BAB III
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

III.1 Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan tahapan yang bertujuan untuk memahami sistem, mengetahui kekurangan sistem, dan menentukan kebutuhan-kubutuhan dalam membangun *e-learning*. Analisis sistem meliputi analisis masalah dan analisis kebutuhan sistem. Tujuan dari adanya tahapan analisis adalah untuk memperoleh solusi dari persoalan dan gambaran kebutuhan bagi pembentukan dan penyempurnaan sistem.

III.1.1 Analisis Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, untuk meningkatkan hasil atau kualitas pendidikan di SMP Negeri 1 Cimahi dibutuhkan suatu sistem pembelajaran tambahan, yang bertujuan untuk membantu kegiatan proses belajar mengajar di SMP Negeri 1 Cimahi yang saat ini berlangsung secara tatap muka guru dengan siswa. Berikut adalah proses belajar mengajar di SMP Negeri 1 Cimahi :

1. Belum memiliki sarana untuk membagikan materi ke seluruh siswa, menyampaikan materi dan pengumuman diluar jam sekolah dan pada hari libur.
2. Belum memiliki sarana pengumpulan tugas dan sarana yang bisa membantu siswa untuk mengetahui apakah ketika siswa tersebut berhalangan masuk guru memberikan tugas atau tidak.
3. Belum adanya fasilitas forum diskusi seputar kegiatan belajar mengajar antar guru dan siswa, sehingga diskusi hanya dapat dilakukan di dalam kelas.

III.1.2 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

Sebelum melakukan rancangan sistem, perlu adanya analisis terhadap proses dan prosedur yang terjadi atau berjalan saat ini di SMP Negeri 1 Cimahi. Berdasarkan hasil penelitian dan wawancara dengan pihak sekolah, ada beberapa proses dan prosedur yang dilaksanakan dalam proses belajar mengajar dan setelah dianalisis maupun dievaluasi dari kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga perlu dilakukan perbaikan.

Berikut ini adalah proses-proses dan prosedur-prosedur yang terjadi atau berjalan dalam kegiatan belajar mengajar di SMP Negeri 1 Cimahi :

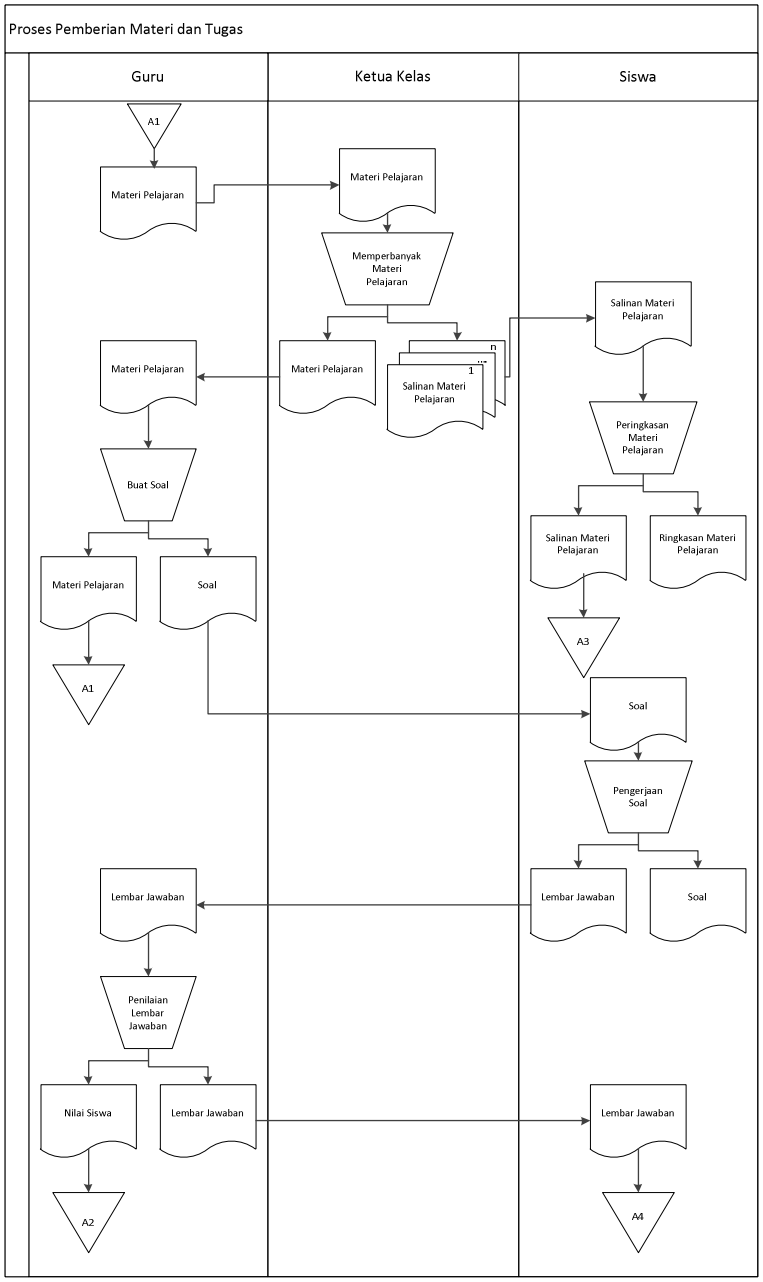
1. Proses pemberian materi dan tugas.
2. Proses pemberian materi dan tugas saat guru berhalangan hadir.
3. Prosedur pelaksanaan *quiz* dan penilaian *quiz* siswa.

III.1.2.1 Proses Pemberian Materi dan Tugas

Proses pemberian tugas kepada siswa yang sedang berjalan memiliki langkah-langkah sebagai berikut :

1. Guru membuat soal tugas dari materi pelajaran sebelumnya.
2. Guru memberikan materi ke ketua kelas untuk diperbanyak.
3. Ketua kelas memberikan materi yang telah diperbanyak ke siswa.
4. Guru memberikan soal tugas kepada siswa.
5. Siswa mengerjakan tugas yang diberikan, selanjutnya mengumpulkan kepada guru sesuai dengan waktu yang telah ditentukan.
6. Guru memeriksa dan menilai tugas yang dikerjakan oleh siswa dan memberikan nilai.
7. Hasil dari tugas disimpan dalam arsip buku nilai siswa.
8. Guru memberikan hasil tugas yang telah dinilai kepada siswa.

Proses pemberian materi dan tugas digambarkan dalam bentuk *flowmap* seperti gambar III.1



Gambar III.1 *Flow Map* Proses Pemberian Materi dan Tugas

Ket :

A1 : Arsip materi pelajaran guru

A2 : Arsip nilai siswa

A3 : Arsip materi pelajaran siswa

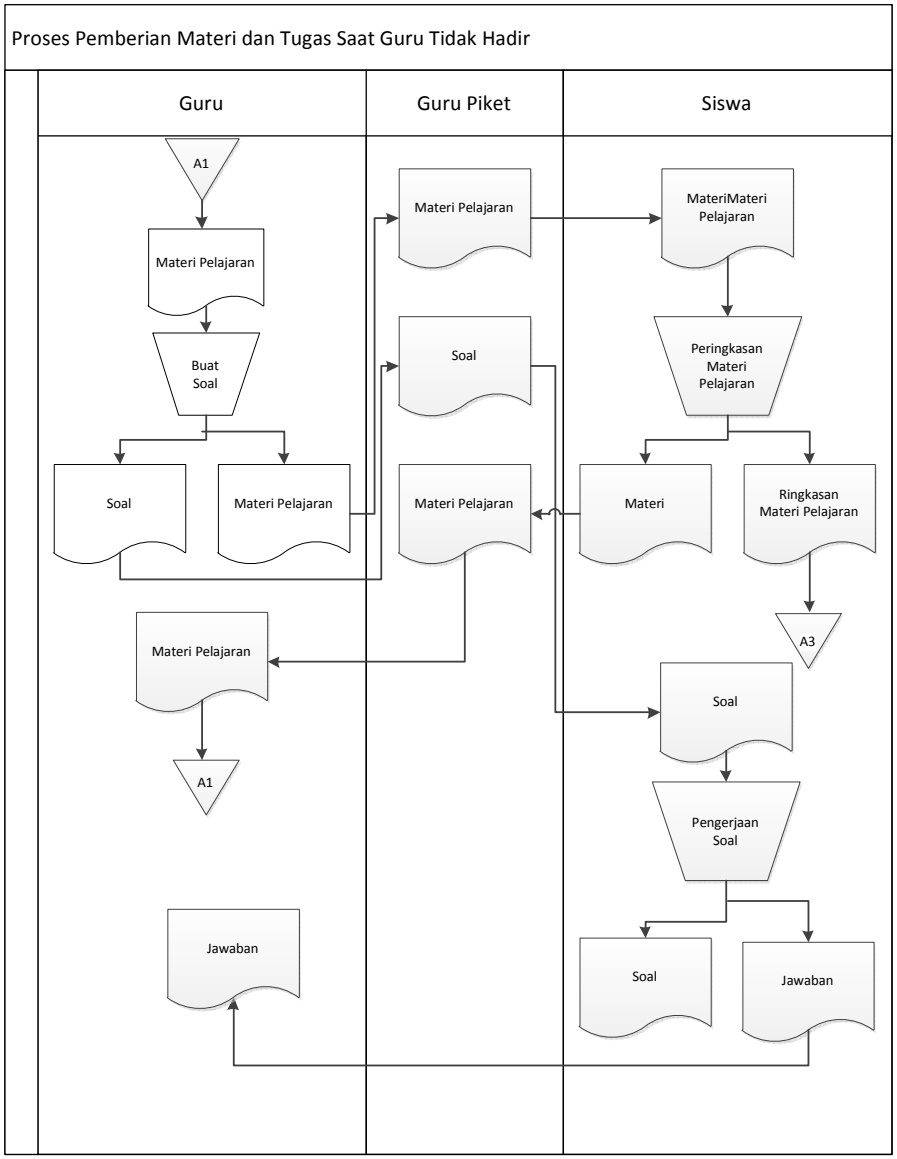
A4 : Arsip lembar jawaban siswa

III.1.2.2 Proses Pemberian Materi dan Tugas Saat Guru Tidak Hadir

Proses pemberian materi pembelajaran saat guru tidak hadir diantaranya dilakukan oleh guru, guru piket dan siswa. Langkah-langkah prosesnya adalah sebagai berikut:

1. Guru membuat ringkasan dari materi yang akan diajarkan.
2. Guru membuat soal tugas berdasarkan materi yang telah diringkas.
3. Ringkasan materi dan soal tugas yang telah dibuat guru akan diberikan kepada guru piket di sekolah.
4. Guru piket memberikan ringkasan materi dan soal tugas kepada siswa untuk dipelajari dan dikerjakan di kelas.
5. Siswa mempelajari ringkasan materi.
6. Siswa mengerjakan soal tugas.

Proses pemberian materi saat guru tidak hadir, digambarkan dalam bentuk *flowmap* seperti gambar III.2



Gambar III.2 Flow Map Proses Pemberian Materi dan Tugas Saat Guru Tidak Hadir

Ket :

A1 : Arsip materi pelajaran guru

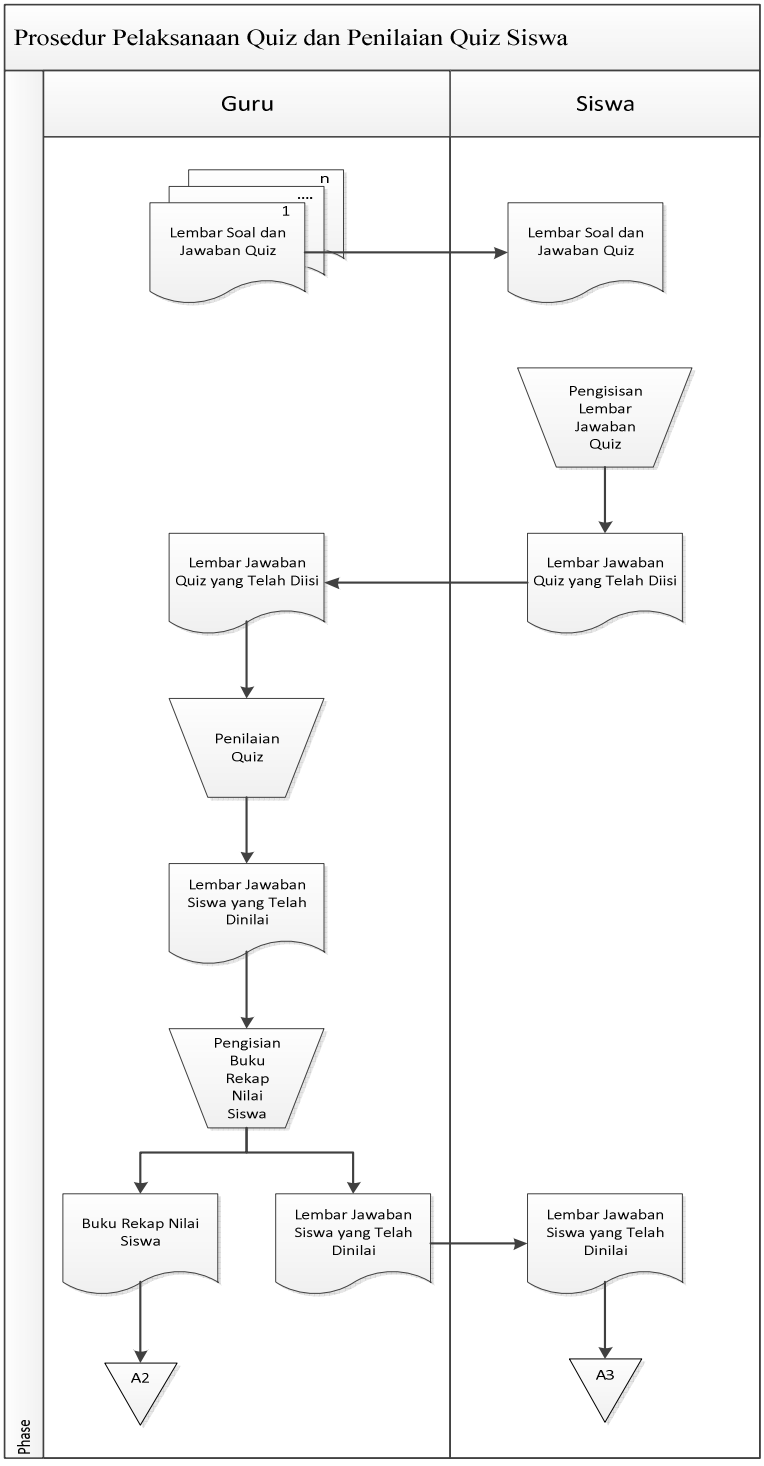
A3 : Arsip materi pelajaran siswa

III.1.2.3 Prosedur Pelaksanaan *Quiz* dan Penilaian *Quiz* Siswa

Prosedur pelaksanaan *quiz* dilakukan oleh guru dan siswa, adapun langkah-langkah prosesnya adalah sebagai berikut:

1. Guru membuat soal *quiz* untuk siswa sesuai dengan materi pembelajaran yang telah diberikan sebelumnya.
2. Siswa mengerjakan soal *quiz* tersebut dalam lembar jawaban *quiz* sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan.
3. Setelah waktu selesai, siswa wajib mengumpulkan lembar soal dan lembar jawaban *quiz* tersebut.
4. Soal *quiz* akan dinilai oleh guru dan dimasukkan kedalam buku nilai siswa.
5. Hasil *quiz* yang telah dinilai oleh guru akan dikembalikan kepada siswa.

Prosedur pelaksanaan *quiz* dan penilaian *quiz* Siswa digambarkan dalam bentuk *flowmap* seperti gambar III.3



Gambar III.3 Flow Map Prosedur Pelaksanaan *Quiz* dan Penilaian *Quiz* Siswa

Ket :

A2 : Arsip buku nilai siswa.

A3 : Arsip siswa

III.1.3 Analisis Model *E-Learning* yang Dikembangkan

Dalam tugas akhir ini dilakukan implementasi *e-learning* dengan mengintegrasikan metode *Asynchronous* yaitu dimana guru dan siswa berada dalam waktu dan tempat yang berbeda.

Berikut adalah gambar metode *Asynchoronous* yang diintregasikan untuk *e-learning* SMP Negeri 1 Cimahi :



Gambar III.4 Metode *Asynchronous Learning*

Metode *Asynchronous Learning* yang diintregasikan ini terdiri dari 2 *user* yang terkait langsung dengan kegiatan belajar mengajar di *e-learning* yaitu guru dan siswa, dimana masing-masing mempunyai fitur. Berikut adalah fitur guru dan siswa dalam *e-learning* :

a. Guru
    1. Materi

       Guru dapat melakukan *upload* materi pelajaran sesuai dengan mata pelajaran yang diampunya dan kelas yang diajarnya.
    2. Tugas

       Guru dapat melakukan *upload* tugas dari materi pelajaran yang telah diajarkan sesuai dengan mata pelajaran yang diampunya dan kelas yang diajarnya. Guru juga dapat melakukan *download* tugas siswa dari siswa yang telah meng-*upload* tugas.
    3. *Quiz*

       Guru dapat membuat jadwal *quiz* dan membuat soal *quiz* berdasarkan materi yang telah diajarkan.
    4. Nilai

       Guru dapat melihat nilai *quiz* siswa.
    5. Pengumuman

       Guru dapat memberikan pengumuman terkait kegiatan belajar mengajar pada kelas yang diajarnya.
    6. Forum

       Guru dapat berinteraksi dengan siswa yang berhubungan dengan kegiatan belajar mengajar berupa forum diskusi.

b. Siswa
    1. Materi

       Siswa dapat men-*download* materi pelajaran yang telah di-*upload* oleh guru yang mengajar mata pelajaran tersebut.
    2. Tugas

       Siswa dapat melakukan *download* tugas dan *upload* tugas.

3. *Quiz*

   Siswa dapat mengerjakan *quiz* yang disediakan oleh guru.

4. Nilai

   Siswa dapat mengecek nilai hasil *quiz.*

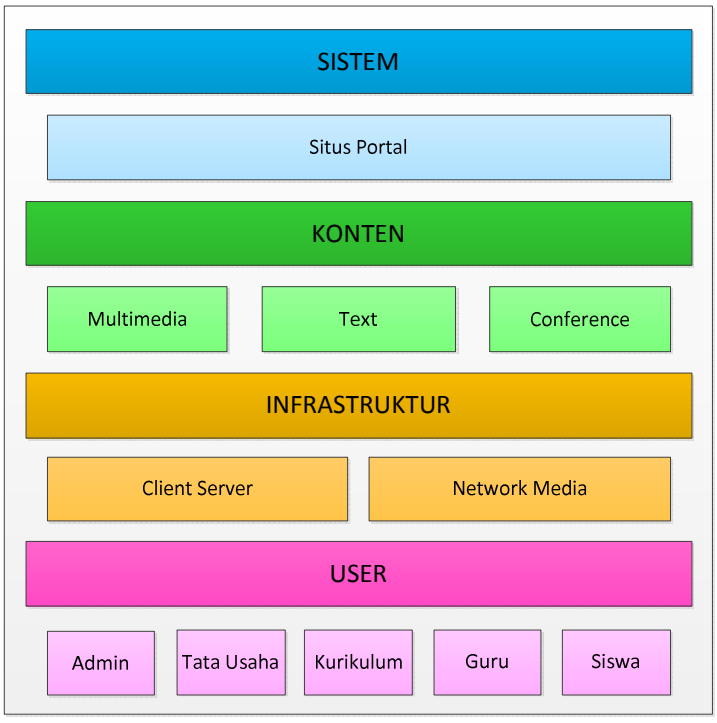
5. Pengumuman

   Siswa dapat melihat pengumuman yang di-*posting* oleh guru mata pelajaran yang mengajar di kelasnya.

6. Forum

   Siswa dapat berinteraksi dengan guru yang berhubungan dengan kegiatan belajar melalui forum diskusi.

Model *e-learning* yang dikembangkan terdiri komponen-komponen pembentuk *e-learning* itu sendiri. Berikut adalah gambar model *e-learning* yang dikembangkan untuk SMP Negeri 1 Cimahi :



Gambar III.5 Model *E-Learning* yang Dikembangkan

E-learning yang dikembangkan ini terdiri dari 4 komponen yang saling terintegrasi dalam rangka mendukung proses pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komunikasi. Komponen tersebut adalah :

1. *E-learning System*

   E-learning system yang digunakan berupa situs portal.

2. Konten

   Konten yang terdapat di dalam *e-learning* yang dikembangkan untuk SMP Negeri 1 Cimahi terdiri dari konten multimedia (video,gambar,audio), konten text (pdf, excel, word, power point) dengan ukuran maksimum *upload* dan *download* file 2 *Mega Byte* serta *conference* (forum antara guru dengan siswa dan antar siswa).

3. Infrastruktur

   Infrastruktur berupa *client server* dan *network media* (*internet).*

4. *User*

   User adalah user yang terlibat dalam *e-learning* yang dikembangkan yaitu admin, tata usaha, kurikulum, guru, dan siswa.

III.1.4 Analisis Soal

Hal yang dilakukan sebelum pembuatan soal adalah guru wajib meng-*upload* materi kemudian membuat soal, sehingga soal yang dibuat berdasarkan materi yang di-*upload.* Soal berbentuk pilihan ganda dengan empat *optional* jawaban yaitu A,B,C dan D dengan sistem *random* (acak) baik pada soal maupun jawaban itu sendiri sehingga setiap siswa yang mengerjakan soal akan mendapat urutan soal dan jawaban yang berbeda. Selain itu soal juga mempunyai bobot soal dimana bobot soal berfungsi untuk melihat kemampuan siswa dalam memahami materi. Bobot soal terdiri dari mudah, sedang, dan sulit. Berikut adalah ketentuan bobot soal dalam sekali pelaksanaan *quiz* :

Tabel III.1 Analisis Bobot Soal

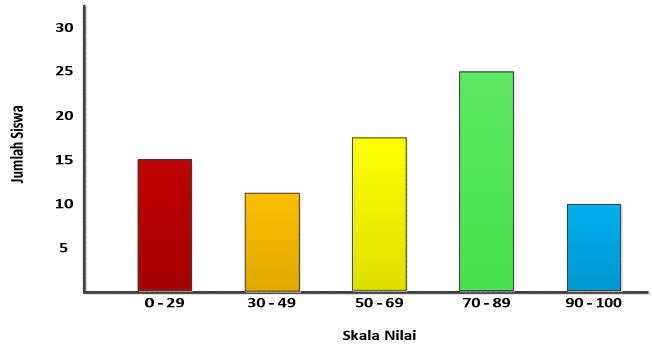
Bobot Soal	Point Soal	Jumlah Soal	Point Maksimal
Mudah	5	20	100
Sedang	10	10	100
Sulit	20	5	100

Pembuatan *quiz* baru bisa dilakukan setelah soal dibuat, karena soal dipilih dari kumpulan soal pada bank soal. Dalam pembuatan soal, guru akan memilih soal dengan bobot yang telah tercantum. Sesuai ketentuan yang dipaparkan di atas, setiap bobot soal memiliki point dan setiap *quiz* memiliki batas point yaitu 100 maka setiap bobot soal memiliki jumlah soal yang berbeda – beda dalam sekali *quiz.*

III.1.5 Analisis *Dashboard*

Dashboard memiliki pengertian sebuah alat yang memberikan tampilan antar muka *visual* yang mengkonsolidasikan dan menyajikan informasi penting yang diperlukan untuk mencapai tujuan tertentu dalam satu layar atau *single screen.*

Tahap analisis terhadap nilai dari *quiz* yang telah dikerjakan oleh siswa untuk dikelola dan disajikan dalam bentuk informasi tunggal berupa grafik nilai. Grafik ditampilkan perkelas dengan jarak nilai yang telah ditentukan.



Gambar III.6 Dashboard Nilai

Dashboard akan ditampilkan setelah *quiz* dilaksanakan dan menghasilkan nilai *quiz*, kemudian nilai tersebuat di saring dan dikelompokan menjadi lima kelompok nilai untuk kemudian ditampilkan dalam bentuk grafik seperti gambar di atas. Pada grafik yang ditampilkan dalam dashboard, guru dapat melihat setiap detail dari kelompok nilai dengan warna yang berbeda – beda. Detail berupa *list* siswa yang kemudian akan menampilkan detail *quiz* yaitu *form quiz* yang telah dikerjakan siswa.

III.1.6 Aturan Bisnis

Aturan bisnis yang akan diterapkan pada sistem yang akan dibangun adalah sebagai berikut :

1. Kurikulum akan mengatur pembuatan KBM berdasarkan kelas dan mata pelajaran yang diajar oleh masing-masing guru.
2. Guru dapat meng-*upload* tugas dan materi pelajaran sesuai dengan kelas yang dan mata pelajaran yang diampu.
3. Pembuatan soal latihan dan soal *quiz*, dapat dilakukan oleh guru jika guru telah meng-*upload* materi pelajaran.
4. Soal latihan dan soal *quiz* berbentuk pilihan ganda dengan sistem *random.*
5. Soal latihan dapat dikerjakan oleh siswa dimanapun, namun bila *quiz* maka soal harus dikerjakan di sekolah sesuai dengan jadwal pelajaran masing-masing mata pelajaran.
6. Soal memiliki bobot soal yaitu mulai dari level mudah, level sedang, dan level sulit dengan masing-masing bobot 5, 10, dan 20.
7. Siswa dapat melakukan latihan soal atau *quiz* jika dalam KBM yang diikuti oleh siswa telah memiliki materi pelajaran.
8. Siswa dapat melihat *history* dari latihan soal atau *quiz* mata pelajaran yang telah dikerjakan. *History* berupa jawaban siswa dan jawaban yang benar akan akan ditampilkan oleh sistem.
9. Pengumpulan tugas hanya boleh dilakukan oleh siswa yang diajar oleh guru yang bersangkutan.

10. Tugas yang di-*upload* dapat berupa content multimedia (video dan gambar) ataupun berupa text (word, excel, pdf, notepad).
11. Nilai tugas dan latihan dapat dimasukan kedalam nilai siswa oleh guru dengan catatan telah ada kesepakatan antara guru dan siswa.
12. Nilai *quiz* akan ditampilkan dalam bentuk grafik batang dimana tiap-tiap batang grafik akan menampilkan presentase nilai siswa beserta informasi nama siswanya.
13. Siswa dan guru dapat mengakses forum seputar kegiatan belajar mengajar diluar jam sekolah. Di forum siswa dapat berdiskusi dengan sesama siswa dan dengan guru.

III.2 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional

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

III.2.1 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak merupakan gambaran proses yang akan diterapkan dalam sistem dan menjelaskan kebutuhan apa saja yang diperlukan sistem agar dapat berjalan baik. Pada tabel 3.1 akan menjelaskan kebutuhan perangkat lunak.

Tabel III.2 Kebutuhan Perangkat Lunak

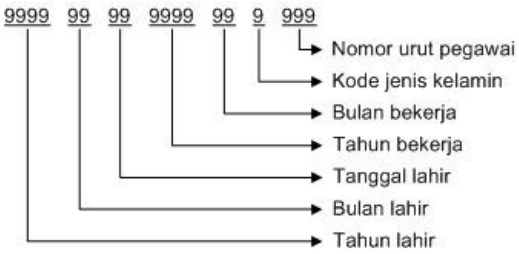
Nomor	Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak
SKPL-F-001	Sistem menyediakan layanan *login* untuk user (admin, guru, tata usaha, kurikulum dan siswa).
SKPL-F-002	Sistem menyediakan layanan untuk mengolah data master (data guru, data siswa, data mata pelajaran, dan data kelas).

Nomor	Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak
SKPL-F-003	Sistem menyediakan layanan *upload* dan *download* materi, *upload* dan *download* tugas serta layanan latihan *online*.
SKPL-F-004	Sistem ini menyediakan layanan untuk *user* melakukan aktivasi.
SKPL-F-005	Sistem menyediakan layanan pengolahan data user untuk masing-masing *user* yang terlibat dalam sistem.
SKPL-F-006	Sistem dapat menampilkan informasi data guru dan data siswa.
SKPL-NF-007	Sistem ini dibangun dalam bentuk *website*.
SKPL-NF-008	Sistem hanya dapat diakses oleh admin, guru,tata usaha, kurikulum dan siswa SMP Negeri 1 Cimahi.
SKPL-NF-09	Mendukung format *file* tugas dan materi pembelajaran .doc, .docx, .xls, .xlsx, .ppt, .pptx, .pdf.
SKPL-NF-010	Siswa dapat men-*download* materi yang telah diberikan oleh guru.
SKPL-NF-011	Soal berbentuk *multiple choice* dengan sistem *random* untuk pilihan jawaban dan urutan nomor soal.
SKPL-NF-012	Waktu pengerjaan soal latihan disesuaikan dengan waktu yang diberikan guru bidang studi.
SKPL-NF-013	Hasil latihan berupa nilai latihan.
SKPL-NF-014	Latihan dapat dilaksanakan di mana saja baik di sekolah maupun di rumah.

III.2.2 Analisis Pengkodean

Kode merupakan penyajian dalam mengklasifikasikan data sehingga mudah dalam proses masukan ke dalam sistem. Useran kode biasanya digunakan untuk mengidentifikasikan data. Simbol kode yang biasanya digunakan pada hampir semua proses yang ada kaitannya dengan data. Pengkodean yang ada di SMP Negeri 1 Cimahi adalah sebagai berikut :

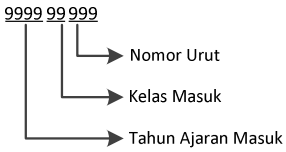
1. Pengkodean NIP (Nomor Induk Pegawai)



Contoh :19650228 198903 1 002

Guru lahir pada tanggal 28 Februari 1965, diangkat menjadi pegawai negeri sipil pada bulan Maret tahun 1989, berjenis kelamin laki-laki dan terdaftar dengan nomor urut 002.

2. Pengkodean NIS (Nomor Induk Siswa)



Contoh : 101107158

Siswa masuk ke SMP Negeri 1 Cimahi pada tahun ajaran 2010/2011 di kelas 7 dengan nomor urut 158.

3. Pengkodean Kelas

Pengkodean kelas yang digunakan di SMP Negeri 1 Cimahi yaitu kelas VII sebagai kelas tujuh, VIII sebagai kelas delapan dan IX sebagai kelas sembilan. Pengkodean Kelas :



Contoh : VIII-I

Kelas delapan dengan angka ruangan I.

III.2.3 Analisis Perangkat Lunak (*Software*)

Analisis perangkat lunak disini menjelaskan tentang berbagai kebutuhan yang diperlukan dalam membangun aplikasi *e-learning*. Kebutuhan perangkat lunak adalah sebuah faktor penunjang yang penting dalam membangun aplikasi yang akan dibangun. Spesifikasi perangkat lunak komputer yang terdapat pada komputer tata usaha, dan laboratorium komputer adalah sebagai berikut :

Tabel III.3 Perangkat Lunak Bagian Tata Usaha

Perangkat	Keterangan
Sistem Operasi	*Window XP*
Media Penyimpanan Data	*Microsoft Excel*
Web Browser	*Internet Explorer, Mozilla Firefox,* dan *Google Chrome*

Tabel III.4 Perangkat Lunak Kurikulum

Perangkat	Keterangan
Sistem Operasi	*Window 7*
Web Browser	*Internet Explorer, Mozilla Firefox,* dan *Google Chrome*

Tabel III.5 Perangkat Lunak Laboratorium Komputer

Perangkat	Keterangan
Sistem Operasi	*Window 7*
Web Browser	*Internet Explorer, Mozilla Firefox,* dan *Google Chrome*

Berikut adalah keterangan spesifikasi tentang perangkat lunak yang akan digunakan dari sisi server sebagai pembangun sistem dan *client* sebagai user sistem :

Tabel III.6 Perangkat Lunak *Server*

Perangkat	Keterangan
Sistem Operasi	*Window XP* atau sistem operasi diatasnya
Web Browser	*Mozilla Firefox, Google Chrome*
Bahasa Pemrograman	PHP, *Javascript*
Web Server	XAMPP
Aplikasi *Builder*	*Adobe Dreamweaver CS5*
Database	*Mysql 5.0.45*

Tabel III.7 Perangkat Lunak User Aplikasi

Perangkat	Keterangan
Sistem Operasi	*Window XP* atau sistem operasi diatasnya
Web Browser	*Internet Explorer, Mozilla Firefox,* dan *Google Chrome*

Berdasarkan data-data tersebut, maka spesifikasi perangkat lunak yang terdapat pada komputer bagian tata usaha dan laboratorium komputer belum memadai menjadi *server*, maka diperlukan installasi program-program yang dibutuhkan sedangkan laboratorium komputer telah memadai untuk dijadikan perangkat lunak user dalam sistem yang akan dibangun sehingga tidak perlunya pengadaan perangkat lainnya.

