BAB 3
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Sistem

Pada bagian ini akan dilakukan analisis terhadap sistem yang sedang berjalan. Hasilnya digunakan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi berbagai kelemahan, permasalahan, kebutuhan dan hambatan yang terdapat pada sistem pembelajaran di SMAN 9 Garut saat ini yang bersifat konvensional. Dari proses analisis akan dapat dihasilkan berbagai saran perbaikan terhadap sistem yang dapat dijadikan dasar dalam merancang sistem informasi yang akan dibangun.

3.1.1 Analisis Masalah

Sistem pembelajaran yang dilakukan SMAN 9 Garut adalah dengan sistem tatap muka di kelas sehingga penyampaian materi, tugas, pengumuman dan ujian menjadi terbatas ruang dan waktu. Kegiatan belajar mengajar tersebut dilakukan secara teratur pada hari Senin hingga Sabtu. Proses komunikasi dan penyampaian informasi antara guru, siswa dan kepala sekolah hanya dapat dilakukan di dalam lingkungan sekolah saja yang mengakibatkan kurang maksimalnya proses monitoring terhadap proses pembelajaran di sekolah.

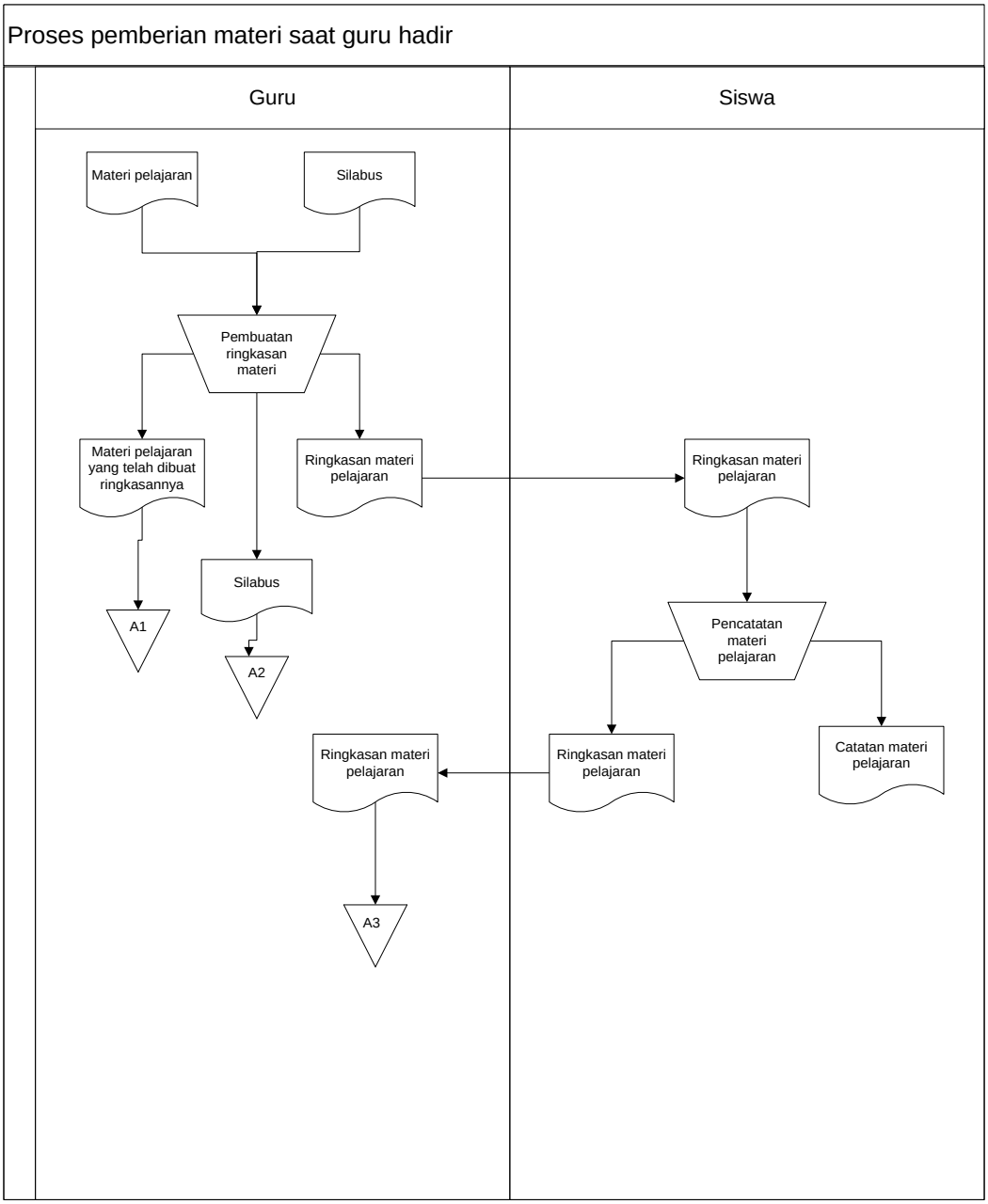
3.1.2 Analisis Prosedur yang Sedang Berjalan

Dari data-data yang dikumpulkan, dapat disimpulkan mengenai sistem yang sedang berjalan. Berikut adalah prosedur pembelajaran yang sedang berjalan di SMAN 9 Garut, yaitu prosedur pemberian materi pelajaran, prosedur pemberian tugas siswa, prosedur pelaksanaan latihan dan prosedur pengolahan nilai rapor.

3.1.2.1 Prosedur pemberian materi di sekolah dijelaskan sebagai berikut.

a. Guru membuat ringkasan materi dari silabus yang ada sebagai acuan untuk pengajaran kepada siswa dan menyimpannya sebagai arsip.

b. Ringkasan materi yang telah dibuat oleh guru disampaikan di kelas kepada siswa.
c. Materi yang disampaikan guru dicatat oleh siswa di buku catatan.
d. Ringkasan materi yang telah dicatat dikembalikan kepada guru dan guru menyimpannya sebagai arsip.



Gambar 3.1 *Flowmap* Proses Pemberian Materi Saat Guru Hadir

Keterangan :

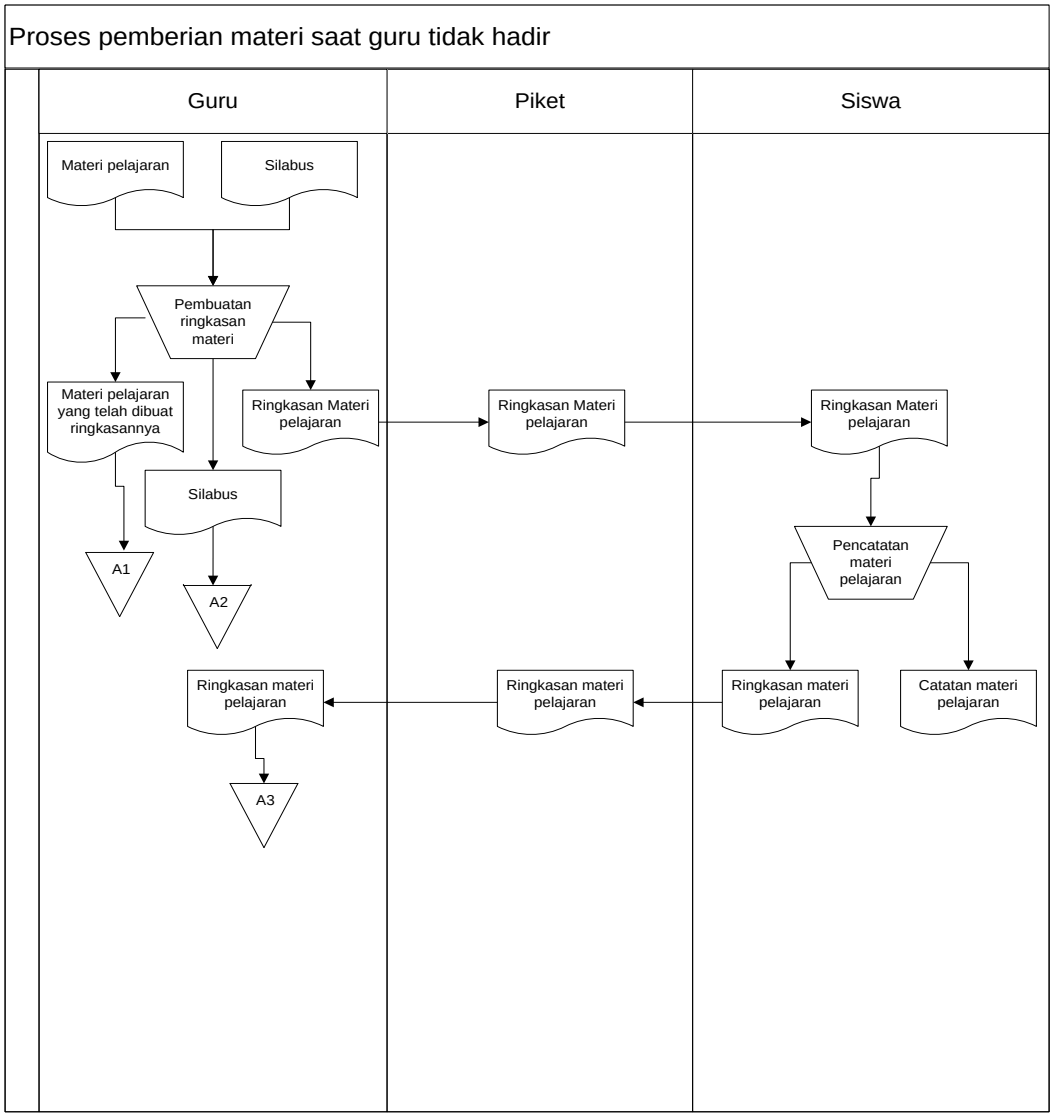
A1 : Arsip materi pelajaran yang disimpan guru.

A2 : Arsip silabus materi pelajaran.

A3 : Arsip Ringkasan materi pelajaran yang disimpan Guru.

3.1.2.2 Prosedur pemberian materi saat guru berhalangan hadir dijelaskan sebagai berikut.

a. Guru membuat ringkasan materi pelajaran dari silabus yang ada sebagai acuan untuk pengajaran kepada siswa dan menyimpannya sebagai arsip.
b. Ringkasan materi diberikan kepada petugas piket untuk disampaikan kepada siswa.
c. Peugas piket menerima ringkasan materi dari guru dan menyampaikan kepada siswa.
d. Siswa mencatat ringkasan materi yang diberikan petugas piket di buku catatan.
e. Catatan siswa disimpan sebagai arsip.
f. Ringkasan materi yang sudah selesai dicatat lalau dikembalikan kepada petugas piket setelah kelas berakhir.
g. Petugas piket mengembalikan ringkasan materi kepada guru yang bersangkutan.



Gambar 3.2 *Flowmap* Proses Pemberian Materi Saat Guru Berhalangan Hadir

Keterangan :

A1 : Arsip materi pelajaran yang disimpan guru

A2 : Arsip silabus materi pelajaran

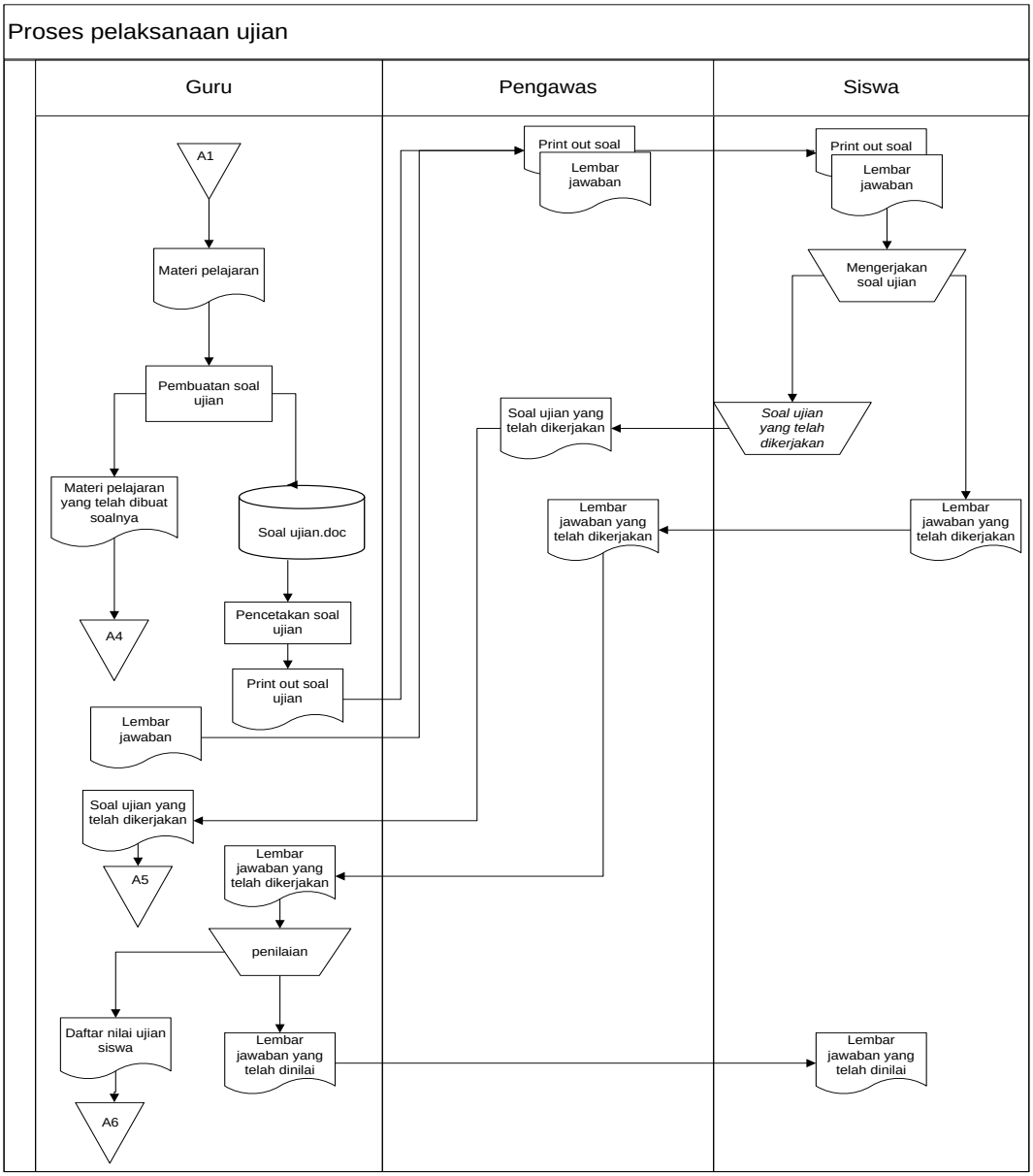
A3 : Arsip Ringkasan materi pelajaran yang disimpan Guru

3.1.2.3 Prosedur Pelaksanaan Ujian

Pelaksanaan ujian semester yang berlangsung di SMAN 9 Garut terdiri dari beberapa proses, yaitu:

a. Guru membuat soal ujian dari materi-materi pelajaran yang sudah pernah disampaikan, lalu diprint.

b. Soal latihan yang telah diprint dan lembar jawaban diberikan kepada pengawas latihan .
c. Pengawas ujian membagikan soal ujian dan lembar jawaban kepada para siswa.
d. Siswa mulai mengerjakan soal ujian dalam lembar jawaban dengan batas waktu yang telah ditentukan.
e. Setelah waktu latihan habis, siswa mengumpulkan soal dan lembar jawaban kepada pengawas.
f. Pengawas latihan memberikan lembar jawaban yang telah terkumpul kepada masing-masing guru mata pelajaran.
g. Lembar jawaban siswa diperiksa dan diolah penilaiannya oleh guru mata pelajaran.
h. Setelah penilaian hasil ujian selesai, guru memasukkan nilai siswa dalam daftar nilai siswa.
i. Guru membagikan hasil latihan kepada para siswa.



Gambar 3.3 *Flowmap* Proses Pelaksanaan ujian

Keterangan :

A1 : Arsip materi pelajaran yang disimpan guru

A4 : Arsip materi pelajaran yang telah dibuat soal ujian

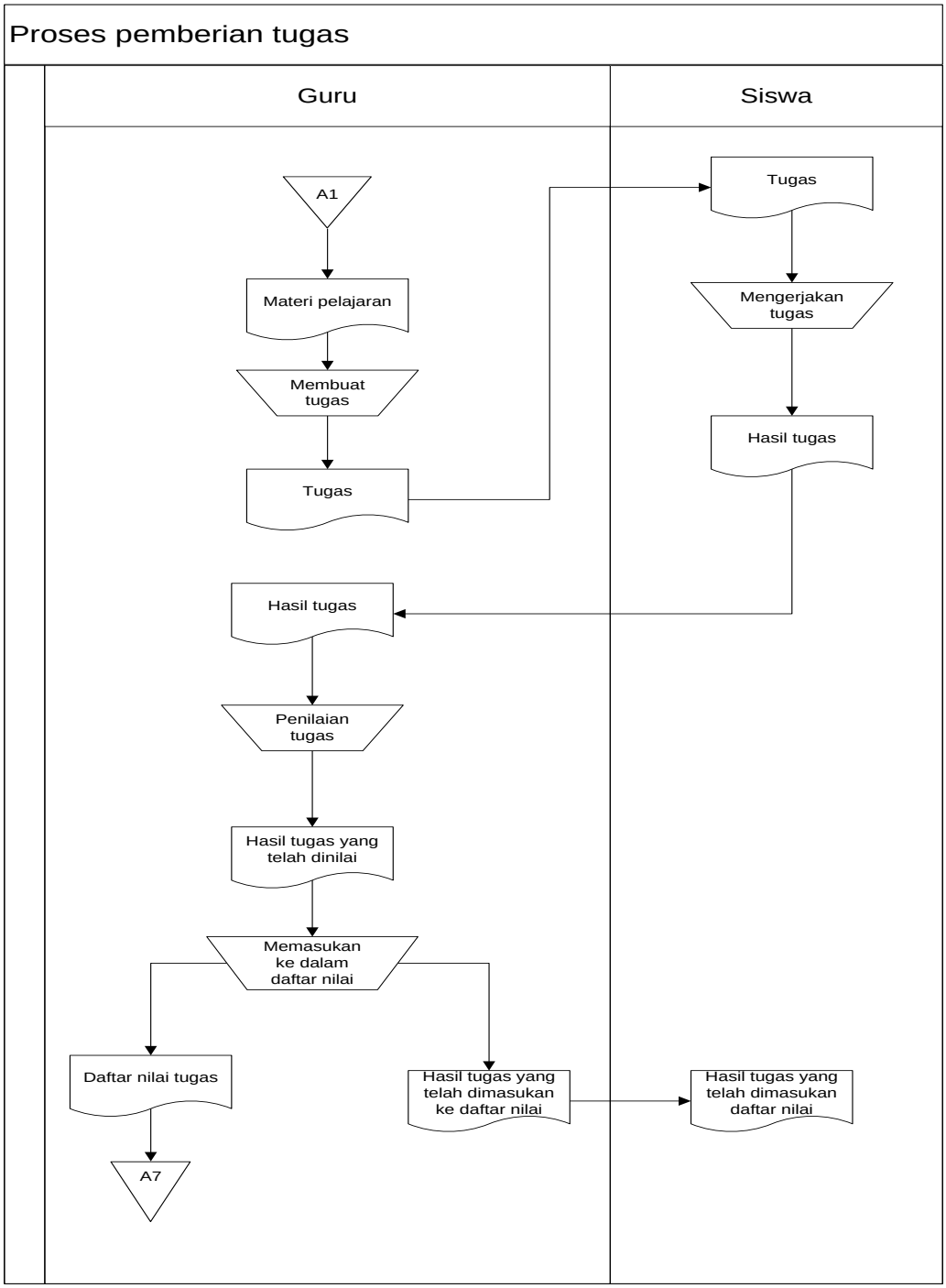
A5 : Arsip soal ujian yang telah digunakan

A6 : Arsip daftar nilai ujian siswa

3.1.2.4 Prosedur Pemberian Tugas

Prosedur pemberian tugas yang sedang berjalan di sekolah dijelaskan sebagai berikut.

a. Guru membuat tugas dari materi yang sudah disampaikan kepada siswa.
b. Siswa mengerjakan tugas dan mengumpulkan sesuai waktu yang ditentukan.
c. Guru memeriksa tugas dan memberikan nilai.
d. Nilai disimpan dalam arsip daftar nilai.
e. Guru memberikan hasil tugas yang sudah diperiksa kepada siswa.



Gambar 3.4 *Flowmap* Proses Pemberian Tugas

Keterangan :

A1 : Arsip materi pelajaran yang disimpan guru

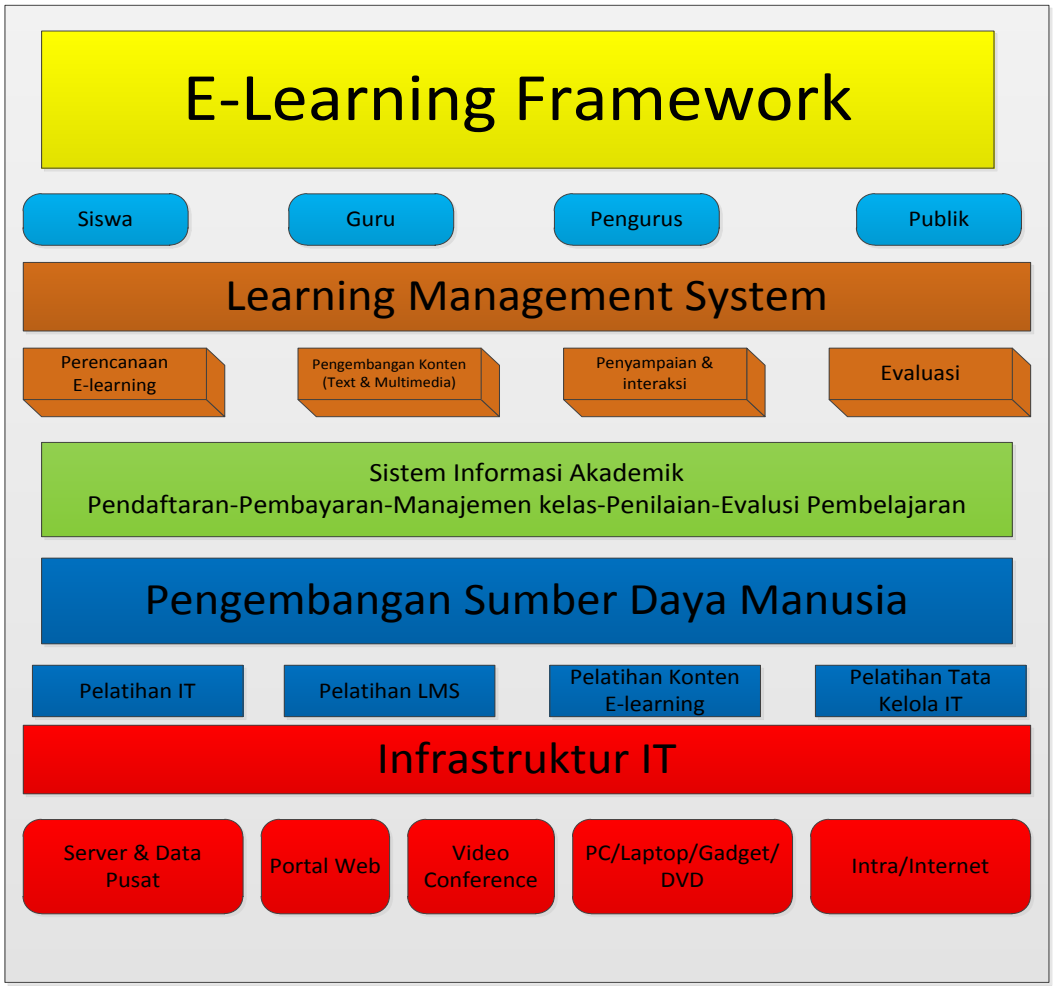
A7 : Arsip daftar nilai tugas siswa

3.1.3 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analisis dan kebutuhan non fungsional meliputi analisis *Learning Management System* analisis pengkodean, analisis perangkat keras, analisis perangkat lunak, analisis pengguna dan analisis basis data.

3.1.3.1 Analisis Learning Management System

1. *E-Learning Framework*



Gambar 3.5 *Framework E-Learning*

E-Learning framework kini terdiri dari 5 komponen yang saling terintegrasi dalam rangka mendukung proses pembelajaran berbasis teknologi informasi dankomunikasi. Kompnen tersebut adalah :

a. IT *Converence* atau tata kelola teknologi informasi dan komunikasi (TIK) merupakan komponen kunci dalam implementasi *e-learning*. Tata kelola teknologi informasi dan komunikasi meliputi kegiatan penyusunan rencana strategi teknologi informasi dan komunikasi. Kajian manfaat ekonomis atas investasi teknologi informasi dan komunikasi yang dilakukan, pelaksanaan manajemen proyek teknologi informasi dan komunikasi dan pembuatan panduan tata kelola teknologi informasi dan komunikasi.
b. IT Infrastruktur merupakan komponen dasar dan menjadi prasyarat terlaksananya *e-learning*. Infrastruktur TIK meliputi ketersediaan pusat data, peralatan komputer, koneksi intra/internet, web portal dan peralatan video conference.
c. *Human Resource Development* atau pengembangan sumber daya manusia dalam bidang TIK sangat diperlukan karena kunci sukses penerapan *e-learning* terletak pada kesiapan manusianya. Pengembangan SDM ini meliputi pelatihan dan pendampingan dalam bentuk pelatihan teknis TIK, pelatihan LMS, pelatihan pembuatan konten dan pelatihan tata kelola TIK.
d. *Academic information System* atau sistem informasi akademik merupakan aplikasi yang diperlukan untuk mengelola administrasi suatu satuan belajar sekolah, universitas atau tempat pelatihan. SIA meliputi sub-aplikasi registrasi, pembayaran, manajemen kelas, penilaian dan evaluasi pembelajaran.
e. LMS atau manajemen sistem pembelajaran merupakan aplikasi yang akan mengelola proses pembelajaran berbasis TIK. Manajemen sistem pembelajaran meliputi sub-aplikasi perencanaan *e-learning*, yaitu pengembangan bentuk aplikasi (wadah) untuk menampung bahan ajar dan unsur-unsur yang terkait yang dituangkan ke dalam sistem *e-*

learning, pengembangan konten pembelajaran, penyampaian materi ajar dan evaluasi. Komponen ini yang nantinya akan memberikan layanan *e-learning* kepada pengajar, siswa, pengurus dan publik.

2. Pengertian LMS

LMS merupakan komponen pembentuk *e-earningi,* yaitu sistem perangkat lunak yang menjembatani proses belajar mengajar konvensional yang meliputi bagaimana manajemen kelas, pembuatan materi, forum diskusi, sistem penilaian, sistem latihan dan segalafitur yang berhubungan dengan manajemen proses belajar mengajar.

3. Konten LMS

Konten yang terdapat di dalam LMS, yaitu konten dan bahan ajar yang bisa berbentuk multimedia atau konten berbentuk teks seperti pada buku pelajaran biasa yang dapat diakses siswa kapan pun dan dimana pun.

4. Penggunaan LMS

   a. LMS digunakan sebagai suplemen (tambahan), yaitu apabila siswa mempunyai kebebasan memilih, apakah akan memanfaatkan materi pembelajaran elektronik atau tidak. Dalam hal ini tidak ada kewajiban bagi siswa untuk mengakses materi pembelajaran elektronik. Sekalipun sifatnya opsional, siswa yang memanfaatkannya tentu akan memiliki tambahan pengetahuan atau wawasan.

   b. LMS digunakan sebagai pelengkap, yaitu apabila materi pembelajaran elektronik diprogramkan untuk melengkapi materi pembelajaran yang diterima siswa dalam kelas. Sebagai komplemen berarti materi pembelajaran elektronik diprogramkan untuk melengkapi materi pengayaan atau remedial. Dikatakan sebagai pengayaan apabila kepada siswa yang dapat dengan cepat menguasai atau memahami materi pelajaran yang disampaikan pada saat tatap muka diberi kesempatan untuk mengakses materi pembelajaran elektronik yang memang secara khusus dikembangkan untuk mereka. Tujuanya agar semakin memantapkan tingkat penguasaan terhadap materi pelajaran yang telah diterima di kelas. Dikatakan sebagai program remedial, apabila siswa

yang mengalami kesulitan memahami materi pelajaran pada saat tatap muka diberikan kesempatan untuk memanfaatkan materi pembelajaran elektronik yang memang secara khusus dirancang untuk mereka. Tujuanya agar siswa semakin mudah memahami materi pelajaran yang disajikan di kelas.

5. Fitur LMS
   a. Fitur untuk materi pembelajaran, meliputi daftar pelajaran dan kategorinya, materi pelajaran (berbasis teks atau multimedia), serta bahan pustaka.
   b. Fitur untuk diskusi dan komunikasi, meliputi forum diskusi, *instan messenger,* pengumuman, profil dan kontak instruktur, serta *File and Directory Sharing.*
   c. Fituruntuklatihan, tugasdanpenilaian.
6. Kelebihan dan Kelemahan LMS
   a. Kelengkapan fitur yang menyediakan fitur lengkap untuk sebuah proses pembelajaran, meliputi fitur untuk komunikasi (forum diskusi, *instan messenger*, pengumuman), fitur untuk pembuatan dan administrasi materi pembelajaran.
   b. Kemudahan penggunaan.
   c. Dapat langsung bekerja tanpa harus melakukan modifikasi pada sistem operasi *Unix*, *Linux*, *Windows*, *Mac OS X*, *Netware*, dan sistem lainnya yang mendukung PHP, termasuk pada sebagian besar *provider web hosting* dengan basis data MySQL.
   d. Belum ada pilihan bahasa.

3.1.3.2 Aturan Bisnis pada Aplikasi LMS

Aturan bisnis yang diterapkan pada aplikasi LMS SMAN 9 Garut adalah sebagai berikut :

1. Penyampaian materi ajar harus sesuai dengan kelas dan mata pelajaran yang diajar.
2. Tugas diberikan setelah materi pelajaran selesai diajarkan.

3. Tugas dikumpulkan dalam bentuk file teks.
4. Tugas tidak dapat diunggah jika waktu pengumpulan tugas melebihi dari waktu yang telah ditentukan pada sistem.
5. Kelas setiap angkatan berjumlah 10 dengan kemungkinan bertambah atau berkurang.
6. Setiap siswa hanya dapat mengakses materi, tugas dan ujian dari guru yang mengajarnya dan materi pelajaran yang diajarkan di kelas.
7. Siswa kelas X mengikuti semua materi pelajaran IPA dan IPS.
8. Pelaksanaan ujian dilakukan secara bersamaan per kelasnya.
9. Skala nilai yang dipakai menggunakan indeks 1-100.
10. Waktu pengerjaan ujian, dimulai pada saat soal dibuka dan mulai dikerjakan. Jika waktu pengerjaan ujian hampir selesai maka sistem akan memberi peringatan, dan jika ujian telah selesai maka sistem akan menutup ujian dan mengeluarkan nilai hasil ujian.
11. Monitoring nilai rata-rata siswa dan keaktifan guru dalam memberikan materi pembelajaran ditampilkan dalam bentuk grafik. Sedangkan monitoring keaktifan guru dilihat dari keaktifannya dalam memberikan materi kepada siswa

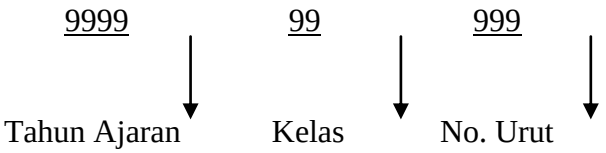
3.1.3.3 Analisis Pengkodean

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.

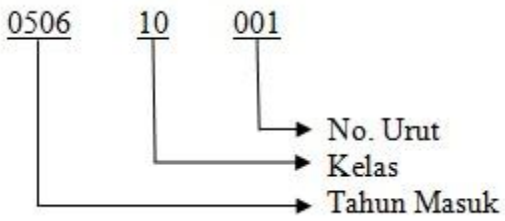
1. Pengkodean Nomor Induk Siswa (NIS)

Nomor Induk Siswa ditetapkan oleh pihak dari SMAN 9 Garut yang diberikan kepada siswa setelah sah menjadi siswa tetap dari SMAN 9 Garut. Dengan demikian NIS digunakan oleh siswa selama siswa tersebut masih aktif/terdaftar sebagai siswa SMAN 9 Garut.

Pengkodean NIS terdiri dari 9 digit, format standar sebagai berikut.



Format :

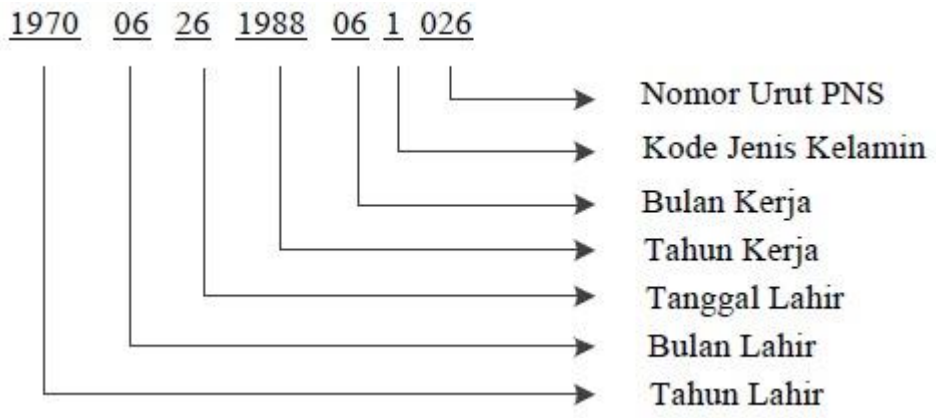


Gambar 3.6 Pengkodean Nomor Induk Siswa

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 3.7 Pengkodean Nomor Induk Pegawai

3.1.3.4 Analisis Fitur Unggulan

1. Grafik

Aplikasi ini menyediakan layanan monitoring keaktifan guru dilihat dari banyak materi, tugas dan ujian, serta layanan monitoring perkembangan belajar siswa dilihat dari nilai tugas dan nilai ujian. Kedua layanan tersebut disajikan dalam bentuk grafik. Grafik merupakan sebuah tampilan visual dari data atau informasi yang digabungkan dan diatur pada sebuah layar, menjadi informasi yang dibutuhkan dan dapat dilihat secara sekilas. Adanya grafik membuat pengguna dapat melihat data informasi yang dibutuhkan dengan cepat. Secara lebih rinci, grafik dibuat untuk beberapa tujuan berikut.

(1) Menyediakan informasi data jumlah materi, tugas dan ujian yang diberikan oleh setiap guru yang mengajar mata pelajaran dan kelas tertentu, serta informasi data nilai siswa yang didapat dari nilai tugas dan ujian.
(2) Monitoring keaktifan guru dan perkembangan nilai siswa untuk menentukan metode pengajaran guru terhadap siswa dan intensitas materi yang diberikan dan disesuaikan dengan tingkat pemahaman siswa.

2. Pencarian File

Fitur pencarian file merupakan suatu layanan yang dirancang untuk membantu, mempermudah dan mempercepat pengguna menemukan informasi atau data yang diinginkan. Fitur ini semacam “penunjuk jalan” untuk mencari sesuatu yang dibutuhkan dalam aplikasi LMS yang dibuat.

Fitur pencarian file akan berfungsi setelah mempunyai kriteria database yang dibuat sebelumnya dan akan menampilkan hasil sesuai dengan kriteria fitur pencarian file. Cara kerja fitur ini adalah dengan memasukkan kata kunci pada kolom pencarian kemudian fitur ini akan bekerja melakukan pencarian di database serta menampilkan hasil akurat yang memuat kata kunci tersebut dari database yang ada. Jika pada database tidak ada kecocokan dengan kata kunci maka hasil tidak ditampilkan.

3.1.3.5 Analisis Perangkat Keras

Sistem yang akan dibangun akan diimplementasikan langsung dalam jaringan *internet*. Komputer yang digunakan sebagai perangkat keras di SMAN 9 Garut memiliki spesifikasi minimum sebagai berikut.

1. Prosesor Intel core i3
2. RAM 512 MB – 2 GB
3. *Harddisk* dengan kapasitas 250 GB
4. Monitor dengan resolusi sebesar 1024 x 768 *pixels*

Sedangkan perangkat keras yang dibutuhkan untuk menjalankan aplikasi yang akan dibangun memiliki spesifikasi minimum sebagai berikut.

1. Prosesor Intel Pentium III atau setara dengan 800 MHz
2. Memori 512 MB
3. *Harddisk* dengan ruang kosong 80 GB
4. Monitor dengan resolusi minimal sebesar 1024 x 768 *pixels*

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

3.1.3.6 Analisis Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan biasa digunakan di SMAN 9 Garut, diantaranya:

1. Sistem operasi *Windows XP* dengan *Web browser* menggunakan *google chrome* atau *Mozilla Firefox.*
2. MySQL sebagai *Server Database Management System (DBMS)*

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

1. Sistem operasi *Windows XP* dengan *web browser* menggunakan *Google Chrome* atau *Mozilla Firefox.*
2. *Microsoft Visio* 2007 untuk *tool* perancangan.
3. *Macromedia Dreamweaver CS3* untuk *tool* pembuatan *coding*.

4. WAMP Server 2.0i yang merupakan bundel dari perangkat lunak Apache 2.2.11, PHP 5.3.0 dan MySQL 5.1.36

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

3.1.3.7 Analisis Pengguna

Analisis pengguna dimaksudkan untuk mengidentifikasi tingkat pengalaman dan pemahaman pengguna komputer setelah diketahui pengguna yang terlibat dalam proses pembelajaran. Berdasarkan hasil penelitian dapat dipaparkan pengguna yang terlibat dalam sistem yang sedang berjalan yaitu guru, siswa dan jajaran eksekutif (Kepala Sekolah dan wakilnya) dapat dilihat pada **Tabel 3.1**.

Tabel 3.1 Karakteristik Pengguna

No.	*User*	Karakteristik
1.	Guru	a. Bisa mengoperasikan komputer b. Terbiasa menggunakan *Microsoft Office* c. Dapat menggunakan browser (*Mozilla Firefox, Opera,* dll)
2.	Siswa	a. Bisa menggunakan computer b. Pendidikan minimal SMP sederajat d. Bisa menggunakan *Microsoft Office* c. Dapat menggunakan browser (*Mozilla Firefox, Opera,* dll)
3.	Eksekutif (Kepala Sekolah dan wakilnya)	a. Bisa mengoperasikan computer b. Bisa menggunakan *Microsoft Office* c. Dapat menggunakan browser (*Mozilla Firefox, Opera,* dll)

Untuk memaksimalkan penggunaan sistem yang akan dibangun maka pengguna aplikasi ini dibagi menjadi empat kategori, yaitu admin, guru, siswa dan eksekutif. Spesifikasi pengguna dapat dideskripsikan sebagai berikut :

1. Admin

Admin adalah pengguna yang melakukan pengolahan data master selain data pembelajaran. Karakteristik yang dimiliki admin adalah dapat mengontrol dan mengetahui bagaimana fungsi dari aplikasi yang digunakan, sehingga admin dapat mengelola aplikasi pembelajaran dan melakukan perawatan (*maintenance*) terhadap sistem tersebut. Admin disini adalah guru komputer.

2. Guru

Guru adalah user yang memberikan materi pelajaran kepada siswa. Dalam hal ini guru juga mendapatkan pembelajaran mengenai bagaimana aplikasi *e-learning* ini berjalan. Sehingga seorang guru dapat menggunakan aplikasi tersebut dengan baik. Para guru dapat memberikan materi pelajaran, tugas, pengumuman, latihan serta informasi penting mengenai pelajaran. Para guru juga dapat mengolah soal-soal latihan dan melihat perkembangan siswa yang ditunjukan dengan sebuah grafik kemajuan/kemunduran nilai siswa, serta guru pun dapat berkomunikasi dengan siswa dalam sebuah forum diskusi.

