BAB III

ANALISIS MASALAH DAN PERANCANGAN SISTEM

Analisis dan perancangan berfungsi untuk mempermudah, memahami dan menyusun perancangan pada bab selanjutnya. Selain itu juga berfungsi untuk memberikan gambaran dan solusi pada pembuatan aplikasi ini.

3.1 Analisis Sistem

Analisis sistem (*systems analysis*) dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

3.1.1 Analisis Masalah

Pada saat ini, sistem pembelajaran di SMA Mutiara 2 Bandung ini masih berjalan secara manual yaitu dengan metode konvensional dimana seorang guru dengan buku pelajarannya yang digunakan sebagai bahan acuan dalam proses kegiatan belajar mengajar di dalam kelas. Begitu juga dengan pemberian bahan mata pelajaran yang akan dibaca dan dipelajari oleh siswa, dengan waktu yang relatif sedikit sehingga lambat untuk dipahami.

Dengan cara pembelajaran semacam ini masih banyak sekali kekurangan yang dihadapi oleh siswa,misalnya saja apabila seorang guru berhalangan hadir karena sakit ataupun ada keperluan lainnya sehingga tidak dapat mengajar seperti

hari biasanya, maka jarang dan bahkan tidak pernah ada guru yang langsung menggantikan posisinya untuk mengajar. Oleh karena itu mau tidak mau metode pembelajaran konvensional seperti ini harus di kembangkan sehingga proses belajar mengajar menjadi lebih efisien, *modern*, dan tidak membuat jenuh siswa.

Aplikasi*e-learning* ini dibuat untuk memberikan suatu penyampaian bahan ajar secara *online* pada sekolah kepada para siswanya dalam rangka untuk meningkatkan mutu pendidikan dan meningkatkan ilmu pengetahuan. Dengan adanya teknologi ini diharapkan siswa dapat memanfaatkan dengan baik dan menjadi sarana pendukung kegiatan belajar selain yang di lakukan di dalam kelas atau di lingkungan sekolah.

3.1.2 Prosedur Yang Berjalan

Sebelum melakukan rancangan sistem, perlu adanya analisis terhadap prosedur yang berjalan pada sekolah ini. Berdasarkan hasil penelitian dan wawancara dengan pihak SMA Mutiara 2 Bandung, Ada beberapa prosedur dalam mengevaluasi permasalahan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga perlu dilakukan perbaikan.

Berikut ini adalah prosedur-prosedur yang berjalan dalam kegiatan belajar mengajar di SMA Mutiara 2 Bandung :

1. Prosedur Pemberian Materi Saat Guru Hadir
2. Prosedur Pemberian Materi Saat Guru Tidak Hadir
3. Prosedur Pemberian Tugas
4. Prosedur Pelaksanaan Ujian
5. Prosedur Ulangan / Kuis

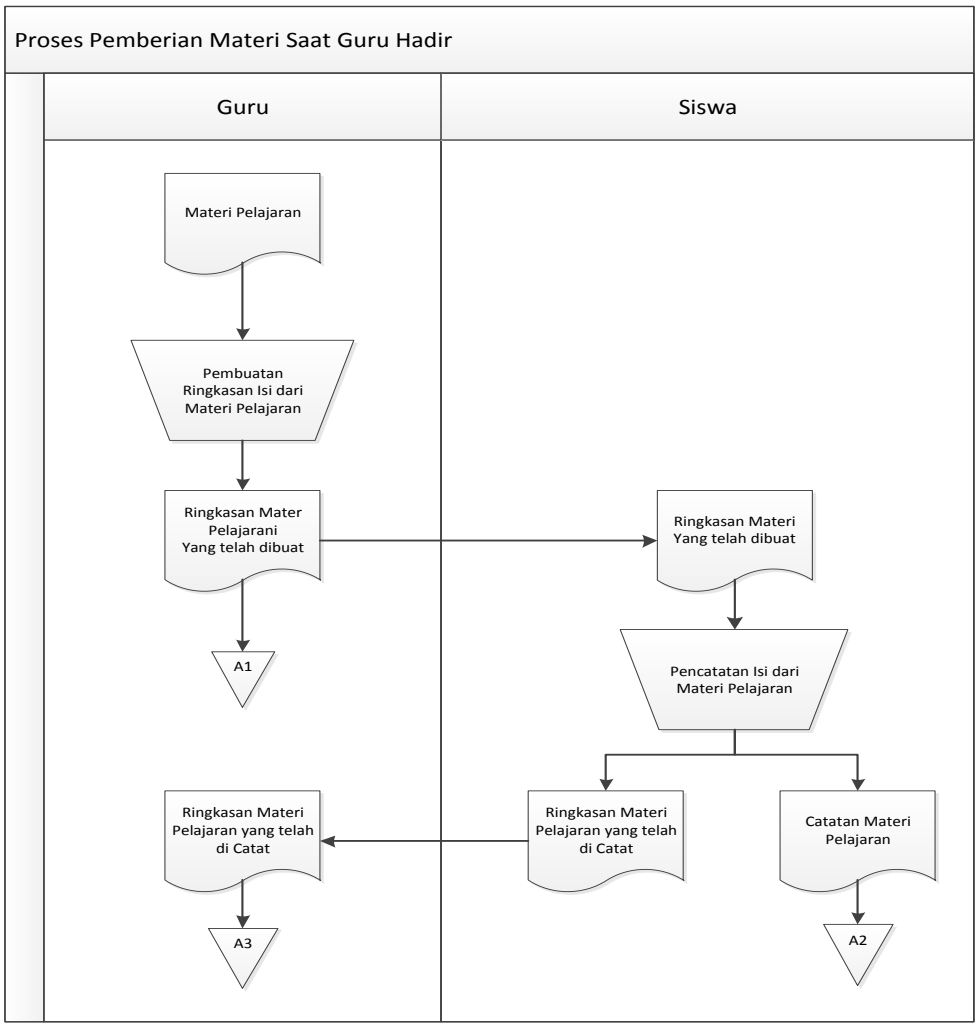
6. Prosedur Pengolahan Nilai Raport

3.1.2.1 Prosedur Pemberian Materi Saat Guru Hadir

Prosedur pemberianmaterisaat guru hadir yang sedang berjalan adalah langkah-langkah yang dilakukan oleh guru dalam memberikan materi kepada siswa dalam kegiatan belajar mengajar di SMA Mutiara 2 Bandung. Adapun alur prosedurnya adalah sebagai berikut :

1. Guru membuat ringkasan isi dari materi pelajaran.
2. Materi pelajaran disimpan sebagai arsip.
3. Ringkasan materi pelajaran disampaikan kepada siswa.
4. Siswa mencatat isi materi pelajaran yang disampaikan guru.
5. Catatan materi pelajaran disimpan sebagai arsip siswa.
6. Ringkasan materi pelajaran dikembalikan ke guru.

Aliran dokumen pemberian materi saat guru hadir digambarkan dalam bentuk flowmap seperti gambar 3.1.



Gambar 3.1 *FlowMap* Pemberian Materi Saat Guru Hadir

Ket :

A1 : Arsip Materi Pelajaran yang disimpan oleh guru

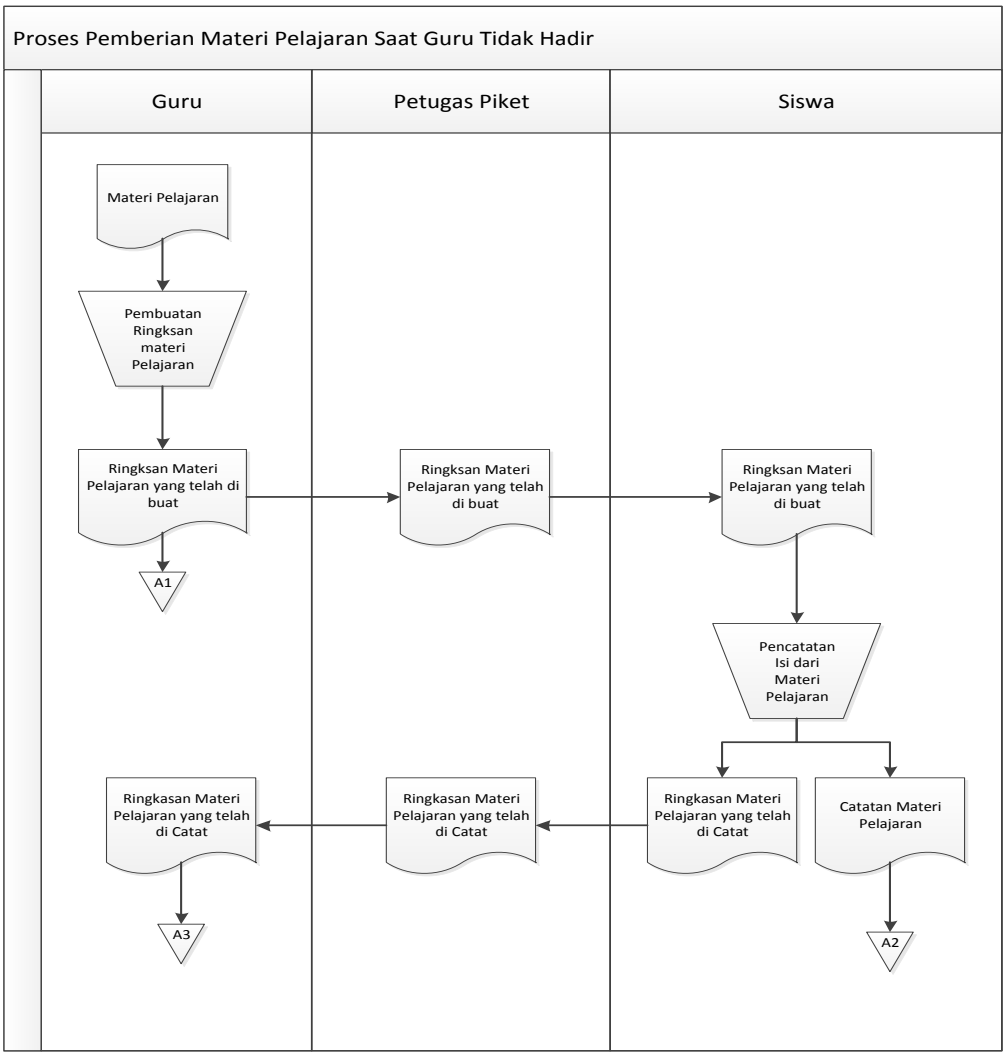
A2 : Arsip/Catatan Siswa

A3 : Arsip ringkasan materi pelajaran yang telah dicatat disimpan oleh guru

3.1.2.2 Prosedur Pemberian Materi Saat Guru Tidak Hadir

Prosedur pemberianmateri saat guru tidak hadir yang sedang berjalan adalah langkah-langkah yang dilakukan oleh guru dalam memberikan materi kepada siswa dalam kegiatan belajar mengajar di SMA Mutiara 2 Bandung. Adapun alur prosedurnya adalah sebagai berikut :

1. Guru membuat ringkasan isi materi pelajaran. Materi pelajaran disimpan sebagai arsip.
2. Ringkasan materi pelajaran dititipkan pada petugas piket untuk disampaikan kepada siswa.
3. Siswa mencatat isi materi pelajaran yang diberikan lalu disimpan dalam arsip siswa.
4. Ringkasan isi materi pelajaran diberikan pada petugas piket.
5. Petugas piket menyerahkan kembali pada guru mata pelajaran. Guru menyimpannya sebagai arsip.



Gambar 3.2 *FlowMap* Pemberian Materi Saat Guru Tidak Hadir

Ket :

A1 : Arsip Materi Pelajaran yang disimpan oleh guru

A2 : Arsip / Catatan Siswa

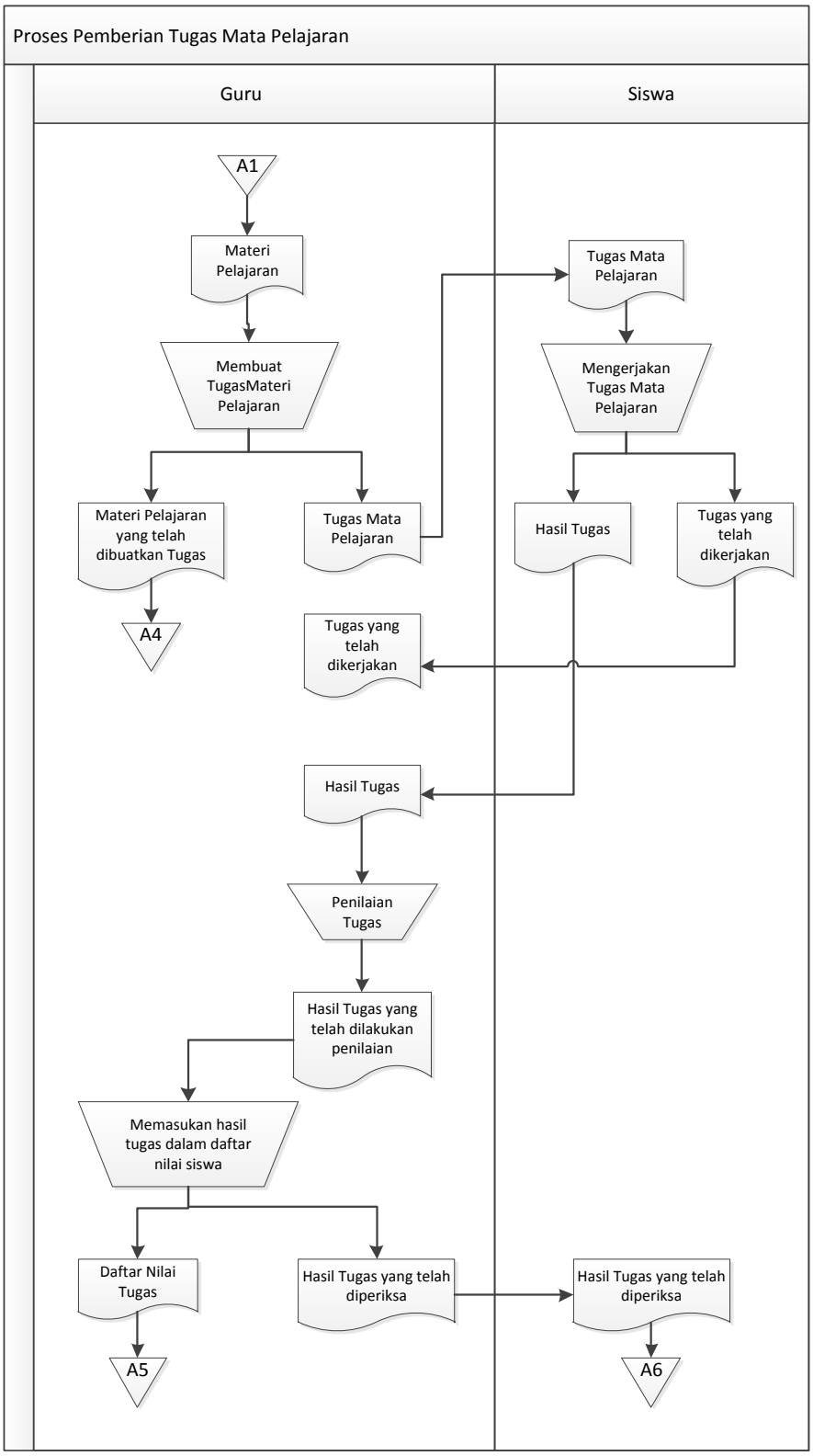
A3 : Arsip ringkasan materi pelajaran yang telah dicatat disimpan oleh Guru

3.1.2.3 Prosedur Pemberian Tugas

Prosedur pemberian tugas siswa yang sedang berjalan disekolah, proses aliran dokumennya dijelaskan sebagai berikut.

1. Guru membuat tugas dari kumpulan materi yang sudah pernah disampaikan kepada siswa.
2. Siswa mengerjakan tugas dan mengumpulkannya pada guru yang bersangkutan sesuai batas waktu yang ditentukan.
3. Guru memeriksa tugas dan menentukan nilainya.
4. Hasil nilai tersebut di simpan dalam arsip daftar nilai siswa.
5. Setelah itu guru memberikan hasil tugas yang telah diperiksa kepada siswa.

Aliran proses pemberian tugas siswa digambarkan dalam bentuk*flowmap* seperti gambar 3.3.



Gambar 3.3 *FlowMap* Pemberian Tugas

Ket :

A1 : Arsip Materi Pelajaran yang disimpan oleh guru mata pelajaran

A4 : Arsip materi yang telah dibuatkan tugas

A5 : Arsip Daftar Nilai Tugas

A6: Hasil tugas yang telah diperiksa yang disimpan siswa

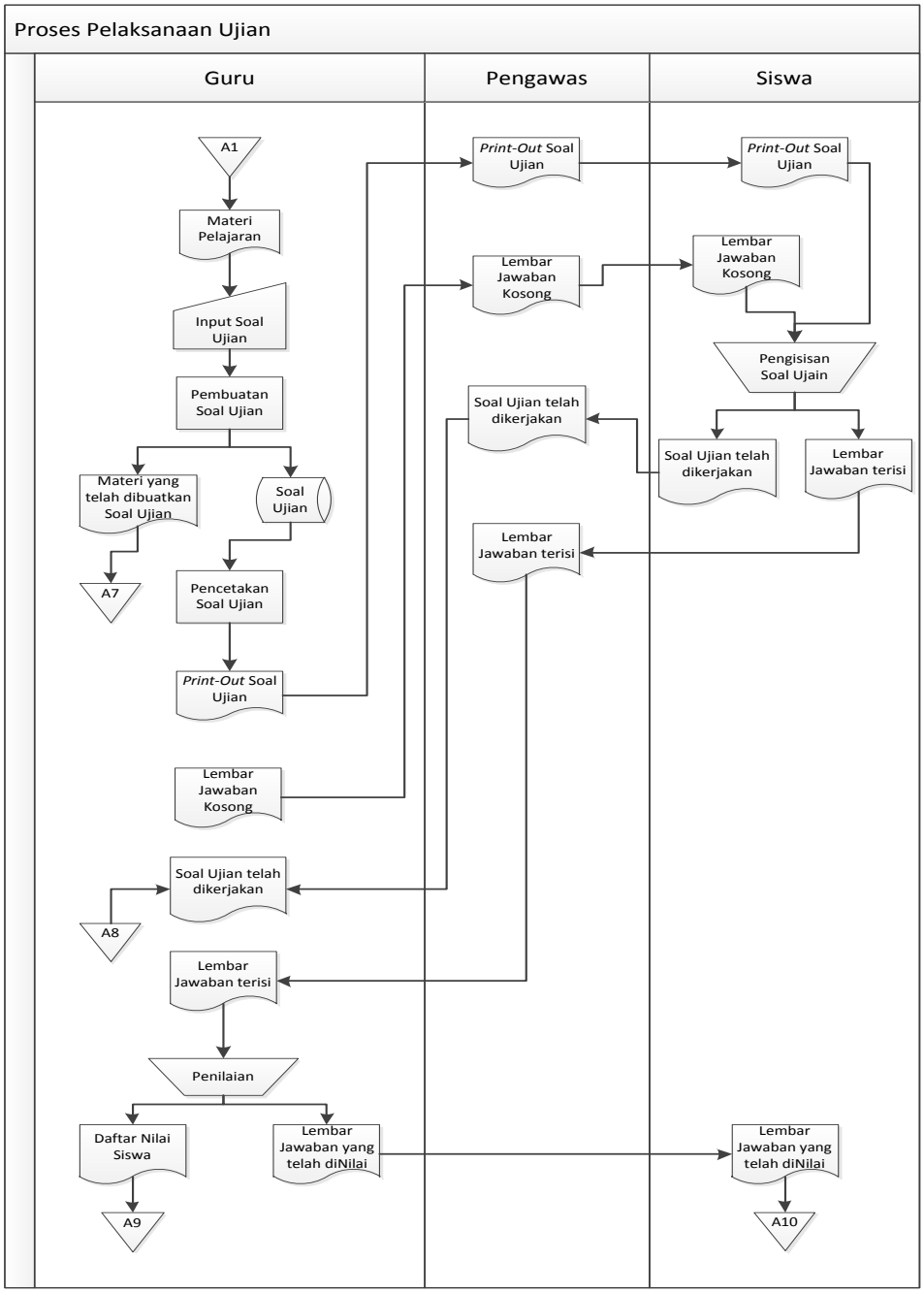
3.1.2.4 Prosedur Pelaksanaan Ujian

Pelaksanaan ujian yang berlangsung di SMA Mutiara 2 Bandung , saat ini terdiri dari beberapa urutan proses. Berikut adalah prosedur pelaksanaan ujian semester:

1. Guru membuat soal ujian dari materi-materi pelajaran yang sudah pernah disampaikan pada sisw lalu membuat *print-out*nya.
2. Soal ujian diberikan pada pengawas ujian. Pengawas ujian membagikan soal ujian kepada para siswa.
3. Siswa mulai mengerjakan soal tersebut dalam lembar jawaban dengan kurun waktu yang telah ditentukan.
4. Setelah waktu pengerjaan soal habis, maka siswa mengumpulkan soal dan lembar jawaban kepada pengawas.
5. Pengawas ujian kemudian memberikan lembar jawaban yang telah terkumpul kepada masing guru mata pelajaran.
6. Lembar jawaban siswa siap diperiksa dan diolah penilaiannya oleh guru mata pelajaran.
7. Setelah penilaian hasil ujian selesai, maka guru memasukkan nilai siswa dalam daftar nilai siswa.

8. Kemudian guru tersebut membagikan hasil ujian kepada para siswa.

Untuk mengetahui aliran proses pelaksanaan ujian maka akan digambarkan dalam bentuk flowmap seperti gambar 3.4 berikut :



Gambar 3.4 *FlowMap* Pelaksanaan Ujian

Ket :

A1 : Arsip Materi Pelajaran yang disimpan oleh guru mata pelajaran

A7 : Arsip Materi Pelajaran yang sudah dibuatkan soal ujian

A8 : Arsip soal ujian yang telah dikerjakan disimpan guru

A9 : Daftar nilai ujian yang disimpan guru

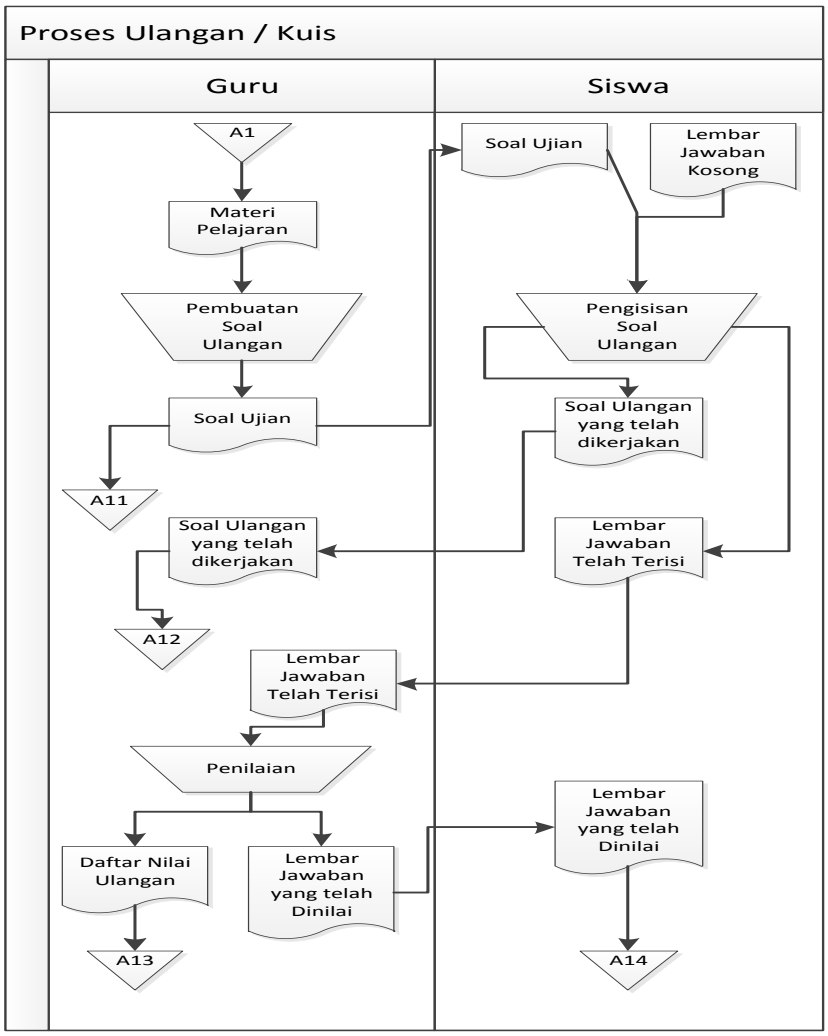
A10 : Lembar jawaban yang telah dinilai yang disimpan siswa

3.1.2.5 Prosedur Ulangan / Kuis

Prosedur Ulangan / Kuis yang sedang berjalan adalah langkah-langkah yang dilakukan oleh siswa dalam mengikuti kegiatan belajar mengajar di SMA Mutiara 2 Bandung dalam mendapatkan nilai. Ulangan diberikan kepada siswa jika guru telah memberikan materi yang diajarkan. Adapun alur prosedurnya adalah sebagai berikut :

1. Guru membuat ulangan dari kumpulan materi yang sudah pernah disampaikan kepada siswa.
2. Siswa mengerjakan ulangan dan mengumpulkannya pada guru yang bersangkutan sesuai batas waktu yang ditentukan.
3. Guru memeriksa ulangan dan menentukan nilainya.
4. Hasil nilai tersebut di simpan dalam arsip daftar nilai siswa.
5. Setelah itu guru memberikan hasil ulangan yang telah diperiksa kepada siswa

Aliran proses pemberian ulangansiswa digambarkan dalam bentuk *flowmap* seperti gambar 3.5.



Gambar 3.5*FlowMap*Ulangan

Ket :

A1: Arsip Materi Pelajaran yang disimpan oleh guru mata pelajaran

A11 : Arsip soal ulangan

A12 : Arsip Soal Ulangan Yang Telah Dikerjakan

A13 : Daftar Nilai Ulangan Siswa.

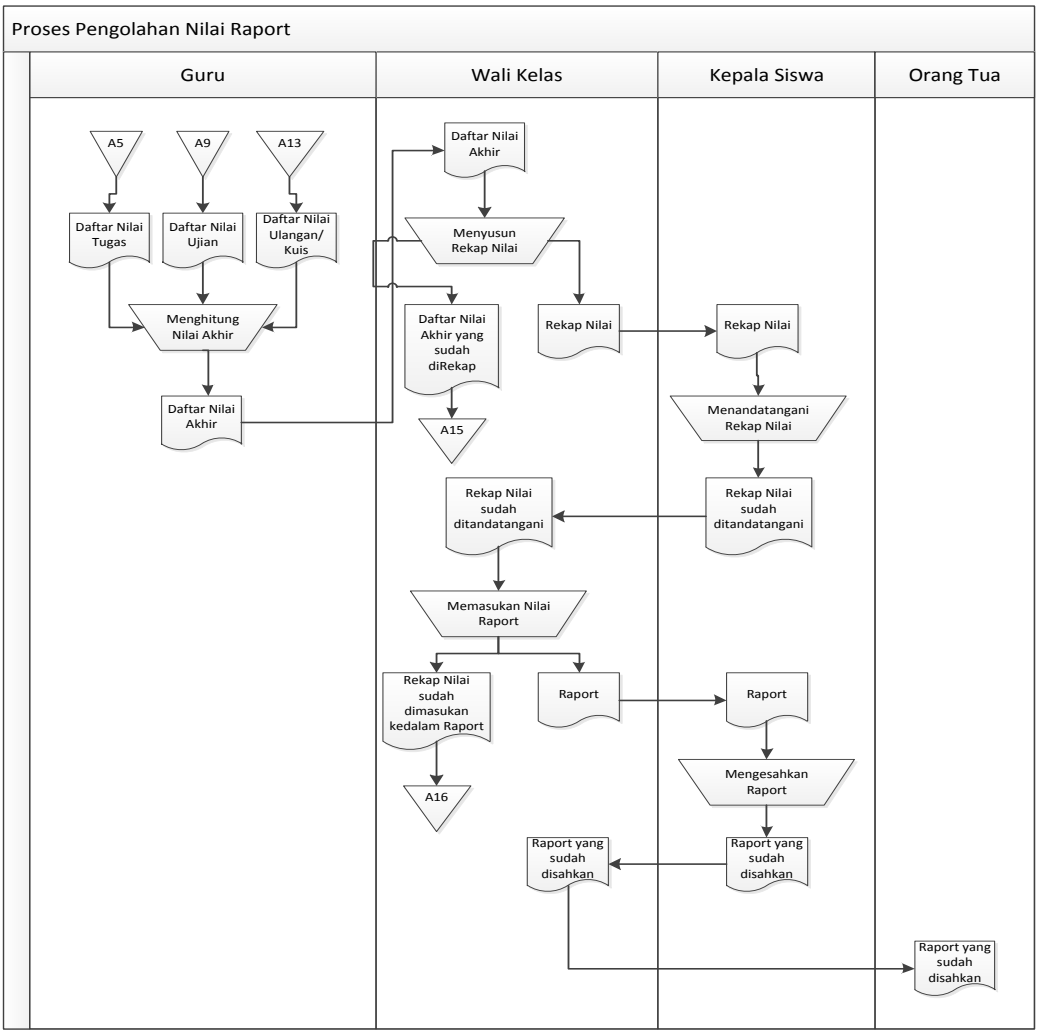
A14 : Hasil ulangan yang telah diperiksa yang disimpan siswa.

3.1.2.6 Prosedur Pengolahan Nilai Raport

Pelaksanaan pengolahan nilai raport yang berlangsung di SMA Mutiara 2 Bandung dimulai dengan pendataan nilai siswa dari hasil ujian selama satu semester. Berikut adalah prosedur pengolahan nilai raport:

1. Guru mata pelajaran menghitung nilai akhir tiap siswa, lalu memberikan daftar nilai kepada masing-masing wali kelas.
2. Wali kelas menyusun nilai siswa secara keseluruhan kedalam rekap nilai.
3. Rekap nilai diserahkan pada kepala sekolah untuk ditandatangani.
4. Wali kelas menuliskan nilai masing – masing siswa kedalam raport sebagai suatu tanda kemajuan siswa tiap semesternya. Kemudian raport tersebut ditandatangani wali kelas.
5. Kemudian raport tersebut diserahkan kepada kepala sekolah untuk disahkan.
6. Raport yang telah ditandatangani wali kelas dan kepala sekolah diberikan kepada orangtu siswa pada akhir semester.

Untuk mengetahui aliran proses pengolahan nilai raport maka akan digambarkan dalam bentuk flowmap seperti gambar 3.6 berikut :



Gambar 3.6*Flow map* Pengolahan Nilai Raport

Ket :

A5 : Arsip Data Nilai Tugas yang disimpan guru

A9 : Arsip Data Nilai Ujian yang disimpan guru

A13 : Arsip Data Nilai Ulangan/Kuis yang disimpan guru

A15: Arsip Daftar Nilai yang sudah direkap

A16: Arsip Rekap yang telah dimasukkan dalam raport

3.2 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional

Analisi 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 dengan sistem tersebut 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. Kebutuhan non-fungsional yang diusulkan adalah adanya komputer yang terkoneksi dengan jaringan internet agar transaksi dapat berjalan secara maksimal serta memudahkan dalam hal pengolahan *database*.

3.2.1 Analisis User (Pengguna) Sistem

Analisis pengguna dimaksudkan untuk mengetahui siapa saja pengguna yang terlibat dalam proses pembelajaran sehingga dapat diketahui tingkat pengalaman dan pemahaman pengguna komputer. Berdasarkan prosedur yang sedang berjalan, pengguna yang terlibat dalam sistem yang sedang berjalan yaitu guru, siswa dan orangtua siswa dapat dilihat pada tabel 3.1 .

Tabel 3.1 Analisis (User) Pengguna

No	Pengguna	Karakteristik
1.	Administrator	a. Bisa mengoperasikan komputer. b. Pendidikan minimal D3 c. Terbiasa menjalankan aplikasi *Microsoft office*. d. Dapat menggunakan browser seperti Mozilla dan *Google Chrome*.
2.	Guru	a. Bisa mengoperasikan komputer. b. Pendidikan minimal D3

		c. Terbiasa menjalankan aplikasi *Microsoft office*. d. Dapat menggunakan browser seperti Mozilla dan *Google Chrome*.
3.	Siswa	a. Bisa mengoperasikan komputer. b. Pendidikan minimal SMP sederajat. c. Dapat menggunakan browser seperti Mozilla dan *Google Chrome*. d. Bisa menjalankan aplikasi *Microsoft office*.
4.	Orang Tua Siswa	a. Bisa mengoperasikan komputer. b. Pendidikan minimal SMP sederajat. c. Dapat menggunakan browser seperti Mozilla dan *Google Chrome*.
5.	Kepala Sekolah	a. Bisa mengoperasikan komputer. b. Pendidikan minimal D3 sederajat. c. Dapat menggunakan browser seperti Mozilla dan *Google Chrome*. d. Bisa menjalankan aplikasi *Microsoft office*.

Untuk memaksimalkan penggunaan sistem yang akan dibangun maka pengguna aplikasi ini dibagi menjadi lima kategori yaitu administrator, kepala sekolah, guru, siswa dan orang tua siswa. Spesifikasi pengguna dapat dideskripsikan sebagai berikut :

1. Admin adalah *user* yang melakukan pengolahan secara keseluruhan terhadap aplikasi sistem *e-learning* di SMA Mutiara 2 Bandung.

Tabel 3.2 Analisis Pengguna Admin

Pengguna	**Admin**
Jabatan	Tata Usaha
Tanggung Jawab	Membantu pimpinan dalam menyiapkan rencana pendidikan.
Hak Akses	Mengelola tahun ajaran, kelas, guru, siswa, mata pelajaran, mengajar dan orang tua
Tingkat Pendidikan	Min. D3.
Tingkat Keterampilan	Menguasai pemahaman yang baik untuk mengelola data dalam *web* serta memiliki pengetahuan tentang *internet* dan pengelolaan aplikasinya.
Pengalaman	Pernah menjadi seorang admin yang mengelola sebuah *web.*
Jenis Pelatihan	Cara pengoperasian aplikasi.

2. Guru adalah *user* yang memberikan materi pelajaran kepada siswa. Dalam hal ini guru juga mendapatkan pembelajaran mengenai bagaimana aplikasi *e-learning* ini berjalan.

Tabel 3.3 Analisis Pengguna Guru

Pengguna	**Guru**
Jabatan	Guru Bidang Studi
Tanggung Jawab	Menyiapkan perencanaan materi yang meliputi *upload* materi, *download* materi dan mengetahui perkembangan siswa.
Hak Akses	Mengolah materi, tugas, banksoal, ulangan, penilaian, pengumuman dan berita
Tingkat Pendidikan	Min. D3.
Tingkat Keterampilan	Menguasai pemahaman yang baik untuk mengelola data dalam *web* serta memiliki pengetahuan tentang *internet* dan pengelolaan aplikasinya.

Tabel 3.3 Analisis Pengguna Guru (Lanjutan)

Pengguna	**Guru**
Pengalaman	Pernah mengelola data berbasis *web*
Jenis Pelatihan	Cara pengelolaan aplikasi dengan hak akses milik guru

3. Siswa adalah *user* yang mengakses materi pelajaran yang diberikan oleh guru.

Tabel 3.4 Analisis Pengguna Siswa

Pengguna	**Siswa**
Jabatan	Siswa
Tanggung Jawab	Mengakses proses belajar mengajar yang meliputi akses materi, akses tugas dan akses ujian.
Hak Akses	Mengakses data materi, data tugas, data ujian dan data nilai
Tingkat Pendidikan	Min. SMP atau sederajat.
Tingkat Keterampilan	Menguasai pemahaman yang cukup untuk mengakses data dalam sebuah *web*.
Pengalaman	Pernah Mengakses sebuah *Web*
Jenis Pelatihan	Cara pengaksesan aplikasi dengan hak akses milik siswa

4. Orang Tua Siswa adalah *user* yang akan mendapatkan informasi nilai siswa dari pembelajaran yang telah diberikan.

Tabel 3.5 Analisis Pengguna Orang Tua Siswa

Pengguna	**Orang Tua Siswa**
Jabatan	-
Tanggung Jawab	Melihat laporan nilai siswa
Hak Akses	Melihat laporan nilai tugas dan nilai ujian
Tingkat Pendidikan	Min. SMP atau sederajat.

Tabel 3.5 Analisis Pengguna Orang Tua Siswa (Lanjutan)

Pengguna	**Orang Tua Siswa**
Tingkat Keterampilan	Menguasai pemahaman yang cukup untuk mengakses data dalam sebuah *web*.
Pengalaman	Pernah Mengakses sebuah *Web*
Jenis Pelatihan	Cara pengaksesan aplikasi dengan hak akses milik orang tua

5. Kepala Sekolah adalah *user* yang akan mendapatkan informasi mengenai aktifitas guru dan siswa.

Tabel 3.6 Analisis Pengguna Kepala Sekolah

Pengguna	**Kepala Sekolah**
Jabatan	Kepala Sekolah
Tanggung Jawab	Mengetahui perkembangan siswa dan mengetahui perkembangan guru bidang studi.
Hak Akses	Memonitoring aktifitas guru seperti melihat banyaknya kelas yang diajar, banyaknya materi yang di *upload*, banyaknya tugas yang diberikan, banyaknya ujian yang diberikan. Memonitoring aktifitas siswa seperti melihat nilai rata-rata siswa dalam 1 kelas dan melihat nilai terbesar yang diperoleh di tiap kelas.
Tingkat Pendidikan	Min. D3 atau sederajat.
Tingkat Keterampilan	Menguasai pemahaman yang cukup untuk mengakses data dalam sebuah *web*.
Pengalaman	Pernah Mengakses sebuah *Web*
Jenis Pelatihan	Cara pengaksesan aplikasi dengan hak akses milik kepala sekolah

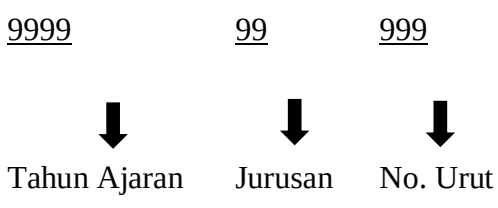
3.2.2 Analisis Pengkodean

Kode merupakan penyajian dalam mengklasifikasikan data sehingga mudah dalam proses masukan ke dalam sistem. Penggunaan kode biasanya digunakan untuk mengidentifikasikan data, simbol kode biasanya digunakan pada hampir semua proses yang ada kaitannya dengan data. Sistem yang berjalan saat ini hanya menggunakan satu kode dan menggunakan format angka dan huruf untuk kode berikut :

3.2.2.1 Pengkodean Nomor Induk Siswa (NIS)

Nomor Induk Siswa ditetapkan oleh pihak dari SMA Mutiara 2 Bandung yang diberikan kepada siswa setelah sah menjadi siswa tetap dari SMA Mutiara 2 Bandung. Dengan demikian NIP digunakan Oleh siswa selama siswa tersebut masih aktif/terdaftar sebagai siswa SMA Mutiara 2 Bandung. Adapun contoh dari pengkodean Nomor Induk Siswa di SMA Mutiara 2 Bandung terdapat pada gambar 3.7 dengan terdiri dari 9 (sembilan) digit.

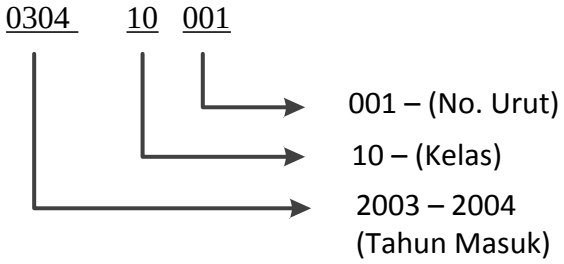
Contoh Nomor Induk Siswa yang sekarang digunakan di SMA Mutiara 2 Bandung terdapat pada tabel 3.2. Pengkodean NIS terdiri dari 9 digit, format standar sebagai berikut :



Tabel 3.7 Nomor Induk Siswa

Nama	NIS	Tahun Masuk	Kelas	No Urut
Deni Karyadi	030410001	2003-2004	10	001

Format :



Gambar 3.7 Pengkodean Nomor Induk Siswa

3.2.2.2 Pengkodean Nomor Induk Pegawai (NIP)

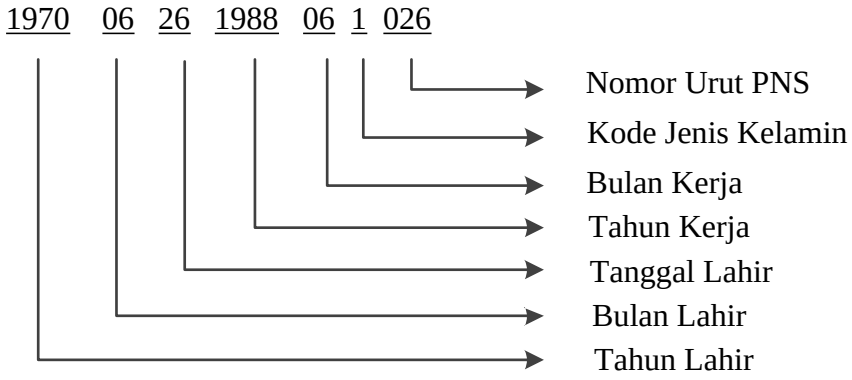
Nomor Induk Pegawai ditetapkan secara terpusat oleh Badan Administrasi Kepegawaian Negara (BAKN). NIP diberikan kepada setiap Calon Pegawai Negeri Sipil (CPNS) bersamaan dengan persetujuan Kepala Badan Administrasi Kepegawaian Negara untuk pengangkatan CPNS. Berikut ini contoh Pengkodean Nomor Induk Pegawai (NIP) :

Nomor Induk Pegawai yang telah dijelaskan diatas terdapat pada gambar 3.8 dan Contoh Nomor Induk Pegawai terdapat pada tabel 3.3

Tabel 3.3 Tabel Nomor Induk Pegawai

NIP	Thn Lahir	Bln Lahir	Tgl Lahir	Thn Pengangkatan	Bln Pengangkatan	Kode Jenis Kelamin	No Urut
197006261988061026	1970	06	26	1988	06	1	026

Format :



Gambar 3.8 Nomor Induk Pegawai

3.2.2.3 Pengkodean Kelas

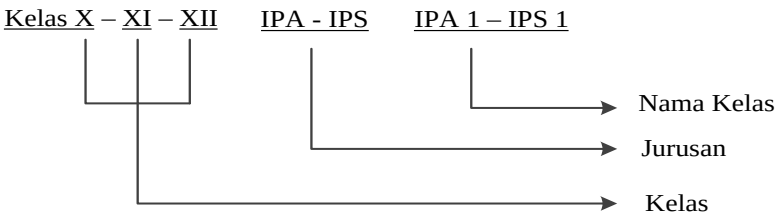
Pengkodean kelas yang sekarang digunakan di SMA Mutiara 2Bandung dari mulai kelas X-XII adalah terdapat pada tabel 3.4 dan format penulisan terdapat pada gambar 3.9.

