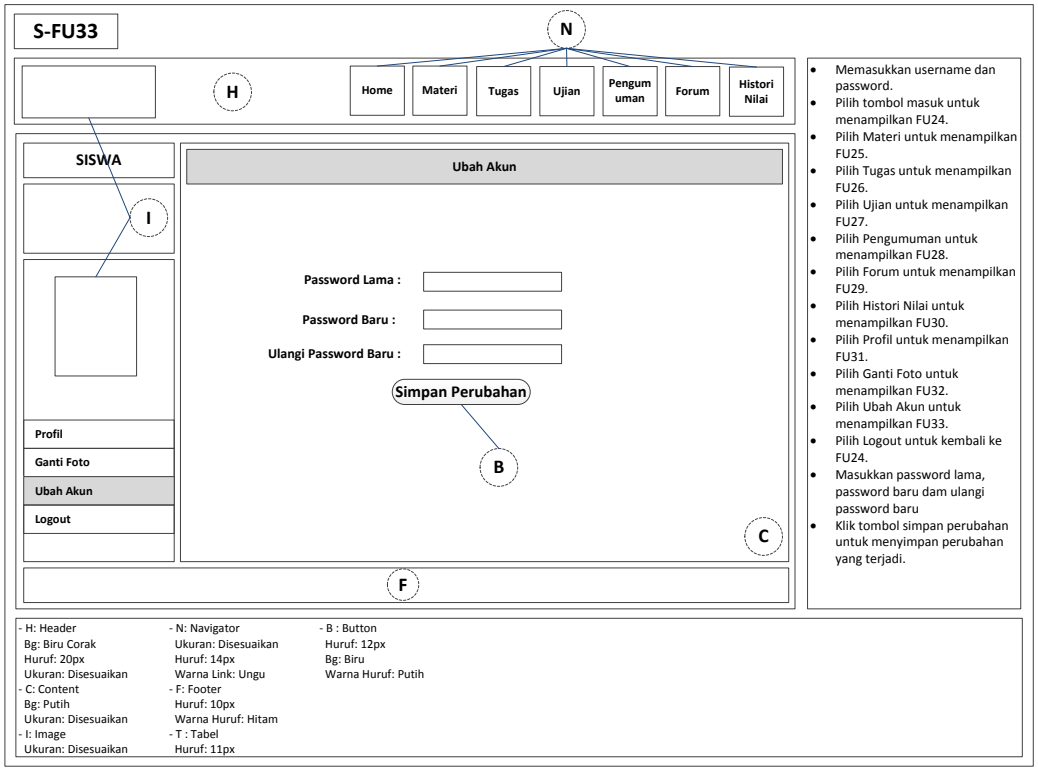
Gambar 3.55 Halaman History Nilai Siswa



Gambar 3.56 Halaman profil pengguna siswa



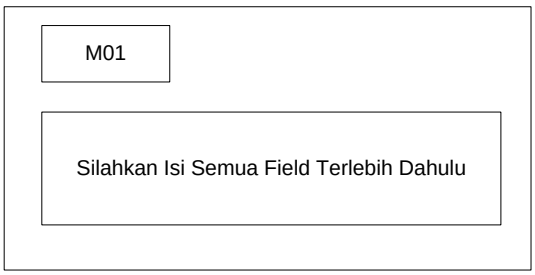
Gambar 3.57 Halaman ganti foto siswa



Gambar 3.58 Halaman ubah akun siswa

3.2.4 Perancangan Pesan

Perancangan pesan yang terdapat dalam *Learning Management System* SMA Negeri 20 Bandung ini adalah sebagai berikut :



Gambar 3.59 Perancangan pesan login pengguna

Untuk lebih jelasnya akan dijelaskan dalam Tabel 3.13 dibawah ini.