3. Siswa

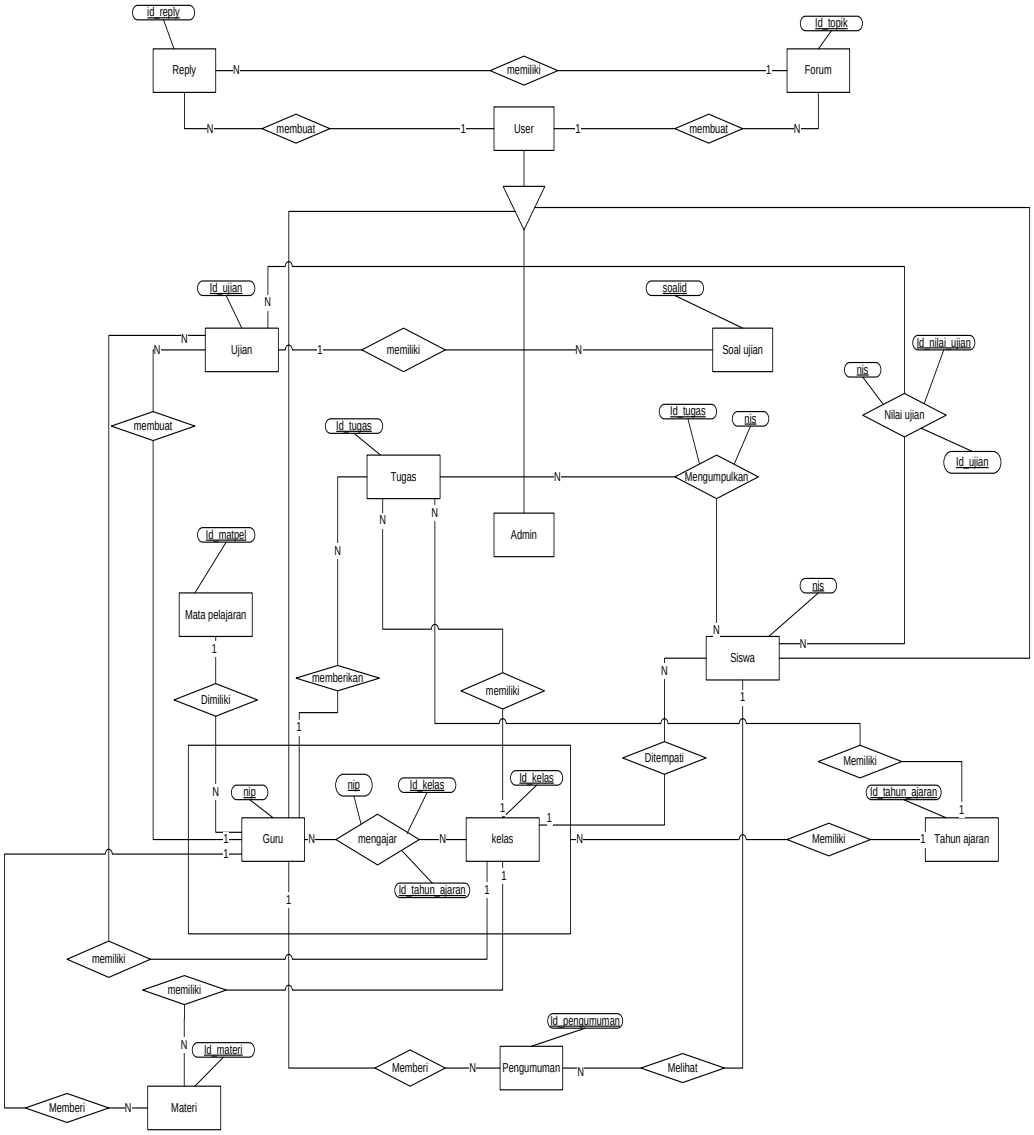
Siswa merupakan pengguna yang akan mendapatkan materi pelajaran yang disampaikan oleh guru. Dalam penerapannya, siswa juga dapat mengumpulkan tugas yang telah diberikan guru, mengirimkan pertanyaan kepada guru mata pelajaran mengenai materi pelajaran maupun tugas. Siswa dapat melihat informasi dari guru yang bersangkutan, dan melakukan latihan berdasarkan jadwal yang telah ditentukan. Siswa juga dapat melihat nilai mereka selama belajar.

4. Eksekutif / Kepala Sekolah dan wakilnya

Eksekutif merupakan pengguna yang dapat melihat laporan daftar perkembangan setiap siswa di masing-masing kelas. Eksekutif juga dapat mengikuti forum diskusi. Jadi kesimpulannya adalah setiap pengguna dapat mengoperasikan sistem pembelajaran yang akan dibangun.

3.1.3.8 Analisis Basis Data

Analisis basis data bertujuan untuk mendapatkan sistem yang sesuai dengan yang diinginkan. Oleh karena itu, *Entity Relationship Diagram* (ERD) dibuat untuk menggambarkan relasi antar tabel dengan tujuan untuk memperjelas hubungan antar tabel penyimpanan. ERD pada Aplikasi *Learning Management System* di SMAN 9 Garut dapat dilihat pada **Gambar 3.8**.



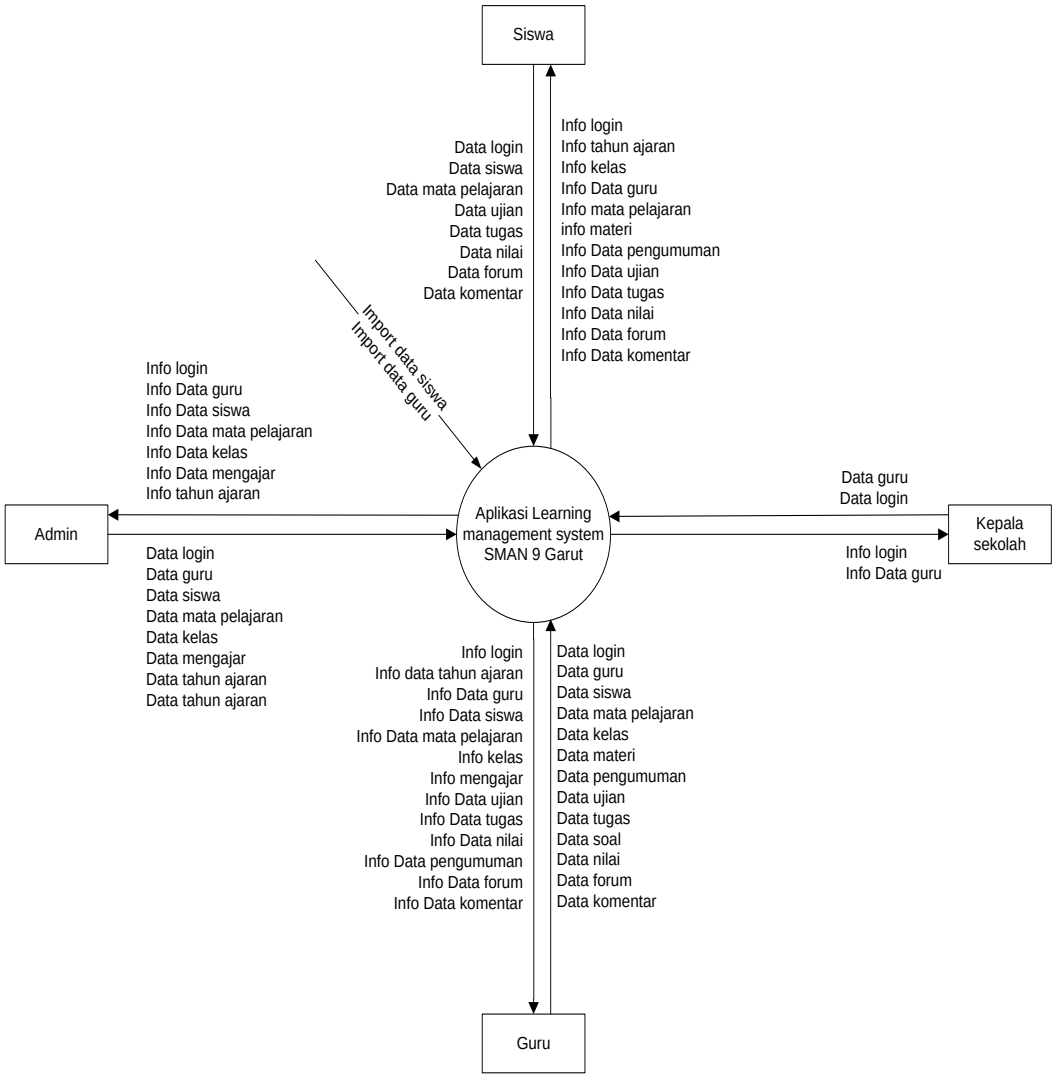
Gambar 3.8 Diagram *Entity-Relationship Aplikasi* LMS SMAN 9 Garut

3.1.4 Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis dan kebutuhan non fungsional meliputi Diagram Konteks, *Data Flow Diagram*, Spesifikasi Proses dan Kamus Data.

3.1.4.1 Diagram Konteks

Alat pemodelan ini digunakan untuk menggambarkan interaksi sistem dengan lingkungan serta mendeskripsikan fungsi sebuah sistem. Diagram konteks digambarkan dengan sebuah lingkaran yang terhubung dengan entitas luar yang terlibat dalam sistem. informasi yang menggambarkan aliran-aliran data ke dalam dan ke luar sistem dan ke dalam dan ke luar entitas-entitas eksternal. Diagram konteks menggambarkan sistem dalam satu lingkaran dan hubungan dengan entitas luar. Lingkaran tersebut menggambarkan keseluruhan proses dalam sistem. Terdapat empat pengguna yaitu administrator, guru, siswa dan kepala sekolah. Berikut diagram konteks pada Aplikasi *Learning Management System* di SMAN 9 Garut (**Gambar 3.9**).



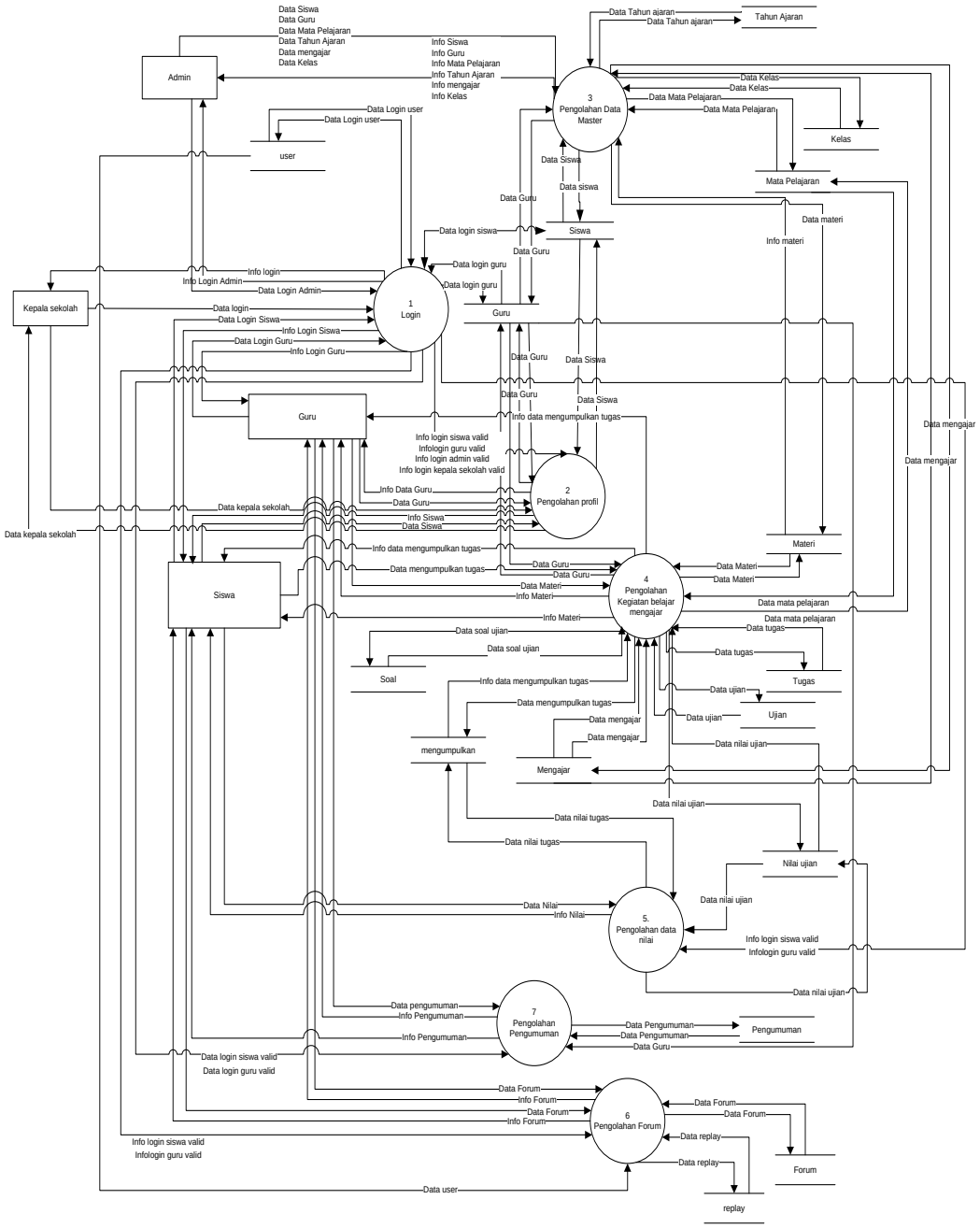
Gambar 3.9 Diagram konteks Aplikasi LMS SMAN 9 Garut

3.1.4.2 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) adalah alat pembuatan model yang memungkinkan profesional sistem untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data, baik secara manual maupun komputerisasi. DFD ini sering disebut juga dengan nama Bubble chart, Bubble diagram, model proses, diagram alur kerja, atau model fungsi.

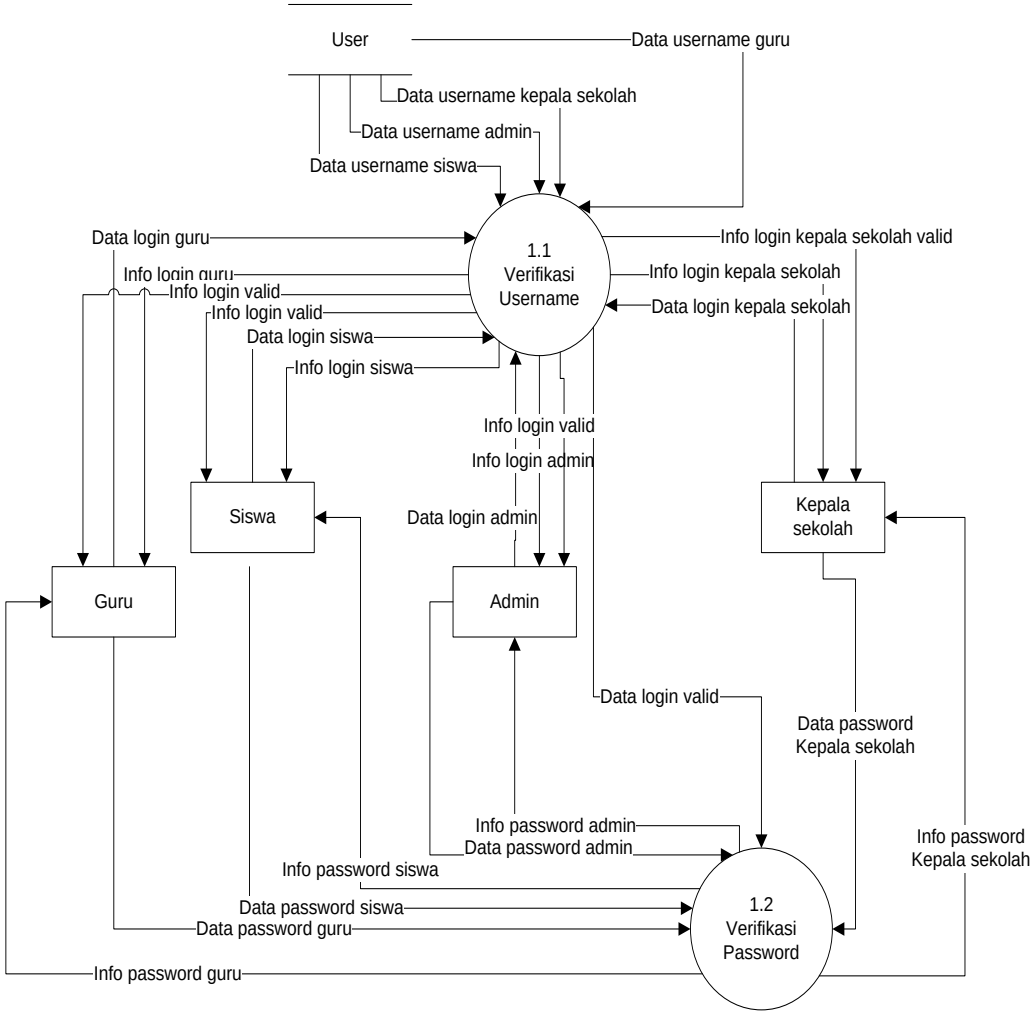
Gambar DFD Level 1 (**Gambar 3.10**) berikut ini menjelaskan bahwa pengguna *web* dapat melakukan akses pada *website* dengan memilih menu yang ada ke dalam sistem sebagai admin, guru, siswa serta kepala sekolah yang di dalamnya terdapat beberapa pilihan yang berbeda sesuai hak akses pada setiap pengguna.

Dari proses-proses yang terlihat pada DFD level 1 (**Gambar 3.10**), dapat diturunkan lagi menjadi level 2, dimana setiap prosesnya merupakan rincian detail proses yang terjadi pada level 1, hal ini dilakukan agar proses–proses yang terjadi dapat lebih mudah untuk dapat dipahami.



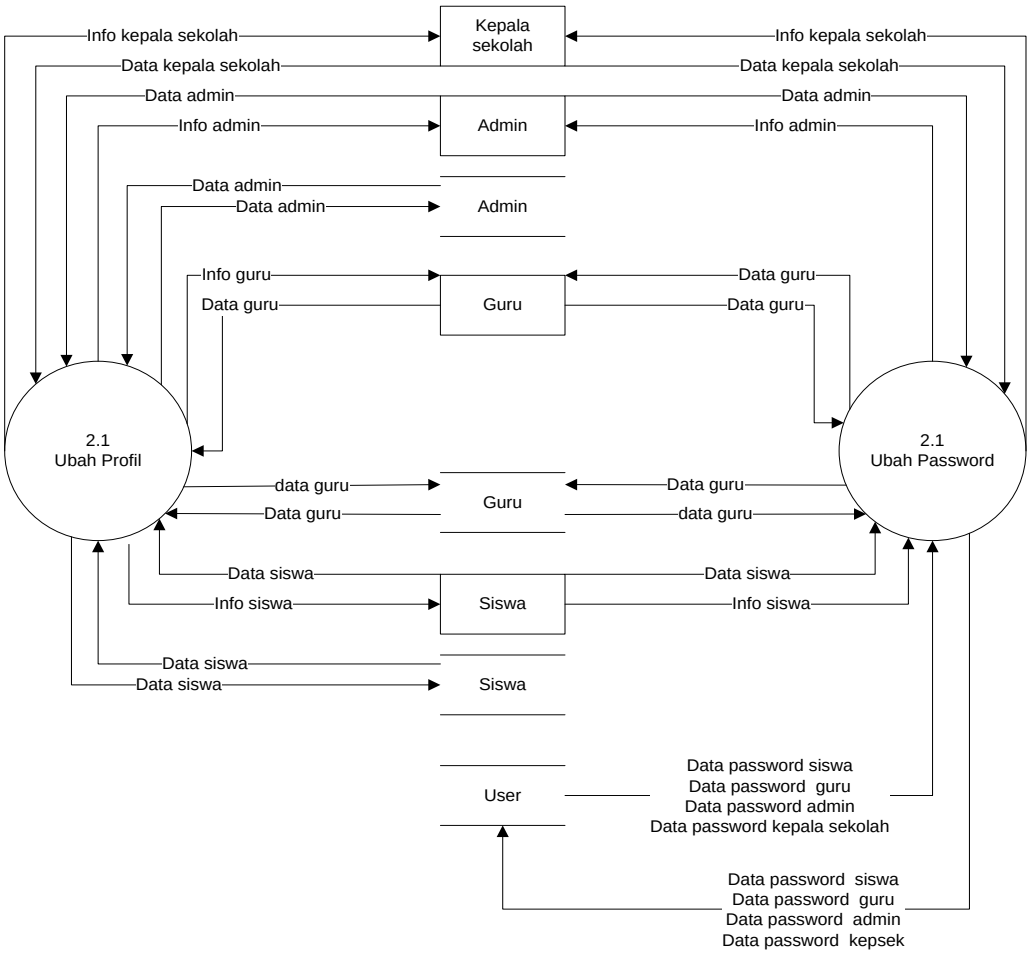
Gambar 3.10 DFD Level 1 LMS SMAN 9 Garut

Gambar 3.11 di bawah ini merupakan proses *login* dimana terdapat 2 proses di dalamnya yaitu verifikasi username, verifikasi password. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah siswa dan guru.



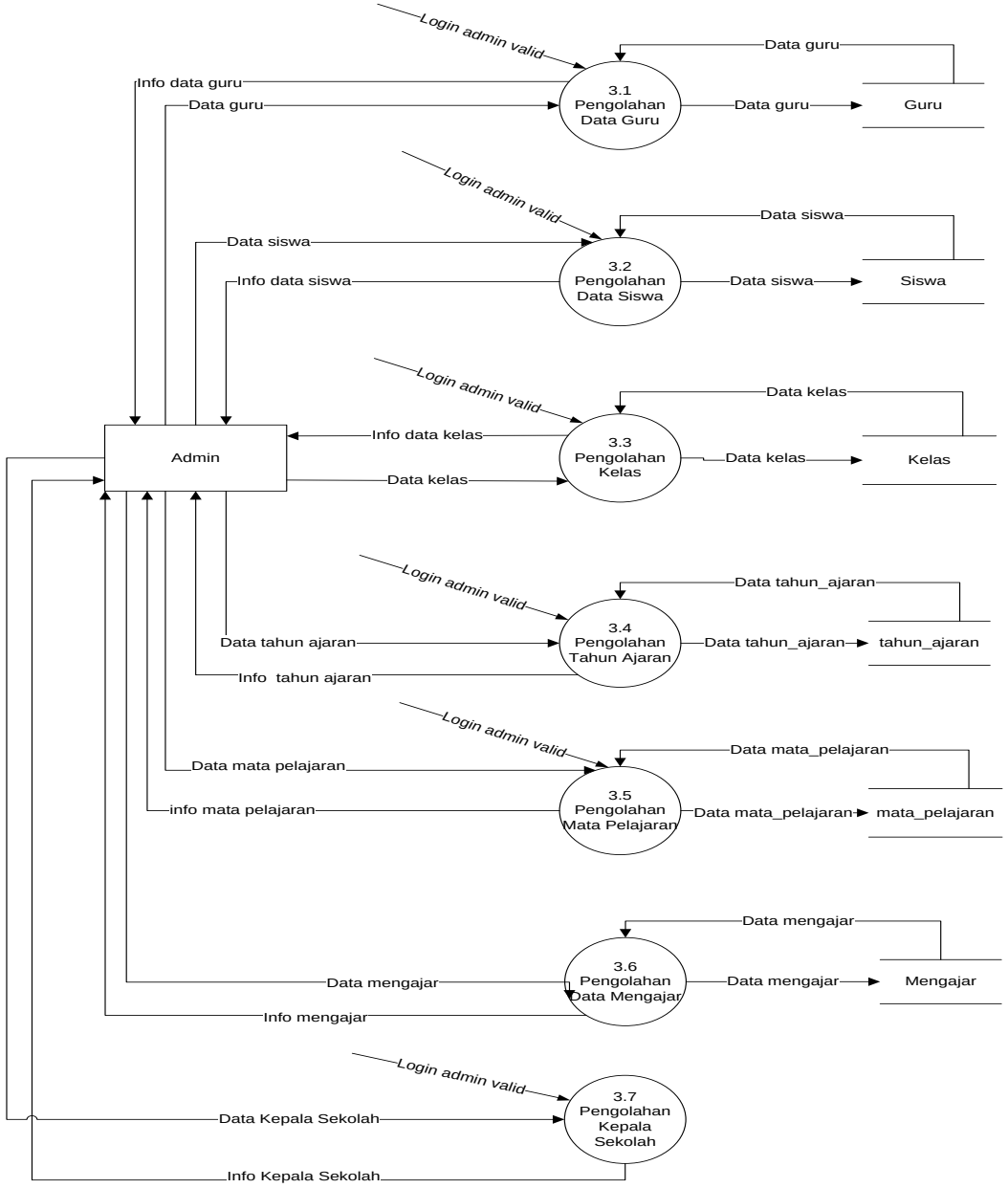
Gambar 3.11 Level 2 Proses 1 *Login*

Gambar 3.12 di bawah ini merupakan pengolahan profil pengguna dimana terdapat 2 proses di dalamnya yaitu ubah profil dan ubah password. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah siswa, guru, kepala sekolah dan admin.



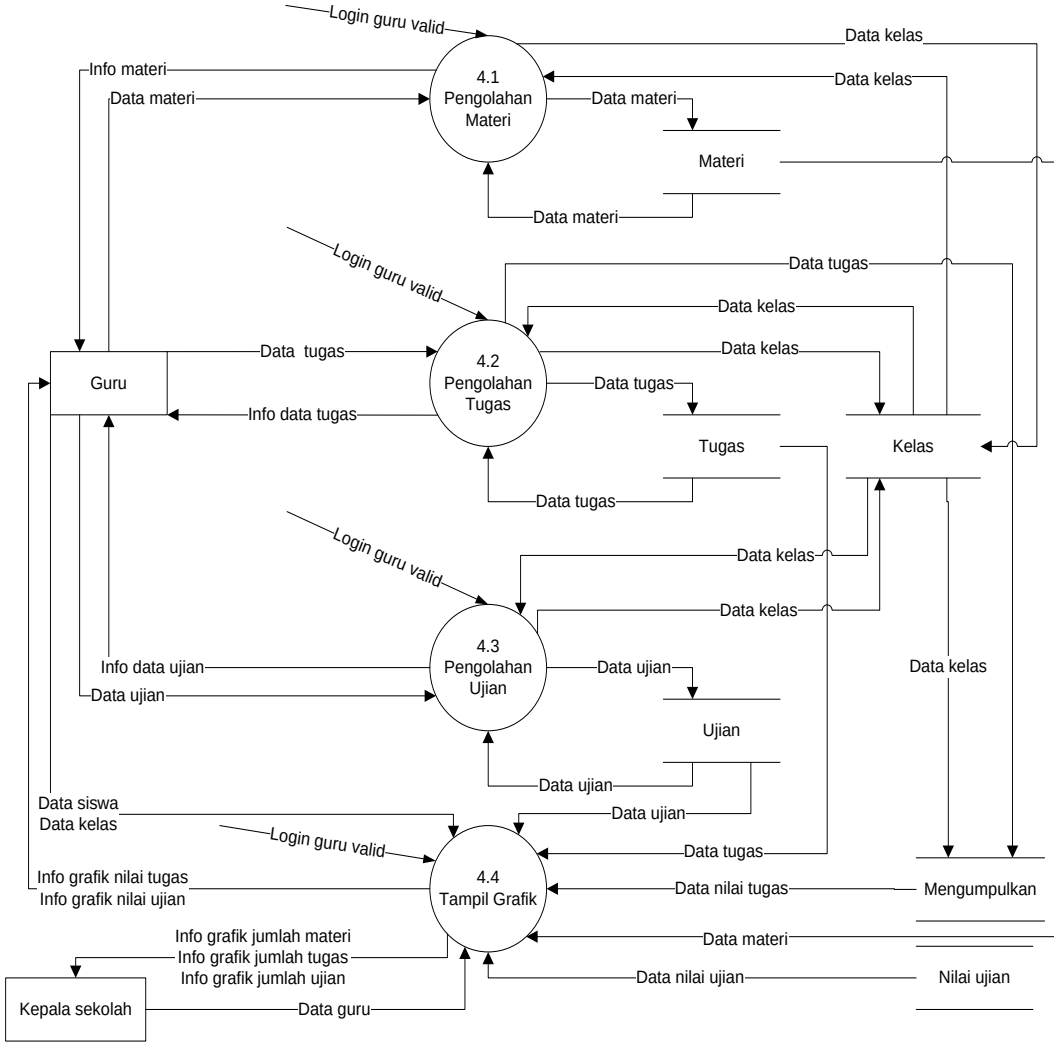
Gambar 3.12 DFD Level 2 Proses 2 Pengolahan Profil

Gambar 3.13 di bawah ini merupakan pengolahan data master dimana terdapat 7 proses di dalamnya, yaitu pengolahan data guru, pengolahan data siswa, pengolahan data kelas, pengolahan mata pelajaran, pengolahan tahun ajaran, pengolahan mengajar dan pengolahan data kepala sekolah. Pengguna yang terlibat dalam proses ini hanya admin.



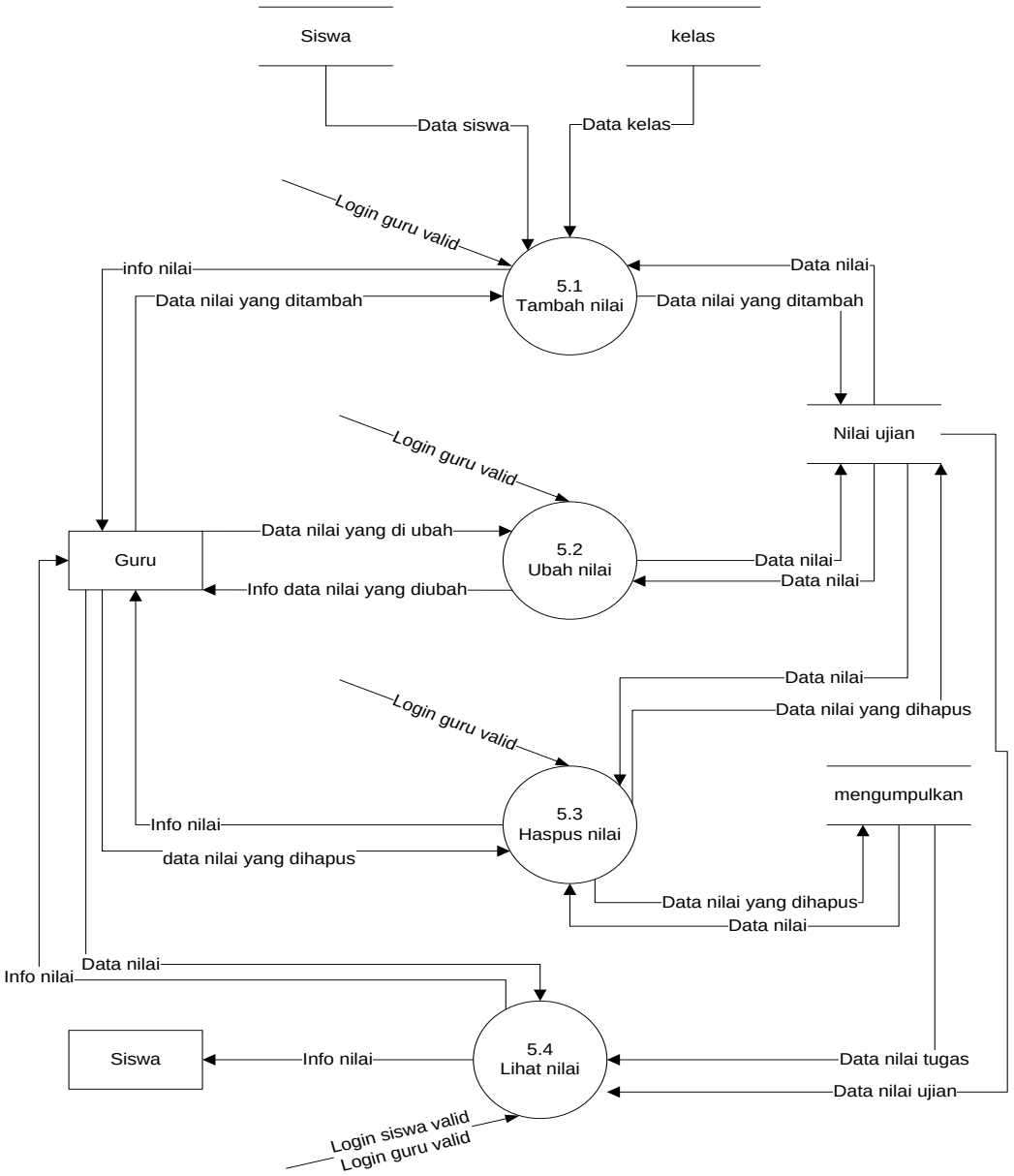
Gambar 3.13 DFD Level 2 Proses 3.0 Pengolahan Data Master

Gambar 3.14 di bawah ini merupakan pengolahan kegiatan belajar mengajar dimana terdapat 3 proses di dalamnya, yaitu pengolahan materi, pengolahan tugas, pengolahan ujian dan tampil grafik. Pengguna yang terlibat dalam proses ini hanya guru.



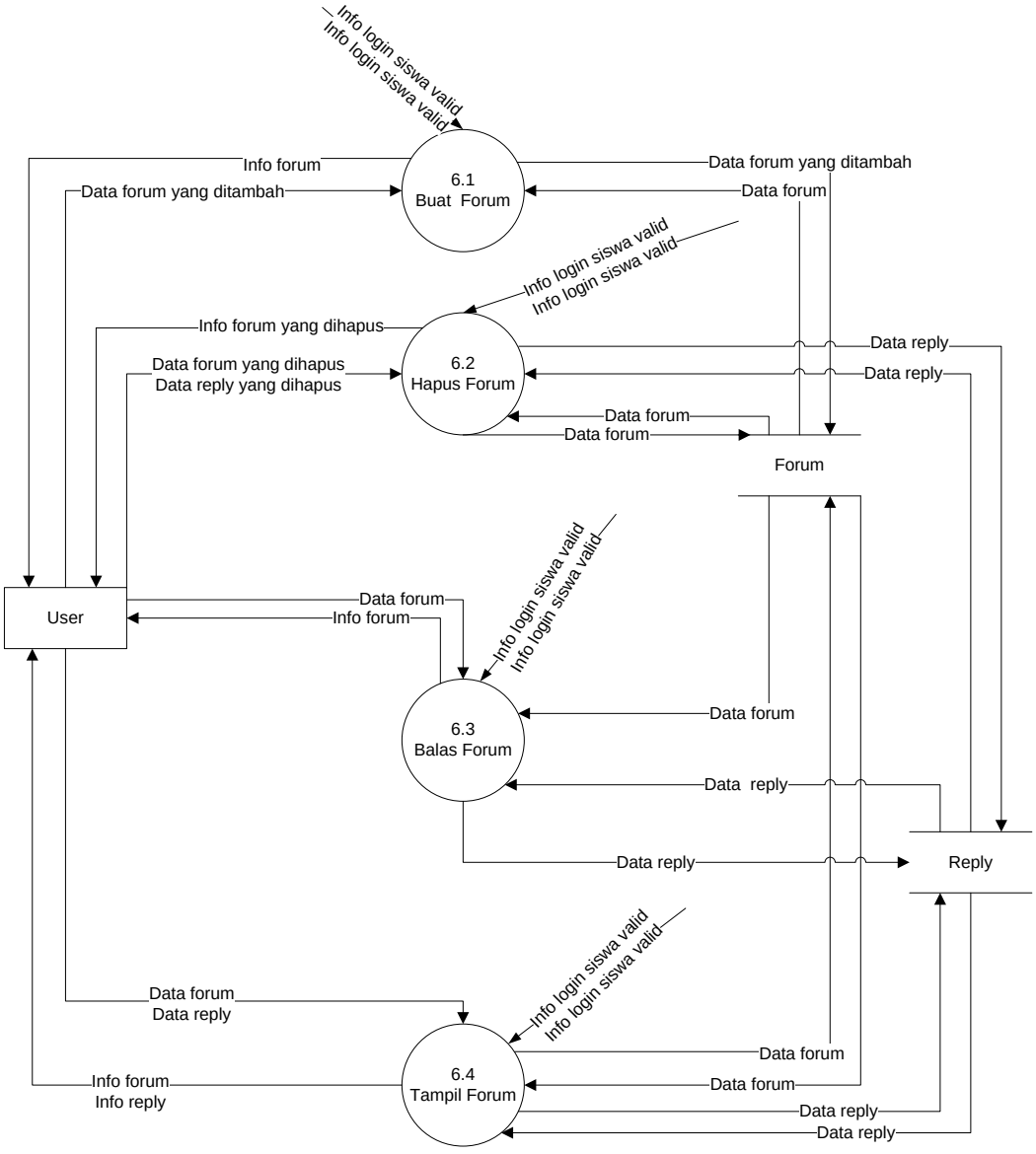
Gambar 3.14 DFD Level 2 Proses 4 Pengolahan Kegiatan Belajar Mengajar

Gambar 3.15 di bawah ini merupakan pengolahan nilai dimana terdapat 4 proses di dalamnya, yaitu tambah nilai, ubah nilai, hapus nilai dan lihat nilai. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah guru dan siswa.



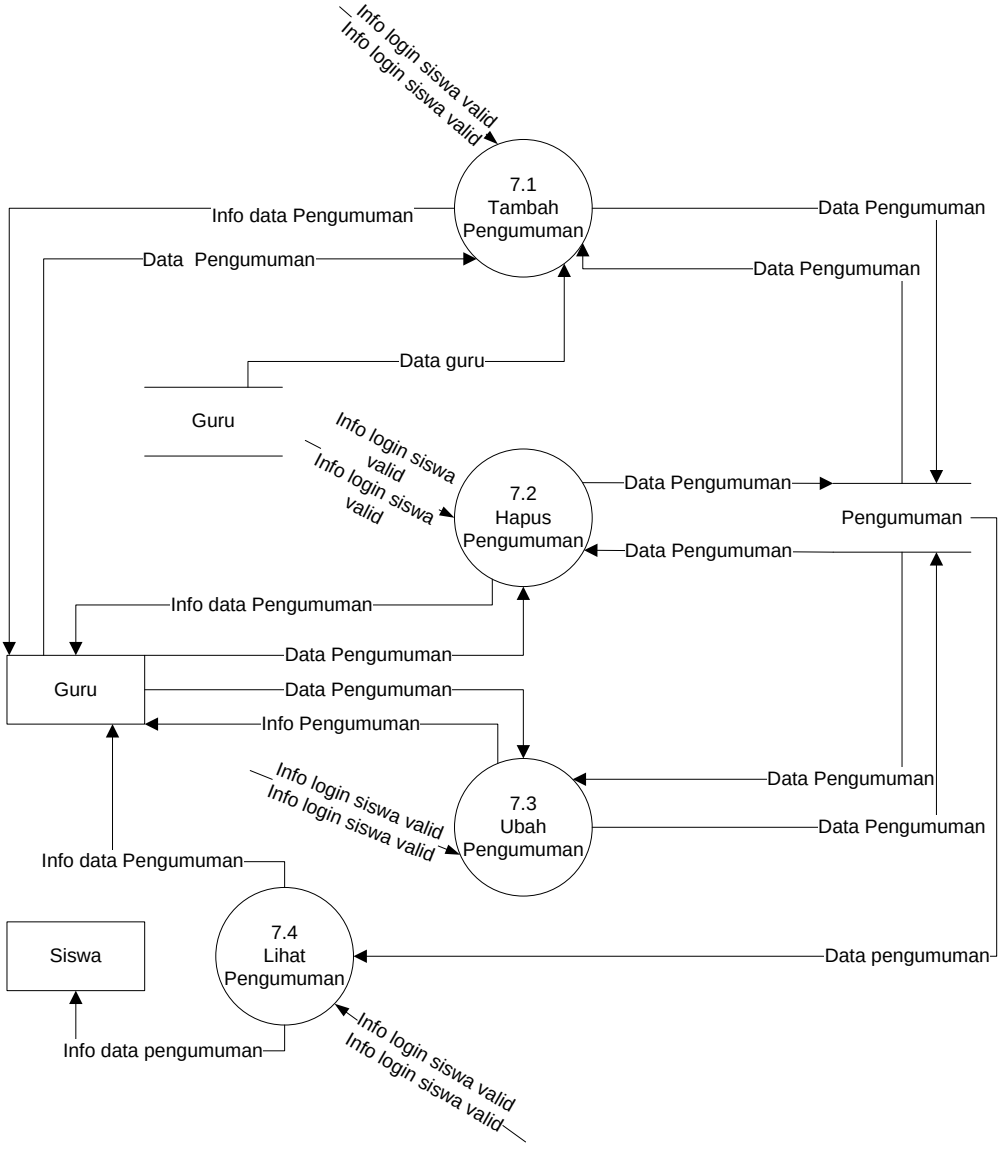
Gambar 3.15 DFD Level 2 Proses 5 Pengolahan Nilai

Gambar 3.16 di bawah ini merupakan pengolahan forum dimana terdapat 4 proses di dalamnya, yaitu tambah forum, hpus forum, ubah forum dan tampil forum. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah guru dan siswa.