Kode Kelas		**Kelas**	**Kode Jurusan**		**Jurusan**
1	→	X (10)	1	→	IPS
2	→	XI (11)	2	→	IPA
3	→	XII (12)			

Tabel 3.4 Tabel Pengkodean Kelas

Nama Kelas	**Kelas**	**Jurusan**	**No Kelas**
Kelas X - 1	X	-	1
Kelas XI IPA - 1	XI	IPA	1
Kelas XII IPS - 2	XII	IPS	2

Format :



Gambar 3.9 Pengkodean Kelas

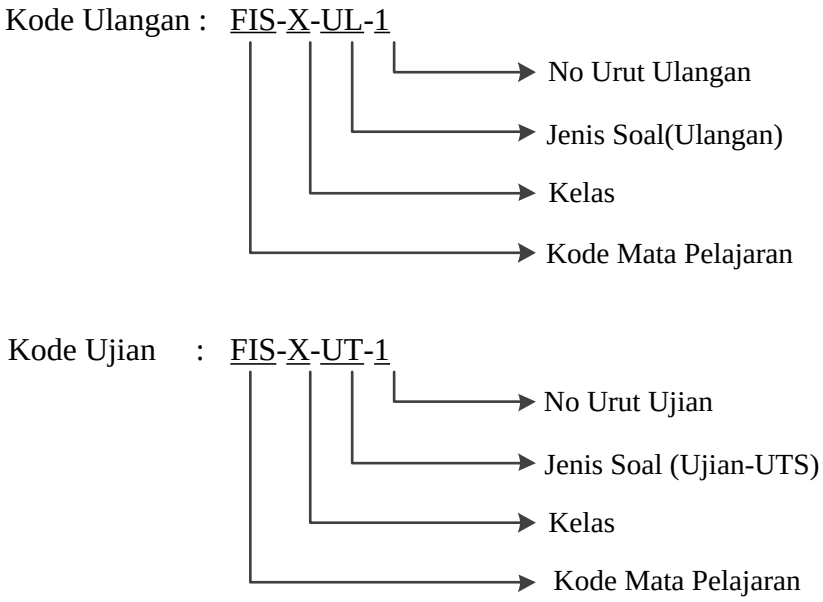
Contoh : XI IPA 1

Keterangan : XI = Kelas 11 dengan Kode Kelas 1

IPA1 = Jurusan IPA dengan Kode Jurusan 2 dan No Kelas 1

3.2.2.4 Pengkodean Kode Soal Ulangan Dan Ujian *Online*

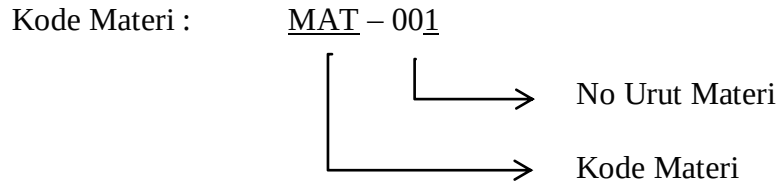
Pengkodean yang diusulkan untuk membuat kode soal ulangan dan ujian pada aplikasi yang dibangun adalah sebagai berikut :



Gambar 3.10 Pengkodean Soal Ulangan dan Ujian

3.2.2.5 Pengkodean Materi

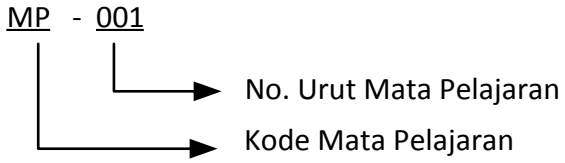
Pengkodean yang diusulkan untuk membuat kode soal ulangan dan ujian pada aplikasi yang dibangun adalah sebagai berikut :



Gambar 3.11 Pengkodean Materi

3.2.2.6 Pengkodean Mata Pelajaran

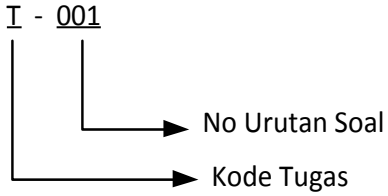
Pengkodean yang diusulkan untuk mata pelajaran di SMA Mutiara 2 Bandung terdiri dari 6 digit, yaitu dengan format sebagai berikut :



Gambar 3.12 Pengkodean Mata Pelajaran

3.2.2.7 Pengkodean Tugas

Pengkodean yang diusulkan untuk soal di SMA Mutiara 2 Bandung terdiri dari 6 digit, yaitu dengan format sebagai berikut :



Gambar 3.13 Pengkodean Tugas

3.2.3 Analisis Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras merupakan salah satu hal yang harus diperhatikan, karena tanpa perangkat keras yang memenuhi syarat, aplikasi yang akan dibangun tidak akan bisa berjalan dengan baik. Berikut spesifikasi minimum perangkat keras yang dibutuhkan untuk membangun aplikasi *e-learning* ini, adapun keterangan tentang perangkat keras yang digunakan ada pada (tabel 3.5).

Tabel 3.5 Tabel Perangkat Keras

Processor	Pentium 4, *AMD athlon* atau setara
RAM (*Memory*)	256 MB
Space Harddisk	200 MB
Peralatan Penunjang Lain	*Keyboard, Mouse, Modem, Printer, Monitor*

3.2.4 Analisis Perangkat Lunak (*Software*)

Analisis perangkat lunak disini adalah menerangkan tentang kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan dalam membangun aplikasi *e-learning.*

Adapun kebutuhan perangkat lunak merupakan faktor-faktor yang sangat penting dan sangat dibutuhkan untuk menunjang pembuatan aplikasi perangkat lunak itu sendiri, diantaranya ada pada (tabel 3.6).

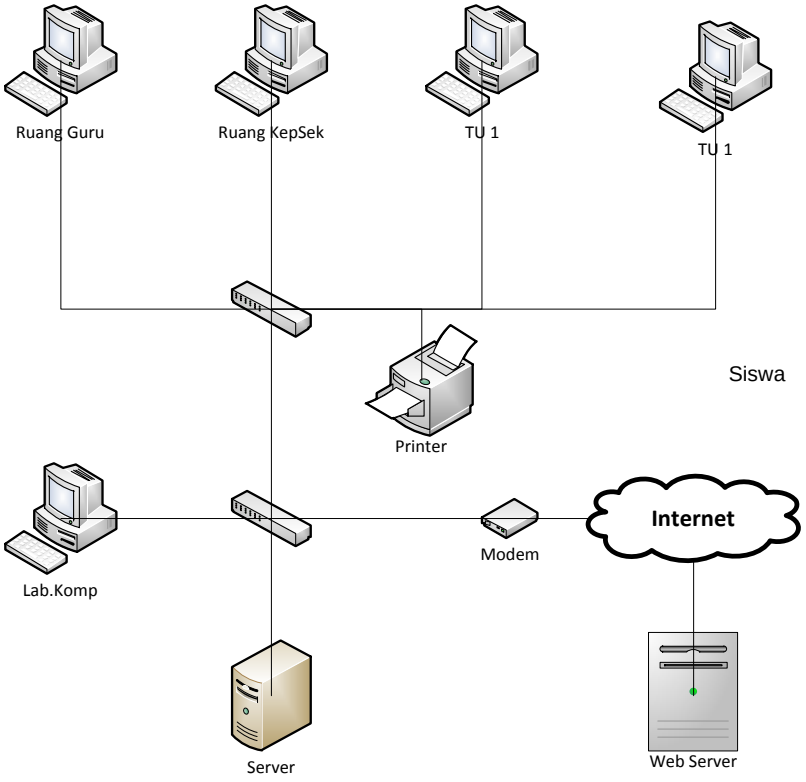
Tabel 3.6 Tabel Perangkat Lunak

Bahasa Pemrograman	PHP, *Javascript*
Database	*MySql*5.0.51a
Aplikasi *Builder*	*Adobe Macromedia Dreamweaver*
Web Server	*Xamp 1.6.4*
Web Browser	*Mozilla Firefox*3.6, *Opera* 11.10, *Google Chrome*
Sistem Operasi	*Windows XP*

3.2.5 Analisis Jaringan

Pada dasarnya dalam analisis jaringan ini adalah menganalisa jaringan yang akan digunakan dalam aplikasi *e-learning* tersebut dan jaringan yang terdapat pada instansi yang bersangkutan.

Jaringan yang ada pada SMA Mutiara 2 Bandung sudah terhubung oleh internet. Namun dalam pemanfaatan jaringan internet tersebut belum maksimal, Dalam hal ini pihak sekolah masih dalam tahap rencana untuk membangun suatu jaringan yang terhubung dengan internet dalam menunjang *web e-learning* yang akan digunakan oleh pihak sekolah. Untuk dapat beroperasi secara *online*, aplikasi *e-learning* yang telah selesai dibangun harus di*hosting* terlebih dahulu ke *Web Server*. *Hosting* aplikasi dilakukan di *website* komersial. Setiap *browser* baik itu admin, dosen ataupun mahasiswa harus terhubung ke internet untuk dapat mengakses aplikasi *e-learning*. Adapun gambar antar muka dari aplikasi *e-learning* terdapat pada (gambar 3.15).

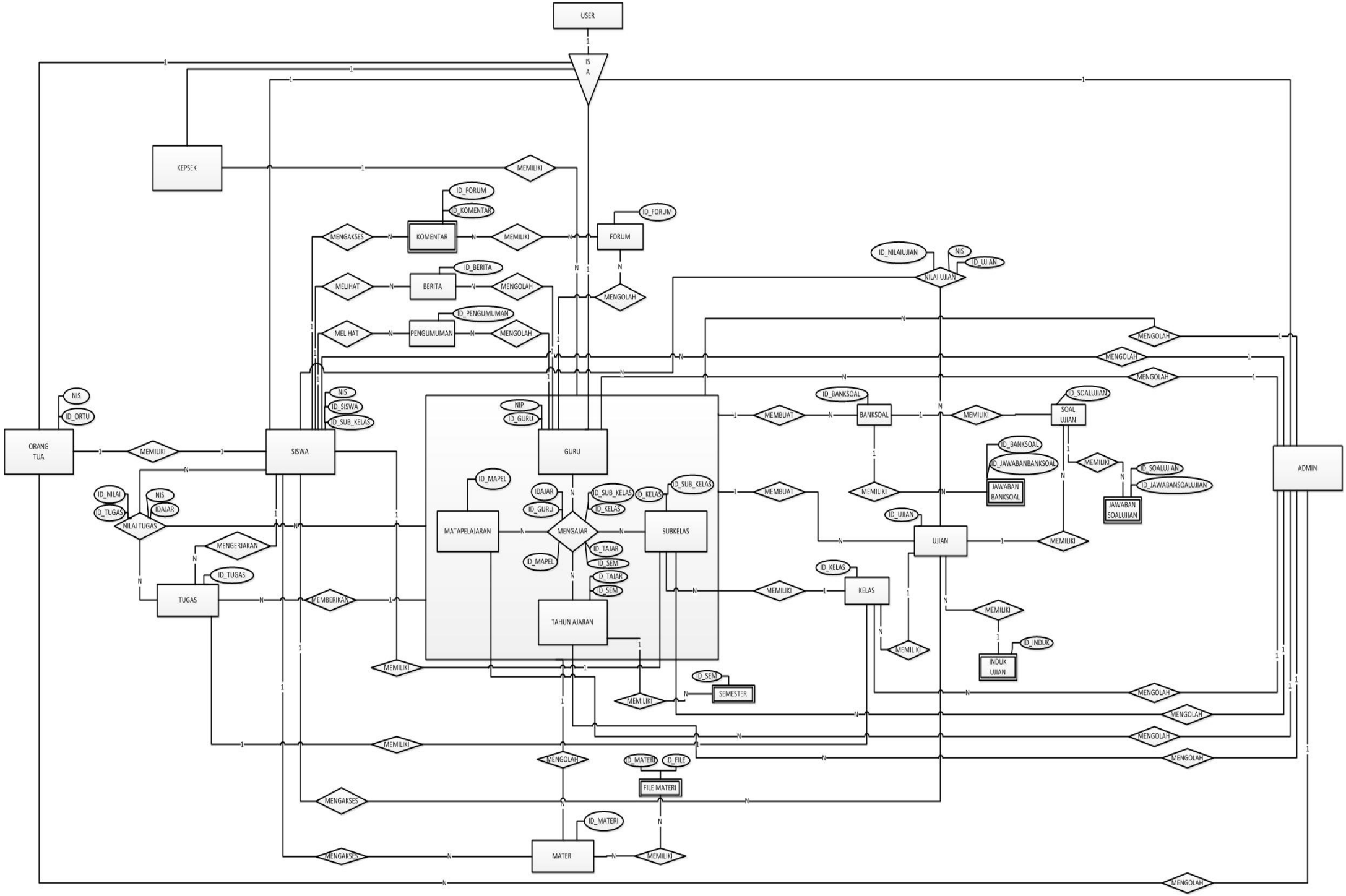


Gambar 3.15 Jaringan Antar Muka

3.3 Analisis Basis Data

3.3.1 *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan salah satu cara untuk mengolah *database* sehingga data tersebut dapat diketahui hubungan antara *file* dan teknik, ini dapat digunakan untuk mengatasi terjadinya redundansi data atau sejenisnya. Untuk lebih jelasnya bentuk *Entity Relationship Diagram* (ERD) tersebut dapat dilihat pada gambar 3.16 berikut ini

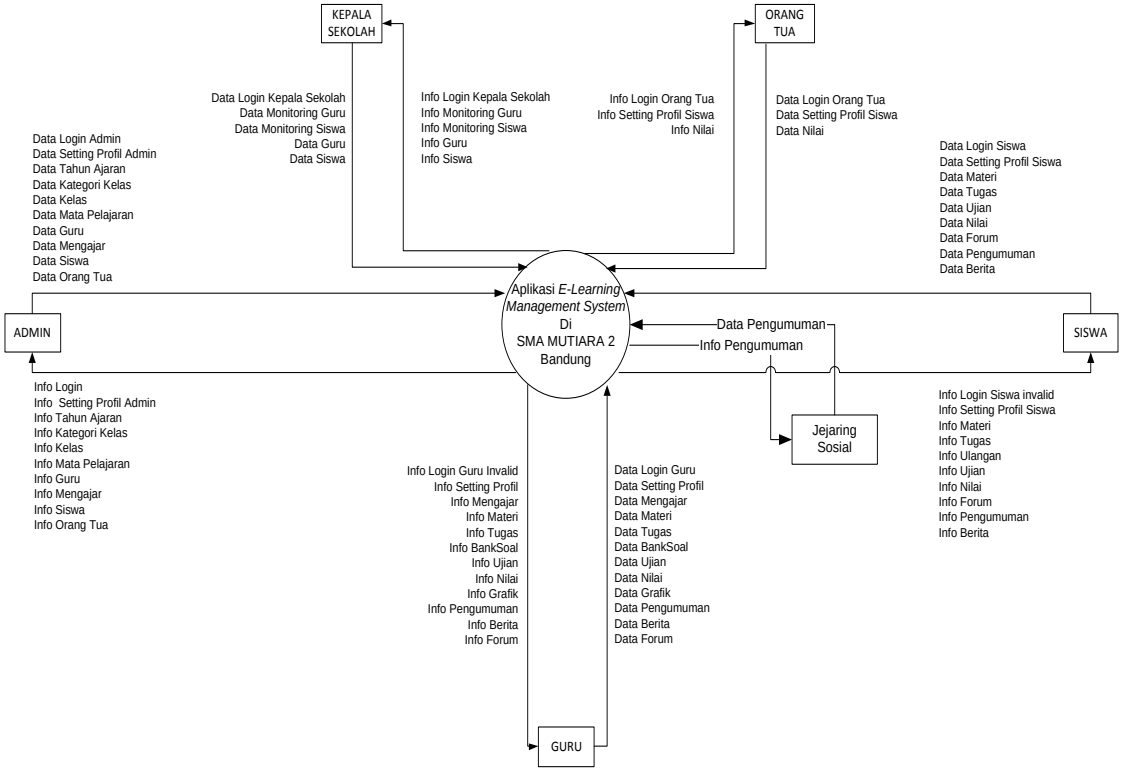


Gambar 3.16 E-R Diagram Aplikasi *E-Learning Management System* Di SMA MUTIARA 2 Bandung

3.4. Analisis Kebutuhan Fungsional

3.4.1 Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan alat struktur analisis yang menggambarkan hubungan dan keterkaitan sistem dengan entitas serta aliran data dari entitas menuju sistem dan dari sistem menuju entitas.



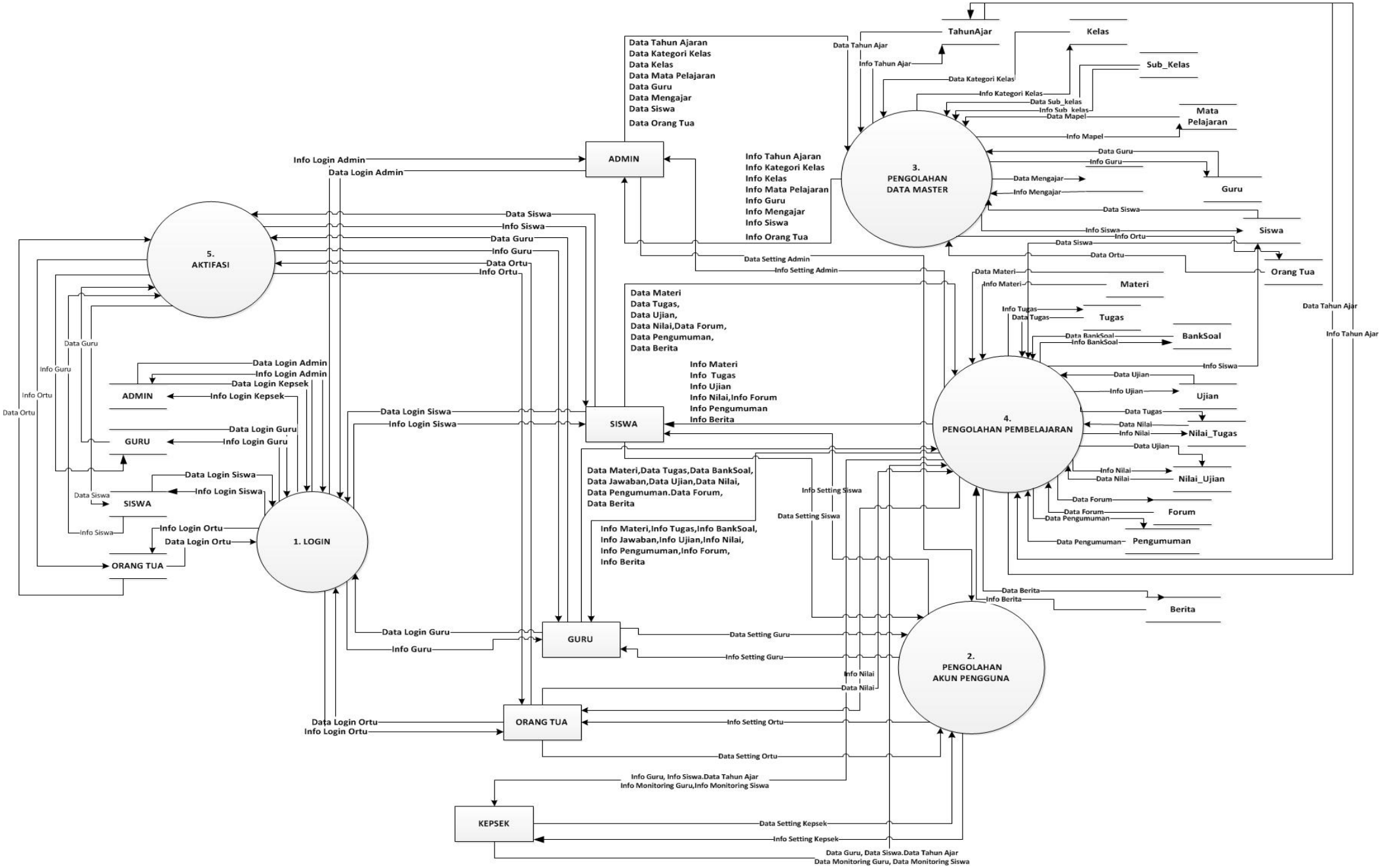
Gambar 3.17 Diagram Kontek *E-learning*

3.4.2 Data Flow Diagram (DFD)

Data *Flow* Diagaram (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 aplikasi *e-learning* seperti pada gambar 3.17 dapat diuraikan menjadi beberapa DFD.

3.4.2.1 DFD Level 1

Gambar 3.14 DFD Level 1 berikut ini menjelaskan bahwa pengguna web dapat melakukan akses pada website dengan memilih menu yang ada seperti login ke dalam sistem sebagai admin, guru, siswa, orang tua maupun kepala sekolah yang di dalamnya terdapat beberapa pilihan yang berbeda sesuai hak akses pada setiap penggunanya.



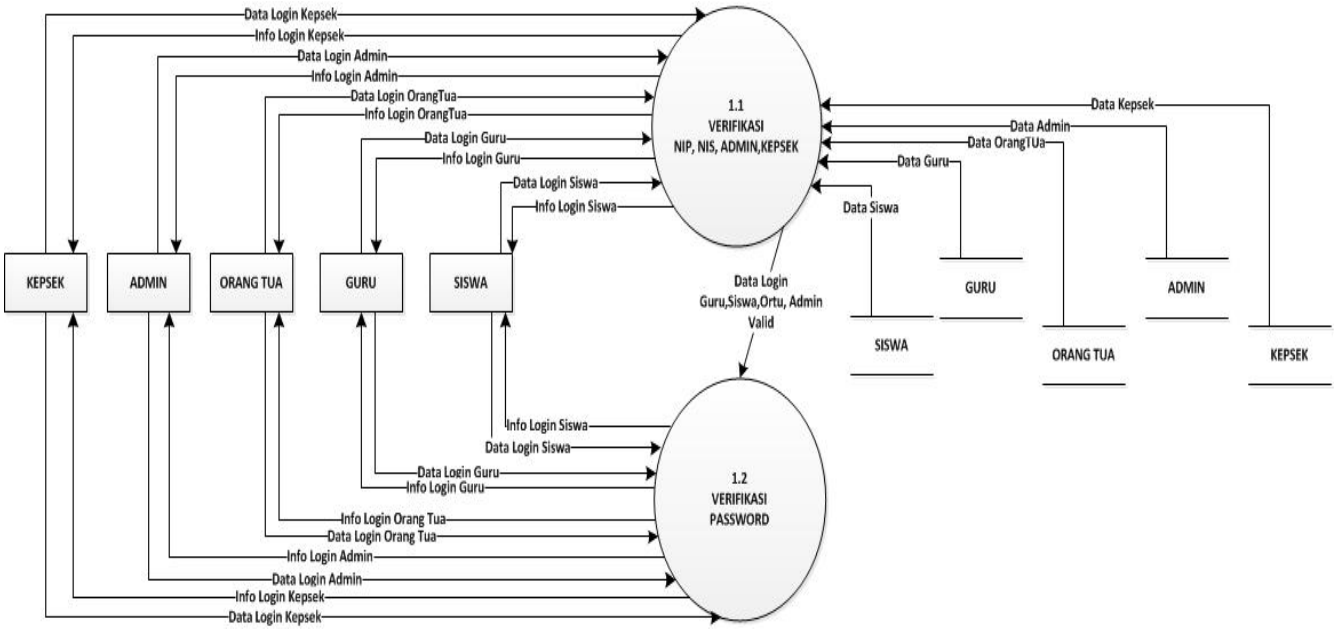
Gambar 3.18 DFD Level 1 Aplikasi *E-Learning Management System* di SMA Mutiara 2 Bandung

3.4.2.2 DFD Level 2

Dfd level 2 adalah merupakan hasil dekomposisi atau turunan dari dfd level 1, di bawah ini adalah merupakan hasil dari dekomposisi dari dfd level 1.

1. DFD Level 2 Proses 1.0

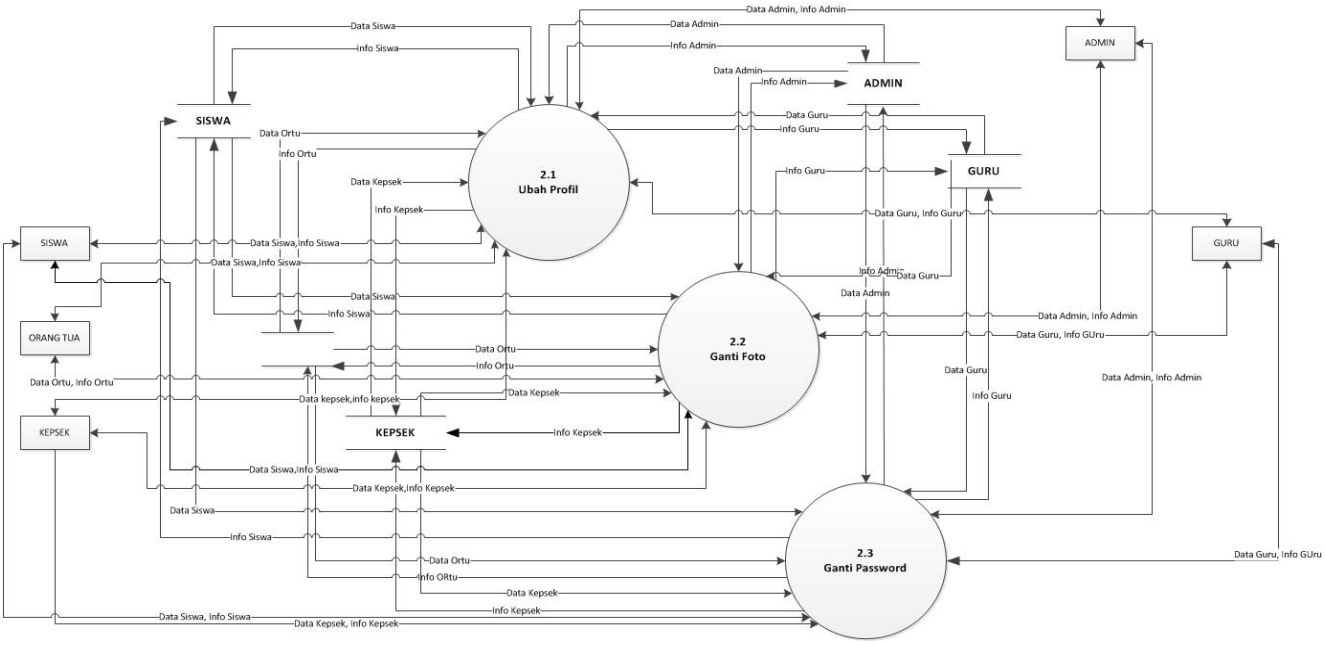
Pada gambar 3.19 DFD level 2 proses 1.0 berikut ini merupakan proses login yang akan memeriksa NIP/NIS dan Password



Gambar 3.19 DFD Level 2 Proses 1.0 LOGIN

2. DFD Level 2 Proses 2.0 Pengolahan Data User

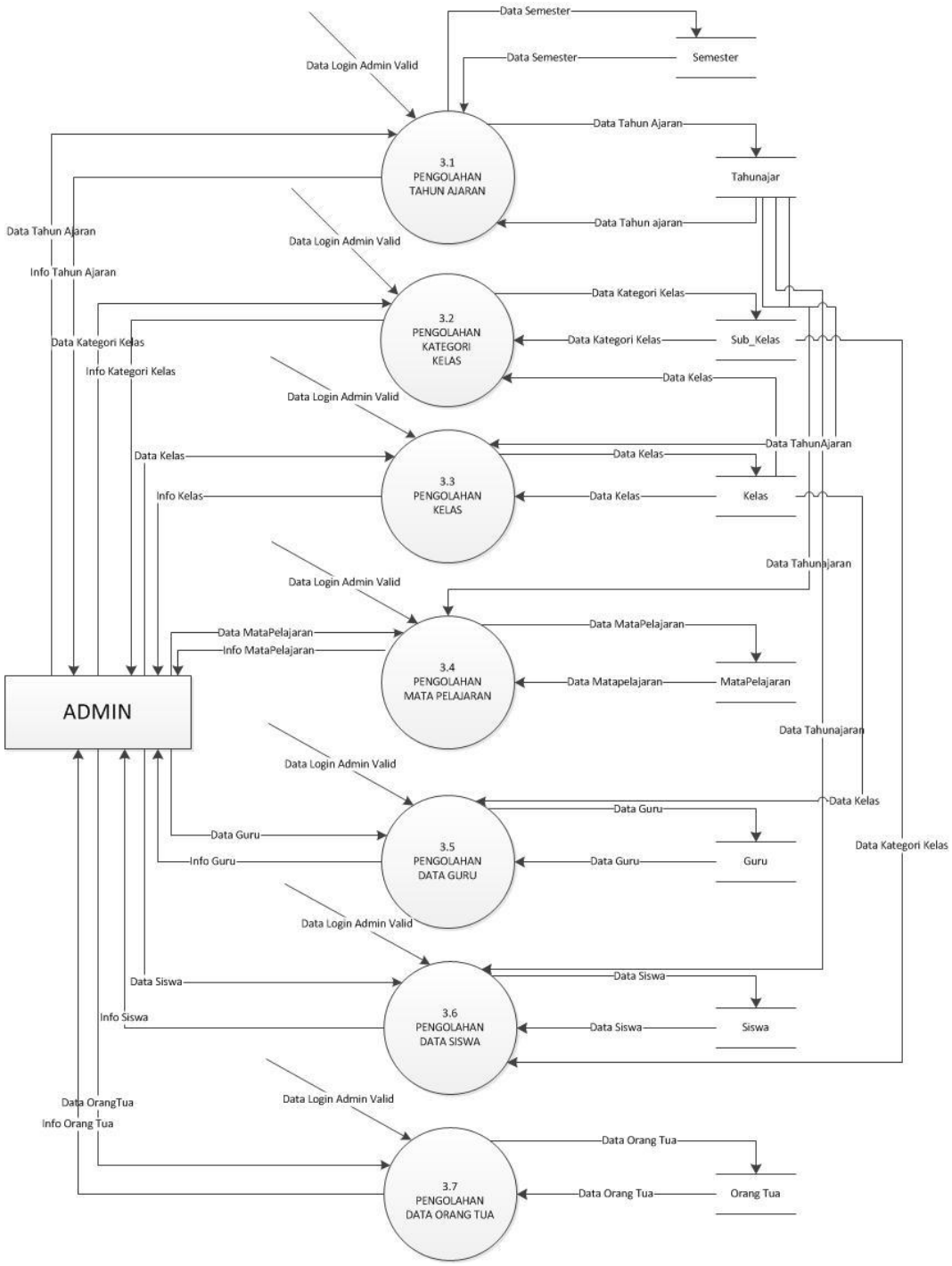
Pada gambar3.15 DFD level 2 proses 2.0 berikuti ini merupakan pengelolaan data user, dimana terdapat 2 proses di dalamnya yaitu ubah biodata dan ubah password.



Gambar 3.19 DFD Level 2 Proses 2.0 Pengelolaan Data User

3. DFD Level 2 Proses 3.0 Pengolahan Data Master

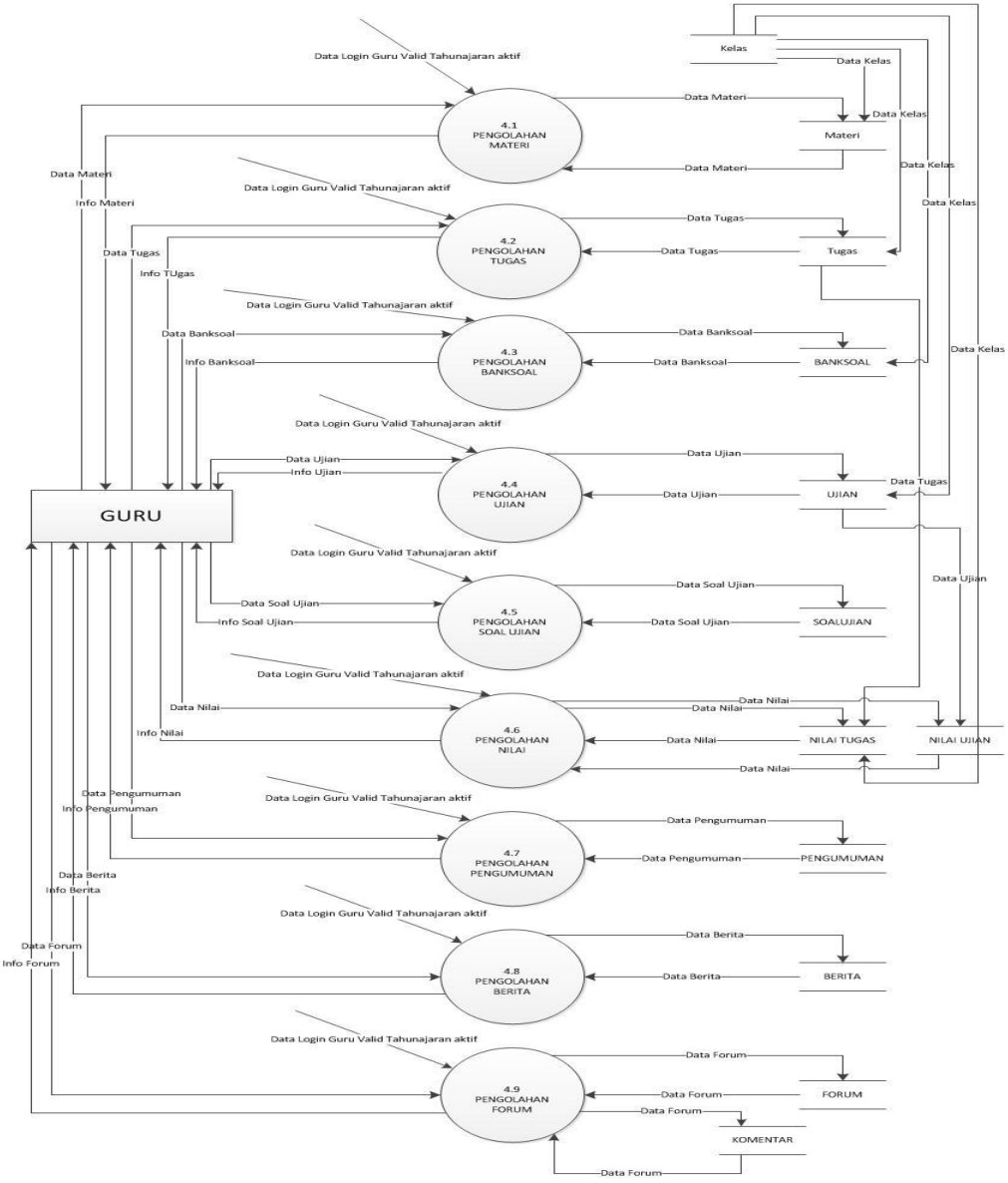
Pada gambar DFD level 2 proses 3.0berikut ini merupakan proses pengolahan data master, dimana terdapat 13 proses di dalamnya yaitu proses olah kelas, proses olah mata pelajaran, proses olah guru, proses olah siswa, proses olah orang tua.



Gambar 3.20 DFD Level 2 Proses 3.0 Pengolahan Data Master

4. DFD Level 2 Proses 4.0 Pembelajaran

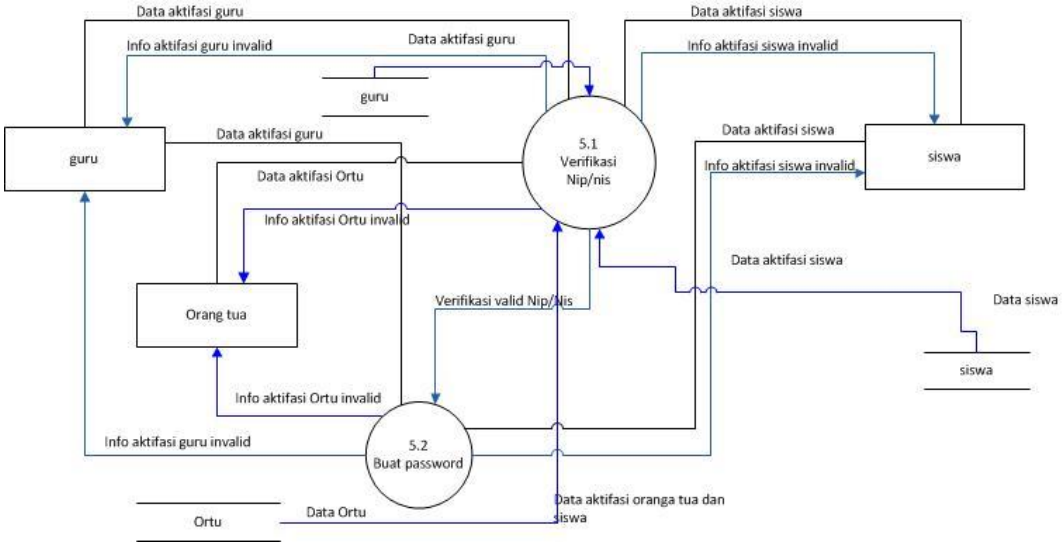
Pada gambar DFD level 2 proses 4.0berikut ini merupakan proses pembelajaran, dimana terdapat 10 proses di dalamnya yaitu proses olah materi pelajaran, proses olah soal, proses olah ujian, proses olah video,proses olah tugas, proses olah laporan, proses pesan, proses nilai, proses pengumuman, proses berita, dan proses forum,



Gambar 3.21 DFD Level 2 Proses 4.0 Pembelajaran

5. **DFD Level 2 Proses 5.0 Aktifasi**

Pada DFD Level 2 proses 5 pada gambar 3.14 akan dijelaskan proses aktivasi, proses aktifasi dilakukan sebelum proses login, proses aktifasi dimaksudkan untuk mendapatkan password login, proses aktifasi menggunakan NIP untuk guru, NIS untuk siswa dan Nis untuk mewakili orang tua



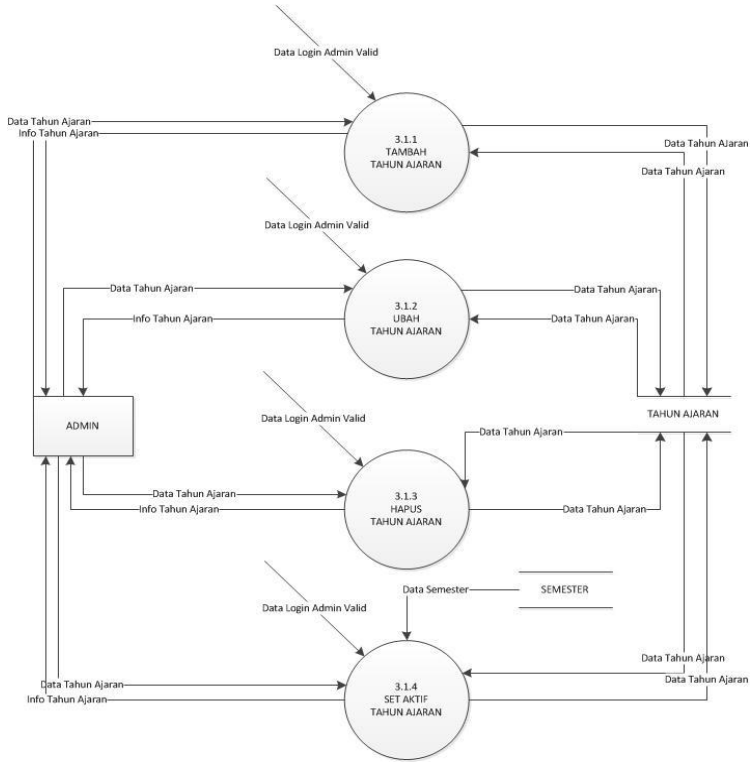
Gambar 3.22 DFD Level 2 Proses 5.0 Aktifasi

3.4.2.3 DFD Level 3

Dfd level 3 adalah merupakan hasil dekomposisi atau turunan dari dfd level 2, di bawah ini adalah merupakan hasil dari dekomposisi dari dfd level 2.

1. DFD Level 3 Proses 3.1 Tahun Ajaran

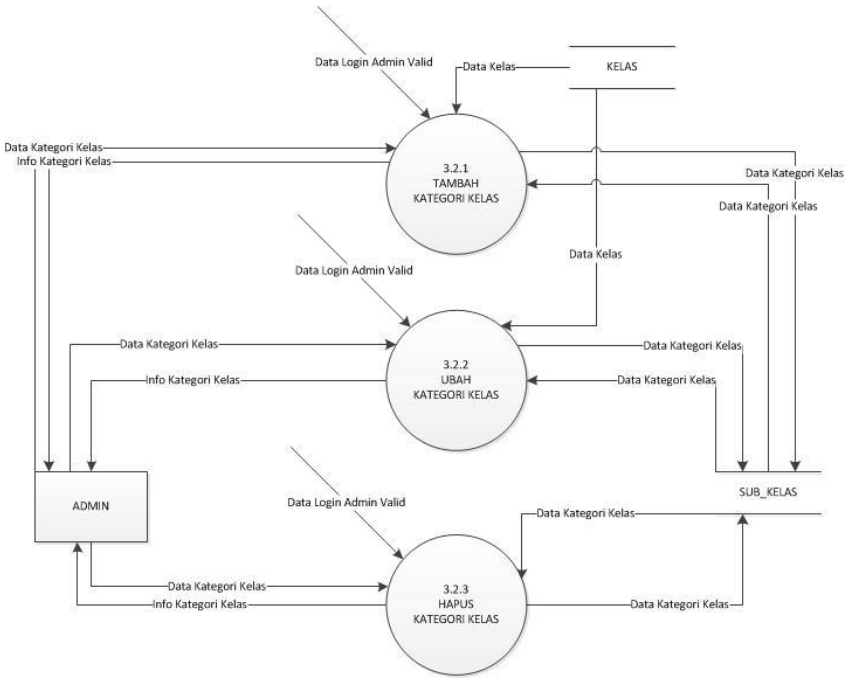
Pada gambar DFD level 3 proses 3.1 berikut ini merupakan proses tahun ajaran, dimana terdapat 3 proses di dalamnya yaitu proses tambah tahun ajaran, proses ubah tahun ajaran dan proses hapus tahun ajaran.



