BAB 3
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini akan dibahas mengenai analisis sistem yang sedang berjalan dan perancangan sistem yang akan dibangun di SMP Negeri 1 Jatinangor. 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 Yang Sedang Berjalan

Pada tahap analisis ini akan dijelaskan mengenai tahapan dan hasil dari analisis perangkat lunak dari aplikasi e-learning ini. Tujuan dari adanya tahap analisis adalah untuk memperoleh solusi dari persoalan dan gambaran kebutuhan bagi pembentukan dan penyempurnaan sistem. Tahapan analisis ini dilakukan untuk mengetahui efektifitas atau efisiensi dan juga permasalahan-permasalahan yang mungkin terjadi, yang kemudian dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

3.1.1 Analisis Masalah

Pada saat ini, sistem pembelajaran di SMP Negeri 1 Jatinangor ini berjalan seperti biasa 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 baik.

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.

Sistem e-learning berbasis web ini dibuat untuk memberikan suatu alternatif penyampaian bahan ajar secara online pada institusi pendidikan 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 Sedang Berjalan

Sebelum melakukan rancangan sistem, perlu adanya analisis terhadap prosedur yang berjalan pada sekolah ini. Berdasarkan hasil penelitian dan wawancara dengan pihak SMP Negeri 1 Jatinangor, 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 SMP Negeri 1 Jatinangor :

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

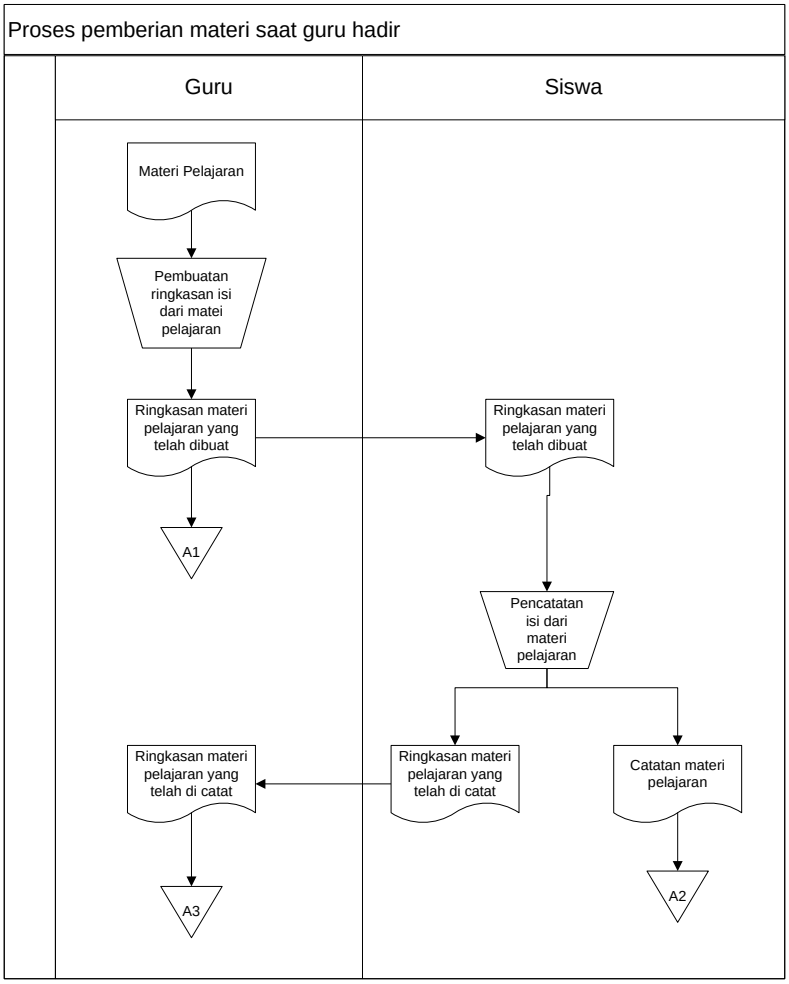
3.1.2.1 Prosedur Pemberian Materi Saat Guru Hadir

Prosedur pemberian materisaat guru hadir yang sedang berjalan adalah langkah-langkah yang dilakukan oleh guru dalam memberikan materi kepada siswa dalam kegiatan belajar mengajar di SMP Negeri 1 Jatinangor. 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.

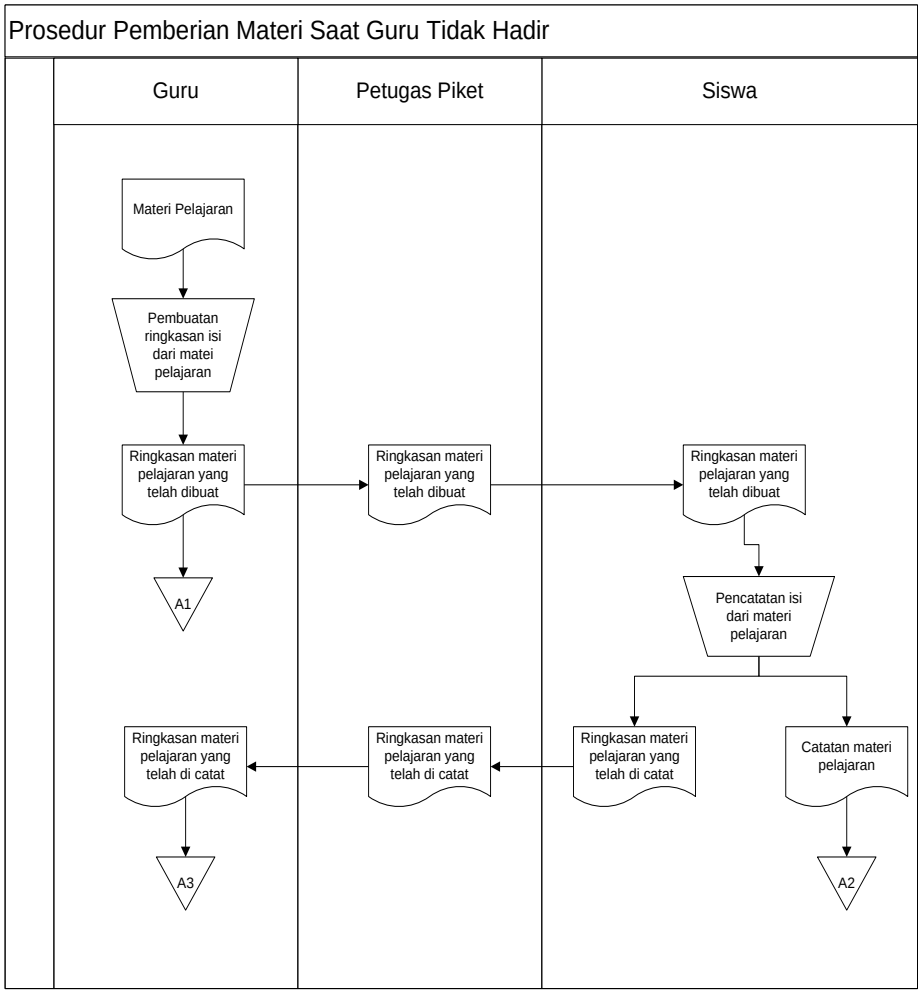
A3 : Arsip ringkasan materi pelajaran yang telah dicatat disimpan oleh guru.

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 SMP Negeri 1 Jatinangor. 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.

Aliran dokumen pemberian materi saat guru tidak hadir digambarkan dalam bentuk flowmap seperti gambar 3.2.



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.

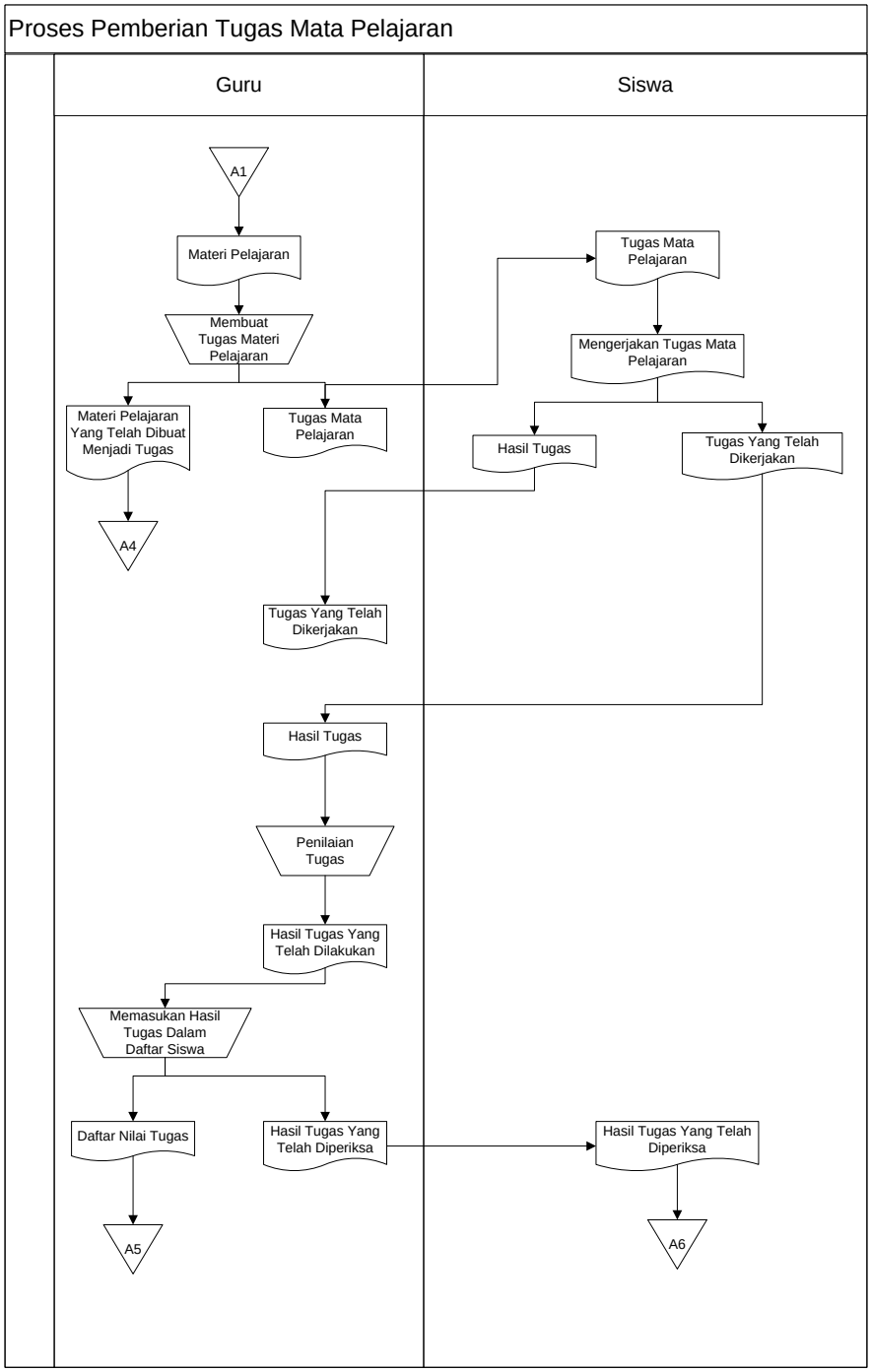
3.1.2.3 Prosedur Pemberian Tugas

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 Mata Pelajaran

Ket :

A1 : Arsip Materi Pelajaran yang disimpan oleh guru mata pelajaran.

A4 : Arsip materi yang telah dibuatkan tugas.

A5 : Arsip Daftar Nilai Tugas.

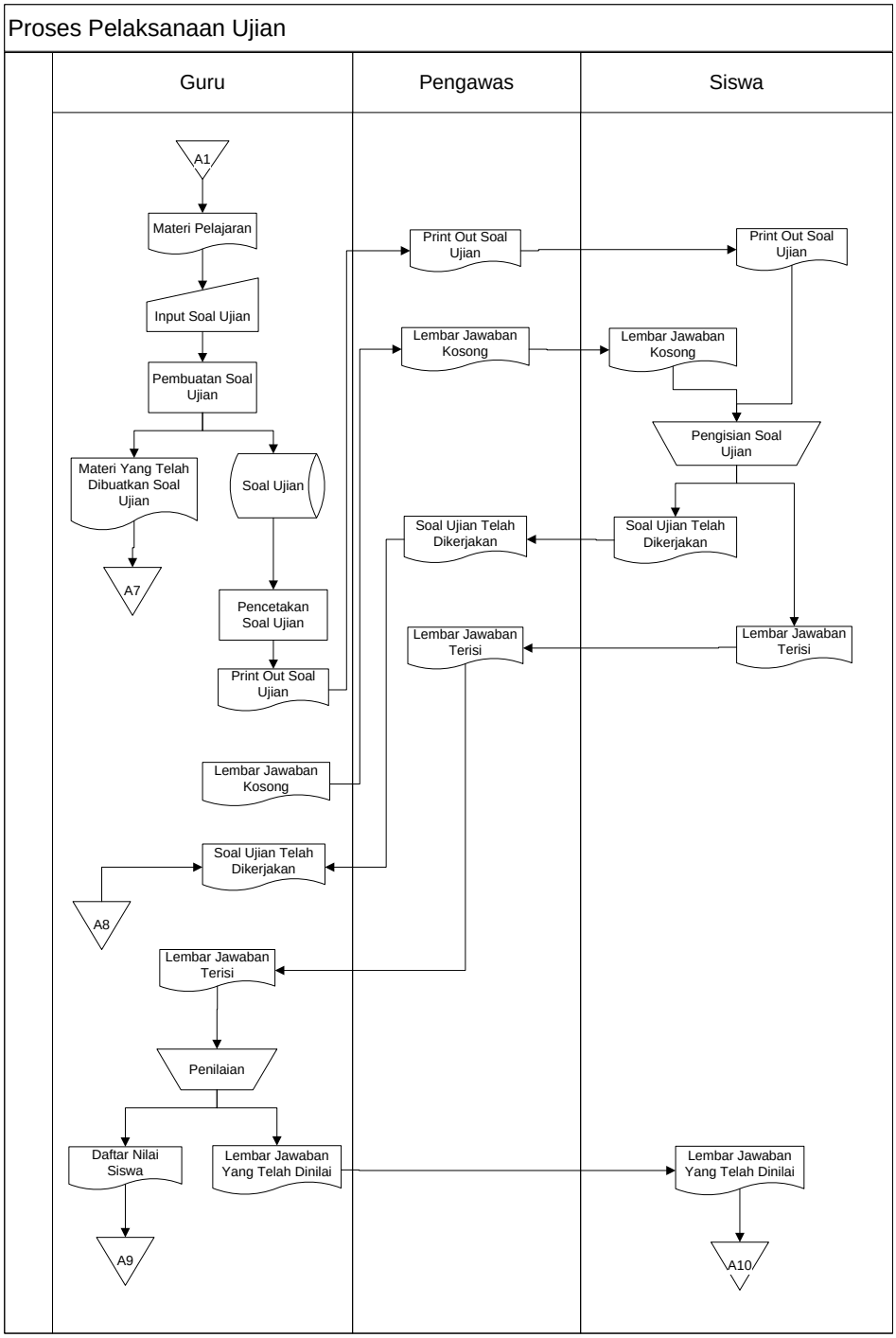
A6: Hasil tugas yang telah diperiksa yang disimpan siswa.

3.1.2.4 Prosedur Pelaksanaan Ujian

Pelaksanaan ujian yang berlangsung di SMP Negeri 1 Jatinangor , 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.

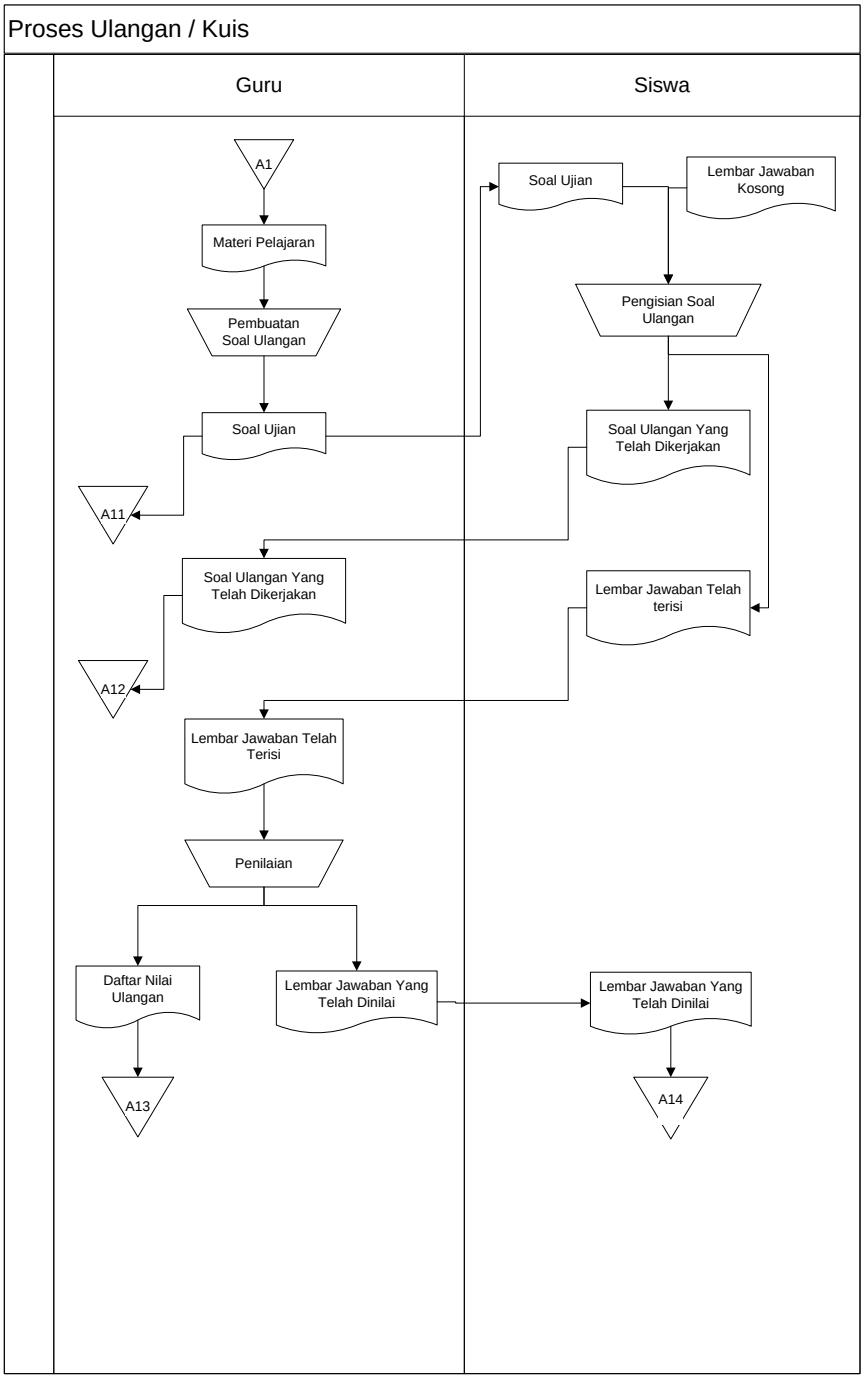
A10 : Lembar jawaban yang telah dinilai yang disimpan siswa.

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 SMP Negeri 1 Jatinangor 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* Prosedur Ulangan / Kuis.

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.

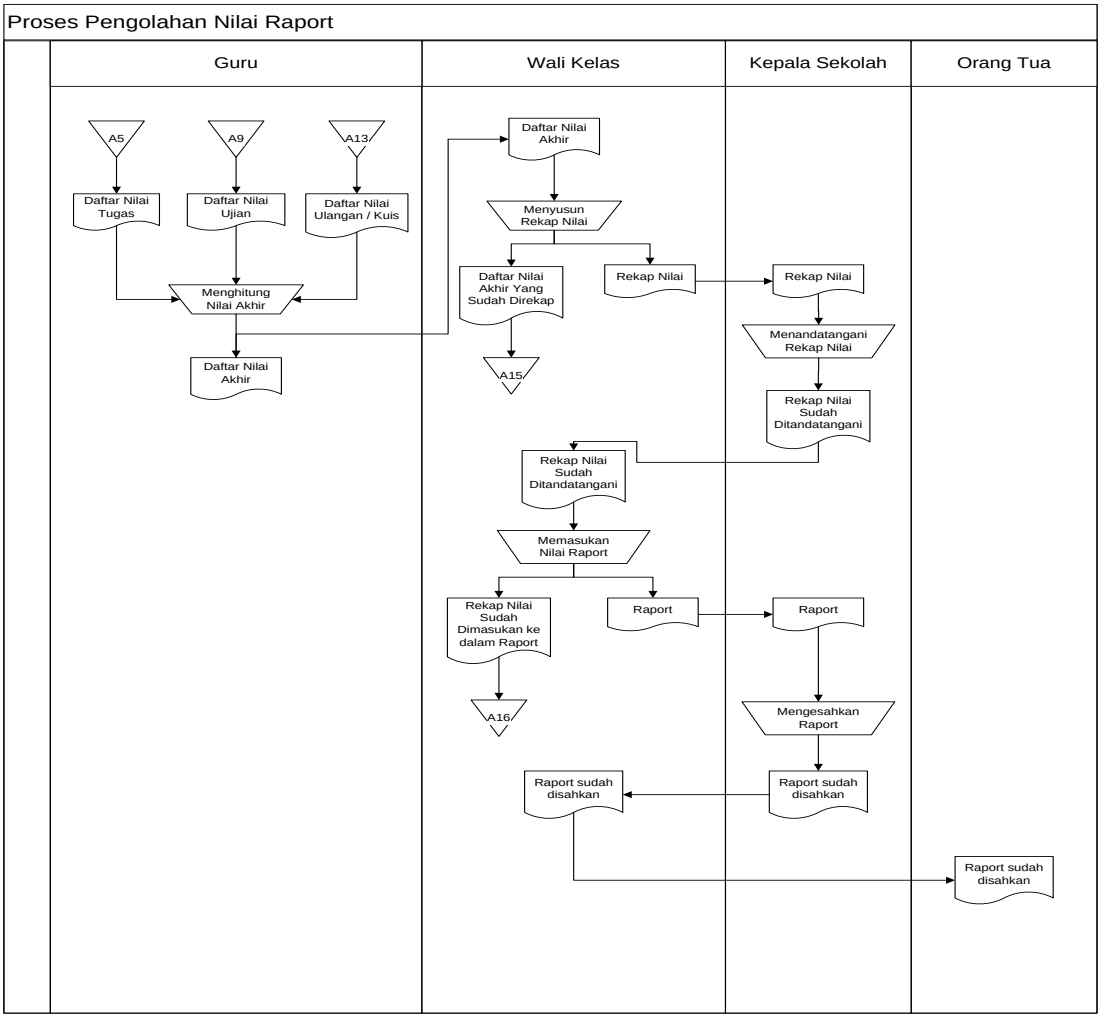
A14 : Hasil ulangan yang telah diperiksa yang disimpan siswa.

3.1.2.6 Prosedur Pengolahan Nilai Raport

Pelaksanaan pengolahan nilai raport yang berlangsung di SMP Negeri 1 Jatinangor 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 *Flowmap* 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.

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*, dan *Microsoft Excel*. d. Dapat menggunakan browser seperti *Firefox 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 *Firefox Mozilla* dan *Google Chrome*.
3.	Siswa	a. Bisa mengoperasikan komputer. b. Pendidikan Minimal SMP/Sederajat. c. Terbiasa menjalankan aplikasi *Microsoft office*, dan *Microsoft Excel*. d. Dapat menggunakan browser seperti *Firefox Mozilla* dan *Google Chrome*.

4.	Kepala Sekolah	a. Bisa mengoperasikan komputer. b. Pendidikan Minimal D3. c. Terbiasa menjalankan aplikasi *Microsoft office*, dan *Microsoft Excel*. d. Dapat menggunakan browser seperti *Firefox Mozilla* dan *Google Chrome*.

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 SMP Negeri 1 Jatinangor.

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, dan orang tua.
Tingkat Pendidikan	Minimal 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, kuis/ulangan, dan penilaian.
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 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. 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.

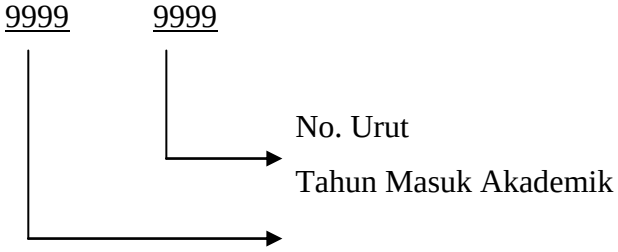
3.2.2 Analisis Pengkodean

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 SMP Negeri 1 Jatinangor yang diberikan kepada siswa setelah sah menjadi siswa tetap dari SMP Negeri 1 Jatinangor. Dengan demikian NIP digunakan Oleh siswa selama siswa tersebut masih aktif/terdaftar sebagai siswa SMP Negeri 1 Jatinangor. Pengkodean Nomor Induk Siswa di SMP Negeri 1 Jatinangor terdiri dari 8 (delapan) digit.

Contoh Nomor Induk Siswa yang sekarang digunakan di SMP Negeri 1 Jatinangor terdapat pada tabel dibawah. Pengkodean NIS terdiri dari 8 digit, format standar sebagai berikut :



Gambar 3.7 Pengkodean Nomor Induk Siswa (NIS).

Contoh :

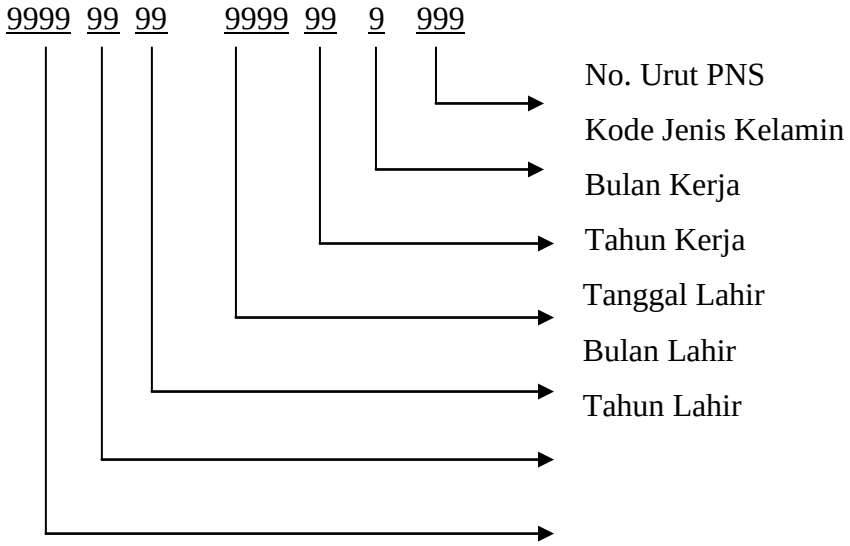
Nama	**NIS**	**Tahun Masuk**	**No. Urut**
Agus Sutedja	11120301	2011-2012	301

Tabel 3.7 Pengkodean Nomor Induk Siswa (NIS).

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).

Format :



Gambar 3.8 Pengkodean Nomor Induk Pegawai (NIP).

Contoh :

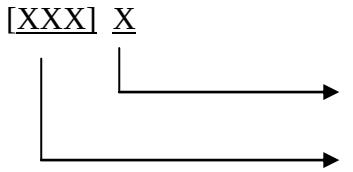
NIP	**Tahun Lahir**	**Bulan Lahir**	**Tanggal Lahir**	**Tahun Kerja**	**Bulan Kerja**	**Kode Jenis Kelamin**	**No. Urut PNS**
19630603 198412 1 002	1963	06	03	1984	12	1	002

Tabel 3.8 Pengkodean Nomor Induk Pegawai (NIP).

3.2.2.3 Pengkodean Kelas

Pengkodean kelas yang sekarang digunakan di SMP Negeri 1 Jatinangor dari mulai kelas VII-IX adalah terdapat pada gambar 3.9 dan contoh penulisannya pada tabel 3.9 berikut.

Format :



Gambar 3.9 Pengkodean Kelas.

Contoh :

Kelas	**Tingkat**	**Kode Urut Kelas**
VII-A	VII (Tujuh)	A

Tabel 3.9 Pengkodean Kelas.

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.

Berikut keterangan spesifikasi perangkat keras yang digunakan :

Tabel 3.10 Spesifikasi 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

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 3.11) berikut.

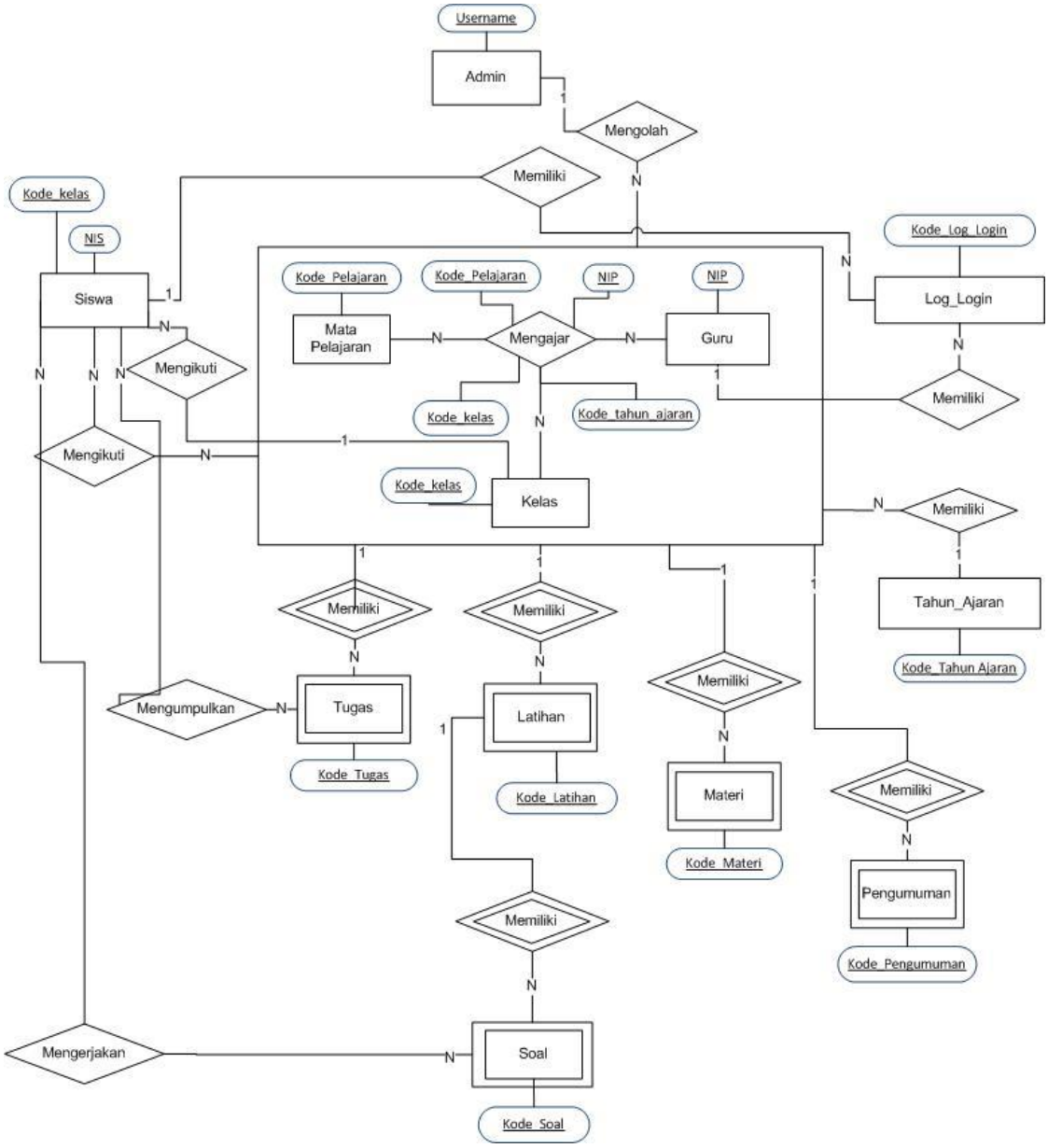
Tabel 3.11 Tabel Perangkat Keras.

Bahasa Pemrograman	*PHP 5.3.0*
Database	*MySQL 5.0.5*
Aplikasi *Builder*	*Adobe Macromedia Dreamweaver*
Web Server	*WampServer Version 2.0*
Web Browser	*Mozilla Firefox*
Sistem Operasi	*Windows 7*

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 atau dengan kata lain *Entity Relationship Diagram (ERD)* ini berfungsi untuk memodelkan data (*data modeling),* ini dapat digunakan untuk mengatasi terjadinya redundansi data atau sejenisnya. Untuk lebih jelasnya bentuk *Entity Relationship Diagram (ERD)* tersebut dapat dilihat pada gambar 3.10 berikut ini.