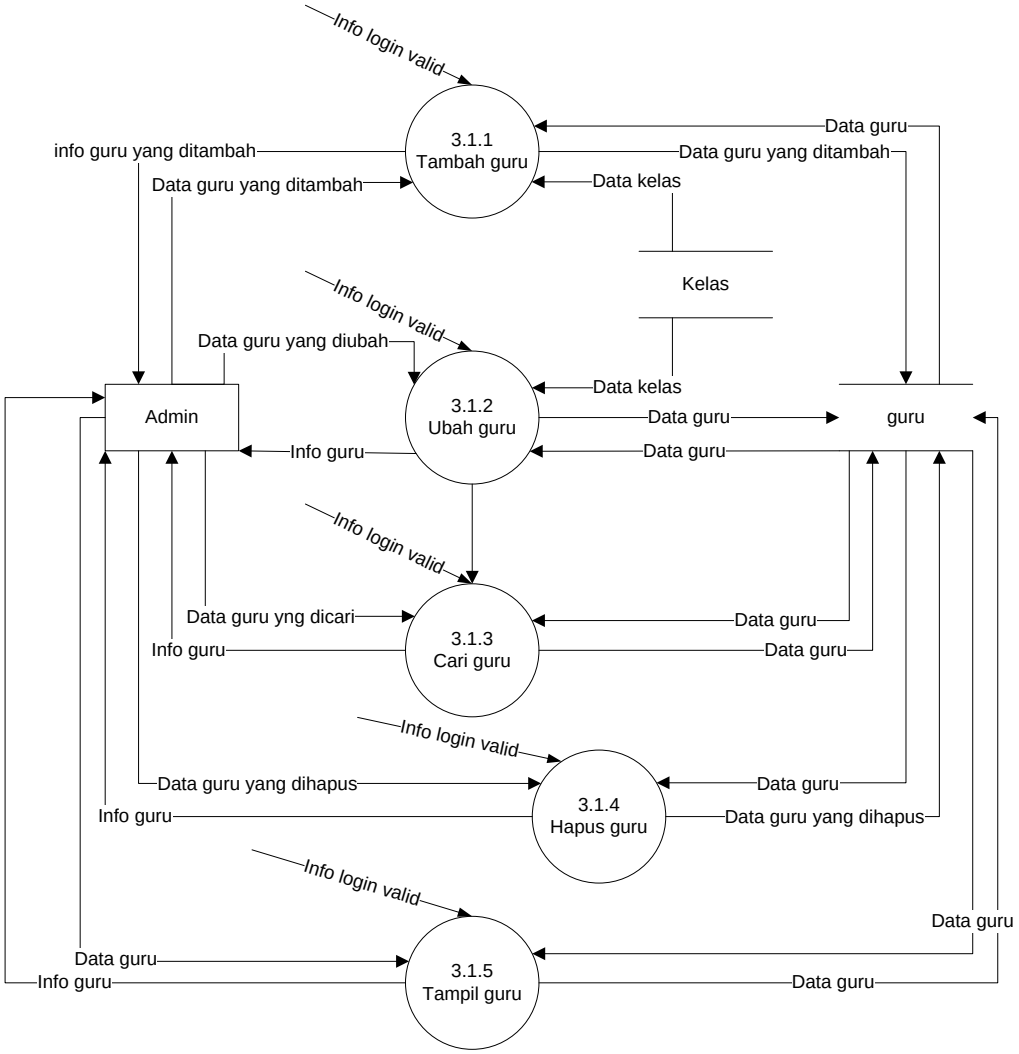
Gambar 3.16 DFD Level 2 Proses 6 Pengolahan Forum

Gambar 3.17 di bawah ini merupakan pengolahan pengumuman dimana terdapat 4 proses di dalamnya, yaitu tambah pengumuman, ubah pengumuman, hapus pengumumn dan lihat pengumuman. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah guru dan siswa.



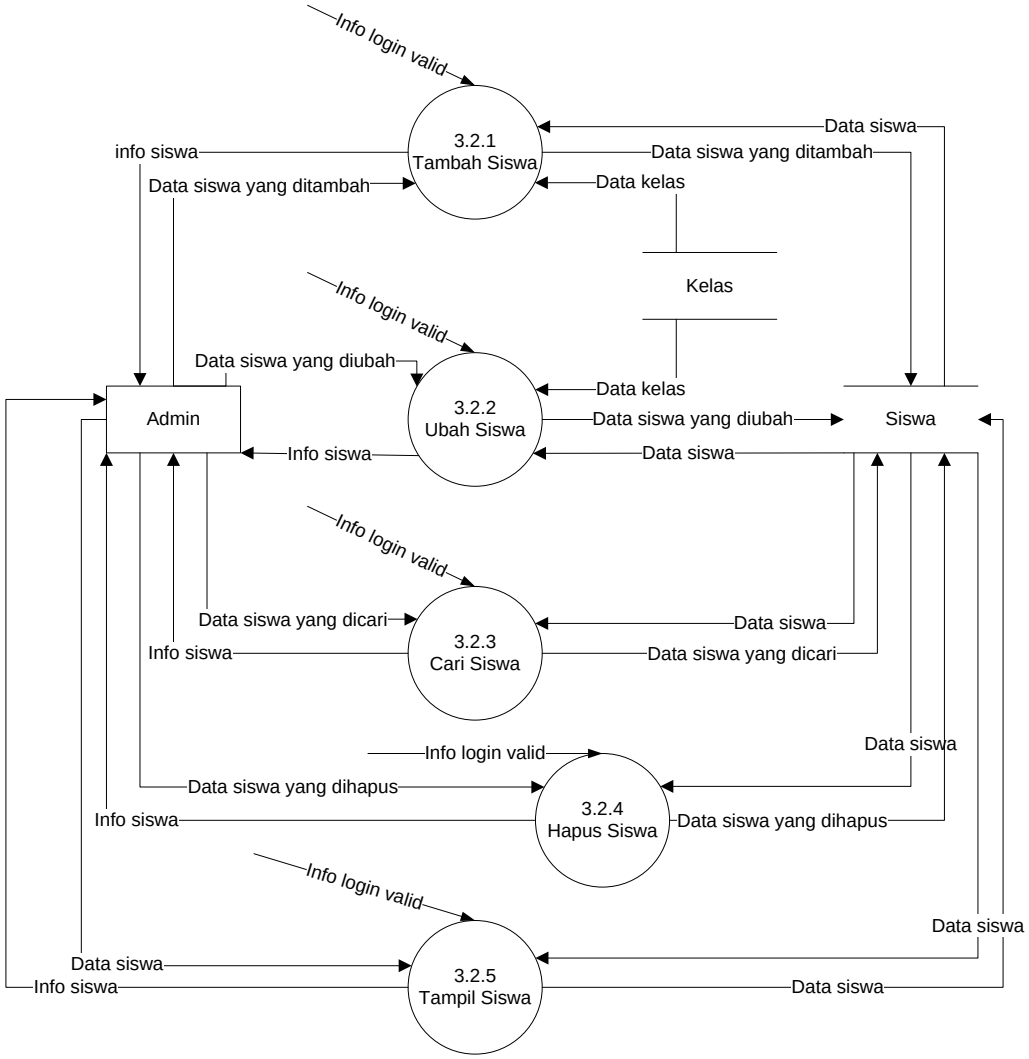
Gambar 3.17 DFD Level 2 Proses 7 Pengolahan Pengumuman

Gambar 3.18 di bawah ini merupakan pengolahan data guru dimana terdapat 5 proses di dalamnya, yaitu tambah guru, ubah guru, cari guru, hapus guru dan tampil guru. Pengguna yang terlibat dalam proses ini hanya admin.



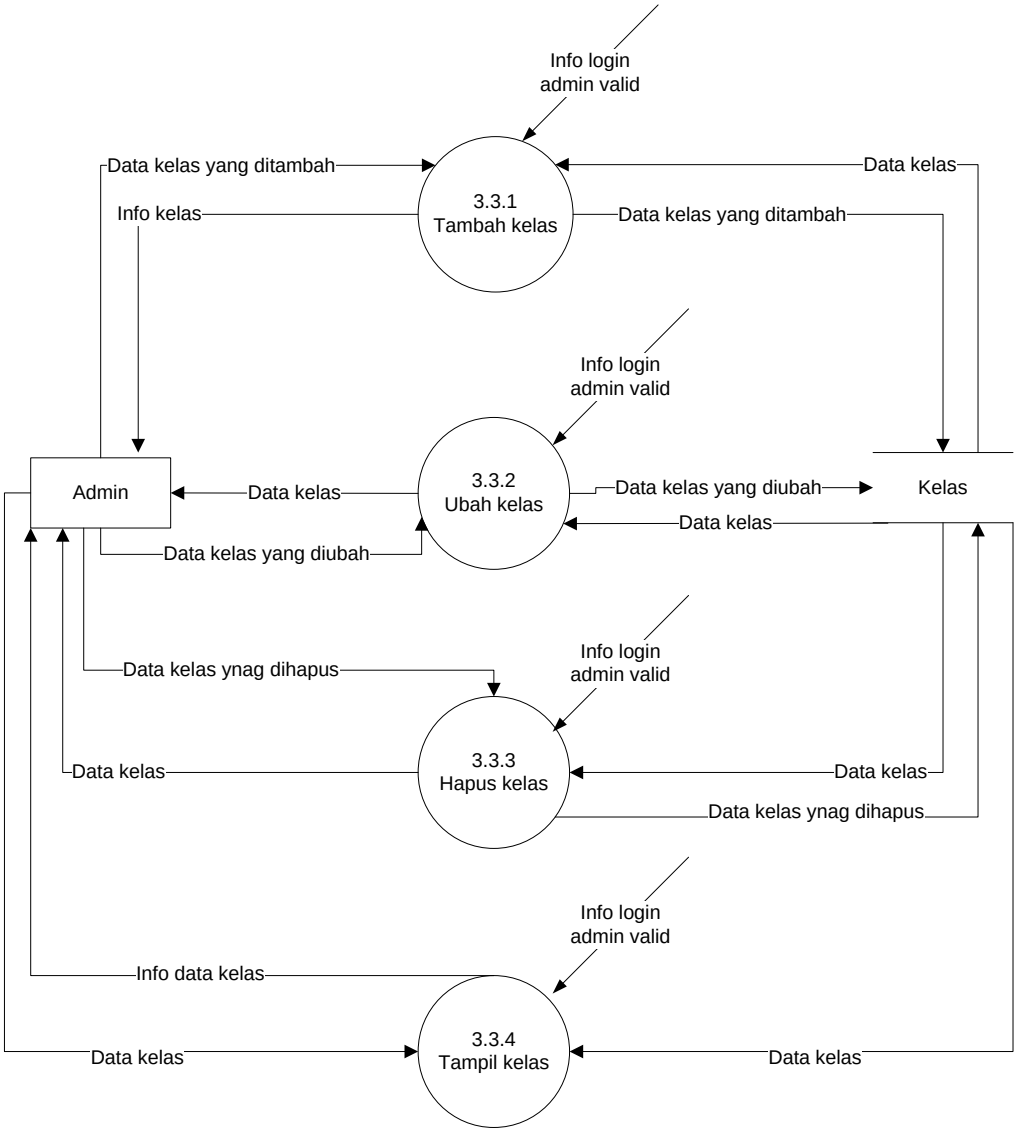
Gambar 3.18 DFD Level 3 Proses 3.1 Pengolahan Data Guru

Gambar 3.19 di bawah ini merupakan pengolahan data siswa dimana terdapat 5 proses di dalamnya, yaitu tambah siswa, ubah siswa, cari siswa, hapus siswa dan tampil siswa. Pengguna yang terlibat dalam proses ini hanya admin.



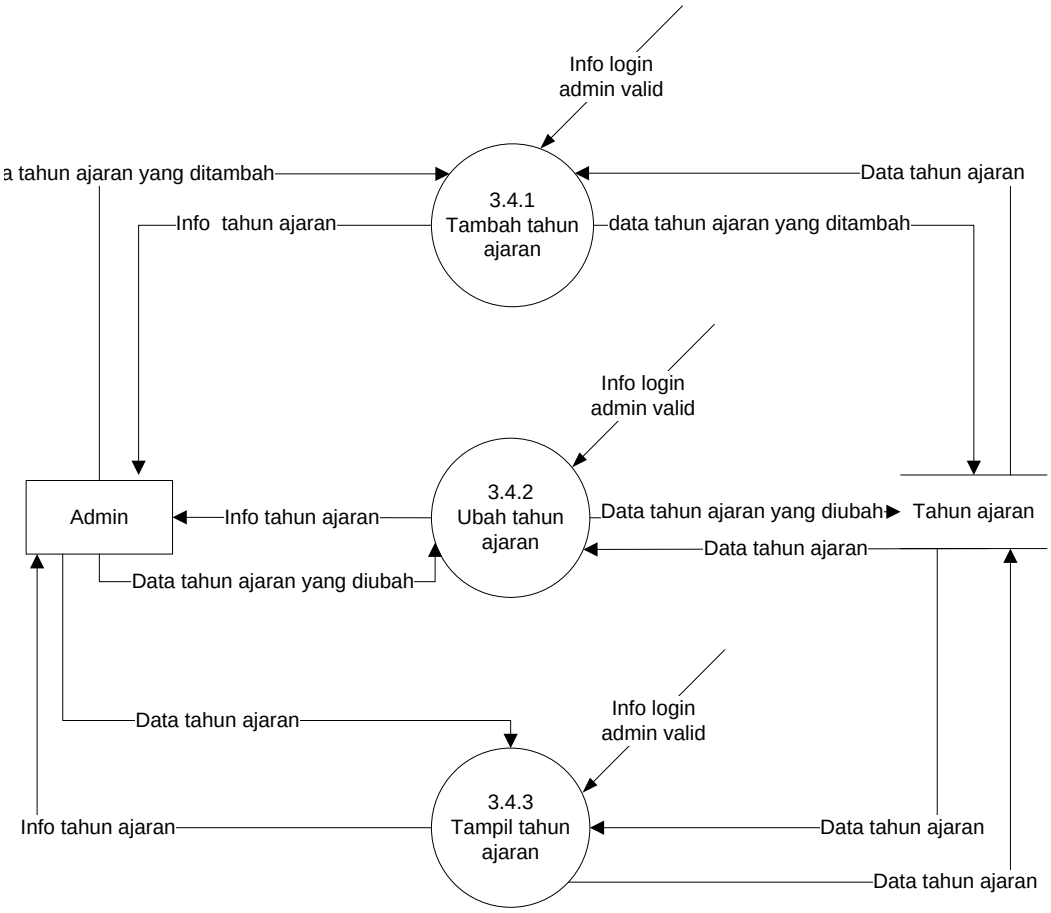
Gambar 3.19 DFD Level 3 Proses 3.2 Pengolahan Data Siswa

Gambar 3.20 di bawah ini merupakan pengolahan kelas dimana terdapat 3 proses di dalamnya, yaitu tambah kelas, ubah kelas dan tampil kelas. Pengguna yang terlibat dalam proses ini hanya admin.



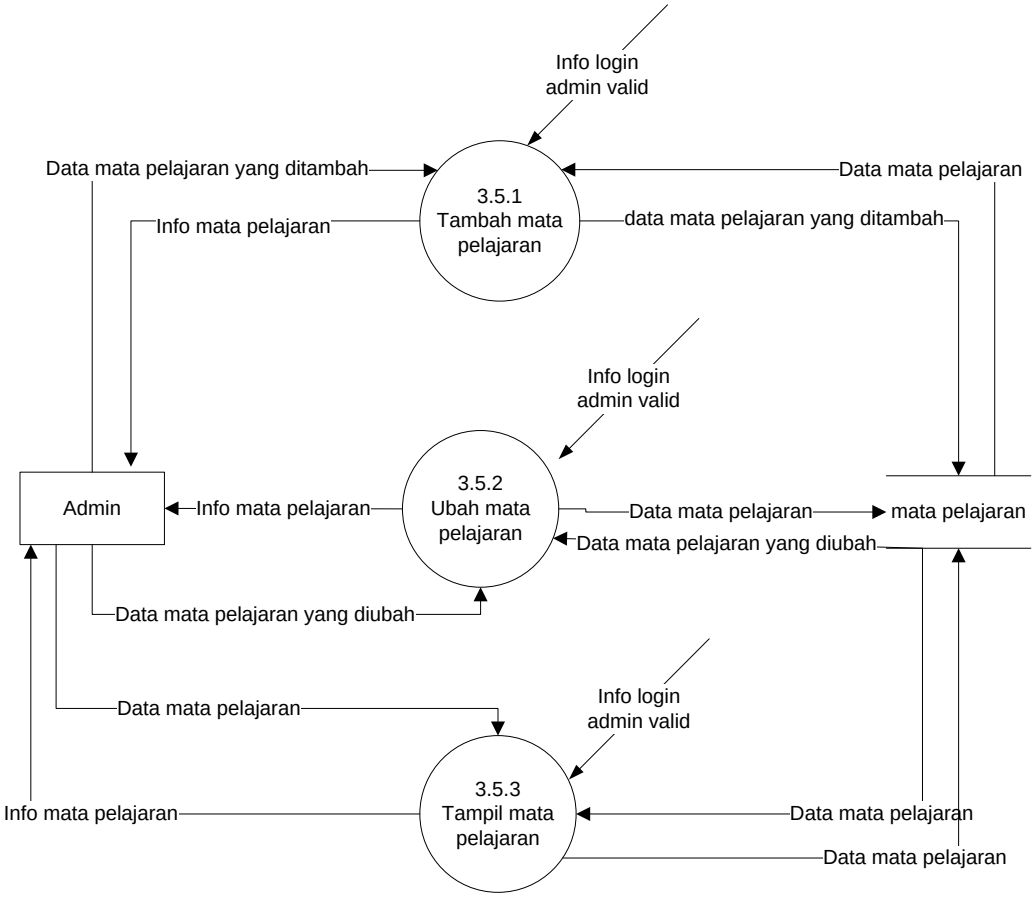
Gambar 3.20 DFD Level 3 Proses 3.3 Pengolahan Kelas

Gambar 3.21 di bawah ini merupakan pengolahan tahun ajaran dimana terdapat 3 proses di dalamnya, yaitu tambah tahun ajaran, ubah tahun ajaran dan tampil tahun ajaran. Pengguna yang terlibat dalam proses ini hanya admin.



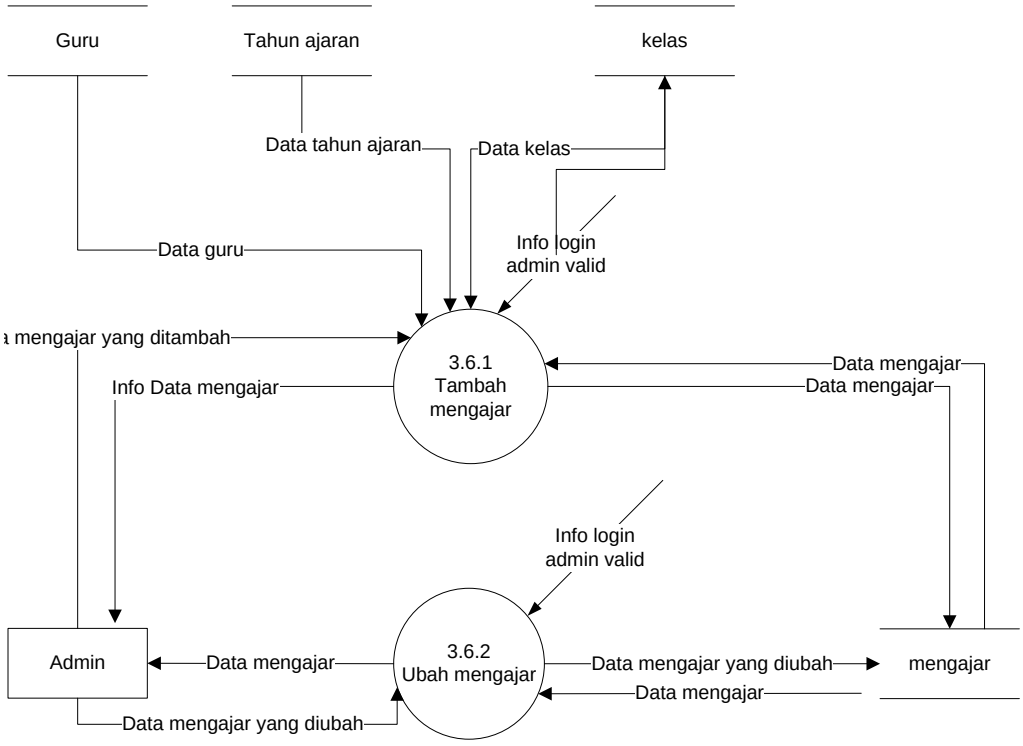
Gambar 3.21 DFD Level 3 Proses 3.4 Pengolahan Tahun Ajaran

Gambar 3.22 di bawah ini merupakan pengolahan data mata pelajaran dimana terdapat 3 proses di dalamnya, yaitu tambah mata pelajaran, ubah mata pelajaran, hapus mata pelajaran dan tampil mata pelajaran. Pengguna yang terlibat dalam proses ini hanya admin.



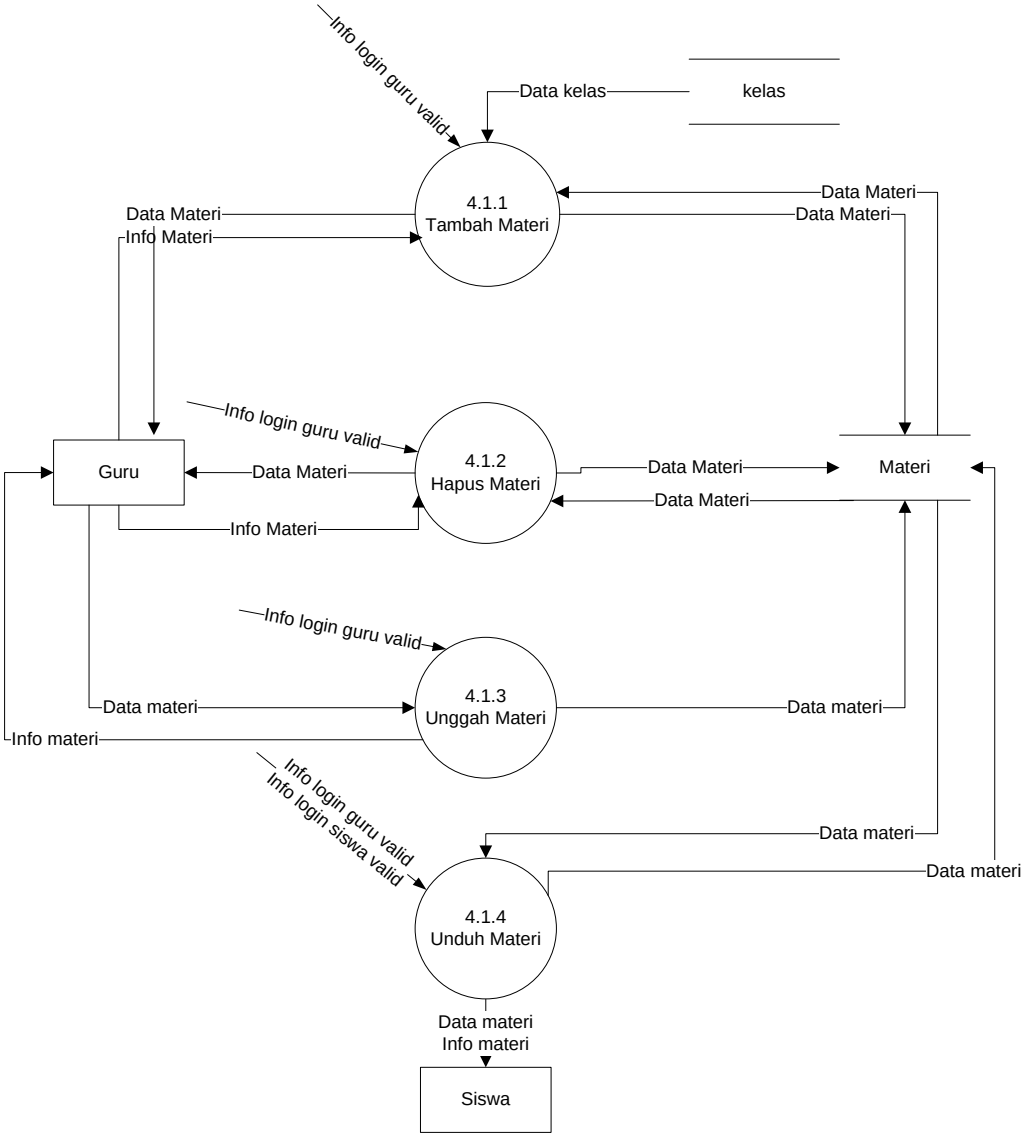
Gambar 3.22 Level 3 Proses 3.5 Pengolahan Data Mata Pelajaran

Gambar 3.23 di bawah ini merupakan pengolahan data mengajar dimana terdapat 2 proses di dalamnya, yaitu tambah mengajar dan ubah mengajar. Pengguna yang terlibat dalam proses ini hanya admin.



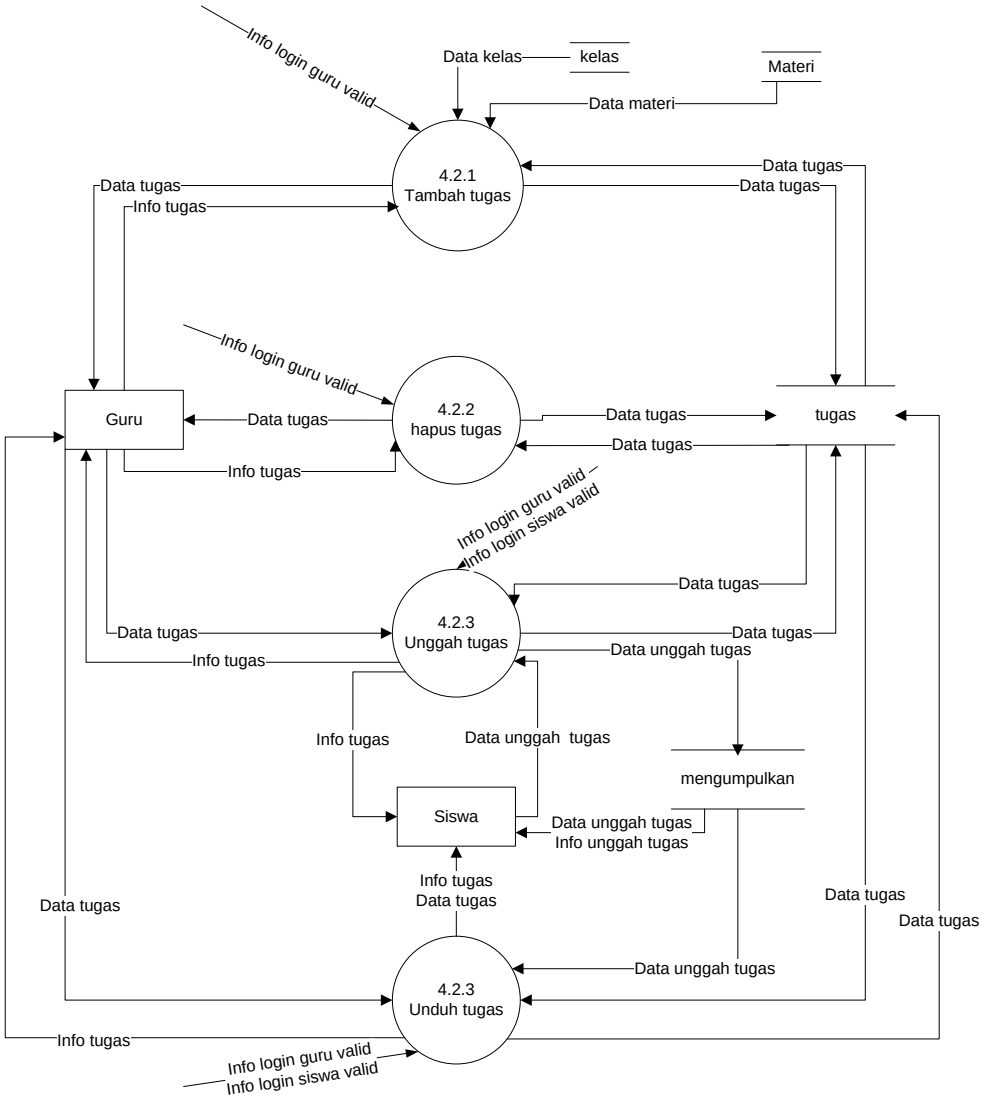
Gambar 3.23 DFD Level 3 Proses 3.6 Pengolahan Data Mengajar

Gambar 3.24 di bawah ini merupakan pengolahan data materi dimana terdapat 4 proses di dalamnya, yaitu tambah materi, ubah materi, unggah materi dan unduh materi. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah guru dan siswa.



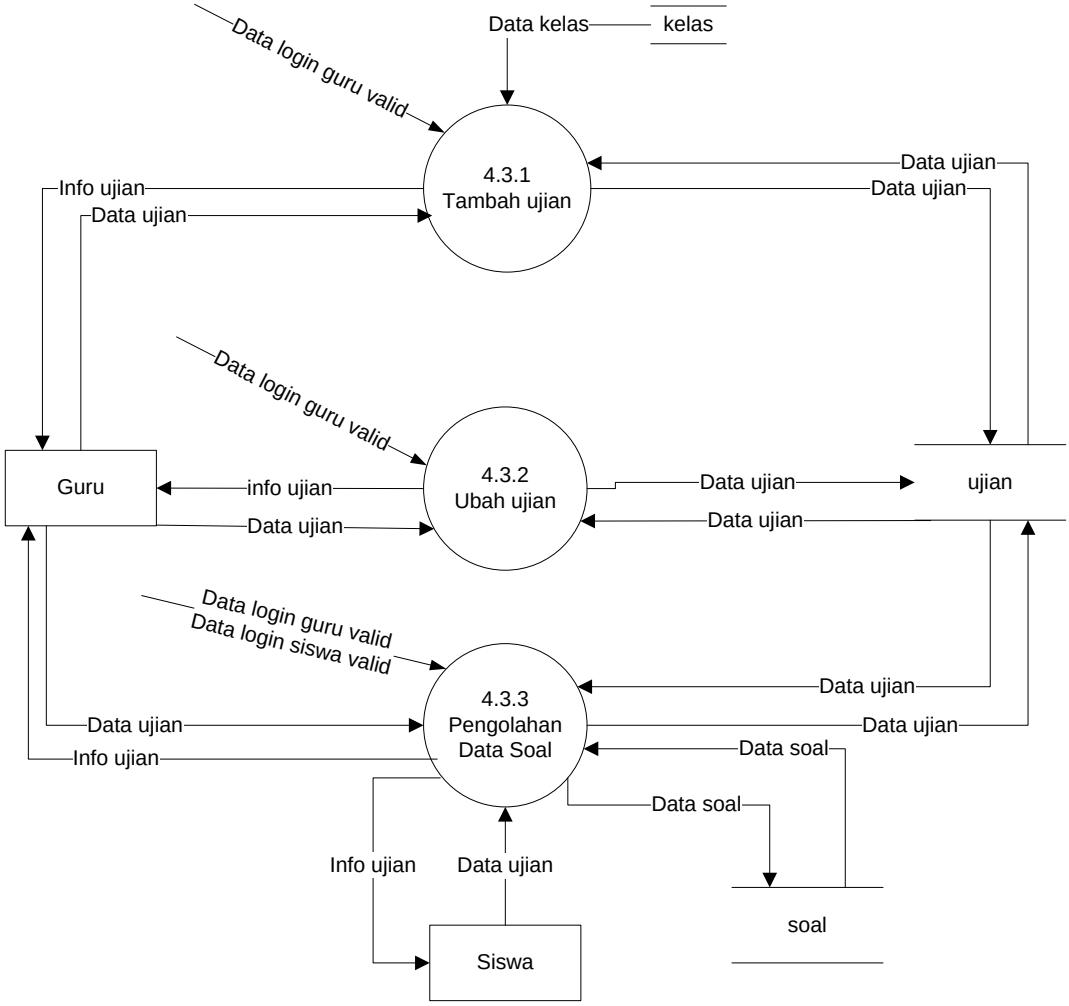
Gambar 3.24 Level 3 Proses 4.1 Pengolahan Data Materi

Gambar 3.25 di bawah ini merupakan pengolahan tugas dimana terdapat 4 proses di dalamnya, yaitu tambah tugas, ubah tugas, unggah tugas dan unduh tugas. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah guru dan siswa.



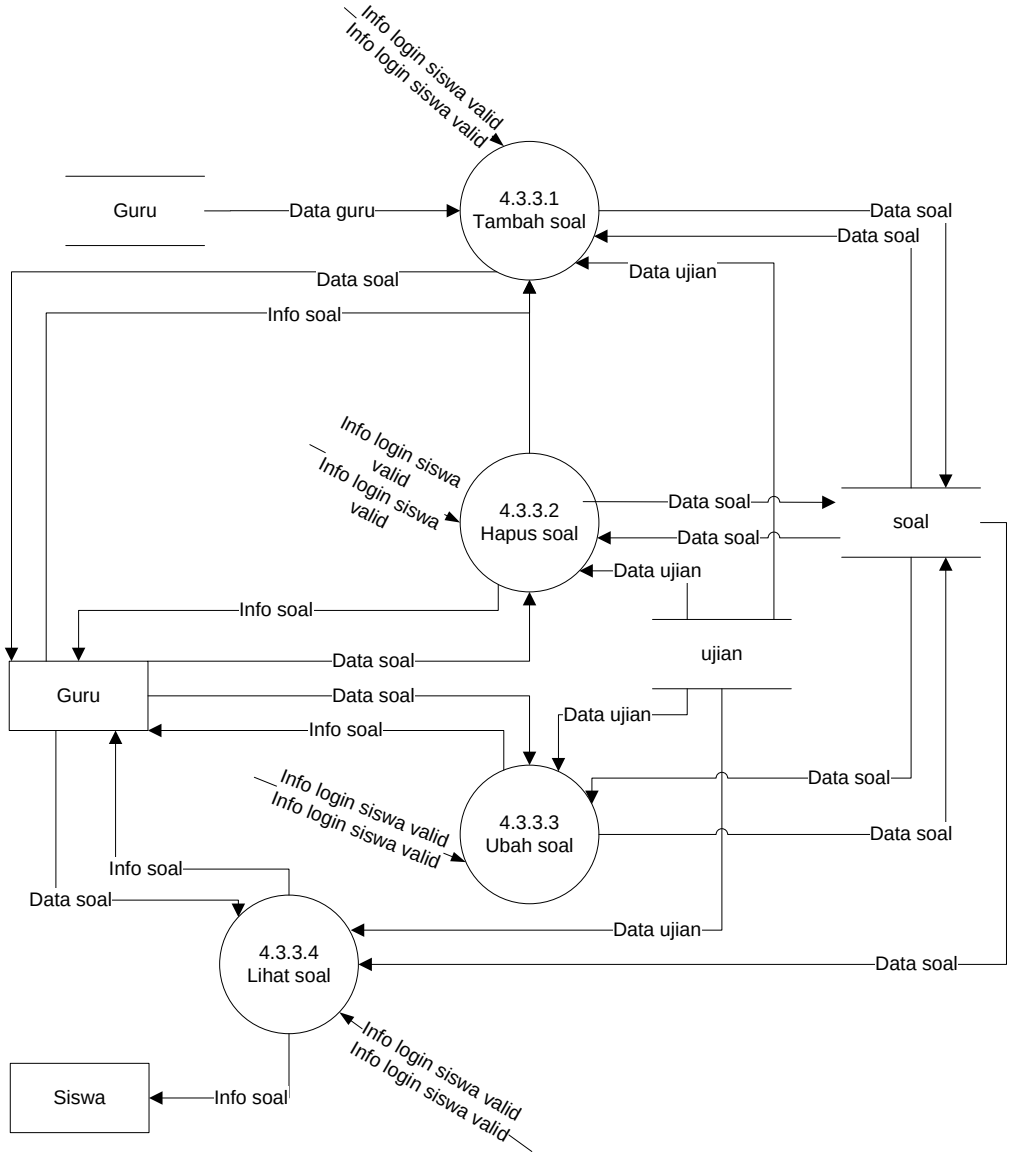
Gambar 3.25 DFD Level 3 Proses 4.2 Pengolahan Tugas

Gambar 3.26 di bawah ini merupakan pengolahan ujian dimana terdapat 3 proses di dalamnya, yaitu tambah ujian, ubah ujian dan pengolahan data soal. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah guru dan siswa.



Gambar 3.26 DFD Level 3 Proses 4.3 Pengolahan Ujian

Gambar 3.27 di bawah ini merupakan pengolahan soal ujian dimana terdapat 4 proses di dalamnya, yaitu tambah soal, hapus soal, ubah soal dan lihat soal. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah guru dan siswa.