Gambar 3.23 DFD Level 3 Proses 3.1 Tahun Ajaran

2. DFD Level 3 Proses 3.2 Pengolahan Kategori Kelas

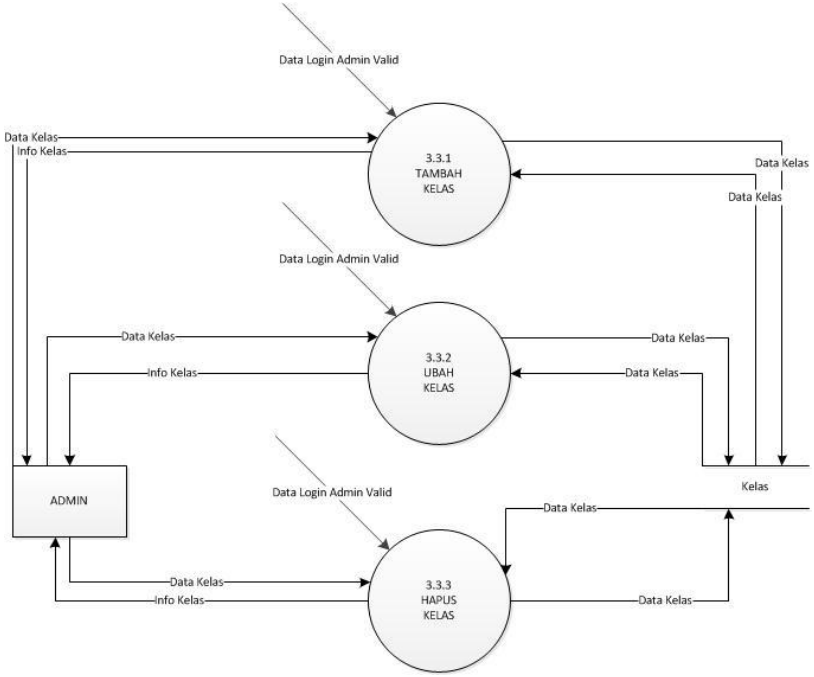
Pada gambar DFD level 3 proses 3.2 berikut ini merupakan proses pengolahan kategori kelas, dimana terdapat 3 proses di dalamnya yaitu proses tambah kategori kelas, proses ubah kategori kelas, proses hapus kategori kelas.



Gambar 3.24 DFD Level 3 Proses 3.2 Pengolahan Kategori Kelas

3. DFD Level 3 Proses 3.3 Pengolahan Kelas

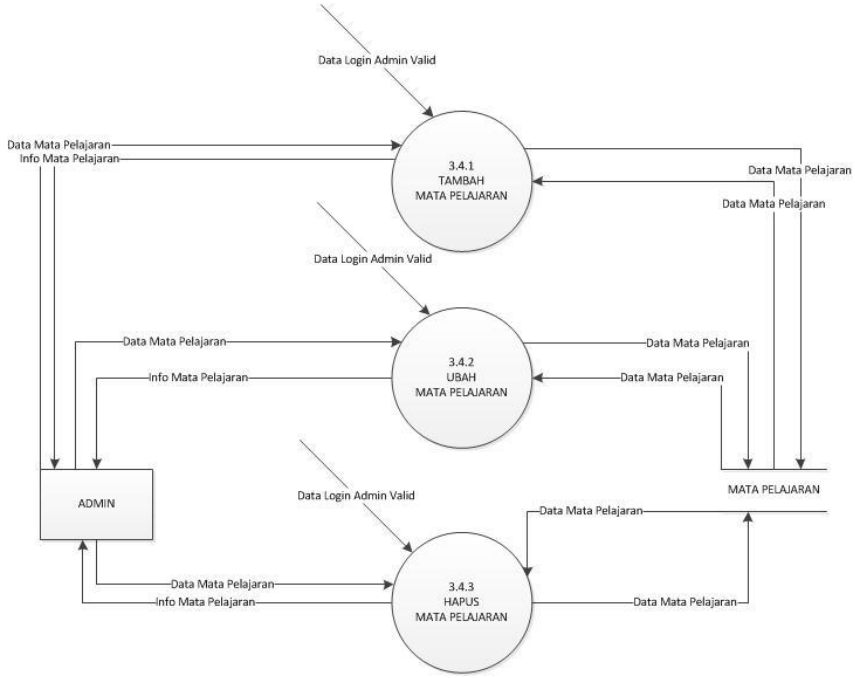
Pada gambar DFD level 3 proses 3.3 berikut ini merupakan proses pengolahan kelas, dimana terdapat 3 proses di dalamnya yaitu proses tambah kelas, proses ubah kelas dan proses hapus kelas.



Gambar 3.25 DFD Level 3 Proses 3.3 Pengolahan Kelas

4. DFD Level 3 Proses 3.4 Pengolahan Mata Pelajaran

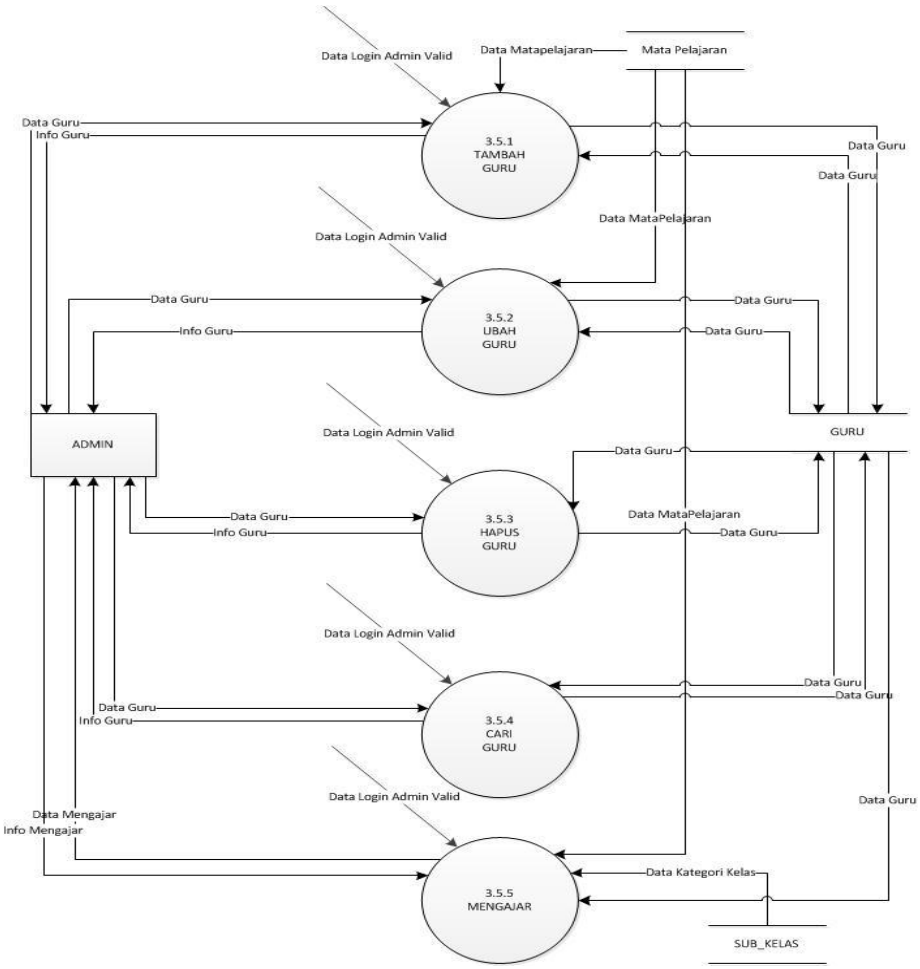
Pada gambar DFD level 3 proses 3.4 berikut ini merupakan proses pengolahan mata pelajaran, dimana terdapat 4 proses di dalamnya yaitu proses tambah mata pelajaran, proses ubah mata pelajaran, proses hapus mata pelajaran dan proses cari mata pelajaran.



Gambar 3.26 DFD Level 3 Proses 3.4 Pengolahan Mata Pelajaran

5. DFD Level 3 Proses 3.5 Pengolahan Guru

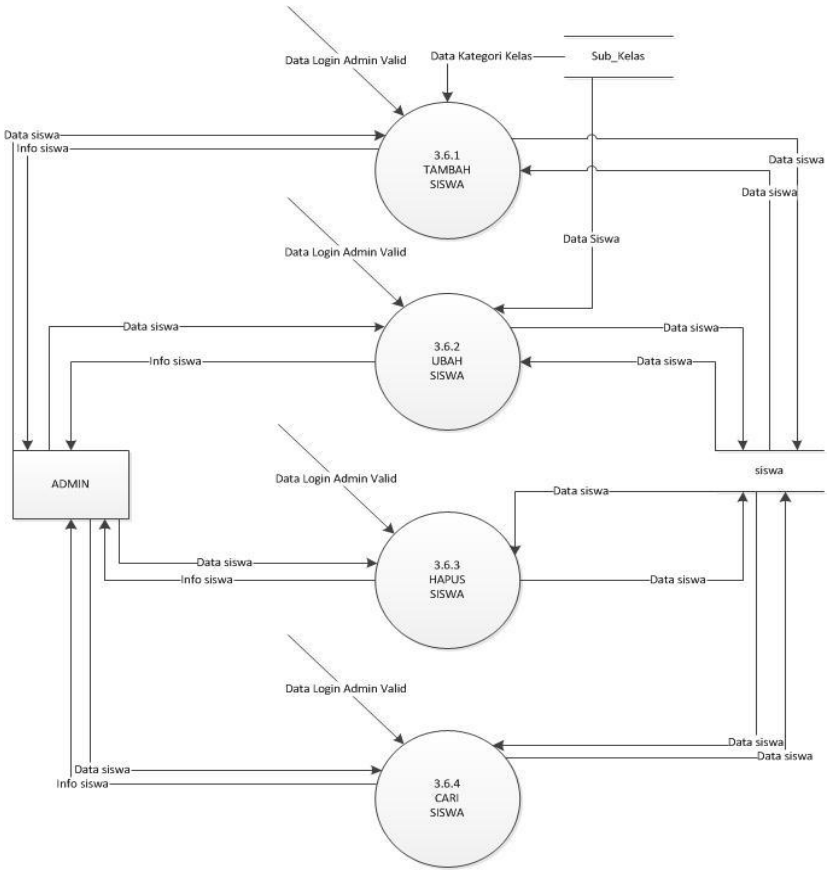
Pada gambar DFD level 3 proses 3.5 berikut ini merupakan proses pengolahan guru, dimana terdapat 5 proses di dalamnya yaitu proses tambah guru, proses ubah guru, proses hapus guru, proses cari guru dan mengajar.



Gambar 3.27 DFD Level 3 Proses 3.5 Pengolahan Guru

6. DFD Level 3 Proses 3.6 Pengolahan Siswa

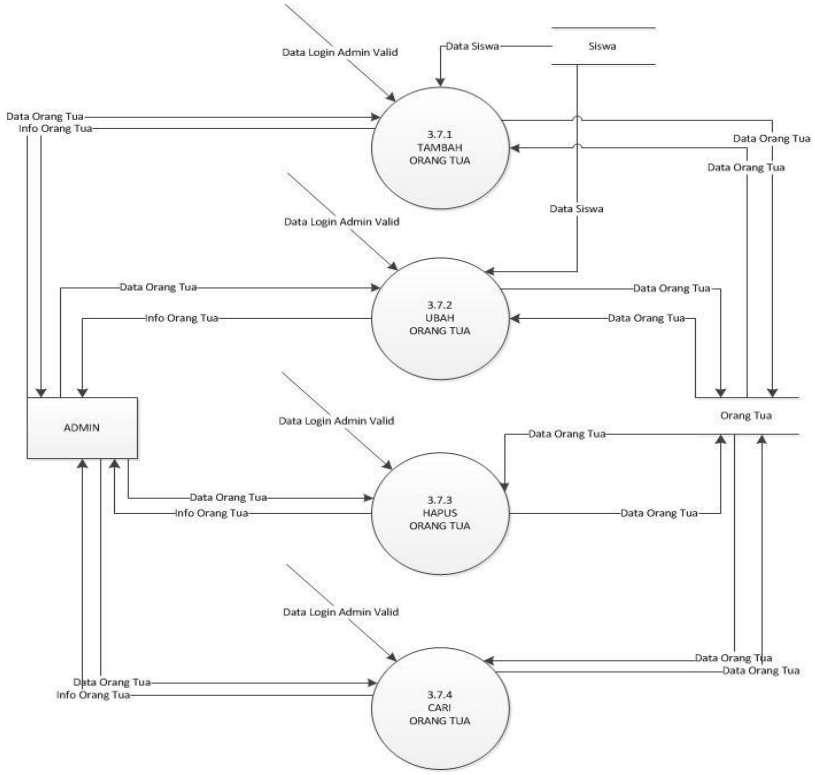
Pada gambar DFD level 3 proses 3.6 berikut ini merupakan proses pengolahan siswa, dimana terdapat 4 proses di dalamnya yaitu proses tambah siswa, proses ubah siswa, proses hapus siswa, dan proses cari siswa.



Gambar 3.28 DFD Level 3 Proses 3.6 Pengolahan Siswa

7. DFD Level 3 Proses 3.7 Pengolahan Orang Tua

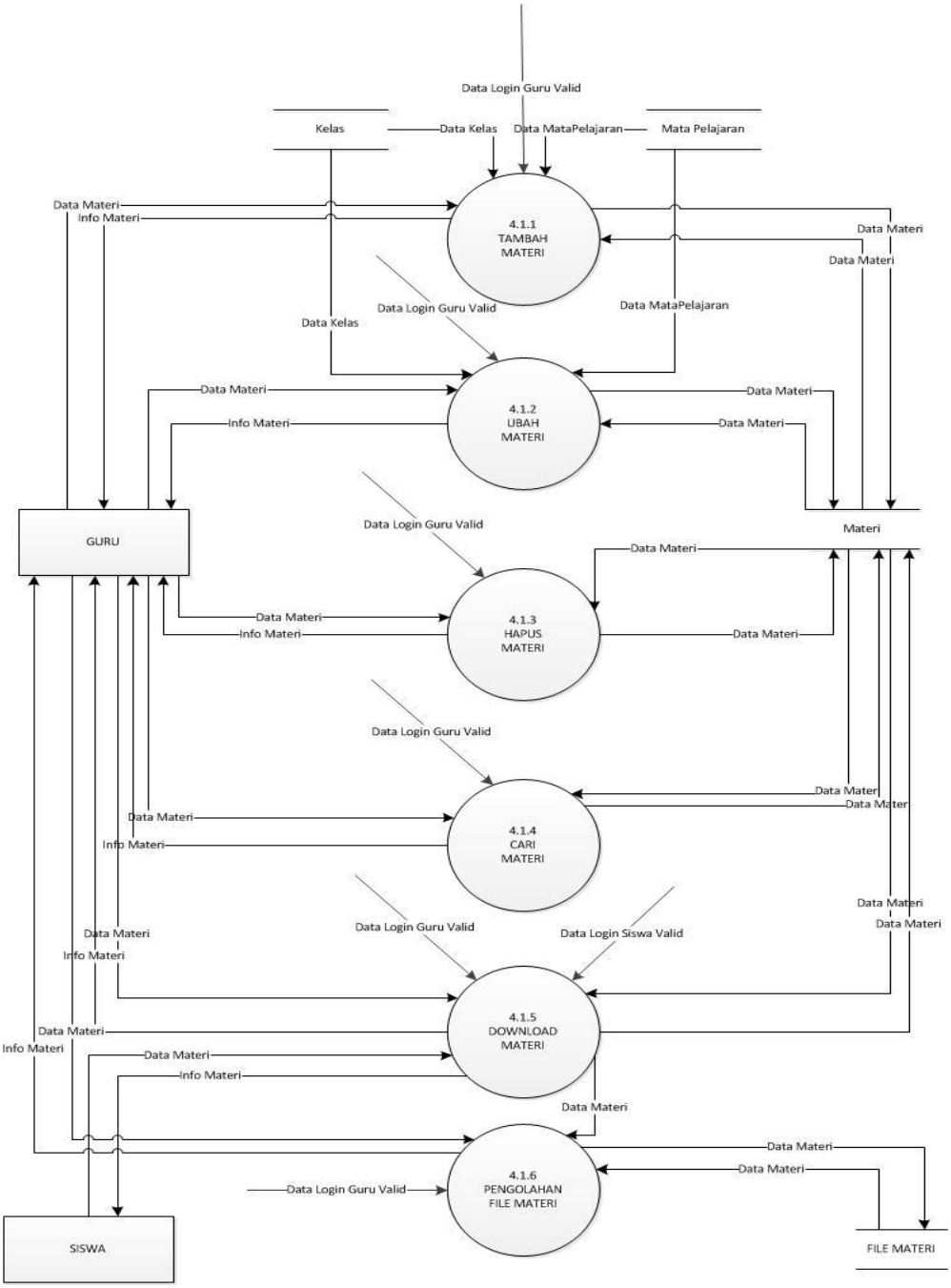
Pada gambar DFD level 3 proses 3.7 berikut ini merupakan proses pengolahan orang tua, dimana terdapat 4 proses di dalamnya yaitu proses tambah orang tua, proses ubah orang tua, proses hapus orang tua, dan proses cari orangtua.



Gambar 3.29 DFD Level 3 Proses 3.7 Pengolahan Orang Tua

8. DFD Level 3 Proses 4.1 Pengolahan Materi

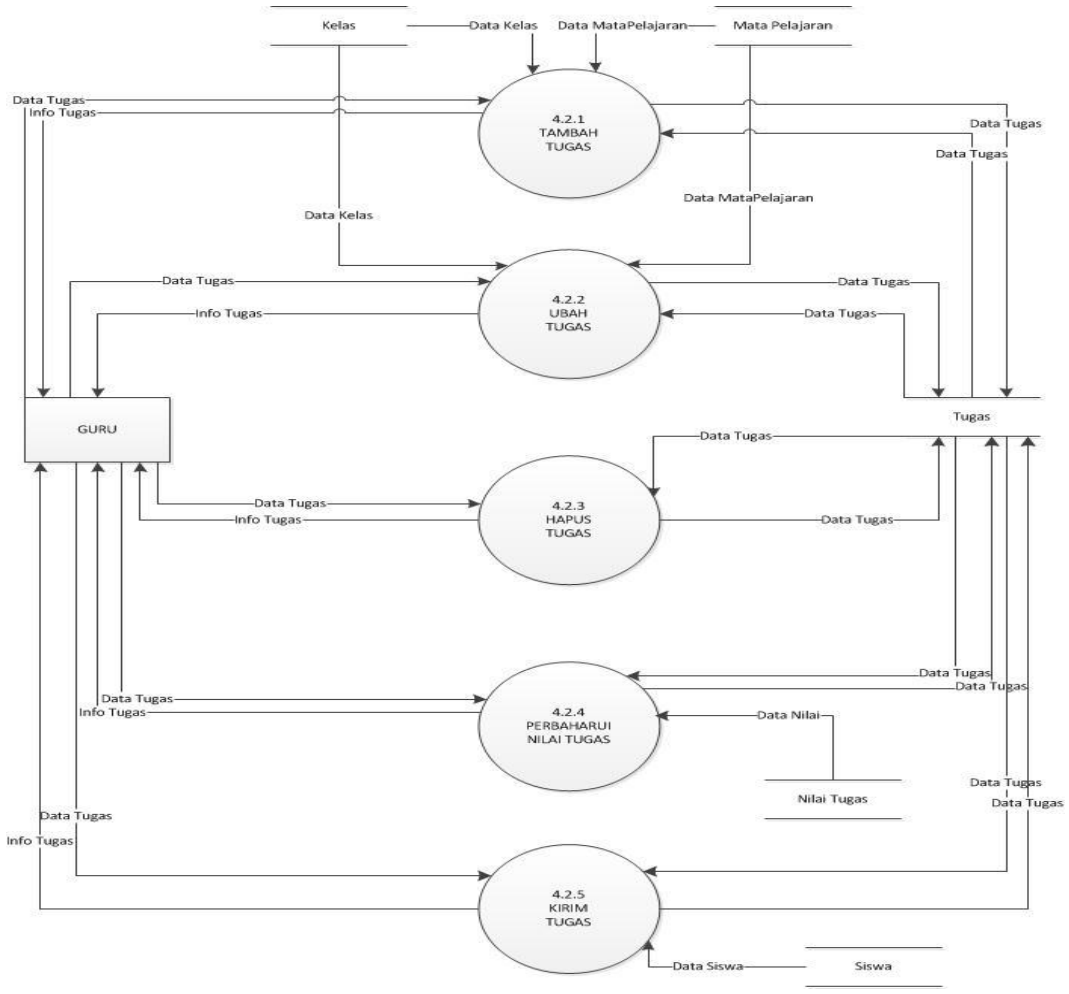
Pada gambar DFD level 3 proses 4.1 berikut ini merupakan proses pengolahan materi, dimana terdapat 5 proses di dalamnya yaitu proses tambah materi, proses ubah materi, proses hapus materi dan proses download materi.



Gambar 3.31 DFD Level 3 Proses 4.1 Pengolahan Materi

9. DFD Level 3 Proses 4.2 Pengolahan Tugas

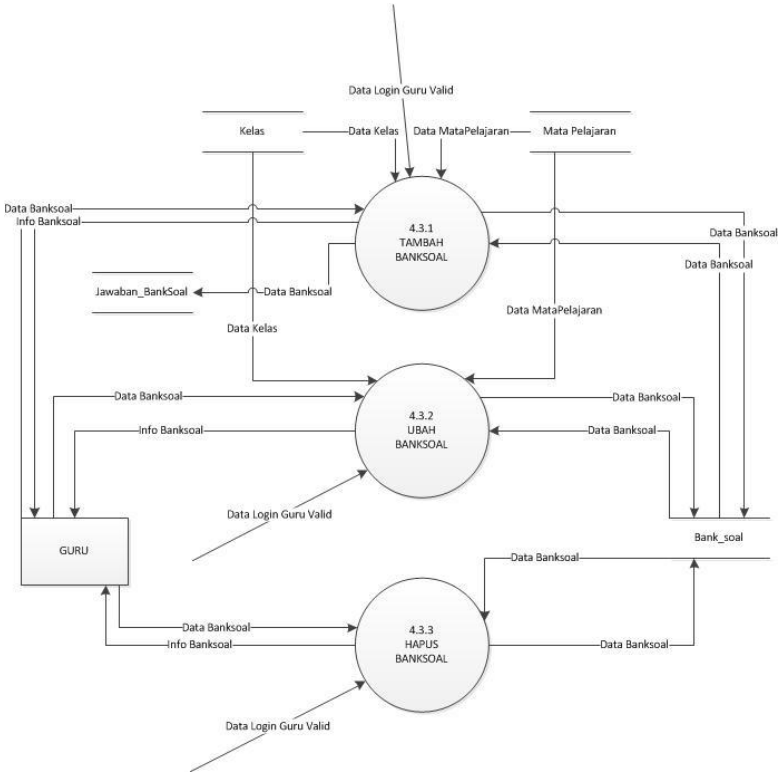
Pada gambar DFD level 3 proses 4.2 berikut ini merupakan proses pengolahan Tugas, dimana terdapat 5 proses di dalamnya yaitu proses tambah tugas, proses ubah tugas, proses hapus tugas, proses kirim tugas, dan proses perbaharui nilai.



Gambar 3.32 DFD Level 3 Proses 4.2 Pengolahan Tugas

10. DFD Level 3 Proses 4.3 Pengolahan Bank Soal

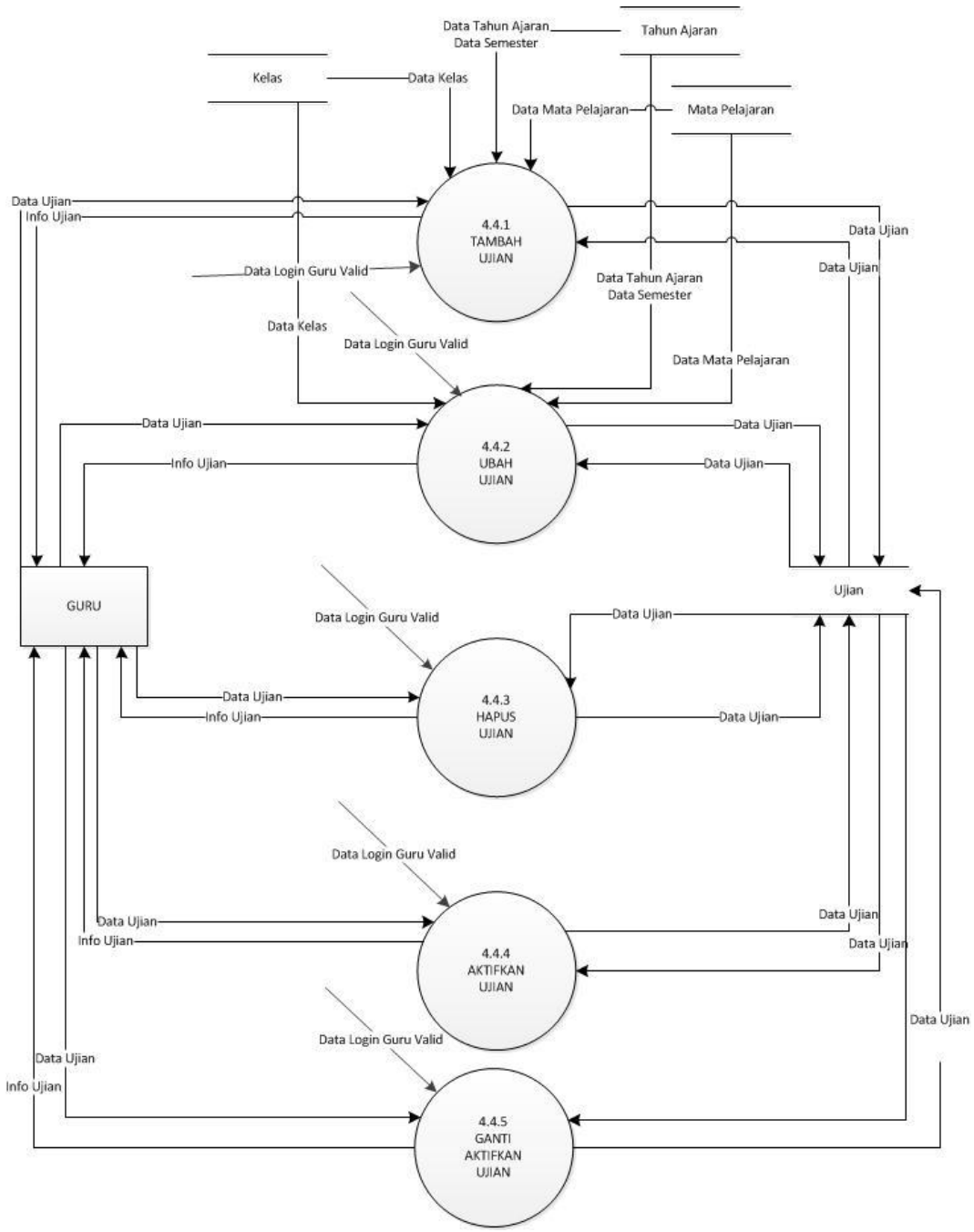
Pada gambar DFD level 3 proses 4.3 berikut ini merupakan proses pengolahan soal, dimana terdapat 3 proses di dalamnya yaitu proses tambah soal, proses ubah soal, dan proses hapus soal.



Gambar 3.33 DFD Level 3 Proses 4.3 Pengolahan Soal

11. DFD Level 3 Proses 4.4 Pengolahan Ujian

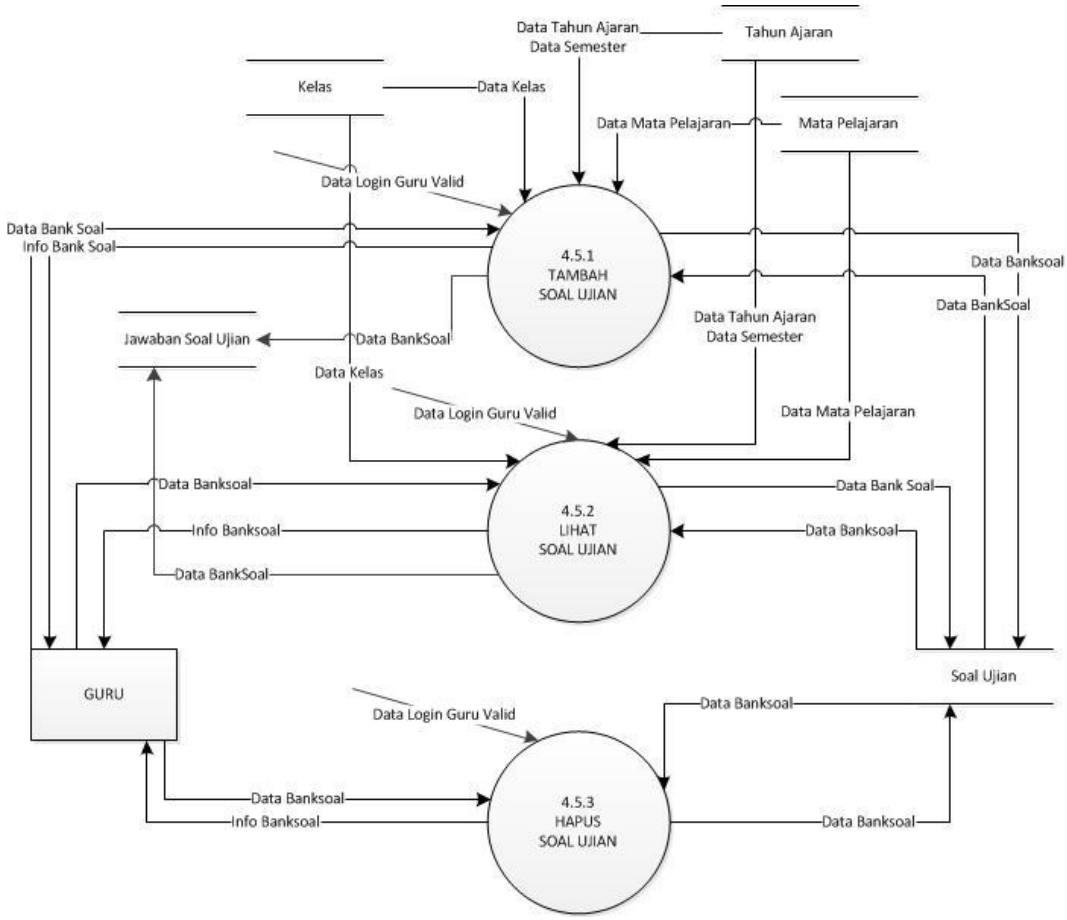
Pada gambar DFD level 3 proses 4.4 berikut ini merupakan proses pengolahan ujian, dimana terdapat 5 proses di dalamnya yaitu proses tambah ujian, proses ubah ujian, proses hapus ujian,aktifkan ujian,ganti aktif ujian



Gambar 3.35 DFD Level 3 Proses 4.4 Pengolahan Ujian

12. DFD Level 3 Proses 4.5 Pengolahan Soal Ujian

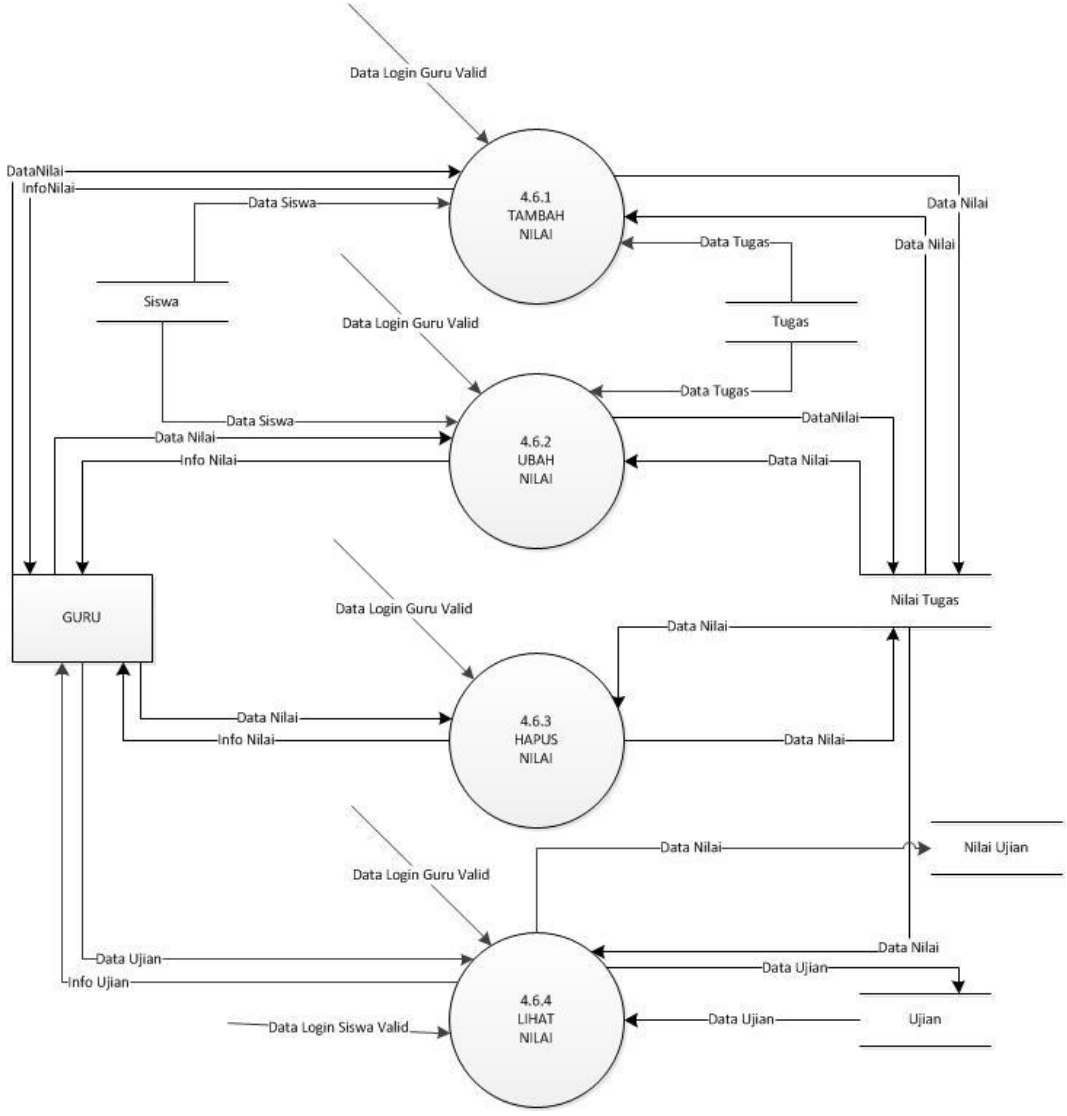
Pada gambar DFD level 3 proses 4.5 berikut ini merupakan proses pengolahan ujian, dimana terdapat 5 proses di dalamnya yaitu proses tambah soal ujian, proses ubah soal ujian, proses hapus ujian



Gambar 3.36 DFD Level 3 Proses 4.5 Pengolahan Soal Ujian

13. DFD Level 3 Proses 4.6 Pengolahan Nilai

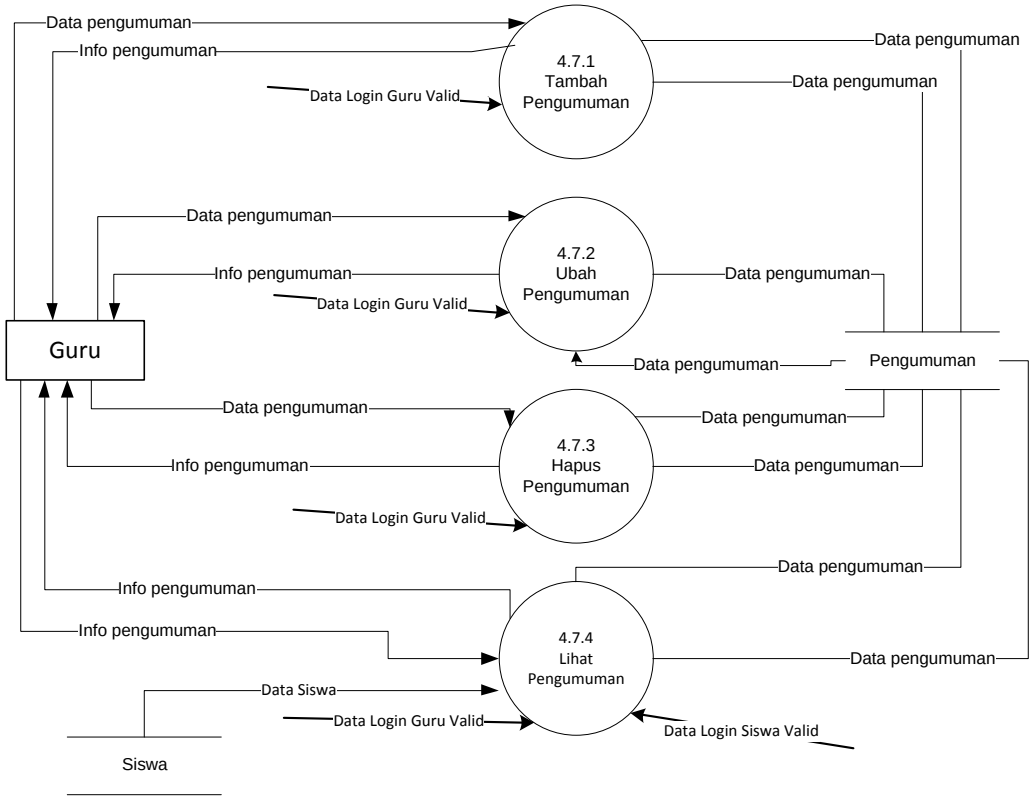
Pada gambar DFD level 3 proses 4.6 berikut ini merupakan proses pengolahan laporan, dimana terdapat 4 proses di dalamnya yaitu proses tambah nilai, ubah nilai, hapus nilai , dan lihat nilai.



Gambar 3.37 DFD Level 3 Proses 4.6 Pengolahan Nilai

14. DFD Level 3 Proses 4.7 Pengolahan Pengumuman

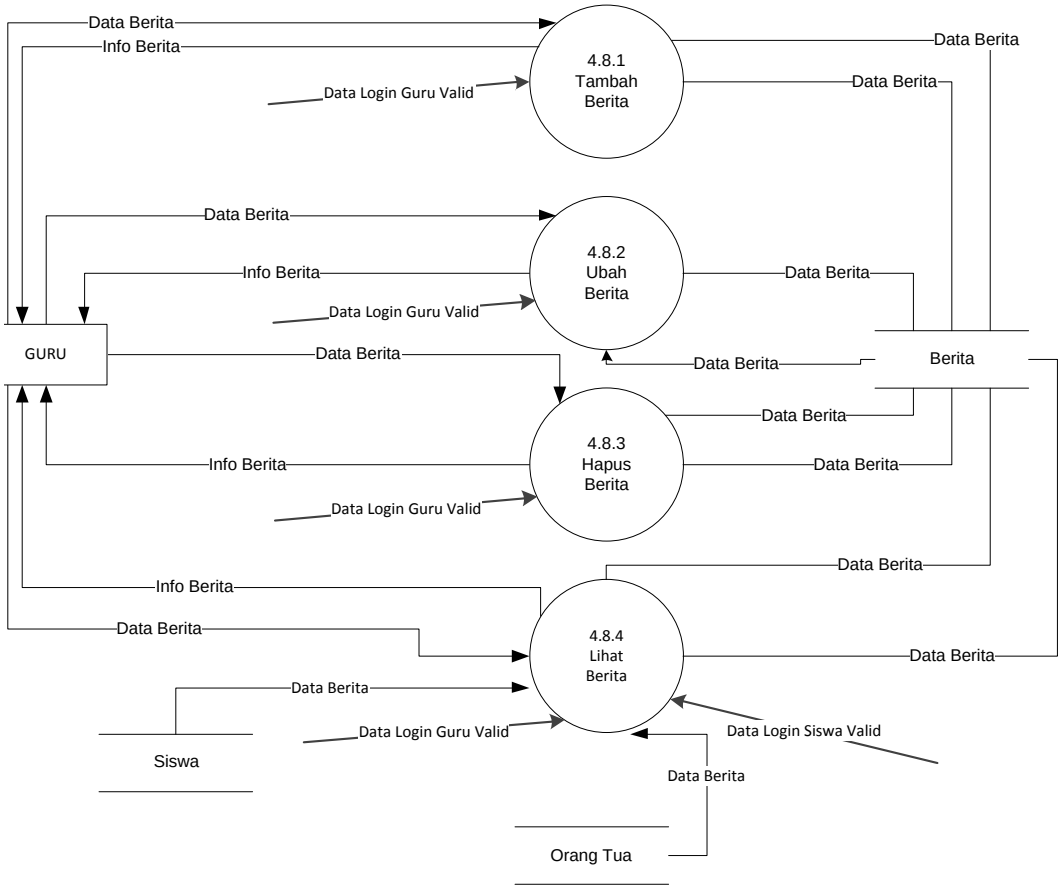
Pada gambar DFD level 3 proses 4.7 berikut ini merupakan proses pengumuman, dimana terdapat 4 proses di dalamnya yaitu proses tambah pengumuman, ubah pengumuman, hapus pengumuman dan lihat pengumuman.



