BAB 3

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Sistem

Pada bagian ini akan dilakukan analisis terhadap sistem yang sedang berjalan di SMA Angkasa Bandung. Hal ini dilakukan untuk mengidentifikasi berbagai kelemahan dan permasalahan yang terdapat pada sistem konvensional di SMA Angkasa Bandung. Sehingga dari analisis tersebut dapat timbul saran yang dapat dijadikan dasar untuk merancang sistem online yang akan dibangun.

3.1.1 Analisis Masalah

Sistem pembelajaran yang dilakukan di SMA Angkasa saat ini adalah dengan tatap muka di kelas. Sehingga beberapa permasalahan yang terjadi dan mendasari dibangunnya sistem ini adalah sebagai berikut:

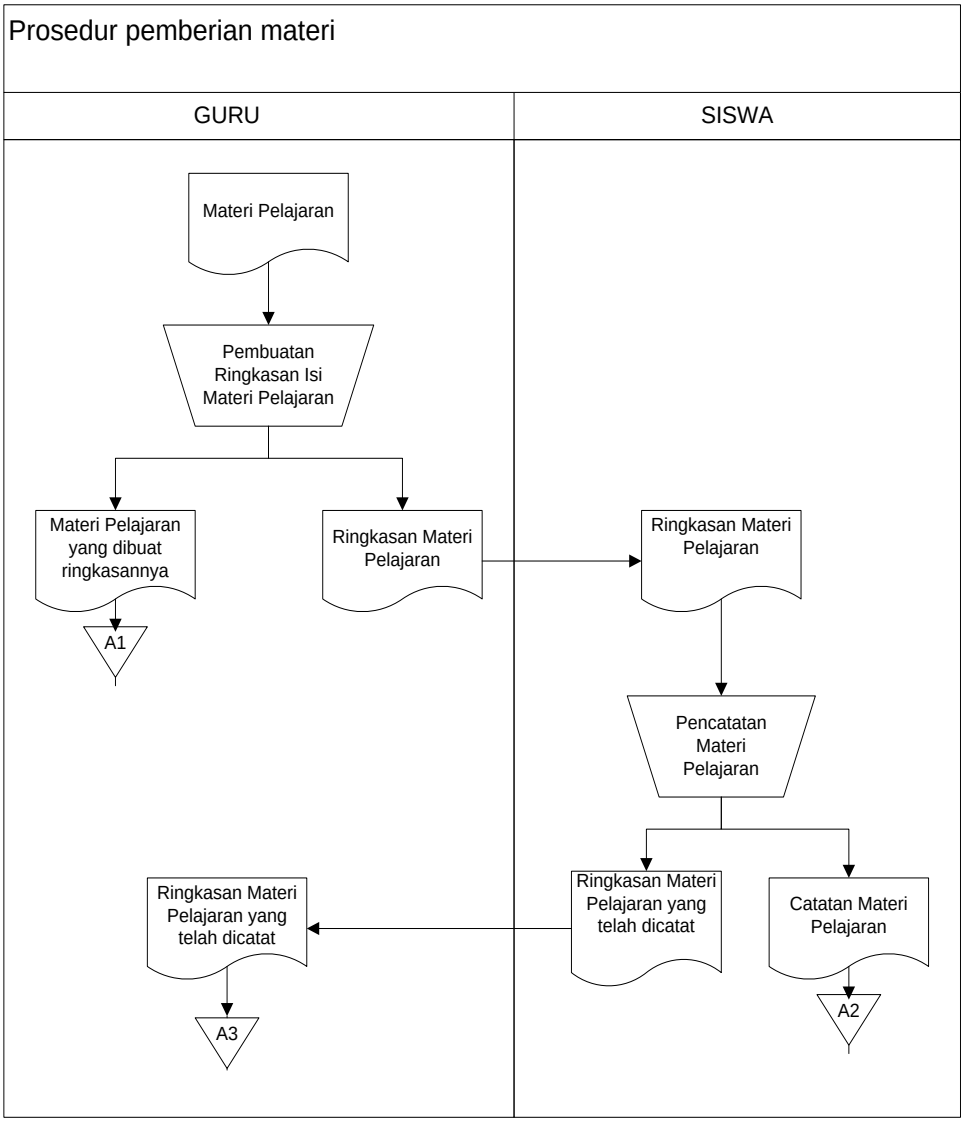
1. Sulitnya mendapat materi pembelajaran apabila guru yang bersangkutan berhalangan hadir.
2. Kurangnya pemahaman materi oleh siwa karena terbatasnya waktu dan tempat untuk berkomunikasi antara siswa dan guru.
3. Proses pembukuan nilai akhir yang berliku.

3.1.2 Analisis Prosedur yang Sedang Berjalan

Dari data-data yang dikumpulkan dapat disimpulkan pula mengenai sistem yang sedang berjalan. Secara garis besar ada empat prosedur yang ingin diperbaiki yaitu prosedur penyampaian materi pelajaran, prosedur pemberian tugas siswa, prosedur pelaksanaan ulangan siswa, dan prosedur pengolahan nilai raport.

1. Prosedur proses penyampaian materi pelajaran yang sedang berjalan di sekolah, aliran dokumen dijelaskan sebagai berikut.
    a. Guru membuat ringkasan materi pelajaran.
    b. Materi pelajaran disimpan sebagai arsip.

c. Ringkasana materi pelajaran disampaikan kepada siswa.
d. Siswa mencatat isi materi pelajaran yang disampaikan oleh guru.
e. Catatan pelajaran disimpan sbagai arsip siswa. Ringkasan materi pelajaran diberikan kembali kepada guru.

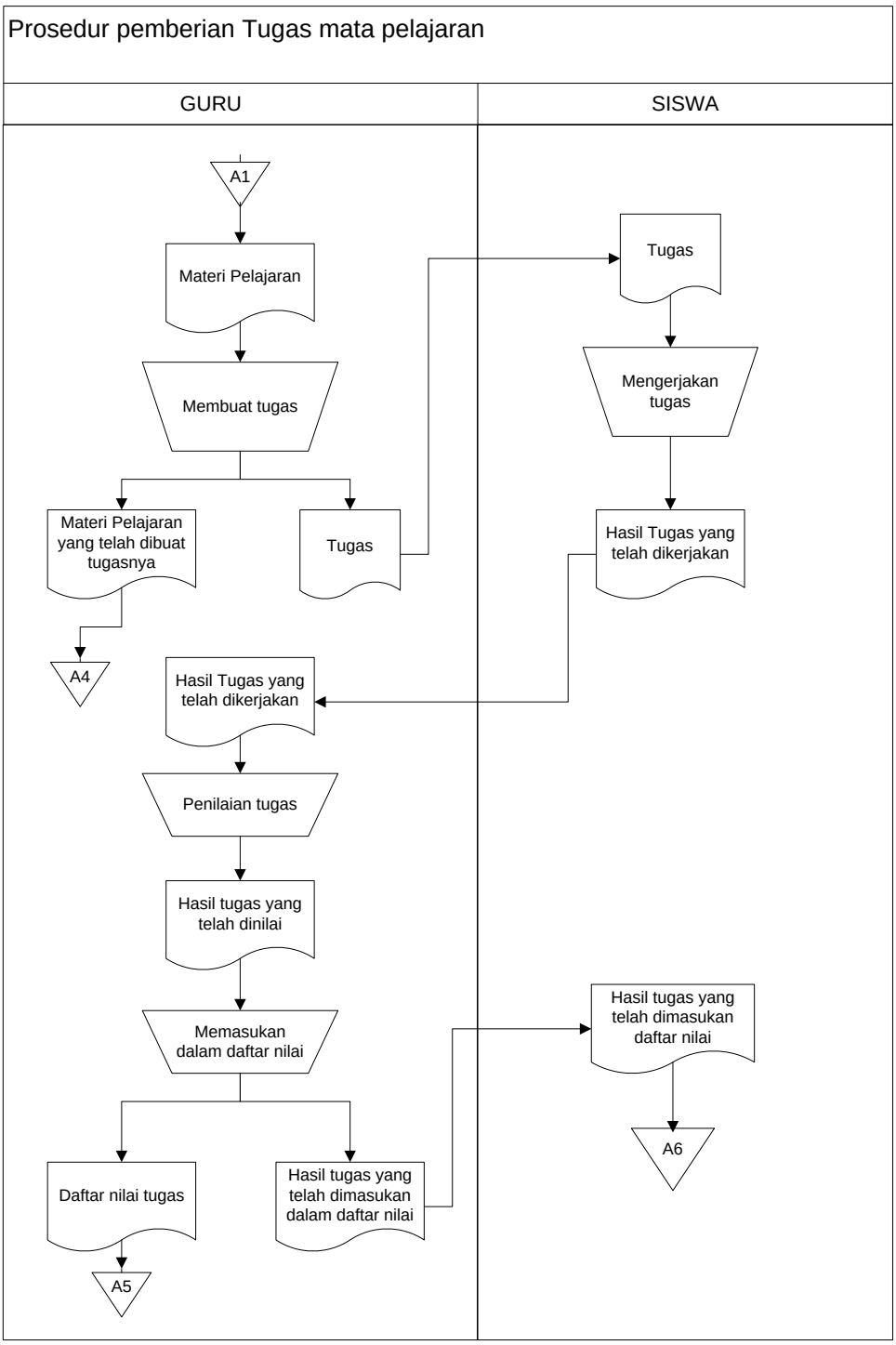


Gambar 3.1 Flowmap proses penyampaian materi saat guru hadir

2. Prosedur proses pemberian tugas siswa,aliran dokumennya dijelaskan sebagai berikut.

a. Guru membuat tugas dari kumpulan materi yang sudah pernnah disampaikan kepada siswa.
b. Siswa mengerjakan tugas dan mengumpulkannya pada guru yang bersangkutan sesuai batas waktu yang ditentukan.
c. Guru memeriksa tugas dan menentukan nilainya.
d. Hasil tersebut disimpan dalam arsip daftar nilai siswa.
e. Setelah itu guru memberikan hasil tugas yang telah diperiksa kepada siswa.

Aliran proses pemberian tugas siswa digambarkan dalam bentuk flowmap seperti gambar 3.2 berikut ini.



Gambar 3.2 Flowmap prosedur pemberian tugas mata pelajaran.