Gambar 3.27 DFD Level 3 Proses 4.3.3 Pengolahan Soal Ujian

3.1.4.3 Spesifikasi Proses

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

Tabel 3.2 Spesifikasi Proses

No.	Detail	Keterangan
1	No. Proses	1.0
	Nama Proses	*Login*
	Deskripsi	Validasi data pengguna yang digunakan untuk *login*
	Source	Administrator, guru, siswa dan kepala sekolah
	Input	Data *login* admin, guru, siswa dan kepala sekolah
	Output	Info data *login* admin, guru, siswa dan kepala sekolah
	Destination	Administrator, guru, siswa dan kepala sekolah
	Logika Proses	1. Pengguna (administrator, siswa, guru dan kepala sekolah) memasukkan data *login* pada form *login*. 2. Sistem mengecek validasi username pengguna dan sandi pada *database*. 3. Apabila data *login* valid, sistem akan menampilkan halaman utama, apabila data *login* tidak valid, sistem akan menampilkan form *login* disertai pesan *error*.
2	No. Proses	2.0
	Nama Proses	Pengolahan Profil
	Deskripsi	Mengelola data-data akun pengguna.
	Source	Administrator, guru, siswa dan kepala sekolah
	Input	Data Admin, Data Guru, Data Siswa yang akan ditambah, diubah dan dihapus.
	Output	Info admin, Info Guru, Info Siswa yang akan ditambah, diubah dan dihapus.
	Destination	Administrator, guru, siswa dan kepala sekolah
	Logika Proses	1. Pengguna memilih menu pengolahan akun pengguna 2. Sistem menampilkan form akun pengguna 3. pengguna memasukkan data akun pengguna 4. Sistem memperbaharui data akun pengguna
3	No. Proses	3.0
	Nama Proses	Pengelolaan Data Master
	Deskripsi	Mengelola data master yang dibutuhkan aplikasi ini

Lanjutan Tabel 3.2 Spesifikasi Proses

No.	Detail	Keterangan
	Source	Administrator
	Input	1. Data Guru yang ditambah 2. Data Guru yang diubah 3. Data Guru yang dihapus 4. Data Kelas yang ditambah 5. Data Kelas yang diubah 6. Data Tahun Ajaran yang ditambah 7. Data Tahun Ajaran yang diubah 8. Data Tahun Ajaran yang dihapus 9. Data Mata Pelajaran yang ditambah 10.Data Mata pelajaran yang diubah 11.Data Siswa yang ditambah 12.Data Siswa yang diubah 13.Data Siswa yang dihapus 14.Data mengajar yang ditambah 15.Data mengajar yang diubah 16.Data mengajar yang dihapus
	Output	1. Info Guru yang ditambah 2. Info Guru yang diubah 3. Info Guru yang dihapus 4. Info Kelas yang ditambah 5. Info Kelas yang dihapus 6. Info Tahun Ajaran yang ditambah 7. Info Tahun Ajaran yang diubah 8. Info Tahun Ajaran yang dihapus 9. Info Mata Pelajaran yang ditambah 10. Info Mata pelajaran yang diubah 11. Info Siswa yang ditambah 12. Info Siswa yang diubah 13. Info Siswa yang dihapus 14. Info mengajar yang ditambah 15. Info mengajar yang diubah 16. Info mengajar yang dihapus

Lanjutan Tabel 3.2 Spesifikasi Proses

No.	Detail	Keterangan
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Admin memilih menu pengolahan data master 2. Sistem menampilkan form data master 3. Admin mengolah data-data master 4. Sistem menyimpan hasil pengolahan data master
4	No. Proses	4.0
	Nama Proses	Pengolahan Kegiatan Belajar Mengajar
	Deskripsi	Menampilkan semua menu-menu pembelajarn yang disediakan
	Source	Guru
	Input	1. Data materi yang diunggah dan diunduh 2. Data mata pelajaran 3. Data ujian 4. Data nilai 5. Data tugas yang diunggah dan diunduh 6. Data lampiran tugas
	Output	1. Info materi yang diunggah dan diunduh 2. Info mata pelajaran 3. Info ujian 4. Info nilai 5. Info tugas yang diunggah dan diunduh 6. Info lampiran tugas
	Destination	Guru dan siswa
	Logika Proses	1. Pengguna memilih menu pengolahan pembelajaran 2. Data pembelajaran dimasukkan 3. Sistem akan mengecek isi data pembelajaran yang dimasukkan 4. Sistem mengelola data pembelajaran 5. Sistem akan menyimpan data pembelajaran yang diolah
5	No. Proses	5.0
	Nama Proses	Pengolahan Data Nilai
	Deskripsi	Menampilkan nilai yang telah diproses

Lanjutan Tabel 3.2 Spesifikasi Proses

No.	Detail	Keterangan
	Source	Guru
	Input	1. Data nilai yang ditambah 2. Data nilai yang dihapus 3. Data nilai yang dilihat
	Output	1. Info nilai yang ditambah 2. Info nilai yang dihapus 3. Info nilai yang dilihat
	Destination	Guru, siswa
	Logika Proses	1. Guru menampilkan form penilaian 2. Guru memberikan penilaian 3. Sistem memproses pemberian nilai
6	No. Proses	6.0
	Nama Proses	Forum
	Deskripsi	Menampilkan menu forum diskusi
	Source	Guru
	Input	1. Data topik yang ditambah 2. Data topik yang dihapus 3. Data komentar yang ditambah 4. Data komentar yang dihapus
	Output	1. Info topik yang ditambah 2. Info topik yang dihapus 3. Info komentar yang ditambah 4. Info komentar yang dihapus
	Logika Proses	1. Pengguna memilih menu forum 2. Sistem menampilkan halaman forum diskusi 3. Pengguna memasukkan data forum 4. Jika data forum diterima, maka sistem menampilkannya pada halaman forum 5. Jika data forum ditolak, maka sistem akan menghapus data forum pada *database*
7	No. Proses	7.0
	Nama Proses	Pengolahan Pengumuman
	Deskripsi	Menampilkan menu untuk mengolah pengumuman
	Source	Guru

Lanjutan Tabel 3.2 Spesifikasi Proses

No.	Detail	Keterangan
	Input	1. Data pengumuman yang ditambah 2. Data pengumuman yang diubah 3. Data pengumuman yang dihapus
	Output	1. Info pengumuman yang ditambah 2. Info pengumuman yang diubah 3. Info pengumuman yang dihapus
	Destination	Guru, siswa
	Logika Proses	1. Pengguna (guru) memilih menu pengumuman 2. Sistem menampilkan menu pengumuman 3. Pengguna manambah atau menghapus data pengumuman 4. Sistem menyimpan data pengumuman dalam *database*
8	No. Proses	1.1
	Nama Proses	Verifikasi Username
	Deskripsi	Proses verifikasi username
	Source	Admin, guru, siswa dan kepala sekolah
	Input	Data username
	Output	Informasi username valid
	Destination	Admin, guru, siswa dan kepala sekolah
	Logika Proses	1. Pengguna menampilkan form *login* 2. Pengguna memasukkan username 3. Sistem memeriksa data username dan mencocokkan dengan *database* 4. Sistem memberikan informasi data username valid atau tidak
9	No. Proses	1.2
	Nama Proses	Verifikasi Password
	Deskripsi	Proses verifikasi password pengguna
	Source	Admin, guru, siswa dan kepala sekolah
	Input	Data password
	Output	Informasi password valid
	Destination	Admin, guru, siswa dan kepala sekolah
	Logika Proses	1. Pengguna menampilkan form *login*

Lanjutan Tabel 3.2 Spesifikasi Proses

No.	Detail	Keterangan
		2. Pengguna memasukkan password 3. Sistem memeriksa data password dan mencocokkan dengan *database* 4. Sistem memberikan informasi data password valid atau tidak
10	No. Proses	2.1
	Nama Proses	Ubah Profil
	Deskripsi	Mengubah profil pengguna
	Source	Admin, guru, siswa dan kepala sekolah
	Input	Data pengguna
	Output	Informasi data pengguna
	Destination	Admin, guru, siswa dan kepala sekolah
	Logika Proses	1. Pengguna menampilkan form ubah profil 2. Pengguna mengubah data yang ingin diubah 3. Sistem menyimpan data user yang telah diubah
11	No. Proses	2.2
	Nama Proses	Ubah Password
	Deskripsi	Menampilkan menu untuk mengubah password pengguna
	Source	Administrator, Guru, siswa dan kepala sekolah
	Input	Data Admin, guru, siswa dan kepala sekolah yang diubah
	Output	Info Admin, guru, siswa dan kepala sekolah yang diubah
	Destination	Administrator, Guru, siswa dan kepala sekolah
	Logika Proses	1. Admin, siswa, guru dan kepala sekolah memilih menu Ubah Pasword 2. Sistem menampilkan form ubah password 3. Pengguna memasukkan data password dan mengklik simpan 4. Sistem menyimpan data password baru dan memperbaharui password pengguna
12	No. Proses	3.1
	Nama Proses	Pengolahan Data Guru

Lanjutan Tabel 3.2 Spesifikasi Proses

No.	Detail	Keterangan
	Deskripsi	Menampilkan menu untuk mengolah data guru
	Source	Administrator
	Input	1. Data Guru yang ditambah 2. Data Guru yang diubah 3. Data Guru yang dihapus
	Output	1. Info Guru yang ditambah 2. Info Guru yang diubah
		3. Info Guru yang dihapus
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Admin memilih menu pengolahan data guru 2. Sistem menampilkan submenu untuk pengolahan data guru 3. Admin menambah dan mengubah data guru 4. Sistem menyimpan hasil pengolahan data guru
13	No. Proses	3.2
	Nama Proses	Pengolahan Data Siswa
	Deskripsi	Menampilkan menu untuk mengolah data siswa
	Source	Administrator
	Input	1. Data siswa yang ditambah 2. Data siswa yang diubah 3. Data siswa yang dihapus
	Output	1. Info siswa yang ditambah 2. Info siswa yang diubah 3. Info siswa yang dihapus
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Admin memilih menu pengolahan data siswa 2. Sistem menampilkan submenu untuk pengolahan data siswa 3. Admin menambah dan mengubah data siswa 4. Admin mengatur data kelas tiap siswa 5. Sistem menyimpan hasil pengolahan data siswa
14	No. Proses	3.3
	Nama Proses	Pengolahan Kelas
	Deskripsi	Menampilkan menu untuk mengolah data kelas

Lanjutan Tabel 3.2 Spesifikasi Proses

No.	Detail	Keterangan
	Source	Administrator
	Input	1. Data Kelas yang ditambah 2. Data Kelas yang diubah 3. Data Kelas yang dihapus
	Output	1. Info Kelas yang ditambah 2. Info Kelas yang diubah 3. Info Kelas yang dihapus
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Admin memilih menu pengolahan data kelas 2. Sistem menampilkan submenu untuk pengolahan data kelas 3. Admin menambah,menghapus dan mengubah data kelas 4. Sistem menyimpan data kelas dalam *database*
15	No. Proses	3.4
	Nama Proses	Pengolahan Tahun Ajaran
	Deskripsi	Menampilkan menu untuk mengolah data Tahun Ajaran
	Source	Administrator
	Input	1. Data tahun ajaran yang ditambah 2. Data tahun ajaran yang diubah 3. Data tahun ajaran yang dihapus
	Output	1. Info tahun ajaran yang ditambah 2. Info tahun ajaran yang diubah 3. Info tahun ajaran yang dihapus
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Admin memilih menu pengolahan data tahun ajaran 2. Sistem menampilkan submenu untuk pengolahan data tahun ajaran 3. Admin menambah dan mengubah data tahun ajaran
		4. Sistem menyimpan hasil pengolahan data tahun ajaran

Lanjutan Tabel 3.2 Spesifikasi Proses

No.	Detail	Keterangan
16	No. Proses	3.5
	Nama Proses	Pengolahan Mata Pelajaran
	Deskripsi	Menampilkan menu untuk mengolah data mata pelajaran
	Source	Administrator
	Input	1. Data Mata Pelajaran yang ditambah 2. Data Mata Pelajaran yang diubah 3. Data Mata Pelajaran yang dihapus
	Output	1. Info Mata Pelajaran yang ditambah 2. Info Mata Pelajaran yang diubah 3. Info Mata Pelajaran yang dihapus
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Admin memilih menu pengolahan data mata pelajaran 2. Sistem menampilkan submenu untuk pengolahan data mata pelajaran 3. Admin menambah, mengubah dan mengatur data mata pelajaran dalam tiap tingkat 4. Sistem menyimpan data mata pelajaran
17	No. Proses	3.6
	Nama Proses	Pengolahan Data Mengajar
	Deskripsi	Menampilkan menu untuk mengolah data mengajar
	Source	Administrator
	Input	1. Data mengajar yang ditambah 2. Data mengajar yang diubah 3. Data mengajar yang dihapus
	Output	1. Info mengajar yang ditambah 2. Info mengajar yang diubah 3. Info mengajar yang dihapus
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Admin memilih menu pengolahan data mengajar 2. Sistem menampilkan submenu untuk pengolahan data mengajar

Lanjutan Tabel 3.2 Spesifikasi Proses

No.	Detail	Keterangan
		3. Admin menambah dan mengubah data mengajar 4. Sistem menyimpan hasil pengolahan data mengajar
18	No. Proses	4.1
	Nama Proses	Pengolahan Data Materi
	Deskripsi	Menampilkan menu untuk mengolah materi
	Source	Guru
	Input	1. Data materi yang ditambah 2. Data materi yang diubah 3. Data materi yang yang diunggah 4. Data materi yang diunduh
	Output	1. Info materi yang ditambah 2. Info materi yang diubah 3. Info materi yang diunggah 4. Info materi yang diunduh
	Destination	Guru, Siswa
	Logika Proses	1. Guru memilih menu pengolahan materi 2. Sistem menampilkan submenu untuk pengolahan materi 3. Guru mengunggah data materi sesuai dengan kelas 4. Sistem menyimpan dan menampilkan data materi 5. Siswa mengunduh materi yang telah diunggah oleh guru
19	No. Proses	4.2
	Nama Proses	Pengolahan Tugas
	Deskripsi	Menampilkan menu untuk mengolah tugas
	Source	Guru
	Input	1. Data tugas yang ditambah 2. Data tugas yang diubah 3. Data tugas yang yang diunggah 4. Data tugas yang diunduh
	Output	1. Info tugas yang ditambah

Lanjutan Tabel 3.2 Spesifikasi Proses

No.	Detail	Keterangan
		2. Info tugas yang diubah 3. Info tugas yang diunggah 4. Info tugas yang diunduh
	Destination	Guru dan siswa
	Logika Proses	1. Guru memilih menu pengolahan tugas 2. Sistem menampilkan submenu untuk pengolahan tugas 3. Guru mengelola pemberian tugas 4. Siswa tugas 5. Guru melakukan penilaian terhadap tugas yang telah terkumpul
20	No. Proses	4.3
	Nama Proses	Pengolahan Ujian
	Deskripsi	Menampilkan menu untuk mengelola proses ujian
	Source	Guru
	Input	1. Data ujian yang ditambah
		2. Data ujian yang diubah
	Output	1. Info ujian yang ditambah 2. Info ujian yang diubah
	Destination	Guru, Siswa
	Logika Proses	1. Guru memilih menu pengolahan ujian 2. Sistem menampilkan submenu untuk pengolahan ujian 3. Guru mengelola data ujian 4. Siswa mengikuti ujian 5. Sistem melakukan penilaian terhadap ujian siswa
21	No. Proses	4.4
	Nama Proses	Tampil Grafik
	Deskripsi	Menampilkan grafik
	Source	Guru dan kepala sekolah
	Input	1. Data nilai tugas 2. Data nilai ujian 3. Data grafik jumlah materi 4. Data grafik jumlah tugas

Lanjutan Tabel 3.2 Spesifikasi Proses

No.	Detail	Keterangan
		5. Data grafik jumlah ujian
	Output	1. Info nilai tugas 2. Info nilai ujian 3. Info grafik jumlah materi 4. Iinfo grafik jumlah tugas 5. Info grafik jumlah ujian
	Destination	Guru dan kepala sekolah
	Logika Proses	1. Pengguna masuk ke menu grafik 2. Sistem menampilkan grafik
22	No. Proses	6.1
	Nama Proses	Tambah Forum
	Deskripsi	Membuat forum
	Source	Gurudan siswa
	Input	Data forum
	Output	Informasi data forum
	Destination	Guru, siswa
	Logika Proses	1. Guru masuk ke menu forum 2. Guru membuat forum 3. Sistem memproses dan menyimpan data forum ke *database*
23	No. Proses	6.2
	Nama Proses	Hapus Forum
	Deskripsi	Menghapus forum
	Source	Guru
	Input	Data forum
	Output	Info data forum
	Destination	Guru, siswa
	Logika Proses	1. Guru masuk kemenu forum 2. Guru memilih hapus forum 3. Sistem menghapus data forum
24	No. Proses	6.3
	Nama Proses	Balas Forum
	Deskripsi	Membalas forum
	Source	Guru, siswa

Lanjutan Tabel 3.2 Spesifikasi Proses

No.	Detail	Keterangan
	Input	Data forum, Data reply
	Output	Info data forum, Info reply
	Destination	Guru, siswa
	Logika Proses	1. Pengguna masuk ke menu forum 2. Pengguna masuk ke topik forum 3. Pengguna membalas komentar
		4. Sistem menambah komentar ke forum sesuai dengan topik yang telah dipilih 5. Sistem menambah data komentar
25	No. Proses	6.4
	Nama Proses	Tampil Forum
	Deskripsi	Menampilkan halaman forum
	Source	Guru, siswa
	Input	Data forum
	Output	Informasi data forum
	Destination	Guru, siswa
	Logika Proses	1. Pengguna masuk ke menu forum 2. Pengguna memilih tampil forum 3. Sistem akan menampilkan data forum
26	No. Proses	7.1
	Nama Proses	Tambah Pengumuman
	Deskripsi	Proses pembuatan atau penambahan pengumuman
	Source	Guru
	Input	Data pengumuman
	Output	Info pengumuman
	Destination	Guru, siswa
	Logika Proses	1. Guru masuk ke menu pengumuman 2. Guru mengisi data pengumuman 3. guru menambah pengumuman 4. sistem memproses dan menyimpan data pengumuman ke *database*
27	No. Proses	7.2
	Nama Proses	Hapus Pengumuman
	Deskripsi	Proses hapus pengumuman

Lanjutan Tabel 3.2 Spesifikasi Proses

No.	Detail	Keterangan
	Source	Guru
	Input	Data pengumuman
	Output	Info pengumuman
	Destination	Guru, siswa
	Logika Proses	1. Guru masuk ke menu pengumuman 2. Guru memilih menu hapus pengumuman 3. Sistem memproses untuk menghapus pengumuman
28	No. Proses	7.3
	Nama Proses	Ubah Pengumuman
	Deskripsi	Proses mengubah pengumuman
	Source	Guru
	Input	Data pengumuman
	Output	Info data pengumuman
	Destination	Guru, siswa
	Logika Proses	1. Guru masuk ke menu pengumuman 2. Guru memilih menu ubah pengumuman 3. Sistem memproses untuk mangubah data pengumuman
29	No. Proses	7.4
	Nama Proses	Lihat Pengumuman
	Deskripsi	Melihat pengumuman
	Source	Guru dan siswa
	Input	Data pengumuman
	Output	Info data pengumuman
	Destination	Guru, siswa
	Logika Proses	1. Guru masuk ke menu pengumuman 2. Guru memilih menu tampil pengumuman 3. Sistem memproses untuk menampilkan data pengumuman
30	No. Proses	3.1.1
	Nama Proses	Tambah Guru
	Deskripsi	Menambah data guru
	Source	Administrator

Lanjutan Tabel 3.2 Spesifikasi Proses

No.	Detail	Keterangan
	Input	Data guru yang ditambah
	Output	Info guru yang ditambah
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Admin memilih menu guru untuk menampilkan form tambah data guru
		2. Admin mengisi data guru pada form 3. Jika seluruh form telah diisi dan pengguna mengklik simpan, sistem akan menyimpan data guru pada *database* 4. Jika pengguna mengklik batal, maka data batal disimpan.
31	No. Proses	3.1.2
	Nama Proses	Ubah Guru
	Deskripsi	Menampilkan data guru yang akan diubah
	Source	Administrator
	Input	Data guru yang diubah
	Output	Info guru yang diubah
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Admin memilih menu ubah guru 2. Sistem menampilkan form ubah data guru 3. Admin memasukkan data guru 4. Sistem menampilkan pesan konfirmasi data akan diubah 5. Jika pengguna mengklik **Ya** maka sistem menyimpan data guru dalam *database*, jika **Tidak** maka data batal disimpan
32	No. Proses	3.1.3
	Nama Proses	Cari Guru
	Deskripsi	Mencari data guru
	Source	Administrator
	Input	Data guru yang dicari
	Output	Info guru yang dicari
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Pengguna memasukkan data nama guru pada

Lanjutan Tabel 3.2 Spesifikasi Proses

No.	Detail	Keterangan
		kotak isian lalu menekan enter 2. Sistem mencari dengan proses filter pada *database* 3. Jika data yang dicari ada, maka sistem menampilkan semua hasil pencarian Jika data yang dicari tidak ada, maka sistem tidak menampilkan apapun
33	No. Proses	3.1.4
	Nama Proses	Hapus Guru
	Deskripsi	Menampilkan data guru yang akan dihapus
	Source	Administrator
	Input	Data guru yang dihapus
	Output	Info guru yang dihapus
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Admin memilih menu hapus 2. Sistem menampilkan form hapus data guru 3. Admin memilih data yang akan dihapus dan melakukan penghapusan 4. Sistem menampilkan pesan konfirmasi data akan dihapus 5. Jika pengguna mengklik **Ya** maka sistem menyimpan data guru dalam *database*, jika **Tidak** maka data batal disimpan
34	No. Proses	3.1.5
	Nama Proses	Tampil Guru
	Deskripsi	Menampilkan daftar guru
	Source	Administrator, guru, siswa dan kepala sekolah
	Input	1. Data guru
		2. Data tahun ajaran 3. Data mengajar
	Output	1. Info guru 2. Info tahun ajaran 3. Info mengajar
	Destination	Administrator, guru, siswa dan kepala sekolah

Lanjutan Tabel 3.2 Spesifikasi Proses

No.	Detail	Keterangan
	Logika Proses	1. Pengguna memilih menu daftar guru 2. Pengguna memilih data tahun ajaran 3. Sistem menampilkan data guru yang ada pada tahun ajaran yang dipilih
35	No. Proses	3.2.1
	Nama Proses	Tambah Siswa
	Deskripsi	Menambah data siswa
	Source	Administrator
	Input	Data siswa yang ditambah
	Output	Info siswa yang ditambah
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Admin memilih submenu tambah untuk menampilkan form tambah siswa 2. Admin mengisi data siswa pada form 3. Jika data siswa terisi, sistem akan menyimpan data siswa pada *database* 4. Jika data siswa kosong,sistem akan menampilkan pesan *error*
36	No. Proses	3.2.2
	Nama Proses	Ubah Siswa
	Deskripsi	Fungsi untuk mengubah data siswa
	Source	Administrator
	Input	Data siswa yang diubah
	Output	Info siswa yang diubah
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Admin memilih menu ubah 2. Sistem menampilkan form ubah data siswa 3. Admin memasukkan data siswa pada form ubah 4. Sistem menampilkan pesan konfirmasi data akan diubah 5. Jika pengguna mengklik **Ya** maka sistem menyimpan data siswa dalam *database*, jika **Tidak** maka data batal disimpan
37	No. Proses	3.2.3

Lanjutan Tabel 3.2 Spesifikasi Proses

No.	Detail	Keterangan
	Nama Proses	Cari Siswa
	Deskripsi	Mencari data siswa
	Source	Administrator
	Input	Data siswa yang dicari
	Output	Info siswa yang dicari
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Pengguna memasukkan data nama siswa pada form pencarian dan melakukan pencarian 2. Sistem mencari dengan proses filter pada *database* 3. Jika data yang dicari ada, maka sistem menampilkan semua hasil pencarian 4. Jika data yang dicari tidak ada, maka sistem tidak menampilkan apapun
38	No. Proses	3.2.4
	Nama Proses	Hapus Siswa
	Deskripsi	Menampilkan data siswa yang akan dihapus
	Source	Administrator
	Input	Data siswa yang dihapus
	Output	Info siswa yang dihapus
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Admin memilih menu hapus 2. Sistem menampilkan form hapus data siswa 3. Admin menghapus data siswa 4. Sistem menampilkan pesan konfirmasi data akan dihapus 5. Jika pengguna mengklik **Ya** maka sistem menyimpan data siswa dalam *database*, jika **Tidak** maka data batal disimpan
39	No. Proses	3.2.5
	Nama Proses	Tampil Siswa
	Deskripsi	Menampilkan daftar siswa
	Source	Administrator
	Input	1. Data siswa

Lanjutan Tabel 3.2 Spesifikasi Proses

No.	Detail	Keterangan
		2. Data kelas
	Output	1. Info siswa 2. Info kelas
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Pengguna memilih menu daftar siswa 2. Pengguna memilih data tahun ajaran 3. Sistem menampilkan data siswa yang ada pada tahun ajaran yang dipilih
40	No. Proses	3.3.1
	Nama Proses	Tambah Kelas
	Deskripsi	Fungsi untuk mengatur kelas tiap siswa
	Source	Administator
	Input	1. Data kelas
	Output	1. Info kelas
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan pilihan data tahun ajaran dan data kelas pada siswa tertentu yang telah dipilih sebelumnya 2. Admin memilih tahun ajaran dan kelas siswa tersebut dan menyimpannya 3. Sistem akan menempilkan pesan informasi data telah tersimpan
41	No. Proses	3.3.2
	Nama Proses	Ubah Kelas
	Deskripsi	Fungsi untuk mengatur perubahan kelas siswa
	Source	Administrator
	Input	Data Kelas
	Output	Info kelas
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Admin memilih menu ubah 2. Sistem menampilkan form ubah data kelas 3. Admin memasukkan data kelas siswa yang akan diubah dan mengubahnya 4. Sistem menampilkan pesan konfirmasi

Lanjutan Tabel 3.2 Spesifikasi Proses

No.	Detail	Keterangan
		5. Jika pengguna mengklik **Ya** maka sistem menyimpan data siswa dalam *database*, jika **Tidak** maka data batal disimpan
42	No. Proses	3.3.3
	Nama Proses	Hapus Kelas
	Deskripsi	Menampilkan data kelas yang akan dihapus
	Source	Administrator
	Input	Data kelas yang dihapus
	Output	Info kelas yang dihapus
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Admin memilih menu hapus 2. Sistem menampilkan form hapus data kelas 3. Admin memilih data yang akan dihapus dan melakukan penghapusan 4. Sistem menampilkan pesan konfirmasi data akan dihapus 5. Jika pengguna mengklik **Ya** maka sistem menyimpan data kelas dalam *database*, jika **Tidak** maka data batal disimpan
43	No. Proses	3.3.4
	Nama Proses	Tampil Kelas
	Deskripsi	Menampilkan daftar kelas
	Source	Administrator
	Input	Data kelas
	Output	Info kelas
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Pengguna memilih menu daftar kelas 2. Pengguna memilih data kelas 3. Sistem menampilkan data kelas yang ada pada tahun ajaran yang dipilih
44	No. Proses	3.4.1
	Nama Proses	Tambah Tahun Ajaran
	Deskripsi	Menambah data tahun ajaran
	Source	Administrator

Lanjutan Tabel 3.2 Spesifikasi Proses

No.	Detail	Keterangan
	Input	Data tahun ajaran yang ditambah
	Output	Info tahun ajaran yang ditambah
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Admin memilih submenu tambah untuk menampilkan form tambah tahun ajaran 2. Admin mengisi data tahun ajaran pada form 3. Jika data tahun ajaran terisi, sistem akan menyimpan data tahun ajaran pada *database* 4. Jika data tahun ajaran kosong, sistem akan menampilkan pesan *error*
45	No. Proses	3.4.2
	Nama Proses	Ubah Tahun Ajaran
	Deskripsi	Mengubah data tahun ajaran
	Source	Administrator
	Input	Data tahun ajaran yang akan diubah
	Output	Info tahun ajaran yang akan diubah
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Admin memilih menu ubah 2. Sistem menampilkan form ubah data tahun ajaran 3. Admin memasukkan data tahun ajaran lalu mengubahnya 4. Sistem menampilkan pesan konfirmasi data akan diubah 5. Jika pengguna mengklik **Ya** maka sistem menyimpan data tahun ajaran dalam *database*, jika **Tidak** maka data batal disimpan
46	No. Proses	3.4.4
	Nama Proses	Tampil Tahun Ajaran
	Deskripsi	Menampilkan daftar tahun ajaran
	Source	Administrator, guru, siswa, kepala sekolah
	Input	Data tahun ajaran
	Output	Info tahun ajaran
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Pengguna memilih menu daftar tahun ajaran

Lanjutan Tabel 3.2 Spesifikasi Proses

No.	Detail	Keterangan
		2. Pengguna memilih data tahun ajaran 3. Sistem menampilkan data siswa yang ada pada tahun ajaran dipilih
47	No. Proses	3.5.1
	Nama Proses	Tambah Mata Pelajaran
	Deskripsi	Menambah data mata pelajaran
	Source	Administrator
	Input	Data mata pelajaran yang ditambah
	Output	Info mata pelajaran yang ditambah
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Admin memilih submenu tambah untuk menampilkan form tambah mata pelajaran 2. Admin mengisi data mata pelajaran pada form 3. Jika data mata plajaran terisi, sistem akan menyimpan data mata pelajaran pada *database* 4. Jika data mata pelajaran kosong, sistem akan menampilkan pesan *error*
48	No. Proses	3.5.2
	Nama Proses	Ubah Mata Pelajaran
	Deskripsi	Mengubah data mata pelajaran
	Source	Administrator
	Input	Data mata pelajaran yang akan diubah
	Output	Info mata pelajaran yang akan diubah
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Admin memilih menu ubah 2. Sistem menampilkan form ubah data mata pelajaran 3. Admin memasukkan data mata pelajaran 4. Sistem menampilkan pesan konfirmasi data akan diubah 5. Jika pengguna mengklik **Ya** maka sistem menyimpan data mata pelajaran dalam *database*, jika **Tidak** maka data batal disimpan
49	No. Proses	3.5.4

Lanjutan Tabel 3.2 Spesifikasi Proses

No.	Detail	Keterangan
	Nama Proses	Tampil Mata Pelajaran
	Deskripsi	Menampilkan daftar mata pelajaran
	Source	Administrator
	Input	Data mata pelajaran
	Output	Info mata pelajaran
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Pengguna memilih menu daftar mata pelajaran 2. Pengguna memilih data mata pelajaran 3. Sistem menampilkan data siswa yang ada pada mata pelajaran yang dipilih
50	No. Proses	3.6.1
	Nama Proses	Tambah Mengajar
	Deskripsi	Menambah data mengajar
	Source	Administrator
	Input	Data mengajar yang ditambah
	Output	Info mengajar yang ditambah
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Admin memilih submenu tambah untuk menampilkan form tambah mengajar 2. Admin mengisi data mengajar pada form 3. Jika data mengajar terisi, sistem akan menyimpan data mengajar pada *database* 4. Jika data mengajar kosong, sistem akan menampilkan pesan *error*
51	No. Proses	3.6.2
	Nama Proses	Ubah Mengajar
	Deskripsi	Mengubah data mengajar
	Source	Administrator
	Input	Data mengajar yang akan diubah
	Output	Info mengajar yang akan diubah
	Destination	Administrator
	Logika Proses	1. Admin memilih menu ubah 2. Sistem menampilkan form ubah data mengajar

Lanjutan Tabel 3.2 Spesifikasi Proses

No.	Detail	Keterangan
		3. Admin memasukkan data mengajar 4. Sistem menampilkan pesan konfirmasi data akan diubah 5. Jika pengguna mengklik **Ya** maka sistem menyimpan data mengajar dalam *database*, jika **Tidak** maka data batal disimpan
52	No. Proses	4.1.1
	Nama Proses	Tambah Materi
	Deskripsi	Menambah data materi
	Source	Guru
	Input	Data materi yang ditambah
	Output	Info materi yang ditambah
	Destination	Guru dan Siswa
	Logika Proses	1. Admin memilih submenu tambah untuk menampilkan form tambah materi 2. Admin mengisi data materi pada form 3. Jika data materi terisi, sistem akan menyimpan data materi pada *database* 4. Jika data mata materi kosong, sistem akan menampilkan pesan *error*
53	No. Proses	4.1.2
	Nama Proses	Hapus Materi
	Deskripsi	Menampilkan materi yang akan dihapus
	Source	Guru
	Input	Data materi yang dihapus
	Output	Info materi yang dihapus
	Destination	Guru dan siswa
	Logika Proses	1. Admin memilih menu hapus 2. Sistem menampilkan form hapus data materi 3. Admin menghapus data materi lalu mengklik simpan 4. Sistem menampilkan pesan konfirmasi data akan dihapus 5. Jika pengguna mengklik **Ya** maka sistem

Lanjutan Tabel 3.2 Spesifikasi Proses

No.	Detail	Keterangan
		menyimpan data materi dalam database, jika **Tidak** maka data batal disimpan
54	No. Proses	4.1.3
	Nama Proses	Unggah Materi
	Deskripsi	Menampilkan menu untuk mengunggah materi
	Source	Guru
	Input	1. Data kelas
	Output	1. Info kelas
	Destination	Guru dan Siswa
	Logika Proses	1. Guru memilih menu unggah materi pelajaran 2. Guru mencari dan memilih materi pelajaran yang akan diunggah 3. Sistem mengunggah materi pelajaran
55	No. Proses	4.1.4
	Nama Proses	Unduh Materi
	Deskripsi	Menampilkan menu yang berisikan materi pelajaran yang dapat diunduh oleh siswa
	Source	Guru dan Siswa
	Input	1. Data kelas
	Output	1. Info kelas
	Destination	Guru dan Siswa
	Logika Proses	1. Siswa memilih menu unduh materi pelajaran 2. Siswa mencari dan memilih materi pelajaran yang akan diunduh 3. Sistem mengunduh materi pelajaran
56	No. Proses	4.2.1
	Nama Proses	Tambah Tugas
	Deskripsi	Menambah data tugas
	Source	Guru
	Input	Data tugas yang ditambah
	Output	Info tugas yang ditambah
	Destination	Guru dan Siswa
	Logika Proses	1. Guru memilih submenu tambah untuk menampilkan form tambah tugas

Lanjutan Tabel 3.2 Spesifikasi Proses

No.	Detail	Keterangan
		2. Guru mengisi data tugas pada form 3. Jika data tugas terisi, sistem akan menyimpan data tugas pada 4. Jika data tugas kosong, sistem akan menampilkan pesan *error*
57	No. Proses	4.2.2
	Nama Proses	Hapus Tugas
	Deskripsi	Menampilkan tugas yang akan dihapus
	Source	Guru
	Input	Data tugas yang dihapus
	Output	Info tugas yang dihapus
	Destination	Guru dan siswa
	Logika Proses	1. Guru memilih menu hapus 2. Sistem menampilkan form hapus data tugas 3. Admin menghapus data tugas lalu mengklik simpan 4. Sistem menampilkan pesan konfirmasi data akan dihapus 5. Jika pengguna mengklik **Ya** maka sistem menyimpan data tugas dalam database, jika **Tidak** maka data batal disimpan
58	No. Proses	4.2.3
	Nama Proses	Unggah Tugas
	Deskripsi	Menampilkan menu untuk mengunggah tugas
	Source	Guru
	Input	1. Data tugas yang diunggah 2. Data kelas
	Output	1. Info tugas yang diunggah 2. Info kelas
	Destination	Guru dan Siswa
	Logika Proses	1. Guru memilih menu unggah tugas 2. Guru mencari dan memilih tugas yang akan diunggah 3. Sistem mengunggah tugas

Lanjutan Tabel 3.2 Spesifikasi Proses

No.	Detail	Keterangan
59	No. Proses	4.2.4
	Nama Proses	Unduh Tugas
	Deskripsi	Menampilkan menu yang berisikan tugas yang dapat diunduh oleh siswa
	Source	Siswa
	Input	1. Data tugas yang diunduh 2. Data kelas
	Output	1. Info tugas yang diunduh 2. Info kelas
	Destination	Siswa
	Logika Proses	1. Siswa memilih menu unduh tugas 2. Siswa mencari dan memilih tugas yang akan diunduh 3. Sistem mengunduh tugas
60	No. Proses	4.3.1
	Nama Proses	Tambah Ujian
	Deskripsi	Menambah data ujian
	Source	Guru
	Input	Data ujian
	Output	Info ujian
	Destination	Siswa, guru
	Logika Proses	1. Memilih submenu tambah ujian untuk menampilkan form tambah data ujian 2. Guru mengisi data ujian pada form 3. Jika data ujian terisi, sistem akan menyimpan data ujian. 4. Jika data ujian kosong, sistem akan menampilkan pesan *error*
61	No. Proses	4.3.2
	Nama Proses	Ubah Ujian
	Deskripsi	Mengubah data ujian
	Source	Guru
	Input	Data ujian yang akan diubah
	Output	Info ujian yang akan diubah

Lanjutan Tabel 3.2 Spesifikasi Proses

No.	Detail	Keterangan
	Destination	Guru dan Siswa
	Logika Proses	1. Guru memilih menu ubah 2. Sistem menampilkan form ubah data ujian 3. Guru memasukkan data ujian 4. Sistem menampilkan pesan konfirmasi data akan diubah 5. Jika pengguna mengklik **Ya** maka sistem menyimpan data ujian, jika **Tidak** maka data batal disimpan
62	No. Proses	4.3.3
	Nama Proses	Pengolahan Data Soal
	Deskripsi	Mengolah data soal untuk ujian
	Source	Guru
	Input	Data soal
	Output	Info data soal
	Destination	Guru dan Siswa
	Logika Proses	1. Guru memilih menu ujian 2. Memilih tambah, edit dan hapus soal 3. Sistem memproses
63	No. Proses	4.3.3.1
	Nama Proses	Tambah Soal
	Deskripsi	Menambah data soal
	Source	Guru
	Input	Data soal
	Output	Info soal
	Destination	Guru, siswa
	Logika Proses	1. Guru memilih submenu Tambah Soal untuk menampilkan form tambah data soal 2. Guru mengisi data soal pada form 3. Jika data soal terisi, sistem akan menyimpan data soal.
		4. Jika data soal kosong, sistem akan menampilkan pesan *error*
64	No. Proses	4.3.3.2

Lanjutan Tabel 3.2 Spesifikasi Proses

No.	Detail	Keterangan
	Nama Proses	Hapus Soal
	Deskripsi	Menghapus data soal
	Source	Guru
	Input	Data soal
	Output	Info soal
	Destination	Guru dan siswa
	Logika Proses	1. Guru memilih submenu hapus 2. Sistem menampilkan pesan konfirmasi penghapusan 3. Jika memilih **Ya** maka sistem menghapus data soal dari *database*, jika memilih **Tidak** maka soal batal dihapus
67	No. Proses	4.3.3.3
	Nama Proses	Ubah Soal
	Deskripsi	Mengubah data soal
	Source	Guru
	Input	Data soal yang akan diubah
	Output	Info soal yang akan diubah
	Destination	Siswa dan guru
	Logika Proses	1. Guru memilih menu ubah 2. Sistem menampilkan form ubah data soal 3. Guru memasukkan data soal 4. Sistem menampilkan pesan konfirmasi data akan diubah 5. Jika pengguna mengklik **Ya** maka sistem menyimpan data soal, jika **Tidak** maka data batal disimpan
68	No. Proses	4.3.3.4
	Nama Proses	Lihat Soal
	Deskripsi	Melihat data soal
	Source	Guru dan siswa
	Input	Data soal yang akan dilihat
	Output	Info soal
	Destination	Guru dan Siswa

Lanjutan Tabel 3.2 Spesifikasi Proses

No.	Detail	Keterangan
	Logika Proses	1. Guru memilih menu lihat soal 2. Sistem menampilkan data soal

3.1.4.4 Kamus Data

Untuk menjelaskan semua data yang digunakan dalam sistem, digunakan kamus data. Kamus data untuk sistem ini diuraikan dalam **Tabel 3.3** berikut.