Gambar 3.39 DFD Level 3 Proses 4.7 Pengolahan Pengumuman

15. DFD Level 3 Proses 4.8 Pengolahan Berita

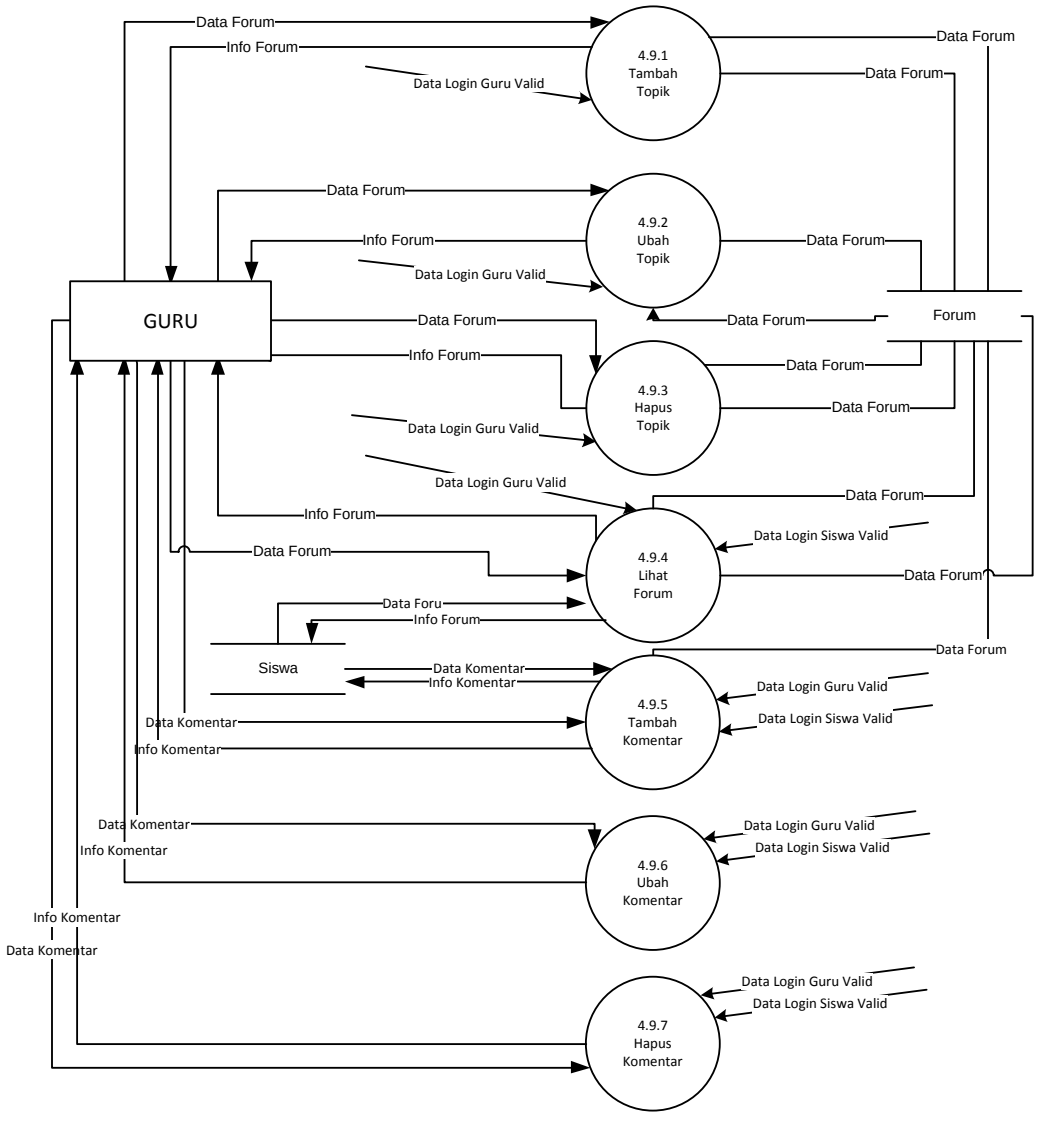
Pada gambar DFD level 3 proses 4.8 berikut ini merupakan proses pengumuman, dimana terdapat 4 proses di dalamnya yaitu proses tambah berita, ubah berita, hapus berita dan Lihat berita.



Gambar 3.40 DFD Level 3 Proses 4.8 Pengolahan Berita

16. DFD Level 3 Proses 4.9 Pengolahan Forum

Pada gambar DFD level 3 proses 4.9 berikut ini merupakan proses diskusi, dimana terdapat 2 proses di dalamnya yaitu proses tambah topik dan komentar.



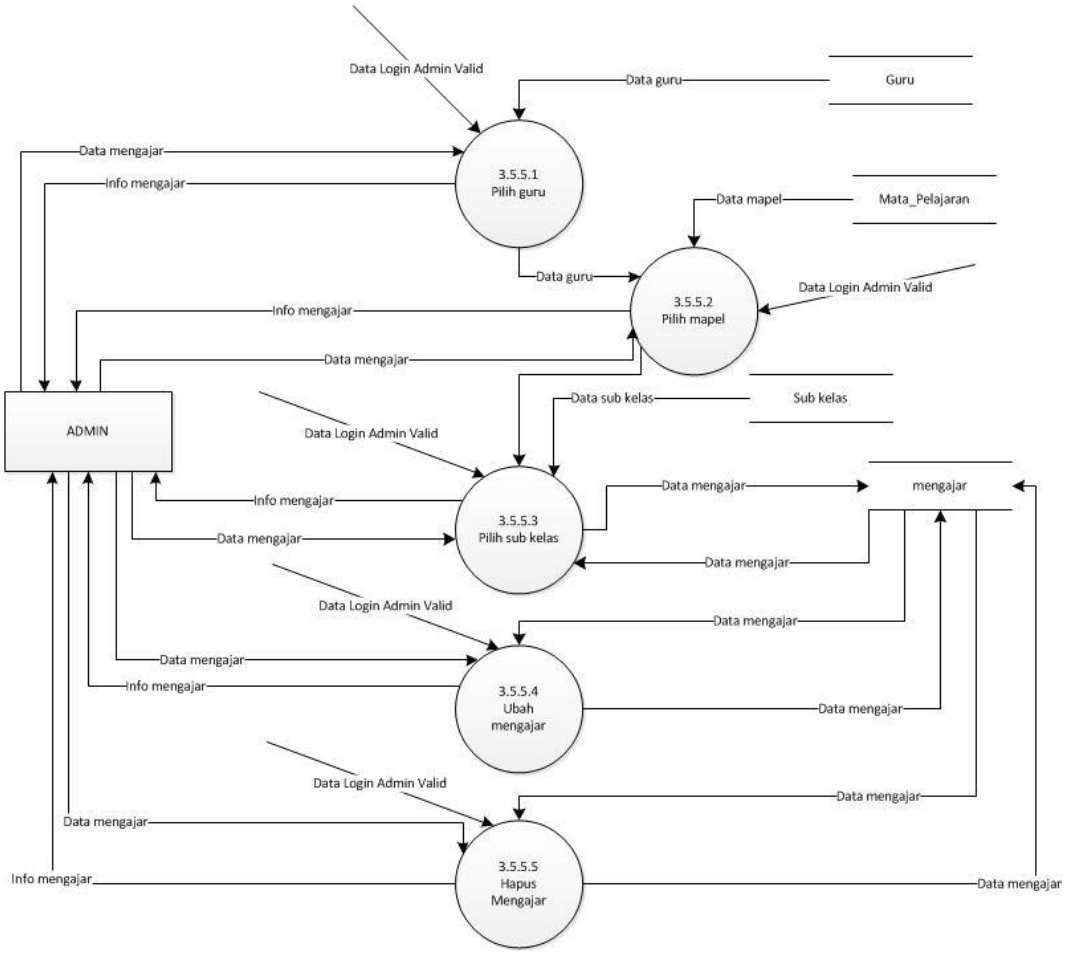
Gambar 3.41 DFD Level 3 Proses 4.9 Pengolahan Forum

3.4.2.4 DFD Level 4

Dfd level 2 adalah merupakan hasil dekomposisi atau turunan dari dfd level 1, di bawah ini adalah merupakan hasil dari dekomposisi dari dfd level 1.

1. DFD Level 4 Proses 3.5.5 Tugas Mengajar

Pada gambar DFD level 4 proses 3.5.5 berikut ini merupakan tugas mengajar, dimana terdapat 5 proses di dalamnya yaitu proses pilih guru, pilih mata pelajaran, pilih sub kelas, ubah mengajar dan hapus mengajar.



Gambar 3.42 DFD Level 4 Proses 3.5.5 Tugas mengajar

3.4.3 Spesifikasi Proses

Spesifikasi proses adalah keterangan dari sistem yang digambarkan melalui DFD, untuk memperjelas proses – proses yang sedang berlangsung.

Tabel 3.7 Spesifikasi Proses

No.	Detail	Keterangan
1.	No. Proses	1.0
	Nama proses	Login
	Deskripsi	Validasi data user yang digunakan untuk login
	Source	Administrator, Siswa, Orangtua, Guru
	Input	Data login admin, guru, siswa, orangtua dan kepala sekolah
	Output	Info data login admin, guru, siswa, orangtua dan kepala sekolah
	Destination	Administrator, Siswa, Orangtua, Guru dan kepala sekolah
	Logika proses	1. User (administrator, siswa, orangtua, guru, kepala sekolah) memasukkan data login pada form login. 2. User menekan tombol masuk. 3. Sistem mengecek tipe pengguna. 4. Sistem mengecek validasi NIS/NIP/Username dan sandi pada *database*. 5. Apabila data login valid, sistem akan menampilkan halaman utama, apabila data login tidak valid, sistem akan menampilkan pesan *error*. 6. Jika data login kosong maka akan keluar pesan error
2.	No. Proses	2.0
	Nama proses	Pengolahan Data User
	Deskripsi	Mengelola data-data akun pengguna
	Source	Administrator, Guru, Siswa, Orangtua
	Input	Data Admin, Data Guru, Data Siswa, Data Orangtua yang akan diubah
	Output	Info admin, Info Guru, Info Siswa, Info Orangtua yang akan diubah
	Destination	Administrator, Guru, Siswa, Orangtua
	Logika proses	1. User memilih menu pengolahan user 2. Data user yang akan diolah dimasukan kedalam system 3. Sistem akan mengecek isi data user 4. Jika data yang dimasukan sesuai maka Sistem menampilkan perubahan akun pengguna
3	No. Proses	3.0
	Nama proses	Pengolahan Data Master
	Deskripsi	Mengelola data master yang dibutuhkan aplikasi ini.
	Source	Administrator
	Input	1. Data Tahun Ajaran yang ditambah 2. Data Tahun Ajaran yang diubah 3. Data Tahun Ajaran yang dihapus 4. Data Kategori Kelas yang ditambah 5. Data Kategori Kelas yang diubah 6. Data Kategori Kelas yang dihapus 7. Data Kelas yang ditambah 8. Data Kelas yang diubah 9. Data Kelas yang dihapus 10. Data Mata Pelajaran Yang ditambah 11. Data Mata Pelajaran Yang diubah

		12. Data Mata Pelajaran Yang dihapus 13. Data Guru Yang ditambah 14. Data Guru Yang diubah 15. Data Guru Yang dihapus 16. Data mengajar yang ditambah 17. Data mengajar yang diubah 18. Dat mengajar yang dihapus 19. Data Siswa Yang ditambah 20. Data Siswa Yang diubah 21. Data Siswa Yang dihapus 22. Data Orang Tua Yang ditambah 23. Data Orang Tua Yang diubah 24. Data Orang Tua Yang dihapus
	Output	1. Info Tahun Ajaran yang ditambah 2. Info Tahun Ajaran yang diubah 3. Info Tahun Ajaran yang dihapus 4. Info Kategori Kelas yang ditambah 5. Info Kategori Kelas yang diubah 6. Info Kategori Kelas yang dihapus 7. Info Kelas yang ditambah 8. Info Kelas yang diubah 9. Info Kelas yang dihapus 10. Info Mata Pelajaran Yang ditambah 11. Info Mata Pelajaran Yang diubah 12. Info Mata Pelajaran Yang dihapus 13. Info Guru Yang ditambah 14. Info Guru Yang diubah 15. Info Guru Yang dihapus 16. Info mengajar yang ditambah 17. Info mengajar yang diubah 18. Info mengajar yang dihapus 19. Info Siswa Yang ditambah 20. Info Siswa Yang diubah 21. Info Siswa Yang dihapus 22. Info Orang Tua Yang ditambah 23. Info Orang Tua Yang diubah 24. Info Orang Tua Yang dihapus
	Destination	Administrator
	Logika proses	1. Admin memasukan data master user(orang tua, guru, dan siswa) 2. Pegawai tatausaha memilih proses tambah, ubah atau hapus data user 3. Sistem akan mengecek isi dari data user 4. Apabila data yang dimasukan sesuai maka data akan disimpan di data master pada sistem
4	No. Proses	4.0
	Nama proses	Pengolahan Pembelajaran
	Deskripsi	Menampilkan semua menu-menu pembelajaran yang disediakan
	Source	Siswa, Guru, Orangtua
	Input	Data Materi, Data Tugas, Data Banksoal,Data Ujian, Data Nilai, Data Forum, Data Pengumuman,Data Berita
	Output	Info Materi, Info Tugas, Info Banksoal,Info Ujian, Info Nilai, Info Forum, Info Pengumuman,Info Berita
	Destination	Guru, Siswa, orangtua
	Logika proses	1. User memilih menu pengolahan pembelajaran

		2. Data pembelajaran dimasukkan 3. Sistem akan mengecek isi data pembelajaran yang dimasukkan 4. Sistem mengelola data pembelajaran 5. Sistem akan menyimpan data pembelajaran yang diolah
5	No. Proses	5.0
	Nama proses	Aktifasi
	Deskripsi	Validasi data user yang digunakan untuk proses aktivasi
	Source	Administrator, guru, siswa, orangtua siswa dan kepala sekolah
	Input	Data aktivasi
	Output	Info data aktivasi
	Destination	Administrator, guru, siswa, orangtua siswa dan kepala sekolah
	Logika proses	1. User (guru, siswa,ortu) memilih form aktivasi 2. Pengguna memasukkan NIP/NIS/*Username* 3. Sistem menampilakan form pengisian email 4. Jika email tidak valid maka akan keluar pesan error 5. Jika email valid maka akan keluar pesan 6. sistem akan mengirim *password* ke email pengguna
6	No. Proses	2.1
	Nama proses	Ubah Biodata
	Deskripsi	Mengubah biodata pengguna
	Source	Administrator, kepsek, guru, orang tua, siswa
	Input	Data biodata
	Output	Info biodata
	Destination	Administrator, kepsek, guru, orang tua, siswa
	Logika proses	1. user memilih pengaturan akun 2. Sistem menampilkan form pengaturan akun 3. usermemasukan data biodata 4. Sistem menyimpan data email dalam *database* 5. Jika data valid maka kan keluar pesan berhasil 6. Jika data tidak valid maka akan keluar pesan error
9	No. Proses	2.2
	Nama proses	Ganti Foto
	Deskripsi	Mengubah foto pengguna
	Source	Administrator, kepsek, guru, orang tua, siswa
	Input	Data Foto
	Output	Info Foto
	Destination	Administrator, kepsek, guru, orang tua, siswa
	Logika proses	1. User memilih ganti foto 2. Sistem menampilkan form ganti foto 3. User memasukan data foto 4. Sistem menyimpan data foto dalam *database* 5. Jika data valid maka kan keluar pesan berhasil 6. Jika data tidak valid maka akan keluar pesan error
9	No. Proses	2.3
	Nama proses	Ubah Password
	Deskripsi	Menampilkan menu untuk mengubah password pengguna
	Source	Administrator, kepsek, guru, orang tua, siswa
	Input	Data Administrator, kepsek, guru, orang tua, siswa yang diubah
	Output	Info Administrator, kepsek, guru, orang tua, siswa yang diubah
	Destination	Administrator, kepsek, guru, orang tua, siswa
	Logika proses	1. Administrator, kepsek, guru, orang tua, siswa memilih menu Ubah Pasword

		2. Sistem menampilkan form ubah password lalu menyimpan data password baru dan memperbaharui password pengguna
10	No. Proses	3.1
	Nama proses	Pengolahan Data Tahun Ajaran
	Deskripsi	Menampilkan menu untuk mengolah data tahun ajaran
	Source	Administrator
	Input	Data tahun Ajaran
	Output	Info Tahun Ajaran
	Destination	Administrator
	Logika proses	1. Admin memilih menu tahun ajaran 2. Sistem akan menampilkan sub menu dari menu tahun ajaran
11	No. Proses	3.2
	Nama proses	Proses kategori kelas
	Deskripsi	Menampilkan menu untuk mengolah data kategori kelas
	Source	Administrator
	Input	Data kategori kelas
	Output	Info kategori kelas
	Destination	Administrator
	Logika proses	1. Admin memilih menu kategori kelas 2. Sistem akan menampilkan sub menu dari menu kategori kelas
12	No. Proses	3.3
	Nama proses	Proses kelas
	Deskripsi	Menampilkan menu untuk mengolah data kelas
	Source	Administrator
	Input	Data kelas Data nama kelas
	Output	Info kelas Info nama kelas
	Destination	Administrator
	Logika proses	1. Admin memilih menu kelas 2. Sistem akan menampilkan sub menu dari menu kelas
13	No. Proses	3.4
	Nama proses	Pengolahan Data Mata Pelajaran
	Deskripsi	Menampilkan menu untuk mengolah data mata pelajaran
	Source	Administrator
	Input	Data Mata Pelajaran
	Output	Info Mata Pelajaran
	Destination	Administrator
	Logika proses	1. Admin memilih menu Mata Pelajaran 2. Sistem akan menampilkan sub menu dari menu Mata Pelajaran
14	No. Proses	3.5
	Nama proses	Proses pengolahan data guru
	Deskripsi	Menampilkan menu untuk tambah guru, daftar guru dan tugas mengajar
	Source	Administrator
	Input	Data guru, data mengajar
	Output	Info guru, data mengajar
	Destination	Administrator
	Logika proses	1. Admin memilih menu guru 2. Sistem akan menampilkan sub menu dari menu guru
15	No. Proses	3.6
	Nama proses	Proses pengolahan data siswa

	Deskripsi	Menampilkan menu untuk tambah siswa daftar siswa
	Source	Administrator
	Input	Data siswa
	Output	Info data siswa
	Destination	Admin
	Logika proses	1. Admin memilih menu siswa 2. Sistem akan menampilkan sub menu dari menu siswa
16	No. Proses	3.7
	Nama proses	Pengolahan data orang tua
	Deskripsi	Menampilkan menu untuk mengolah data Orang Tua
	Source	Administrator
	Input	Data Orang Tua
	Output	Info Orang Tua
	Destination	Administrator
	Logika proses	1. Admin memilih menu Orang Tua 2. Sistem akan menampilkan sub menu dari menu Orang Tua
17	No. Proses	4.1
	Nama proses	Pengolahan Materi
	Deskripsi	Menampilkan menu untuk mengelola proses materi pelajaran
	Source	Guru
	Input	Data Materi
	Output	Info materi
	Destination	Guru, siswa
	Logika proses	1. Guru memilih menu pengolahan materi pelajaran lalu mengunggah data materi pelajaran 2. Sistem menampilkan data materi pelajaran
18	No. Proses	4.2
	Nama proses	Pengolahan Tugas
	Deskripsi	Menampilkan menu untuk mengelola prosestugas
	Source	Guru
	Input	Data Tugas
	Output	Info Tugas
	Destination	Guru, Siswa
	Logika proses	1. Guru memilih menu pengolahan Tugas 2. Sistem menampilkan submenu untuk pengolahan Tugas
19.	No. Proses	4.3
	Nama proses	Pengolahan BankSoal
	Deskripsi	Menampilkan menu untuk mengelola proses Soal
	Source	Guru
	Input	Data BankSoal
	Output	Info BankSoal
	Destination	Guru
	Logika proses	1. Guru memilih menu pengolahan Soal 2. Sistem menampilkan halaman Tambah Soal dan Daftar soal
20.	No. Proses	4.4
	Nama proses	Pengolahan Ujian
	Deskripsi	Menampilkan Menu Ujian
	Source	Guru
	Input	Data Ujian
	Output	Info ujian
	Destination	Guru, Siswa
	Logika proses	1. Guru memilih menu Tambah Data Ujian(ULANGAN,UAS,UTS)

		2. Guru Memilih Menu Ujian Pelajaran dan Kelas 3. Guru Memilih Menu Lihat Ujian 4. Guru Memilih Tambah Soal atau Hapus Soal Ujian 5. Guru Memilih Aktifkan Ujian atau Ganti Ujian 6. Sistem akan menampilkan Data Ujian berupa Ulangan,Uas, atau Uts dan menampilkan masa aktif pengerjaan ujian.
20.	No. Proses	4.5
	Nama proses	Pengolahan Soal Ujian
	Deskripsi	Menampilkan Menu SoalUjian
	Source	Guru, Siswa
	Input	Data Soal Ujian
	Output	Info Soal Ujian
	Destination	Guru, Siswa
	Logika proses	1. Guru Memilih Menu Lihat Ujian 2. Guru Memilih Tambah Soal atau Hapus Soal Ujian 3. Guru Memilih Aktifkan Ujian atau Ganti Ujian 4. Sistem akan menampilkan masa aktif pengerjaan ujian.
21.	No. Proses	4.6
	Nama proses	Pengolahan Nilai
	Deskripsi	Menampilkan menu untuk daftar siswa
	Source	Guru, Siswa
	Input	Data Siswa,Data Nilai Tugas, Data Nilai Ujian
	Output	Info Siswa,Info Nilai Tugas, Info Nilai Ujian
	Destination	Guru, Siswa
	Logika proses	1. guru memilih menu daftar siswa 2. guru memilih nama siswa 3. Sistem menampilkan hasil nilai tugas dan hasil nilai ujian
22.	No. Proses	4.7
	Nama proses	PengolahanPengumuman
	Deskripsi	Mengolah data Pengumuman
	Source	Guru
	Input	Data Pengumuman
	Output	Info Pengumuman
	Destination	Guru
	Logika proses	1. Guru memilih menu lihat Pengumuman 2. Sistem menampilakan submenu Pengumuman
23	No. Proses	4.8
	Nama proses	Pengolahan Berita
	Deskripsi	Mengolah data berita
	Source	Guru
	Input	Data berita
	Output	Info berita
	Destination	Guru
	Logika proses	3. Guru memilih menu lihat berita 4. Sistem menampilakan submenu berita
24	No. Proses	4.9
	Nama proses	Forum
	Deskripsi	Mengolah data forum
	Source	Guru
	Input	Data forum
	Output	Info forum
	Destination	Guru
	Logika proses	1. Guru memilih menu lihat Forum 2. Sistem menampilakan submenu Forum

25	No. Proses	3.1.1
	Nama proses	Tambah Tahun Ajaran
	Deskripsi	Menambah tahun ajaran
	Source	Administrator
	Input	Data tahun ajaran
	Output	Info tahun ajaran
	Destination	Administrator,guru, siswa
	Logika proses	1. Admin memilih menu tahun ajaran 2. Admin melihat informasi data tahun ajaran 3. Tambah tahun ajaran sesuai yang diinginkan 4. Jika sesuai data tahun ajaran tersimpan 5. Jika tidak penyimpanan tahun ajaran gagal disimpan
26	No. Proses	3.1.2
	Nama proses	Ubah Tahun Ajaran
	Deskripsi	Mengubah Tahun Ajaran
	Source	Administrator
	Input	Data Tahun Ajaran
	Output	Info Tahun Ajaran
	Destination	Siswa, Guru
	Logika proses	1. Admin memilih menu tahun ajaran 2. Admin melihat informasi data tahun ajaran 3. Ubah tahun ajaran sesuai yang diinginkan 4. Jika sesuai data tahun ajaran tersimpan 5. Jika tidak penyimpanan tahun ajaran gagal disimpan
27	No. Proses	3.1.3
	Nama proses	Hapus Tahun Ajaran
	Deskripsi	Menghapus daftar Tahun Ajaran
	Source	Administrator
	Input	Data Tahun Ajaran
	Output	Info Tahun Ajaran
	Destination	Administrator, siswa, guru
	Logika proses	1. Admin memilih menu tahun ajaran 2. Admin melihat informasi data tahun ajaran 3. Hapus tahun ajaran sesuai yang diinginkan 4. Jika sesuai data tahun ajaran tersimpan 5. Jika tidak penyimpanan tahun ajaran gagal disimpan
28	No. Proses	3.1.4
	Nama proses	Set Aktif Tahun Ajaran
	Deskripsi	Mengaktifkan Tahun ajaran
	Source	Administrator
	Input	Data Tahun Ajaran
	Output	Info Tahun Ajaran
	Destination	Administrator
	Logika proses	1. Admin memilih menu tahun ajaran 2. Admin melihat informasi data tahun ajaran 3. Aktif tahun ajaran sesuai yang diinginkan
29	No. Proses	3.2.1
	Nama proses	Tambah kategori kelas
	Deskripsi	Menambah data kategori kelas
	Source	Administrator
	Input	Data kategori kelas
	Output	Info kategori kelas
	Destination	Administrator
	Logika proses	1. Admin memilih menu kategori kelas

		2. Admin melihat informasi data kategori kelas 3. Tambah kategori kelas sesuai yang diinginkan 4. Jika sesuai data kategori kelas tersimpan 5. Jika tidak penyimpanan kategori kelas gagal disimpan
30	No. Proses	3.2.2
	Nama proses	Ubah kategori kelas
	Deskripsi	Merubah data kategori kelas
	Source	Administrator
	Input	Data kategori kelas
	Output	Info kategori kelas
	Destination	Administrator
	Logika proses	1. Admin memilih menu kategori kelas 2. Admin melihat informasi data kategori kelas 3. Ubah kategori kelas sesuai yang diinginkan 4. Jika sesuai data kategori kelas tersimpan 5. Jika tidak penyimpanan kategori kelas gagal disimpan
31	No. Proses	3.2.3
	Nama proses	Hapus kategori kelas
	Deskripsi	Menghapus data kategori kelas
	Source	Administrator
	Input	Data kategori kelas
	Output	Info kategori kelas
	Destination	Administrator
	Logika proses	1. Admin memilih menu kategori kelas 2. Admin melihat informasi data kategori kelas 3. Hapus kategori kelas sesuai yang diinginkan 4. Jika sesuai data kategori kelas tersimpan 5. Jika tidak penyimpanan kategori kelas gagal disimpan
32	No. Proses	3.3.1
	Nama proses	Tambah Kelas
	Deskripsi	Proses untuk menambahkankelas
	Source	Administrator
	Input	Data kelas yang di tambah
	Output	Info kelas yang di tambah
	Destination	Administrator
	Logika proses	1. Admin memilih menu kelas 2. Admin melihat informasi data kelas 3. Tambah kelas sesuai yang diinginkan 4. Jika sesuai data kelas tersimpan 5. Jika tidak penyimpanan kelas gagal disimpan
33	No. Proses	3.3.2
	Nama proses	Ubah kelas
	Deskripsi	Mengubah data Kelas
	Source	Administrator
	Input	Data Kelas yang diubah
	Output	Info Kelas yang diubah
	Destination	Admin, guru, siswa
	Logika proses	1. Admin memilih menu kelas 2. Admin melihat informasi data kelas 3. Ubah kelas sesuai yang diinginkan 4. Jika sesuai data kelas tersimpan 5. Jika tidak penyimpanan kelas gagal disimpan
34	No. Proses	3.3.3
	Nama proses	Hapus Kelas

	Deskripsi	Menghapus daftar kelas
	Source	Administrator
	Input	Data kelas
	Output	Info kelas
	Destination	Administrator, siswa, guru
	Logika proses	1. Admin memilih menu kelas 2. Admin melihat informasi data kelas 3. Hapus kelas sesuai yang diinginkan 4. Jika sesuai data kelas tersimpan 5. Jika tidak penyimpanan kelas gagal disimpan
35	No. Proses	3.4.1
	Nama proses	Tambah Mata Pelajaran
	Deskripsi	Menambah Data Mata Pelajaran
	Source	Administrator
	Input	Data Mata Pelajaran
	Output	Info Mata Pelajaran
	Destination	Administrator, Guru, siswa
	Logika proses	1. Admin memilih menu mata pelajaran 2. Admin melihat informasi data mata pelajaran 3. Tambah mata pelajaran sesuai yang diinginkan 4. Jika sesuai data mata pelajaran tersimpan 5. Jika tidak penyimpanan mata pelajaran gagal disimpan
36	No. Proses	3.4.2
	Nama proses	Ubah Mata pelajaran
	Deskripsi	Mengubah data Mata pelajaran
	Source	Administrator
	Input	Data Mata pelajaran
	Output	Info Mata pelajaran
	Destination	Admin, Siswa, Guru
	Logika proses	1. Admin memilih menu mata pelajaran 2. Admin melihat informasi data mata pelajaran 3. Ubah mata pelajaran sesuai yang diinginkan 4. Jika sesuai data mata pelajaran tersimpan 5. Jika tidak penyimpanan mata pelajaran gagal disimpan
37	No. Proses	3.4.3
	Nama proses	Hapus Mata pelajaran
	Deskripsi	Menghapus Data Mata pelajaran
	Source	Administrator
	Input	Data Mata Pelajaran
	Output	Info Mata Pelajaran
	Destination	Administrator, siswa, guru
	Logika proses	1. Admin memilih menu mata pelajaran 2. Admin melihat informasi data mata pelajaran 3. Hapus mata pelajaran sesuai yang diinginkan 4. Jika sesuai data mata pelajaran tersimpan 5. Jika tidak penyimpanan mata pelajaran gagal disimpan
38	No. Proses	3.5.1
	Nama proses	Tambah Data Guru
	Deskripsi	Menambah Data Guru
	Source	Administrator
	Input	Data guru
	Output	Info guru
	Destination	Guru, admin
	Logika proses	1. Admin memilih menu guru

		2. Admin melihat informasi data guru 3. Tambah guru sesuai yang diinginkan 4. Jika sesuai data guru tersimpan 5. Jika tidak penyimpanan guru gagal disimpan
39	No. Proses	3.5.2
	Nama proses	Ubah Data Guru
	Deskripsi	Mengubah Data Guru
	Source	Admin
	Input	Data guru
	Output	Info guru
	Destination	Admin, guru, siswa
	Logika proses	1. Admin memilih menu guru 2. Admin melihat informasi data guru 3. Ubah guru sesuai yang diinginkan 4. Jika sesuai data guru tersimpan 5. Jika tidak penyimpanan guru gagal disimpan
40	No. Proses	3.5.3
	Nama proses	Hapus Data Guru
	Deskripsi	Menghapus data guru
	Source	Admin
	Input	Data guru
	Output	Info guru
	Destination	Admin
	Logika proses	1. Admin memilih menu guru 2. Admin melihat informasi data guru 3. Ubah guru sesuai yang diinginkan 4. Jika sesuai data guru tersimpan 5. Jika tidak penyimpanan guru gagal disimpan
41	No. Proses	3.5.4
	Nama proses	Cari Data Guru
	Deskripsi	Mencari Data Guru
	Source	Admin
	Input	Data Guru
	Output	Info Guru
	Destination	Admin
	Logika proses	1. Admin memilih menu guru 2. Admin melihat informasi data guru 3. Admin memasukkan data guru yang akan dicari 4. Jika data ditemukan, maka data guru ditampilkan 5. Jika data tidak ditemukan maka data guru tidak ditampilkan
42	No. Proses	3.5.5
	Nama proses	Mengajar
	Deskripsi	Mengolah Data Mengajar
	Source	Admin
	Input	Data Mengajar
	Output	Info Mengajar
	Destination	Admin, guru
	Logika proses	1. Admin memilih sub menu tugas mengajar 2. Sistem menampilkan form mengajar
43	No. Proses	3.6.1
	Nama proses	Tambah siswa
	Deskripsi	Menambah Data Siswa
	Source	Administrator
	Input	Data siswa

	Output	Info siswa
	Destination	Admin, Siswa
	Logika proses	1. Admin memilih menu siswa 2. Admin melihat informasi data siswa 3. Tambah siswa sesuai yang diinginkan 4. Jika sesuai data siswa tersimpan 5. Jika tidak penyimpanan siswa gagal disimpan
44	No. Proses	3.6.2
	Nama proses	Ubah siswa
	Deskripsi	Mengubah siswa
	Source	Administrator
	Input	Data siswa
	Output	Info siswa
	Destination	Admin,Siswa
	Logika proses	1. Admin memilih menu siswa 2. Admin melihat informasi data siswa 3. Ubah siswa sesuai yang diinginkan 4. Jika sesuai data siswa tersimpan 5. Jika tidak penyimpanan siswa gagal disimpan
45	No. Proses	3.6.3
	Nama proses	Hapus siswa
	Deskripsi	Menghapus daftar siswa
	Source	Administrator
	Input	Data siswa
	Output	Info siswa
	Destination	Admin,Siswa
	Logika proses	1. Admin memilih menu siswa 2. Admin melihat informasi data siswa 3. Hapus siswa sesuai yang diinginkan 4. Jika sesuai data siswa tersimpan 5. Jika tidak penyimpanan siswa gagal disimpan
46	No. Proses	3.6.4
	Nama proses	Cari Data Siswa
	Deskripsi	Mencari Data Siswa
	Source	Admin
	Input	Data Siswa
	Output	Info Siswa
	Destination	Admin
	Logika proses	1. Admin memilih menu siswa 2. Admin melihat informasi data siswa 3. Admin memasukkan data siswa yang akan dicari 4. Jika data ditemukan, maka data siswa ditampilkan 5. Jika data tidak ditemukan maka data siswa tidak ditampilkan
47	No. Proses	3.7.1
	Nama proses	Tambah orang tua siswa
	Deskripsi	Menambah data orang tua siswa
	Source	Administrator
	Input	Data orang tua, data siswa
	Output	Info orang tua, data siswa
	Destination	Administrator, orang tua, siswa

	Logika proses	1. Admin memilih menu orangtua siswa 2. Admin melihat informasi data orangtua siswa 3. Tambah orangtua siswa sesuai yang diinginkan 4. Jika sesuai data orangtua siswa tersimpan 5. Jika tidak penyimpanan orangtua siswa gagal disimpan
48	No. Proses	3.7.2
	Nama proses	Ubah orang tua
	Deskripsi	Mengubah orang tua
	Source	Administrator
	Input	Data orang tua yang diubah
	Output	Info orang tua yang diubah
	Destination	Orang tua, Siswa, Guru
	Logika proses	1. Admin memilih menu orangtua siswa 2. Admin melihat informasi data orangtua siswa 3. Tambah orangtua siswa sesuai yang diinginkan 4. Jika sesuai data orangtua siswa tersimpan 5. Jika tidak penyimpanan orangtua siswa gagal disimpan
49	No. Proses	3.7.3
	Nama proses	Hapus orang tua
	Deskripsi	Menghapus daftar orang tua
	Source	Administrator
	Input	Data orang tua
	Output	Info orang tua
	Destination	Administrator, siswa, guru, orang tua
	Logika proses	1. Admin memilih menu orangtua siswa 2. Admin melihat informasi data orangtua siswa 3. Hapus orangtua siswa sesuai yang diinginkan 4. Jika sesuai data orangtua siswa tersimpan 5. Jika tidak penyimpanan orangtua siswa gagal disimpan
50	No. Proses	3.7.4
	Nama proses	Cari orang tua siswa
	Deskripsi	Mencari data orang tua siswa
	Source	Administrator
	Input	Data orang tua, data siswa
	Output	Info orang tua, data siswa
	Destination	Administrator
	Logika proses	1. Admin mengklik submenu daftar orang tua siswa 2. Admin mengisi data orang tua siswa yang dicari lalu klik cari 3. Jika data ada maka sistem akan menampilkan data yang dicari 4. Jika data tidak ada maka sistem akan menampilkan pesan data tidak ditemukan
51	No. Proses	4.1.1
	Nama proses	Tambah Materi
	Deskripsi	Menambah data materi
	Source	Guru
	Input	Data materi, data mata pelajaran, data kelas
	Output	Info materi ,Info mata pelajaran, Info kelas
	Destination	Guru, siswa
	Logika proses	1. Admin memilih menu materi 2. Admin melihat informasi data materi 3. Tambah daftar materi sesuai yang diinginkan 4. Jika sesuai data materi tersimpan 5. Jika tidak penyimpanan data materi gagal disimpan
52	No. Proses	4.1.2

	Nama proses	Ubah Materi
	Deskripsi	mengubah data materi
	Source	Guru
	Input	Data Materi, Data Mata Pelajaran, Data Kelas
	Output	Info Materi ,Info Mata Pelajaran, Info Kelas
	Destination	Guru, siswa
	Logika proses	1. Admin memilih menu materi 2. Admin melihat informasi data materi 3. Ubah data materi sesuai yang diinginkan 4. Jika sesuai data materi tersimpan 5. Jika tidak penyimpanan data materi gagal disimpan
53	No. Proses	4.1.3
	Nama proses	Hapus Materi
	Deskripsi	Manghapus Data Materi Pelajaran
	Source	Guru
	Input	Data Materi Pelajaran
	Output	Info Materi Pelajaran
	Destination	Guru, siswa
	Logika proses	1. Admin memilih menu materi 2. Admin melihat informasi data materi 3. Hapus daftar materi sesuai yang diinginkan 4. Jika sesuai data materi tersimpan 5. Jika tidak penyimpanan data materi gagal disimpan
54	No. Proses	4.1.4
	Nama proses	Cari Materi
	Deskripsi	Mencari data materi berdasarkan judul materi
	Source	Guru
	Input	Data Materi
	Output	Info Materi
	Destination	Guru
	Logika proses	1. Guru mengklik submenu daftar materi 2. Guru mengisi data materi yang dicari lalu klik cari 3. Jika data ada maka sistem akan menampilkan data yang dicari 4. Jika data tidak ada maka sistem akan menampilkan pesan data tidak ditemukan
55	No. Proses	4.1.5
	Nama proses	Download Materi
	Deskripsi	Mengambil materi pelajaran berbentuk modul,multimedia, dan video
	Source	Guru,Siswa
	Input	Data Materi
	Output	Info Materi
	Destination	Guru,Siswa
	Logika proses	1. Guru mengklik submenu daftar materi 2. Guru melihat judul materi yang langsung dapat melihat materi yang di masukan. 3. Guru dan Siswa dapat mendownload materi tersebut
56	No. Proses	4.1.6
	Nama proses	Pengolahan File Materi
	Deskripsi	Memasukan beberapa file materi berbentuk modul , multimedia, dan video
	Source	Guru
	Input	Data Materi
	Output	Info Materi
	Destination	Guru

	Logika proses	1. Guru mengklik submenu daftar materi 2. Guru memilih upload file lalu masukan jumlah file yang akan dimasukan.
57	No. Proses	4.2.1
	Nama proses	Tambah Tugas
	Deskripsi	Menambah data tugas
	Source	Guru
	Input	Data tugas, data mata pelajaran, data materi pelajaran, data kelas
	Output	Info tugas, Info mata pelajaran, Info materi pelajaran, Info kelas
	Destination	guru, siswa
	Logika proses	1. Admin memilih menu tugas 2. Admin melihat informasi data tugas 3. Tambah data tugas sesuai yang diinginkan 4. Jika sesuai data tugas tersimpan 5. Jika tidak penyimpanan data tugas gagal disimpan
58	No. Proses	4.2.2
	Nama proses	Ubah Tugas
	Deskripsi	Mengubah Tugas
	Source	Guru
	Input	Data Tugas yang diubah
	Output	Info Tugas yang diubah
	Destination	Guru
	Logika proses	1. Admin memilih menu tugas 2. Admin melihat informasi data tugas 3. Ubah data tugas sesuai yang diinginkan 4. Jika sesuai data tugas tersimpan 5. Jika tidak penyimpanan data tugas gagal disimpan
59	No. Proses	4.2.3
	Nama proses	Hapus Tugas
	Deskripsi	Menghapus daftar Tugas
	Source	Guru
	Input	Data Tugas
	Output	Info Tugas
	Destination	Siswa, Guru
	Logika proses	1. Admin memilih menu tugas 2. Admin melihat informasi data tugas 3. Hapus data tugas sesuai yang diinginkan 4. Jika sesuai data tugas tersimpan 5. Jika tidak penyimpanan data tugas gagal disimpan
60	No. Proses	4.2.4
	Nama proses	Perbaharui Tugas
	Deskripsi	Memperbaharui Tugas
	Source	Guru, Siswa
	Input	Data Tugas
	Output	Info Tugas
	Destination	Siswa, Guru
	Logika proses	1. Guru memilih aksi lihat daftar tugas hapus maka sistem akan menampilkan form daftar tugas 2. Guru akan melihat daftar pengumpulan tugas dan daftar siswa yang telah mengumpulkan tugas 3. Guru akan memasukan nilai di Field nilai sesuai dengan tugas yang dkerjakan oleh siswa. 4. Jika memilih ya maka data nilai telah di perbaharui.
61	No. Proses	4.2.5