III.2.4 Analisis Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras merupakan salah satu hal yang harus diperhatikan, karena tanpa perangkat keras yang memadai, aplikasi yang akan dibangun tidak dapat berjalan dengan baik. Oleh karena itu dibutuhkan perangkat keras dengan minimum spesifikasi sebagai berikut :

Tabel III.8 Spesifikasi Perangkat Keras

Perangkat	Spesifikasi
Processor	kecepatan 1,8 Ghz
Memory	DDR2 1GB
Space Harddisk	160 GB
VGA	Intel HD *Graphics*
Penunjang lainnya	*Keyboard, Mouse, Printer, Monitor, dan Local Area Network*

Namun SMP Negeri 1 Cimahi telah memiliki perangkat keras dengan spesifikasi sebagai berikut :

Tabel III.9 Spesifikasi Perangkat Keras SMP Negeri 1 Cimahi

Perangkat	Spesifikasi
Processor	Intel LGA775 Dual Core E5400 2,70 GHz
Memory	DDR2 1GB
Space Harddisk	160 GB
VGA	Intel HD *Graphics*
Penunjang lainnya	*Keyboard, Mouse, Monitor, dan Local Area Network*

Jumlah Lab Komputer	2
Jumlah komputer per-lab	28

Dilihat dari spesifikasi yang digunakan SMP Negeri 1 Cimahi, maka disimpulkan bahwa SMP Negeri 1 Cimahi tidak perlu lagi menambah spesifikasi perangkat keras untuk menjalankan aplikasi *e-learning* yang akan dibangun.

III.2.5 Analisis Kebutuhan *User*

Analisis kebutuhan *user* dimaksudkan untuk mengetahui siapa saja *user* yang terlibat dalam sistem pembelajaran *online* beserta karakteristiknya, sehingga dapat diketahui tingkat pengalaman *user* terhadap komputer. Adapun kebutuhan *user* yang terlibat dalam pembangunan *e-learning* ini adalah analisis pegguna yang ada di SMP Negeri 1 Cimahi dan analisis *user* yang nantinya akan menggunakan *e-learning* ini.

Tabel III.10 Analisis *User* yang Ada di SMP Negeri 1 Cimahi

User	TanggungJawab	Pendidikan	Pengalaman di Bidang Komputer	Pelatihan
Admin	Mengelola forum diskusi antarsiswa dan guru.	Minimal S1	Menguasai pengelolaan dan mengakses data dalam sebuah *web*	Menguasai *Microsoft Office* dan *Web Browser*
Kurikulum	1. Menentukan data mengajar guru. 2. Menentukan tahun ajaran dan semester.	Minimal S1	Dapat menggunakan Microsoft Office	Menguasai Microsoft Office dan Web Browser
Guru	1. Membuat silabus mata pelajaran.	Minimal S1	Dapat menggunakan *Microsoft Office*	Menguasai *Microsoft Office* dan *Web*

User	TanggungJawab	Pendidikan	Pengalaman di Bidang Komputer	Pelatihan
	2. Memberikan pembelajaran berupa materi, tugas, latihan dan *quiz* kepada siswa 3. Membuat pengumuman untuk siswa. 4. Diskusi forum seputar kegiatan belajar mengajar dengan siswa. 5. Mengolah nilai hasil *quiz*.			*Browser*
Tata Usaha	1. mengelola data guru dan siswa 2. Mengelola data mata pelajaran dan data kelas	Minimal D3	Dapat menggunakan *Microsoft Office*	Menguasai *Microsoft Office* dan *Web Browser*
Siswa	1. Mempelajari materi yang telah diberikan oleh guru. 2. Mengerjakan tugas dan *quiz* yang diberikan oleh guru. 3. Dsikusi seputar kegiatan belajar mengajar antarsiswa dan guru.		Memiliki pemahaman untuk mengakses sebuah *web*	

Berikut ini adalah analisis user yang diharapkan agar aplikasi *e-learning* ini dapat berjalan dengan lancar. Dapat dilihat pada tabel III.11 di bawah ini.

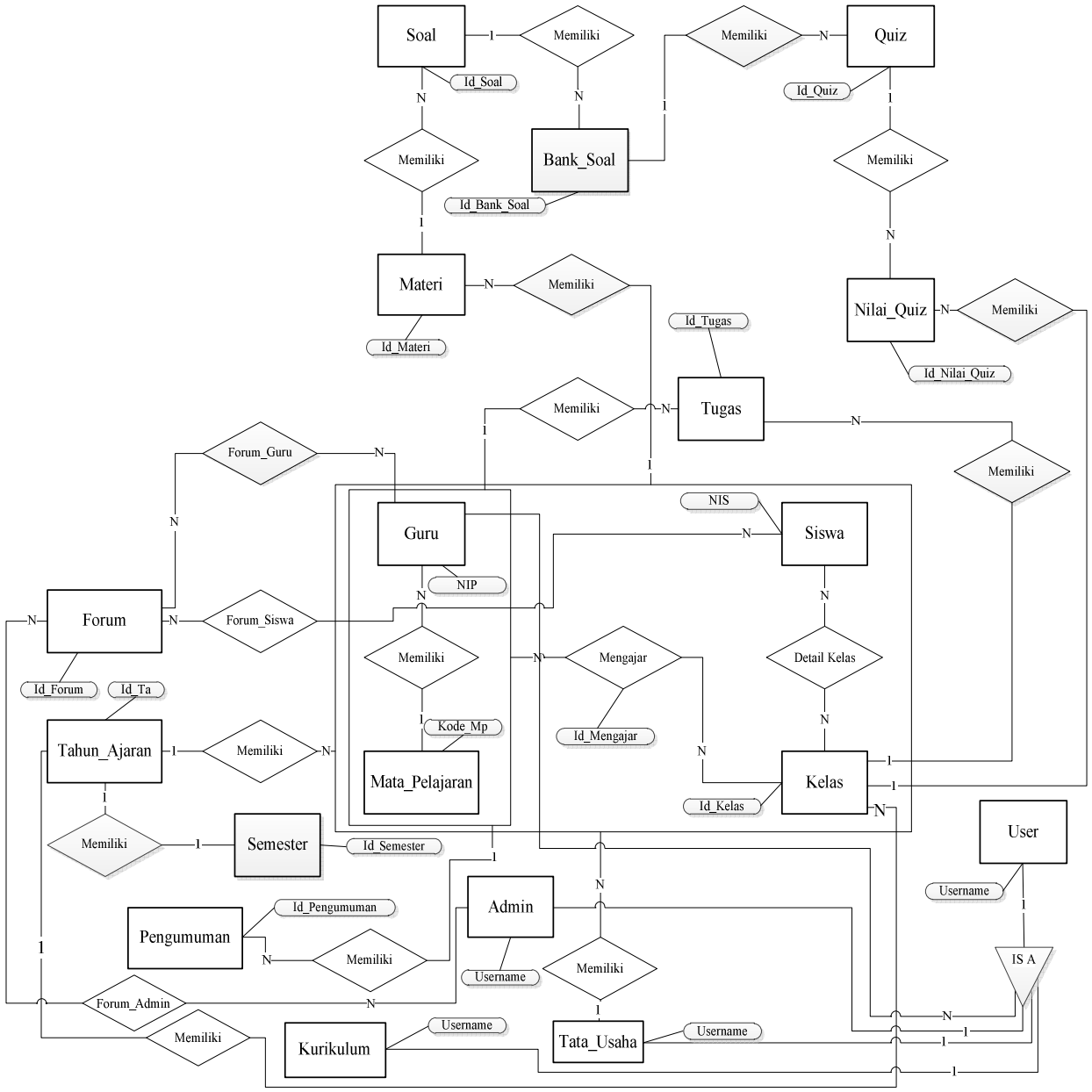
Tabel III.11 Analisis *user* yang akan menggunakan aplikasi

User	Hak Akses	Kemampuan yang dimiliki	Jenis pelatihan
Admin	1. Mengelola forum 2. Dapat melakukan *maintenance* pada aplikasi *e-learning*	Memiliki pemahaman yang baik terhadap pengolahan data *user*dalam *e-learning* serta memiliki kemampuan dalam memperbaiki sistem yang sedang rusak.	Cara pengoperasian aplikasi dan mengolah data dalam *web.*
Guru	1. Bertanggung jawab atas isi materi yang diunggah kedalam sistem. 2. Unggah tugas, unggah *file* materi, unduh tugas siswa, membuat soal *quiz*, membuat pengumuman, forum diskusi dan mengolah *dashboard* nilai siswa.	Memiliki penguasaan pengelolaan terhadap *e-learning, internet* dan *web browser.*	Cara pengelolaan aplikasi dengan hak akses milik guru
Tata Usaha	Berhak melakukan *insert,update dan delete* data guru, data siswa, data mata pelajaran, data level kelas dan data sekolah asal.	Memiliki kemampuan terhadap teknologi *internet* dan *web browser.*	Cara useran aplikasi dengan hak akses milik tata usaha.
Kurikulum	Mengolah data mengajar, tahun ajaran dan semester.	Memiliki kemampuan terhadap teknologi *internet* dan *web browser.*	Cara useran aplikasi dengan hak akses milik kurikulum.
Siswa	1. Melakukan *upload* dan *download* materi dan tugas. 2. Dapat mengakses data latihan dan nilai.	Memiliki kemampuan pemahaman dalam pengoprasian terhadap *e-learning* serta paham teknologi internet.	Cara useran aplikasi dengan hak akses milik siswa.

Berdasarkan kemampuan user yang telah ada SMP Negeri 1 Cimahi, maka dapat disimpulkan bahwa SMP Negeri 1 Cimahi harus merekrut satu orang admin yang memiliki kemampuan dibidang *maintenance* aplikasi *e-learning* ini.

III.3 Analisis Data

Analisis data merupakan tahap dimana dilakukan analisis terhadap data-data yang diolah dalam sistem atau prosedur yang sedang berjalan. Dan juga akan dilakukan analisis terhadap data yang dibutuhkan sistem agar dapat diimplementasikan kedalam proses *e-learning* SMP Negeri 1 Cimahi. Analisis data dimodelkan dengan menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) untuk menggambarkan hubungan antara entitas atau struktur data dan relasi antar *file*. Diagram ERD dari *e-learning* yang akan dibuat dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar III.7 *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Entitas serta relasi pada *Entity Relationship Diagram* (ERD) memiliki atribut yang dijelaskan pada tabel III.12.

Tabel III. 12 Keterangan Atribut Entitas Pada ERD

No	Nama Entitas	Atribut
1	Admin	username, password, nama, telp, email, foto, status
2	Guru	nip, nama, jk, tempat_lahir, tgl_lahir, alamat, email, password, foto, username
3	Kurikulum	nama, jk, tempat_lahir, tgl_lahir, alamat, email, password, foto, username
4	Tata Usaha	nama, jk, tempat_lahir, tgl_lahir, alamat, email, password, foto, username
5	Siswa	nis, nama, jk, tempat_lahir, tgl_lahir, password, foto, username
6	Materi	id_materi, judul , deskripsi, file_materi, id_kelas, nip
7	Mengajar	id_mengajar, nip, id_kelas, id_ta
8	Tugas	id_tugas, judul, deskripsi, batas_wkt, id_file_tugas, file_tugas_guru, file_tugas_siswa, id_kelas, nip
9	*Quiz*	id_*quiz*, nip, judul, waktu_mulai, waktu_selesai, id_soal, id_kelas
10	Soal	id_soal, soal, bobot, id_jawaban, id_materi, id_file_soal
11	Mata Pelajaran	id_mata_pelajaran, mata_pelajaran
12	Kelas	id_kelas, kelas, nis
13	Tahun Ajaran	Id_ta, tahun_ajaran, id_semester
14	Pengumuman	id_pengumuman, judul, isi, id_kelas, tgl_post
15	Forum	id_forum, topik, komentar, id_file_forum, username, nip, nis
16	Nilai *Quiz*	id_nilai, id_*quiz*, nilai, nip, id_kelas
17	User	Username, password, status_login
18	Bank Soal	id_bank_soal, id_materi, id_soal, id_*quiz*
19	Semester	id_semester, semester

III.4 Analisis Kebutuhan Fungsional

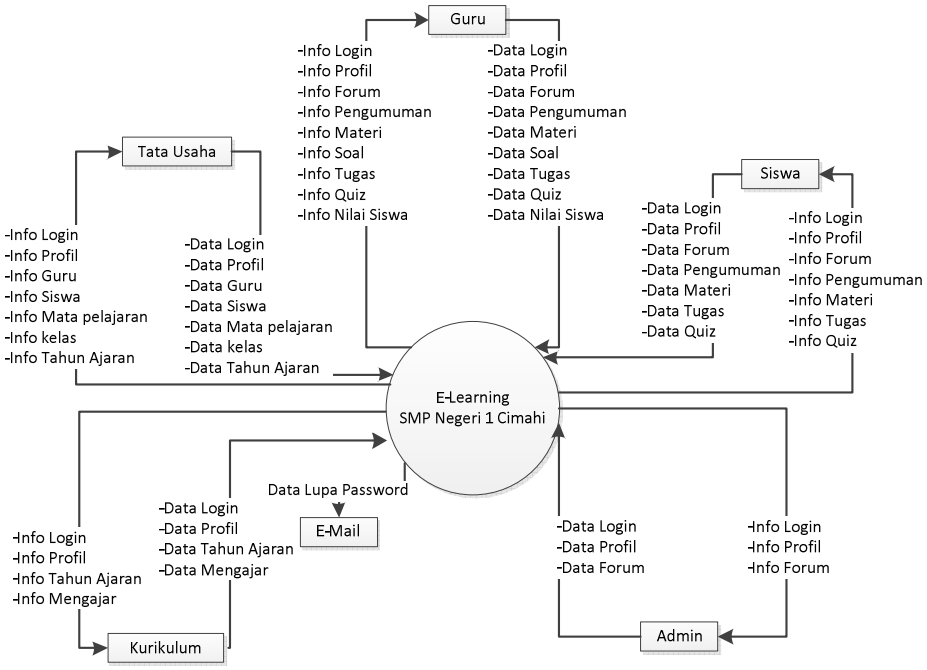
Analisis kebutuhan fungsional dilakukan untuk memberikan gambaran mengenai proses yang akan diterapkan dalam sistem serta menjelaskan

kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan dalam membangun *E-learning* di SMP Negeri 1 Cimahi. Analisis fungsional dimodelkan dengan menggunakan Diagram Konteks.

III.4.1 Diagram Konteks

Diagram konteks atau disebut juga dengan model sistem *fundamental* merepresentasikan seluruh elemen sistem dengan data *input, output* yang ditunjukkan oleh anak panah yang masuk dan keluar secara berurutan.

Berdasarkan hasil analisis, maka sistem yang akan dibangun dapat dilihat pada gambar diagram konteks berikut :



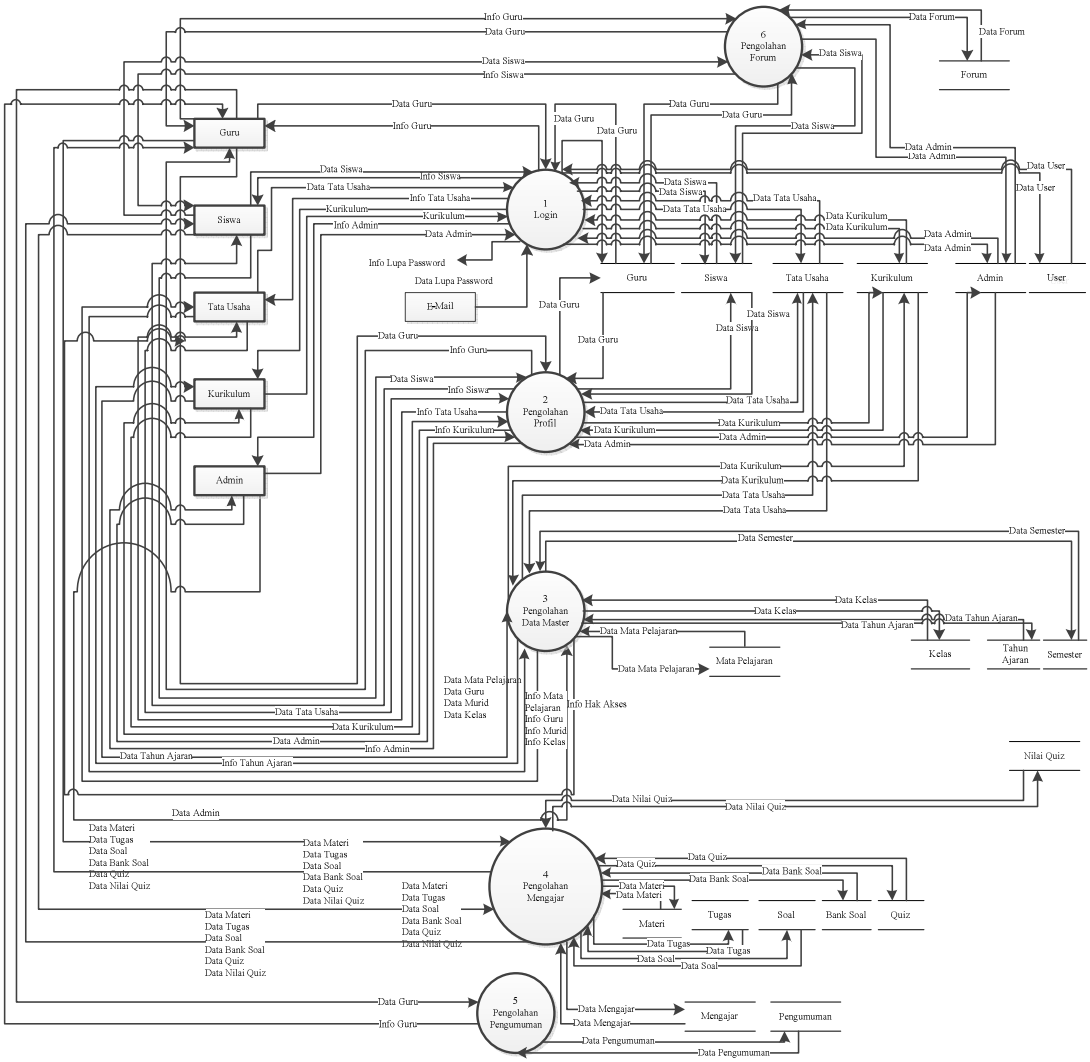
Gambar III.8 Diagram Konteks

III.4.2 Data Flow Diagram (DFD)

Data *Flow* Diagram (DFD) merupakan diagram konteks dalam bentuk yang lebih detail. DFD menguraikan proses-proses yang terjadi dalam sistem sampai proses yang lebih detail. Pada diagram konteks *e-learning* seperti pada gambar III.8 dapat diuraikan menjadi beberapa DFD.

III.4.2.1 DFD Level 1

Gambar DFD Level 1 berikut ini menjelaskan bahwa pangguna *web* dapat melakukan akses pada *website* dengan memilih menu yang ada ke dalam sistem sebagai admin, tata usaha, kurikulum, guru serta siswa yang didalamnya terdapat beberapa pilihan yang berbeda sesuai dengan hak akses setiap user.



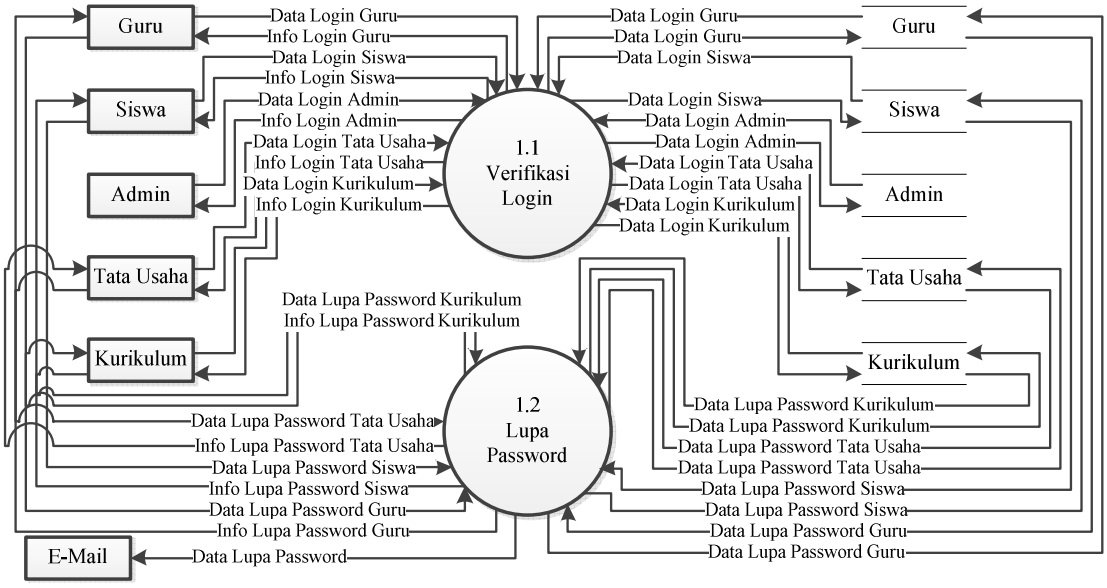
Gambar III.9 DFD Level 1 *E-learning*

III.4.2.2 DFD Level 2

DFD level 2 merupakan hasil dekomposisi atau turunan dari DFD level 1. Berikut ini adalah hasil dari dekomposisi DFD level 1.

1. DFD Level 2 Proses 1 Login

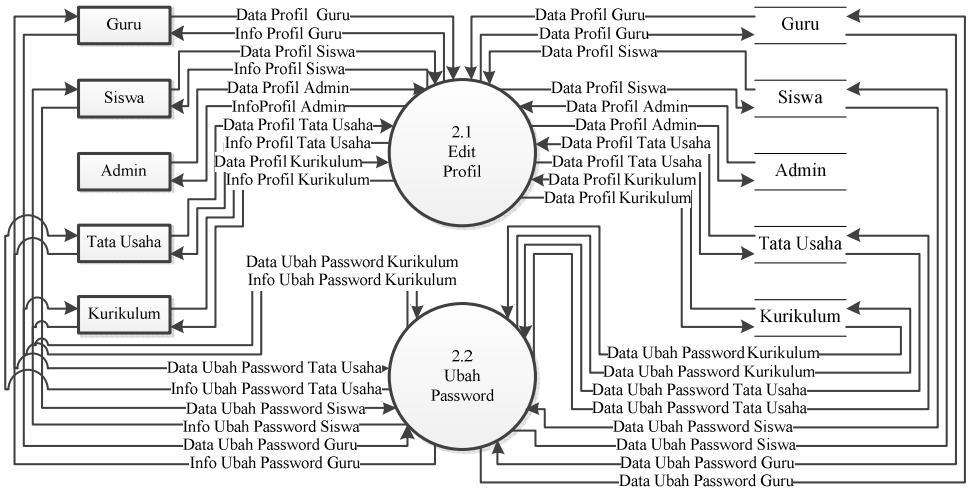
Merupakan proses masuk, dimana terdapat 2 proses didalamnya yaitu verifikasi *login* dan lupa *password. User* yang terlibat didalam proses ini adalah admin, kurikulum, tata usaha, guru serta siswa.



Gambar III.10 DFD Level 2 Proses 1 Login

2. DFD Level 2 Proses 2 *Edit* profil

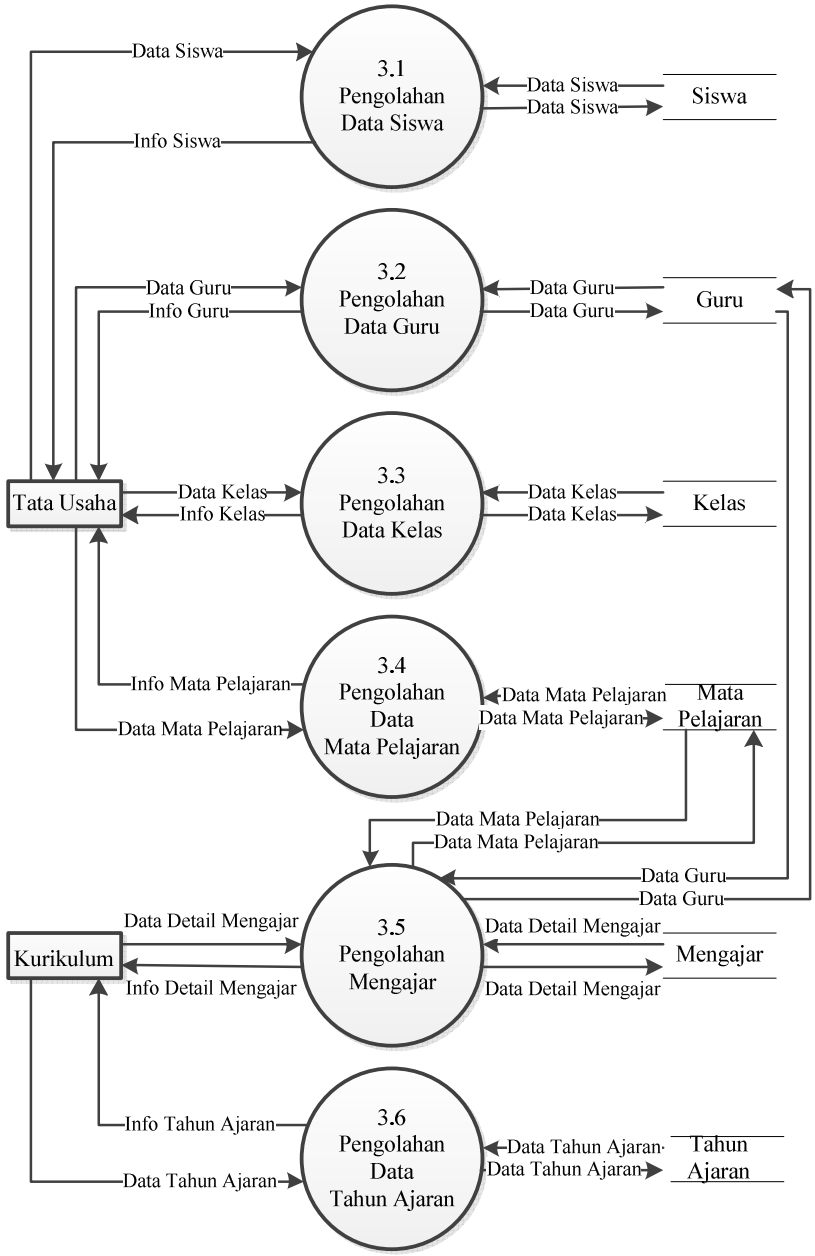
Merupakan proses pengolahan data profil, dimana terdapat 2 proses didalamnya yaitu ubah data profil dan ubah *password*. *User* yang terlibat dalam proses ini adalah admin, kurikulum, tata usaha, guru serta siswa.



Gambar III.11 DFD Level 2 Proses 2 *Edit* profil

3. DFD Level 2 Proses 3 Pengolahan Data Master

Merupakan proses pengolahan data master dimana terdapat 6 proses didalamnya yaitu pengolahan data siswa, pengolahan data guru, pengolahan data kelas, pengolahan data Mata Pelajaran, pengolahan data mengajar dan pengolahan data tahun ajaran. *User* yang terlibat dalam proses ini adalah kurikulum dan tata usaha.

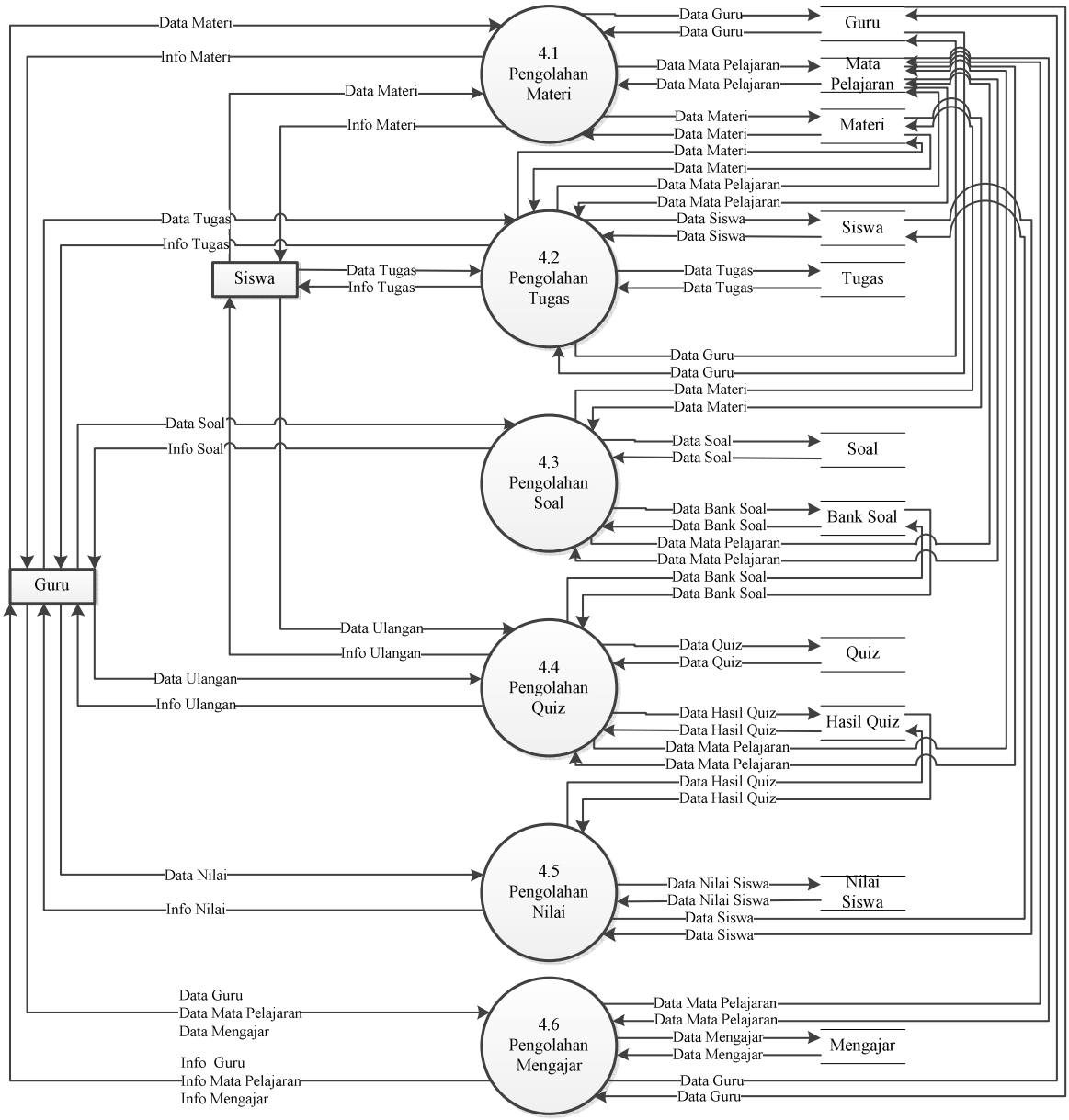


Gambar III.12 DFD Level 2 Proses 3 Pengolahan Data Master

4. DFD Level 2 Proses 4 Pengolahan KBM

Merupakan proses pengolahan data KBM dimana terdapat 6 proses didalamnya yaitu pengolahan data materi pelajaran, pengolahan data tugas, pengolahan data soal, pengolahan data *quiz*, pengolahan data nilai dan

pengolahan mengajar. *User* yang terlibat dalam proses ini adalah guru dan siswa.