Tabel 3.13 Perancangan pesan

Kode Pesan	Pesan	No. Form
M01	Silahkan isi semua field terlebih dahulu	FU01, FU12, FU24
M02	Silahkan login terlebih dahulu	FU01, FU12, FU24

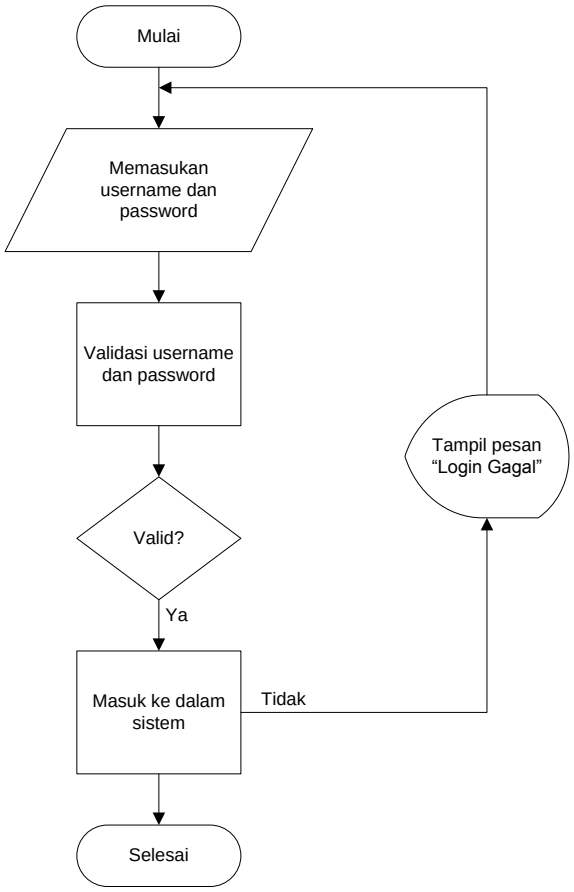
M03	Isi semua field terlebuh dahulu	FU11,
M04	Data berhasil disimpan	FU10, FU11,
M05	Silahkan masukkan foto yang akan di upload	FU10
M06	Masukkan jumlah, masukkan awal mulai kelas	FU03
M07	Silahkan masukkan file yang akan di upload	FU04, FU05, FU06, FU07
M08	Pilih mata pelajaran, pilih kelas tujuan, masukkan judul materi	FU14
M09	Materi berhasil disimpan	FU14
M10	Masukkan File, isi deskripsi file	FU14
M11	Hapus Data materi ini	FU14
M12	Hapus file materi ini	FU14
M13	Pilih mata pelajaran, pilih kelas tujuan, pilih materi, masukkan judul tugas	FU15
M14	Tugas Berhasil disimpan	FU15
M15	Hapus data tugas ini	FU15

3.2.5 Perancangan Prosedural

Perancangan prosedural merupakan perancangan yang dilakukan untuk menentukan detail algoritma yang akan dinyatakan kedalam sebuah program. Perancangan prosedural menjelaskan tentang bagaimana sebuah sistem berjalan. Perancangan prosedural yang ada di learning management system ini digambarkan dalam bentuk flowchart.

1. *Flowchart Login*

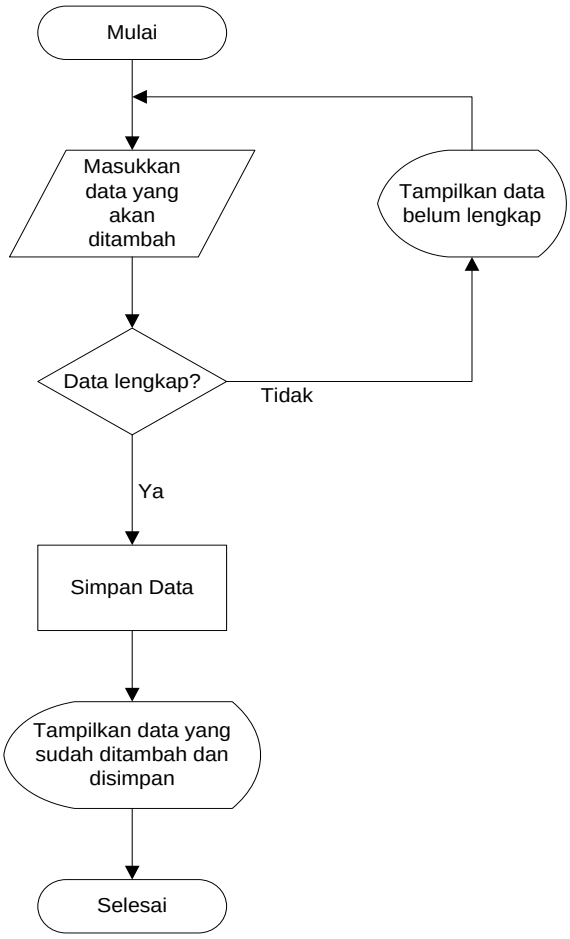
Flowchart login menggambarkan proses login dari awal sampai akhir. *flowchart* login dapat dilihat pada Gambar 3.60 dibawah ini.