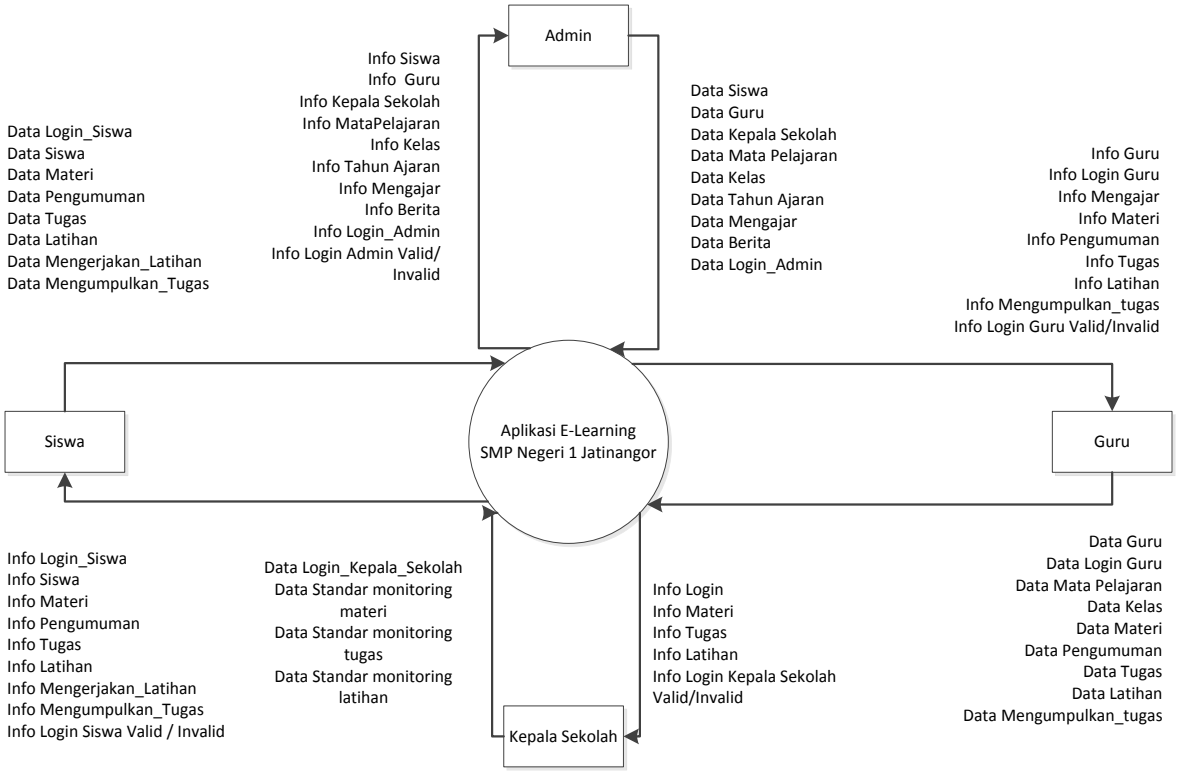
Gambar 3.10 E-R Diagram *E-learning* SMP Negeri 1 Jatinangor.

3.4 Analisis Kebutuhan Fungsional

3.4.1 Diagram Konteks

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

Alat pemodelan ini digunakan untuk menggambarkan interaksi sistem dengan lingkungan serta mendeskripsiskan fungsi sebuah sistem. *Diagram konteks* digambarkan dengan sebuah lingkaran yang terhubung dengan entitas luar yang terlibat dalam sistem tersebut. *Diagram konteks*, *web e-learning* ini seperti pada gambar 3.11.



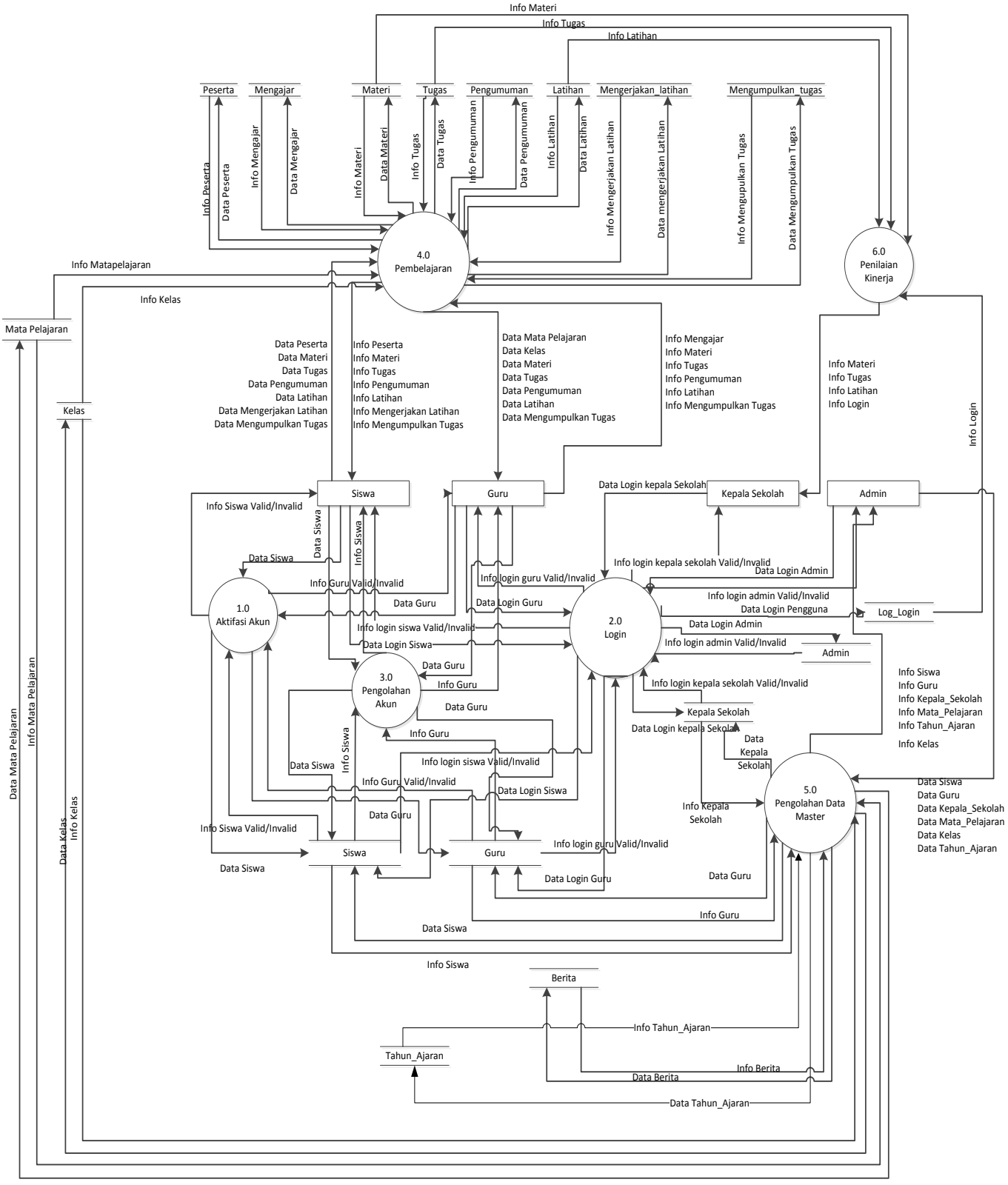
Gambar 3.11 *Diagram Konteks*

3.4.2 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagaram (DFD) menunjukan bagaimana aliran data dan menguraikan proses-proses yang terjadi dalam sistem sampai proses yang lebih detail. Pada *diagram konteks* aplikasi *e-learning* seperti pada gambar 3.11 dapat diuraikan menjadi beberapa DFD.

3.4.2.1 DFD Level 1

Gambar 3.12 DFD Level 1 berikut ini menjelaskan bahwa pengguna sistem dapat melakukan akses pada *website* dengan memilih menu yang tersedia ke dalam sistem sebagai admin, guru, siswa, dan kepala sekolah. Pada setiap pengguna sistem memiliki menu yang berbeda-beda sesuai hak akses pada setiap penggunanya.



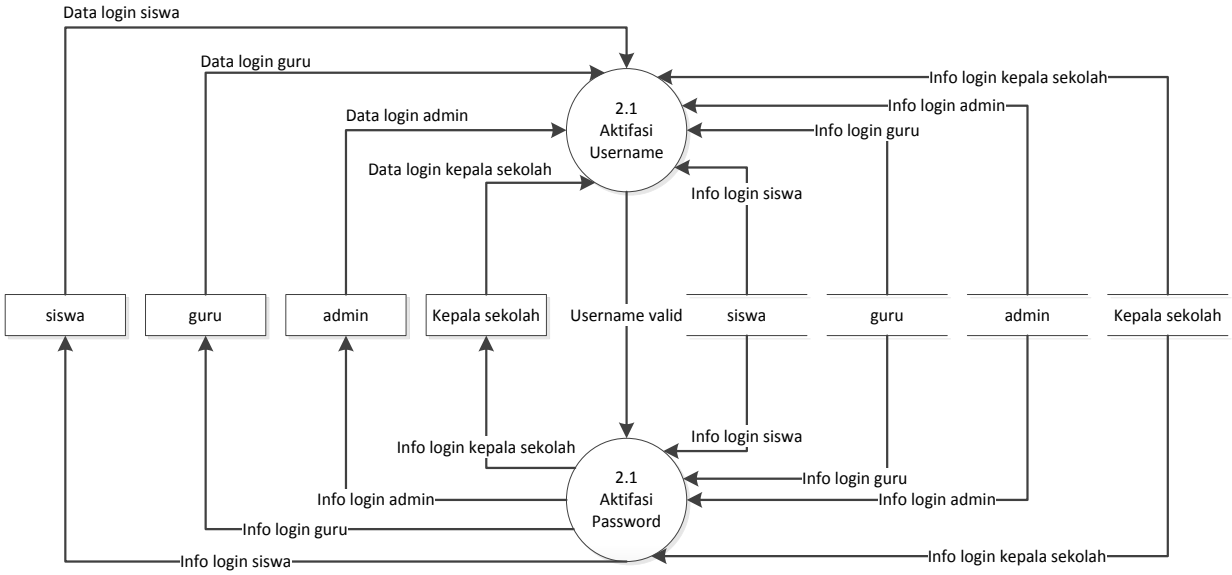
Gambar 3.12 DFD Level 1

3.4.2.2 DFD Level 2

Dari penggambaran DFD level 1 pada gambar 3.12, terdapat DFD level 2 yang merupakan hasil dekomposisi atau turunan dari DFD level 1 tertentu. Berikut ini adalah hasil dari dekomposisi dari dfd level 1.

1. DFD Level 2 Proses 2.0 Login

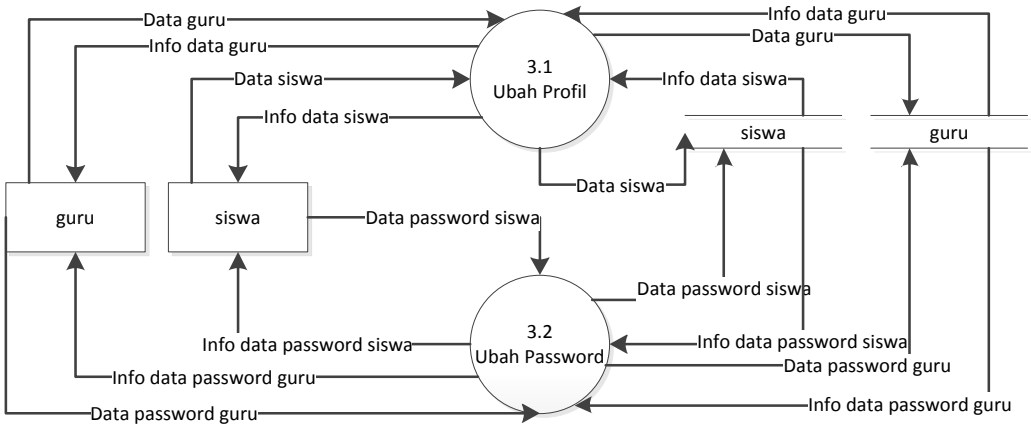
Gambar 3.15 berikut ini merupakan proses login, dimana terdapat 2 proses di dalamnya yaitu proses validasi username dan validasi password.



Gambar 3.15 DFD Level 2 Proses 2.0 Login

2. DFD Level 2 Proses 3.0 Pengolahan Akun

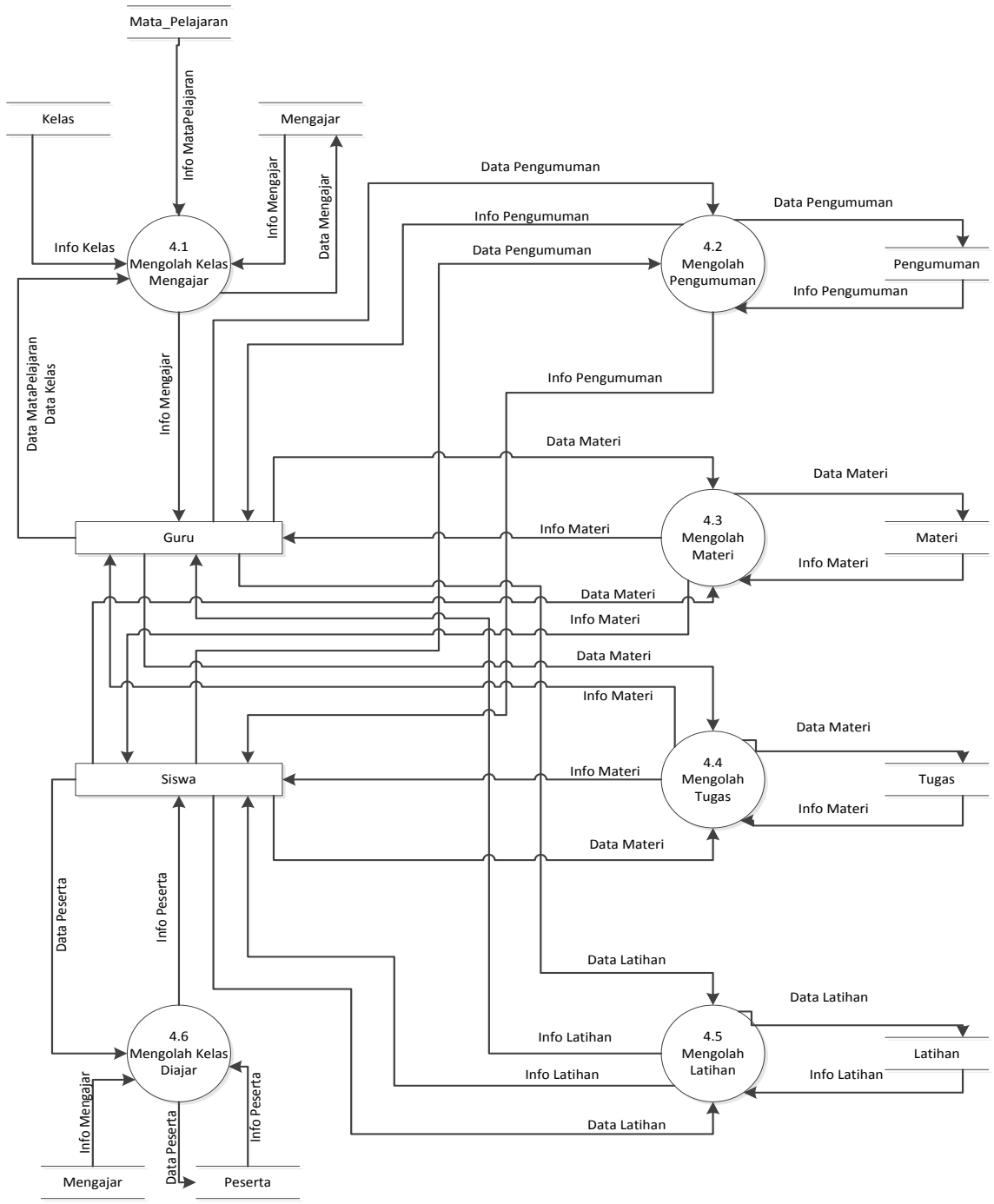
Gambar 3.16 berikut ini merupakan proses pengolahan data pengguna, dimana terdapat 2 proses di dalamnya yaitu proses pengubahan profil dan pengubahan password.



Gambar 3.16 DFD Level 2 Proses 3.0 Pengolahan data pengguna.

3. DFD Level 2 Proses 4.0 Pembelajaran

Pada pengolahan pembelajaran terdapat 11 proses di dalamnya antara lain adalah unduh tugas siswa, pengolahan tugas, unduh tugas, pengolahan materi, unduh materi, buat soal, kumpulan soal, analisis butir soal, pengerjaan soal, hasil, dan aktifitas guru. DFD level 2 proses Pembelajaran ini ditunjukan pada gambar 3.14.

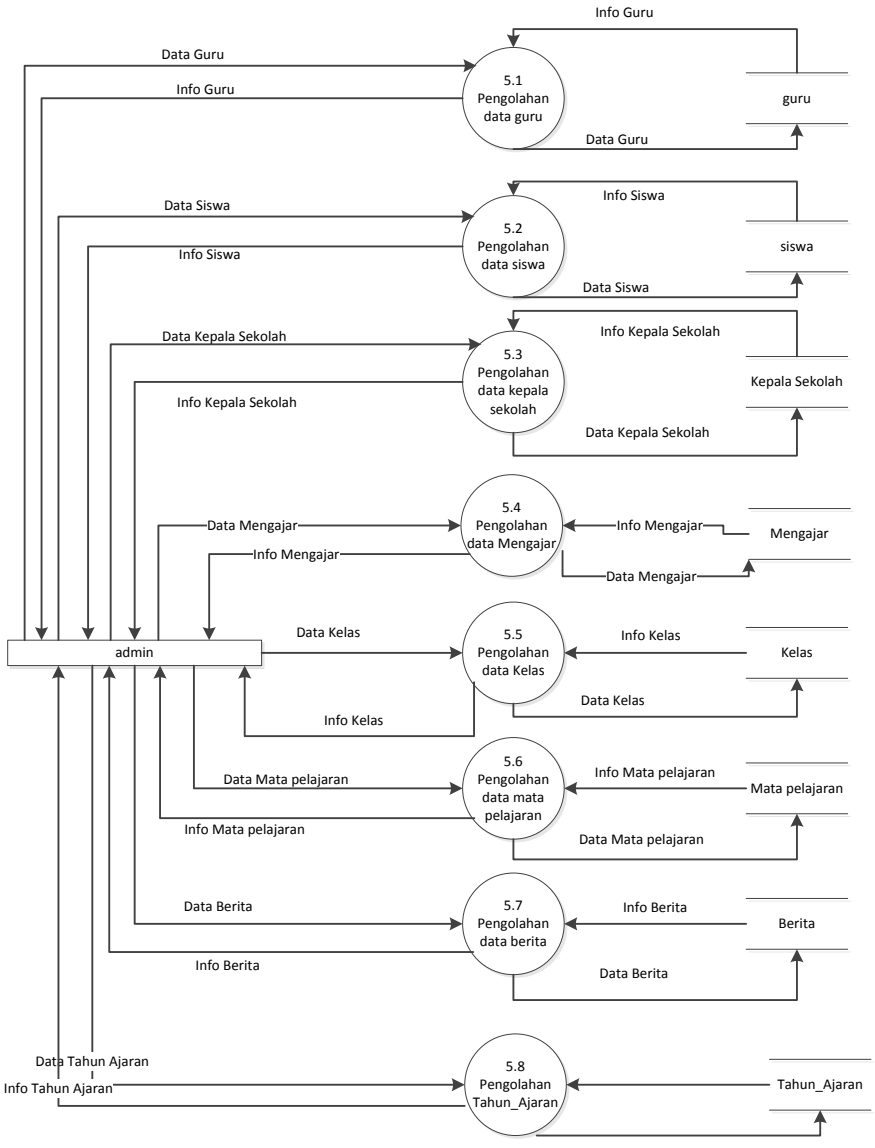


Gambar 3.14 DFD Level 2 Proses 4.0 Pembelajaran

4. DFD Level 2 Proses 5.0 Pengolahan Data Master

Gambar 3.13 berikut ini merupakan proses pengolahan data master, dimana terdapat 6 proses di dalamnya yaitu proses pengolahan data guru, pengolahan data siswa, pengolahan data matapelajaran, pengolahan data kelas, pengolahan data mengajar, dan pengolahan data Berita.

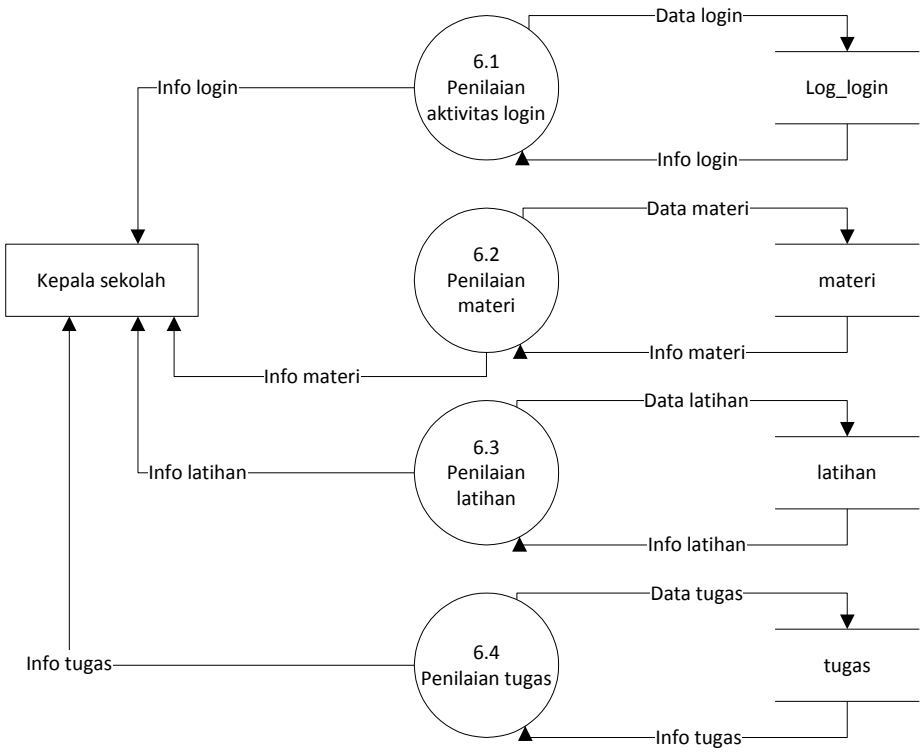
.



Gambar 3.13 DFD Level 2 Proses 5.0 Pengolahan Data Master

5. DFD Level 2 Proses 6.0 Penilaian Kinerja Guru

Gambar 3.17 berikut ini merupakan proses penilaian kinerja guru, dimana terdapat 4 proses di dalamnya yaitu proses penilaian aktivitas login, penilaian materi, penilaian latihan, dan penilaian tugas.



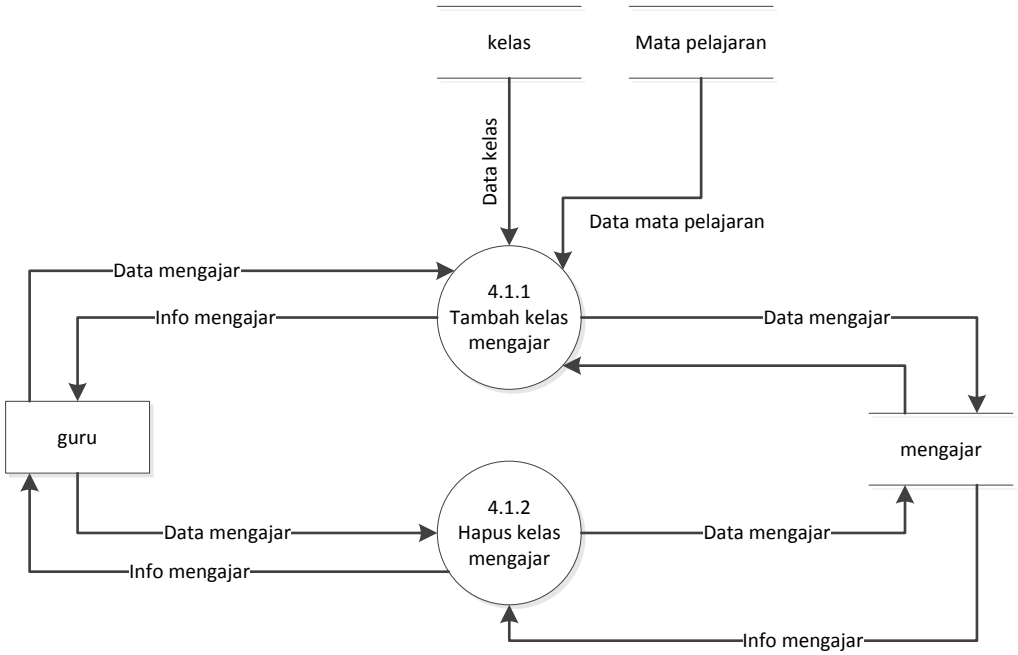
Gambar 3.17 DFD Level 2 Proses 6.0 Penilaian Kinerja Guru

3.4.2.3 DFD Level 3

Dari penggambaran masing-masing DFD level 2, terdapat DFD level 3 yang merupakan hasil dekomposisi atau turunan dari DFD level 2 tertentu. Berikut ini adalah hasil dari dekomposisi dari DFD level 2.

1. DFD Level 3 Proses Proses 4.1 Pengolahan Data Kelas Mengajar

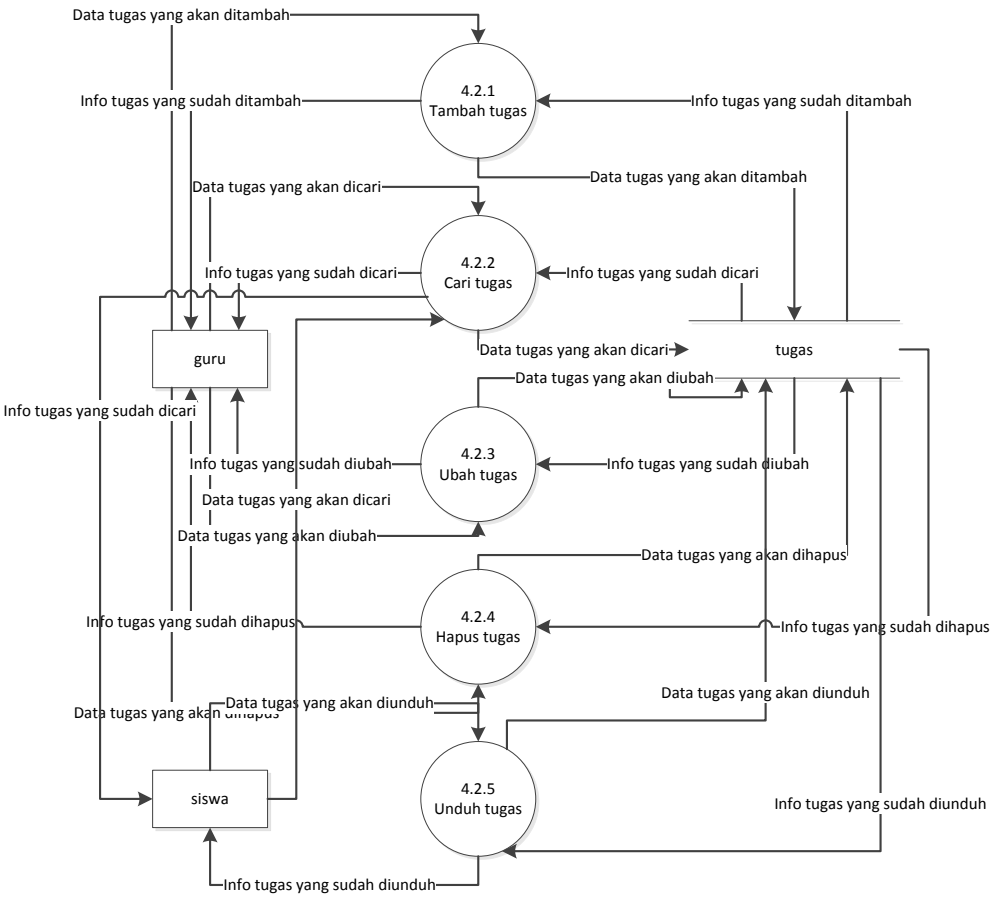
Gambar 3.21 berikut ini merupakan proses pengolahan data kelas mengajar, dimana terdapat 2 proses di dalamnya yaitu proses tambah kelas mengajar dan proses hapus kelas mengajar.



Gambar 3.21 DFD Level 3 Proses 4.1 Pengolahan Data Mengajar

2. DFD Level 3 Proses 4.2 Pengolahan Data Pengumuman

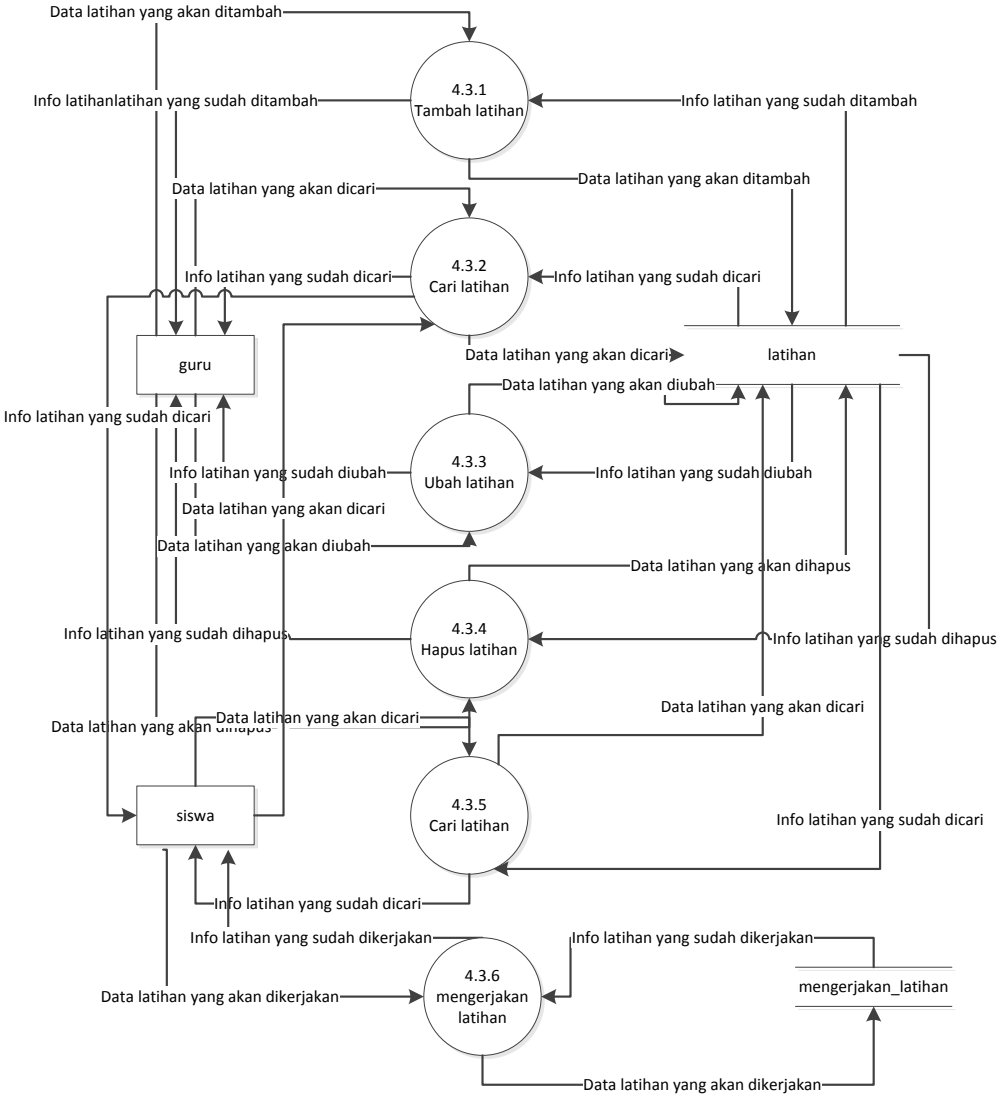
Gambar 3.22 berikut ini merupakan proses pengolahan data tugas, dimana terdapat 6 proses di dalamnya yaitu proses tambah tugas, proses cari tugas, proses ubah tugas, proses hapus tugas, proses unggah tugas dan proses unduh tugas.