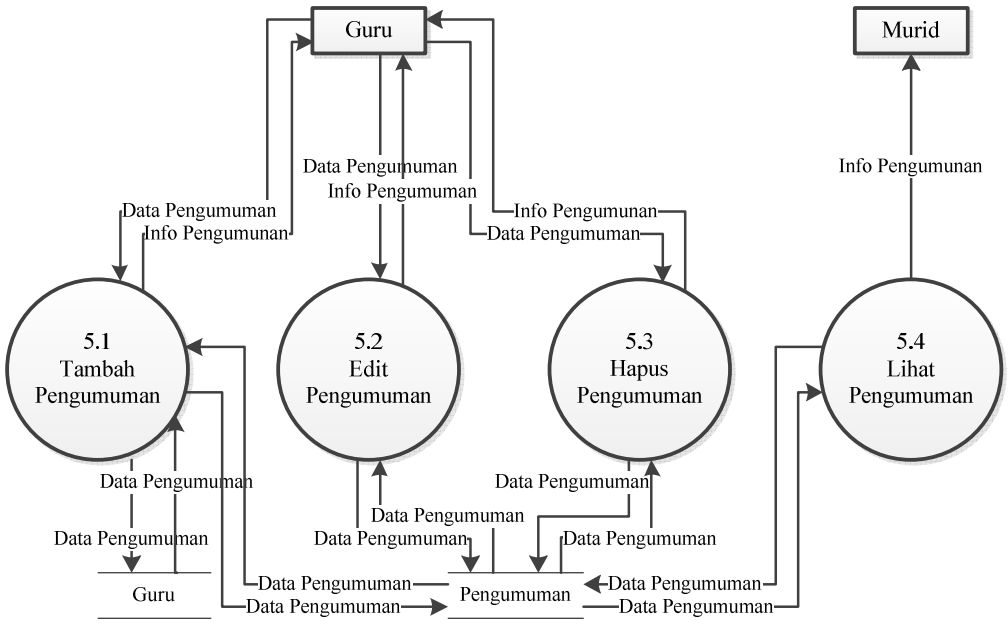


Gambar III.13 DFD Level 2 Proses 4 Pengolahan KBM

5. DFD Level 2 Proses 5 Pengolahan Pengumuman

Merupakan proses pengolahan pengumuman dimana terdapat 4 proses didalamnya yaitu tambah pengumuman, *edit* pengumuman, hapus

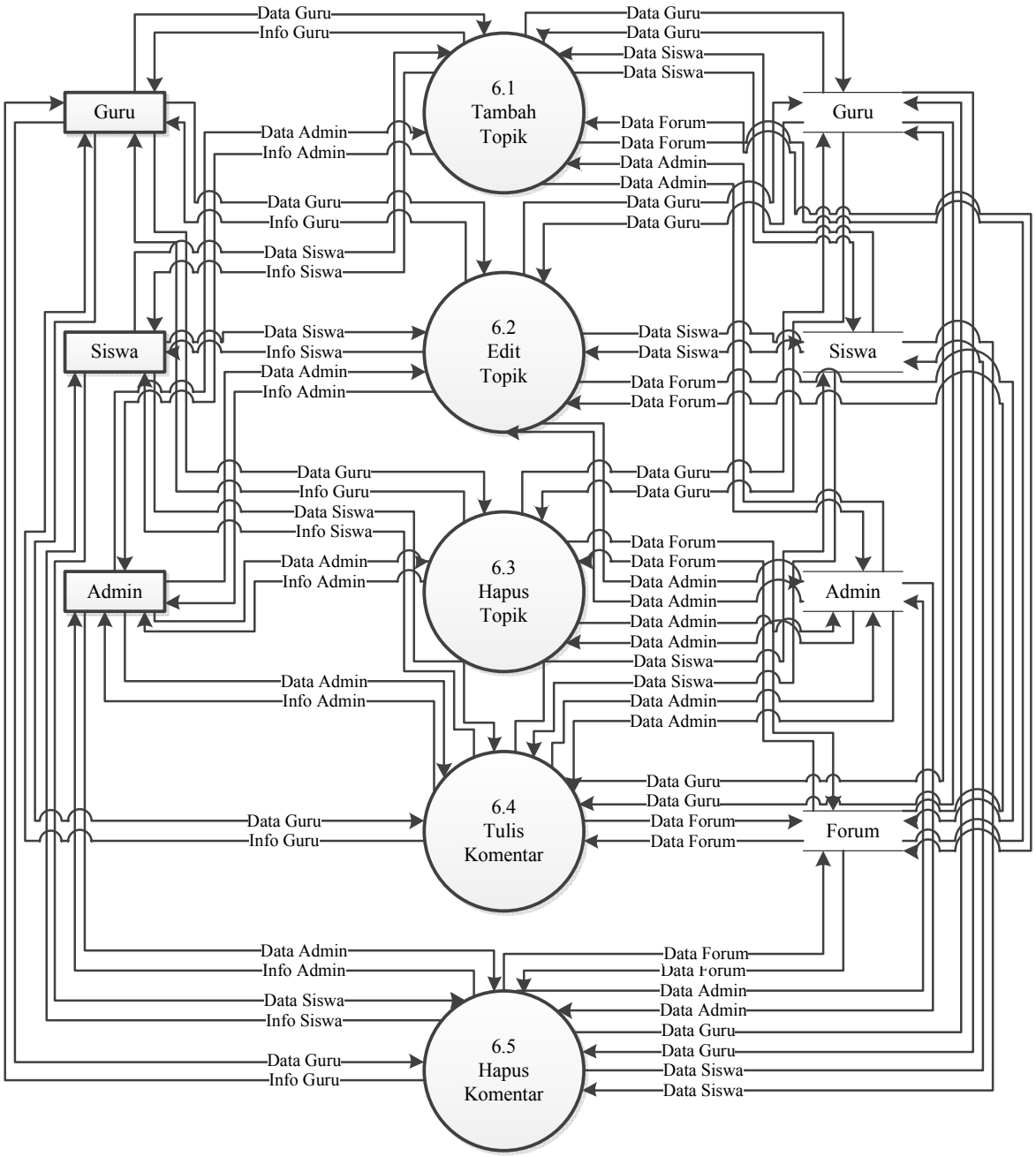
pengumuman dan lihat pengumuman. *User* yang terlibat dalam proses ini adalah guru dan siswa.



Gambar III.14 DFD Level 2 Proses 5 Pengolahan Pengumuman

6. DFD Level 2 Proses 6 Pengolahan Forum

Merupakan proses pengolahan forum dimana terdapat 5 proses didalamnya yaitu tambah topik, *edit* topik, hapus topik, tulis komentar dan hapus komentar. *User* yang terlibat dalam proses ini adalah admin, guru dan siswa.



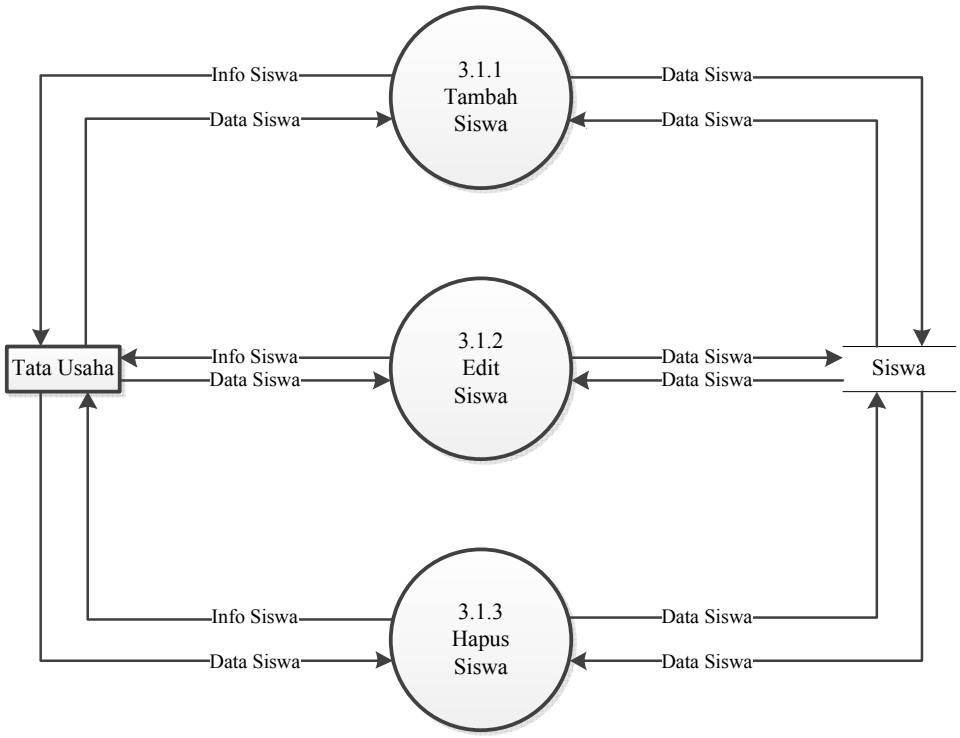
Gambar III.15 DFD Level 2 Proses 6 Pengolahan Forum

III.4.2.3 DFD Level 3

DFD level 3 merupakan hasil dekomposisi atau turunan dari DFD level 2 tertentu. Berikut ini adalah hasil dari dekomposisi DFD level 2.

1. DFD Level 3 Proses 3.1 Pengolahan Data Siswa

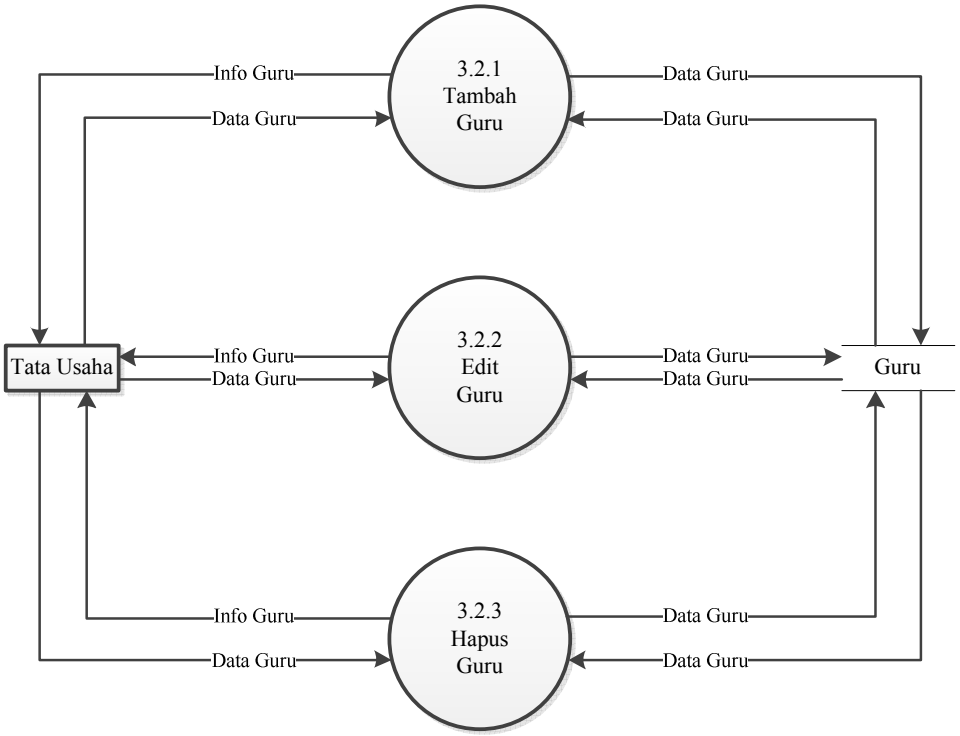
Merupakan proses pengolahan data siswa, dimana terdapat 3 proses didalamnya, yaitu tambah data siswa, *edit* data siswa dan cari data siswa. *User* yang terlibat dalam proses ini adalah tata usaha.



Gambar III.16 DFD Level 3 Proses 3.1 Pengolahan Data Siswa

2. DFD Level 3 Proses 3.2 Pengolahan Data Guru

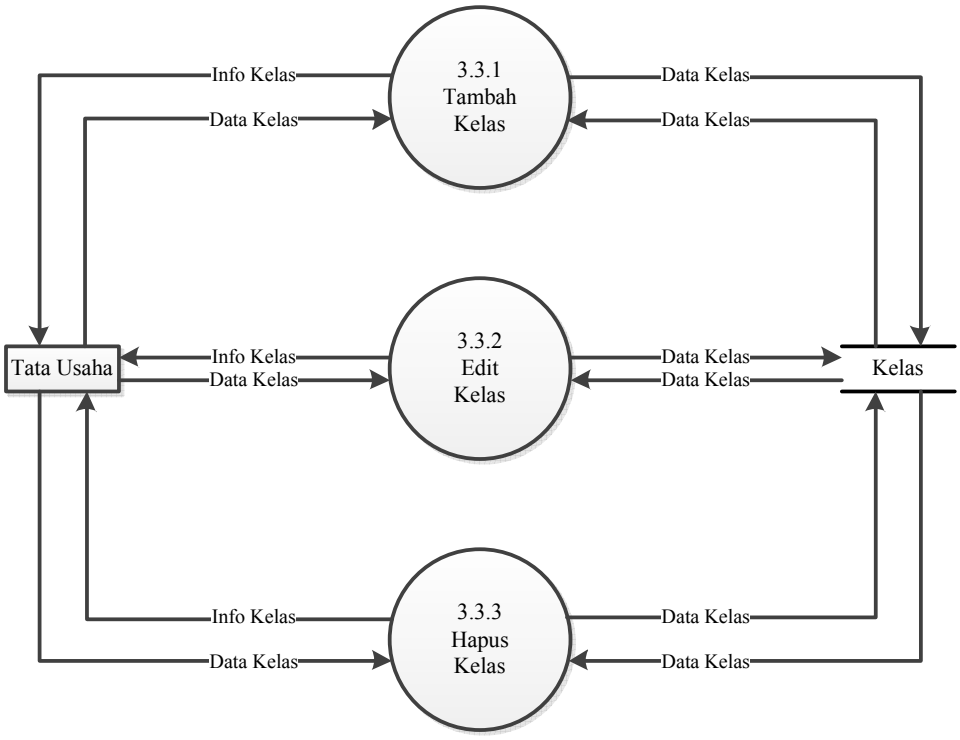
Merupakan proses pengolahan data guru, dimana terdapat 3 proses didalamnya, yaitu tambah data guru, *edit* data guru dan hapus data guru. *User* yang terlibat dalam proses ini adalah tata usaha.



Gambar III.17 DFD Level 3 Proses 3.2 Pengolahan Data Guru

3. DFD Level 3 Proses 3.3 Pengolahan Data Kelas

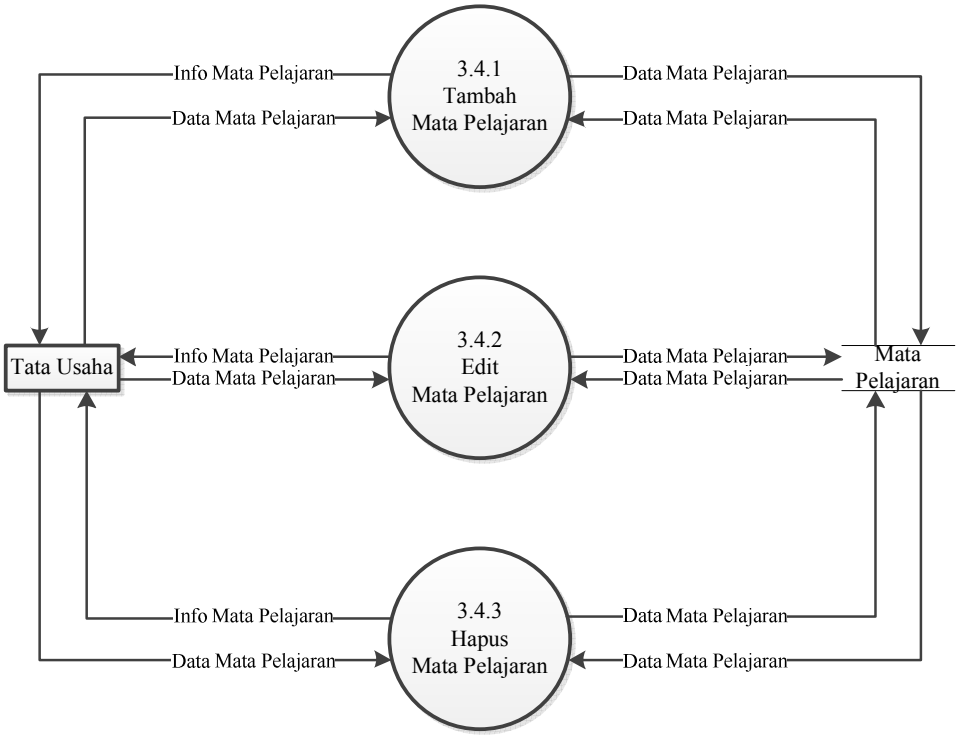
Merupakan proses pengolahan data kelas, dimana terdapat 3 proses didalamnya, yaitu tambah data kelas, *edit* data kelas dan cari data kelas. *User* yang terlibat dalam proses ini adalah tata usaha.



Gambar III.18 DFD Level 3 Proses 3.3 Pengolahan Data Kelas

4. DFD Level 3 Proses 3.4 Pengolahan Data Mata Pelajaran

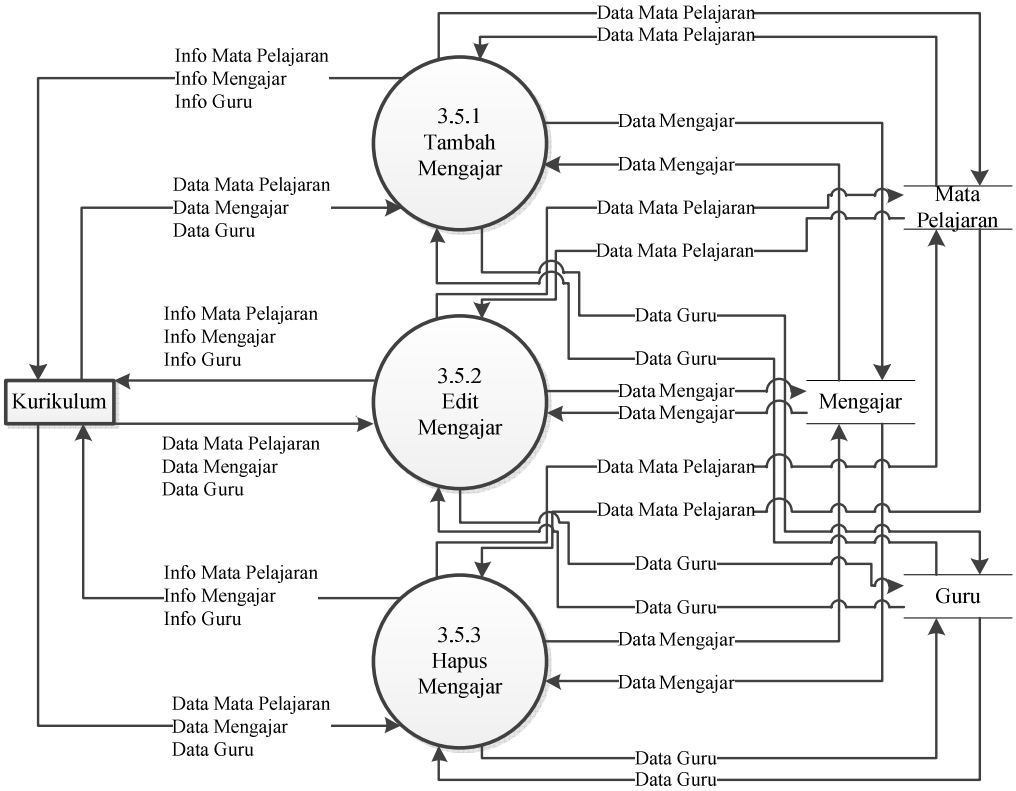
Merupakan proses pengolahan data pelajaran, dimana terdapat 3 proses didalamnya, yaitu tambah data mata pelajaran, lihat data mata pelajaran dan *edit* data mata pelajaran. *User* yang terlibat dalam proses ini adalah kurikulum.



Gambar III.19 DFD Level 3 Proses 3.4 Pengolahan Data Mata Pelajaran

5. DFD Level 3 Proses 3.5 Pengolahan Data Mengajar

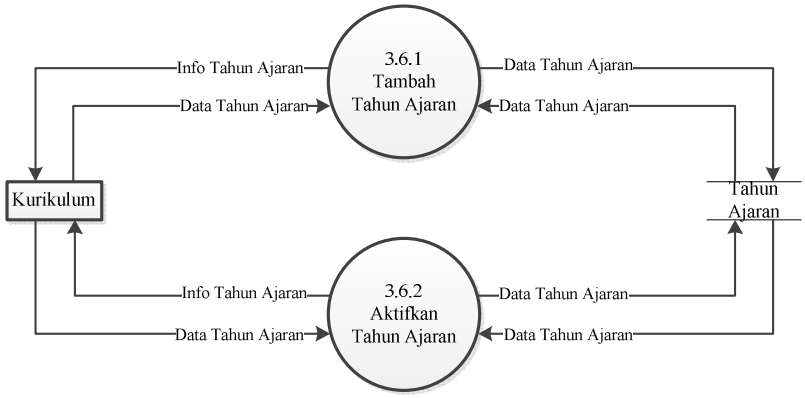
Merupakan proses pengolahan data mengajar, dimana terdapat 3 proses didalamnya, yaitu tambah data mengajar, *edit* data mengajar dan hapus data mengajar. User yang terlibat dalam proses ini adalah kurikulum.



Gambar III.20 DFD Level 3 Proses 3.5 Pengolahan Data Mengajar

6. DFD Level 3 Proses 3.6 Pengolahan Tahun Ajaran

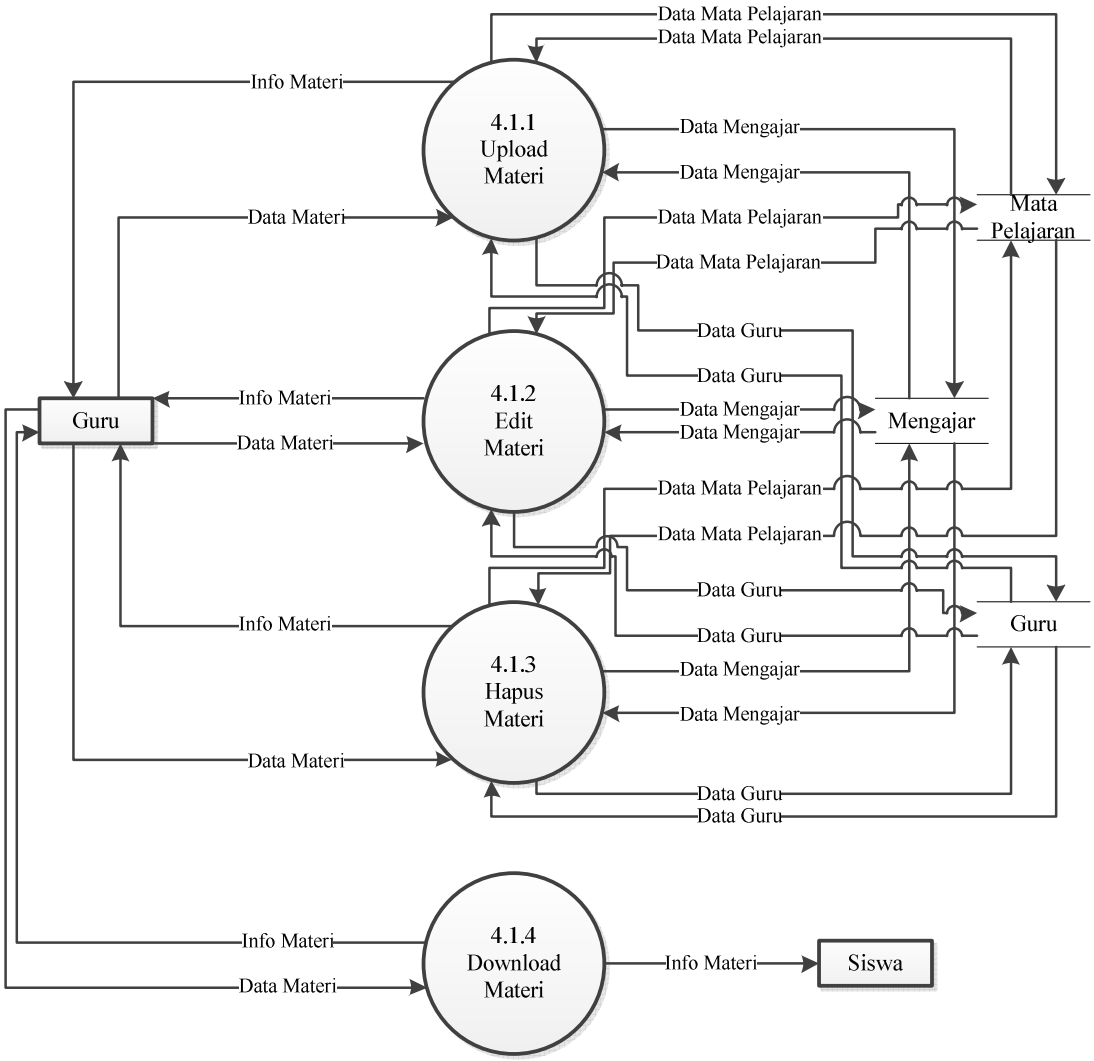
Merupakan proses pengolahan data tahun ajaran dimana terdapat 2 proses didalamnya yaitu tambah tahun ajaran dan aktifkan tahun ajaran. *User* yang terlibat dalam proses ini adalah kurikulum.



Gambar III.21 DFD Level 3 Proses 3.6 Pengolahan Tahun Ajaran

7. DFD Level 3 Proses 4.1 Pengolahan Materi

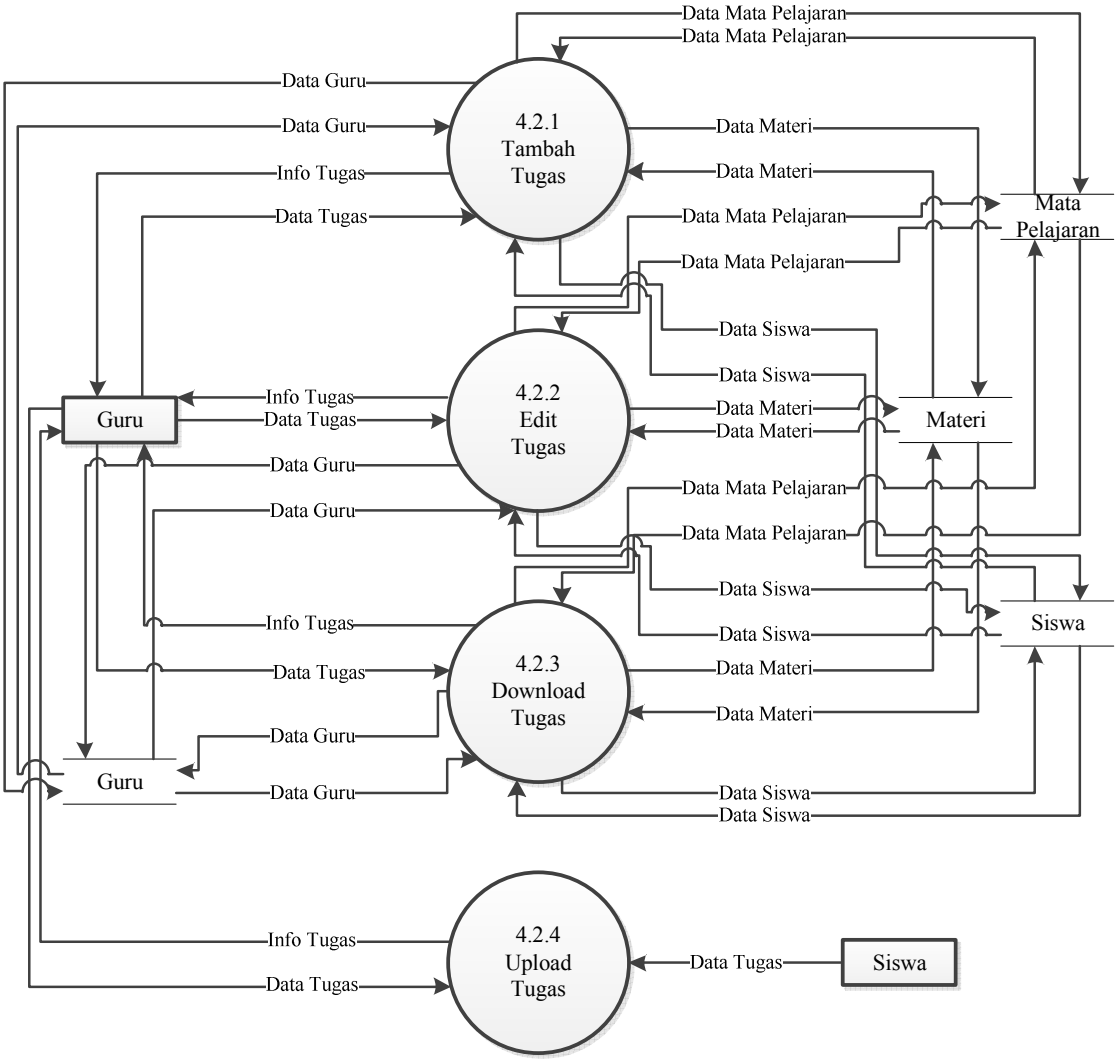
Merupakan proses pengolahan data materi dimana terdapat 4 proses didalamnya yaitu, tambah materi, *upload* materi, *edit* materi, hapus materi dan *download* materi. *User* yang terlibat dalam proses ini adalah guru dan siswa.



Gambar III.22 DFD Level 3 Proses 4.1 Pengolahan Materi

8. DFD Level 3 Proses 4.2 Pengolahan Tugas

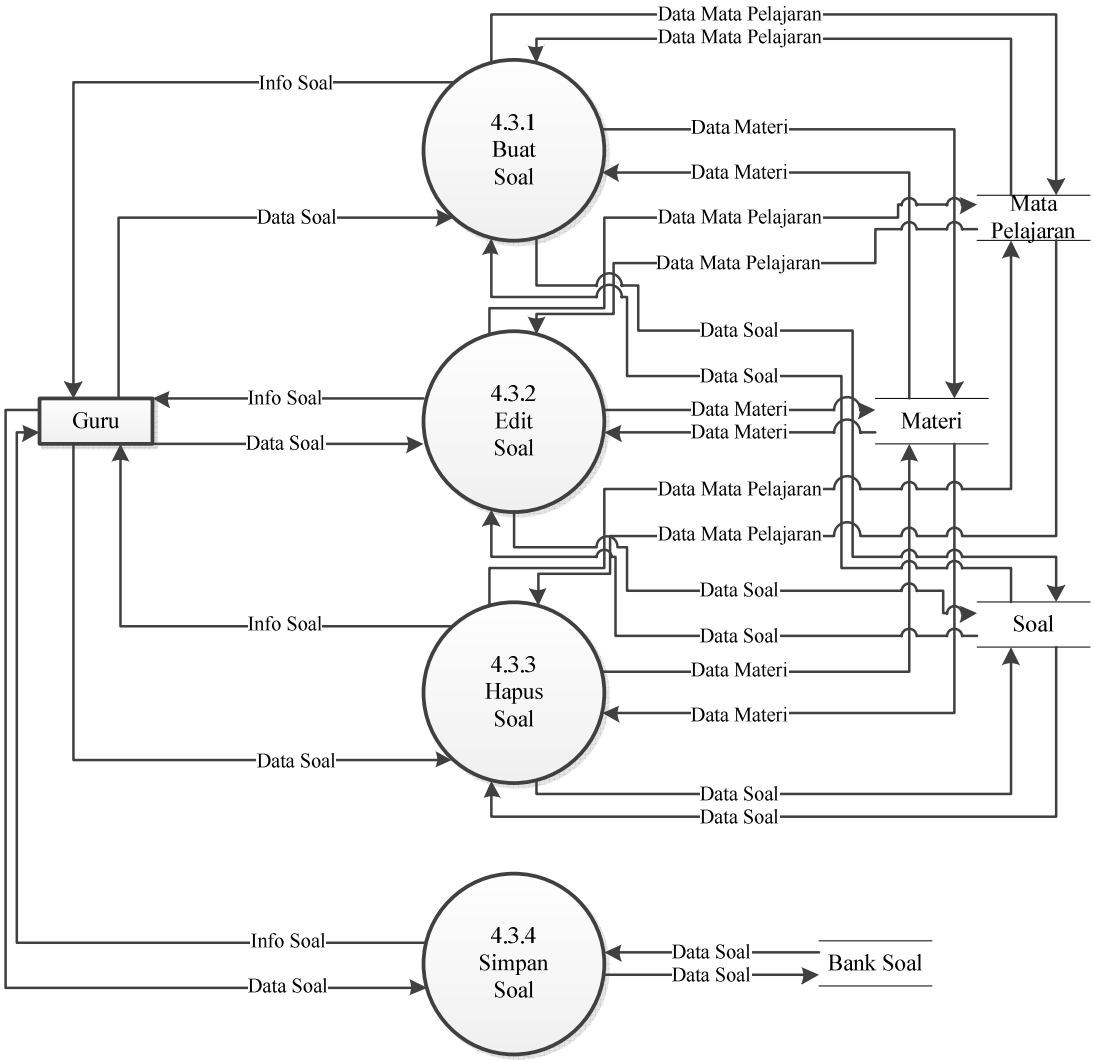
Merupakan proses pengolahan data tugas dimana terdapat 4 proses didalamnya yaitu tambah tugas, *edit* tugas, *download* tugas dan *upload* tugas. *User* yang terlibat dalam proses ini adalah guru dan siswa.