Tabel 3.3 Kamus Data

No.	Detail	Keterangan
1	Nama	Data *Login Admin*
	Deskripsi	Berisi data admin yang digunakan untuk proses *login*
	Struktur data	username + password
	username	{0..9|a..z|A..Z}
	password	{0..9|a..z|A..Z}
2	Nama	Data *Login* Siswa
	Deskripsi	Berisi data siswa yang digunakan untuk proses *login*
	Struktur data	username + password
	username	{0..9|a..z|A..Z}
	password	{0..9|a..z|A..Z}
3	Nama	Data *Login* Guru
	Deskripsi	Berisi data guru yang digunakan untuk proses *login*
	Struktur data	username + password
	username	{0..9|a..z|A..Z}
	password	{0..9|a..z|A..Z}
4	Nama	Data *Login* Eksekutif
	Deskripsi	Berisi data eksekutif yang digunakan untuk proses *login*
	Struktur data	username + password
	username	{0..9|a..z|A..Z}
	password	{0..9|a..z|A..Z}
5	Nama	Data Admin
	Deskripsi	Data yang berisi profil admin yang diubah
	Struktur data	Password + foto

Lanjutan Tabel 3.3 Kamus Data

No.	Detail	Keterangan
	password	{0..9|a..z|A..Z}
	foto	{0..9|a..z|A..Z}
6	Nama	Data Siswa
	Deskripsi	Data yang berisi profil siswa yang ditambah dan diubah
	Struktur data	nis + nisn + nama + jk + email + id_kelas + username + password + foto
	nis	{0..9}
	nisn	{0..9}
	nama_guru	{0..9|a..z|A..Z}
	jk	{a..z|A..Z}
	email	{0..9|a..z|A..Z}
	id_kelas	{0..9|a..z|A..Z}
	username_siswa	{a..z|A..Z}
	password	{0..9|a..z|A..Z}
	foto	{0..9|a..z|A..Z
7	Nama	Data Guru
	Deskripsi	Data yang berisi profil guru yang ditambah dan diubah
	Struktur data	nip + nama_guru + id_matpel + jk + alamat + email + username + password + tlp + aktif + foto
	nip	{0..9}
	nama_guru	{0..9|a..z|A..Z}
	id_matpel	{0..9|a..z|A..Z}
	jk	{L|P}
	email	{0..9|a..z|A..Z}
	username	{0..9|a..z|A..Z}
	password	{0..9|a..z|A..Z}
	tlp	{0..9|a..z|A..Z}
	aktif	{Y|N}
	foto	{0..9|a..z|A..Z}
8	Nama	Data Forum
	Deskripsi	Data yang berisi keterangan data forum yang ditambah, diubah dan dihapus
	Struktur data	id_topik + username + topik + isi + id_reply + tanggal

Lanjutan Tabel 3.3 Kamus Data

No.	Detail	Keterangan
	id_topik nama email topik isi id_reply tanggal	{0..9} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9} {0..9|a..z|A..Z}
9	Nama	Data Pengumuman
	Deskripsi	Data yang berisi keterangan data pengumuman sekolah yang ditambah dan dihapus
	Struktur data	Id_pengumuman + nip + id_kelas + judul + isi + tanggal
	id_pengumuman nip id_kelas	{0..9} {0..9 } {0..9}
	Judul Isi tanggal	{0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z}
10	Nama	Data Kelas
	Deskripsi	Data yang berisi keterangan data kelas kelas yang ditambah, dipilih dan diubah
	Struktur data	id _kelas + kelas
	id_kelas kelas	{0..9} {0..9|a..z|A..Z}
11	Nama	Data Nilai ujian
	Deskripsi	Data yang berisi keterangan data nilai latihan
	Struktur data	id_nilai_ujian + nis + id_ujian + benar + salah + kosong + nilai_ujian + tanggal
	id_nilai_latihan nis id_ujian benar salah kosong	{0..9} {0..9} {0..9} {0..9} {0..9} {0..9}

Lanjutan Tabel 3.3 Kamus Data

No.	Detail	Keterangan
	nilai_ujian	{0..9}
	tanggal	{0..9|a..z|A..Z}
12	Nama	Data Mata Pelajaran
	Deskripsi	Data yang berisi keterangan data mata pelajaran yang ditambah, dipilih dan dihapus
	Struktur data	id_matpel + nama_matpel
	id_matpel	{0..9}
	kd_matpel	{0..9|a..z|A..Z}
	nama_matpel	{0..9|a..z|A..Z}
13	Nama	Data Materi
	Deskripsi	Data yang berisi keterangan data materi yang ditambah dan dihapus
	Struktur data	id_materi + nip + judul_materi + id_kelas + isi_materi + tanggal_upload + folder_upload
	id_materi	{0..9}
	nip	{0..9|a..z|A..Z}
	judul_materi	{0..9|a..z|A..Z}
	id_kelas	{0..9 }
	isi_materi	{0..9|a..z|A..Z}
	tanggal_upload	{0..9|a..z|A..Z}
	folder_upload	{0..9|a..z|A..Z}
14	Nama	Data Soal
	Deskripsi	Data yang berisi keterangan data soal ujian yang ditambah dan dihapus
	Struktur data	Soalid + id_ujian + pertanyaan+ pilihan _a + pilihan _b + pilihan _c + pilihan _d + jawaban
	Soalid	{0..9 }
	Id_ujian	{0..9 }
	pertanyaan	{0..9|a..z|A..Z}
	pilihan_a	{0..9|a..z|A..Z}
	pilihan _b	{0..9|a..z|A..Z}
	pilihan _c	{0..9|a..z|A..Z}
	pilihan _d	{0..9|a..z|A..Z}
	jawaban	{0..9|a..z|A..Z}

Lanjutan Tabel 3.3 Kamus Data

No.	Detail	Keterangan
15	Nama	Data Ujian
	Deskripsi	Data yang berisi keterangan data ujian
	Struktur data	id_ujian + nip + id_kelas + tanggal_ujian + judul_ujian + durasi
	id_latihan nip id_kelas tanggal_ujian judul_ujian	{0..9} {0..9} {0..9} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z}
16	Nama	Data Tugas
	Deskripsi	Data yang berisi keterangan data tugas
	Struktur data	id_tugas + nip + id_kelas + id_tahun_ajaran + judul_tugas + nama_file + tanggal_upload + tanggal_dikumpulkan + folder_upload
	id_tugas nip id_kelas id_tahun_ajaran judul_tugas nama_file tanggal_upload tanggal_dikumpulkan folder	{0..9} {0..9} {0..9} {0..9} {0..9| a..z|A..Z } {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z}
17	Nama	Data Tahun Ajaran
	Deskripsi	Data yang berisi keterangan data tahun ajaran
	Struktur data	id_tahun_ajaran + tahun_ajaran + semester + aktif
	id_tahun_ajaran tahun_ajaran semester aktif	{0..9} {0..9|a..z|A..Z} {a..z|A..Z} {Y|N}
18	Nama	Data Guru yang Ditambah
	Deskripsi	Data yang berisi profil guru yang ditambah dan diubah
	Struktur data	nip + nama_guru + nama_matpel + jk + email + username_guru + password + aktif

Lanjutan Tabel 3.3 Kamus Data

No.	Detail	Keterangan
	nip nama_guru nama_matpel jk email username_guru password	{0..9} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {L|P} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z}
	aktif	{Y|N}
19	Nama	Data Guru yang Diubah
	Deskripsi	Data yang berisi profil guru yang ditambah dan diubah
	Struktur data	nip + nama_guru + nama_matpel + jk + email + username_guru + password + aktif
	nip nama_guru nama_matpel jk email username_guru password aktif	{0..9} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {L|P} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {Y|N}
20	Nama	Data Kelas yang Ditambah
	Deskripsi	Data yang berisi keterangan data kelas kelas yang ditambah, dipilih dan diubah
	Struktur data	id_kelas + kelas
	Id_kelas kelas	{0..9} {0..9|a..z|A..Z}
21	Nama	Data Kelas yang Diubah
	Deskripsi	Data yang berisi keterangan data kelas kelas yang ditambah, dipilih dan diubah
	Struktur data	id_kelas + kelas
	Id_kelas kelas	{0..9} {0..9|a..z|A..Z}
22	Nama	Data Tahun Ajaran yang Ditambah
	Deskripsi	Data yang berisi keterangan data tahun ajaran

Lanjutan Tabel 3.3 Kamus Data

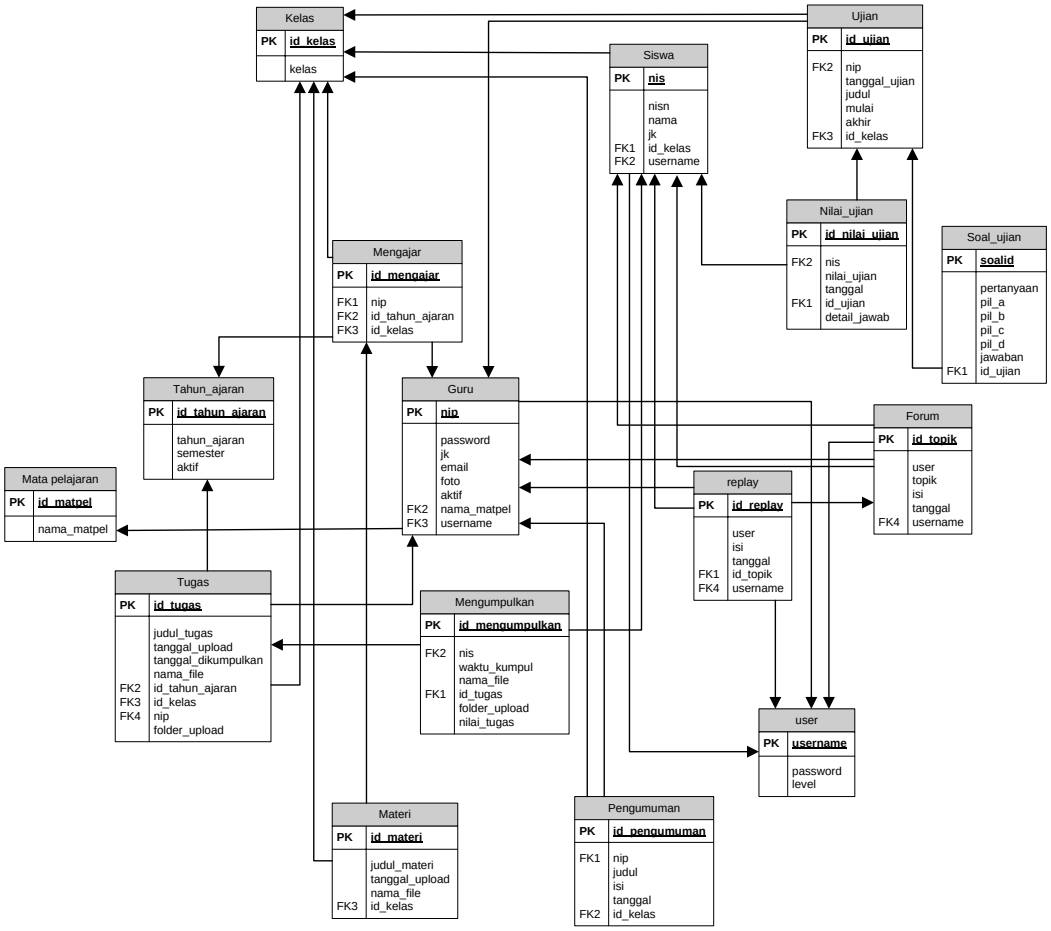
No.	Detail	Keterangan
	Struktur data	id_tahun_ajaran + tahun_ajaran + semester + aktif
	id_tahun_ajaran	{0..9}
	tahun_ajaran	{0..9|a..z|A..Z}
	semester	{0..9|a..z|A..Z}
	aktif	{Y|N}

3.2 Perancangan Sistem

Perancangan akan dimulai setelah tahap analisis terhadap sistem selesai dilakukan. Perancangan dapat didefinisikan sebagai proses aplikasi berbagai teknik dan prinsip bagi tujuan pendefinisian suatu perangkat, suatu proses atau sistem dalam detail yang memadai untuk memungkinkan realisasi fisiknya. Perancangan digambarkan sebagai proses multi-langkah dimana representasi struktur data, struktur program, karakteristik antarmuka, dan detail prosedur, disintesis dari persyaratan informasi.

3.2.1 Diagram Relasi

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



Gambar 3.28 Skema Relasi

3.2.2 Struktur Tabel

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

1. Tabel *User*

Tabel *user* digunakan untuk mencatat data penting yang merupakan data *user* atau pengguna yang digunakan untuk keperluan *login*. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data *user* dapat dilihat pada **Tabel 3.4**.

Tabel 3.4 Tabel *User*

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterang
username	Varchar	6	Primary Key	NOT
password	Varchar	50	-	NOT
level	Varchar	20	-	NOT

2. Tabel Guru

Tabel guru digunakan untuk mencatat data penting yang merupakan identitas guru. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data guru dapat dilihat pada **Tabel 3.5**.

Tabel 3.5 Tabel Guru

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
nip	Varchar	25	Primary Key	NOT NULL
nama_guru	Varchar	20	-	NOT NULL
id_matpel	Integer	5	-	NOT NULL
jk	Enum [‘L’,’P’]	-	-	NULL
username_guru	Varchar	25	-	NOT NULL
password	Varchar	50	Unique Key	NOT NULL
email	Varchar	50	-	NULL
aktif	Enum	-	-	NOT NULL
foto	Text	-	-	NULL

3. Tabel Siswa

Tabel siswa digunakan untuk mencatat data penting yang merupakan identitas siswa. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data siswa dapat dilihat pada **Tabel 3.6**.

Tabel 3.6 Tabel Siswa

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
nis	Varchar	20	Primary Key	NOT NULL
nisn	Varchar	20	-	NULL
nama	Varchar	50	-	NOT NULL
jk	Enum [‘L’,’P’]	-	-	NULL

id_kelas	Integer	2	Foreign Key	NULL
username	Varchar	11	Unique Key	NOT NULL
password	Varchar	50	Unique Key	NOT NULL
aktif	Enum [‘Y’,’N’]	-	-	NOT NULL
foto	Text	-	-	NULL

4. Tabel Tugas

Tabel tugas digunakan untuk mencatat data tugas siswa. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data tugas dapat dilihat pada **Tabel 3.7**.

Tabel 3.7 Tabel Tugas

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
id_tugas	Integer	6	Primary Key	NOT NULL
nip	Varchar	25	Foreign Key	NOT NULL
id_kelas	Integer	5	Foreign Key	NOT NULL
id_tahun_ajaran	Integer	4	Foreign Key	NOT NULL
judul_tugas	Varchar	25	-	NOT NULL
nama_file	Varchar	100	-	NOT NULL
tanggal_upload	Datetime	-	-	NOT NULL
tanggal dikumpulkan	Datetime	-	-	NOT NULL
folder_upload	Varchar	50	-	NOT NULL

5. Tabel Mata Pelajaran

Tabel mata pelajaran digunakan untuk mencatat data mata pelajaran. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data nilai tugas dapat dilihat pada **Tabel 3.8**.

Tabel 3.8 Tabel Mata Pelajaran

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
id_matpel	Integer	5	Primary Key	NOT NULL
nama_matpel	Varchar	25	Foreign Key	NOT NULL

6. Tabel Kelas

Tabel kelas digunakan untuk mencatat data kelas. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data kelas dapat dilihat pada **Tabel 3.9**.

Tabel 3.9 Tabel Kelas

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
id_kelas	Integer	2	Primary Key	NOT NULL
kelas	Varchar	6	Unique Key	NOT NULL

7. Tabel Pengumuman

Tabel pengumuman digunakan untuk mencatat data pengumuman. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data pengumuman dapat dilihat pada **Tabel 3.10**.

Tabel 3.10 Tabel Pengumuman

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
id_pengumuman	Integer	6	Primary Key	NOT NULL
id_kelas	Integer	2	Foreign Key	NOT NULL
nip	Varchar	25	Foreign Key	NOT NULL
judul	Varchar	50	-	NOT NULL
isi	Longtext	-	-	NOT NULL
tanggal	Date	-	-	NOT NULL

8. Tabel Materi

Tabel materi digunakan untuk mencatat data materi pelajaran. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data materi dapat dilihat pada **Tabel 3.11**.

Tabel 3.11 Tabel Materi

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
id_materi	Integer	6	Primary Key	NOT NULL
id_kelas	Ineteger	2	Foreign Key	NOT NULL
judul_materi	Varchar	25	-	NOT NULL
isi_materi	Varchar	100	-	NOT NULL
tanggal_upload	Datetime	-	-	NOT NULL
folder_upload	Varchar	50	-	NOT NULL

9. Tabel Ujian

Tabel ujian digunakan untuk mencatat data ujian. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data ujian dapat dilihat pada **Tabel 3.12**.

Tabel 3.12 Tabel Ujian

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
id_ujian	Integer	6	Primary Key	NOT NULL
nip	Varchar	25	Foreign Key	NOT NULL
id_kelas	Integer	2	Foreign Key	NOT NULL
judul_ujian	Varchar	25	-	NOT NULL
tanggal_ujian	Datetime	-	-	NOT NULL
mulai_ujian	Time	-	-	NOT NULL
akhir_ujian	Time	-	-	NOT NULL
jml_soal	Integer	3	-	NOT NULL

10. Tabel Nilai Ujian

Tabel nilai ujian digunakan untuk mencatat data nilai ujian siswa. Secara umum, struktur 121able yang akan digunakan untuk mencatat data nilai ujian dapat dilihat pada **Tabel 3.13**.

Tabel 3.13 Tabel Nilai Ujian

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
id_nilai_ujian	Integer	6	Primary Key	NOT NULL
id_ujian	Integer	6	Foreign Key	NOT NULL
soalid	Integer	5		NOT NULL
nis	Varchar	20	Foreign Key	NOT NULL
benar	Integer	2	-	NOT NULL
salah	Integer	2	-	NOT NULL
kosong	Integer	2	-	NOT NULL
nilai_ujian	Integer	6	-	NOT NULL
tanggal	Date	-	-	NOT NULL
detail_jawab	Text	-	-	NOT NULL

11. Tabel Soal

Tabel soal digunakan untuk mencatat data soal ujian. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data soal ujian dapat dilihat pada **Tabel 3.14**.

Tabel 3.14 Tabel Soal

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
soalid	Integer	5	Primary Key	NOT NULL
id_ujian	Integer	6	Foreign Key	NOT NULL
pertanyaan	Text	-	-	NOT NULL
pilihan_a	Tinytext	-	-	NOT NULL
pilihan_b	Tinytext	-	-	NOT NULL
pilihan_c	Tinytext	-	-	NOT NULL
pilihan_c	Tinytext	-	-	NOT NULL
jawaban	Varchar	1	-	NOT NULL

12. Tabel Forum

Tabel forum digunakan untuk menyimpan data forum. Secara umum, struktur tabel yang akan untuk menyimpan data forum dapat dilihat pada **Tabel 3.15**.

Tabel 3.15 Tabel Forum

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
ID_topik	Integer	5	Primary Key	NOT NULL
nama	Varchar	50	-	NOT NULL
email	Varchar	50	-	NOT NULL
topik	Varchar	255	-	NOT NULL
isi	Text			NOT NULL
ID_replay	Integer	5	-	NOT NULL
tanggal	Varchar	20	-	NOT NULL

13. Tabel Mengajar

Tabel mengajar merupakan tabel yang muncul sebagai relasi antar tabel. Struktur tabel yang akan digunakan untuk menyimpan data mengajar dapat dilihat pada **Tabel 3.16**.

Tabel 3.16 Tabel Mengajar

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
id_mengajar	Integer	5	Primary Key	NOT NULL
nip	Varchar	25	Foreign Key	NOT NULL
id_matpel	Integer	5	Foreign Key	NOT NULL

id_kelas	Integer	2	Foreign Key	NOT NULL
id_tahun_ajaran	Integer	4	Foreign Key	NOT NULL

14. Tabel Mengumpulkan

Tabel mengumpulkan merupakan tabel yang muncul sebagai relasi antar tabel. Struktur tabel yang akan digunakan untuk menyimpan data mengumpulkan dapat dilihat pada **Tabel 3.17**.

Tabel 3.17 Tabel Mengumpulkan

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
id_mengumpulkan	Integer	6	Primary Key	NOT NULL
waktu_kumpul	Datetime	-	-	NOT NULL
nis	Varchar	20	Foreign Key	NOT NULL
id_tugas	Integer	6	Foreign Key	NOT NULL
nama_file	Varchar	100	-	NOT NULL
folder upload	Varchar	100	-	NOT NULL
nilai_tugas	Int	3	-	NULL

15. Tabel Tahun Ajaran

Tabel tahun ajaran merupakan tabel yang berisi data tahun ajaran. Struktur tabel yang akan digunakan untuk menyimpan data tahun ajaran dapat dilihat pada **Tabel 3.18**.

Tabel 3.18 Tabel Tahun Ajaran

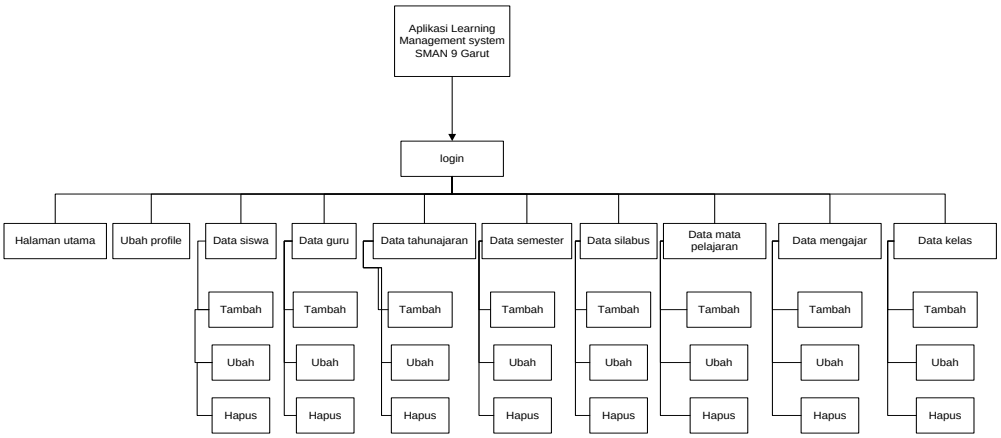
Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
id_tahun_ajaran	Integer	4	Primary Key	NOT NULL
tahun_ajaran	Varchar	9	-	NOT NULL
semester	Varchar	6	-	NOT NULL
aktif	Enum [‘Y’,’N’]	-	-	NOT NULL

3.2.3 Perancangan Struktur Menu

Perancangan struktur menu dirancang untuk menyediakan fungsi-fungsi yang akan digunakan dalam aplikasi *Learning Management System* di SMA Negeri 9 Garut. Diantaranya akan dirancang lima struktur menu, yaitu struktur

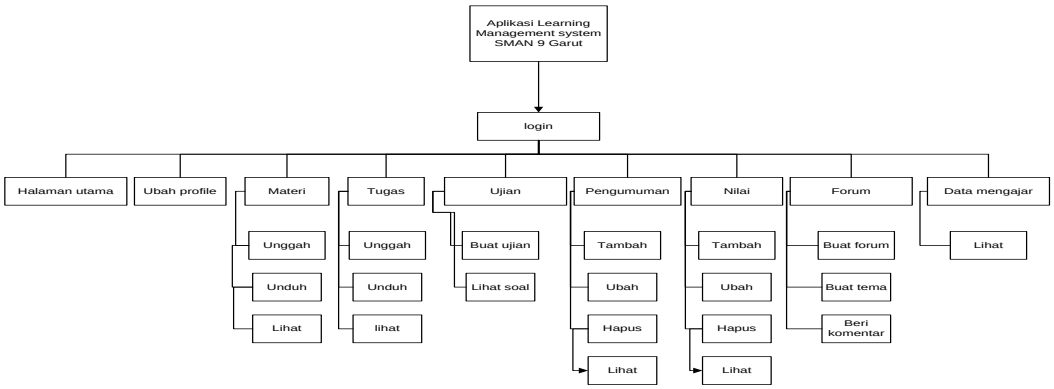
menu admin, struktur menu guru, struktur menu siswa dan struktur menu eksekutif.

a. Perancangan Struktur Menu Admin



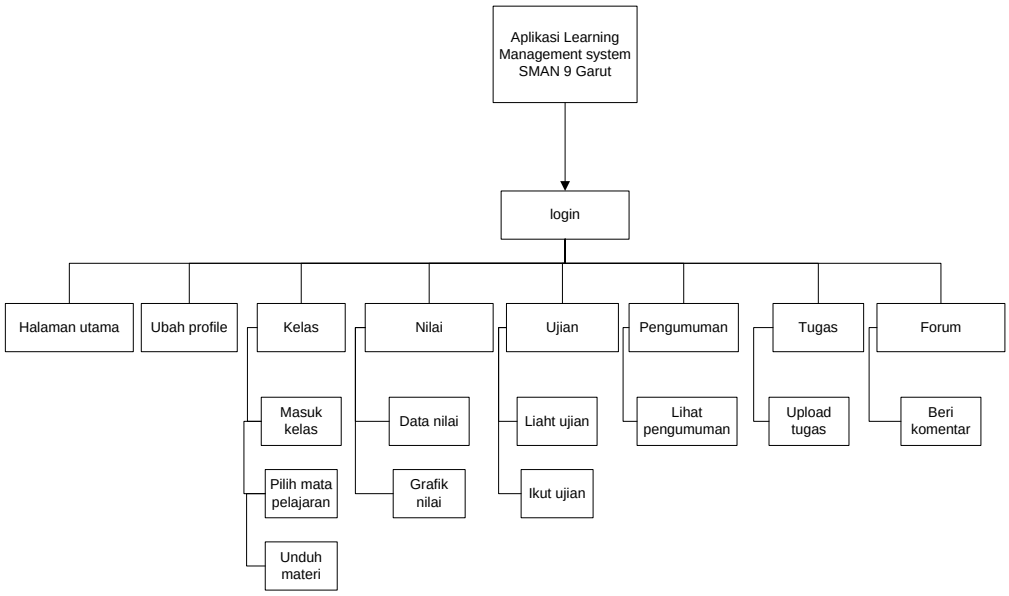
Gambar 3.29 Struktur Menu Admin

b. Perancangan Struktur Menu Guru



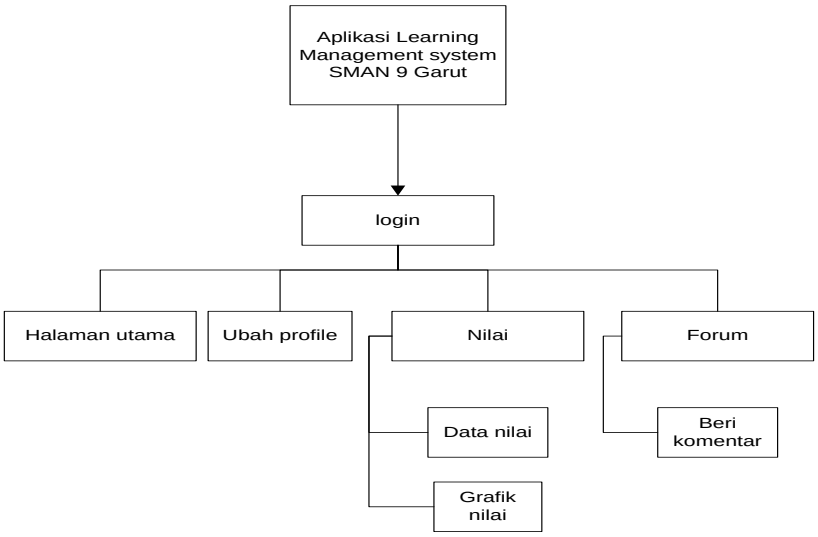
Gambar 3.30 Struktur Menu Guru

c. Perancangan Struktur Menu Siswa



Gambar 3.31 Struktur Menu Siswa

d. Perancangan Struktur Menu Eksekutif.

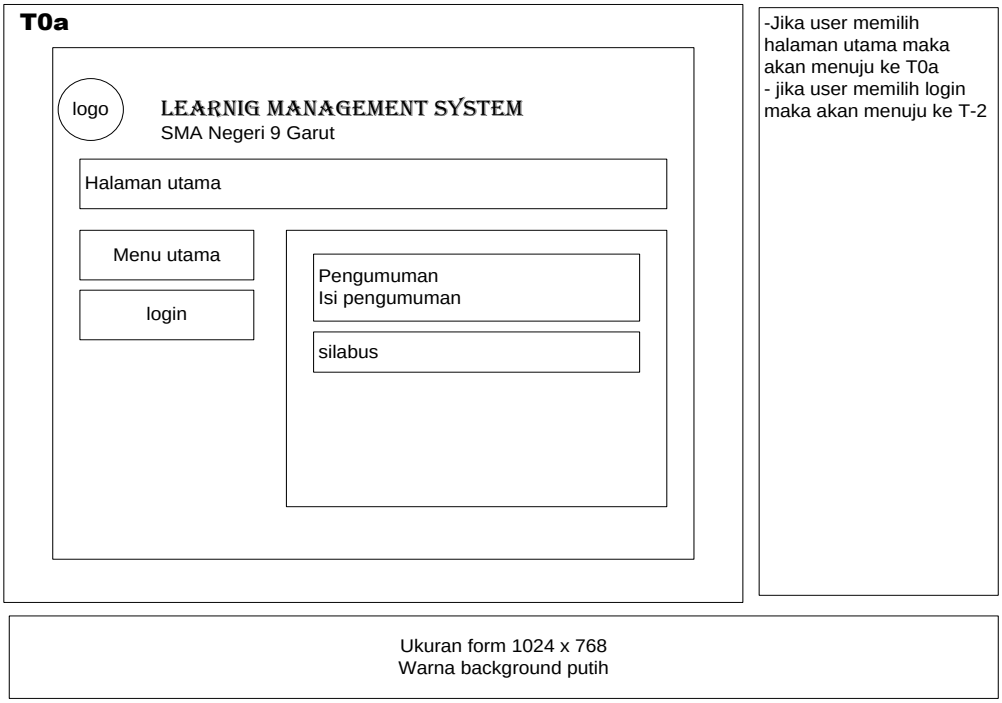


Gambar 3.32 Struktur Menu Eksekutif

3.2.4 Perancangan Antarmuka

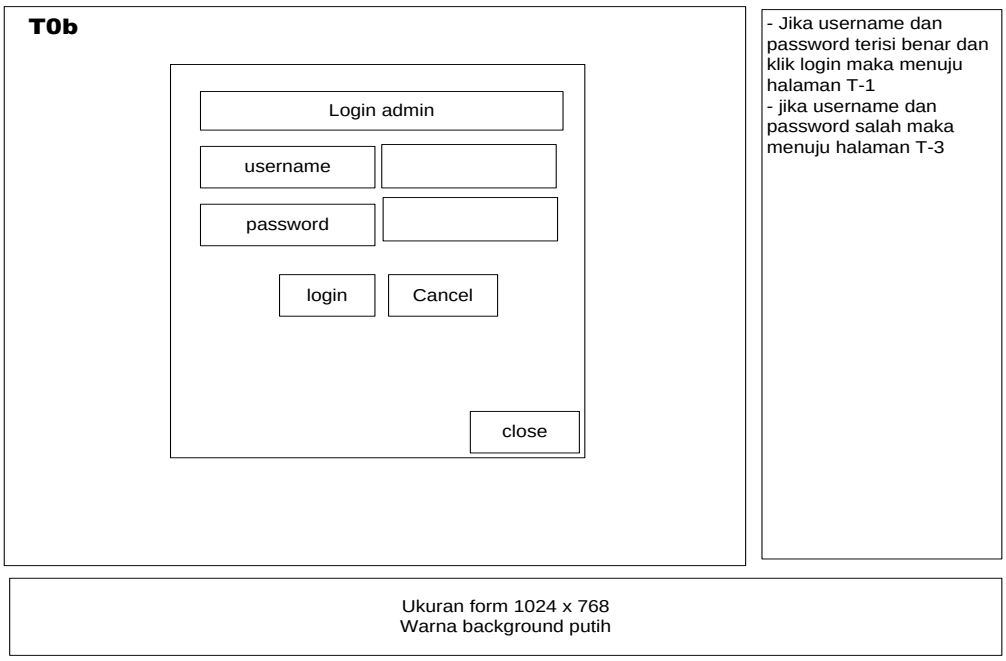
Perancangan antarmuka diperlukan pada program aplikasi ini dengan tujuan untuk mempermudah pengguna dalam menggunakan program aplikasi ini. Dengan adanya perancangan antarmuka ini berbagai pengguna baik awam, maupun yang sudah berpengalaman dapat mengoperasikan program ini tanpa adanya kesulitan yang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

a. Perancangan Halaman Utama Aplikasi *Learning Management System* terlihat pada **Gambar 3.33**.



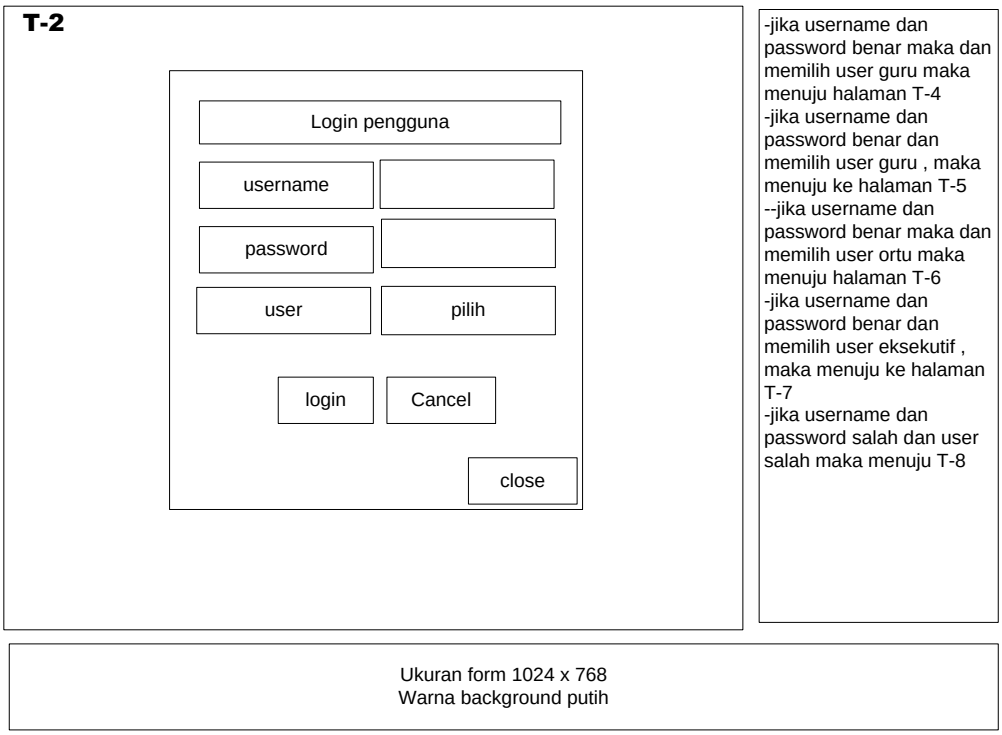
Gambar 3.33 Halaman Utama Aplikasi *Learning Management System*

b. Perancangan Halaman Utama *Login* Admin terlihat pada **Gambar 3.34**.



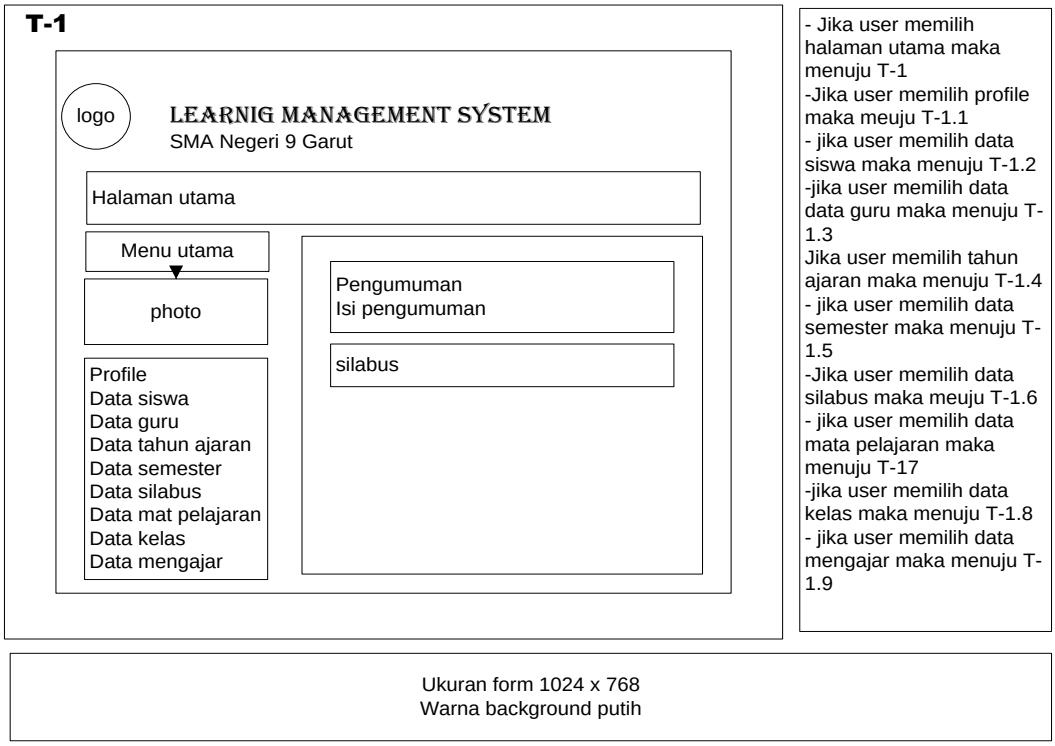
Gambar 3.34 Halaman Utama *Login* Admin Aplikasi *Learning Management System*

c. Perancangan Halaman *Login* Pengguna terlihat pada **Gambar 3.35**.



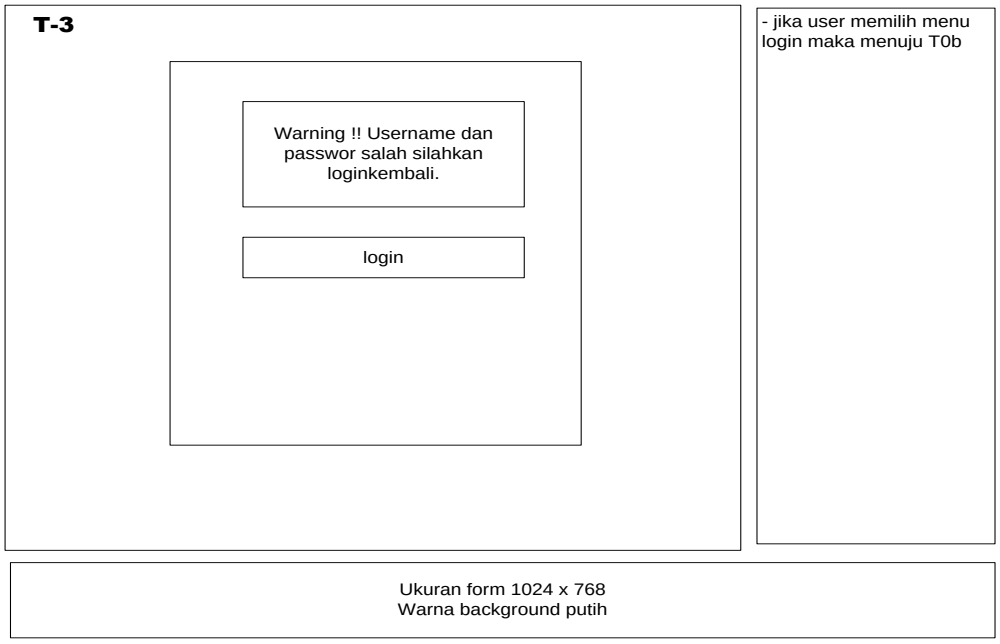
Gambar 3.35 Halaman *Login* Pengguna Aplikasi *Learning Management System*

d. Perancangan Halaman Utama Admin terlihat pada **Gambar 3.36**.



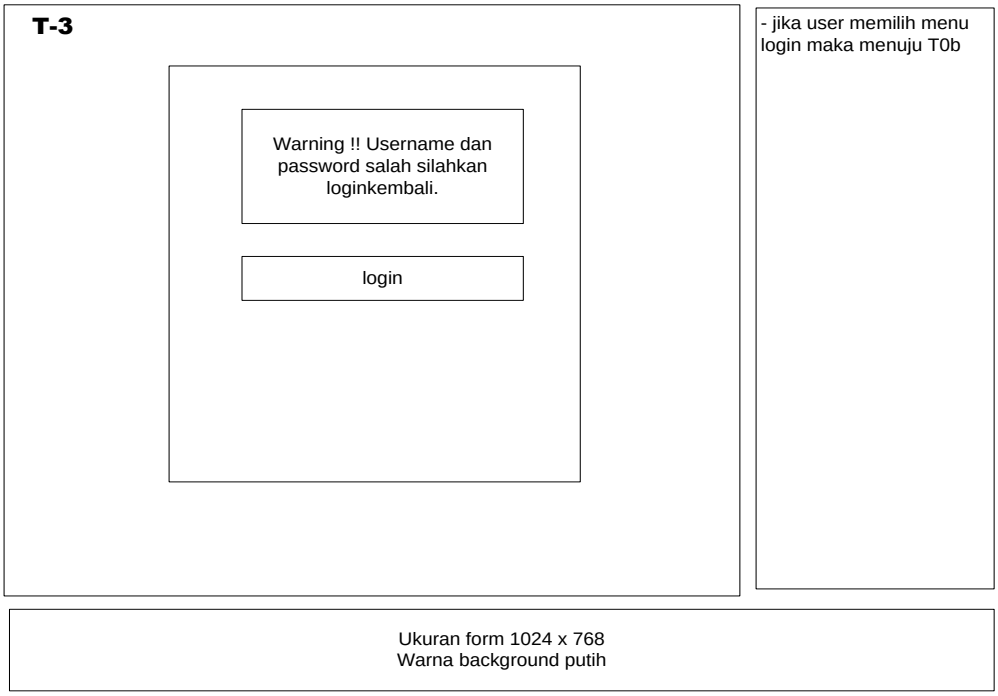
Gambar 3.36 Halaman Utama Admin Aplikasi *Learning Management System*

e. Perancangan Halaman Utama Gagal *Login* Admin terlihat pada **Gambar 3.37**.



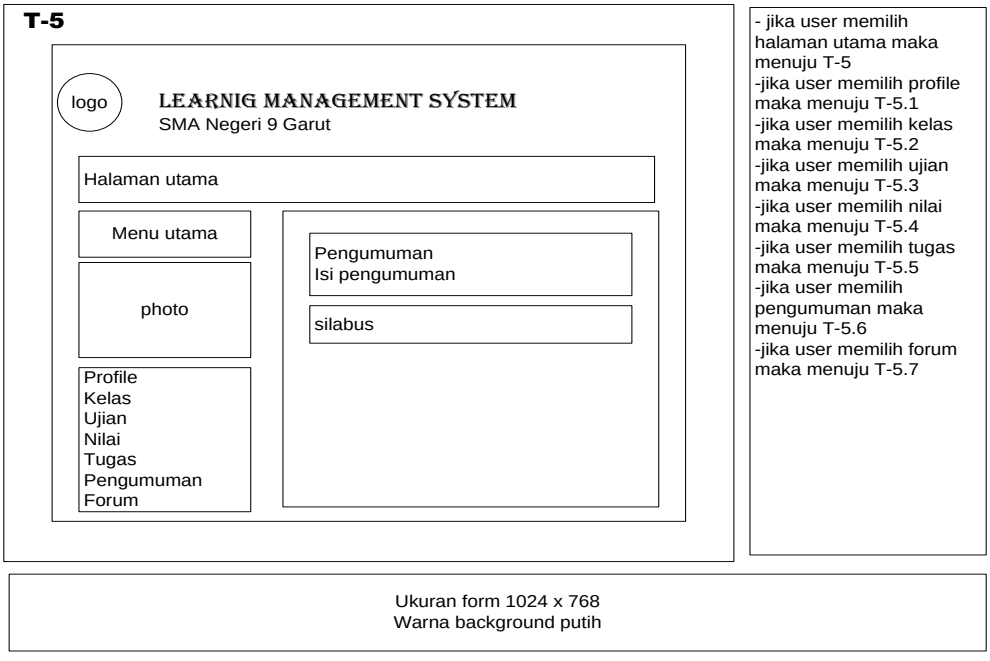
Gambar 3.37 Utama Gagal *Login* Admin Aplikasi *Learning Management System*

f. Perancangan Halaman Utama Guru terlihat pada **Gambar 3.38**.



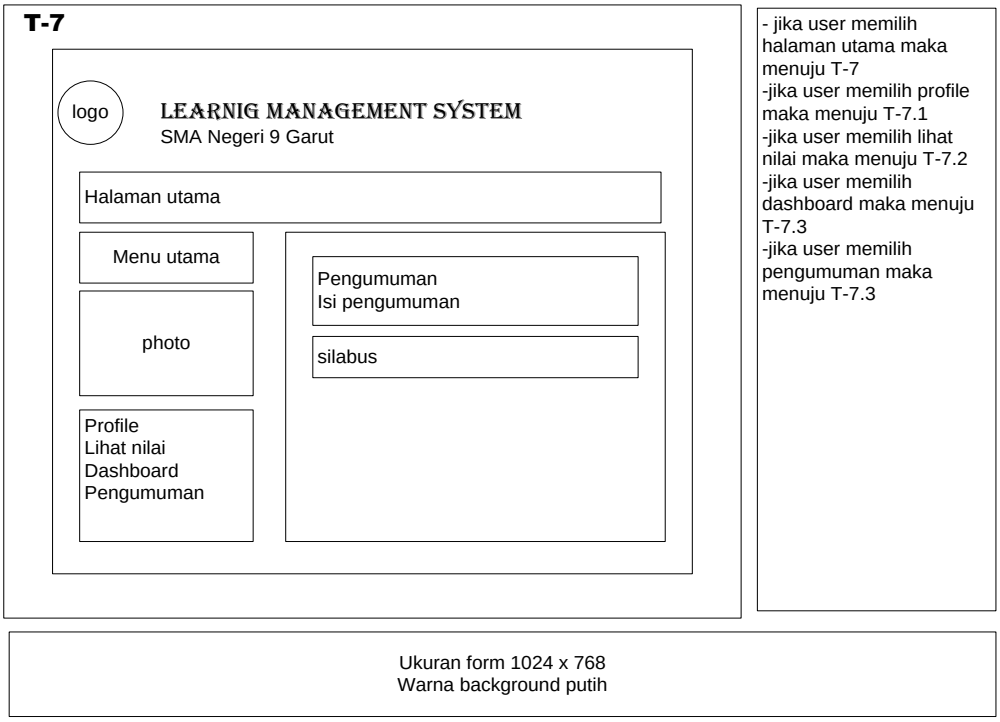
Gambar 3.38 Halaman Utama Guru Aplikasi *Learning Management System*

g. Perancangan Halaman Utama Siswa terlihat pada **Gambar 3.39**.