	Nama proses	Kirim Tugas
	Deskripsi	Mengumpulkan Tugas
	Source	Siswa
	Input	Data Tugas
	Output	Info Tugas
	Destination	Siswa, Guru
	Logika proses	1. Siswa melihat akses tugas , jika ada tugas maka akan menampilkan tugas yang telah di berikan oleh setiap guru. 2. Siswa akan mengirim Tugas berbentuk file yang telah di upload. 3. Jika tanggal tugas telah melampaui batas pengumpulan tugas maka akses tugas akan menampilkan bahwa tugas telah kadaluarsa
62	No. Proses	4.3.1
	Nama proses	Tambah BankSoal
	Deskripsi	Membuat Data Banksoal
	Source	Guru
	Input	Data Banksoal, Data Matapelajaran, Data Kelas
	Output	Info Banksoal, Info Matapelajaran,Info Kelas,
	Destination	Guru
	Logika proses	1. Admin memilih menu banksoal 2. Admin melihat informasi data banksoal 3. Tambah data banksoal sesuai yang diinginkan 4. Jika sesuai data banksoal tersimpan 5. Jika tidak penyimpanan data banksoal gagal disimpan
63	No. Proses	4.3.2
	Nama proses	Ubah Soal
	Deskripsi	Mengubah Soal
	Source	Guru
	Input	Data Soal, Data Matapelajaran, Data Kelas
	Output	Info Soal, Info Matapelajaran,Info Kelas,
	Destination	Guru
	Logika proses	1. Admin memilih menu banksoal 2. Admin melihat informasi data banksoal 3. Ubah data banksoal sesuai yang diinginkan 4. Jika sesuai data banksoal tersimpan 5. Jika tidak penyimpanan data banksoal gagal disimpan
63	No. Proses	4.3.3
	Nama proses	Hapus BankSoal
	Deskripsi	Menghapus Daftar BankSoal
	Source	Guru
	Input	Data Soal
	Output	Info Soal
	Destination	Siswa, Guru
	Logika proses	1. Admin memilih menu banksoal 2. Admin melihat informasi data banksoal 3. Hapus data banksoal sesuai yang diinginkan 4. Jika sesuai data banksoal tersimpan 5. Jika tidak penyimpanan data banksoal gagal disimpan
64	No. Proses	4.4.1
	Nama proses	Tambah Ujian
	Deskripsi	Menambah Ujian
	Source	Guru
	Input	Data Ujian

	Output	Info Ujian
	Destination	Guru, Siswa
	Logika proses	1. Guru memilih menu ujian 2. Guru melihat informasi data ujian 3. Tambah data ujian sesuai yang diinginkan 4. Jika sesuai data ujian tersimpan 5. Jika tidak penyimpanan data ujian gagal disimpan
65	No. Proses	4.4.2
	Nama proses	Ubah Ujian
	Deskripsi	Mengubah Ujian
	Source	Guru
	Input	Data Ujian
	Output	Info Ujian
	Destination	Guru, Siswa
	Logika proses	1. Guru memilih menu ujian 2. Guru melihat informasi data ujian 3. Ubah data ujian sesuai yang diinginkan 4. Jika sesuai perubahan data ujian tersimpan 5. Jika tidak perubahan data ujian gagal disimpan
66	No. Proses	4.4.3
	Nama proses	Hapus Ujian
	Deskripsi	Menghapus Ujian
	Source	Guru
	Input	Data Ujian
	Output	Info Ujian
	Destination	Guru, Siswa
	Logika proses	1. Guru memilih menu ujian 2. Guru melihat informasi data ujian 3. Hapus data ujian sesuai yang diinginkan 4. Jika sesuai perubahan data ujian tersimpan 5. Jika tidak perubahan data ujian gagal disimpan
67	No. Proses	4.5.1
	Nama proses	Tambah Soal Ujian
	Deskripsi	Menambah Soal Ujian
	Source	Guru
	Input	Data BankSoal
	Output	Info BankSoal
	Destination	Guru,Siswa
	Logika proses	1. Guru memilih menu ujian 2. Guru melihat informasi data ujian 3. Tambah data ujian sesuai yang diinginkan 4. Jika sesuai perubahan data ujian tersimpan 5. Jika tidak perubahan data ujian gagal disimpan
68	No. Proses	4.5.2
	Nama proses	Lihat Soal Ujian
	Deskripsi	Melihat Soal Ujian
	Source	Guru
	Input	Data BankSoal
	Output	Info BankSoal
	Destination	Guru,Siswa
	Logika proses	1. Guru melihat soal 2. Siswa melihat soal, mengisi data soal dan melihat data nilai
69	No. Proses	4.5.3
	Nama proses	Hapus Soal Ujian

	Deskripsi	Menghapus Soal Ujian
	Source	Guru
	Input	Data Soal Ujian
	Output	Info Soal Ujian
	Destination	Guru,Siswa
	Logika proses	1. Guru memilih menu soal ujian 2. Guru melihat informasi data ujian 3. Hapus data soal ujian sesuai yang diinginkan 4. Jika sesuai perubahan data ujian tersimpan 5. Jika tidak perubahan data ujian gagal disimpan
70	No. Proses	4.6.1
	Nama proses	Tambah Nilai
	Deskripsi	Menambah Nilai Tugas
	Source	Guru
	Input	Data Nilai
	Output	Info Nilai
	Destination	Guru,Siswa
	Logika proses	1. Guru memilih menu Nilai tugas 2. Guru melihat informasi data nilai tugas nilai dan nilai ujian 3. Tambah data nilai tugas sesuai yang diinginkan 4. Jika sesuai perubahan data ujian tersimpan 5. Jika tidak perubahan data ujian gagal disimpan
71	No. Proses	4.6.1
	Nama proses	Ubah Nilai
	Deskripsi	Mengubah Nilai Tugas
	Source	Guru
	Input	Data Nilai
	Output	Info Nilai
	Destination	Guru,Siswa
	Logika proses	1. Guru memilih menu Nilai tugas 2. Guru melihat informasi data nilai tugas nilai dan nilai ujian 3. Ubah data nilai tugas sesuai yang diinginkan 4. Jika sesuai perubahan data ujian tersimpan 5. Jika tidak perubahan data ujian gagal disimpan
72	No. Proses	4.6.3
	Nama proses	Hapus Nilai
	Deskripsi	Menghapus Nilai Tugas
	Source	Guru
	Input	Data Nilai
	Output	Info Nilai
	Destination	Guru,Siswa
	Logika proses	1. Guru memilih menu Nilai 2. Guru melihat informasi data nilai tugas dan nilai ujian 3. Hapus data Nilai Tugas sesuai yang diinginkan 4. Jika sesuai perubahan data nilai tersimpan 5. Jika tidak perubahan data nilai gagal disimpan
73	No. Proses	4.6.4
	Nama proses	Lihat Nilai
	Deskripsi	Melihat Nilai Tugas dan Nilai Ujian
	Source	Guru
	Input	Data Nilai
	Output	Info Nilai
	Destination	Guru,Siswa
	Logika proses	1. Guru memilih menu Nilai Tugas dan Nilai Ujian

		2. Guru melihat informasi data nilai tugas dan nilai ujian 3. Lihat data Nilai Tugas dan Nilai Ujian sesuai yang diinginkan
74	No. Proses	4.7.1
	Nama proses	Tambah Pengumuman
	Deskripsi	Menambah data pengumuman
	Source	Guru
	Input	Data pengumuman
	Output	Info pengumuman
	Destination	siswa, orang tua
	Logika proses	1. Guru memilih menu pengumuman 2. Guru melihat informasi data pengumuman 3. Tambah data pengumuman sesuai yang diinginkan 4. Jika sesuai data pengumuman tersimpan 5. Jika tidak penyimpanan data pengumuman gagal disimpan
75	No. Proses	4.7.2
	Nama proses	Ubah pengumuman
	Deskripsi	Mengubah pengumuman
	Source	Guru
	Input	Data pengumuman yang diubah
	Output	Info pengumuman yang diubah
	Destination	siswa, orang tua
	Logika proses	1. Guru memilih menu pengumuman 2. Guru melihat informasi data pengumuman 3. Ubah data pengumuman sesuai yang diinginkan 4. Jika sesuai data pengumuman tersimpan 5. Jika tidak penyimpanan data pengumuman gagal disimpan
76	No. Proses	4.7.3
	Nama proses	Hapus pengumuman
	Deskripsi	Menghapus daftar pengumuman
	Source	Guru
	Input	Data pengumuman
	Output	Info pengumuman
	Destination	siswa, guru
	Logika proses	1. Guru memilih menu pengumuman 2. Guru melihat informasi data pengumuman 3. hapus data pengumuman sesuai yang diinginkan 4. jika sesuai data pengumuman akan terhapus
77	No. Proses	4.8.1
	Nama proses	Tambah Berita
	Deskripsi	Menambah data Berita
	Source	Guru
	Input	Data Berita
	Output	Info Berita
	Destination	Guru, Siswa
	Logika proses	1. Guru memilih menu berita 2. Guru melihat informasi data berita 3. Tambah data berita sesuai yang diinginkan 4. Jika sesuai data berita tersimpan 5. Jika tidak penyimpanan data berita gagal disimpan
78	No. Proses	4.8.2
	Nama proses	Ubah Berita
	Deskripsi	Mengubah Berita
	Source	Guru
	Input	Data Berita

	Output	Info Berita
	Destination	Guru,siswa
	Logika proses	1. Guru memilih menu berita 2. Guru melihat informasi data berita 3. Ubah data berita sesuai yang diinginkan 4. Jika sesuai data berita tersimpan 5. Jika tidak penyimpanan data berita gagal disimpan
79	No. Proses	4.8.3
	Nama proses	Hapus Berita
	Deskripsi	Menghapus daftar Berita
	Source	Guru
	Input	Data Berita
	Output	Info berita
	Destination	Guru, Siswa
	Logika proses	1. Guru memilih menu berita 2. Guru melihat informasi data berita 3. Hapus data berita sesuai yang diinginkan 4. Jika sesuai data berita tersimpan 5. Jika tidak penyimpanan data berita gagal disimpan
80	No. Proses	4.9.1
	Nama proses	Tambah Forum
	Deskripsi	Menambahkan Topik Forum
	Source	Guru
	Input	Data Forum
	Output	Info Forum
	Destination	Guru, siswa
	Logika proses	1. Pengguna memilih mata pelajaran 2. Sistem akan menampilkan form diskusi dari mata pelajaran tersebut 3. Pengguna mengisi data diskusi secara valid 4. Sistem akan menyimpan di *database* dan menampilkan pesan
81	No. Proses	4.9.2
	Nama proses	Komentar Forum
	Deskripsi	Memberi tanggapan forum
	Source	Admin
	Input	Data mata pelajaran, data topik
	Output	Info mata pelajaran, info topik
	Destination	Admin,Guru, Siswa
	Logika proses	1. user memilih menu forum 2. sistem akan menampilkan form tambah forum 3. user mengisi data forum dan klik simpan 4. Sistem akan menyimpan kedalam *database* 5. Jika data kosong sistem akan menampilkan pesan data harus diisi.
82	No. Proses	4.9.3
	Nama proses	Hapus Forum
	Deskripsi	Menghapus froum
	Source	Admin, guru
	Input	Data forum
	Output	Info forum
	Destination	Admin,guru,siswa
	Logika proses	1. Guru masuk ke menu forum 2. Guru menghapus data forum 3. Sistem menampilkan pesan konfirmasi ya dan tidak

		4. Jika user memilih ya maka sistem akan menghapus diskusi dan menampilkan pesan berhasil 5. Jika user memilih tidak sitem akan membatalkan penghapusan data disikusi
83	No. Proses	4.1.6.1
	Nama proses	Tambah File Materi
	Deskripsi	Menambahkan File materi
	Source	Guru
	Input	Data file Materi
	Output	Info file Materi
	Destination	Guru, Siswa
	Logika proses	1. Guru memilih menu file materi 2. Guru melihat informasi data file materi 3. Tambah data file materi sesuai yang diinginkan 4. Jika sesuai data file materi tersimpan 5. Jika tidak penyimpanan data file materi gagal disimpan
84	No. Proses	4.1.6.2
	Nama proses	Hapus File Materi
	Deskripsi	Menghapus File Materi
	Source	Guru
	Input	Data file Materi
	Output	Info file Materi
	Destination	Guru, Siswa
	Logika proses	1. Guru memilih menu file materi 2. Guru melihat informasi data file materi 3. Hapus data file materi sesuai yang diinginkan 4. Jika sesuai data file materi tersimpan 5. Jika tidak penyimpanan data file materi gagal disimpan
85	No. Proses	4.1.6.3
	Nama proses	Tampil File Materi
	Deskripsi	Menampilkan banyaknya file materi
	Source	Guru
	Input	Data File Materi
	Output	Info file materi
	Destination	Guru,Siswa
	Logika proses	1. Guru memilih menu file materi 2. Guru melihat informasi data file materi 3. Tampil data file materi sesuai yang diinginkan 4. Jika sesuai data file materi tersimpan 5. Jika tidak penyimpanan data file materi gagal disimpan
86	No. Proses	3.5.5.1
	Nama proses	Pilih Guru
	Deskripsi	Menampilkan list guru
	Source	Admin
	Input	Data Mengajar
	Output	Info Mengajar
	Destination	Admin, Guru
	Logika proses	1. Guru memilih menu pilih guru 2. Guru melihat informasi data pilih guru 3. Tampil data pilih guru sesuai yang diinginkan 4. Jika sesuai data pilih guru tersimpan 5. Jika tidak penyimpanan data pilih guru gagal disimpan
87	No. Proses	3.5.5.2
	Nama proses	Pilih MataPelajaran

	Deskripsi	Menampilkan list matapelajaran
	Source	Admin
	Input	Data Mengajar
	Output	Info Mengajar
	Destination	Admin, Guru
	Logika proses	1. Guru memilih menu pilih matapelajaran 2. Guru melihat informasi data pilih matapelajaran 3. Tampil data pilih matapelajaran sesuai yang diinginkan 4. Jika sesuai data pilih matapelajaran tersimpan 5. Jika tidak penyimpanan pilih matapelajaran gagal disimpan
88	No. Proses	3.5.5.3
	Nama proses	Pilih Sub Kelas
	Deskripsi	Menampilkan list kategori kelas
	Source	Admin
	Input	Data Mengajar
	Output	Info Mengajar
	Destination	Admin, Guru
	Logika proses	1. Guru memilih menu pilih kategori kelas 2. Guru melihat informasi data pilih kategori kelas 3. Tampil data pilih kategori kelas sesuai yang diinginkan 4. Jika sesuai data pilih kategori kelas tersimpan 5. Jika tidak penyimpanan pilih kategori kelas gagal disimpan
89	No. Proses	3.5.5.4
	Nama proses	Ubah Data Mengajar
	Deskripsi	Mengubah data mengajar
	Source	Admin
	Input	Data mengajar
	Output	Info mengajar
	Destination	Admin, Guru
	Logika proses	1. Guru memilih menu data mengajar 2. Guru melihat informasi data mengajar 3. Ubah data mengajar sesuai yang diinginkan 4. Jika sesuai data mengajar tersimpan 5. Jika tidak penyimpanan data mengajar gagal disimpan
90	No. Proses	3.5.5.5
	Nama proses	Hapus Data Mengajar
	Deskripsi	Menghapus data mengajar
	Source	Admin
	Input	Data mengajar
	Output	Info mengajar
	Destination	Admin, Guru
	Logika proses	1. Guru memilih menu data mengajar 2. Guru melihat informasi data mengajar 3. Hapus data mengajar sesuai yang diinginkan 4. Jika sesuai data mengajar tersimpan 5. Jika tidak penyimpanan data mengajar gagal disimpan

3.4 Kamus Data

Untuk menjelaskan semua data yang digunakan dalam sistem, digunakan kamus data. Kamus data untuk sistem ini diuraikan dalam tabel 3.8 berikut.

Tabel 3.8 Kamus Data

No	Detail	Keterangan
1.	Nama	Data login admin
	Deskripsi	Berisi data admin yang digunakan untuk proses login
	Struktur data	username+ pass_admin
	Username pass_admin	[A...Z|a...z|0...9] [A...Z|a...z|0...9]
2.	Nama	Data login siswa
	Deskripsi	Berisi data siswa yang digunakan untuk proses login
	Struktur data	Nis+ pass_siswa
	Nis pass_siswa	[0...9] [A...Z|a...z|0...9]
3.	Nama	Data login guru
	Deskripsi	Berisi data guru yang digunakan untuk proses login
	Struktur data	Nip+ pass_guru
	Nip pass_guru	[0...9] [A...Z|a...z|0...9]
4.	Nama	Data login orangtua
	Deskripsi	Berisi data orangtua yang digunakan untuk proses login
	Struktur data	Nis+ pass_orangtua
	Nis pass_ortu	[0...9] [A...Z|a...z|0...9]
5	Nama	Data login kepala sekolah
	Deskripsi	Berisi data kepala sekolah yang digunakan untuk proses login
	Struktur data	Username+ pass_kepalasekolah
	Username pass_kepsek	[A...Z|a...z|0...9] [A...Z|a...z|0...9]
6.	Nama	Data admin
	Deskripsi	Data yang berisi profil admin yang diubah
	Struktur data	Password + foto + alamat + no hp + no tlp
	password foto alamat no hp no tlp	[A...Z|a...z|0...9] [A...Z|a...z|0...9] [A...Z|a...z|0...9] [0...9] [0...9]
7.	Nama	Data Siswa
	Deskripsi	Data yang berisi profil siswa yang ditambah dan diubah
	Struktur data	id_siswa+ nis + nama + kelamin + id_kelas + id_sub_kelas + id_tajar + tlp + alamat +tpt_lahir +tgl_lahir +foto +email +tgl_masuk +user +password +st
	id_siswa nis nama	[0...9] [0...9] [A...Z|a...z|0...9]

	kelamin	[A...Z|a...z]
	id_kelas	[0...9]
	id_sub_kelas	[0...9]
	id_tajar	[0...9]
	tlp	[0...9]
	alamat	[A...Z|a...z|0...9]
	tpt_lahir	[A...Z|a...z]
	tgl_lahir	[0...9]
	foto	[A...Z|a...z|0...9]
	email	[A...Z|a...z|0...9|simbol]
	tgl_masuk	[A...Z|a...z|0...9]
	user	[A...Z|a...z|0...9]
	password	[A...Z|a...z|0...9]
	st	[0...9]
	simbol	[!|@|#|$|%|&|?|/|\\+|,|.|_;|'|"|]
8.	Nama	Data guru
	Deskripsi	Data yang berisi profil guru yang ditambah dan diubah
	Struktur data	Id_guru + nip +id_mapel +nama_guru +kelamin +alamat +tlp_guru +foto +email +tgl_daftar +user +password +st +add_by
	Id_guru	[0...9]
	Nip	[0...9]
	id_mapel	[A...Z|a...z|0...9]
	nama_guru	[A...Z|a...z|0...9]
	kelamin	[A...Z|a...z]
	alamat	[A...Z|a...z|0...9]
	tlp_guru	[0...9]
	foto	[A...Z|a...z|0...9]
	email	[A...Z|a...z|0...9|simbol]
	tgl_daftar	[A...Z|a...z|0...9]
	user	[A...Z|a...z|0...9]
	password	[A...Z|a...z|0...9]
	st	[0...9]
	add_by	[A...Z|a...z|0...9]
	simbol	[!|@|#|$|%|&|?|/|\\+|,|.|_;|'|"|]
9.	Nama	Data Orangtua
	Deskripsi	Data yang berisi profil orangtua yang ditambah dan diubah
	Struktur data	Id_ortu + nis + nama + alamat + tlp_ortu + foto_ortu + email_ortu +user +password+st
	Id_ortu	[0...9]
	Nis	[0...9]
	Nama	[A...Z|a...z|0...9]
	Alamat	[A...Z|a...z|0...9]
	tlp_ortu	[0...9]
	foto_ortu	[A...Z|a...z|0...9]
	email_ortu	[A...Z|a...z|0...9|simbol]
	user	[A...Z|a...z|0...9]
	password	[A...Z|a...z|0...9]
	st	[0...9]
	simbol	[!|@|#|$|%|&|?|/|\\+|,|.|_;|'|"|]
10.	Nama	Data forum
	Deskripsi	Data yang berisi keterangan data forum yang ditambah, diubah dan dihapus
	Struktur data	id_forum+nip+judul_forum+tgl
	Id_forum	[0...9]

	nip	[0...9]
	judul_forum	[A...Z|a...z|0...9]
	tgl	[A...Z|a...z|0...9]
13.	Nama	Data Pengumuman
	Deskripsi	Data yang berisi keterangan data pengumuman sekolah yang ditambah dan dihapus
	Struktur data	Id_pengumuman+tgl_pengumuman+judul_pengumuman+isi_ pengumuman+pengirim
	id_pengumuman	[0...9]
	tgl_pengumuman	[A...Z|a...z|0...9]
	judul_pengumuman	[A...Z|a...z|0...9]
	isi_pengumuman	[A...Z|a...z|0...9]
	pengirim	[A...Z|a...z|0...9]
14.	Nama	Data Berita
	Deskripsi	Data yang berisi keterangan data Berita sekolah yang ditambah dan dihapus
	Struktur data	Id_berita+judul_berita+berita+tgl_posting+gambar+pengirim
	Id_berita	[0...9]
	judul_berita	[A...Z|a...z|0...9]
	berita	[A...Z|a...z|0...9]
	tgl_posting	[A...Z|a...z|0...9]
	gambar	[A...Z|a...z|0...9]
	pengirim	[A...Z|a...z|0...9]
15.	Nama	Data Banksoal
	Deskripsi	Data ini Berisi Soal2 yang dikumpulkan
	Struktur data	Id_banksoal+id_kelas+nip+id_mapel+tipe_soal+soal+status
	Id_banksoal	[A...Z|0...9]
	id_kelas	[0...9]
	nip	[0...9]
	id_mapel	[A...Z|0...9]
	tipe_soal	[A...Z|a...z|0...9]
	soal	[A...Z|a...z|0...9|simbol]
	status	[0...9]
	simbol	[!|@|#|$|%|&|?|/|\\|+|,|.|_;|'|"|]
15.	Nama	Data File Materi
	Deskripsi	Data ini Berisi kumpulan materi-materi
	Struktur data	Id_file+id_materi+tipe_materi+data
	Id_file	[0...9]
	id_materi	[A...Z|0...9]
	tipe_materi	[A...Z|a...z|0...9]
	data	[A...Z|a...z|0...9]
16.	Nama	Data Induk Ujian
	Deskripsi	Data ini Berisi Ujian
	Struktur data	Id_induk+id_guru+id_tajar+jenis_ujian+nama_ujian
	Id_induk	[0...9]
	id_guru	[0...9]
	id_tajar	[0...9]
	jenis_ujian	[A...Z|a...z|0...9]
	nama_ujian	[A...Z|a...z|0...9]
	id_sem	[0...9]
17.	Nama	Data Jawaban_banksoal
	Deskripsi	Data ini Berisi jawaban2 yang ada di banksoal
	Struktur data	Id_jawabanbanksoal+id_banksoal+jawaban+benar
	Id_jawabanbanksoal	[0...9]

	Id_banksoal Jawaban benar	[A...Z|0...9] [A...Z|a...z|0...9] [0...9]
18.	Nama	Data Jawaban Siswa
	Deskripsi	Data ini berisi jawaban-jawaban siswa
	Struktur data	Id+nis+jawaban
	Id Nis jawaban	[0...9] [0...9] [A...Z|a...z|0...9]
19	Nama	Data Jawaban_soalujian
	Deskripsi	Data ini Berisi jawaban soalujian yang ada di banksoal
	Struktur data	Id_jawabansoalujian+id_soalujian+jawaban+benar
	Id_jawabansoalujian Id_soalujian Jawaban benar	[0...9] [A...Z|0...9] [A...Z|a...z|0...9] [0...9]
20	Nama	Data Kelas
	Deskripsi	Data ini Berisi nama-nama kelas
	Struktur data	Id_kelas+kelas+ket
	Id_kelas kelas ket	[0...9] [A...Z|0...9] [A...Z|a...z|0...9]
21	Nama	Data Kepsek
	Deskripsi	Data ini berisi tentang data kepala sekolah
	Struktur data	User+nama_kepsek+alamat+tlp_kepsek+foto+email+password+st
	User Nama_kepsek Alamat Tlp_kepsek Foto Email Password St simbol	[A...Z|a...z|0...9] [A...Z|a...z|0...9] [A...Z|a...z|0...9] [0...9] [A...Z|a...z|0...9] [A...Z|a...z|0...9|simbol] [A...Z|a...z|0...9] [0...9] [!|@|#|$|%|&|?|/|\\+|,|.|_;|'|"|]
22.	Nama	Data Komentar
	Deskripsi	Data ini berisi komentar dari topik forum
	Struktur data	Id_komentar+id_forum+user+tgl+jam+komentar
	Id_komentar Id_forum User Tgl Jam komentar	[0...9] [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]
23	Nama	Data MataPelajaran
	Deskripsi	Data ini berisi matapelajaran
	Struktur data	Id_Maple+kode_mp+matapelajaran
	Id_mapel Kode_mp Matapelajaran	[A...Z|0...9] [A...Z] [A...Z|a...z|0...9]
26	Nama	Data Materi
	Deskripsi	Data ini berisi materi materi berupa modul,multimedia,dan video
	Struktur data	Id_materi+id_kelas+id_guru+id_mapel+id_tajar+tgl_materi+

		judul_materi+tipe_materi+isi_materi+gambar+wktu+id_sem
	Id_materi	[A...Z|0...9]
	id_kelas	[0...9]
	id_guru	[0...9]
	id_mapel	[A...Z|0...9]
	id_tajar	[0...9]
	tgl_materi	[A...Z|a...z|0...9]
	judul_materi	[A...Z|a...z|0...9]
	tipe_materi	[A...Z|a...z|0...9]
	isi_materi	[A...Z|a...z|0...9]
	gambar	[A...Z|a...z|0...9]
	wktu	[A...Z|a...z|0...9]
	id_sem	[A...Z|0...9]
27	Nama	Data Mengajar
	Deskripsi	Data ini berisi daftar mengajar guru
	Struktur data	Idajar+id_guru+id_mapel+id_kelas+id_sub_kelas+id_tajar+id_sem
	Idajar	[0...9]
	id_guru	[0...9]
	id_mapel	[A...Z|0...9]
	id_kelas	[0...9]
	id_sub_kelas	[0...9]
	id_tajar	[0...9]
	id_sem	[0...9]
28.	Nama	Data Nilai Tugas
	Deskripsi	Data ini berisi nilai tugas yang diberikan guru kepada siswa
	Struktur data	Id_nilai+id_tugas+id_kelas+nis+id_mapel+tgl+file+nilai
	Id_nilai	[0...9]
	id_tugas	[0...9]
	id_kelas	[0...9]
	nis	[0...9]
	id_mapel	[A...Z|0...9]
	tgl	[A...Z|a...z|0...9]
	file	[A...Z|a...z|0...9]
	nilai	[0...9]
29	Nama	Data Nilai Ujian
	Deskripsi	Data ini berisi nilai ujian berupa Ulangan,Uas,dan Uts
	Struktur data	Id_nilaiujian+id_ujian+id_mapel+nis+nilai
	Id_nilaiujian	[0...9]
	id_ujian	[0...9]
	id_mapel	[A...Z|0...9]
	nis	[0...9]
	nilai	[0...9]
30	Nama	Data Semester
	Deskripsi	Data ini berisi data semester berupa ganjil dan genap
	Struktur data	Id_sem+semester
	Id_sem	[0...9]
	semester	[A...Z|a...z|0...9]
31	Nama	Data Soalujian
	Deskripsi	Data ini berisi soal-soal ujian yang diambil dari banksoal
	Struktur data	Id_soalujian+id_ujian+id_banksoal+nip+soal
	Id_soalujian	[0...9]
	id_ujian	[0...9]
	id_banksoal	[A...Z|0...9]

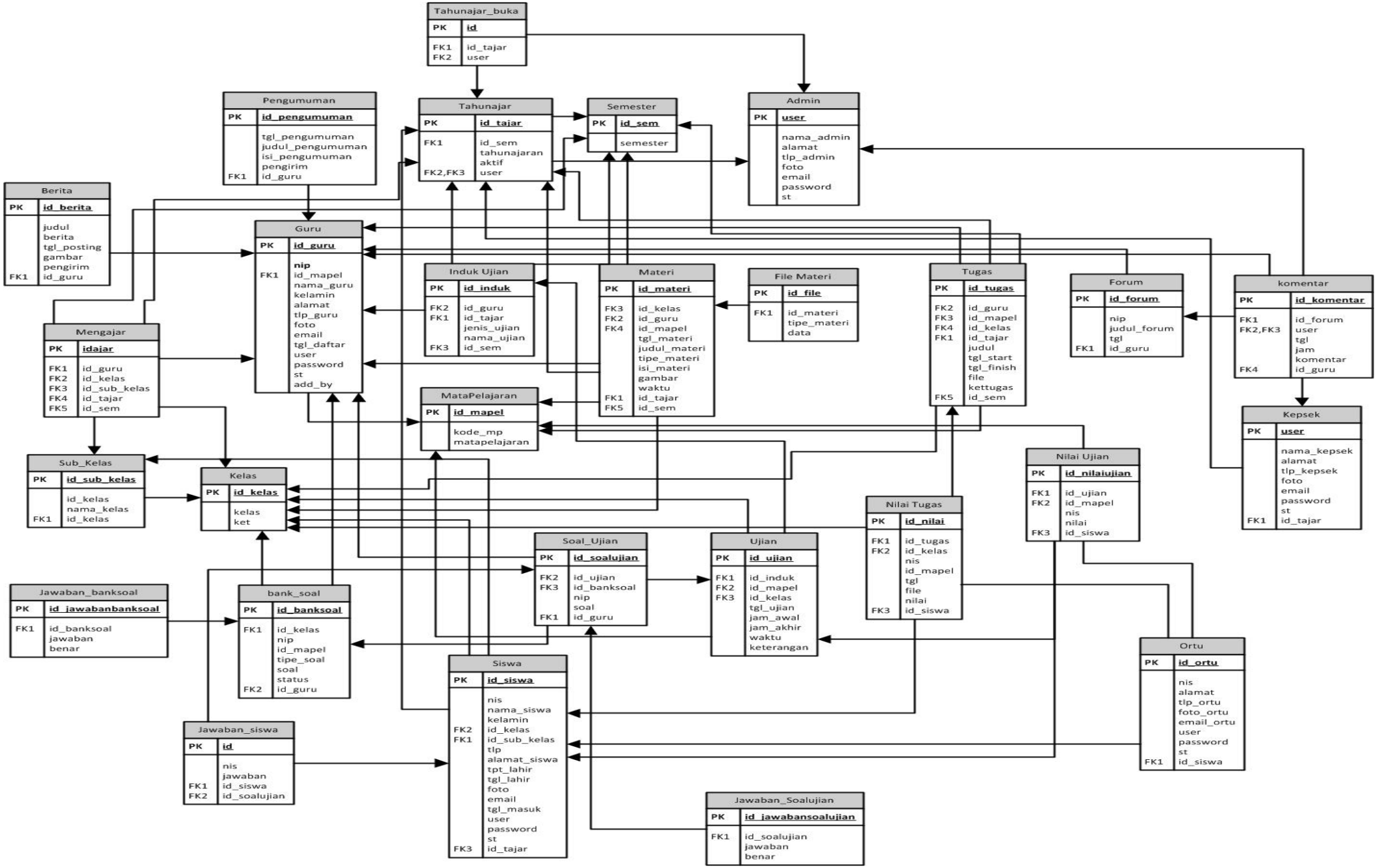
	nip	[0...9]
	soal	[A...Z|a...z|0...9]
32	Nama	Data Tahun Ajaran
	Deskripsi	Data ini berisi data data tahun ajaran
	Struktur data	Id_tajar+id_sem+tahunajaran+aktif+user
	Id_tajar	[0...9]
	Id_sem	[0...9]
	Tahunajaran	[0...9]
	Aktif	[0...9]
	user	[A...Z|a...z|0...9]
33	Nama	Data Tugas
	Deskripsi	Data ini berisi tugas-tugas yang diberikan guru
	Struktur data	Id_tugas+id_guru+id_mapel+id_kelas+id_tajar+judul +tgl_start+tgl_finish+file+kettugas+id_sem
	Id_tugas	[0...9]
	id_guru	[0...9]
	id_mapel	[A...Z|0...9]
	id_kelas	[0...9]
	id_tajar	[0...9]
	judul	[A...Z|a...z|0...9]
	tgl_start	[A...Z|a...z|0...9]
	tgl_finish	[A...Z|a...z|0...9]
	file	[A...Z|a...z|0...9]
	kettugas	[A...Z|a...z|0...9]
	id_sem	[0...9]
32	Nama	Data Ujian
	Deskripsi	Data ini berisi ujian ujian
	Struktur data	Id_ujian+id_induk+id_mapel+id_kelas+tgl_ujian+jam_awal+j am_akhir+waktu+keterangan
	Id_ujian	[0...9]
	id_induk	[0...9]
	id_mapel	[A...Z|0...9]
	id_kelas	[0...9]
	tgl_ujian	[A...Z|a...z|0...9]
	jam_awal	[0...9]
	jam_akhir	[0...9]
	waktu	[0...9]
	keterangan	[A...Z|a...z|0...9]
33	Nama	Data Statistik
	Deskripsi	Data berupa statistik user
	Struktur data	Ip+tanggal+hits+online
	Ip	[0...9]
	Tanggal	[0...9]
	Hits	[0...9]
	Online	[0...9]
34	Nama	Data Tahunajar Buka
	Deskripsi	Data berupa tahunajar yang akan di buka
	Struktur data	Id+id_tajar+user
	Id	[0...9]
	Id_tajar	[0...9]
	User	[A...Z|a...z|0...9]

3.5 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. Perancangan digambarkan sebagai proses multi-langkah dimana representasi struktur data, struktur program, karakteristik *interface*, dan detail prosedur, disintesis dari persyaratan informasi.

3.5.1 Diagram Relasi

Untuk menggambarkan keterhubungan antar tabel dalam sistem, digunakan diagram relasi seperti pada gambar 3.47**.**



Gambar 3.43 Diagram Relasi Aplikasi *E-Learning Management System* Di SMA Mutiara 2 Bandung

3.5.2 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 guru

Tabel guru digunakan untuk mencatat data penting yang merupakan identitas guru. Secara umum, struktur table yang akan digunakan untuk mencatat data guru dapat dilihat pada table 3.9.Nama tabel Guru, jumlah field 12.

Tabel 3.9 Tabel Guru

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
Id_guru	Integer	5	-	Not null
Nip	Varchar	19	Primary Key	NOT NULL
Id_mapel	Char	6	Fk dari tabel matapelajaran (id_mapel	NOT NULL
Nama_guru	Varchar	50	-	NOT NULL
Kelamin	Enum('laki-laki', 'perempuan')			NOT NULL
Alamat	Text		-	NULL
Tlp_guru	Varchar	15	-	NULL
Foto	Varchar	50	-	NULL
Email	Varchar	50	-	NULL
User	Char	20	-	NOT NULL
Password	Char	20	-	NOT NULL
St	Int	1	-	0

2. Tabel Siswa

Tabel siswa digunakan untuk mencatat data penting yang merupakan identitas siswa. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data siswa dapat dilihat pada tabel 3.10. Nama tabel siswa, jumlah field 17.

Tabel 3.10 Tabel Siswa

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
Id_siswa	Integer	5	-	UNIQUE KEY, NOT NULL
Nis	Varchar	10	Primary Key	NOT NULL
Nama_siswa	Integer	5	-	NOT NULL
Kelamin	Enum('Laki-Laki', 'Perempuan')			NOT NULL
Id_kelas	Char	6	Fk dari tabel kelas (id_kelas)	NOT NULL
Id_sub_kelas	Integer	11	Fk dari tabel sub_kelas (id_sub_kelas)	NOT NULL
Id_tajar	Integer	11	Fk dari tabel tahun ajaran (id_tajar)	NOT NULL
Tlp	Varchar	15	-	NULL
Alamat_siswa	Varchar	100	-	NULL
Tpt_lahir	Varchar	15	-	NOT NULL
Tgl_lahir	Date	-	-	NOT NULL
Foto	Varchar	100	-	NOT NULL
Email	Varchar	100	-	NULL
Tgl_masuk	Date			NOT NULL
User	Char	20	-	NOT NULL
Password	Char	20	-	NOT NULL
St	Integer	1	-	0, 1

3. Tabel Orangtua

Tabel orangtua digunakan untuk mencatat data penting yang merupakan identitas orangtua. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data orangtua dapat dilihat pada tabel 3.11. Nama tabel ortu, jumlah field 10.

Tabel 3.11 Tabel Orangtua

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
Id_ortu	Integer	11	Primary Key	NOT NULL
Nis	Integer	20	FK dari tabel siswa(id_siswa)	NOT NULL
Nama	varchar	50	-	NOT NULL
Alamat	varchar	100	-	NOT NULL
Tlp_ortu	varchar	15	-	NULL
Foto_ortu	Varchar	100	-	NULL
Email_ortu	varchar	50	-	NOT NULL
user	char	50	-	NOT NULL
Password	varchar	20	-	NOT NULL
st	Int	1	-	0,1

4. Tabel Tugas

Tabel tugas digunakan untuk mencatat data tugas siswa. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data tugas dapat dilihat pada tabel 3.12. Nama tabel tugas, jumlah field 10.

Tabel 3.12 Tabel Tugas

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
Id_tugas	Char	4	Primary key	NOT NULL
Id_guru	Integer	6	Fk dari tabel guru (id_guru)	NOT NULL
Id_kelas	Char	6	Fk dari tabel kelas (id_kelas)	NOT NULL
Id_mapel	Char	6	Fk dari tabel mata_pelajaran	NOT NULL

			(id_mapel)	
Id_tajar	Int	11	FK dari tabel tahunajar (id_tajar)	NOT NULL
Judul	Varchar	50	-	NOT NULL
Tgl_start	Date	-	-	NOT NULL
Tgl_finish	Date	-	-	NOT NULL
File	Varchar	100	-	NOT NULL
Kettugas	Text	-	-	NOT NULL
Id_sem	Int	11	FK dari tabel semester(id_sem)	NOT NULL

5. Tabel mata pelajaran

Tabel mata pelajaran digunakan untuk mencatat data mata pelajaran. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data nilai tugas dapat dilihat pada tabel 3.13.Nama tabel mata_pelajaran, jumlah field 3.

Tabel 3.13 Tabel Mata Pelajaran

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
id_mapel	Char	6	Primary Key	UNIQUE KEY,NOT NULL
Kode_mp	Varchar	3	-	NOT NULL
Matapelajaran	Varchar	100	-	NOT NULL

6. Tabel kelas

Tabel kelas digunakan untuk mencatat data kelas. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data kelas dapat dilihat pada tabel 3.14.Nama tabel kelas, jumlah field 3.

Tabel 3.14 Tabel kelas

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
Id_kelas	Integer	11	Primary key	Not null
Kelas	Varchar	10	-	NOT NULL
Ket	Varchar	100	-	NOT NULL

7. Tabel Sub kelas

Tabel sub kelas digunakan untuk mencatat data sub kelas. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data sub kelas dapat dilihat pada tabel 3.15.Nama tabel sub_kelas, jumlah field 3.

Tabel 3.15 Tabel Sub Kelas

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
Id_sub_kelas	Integer	5	Primary key	Not null
Id_kelas	Integer	4	FK dari tabel Kelas (id_kelas)	NOT NULL
Nama_kelas	Varchar	100	-	NOT NULL

8. Tabel pengumuman

Tabel pengumuman digunakan untuk mencatat data pengumuman. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data pengumuman dapat dilihat pada tabel 3.16.Nama tabel pengumuman, jumlah field 5.

Tabel 3.16 Tabel pengumuman

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
Id_pengumuman	Integer	5	Primary key	Not null
Tgl_pengumuman	Date	-	-	NOT NULL
Judul_pengumuman	Varchar	50	-	Not null
Isi_pengumuman	Text	-	-	NOT NULL
Pengirim	Varchar	50	-	NOT NULL

9. Tabel Materi

Tabel materi digunakan untuk mencatat data materi pelajaran. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data materi dapat dilihat pada tabel 3.17. Nama tabel materi_pelajaran, jumlah field 12.

Tabel 3.17 Tabel Materi Pelajaran

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
Id_materi	Varchar	6	Primary key	Not null
Id_kelas	Varchar	6	FK dari tabel kelas (id_kelas)	
Id_guru	Integer	18	FK dari tabel guru (id_guru)	NOT NULL
Id_sub_kelas	Varchar	6	FK dari tabel sub_kelas (id_sub_kelas)	NOT NULL
Id_mapel	Char	6	FK dari tabel mata pelajaran (id_mapel)	NOT NULL
Id_tajar	Int	11	FK dari tabel tahunajar (id_tajar)	NOT NULL
Tgl_materi	Date	100	-	NOT NULL
Judul_materi	Varchar	50	-	NOT NULL
Tipe_materi	Varchar	20		NOT NULL
Isi_materi	Text	-	-	NOT NULL
Gambar	Varchar	50	-	NOT NULL
Wktu	Time	-	-	NOT NULL
Id_sem	Int	11	FK dari tabel semester (id_sem)	NOT NULL

10. Tabel admin

Tabel admin digunakan untuk menyimpan data admin. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk menyimpan data admin dapat dilihat pada tabel 3. 18.Nama tabel admin, jumlah field 12.

Tabel 3.18 Tabel Admin

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
User	Varchar	18	Primary Key	NOT NULL
Nama_admin	Varchar	50	-	NOT NULL
Alamat	Text	-	-	NOT NULL
Tlp_admin	Varchar	15	-	NOT NULL
Foto	Varchar	100	-	NOT NULL
Email	Varchar	50	-	NOT NULL
Password	Varchar	20	-	NULL
st	integer	1	-	NULL

11. Tabel Tahun Ajaran

Tabel Tahun Ajaran merupakan tabel yang berisi . Struktur tabel yang akan digunakan untuk menyimpan dapat dilihat pada tabel 3.19 Nama tabel tahunajar, jumlah field 5.

Tabel 3. 19 Tabel Tahun Ajaran

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
Id_tajar	Integer	(11)	Primary key	NOT NULL
Id_sem	Integer	(11)	FK dari tabel semester (id_sem)	NOT NULL
Tahunajaran	Varchar	(15)	-	NOT NULL
Aktif	Int	1	-	NOT NULL
User	Varchar	(25)		NOT NULL

12. Tabel Semester

Tabel Semester merupakan tabel yang berisi data semester. Struktur tabel yang akan digunakan untuk menyimpan data semester dapat dilihat pada tabel 3.20.Nama tabel semester, jumlah field 2.

Tabel 3.20 Tabel semester

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
Id_sem	Integer	(11)	Primary key	Not null
Semester	Varcahar	(6)	-	NOT NULL

13. Tabel Mengajar

Tabel mengajar merupakan tabel yang berisi data tugas mengajar. Struktur tabel yang akan digunakan untuk menyimpan data mengajar dapat dilihat pada tabel 3.23.Nama tabel mengajar, jumlah field 6.