Gambar III.23 DFD Level 3 Proses 4.2 Pengolahan Tugas

9. DFD Level 3 Proses 4.3 Pengolahan Pengolahan Soal

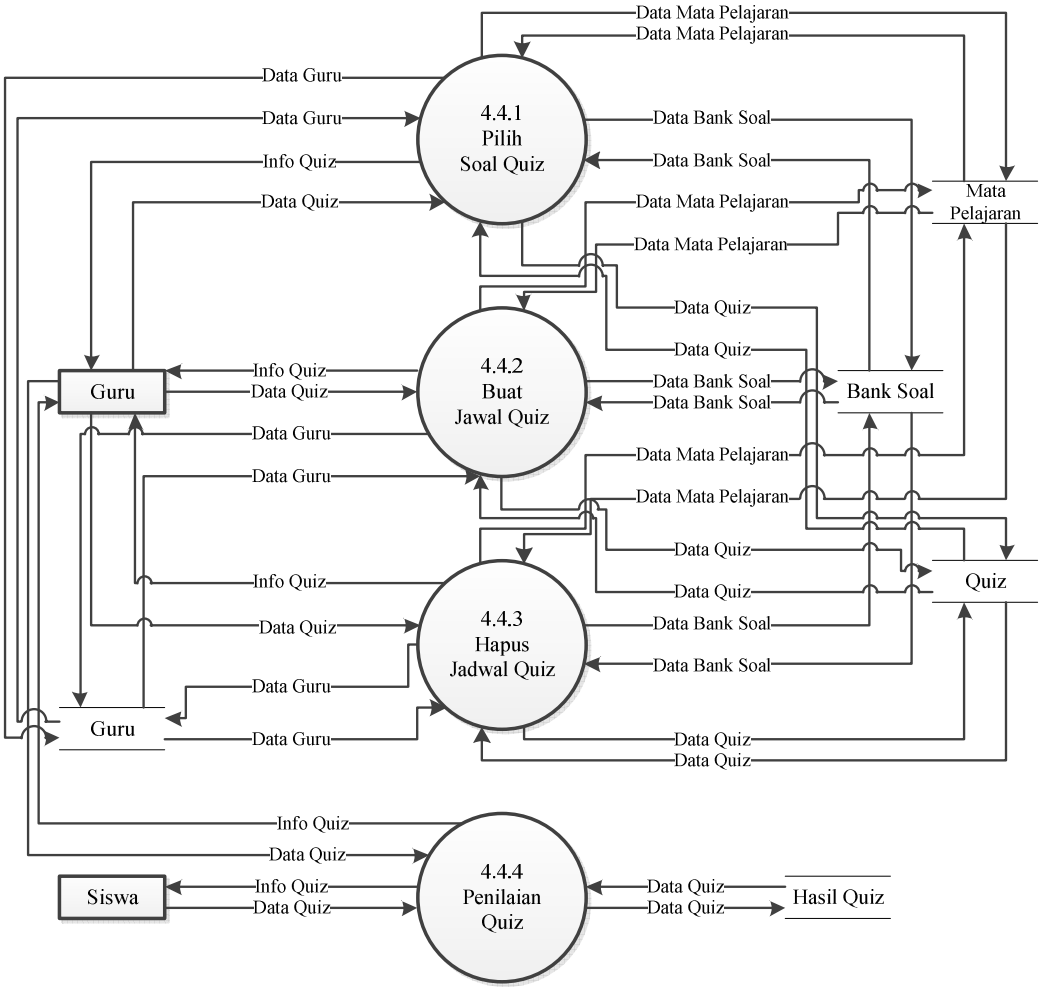
Merupakan proses pengolahan data *quiz* dimana terdapat 3 proses didalamnya yaitu buat soal, *edit* soal, hapus soal dan simpan soal. *User* yang terlibat dalam proses ini adalah guru.



Gambar III.24 DFD Level 3 Proses 4.3 Pengolahan Soal

10. DFD Level 3 Proses 4.4 Pengolahan Data *Quiz*

Merupakan proses pengolahan data soal *quiz* dimana terdapat 3 proses didalamnya yaitu pilih soal *quiz*, buat jadwal *quiz,* hapus jadwal *quiz* dan *quiz. User* yang terlibat dalam proses ini adalah guru dan siswa.



Gambar III.25 DFD Level 3 Proses 4.4 Pengolahan *Quiz*

III.4.2.4 Spesifikasi Proses

Proses digunakan untuk menggambarkan proses model aliran yang terdapat pada DFD. Spesifikasi proses dari gambaran DFD pada sub bab sebelumnya akan dijelaskan pada tabel III.12.

Tabel III. 13 Spesifikasi Proses

No	Detail	Keterangan
1	No. Proses	1
	Nama Proses	Login
	Deskripsi	Verifikasi data *user* yang digunakan untuk *login* user
	Sumber	Admin, Kurikulum, Tata Usaha, Guru dan Siswa
	Masukan	Data login admin, kurikulum, tata usaha, guru, dan siswa (berupa *username* dan *password*)

	Keluaran	Info login admin, kurikulum, tata usaha, guru, dan siswa (berupa *valid* atau *invalid* data *login*)
	Tujuan	*Storage* admin, *storage* kurikulum, *storage* Tata Usaha, *storage* guru, *storage* Siswa
	Logika Proses	1. Semua *user* memasukan data *login* yang berupa *username* dan *password* 2. Jika memilih login admin, kurikulum, tata usaha, guru dan siswa maka akan menuju ke proses 1.1 3. Sistem akan memverifikasi apakah *username* dan *password valid* atau tidak 4. Jika data yang dimasukkan tidak *valid* maka akan tampil kembali form *login* disertai pesan error 5. Jika data yang dimasukkan *valid,* sistem akan menampilkan halaman utama dari masing- masing user 6. Jika tidak ada data yang dimasukkan maka tidak akan menuju proses manapun. 7. Jika memilih lupa *password* maka akan menuju ke proses 1.2 8. Jika tidak memilih maka tidak akan menuju ke proses manapun
2	No. Proses	2
	Nama Proses	Pengolahan Profil
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pengolahan profil user
	Sumber	Admin, Kurikulum, Tata Usaha, Guru dan Siswa
	Masukan	Data Admin, kurikulum, tata usaha, guru dan siswa.
	Keluaran	Info Admin, kurikulum, tata usaha,guru dan siswa
	Tujuan	*Storage* admin, *storage* administrasi, *storage* kurikulum, *storage* guru, *storage* siswa.
	Logika Proses	1. *User* memilih menu profil 2. Sistem akan menampilkan halaman profil 3. Jika user memilih *edit* profile maka akan menuju ke proses 1.2 4. *User* dapat melakukan *edit* profil dan ubah *password* Jika data yang dimasukkan telah lengkap dan benar maka data yang baru akan disimpan oleh sistem dengan menampilkan pesan “data berhasil disimpan” 5. Jika *user* salah dan belum lengkap memasukkan data maka sistem akan menampilkan pesan *error.* 6. Jika tidak memilih maka tidak akan menuju proses manapun
3	No. Proses	3
	Nama Proses	Pengolahan Data Master
	Deskripsi	Proses untuk mengolah data siswa, guru, mata pelajaran, kelas, tahun ajaran
	Sumber	Tata Usaha, Kurikulum
	Masukan	Data siswa, guru, kelas, mata pelajaran, mengajar, tahun

		ajaran
	Keluaran	Info siswa, guru,kelas, mata pelajaran, mengajar, tahun ajaran
	Tujuan	*Storage* siswa, guru, kelas, mata pelajaran, mengajar, tahun ajaran
	Logika Proses	1. *User* melakukan salah satu menu pilihan pengolahan data master yang disediakan oleh sistem. 2. Sistem akan menampilkan sub menu siswa, guru, mata pelajaran, kelas dan tahun ajaran 3. Jika tata usaha memilih sub menu siswa maka akan menuju ke proses 3.1 4. Jika tata usaha memilih sub menu guru maka akan menuju ke proses 3.2 5. Jika kurikulum memilih sub menu kelas maka akan meuju ke proses 3.3 6. Jika kurikulum memilih sub menu mata pelajaran maka akan meuju ke proses 3.4 7. Jika kurikulum memilih sub menu mengajar maka akan meuju ke proses 3.5 8. Jika kurikulum memilih sub menu tahun ajaran maka akan meuju ke proses 3.6 Jika tidak memilih maka tidak akan menuju ke proses manapun.
4	No. Proses	4
	Nama Proses	Pengolahan Mengajar
	Deskripsi	Proses untuk mengolah data siswa, guru, mata pelajaran, kelas, tahun ajaran
	Sumber	Guru
	Masukan	Data materi, tugas, soal, *quiz*, nilai, mengajar
	Keluaran	Info materi, tugas, soal, *quiz*, nilai, mengajar
	Tujuan	*Storage* materi, tugas, soal, *quiz*, nilai, mengajar
	Logika Proses	1. Guru memilih sub menu pengolahan mengajar 2. Sistem akan menampilkan halaman pengolahan mengajar 3. Jika guru memilih sub menu pengolahan materi maka akan menuju ke proses 4.1 4. Jika guru memilih sub menu pengolahan tugas maka akan menuju ke proses 4.2 5. Jika guru memilih sub menu pengolahan soal maka akan menuju ke proses 4.3 6. Jika guru memilih sub menu pengolahan *quiz* maka akan menuju ke proses 4.4 7. Jika guru memilih sub menu pengolahan nilai maka akan menuju ke proses 4.5 8. Jika tidak memilih maka tidak akan menuju proses manapun

5	No. Proses	5
	Nama Proses	Pengolahan Pengumuman
	Deskripsi	Proses mengolah data pengumuman
	Sumber	Guru dan Siswa
	Masukan	Data Pengumuman
	Keluaran	Info Pengumuman
	Tujuan	*Storage* pengumuman
	Logika Proses	1. *User* melakukan memilih menu pengumuman 2. Sistem menampilkan sub menu tambah pengumuman, *edit* pengumuman dan hapus pengumuman 3. Jika guru memilih sub menu tambah pengumuman maka akan menuju ke proses 5.1 4. Jika guru memilih sub menu *edit* pengumuman maka akan menuju ke proses 5.2 5. Jika guru memilih sub menu hapus pengumuman maka akan menuju ke proses 5.3 6. Jika guru dan siswa memilih sub menu lihat pengumuman maka akan menuju ke proses 5.4 7. Jika tidak memilih maka tidak akan menuju proses manapun
6	No. Proses	6
	Nama Proses	Pengolahan Forum
	Deskripsi	Proses pengolahan data forum
	Sumber	Admin, Guru dan siswa
	Masukan	Data Forum
	Keluaran	Info Forum
	Tujuan	*Storage* forum
	Logika Proses	1. *User* memilih menu forum 2. Sistem akan menampilkan sub menu tambah topik, *edit* topik, hapus topik, tulis komentar, hapus komentar 3. Khusus admin dapat melakukan hapus *thread* pada forum 4. Jika *user* memilih sub menu tambah topik maka akan menuju ke proses 6.1 5. Jika *user* memilih sub menu *edit* topik maka akan menuju ke proses 6.2 6. Jika *user* memilih sub menu hapus topik maka akan menuju ke proses 6.3 7. Jika *user* memilih sub menu tulis komentar maka akan menuju ke proses 6.4 8. Jika *user* memilih sub menu tambah topik maka akan menuju ke proses 6.5 8. Jika tidak memilih maka tidak akan menuju proses manapaun

7	No. Proses	1.1
	Nama Proses	Verifikasi *login*
	Deskripsi	Proses untuk memverifikasi proses *login*
	Sumber	Admin, Kurikulum, Tata Usaha, Guru dan siswa
	Masukan	Data *login* admin, kurikulum, tata usaha, guru dan siswa (berupa *username* dan *password*)
	Keluaran	Info masuk admin, kurikulum, tata usaha, guru dan siswa (berupa *valid* atau *invalid* data *login*)
	Tujuan	*Storage* admin, kurikulum, tata usaha, guru dan siswa
	Logika Proses	1. *User* memasukan *username* dan *password* dan melakukan *login* 2. Jika *username* dan *password* yang dimasukkan benar maka *login* berhasil dan akan langsung masuk ke masing-masing halaman utama user 3. Jika *username* dan *password* yang dimasukkan salah makan sistem akan menampilkan pesan error 4. Jika tidak memilih maka tidak akan menuju proses manapaun
8	No. Proses	1.2
	Nama Proses	Lupa *password*
	Deskripsi	Proses untuk lupa *password*
	Sumber	Admin, Kurikulum, tata usaha, Guru dan siswa
	Masukan	Data masuk admin, kurikulum, tata usaha, guru dan siswa
	Keluaran	Info masuk admin, kurikulum, tata usaha, guru dan siswa
	Tujuan	*Storage* Admin, Kurikulum, tata usaha, guru dan siswa
	Logika Proses	1. *User* memilih sub menu lupa *password* 2. Sistem akan menampilkan halaman lupa *password* 3. *User* dapat mengisi *username* dan *email* kemudian klik tombol *submit* 5. Sistem akan merespon dan verifikasi *password* dikirim ke *email* user
9	No. Proses	2.1
	Nama Proses	*Edit* profil
	Deskripsi	Proses *edit* profil *user*
	Sumber	Admin, Kurikulum, tata usaha, Guru dan siswa
	Masukan	Data masuk admin, kurikulum, tata usaha, guru dan siswa
	Keluaran	Info admin, kurikulum, tata usaha, guru dan siswa
	Tujuan	*Storage* Admin, Kurikulum, tata usaha, Guru dan siswa
	Logika Proses	1. *User* memilih sub menu *edit* profil dan merubah data diri jika ingin merubah 2. Sistem akan menampilkan menu data diri *user* 3. *User* dapat melihat dan meng-*edit* data diri *user* 4. Sistem akan menyimpan setiap perubahan yang dilakukan *user* 4. Jika dalam pengolahan data diri salah (tidak sesuai

		format) maka sistem akan menampilkan pesan *error*
10	No. Proses	2.2
	Nama Proses	Ubah *password*
	Deskripsi	Proses ubah *password*
	Sumber	Admin, Kurikulum, tata usaha, Guru dan siswa
	Masukan	Data ubah *password* admin, kurikulum, tata usaha, guru dan siswa
	Keluaran	Info ubah *password* admin, kurikulum, tata usaha, guru dan siswa
	Tujuan	*Storage* Admin, Kurikulum, tata usaha, Guru dan siswa
	Logika Proses	1. *User* memilih menu ubah *password* pada halaman menu profil 2. *User* memasukkan data *password* lama dan *password* baru 3. Jika *password* yang dimasukkan sebelumnya tidak sesuai maka sistem akan menampilkan pesan error 5. Jika benar sistem akan menyimpan perubahan *password*
11	No. Proses	3.1
	Nama Proses	Pengolahan data siswa
	Deskripsi	Proses pengolahan data siswa
	Sumber	Tata usaha
	Masukan	Data siswa
	Keluaran	Info siswa
	Tujuan	*Storage* siswa
	Logika Proses	1. Tata usaha memilih pengolahan data siswa 2. Sistem akan menampilkan halaman pengolahan data siswa 3. Jika tata usaha memilih sub menu tambah siswa maka akan menuju ke proses 3.1.1 4. Jika tata usaha memilih sub menu *edit* siswa maka akan menuju ke proses 3.1.2 5. Jika tata usaha memilih sub menu hapus siswa maka akan menuju ke proses 3.1.3 6. Jika tata usaha memilih sub menu *import* maka sistem akan menampilkan *form import* data siswa. 7. Tata usaha meng*upload* data siswa dengan format .xls 8. Jika tidak sesuai dengan format maka sistem akan menampilkan pesan *error* 9. Jika sesuai, sistem akan meng-*import* data siswa dan menampilkan pesan data berhasil diimport 4. Hasil *upload* data siswa dapat dilihat pada menu data siswa
12	No. Proses	3.2
	Nama Proses	Pengolahan data guru

	Deskripsi	Proses pengolahan data guru
	Sumber	Tata usaha
	Masukan	Data Guru
	Keluaran	Info Guru
	Tujuan	*Storage* guru
	Logika Proses	1. Tata usaha memilih pengolahan data guru 2. Sistem akan menampilkan halaman pengolahan data guru 3. Jika tata usaha memilih sub menu tambah guru maka akan menuju ke proses 3.2.1 4. Jika tata usaha memilih sub menu *edit* guru maka akan menuju ke proses 3.2.2 5. Jika tata usaha memilih sub menu hapus guru maka akan menuju ke proses 3.2.3 6. Jika tata usaha memilih sub menu *import* maka system akan menampilkan *form import* data guru 7. Tata usaha meng*upload* data guru dengan format .xls 8. Jika tidak sesuai dengan format maka sistem akan menampilkan pesan error 9. Jika sesuai, sistem akan meng-*upload* data guru dan menampilkan pesan berhasil 10. Hasil *upload* data guru dapat dilihat pada menu data guru 11. Jika tidak memilih maka tidak akan menuju proses manapun
13	No. Proses	3.3
	Nama Proses	Pengolahan data kelas
	Deskripsi	Proses pengolahan data kelas
	Sumber	Kurikulum
	Masukan	Data kelas
	Keluaran	Info kelas
	Tujuan	*Storage* kelas
	Logika Proses	1. Kurikulum memilih pengolahan data kelas 2. Sistem akan menampilkan halaman pengolahan data kelas 3. Jika kurikulum memilih sub menu tambah kelas maka akan menuju ke proses 3.3.1 4. Jika kurikulum memilih sub menu *edit* kelas maka akan menuju ke proses 3.3.2 5. Jika kurikulum memilih sub menu hapus kelas maka akan menuju ke sub proses 3.3.3 6. Jika kurikulum memilih sub menu import data kelas maka sistem akan menampilkan *form import* data kelas 7. Kurikulum meng-*import* data mata kelas dengan format .xls 8. Jika tidak sesuai dengan format maka sistem akan

		menampilkan pesan *error* 9. Jika sesuai, sistem akan meng-*import* data kelas dan menampilkan pesan berhasil 10. Hasil *import* data kelas dapat dilihat pada menu data kelas Jika tidak memilih maka tidak akan menuju proses manapun
14	No. Proses	3.4
	Nama Proses	Pengolahan data mata pelajaran
	Deskripsi	Proses pengolahan data mata pelajaran
	Sumber	Kurikulum
	Masukan	Data mata pelajaran
	Keluaran	Info mata pelajaran
	Tujuan	*Storage* mata pelajaran
	Logika Proses	1. Kurikulum memilih menu 2. Sistem akan menampilkan halaman pengolahan data mata pelajaran 3. Jika kurikulum memilih sub menu tambah mata pelajaran maka akan menuju ke proses 3.4.1 4. Jika kurikulum memilih sub menu *edit* mata pelajaran maka akan menuju ke proses 3.4.2 5. Jika kurikulum memilih sub menu hapus mata pelajaran maka akan menuju ke proses 3.4.3 6. Jika kurikulum memilih sub menu *import* maka sistem akan menampilkan *form import* data mata pelajaran 7. Kurikulum meng- *import* data mata pelajaran dengan format .xls 8. Jika tidak sesuai dengan format maka sistem akan menampilkan pesan *error* 9. Jika sesuai, sistem akan meng- *import* data mata pelajaran dan menampilkan pesan data berhasil diimport 10. Hasil *import* data mata pelajaran dapat dilihat pada menu data mata pelajaran 11. Jika tidak memilih maka tidak akan menuju proses manapun
15	No. Proses	3.5
	Nama Proses	Pengolahan data mengajar
	Deskripsi	Proses pengolahan data mengajar
	Sumber	Kurikulum
	Masukan	Data mengajar
	Keluaran	Info mengajar
	Tujuan	*Storage* mengajar
	Logika Proses	1. Kurikulum memilih pengolahan data mengajar 2. Sistem akan menampilkan halaman pengolahan data

		mengajar 3. Jika kurikulum memilih sub menu tambah mengajar maka akan menuju ke proses 3.5.1 4. Jika kurikulum memilih sub menu *edit* mengajar maka akan menuju ke proses 3.5.2 5. Jika kurikulum memilih sub menu hapus mengajar maka akan menuju ke proses 3.5.3 6. Jika kurikulum memilh sub menu *import* maka sistem akan menapilkan *form import* data mengajar 7. Kurikulum meng*upload* data mengajar dengan format .xls 8. Jika tidak sesuai dengan format maka sistem akan menampilkan pesan error 9. Jika sesuai, sistem akan meng*upload* data mengajar dan menampilkan pesan berhasil 10. Hasil *upload* data mengajar dapat dilihat pada menu data mengajar 11. Jika tidak memilih maka tidak akan menuju proses apapun
16	No. Proses	3.6
	Nama Proses	Pengolahan data tahun ajaran
	Deskripsi	Proses pengolahan data tahun ajaran
	Sumber	Kurikulum
	Masukan	Data tahun ajaran
	Keluaran	Info tahun ajaran
	Tujuan	*Storage* tahun ajaran
	Logika Proses	1. Kurikulum memilih pengolahan data tahun ajaran 2. Sistem akan menampilkan halaman data tahun ajaran 3. Jika kurikulum memilih sub menu tambah tahun ajaran maka akan menuju ke proses 3.6.1 4. Jika kurikulum memilih sub menu aktifkan tahun ajaran maka akan menuju ke proses 3.6.2 11. Jika tidakmemilih maka tidak akan menuju proses manapun
17	No. Proses	4.1
	Nama Proses	Pengolahan materi
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pengolahan data materi
	Sumber	Guru dan Siswa
	Masukan	Data materi
	Keluaran	Info materi
	Tujuan	*Storage* guru, *storage* pelajaran, *storage* materi dan *storage* file
	Logika Proses	1. *User* memilih sub menu materi 2. Sistem akan menampilkan halaman materi 3. Jika guru memilih sub menu *upload* materi maka akan

		menuju ke proses 4.1.1 4. Sistem akan menyimpan file materi yang telah di-*upload* guru 5. Jika guru memilih sub menu *edit* materi maka akan menuju ke proses 4.1.2 6. Sistem akan menyimpan perubahan data materi 7. Jika guru memilih sub menu hapus materi maka akan menuju ke proses 4.1.3 8. Jika siswa memilih sub menu *download* materi maka akan menuju ke proses 4.1.4 9. Jika tidak memilih maka tidak akan menuju proses manapun
18	No. Proses	4.2
	Nama Proses	Pengolahan Tugas
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pengolahan data tugas
	Sumber	Guru dan Siswa
	Masukan	Data tugas
	Keluaran	Info tugas
	Tujuan	*Storage* siswa, *storage* tugas dan *storage* detail tugas
	Logika Proses	1. User memilih sub menu tugas 2. Sistem akan menampilkan halaman tugas 3. Jika guru memilih sub menu tambah tugas maka akan menuju ke proses 4.2.1 4. Jika guru memilih sub menu *edit* tugas maka akan menuju ke proses 4.2.2 5. Jika siswa memilih sub menu *download* tugas maka akan menuju ke proses 4.2.3 6. Jika siswa memilih sub menu *upload* tugas maka akan menuju ke proses 4.2.4 7. Jika tidak memilih maka tidak akan menuju ke proses manapun
19	No. Proses	4.3
	Nama Proses	Pengolahan Soal
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pengolahan data soal
	Sumber	Guru
	Masukan	Data soal
	Keluaran	Info soal
	Tujuan	*Storage* soal, *storage* materi, *storage* pelajaran dan *storage* bank soal
	Logika Proses	1. Guru memilih sub menu soal 2. Sistem akan menampilkan halaman soal 3. Jika guru memilih sub menu buat soal maka akan menuju ke proses 4.3.1 4. Jika guru memilih sub menu *edit* soal maka akan menuju ke proses 4.3.2

		5. Jika guru memilih sub menu hapus soal maka akan menuju ke proses 4.3.3 6. Jika guru memilih sub menu simpan soal maka akan menuju ke proses 4.3.4 7. Jika tidak memilih maka tidak akan menuju proses manapun
20	No. Proses	4.4
	Nama Proses	Pengolahan *quiz*
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pengolahan data *quiz*
	Sumber	Guru dan Siswa
	Masukan	Data *quiz*
	Keluaran	Info *quiz*
	Tujuan	*Storage quiz*, *storage* hasil *quiz*, *storage* soal
	Logika Proses	1. *User* memilih sub menu *quiz* 2. Sistem akan menampilkan halaman sub menu *quiz* 3. Jika guru memilih sub menu pilih soal *quiz* maka akan menuju ke proses 4.4.1 4. Jika guru memilih sub menu jadwal soal *quiz* maka akan menuju ke proses 4.4.2 5. Jika guru memilih sub menu hapus jadwal *quiz* maka akan menuju ke proses 4.4.3 6. Jika siswa memilih sub menu *quiz* maka akan menuju ke proses 4.4.4 7. Jika tidak memilih maka tidak akan menuju ke proses manapun
21	No. Proses	5.1
	Nama Proses	Tambah Pengumuman
	Deskripsi	Proses menambah data pengumuman
	Sumber	Guru
	Masukan	Data pengumuman
	Keluaran	Info pengumuman
	Tujuan	*Storage* pengumuman
	Logika Proses	1. Guru memilih sub menu tambah pengumuman 2. Sistem akan menampilkan halaman tambah pengumuman 3. Guru membuat pengumuman dengan mengisikan judul, isi dan memilih kelas kemudian menekan tombol simpan 4. Sistem akan menyimpan pengumuman yang telah dibuat dan menampilkan pesan berhasil 5. Jika *field* yang diminta masih kosong, maka sistem akan menampilkan pesan *error* Jika tidak memilih maka tidak akan menuju proses manapun

22	No. Proses	5.2
	Nama Proses	*Edit* Pengumuman
	Deskripsi	Proses meng*edit* data pengumuman
	Sumber	Guru
	Masukan	Data *edit* pengumuman
	Keluaran	Info *edit* pengumuman
	Tujuan	*Storage* pengumuman
	Logika Proses	1. Guru memilih menu *edit* pengumuman 2. Sistem akan menampilkan halaman *edit* pengumuman 3. Guru melakukan *edit* pada pengumuman 4. Sistem akan menyimpan perubahan data pengumuman 5. Jika tidak memilih maka tidak akan menuju proses manapun
23	No. Proses	5.3
	Nama Proses	Hapus Pengumuman
	Deskripsi	Proses untuk menghapus data pengumuman
	Sumber	Guru
	Masukan	Data hapus pengumuman
	Keluaran	Info hapus pengumuman
	Tujuan	*Storage* pengumuman
	Logika Proses	1. Guru memilih sub menu hapus pengumuman 2. Sistem akan menampilkan pesan konfirmasi hapus pengumuman 3. Jika guru memilih konfirmasi ya maka sistem akan menghapus pengumuman 4. Jika guru memilih konfirmasi tidak maka sistem tidak akan menghapus pengumuman dengan menampilkan pesan berhasil
24	No. Proses	5.4
	Nama Proses	Lihat Pengumuman
	Deskripsi	Proses untuk melihat pengumuman
	Sumber	Guru dan Siswa
	Masukan	Data lihat pengumuman
	Keluaran	Info lihat pengumuman
	Tujuan	*Storage* pengumuman
	Logika Proses	1. User memilih sub menu lihat pengumuman 2. Sistem akan menampilkan data pengumuman
25	No. Proses	6.1
	Nama Proses	Tambah Topik
	Deskripsi	Proses untuk menambah topic
	Sumber	Admin, Guru, Siswa
	Masukan	Data tambah topik forum
	Keluaran	Info tambah topik forum
	Tujuan	*Storage* forum
	Logika Proses	1. *User* memilih sub menu tambah topik

		2. Sistem akan menampilkan halaman tambah topik 3. User melakukan tambah topik diskusi pada forum 4. Sistem akan menyimpan data topik yang telah ditambah 5. Admin dapat menghapus *thread* topik diskusi
26	No. Proses	6.2
	Nama Proses	*Edit* Topik
	Deskripsi	Proses untuk *edit* data topik forum
	Sumber	Admin, Guru, Siswa
	Masukan	Data *edit* topic
	Keluaran	Info *edit* topic
	Tujuan	*Storage* forum
	Logika Proses	1. User memilih menu *edit* topik 2. Sistem akan menampilkan halaman *edit* topik 3. User melakukan *edit* topik diskusi 4. Sistem akan menyimpan perubahan data topik diskusi 5. Admin dapat menghapus *thread* topik diskusi
27	No. Proses	6.3
	Nama Proses	Hapus Topik
	Deskripsi	Proses untuk menghapus data topic
	Sumber	Admin, Guru dan Siswa
	Masukan	Data topik forum
	Keluaran	Info topik forum
	Tujuan	*Storage* forum
	Logika Proses	1. *User* memilih sub menu hapus topik 2. Sistem akan menampilkan pesan konfirmasi 3. Jika *user* memilih konfirmasi ya maka sistem akan menghapus topik 4. Jika *user* memilih konfirmasi tidak maka sistem tidak akan menghapus topik 5. Admin dapat menghapus *thread* topik diskusi
28	No. Proses	6.4
	Nama Proses	Tulis Komentar
	Deskripsi	Proses untuk menulis data komentar
	Sumber	Admin, Guru dan Siswa
	Masukan	Data komentar forum
	Keluaran	Info komentar forum
	Tujuan	*Storage* forum
	Logika Proses	*1. User* memilih sub menu tulis komentar pada topik forum diskusi yang diinginkan 2. Sistem akan menyimpan data komentar forum 3. *User* memilih sub menu hapus komentar 4. Admin dapat menghapus *thread* topik diskusi
29	No. Proses	6.5
	Nama Proses	Hapus komentar
	Deskripsi	Proses untuk menghapus data komentar

	Sumber	Admin, Guru dan Siswa
	Masukan	Data komentar forum
	Keluaran	Info komentar forum
	Tujuan	*Storage* forum
	Logika Proses	1. *User* memilih sub menu hapus komentar 2. Sistem akan menampilkan pesan konfirmasi 3. Jika *user* memilih konfirmasi ya maka sistem akan menghapus komentar topik pada forum 4. Jika *user* memilih konfirmasi tidak maka sistem tidak akan menghapus komentar 5. Admin dapat menghapus *thread* topik diskusi
30	No. Proses	3.1.1
	Nama Proses	Tambah Siswa
	Deskripsi	Proses untuk menambah data siswa
	Sumber	Tata usaha
	Masukan	Data siswa
	Keluaran	Info siswa
	Tujuan	*Storage* siswa
	Logika Proses	1. Tata usaha memilih sub menu tambah data siswa 2. Sistem akan menampilkan halaman tambah data siswa 3. Tata usaha melakukan tambah data siswa 4. Jika data yang di-*input*-kan benar maka sistem akan menyimpan data 5. Jika data yang di-*input*-kan salah maka sistem akan menampilkan pesan *error* 6. Jika Tata usaha melakukan tambah data dengan sub menu import maka sistem akan menampilkan *form import* data siswa 7. Jika format data yang di-*import* .xls maka sistem akan menyimpan data 8. Jika format data yang di-*import* salah maka sistem akan menampilkan pesan *error*
31	No. Proses	3.1.2
	Nama Proses	*Edit* Siswa
	Deskripsi	Proses untuk meng*edit* data siswa
	Sumber	Tata usaha
	Masukan	Data siswa
	Keluaran	Info siswa
	Tujuan	*Storage* siswa
	Logika Proses	1. Tata usaha memilih sub menu *edit* data siswa 2. Sistem akan menampilkan halaman *edit* data siswa 3. Tata usaha melakukan *edit* data siswa 4. Jika format data yang di*edit* benar maka sistem akan menyimpan data 5. Jika format data yang di*edit* salah maka sistem akan

		menampilkan pesan *error*
32	No. Proses	3.1.3
	Nama Proses	Hapus Siswa
	Deskripsi	Proses untuk menghapus data siswa
	Sumber	Tata Usaha
	Masukan	Data Siswa
	Keluaran	Info Siswa
	Tujuan	*Storage* siswa
	Logika Proses	1. Tata usaha memilih sub menu hapus siswa 2. Sistem akan menampilkan pesan konfirmasi 3. Jika tata usaha memilih konfirmasi ya maka sistem akan menghapus data siswa 4. Jika tata usaha memilih konfirmasi tidak maka sistem tidak akan menghapus data siswa
33	No. Proses	3.2.1
	Nama Proses	Tambah Guru
	Deskripsi	Proses untuk menambah data guru
	Sumber	Tata usaha
	Masukan	Data guru
	Keluaran	Info guru
	Tujuan	*Storage* guru
	Logika Proses	1. Tata usaha memilih sub menu tambah data guru 2. Sistem akan menampilkan halaman tambah data guru 3. Tata usaha melakukan tambah data guru 4. Jika format data yang di-*input*-kan benar maka sistem akan menyimpan data 5. Jika format data yang di-*input*-kan tidak sesuai maka sistem akan menampilkan pesan *error* 6. Jika Tata usaha melakukan tambah data dengan sub menu import maka sistem akan menampilkan *form import* data guru 7. Jika format data yang di-*import* .xls maka sistem akan menyimpan data 8. Jika format data yang di-*import* salah maka sistem akan menampilkan pesan *error*
34	No. Proses	3.2.2
	Nama Proses	*Edit* Guru
	Deskripsi	Proses untuk meng*edit* data guru
	Sumber	Tata usaha
	Masukan	Data guru
	Keluaran	Info guru
	Tujuan	*Storage* guru
	Logika Proses	1. Tata usaha memilih sub menu *edit* data guru 2. Sistem akan menampilkan halaman *edit* data guru 3. Tata usaha melakukan *edit* data guru