Gambar 3.22 DFD Level 3 Proses 4.2 Pengolahan Data Tugas

3. DFD Level 3 Proses 4.3 Pengolahan Data Latihan

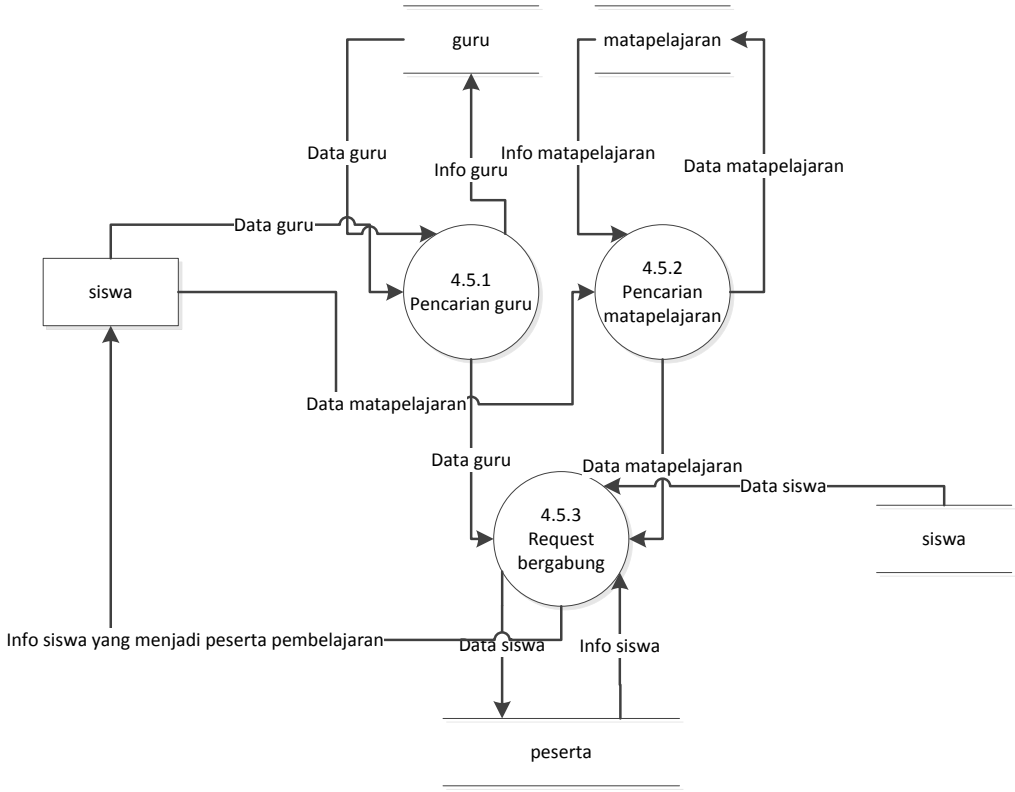
Gambar 3.23 berikut ini merupakan proses pengolahan data latihan, dimana terdapat 6 proses di dalamnya yaitu proses tambah latihan, proses cari latihan, proses ubah latihan, proses hapus latihan, proses unggah latihan dan proses unduh latihan.



Gambar 3.23 DFD Level 3 Proses 4.3 Pengolahan Data Latihan

4. DFD Level 3 Proses 4.5 Pengolahan Data Peserta

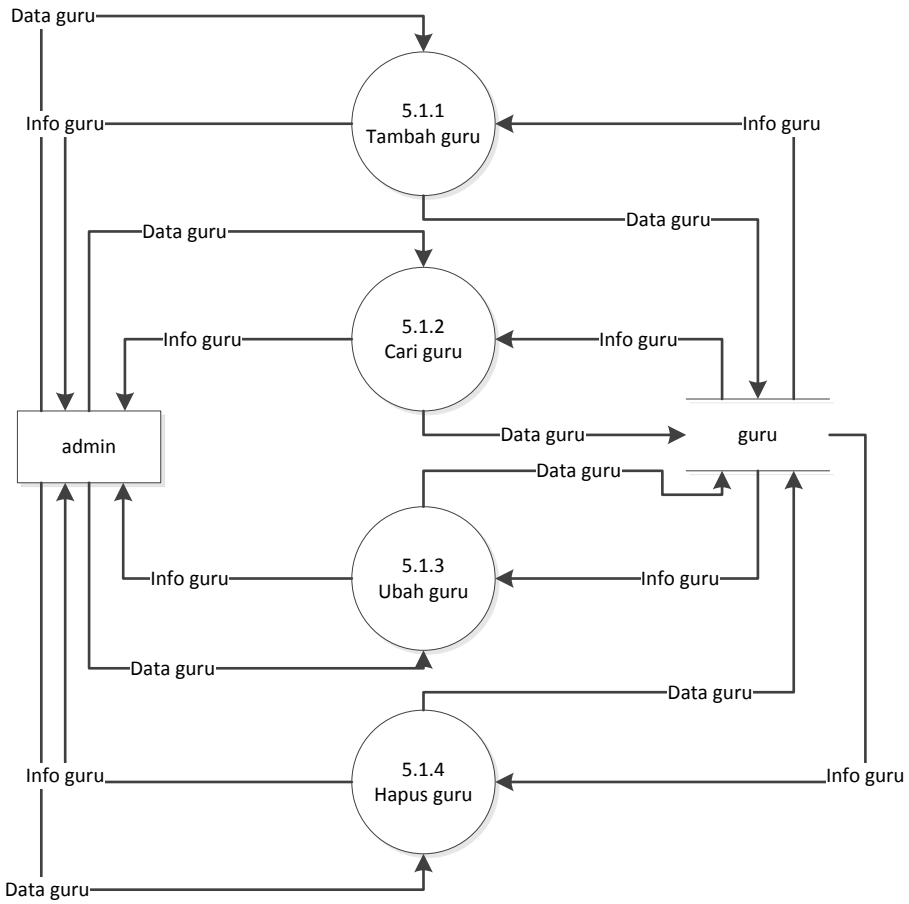
Gambar 3.24 berikut ini merupakan proses pengolahan data peserta, dimana terdapat 4 proses di dalamnya yaitu proses pencarian guru, pencarian matapelajaran, dan request bergabung.



Gambar 3.27 DFD Level 3 Proses 4.5 Pengolahan Data Peserta

5. DFD Level 3 Proses Proses 5.1 Pengolahan Data Guru

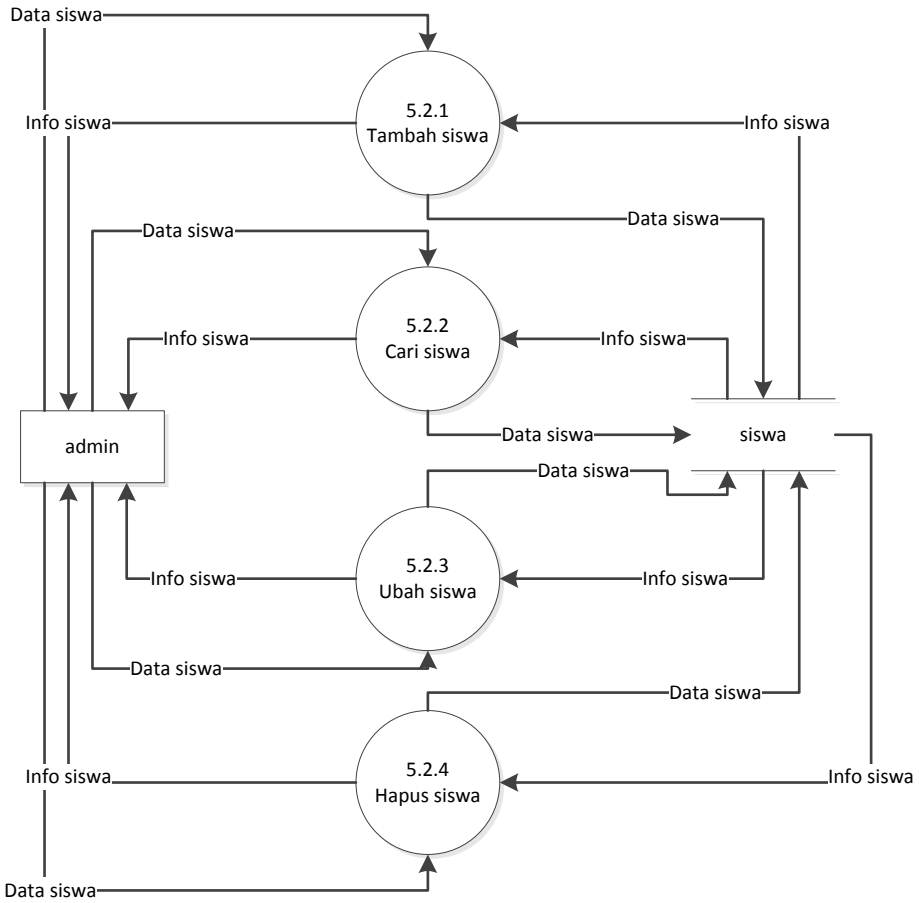
Gambar 3.18 berikut ini merupakan proses pengolahan data guru, dimana terdapat 4 proses di dalamnya yaitu proses tambah guru, proses cari guru, proses ubah guru dan proses hapus guru.



Gambar 3.18 DFD Level 3 Proses 5.1 Pengolahan Data Guru

6. DFD Level 3 Proses 5.2 Pengolahan Data Siswa

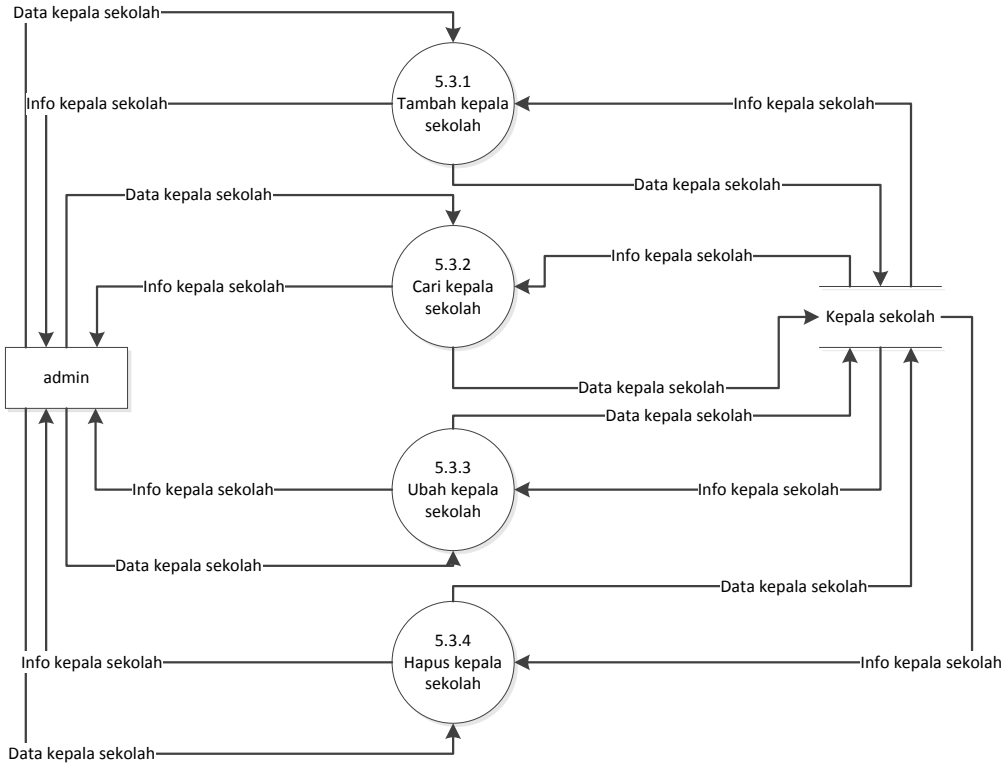
Gambar 3.19 berikut ini merupakan proses pengolahan data siswa, dimana terdapat 4 proses di dalamnya yaitu proses tambah siswa, proses cari siswa, proses ubah siswa dan proses hapus siswa.



Gambar 3.19 DFD Level 3 Proses 5.2 Pengolahan Data Siswa

7. DFD Level 3 Proses 5.3 Pengolahan Data Kepala Sekolah

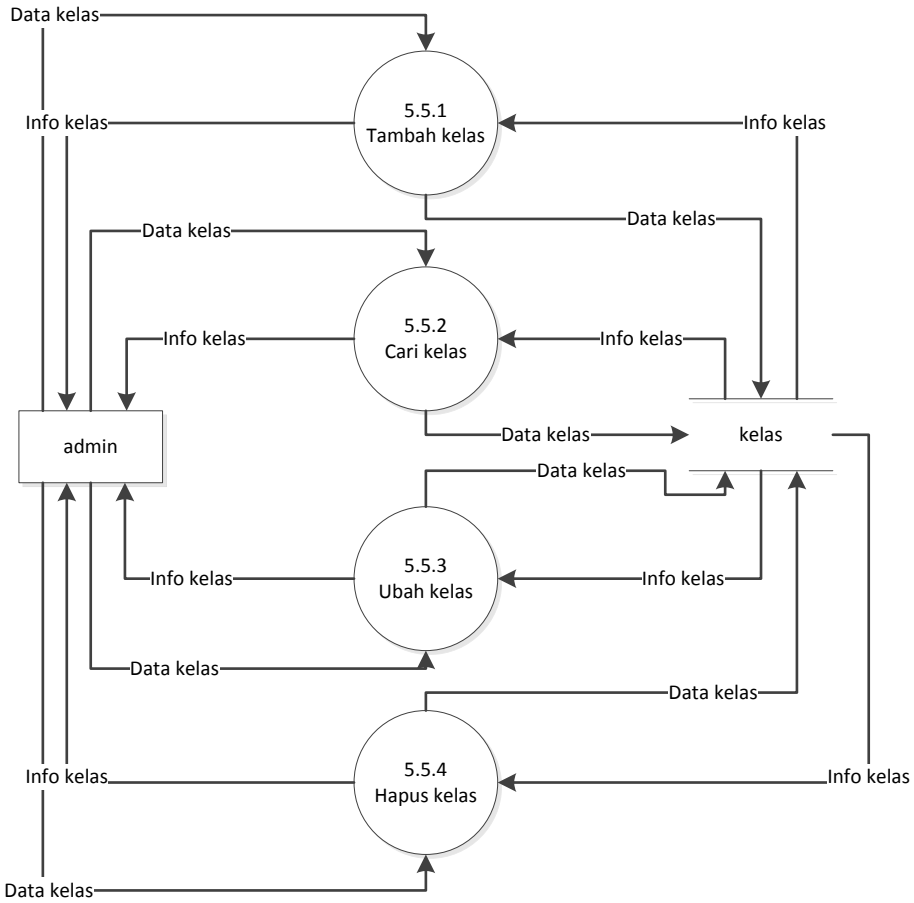
Gambar 3.20 berikut ini merupakan proses pengolahan data kepala sekolah, dimana terdapat 4 proses di dalamnya yaitu proses tambah kepala sekolah, proses cari kepala sekolah, proses ubah kepala sekolah dan proses hapus kepala sekolah.



Gambar 3.20 DFD Level 3 Proses 5.3 Pengolahan Data Kepala Sekolah

8. DFD Level 3 Proses 5.5 Pengolahan Data Kelas

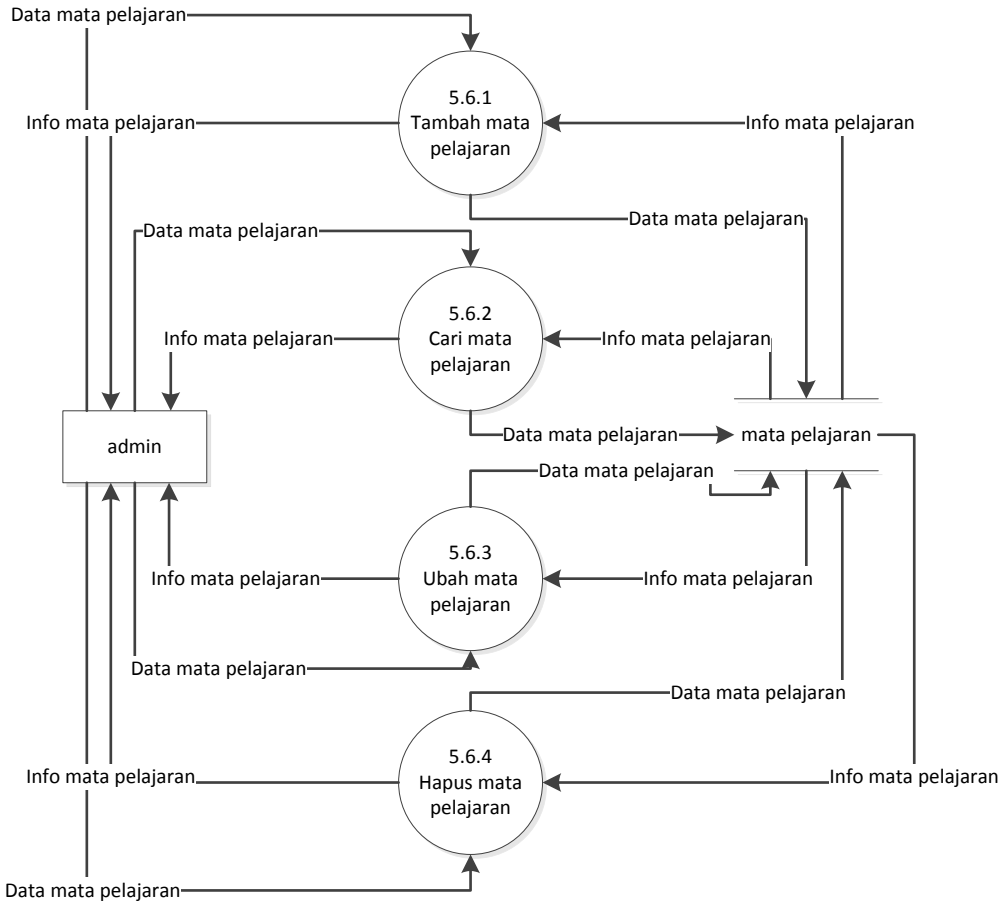
Gambar 3.21 berikut ini merupakan proses pengolahan data kelas, dimana terdapat 4 proses di dalamnya yaitu proses tambah kelas, proses cari kelas, proses ubah kelas dan proses hapus kelas.



Gambar 3.21 DFD Level 3 Proses 5.5 Pengolahan Data Kelas.

9. DFD Level 3 Proses 5.6 Pengolahan Data Mata Pelajaran

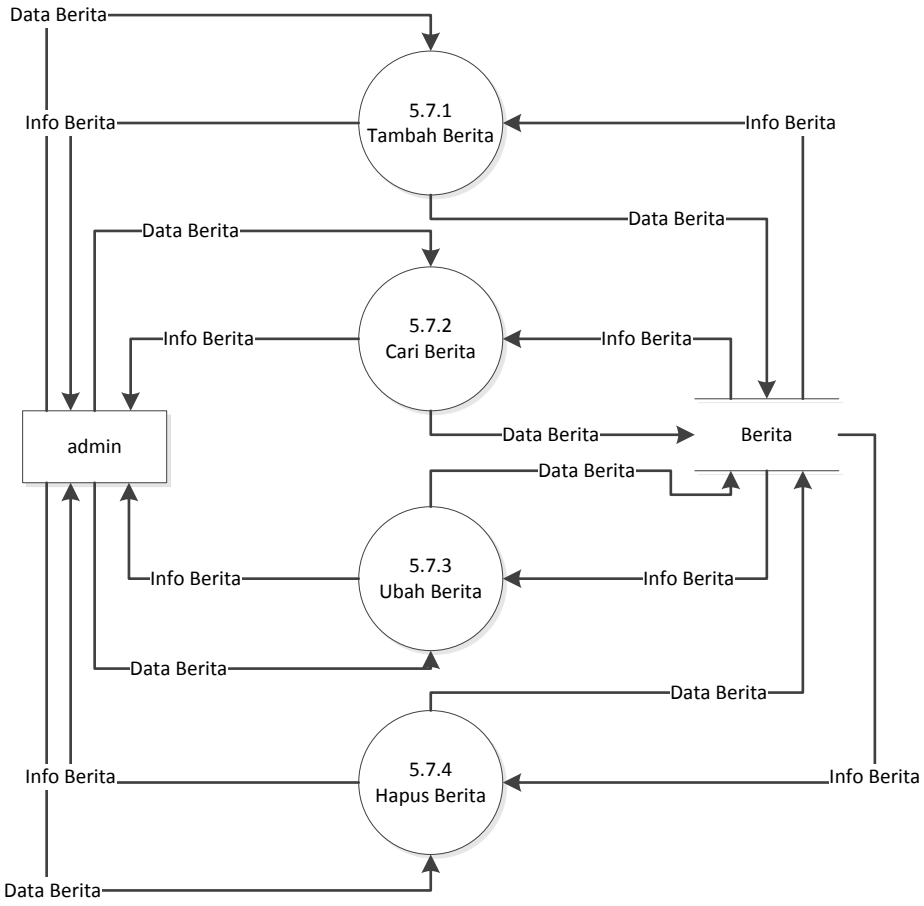
Gambar 3.22 berikut ini merupakan proses pengolahan data mata pelajaran, dimana terdapat 4 proses di dalamnya yaitu proses tambah mata pelajaran, proses cari mata pelajaran, proses ubah mata pelajaran dan proses hapus mata pelajaran.



Gambar 3.19 DFD Level 3 Proses 5.6 Pengolahan Data Mata Pelajaran

10. DFD Level 3 Proses 5.7 Pengolahan Data Berita

Gambar 3.20 berikut ini merupakan proses pengolahan data berita, dimana terdapat 4 proses di dalamnya yaitu proses tambah berita, proses cari berita, proses ubah berita dan proses hapus berita.



Gambar 3.20 DFD Level 3 Proses 5.7 Pengolahan Data Berita

3.4.2.4 Spesifikasi Proses

Spesifikasi proses digunakan untuk menggambarkan proses model aliran data yang terdapat pada *Data Flow Diagram* (DFD). Spesifikasi proses dari gambaran DFD diatas akan dijelaskan pada tabel 3.12.

Tabel 3.12 Spesifikasi Proses

No	Proses	Keterangan
1	No. Proses	1
	Nama Proses	Aktivasi
	Source	Guru dan Siswa
	Input	Data Aktivasi Guru Data Aktivasi Siswa
	Output	Info Aktivasi Berhasil Info Aktivasi Gagal
	Destination	Guru dan Siswa
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan form pengisian data aktivasi guru atau siswa. 2. Guru dan Siswa memasukan data pribadi sebagai parameter pencocokan terhadap data email user bersangkutan. 3. Sistem melakukan pengecekan apakah data kosong. 4. Jika data kosong maka sistem akan menampilkan pesan “Data yang anda masukan tidak valid”, 5. Jika data tidak kosong, maka sistem akan memeriksa kesesuian data yang dimasukan dengan email user bersangkutan. 6. Jika email sudah sesuai maka sistem akan mengirim data username dan password ke alamat email user beserta link aktivasi 7. Guru atau siswa menekan tombol aktifasi 8. Sistem akan menampilkan form username dan password

No	Proses	Keterangan
		sebagai verifikasi data login sudah valid. 9. Pengguna (guru atau siswa) memasukan data aktivasi (username dan password). 10. Jika data sesuai dengan yang dikirim sistem maka sistem akan menampilkan pesan dan user telah aktif.
2	No. Proses	2
	Nama Proses	Login
	Source	Admin, Kepala Sekolah, Guru dan Siswa
	Input	Data Login
	Output	Info login Valid Info login Invalid
	Destination	Admin, Kepala Sekolah, Guru dan Siswa
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan halaman login yang ada dihalaman utama. 2. Pengguna (admin, kepala sekolah, guru, dan siswa) memasukan data login. 3. Sistem akan mengecek apakah data yang diisikan kosong. 4. Jika data kosong maka sistem akan menampilkan pesan "Username dan password tidak sesuasi atau akun belum aktif". 5. Jika data yang dimasukan valid, maka sistem akan menampilkan form menu sesuai jenis pengguna.
3	No. Proses	3
	Nama Proses	Pengelolaan Akun
	Source	Guru dan Siswa
	Input	Data profil guru yang akan diubah Data profil siswa yang akan diubah Data password yang akan dirubah
	Output	Info profil guru yang telah diubah

No	Proses	Keterangan
		Info profil siswa yang telah diubah Info password yang telah diubah
	Destination	Guru dan Siswa
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan menu / pilihan tombol sebagai berikut : a. Ubah akun b. Ubah password 2. Jika pengguna (Guru atau siswa) memilih menu ubah akun, maka proses akan dilanjutkan pada proses 3.1 3. Jika pengguna (guru atau siswa) memilih menu ubah password, maka proses akan dilanjutkan pada proses 3.2
4	No. Proses	3.1
	Nama Proses	Ubah Akun
	Source	Guru dan Siswa
	Input	Data profil guru yang akan diubah Data profil siswa yang akan diubah
	Output	Info profil guru yang telah diubah Info profil siswa yang telah diubah
	Destination	Guru dan Siswa
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan form data pengguna (siswa atau guru). 2. Sistem menampilkan data pengguna sebelumnya yang sudah terisi, 3. Pengguna (guru atau siswa) memasukan data baru yang akan diubah, 4. Pengguna menekan tombol ubah data 5. Maka sistem akan menampilkan pesan “data berhasil diubah”.
5	No. Proses	3.2

No	Proses	Keterangan
	Nama Proses	Ubah Password
	Source	Guru dan Siswa
	Input	Data password guru yang akan diubah Data password siswa yang akan diubah
	Output	Info password guru yang telah diubah Info password siswa yang telah diubah
	Destination	Guru dan Siswa
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan form data ubah password. 2. User memasukan data password yang lama dan yang baru sebagai verifikasi bahwa user tersebut adalah user yang sah. 3. Sistem akan memeriksa apakah data yang dimasukan benar, 4. Jika data kosong maka sistem akan menampilkan pesan "silahkan masukan password lama anda!" 5. User menekan tombol proses, 6. Jika data berhasil diolah, maka sistem akan menampilkan pesan "data berhasil diubah". 7. Jika tidak, sistem akan menampilkan pesan kesalahan dan guru atau siswa melakukan pengolahan data kembali.
6.	No. Proses	4
	Nama Proses	Pembelajaran
	Source	Guru dan Siswa
	Input	Data Mengajar Data Pengumuman Data Materi Data Tugas Data Latihan
	Output	Data Mengajar Data Pengumuman Data Materi

No	Proses	Keterangan
		Data Tugas Data Latihan
	Destination	Guru dan Siswa
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan halaman utama pengguna setelah login (guru atau siswa), 2. Jika pengguna sebagai guru maka akan ditampilkan menu/tombol pilihan sebagai berikut: a. Pengolahan data materi Pemilihan menu ini akan mengacu pada proses 4.1 b. Pengolahan data tugas Pemilihan menu ini akan mengacu pada proses 4.2 c. Pengolahan data latihan Pemilihan menu ini akan mengacu pada proses 4.3 d. Pengolahan data pengumuman Pemilihan menu ini akan mengacu pada proses 4.4 3. Jika pengguna sebagai siswa maka akan ditampilkan menu/tombol pilihan sebagai berikut a. Pengumuman Pemilihan menu ini akan mengacu pada proses b. Materi Pemilihan menu ini akan mengacu pada proses c. Tugas Pemilihan menu ini akan mengacu pada proses d. Latihan Pemilihan menu ini akan mengacu pada proses
7.	No. Proses	4.1
	Nama Proses	Pengolahan Data Materi
	Source	Guru
	Input	Data materi yang akan ditambah, diubah, dilihat, dihapus atau

No	Proses	Keterangan
		dipilih.
	Output	Info materi yang telah ditambah, dilihat, diubah, dihapus atau dipilih.
	Destination	Guru
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan form pengolahan data materi sebagai berikut : a. Tambah materi b. List materi 2. Jika guru memilih menu tambah materi maka akan dilanjutkan ke proses 4.1.1 3. Jika guru memilih menu list materi maka sistem akan menampilkan menu lain sebagai berikut : a. Ubah Pemilihan menu ini akan mengacu ke proses 4.1.2 b. Hapus Pemilihan menu ini akan mengacu ke proses 4.1.3 c. Unduh materi Pemilihan menu ini akan mengacu ke proses 4.1.4
8.	No. Proses	4.1.1
	Nama Proses	Tambah Materi
	Source	Guru
	Input	Data materi yang akan ditambah
	Output	Info data materi yang sudah ditambah
	Destination	Guru
	Logika Proses	1. Sistem akan menampilkan form tambah materi. 2. Guru melakukan pengisian data materi. 3. Sistem akan memeriksa apakah data yang diisikan kosong atau tidak, 4. Jika kosong maka sistem akan menampilkan pesan “Judul,

No	Proses	Keterangan
		isi, dan file tidak boleh kosong” 5. Jika data berhasil dimasukan maka sistem akan menampilkan“Penambahan data materi berhasil dilakukan”.
9.	No. Proses	4.1.2
	Nama Proses	Ubah Materi
	Source	Guru
	Input	Data materi yang akan diubah
	Output	Info data materi yang sudah diubah
	Destination	Guru
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan form ubah materi 2. Data yang sebelumnya telah terisi akan ditampilkan 3. Guru melakukan perubahan data 4. Guru menekan tombol simpan 5. Sistem akan menyimpan data perubahan dan menampilkan pesan “Materi berhasil diubah”.
10.	No. Proses	4.1.3
	Nama Proses	Hapus Materi
	Source	Guru
	Input	Data materi yang akan dihapus
	Output	Info data materi yang sudah dihapus
	Destination	Guru
	Logika Proses	1. Sistem akan menampilkan daftar materi. 2. Guru menekan tombol hapus pada daftar materi yang dipilih. 3. Sistem akan menampilkan konfirmasi penghapusan data dengan pesan “Apakah Anda yakin?” 4. Jika guru memilih “Iya” maka data akan terhapus dan sistem akan menampilkan pesan “Materi berhasil dihapus”.