Tabel 3.21 Tabel Mengajar

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
Idajar	Integer	(11)	Primary key	NOT NULL
Id_guru	Integer	(11)	FK - tabel guru (id_guru)	NOT NULL
Id_mapel	Char	(6)	Fk - tabel mata_pelajaran (id_mapel)	NOT NULL
Id_sub_kelas	Varchar	(150)	FK - tabel sub_kelas (id_sub_kelas)	NOT NULL
Id_tajar	Int	11	FK - tabel tahunajar (id_tajar)	NOT NULL
Id_Sem	Int	11	FK - tabel semester (id_sem)	NOT NULL

14. Tabel Berita

Tabel berita merupakan tabel yang berisi data berita. Struktur tabel yang akan digunakan untuk menyimpan data berita dapat dilihat pada tabel 3.22.Nama tabel berita, jumlah field 6.

Tabel 3.22 Tabel Berita

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
id_berita	Integer	(6)	primary key	NOT NULL
Judul	Varchar	(100)	-	NOT NULL
Berita	Varchar	100	-	NOT NULL
Tgl_posting	Date	-	-	NOT NULL
Gambar	Varchar	100	-	NOT NULL
pengirim	Varchar	50	FK dari tabel guru(nama_guru)	NOT NULL

15. Tabel File Materi

Tabel file materi digunakan untuk mencatat data materi. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data materi dapat dilihat pada tabel 3.23.Nama tabel file_materi, jumlah field 3.

Tabel 3.23 Tabel File Materi

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
id_file	Integer	10	Primary key	NOT NULL
Id_materi	varchar	12	FK dari tabel materi (id_materi)	NOT NULL
data	Varchar	100	-	NOT NULL

16. Tabel BankSoal

Tabel banksoal digunakan untuk menyimpan data soal. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data dapat dilihat pada tabel 3.24.Nama tabel banksoal jumlah field 7.

Tabel 3.24 Tabel Banksoal

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
Id_banksoal	Char	10	Primary key	NOT NULL
Id_Kelas	Char	12	FK dari tabel kelas (id_kelas)	NOT NULL
nip	Varchar	100	FK dari tabel guru (id_siswa)	NOT NULL
Id_mapel	Char	6	FK dari tabel matapelajaran (id_mapel)	NOT NULL
Tipe_soal	Varchar	20		NOT NULL
soal	text			NOT NULL
status	Int	1		1 0

17. Tabel Induk Ujian

Tabel Induk Ujian digunakan untuk mencatat data ujian . Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data ujian dapat dilihat pada tabel 3.25.Nama tabel Induk Ujian jumlah field 6.

Tabel 3.25 Tabel Induk Ujian

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
id_induk	Integer	10	Primary key	NOT NULL
Id_guru	varchar	12	FK dari tabel guru (id_guru)	NOT NULL
Id_tajar	Integer	10	FK dari tabel tahunajar (id_tajar)	NOT NULL
Jenis_ujian	Varchar	100	-	NOT NULL
Nama_ujian	Varchar	30		
Id_sem	Integer	11	FK dari tabel semester(id_sem)	NOT NULL

18. Tabel Forum

Tabel Forum digunakan untuk mencatat data forum. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data forum dapat dilihat pada tabel 3.26.Nama tabel forum jumlah field 3.

Tabel 3.26 Tabel Forum

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
Id_forum	Int	7	primary key	Not null
Judul_forum	Char	10		Not null
Nip	Char	18	Fk dari tabel guru(nip)	Not null
Tgl	Date			Not null

19. Tabel Komentar

Tabel komentar digunakan untuk menyimpan data komentar dari forum yang dipilih. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk menyimpan data topic dapat dilihat pada tabel 3.27

Tabel 3.27 Tabel komentar

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
Id_komentar	Int	10	primary key	Not null
Id_forum	Int	7	FK dari tabel forum(id_forum)	NOT NULL
User	Varchar	50	-	Not null
Tgl	Date	-	-	NOT NULL
Jam	Time	-	-	Not null
Komentar	Text	-	-	Not null

20. Tabel Nilai Tugas

Tabel nilai digunakan untuk mencatat data nilai tugas siswa. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data tugas siswa dapat dilihat pada tabel 3.28.

Tabel 3.28 Tabel Nilai Tugas

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
Id_nilai	char	6	Primary Key	Not Null
Id_tugas	Char	6	FK dari tabel tugas (id_tugas)	Not Null

Id_kelas	Varchar	6	FK dari tabel Kelas (id_ kelas)	Not Null
nis	char	9	FK dari tabel siswa(id_siswa)	Not Null
Id_mapel	char	6	FK dari tabel mata_pelajaran(id_mapel)	Not Null
Tgl	date	-	-	Not Null
File	varchar	100	-	Not Null
Nilai	int	3	-	Not Null

‘

21. Tabel Kepsek

Tabel Kepsek digunakan untuk menyimpan data kepsek. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk menyimpan data kepsek dapat dilihat pada tabel 3.29.Nama tabel admin, jumlah field 12.

Tabel 3.29 Tabel Kepsek

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
User	Varchar	18	Primary Key	NOT NULL
Nama_kepsek	Varchar	50	-	NOT NULL
Alamat	Text	-	-	NOT NULL
Tlp_kepsek	Varchar	15	-	NOT NULL
Foto	Varchar	100	-	NOT NULL
Email	Varchar	50	-	NOT NULL
Password	Varchar	20	-	NULL
St	integer	1	-	NULL

22. Tabel Jawaban_Banksoal

Tabel Jawaban_Banksoal digunakan untuk menyimpan data Jawaban_Banksoal. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk menyimpan data Jawaban_Banksoal dapat dilihat pada tabel 3.30.Nama tabel Jawaban_Banksoal jumlah field 4

Tabel 3.30 Tabel Jawaban_banksoal

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
Id_jawabanbanksoal	Int	6	Primary Key	NOT NULL
Id_banksoal	Char	6	FK dari tabel banksoal (id_banksoal)	NOT NULL
Jawaban	Text			NOT NULL
Benar	Char	9		NOT NULL

23. Tabel Jawaban_Siswa

Tabel Jawaban_ Siswa digunakan untuk menyimpan data Jawaban_ Siswa. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk menyimpan data Jawaban_ Siswa dapat dilihat pada tabel 3.31.Nama tabel Jawaban_ Siswa jumlah field 3.

Tabel 3.31 Tabel Jawaban_siswa

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
Id	Int	6	Primary Key	NOT NULL
Nis	Char	9	FK dari tabel siswa (nis)	NOT NULL
Jawaban	Text			NOT NULL

24. Tabel Jawaban_Soal Ujian

Tabel Jawaban_ Soal Ujian digunakan untuk menyimpan data Jawaban_ Soal Ujian. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk menyimpan data Jawaban_ Soal Ujian dapat dilihat pada tabel 3.32. Nama tabel Jawaban_ Soal Ujian jumlah field 4

Tabel 3.32 Tabel Jawaban_soalujian

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
Id_jawabansoalujian	Int	6	Primary Key	NOT NULL
Id_soalujian	Char	6	FK dari tabel soalujian (id_soalujian)	NOT NULL
Jawaban	Text			NOT NULL
Benar	Char	9		NOT NULL

25. Tabel SoalUjian

Tabel SoalUjian digunakan untuk menyimpan data soal. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data SoalUjian dapat dilihat pada tabel 3.33.Nama tabel SoalUjian jumlah field 6.

Tabel 3.33 Tabel Soal Ujian

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
Id_soalujian	Char	6	Primary key	NOT NULL
Id_ujian	Char	6	FK dari tabel ujian (id_ujian)	NOT NULL
Id_banksoal	char	6	FK dari tabel banksoal (id_banksoal)	NOT NULL
Id_mapel	Char	6	FK dari tabel matapelajaran (id_mapel)	NOT NULL
Nip	Char	20	FK dari tabel guru (id_guru)	NOT NULL
Soal	text			1 0

26. Tabel Ujian

Tabel Ujian digunakan untuk menyimpan data ujian. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data ujian dapat dilihat pada tabel 3.34.Nama tabel Ujian jumlah field 9.

Tabel 3.34 Tabel Soal Ujian

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
Id_ujian	Char	6	Primary key	NOT NULL
Id_induk	Char	6	FK dari tabel induk_ujian(id_induk)	NOT NULL
Id_mapel	Char	6	FK dari tabel matapelajaran(id_mapel)	NOT NULL
Id_kelas	Char	6	FK dari tabel kelas(id_kelas)	NOT NULL
Tgl_ujian	Char	20		NOT NULL
Jam_awal	Char	6		NOT NULL
Jam_akhir	Char	6		NOT NULL
Waktu	Char	3		NOT NULL
Keterangan	Text			NOT NULL

27. Tabel Tahunajar Buka

Tabel Tahunajar Buka digunakan untuk melihat data-data saat tahunajar di buka. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk melihat data-data dapat dilihat pada tabel 3.35.Nama tabel Tahunajar Buka jumlah field 3.

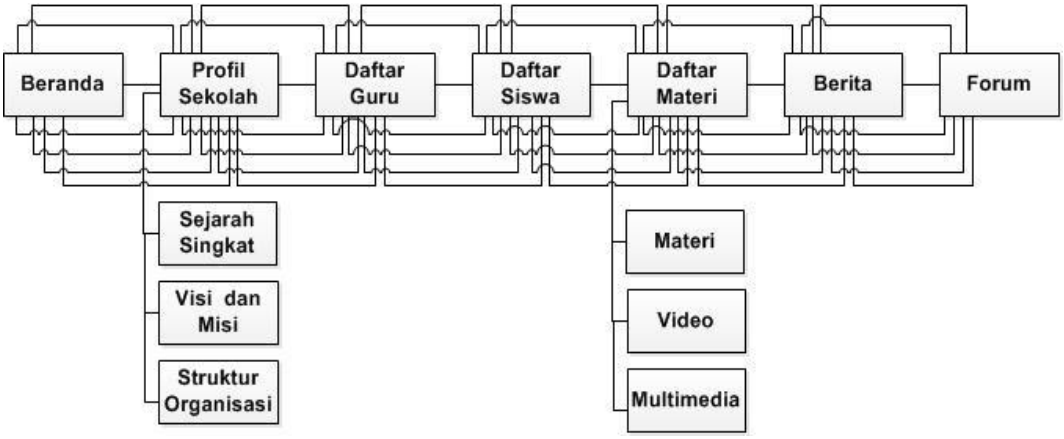
Tabel 3.35 Tabel Tahunajar Buka

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
Id	Int	6	Primary key	NOT NULL
Id_tajar	Int	6	FK dari tabel tahunajar(id_tajar)	NOT NULL
User	Char	20	FK dari tabel admin,guru,siswa (user)	NOT NULL

3.5.3 Perancangan Struktur Menu

Perancangan struktur menu dirancang untuk menyediakan fungsi-fungsi yang akan digunakan dalam aplikasi *E-Learning management system*di SMA MUTIARA 2 BANDUNG. Diantaranya akan dirancang empat struktur menu, yaitu struktur menu admin, struktur menu guru, struktur menu siswa, struktur menu orangtua.

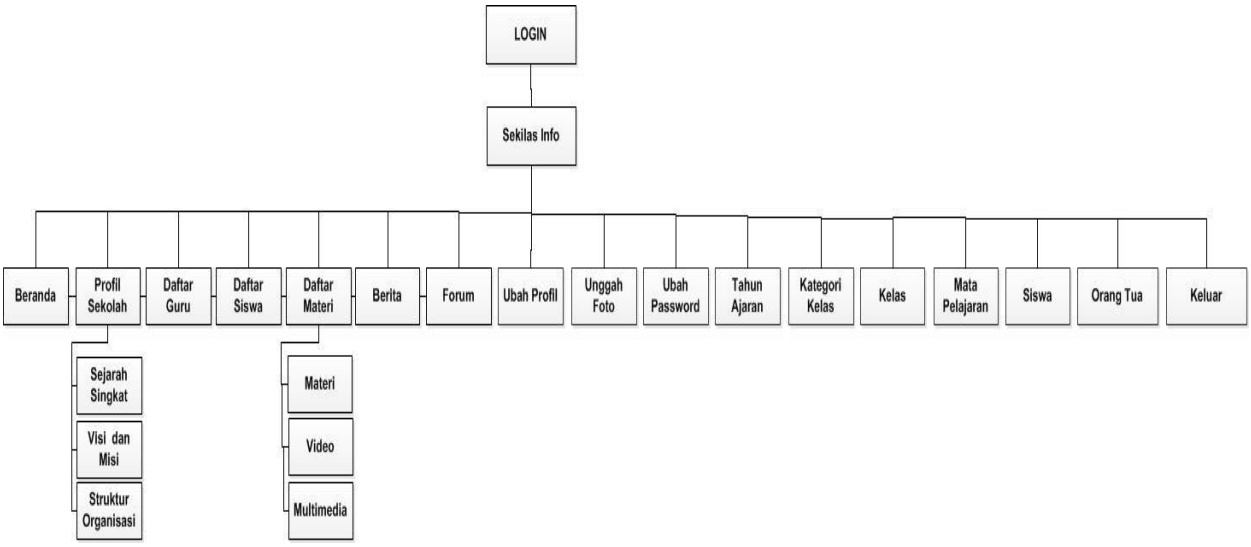
a. Perancangan Struktur Menu Pengunjung 3.44



Gambar 3.44 Struktur Menu Pengunjung Aplikasi *E-Learning Management System* di SMA MUTIARA 2 BANDUNG

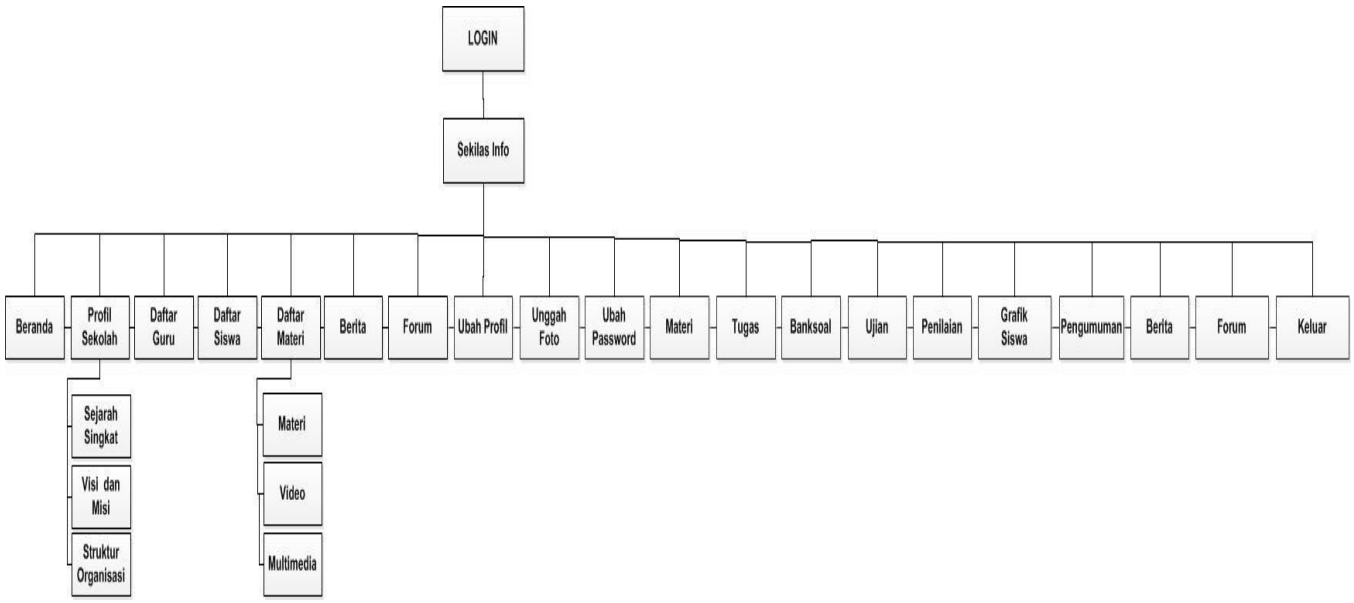
b. Perancangan Struktur Menu Admin

Perancangan Struktur Menu Admin dapat dilihat pada gambar 3.45.



Gambar 3.45 Struktur Menu Admin Aplikasi *E-Learning Management System* Di SMA MUTIARA 2 BANDUNG

c. Perancangan Struktur Menu Guru

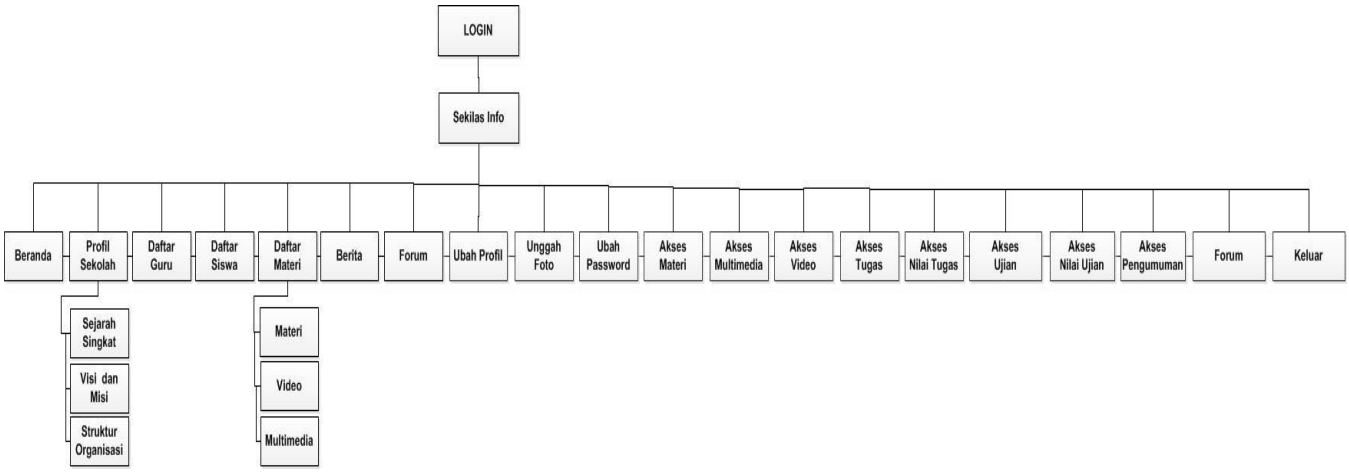


Perancangan struktur menu guru dapat dilihat pada gambar 3.46.

Gambar 3.46 Struktur Menu Guru *E-Learning Management System* di SMA MUTIARA 2 BANDUNG

d. Perancangan Struktur Menu Siswa

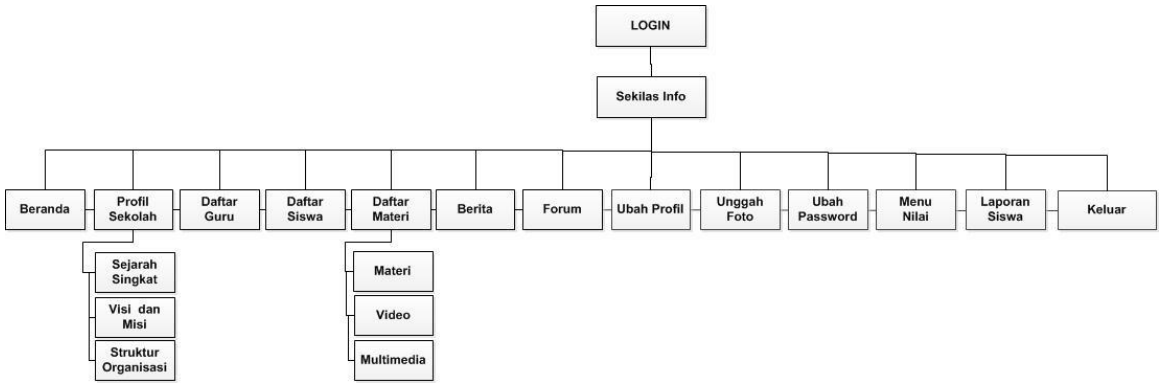
Perancangan struktur menu siswa dapat dilihat pada gambar 3.47.



Gambar 3.47 Struktur Menu Siswa Aplikasi *E-Learning Management System* di SMA Mutiara 2 Bandung

e. Perancangan Struktur Menu Orang Tua

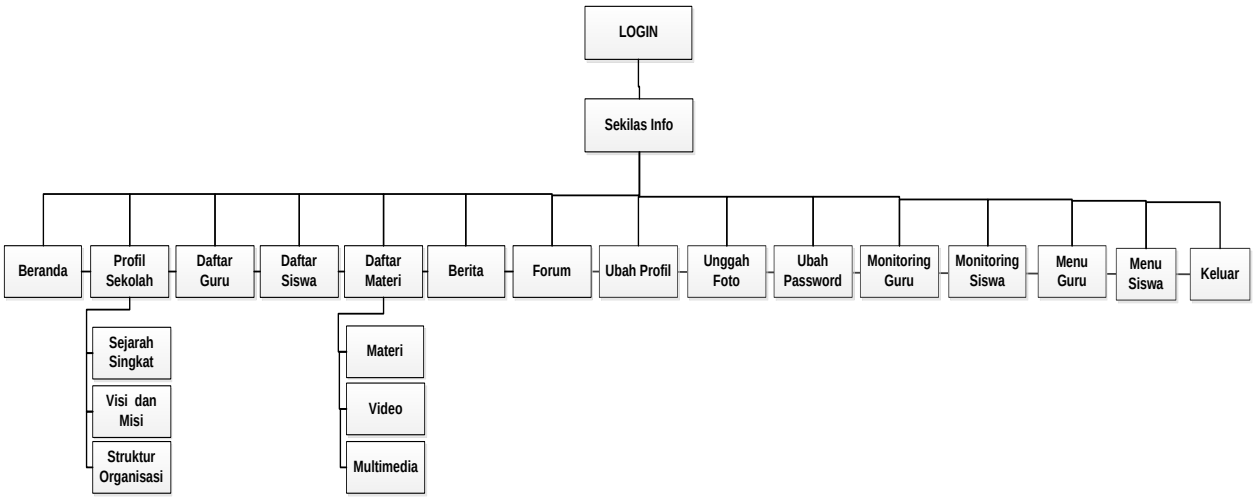
Perancangan struktur menu orang tua dapat dilihat pada gambar 3.48.



Gambar 3.48 Struktur Menu Orang Tua Aplikasi *E-Learning Management System* di SMA MUTIARA 2 BANDUNG

f. Perancangan Struktur Menu Kepala Sekolah

Perancangan struktur menu kepala sekolah dapat dilihat pada gambar 3.49.

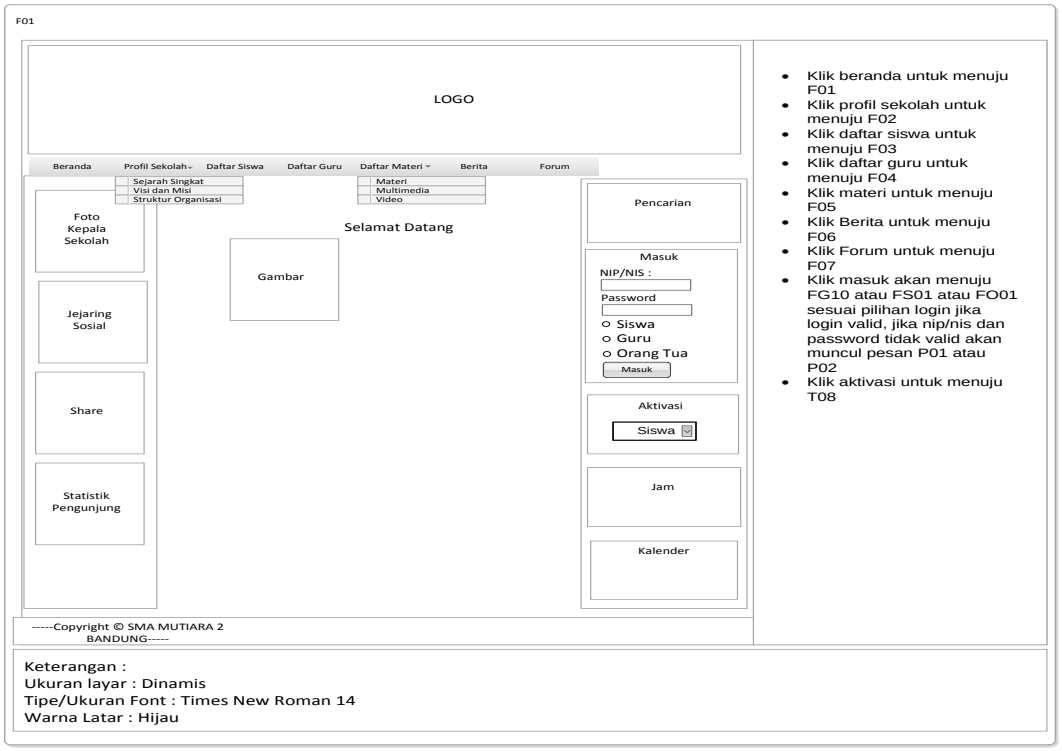


Gambar 3.49 Struktur Menu Kepala Sekolah aplikasi *E-Learning Management System* di SMA MUTIARA 2 BANDUNG

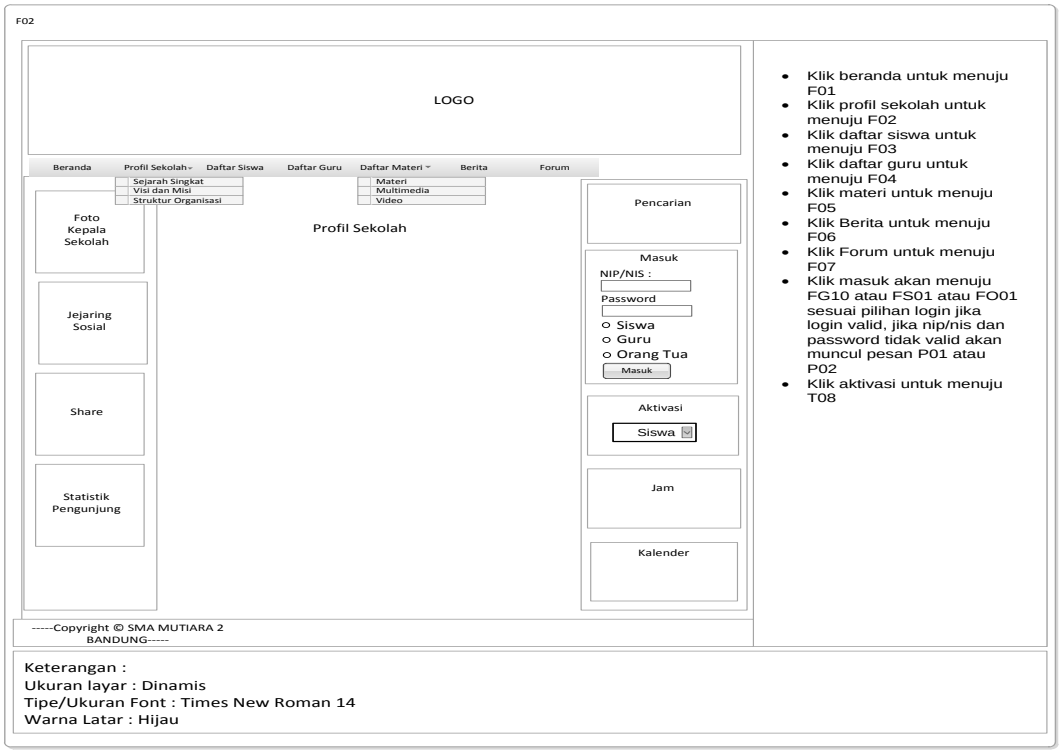
3.5.4 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka diperlukan pada program aplikasi ini dengan tujuan untuk mempermudah pengguna dalam menggunakan program aplikasi ini. Dengan adanya perancangan antarmuka ini berbagai pengguna baik awam, maupun yang sudah berpengalaman dapat mengoperasikan program ini tanpa adanya kesulitan yang besar.

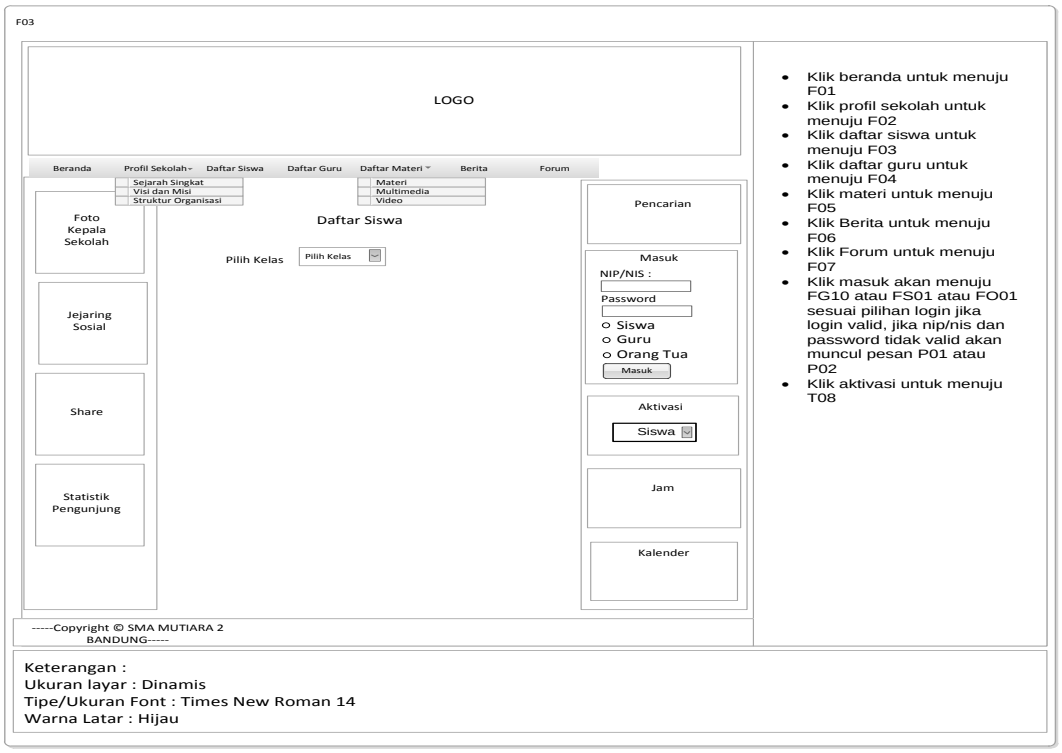
1. Perancangan Halaman Utama Aplikasi iniuntuk *user* guru, Siswa dan orang tua terlihat pada gambar 3.50.



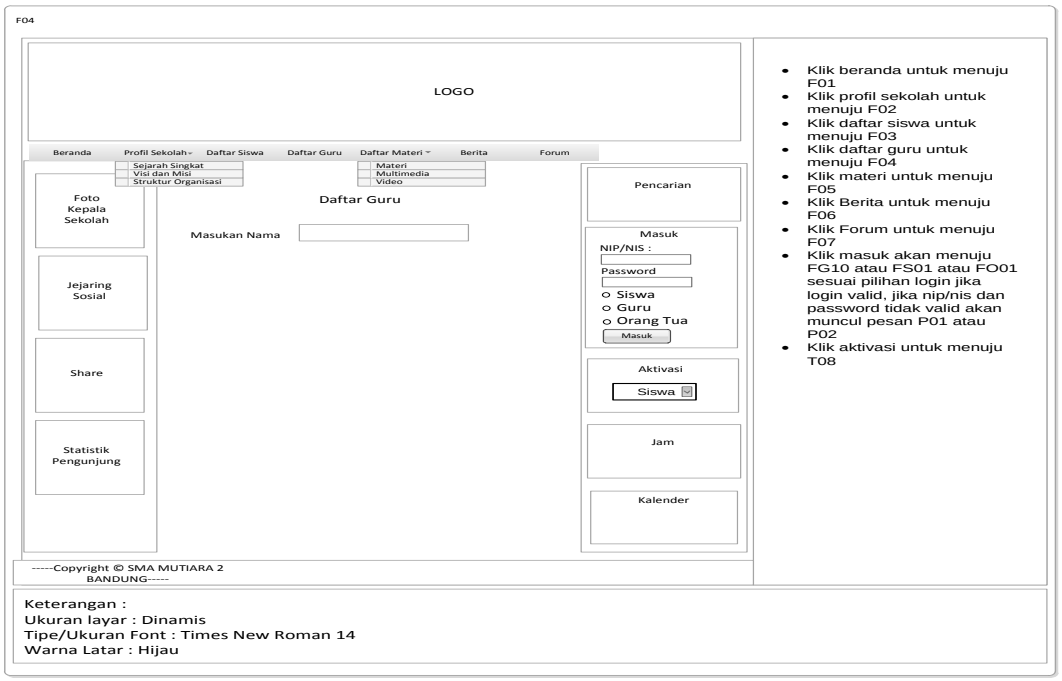
Gambar 3.50 Halaman Utama Aplikasi *E-learning*



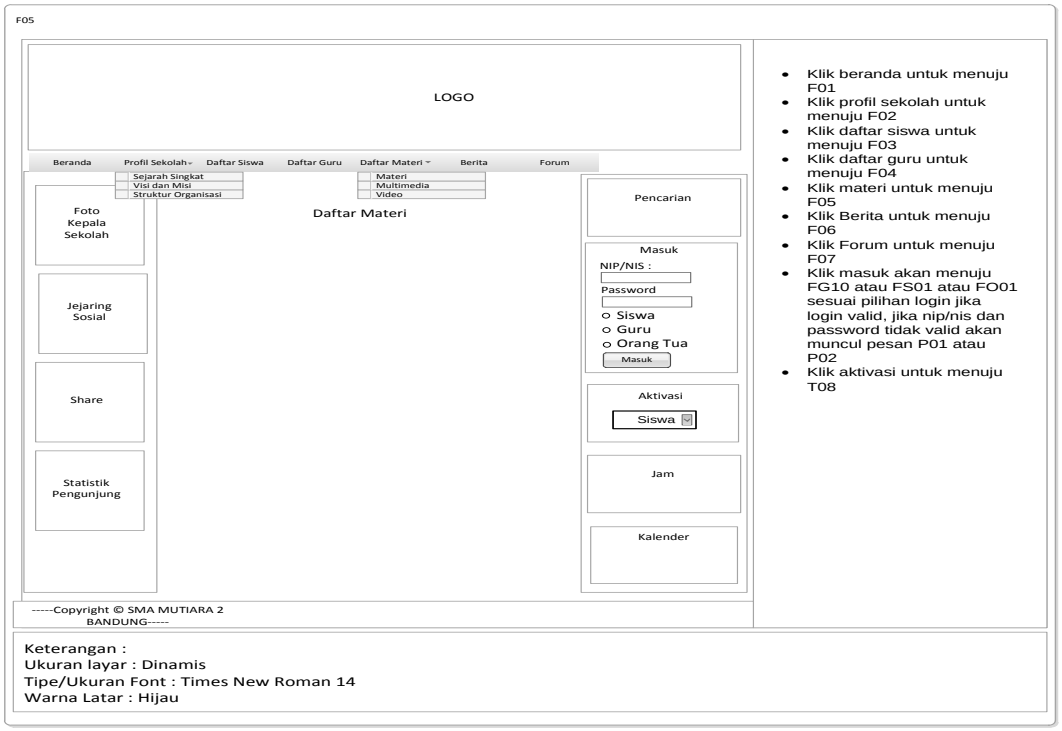
Gambar 3.51 Halaman Profil Sekolah Aplikasi *E-learning* LMS



Gambar 3.52 Halaman Daftar Siswa Aplikasi *E-learning* LMS



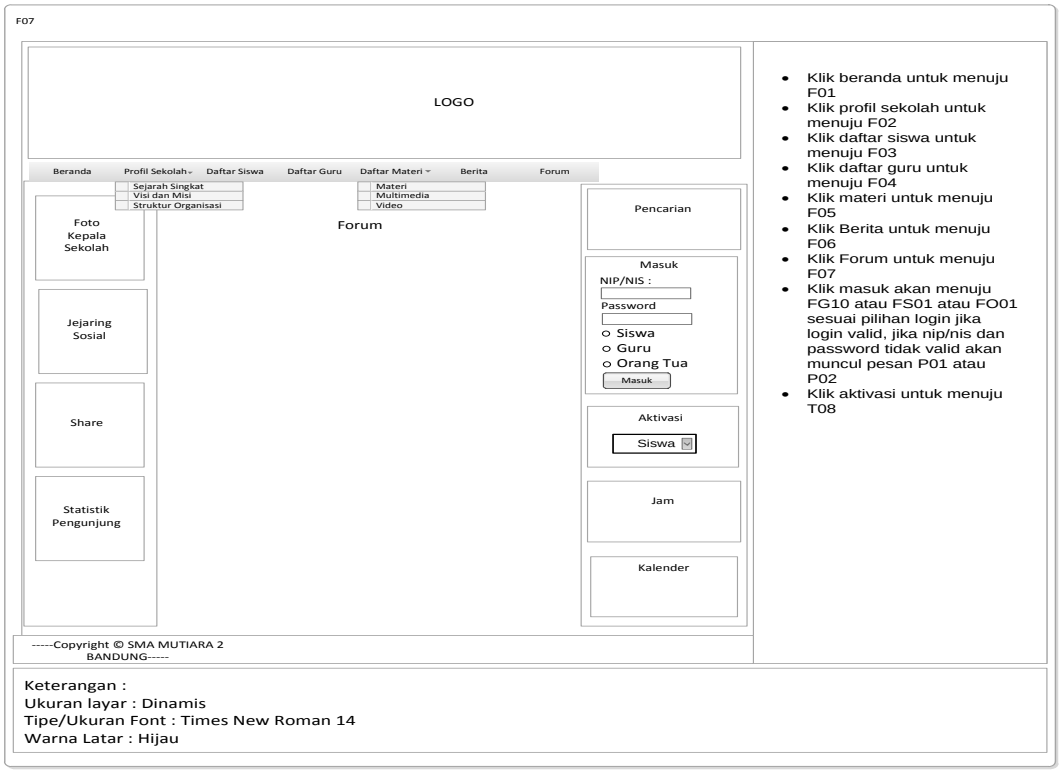
Gambar 3.53 Halaman Daftar Guru Aplikasi *E-learning* LMS



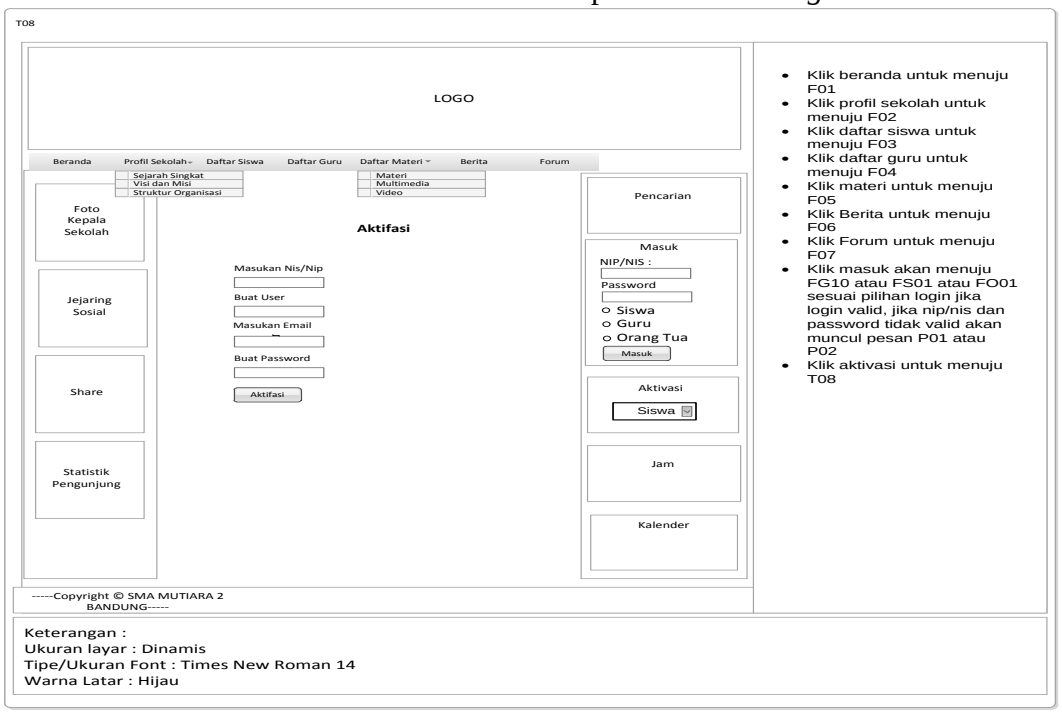
Gambar 3.54 Halaman Daftar Materi Aplikasi *E-learning* LMS



Gambar 3.55 Halaman Berita Aplikasi *E-learning* LMS



Gambar 3.56 Halaman Forum Aplikasi *E-learning* LMS



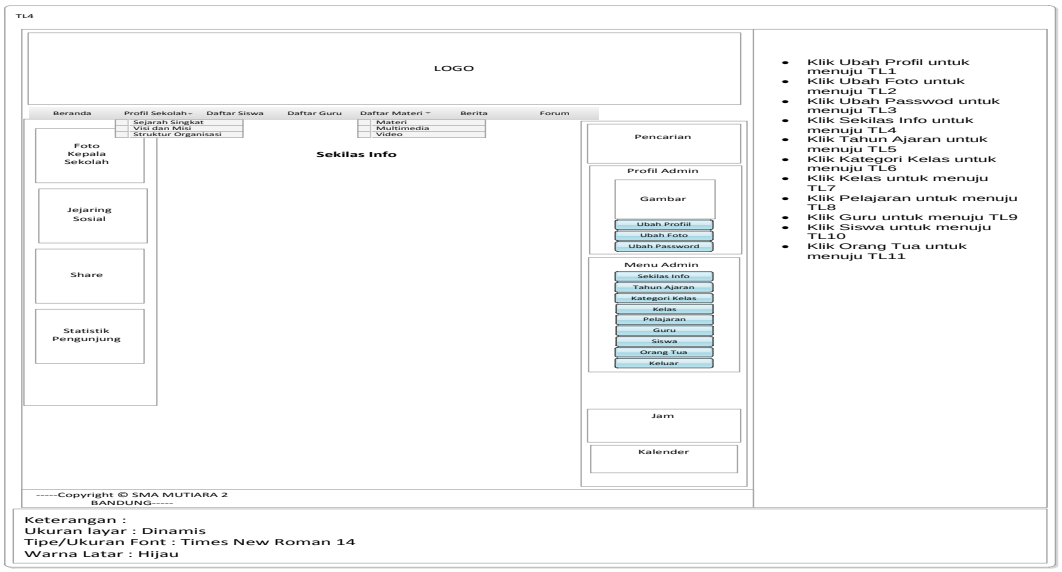
Gambar 3.57 Halaman Aktifasi Aplikasi *E-learning* LMS