Gambar 3.60 *Flowchart* Login

2. *Flowchart* tambah data

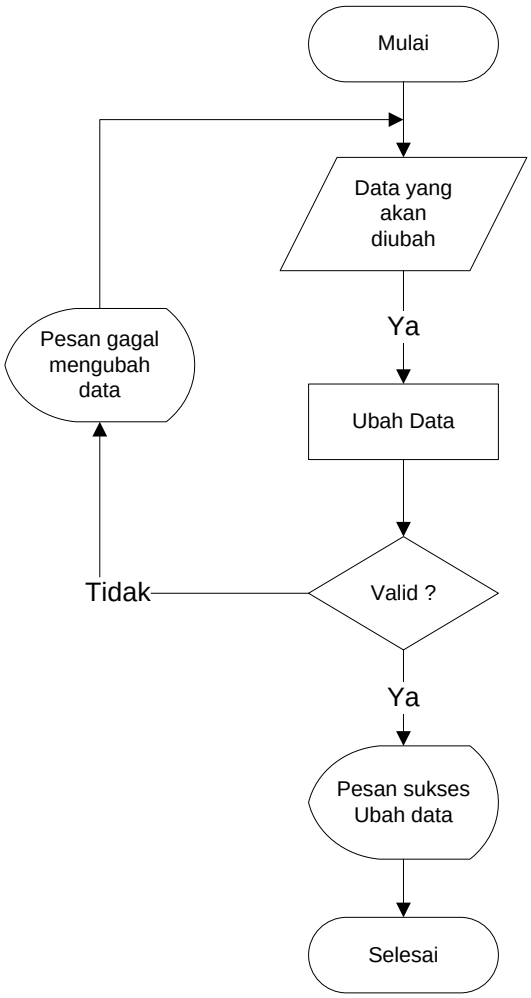
Flowchart tambah data menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh pengguna untuk melakukan proses penambahan data pada sistem yang dibangun. Flowchart tambah data dapat dilihat pada Gambar 3.61 dibawah ini.



Gambar 3.61 *Flowchart* tambah data

3. *Flowchart* ubah data

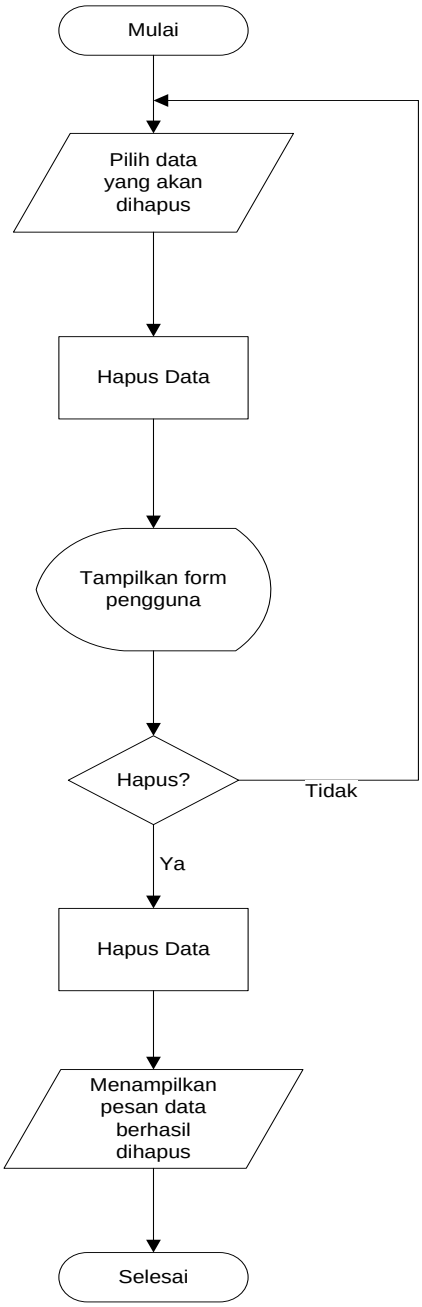
Flowchart ubah data menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh pengguna untuk melakukan pengubahan data pada sistem yang dibangun. Adapun gambaran *flowchart* dari proses pengubahan data dapat dilihat pada Gambar 3.62 dibawah ini.