Keterangan :

A1 : Arsip materi pelajaran

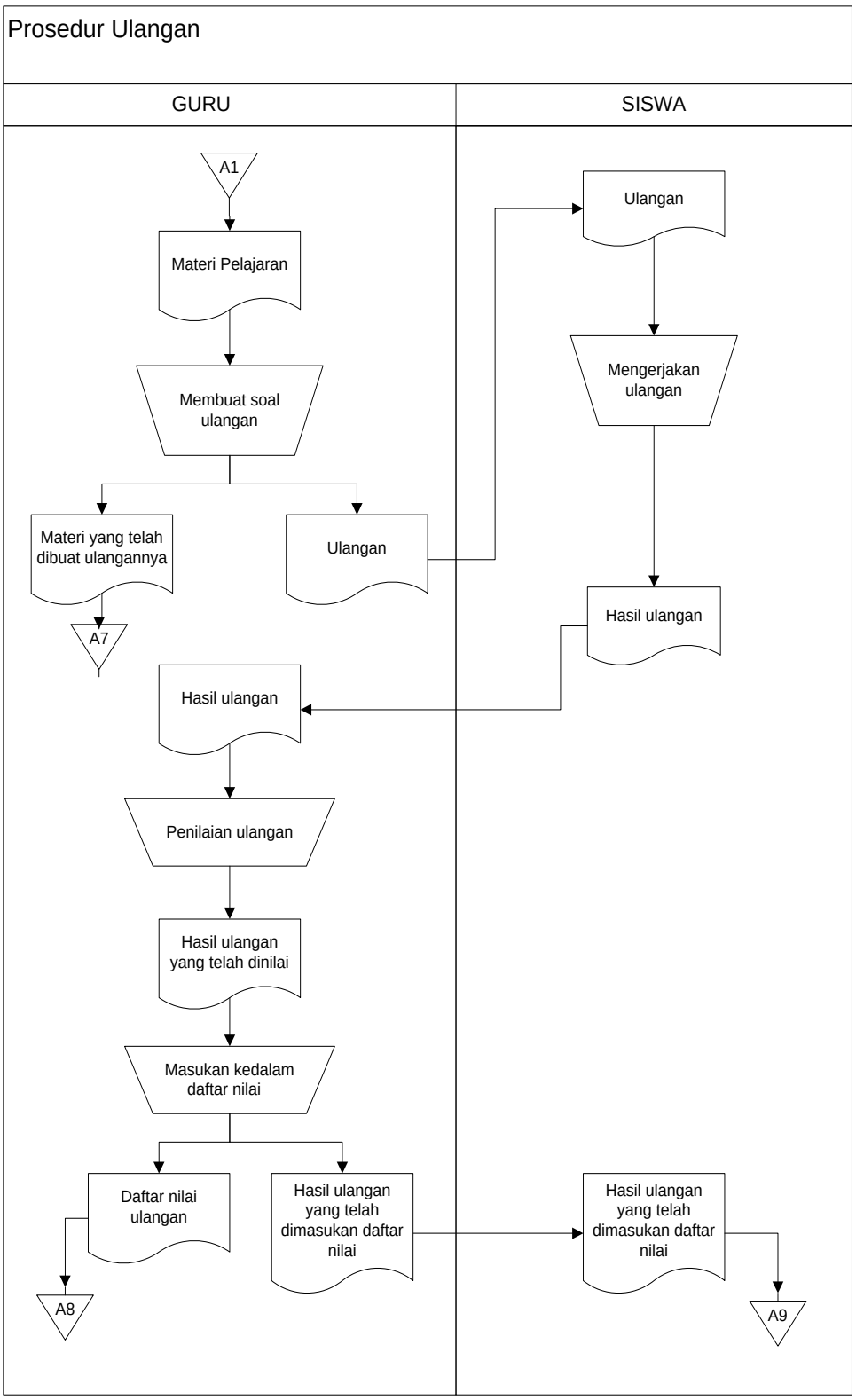
A4 : Arsip materi yang telah dibuatkan tugasnya

A5 : Arsip daftar nilai tugas

A6 : Hasil tugas yang telah diperiksa yang disimpan siswa.

3. Prosedur pelaksanaan ulangan, berikut adalah prosedur pelaksanaan ulangan harian
   a. Guru membuat ulangan dari kumpulan materi yang sudah pernnah disampaikan kepada siswa.
   b. Siswa mengerjakan ulangan dan mengumpulkannya pada guru yang bersangkutan sesuai batas waktu yang ditentukan.
   c. Guru memeriksa ulangan dan menentukan nilainya.
   d. Hasil tersebut disimpan dalam arsip daftar nilai siswa.
   e. Setelah itu guru memberikan hasil ulangan yang telah diperiksa kepada siswa.

Untuk lebih jelasnya maka proses pelaksanaan ulangan dapat digambarkan dalam flowmap seperti gambar 3.3 berikut :



Gambar 3.3 Flowmap Pelaksanaan Ujian

Keterangan :

A1 : Arsip Materi Pelajaran

A7 : Arsip Materi Pelajaran yang dibuat ulangannya

A8 : Arsip Daftar nilai ujian yang disimpan oleh guru

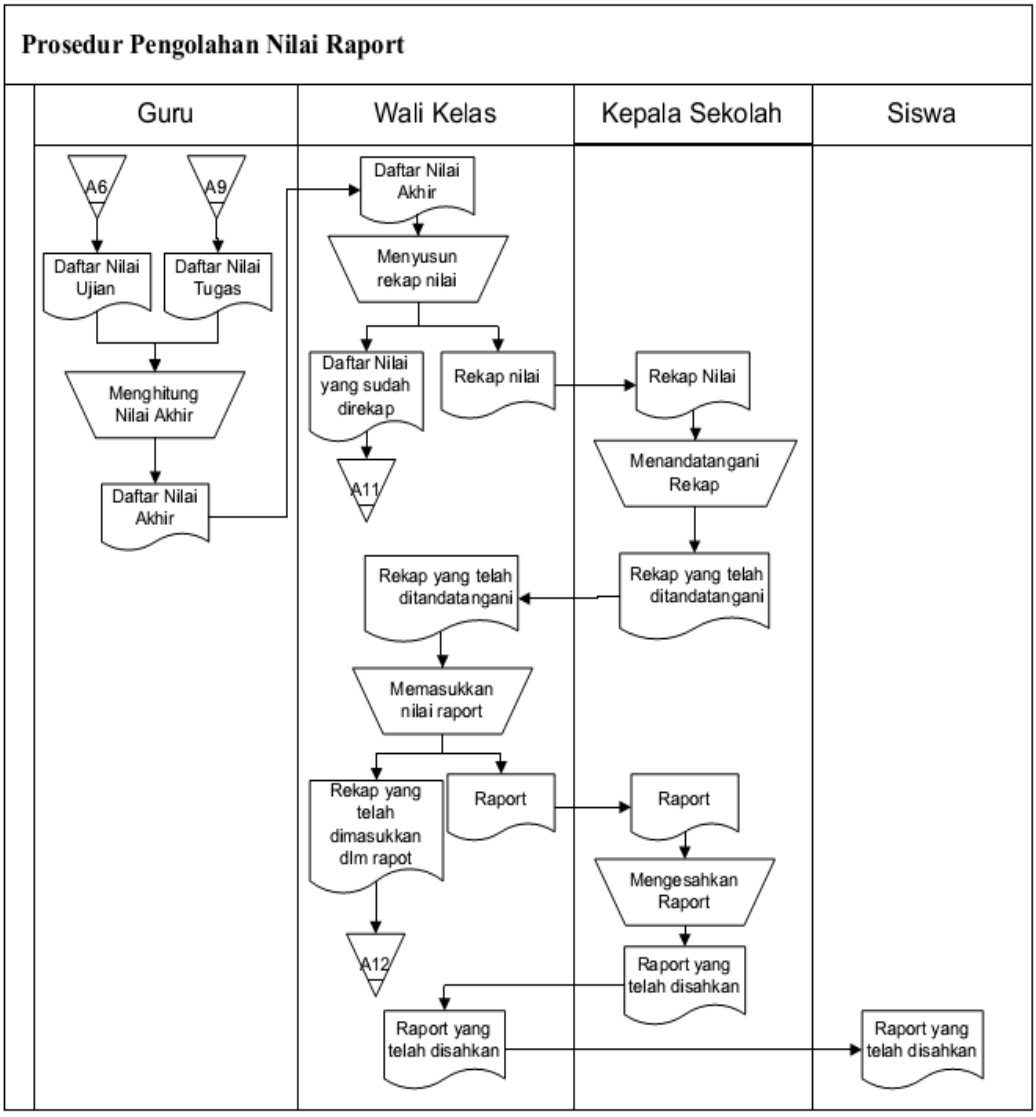
A9 : Lembar jawaban yang telah dinilai yang disimpan siswa.

4. Prosedur Pengolahan Nilai Raport

Pelaksanaan pengolahan nilai raport di sekolah ini dimulai dengan pendataan nilai siswa dari hasil ujian selama satu semester. Berikut adalah prosedur pengolahan nilai raport :

a. Guru mata pelajaran menghitung nilai akhir tiap siswa, lalu memberikannya kepada masing-masing wali kelas.
b. Wali kelas menyusun nilai siswa secara keseluruhan kedalam rekap nilai.
c. Rekap nilai diserahkan kepada kepala sekolah untuk ditandatangani.
d. Wali kelas menuliskan nilai masing-masing siswa kedalam raport sebagai suatu tanda kemajuan siswa tiap semesternya. Kemudian raport tersebut ditandatangani wali kelas.
e. Kemudian raport tersebut diserahkan kepada kepala sekolah untuk disahkan.
f. Raport yang telah di tandatangani wali kelas dan kepala sekolah diberikan kepada siswa pada akhir semester.

Untuk mengetahui aliran proses pengolaha nilai raport maka akan digambarkan flowmap pada gambar 3.4 berikut :



Gambar 3.4 ***Flow map*** **Pengolahan Nilai Raport**

Ket :

A6 : Arsip Data Nilai Ujian yang disimpan guru

A9 : Arsip Data Nilai Tugas yang disimpan guru

A11 : Arsip Daftar Nilai yang sudah direkap

A12 : Arsip Rekap yang telah dimasukan ke dalam raport

3.1.3 Aturan Bisnis

Berikut adalah mengenai beberapa aturan-aturan bisnis yang ada pada SMA Angkasa Bandung :

1. Materi pembelajaran berdasarkan mata pelajaran yang ada di SMA Angkasa.
2. Tugas adalah pelatihan dari guru berdasarkan materi yang ada di SMA Angkasa untuk memberikan penilaian kepada siswa
3. Ulangan harian adalah soal latihan bagi siswa dari guru berdasarkan masing-masing mata pelajarannya untuk mendapatkan penilaian.
4. Raport adalah pembukuan nilai-nilai akhir pelajaran tiap tahunnya, untuk memberikan nilai akhir kepada siswa setiap naik tingkat.