		4. Jika format data yang di*edit* benar maka sistem akan menyimpan data 5. Jika format data yang di*edit* salah maka sistem akan menampilkan pesan *error*
35	No. Proses	3.2.3
	Nama Proses	Hapus Guru
	Deskripsi	Proses untuk menghapus data guru
	Sumber	Tata Usaha
	Masukan	Data Guru
	Keluaran	Info Guru
	Tujuan	*Storage* guru
	Logika Proses	1. Tata usaha memilih sub menu hapus guru 2. Sistem akan menampilkan pesan konfirmasi 3. Jika tata usaha memilih konfirmasi ya maka sistem akan menghapus data guru 4. Jika tata usaha memilih konfirmasi tidak maka sistem tidak akan menghapus data guru
36	No. Proses	3.3.1
	Nama Proses	Tambah Kelas
	Deskripsi	Proses untuk menambah data kelas
	Sumber	Kurikulum
	Masukan	Data Kelas
	Keluaran	Info Kelas
	Tujuan	*Storage* kelas
	Logika Proses	1. Tata usaha memilih sub menu tambah data kelas 2. Sistem akan menampilkan halaman tambah data kelas 3. Tata usaha melakukan tambah data kelas 4. Jika format data yang di-*input*-kan benar maka sistem akan menyimpan data 5. Jika format data yang di-*input*-kan tidak sesuai maka sistem akan menampilkan pesan *error* 6. Jika Tata usaha melakukan tambah data dengan sub menu import maka sistem akan menampilkan *form import* data kelas 7. Jika format data yang di-*import* .xls maka sistem akan menyimpan data 8. Jika format data yang di-*import* salah maka sistem akan menampilkan pesan *error*
37	No. Proses	3.3.2
	Nama Proses	*Edit* Kelas
	Deskripsi	Proses untuk meng*edit* data kelas
	Sumber	Kurikulum
	Masukan	Data Kelas
	Keluaran	Info Kelas
	Tujuan	*Storage* kelas

	Logika Proses	1. Tata usaha memilih sub menu *edit* kelas 2. Sistem akan menampilkan halaman *edit* data kelas 3. Tata usaha melakukan *edit* data kelas 4. Jika format data yang di*edit* benar maka sistem akan menyimpan data 5. Jika format data yang di*edit* salah maka sistem akan menampilkan pesan *error*
38	No. Proses	3.3.3
	Nama Proses	Hapus Kelas
	Deskripsi	Proses untuk menghapus data kelas
	Sumber	Kurikulum
	Masukan	Data Kelas
	Keluaran	Info Kelas
	Tujuan	*Storage* kelas
	Logika Proses	1. Tata usaha memilih sub menu hapus kelas 2. Sistem akan menampilkan pesan konfirmasi 3. Jika tata usaha memilih konfirmasi ya maka sistem akan menghapus data kelas 4. Jika tata usaha memilih konfirmasi tidak maka sistem tidak akan menghapus data kelas
39	No. Proses	3.4.1
	Nama Proses	Tambah Mata Pelajaran
	Deskripsi	Proses untuk menambah data mata pelajaran
	Sumber	Kurikulum
	Masukan	Data mata pelajaran
	Keluaran	Info mata pelajaran
	Tujuan	*Storage* mata pelajaran
	Logika Proses	1. Kurikulum memilih sub menu tambah data mata pelajaran 2. Sistem akan menampilkan *form* tambah data mata pelajaran 3. Kurikulum mengisi *form* dan menyimpan data tambah mengajar 4. Sistem akan menyimpan data mata pelajaran yang telah ditambahkan 5. Jika kurikulum memilih sub menu *import* mata pelajaran maka sistem akan menampilkan *form import* mata pelajaran 6. Kurikulum melakukan *import* data mata pelajaran dengan format .xls 7. Jika data yang di-*import* benar maka sistem akan menyimpan data mata pelajaran disertai pesan berhasil 8. Jika data yang di-*import* tidak sesuai maka sistem akan menampilkan pesan *error*

40	No. Proses	3.4.2
	Nama Proses	*Edit* Mata Pelajaran
	Deskripsi	Proses untuk meng*edit* data mata pelajaran
	Sumber	Kurikulum
	Masukan	Data mata pelajaran
	Keluaran	Info mata pelajaran
	Tujuan	*Storage* mata pelajaran
	Logika Proses	1. Tata usaha memilih sub menu *edit* mata pelajaran 2. Sistem akan menampilkan halaman *edit* mata pelajaran 3. Tata usaha melakukan *edit* data mata pelajaran 4. Jika format data yang di*edit* benar maka sistem akan menyimpan data 5. Jika format data yang di*edit* salah maka sistem akan menampilkan pesan *error*
41	No. Proses	3.4.1
	Nama Proses	Tambah Mata Pelajaran
	Deskripsi	Proses untuk menambah data mata pelajaran
	Sumber	Kurikulum
	Masukan	Data mata pelajaran
	Keluaran	Info mata pelajaran
	Tujuan	*Storage* mata pelajaran
	Logika Proses	1. Sistem akan menampilkan form tambah data mata pelajaran 2. Kurikulum mengisi form dan menyimpan data tambah mengajar 3. Sistem akan menyimpan data mata pelajaran yang telah ditambahkan 4. Jika kurikulum memilih sub menu import mata pelajaran maka sistem akan menampilkan form import mata pelajaran 5. Kurikulum melakukan import data mata pelajaran dengan format .xls 6. Jika data yang di-import benar maka sistem akan menyimpan data mata pelajaran disertai pesan berhasil 7. Jika data yang di-import tidak sesuai maka sistem akan menampilkan pesan error
42	No. Proses	3.4.2
	Nama Proses	*Edit* Mata Pelajaran
	Deskripsi	Proses untuk menambah data mata pelajaran
	Sumber	Kurikulum
	Masukan	Data mata pelajaran
	Keluaran	Info mata pelajaran
	Tujuan	*Storage* mata pelajaran
	Logika Proses	1. Tata usaha memilih sub menu *edit* mata pelajaran 2. Sistem akan menampilkan halaman *edit* mata pelajaran

		3. Tata usaha melakukan *edit* data mata pelajaran 4. Jika format data yang di*edit* benar maka sistem akan menyimpan data 5. Jika format data yang di*edit* salah maka sistem akan menampilkan pesan error
43	No. Proses	3.4.3
	Nama Proses	*Edit* Mata Pelajaran
	Deskripsi	Proses untuk meng*edit* mata pelajaran
	Sumber	Kurikulum
	Masukan	Data mata pelajaran
	Keluaran	Info mata pelajaran
	Tujuan	*Storage* mata pelajaran
	Logika Proses	1. Kurikulum memilih sub menu hapus mata pelajaran 2. Sistem akan menampilkan pesan konfirmasi 3. Jika kurikulum memilih konfirmasi ya maka sistem akan menghapus data mata pelajaran 4. Jika kurikulum memilih konfirmasi tidak maka sistem tidak akan menghapus data mata pelajaran
44	No. Proses	3.5.1
	Nama Proses	Tambah Mengajar
	Deskripsi	Proses untuk menambah data mengajar
	Sumber	Kurikulum
	Masukan	Data mengajar
	Keluaran	Info mengajar
	Tujuan	*Storage* mengajar
	Logika Proses	1. Kurikulum memilih sub menu tambah data mengajar 2. Sistem akan menampilkan *form* tambah data mengajar 3. Kurikulum mengisi *form* dan menyimpan data tambah mengajar 4. Sistem akan menyimpan data mengajar yang telah ditambahkan 5. Jika kurikulum memilih sub menu *import* mengajar maka sistem akan menampilkan *form import* mata pelajaran 6. Kurikulum melakukan *import* data mengajar dengan format .xls 7. Jika data yang di-*import* benar maka sistem akan menyimpan data mengajar disertai pesan berhasil 8. Jika data yang di-*import* tidak sesuai maka sistem akan menampilkan pesan *error*
45	No. Proses	3.5.2
	Nama Proses	*Edit* Mengajar
	Deskripsi	Proses untuk meng*edit* data mengajar
	Sumber	Kurikulum
	Masukan	Data mengajar

	Keluaran	Info mengajar
	Tujuan	*Storage* mengajar
	Logika Proses	1. Tata usaha memilih sub menu *edit* mengajar 2. Sistem akan menampilkan halaman *edit* mengajar 3. Tata usaha melakukan *edit* data mengajar 4. Jika format data yang di*edit* benar maka sistem akan menyimpan data 5. Jika format data yang di*edit* salah maka sistem akan menampilkan pesan *error*
46	No. Proses	3.5.3
	Nama Proses	Hapus Mengajar
	Deskripsi	Proses untuk menghapus data mengajar
	Sumber	Kurikulum
	Masukan	Data mengajar
	Keluaran	Info mengajar
	Tujuan	*Storage* mengajar
	Logika Proses	1. Kurikulum memilih sub menu hapus mengajar 2. Sistem akan menampilkan pesan konfirmasi 3. Jika kurikulum memilih konfirmasi ya maka sistem akan menghapus data mengajar 4. Kurikulum memilih konfirmasi tidak maka sistem tidak akan menghapus data mengajar
47	No. Proses	3.6.1
	Nama Proses	Tambah Tahun Ajaran
	Deskripsi	Proses untuk menambah data tahun ajaran
	Sumber	Kurikulum
	Masukan	Data tahun ajaran
	Keluaran	Info tahun ajaran
	Tujuan	*Storage* tahun ajaran
	Logika Proses	1. Kurikulum memilih sub menu tambah tahun ajaran 2. Sistem akan menampilkan form tambah data tahun ajaran 3. Kurikulum mengisi form dan menyimpan data tambah tahun ajaran 4. Sistem akan menyimpan data tahun ajaran yang telah ditambahkan
48	No. Proses	3.6.2
	Nama Proses	Aktifkan Tahun Ajaran
	Deskripsi	Proses untuk mengaktifkan data tahun ajaran
	Sumber	Kurikulum
	Masukan	Data tahun ajaran
	Keluaran	Info tahun ajaran
	Tujuan	*Storage* tahun ajaran
	Logika Proses	1. Kurikulum memilih sub menu tahun ajaran 2. Sistem akan menampilkan form tahun ajaran

		3. Kurikulum memilih sub menu aktifkan tahun ajaran yang telah tersedia 4. Sistem akan mengaktifkan data tahun ajaran yang telah dipilih kurikulum
49	No. Proses	4.1.1
	Nama Proses	*Upload* Materi
	Deskripsi	Proses meng-*upload* materi
	Sumber	Guru
	Masukan	Data materi
	Keluaran	Info materi
	Tujuan	*Storage* materi
	Logika Proses	1. Guru memilih sub menu materi 2. Sistem akan menampilkan halaman materi 3. Guru meng-*upload file* materi dengan menuliskan judul, deskripsi, kelas dan materi 4. Sistem akan menyimpan file materi yang telah di-*upload* dengan menampilkan pesan berhasil
50	No. Proses	4.1.2
	Nama Proses	*Edit* materi
	Deskripsi	Proses meng*upload* materi
	Sumber	Guru
	Masukan	Data Materi, mata pelajaran, *file*
	Keluaran	Info Materi, mata pelajaran, *file*
	Tujuan	*Storage* materi, *storage* pelajaran, *storage file*
	Logika Proses	1. Guru memilih sub menu *edit* materi 2. Sistem akan menampilkan halaman *edit* materi 3. Guru melakukan *edit* data materi 4. Jika format data yang di*edit* benar maka sistem akan menyimpan data 5. Jika format data yang di*edit* salah maka sistem akan menampilkan pesan *error*
51	No. Proses	4.1.3
	Nama Proses	Hapus Materi
	Deskripsi	Proses untuk menghapus materi
	Sumber	Guru
	Masukan	Data *file*
	Keluaran	Info *file*
	Tujuan	*Storage file*
	Logika Proses	1. Guru memilih sub menu hapus materi 2. Sistem akan menampilkan pesan konfirmasi 3. Jika guru memilih konfirmasi ya maka sistem akan menghapus data kelas 4. Jika guru memilih konfirmasi tidak maka sistem tidak akan menghapus data kelas

52	No. Proses	4.1.4
	Nama Proses	*Download* materi
	Deskripsi	Proses untuk men*download* materi
	Sumber	Siswa
	Masukan	Data Materi, data file
	Keluaran	Info Materi, info file
	Tujuan	*Storage* materi, *storage file*
	Logika Proses	1. Siswa memilih sub menu *download* materi 2. Sistem akan men-*download* materi yang dituju
53	No. Proses	4.2.1
	Nama Proses	Tambah Tugas
	Deskripsi	Proses untuk menambah tugas
	Sumber	Guru dan Siswa
	Masukan	Data Pelajaran, data tugas, data materi, data detail_tugas
	Keluaran	Info Pelajaran, info tugas, info materi, info detail_tugas
	Tujuan	Guru
	Logika Proses	1. User memilih menu tugas 2. Sistem akan menampilkan halaman tugas 3. Guru membuat tugas dengan meng*upload file* tugas, mengisi judul, deskripsi, menentukan batas waktu pengumpulan tugas, kelas dan materi 4. Sistem akan menyimpan tugas dengan menampilkan pesan berhasil 5. Jika *field* masih ada yang kosong maka sistem akan menampilkan pesan *error* 6. Siswa memilih menu tugas 7. Sistem akan menampilkan halaman tugas 8. Ssiwa memilih mata pelajaran 9. Sistem akan menampilkan mata pelajaran yang memiliki tugas 10. Siswa meng*upload* tugas 11. Sistem akan meng*upload* tugas Siswa dan menampilkan pesan berhasil
54	No. Proses	4.2.2
	Nama Proses	*Edit* Tugas
	Deskripsi	Proses meng*edit* tugas
	Sumber	Guru
	Masukan	Data Tugas, Data detail_tugas
	Keluaran	Info Tugas, Info detail_tugas
	Tujuan	*Storage* tugas, *storage* detail_tugas
	Logika Proses	1. Guru memilih sub menu *edit* tugas 2. Sistem akan menampilkan halaman *edit* tugas 3. Guru melakukan *edit* data tugas 4. Jika format data yang di*edit* benar maka sistem akan menyimpan data

		5. Jika format data yang di*edit* salah maka sistem akan menampilkan pesan *error*
55	No. Proses	4.2.3
	Nama Proses	*Download* Tugas
	Deskripsi	Proses unttuk men*download* tugas
	Sumber	Guru dan Siswa
	Masukan	Data tugas
	Keluaran	Info tugas
	Tujuan	*Storage* tugas
	Logika Proses	1. Guru memilih menu tugas 2. Sistem akan menampilkan halaman tugas 3. Guru memilih tombol daftar tugas siswa 4. Sistem akan menampilkan tugas siswa yang telah di-*upload* sebelumnya 5. Guru mengklik judul tugas siswa 6. Sistem akan men-*download* tugas siswa 7. Siswa memilih menu tugas 8. Sistem akan menampilkan tugas yang telah guru *upload* sebelumnya 9. Siswa mengklik judul tugas 10. Sistem akan men*download* tugas yang telah guru *upload*
56	No. Proses	4.2.4
	Nama Proses	*Upload* Tugas
	Deskripsi	Proses unttuk men*gupload* tugas
	Sumber	Guru dan Siswa
	Masukan	Data tugas
	Keluaran	Info tugas
	Tujuan	*Storage* tugas
	Logika Proses	1. Proses Guru memilih sub menu tugas 2. Sistem akan menampilkan halaman tugas 3. Guru meng-*upload* file tugas dengan menuliskan judul, deskripsi, kelas dan materi 4. Sistem akan menyimpan file tugas yang telah di-*upload* dengan menampilkan pesan berhasil
57	No. Proses	4.3.1
	Nama Proses	Buat Soal
	Deskripsi	Proses untuk membuat soal
	Sumber	Guru
	Masukan	Data soal
	Keluaran	Info soal
	Tujuan	*Storage* soal
	Logika Proses	1. Guru memilih sub menu soal 2. Sistem akan menampilkan halaman soal 3. Guru membuat soal dengan menuliskan pertanyaan dan

		jawaban 4. Sistem akan menyimpan file soal yang telah dibuat dengan menampilkan pesan berhasil
58	No. Proses	4.3.2
	Nama Proses	*Edit* Soal
	Deskripsi	Proses unttuk membuat soal
	Sumber	Guru
	Masukan	Data soal
	Keluaran	Info soal
	Tujuan	*Storage* soal
	Logika Proses	1. Guru memilih sub menu soal 2. Sistem akan menampilkan halaman soal 3. Guru meng*edit* soal yang ada 4. Sistem akan menyimpan file soal yang telah di*edit* dengan menampilkan pesan berhasil
59	No. Proses	4.3.3
	Nama Proses	Hapus Soal
	Deskripsi	Proses untuk menghapus soal
	Sumber	Guru
	Masukan	Data soal
	Keluaran	Info soal
	Tujuan	*Storage* soal
	Logika Proses	1. Guru memilih sub menu soal 2. Sistem akan menampilkan halaman soal 3. Guru menghapus soal yang ada 4. Sistem akan menampilkan pesan konfirmasi 5. Jika guru memilih konfirmasi yam aka sistem akan menghapus soal, jika guru memilih konfirmasi tidak maka sistem tidak akan menghapus soal
60	No. Proses	4.3.4
	Nama Proses	Simpan Soal
	Deskripsi	Proses untuk menyimpan soal
	Sumber	Guru
	Masukan	Data soal
	Keluaran	Info soal
	Tujuan	*Storage* soal
	Logika Proses	1. Proses Guru memilih sub menu soal 2. Sistem akan menampilkan halaman soal 3. Guru melakukan penyimpanan soal 4. Sistem akan menyimpan soal yang diinputkan atau di*edit* guru
61	No. Proses	4.4.1
	Nama Proses	Pilih Soal *Quiz*
	Deskripsi	Proses untuk memilih soal *quiz*
	Sumber	Guru

	Masukan	Data Soal
	Keluaran	Info Soal
	Tujuan	*Storage* soal
	Logika Proses	1. Guru memilih sub menu *quiz* 2. Sistem akan menampilkan halaman *quiz* 3. Guru memilih sub menu pilih soal 4. Sistem akan menampilkan halaman bank soal 5. Guru memilih soal yang tersedia untuk soal *quiz*
62	No. Proses	4.4.2
	Nama Proses	Buat Jadwal *Quiz*
	Deskripsi	Proses untuk membuat jadwal *quiz*
	Sumber	Guru
	Masukan	Data *quiz*
	Keluaran	Info *quiz*
	Tujuan	*Storage quiz*
	Logika Proses	1. Guru memilih sub menu *quiz* 2. Sistem akan menampilkan halaman *quiz* 3. Guru menginputkan jadwal *quiz* dan memilih menu simpan 4. Sistem akan menampilkan pesan konfirmasi 5. Jika guru memilih ya maka sistem akan menyimpan jadwal *quiz*, jika guru memilih tidak, maka sistem tidak akan menyimpan jadwal *quiz*
63	No. Proses	4.4.3
	Nama Proses	Hapus Jadwal *Quiz*
	Deskripsi	Proses untuk menghapus jadwal *quiz*
	Sumber	Guru
	Masukan	Data *quiz*
	Keluaran	Info *quiz*
	Tujuan	*Storage quiz*
	Logika Proses	1. Guru memilih sub menu *quiz* 2. Sistem akan menampilkan halaman *quiz* 3. Guru menghapus jadwal *quiz* 4. Sistem akan menampilkan pesan konfirmasi 5. Jika guru memilih konfirmasi yam aka sistem akan menghapus soal, jika guru memilih konfirmasi tidak maka sistem tidak akan menghapus jadwal *quiz*
64	No. Proses	4.4.4
	Nama Proses	Penilaian *Quiz*
	Deskripsi	Proses untuk menilai *quiz* siswa
	Sumber	Guru
	Masukan	Data *quiz*, data siswa
	Keluaran	Info *quiz*, info siswa
	Tujuan	*Storage quiz*, storage siswa
	Logika Proses	1. Guru memilih sub menu nilai siswa

		2. Sistem akan menampilkan halaman nilai siswa 3. Guru memilih kelas pilihan 4. Sistem akan menampilkan kelas dan data nilai *quiz* siswa

III.4.2.5 Kamus Data DFD

Kamus data dapat membantu mendefinisikan dengan lengkap data yang mengalir diantara proses penyimpanan data dan entitas luar. Data yang mengalir terrsebut dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang mengalir pada diagram konteks dan DFD. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel III.14

Tabel III.14 Kamus Data

Nama	Data *login* Admin
Where used/How used	Proses 1 *Login* Proses 1.1 Verifikasi *login*
Deskripsi	Data *login* berisi *username* dan *password* admin
Struktur Data	*Username* + *password*
Username Password	[0..9] [A..Z | a..z | 0..9]
Nama	Data *login* Tata Usaha
Where used/How used	Proses 1 *Login* Proses 1.1 Verifikasi *login* Proses 1.2 Lupa *password*
Deskripsi	Data *login* berisi Username dan *password* tata usaha
Struktur Data	*Username* + *password*
Username password	[0..9] [A..Z | a..z | 0..9]
Nama	Data *login* Kurikulum
Where used/How used	Proses 1 *Login* Proses 1.1 Verifikasi *login* Proses 1.2 Lupa *password*
Deskripsi	Data *login* berisi *Username* dan *password*
Struktur Data	*Username* + *password*
Username Password	[0..9] [A..Z | a..z | 0..9]

Nama	Data *login* Guru
Where used/How used	Proses 1 *Login* Proses 1.1 Verifikasi *login* Proses 1.2 Lupa *password*
Deskripsi	Data *login* berisi NIP dan *password* guru
Struktur Data	NIP + *password*
NIP password	[0..9] [A..Z | a..z | 0..9]
Nama	Data *login* siswa
Where used/How used	Proses 1 – *Login* Proses 1.1 Verifikasi *login* Proses 1.2 Lupa *password*
Deskripsi	Data *login* berisi NIS dan *password* siswa
Struktur Data	NIS + *password*
NIS password	[0..9] [A..Z | a..z | 0..9]
Nama	Data Guru
Where used/How used	Proses 1 *Login* Proses 2 Pengolahan profil Proses 3 Pengolahan Data Master Proses 4 Pengolahan Mengajar Proses 5 Pengolahan Pengumuman Proses 6 Pengolahan Forum Proses 2.1 *Edit* data diri Proses 2.2 Ubah *password* Proses 3.2 *Upload* data guru Proses 4.2 Pengolahan data guru Proses 4.2.1 Lihat data guru Proses 4.2.2 Cari data guru Proses 4.4 Pengolahan data mengajar Proses 4.4.1 Tambah data mengajar Proses 4.4.2 Hapus data mengajar
Deskripsi	Data guru berisi NIP, Nama, Jenis Kelamin, *Email*, *Password,* foto, *username*
Struktur Data	nip+nama+jk+email+password+foto+username
nip nama jk tempat_lahir tgl_lahir jabatan alamat	[0..9] [A..Z | a..z] [‘L’ |’P’] [A..Z | a..z] [0..9 | -] [A..Z | a..z | 0..9] [A..Z | a..z | 0..9]

telp email password foto username	[0..9] [A..Z | a..z | @._ | 0..9] [A..Z | a..z | 0..9] [A..Z | a..z | 0..9] [A..Z | a..z | 0..9]
Nama	Data Siswa
Where used/How used	Proses 1 *Login* Proses 2 *Edit* profil Proses 3 *Upload* data Proses 4 Pengolahan data master Proses 5 Pengolahan data pembelajaran Proses 2.1 *Edit* data diri Proses 2.2 Ubah *password* Proses 3.3 *Upload* data siswa Proses 4.1 Pengolahan data siswa Proses 4.1.1 Lihat data siswa Proses 4.1.2 Cari data siswa Proses 5.2 Pengolahan data tugas Proses 5.3 Pengolahan data *quiz*
Deskripsi	Data siswa berisi NIS, Kelas, Nama, Jenis Kelamin, Tempat lahir, Tanggal lahir, *Email*, *Password,* foto, Status, *username*
Struktur Data	nis+kelas+nama+jk+tempat_lahir+tgl_lahir+email+password+foto+status+username
NIS Kelas Nama Jk Tempat_lahir Tgl_lahir Agama Alamat Telp Email password foto status username	[0..9] [A..Z | a..z] [A..Z | a..z] [‘L’ |’P’] [A..Z | a..z] [0..9 | -] [A..Z | a..z] [A..Z | a..z] [0..9] [0..9] [A..Z | a..z | @._ | 0..9] [A..Z | a..z | 0..9] [A..Z | a..z | 0..9 | . |] [‘aktif’,’alumni’] [A..Z | a..z | 0..9]
Nama	Data Mata Pelajaran
Where used/How used	Proses 3 *Upload* data Proses 4 Pengolahan data master Proses 3.1 *Upload* data Mata pelajaran Proses 4.3 Pengolahan Mata pelajaran Proses 4.4 Pengolahan mengajar Proses 4.3.1 Lihat data Mata pelajaran

	Proses 4.3.2 *Edit* data Mata pelajaran Proses 4.4.1 Tambah data mengajar Proses 4.4.2 Hapus data mengajar Proses 5.1 Pengolahan data materi pelajaran Proses 5.2 Pengolahan data tugas Proses 5.3 Pengolahan data *quiz* Proses 5.4 Pengolahan data soal Proses 5.1.2 *Upload file* materi Proses 5.2.1 *Upload* tugas
Deskripsi	Data pelajaran berisi Id_MP , mata pelajaran, kategori kelas dan username
Struktur Data	Id_mp+mata_pelajaran+kategori_kelas+username
Id_mp mata_pelajaran kategori_kelas username	[0..9] [A..Z | a..z] [A..Z | a..z] [A..Z | a..z | 0..9]
Nama	Data Mengajar
Where used/How used	Proses 3 *Upload* data Proses 4 Pengolahan data master Proses 3.6 *Upload* data mengajar Proses 4.4 Pengolahan mengajar
Deskripsi	Berisi id mengajar, kode mata pelajaran, NIP, dan username
Struktur Data	id_mengajar+kode_mp+nip+username
id_mengajar kode_mp nip username	[0..9] [0..9] [0..9] [A..Z | a..z | 0..9]
Nama	Data Tahun Ajaran
Where used/How used	Proses 4 Pengolahan data master Proses 4.5 Pengolahan tahun ajaran Proses 4.5.1 Tambah tahun ajaran Proses 4.5.2 Aktifkan tahun ajaran
Deskripsi	Data tahun ajaran berisi tahun ajaran dan semester
Struktur Data	Tahun_ajaran + Semester
Tahun_ajaran Semester	[0..9 | /] [A..Z | a..z]
Nama	Data Materi
Where used/How used	Proses 5 Pengolahan data pembelajaran Proses 5.1 Pengolahan data materi pelajaran Proses 5.2 Pengolahan data tugas

	Proses 5.3 Pengolahan data *quiz* Proses 5.4 Pengolahan data soal Proses 5.1.1 Buat materi Proses 5.1.2 *Upload file* materi Proses 5.1.3 Hapus materi Proses 5.1.4 *Download* materi Proses 5.2.1 *Upload* tugas
Deskripsi	berisi id materi, judul, id mengajar, kelas tujuan dan semester
Struktur Data	id_mat+judul+id_mengajar+kelas_tujuan+semester
id_materi judul id_mengajar kelas_tujuan semester	[0..9] [A..Z | a..z | 0..9] [0..9] [A..Z | a..z | 0..9] [‘ganjil’|’genap’]
Nama	Data *file*
Where used/How used	Proses 5 Pengolahan data pembelajaran Proses 5.1 Pengolahan data materi pelajaran Proses 5.1.2 *Upload file* materi Proses 5.1.3 Hapus materi
Deskripsi	berisi id file, nama file, ukuran, tanggal *upload*, deskripsi, tujuan kelass dan id materi
Struktur Data	id_file+nama_file+ukuran+tgl_*upload*+deskripsi+tujuan kelas+id_materi
id_file nama_file ukuran tgl_*upload* deskripsi tujuan_kelas id_materi	[0..9] [A..Z | a..z | 0..9 | .] [A..Z | a..z | 0..9] [0..9 | - | :] [A..Z | a..z] [A..Z | a..z | 0..9] [0..9]
Nama	Data Tugas
Where used/How used	Proses 5 Pengolahan data master Proses 5.2 Pengolahan data tugass Proses 5.2.1 *Upload* tugas Proses 5.2.2 Duplikat tugas Proses 5.2.3 Hapus tugas Proses 5.2.4 *Download* tugas
Deskripsi	Data tugas berisi id tugas, file tugas, ukuran, judul, deskripsi, batas waktu, kelas tujuan dan id materi
Struktur Data	id_tugas+file_tugas+ukuran+judul+deskripsi+batas_waktu +kelas_tujuan+id_materi
id_tugas file_tugas ukuran	[0..9] [A..Z | a..z | 0..9 | .] [A..Z | a..z | 0..9]

judul deskripsi batas_wkt kelas_tujuan id_materi	[A..Z | a..z | 0..9] [text] [datetime] [A..Z | a..z | 0..9] [0..9]
Nama	Data Soal
Where used/How used	Proses 5 Pengolahan data pembelajaran Proses 5.3 Pengolahan data *quiz* Proses 5.4 Pengolahan data soal
Deskripsi	Berisi id soal, id *quiz* dan id histori soal
Struktur Data	id_soal+id_*quiz*+id_histori_soal
id_soal id_*quiz* id_histori_soal	[0..9] [0..9] [0..9]
Nama	Data *quiz*
Where used/How used	Proses 5 Pengolahan data pembelajaran Proses 5.3 Pengolahan data *quiz*
Deskripsi	Data *quiz* berisi id *quiz*, judul, waktu mulai, waktu selesai, tujuan kelas dan id mengajar
Struktur Data	id_*quiz*+judul+wkt_mulai+wkt_selesai+tujuan_kelas+id_ mengajar
id_*quiz* judul wkt_mulai wkt_selesai tujuan_kelas id_mengajar	[0..9] [A..Z | a..z | 0..9] [datetime] [datetime] [A..Z | a..z | 0..9] [0..9]
Nama	Data soal pilihan
Where used/How used	Proses 5 Pengolahan data pembelajaran Proses 5.4 Pengolahan data soal
Deskripsi	Data histori soal berisi id histori soal, tanggal buat, tipe soal, tipe jawab, image, pertanyaan, jawaban a, jawaban b, jawaban c, jawaban d, jawaban e, jawaban benar dan id materi
Struktur Data	id_histori_soal+tggl_buat+tipesoal+tipejawab+image+pertanyaan+jawaban_a+jawaban_b+jawaban_c+jawaban_d+jawaban_e+jaawaban_benar+id_mat
id_histori_soal tgl_buat tipesoal tipejawab image pertanyaan	[0..9] [date] [‘pg’|’mc’] [‘teks’|gambar’] [A..Z | a..z | 0..9] [text]

isijawaban_a isijawaban_b isijawaban_c isijawaban_d jawabanbenar id_mat	[text] [text] [text] [text] [A..Z | a..z] [0..9]
Nama	Data detai tugas
Where used/How used	Proses 5 Pengolahan data pembelajaran Proses 5.2 Pengolahan data tugas Proses 5.5 Pengolahan data nilai Proses 5.2.2 Duplikat tugas
Deskripsi	Data nilai berisi id detail tugas, id tugas, NIS, file tugas, ukuran, tanggal post, nilai, keterangan, keterlambatan, tahun ajaran awal
Struktur Data	id_detail_tugas+id_tugas+nis+file_tugas+ukuran+tgl_post +niali+keterangan+keterlambatan+ta_awal
id_detail_tugas id_tugas nis file_tugas ukuran tgl_post nilai keterangan keterlambatan ta_awal	[0..9] [0..9] [0..9] [A..Z | a..z | 0..9] [A..Z | a..z] [datetime] [0..9] [text] [‘tepat’|’terlambat’] [0..9]
Nama	Data Nilai *Quiz*
Where used/How used	Proses 5 Pengolahan data pembelajaran Proses 5.3 Pengolahan data *Quiz* Proses 5.5 Pengolahan data nilai
Deskripsi	Data Hasil *Quiz* berisi id Hasil *Quiz*, id *quiz*, NIS, nilai, keterangan, temp soal, status, tahun ajaran awal
Struktur Data	id_detail_*quiz*+id_*quiz*+nis+nilai+keterangan+temp_soal+ status+ta_awal
id_detail_*quiz* id_*quiz* nis nilai keterangan temp_soal ta_awal	[0..9] [0..9] [0..9] [0..9] [text] [text] [0..9]
Nama	Data pengumuman
Where used/How used	Proses 6 Pengolahan pengumuman Proses 6.1 Tambah pengumuman

	Proses 6.2 *Edit* pengumuman Proses 6.3 Hapus pengumuman Proses 6.4 Lihat pengumuman
Deskripsi	Data pengumuman berisi id pengumuman, judul, isi, tanggal post, nip, kelas tujuan dan status.
Struktur Data	id_pengumuman+judul+isi+tggl_post+nip+kelas_tujuan_status
id_pengumuman judul isi id_kurikulum kelas_tujuan status	[0..9] [A..Z | a..z] [text] [0..9] [0..9] [A..Z | a..z | 0..9] [‘aktif’|’tidak aktif’]
Nama	Data Forum
Where used/How used	Proses 7 Pengolahan forum Proses 7.1 Tambah komentar Proses 7.2 Lihat komentar Proses 7.3 *Reply* komentar Proses 7.4 Hapus komentar
Deskripsi	Berisi id_forum, Admin, NIP, NIS, username, topik, isi dan tanggal post
Struktur Data	id_forum+Admin+nip+nis+username+topik+isi+tgl_post
id_forum nip nis username topik isi tgl_post	[0..9] [0..9] [0..9] [A..Z | a..z | 0..9] [text] [text] [date]

III.4.3 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.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam tahap perancangan ini adalah:

1. Perancangan Data.
2. Perancangan Kode.

3. Perancangan Arsitektural Perangkat Lunak.
4. Perancangan Struktur Menu.
5. Perancangan Antarmuka Perangkat Lunak.
6. Perancangan Pesan.
7. Perancangan Jaringan Semantik.
8. Perancangan Prosedural.