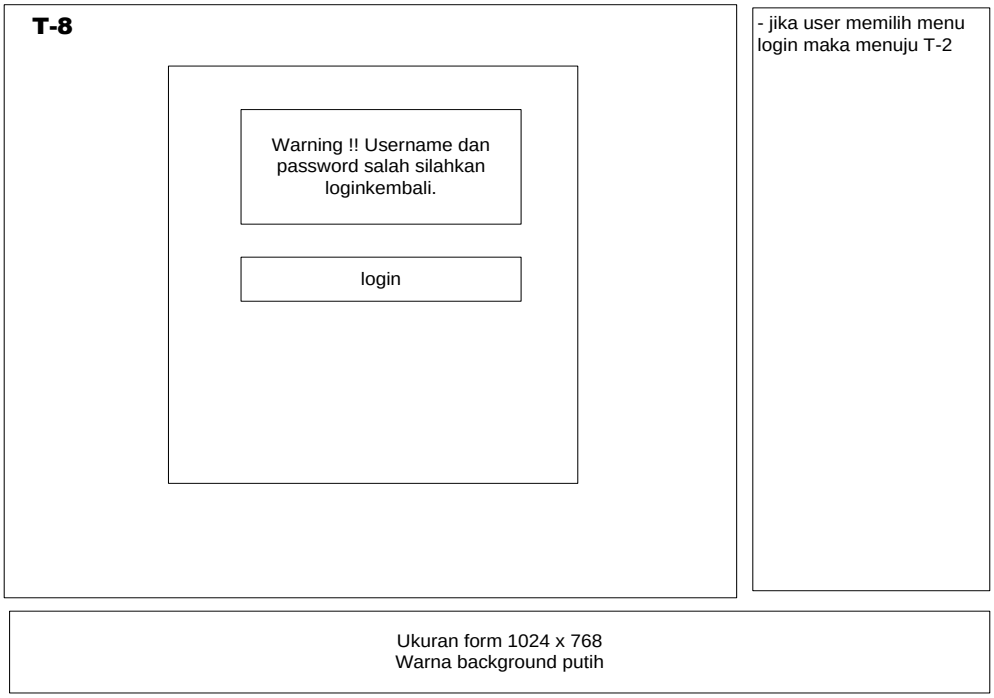
Gambar 3.39 Halaman Utama Siswa Aplikasi *Learning Management System*

h. Perancangan Halaman Utama Eksekutif terlihat pada **Gambar 3.40**.



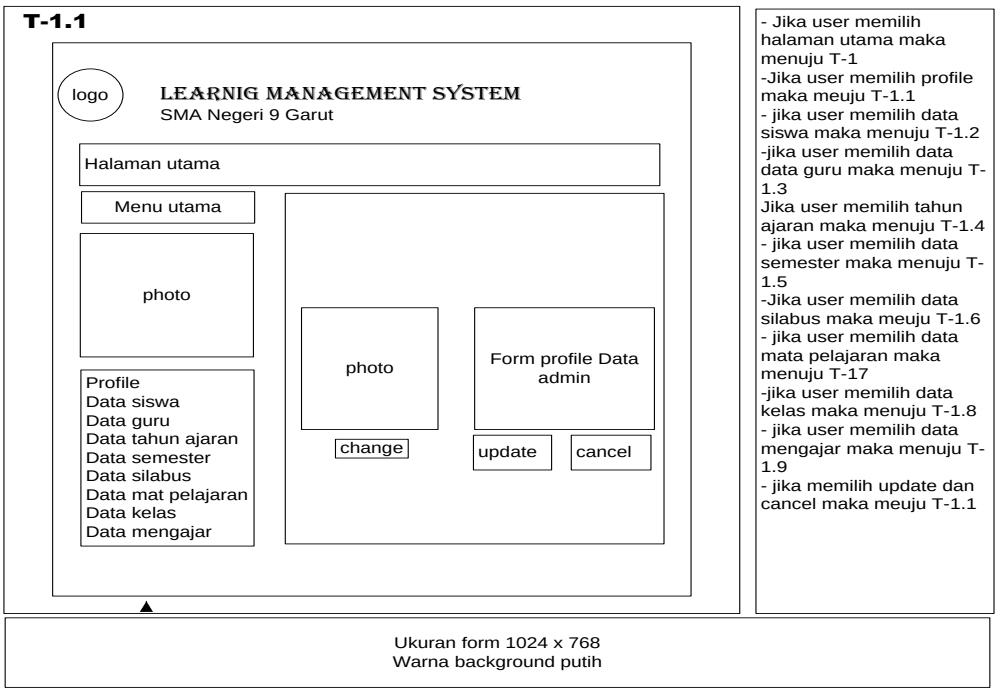
Gambar 3.40 Utama Eksekutif Aplikasi *Learning Management System*

i. Perancangan Halaman Utama Gagal *Login* Pengguna terlihat pada **Gambar 3.41**.



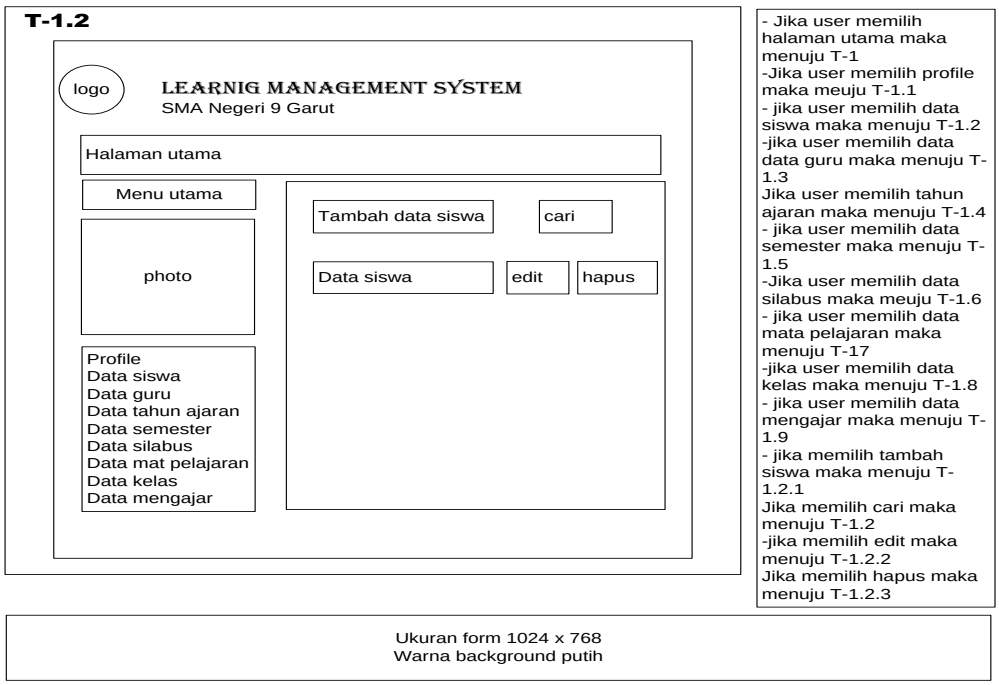
Gambar 3.41 Halaman Utama Gagal *Login* User Aplikasi *Learning Management System*

j. Perancangan Halaman Admin - Profile terlihat pada **Gambar 3.42**.



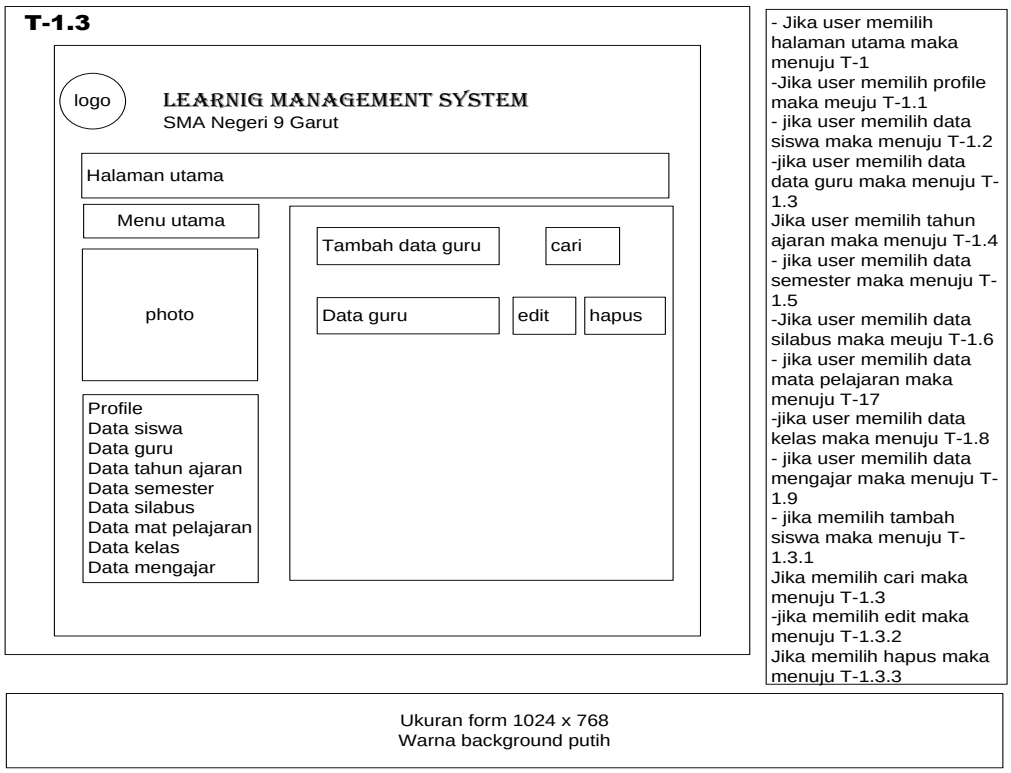
Gambar 3.42 Halaman Admin - Profile Aplikasi *Learning Management System*

k. Perancangan Halaman Admin – Data Siswa terlihat pada **Gambar 3.43**.



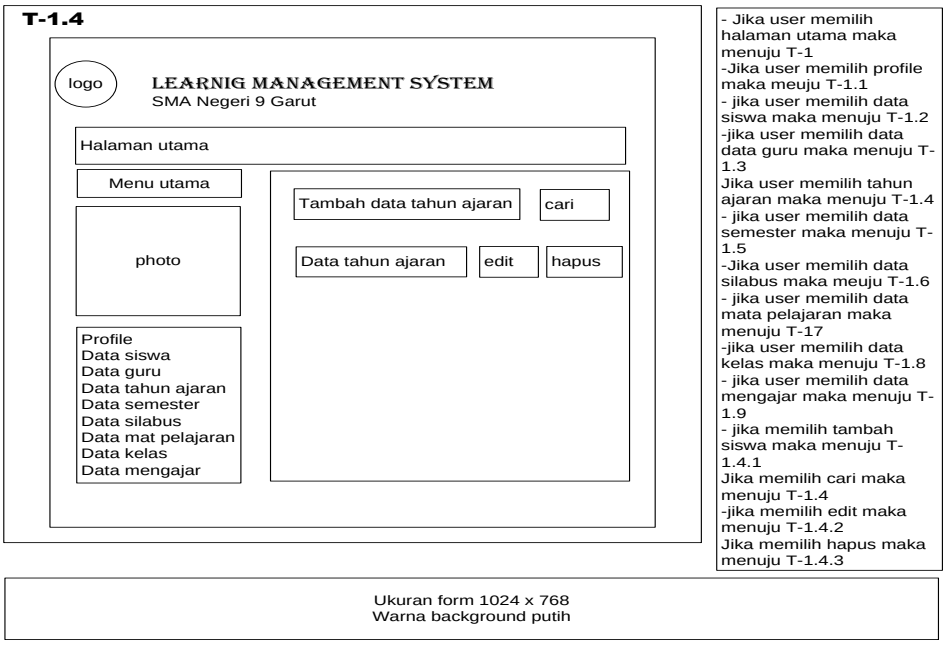
Gambar 3.43 Halaman Admin – Data Siswa Aplikasi *Learning Management System*

l. Perancangan Halaman Admin – Data Guru terlihat pada **Gambar 3.44**.



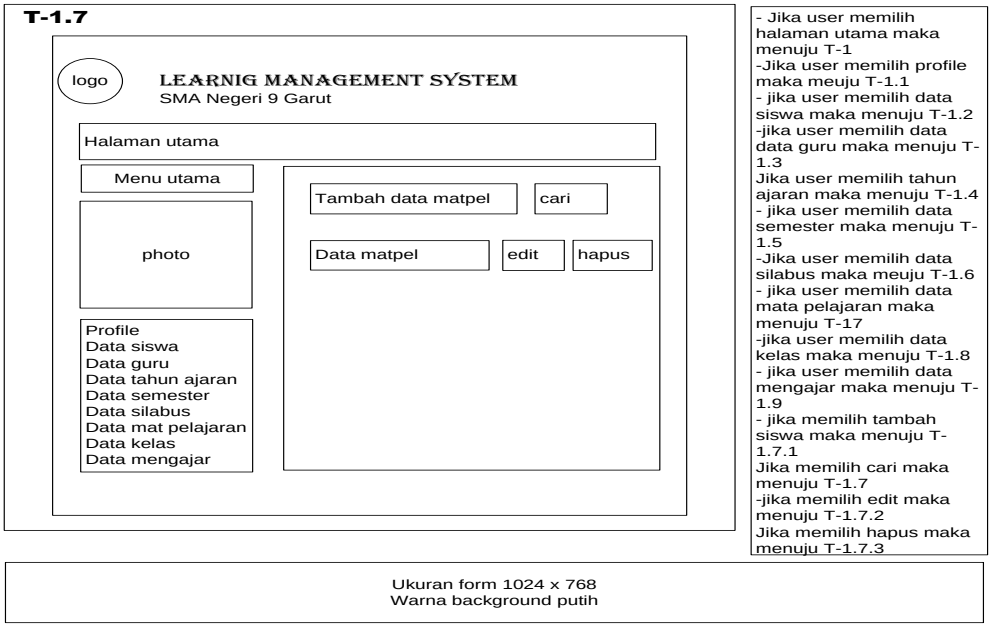
Gambar 3.44 Halaman Admin – Data Guru Aplikasi *Learning Management System*

m. Perancangan Halaman Admin – Data Tahun Ajaran terlihat pada **Gambar 3.45**.



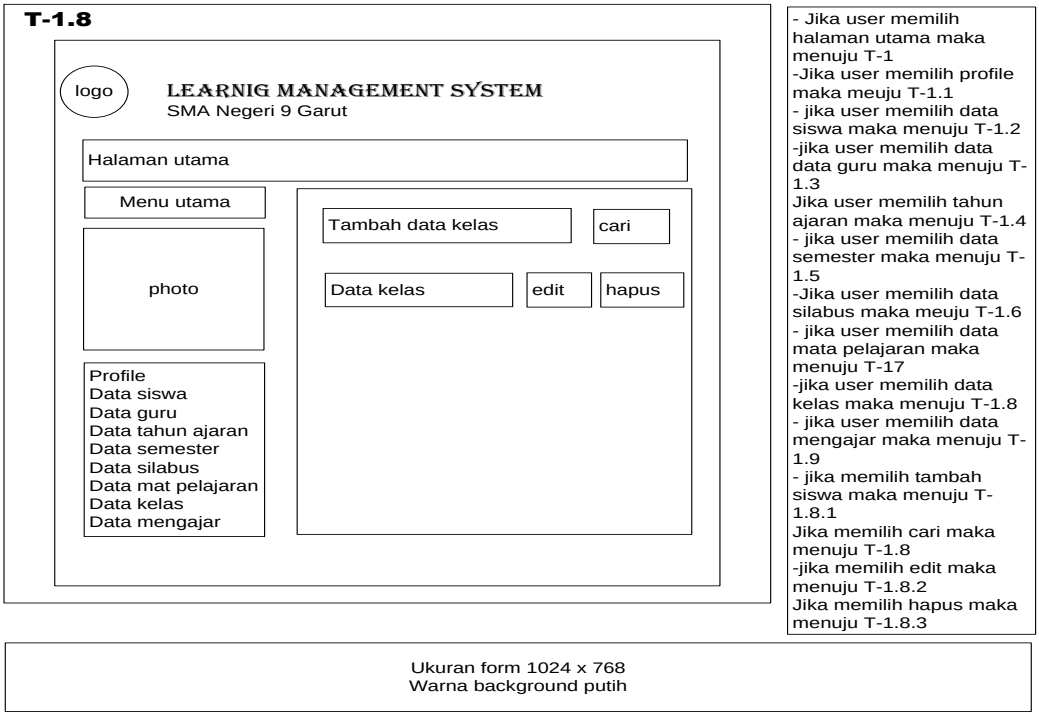
Gambar 3.45 Halaman Admin – Data Tahun Ajaran Aplikasi *Learning Management System*

n. Perancangan Halaman Admin – Data Mata Pelajaran terlihat pada **Gambar 3.46**.



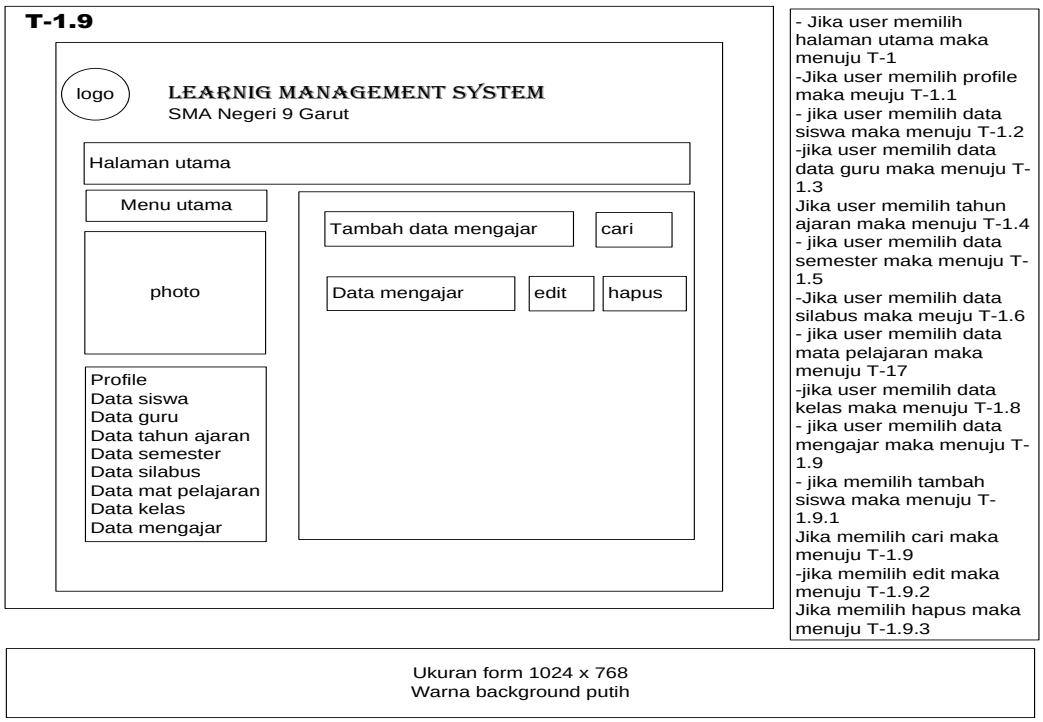
Gambar 3.46 Halaman Admin – Data Mata Pelajaran Aplikasi *Learning Management System*

o. Perancangan Halaman Admin – Data Kelas terlihat pada **Gambar 3.47**.



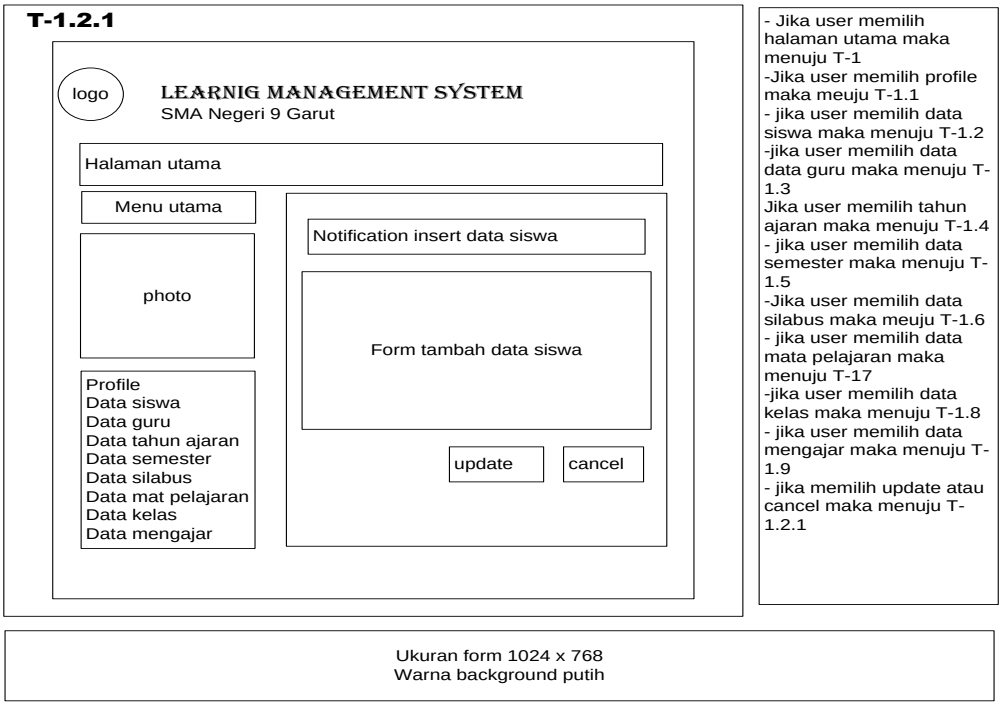
Gambar 3.47 Halaman Admin – Data Kelas Aplikasi *Learning Management System*

p. Perancangan Halaman Admin – Data Mengajar terlihat pada **Gambar 3.48**.



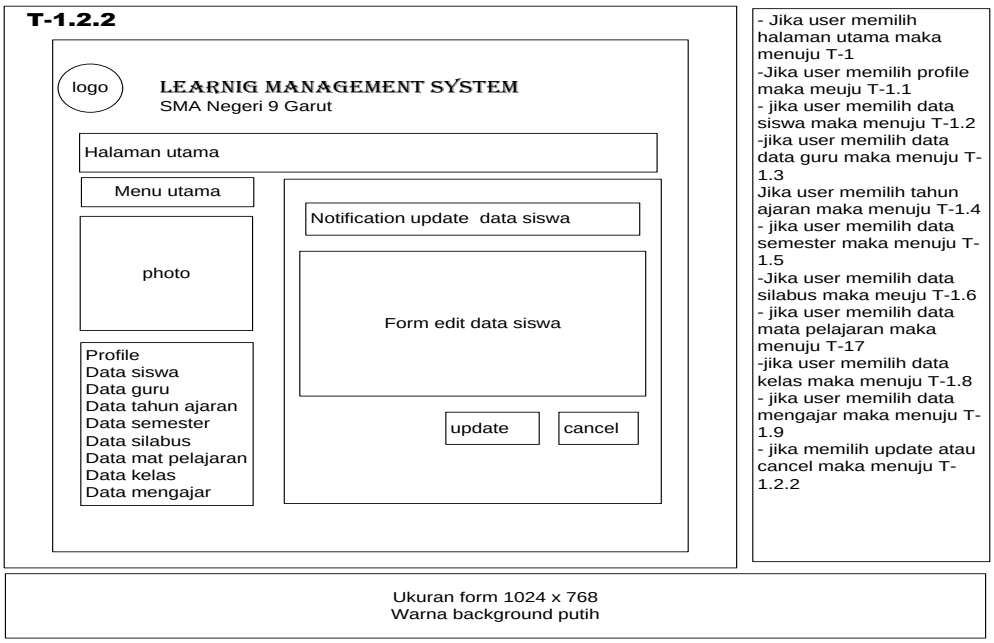
Gambar 3.48 Halaman Admin – Data Mengajar Aplikasi *Learning Management System*

q. Perancangan Halaman Admin – Tambah Data Siswa terlihat pada **Gambar 3.49**



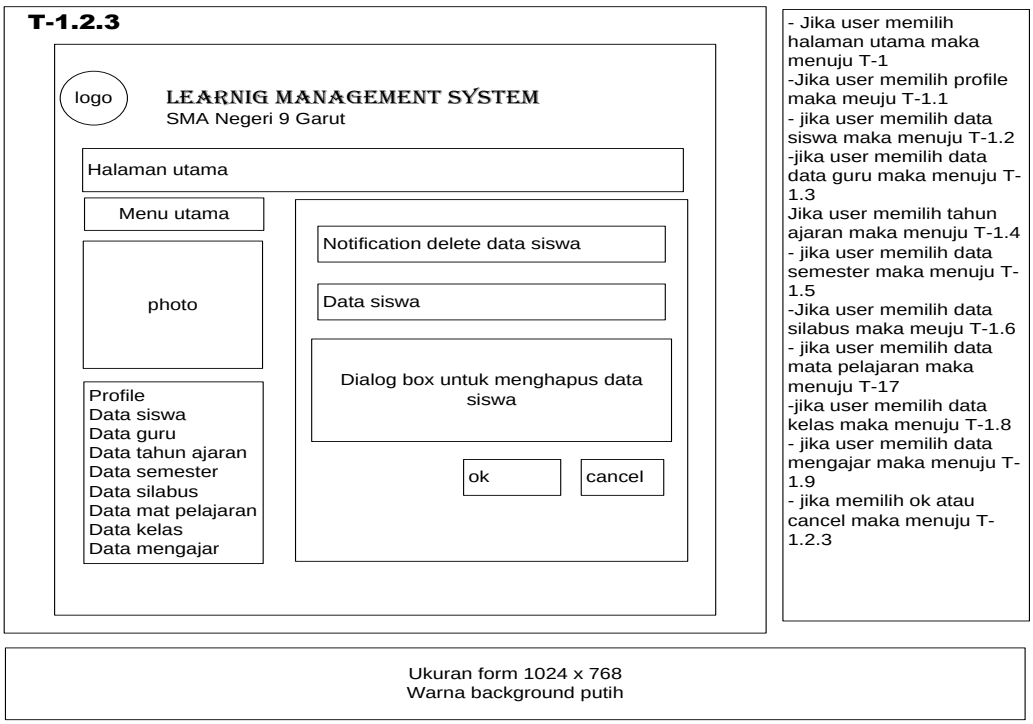
Gambar 3.49 Halaman Admin – Tambah Data Siswa Aplikasi *Learning Management System*

r. Perancangan Halaman Admin – Edit Data Siswa terlihat pada **Gambar 3.50**.



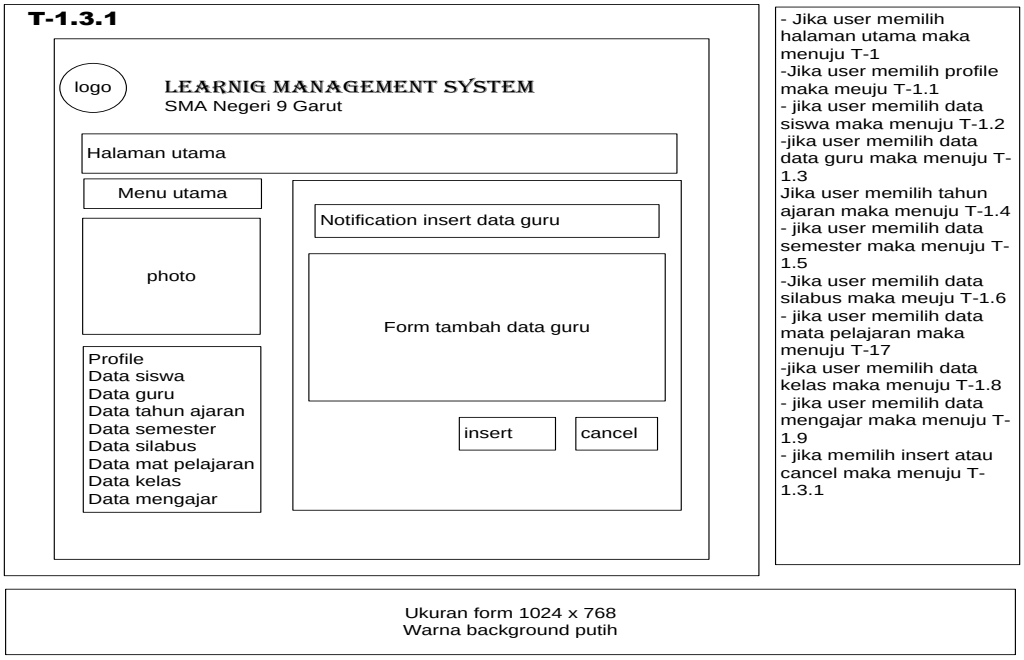
Gambar 3.50 Halaman Admin – Edit Data Siswa Aplikasi *Learning Management System*

s. Perancangan Halaman Admin – Hapus Data Siswa terlihat pada **Gambar 3.51**.



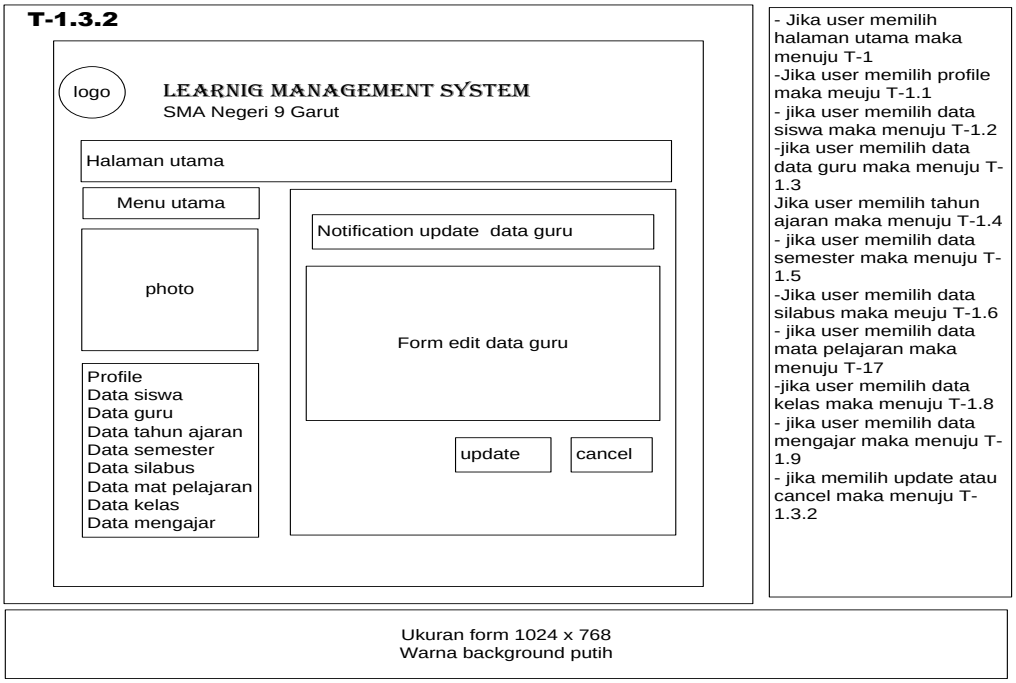
Gambar 3.51 Halaman Admin – Hapus Data Siswa Aplikasi *Learning Management System*

t. Perancangan Halaman Admin – Tambah Data Guru terlihat pada **Gambar 3.52**.



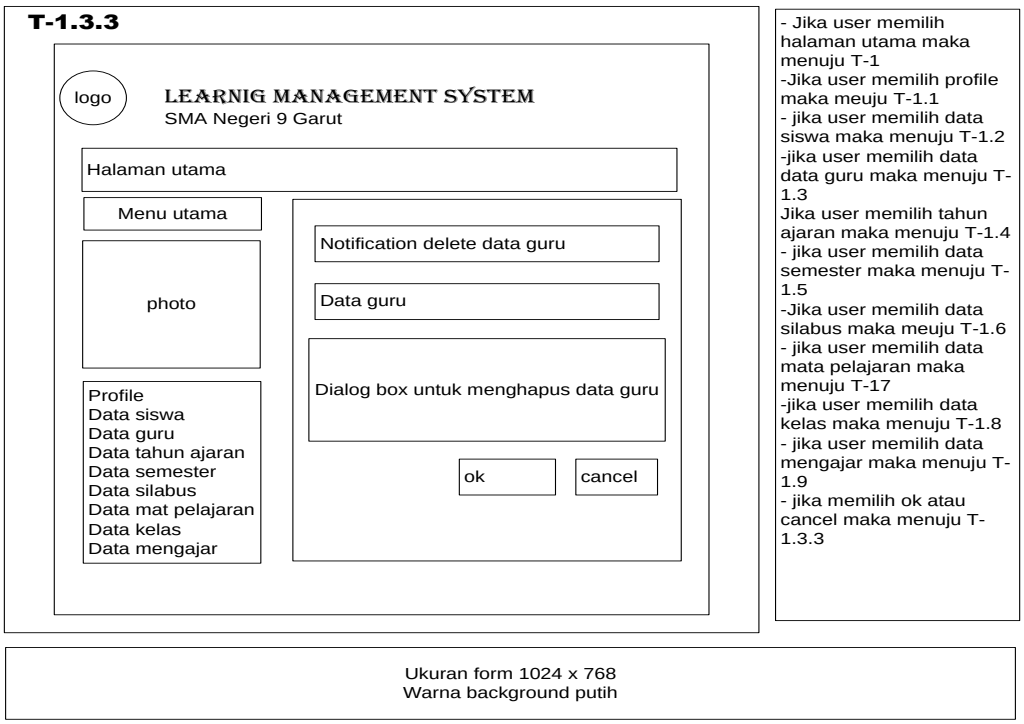
Gambar 3.52 Halaman Admin – Tambah Data Guru Aplikasi *Learning Management System*

u. Perancangan Halaman Admin – Tambah Data Guru terlihat pada **Gambar 3.53**.



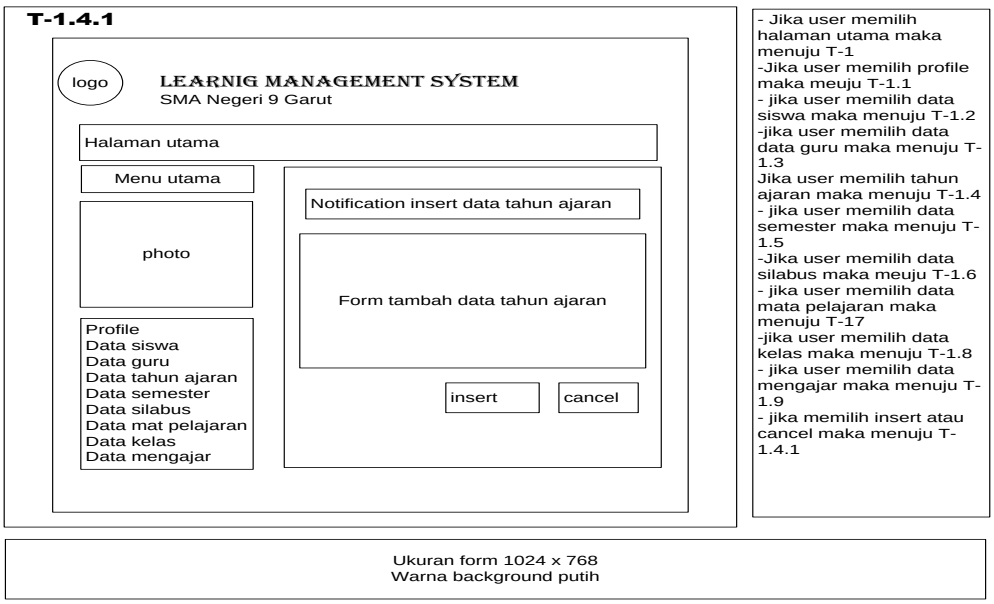
Gambar 3.53 Halaman Admin – Edit Data Guru Aplikasi *Learning Management System*

v. Perancangan Halaman Admin – Hapus Data Guru terlihat pada **Gambar 3.54**.



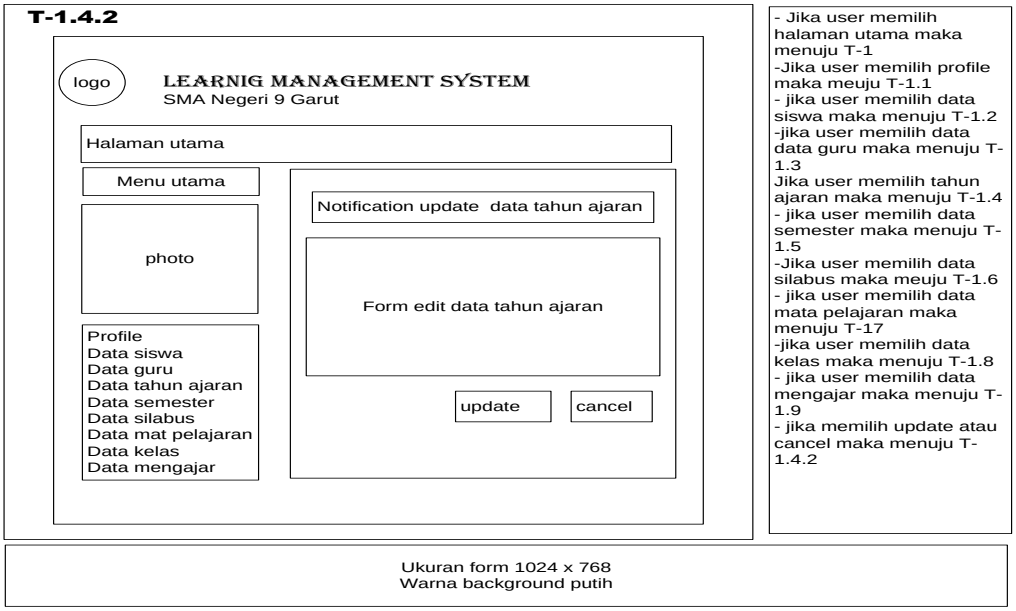
Gambar 3.54 Halaman Admin – Hapus Data Guru Aplikasi *Learning Management System*

w. Perancangan Halaman Admin – Tambah Data Tahun Ajaran terlihat pada **Gambar 3.55**.



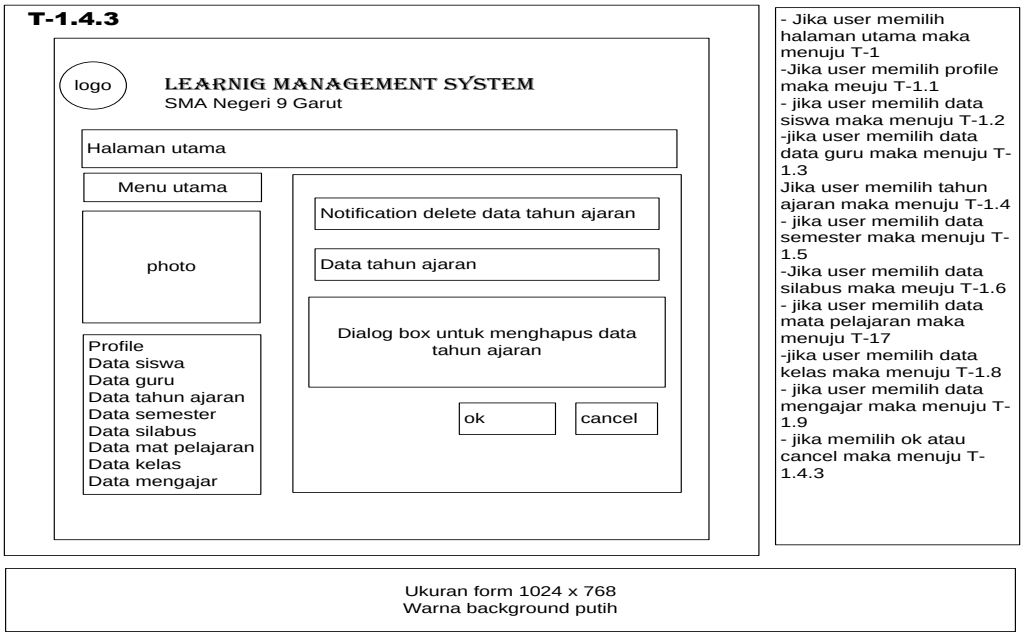
Gambar 3.55 Halaman Admin – Tambah Data Tahun Ajaran Aplikasi *Learning Management System*

x. Perancangan Halaman Admin – Edit Data Tahun Ajaran terlihat pada **Gambar 3.56**.