3.1.4 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

Pada bagian ini akan diuraikan mengenai apa saja kebutuhan fungsional dan nonfungsional dari sistem yang akan dibangun. Berikut adalah uraiannya :

a. Kebutuhan Fungsional

Nomor	Spesifikasi Kebutuhan Fungsional
SKPL-F-001	Sistem menyediakan fitur login kepada pengguna yaitu admin, guru, dan siswa.
SKPL-F-002	Sistem dapat melayani pengubahan data profil pengguna yang sudah login
SKPL-F-003	Sistem dapat melakukan pencarian data guru berdasarkan nip , nuptk, atau nama guru
SKPL-F-004	Sistem dapat melakukan pencarian data siswa berdasarkan nis atau nama siswa
SKPL-F-005	Sistem dapat megelola data kesiswaan, guru, kelas, dan

Nomor	Spesifikasi Kebutuhan Fungsional
	pengumuman.
SKPL-F-006	Sistem dapat digunakan sebagai media komunikasi antara siswa dan pihak sekolah.
SKPL-F-007	Sistem dapat mengolah kegiatan tugas dan ulangan.
SKPL-F-008	Sistem dapat mengevaluasi nilai raport.

Tabel 3.1 Kebutuhan Fungsional

b. Kebutuhan Nonfungsional

Nomor	Spesifikasi Kebutuhan Nonfungsional
SKPL-NF-001	Sistem dibangun dalam bentuk website
SKPL-NF-002	Sistem dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan DBMS MySQL
SKPL-NF-003	Untuk menjalankan sistem yang dibangun dibutuhkan web browser
SKPL-NF-004	Dibutuhkan aturan untuk pengkodean nomor induk guru dan siswa

Tabel 3.2 Kebutuhan Nonfungsional

3.1.5 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

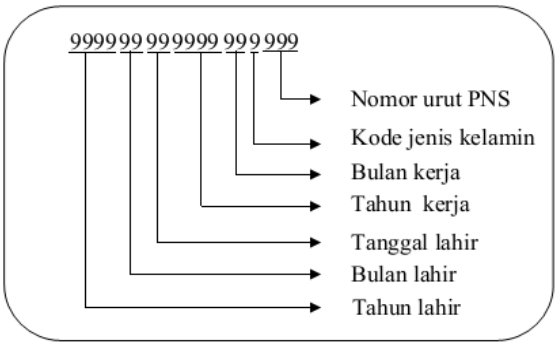
Analisis dan kebutuhan non fungsional meliputi analisis pengkodean, analisis perangkat keras, analisis perangkat lunak, analisis pengguna, dan analisis basis data.

3.1.5.1 Analisis Pengkodean

Pada bagian ini akan dibahas tentang pengkodean yang ada di SMA Angkasa Lanud Husein Sastranegara Bandung. Pengkodean di SMA Angkasa terdiri dari pengkodean Nomor Induk Pegawai (NIP) dan Nomor Induk Siswa (NIS).

1. Pengkodean NIP (Nomor Induk Pegawai)

Pengkodean NIP terdiri dari 18 digit, dengan format dapat dilihat pada gambar 3.5 berikut ini.

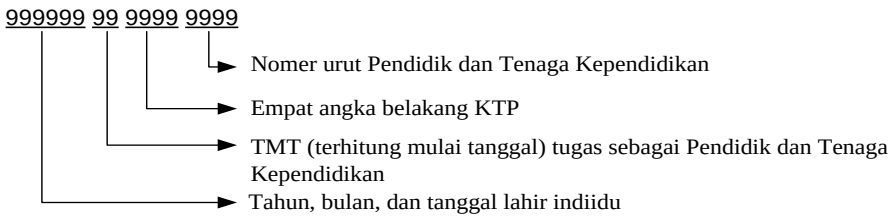


Gambar 3.5 Format Pengkodean NIP

Contoh : 196506021995051088 berarti guru tersebut lahir pada tanggal 02 juni 1965, diangkat menjadi pegawai negeri pada bulan mei 1995 berjenis kelamin laki-laki dan terdaftar pada urutan ke 088.

2. Pengkodean NUPTK (Nomor Unik Pendidik dan Tenaga Kependidikan)

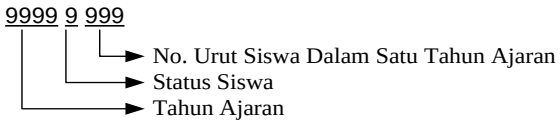
Pengkodean NUPTK terdiri dari 16 digit, dengan format dapat dilihat pada gambar 3.6 berikut ini.



Gambar 3.6 Format Pengkodean NUPTK

3. Pengkodean NIS (Nomor Induk Siswa)

Pengkodean NIS terdiri dari 9 digit, dengan format dapat dilihat pada gambar 3.7 berikut ini.

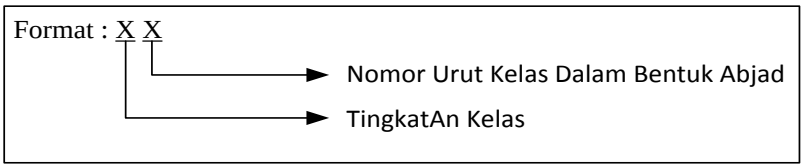


Gambar 3.7 Format Pengkodean NIS

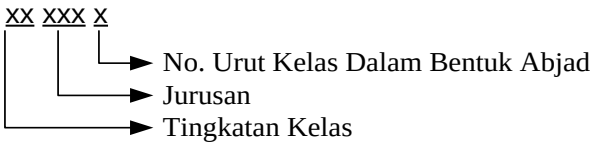
Contoh : 121310024 berarti siswa tersebut masuk pada tahun pelajaran 2012-2013, masuk sebagai tingkat 10, dan terdaftar dengan nomer urut 24.

3. Pengkodean Kelas

Pengkodean untuk kelas tingkat 10 terdiri dari 2 digit, sedangkan untuk kelas tingkat 11 dan 12 terdiri dari 6 digit, dengan format seperti pada gambar 3.8 dan 3.9 berikut ini.



Gambar 3.8 Format Pengkodean Kelas Tingkat 10



Gambar 3.9 Format Pengkodean Kelas Tingkat 11 dan 12

Contoh : XI IPA C berarti bahwa kelas tersebut adalah tingkat 11, jurusan IPA, dan menempati urutan ketiga dalam abjad yaitu C.

3.1.5.2 Analisis Perangkat Keras

Sistem yang dibangun akan digunakan langsung dalam jaringan *internet*. Perangkat keras yang digunakan di SMA Angkasa saat ini adalah spesifikasi minimal sebagai berikut :

1. Processor Intel Pentium IV atau setara dengan kecepatan 1.4 GHz
2. RAM 512 – 1GB
3. *Hardisk* dengan kapasitas minimal 120 GB
4. Monitor dengan resolusi minimal sebesar 1024 x 768 *pixels*

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

3.1.5.3 Analisis Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan sehari-hari di SMA Angkasa Lanud Husein Sastranegara Bandung menggunakan :

1. Sistem operasi *Windos XP* dengan *Web Browser* menggunakan *Internet Explorer* atau *Mozilla Firefox.*
2. *MySql* sebagai *Server Database Management System (DBMS)*

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

1. Sistem operasi *Windos XP* dengan *Web Browser* menggunakan *Internet Explorer* atau *Mozilla Firefox.*
2. Microsoft Visio 2007 untuk tool perancangan.
3. *Macromedia Dreamweaver CS6* untuk tool pembuatan *coding*.
4. XAMPP 1.8.1 yang merupakan bundel dari perangkat lunak Apache 2.4.3, PHP 5.4.7, dan MySQL 5.5.27

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

3.1.5.4 **Analisis Pengguna**

Analisis pengguna dimaksudkan untuk mengetahui siapa saja pengguna yang akan terlibat dalam proses pembelajaran sehingga dapat diketahui tingkat pengalaman dan pemahaman komputer.

Berdasarkan hasil penelitian dapat dipaparkan pengguna yang terlibat dalam sistem yang sedang berjalan yaitu guru, dan siswa. Karakteristik pengguna dapat dilihat pada tabel 3.3.

No	**Pengguna**	**Karakteristik**	
1.	Guru	Umur	± 24 s/d 50 Tahun
		Pendidikan	D3 – S1
		Keterampilan	Bisa mengoprasikan komputer dengan Sistem Operasi Microsoft Windows 9x/2000/XP/7.
		Pengalaman	Dapat menggunakan *browser* seperti *Mozilla, Opera mini*, *Internet explorer* dan *Google Chrome* serta menguasai dasar-dasar *internet*.
		Tanggung Jawab	Memberikan materi pembelajaran, memberi soal

			latihan dan ujian, mengisi data nilai.
2.	TU (Tata Usaha)	Umur	± 24 s/d 50 Tahun
		Pendidikan	D3 – S1
		Keterampilan	Bisa mengoprasikan komputer dengan Sistem Operasi Microsoft Windows 9x/2000/XP/7.
		Pengalaman	Dapat menggunakan *browser* seperti *Mozilla, Opera mini, Internet explorer* dan *Google Chrome* serta menguasai dasar-dasar *internet*.
		Tanggung Jawab	Menyusun penyajian data statistic sekolah
3.	Siswa	Umur	± 15 s/d 18 Tahun
		Pendidikan	SMA
		Keterampilan	Bisa mengoprasikan komputer dengan Sistem Operasi Microsoft Windows 9x/2000/XP/7.
		Pengalaman	Dapat menggunakan *browser* seperti *Mozilla, Opera mini, Internet explorer* dan *Google Chrome* serta menguasai dasar-dasar *internet*.
		Tanggung Jawab	Menerima materi belajar, mengerjakan soal latihan dan ujian, menerima hasil nilai.