No	Proses	Keterangan
		5. Jika memilih “Tidak” maka sistem akan kembali menampilkan daftar materi
11.	No. Proses	4.1.4
	Nama Proses	Unduh Materi
	Source	Guru dan Siswa
	Input	Data materi yang ingin diunduh
	Output	Data materi yang sudah diunduh
	Destination	Guru dan Siswa
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan daftar materi. 2. Pengguna (guru atau siswa) menekan tombol download, 3. Sistem akan memunculkan pesan apakah data akan langsung di buka dengan peramban yang tersedia atau disimpan di komputer. 4. Jika siswa memilih “simpan” maka materi akan mulai di unduh 5. Jika selesai diunduh maka data hasil unduhan akan tersimpan di komputer
12.	No. Proses	4.2
	Nama Proses	Pengolahan Data Tugas
	Source	Guru
	Input	Data tugas yang akan ditambah, diubah, dilihat, dihapus atau dipilih
	Output	Info tugas yang telah ditambah, dilihat, diubah, dihapus atau dipilih
	Destination	Guru
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan form pengolahan data tugas sebagai berikut : a. Tambah tugas b. List tugas

No	Proses	Keterangan
		2. Jika guru memilih menu tambah tugas maka akan dilanjutkan ke proses 4.2.1 3. Jika guru memilih menu list tugas maka sistem akan menampilkan menu lain sebagai berikut : a. Ubah Tugas Pemilihan menu ini akan mengacu ke proses 4.2.2 b. Hapus Tugas Pemilihan menu ini akan mengacu ke proses 4.2.3 c. Unduh Tugas Pemilihan menu ini akan mengacu ke proses 4.2.4
13.	No. Proses	4.2.1
	Nama Proses	Tambah Tugas
	Source	Guru
	Input	Data tugas yang akan ditambah
	Output	Info data tugas yang sudah ditambah
	Destination	Guru
	Logika Proses	1. Sistem akan menampilkan form tambah tugas. 2. Guru melakukan pengisian data tugas. 3. Sistem akan memeriksa apakah data yang diisikan kosong atau tidak, 4. Jika kosong maka sistem akan menampilkan pesan “Judul, isi, dan file tidak boleh kosong” 5. Jika data berhasil dimasukan maka sistem akan menampilkan“Penambahan data tugas berhasil dilakukan”.
14	No. Proses	4.2.2
	Nama Proses	Ubah Tugas
	Source	Guru
	Input	Data tugas yang akan diubah

No	Proses	Keterangan
	Output	Info data tugas yang sudah diubah
	Destination	Guru
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan form ubah tugas 2. Data yang sebelumnya telah terisi akan ditampilkan 3. Guru melakukan perubahan data 4. Guru menekan tombol simpan 5. Sistem akan menyimpan data perubahan dan menampilkan pesan “Tugas berhasil diubah”.
15	No. Proses	4.2.3
	Nama Proses	Hapus Tugas
	Source	Guru
	Input	Data tugas yang akan dihapus
	Output	Info data tugas yang sudah dihapus
	Destination	Guru
	Logika Proses	1. Sistem akan menampilkan daftar tugas. 2. Guru menekan tombol hapus pada daftar tugas yang dipilih. 3. Sistem akan menampilkan konfirmasi penghapusan data dengan pesan “Apakah Anda yakin?” 4. Jika guru memilih “Iya” maka data akan terhapus dan sistem akan menampilkan pesan “Tugas berhasil dihapus”. 5. Jika memilih “Tidak” maka sistem akan kembali menampilkan daftar tugas
16	No. Proses	4.2.4
	Nama Proses	Unduh Tugas
	Source	Guru dan Siswa
	Input	Data tugas yang ingin diunduh
	Output	Data tugas yang sudah diunduh

No	Proses	Keterangan
	Destination	Guru dan Siswa
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan daftar tugas. 2. Pengguna (guru atau siswa) menekan tombol download, 3. Sistem akan memunculkan pesan apakah data akan langsung di buka dengan peramban yang tersedia atau disimpan di komputer. 4. Jika siswa memilih “simpan” maka materi akan mulai di unduh 5. Jika selesai diunduh maka data hasil unduhan akan tersimpan di komputer
17	No. Proses	4.2.5
	Nama Proses	Kirim Tugas
	Source	Siswa
	Input	Data tugas yang ingin diunggah
	Output	Data tugas yang sudah diunggah
	Destination	Siswa
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan form kirim tugas, 2. Siswa mengisikan data tugas yang akan dikirimkan kepada guru 3. Sistem akan memeriksa apakah data kosong atau tidak 4. Jika data kosong maka sistem akan menampilkan validasi pesan “data harus diisi” 5. Jika siswa telah mengisikan data kemudian menekan tombol simpan, maka 6. Sistem akan menampilkan pesan “data tugas berhasil di unagah”.
18	No. Proses	4.3
	Nama Proses	Pengolahan Data Latihan
	Source	Guru

No	Proses	Keterangan
	Input	Data latihan yang akan ditambah, diubah, dilihat, dihapus atau dipilih
	Output	Info latihan yang telah ditambah, dilihat, diubah, dihapus atau dipilih
	Destination	Guru
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan form pengolahan data latihan sebagai berikut : a. Tambah latihan b. List latihan 2. Jika guru memilih menu tambah latihan maka akan dilanjutkan ke proses 4.3.1 3. Jika guru memilih menu list tugas maka sistem akan menampilkan menu lain sebagai berikut : a. Ubah Latihan Pemilihan menu ini akan mengacu ke proses 4.3.2 b. Hapus Latihan Pemilihan menu ini akan mengacu ke proses 4.3.3
19	No. Proses	4.3.1
	Nama Proses	Tambah Latihan
	Source	Guru
	Input	Data latihan yang akan ditambah
	Output	Info data latihan yang sudah ditambah
	Destination	Guru
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan form penambahan data latihan. 2. Guru mengisikan data latihan 3. Sistem memeriksa apakah data yang diisikan kosong atau tidak, 4. Jika kosong maka sistem akan menampilkan pesan “judul dan isi tidak boleh kosong”

No	Proses	Keterangan
		5. Jika judul dan deskripsi latihan berhasil diisi dan tekan tombol lanjutkan maka sistem akan menampilkan pesan "penambahan latihan berhasil dilakukan". 6. Kemudian form list soal yang sudah ditambahkan akan ditampilkan sistem 7. Maka guru dapat mulai menambahkan soal terhadap latihan yang dipilih
20	No. Proses	4.3.2
	Nama Proses	Ubah Latihan
	Source	Guru
	Input	Data latihan yang akan diubah
	Output	Info data latihan yang sudah diubah
	Destination	Guru
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan form latihan yang akan diubah 2. Sistem menampilkan judul, deskripsi, dan soal jika ada soal yang telah ditambahkan. 3. Kemudian guru dapat merubah isi dari judul atau deskripsi latihan yang dipilih, serta soal yang sudah ditambahkan, jika belum ada sola yang ditambahkan maka sistem akan menampilkan pesan "belum ada soal latihan" 4. Jika tombol simpan ditekan 5. Maka sistem akan menampilkan pesan "Data latihan berhasil diubah"
21	No. Proses	4.3.3
	Nama Proses	Hapus Latihan
	Source	Guru
	Input	Data latihan yang akan dihapus
	Output	Info data latihan yang sudah dihapus
	Destination	Guru

No	Proses	Keterangan
	Logika Proses	1. Guru menekan tombol hapus pada layar daftar latihan yang ada. 2. Sistem akan menampilkan konfirmasi penghapusan data "Apakah Anda yakin?" terhadap penghapusan data tersebut. 3. Jika guru memilih "Iya" maka data akan terhapus dan sistem akan menampilkan pesan "data latihan berhasil dihapus". 4. Jika memilih "Tidak" maka sistem akan kembali menampilkan daftar latihan
22	No. Proses	4.3.4
	Nama Proses	Mengerjakan Latihan
	Source	Siswa
	Input	Data latihan yang akan dikerjakan
	Output	Info data latihan yang sudah dikerjakan
	Destination	Siswa
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan list soal yang harus dikerjakan siswa, 2. Siswa mengerjakan latihan. 3. Siswa tekan tombol proses 4. Kemudian sistem akan menampilkan informasi nilai hasil pengerjaan latihan soal siswa langsung sesaat setelah siswa menekan tombol proses.
23	No. Proses	4.4
	Nama Proses	Pengolahan Data Pengumuman
	Source	Guru
	Input	Data pengumuman yang akan ditambah, diubah, dilihat, dihapus atau dipilih
	Output	Info pengumuman yang telah ditambah, dilihat, diubah, dihapus atau dipilih

No	Proses	Keterangan
	Destination	Guru
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan form pengolahan data pengumuman sebagai berikut : a. Tambah Pengumuman b. List Pengumuman 2. Jika guru memilih menu tambah pengumuman maka akan dilanjutkan ke proses 4.4.1 3. Jika guru memilih menu list pengumuman maka sistem akan menampilkan menu lain sebagai berikut : a. Ubah Latihan Pemilihan menu ini akan mengacu ke proses 4.4.2 b. Hapus Latihan Pemilihan menu ini akan mengacu ke proses 4.4.3
24	No. Proses	4.4.1
	Nama Proses	Tambah Pengumuman
	Source	Guru
	Input	Data pengumuman yang akan ditambah
	Output	Info data pengumuman yang sudah ditambah
	Destination	Guru
	Logika Proses	1. Sistem akan menampilkan form tambah pengumuman. 2. Guru melakukan pengisian data pengumuman. 3. Sistem akan memeriksa apakah data yang diisikan kosong atau tidak, 4. Jika kosong maka sistem akan menampilkan pesan “Judul dan isi tidak boleh kosong” 5. Jika data berhasil dimasukan maka sistem akan menampilkan“Penambahan data pengumuman berhasil dilakukan”.
25	No. Proses	4.4.3

No	Proses	Keterangan
	Nama Proses	Ubah Pengumuman
	Source	Guru
	Input	Data pengumuman yang akan diubah
	Output	Info data pengumuman yang sudah diubah
	Destination	Guru
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan form ubah pengumuman 2. Data yang sebelumnya telah terisi akan ditampilkan 3. Guru melakukan perubahan data 4. Guru menekan tombol simpan 5. Sistem akan menyimpan data perubahan dan menampilkan pesan “Pengumuman berhasil diubah”.
26.	No. Proses	4.4.4
	Nama Proses	Hapus Pengumuman
	Source	Guru
	Input	Data pengumuman yang akan dihapus
	Output	Info data pengumuman yang sudah dihapus
	Destination	Guru
	Logika Proses	1. Sistem akan menampilkan daftar pengumuman. 2. Guru menekan tombol hapus pada daftar pengumuman yang dipilih. 3. Sistem akan menampilkan konfirmasi penghapusan data dengan pesan “Apakah Anda yakin?” 4. Jika guru memilih “Iya” maka data akan terhapus dan sistem akan menampilkan pesan “Pengumuman berhasil dihapus”. 5. Jika memilih “Tidak” maka sistem akan kembali menampilkan daftar pengumuman.
27	No. Proses	4.4.5
	Nama Proses	Lihat Pengumuman

No	Proses	Keterangan
	Source	Siswa
	Input	Data pengumuman yang akan dilihat
	Output	Info data pengumuman yang sudah dilihat
	Destination	Siswa
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan halaman kelas mengajar 2. Siswa masuk ke menu pengumuman 3. Sistem menampilkan list pengumuman yang telah di tambahkan guru.
28	No. Proses	5
	Nama Proses	Pengolahan Data Master
	Source	Admin
	Input	Data guru yang akan ditambah, diubah, dilihat, dihapus atau dipilih Data siswa yang akan ditambah, diubah, dilihat, dihapus atau dipilih Data mata pelajaran yang akan ditambah, diubah, dilihat, dihapus atau dipilih Data kelas yang akan ditambah, diubah, dilihat, dihapus atau dipilih Data mengajar yang akan ditambah, diubah, dilihat, dihapus atau dipilih Data Berita yang akan ditambah, diubah, dilihat, dihapus atau dipilih Data Tahun_Ajaran yang akan ditambah, diubah, dilihat, dihapus atau dipilih
	Output	Info guru yang telah ditambah, dilihat, diubah, dihapus atau dipilih Info siswa yang telah ditambah, dilihat, diubah, dihapus atau dipilih Info mata pelajaran yang telah ditambah, dilihat, diubah, dihapus

No	Proses	Keterangan
		atau dipilih Info kelas yang telah ditambah, dilihat, diubah, dihapus atau dipilih Info mengajar yang telah ditambah, dilihat, diubah, dihapus atau dipilih Info Berita yang telah ditambah, dilihat, diubah, dihapus atau dipilih Info Tahun_Ajaran yang telah ditambah, dilihat, diubah, dihapus atau dipilih
	Destination	Admin
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan menu pengolahan data di admin 2. Tersedia beberapa menu / pilihan tombol sebagai berikut : a. Pengolahan Data Guru Pemilihan menu ini akan diteruskan ke proses 5.1 b. Pengolahan Data Siswa Pemilihan menu ini akan diteruskan ke proses c. Pengolahan Kelas Pemilihan menu ini akan diteruskan ke proses d. Pengolahan Matapelajaran Pemilihan menu ini akan diteruskan ke proses e. Pengolahan Tahun_Ajaran Pemilihan menu ini akan diteruskan ke proses f. Pengolahan Mengajar Pemilihan menu ini akan diteruskan ke proses g. Pengolahan Berita Pemilihan menu ini akan diteruskan ke proses
29	No. Proses	5.1
	Nama Proses	Pengolahan Data Guru

No	Proses	Keterangan
	Source	Admin
	Input	Data guru yang akan ditambah, diubah, dilihat, dihapus atau dipilih
	Output	Info data guru yang telah ditambah, dilihat, diubah, dihapus atau dipilih
	Destination	Admin
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan menu pengolahan data guru 2. Menu pengolahan data terdiri sebagai berikut : a. Tambah Guru b. Daftar Guru 3. Jika admin memilih menu tambah guru maka proses akan dilanjutkan ke proses 5.1.1 4. Jika admin memilih menu daftar guru maka proses akan dilanjutkan ke menu : a. Cari Guru Jika admin memilih menu ini maka akan dijelaskan di proses 5.1.2. b. Ubah Guru Jika admin memilih menu ini maka akan dijelaskan di proses 5.1.3. c. Hapus Guru Jika admin memilih menu ini maka akan dijelaskan di proses 5.1.4.
30	No. Proses	5.1.1
	Nama Proses	Tambah Guru
	Source	Admin
	Input	Data Guru yang akan ditambah
	Output	Info data Guru yang sudah ditambah
	Destination	Admin

No	Proses	Keterangan
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan form penambahan data guru. 2. Admin mengisikan data guru ke sistem 3. Sistem akan memeriksa apakah data yang diisikan kosong atau tidak 4. Jika kosong maka sistem akan menampilkan "guru harus diisi" 5. Jika data tidak kosong maka penambahan akan berhasil dilakukan dan sistem akan menampilkan pesan "Penambahan guru berhasil dilakukan".
31	No. Proses	5.1.2
	Nama Proses	Cari Guru
	Source	Admin
	Input	Data guru yang akan dicari
	Output	Info data guru yang sudah dicari
	Destination	Admin
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan halaman daftar data guru dan kolom pencarian data guru. 2. Admin memilih pencarian guru berdasarkan parameter yang sudah disediakan 3. Admin mengetikan data yang akan dicari 4. Sistem akan memeriksa apakah data kosong 5. Jika kosong maka sistem akan menampilkan pesan "Pencarian tidak boleh kosong" 6. Jika data yang diisikan tidak kosong, kemudian admin tekan tombol proses 7. Maka data akan ditampilkan sesuai atau mendekati dengan yang diisikan dalam kotak pencarian
32	No. Proses	5.1.3
	Nama Proses	Ubah Guru

No	Proses	Keterangan
	Source	Admin
	Input	Data guru yang akan diubah
	Output	Info data guru yang sudah diubah
	Destination	Admin
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan form ubah guru 2. Data yang sebelumnya telah terisi akan ditampilkan 3. Admin melakukan perubahan data 4. Admin menekan tombol simpan 5. Sistem akan menyimpan data perubahan dan menampilkan pesan “Data berhasil disimpan”.
33	No. Proses	5.1.4
	Nama Proses	Hapus Guru
	Source	Admin
	Input	Data guru yang akan dihapus
	Output	Info data guru yang sudah dihapus
	Destination	Admin
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan daftar data guru. 2. Admin menekan tombol hapus pada layar daftar guru yang dipilih. 3. Sistem akan menampilkan konfirmasi penghapusan data “Apakah Anda yakin?” terhadap penghapusan data tersebut. 4. Jika admin memilih “Iya” maka data akan terhapus dan sistem akan menampilkan pesan “data guru berhasil dihapus”. 5. Jika memilih “Tidak” maka sistem akan kembali menampilkan daftar guru
34	No. Proses	5.2
	Nama Proses	Pengolahan Data Siswa

No	Proses	Keterangan
	Source	Admin
	Input	Data siswa yang akan ditambah, diubah, dilihat, dihapus atau dipilih
	Output	Info siswa yang telah ditambah, dilihat, diubah, dihapus atau dipilih
	Destination	Admin
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan menu pengolahan data siswa 2. Menu pengolahan data terdiri sebagai berikut : a. Tambah Siswa b. Daftar Siswa 3. Jika admin memilih menu tambah siswa maka proses akan dilanjutkan ke proses 5.2.1 4. Jika admin memilih menu daftar siswa maka proses akan dilanjutkan ke menu : a. Cari Siswa Jika admin memilih menu ini maka akan dijelaskan di proses 5.2.2 b. Ubah Siswa Jika admin memilih menu ini maka akan dijelaskan di proses 5.2.3 c. Hapus Siswa Jika admin memilih menu ini maka akan dijelaskan di proses 5.2.4.
35	No. Proses	5.2.1
	Nama Proses	Tambah Siswa
	Source	Admin
	Input	Data siswa yang akan ditambah
	Output	Info data siswa yang sudah ditambah
	Destination	Admin

No	Proses	Keterangan
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan form penambahan data siswa. 2. Admin mengisikan data siswa ke sistem 3. Sistem akan memeriksa apakah data yang diisikan kosong atau tidak 4. Jika kosong maka sistem akan menampilkan "Data harus diisi" 5. Jika data tidak kosong maka penambahan akan berhasil dilakukan dan sistem akan menampilkan pesan "Penambahan siswa berhasil dilakukan".
36	No. Proses	5.2.2
	Nama Proses	Cari Siswa
	Source	Admin
	Input	Data siswa yang akan dicari
	Output	Info data siswa yang sudah dicari
	Destination	Admin
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan halaman daftar data siswa dan kolom pencarian data siswa. 2. Admin memilih pencarian siswa berdasarkan parameter yang sudah disediakan 3. Admin mengetikan data yang akan dicari 4. Sistem akan memeriksa apakah data kosong 5. Jika kosong maka sistem akan menampilkan pesan "Pencarian tidak boleh kosong" 6. Jika data yang diisikan tidak kosong, kemudian admin tekan tombol proses 7. Maka data akan ditampilkan sesuai atau mendekati dengan yang diisikan dalam kotak pencarian
37	No. Proses	5.2.3
	Nama Proses	Ubah Siswa

No	Proses	Keterangan
	Source	Admin
	Input	Data siswa yang akan diubah
	Output	Info data siswa yang sudah diubah
	Destination	Admin
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan form ubah data siswa 2. Data yang sebelumnya telah terisi akan ditampilkan 3. Admin melakukan perubahan data 4. Admin menekan tombol simpan 5. Sistem akan menyimpan data perubahan dan menampilkan pesan “Data berhasil disimpan”.
38	No. Proses	5.2.4
	Nama Proses	Hapus Siswa
	Source	Admin
	Input	Data siswa yang akan dihapus
	Output	Info data siswa yang sudah dihapus
	Destination	Admin
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan daftar data siswa. 2. Admin menekan tombol hapus pada layar daftar siswa yang dipilih. 3. Sistem akan menampilkan konfirmasi penghapusan data “Apakah Anda yakin?” terhadap penghapusan data tersebut. 4. Jika admin memilih “Iya” maka data akan terhapus dan sistem akan menampilkan pesan “Data siswa berhasil dihapus”. 5. Jika memilih “Tidak” maka sistem akan kembali menampilkan daftar siswa.
39	No. Proses	5.3
	Nama Proses	Pengolahan Data Mata Pelajaran

No	Proses	Keterangan
	Source	Admin
	Input	Data mata pelajaran yang akan ditambah, diubah, dilihat, dihapus atau dipilih
	Output	Info data mata pelajaran yang telah ditambah, dilihat, diubah, dihapus atau dipilih
	Destination	Admin
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan menu pengolahan data mata pelajaran 2. Menu pengolahan data terdiri sebagai berikut : a. Tambah Mata pelajaran b. Daftar Mata pelajaran 3. Jika admin memilih menu tambah mata pelajaran maka proses akan dilanjutkan ke proses 5.3.1 4. Jika admin memilih menu daftar mata pelajaran maka proses akan dilanjutkan ke menu : a. Cari Mata pelajaran Jika admin memilih menu ini maka akan dijelaskan di proses 5.3.2 b. Ubah Mata pelajaran Jika admin memilih menu ini maka akan dijelaskan di proses 5.3.3 c. Hapus Mata pelajaran Jika admin memilih menu ini maka akan dijelaskan di proses 5.3.4.
40	No. Proses	5.3.1
	Nama Proses	Tambah Mata Pelajaran
	Source	Admin
	Input	Data mata pelajaran yang akan ditambah
	Output	Info data mata pelajaran yang sudah ditambah
	Destination	Admin

No	Proses	Keterangan
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan form penambahan data Mata pelajaran. 2. Admin mengisikan data mata pelajaran ke sistem 3. Sistem akan memeriksa apakah data yang diisikan kosong atau tidak 4. Jika kosong maka sistem akan menampilkan "Data harus diisi" 5. Jika data tidak kosong maka penambahan akan berhasil dilakukan dan sistem akan menampilkan pesan "Penambahan mata pelajaran berhasil dilakukan".
41	No. Proses	5.3.2
	Nama Proses	Cari Mata Pelajaran
	Source	Admin
	Input	Data mata pelajaran yang akan dicari
	Output	Info data mata pelajaran yang sudah dicari
	Destination	Admin
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan halaman daftar data mata pelajaran dan kolom pencarian data mata pelajaran. 2. Admin memilih pencarian siswa berdasarkan parameter yang sudah disediakan 3. Admin mengetikan data yang akan dicari 4. Sistem akan memeriksa apakah data kosong 5. Jika kosong maka sistem akan menampilkan pesan "Pencarian tidak boleh kosong" 6. Jika data yang diisikan tidak kosong, kemudian admin tekan tombol proses 7. Maka data akan ditampilkan sesuai atau mendekati dengan yang diisikan dalam kotak pencarian
42	No. Proses	5.3.3

No	Proses	Keterangan
	Nama Proses	Ubah Mata pelajaran
	Source	Admin
	Input	Data mata pelajaran yang akan diubah
	Output	Info data mata pelajaran yang sudah diubah
	Destination	Admin
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan form ubah data mata pelajaran 2. Data yang sebelumnya telah terisi akan ditampilkan 3. Admin melakukan perubahan data 4. Admin menekan tombol simpan 5. Sistem akan menyimpan data perubahan dan menampilkan pesan “Data berhasil disimpan”.
43	No. Proses	5.3.4
	Nama Proses	Hapus Mata Pelajaran
	Source	Admin
	Input	Data mata pelajaran yang akan dihapus
	Output	Info data mata pelajaran yang sudah dihapus
	Destination	Admin
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan daftar data mata pelajaran. 2. Admin menekan tombol hapus pada layar daftar mata pelajaran yang dipilih. 3. Sistem akan menampilkan konfirmasi penghapusan data “Apakah Anda yakin?” terhadap penghapusan data tersebut. 4. Jika admin memilih “Iya” maka data akan terhapus dan sistem akan menampilkan pesan “Data mata pelajaran berhasil dihapus”. 5. Jika memilih “Tidak” maka sistem akan kembali menampilkan daftar mata pelajaran.
44	No. Proses	5.4

No	Proses	Keterangan
	Nama Proses	Pengolahan Data Kelas
	Source	Admin
	Input	Data kelas yang akan ditambah, diubah, dilihat, dihapus atau dipilih
	Output	Info data kelas yang telah ditambah, dilihat, diubah, dihapus atau dipilih
	Destination	Admin
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan menu pengolahan data kelas 2. Menu pengolahan data terdiri sebagai berikut : a. Tambah Kelas b. Daftar Kelas 3. Jika admin memilih menu tambah kelas maka proses akan dilanjutkan ke proses 5.4.1 4. Jika admin memilih menu daftar kelas maka proses akan dilanjutkan ke menu : a. Cari kelas Jika admin memilih menu ini maka akan dijelaskan di proses 5.4.2 b. Ubah kelas Jika admin memilih menu ini maka akan dijelaskan di proses 5.4.3 c. Hapus kelas Jika admin memilih menu ini maka akan dijelaskan di proses 5.4.4.
45	No. Proses	5.4.1
	Nama Proses	Tambah kelas
	Source	Admin
	Input	Data kelas yang akan ditambah
	Output	Info data kelas yang sudah ditambah

No	Proses	Keterangan
	Destination	Admin
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan form penambahan data kelas. 2. Admin mengisikan data kelas ke sistem 3. Sistem akan memeriksa apakah data yang diisikan kosong atau tidak 4. Jika kosong maka sistem akan menampilkan “Data harus diisi” 5. Jika data tidak kosong maka penambahan akan berhasil dilakukan dan sistem akan menampilkan pesan “Penambahan kelas berhasil dilakukan”.
46	No. Proses	5.4.2
	Nama Proses	Cari Kelas
	Source	Admin
	Input	Data kelas yang akan dicari
	Output	Info data kelas yang sudah dicari
	Destination	Admin
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan halaman daftar data kelas dan kolom pencarian data mata kelas. 2. Admin memilih pencarian kelas berdasarkan parameter yang sudah disediakan 3. Admin mengetikan data yang akan dicari 4. Sistem akan memeriksa apakah data kosong 5. Jika kosong maka sistem akan menampilkan pesan “Pencarian tidak boleh kosong” 6. Jika data yang diisikan tidak kosong, kemudian admin tekan tombol proses 7. Maka data akan ditampilkan sesuai atau mendekati dengan yang diisikan dalam kotak pencarian
47	No. Proses	5.4.3

No	Proses	Keterangan
	Nama Proses	Ubah Kelas
	Source	Admin
	Input	Data kelas yang akan diubah
	Output	Info data kelas yang sudah diubah
	Destination	Admin
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan form ubah data kelas 2. Data yang sebelumnya telah terisi akan ditampilkan 3. Admin melakukan perubahan data 4. Admin menekan tombol simpan 5. Sistem akan menyimpan data perubahan dan menampilkan pesan “Data berhasil disimpan”.
48	No. Proses	5.4.4
	Nama Proses	Hapus Kelas
	Source	Admin
	Input	Data kelas yang akan dihapus
	Output	Info data kelas yang sudah dihapus
	Destination	Admin
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan daftar data kelas. 2. Admin menekan tombol hapus pada layar daftar kelas yang dipilih. 3. Sistem akan menampilkan konfirmasi penghapusan data “Apakah Anda yakin?” terhadap penghapusan data tersebut. 4. Jika admin memilih “Iya” maka data akan terhapus dan sistem akan menampilkan pesan “Data kelas berhasil dihapus”. 5. Jika memilih “Tidak” maka sistem akan kembali menampilkan daftar kelas.
49	No. Proses	5.5

No	Proses	Keterangan
	Nama Proses	Pengolahan Data Mengajar
	Source	Admin
	Input	Data mengajar yang akan ditambah, diubah, dilihat, dihapus atau dipilih
	Output	Info data mengajar yang telah ditambah, dilihat, diubah, dihapus atau dipilih
	Destination	Admin
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan menu pengolahan data mengajar 2. Menu pengolahan data terdiri sebagai berikut : a. Tambah Mengajar b. Daftar Mengajar 3. Jika admin memilih menu tambah mengajar maka proses akan dilanjutkan ke proses 5.5.1 4. Jika admin memilih menu daftar mengajar maka proses akan dilanjutkan ke menu : a. Ubah mengajar Jika admin memilih menu ini maka akan dijelaskan di proses 5.5.2 b. Hapus mengajar Jika admin memilih menu ini maka akan dijelaskan di proses 5.5.3.
50	No. Proses	5.5.1
	Nama Proses	Tambah Mengajar
	Source	Admin
	Input	Data mengajar yang akan ditambah
	Output	Info data mengajar yang sudah ditambah
	Destination	Admin
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan form pengolahan data mengajar. 2. Admin menambah data mengajar ke sistem

No	Proses	Keterangan
		3. Sistem akan memeriksa apakah data yang ditambahkan kosong atau tidak 4. Jika data kosong maka sistem akan menampilkan validasi "data harus diisi" 5. Jika sudah ada maka sistem akan menampilkan "data mengajar sudah terdaftar" 6. Admin melakukan penambahan data kembali 7. Jika penambahan data berhasil dilakukan maka sistem akan menampilkan pesan " data mengajar berhasil ditambahkan".
51	No. Proses	5.5.2
	Nama Proses	Ubah Mengajar
	Source	Admin
	Input	Data mengajar yang akan diubah
	Output	Info data mengajar yang sudah diubah
	Destination	Admin
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan form ubah data mengajar 2. Data yang sebelumnya telah terisi akan ditampilkan 3. Admin melakukan perubahan data 4. Admin menekan tombol simpan 5. Sistem akan menyimpan data perubahan dan menampilkan pesan "Data berhasil disimpan".
52	No. Proses	5.5.3
	Nama Proses	Hapus Mengajar
	Source	Admin
	Input	Data mengajar yang akan dihapus
	Output	Info data mengajar yang sudah dihapus
	Destination	Admin
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan daftar data mengajar.

No	Proses	Keterangan
		2. Admin menekan tombol hapus pada layar daftar mengajar yang dipilih. 3. Sistem akan menampilkan konfirmasi penghapusan data "Apakah Anda yakin?" terhadap penghapusan data tersebut. 4. Jika admin memilih "Iya" maka data akan terhapus dan sistem akan menampilkan pesan "Data mengajar berhasil dihapus". 5. Jika memilih "Tidak" maka sistem akan kembali menampilkan daftar mengajar.
53	No. Proses	5.6
	Nama Proses	Pengolahan Data Berita
	Source	Admin
	Input	Data Berita yang akan ditambah, diubah, dilihat, dihapus atau dipilih
	Output	Info data Berita yang telah ditambah, dilihat, diubah, dihapus atau dipilih
	Destination	Admin
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan menu pengolahan data berita 2. Menu pengolahan data terdiri sebagai berikut : a. Tambah Berita b. Daftar Berita 3. Jika admin memilih menu tambah berita maka proses akan dilanjutkan ke proses 5.6.1 4. Jika admin memilih menu daftar berita maka proses akan dilanjutkan ke menu : a. Cari berita Jika admin memilih menu ini maka akan dijelaskan di proses 5.6.2

No	Proses	Keterangan
		b. Ubah berita Jika admin memilih menu ini maka akan dijelaskan di proses 5.6.2 c. Hapus berita Jika admin memilih menu ini maka akan dijelaskan di proses 5.6.3.
54	No. Proses	5.6.1
	Nama Proses	Tambah Berita
	Source	Admin
	Input	Data Berita yang akan ditambah
	Output	Info data Berita yang sudah ditambah
	Destination	Admin
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan form penambahan data berita. 2. Admin menambah data berita ke sistem 3. Sistem akan memeriksa apakah data yang ditambahkan kosong atau tidak 4. Jika data kosong maka sistem akan menampilkan validasi “data harus diisi” 5. Jika sudah ada maka sistem akan menampilkan “data mengajar sudah terdaftar” 6. Admin melakukan penambahan data kembali 7. Jika penambahan data berhasil dilakukan maka sistem akan menampilkan pesan “ Penambahan data berita berhasil dilakukan”.
55	No. Proses	5.6.2
	Nama Proses	Cari Berita
	Source	Admin
	Input	Data Berita yang akan dicari
	Output	Info data Berita yang sudah dicari

No	Proses	Keterangan
	Destination	Admin
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan daftar berita dan form pencarian berita 2. Admin memilih pencarian berita berdasarkan parameter yang sudah disediakan 3. Admin mengetikan data yang akan dicari 4. Kemudian tekan tombol proses 5. Sistem menyaring dan kemudian menampilkan data yang mendekati / sesuai yang dicari. 6. Jika data tidak ada maka sistem akan menampilkan pesan.
56	No. Proses	5.6.3
	Nama Proses	Ubah Berita
	Source	Admin
	Input	Data Berita yang akan diubah
	Output	Info data Berita yang sudah diubah
	Destination	Admin
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan form ubah data berita 2. Data yang sebelumnya telah terisi akan ditampilkan 3. Admin melakukan perubahan data 4. Admin menekan tombol simpan 5. Sistem akan menyimpan data perubahan dan menampilkan pesan “Data berhasil disimpan”.
57	No. Proses	5.6.4
	Nama Proses	Hapus Berita
	Source	Admin
	Input	Data Berita yang akan dihapus
	Output	Info data Berita yang sudah dihapus
	Destination	Admin
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan daftar data berita.