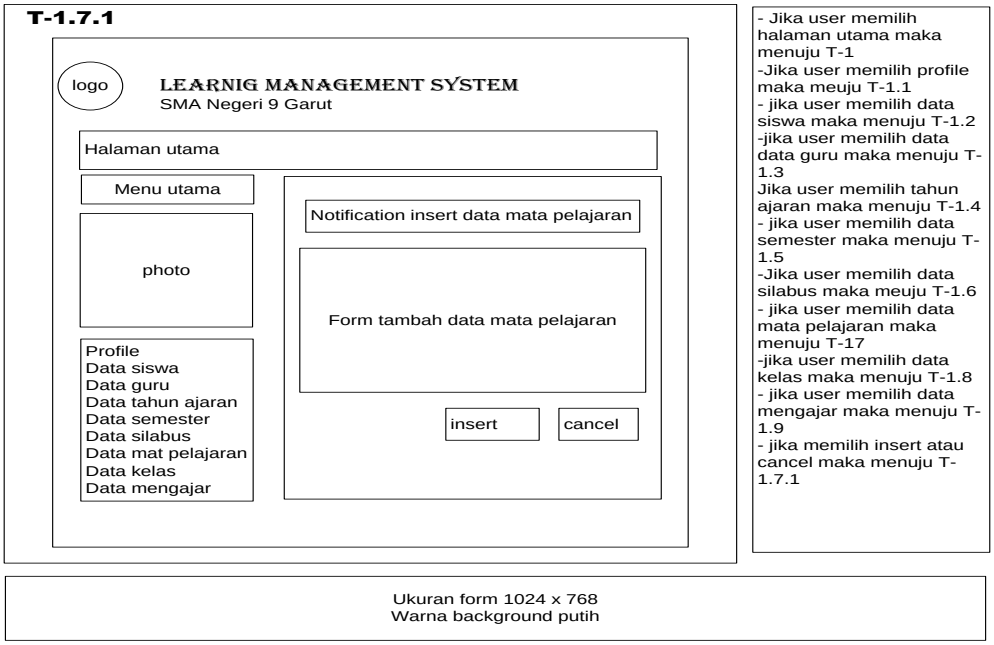
Gambar 3.56 Halaman Admin – Edit Data Tahun Ajaran Aplikasi *Learning Management System*

y. Perancangan Halaman Admin – Hapus Data Tahun Ajaran terlihat pada **Gambar 3.57**.



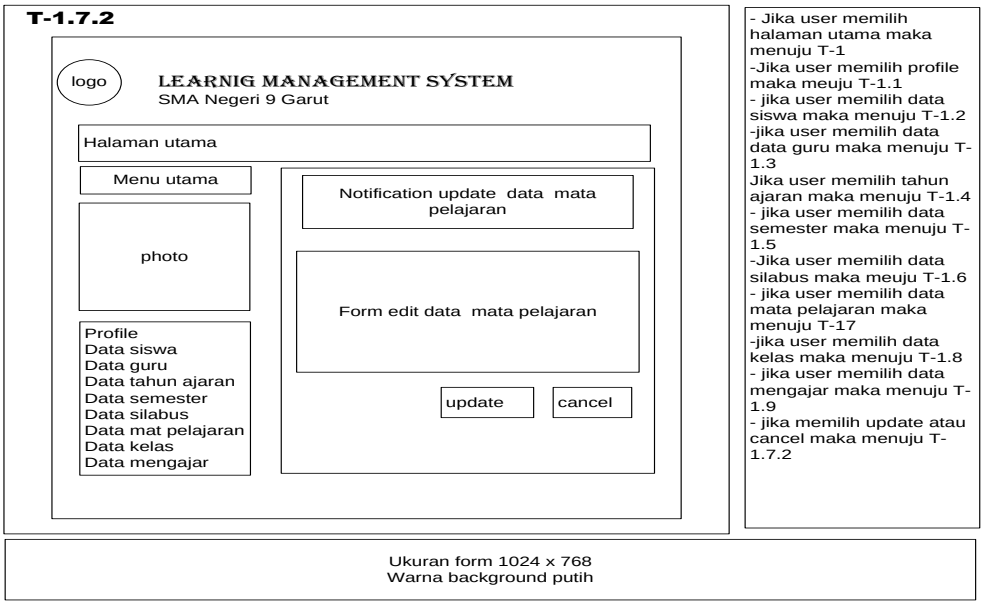
Gambar 3.57 Halaman Admin – Hapus Data Tahun Ajaran Aplikasi *Learning Management System*

z. Perancangan Halaman Admin – Tambah Data Mata Pelajaran terlihat pada **Gambar 3.58**.



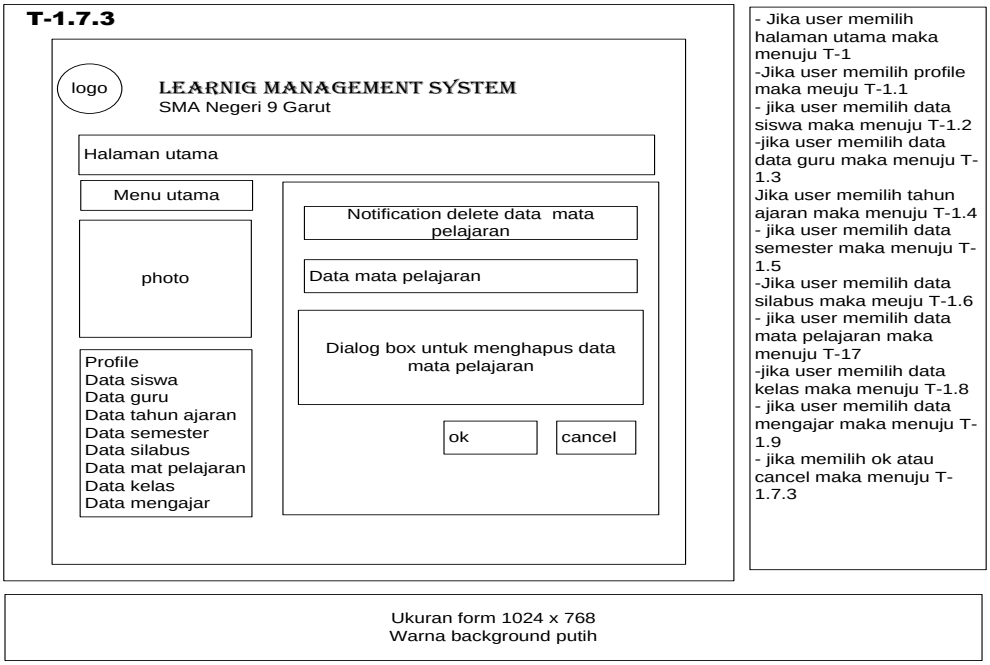
Gambar 3.58 Halaman Admin – Tambah Data Mata Pelajaran Aplikasi *Learning Management System*

aa. Perancangan Halaman Admin – Edit Data Mata Pelajaran terlihat pada **Gambar 3.59**.



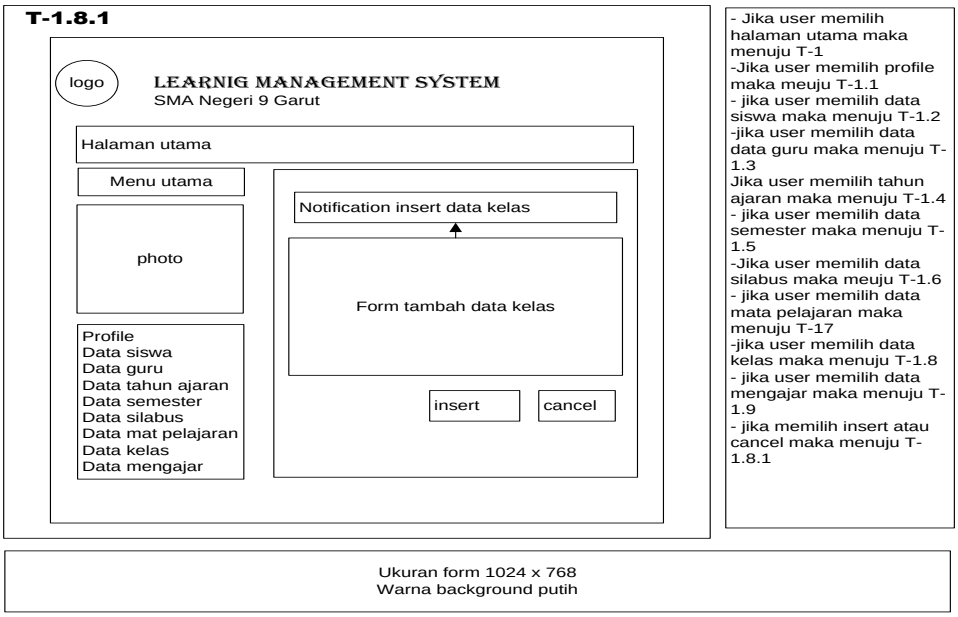
Gambar 3.59 Halaman Admin – Edit Data Mata Pelajaran Aplikasi *Learning Management System*

bb. Perancangan Halaman Admin – Hapus Data Mata Pelajaran terlihat pada **Gambar 3.60**.



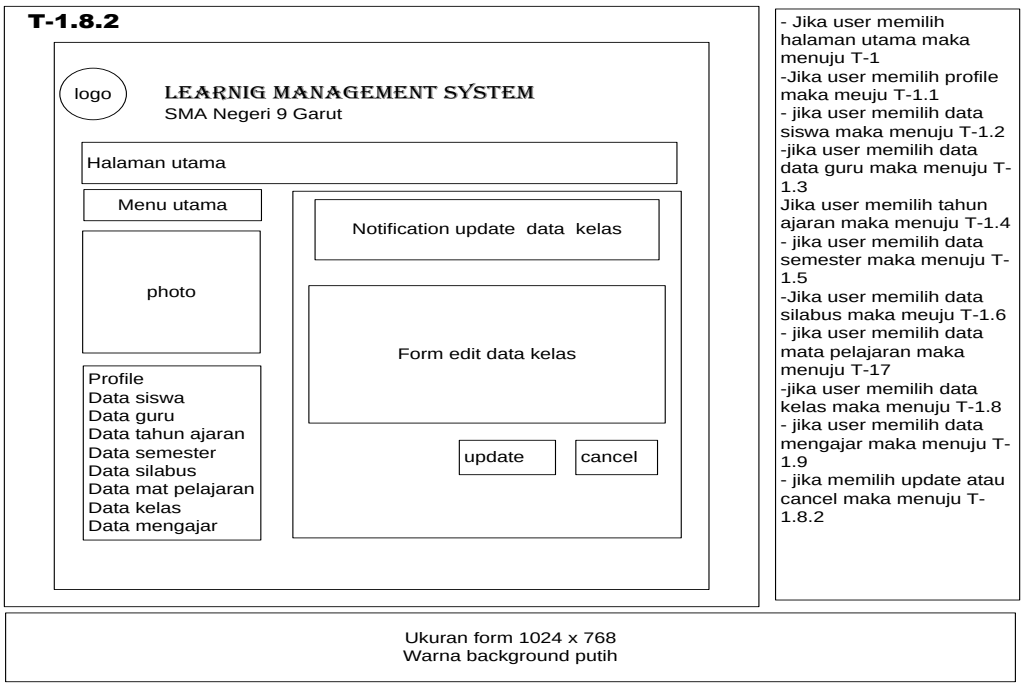
Gambar 3.60 Halaman Admin – Hapus Data Mata Pelajaran Aplikasi *Learning Management System*

cc. Perancangan Halaman Admin – Tambah Data Kelas terlihat pada **Gambar 3.61**.



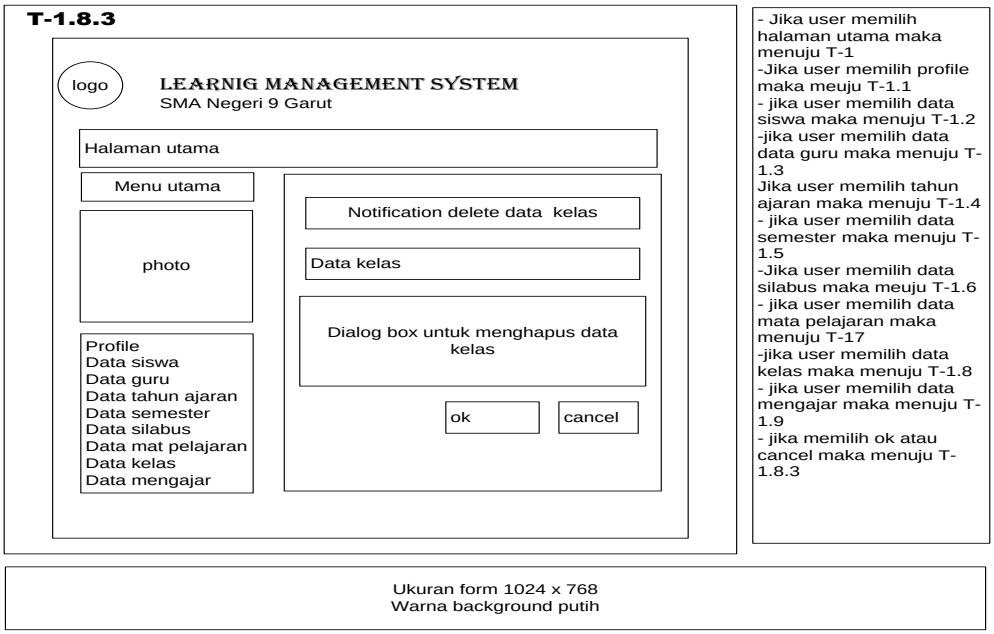
Gambar 3.61 Halaman Admin – Tambah Data Kelas Aplikasi *Learning Management System*

dd. Perancangan Halaman Admin – Edit Data Kelas terlihat pada **Gambar 3.62**.



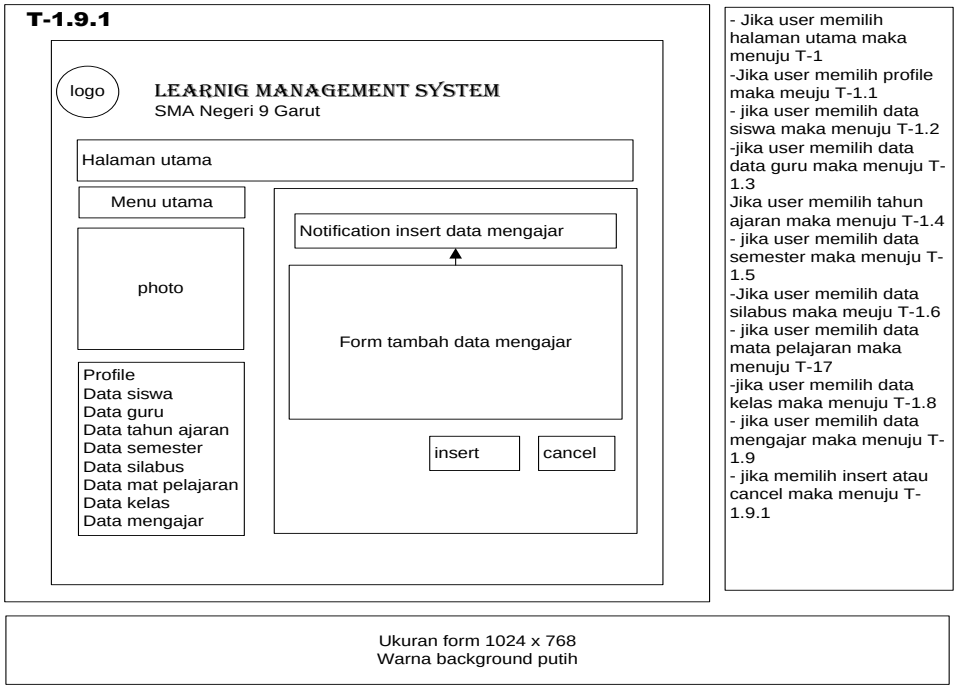
Gambar 3.62 Halaman Admin – Edit Data Kelas Aplikasi *Learning Management System*

ee. Perancangan Halaman Admin – Hapus Data Kelas terlihat pada **Gambar 3.63**.



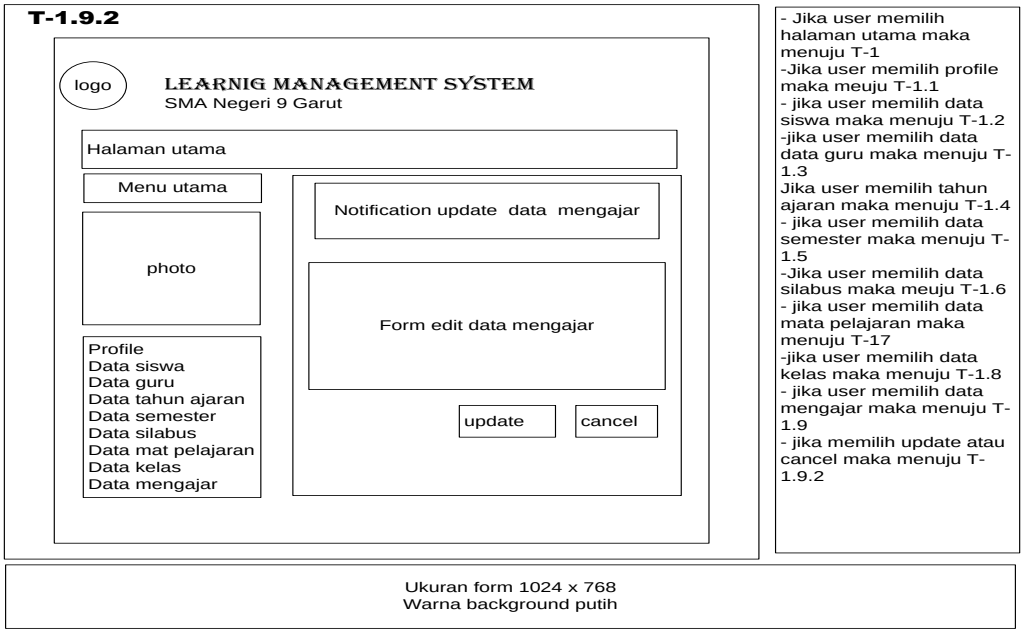
Gambar 3.63 Halaman Admin – Hapus Data Kelas Aplikasi *Learning Management System*

ff. Perancangan Halaman Admin – Tambah Data Mengajar terlihat pada **Gambar 3.64**.



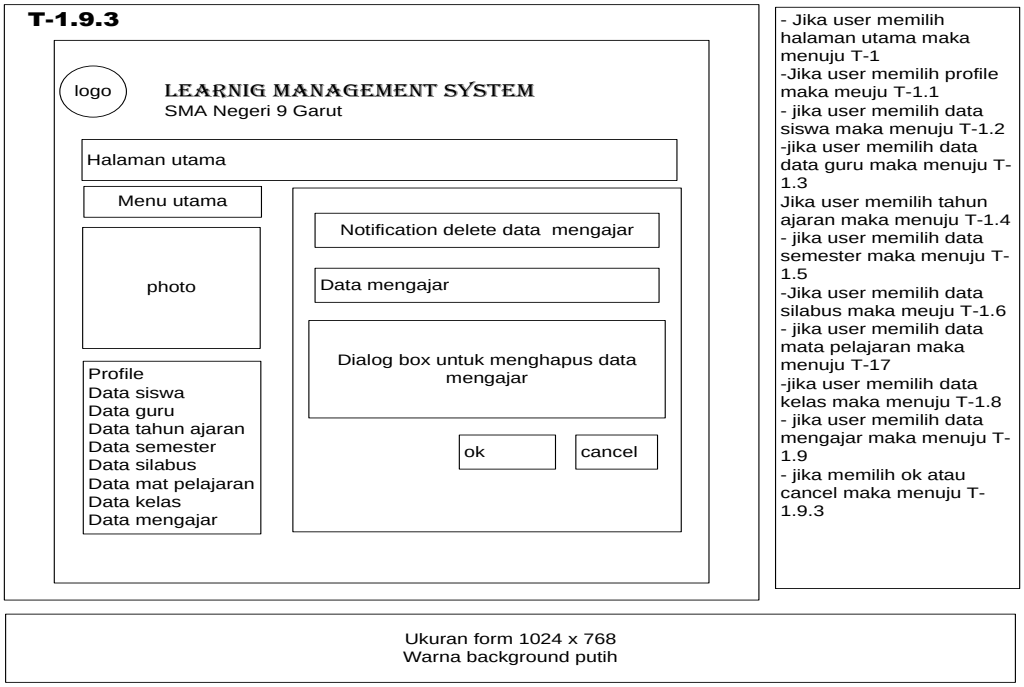
Gambar 3.64 Halaman Admin – Tambah Data Mengajar Aplikasi *Learning Management System*

gg. Perancangan Halaman Admin – Edit Data Mengajar terlihat pada **Gambar 3.65**.



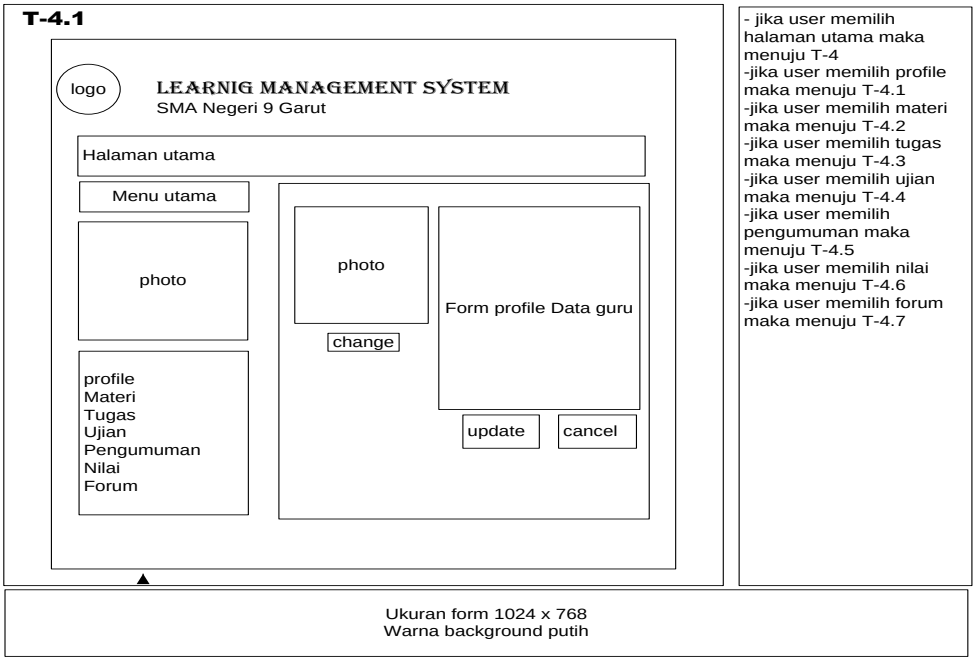
Gambar 3.65 Halaman Admin – Edit Data Mengajar Aplikasi *Learning Management System*

hh. Perancangan Halaman Admin – Hapus Data Mengajar terlihat pada **Gambar 3.66**.



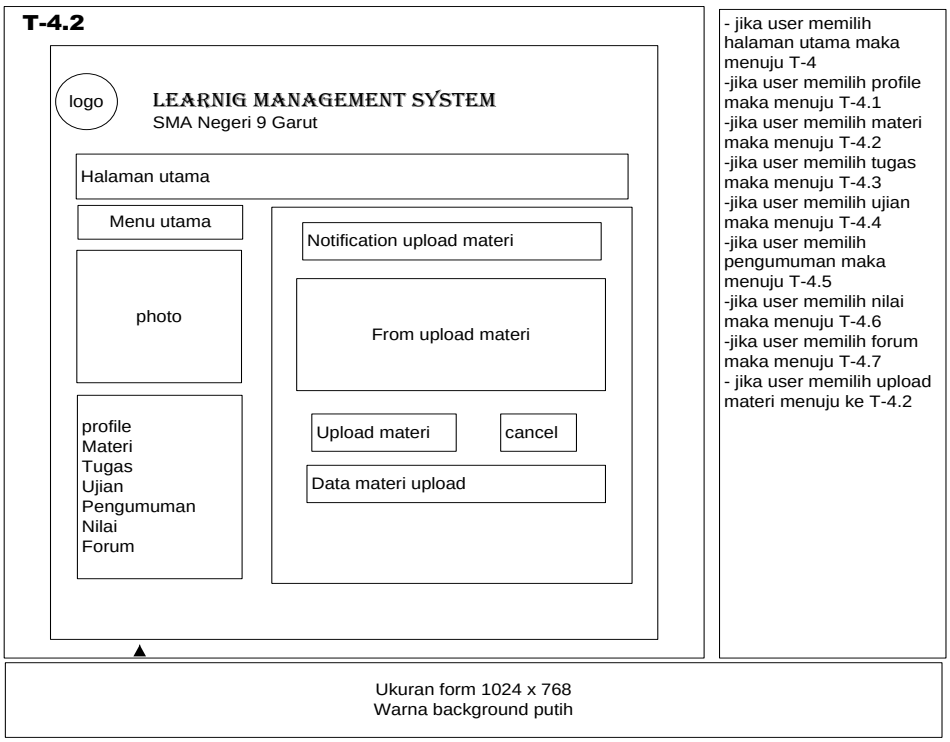
Gambar 3.66 Halaman Admin – Hapus Data Mengajar Aplikasi *Learning Management System*

ii. Perancangan Halaman Guru – Profile terlihat pada **Gambar 3.67**.



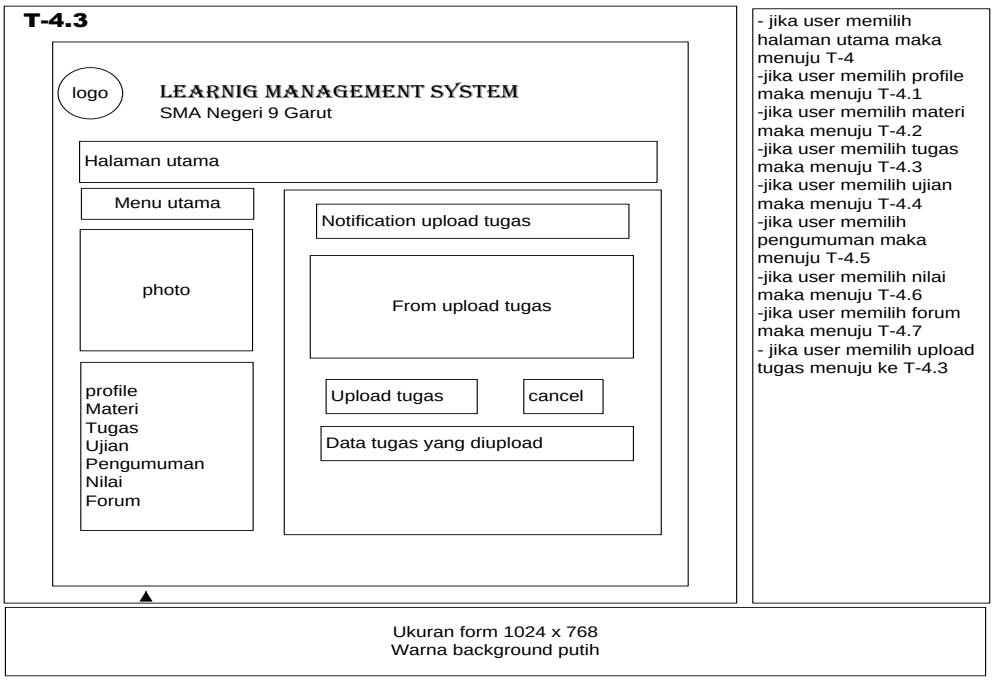
Gambar 3.67 Halaman Guru – Profile Aplikasi *Learning Management System*

jj. Perancangan Halaman Guru – Upload Materi terlihat pada **Gambar 3.68**.



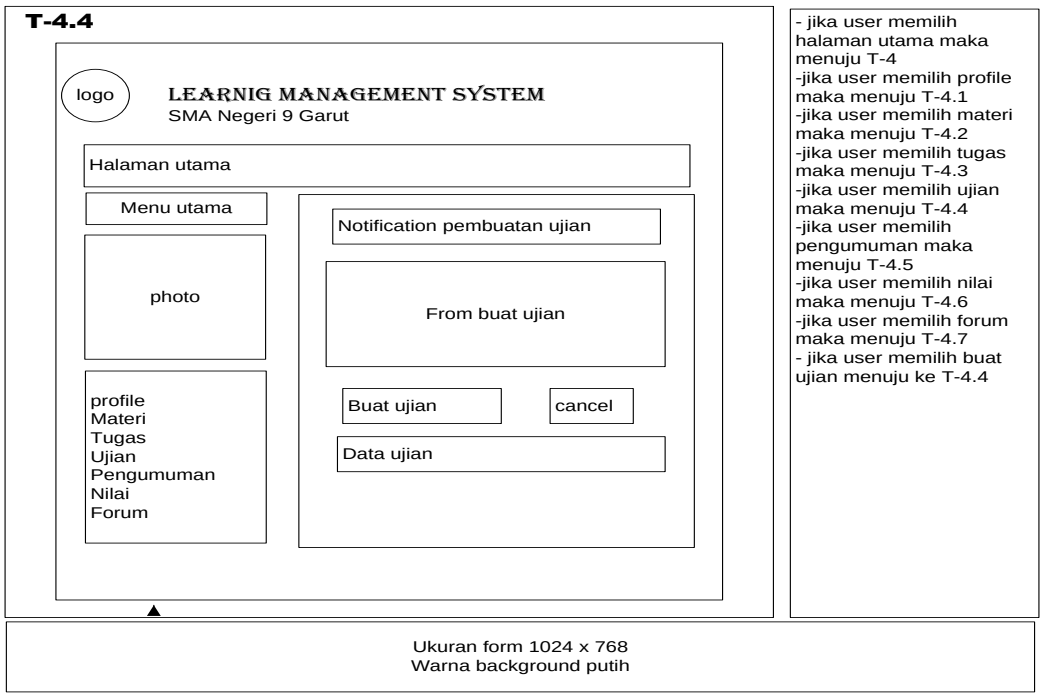
Gambar 3.68 Halaman Guru – Upload Materi Aplikasi *Learning Management System*

kk. Perancangan Halaman Guru – Upload Tugas terlihat pada **Gambar 3.69**.



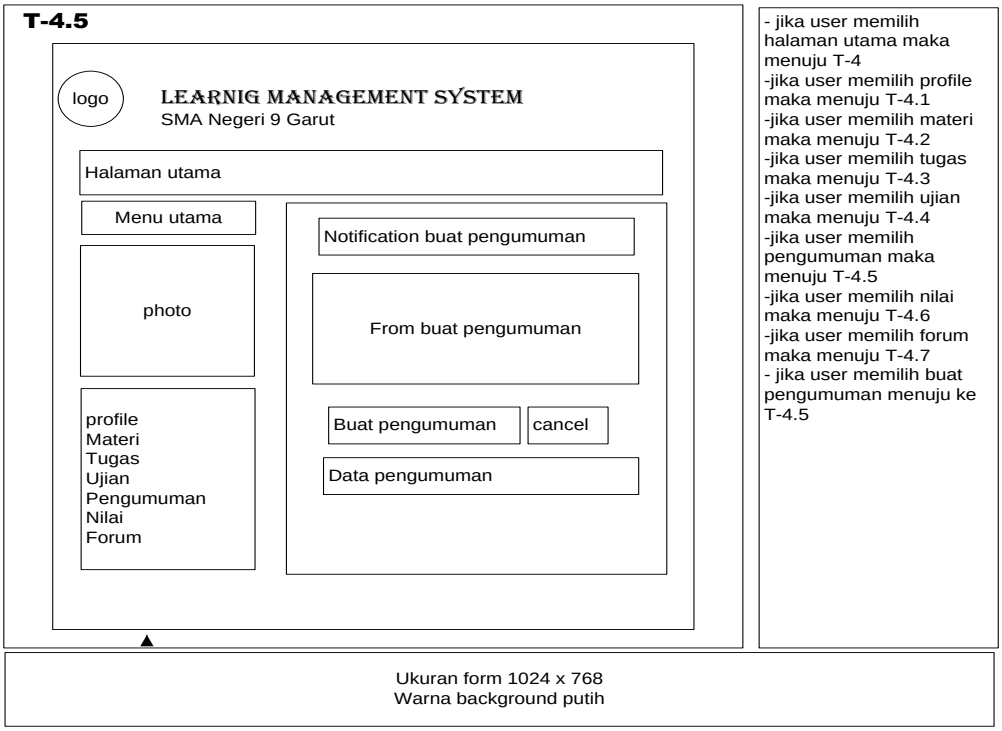
Gambar 3.69 Halaman Guru – Upload Tugas Aplikasi *Learning Management System*

ll. Perancangan Halaman Guru – Buat Latihan terlihat pada **Gambar 3.70**.



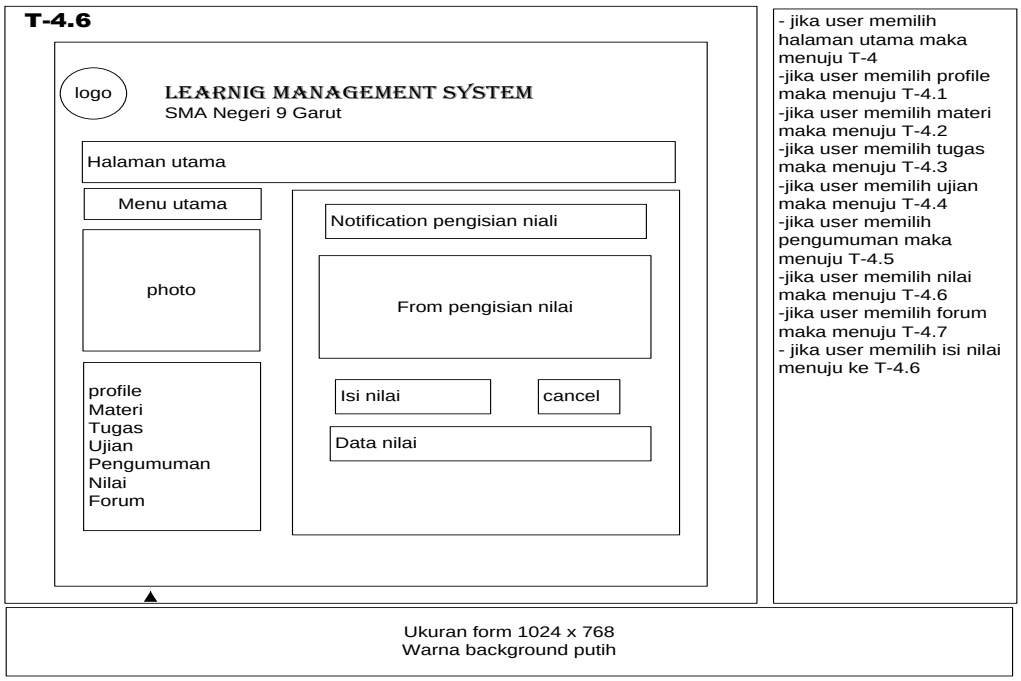
Gambar 3.70 Halaman Guru – Buat Latihan Aplikasi *Learning Management System*

mm. Perancangan Halaman Guru – Buat Pengumuman terlihat pada **Gambar 3.71**.



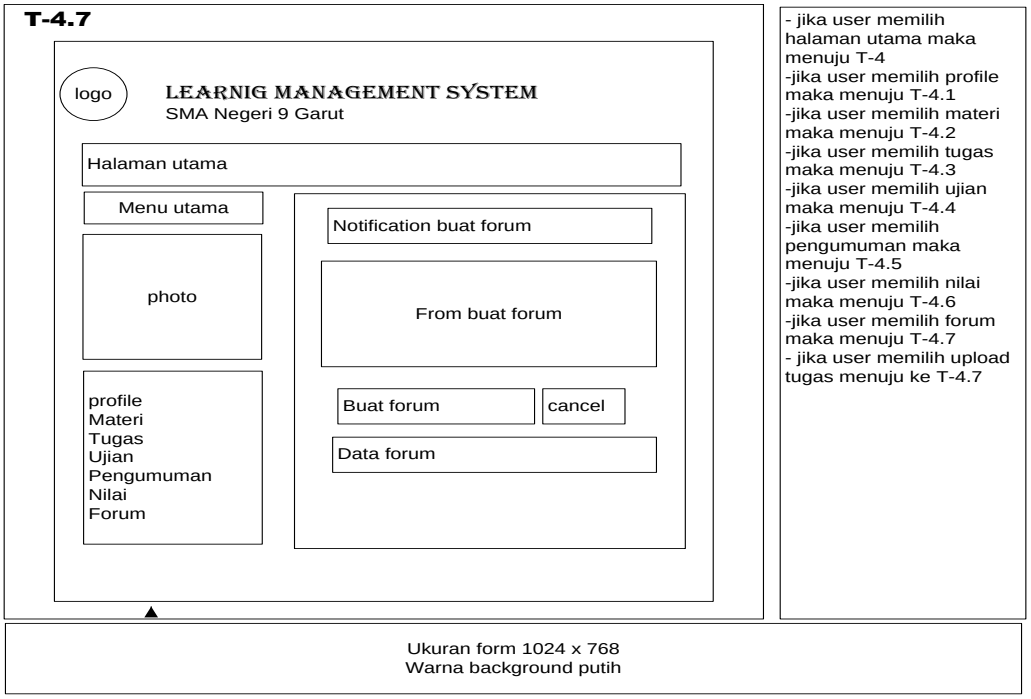
Gambar 3.71 Halaman Guru – Buat Pengumuman Aplikasi *Learning Management System*

nn. Perancangan Halaman Guru – Pengisian Nilai terlihat pada **Gambar 3.72**.



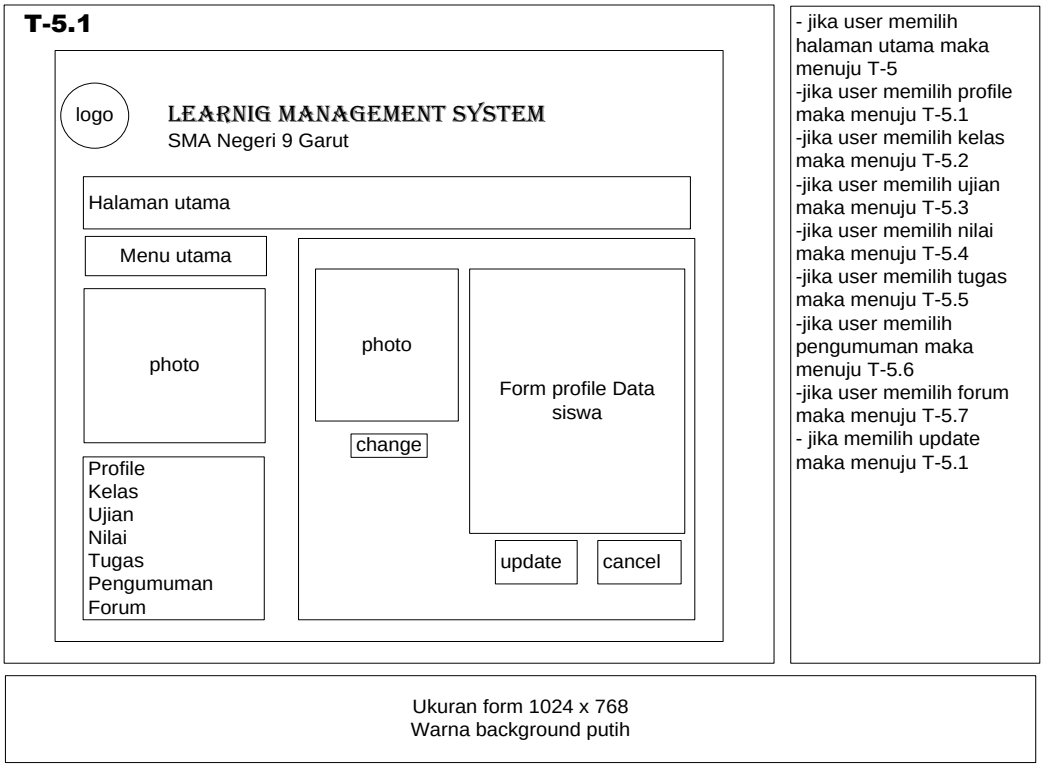
Gambar 3.72 Halaman Guru – Pengisian Nilai Aplikasi *Learning Management System*

oo. Perancangan Halaman Guru – Buat Forum terlihat pada **Gambar 3.73**.