III.4.3.1 Perancangan Data

Perancangan data dalam sistem yang dibangun berguna untuk memetakan model yang berbentuk konsep menjadi model basis data yang akan dipakai.

III.4.3.1.1 Skema Relasi

Skema relasi adalah untuk menjelaskan tabel-tabel yang dibutuhkan dalam membangun aplikasi ini dan atribut-atribut tabel yang dibutuhkan. Berikut ini adalah skema relasi dari *e-learning*.

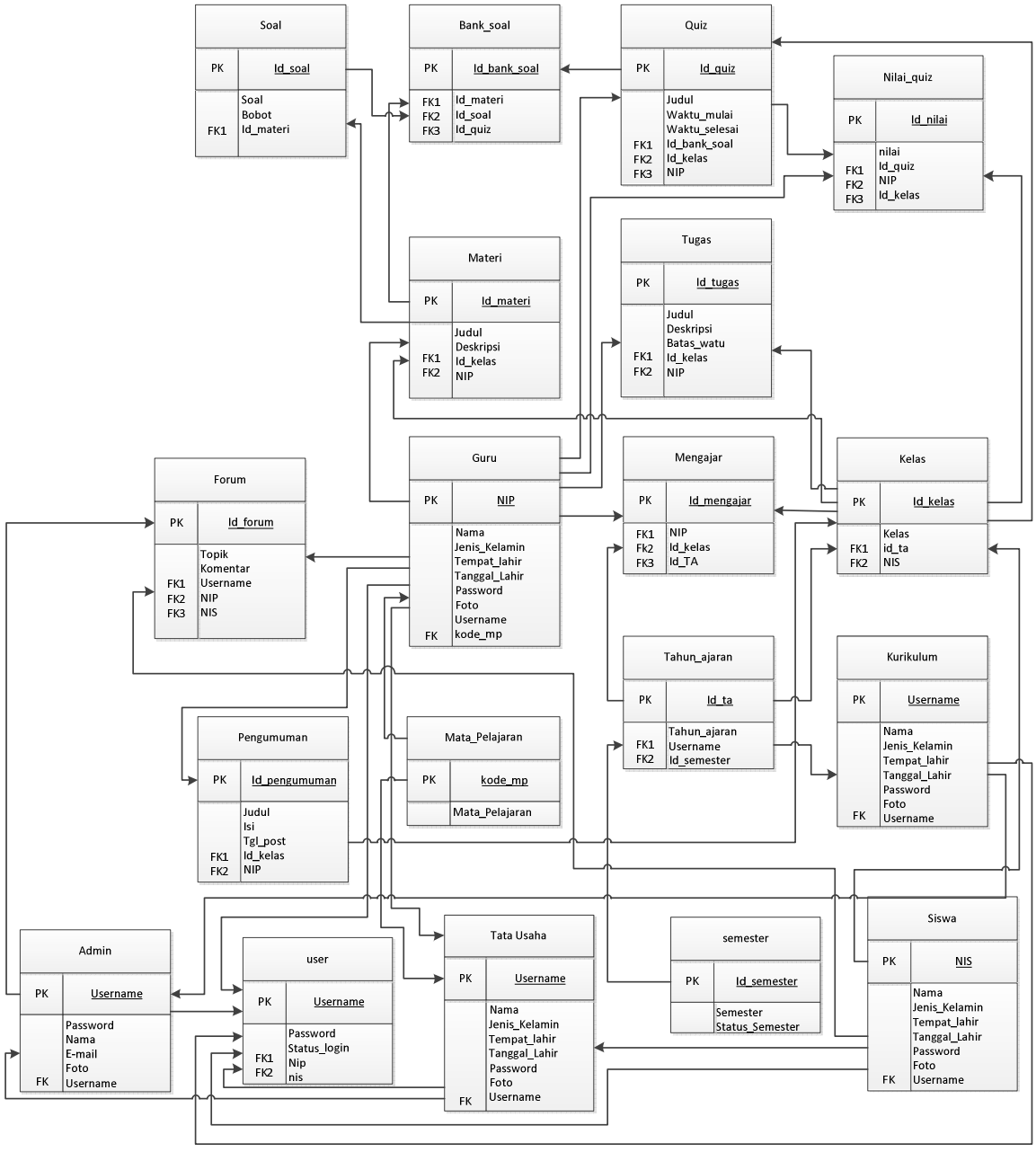
Tabel III.15 Keterangan Atribut Entitas pada ERD

No	Nama Entitas	Atribut
1	Admin	username, password, nama, telp, email, foto, status
2	Guru	nip, nama, jk, tempat_lahir, tgl_lahir, alamat, email, password, foto, username
3	Kurikulum	nama, jk, tempat_lahir, tgl_lahir, alamat, email, password, foto, username
4	Tata Usaha	nama, jk, tempat_lahir, tgl_lahir, alamat, email, password, foto, username
5	Siswa	nis, nama, jk, tempat_lahir, tgl_lahir, password, foto, username
6	Materi	id_materi, judul , deskripsi, nip
7	Mengajar	id_mengajar, nip, id_kelas, id_ta
8	Tugas	id_tugas, judul, deskripsi, batas_waktu, id_bank_soal, id_kelas, nip
9	*Quiz*	id_*quiz*, nip, judul, waktu_mulai, waktu_selesai, id_soal, id_kelas
10	Soal	id_soal, soal, bobot, id_materi
11	Mata Pelajaran	id_mata_pelajaran, mata_pelajaran

12	Kelas	id_kelas, kelas, nis
13	Tahun Ajaran	Id_ta, tahun_ajaran, id_semester
14	Pengumuman	id_pengumuman, judul, isi, tgl_post
15	Forum	id_forum, topik, komentar, id_file_forum, username, nip, nis
16	Nilai *Quiz*	id_nilai, id_*quiz*, nilai, nip, id_kelas
17	User	Username, password, status_login
18	Bank Soal	id_bank_soal, id_materi, id_soal, id_*quiz*
19	Semester	id_semester, semester

III.4.3.1.2 Diagram Relasi

Untuk menggambarkan keterkaitan antar tabel dalam sistem, digunakan diagram relasi seperti pada gambar berikut :



Gambar III.26 Diagram Relasi

III.4.3.1.3 Struktur Tabel

Tabel adalah sekumpulan data atau informasi spesifik tentang subjek tertentu yang disusun dalam bentuk kolom dan baris. Tabel adalah komponen utama dan pertama dari sebuah *database*. Berikut ini adalah rincian mengenai masing-masing tabel.

1. Tabel Admin

   Tabel Admin digunakan untuk mencatat data penting yang merupakan identitas Admin. Secara umum, struktur tabel dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel III.16 Tabel Admin

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Username	varchar	30	Primary Key	Not Null
Password	Varchar	50	-	Not Null
Nama	Varchar	30	-	Not Null
E-mail	Varchar	30	-	Null
Foto	Varchar	250	-	Null
Username	Varchar	30	Foreign Key references tabel username	Not Null
Status_login	enum('login','logout')		-	Not Null

2. Tabel Tata Usaha

   Tabel administrasi digunakan untuk mencatat data penting yang merupakan identitas administrasi. Secara umum, struktur tabel dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel III.17 Tabel Tata Usaha

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Username	varchar	30	Primary Key	Not Null
Nama	Varchar	50	-	Not Null
Jenis_kelamin	enum ('L','P')		-	Not Null

Tempat_lahir	Varchar	30	-	Null
Tanggal_lahir	Date		-	Null
Password	Varchar	50	-	Not Null
Foto	Varchar	250	-	Null
Username	Varchar	30	Foreign Key references tabel username	Not Null
Status_login	enum('login','logout')		-	Not Null

3. Tabel Kurikulum

   Tabel kurikulum digunakan untuk mencatat data penting yang merupakan identitas kurikulum. Secara umum, struktur tabel dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel III.18 Tabel Kurikulum

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Username	varchar	30	Primary Key	Not Null
Nama	Varchar	50	-	Not Null
Jenis_kelamin	enum ('L','P')		-	Not Null
Tempat_lahir	Varchar	30	-	Null
Tanggal_lahir	Date		-	Null
Password	Varchar	50	-	Not Null
Foto	Varchar	250	-	Null
Username	Varchar	30	Foreign Key references tabel username	Not Null
Status_login	enum('login','logout')		-	Not Null

4. Tabel Guru

   Tabel guru digunakan untuk mencatat data penting yang merupakan identitas guru. Secara umum, struktur tabel dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel III.19 Tabel Guru

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
NIP	varchar	30	Primary Key	Not Null
Nama	Varchar	50	-	Not Null
Jenis_kelamin	enum (‘L’,’P’)		-	Not Null
Tempat_lahir	Varchar	30	-	Null
Tanggal_lahir	Date		-	Null
password	Varchar	50	-	Not Null
Foto	Varchar	250	-	Null
username	Varchar	30	Foreign Key references tabel username	Not Null
Status_login	enum(‘login’,’logout’)		-	Not Null

5. Tabel Siswa

   Tabel Siswa digunakan untuk mencatat data penting yang merupakan identitas siswa. Secara umum, struktur tabel dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel III.20 Tabel Siswa

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
NIS	Varchar	20	Primary Key	Not Null
NISN	Varchar	20	-	Not Null
Nama	Varchar	50	-	Not Null
Jenis Kelamin	enum (‘L’,’P’)		-	Not Null

Tempat_lahir	Varchar	30	-	Null
Tanggal_lahir	Date		-	Null
Password	Varchar	50	-	Not Null
Foto	Varchar	50	-	Null
Status	enum (‘aktif’, ‘non aktif’)		-	Null, default(aktif)
Username	Varchar	30	Foreign Key references tabel username	Not Null

6. Tabel Mata Pelajaran

   Tabel mata pelajaran digunakan untuk mencatat data mata pelajaran. Secara umum, struktur tabel dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel III.21 Mata Pelajaran

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Kode_mp	Integer	10	Primary Key	Not Null
Mata_pelajaran	Varchar	50	-	Not Null

7. Tabel Materi

   Tabel materi digunakan untuk mencatat data materi pelajaran. Secara umum, struktur tabel dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel III.22 Tabel Materi

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Id_Materi	Integer	10	Primary Key, Auto Increment	Not Null
Id_File_Materi	Integer	10	Foreign Key Reference tabel File Materi	Not Null
Id_Kelas	Integer	10	Foreign Key Reference tabel Kelas	Not Null
NIP	Varchar	20	Foreign Key Reference tabel Guru	Not Null

Judul	Varchar	50	-	Not Null
Deskripsi	Varchar	200	-	Not Null
Semester	Enum(‘ganjil’,’genap’)		-	Not Null

8. Tabel Tugas

   Tabel tugas digunakan untuk mencatat data tugas siswa. Secara umum, struktur tabel dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel III.23 Tabel Tugas

Nama Field	TipeData	Ukuran	Kunci	Keterangan
Id_tugas	Integer	10	Primary Key, Auto Increment	Not Null
Id_File_Tugas Guru	Integer	10	Foreign Key Reference tabel File Tugas Guru	Not Null
Id_File_Tugas Siswa	Integer	10	Foreign Key Reference tabel File Tugas Siswa	Not Null
Id_Kelas	Integer	10	Foreign Key Reference tabel Kelas	Not Null
NIP	Varchar	20	Foreign Key Reference tabel Guru	Not Null
Judul	Varchar	30	-	Not Null
Deskripsi	Varchar	250	-	Not Null
Batas_Waktu	Date		-	Not Null

9. Tabel *Quiz*

   Tabel *Quiz* digunakan untuk mencatat data *Quiz*. Secara umum, struktur tabel dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel III.24 Tabel *Quiz*

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Id_*Quiz*	Integer	10	Primary Key, Auto Increment	Not Null
Id_Bank_Soal	Integer	10	Foreign Key Reference tabel Bank Soal	Not Null
Id_Kelas	Integer	10	Foreign Key Reference tabel Kelas	Not Null
NIP	Varchar	20	Foreign Key Reference tabel Guru	Not Null
Judul	Varchar	250	-	Not Null
Waktu_mulai	Date		-	Not Null
Waktu_selesai	Date		-	Not Null

10. Tabel Soal

Tabel soal digunakan untuk menyimpan data soal. Secara umum, struktur tabel dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel III.25 Tabel Soal

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Id_soal	Integer	10	Primary Key, Auto Increment	Not Null
Id_Jawaban	Integer	10	Foreign Key references tabel jawaban	Not Null
Id_materi	Integer	10	Foreign Key references tabel materi	Not Null
Id_file_soal	Integer	10	Foreign Key references tabel file soal	Not Null
Soal	Varchar	200	-	Not Null
Bobot	Varchar	10	-	Not Null

11. Tabel Nilai *Quiz*

Secara umum, struktur tabel dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel III.26 Tabel Nilai *Quiz*

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Id_Nilai_*Quiz*	Integer	10	Primary Key, Auto Increment	Not Null
Id_*Quiz*	Integer	10	Foreign Key references tabel *quiz*	Not Null
NIP	Varchar	20	Foreign Key References tabel guru	Not Null
Id_kelas	Integer	10	Foreign Key References tabel kelas	Not Null
Nilai	Integer	10	-	Not Null

12. Tabel Mengajar

Tabel mengajar merupakan tabel yang berisi data tugas mengajar. Secara umum, struktur tabel dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel III.27 Tabel Mengajar

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Id_mengajar	Integer	10	Primary Key, Auto Increment	Not Null
Id_Kelas	Integer	10	Foreign Key references tabel mata Kelas	Not Null
NIP	Varchar	30	Foreign Key references tabel guru	Not Null
Id_ta	Integer	10	Foreign Key references tabel tahun ajaran	Not Null

13. Tabel Bank Soal

Secara umum, struktur tabel dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel III.28 Tabel Bank Soal

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Id_bank_soal	Integer	10	Primary Key, Auto Increment	Not Null
Id_materi	Integer	10	Foreign Key references tabel Materi	Not Null
Id_soal	Integer	10	Foreign Key references tabel soal	Not Null
Id_*quiz*	Integer	10	Foreign Key references tabel *quiz*	Not Null

14. Tabel Pengumuman

Tabel pengumuman digunakan untuk mencatat data pengumuman. Secara umum, struktur tabel dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel III.29 Tabel Pengumuman

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Id_pengumuman	Integer	11	Primary Key, Auto Increment	Not Null
Id_Kelas	Integer	10	Foreign Key Reference tabel kelas	Not Null
NIP	Varchar	20	Foreign Key Reference tabel guru	Not Null
Judul	Varchar	50	-	Not Null
Isi	Text	200	-	Not Null
Tgl_post	Datetime		-	Not Null

15. Tabel Forum

Forum digunakan untuk mencatat data forum. Secara umum, struktur tabel dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel III.30 Tabel Forum

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Id_forum	Integer	10	Primary Key, Auto Increment	Not Null
NIP	Varchar	20	Foreign Key References tabel guru	Null
Username	Varchar	30	Foreign Key References tabel admin	Null
NIS	Varchar	20	Foreign Key References tabel siswa	Null
Id_file_forum	Integer	10	Foreign Key References tabel forum	Null
Topik	Text		-	Not Null
Komentar	Text		-	Not Null

16. Tabel Tahun Ajaran

Secara umum, struktur tabel dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel III.31 Tabel Tahun Ajaran

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Id_ta	Integer	5	Primary Key	Not Null
Username	Varchar	30	Foreign Key References tabel kurikulum	Null
Id_semester	Integer	10	Foreign Key References tabel semester	Null
Tahun_ajaran	Integer	10	-	Not Null

17. Tabel Semester

Secara umum, struktur tabel dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel III.32 Semester

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Id_Semester	Integer	10	Primary Key, Auto Increment	Not Null
Semester	Enum('ganjil','genap')	10		Not Null
Status_semester	Enum('aktif','genap')	10		Not Null

18. Tabel Kelas

Secara umum, struktur tabel dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel III.33 Tabel Kelas

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Id_kelas	Integer	10	Primary Key, Auto Increment	Not Null
NIS	Varchar	20	Foreign Key References tabel Siswa	Not Null
Id_ta	Integer	10	Foreign Key References tabel tahun ajaran	Not Null
Kelas	Varchar	10	-	Not Null

19. Tabel User

Secara umum, struktur tabel dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel III.34 Tabel User

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Username	Varchar	20	Primary Key	Not Null
Password	Varchar	50	-	Not Null
Status_login	Varchar	20	-	Not Null
NIS	Varchar	20	Foreign Key References tabel siswa	Not Null
NIP	Varchar	20	Foreign Key References tabel guru	Not Null

20. Tabel File Soal

Secara umum, struktur tabel dapat dilihat pada tabel beikut.

Tabel III.35 Tabel File Soal

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Id_file_soal	Integer	10	Primary Key	Not Null
Image	Image		-	Null
Video	Video		-	Null
Text	Text		-	Null
File	Varchar	200	-	Null

21. Tabel Jawaban

Secara umum, struktur tabel dapat dilihat pada tabel beikut.

Tabel III.36 Tabel Jawaban

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Id_Jawaban	Integer	10	Primary Key	Not Null
Image	Image		-	Null
Video	Video		-	Null
Text	Text		-	Null

22. Tabel File Forum

Secara umum, struktur tabel dapat dilihat pada tabel beikut.

Tabel III.37 Tabel File Forum

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Id_file_forum	Integer	10	Primary Key	Not Null
Image	Image		-	Null
Video	Video		-	Null
Text	Text		-	Null

File	Varchar	200	-	Null

23. Tabel File Materi

Secara umum, struktur tabel dapat dilihat pada tabel beikut.

Tabel III.38 File Materi

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Id_file_materi	Integer	10	Primary Key	Not Null
File	Varchar	200	-	Null

24. Tabel File Tugas Siswa

Secara umum, struktur tabel dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel III.39 Tabel File Tugas Siswa

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Id_file_tugas_siswa	Integer	10	Primary Key	Not Null
File	Varchar	200	-	Null

25. Tabel File Tugas Guru

Secara umum, struktur tabel dapat dilihat pada tabel beikut.

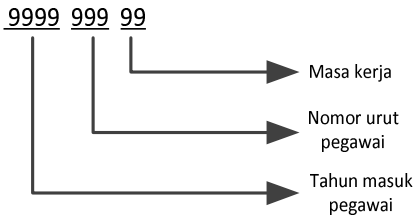
Tabel III.40 Tabel File Tugas Guru

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Id_file_tugas_guru	Integer	10	Primary Key	Not Null
File	Varchar	200	-	Null

III.4.3.2 Perancangan Kode

Perancangan kode dirancang untuk memberikan pengkodean pada user sistem yang tidak memilik NIP untuk melakukan *login* kedalam sistem *e-learning*. Perancangan kode yang akan digunakan adalah sebagai berikut:

Perancangan Kode Pegawai Honorer



Contoh: 201204204

Pegawai honorer masuk pada tahun 2012 urutan ke – 42 bekerja selama 4 tahun.

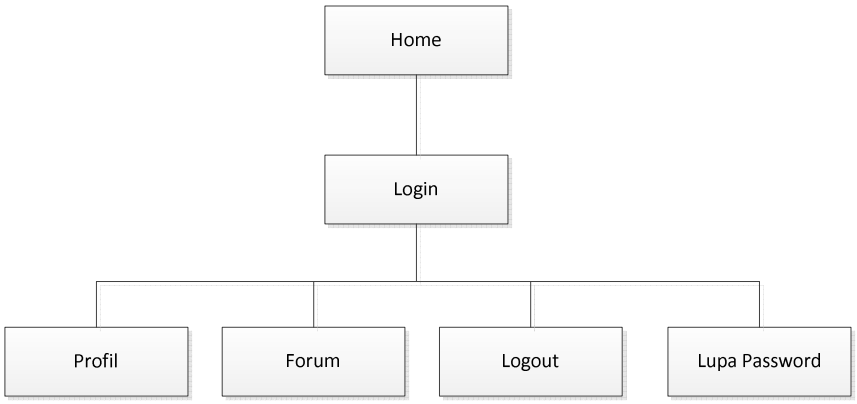
III.4.3.3 Perancangan Arsitektur Perangkat Lunak

Perancangan arsitektur perangkat lunak ini memaparkan dengan jelas seluruh struktur bentuk dari perangkat lunak yang dibangun. Terdiri dari perangcangan struktur menu, perancangan antar muka, perancangan pesan, jaringan semantic dan perancangan procedural.

III.4.3.3.1 Perancangan Struktur Menu

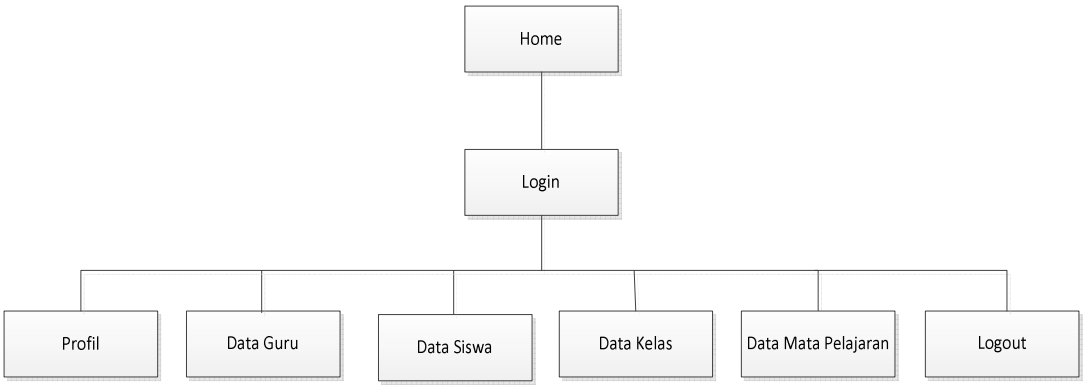
Struktur menu dirancang sesuai dengan level user sistem. Terdapat empat *user* aplikasi ini yaitu admin, tata usaha, kurikulum, guru dan siswa. Struktur menunya adalah sebagai berikut:

1. Struktur Menu Admin



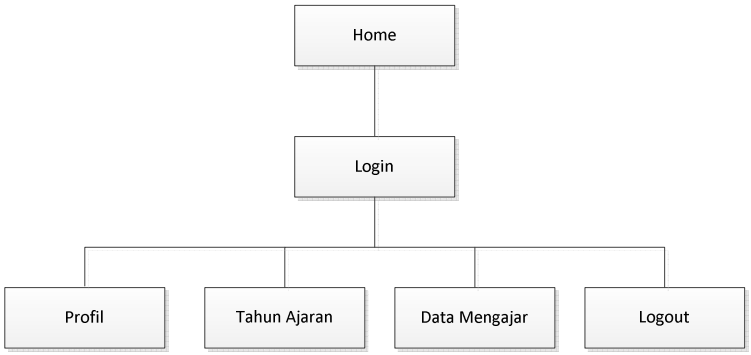
Gambar III.27 Struktur Menu Admin

2. Struktur Menu Tata usaha



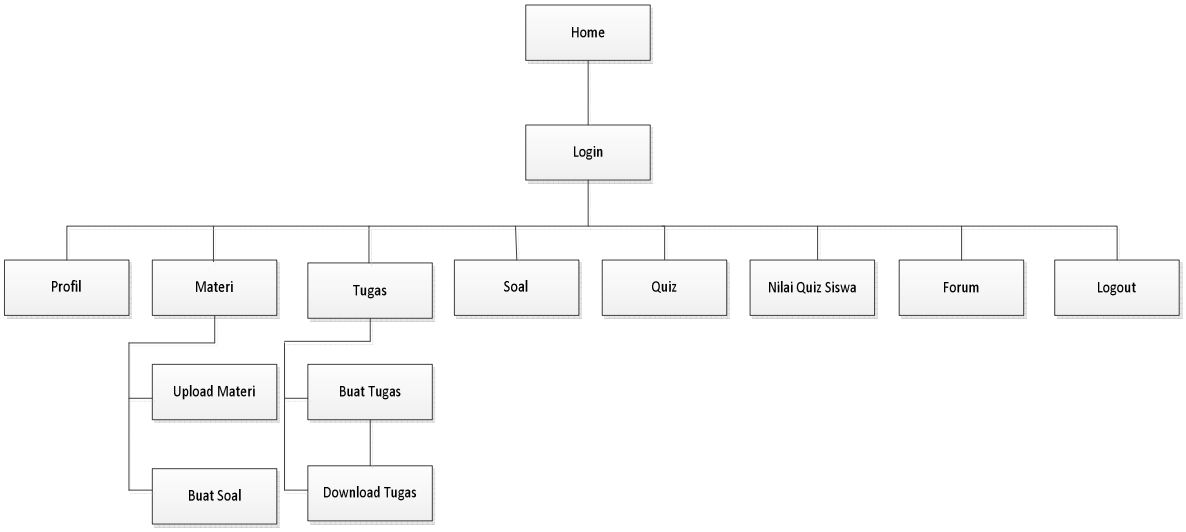
Gambar III.28 Struktur Menu Tata usaha

3. Struktur Menu Kurikulum



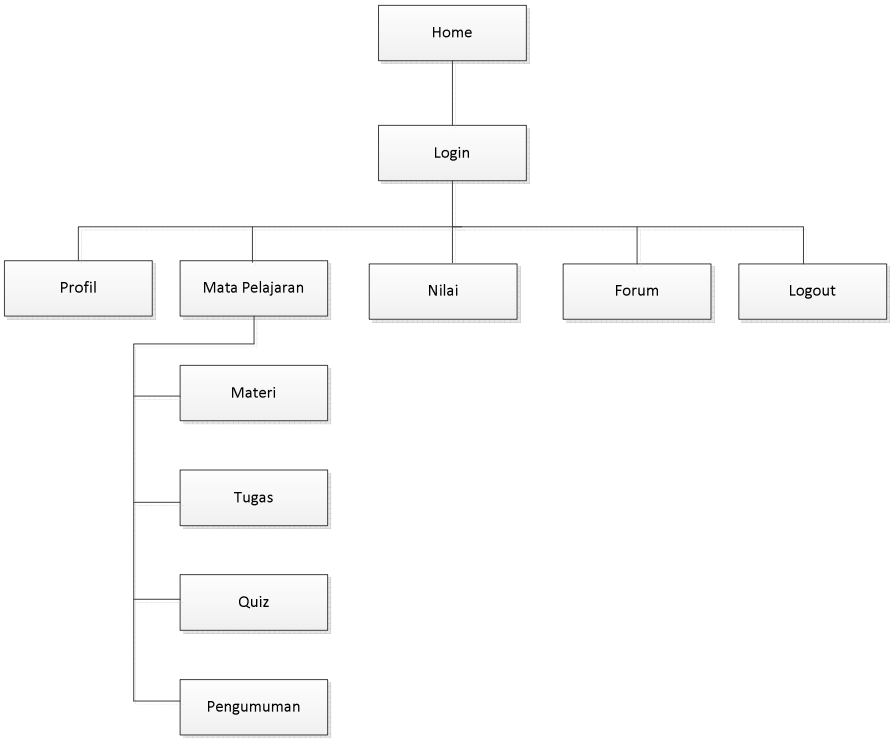
Gambar III.29 Struktur Menu Kurikulum

4. Struktur Menu Guru



Gambar III.30 Struktur Menu Guru

5. Struktur Menu Siswa

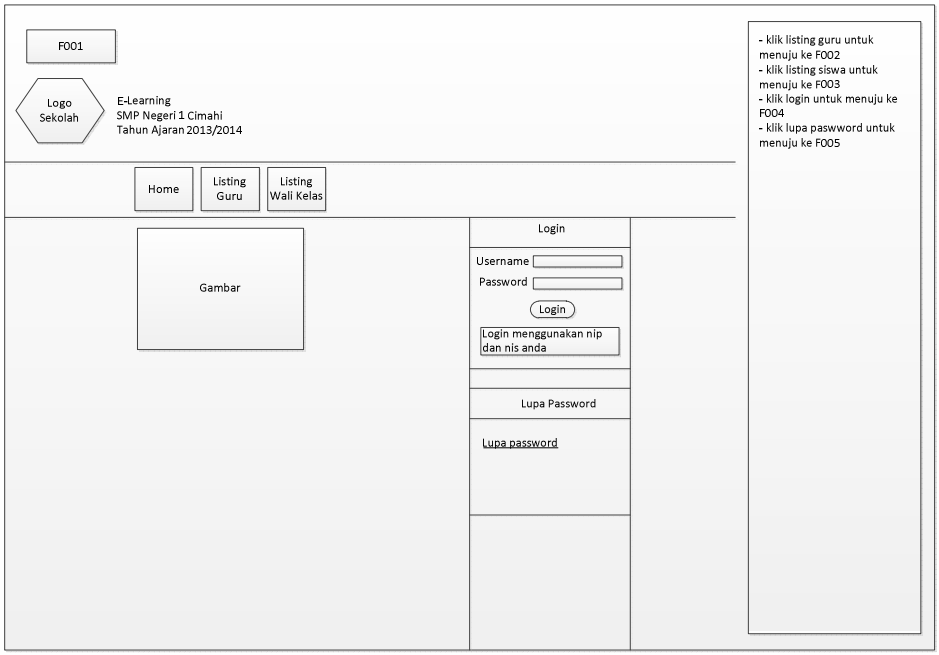


Gambar III.31 Struktur Menu Siswa

III.4.3.3.2 Perancangan Antarmuka

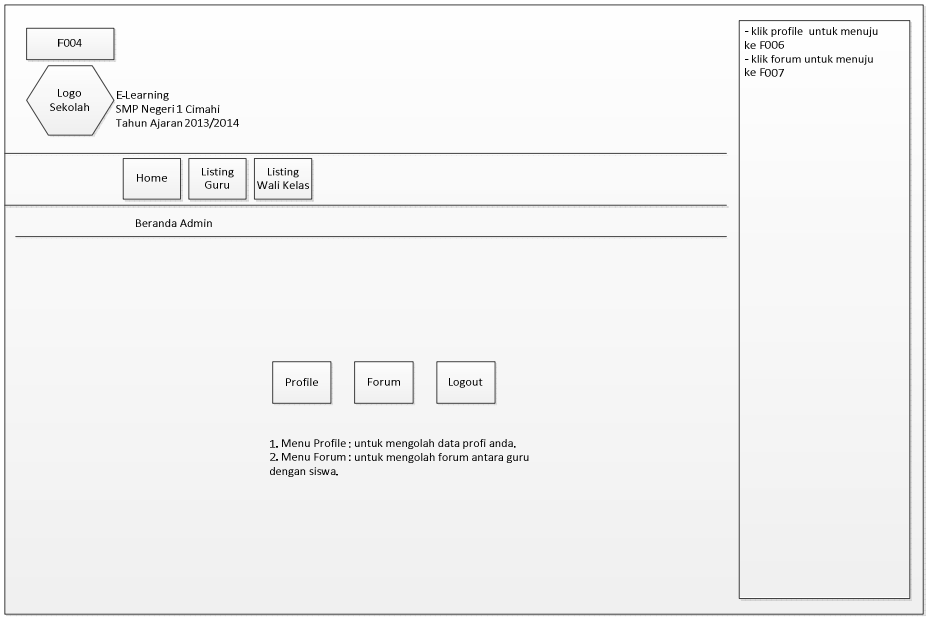
Setelah melakukan perancangan data, maka dibuatlah perancangan antarmuka sebagai tempat tampilan data. Perancangan antarmuka dari *e-learning* ini dapat dilihat pada gambar berikut.