2. Perancangan Halaman Login Aplikasi LMS untuk *user* admin dan kepala sekolah terlihat pada gambar 3.58.



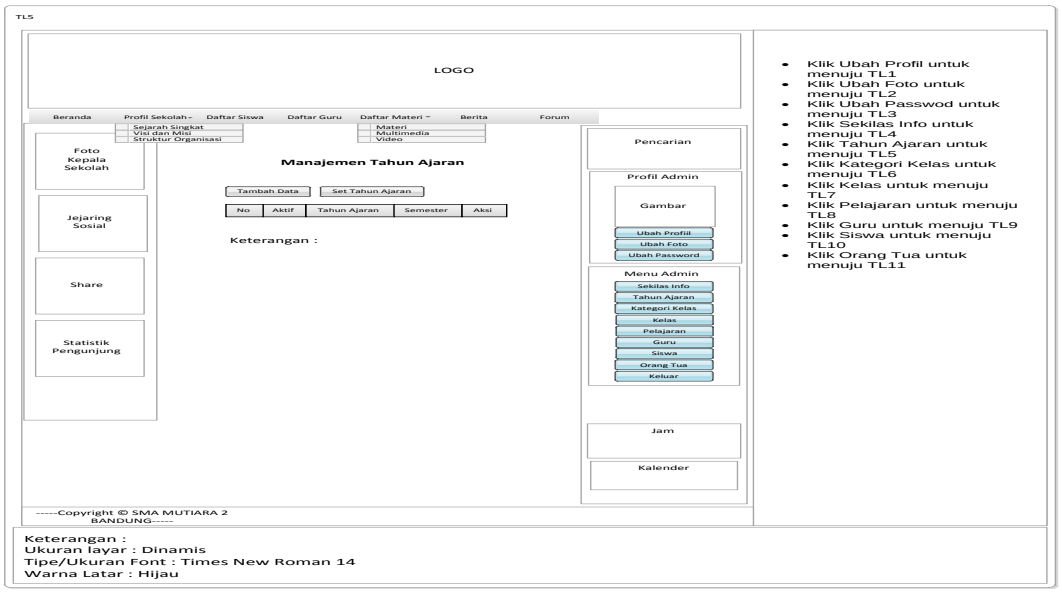
Gambar 3.58 Halaman Login Admin Aplikasi *E-learning* LMS

3. Perancangan Halaman Beranda Aplikasi LMS untuk *user* admin terlihat pada gambar 3.59.



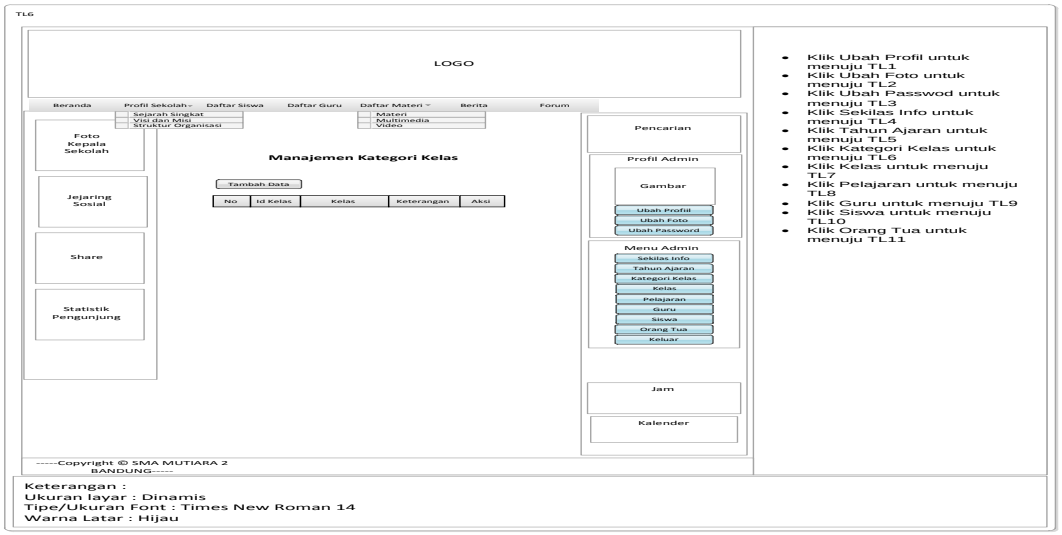
Gambar 3.59 Halaman Beranda Aplikasi *E-learning* LMS

4. Perancangan halaman tahun ajaran dan tambah tahun ajaran Aplikasi LMS untuk *user* admin terlihat pada gambar 3.60.



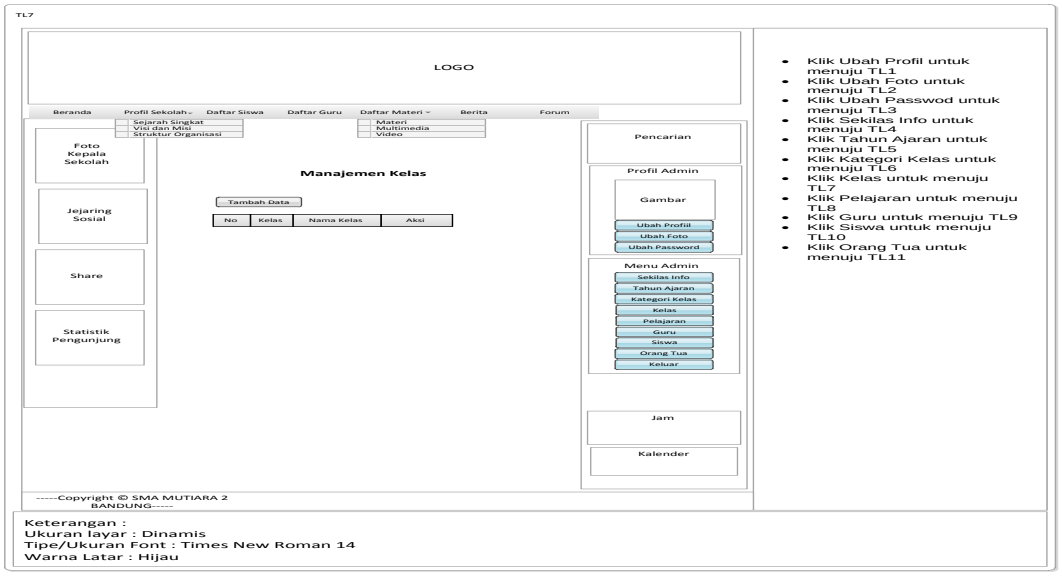
Gambar 3.60 Halaman Tahun Ajaran dan Tambah Tahun Ajaran Aplikasi *E-learning* LMS

5. Perancangan halaman kategori kelas Aplikasi LMS untuk *user* admin terlihat pada gambar 3.61



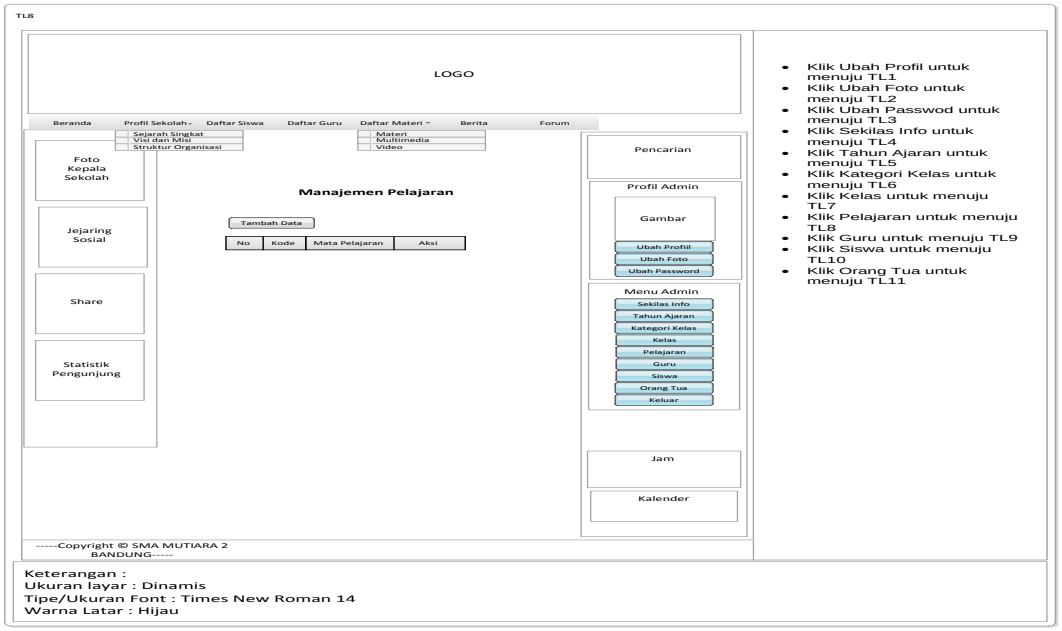
Gambar 3.61 Halaman Kategori Kelas Aplikasi *E-learning* LMS

6. Perancangan halaman kelas Aplikasi LMS untuk *user* admin terlihat pada gambar 3.62.



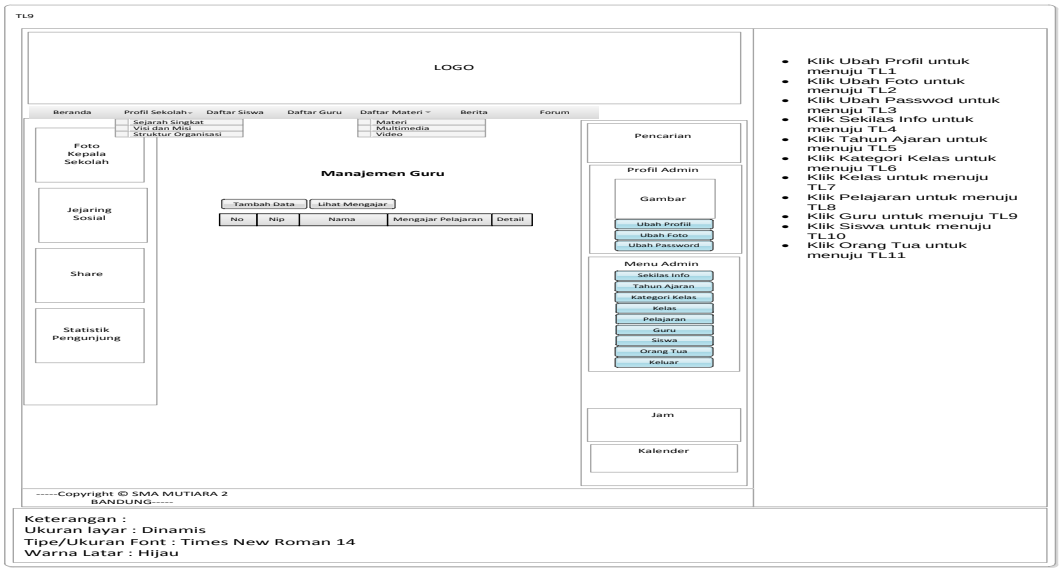
Gambar 3.62 Halaman Kelas Aplikasi *E-learning* LMS

7. Perancangan halaman pelajaran Aplikasi LMS untuk *user* admin terlihat pada gambar 3.63.



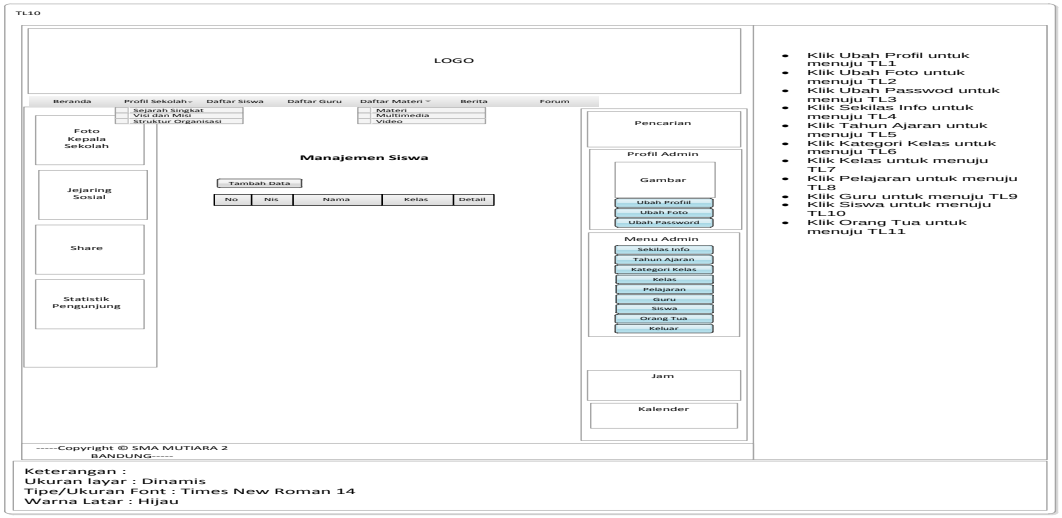
Gambar 3.63 Halaman Pelajaran Aplikasi *E-learning* LMS

8. Perancangan halaman manajemen guru Aplikasi LMS untuk *user* admin terlihat pada gambar 3.64.



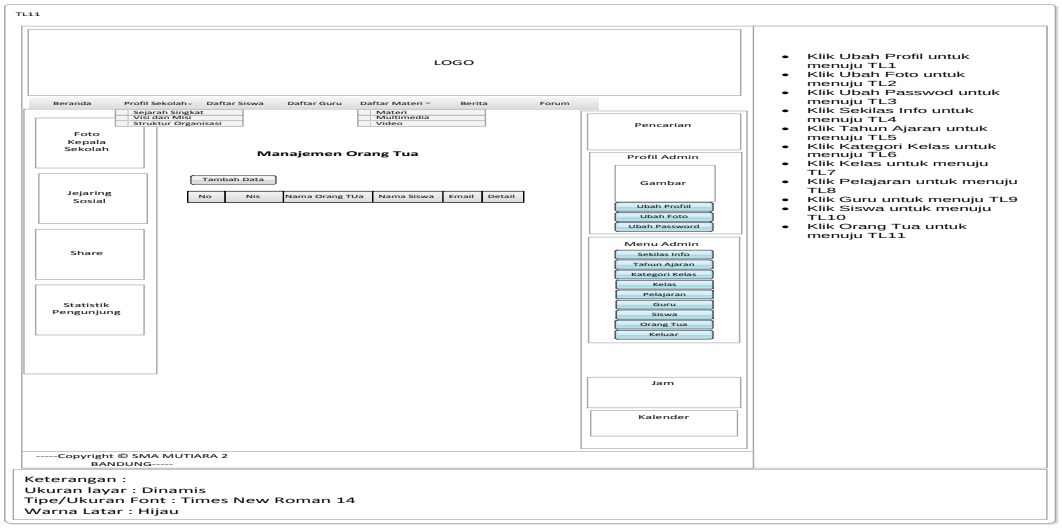
Gambar 3.64 Halaman manajemen guru Aplikasi *E-learning* LMS

9. Perancangan halaman manajemen siswa Aplikasi LMS untuk *user* admin terlihat pada gambar 3.65.



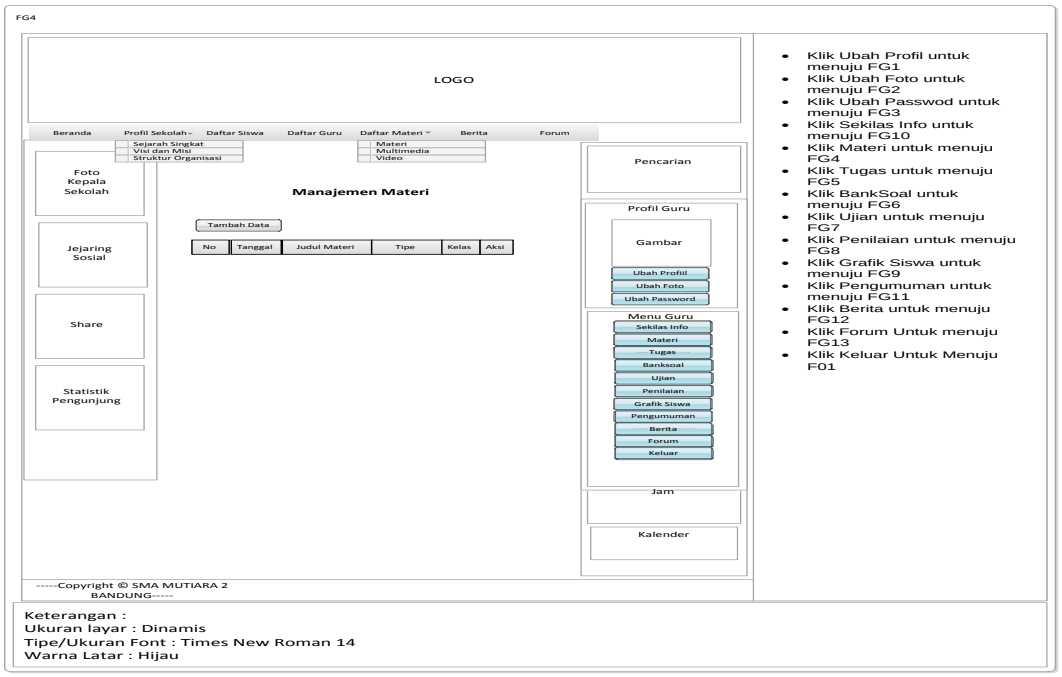
Gambar 3.65 Halaman Manajemen Siswa Aplikasi *E-learning* LMS

10. Perancangan manajemen ortu Aplikasi LMS untuk *user* admin terlihat pada gambar 3.66.



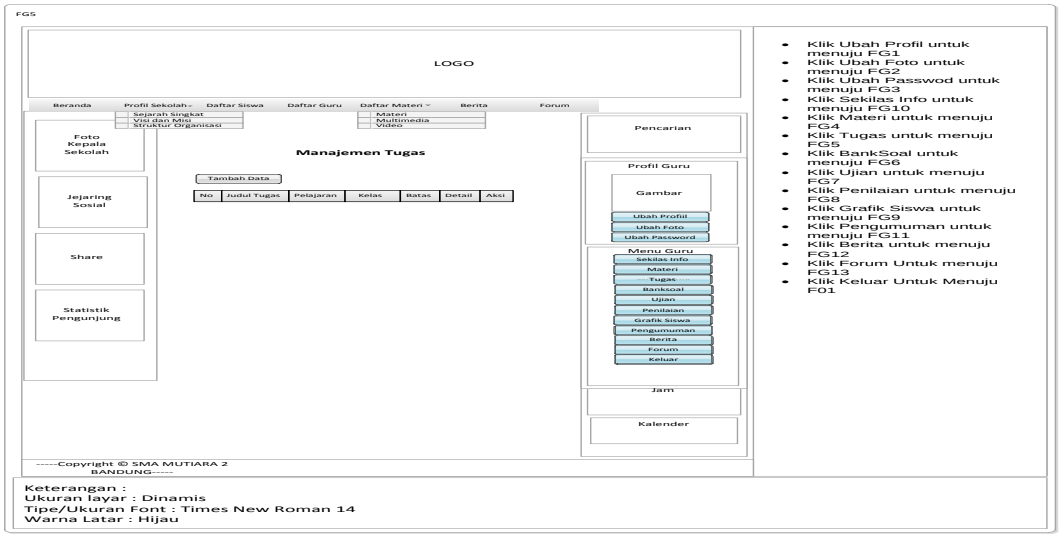
Gambar 3.66 Halaman Manajemen Ortu Aplikasi *E-learning* LMS

11. Perancangan halaman manajemen Materi Aplikasi LMS untuk *user* guru terlihat pada gambar 3.67



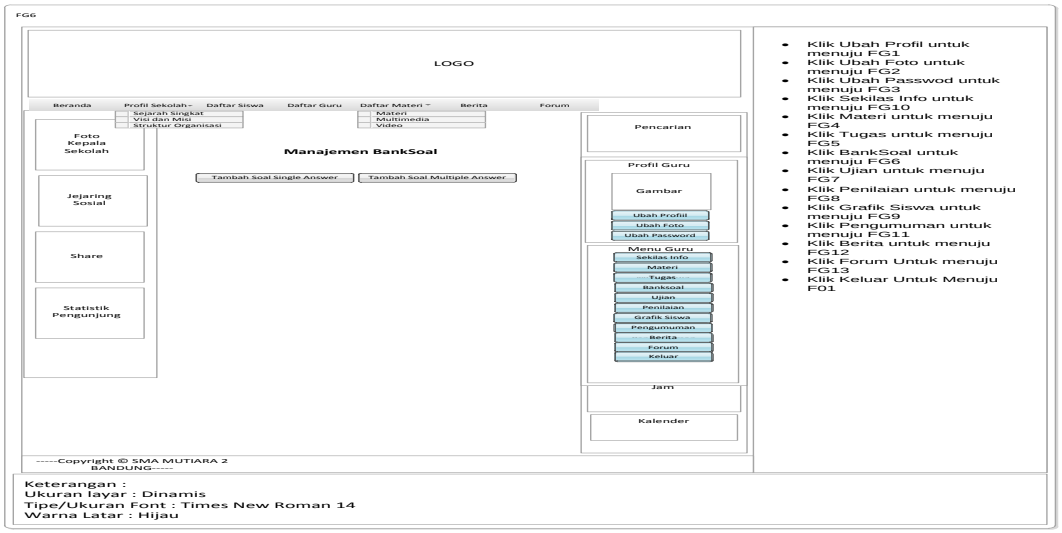
Gambar 3.67 Halaman Manajemen Materi Aplikasi *E-learning* LMS

12. Perancangan halaman manajemen tugas Aplikasi LMS untuk *user* guru terlihat pada gambar 3.68.



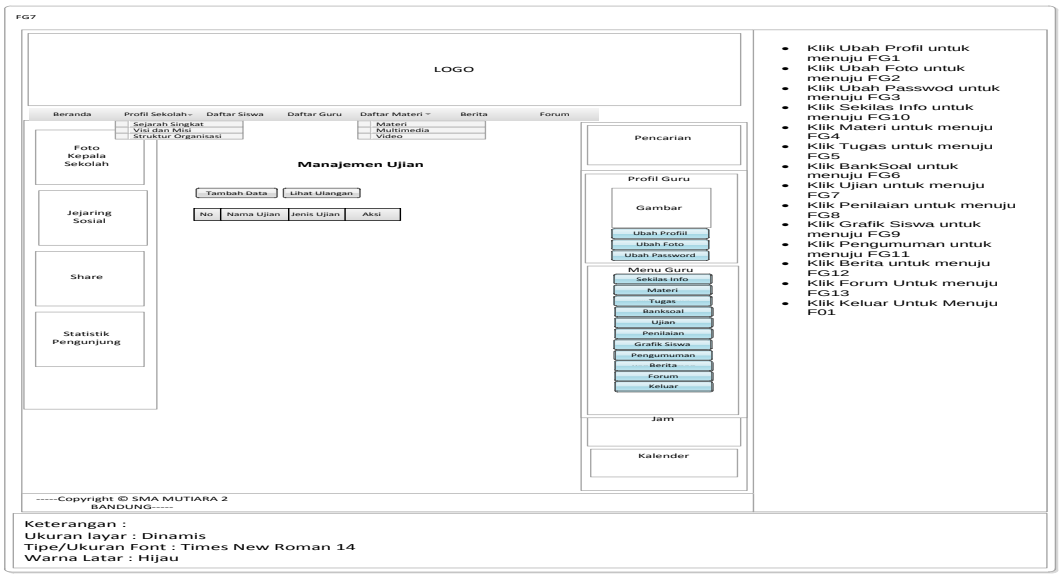
Gambar 3.68 Halaman manajemen tugas Aplikasi *E-learning* LMS

13. Perancangan halaman manajemen banksoal Aplikasi LMS untuk *user* guru terlihat pada gambar 3.69.



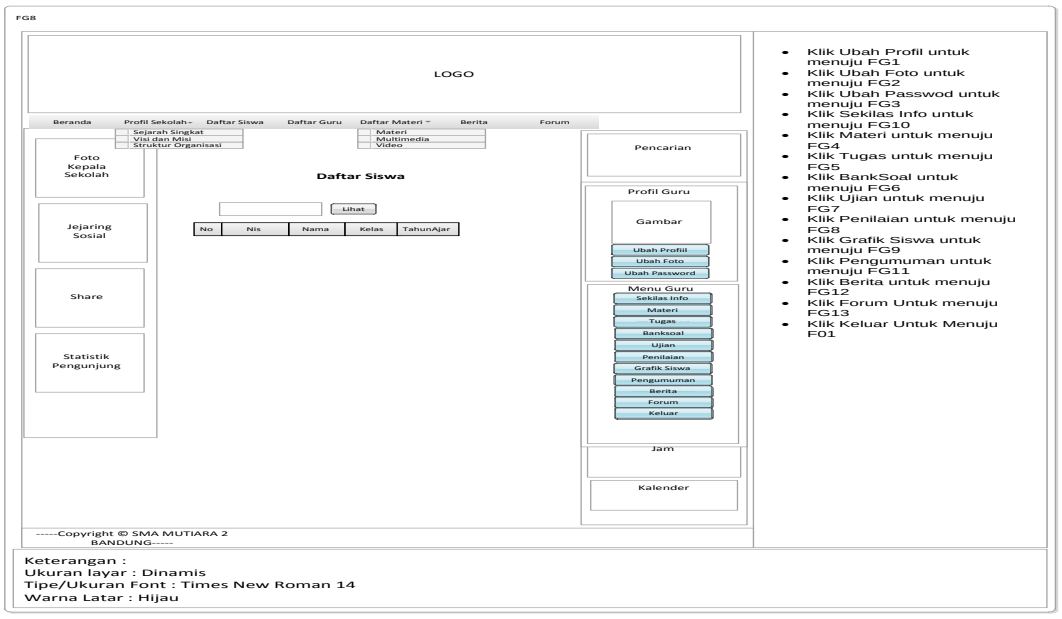
Gambar 3.69 Halaman manajemen banksoal Aplikasi *E-learning* LMS

14. Perancangan halaman manajemen Ujian Aplikasi LMS untuk *user* guru terlihat pada gambar 3.70.



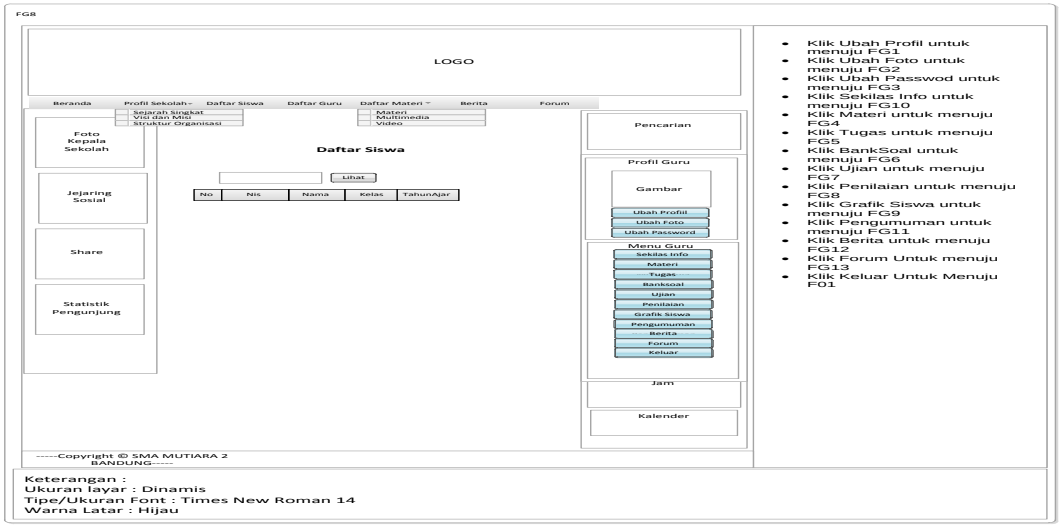
Gambar 3.70 Halaman manajemen ujian Aplikasi *E-learning* LMS

15. Perancangan halaman Penilaian Aplikasi LMSuntuk *user* guru terlihat pada gambar 3.71.



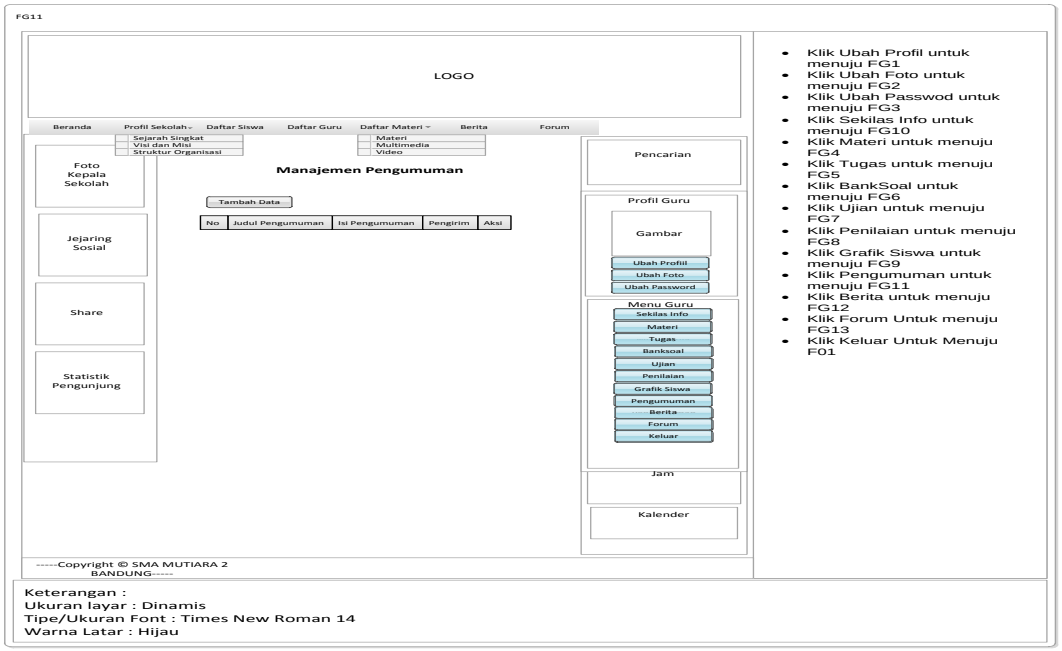
Gambar 3.71 Halaman penilaian Aplikasi *E-learning* LMS

16. Perancangan halaman Grafik Nilai Aplikasi LMSuntuk *user* guru terlihat pada gambar 3.72.



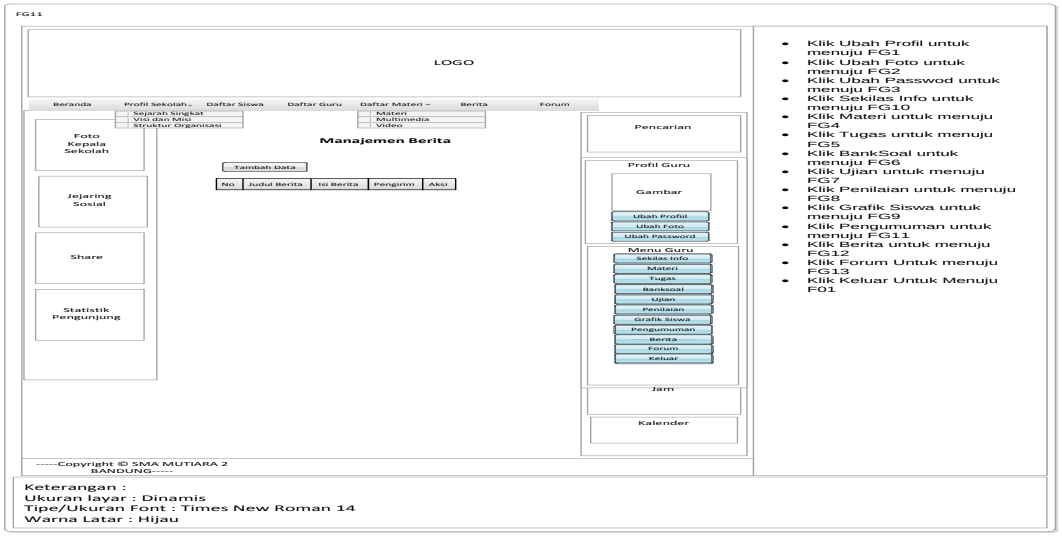
Gambar 3.72 Halaman Grafik Nilai Aplikasi *E-learning* LMS

17. Perancangan halaman Pengumuman Aplikasi LMS untuk *user* guru terlihat pada gambar 3.73.



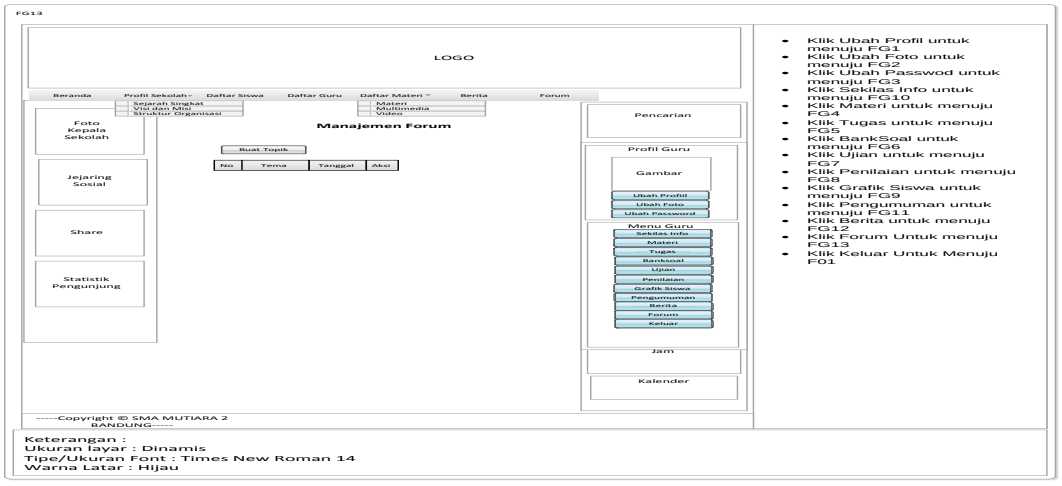
Gambar 3.73 Halaman Pengumuman Aplikasi *E-learning* LMS

18. Perancangan halaman Berita Aplikasi LMSuntuk *user* guru terlihat pada gambar 3.74.



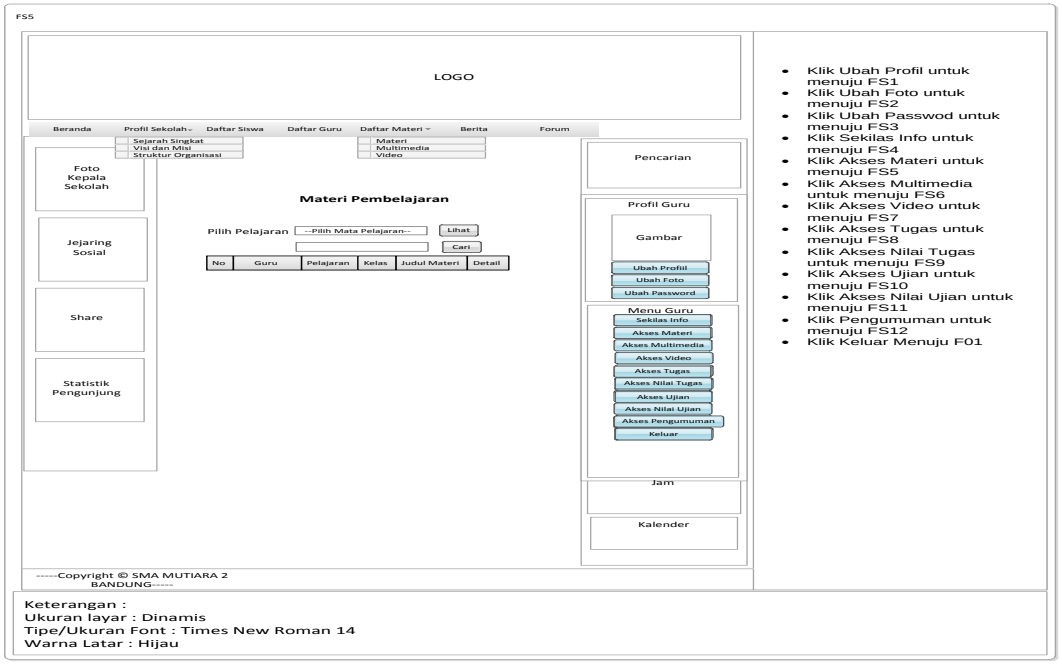
Gambar 3.74 Halaman berita Aplikasi *E-learning* LMS

19. Perancangan halaman forum Aplikasi LMS untuk *user* guru terlihat pada gambar 3.75.



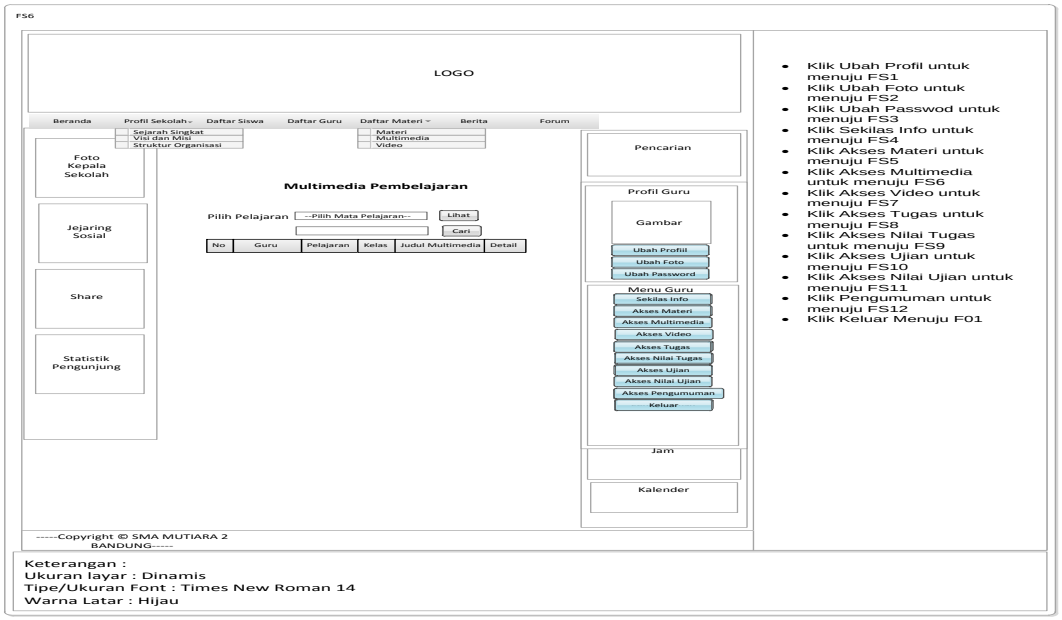
Gambar 3.75 Halaman forum Aplikasi *E-learning* LMS

20. Perancangan halaman akses materi Aplikasi LMSuntuk *user* siswa terlihat pada gambar 3.76.



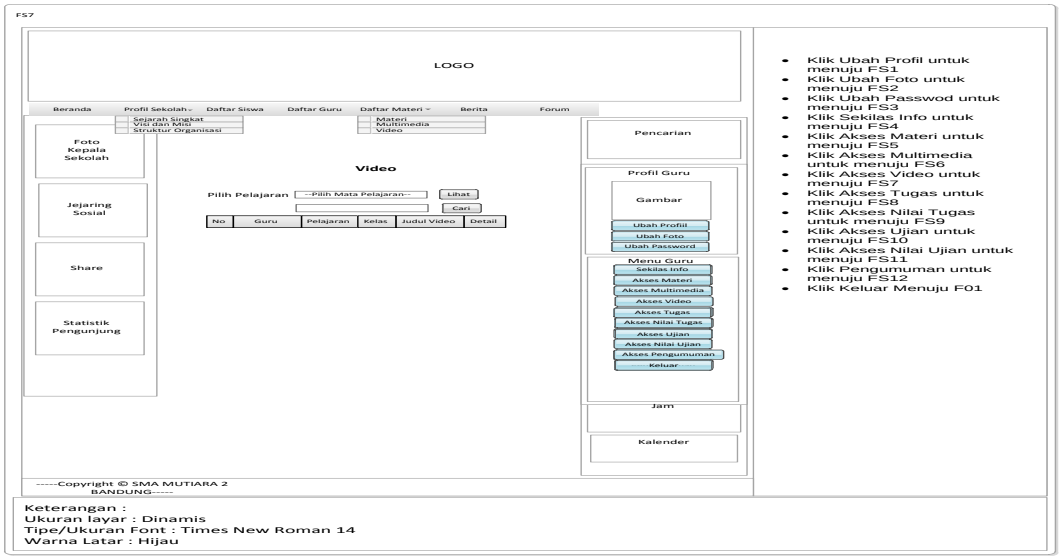
Gambar 3.76 Halaman Akses Materi Aplikasi *E-learning* LMS