No	Proses	Keterangan
		2. Admin menekan tombol hapus pada layar daftar berita yang ada. 3. Sistem akan menampilkan konfirmasi penghapusan data "Anda yakin" terhadap apakah data akan dihapus atau tidak 4. Jika admin memilih "iya" maka data akan terhapus dan sistem akan menampilkan pesan "data berhasil dihapus". 5. Jika memilih "tidak" maka sistem akan kembali menampilkan daftar berita
58	No. Proses	5.7
	Nama Proses	Pengolahan Data Tahun_Ajaran
	Source	Admin
	Input	Data Tahun_Ajaran yang akan ditambah, diubah, dilihat, dihapus atau dipilih
	Output	Info data Tahun_Ajaran yang telah ditambah, dilihat, diubah, dihapus atau dipilih
	Destination	Admin
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan menu pengolahan data tahun ajaran 2. Menu pengolahan data terdiri sebagai berikut : a. Tambah Tahun Ajaran b. Daftar Tahun Ajaran 3. Jika admin memilih menu tambah tahun ajaran maka proses akan dilanjutkan ke proses 5.7.1 4. Jika admin memilih menu daftar tahun ajaran maka proses akan dilanjutkan ke menu : a. Cari Tahun Ajaran Jika admin memilih menu ini maka akan dijelaskan di proses 5.7.2 b. Ubah Tahun Ajaran

No	Proses	Keterangan
		Jika admin memilih menu ini maka akan dijelaskan di proses 5.7.3 c. Hapus Tahun Ajaran Jika admin memilih menu ini maka akan dijelaskan di proses 5.7.4.
59	No. Proses	5.7.1
	Nama Proses	Tambah Tahun_Ajaran
	Source	Admin
	Input	Data Tahun_Ajaran yang akan ditambah
	Output	Info data Tahun_Ajaran yang sudah ditambah
	Destination	Admin
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan form penambahan data tahun ajaran. 2. Admin menambah data tahun ajaran ke sistem 3. Sistem akan memeriksa apakah data yang ditambahkan kosong atau tidak 4. Jika data kosong maka sistem akan menampilkan validasi “data harus diisi” 5. Jika sudah ada maka sistem akan menampilkan “data tahun ajaran sudah terdaftar” 6. Admin melakukan penambahan data kembali 7. Jika penambahan data berhasil dilakukan maka sistem akan menampilkan pesan “ Penambahan data tahun ajaran berhasil dilakukan”.
60	No. Proses	5.7.2
	Nama Proses	Cari Tahun_Ajaran
	Source	Admin
	Input	Data Tahun_Ajaran yang akan dicari
	Output	Info data Tahun_Ajaran yang sudah dicari
	Destination	Admin

No	Proses	Keterangan
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan daftar tahun_ajaran dan form pencarian tahun_ajaran 2. Admin memilih pencarian tahun_ajaran berdasarkan parameter yang sudah disediakan 3. Admin mengetikan data yang akan dicari 4. Kemudian tekan tombol proses 5. Sistem menyaring dan kemudian menampilkan data yang mendekati / sesuai yang dicari. 6. Jika data tidak ada maka sistem akan menampilkan pesan.
61	No. Proses	5.7.3
	Nama Proses	Ubah Tahun_Ajaran
	Source	Admin
	Input	Data Tahun_Ajaran yang akan diubah
	Output	Info data Tahun_Ajaran yang sudah diubah
	Destination	Admin
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan form ubah data tahun ajaran 2. Data yang sebelumnya telah terisi akan ditampilkan 3. Admin melakukan perubahan data 4. Admin menekan tombol simpan 5. Sistem akan menyimpan data perubahan dan menampilkan pesan “Data berhasil disimpan”.
62	No. Proses	5.7.4
	Nama Proses	Hapus Tahun_Ajaran
	Source	Admin
	Input	Data Tahun_Ajaran yang akan dihapus
	Output	Info data Tahun_Ajaran yang sudah dihapus
	Destination	Admin
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan daftar data tahun ajaran. 2. Admin menekan tombol hapus pada layar daftar tahun

No	Proses	Keterangan
		ajaran yang ada. 3. Sistem akan menampilkan konfirmasi penghapusan data "Anda yakin" terhadap apakah data akan dihapus atau tidak, 4. Jika admin memilih "iya" maka data akan terhapus dan sistem akan menampilkan pesan "data berhasil dihapus". 5. Jika memilih "tidak" maka sistem akan kembali menampilkan daftar tahun ajaran
63	No. Proses	6.2
	Nama Proses	Penilaian Materi
	Source	Kepala Sekolah
	Input	Data materi yang akan dinilai
	Output	Info data materi yang sudah dinilai
	Destination	Kepala Sekolah
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan halaman utama kepala sekolah. 2. Kepala sekolah memilih data monitoring materi 3. Sistem menampilkan halaman monitoring materi dari setiap guru. 4. Kepala sekolah merubah data masukan standar kompetensi untuk batas standar minimum peng-upload-an materi 5. Sistem akan menampilkan grafik materi yang diupload masing-masing guru dan dapat di monitoring aktifitas pemberian materinya
64	No. Proses	6.3
	Nama Proses	Penilaian Latihan
	Source	Kepala Sekolah
	Input	Data latihan yang akan dinilai
	Output	Info data latihan yang sudah dinilai
	Destination	Kepala Sekolah

No	Proses	Keterangan
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan halaman utama kepala sekolah. 2. Kepala sekolah memilih data monitoring latihan 3. Sistem menampilkan halaman monitoring latihan dari setiap guru. 4. Kepala sekolah merubah data masukan standar kompetensi untuk batas standar minimum peng-upload-an latihan 5. Sistem akan menampilkan grafik latihan yang diberikan masing-masing guru dan dapat di monitoring aktifitas pemberian latihannya
65	No. Proses	6.4
	Nama Proses	Penilaian Tugas
	Source	Kepala Sekolah
	Input	Data tugas yang akan dinilai
	Output	Info data tugas yang sudah dinilai
	Destination	Kepala Sekolah
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan halaman utama kepala sekolah. 2. Kepala sekolah memilih data monitoring tugas 3. Sistem menampilkan halaman monitoring tugas dari setiap guru. 4. Kepala sekolah merubah data masukan standar kompetensi untuk batas standar minimum peng-upload-an tugas 5. Sistem akan menampilkan grafik tugas yang diupload masing-masing guru dan dapat di monitoring aktifitas pemberian tugasnya

3.4.2.5 Kamus Data

Kamus data merupakan deskripsi formal untuk menjelaskan semua data yang tercangkup dalam DFD, maka digunakan kamus data. Kamus data untuk sistem *web e-learning* ini akan diuraikan pada tabel 3.13.

Tabel 3.13 Kamus Data

No	Detail	Keterangan
1	Nama	Data *Login* admin
	Deskripsi	Berisi data yang digunakan untuk proses *login*
	Struktur Data	Username + *Password*
	NUPTK *Password* *Level*	{0..9|a.z|A..Z} {0..9|a.z|A..Z} {admin}
2	Nama	Data *Login* Guru
	Deskripsi	Berisi data yang digunakan untuk proses *login*
	Struktur Data	NIP + *Password* + *Level*
	NIP *Password* *Level*	{0..9} {0..9|a.z|A..Z} {Guru | Siswa | Kepala Sekolah}
3	Nama	Data *Login* Siswa
	Deskripsi	Berisi data yang digunakan untuk proses *login*
	Struktur Data	NIS + *Password* + *Level*
	NIS *Password* *Level*	{0..9} {0..9|a.z|A..Z} {Guru | Siswa | Kepala Sekolah}
4	Nama	Data *Login* Kepala Sekolah
	Deskripsi	Berisi data yang digunakan untuk proses *login*
	Struktur Data	NIP + *Password* + *Level*
	NIS *Password* *Level*	{0..9} {0..9|a.z|A..Z} {Guru | Siswa | Kepala Sekolah}
5	Nama	Data Profil Kepala Sekolah
	Deskripsi	Berisi data profil kepala sekolah
	Struktur Data	Id_Pengurus + Nama + Kelamin + Agama + Tmp_Lahir, Tgl_Lahir + Alamat + Telp + *Email* + *Password*

	Id_Pengurus Nama Kelamin Agama Tmp_Lahir Tgl_Lahir Alamat Telp *Email* *Password*	{0..9} {a..z|A..Z} {L|P} {Islam|Katolik|Protestan|Hindu|Budha} {0..9|a..z|A..Z } {date} {0..9} {a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z|symbol} {0..9|a..z|A..Z}
6	Nama	Data Profil admin
	Deskripsi	Berisi data profil admin
	Struktur Data	Id_Pengurus + Nama + Kelamin + Agama + Tmp_Lahir, Tgl_Lahir + Alamat + Telp + *Email* + *Password*
	Id_Pengurus Nama Kelamin Agama Tmp_Lahir Tgl_Lahir Alamat Telp *Email* *Password*	{0..9} {a..z|A..Z} {L|P} {Islam|Katolik|Protestan|Hindu|Budha} {0..9|a..z|A..Z } {date} {0..9} {a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z|symbol} {0..9|a..z|A..Z}
7	Nama	Data Profil Guru
	Deskripsi	Berisi data profil guru
	Struktur Data	Id_Guru + Nama + Kelamin + Agama + Tmp_Lahir, Tgl_Lahir + Alamat + Telp + *Email* + *Password*
	Id_Guru Nama	{0..9} {a..z|A..Z}

	Kelamin Agama Tmp_Lahir Tgl_Lahir Alamat Telp *Email* *Password*	{L|P} {Islam|Katolik|Protestan|Hindu|Budha} {0..9|a..z|A..Z } {date} {0..9} {a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z|symbol} {0..9|a..z|A..Z}
8	Nama	Data Profil Siswa
	Deskripsi	Berisi data profil siswa
	Struktur Data	Id_Siswa + Nama + Kelamin + Agama + Tmp_Lahir, Tgl_Lahir + Alamat + Telp + *Email* + *Password* + Id_kelas + Id_ajaran
	Id_Siswa Nama Kelamin Agama Tmp_Lahir Tgl_Lahir Alamat Telp *Email* *Password* Id_kelas Id_ajaran	{0..9} {a..z|A..Z} {L|P} {Islam|Katolik|Protestan|Hindu|Budha} {0..9|a..z|A..Z } {date} {0..9} {a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z|symbol} {0..9|a..z|A..Z} {0..9} {0..9}
9	Nama	Data Olah Kelas
	Deskripsi	Berisi keterangan olah kelas
	Struktur Data	Id_kelas + Kelas + Id_ajaran
	Id_kelas Kelas	{0..9} {0..9|a..z|A..Z}

	Id_ajaran	{0..9}
10	Nama	Data Olah Mata Pelajaran
	Deskripsi	Berisi keterangan olah mata pelajaran
	Struktur Data	Id_matpel + Matapelajaran + Id_ajaran
	Id_matpel Matapelajaran Id_ajaran	{0..9} {0..9|a..z|A..Z} {0..9}
11	Nama	Data Olah Mengajar
	Deskripsi	Berisi keterangan olah mengajar
	Struktur Data	Id_mengajar + Id_guru + Id_kelas
	Id_mengajar Id_guru Id_kelas	{0..9} {0..9} {0..9}
12	Nama	Data Olah Materi Pelajaran
	Deskripsi	Berisi keterangan olah materi pelajaran
	Struktur Data	Id_materi + Id_jadwal + Materi + Nama_file + Ukuran + Url + Keterangan + Tgl
	Id_materi Id_jadwal Materi Nama_file Ukuran Url Keterangan Tgl	{0..9} {0..9} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z|symbol} {0..9} {0..9|a..z|A..Z|symbol} {0..9|a..z|A..Z|symbol} {datetime}
13	Nama	Data Olah Tugas
	Deskripsi	Berisi keterangan olah tugas
	Struktur Data	Id_tugas + Id_materi + Tugas + Nama_file + Ukuran + Url + Tgl + Keterangan
	Id_tugas	{0..9}

	Id_materi	{0..9}
	Tugas	{0..9|a..z|A..Z}
	Nama_file	{0..9|a..z|A..Z|symbol}
	Ukuran	{0..9}
	Url	{0..9|a..z|A..Z|symbol}
	Keterangan	{0..9|a..z|A..Z|symbol}
	Tgl	{datetime}
14	Nama	Data Olah Unggah Tugas
	Deskripsi	Berisi keterangan olah unggah tugas
	Struktur Data	Id_utugas + Id_tugas + Id_siswa + Nama + Nama_file + Url + Tgl + Keterangan
	Id_utugas	{0..9}
	Id_tugas	{0..9}
	Id_siswa	{0..9}
	Nama	{0..9|a..z|A..Z}
	Nama_file	{0..9|a..z|A..Z|symbol}
	Ukuran	{0..9|a..z|A..Z|symbol}
	Url	{0..9}
	Keterangan	{0..9|a..z|A..Z|symbol}
	Tgl	{datetime}
15	Nama	Data Olah Soal
	Deskripsi	Berisi keterangan olah keterangan soal
	Struktur Data	Id_soal + Id_matpel + Id_siswa + Untuk + Keterangan + Jmlsoal + Disajikan + Opsi + Metode + Waktu
	Id_soal	{0..9}
	Id_matpel	{0..9 }
	Id_siswa	{0..9}
	Untuk	{Latihan|Ulangan Harian|Soal Tengah Semester|Tryout}
	Keterangan	{0..9|a..z|A..Z|symbol}
	Jmlsoal	{0..9}

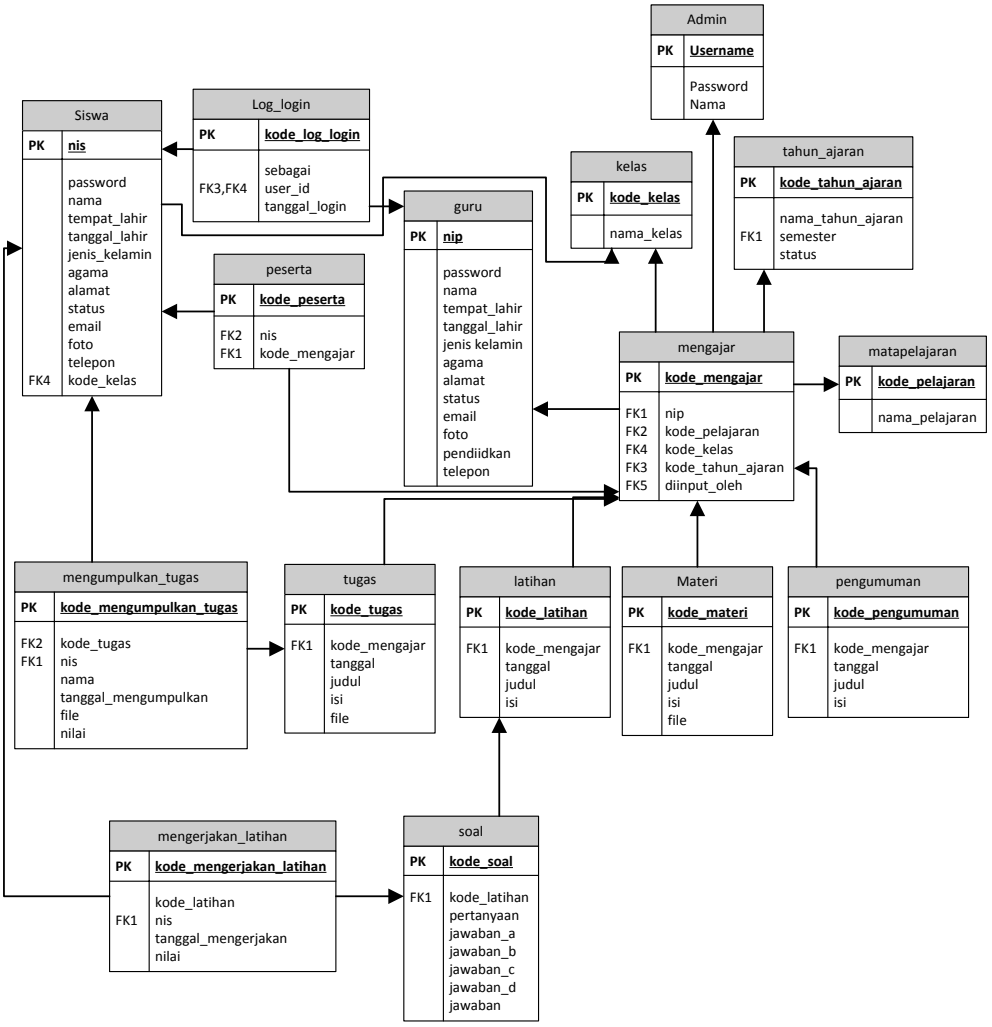
	Disajikan Opsi Metode Waktu	{0..9} {3..5} {acak|berurutan} {0..9|a..z|A..Z|symbol}
16	Nama	Data Olah Pengumuman
	Deskripsi	Berisi keterangan olah pengumuman
	Struktur Data	Id_pengumuman + Judul + Tgl + Wkt + Isi + Id_pengurus + Id_guru
	Id_pengumuman Judul Tgl Isi Id_pengurus Id_guru	{0..9} {0..9|a..z|A..Z} {datetime} {0..9|a..z|A..Z|sysmbol} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z}

3.4.3 Perancangan Sistem

Perancangan akan terbentuk setelah melalui tahap analisis sebuah keadaan dengan menghasilkan rangkuman sistem yang akan diimplementasikan. Perancangan diidentifikasi sebagai proses aplikasi sistem yang memiliki teknik dan prinsip bagi tujuan yang akan dicapai, mampu memberikan sistem yang mudah untuk digunakan pada saat menggunakannya serta memadai dari tujuan yang diinginkan. Perancangan digambarkan berupa proses multi langkah dimana representasi struktur info, struktur program, karakteristik interface, dan detail prosedur.

3.4.3.1 Diagram Relasi

Untuk menggambarkan keterhubungan tabel dalam sistem secara terperinci atau jelas, maka digunakannya diagram relasi, diagram relasi akan dijelaskan pada gambar 3.28.



Gambar 3.28 Diagram Relasi

3.4.3.2 Struktur Tabel

Pada tahap perancangan struktur table akan dijelaskan mengenai perancangan infobase yang akan digunakan dalam sistem dalam pengolahan data. Penyusunan struktur tabel ini akan mempermudah dalam pemasukan data sesuai dengan pengelompokan dari data atau informasi tersebut. Berikut ini adalah rincian masing-masing tabel yang akan dibangun.

1. Admin

Tabel 3.14 Tabel Admin

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
Username	*varchar*	50	*primary key*	*not null*
Password	*varchar*	50	-	*not null*
nama	*varchar*	50	-	*not null*

2. Guru

Tabel 3.15 Tabel Guru

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
Nip	*varchar*	15	*primary key*	*not null*
Password	*varchar*	50	-	*not null*
Nama	*varchar*	50	-	*null*
Tempat_lahir	*varchar*	15	-	*null*
Tgl_lahir	*date*		-	*not null*
Jenis kelamin	*enum*	(‘L’, ‘P’)	-	*not null*
Agama	*enum*	('Islam','Protestan','Katolik','Hindu','Budha')	-	*null*
Alamat	*text*	-	-	*null*
Status	*varchar*	15	-	*null*
Email	*varchar*	50	*Unique key*	*not null*
Foto	*varchar*	50	-	*not null*
Pendidikan	*varchar*	50		*null*
Telepon	*varchar*	50		*null*

3. Siswa

Tabel 3.16 Tabel Siswa

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
Nis	*varchar*	15	*primary key*	*not null*
Password	*varchar*	50	-	*not null*
Nama	*varchar*	50	-	*Not null*
Tempat_lahir	*varchar*	15	-	*null*
Tgl_lahir	*date*		-	*not null*
Jenis kelamin	*enum*	(‘L’, ‘P’)	-	*not null*
Agama	*enum*	('Islam','Protestan','Katolik','Hindu','Budha')	-	*null*
Alamat	*text*	-	-	*null*
Status	*varchar*	15	-	*Not null*
Email	*varchar*	50	*Unique key*	*not null*
Foto	*varchar*	50	-	*not null*
Telepon	*varchar*	50		*null*
Kode_kelas	*int*	11	*Foreign key, references ‘kelas’(kode_kelas)*	*Not null*

4. Log_login

Tabel 3.17 Tabel Log-login

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
Kode_log_login	*int*	11	*Primary key*	*not null*
Sebagai	*varchar*	20	-	*default null*
User_id	*varchar*	15	*Foreign key, references siswa (nis)*	*default null*
Tanggal_login	*date*		-	*not null*

5. Kelas

Tabel 3.18 Tabel Kelas

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
Kode_kelas	*varchar*	15	*primary key*	*not null*
kelas	*varchar*	30	-	*not null*

6. Matapelajaran

Tabel 3.19 Tabel Matapelajaran

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
Kode_pelajaran	*varchar*	30	*primary key*	*not null*
Nama_pelajaran	*varchar*	45	*Unique key*	*not null*

7. Mengajar

Tabel 3.20 Tabel Mengajar

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
kode_mengajar	*varchar*	50	*primary key*	*not null*
Nip	*varchar*	15	*Foreign key, references guru(nip)*	*not null*
Kode_pelajaran	*varchar*	30	*Foreign key, references matapelajaran(kode_pelajaran)*	*not null*
Kode_kelas	*varchar*	15	*Foreign key, references kelas(kode_kelas)*	*not null*
Kode_tahun_ajaran	*varchar*	5	*Foreign key, references tahun_ajaran(kode_tahun_ajaran)*	*not null*
Diinput_oleh	*varchar*	45	*Foreign key, references admin(username)*	*Not null*

8. Tahun_Ajaran

Tabel 3.21 Tabel Tahun_Ajaran

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
Kode_tahun_ajaran	*int*	11	*primary key*	*Auto increment*
Nama_tahun_ajaran	*varchar*	10	-	*default null*
Semester	*int*	11	-	*default null*
Status	*varchar*	1	-	*not null*

9. Materi

Tabel 3.22 Tabel Materi

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
kode_materi	*varchar*	50	*primary key*	*not null*
kode_mengajar	*varchar*	50	*Foreign key, references mengajar(kode_mengajar)*	*not null*
Tanggal	*date*	-	-	*not null*
judul	*varchar*	-	-	*not null*
isi	*text*	100	-	*not null*
file	*text*	-	-	*not null*

10. Pengumuman

Tabel 3.23 Tabel Pengumuman

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
kode_pengumuman	*varchar*	50	*primary key*	*not null*
Kode_mengajar	*varchar*	50	*Foreign key, references mengajar(kode_mengajar)*	*not null*
tanggal	*date*		-	*default null*
judul	*varchar*	100	-	*not null*
isi	*text*	-	-	-

11. Tugas

Tabel 3.24 Tabel Tugas

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
Kode_tugas	*varchar*	50	*primary key*	*not null*
Kode_mengajar	*varchar*	50	*Foreign key, references mengajar(kode_mengajar)*	*not null*
Tanggal	*date*	-	-	*not null*
Judul	*varchar*	100	-	*not null*
isi	*text*	-	-	*not null*
File	*varchar*	100	-	*not null*

12. Latihan

Tabel 3.25 Tabel Latihan

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
Kode_latihan	*varchar*	50	*primary key*	*not null*
Kode_mengajar	*varchar*	50	*Foreign key, references mengajar(kode_mengajar)*	*not null*
tanggal	*date*		-	*default null*
judul	*varchar*	100	-	*not null*
isi	*text*	-	-	-

13. Soal

Tabel 3.26 Tabel Soal

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
kode_soal	*varchar*	50	*primary key*	*not null*
Kode_latihan	*varchar*	50	*Foreign key, references mengajar(kode_mengajar)*	*not null*
pertanyaan	*Text*		-	*not null*
Jawaban_a	*varchar*	200	-	-
Jawaban_b	*varchar*	200	-	*not null*
Jawaban_c	*varchar*	200	-	*not null*
Jawaban_d	*varchar*	200	-	*not null*
Jawaban	*varchar*	1	-	*not null*

14. Peserta

Tabel 3.27 Tabel Peserta

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
Kode_peserta	*varchar*	100	*primary key*	*not null*
Nis	*varchar*	15	*Foreign key, references siswa(nis)*	*not null*
Kode_mengajar	*varchar*	50	*Foreign key, references mengajar(kode_mengajar)*	*not null*

15. Mengumpulkan_tugas

Tabel 3.28 Tabel Mengumpulkan_tugas

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
Kode_mengumpulkan_tugas	*varchar*	50	*primary key*	*not null*
Kode_tugas	*varchar*	50	*Foreign key, references tugas(kode_tugas)*	*not null*
Nis	*varchar*	15	*Foreign key, references siswa(nis)*	*not null*
Nama	*varchar*	50	-	*not null*
Tanggal_mengumpulkan	*Date*	-	-	*not null*
File	*varchar*	100	-	*not null*
Nilai	*int*	3	-	*not null*

16. Mengerjakan_latihan

Tabel 2.29 Tabel Mengerjakan_latihan

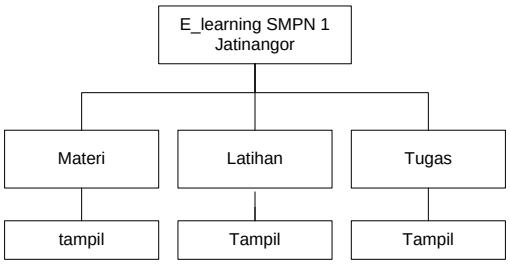
Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
Kode_mengerjakan_latihan	*varchar*	50	*primary key*	*not null*
Kode_latihan	*varchar*	50	-	*not null*
Nis	*varchar*	15	*Foreign key, references siswa(nis)*	*not null*
Tanggal_mengerjakan	*date*	-	-	*not null*

Nilai	*int*	3	-	*not null*

3.4.3.3 Perancangan Struktur Menu

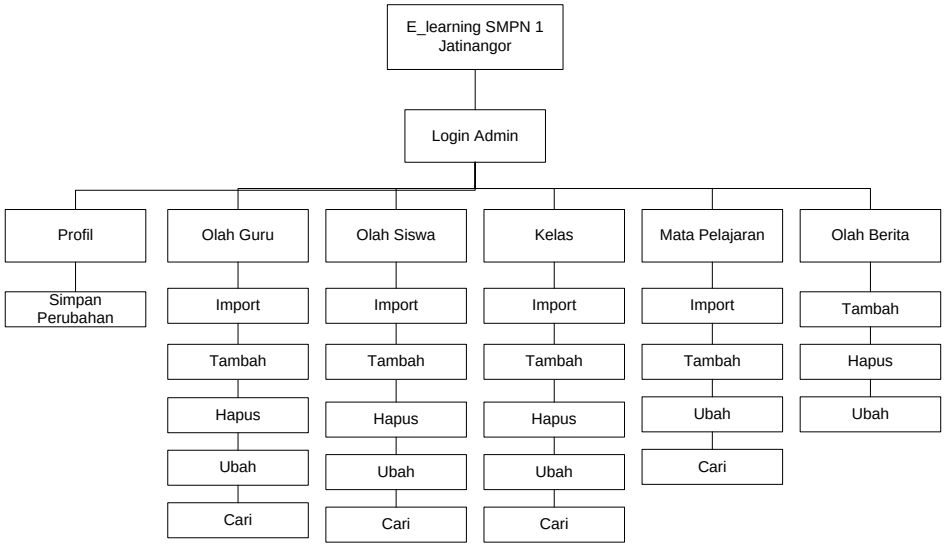
Perancangan struktur menu dirancang untuk menyediakan fungsi-fungsi yang akan digunakan dalam aplikasi yang akan dibangun. Banyaknya jumlah struktur menu yang akan dirancang sesuai dengan jumlah pengguna yang terkait atau pengguna yang memiliki hak akses. Dalam aplikasi *e-learning* ini pengguna yang memilki hak akses terdapat 6 pengguna antara lain struktur menu halaman utama, struktur menu kurikulum, struktur menu tata usaha, struktur menu kepala sekolah, struktur menu guru, struktur menu siswa, dan struktur menu orang tua.

1. Struktur Halaman Utama



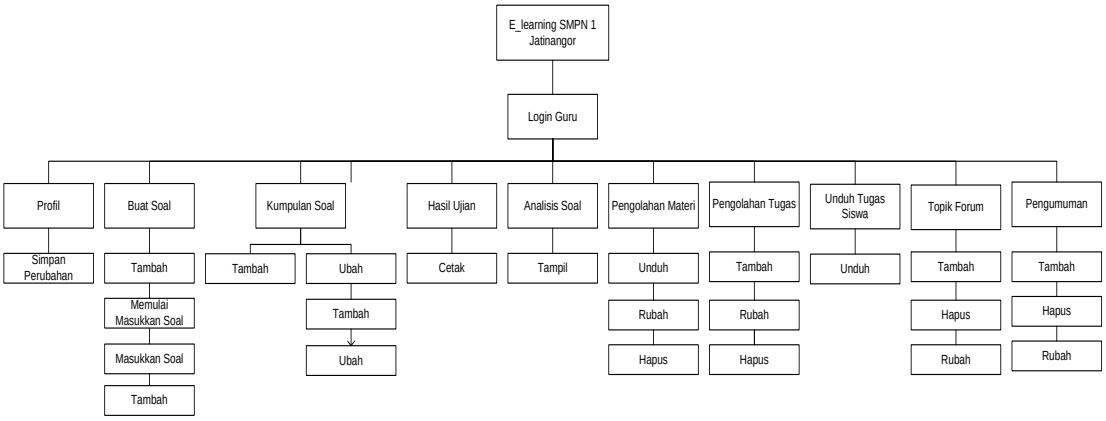
Gambar 3.29 Struktur Menu Halaman Utama

2. Struktur Menu Admin



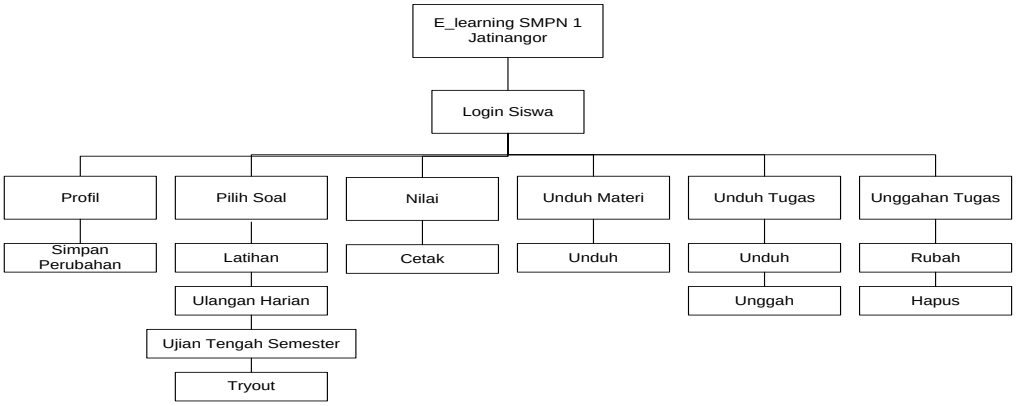
Gambar 3.30 Struktur Menu Admin

3. Struktur Menu Guru



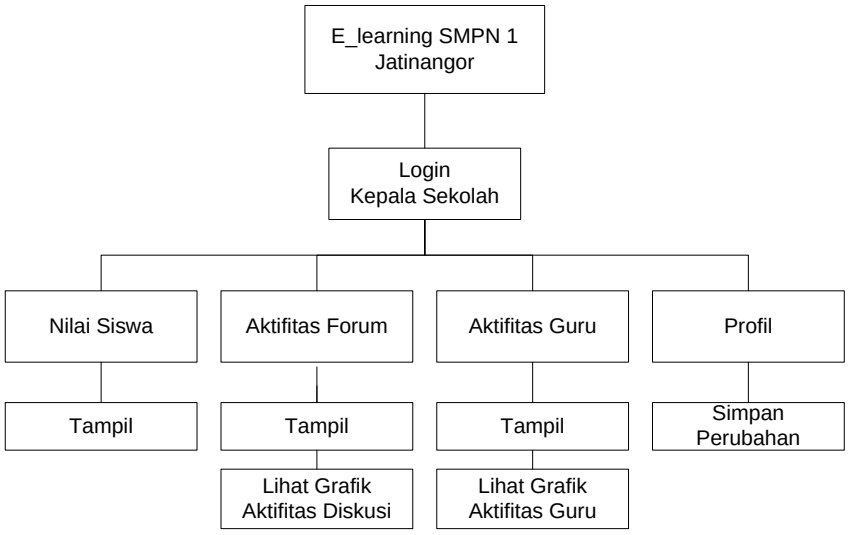
Gambar 3.31 Struktur Menu Guru

4. Struktur Menu Siswa



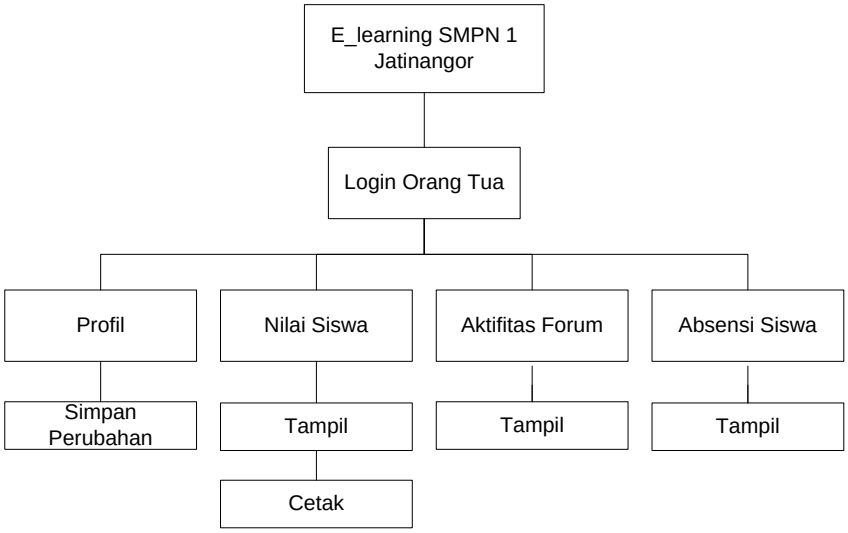
Gambar 3.32 Struktur Menu Siswa

5. Struktur Menu Kepala Sekolah



Gambar 3.33 Struktur Menu Kepala Sekolah

6. Struktur Menu Orang Tua

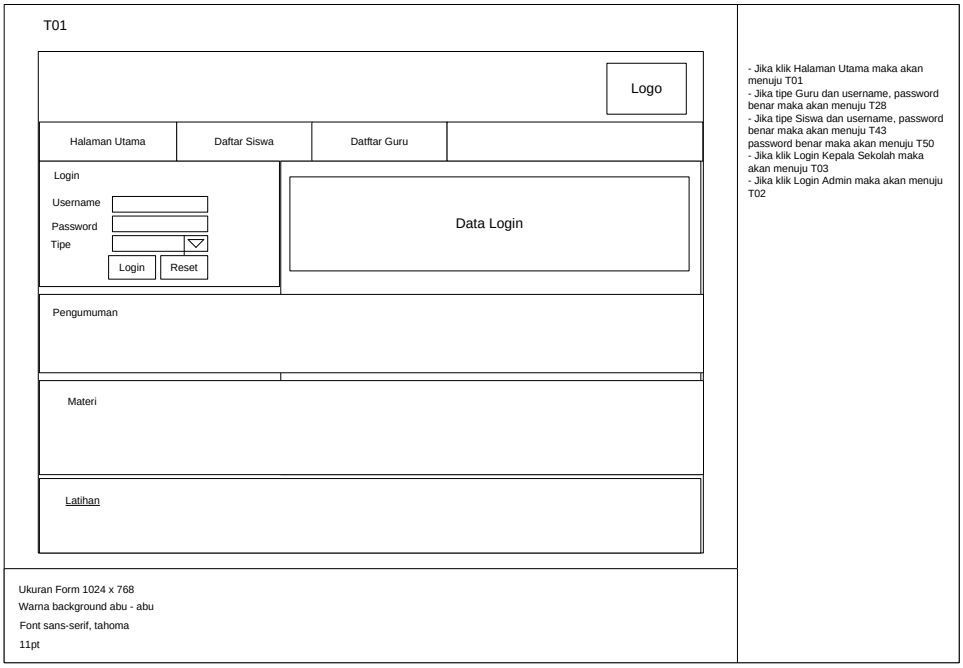


Gambar 3.34 Struktur Menu Orang Tua

3.4.3.4 Perancangan Antarmuka

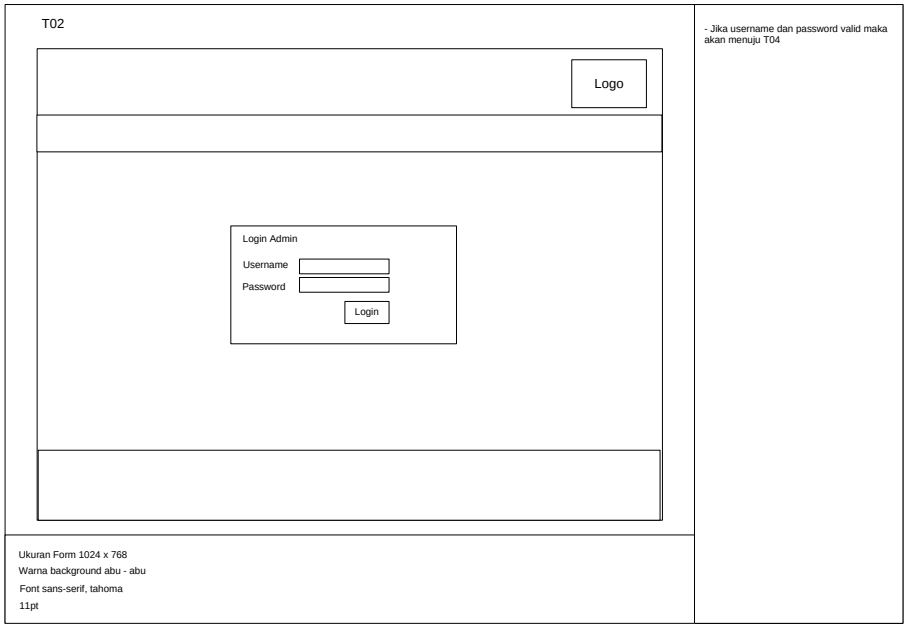
Dengan dijabarkannya perancangan antarmuka ini, tidak lain memiliki tujuan agar mempermudah perogramer untuk melakukan pembuatan aplikasi yang dirancang. Diharapkan rancangan antarmuka ini bermaksud agar para pengguna tidak kesulitan pada saat pengoprasian aplikasi ini dan nyaman dalam penggunaannya.