Tabel 3.3 Analisis Pengguna

Untuk memaksimalkan penggunaan sistem yang akan dibangun maka pengguna aplikasi ini dibagi menjadi tiga katagori, yaitu admin, Guru, dan siswa. Spesifikasi pengguna dapat dideskripsikan sebagai berikut :

Admin	
Tingkat Pendidikan	Min D3
Hak Akses	Mengelola data admin, kelas, guru, siswa , mata pelajaran, mengajar, pengumuman, data tahun ajaran, data forum dan data semester.
Keterampilan	Dapat menggunakan komputer dan memahami tentang pengelolaan data dalam *web* serta memiliki pengetahuan tentang *internet* dan *web server*.
Pengalaman	Pernah atau sedang menjabat di bagian TU (Tata Usaha) di sekolah untuk mengelola kegiatan administrasi sekolah.
Guru	
Tingkat Pendidikan	Min D3
Hak Akses	Meng-*upload* materi, tugas, soal ulangan, penilaian, mengikuti diskusi tanya jawab dan memberi pengumuman.
Keterampilan	Dapat menggunakan komputer dan memahami tentang penglolaan data dalam *web* serta memiliki pengetahuan tentang *internet*.
Pengalaman	Menyampaikan materi dan mengajar serta memberi latihan kepada siswanya.
Siswa	
Tingkat Pendidikan	SMA

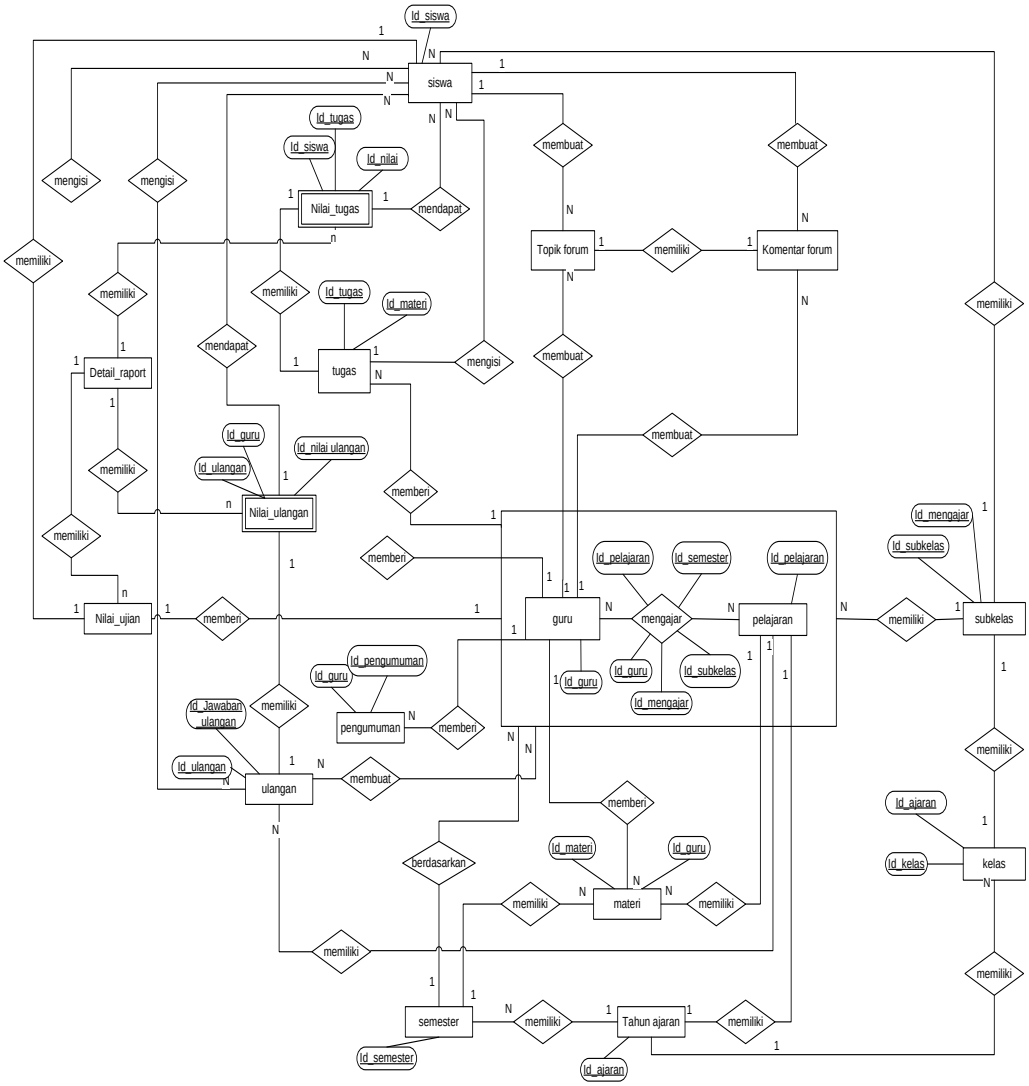
Hak Akses	Men-*download* materi dan soal tugas, Meng-*upload* tugas, Melakukan ulangan *online*, melihat penilaian, mengikuti diskusi tanya jawab pada forum dan melihat pengumuman.
Keterampilan	Memiliki pengetahuan tentang internet dan pengaksesan sebuah *website*.
Pengalaman	Dapat mengakses sebuah *web* dan memiliki pengalaman *browsing* di *internet*.

Tabel 3.4 Spesifikasi Pengguna

Jadi kesimpulannya adalah setiap pengguna dapat mengoperasikan sistem pembelajaran yang akan dibangun.

3.1.5.5 **Analisis Basis Data**

Tahap basis data ini dilakukan agar diperoleh suatu sistem yang sesuai dengan apa yang diharapkan, dimana dapat dilakukan dengan tahapan membuat ERD (*Entity Relationship Diagram*). ERD digunakan untuk menggambarkan relasi antar tabel dengan tujuan untuk memperjelas hubungan antar tabel basis data. ERD pada Learning Management System di SMA Angkasa Lanud Husein Sastranegara Bandung dapat dilihat pada gambar 3.10 berikut :



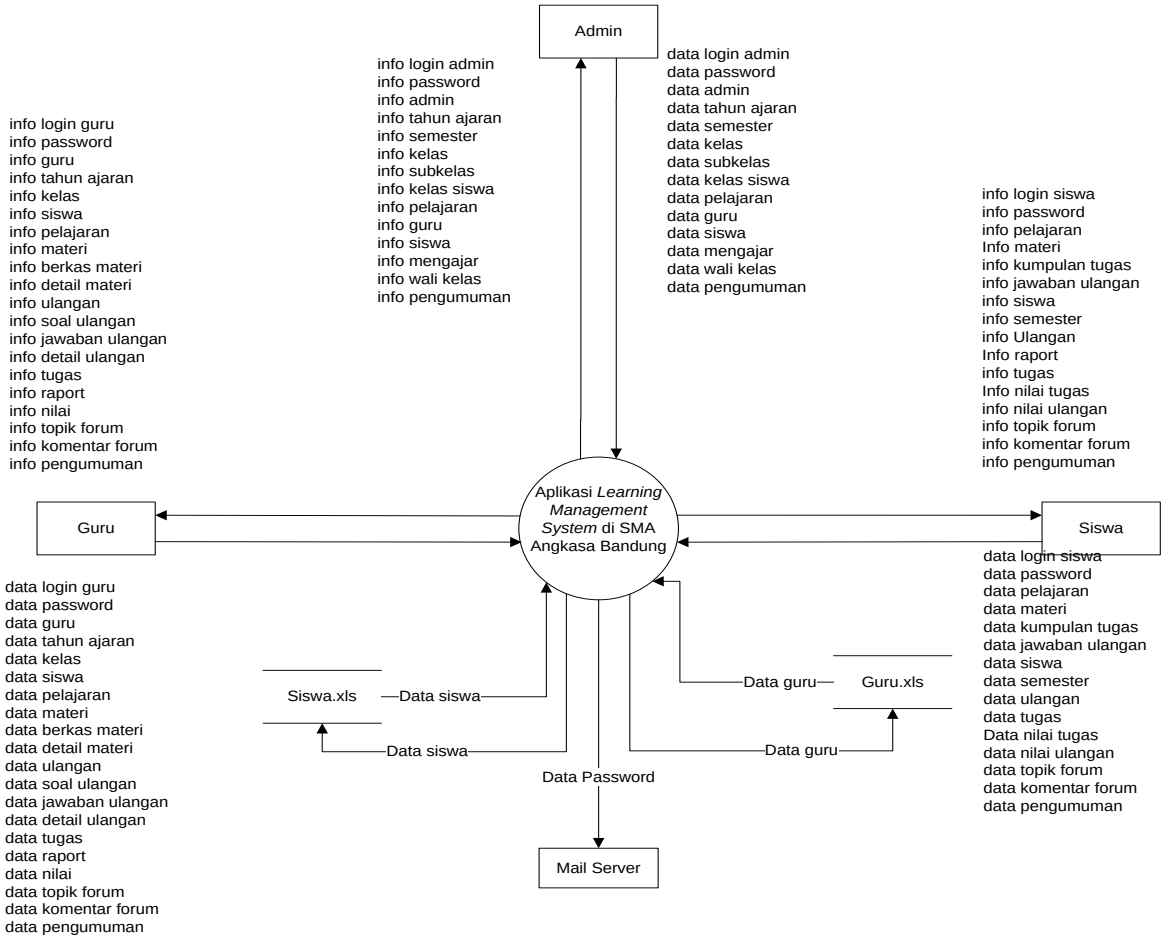
Gambar 3.10 ERD LMS SMA Angkasa Bandung

3.1.6 Analisis Kebutuhan Fungsional

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

3.1.6.1 Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan pemodelan yang menggambarkan interaksi antara sistem dengan lingkungan luar sehingga dapat mendeskripsikan fungsi sebuah sistem terhadap entitas luar yang terlibat dengan sistem. Dalam sistem yang akan dibangun terdapat empat pengguna yaitu Administrator, Guru, Siswa dan pihak Eksekutif. Berikut ini diagram konteks Aplikasi Learning Management System SMA Agkasa yang digambarkan pada gambar 3.11.