Gambar 3.62 *Flowchart* ubah data

4. *Flowchart* Hapus data

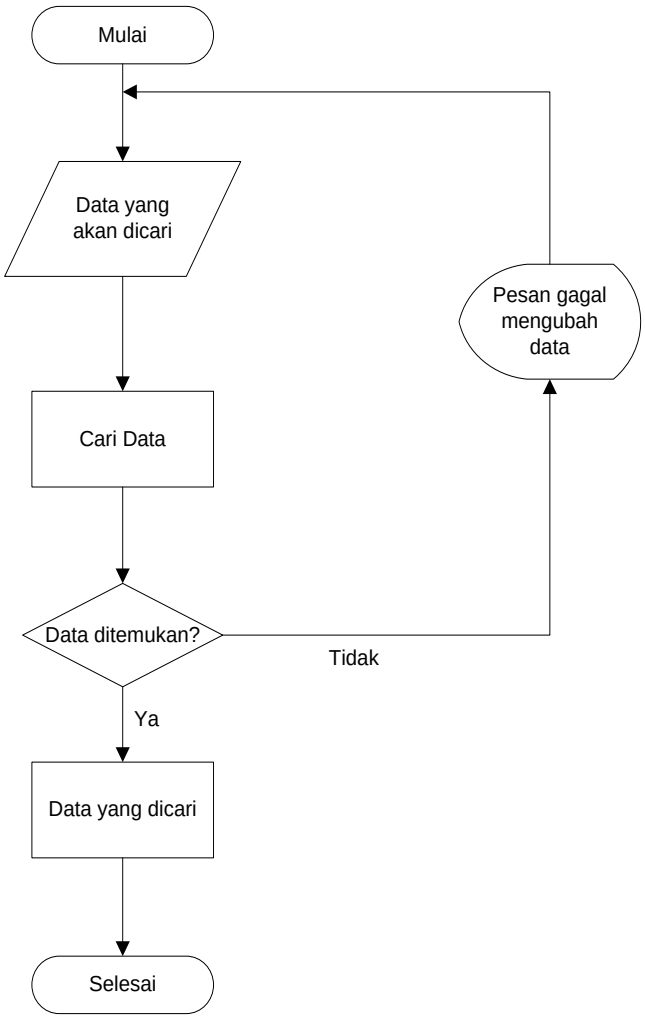
Flowchart hapus data menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh pengguna untuk melakukan penghapusan data pada sistem yang dibangun. Adapun gambaran *flowchart* dari proses penghapusan data dapat dilihat pada Gambar 3.63 dibawah ini.



Gambar 3.63 *Flowchart* hapus data

5. Flowchart cari data

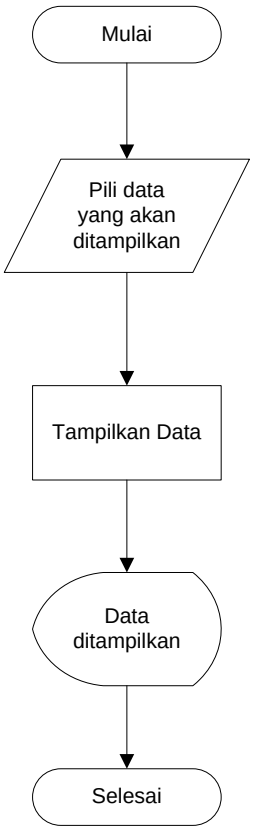
Flowchart cari data menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh pengguna untuk melakukan pencarian data pada sistem yang dibangun. Adapun gambaran *flowchart* dari proses pencarian data dapat dilihat pada Gambar 3.64 dibawah ini.