1. Perancangan Antarmuka Halaman Utama



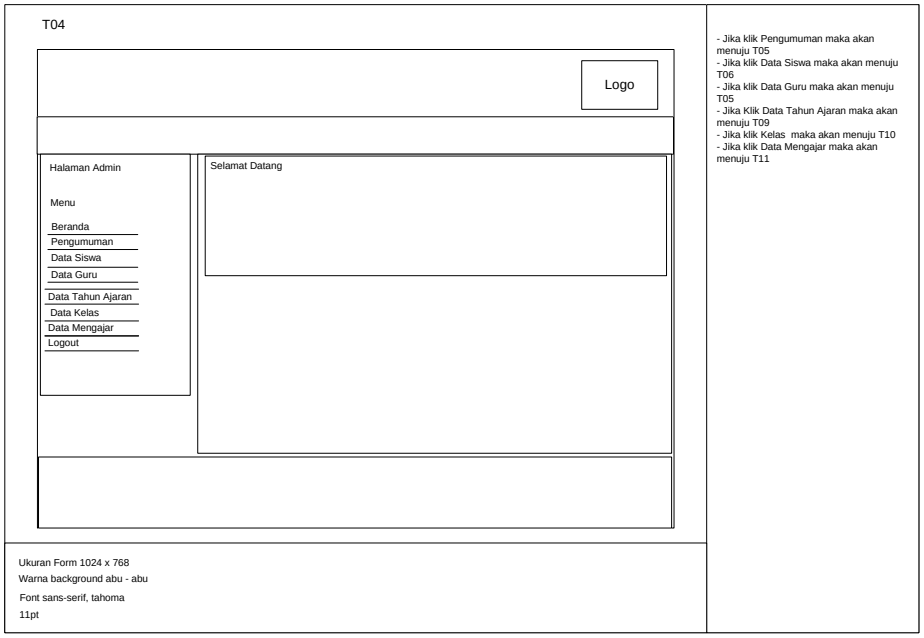
Gambar 3.35 Perancangan Antarmuka Halaman Utama

2. Perancangan Antarmuka *Login* Admin



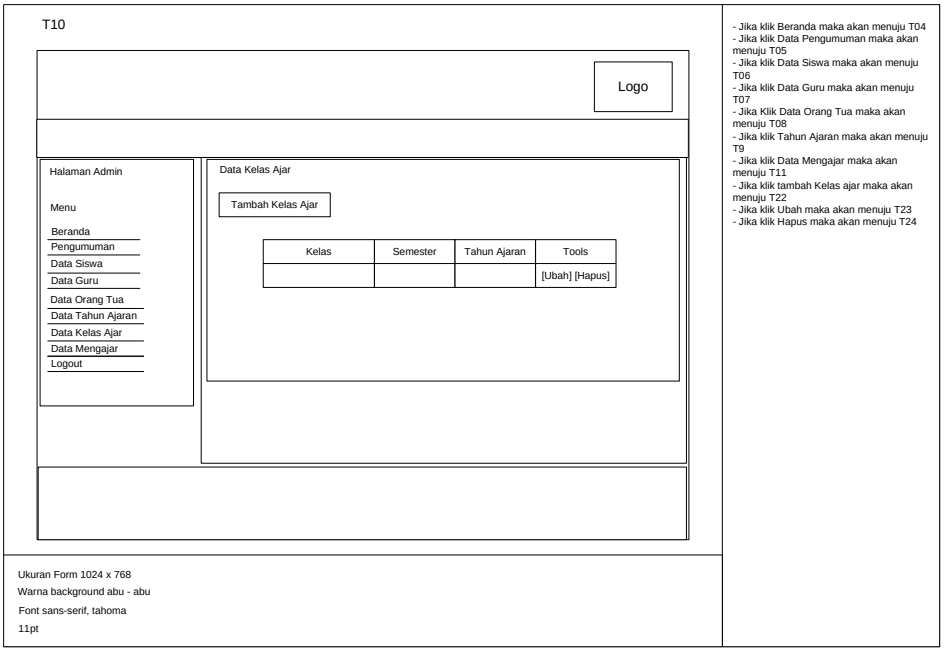
Gambar 3.36 Perancangan Antarmuka *Login* Admin.

3. Perancangan Antarmuka Admin



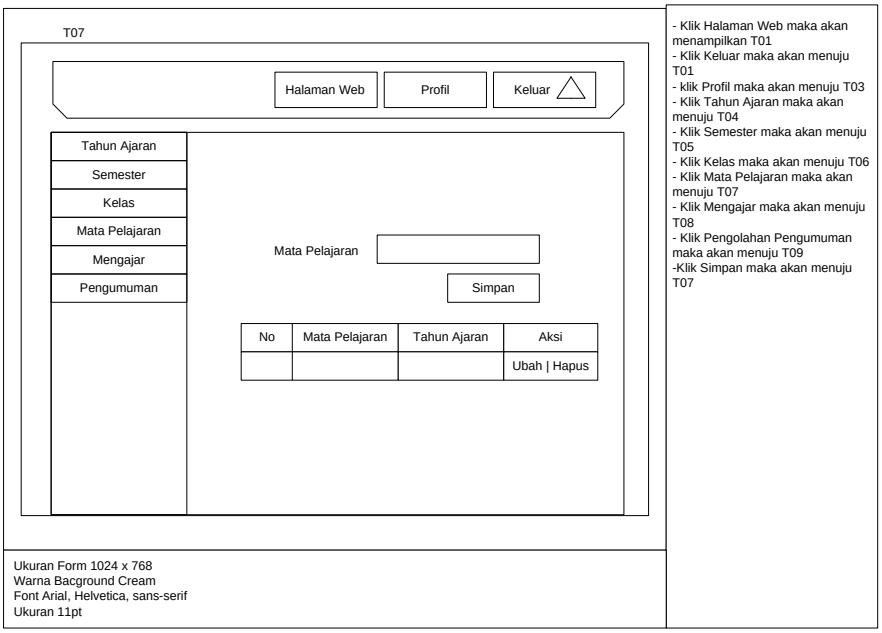
Gambar 3.37 Perancangan Antarmuka Admin

4. Perancangan Antarmuka Kelas



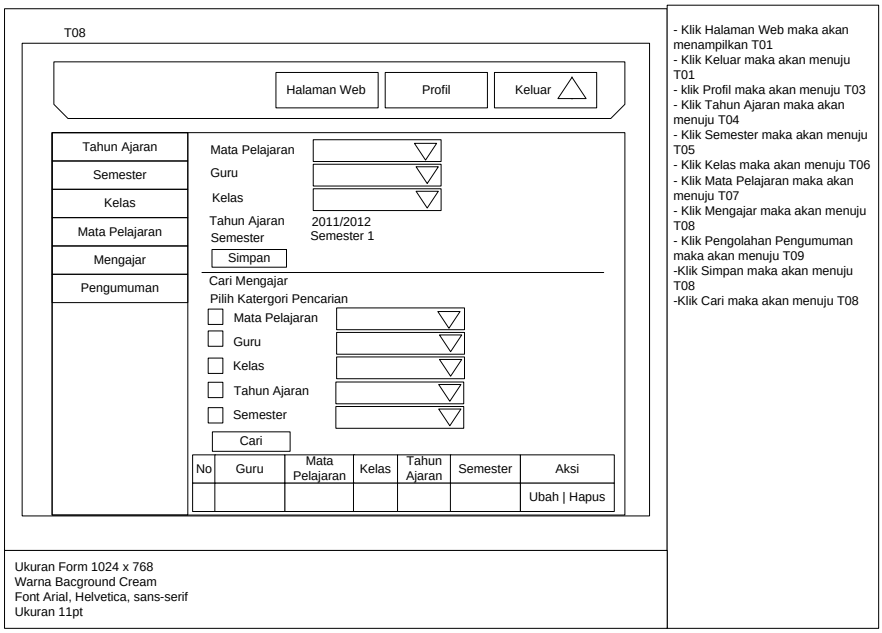
Gambar 3.38 Perancangan Antarmuka Kelas

5. Perancangan Antarmuka Mata Pelajaran



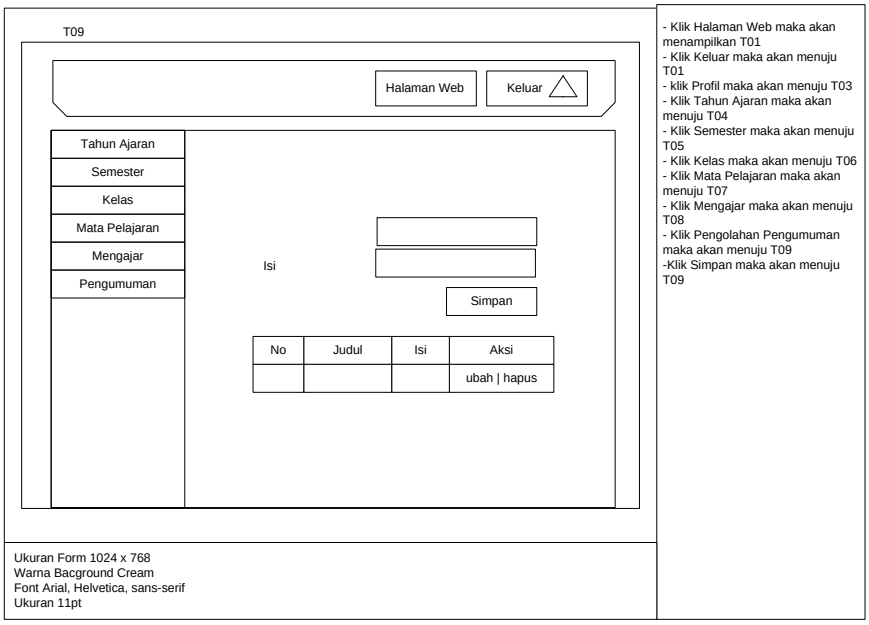
Gambar 3.39 Perancangan Antarmuka Mata Pelajaran

6. Perancangan Antarmuka Mengajar



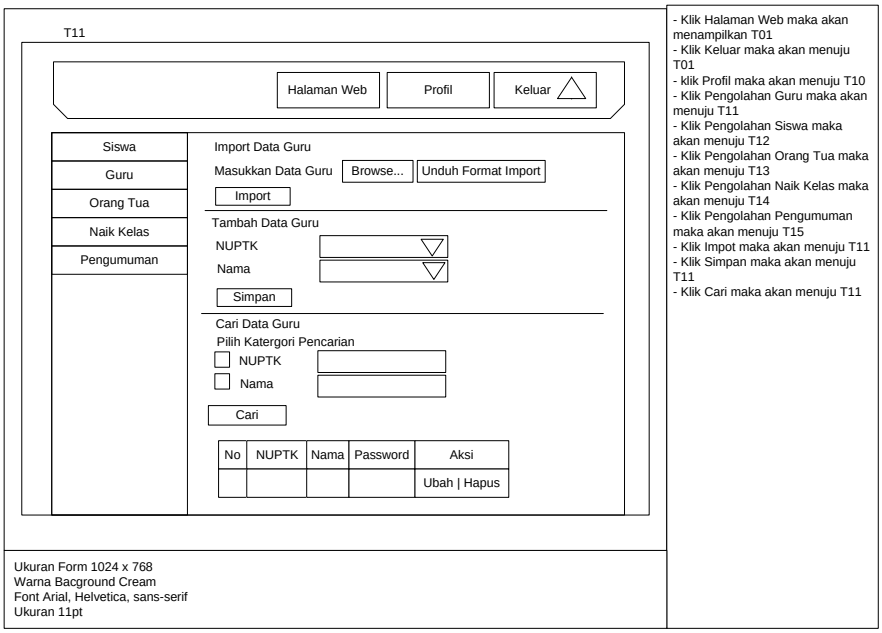
Gambar 3.40 Perancangan Antarmuka Mengajar

7. Perancangan Antarmuka Pengolahan Data Pengumuman



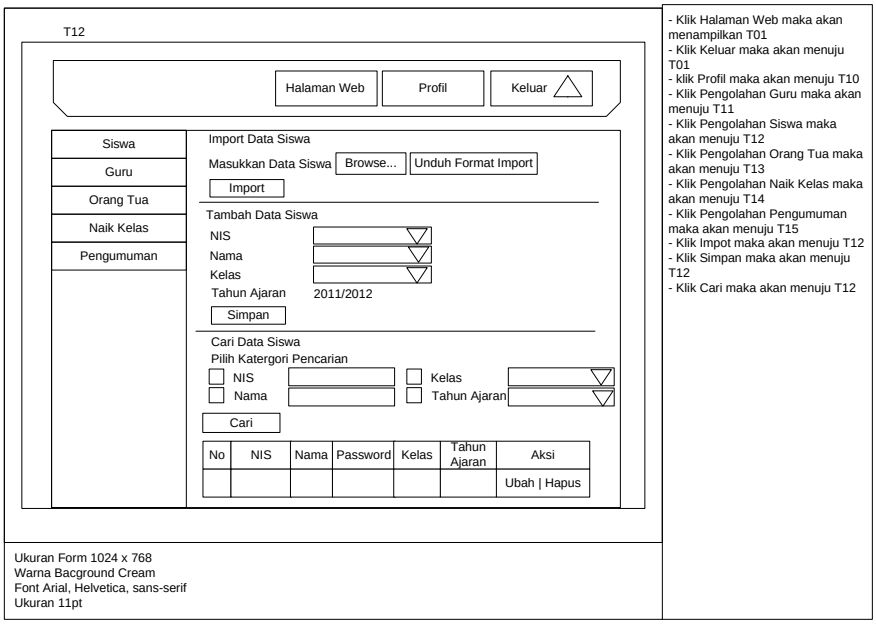
Gambar 3.41 Perancangan Antarmuka Pengolahan Data Pengumuman

8. Perancangan Antarmuka Pengolahan Data Guru



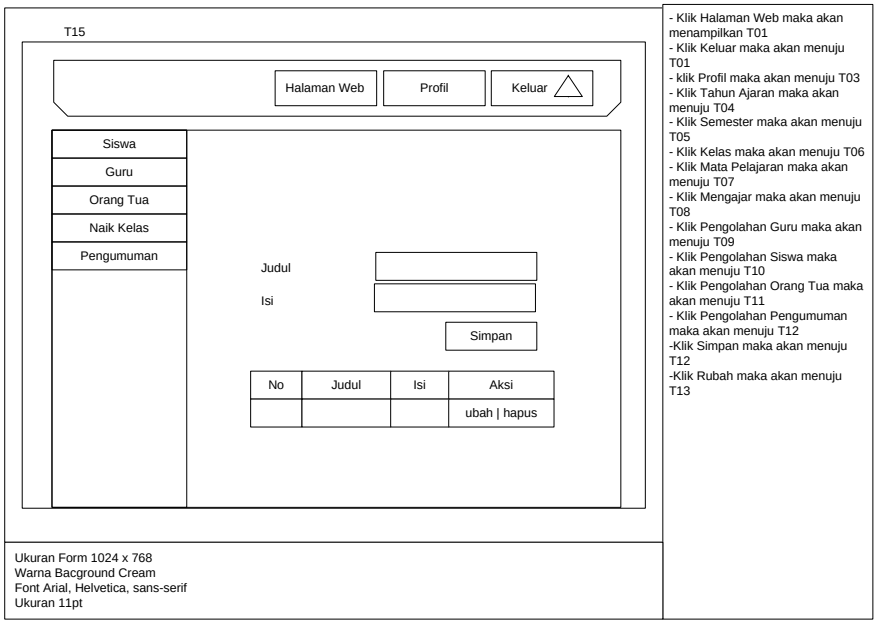
Gambar 3.42 Perancangan Antarmuka Pengolahan Data Guru

9. Perancangan Antarmuka Pengolahan Data Siswa



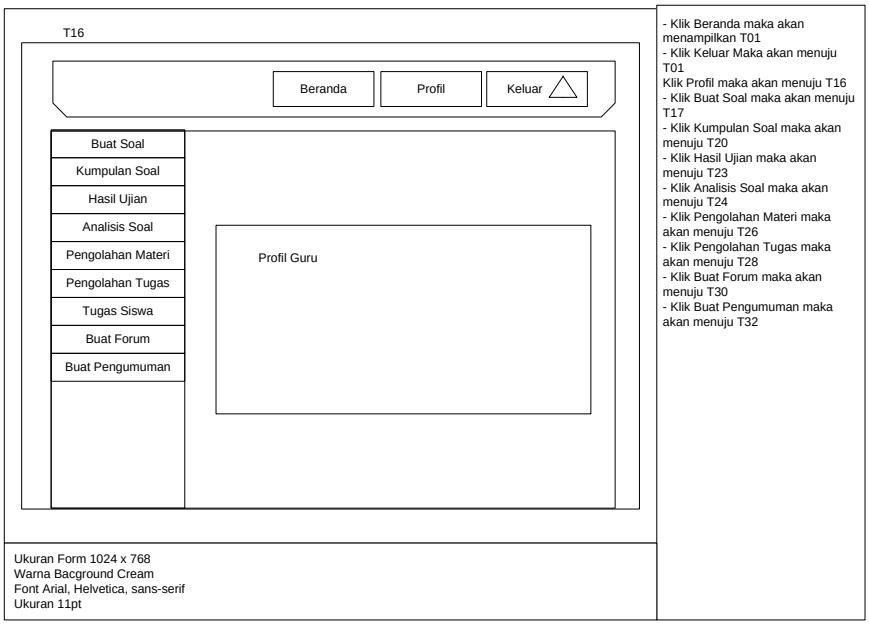
Gambar 3.43 Perancangan Antarmuka Pengolahan Data Siswa

10. Perancangan Antarmuka Tambah Pengumuman



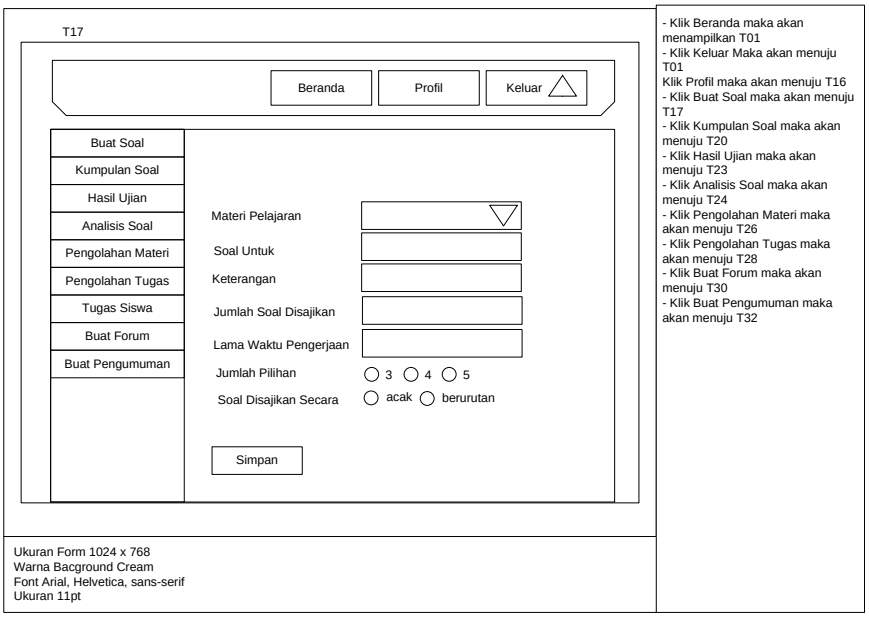
Gambar 3.44 Perancangan Antarmuka Tambah Pengumuman

11. Perancangan Antarmuka Guru



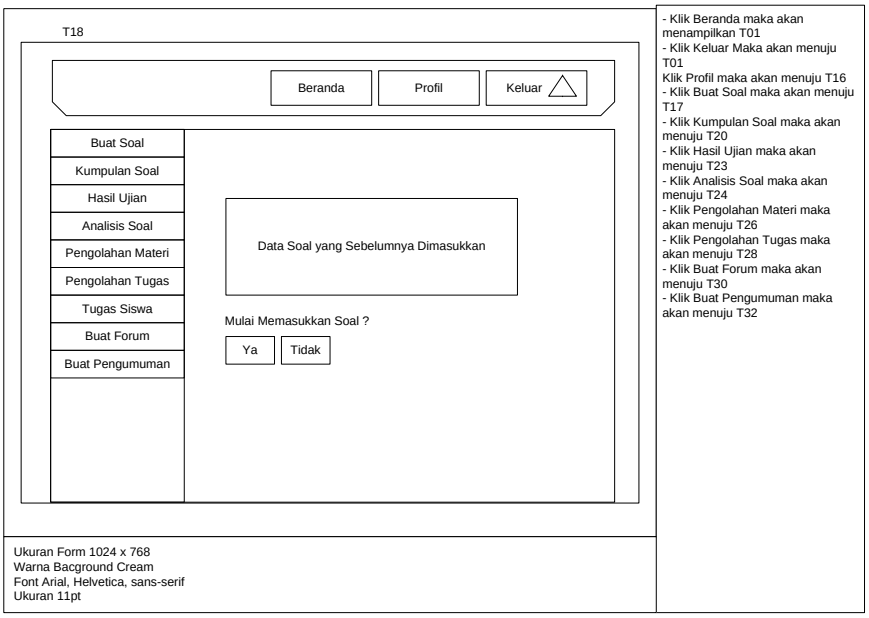
Gambar 3.45 Perancangan Antarmuka Guru

12. Perancangan Antarmuka Buat Soal



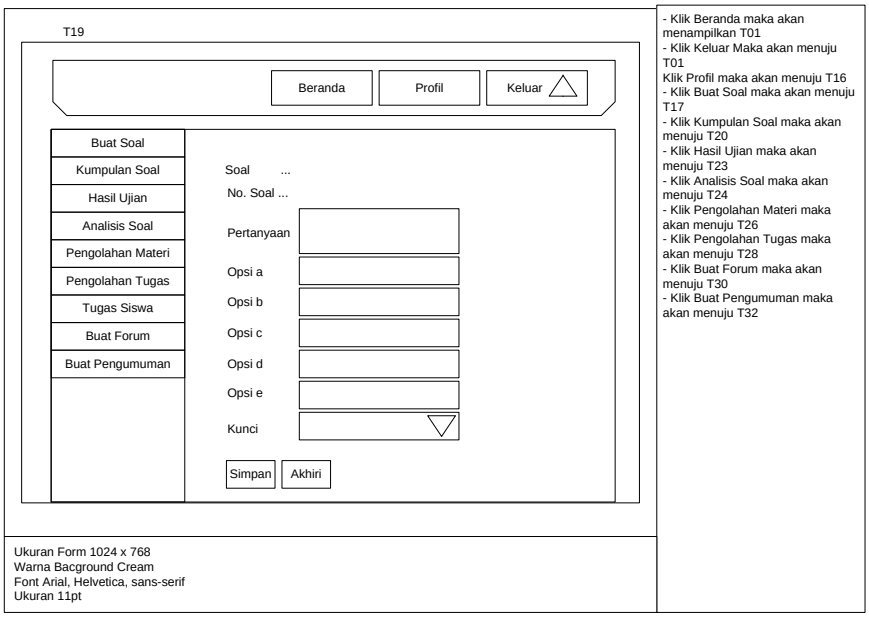
Gambar 3.46 Perancangan Antarmuka Buat Soal

13. Perancangan Antarmuka Memulai Memasukkan Soal



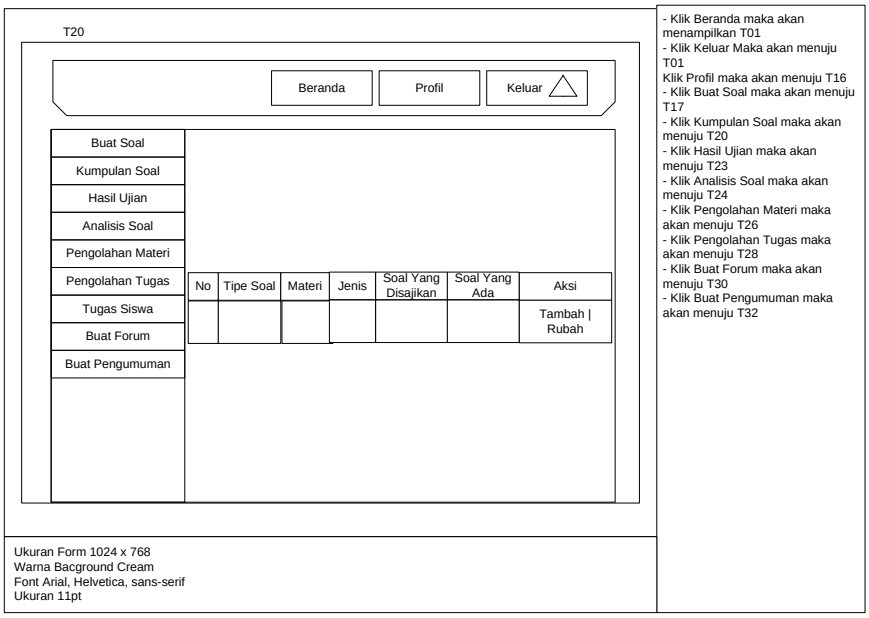
Gambar 3.47 Perancangan Antarmuka Memulai Memasukkan Soal

14. Perancangan Antarmuka Memasukkan Soal



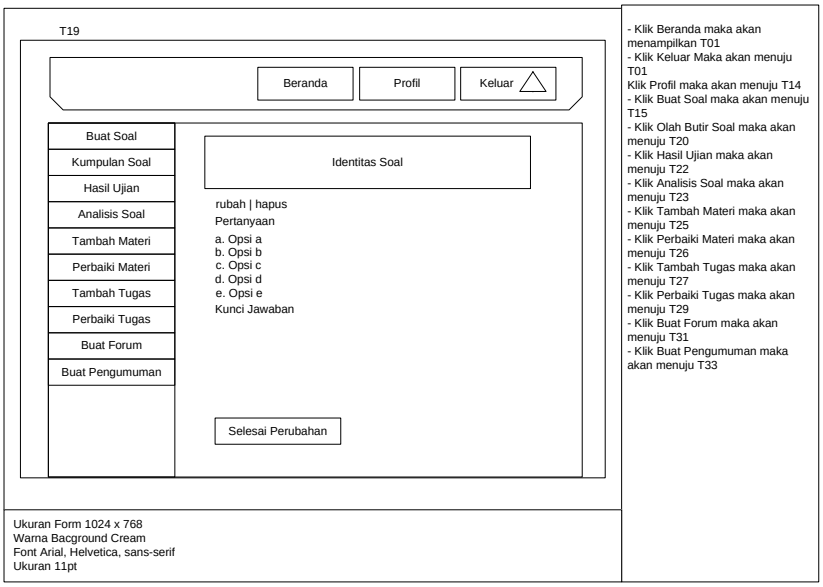
Gambar 3.48 Perancangan Antarmuka Memasukkan Soal

15. Perancangan Antarmuka Kumpulan Soal



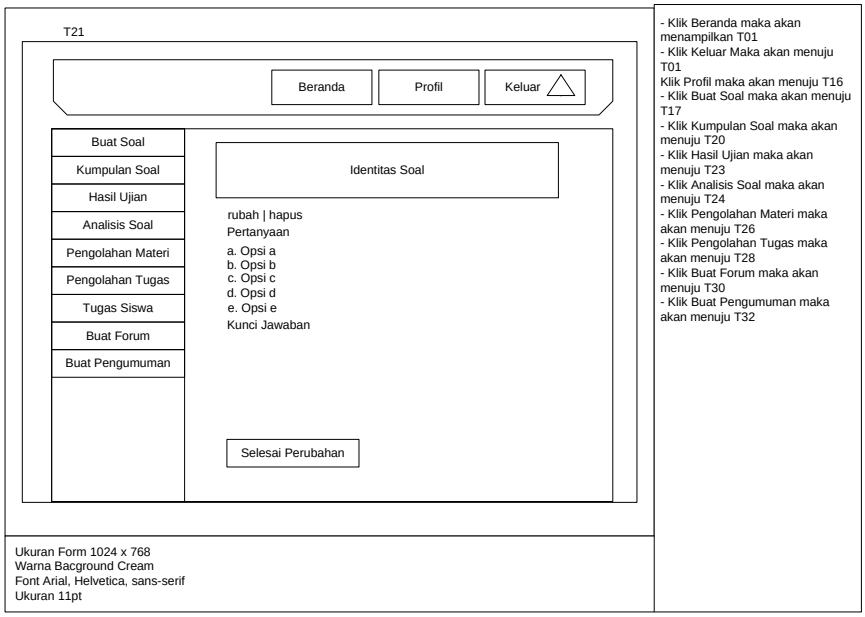
Gambar 3.49 Perancangan Antarmuka Kumpulan Soal

16. Perancangan Antarmuka Pengolahan Butir Soal



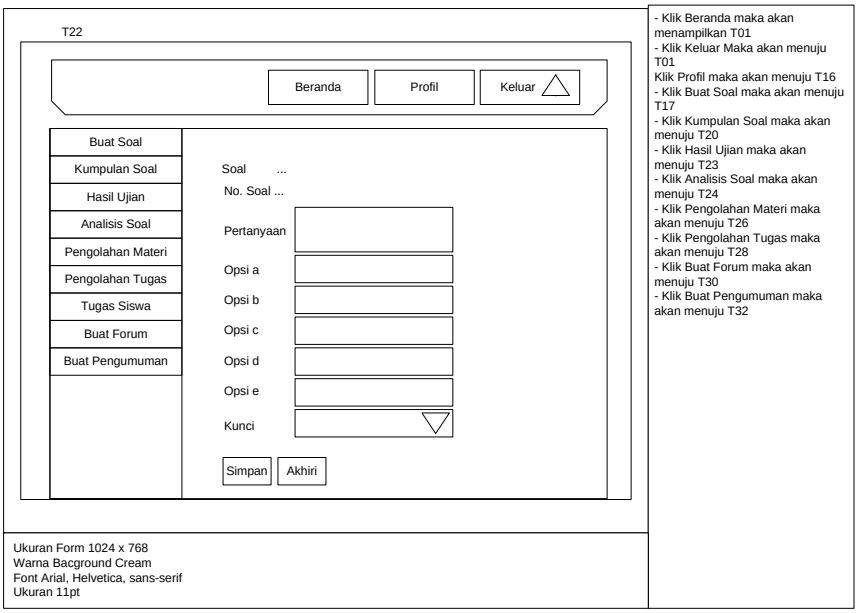
Gambar 3.50 Perancangan Antarmuka Pengolahan Butir Soal