1. Halaman Utama



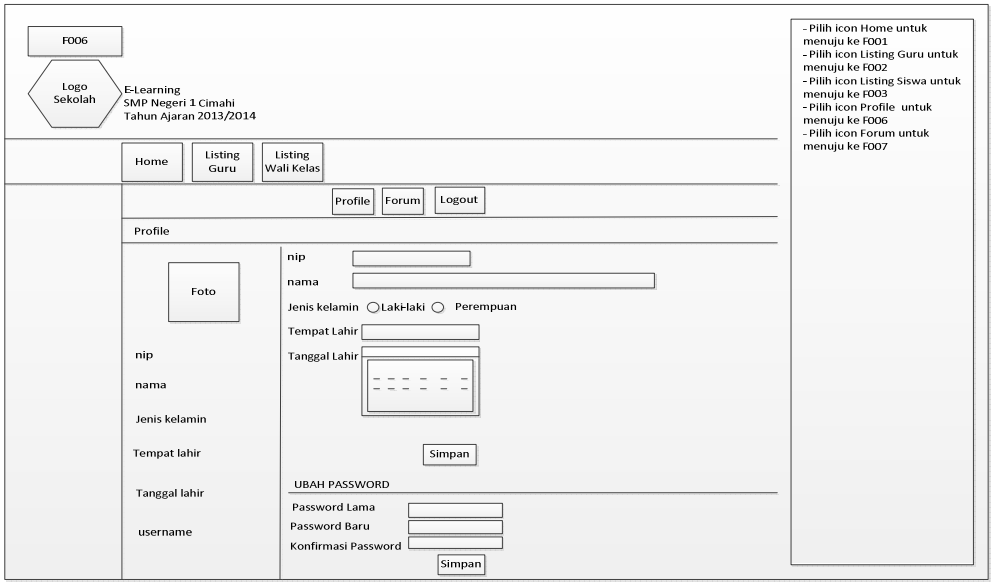
Gambar III.32 Halaman Utama

2. Halaman Admin



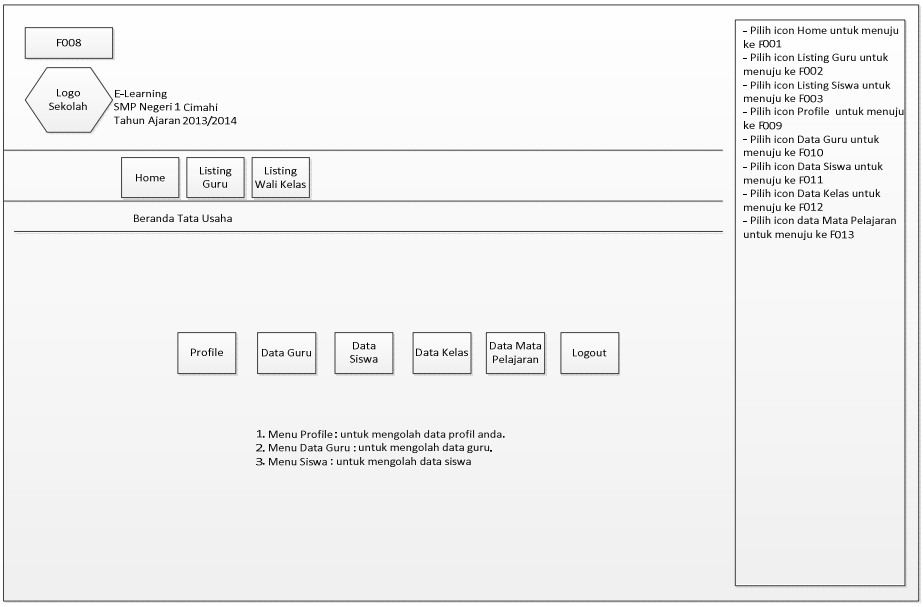
Gambar III.33 Halaman Admin

3. Halaman Profil Admin



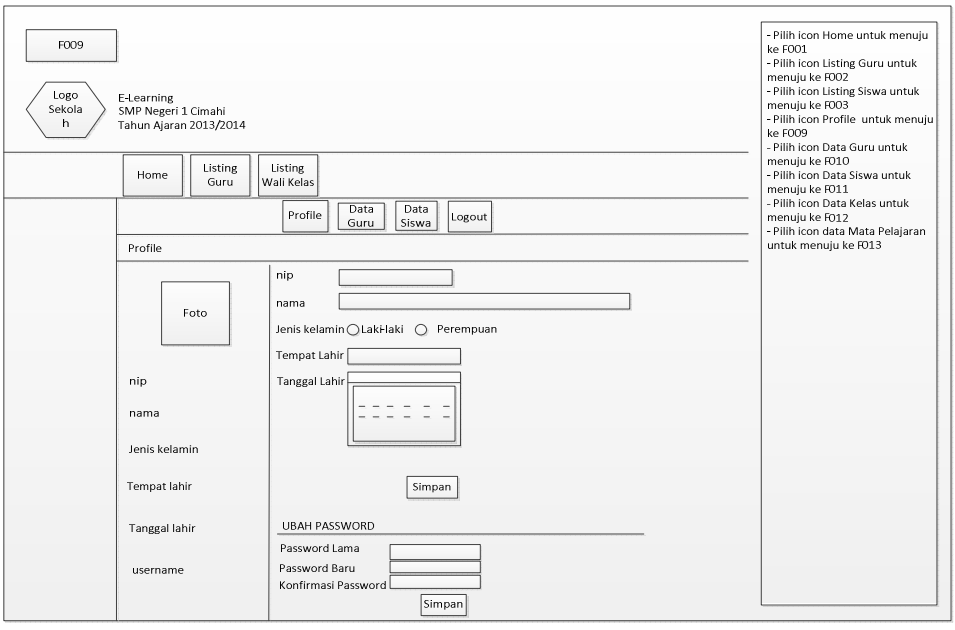
Gambar III.34 Profil Admin

4. Halaman Utama Tata Usaha



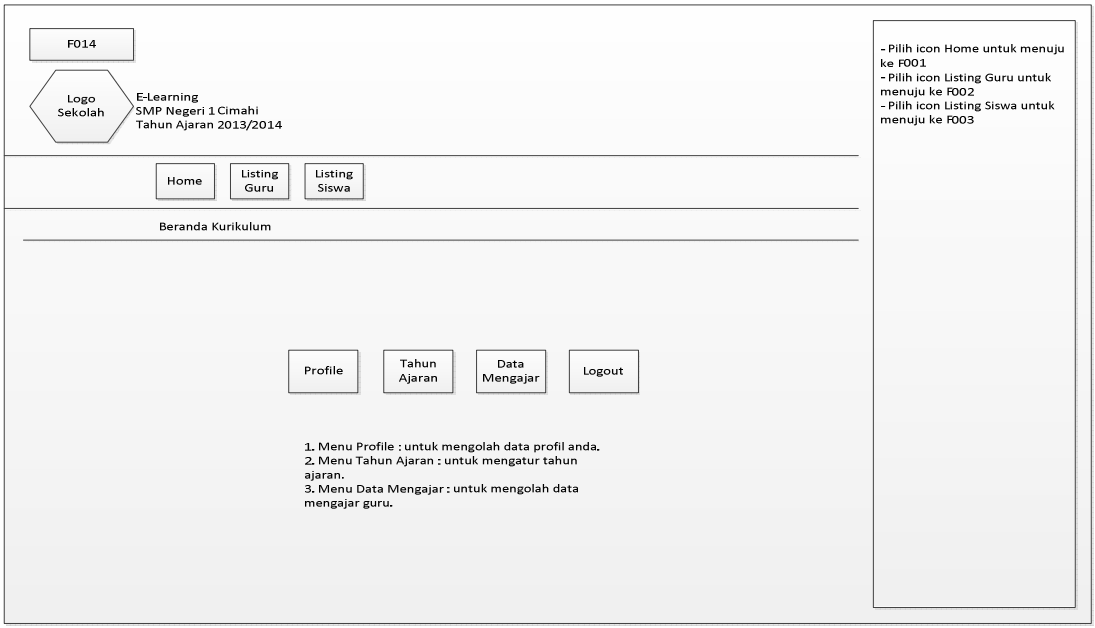
Gambar III.35 Halaman Utama Tata Usaha

5. Halaman Profil Tata Usaha



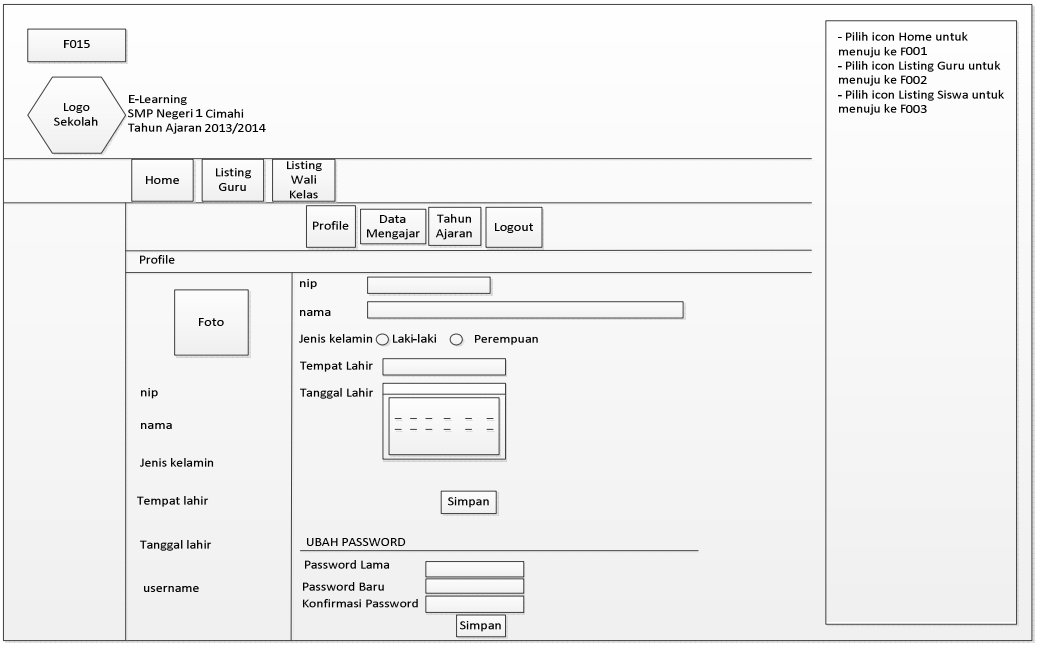
Gambar III.36 Halaman Profil Tata Usaha

6. Halaman Utama Kurikulum



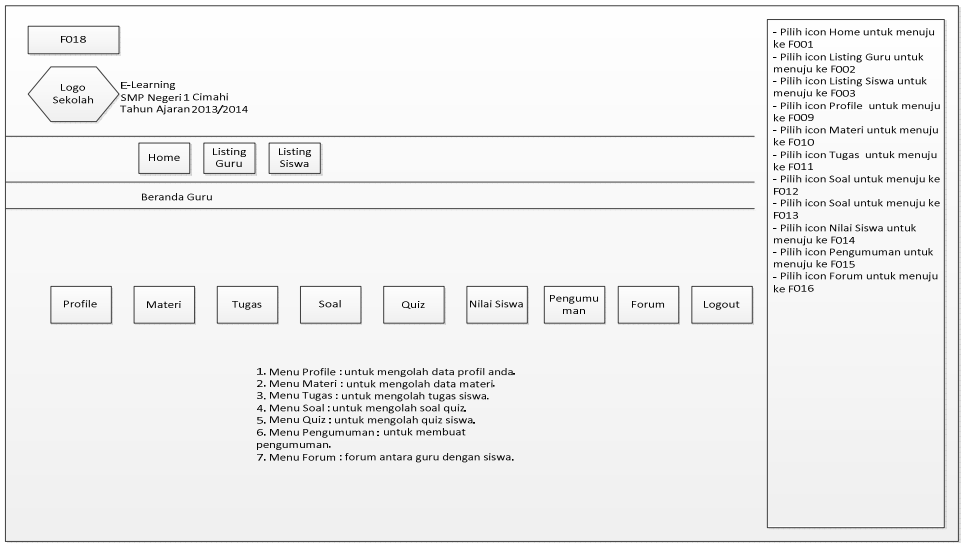
Gambar III.37 Halaman Utama Kurikulum

7. Halaman Profil Kurikulum



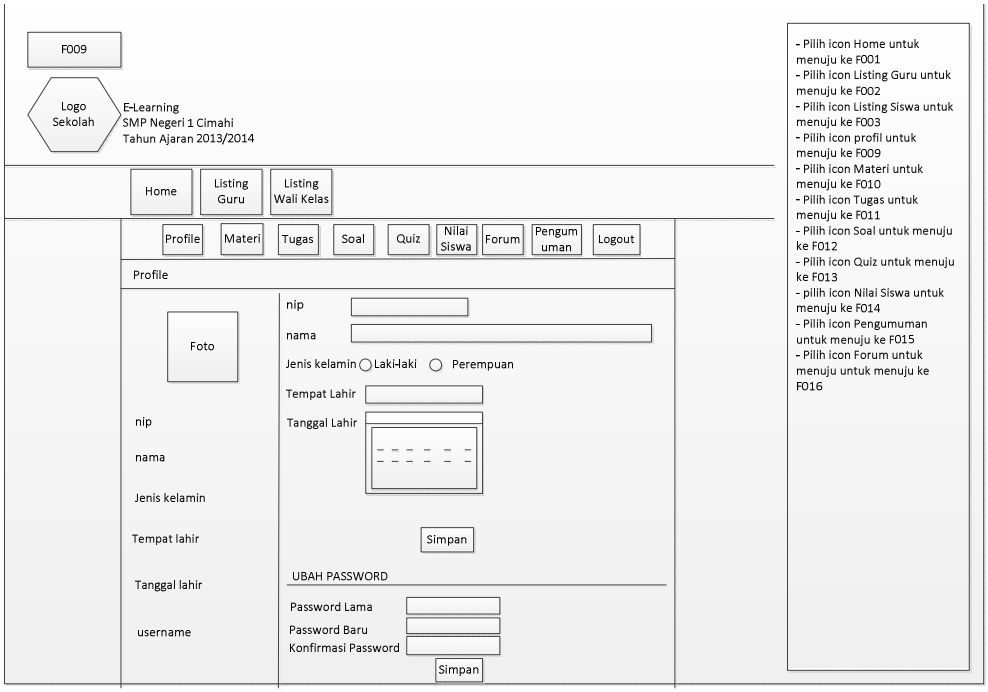
Gambar III.38 Halaman Profil Kurikulum

8. Halaman Utama Guru



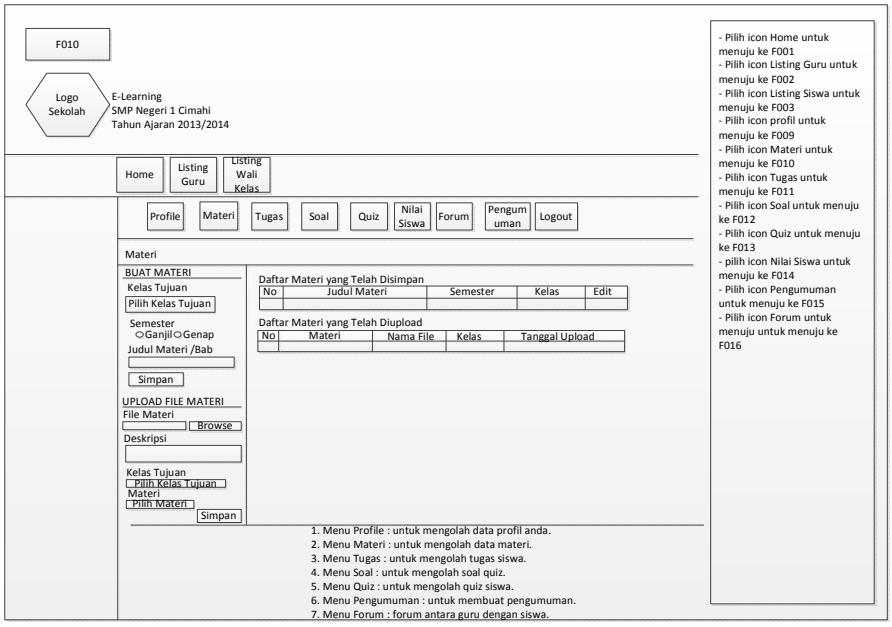
Gambar III.39 Halaman Utama Guru

9. Halaman Profil Guru



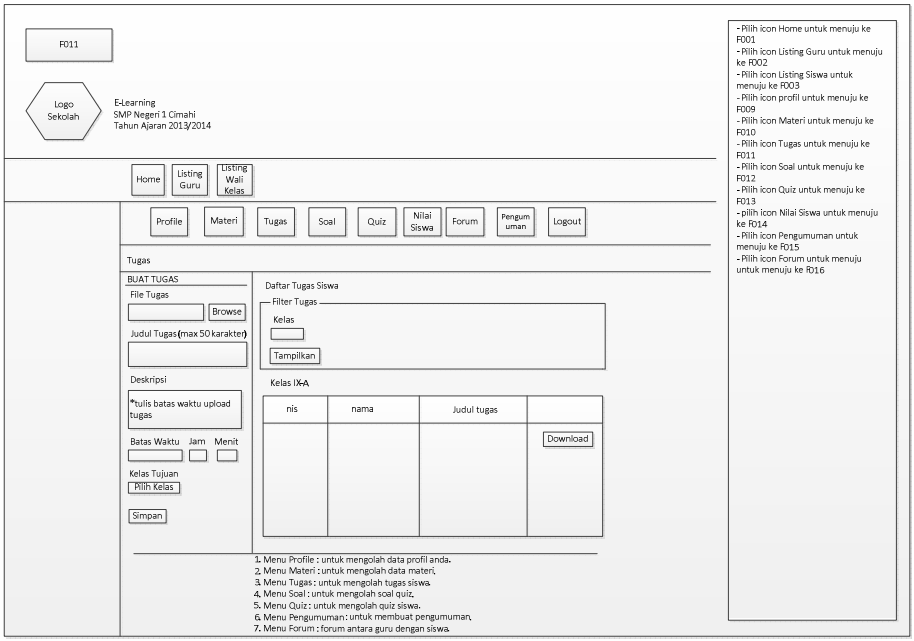
Gambar III.40 Halaman Profil Guru

10. Halaman Materi Guru



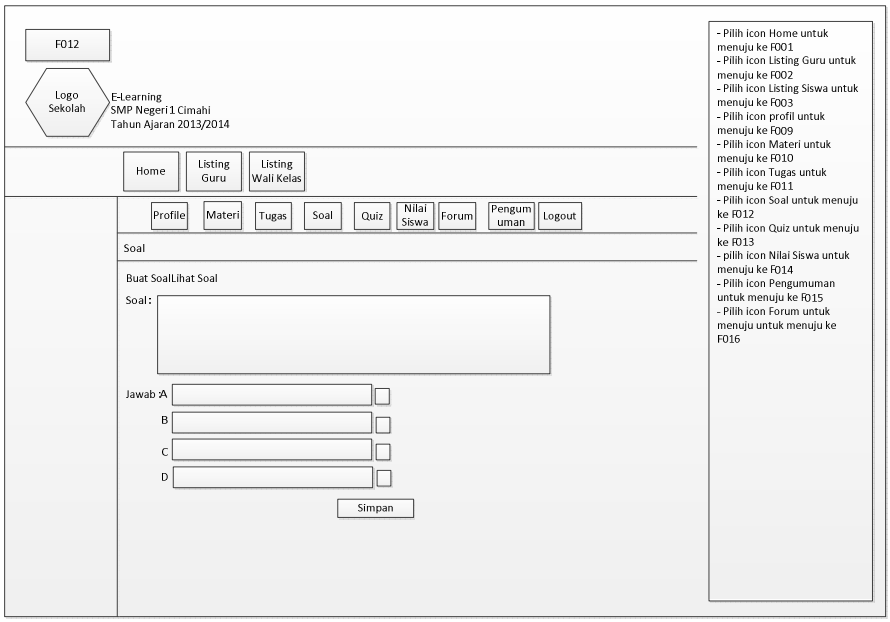
Gambar III.41 Halaman Materi Guru

11. Halaman Tugas Guru



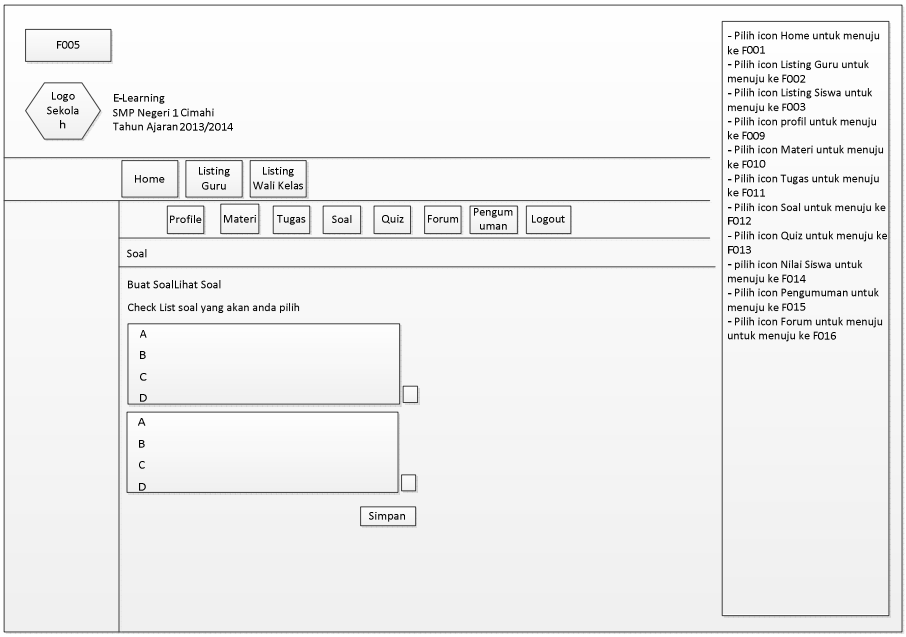
Gambar III.42 Halaman Tugas Guru

12. Halaman Soal Guru



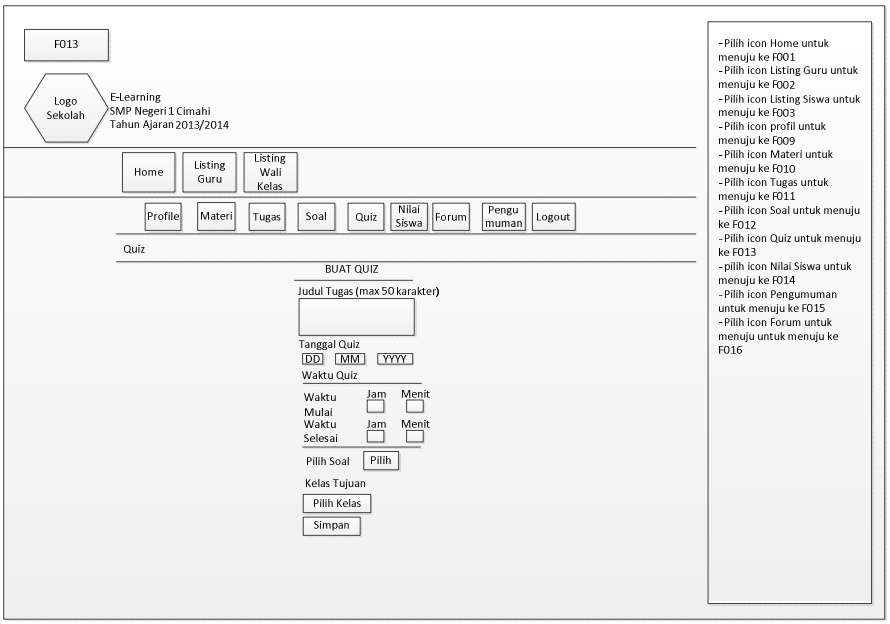
Gambar III.43 Halaman Soal Guru

13. Halaman Lihat Soal Guru



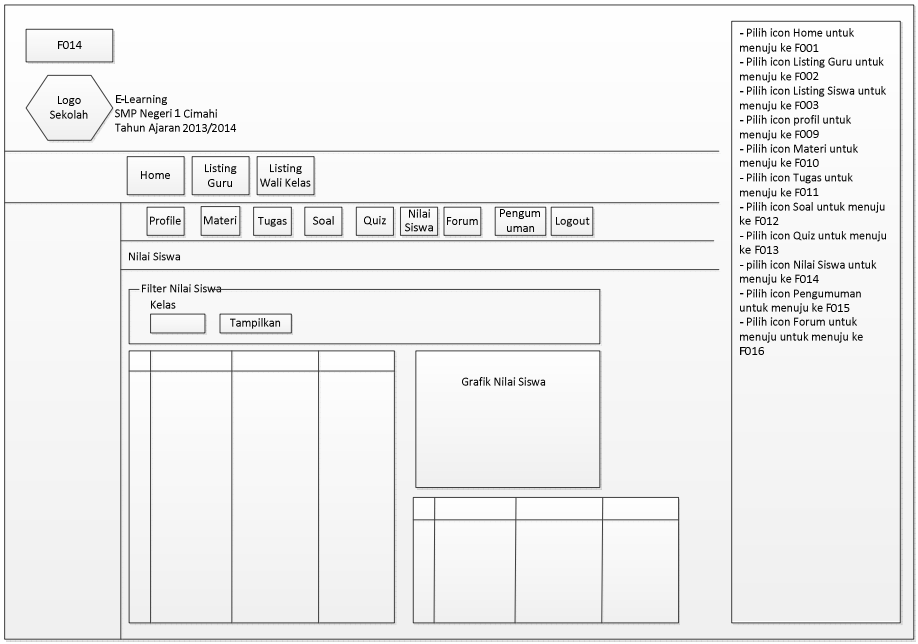
Gambar III.44 Halaman Lihat Soal Guru

14. Halaman *Quiz* Guru



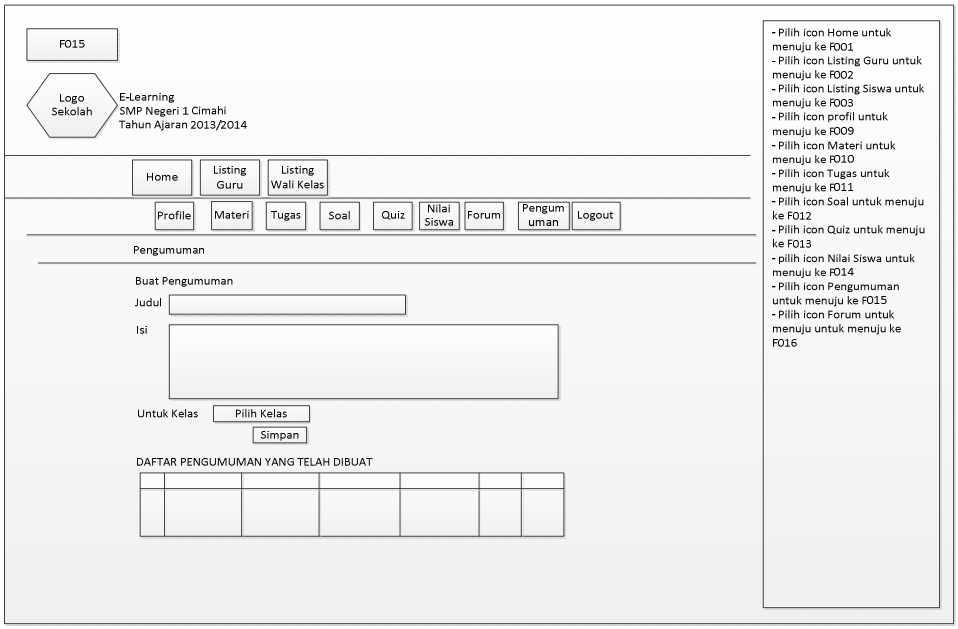
Gambar III.45 Halaman *Quiz* Guru

15. Halaman Nilai Siswa



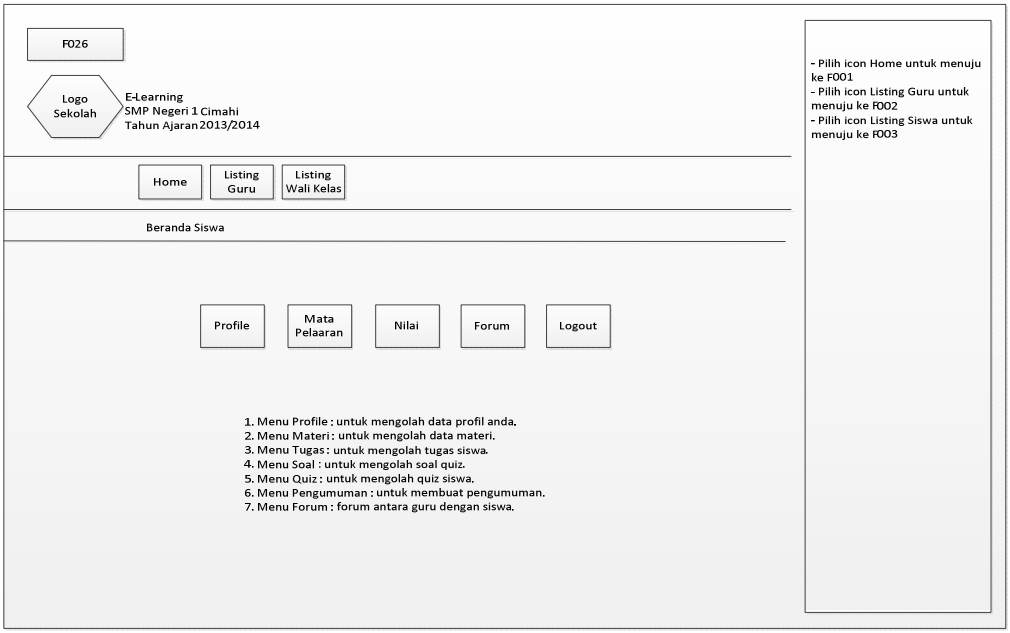
Gambar III.46 Halaman Nilai Siswa

16. Halaman Pengumuman Guru



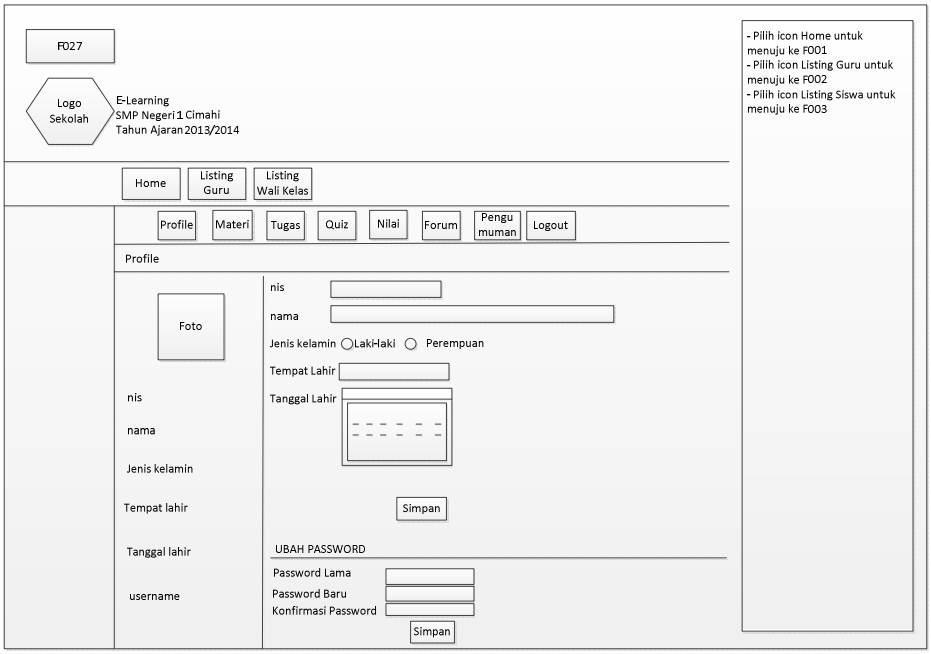
Gambar III.47 Halaman Pengumuman Guru

17. Halaman Utama Siswa



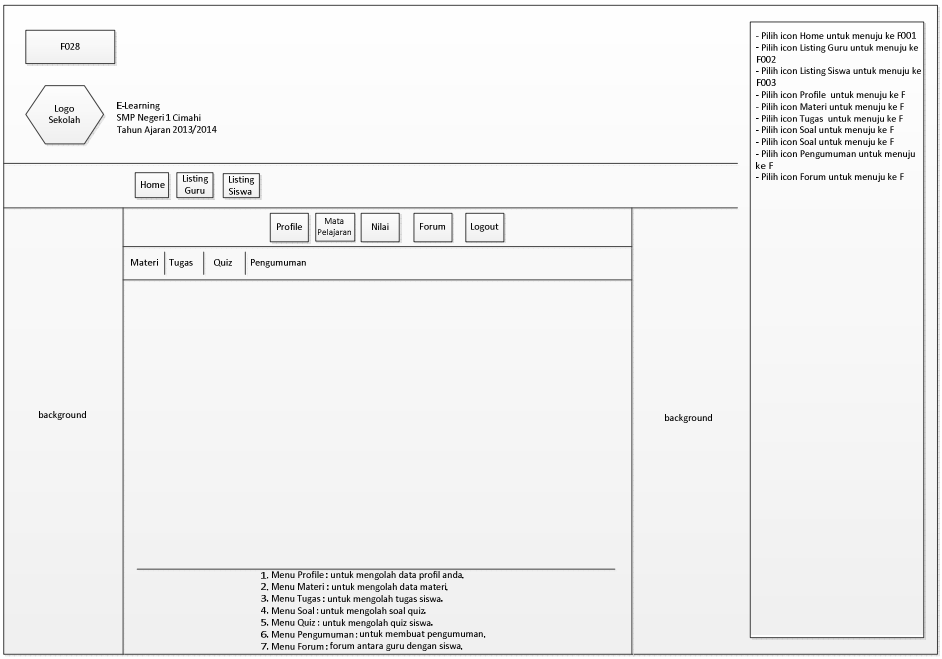
Gambar III.48 Halaman Utama Siswa

18. Halaman Profil Siswa



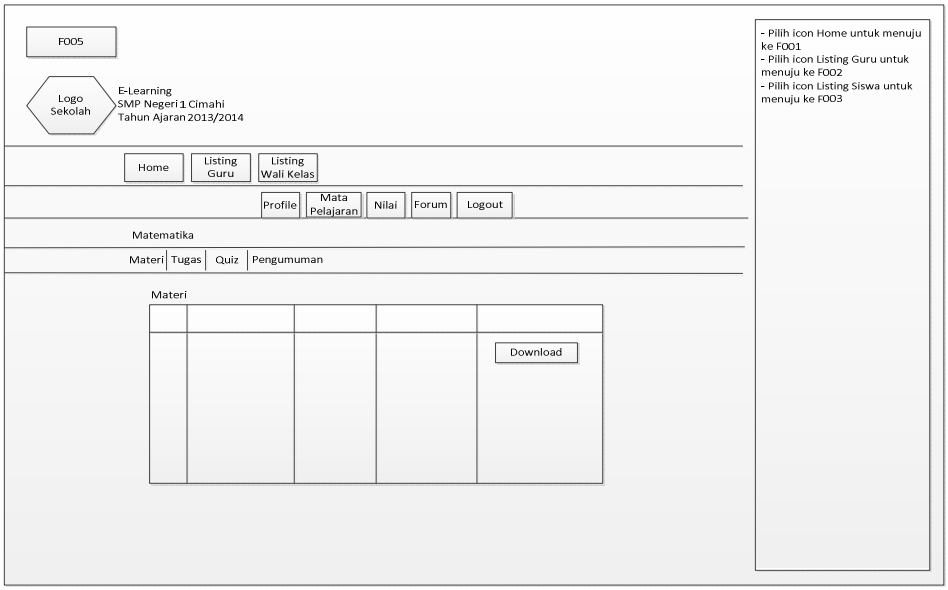
Gambar III.49 Halaman Profil Siswa

19. Halaman Mata Pelajaran Siswa



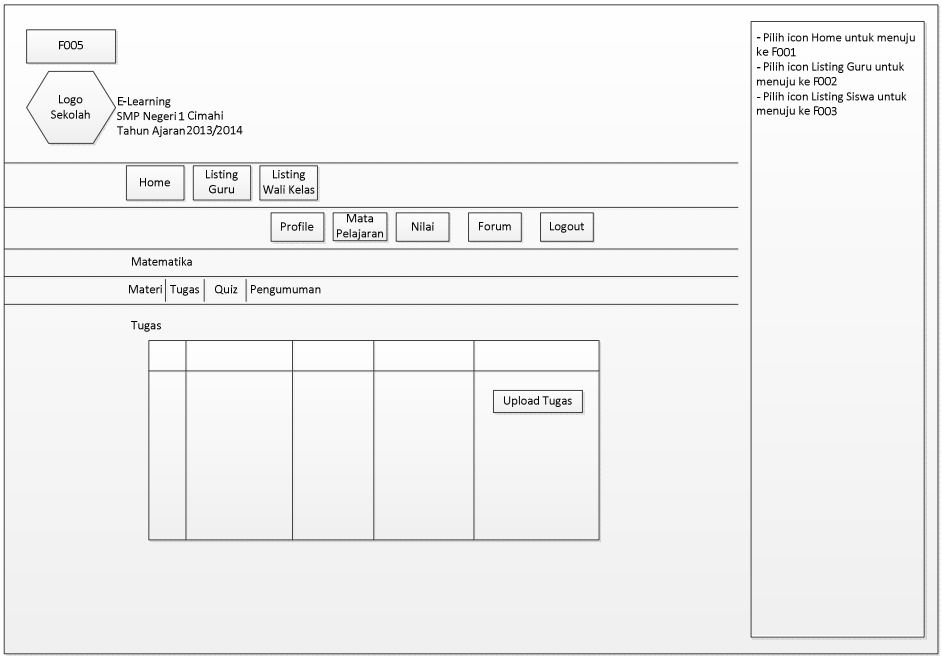
Gambar III.50 Halaman Mata Pelajaran Siswa

20. Halaman Materi Siswa



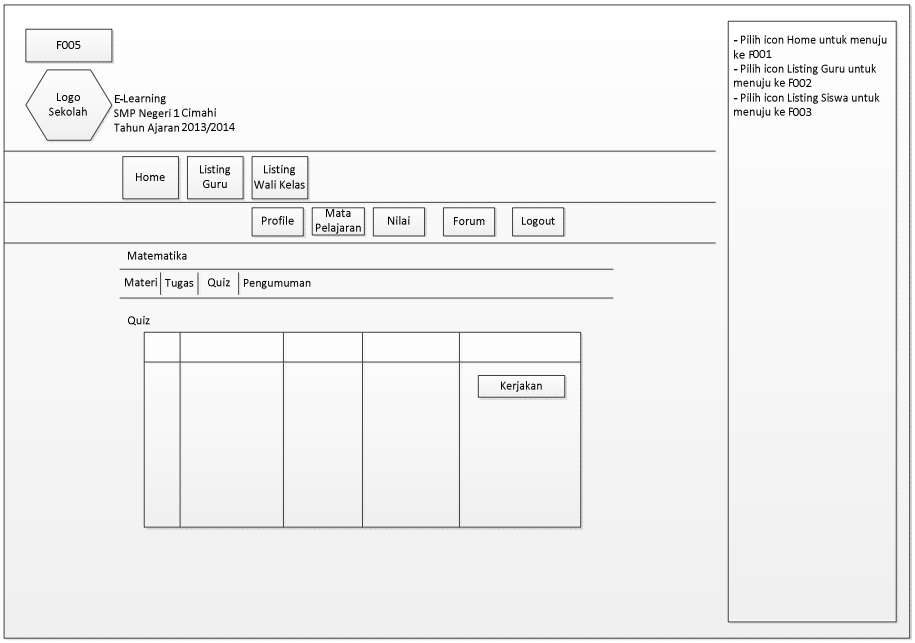
Gambar III.51 Halaman Materi Siswa

21. Halaman Tugas Siswa



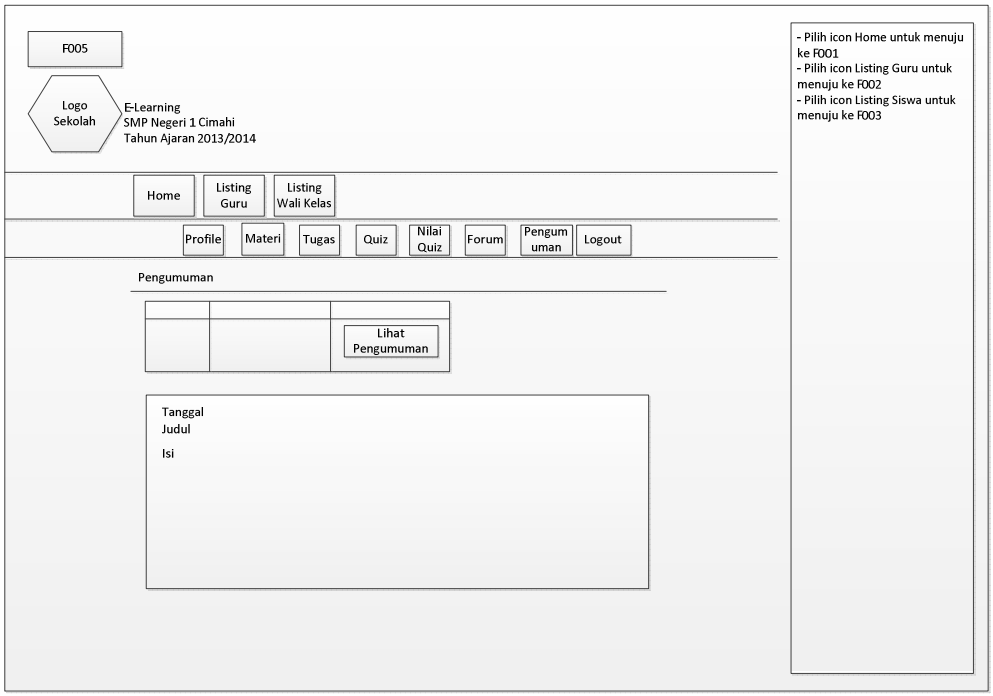
Gambar III.52 Halaman Tugas Siswa

22. Halaman *Quiz* Siswa



Gambar III.53 Halaman *Quiz* Siswa

23. Halaman Pengumuman Siswa



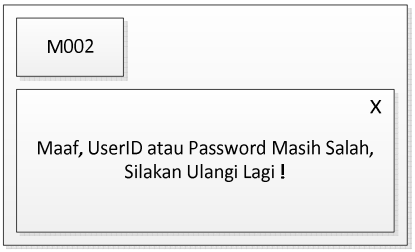
Gambar III.54 Halaman Pengumuman Siswa

23. Perancangan Pesan

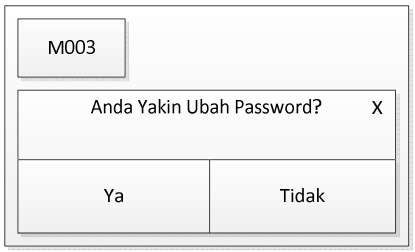
Perancangan pesan pada pembangunan *e-learning* ini meliputi pesan-pesan sebagai berikut:



Gambar III.55 Perancangan Pesan M001



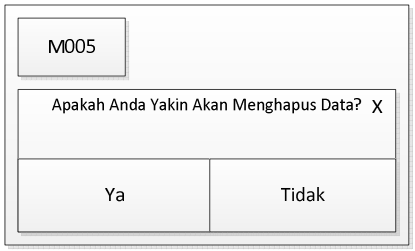
Gambar III.56 Perancangan Pesan M002



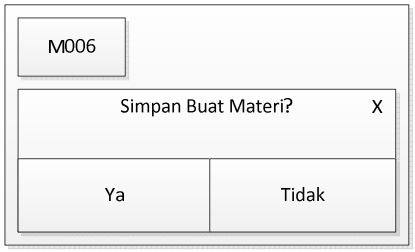
Gambar III.57 Perancangan Pesan M003



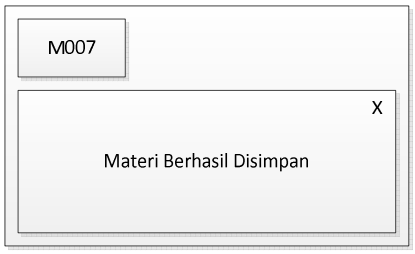
Gambar III.58 Perancangan Pesan M004



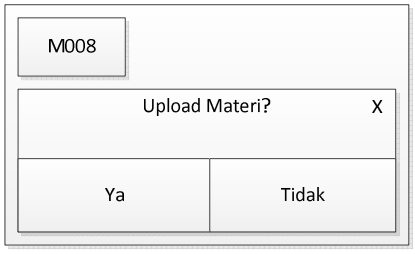
Gambar III.59 Perancangan Pesan M005



Gambar III.60 Perancangan Pesan M006



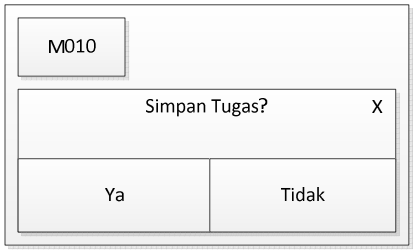
Gambar III.61 Perancangan Pesan M007



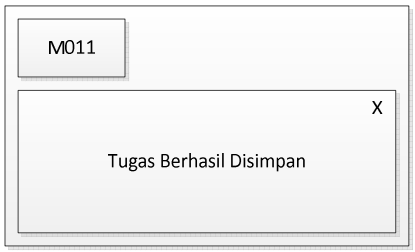
Gambar III.62 Perancangan Pesan M008



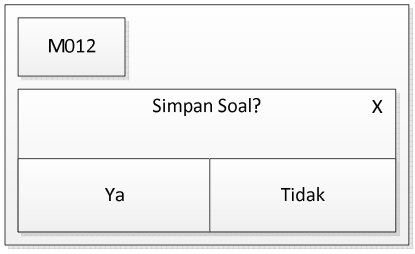
Gambar III.63 Perancangan Pesan M009



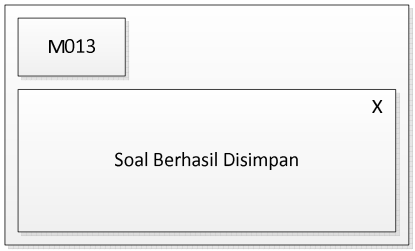
Gambar III.64 Perancangan Pesan M010



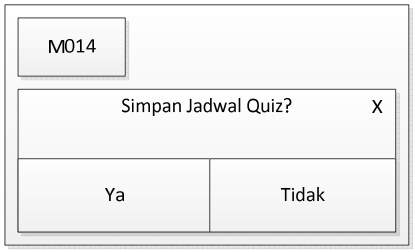
Gambar III.65 Perancangan Pesan M011



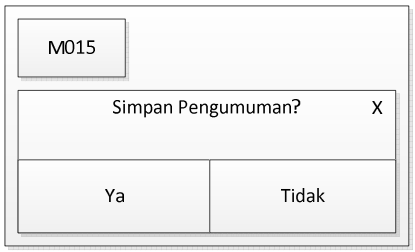
Gambar III.66 Perancangan Pesan M012



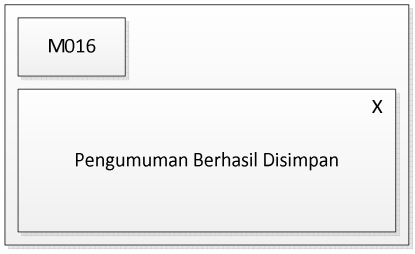
Gambar III.67 Perancangan Pesan M013



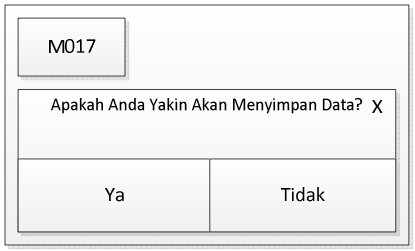
Gambar III.68 Perancangan Pesan M014



Gambar III.69 Perancangan Pesan M015



Gambar III.70 Perancangan Pesan M016



Gambar III.71 Perancangan Pesan M017

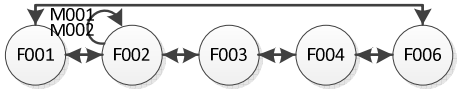