Gambar 3.64 *Flowchart* cari data

6. *Flowchart* Tampil data

Flowchart tampil data menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh pengguna untuk menampilkan data pada sistem yang dibangun. Adapun gambaran *flowchart* dari proses tampil data dapat dilihat pada Gambar 3.65 dibwah ini.

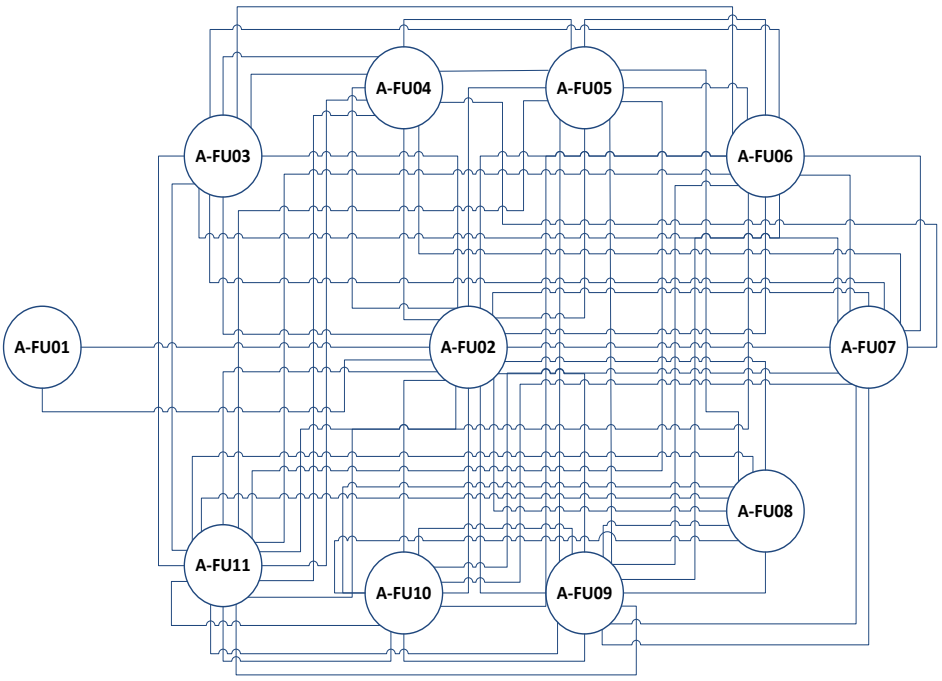


Gambar 3.65 *Flowmap* tampil data

3.2.6 Perancangan Jaringan Semantik

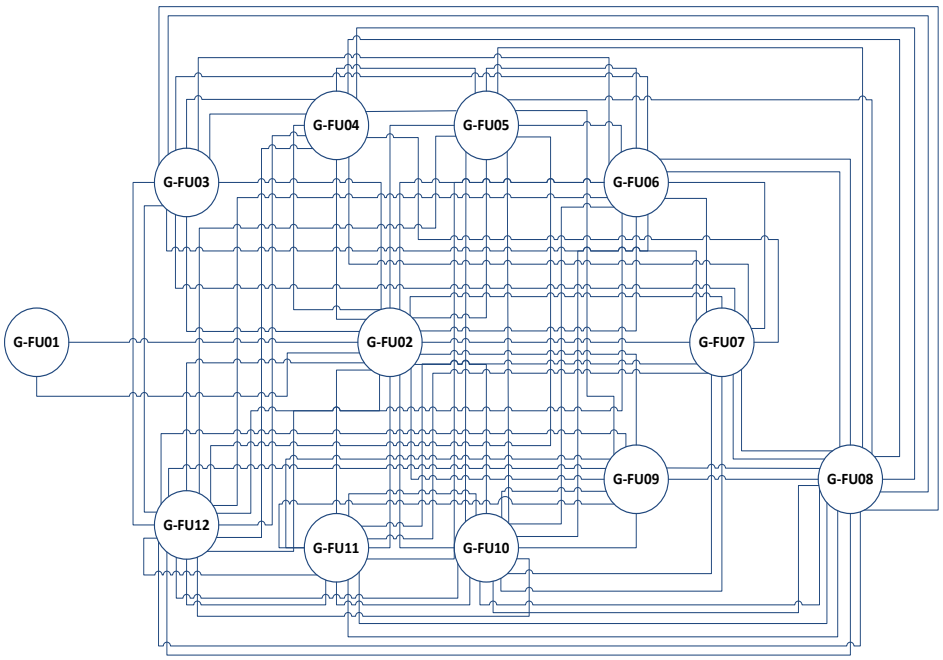