17. Perancangan Antarmuka Ubah Butir Soal



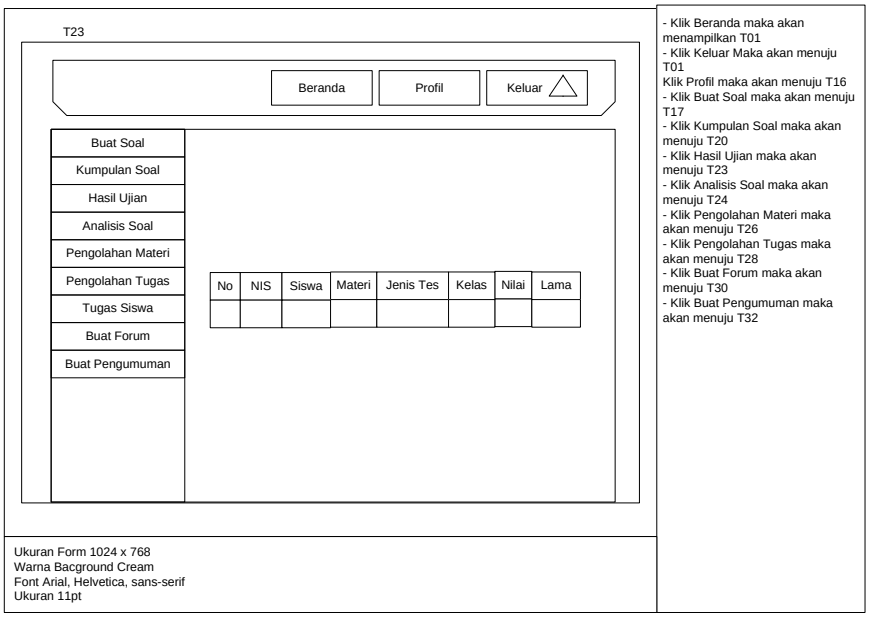
Gambar 3.51 Perancangan Antarmuka Ubah Butir Soal

18. Perancangan Antarmuka Tambah Butir Soal



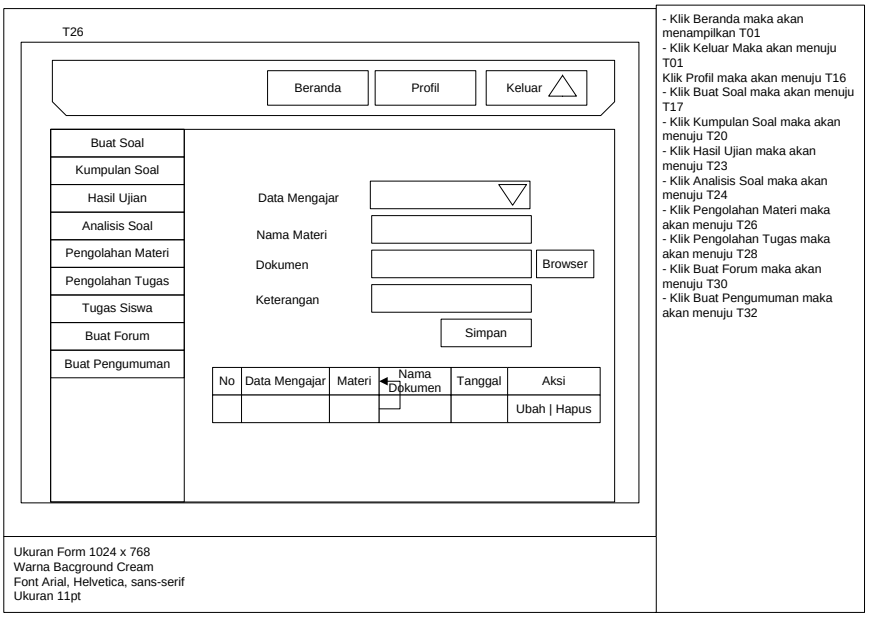
Gambar 3.52 Perancangan Antarmuka Tambah Butir Soal

19. Perancangan Antarmuka Hasil Ujian



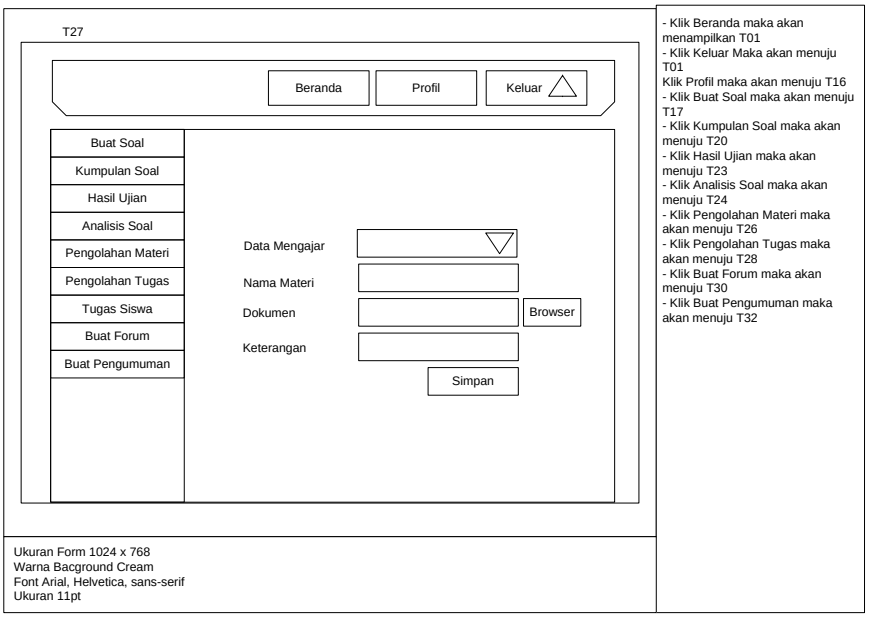
Gambar 3.53 Perancangan Antarmuka Hasil Ujian

20. Perancangan Antarmuka Tambah Materi



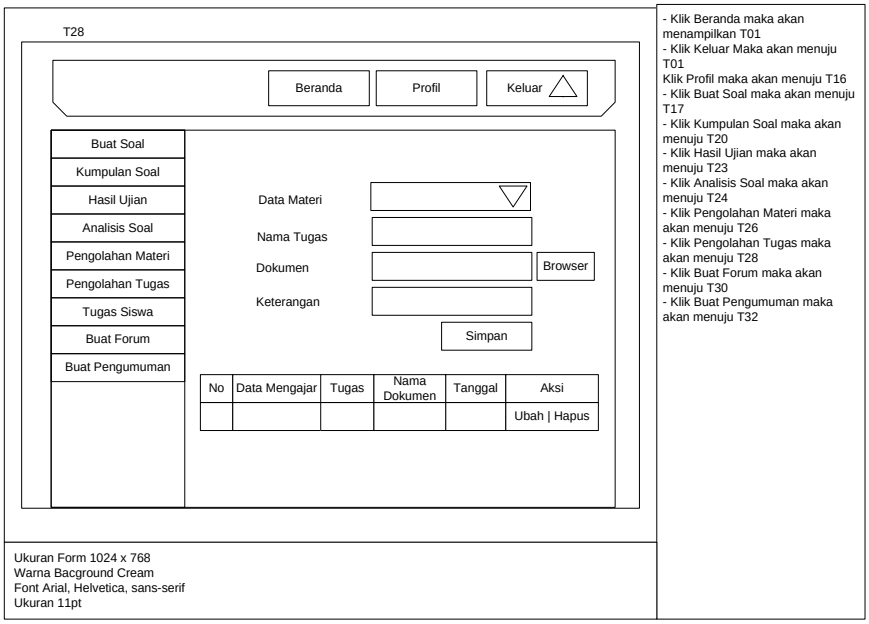
Gambar 3.54 Perancangan Antarmuka Tambah Materi

21. Perancangan Antarmuka Ubah Materi



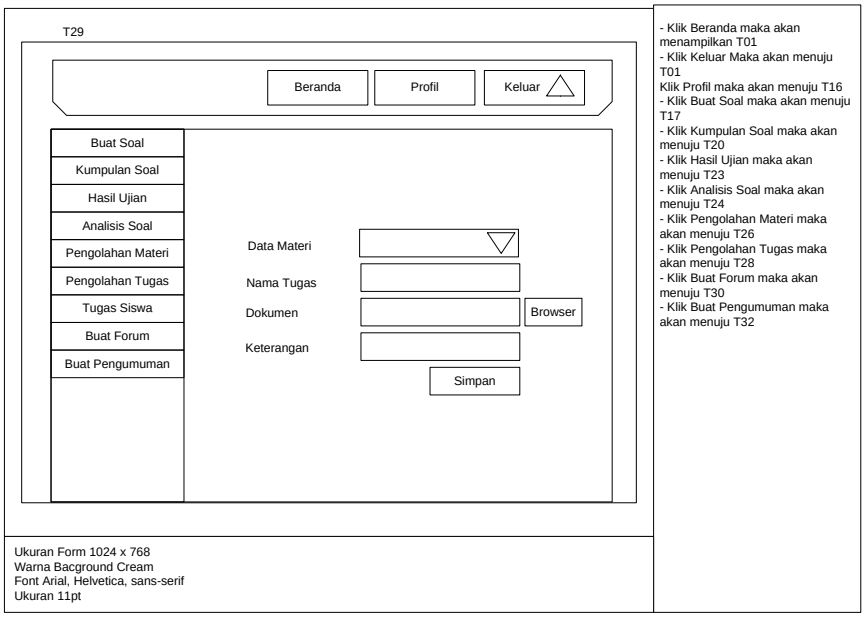
Gambar 3.55 Perancangan Antarmuka Ubah Materi

22. Perancangan Antarmuka Tambah Tugas



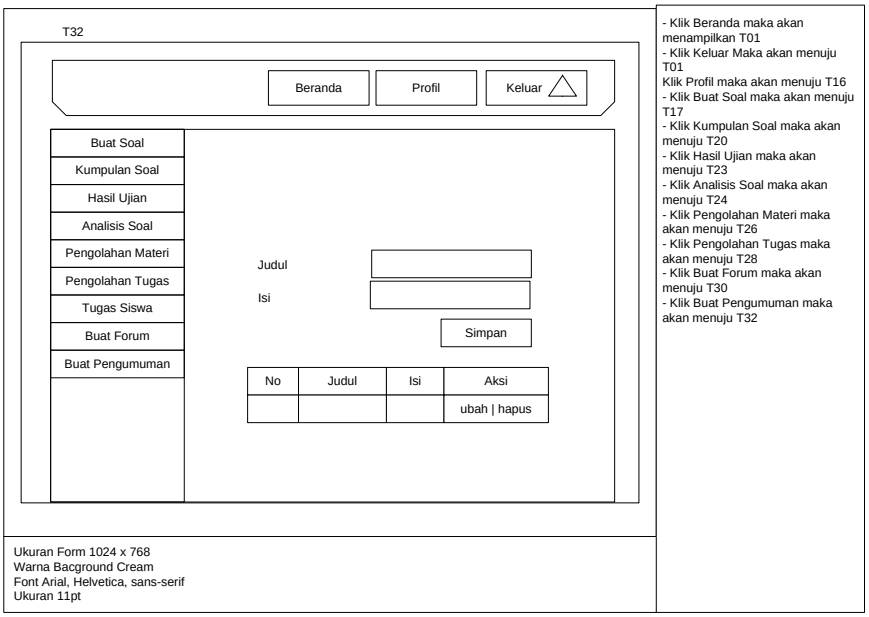
Gambar 3.56 Perancangan Antarmuka Tambah Tugas

23. Perancangan Antarmuka Ubah Tugas



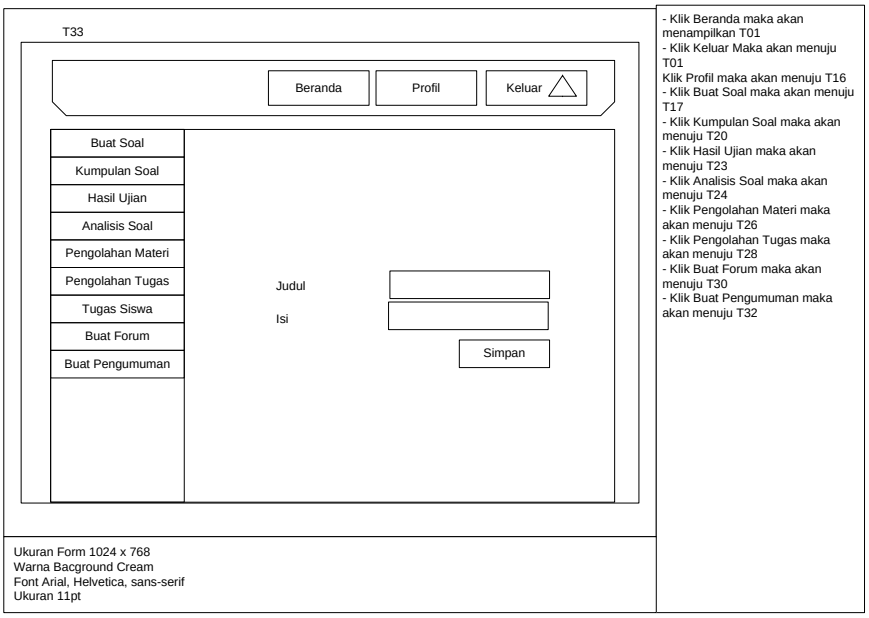
Gambar 3.57 Perancangan Antarmuka Ubah Tugas

24. Perancangan Antarmuka Tambah Pengumuman



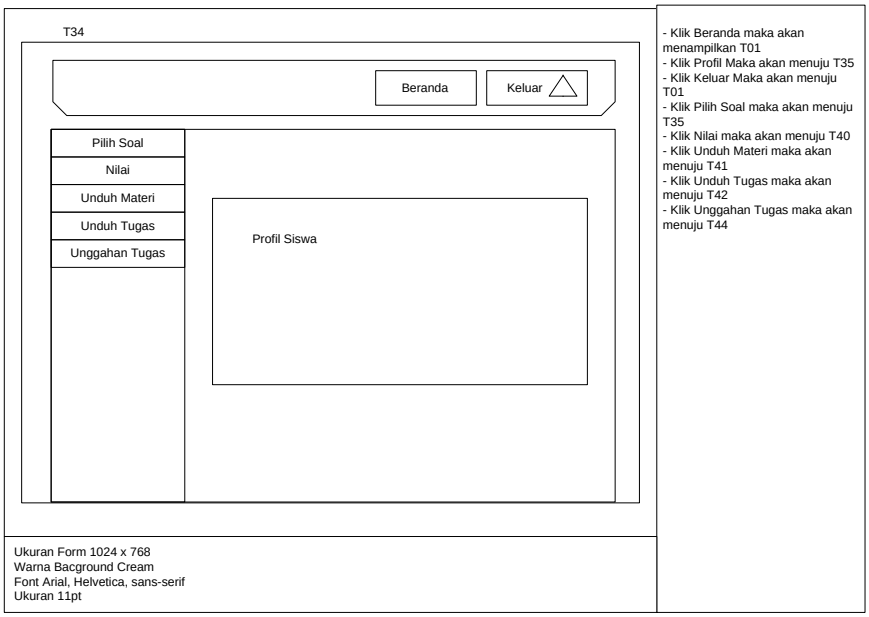
Gambar 3.58 Perancangan Antarmuka Tambah Pengumuman

25. Perancangan Antarmuka Ubah Pengumuman



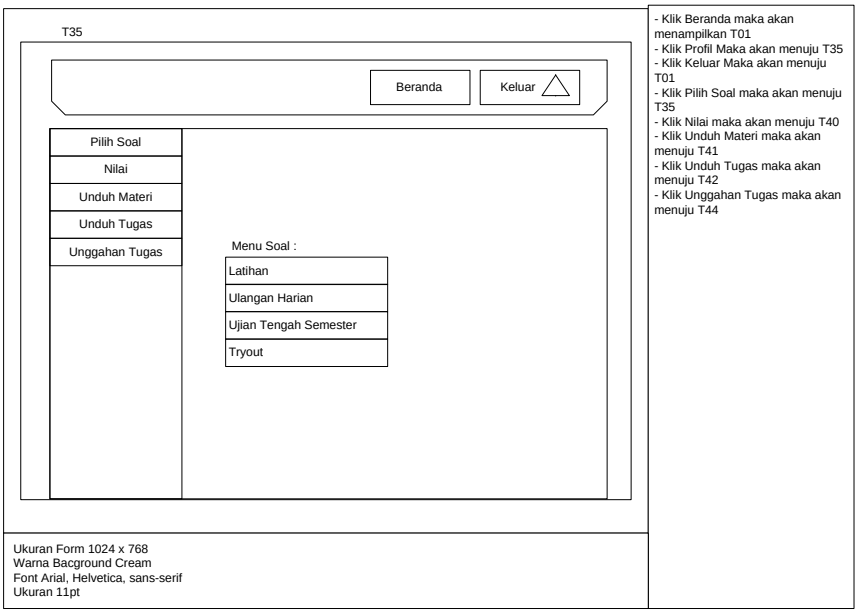
Gambar 3.59 Perancangan Antarmuka Ubah Pengumuman

26. Perancangan Antarmuka Siswa



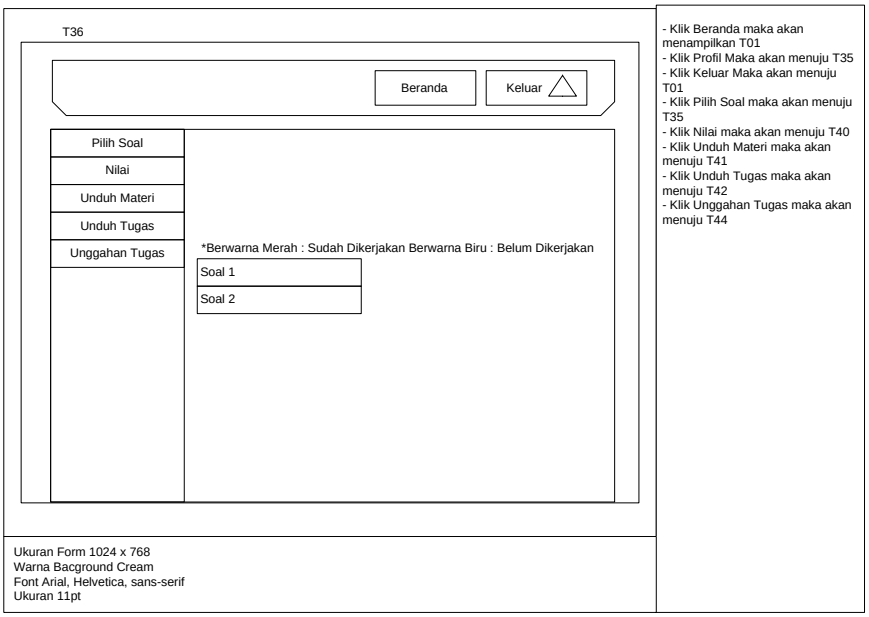
Gambar 3.60 Perancangan Antarmuka Siswa

27. Perancangan Antarmuka Pilih Kategori Soal



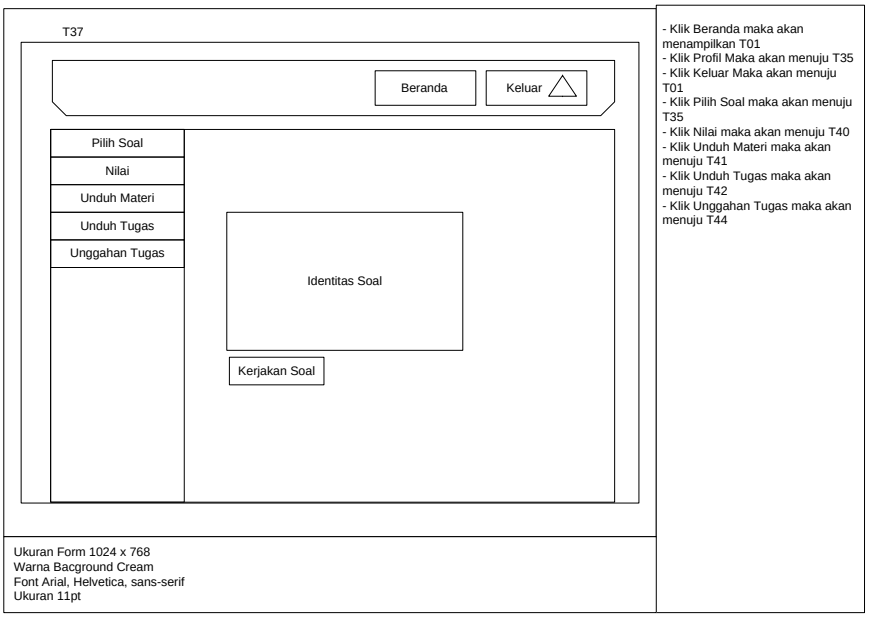
Gambar 3.61 Perancangan Antarmuka Pilih Kategori Soal

28. Perancangan Antarmuka Pilih Soal



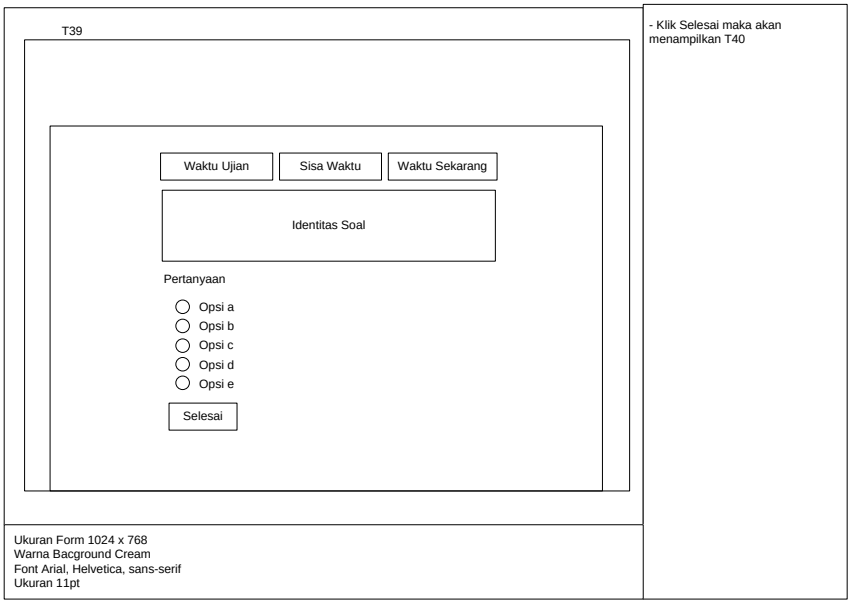
Gambar 3.62 Perancangan Antarmuka Pilih Soal

29. Perancangan Antarmuka Memulai Pengerjaan Soal



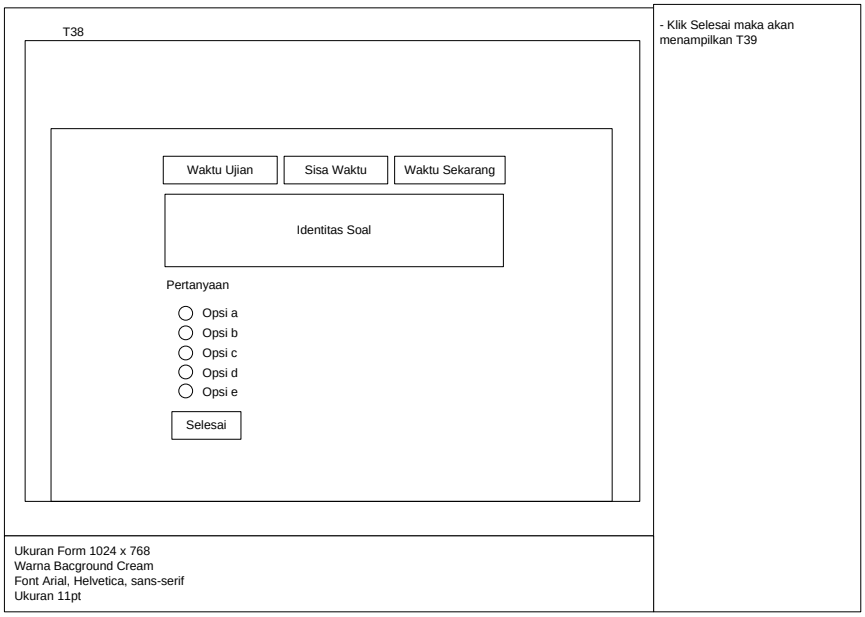
Gambar 3.63 Perancangan Antarmuka Memulai Pengerjaan Soal

30. Perancangan Antarmuka Mengerjakan Soal



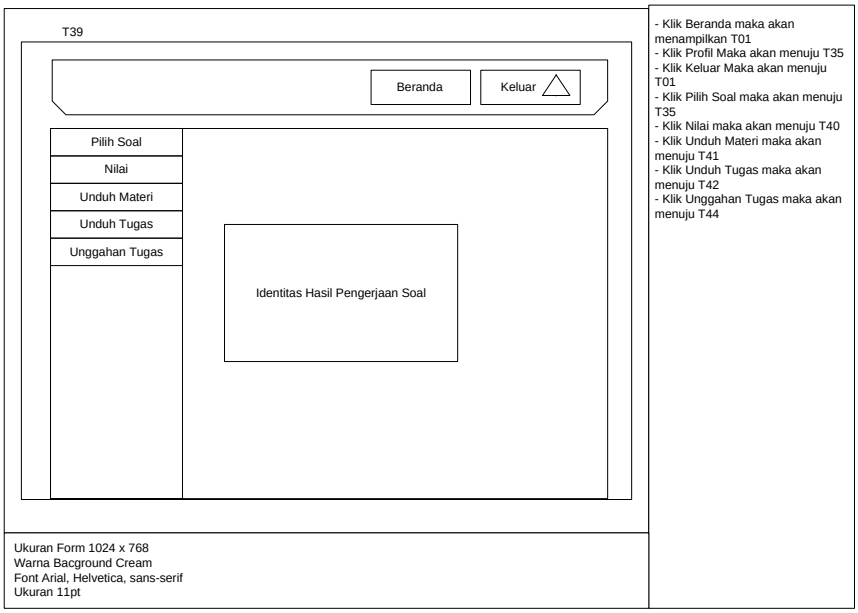
Gambar 3.64 Perancangan Antarmuka Mengerjakan Soal

31. Perancangan Antarmuka Selesai Mengerjakan Soal



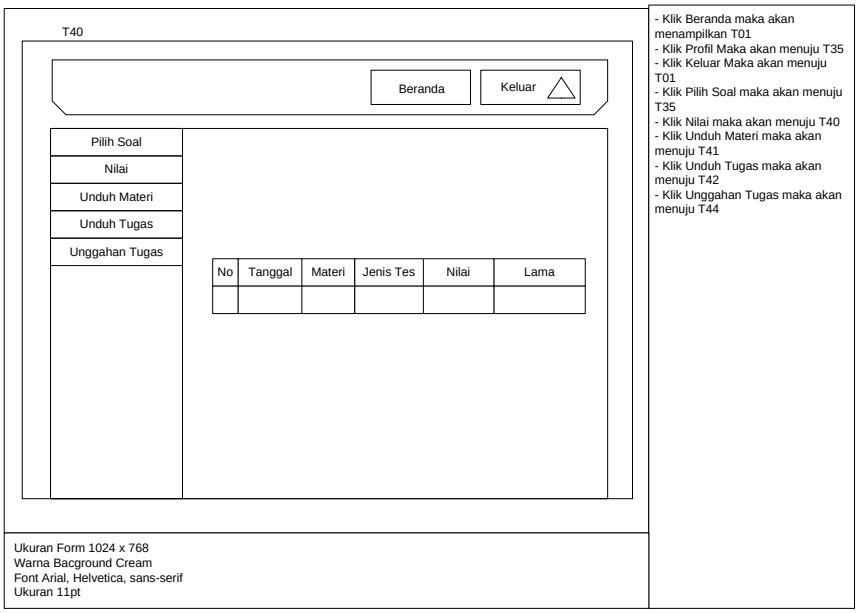
Gambar 3.65 Perancangan Antarmuka Selesai Mengejakan Soal

32. Perancangan Antarmuka Hasil Pengerjaan Soal



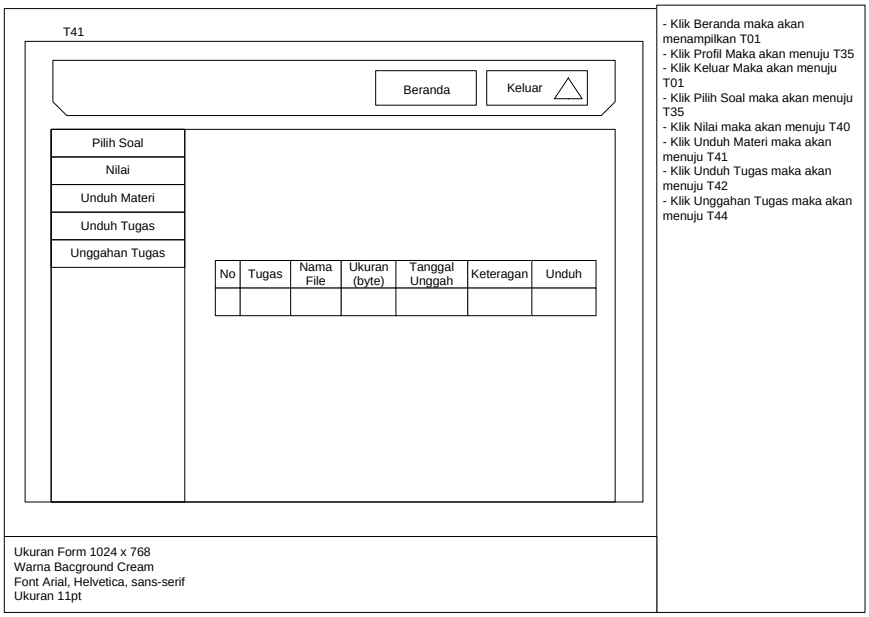
Gambar 3.66 Perancangan Antarmuka Hasil Pengerjaan Soal

33. Perancangan Antarmuka Siswa



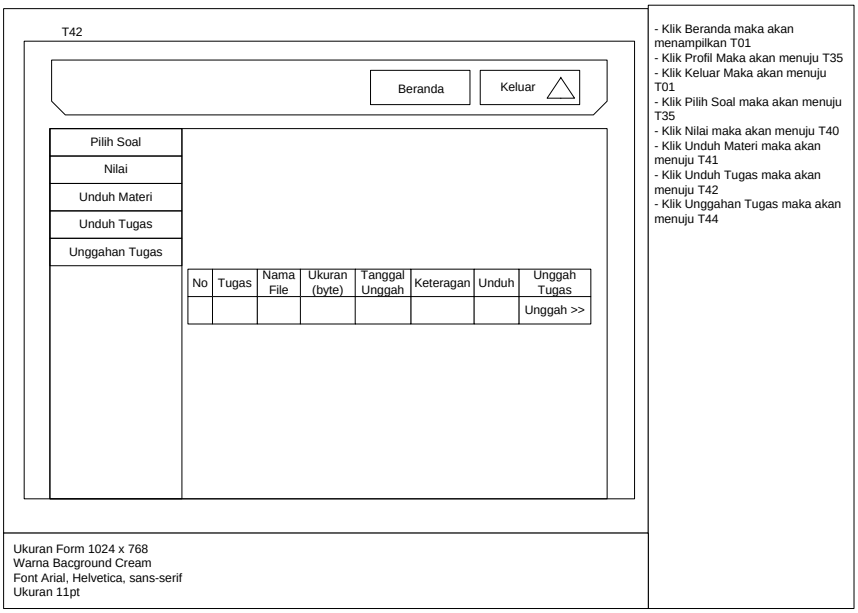
Gambar 3.67 Perancangan Antarmuka Siswa

34. Perancangan Antarmuka Unduh Materi



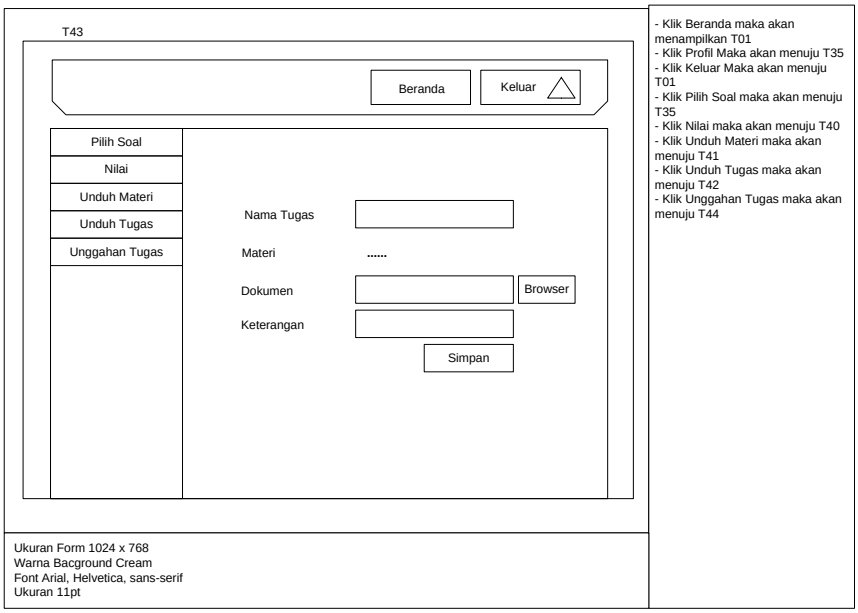
Gambar 3.68 Perancangan Antarmuka Unduh Materi