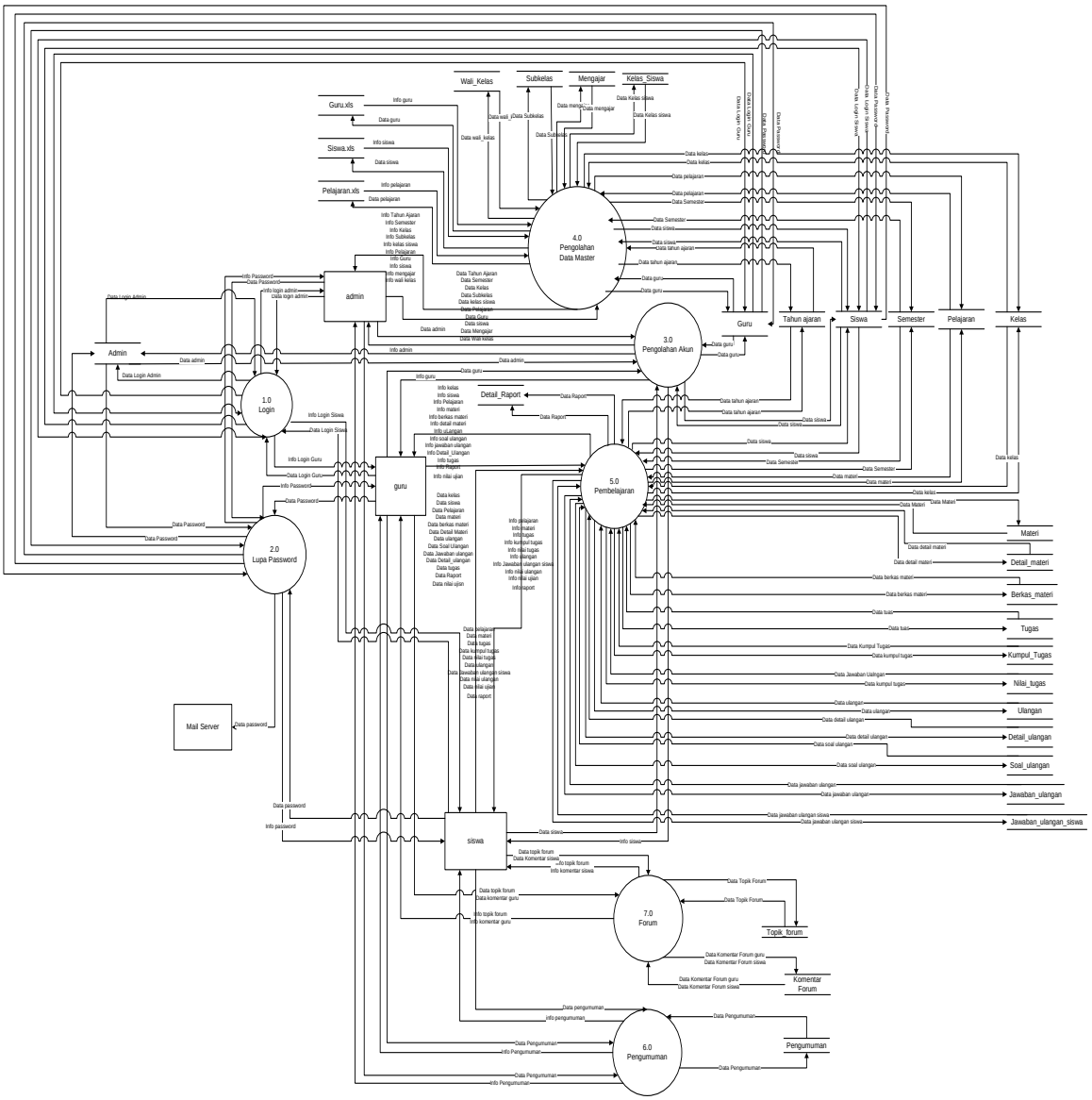


Gambar 3.11 Diagram Konteks

3.1.6.2 Data Flow Diagram (DFD)

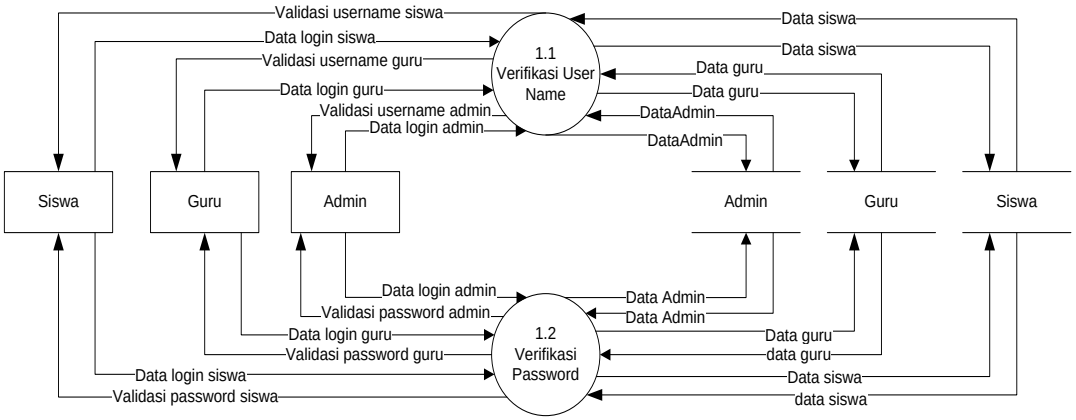
Data flow diagram (DFD) merupakan diagram pemodelan yang merepresentasikan sistem dengan menunjukan aliran data dari suatu sumber ke tujuan dengan disertai proses pengolahannya.

Gambar DFD Level 1 (gambar 3.12) berikut ini menjelaskan bahwa pengguna web dapat melakukan akses pada website dengan memilih menu yang ada seperti menu login ke dalam sistem sebagai admin, guru, maupun siswa yang didalamnya terdapat beberapa pilihan yang berbeda sesuai hak akses pada setiap pengguna.



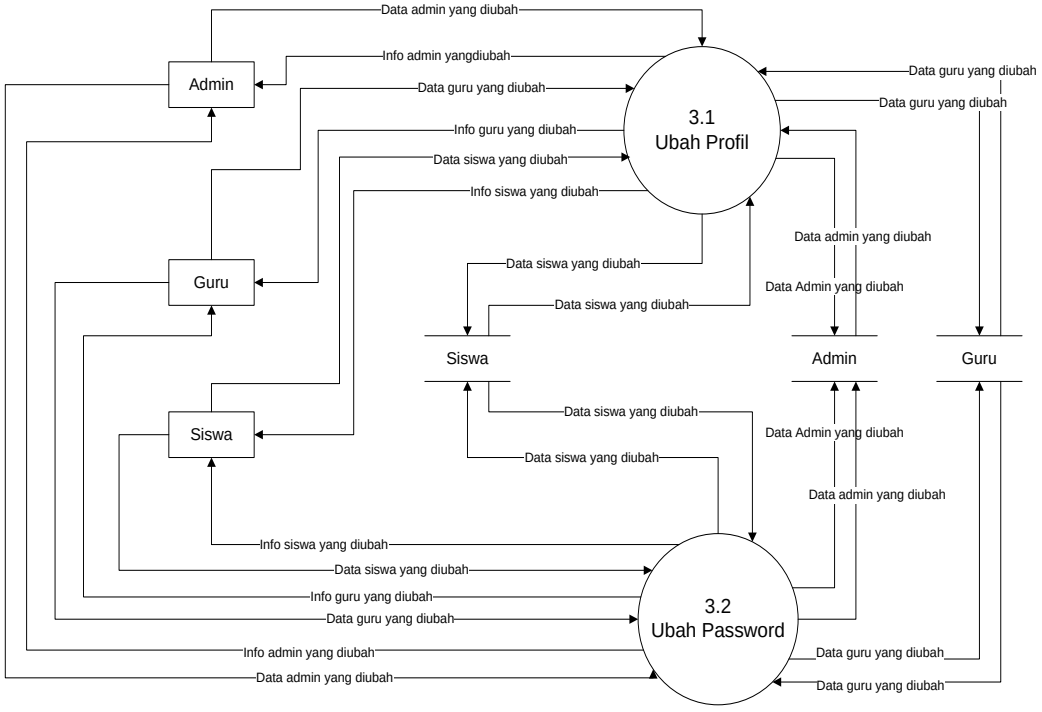
Gambar 3.12 DFD Level 1

Gambar 3.13 berikut ini merupakan DFD Level 2 proses 1.0 login akun pengguna, dimana terdapat 2 proses di dalamnya yaitu verifikasi username dan verifikasi password.



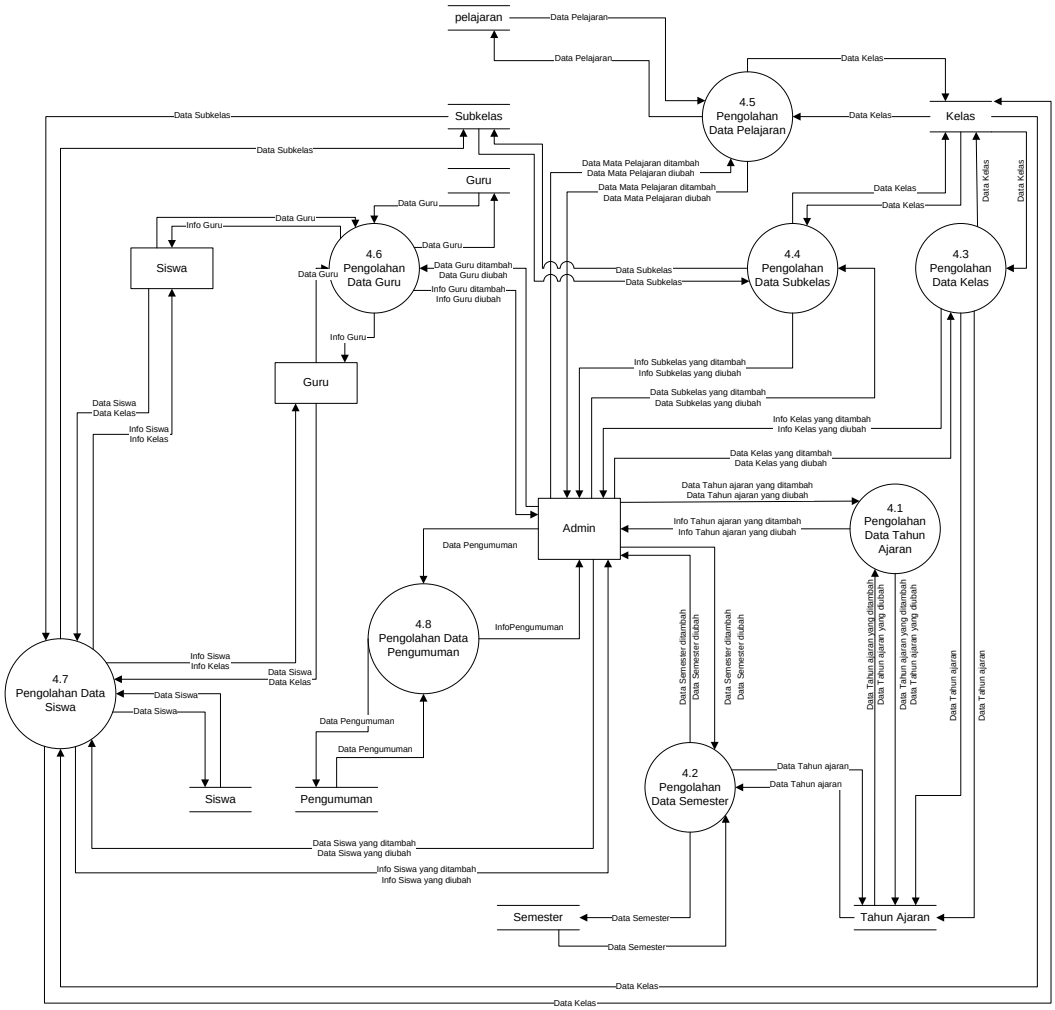
Gambar 3.13 DFD Level 2 Proses 1.0 Login

Gambar 3.14 berikut ini merupakan proses pengolahan akun pengguna, dimana terdapat 2 proses di dalamnya yaitu proses ubah profil dan ubah password.