Tabel III.41 Perancangan Pesan

Kode Pesan	Pesan	No. Form
M001	Field tidak boleh kosong,harus diisi!	F001
M002	Maaf, UserID atau Password MasihSalah, Silakan Ulangi Lagi !!	F001
M003	Anda Yakin Ubah Password?	F006, F009, F015, F019, F027
M004	Password Berhasil Diubah	F006, F009, F015, F019, F027
M005	Apakah Anda Yakin Akan Menghapus Data?	F005, F010, F029, F030, F031
M006	Simpan Buat Materi?	F010
M007	Materi Berhasil Disimpan	F010
M008	*Upload* Materi?	F010
M009	Materi Berhasil Di*upload*	F010
M010	Simpan Tugas?	F011
M011	Tugas Berhasil Disimpan	F011
M012	Simpan Soal?	F012
M013	Soal Berhasil Disimpan	F012
M014	Simpan Jadwal *Quiz*?	F013
M015	Simpan Jadwal Pengumuman?	F015
M016	Pengumuman Berhasil Disimpan	F015
M017	Apakah Anda Yakin Akan Menyimpan Data?	F006, F009, F015, F019, F021, F023, F027

24. Jaringan Semantik

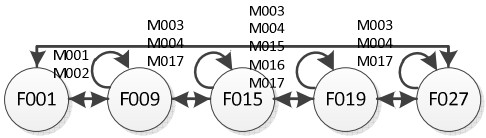
Jaringan semantik adalah jaringan yang menjelaskan alur dari setiap halaman. Jaringan semantik dari system *e-learning* di SMP Negeri 1 Cimahi dibagi menjadi 7, yaitu jaringan semantik admin, jaringan semantik guru, jaringan semantik siswa dan jaringan semantik kurikulum dan jaringan semantik tata usaha, berikut ini adalah jaringan semantik dari system *e-learning*.

1. **Jaringan Semantik Admin**



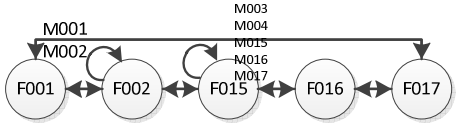
Gambar III.72 Jaringan Semantik Admin

2. Jaringan Semantik Tata Usaha



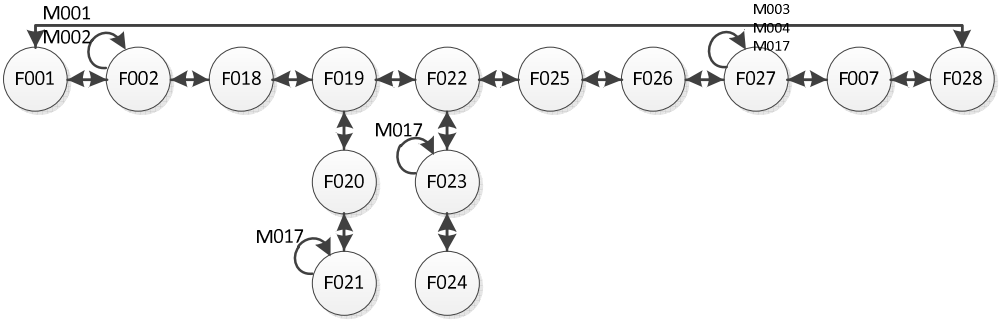
Gambar III.73 Jaringan Semantik Tata Usaha

3. Jaringan Semantik Kurikulum



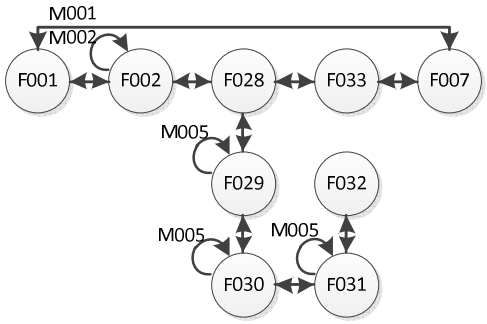
Gambar III.74 Jaringan Kurikulum

4. Jaringan Semantik Guru



Gambar III.75 Jaringan Semantik Guru

5. Jaringan Semantik Siswa



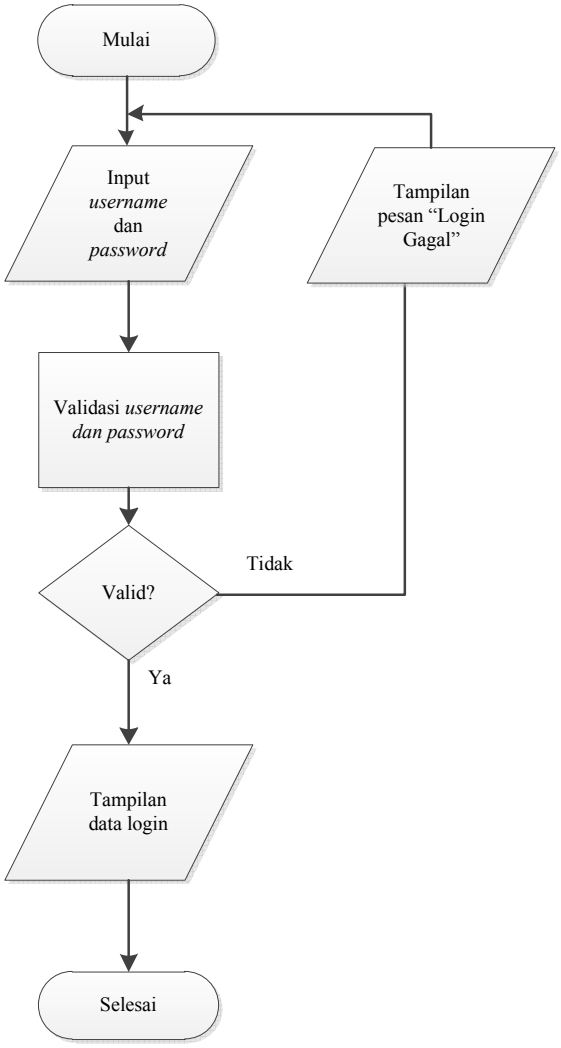
Gambar III.76 Jaringan Semantik Siswa

25. Perancangan Prosedural (Analisis Terstruktur)

Procedural merupakan perancangan yang dilakukan untuk menetapkan detail algoritma yang akan dinyatakan ke dalam suatu program. Perancangan prosedural menjelaskan tentang bagaimana program sistem berjalan. Perancangan procedural digambarkan dalam bentuk *flowchart*.

1. Flowchart Login

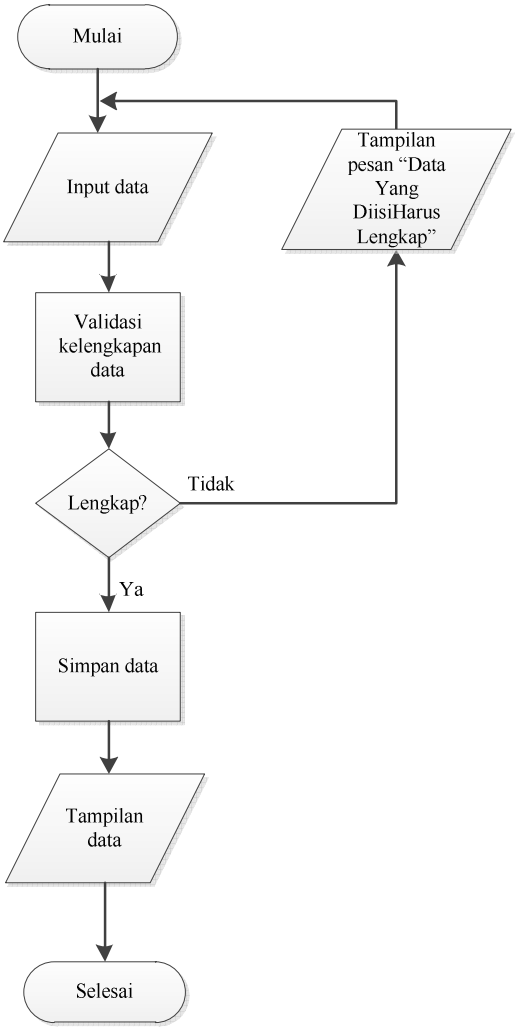
Flowchart login menggambarkan proses login dari awal sampai akhir. *Flowchart* login tampak pada gambar III.77.



Gambar III.77 *Flowchart* Login

2. Flowchart Penambahan Data

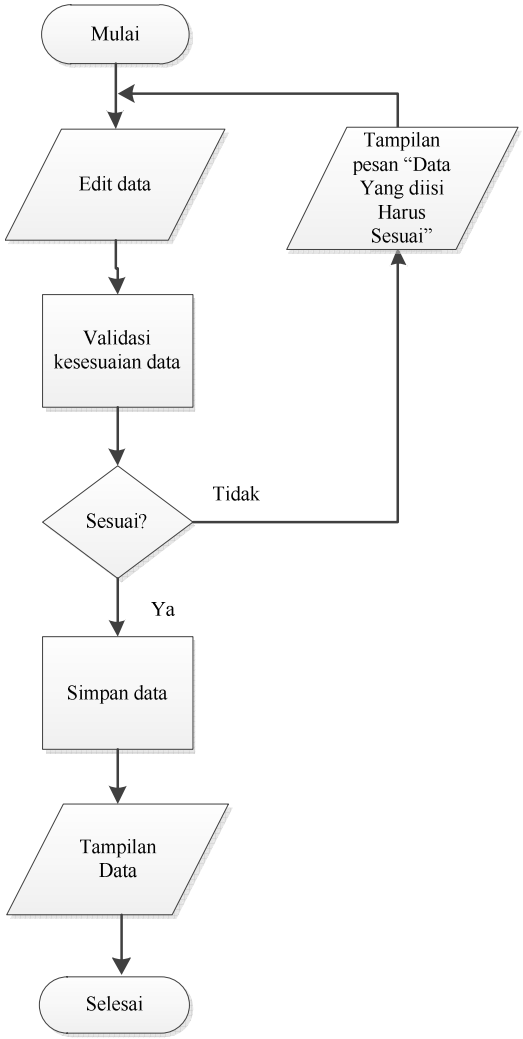
Flowchart penambahan data menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh user untuk melakukan proses penambahan data pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *flowchart* dari proses penambahan data dapat dilihat pada gambar III.78.



Gambar III.78 *Flowchart* Penambahan Data

3. Flowchart Pengubahan Data

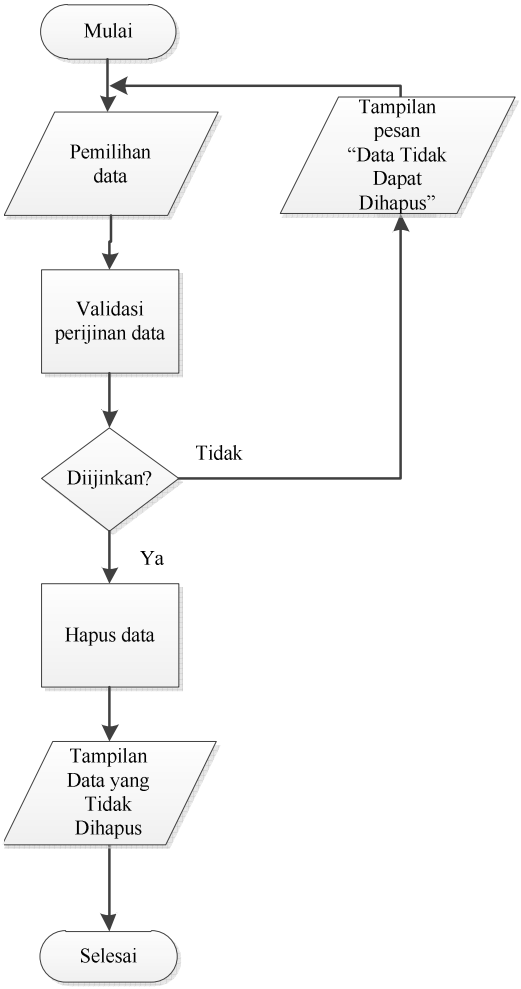
Flowchart pengubahan data menggambarkan langka-langkah yang dilakukan oleh *user* untuk melakukan perubahan data pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *flowchart* dari proses pengubahan data dapat dlihat pada gambar III.79



Gambar III.79 *Flowchart* Pengubahan Data

4. Flowchart Penghapusan Data

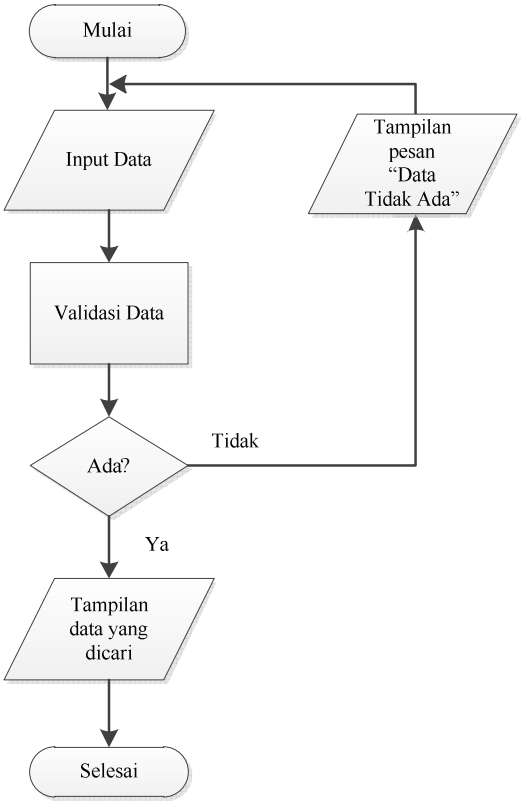
Flowchart penghapusan data menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh user untuk melakukan penghapusan data pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *flowchart* dari proses penghapusan data dapat dilihat pada gambar III.80.



Gambar III.80 *Flowchart* Hapus Data

5. Flowchart Pencarian Data

Flowchart pencarian data menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh user untuk melakukan pencarian data pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *flowchart* dari proses pencarian data dapat dilihat pada gambar III.81.



Gambar III.81 *Flowchart* Pencarian Data