35. erancangan Antarmuka Unduh Tugas Dan Balas Tugas



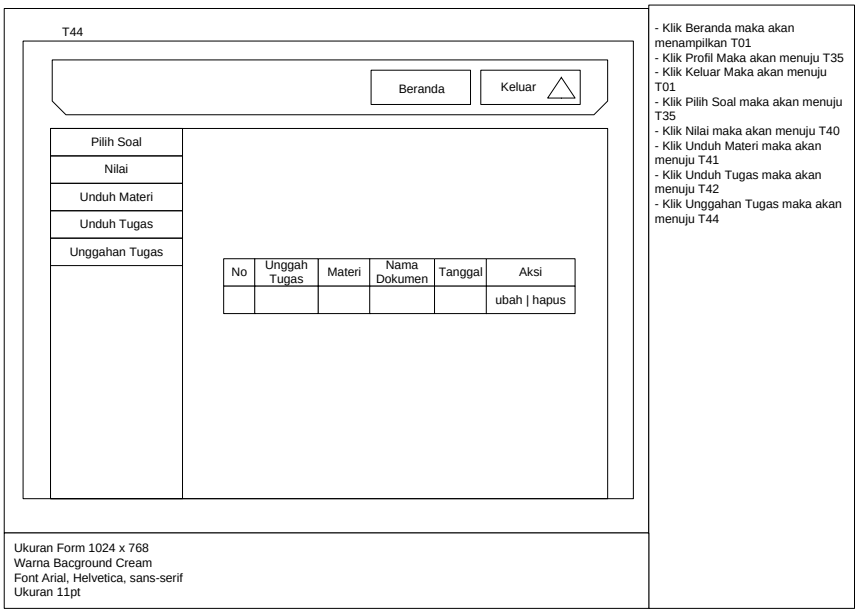
Gambar 3.69 Perancangan Antarmuka Unduh Tugas dan Balas Tugas

36. Perancangan Antarmuka Balas Tugas



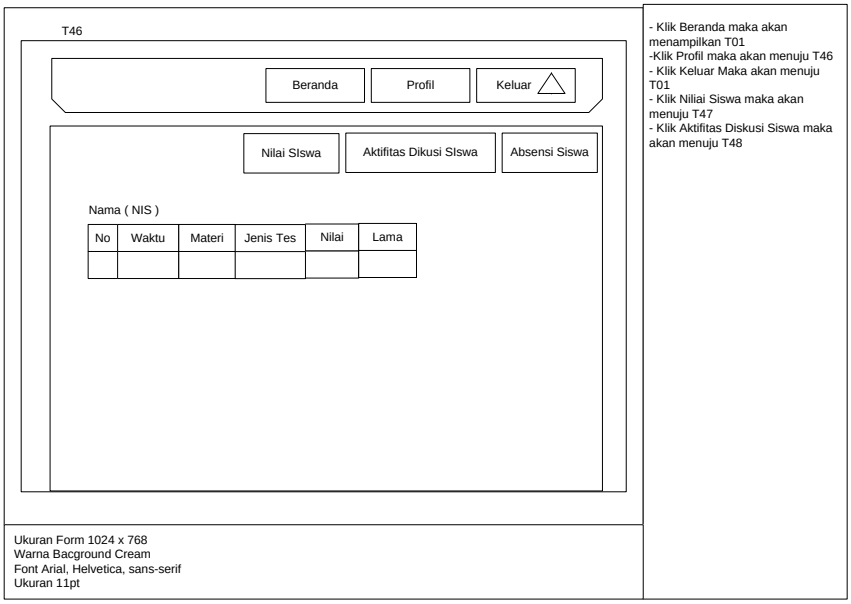
Gambar 3.70 Perancangan Antarmuka Balas Tugas

37. Perancangan Antarmuka Unggahan Tugas



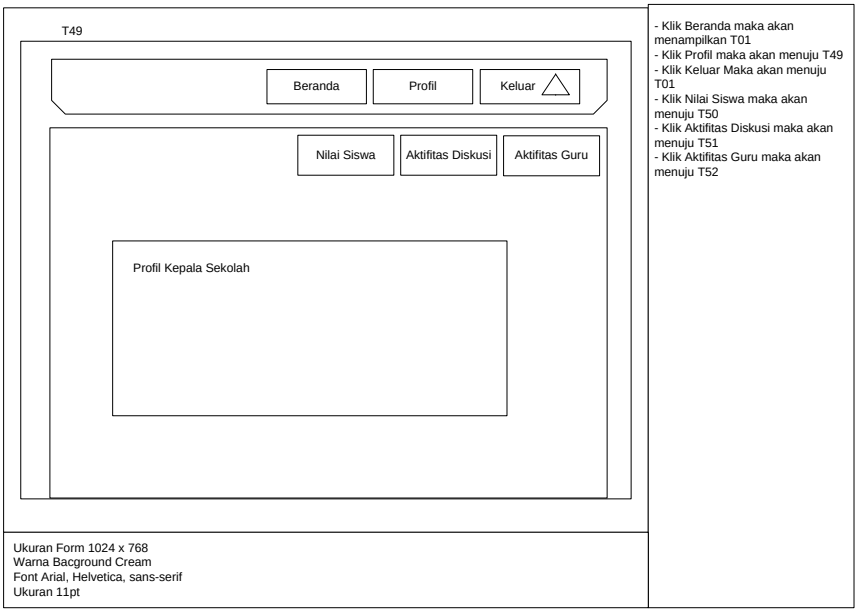
Gambar 3.71 Perancangan Antarmuka Unggahan Tugas

38. Perancangan Antarmuka Siswa



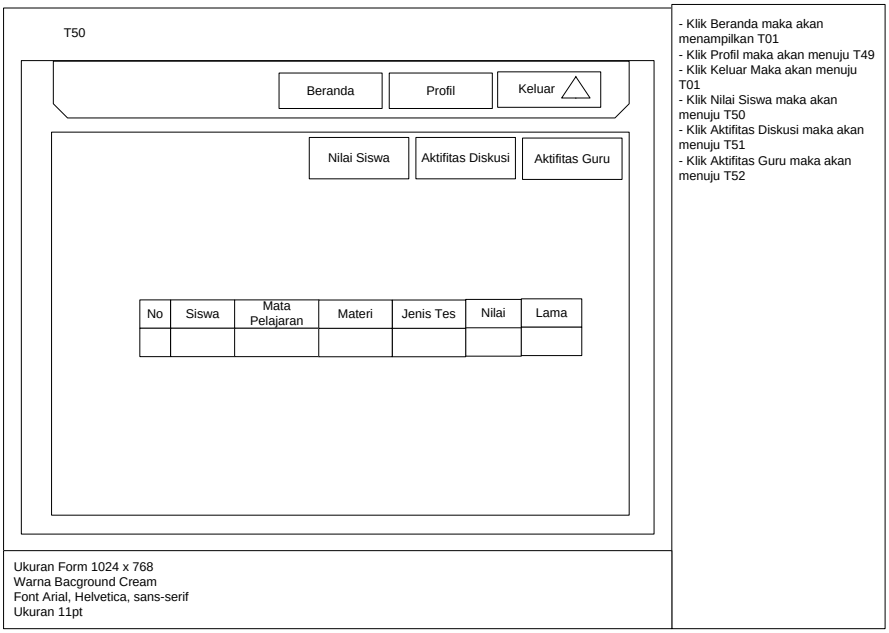
Gambar 3.72 Perancangan Antarmuka Siswa

39. Perancangan Antarmuka Kepala Sekolah



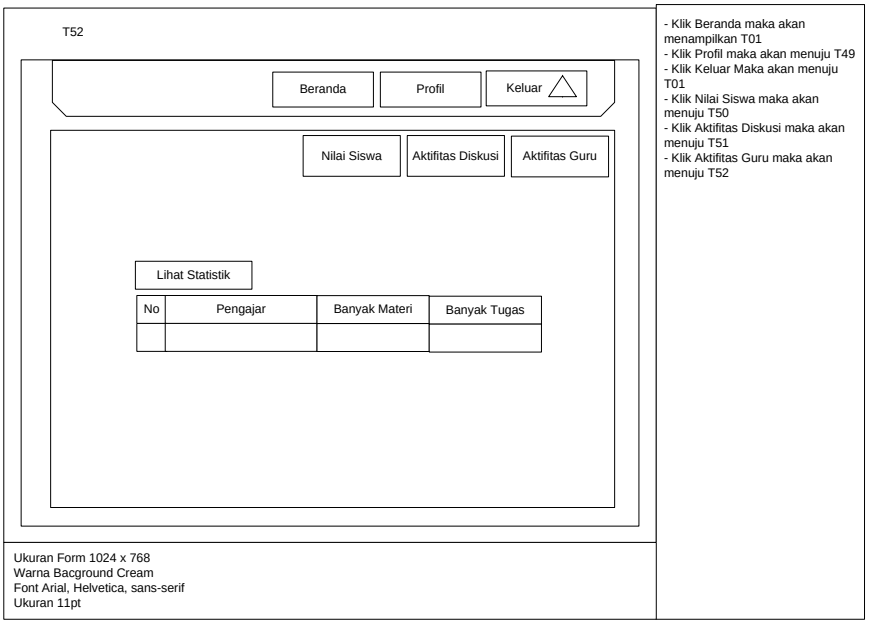
Gambar 3.73 Perancangan Antarmuka Kepala Sekolah

40. Perancangan Antarmuka Siswa



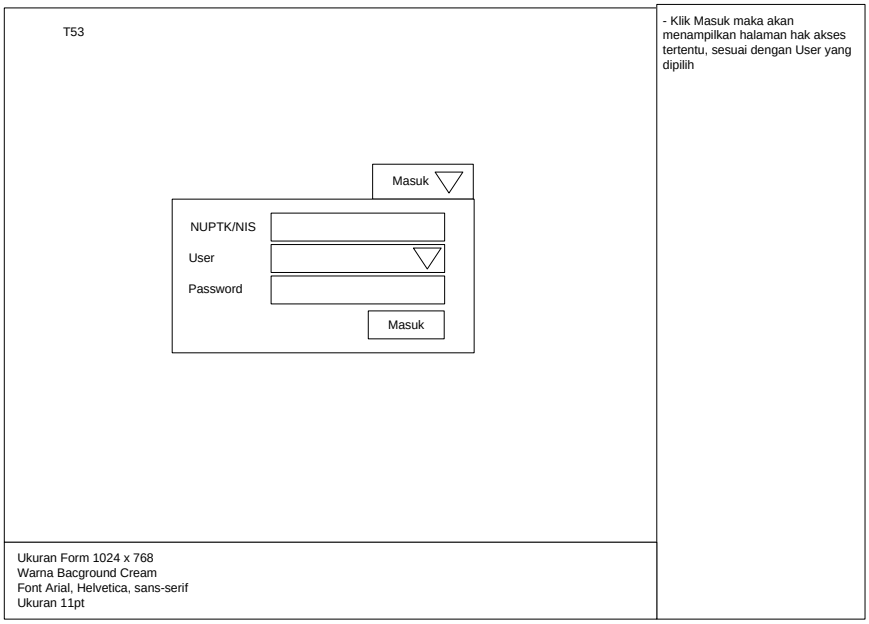
Gambar 3.74 Perancangan Antarmuka Siswa

41. Perancangan Antarmuka Aktifitas Guru



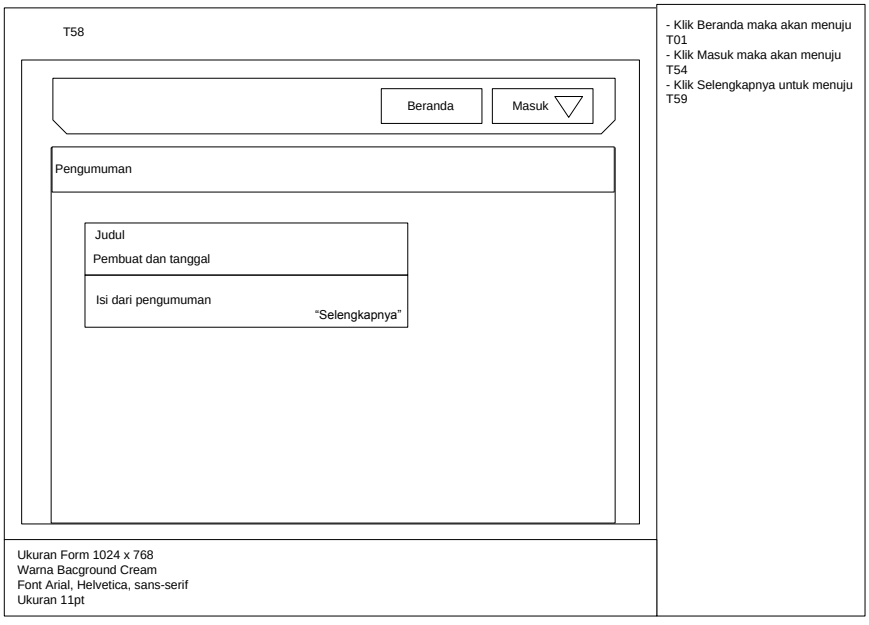
Gambar 3.75 Perancangan Antarmuka Aktifitas Guru

42. Perancangan Antarmuka *Login*



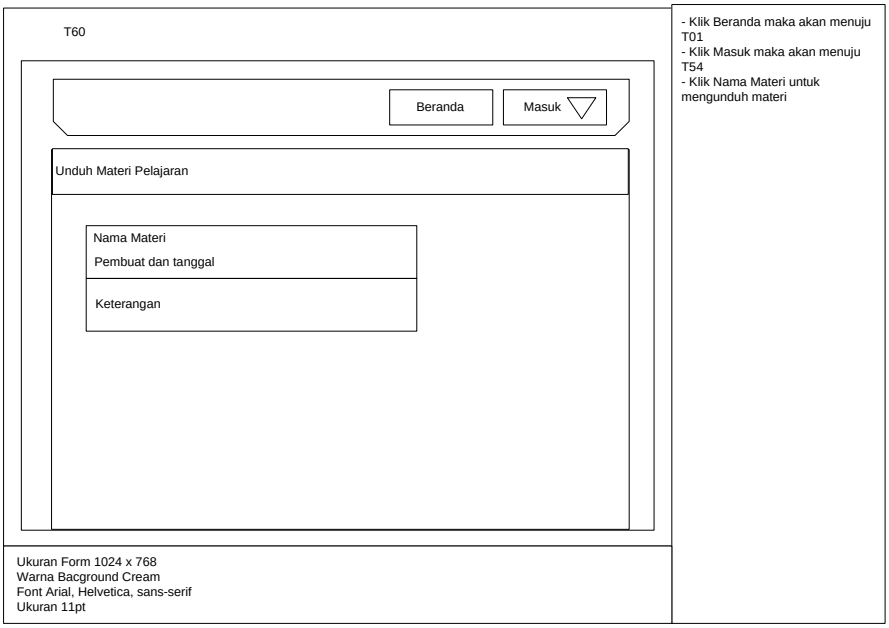
Gambar 3.76 Perancangan Antarmuka *Login*

43. Perancangan Antarmuka Pengumuman



Gambar 3.77 Perancangan Antarmuka Pengumuman

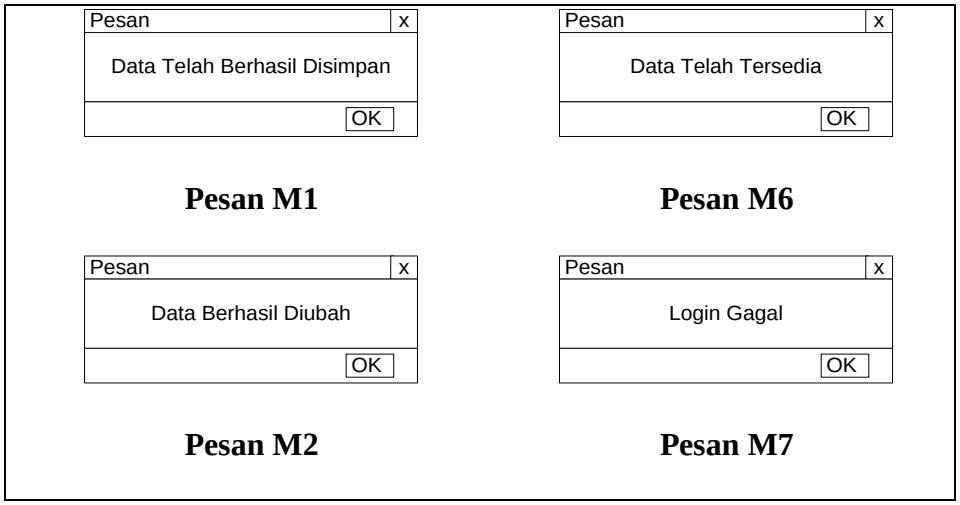
44. Perancangan Antarmuka Unduh Materi

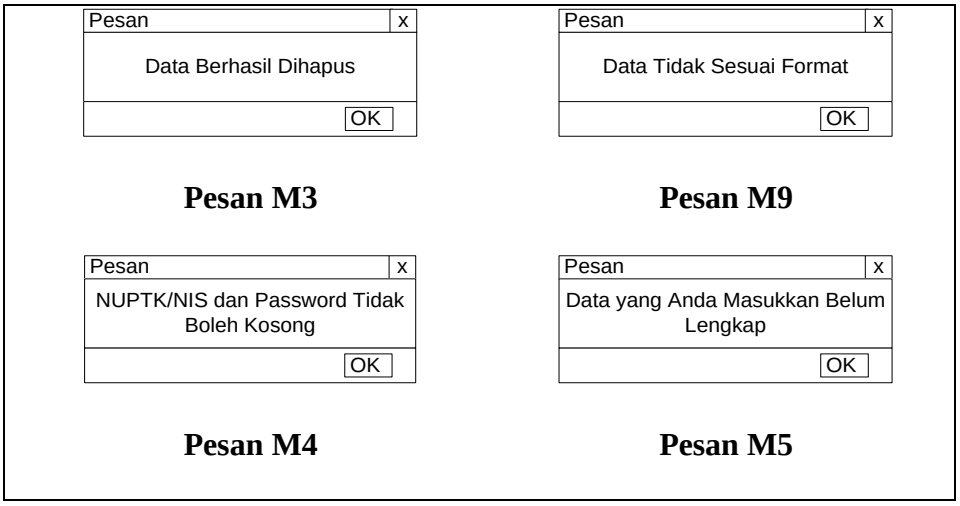


Gambar 3.78 Perancangan Antarmuka Unduh Materi

3.4.3.5 Perancangan Pesan

Berikut adalah perancangan pesan yang digunakan dalam sistem yang akan dibangun.



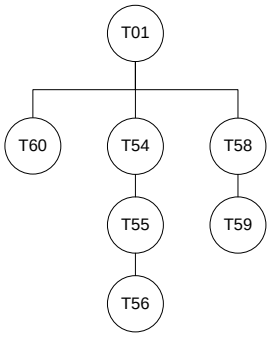


Gambar 3.79 Perancangan Pesan

3.4.3.6 Jaringan Semantik

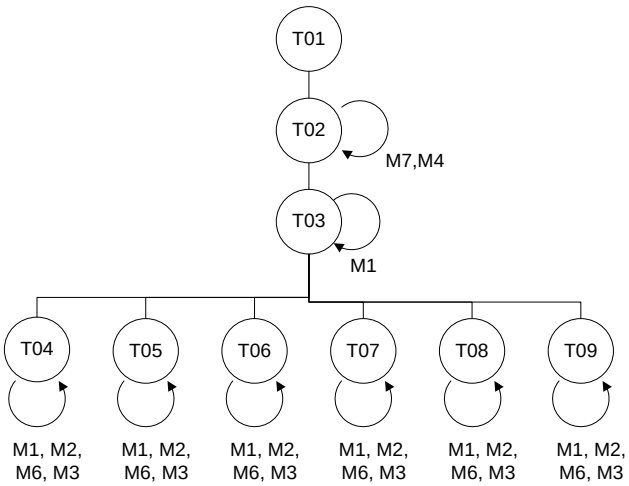
Struktur aplikasi dijelaskan secara terperinci dengan dibuat menjadi modul-modul kecil yang mudah dibuat, mudah dites, dan mudah dimodifikasi. Dalam Pembuatan aplikasi ini menggunakan bantuan bagan struktural yang disebut juga jaringan semantik. Berikut adalah jaringan semantik yang menggambarkan struktur dalam aplikasi ini.

1. Jaringan Semantik Halaman Utama



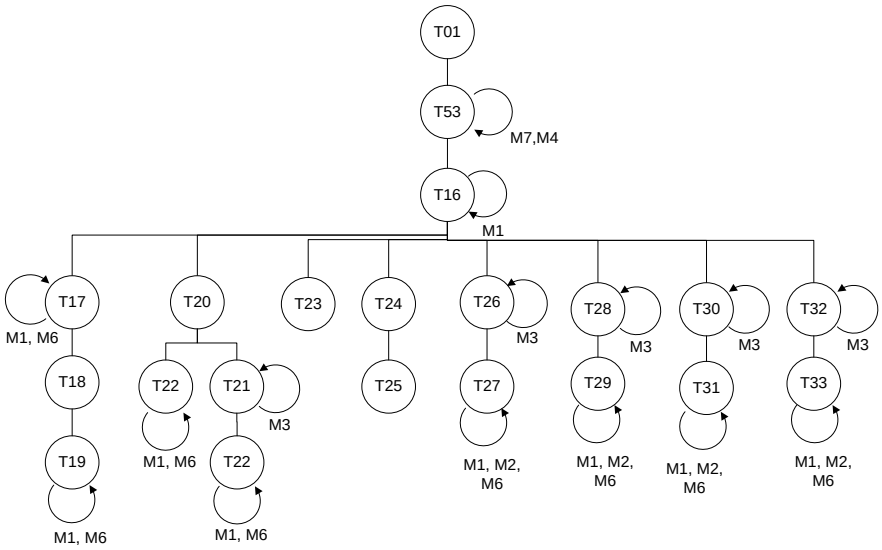
Gambar 3.80 Jaringan Semantik Halaman Utama

2. Jaringan Semantik Admin



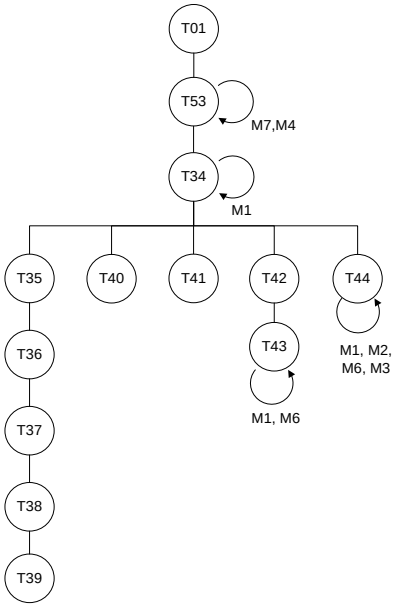
Gambar 3.81 Jaringan Semantik Admin

3. Jaringan Semantik Guru



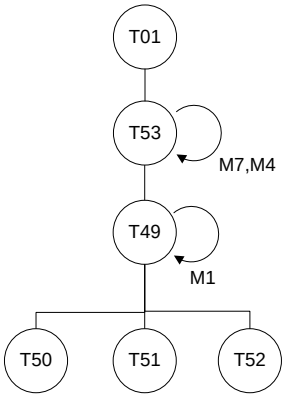
Gambar 3.82 Jaringan Semantik Guru

4. Jaringan Semantik Siswa



Gambar 3.83 Jaringan Semantik Siswa

5. Jaringan Semantik Kepala Sekolah



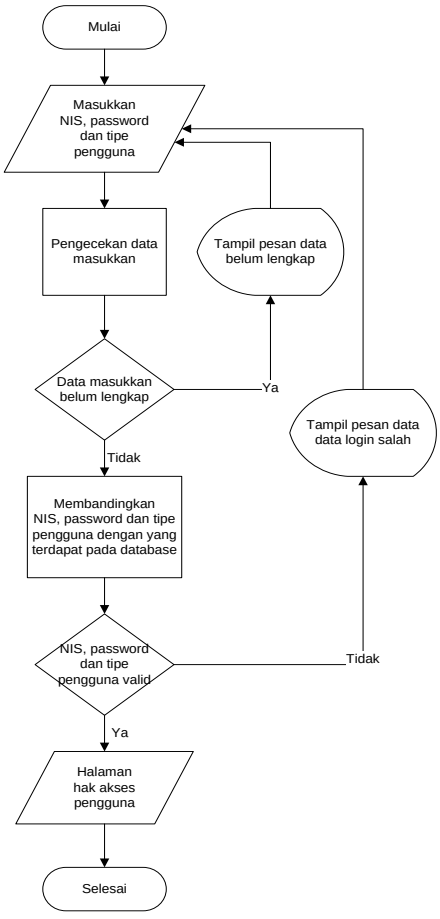
Gambar 3.84 Jaringan Semantik Kepala Sekolah

3.4.3.7 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*

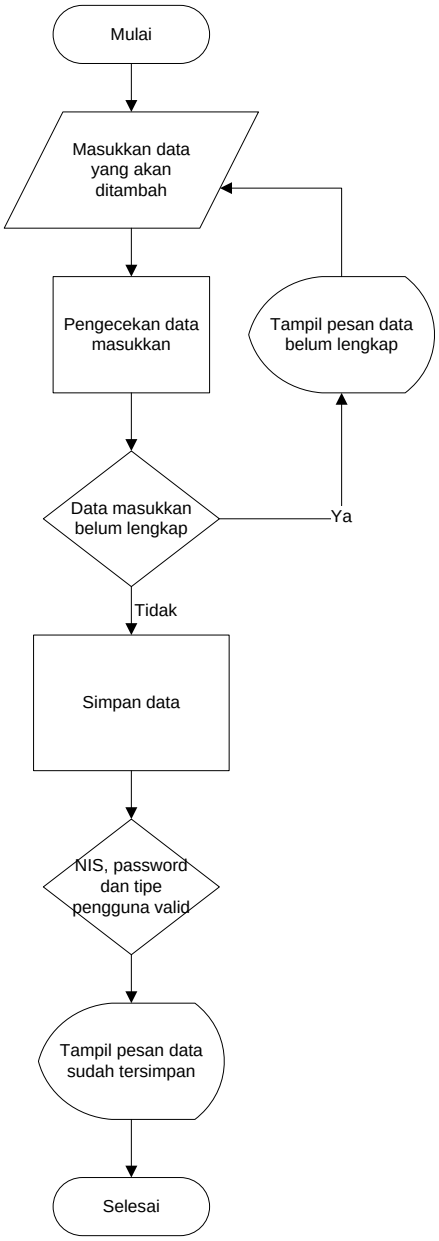
Prosedural *login* merupakan prosedur yang terjadi ketika pengguna akan mengakses halaman haknya sebagai pengguna tertentu.



Gambar 3.85 Prosedur *Login*

2. Prosedural Tambah

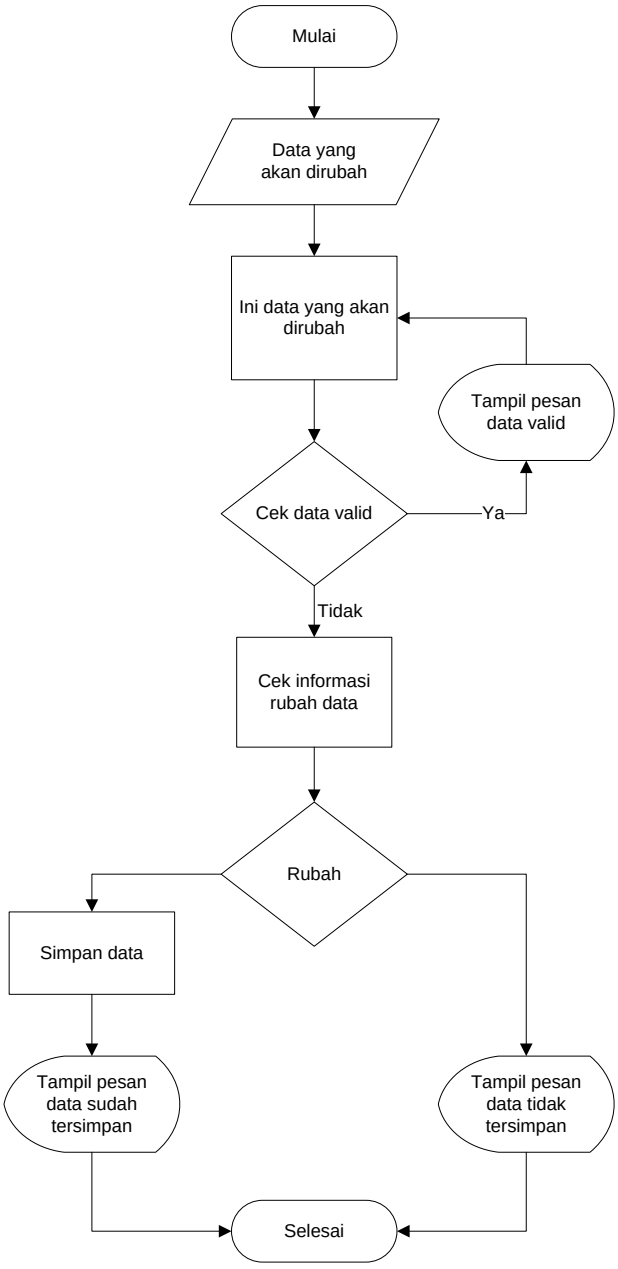
Prosedural tmabah merupakan prosedur yang dilakukan pengguna pada saat akan melakukan penambahan data yang diinginkan.



Gambar 3.86 Prosedur Tambah

3. Prosedural Ubah

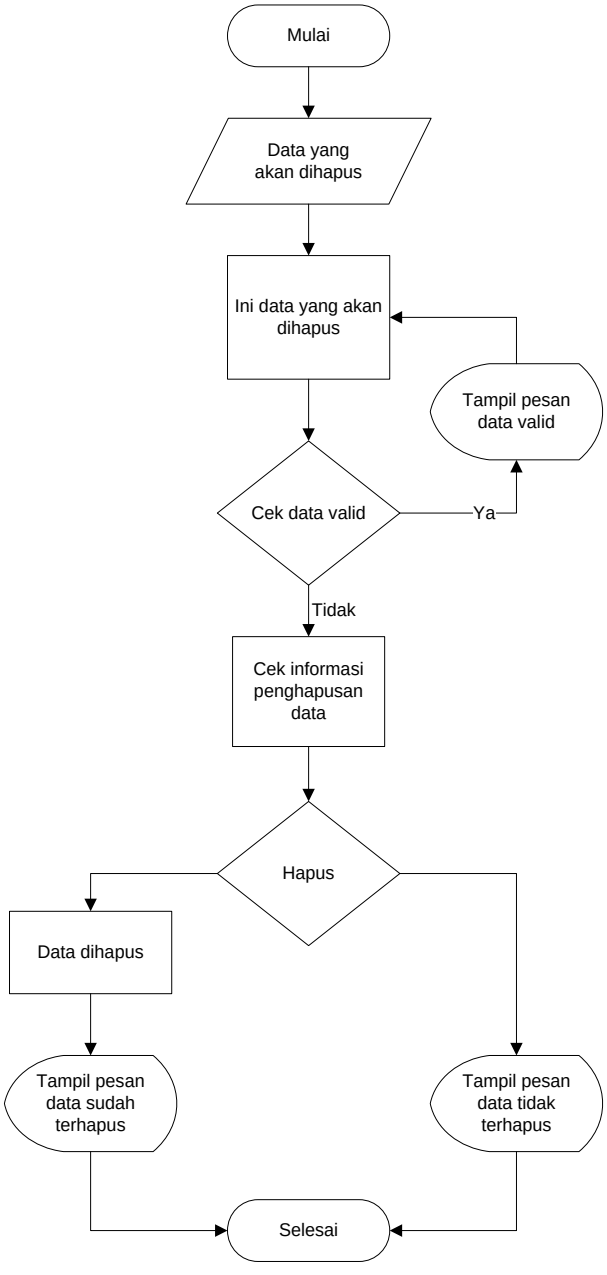
Prosedural ubah merupakan prosedur yang dilakukan pengguna saat akan melakukan perubahan pada data yang diinginkan pengguna.



Gambar 3.87 Prosedur Ubah

4. Prosedural Hapus

Prosedural Hapus merupakan prosedur yang dilakukan pengguna saat akan melakukan penghapusan pada data yang diinginkan pengguna.



Gambar 3.88 Prosedur Hapus