Gambar 3.14 DFD Level 2 proses 3.0 Pengolahan Akun

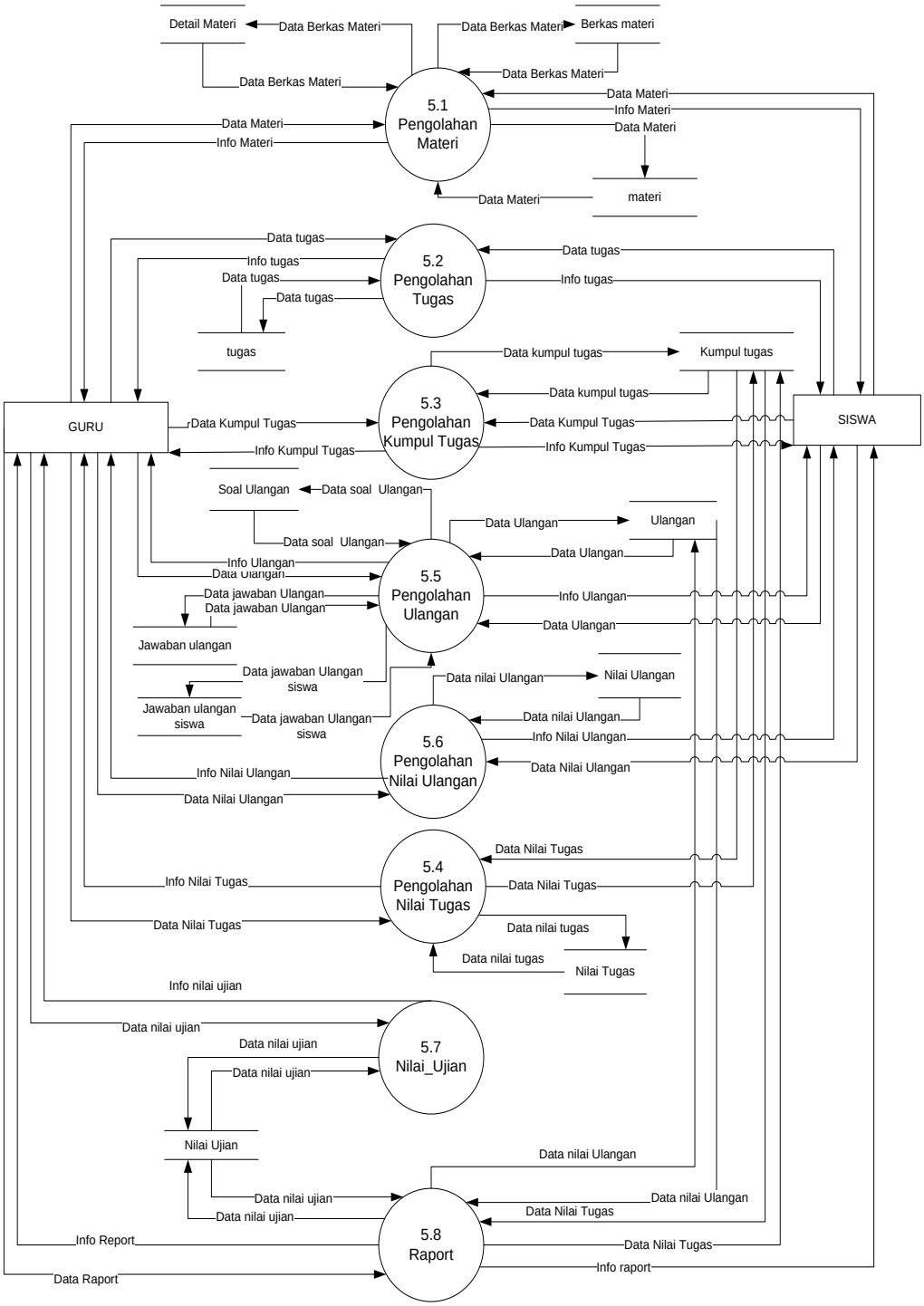
Gambar 3.15 berikut ini merupakan proses pengolahan data master yang terdiri dari 8 proses, yaitu pengolahan data tahun ajaran, pengolahan data semester, pengolahan data kelas, pengolahan data subkelas, pengolahan mata pelajaran, pengolahan data guru, pengolahan data siswa, dan pengolahan data pengumuman.



Gambar 3.15 DFD Level 2 proses 4.0 Pengolahan Data Master

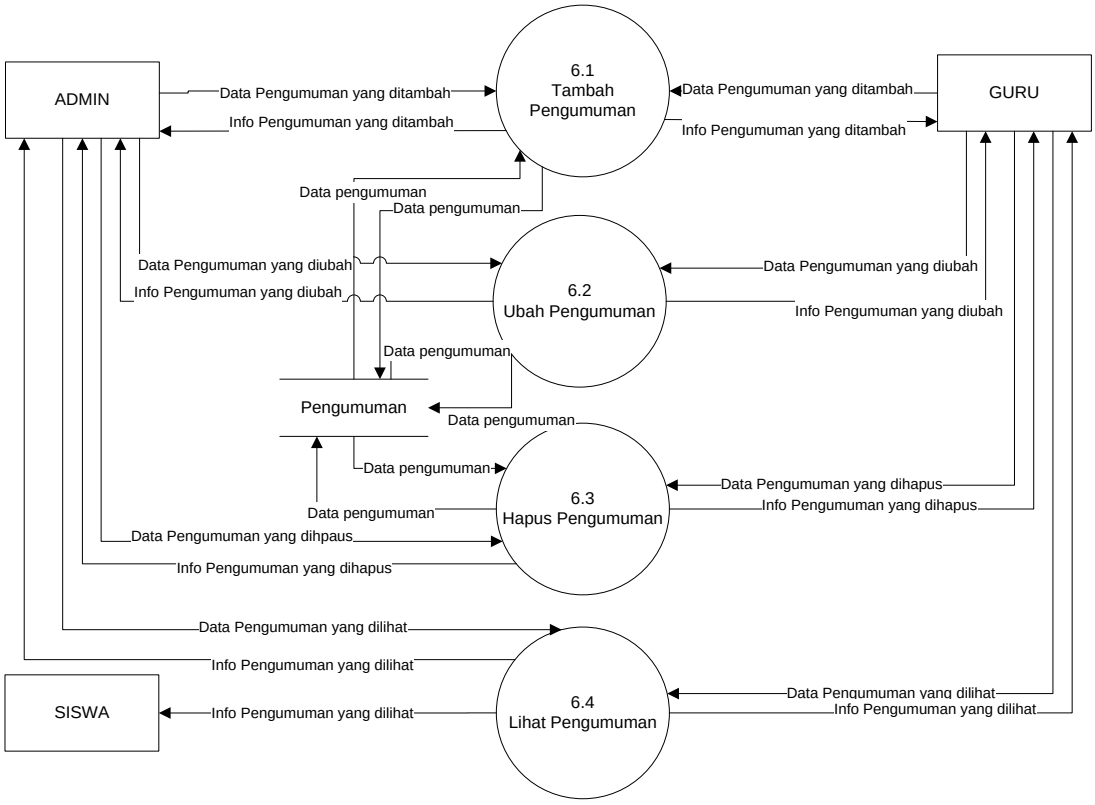
Gambar 3.16 berikut ini merupakan proses pengolahan data pembelajaran yang terdiri dari 8 proses, yaitu pengolahan data materi, pengolahan data tugas, pengolahan data kumpul tugas, pengolahan data ulangan, pengolahan data nilai

ulangan, pengolahan nilai tugas, pengolahan nilai ujian dan pengolahan data raport.