21. Perancangan halaman akses Multimedia Aplikasi LMSuntuk *user* siswa terlihat pada gambar 3.77.



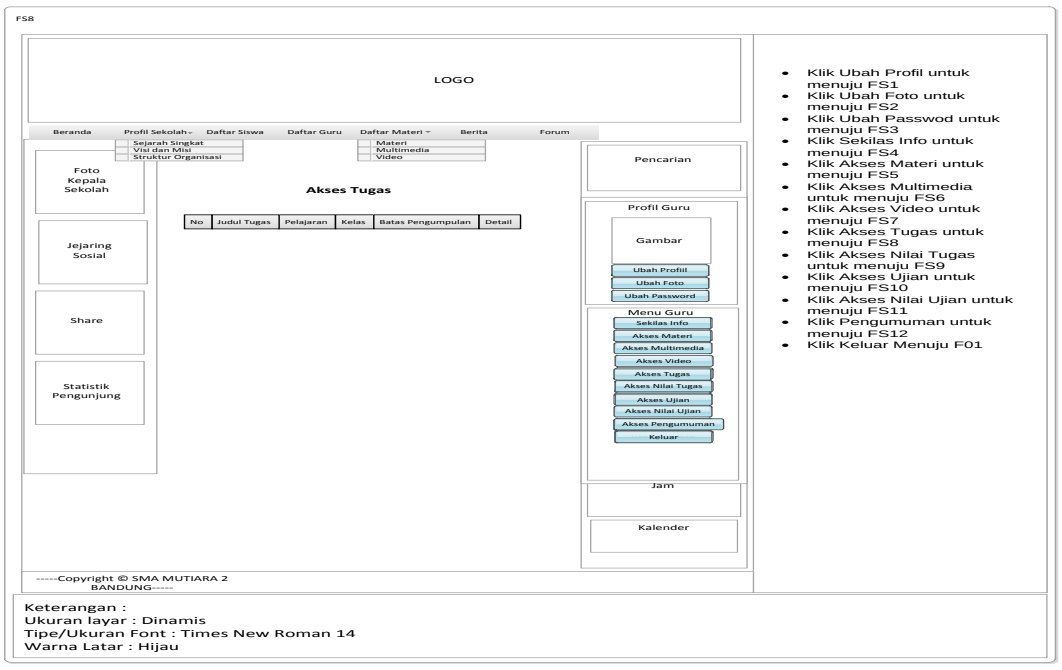
Gambar 3.77 Halaman Akses Multimedia Aplikasi *E-learning* LMS

22. Perancangan halaman akses video Aplikasi LMS untuk *user* siswa terlihat pada gambar 3.78.



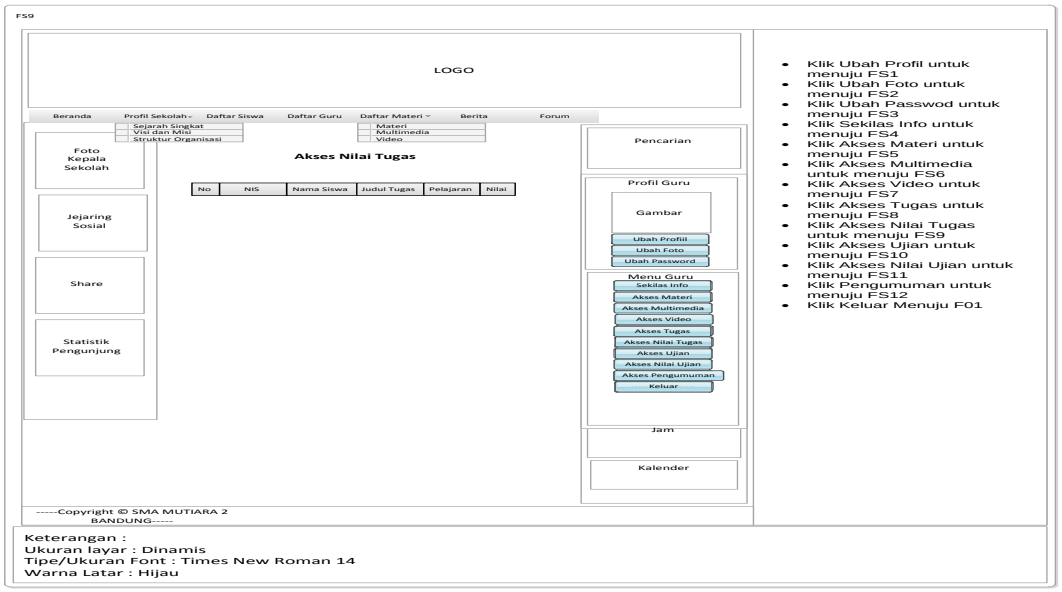
Gambar 3.78 Halaman Akses Video Aplikasi *E-learning* LMS

23. Perancangan halaman akses Tugas Aplikasi LMS untuk *user* siswa terlihat pada gambar 3.79.



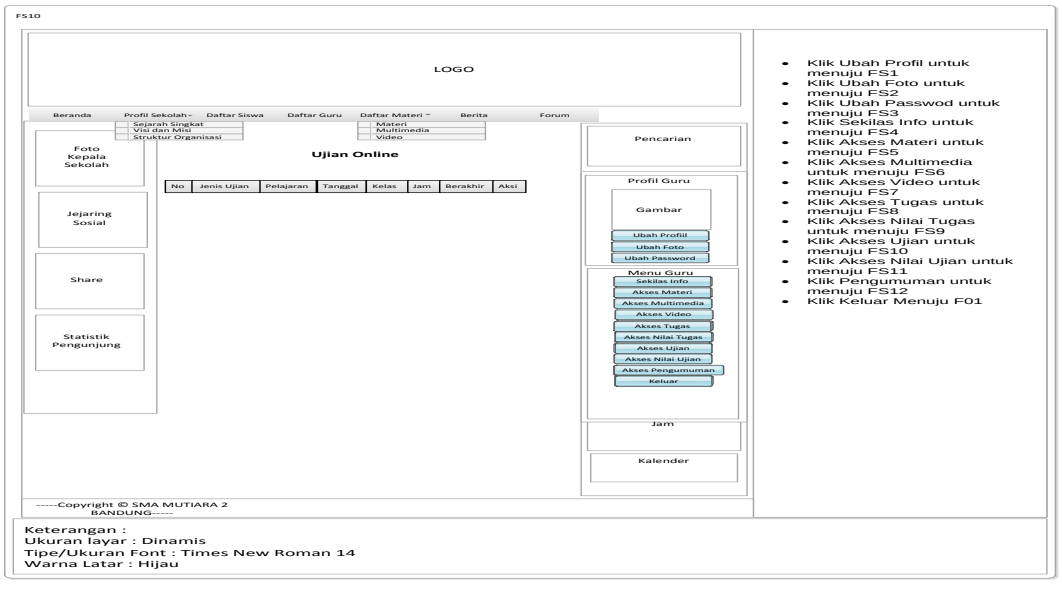
Gambar 3.79 Halaman Akses Tugas Aplikasi *E-learning* LMS

24. Perancangan halaman Akses Nilai Tugas Aplikasi LMSuntuk *user* siswa terlihat pada gambar 3.80.



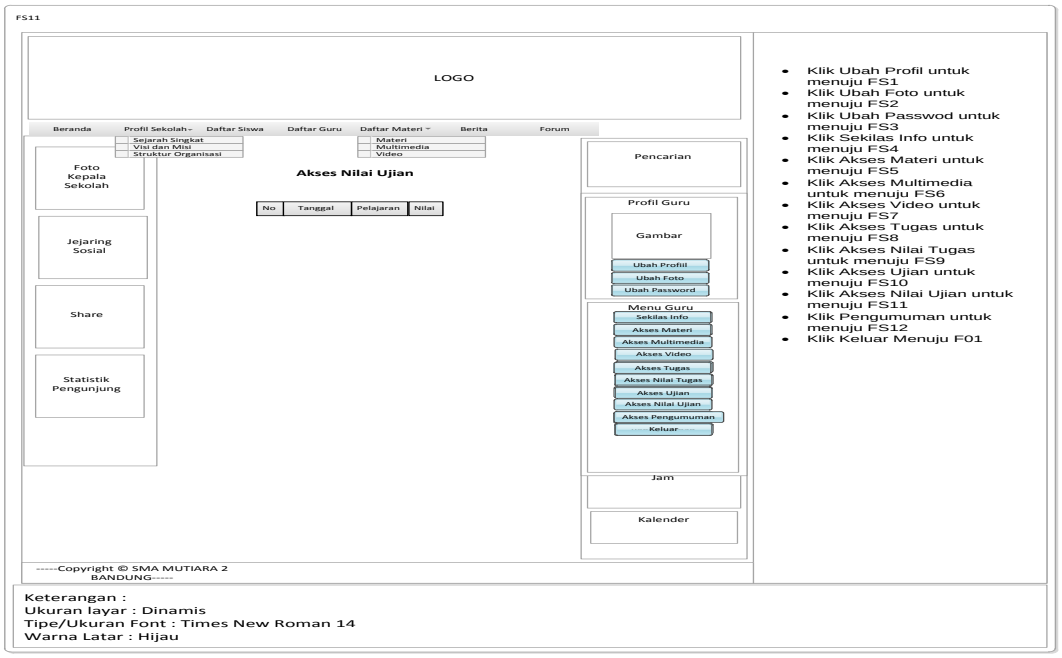
Gambar 3.80 Halaman Akses nilai Tugas Aplikasi *E-learning* LMS

25. Perancangan halaman akses Ujian Aplikasi LMS untuk *user* siswa terlihat pada gambar 3.81.



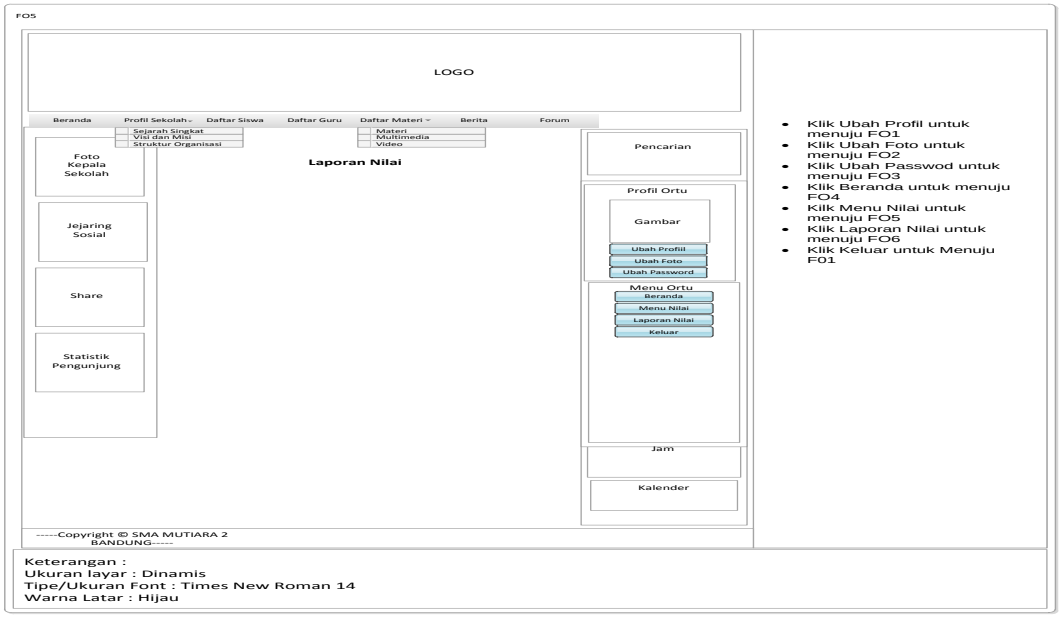
Gambar 3.81 Halaman Akses Ujian Aplikasi *E-learning* LMS

26. Perancangan halaman Akses Nilai Ujian Aplikasi LMS untuk *user* siswa terlihat pada gambar 3.82.



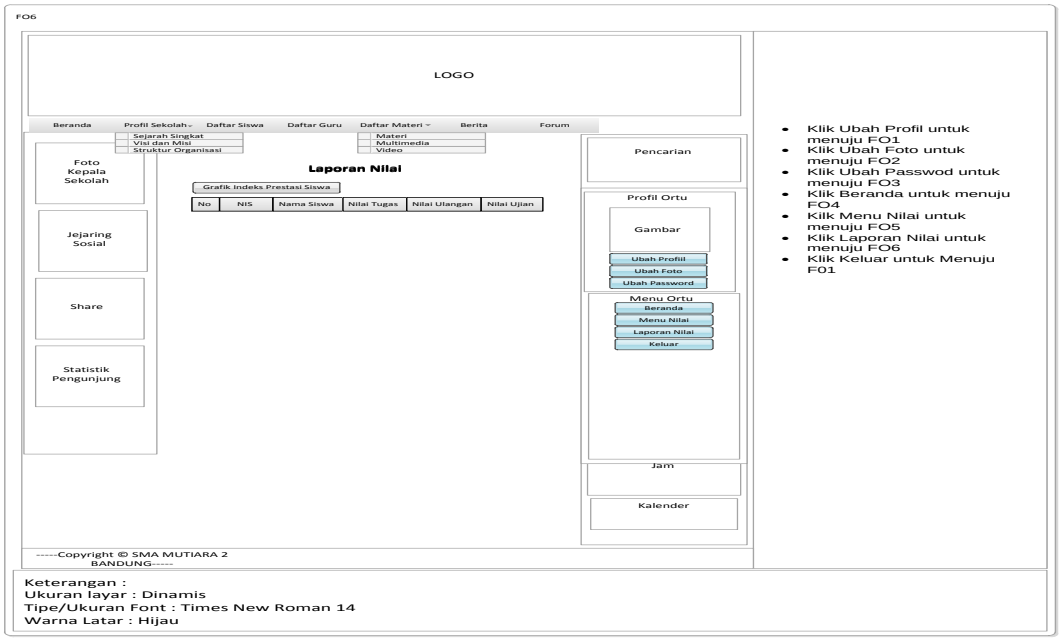
Gambar 3.82 Halaman Akses nilai ujian Aplikasi *E-learning* LMS

27. Perancangan halaman Menu Nilai Aplikasi LMS untuk *user* orangtua terlihat pada gambar 3.83.



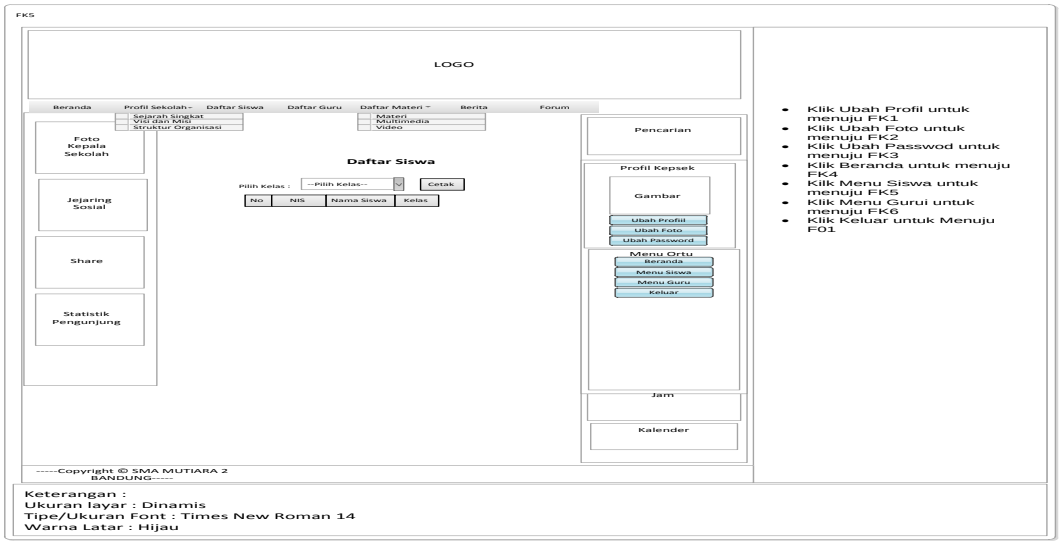
Gambar 3.83 Halaman Menu Nilai Aplikasi *E-learning* LMS

28. Perancangan halaman menu nilai Aplikasi LMS untuk *user* orangtua terlihat pada gambar 3.84.



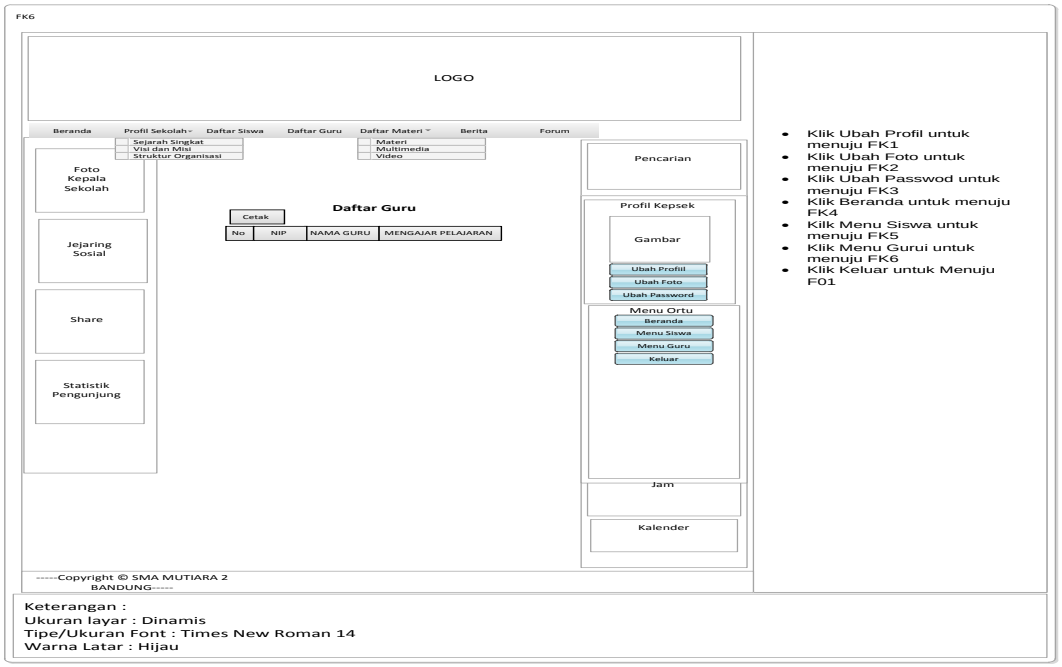
Gambar 3.84 Halaman Menu Nilai Aplikasi *E-learning* LMS

29. Perancangan halaman Menu Siswa Aplikasi LMS untuk *user* kepsek terlihat pada gambar 3.85



Gambar 3.85 Halaman Menu Siswa Aplikasi *E-learning* LMS

30. Perancangan halaman Menu Guru Aplikasi LMS untuk *user* kepsek terlihat pada gambar 3.86



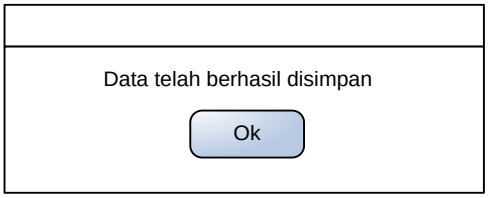
Gambar 3.86 Halaman Menu Guru Aplikasi *E-learning* LMS

3.5.5 Perancangan Pesan

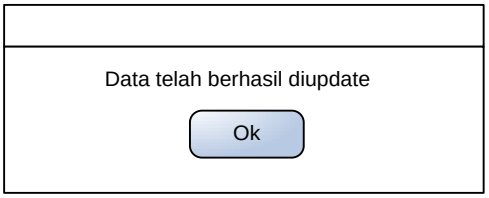
Berikut ini merupakan form perancangan pesan.

Berikut ini merupakan form perancangan pesan.

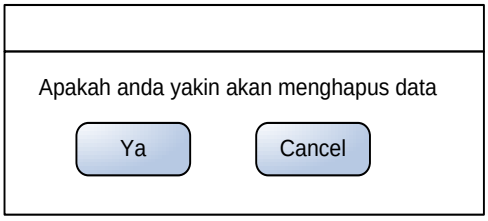
M01



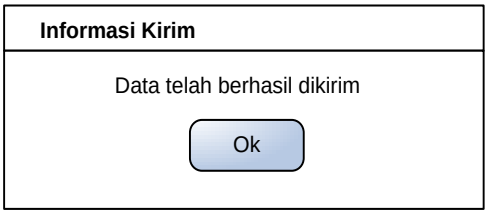
M02



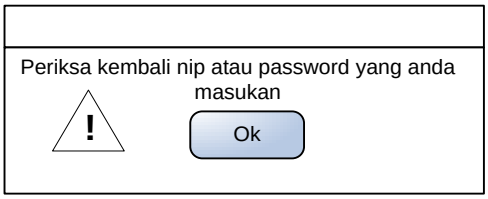
M03



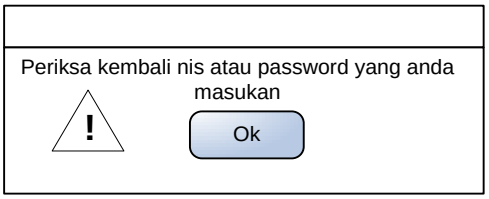
M04



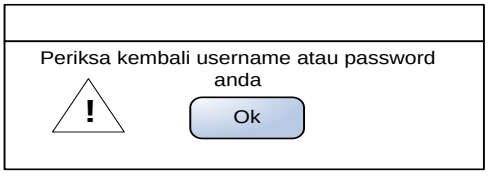
P01



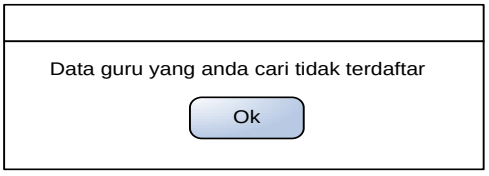
P02

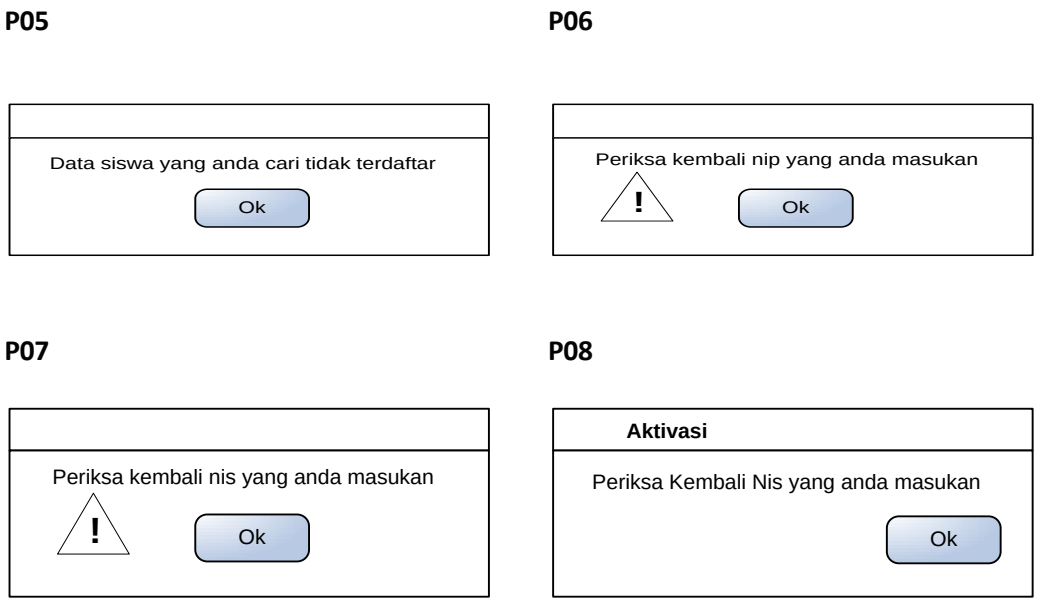


P03



P04



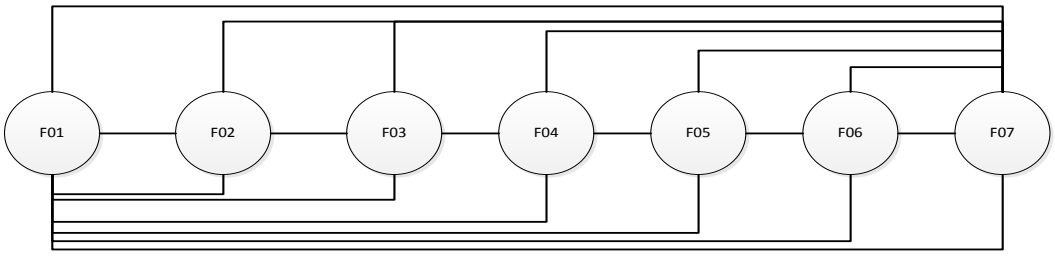


Gambar 3.87 Tampilan Daftar Pesan

3.5.6 Jaringan Semantik

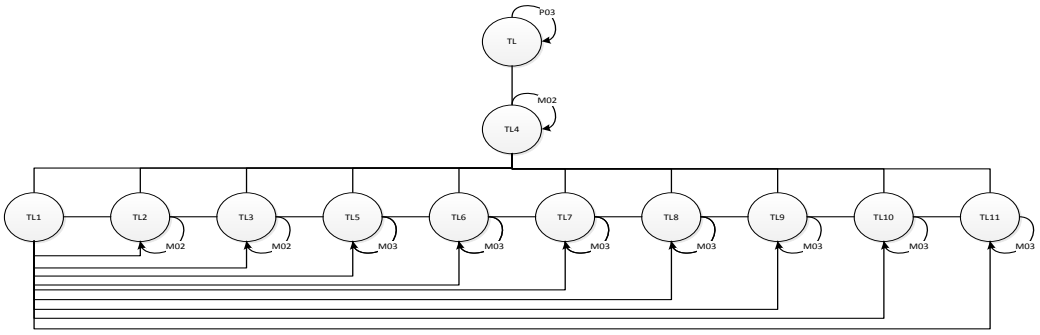
Struktur aplikasi ini dibuat secara moduler, yaitu program dipecah menjadi modul-modul kecil yang mudah dibuat, mudah dites, dan mudah dimodifikasi. Dalam pembuatan aplikasi *Learning Management System* ini menggunakan alat bantu bagan struktural yang disebut juga jaringan semantik.

a. Jaringan Semantik Aplikasi *Learning Management System* untuk Pengunjung dapat dilihat pada gambar 3.88



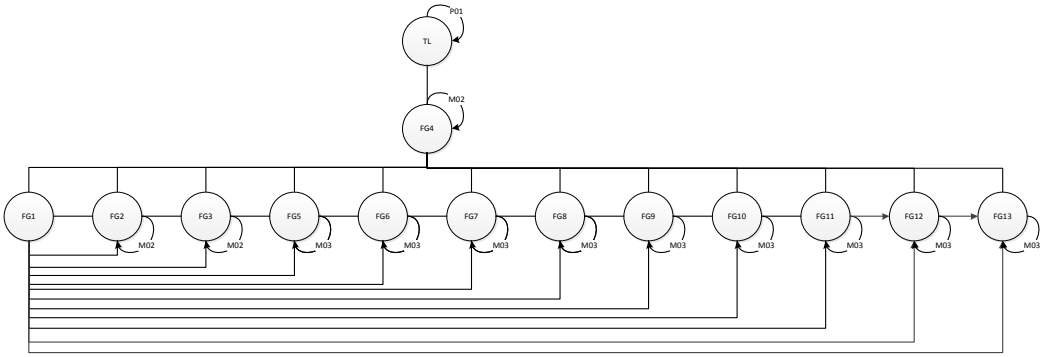
Gambar 3.88 Jaringan Semantik Pengunjung

b. Jaringan Semantik Aplikasi *Learning Management System* untuk Admin dapat dilihat pada gambar 3.89



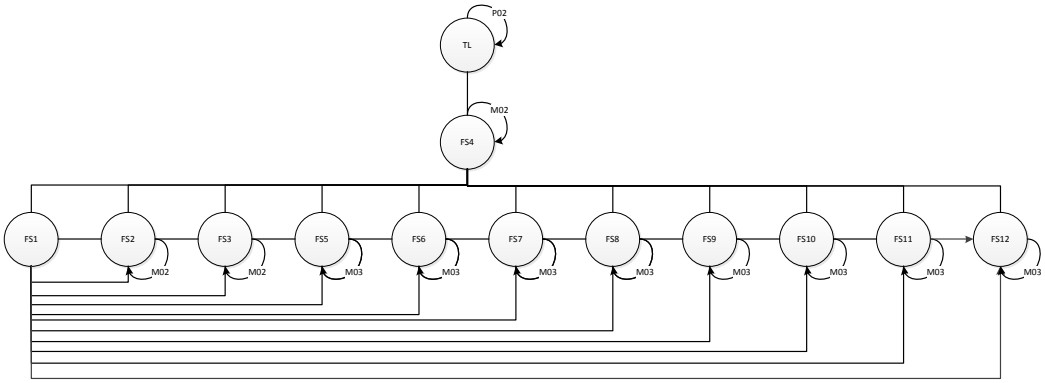
Gambar 3.89 Jaringan Semantik Admin

c. Jaringan Semantik Aplikasi *Learning Management System* untuk guru dapat dilihat pada gambar 3.90



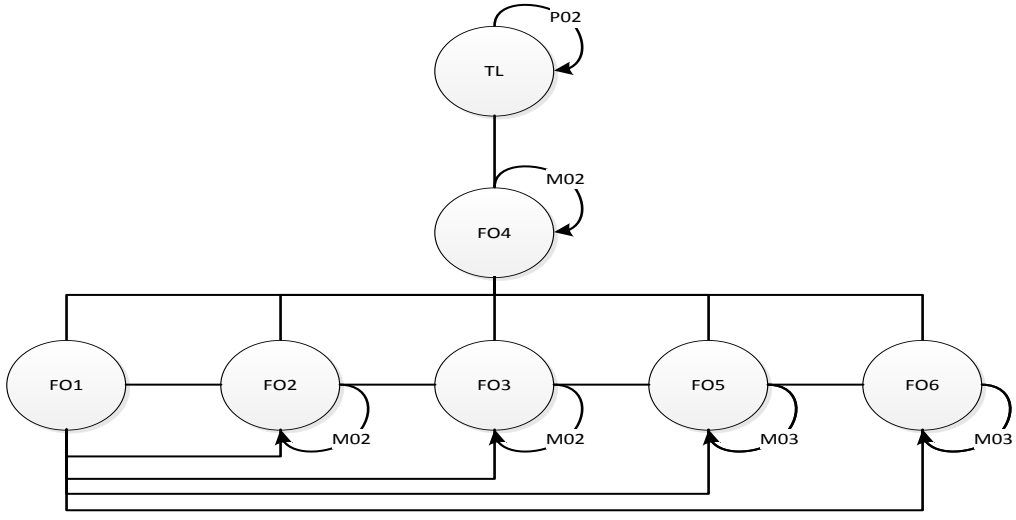
Gambar 3.90 Jaringan Semantik Guru

d. Jaringan Semantik Aplikasi *Learning Management System* untuk siswa dapat dilihat pada gambar 3.91



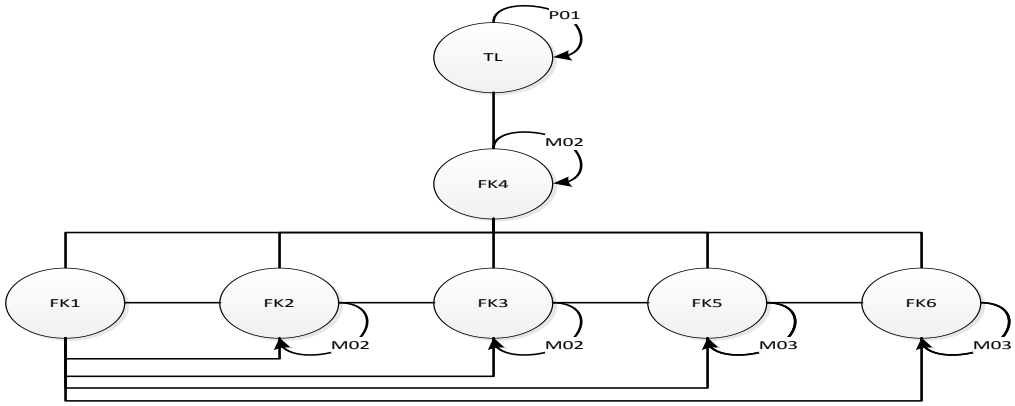
Gambar 3.91 Jaringan Semantik siswa

e. Jaringan Semantik Aplikasi *Learning Management System* untuk orang tua siswa dapat dilihat pada gambar 3.92



Gambar 3.92 Jaringan Semantik orang tua siswa

f. Jaringan Semantik Aplikasi *Learning Management System* untuk kepala sekolah dapat dilihat pada gambar 3.93

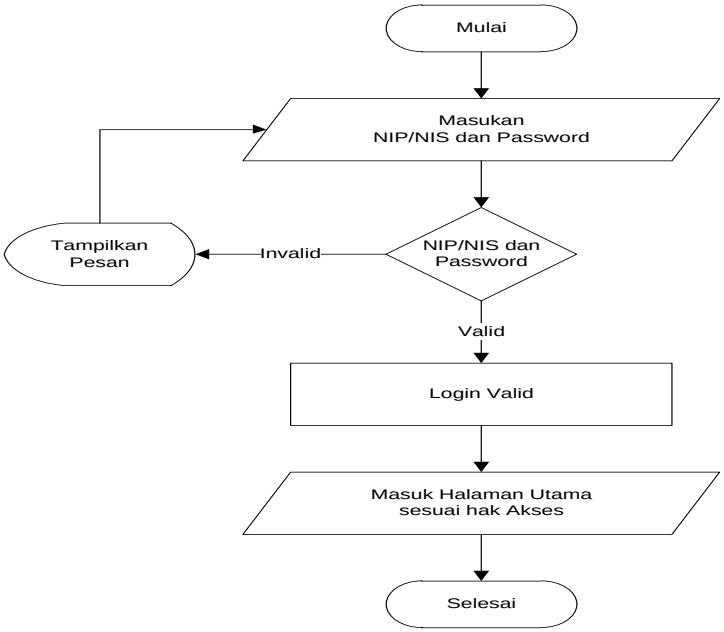


Gambar 3.93 Jaringan Semantik Kepala sekolah

3.5.7 Perancangan Prosedural

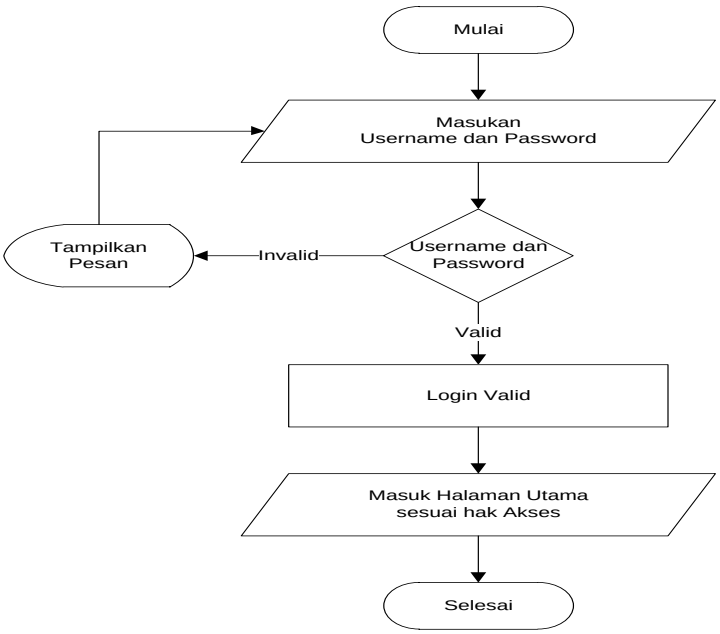
Perancangan prosedural mentransformasi elemen-elemen struktural dari arsitektur program ke dalam suatu deskripsi prosedural dari komponen-komponen perangkat lunak. Adapun perancangan prosedural untuk aplikasi yang akan dibangun adalah sebagai berikut:

1. Prosedural *login* guru dan siswa, merupakan prosedur yang terjadi ketika guru atau siswa akan mengakses aplikasi. Prosedural *login* dapat dilihat pada gambar 3.94



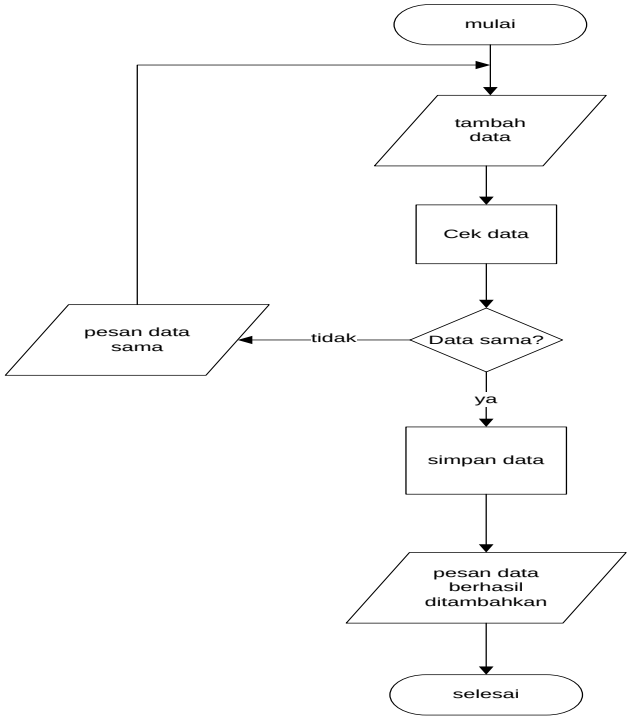
Gambar 3.94 Prosedural *Login* guru ,siswa dan orang tua

2. Prosedural *login* admin dan kepsek, merupakan prosedur yang terjadi ketika admin atau kepsek akan mengakses aplikasi. Prosedural *login* dapat dilihat pada gambar 3.95.



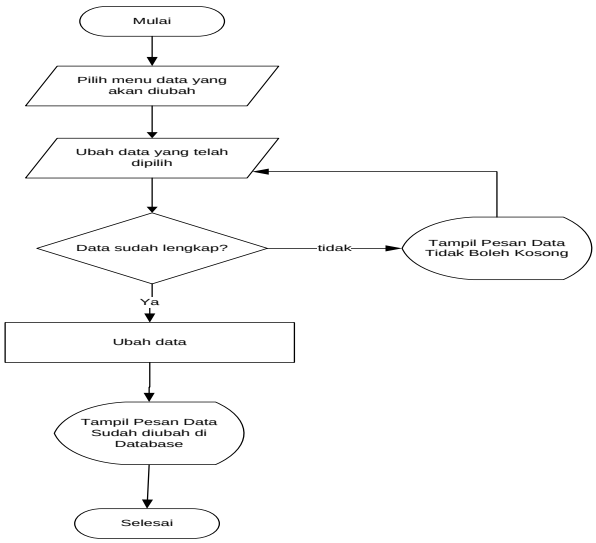
Gambar 3.95 Prosedural *Login* admin dan kepsek

3. Prosedural tambah, prosedur ini dilakukan ketika penggunaakan melakukan penambahan data. Prosedural tambahdapat dilihat pada gambar 3.96.



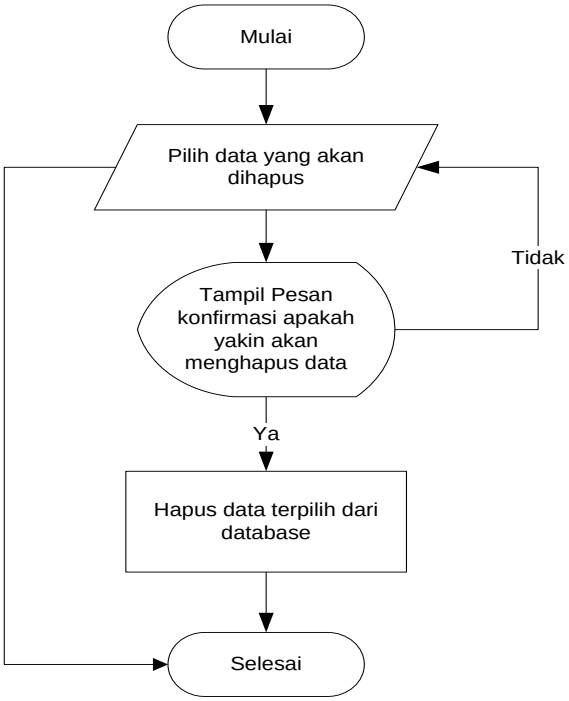
Gambar 3.96 Prosedural Tambah

4. Prosedural ubah, prosedur ini dilakukan ketika penggunaakan melakukan perubahan data. Prosedural ubah dapat dilihat pada gambar 3.97.



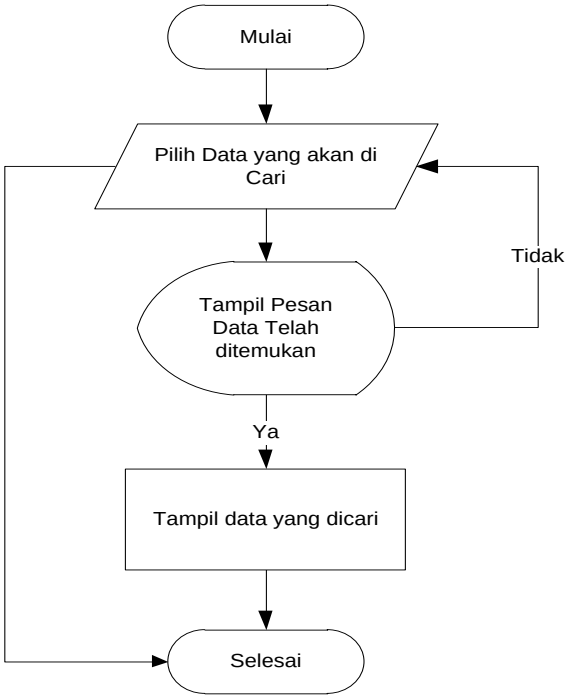
Gambar 3.97 Prosedural Ubah

5. Prosedural hapus, prosedur ini dilakukan ketika *user* akan melakukan penghapusan data. Prosedural hapus dapat dilihat pada gambar 3.98.



Gambar 3.98 Prosedural Hapus

6. Prosedural cari, prosedur ini dilakukan ketika *user* akan melakukan pencarian data. Prosedural cari dapat dilihat pada gambar 3.99.



Gambar 3.99 Prosedural Cari