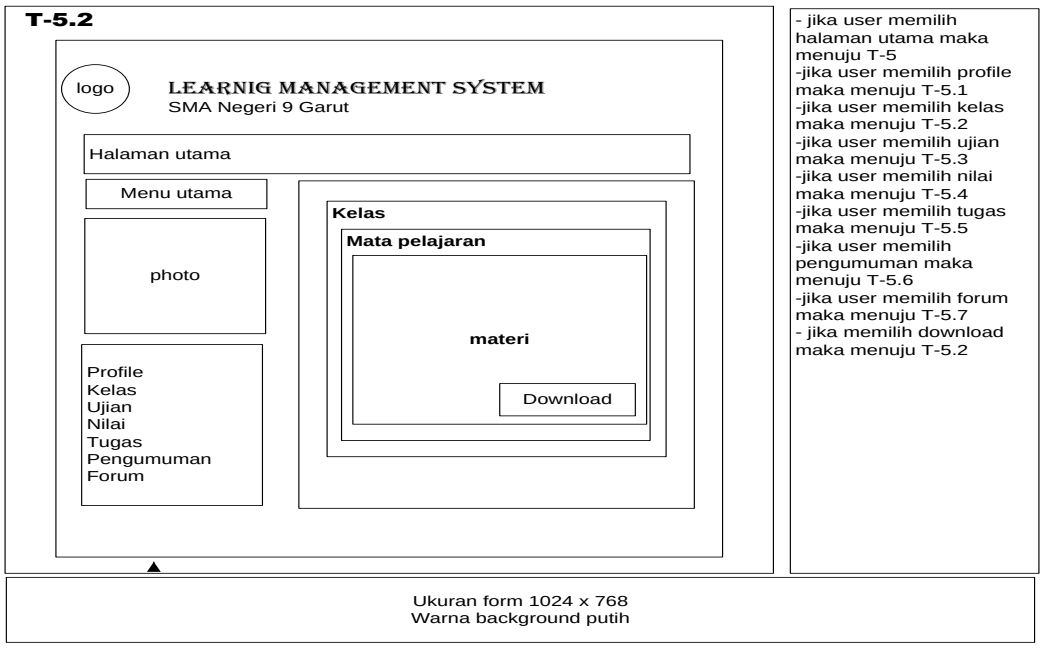
Gambar 3.73 Halaman Guru – Buat Forum Aplikasi *Learning Management System*

pp. Perancangan Halaman Siswa – Profile terlihat pada **Gambar 3.74**.



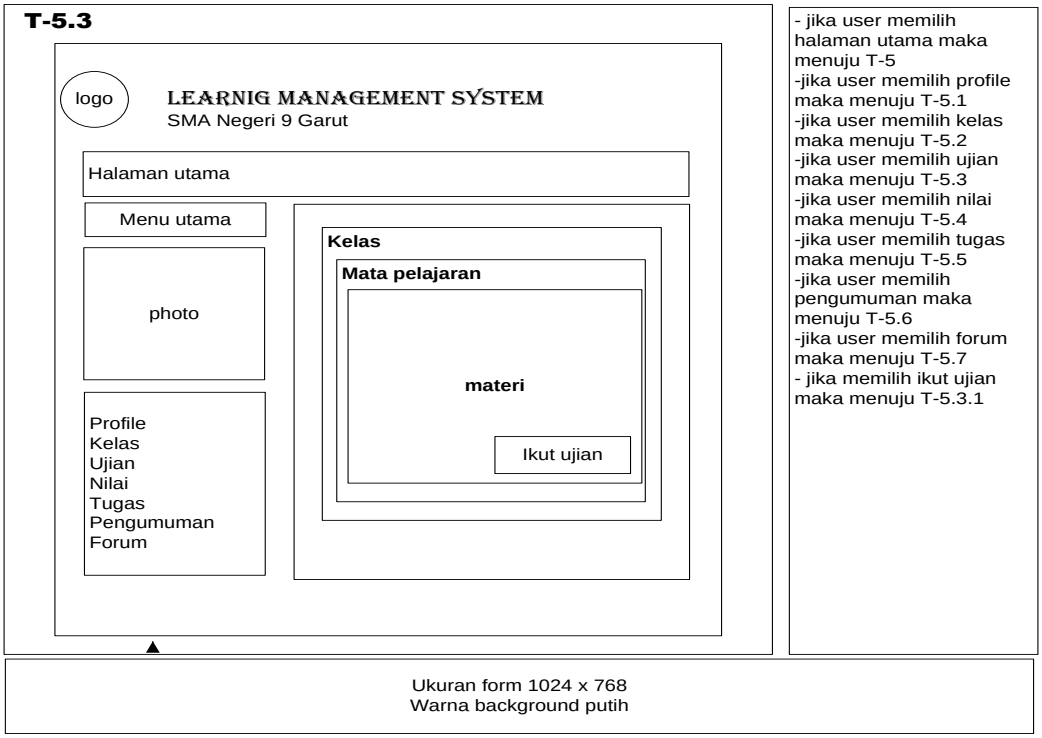
Gambar 3.74 Halaman Siswa – Profile Aplikasi *Learning Management System*

qq. Perancangan Halaman Siswa – Download Materi terlihat pada **Gambar 3.75**.



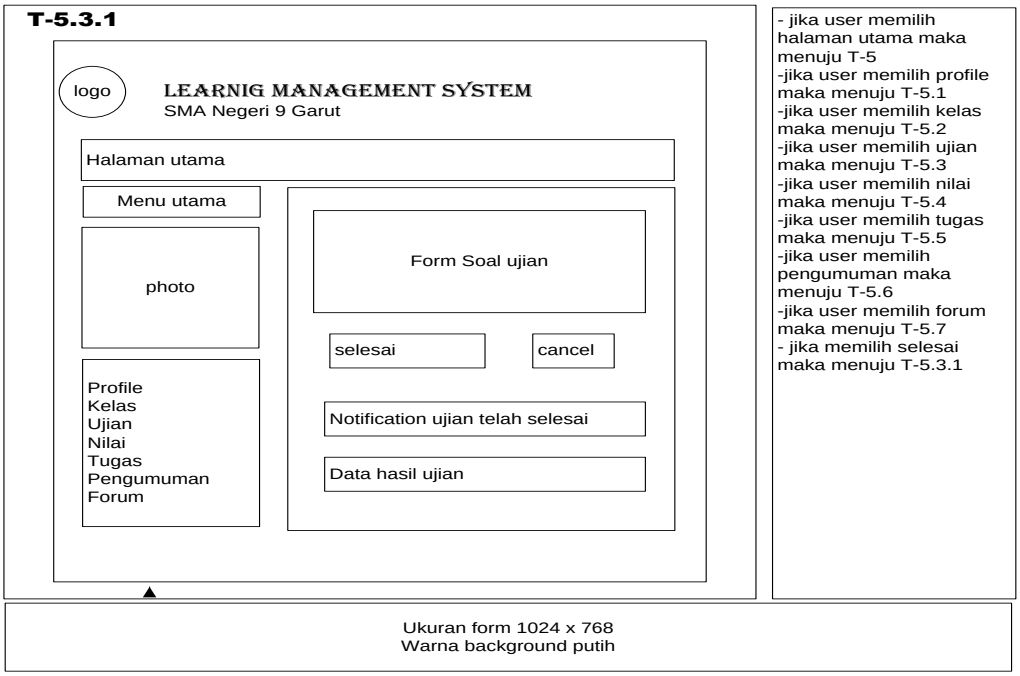
Gambar 3.75 Halaman Siswa – Download Materi Aplikasi *Learning Management System*

rr. Perancangan Halaman Siswa – Ikut Latihan terlihat pada **Gambar 3.76**.



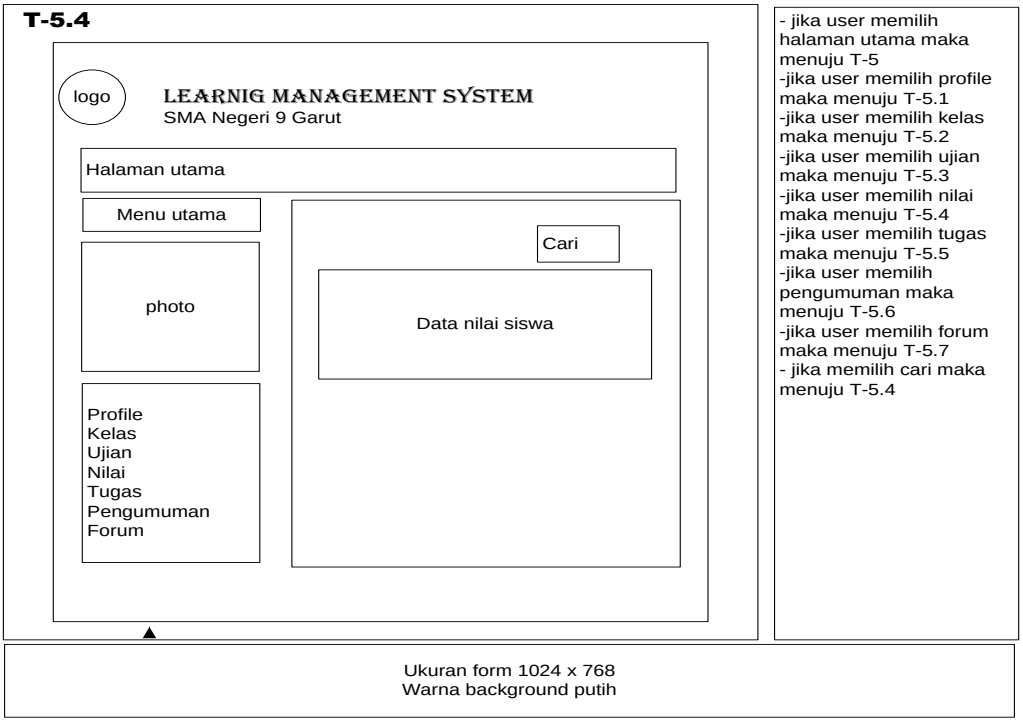
Gambar 3.76 Halaman Siswa – Ikut Latihan Aplikasi *Learning Management System*

ss. Perancangan Halaman Siswa – Mengerjakan Latihan terlihat pada **Gambar 3.77**.



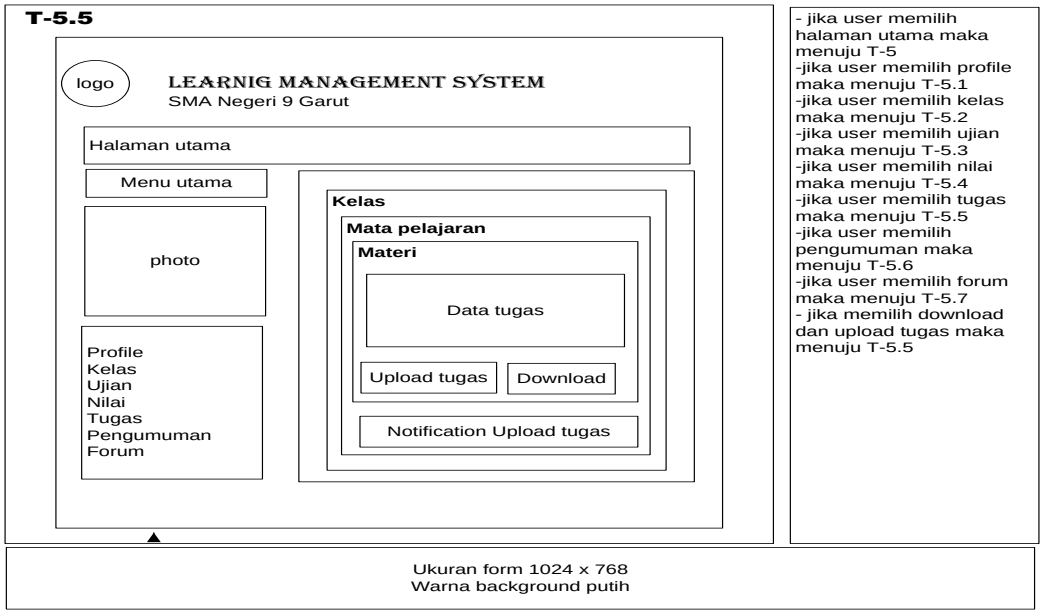
Gambar 3.77 Halaman Siswa – Mengerjakan Latihan Aplikasi *Learning Management System*

tt. Perancangan Halaman Siswa – Lihat Nilai terlihat pada **Gambar 3.78**.



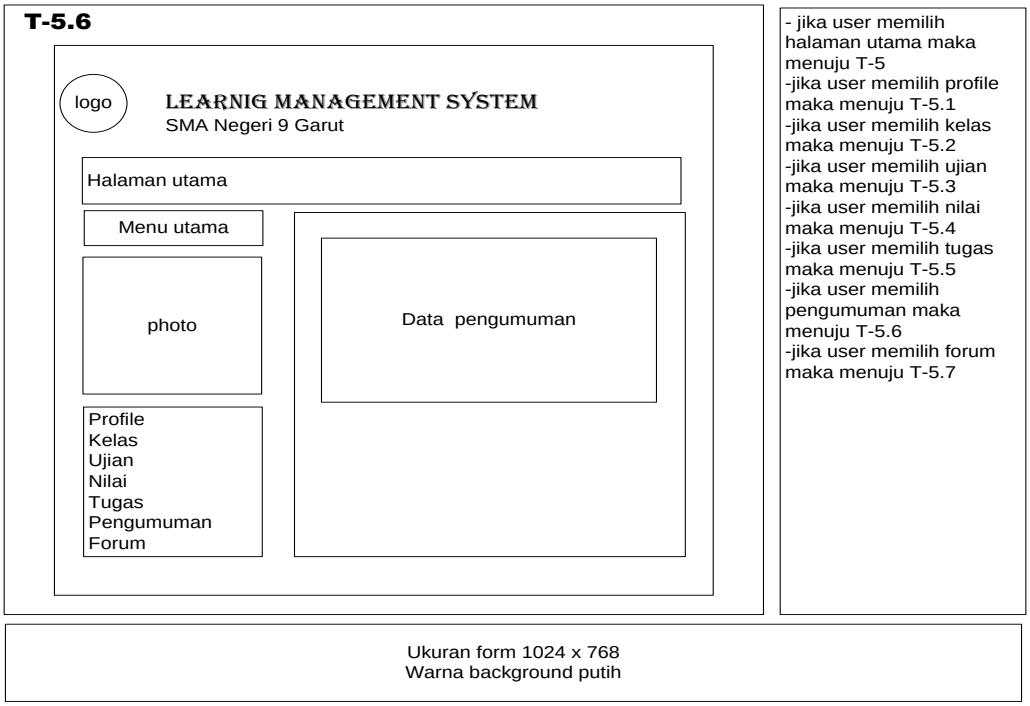
Gambar 3.78 Halaman Siswa – Lihat Nilai Aplikasi *Learning Management System*

uu. Perancangan Halaman Siswa – Download dan Upload Tugas terlihat pada **Gambar 3.79**.



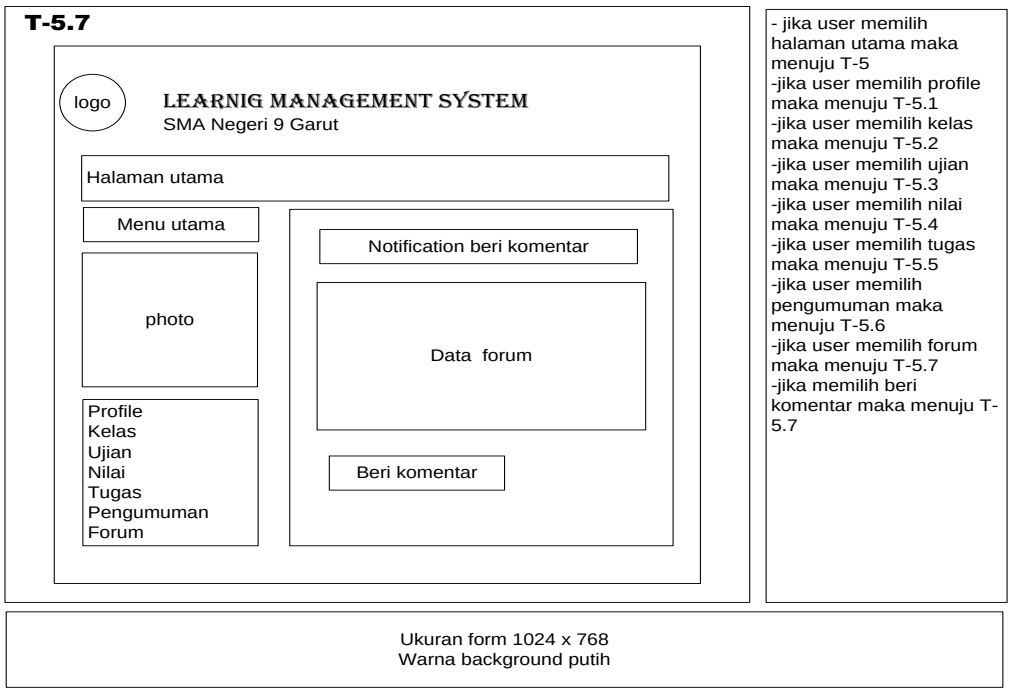
Gambar 3.79 Halaman Siswa – Download dan Upload Aplikasi *Learning Management System*

vv. Perancangan Halaman Siswa – Lihat Pengumuman terlihat pada **Gambar 3.80**.



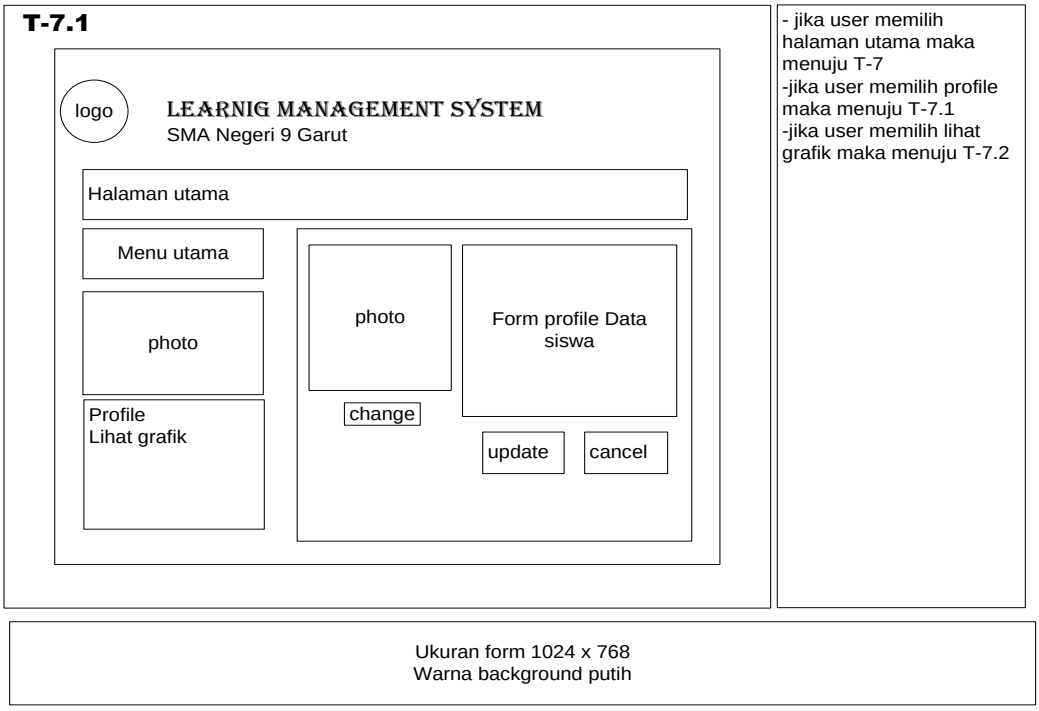
Gambar 3.80 Halaman Siswa – Lihat Pengumuman Aplikasi *Learning Management System*

ww. Perancangan Halaman Siswa – Masuk Forum terlihat pada **Gambar 3.81**.



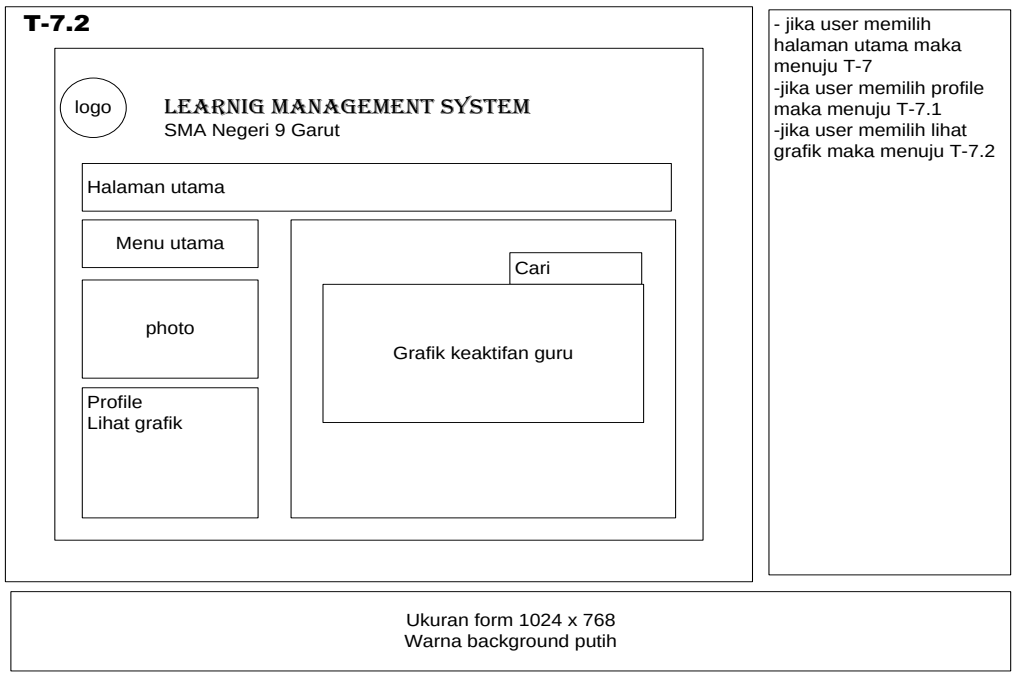
Gambar 3.81 Halaman Siswa – Masuk Forum Aplikasi *Learning Management System*

xx. Perancangan Halaman Eksekutif – Profile terlihat pada **Gambar 3.82**.



Gambar 3.82 Halaman Eksekutif – Profile Aplikasi *Learning Management System*

yy. Perancangan Halaman Eksekutif – Lihat Grafik guru terlihat pada **Gambar 3.83**.

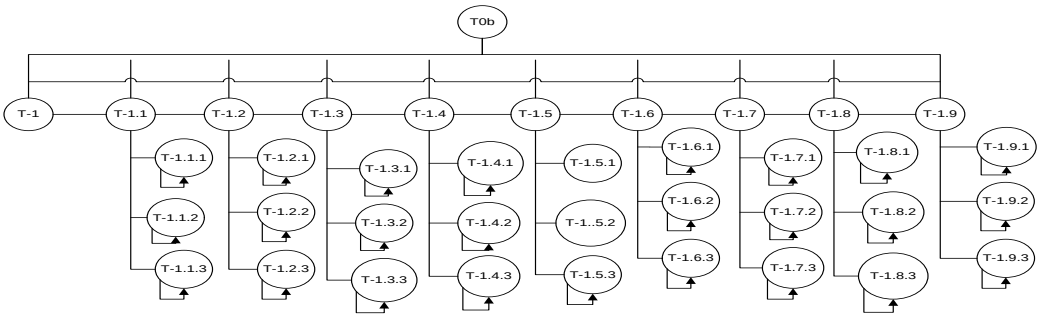


Gambar 3.83 Halaman Eksekutif – Lihat Nilai Siswa Aplikasi *Learning Management System*

3.2.5 Jaringan Semantik

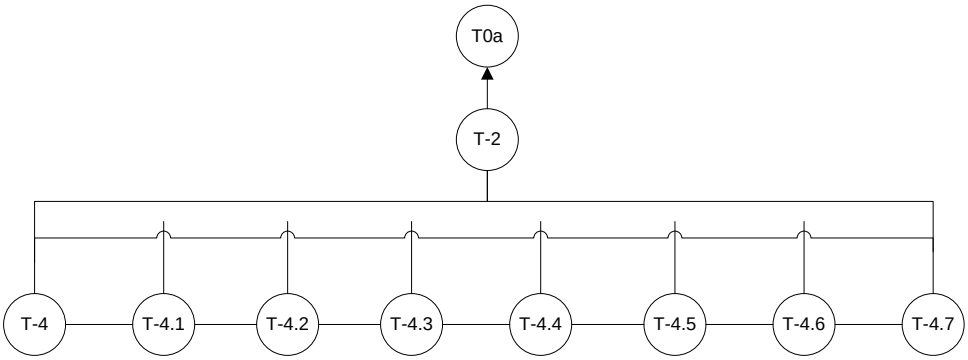
Struktur aplikasi ini dibuat secara moduler, yaitu program dipecah menjadi modul-modul kecil yang mudah dibuat, mudah dites, dan mudah dimodifikasi. Dalam pembuatan aplikasi *Learning Management System* ini menggunakan alat bantu bagan struktural yang disebut juga jaringan semantik.

a. Jaringan Semantik Aplikasi *Learning Management System* untuk Admin dapat dilihat pada **Gambar 3.86**.



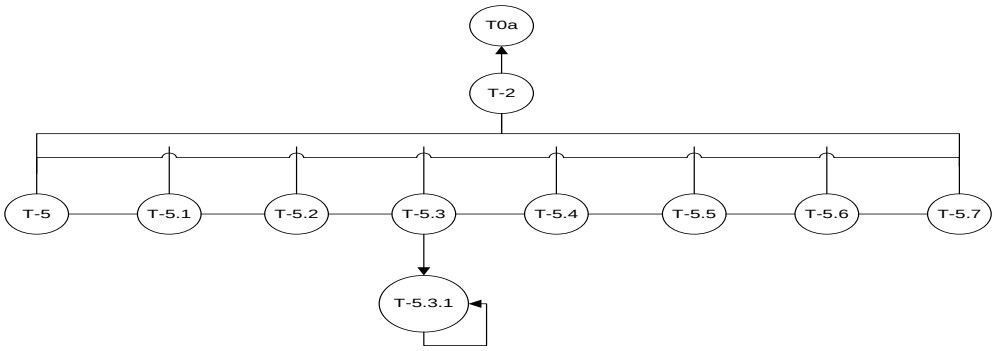
Gambar 3.84 Jaringan Semantik Menu Admin

b. Jaringan Semantik Aplikasi *Learning Management System* untuk Guru dapat dilihat pada **Gambar 3.87**.



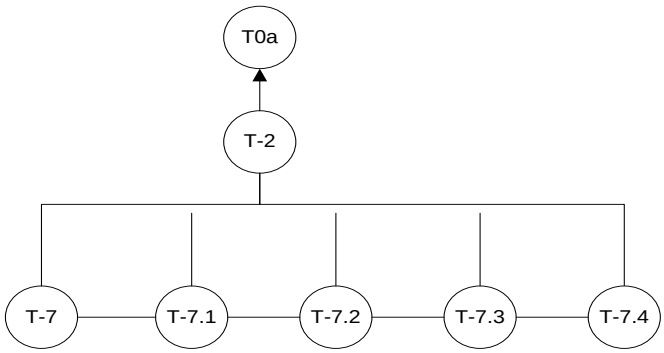
Gambar 3.85 Jaringan Semantik Menu Guru

c. Jaringan Semantik Aplikasi *Learning Management System* untuk Siswa dapat dilihat pada **Gambar 3.88**.



Gambar 3.86 Jaringan Semantik Menu Siswa

d. Jaringan Semantik Aplikasi *Learning Management System* untuk menu eksekutif dapat dilihat pada **Gambar 3.89**.

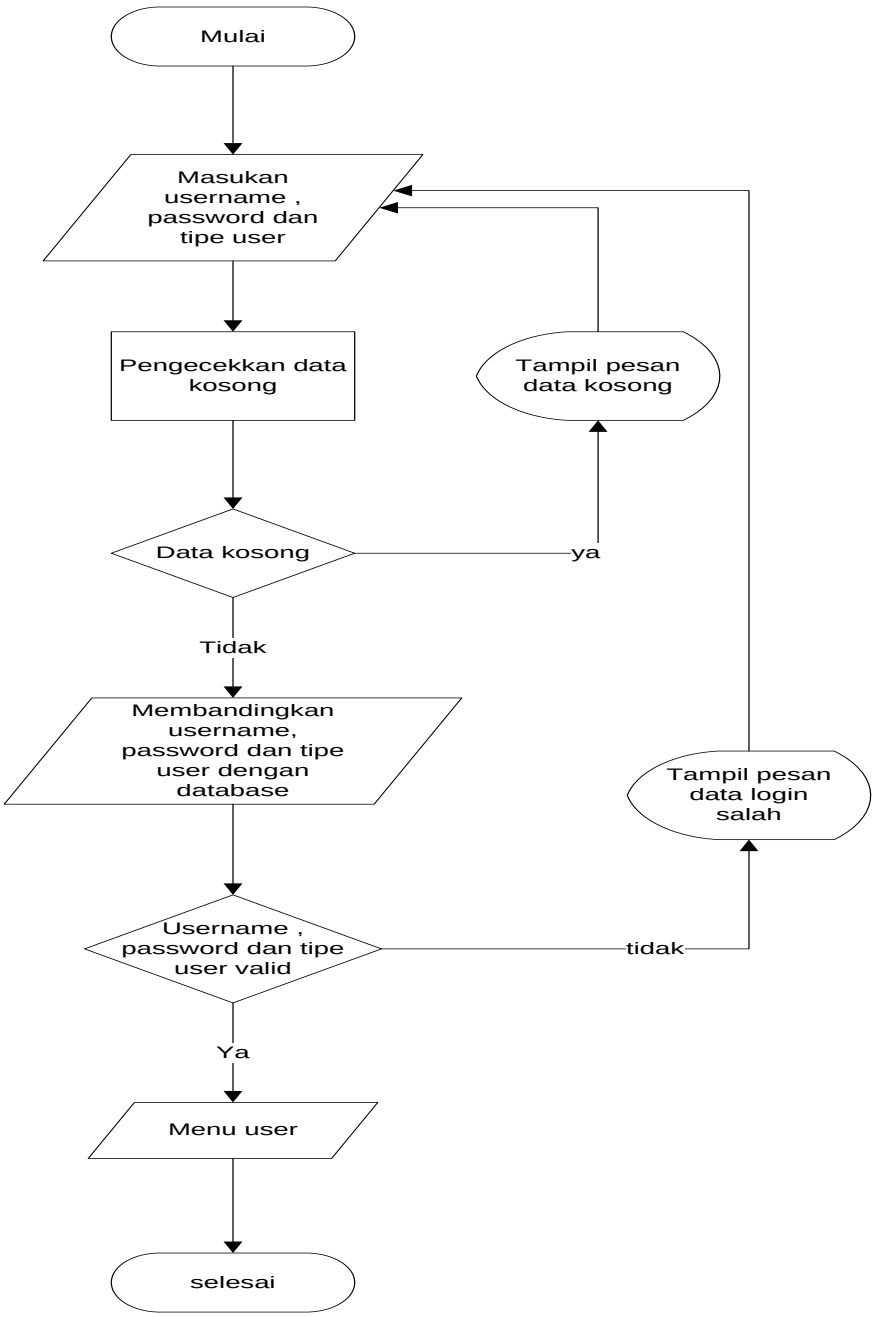


Gambar 3.87 Jaringan Semantik Menu Eksekutif

3.2.6 Perancangan Prosedural

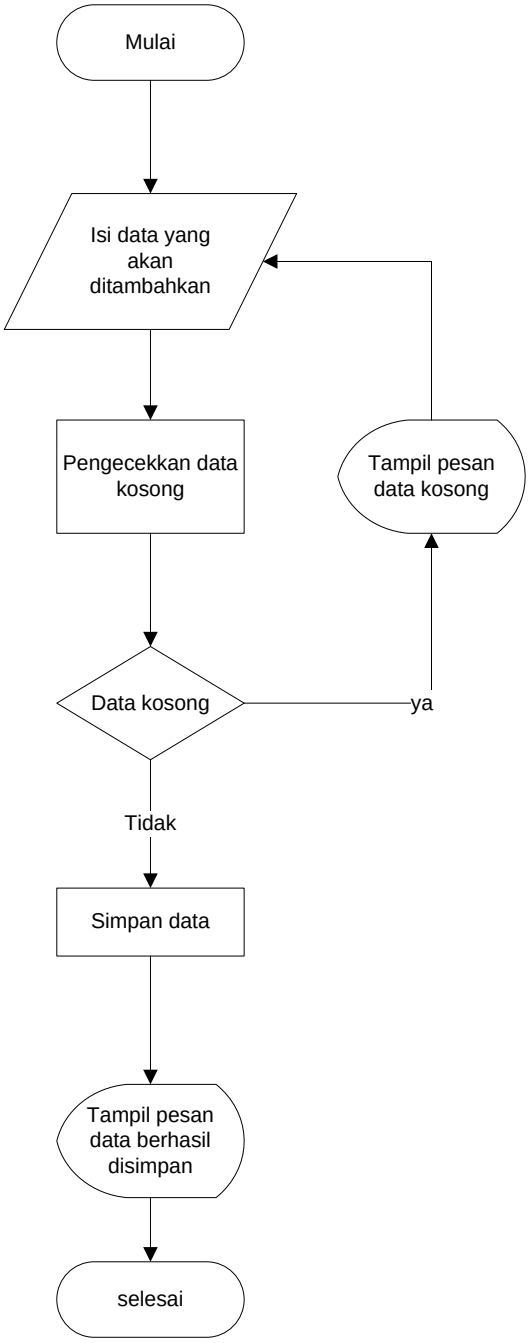
Perancangan prosedural mentransformasi elemen-elemen struktural dari arsitektur program ke dalam suatu deskripsi prosedural dari komponen-komponen perangkat lunak. Adapun perancangan prosedural untuk aplikasi yang akan dibangun adalah sebagai berikut:

1. Prosedural *login*, merupakan prosedur yang terjadi ketika admin atau pegawai akan mengakses aplikasi. Prosedural *login* dapat dilihat pada **Gambar 3.90**.



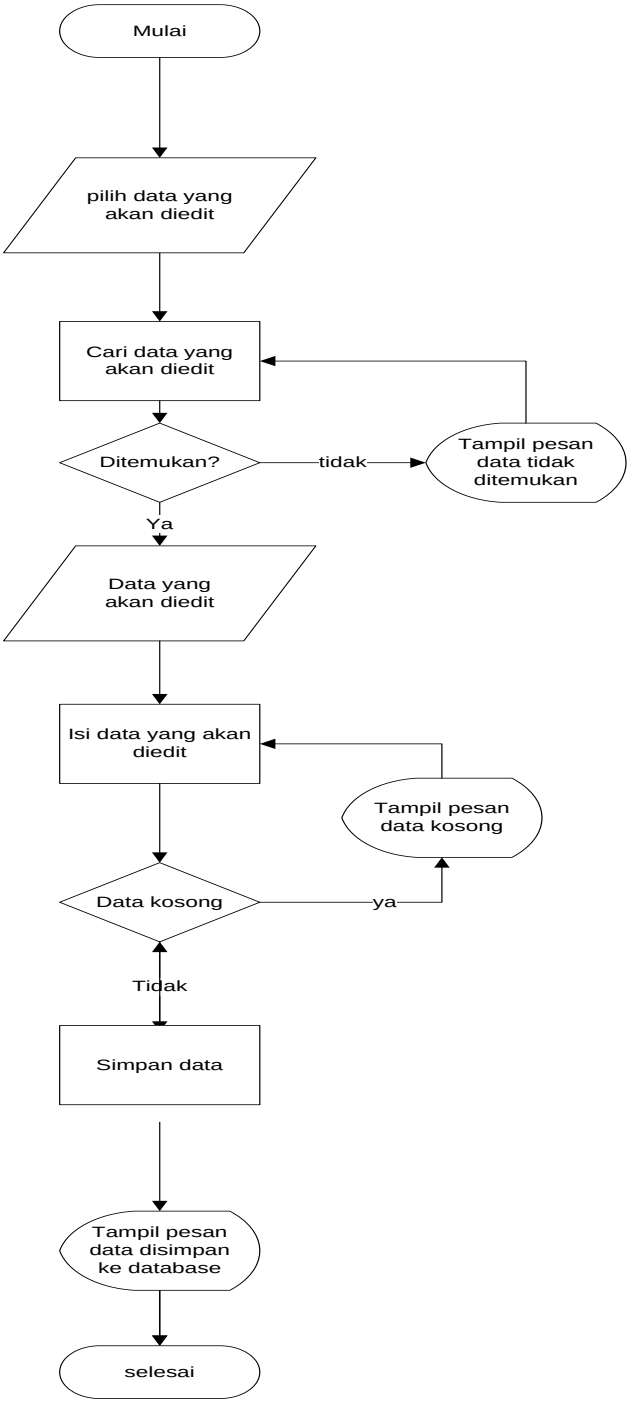
Gambar 3.88 Prosedural *Login*

2. Prosedural tambah, prosedur ini dilakukan ketika pengguna akan melakukan penambahan data. Prosedural tambah dapat dilihat pada **Gambar 3.91**.



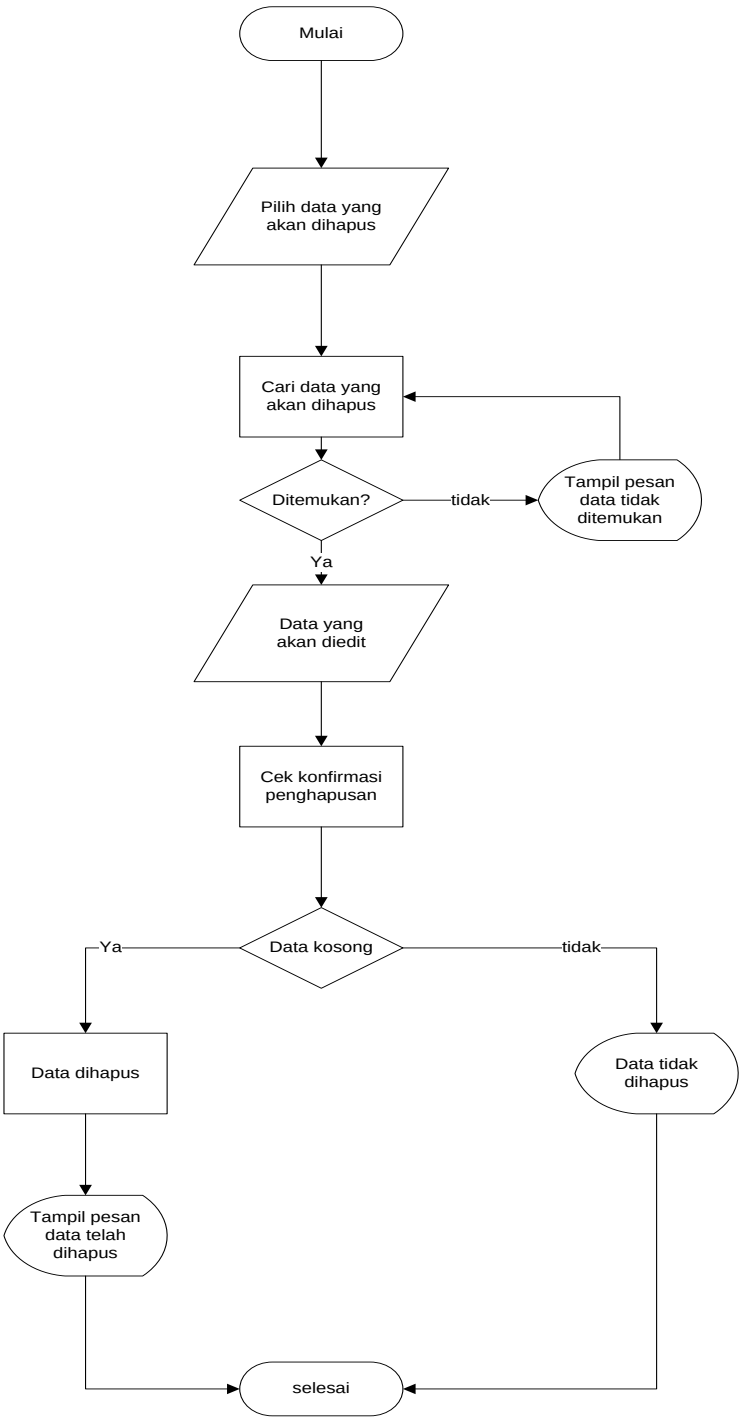
Gambar 3.89 Prosedural Tambah Data

3. Prosedural edit, prosedur ini dilakukan ketika pengguna akan melakukan perubahan data. Prosedural edit dapat dilihat pada **Gambar 3.92**.



Gambar 3.90 Prosedural Edit Data

4. Prosedural hapus, prosedur ini dilakukan ketika pengguna akan melakukan penghapusan data. Prosedural hapus dapat dilihat pada **Gambar 3.93**.



Gambar 3.91 Prosedural Hapus Data