Jaringan semantik adalah jalur yang menjelaskan alur dari setiap halaman. Jaringan semantik dalam *Learning Management System* ini terbagi menjadi 4 bagian yaitu jaringan semantik Admin, jaringan semantik Guru, dan jaringan semantik Siswa.

1. Jaringan Semantik Admin



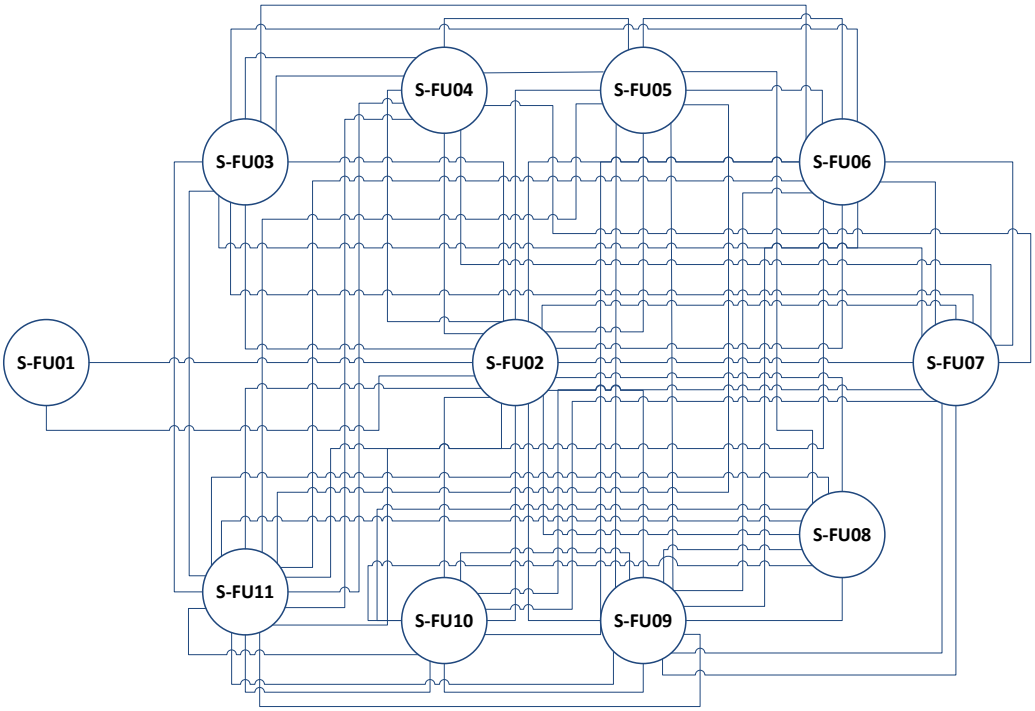
Gambar 3.66 Jaringan semantik admin

2. Jaringan Semantik Guru



Gambar 3.67 Jaringan semantik guru

3. Jaringan Semantik Siswa



Gambar 3.68 Jaringan semantik siswa