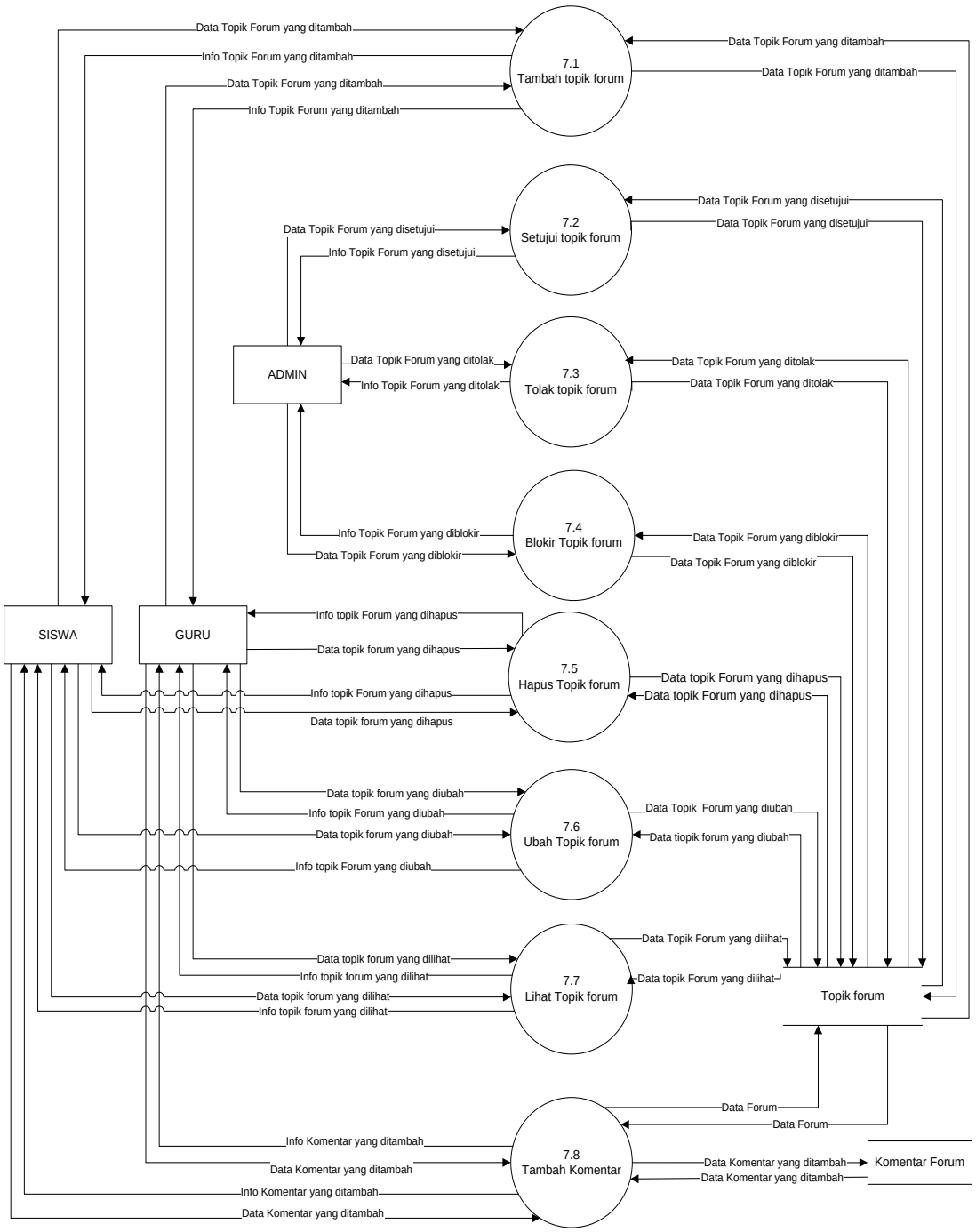
Gambar 3.16 DFD Level 2 proses 5.0 Pengolahan Data Pembelajaran

Gambar 3.17 berikut ini merupakan proses pengolahan data pengumuman yang terdiri dari 4 proses, yaitu Tambah pengumuman, Ubah pengumuman, Hapus pengumuman, dan lihat pengumuman.



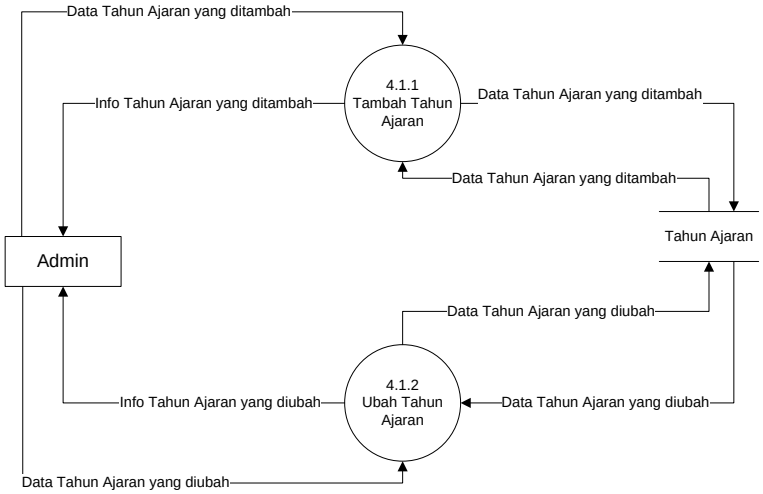
Gambar 3.17 DFD Level 2 Proses 6.0 Pengolahan Pengumuman

Gambar 3.18 berikut ini merupakan proses pengolahan data pengumuman yang terdiri dari 8 proses, yaitu Tambah topic forum, Setujui topik forum, Tolak topik forum, Blokir topik forum, hapus topik forum, ubah topik forum, lihat topik forum, tambah komentar



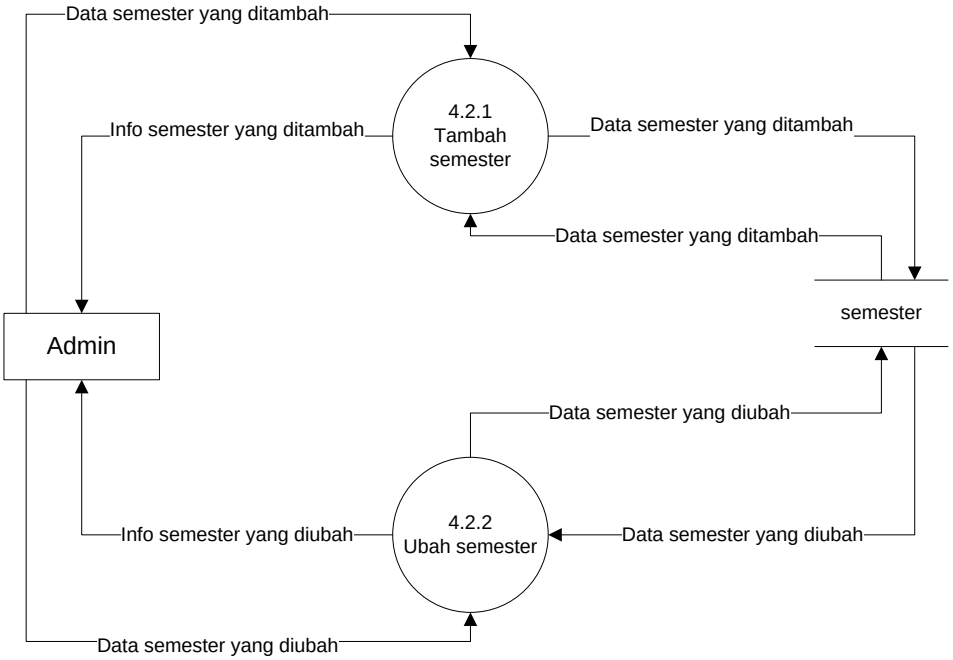
Gambar 3.18 DFD Level 2 Proses 7.0 Pengolahan Forum

Gambar 3.19 berikut ini merupakan DFD level 3 proses 4.0 pengolahan data tahun ajaran, dimana terdapat 2 proses di dalamnya yaitu tambah tahun ajaran, dan ubah tahun ajaran.



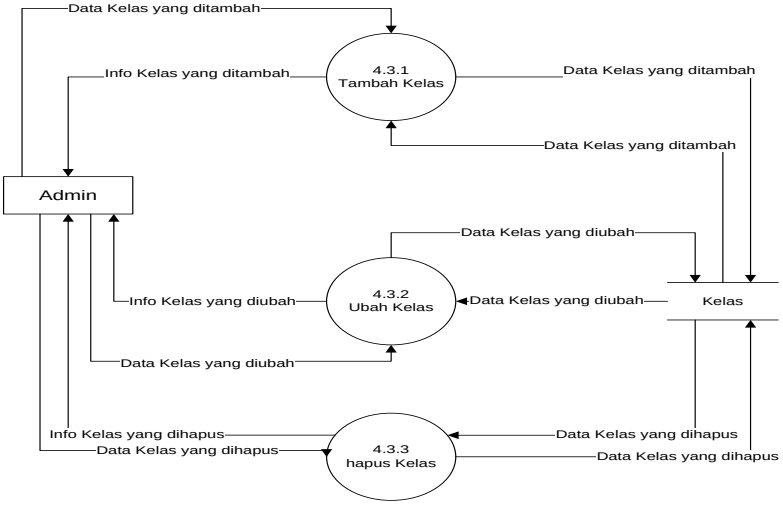
Gambar 3.19 DFD Level 3 proses 4.1 Pengolahan Data Tahun Ajaran

Gambar 3.20 berikut ini merupakan proses pengolahan data semester, dimana terdapat 2 proses di dalamnya yaitu tambah semester, dan ubah semester.



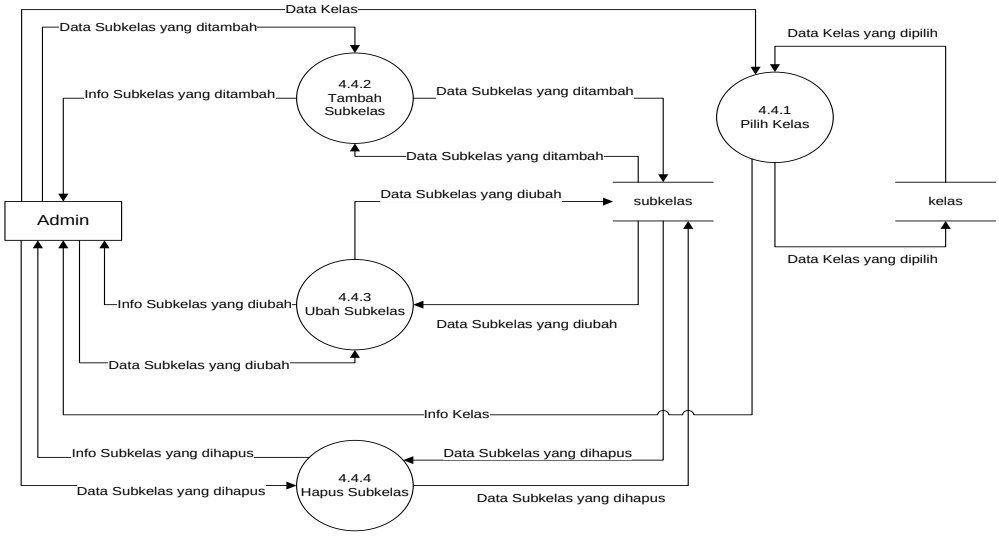
Gambar 3.20 DFD Level 3 proses 4.2 Pengolahan Semester

Gambar 3.21 berikut ini merupakan proses pengolahan data kelas, dimana terdapat 3 proses di dalamnya yaitu tambah kelas, hapus kelas dan ubah kelas.



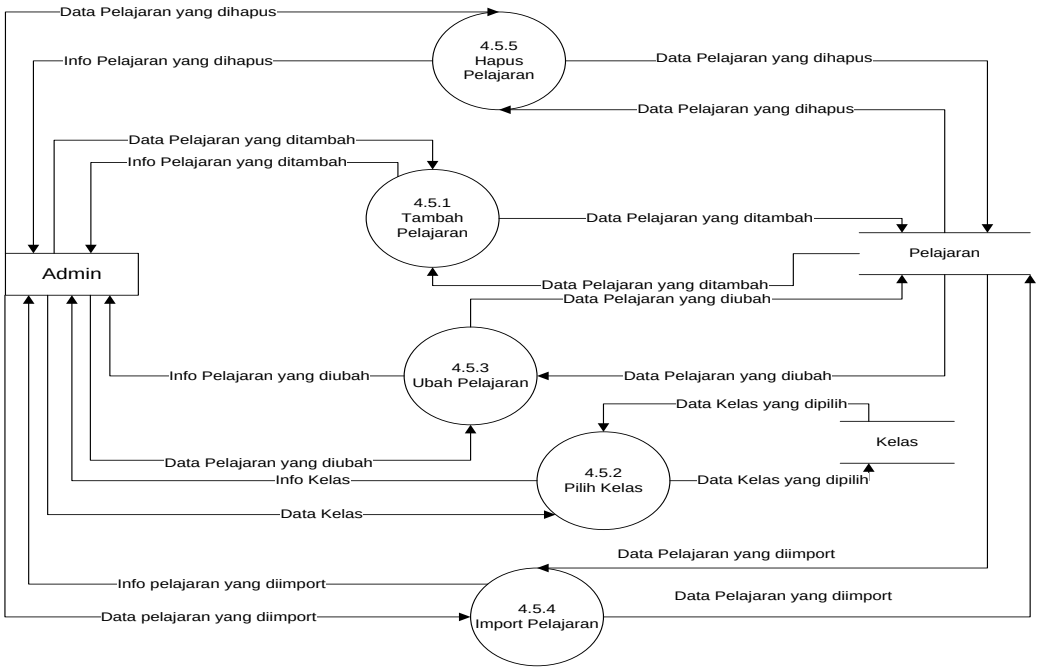
Gambar 3.21 DFD Level 3 proses 4.3 Pengolahan Kelas

Gambar 3.22 berikut ini merupakan proses pengolahan data subkelas, dimana terdapat 4 proses di dalamnya yaitu pilih kelas, tambah subkelas, ubah subkelas dan hapus subkelas.



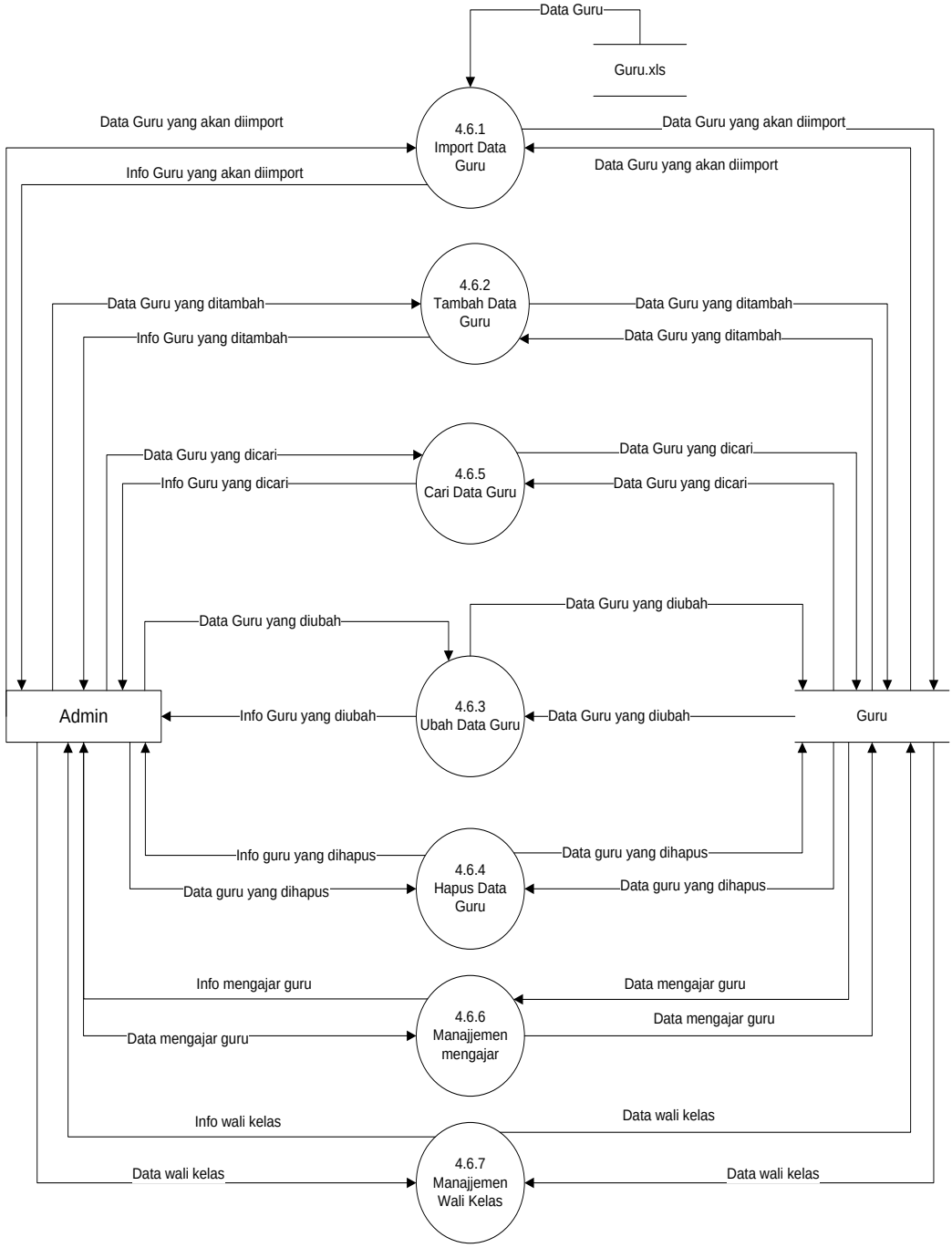
Gambar 3.22 DFD Level 3 proses 4.4 Pengolahan Subkelas

Gambar 3.23 berikut ini merupakan proses pengolahan data pelajaran, dimana terdapat 5 proses di dalamnya yaitu tambah pelajaran, pilih kelas, ubah pelajaran, hapus dan import pelajaran.



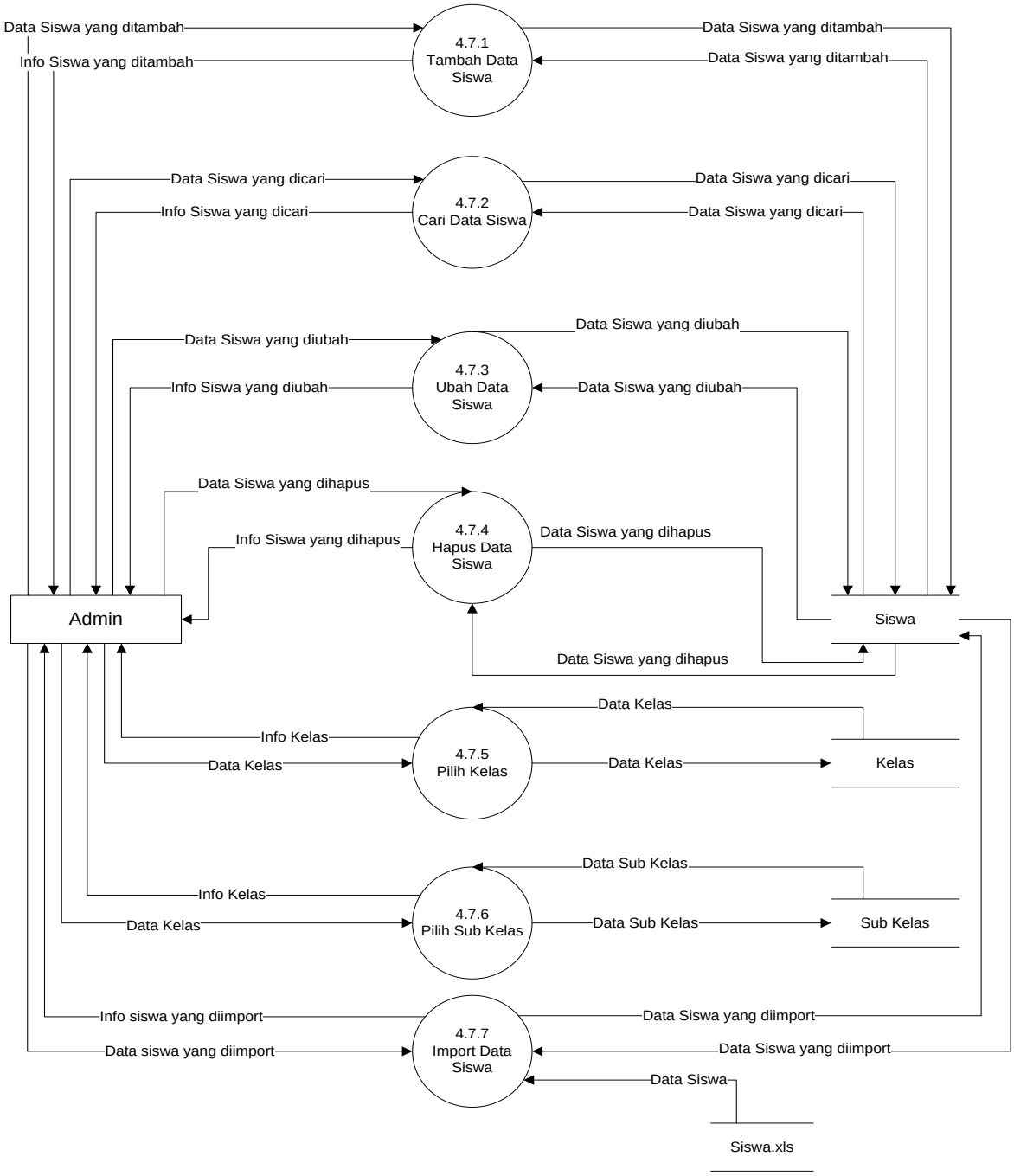
Gambar 3.23 DFD Level 3 proses 4.5 Pengolahan Pelajaran

Gambar 3.24 berikut ini merupakan proses pengolahan data Guru, dimana terdapat 7 proses di dalamnya yaitu import data guru, tambah data guru, cari guru, ubah data guru, hapus data guru, manajemen mengajar guru dan manajemen wali kelas.



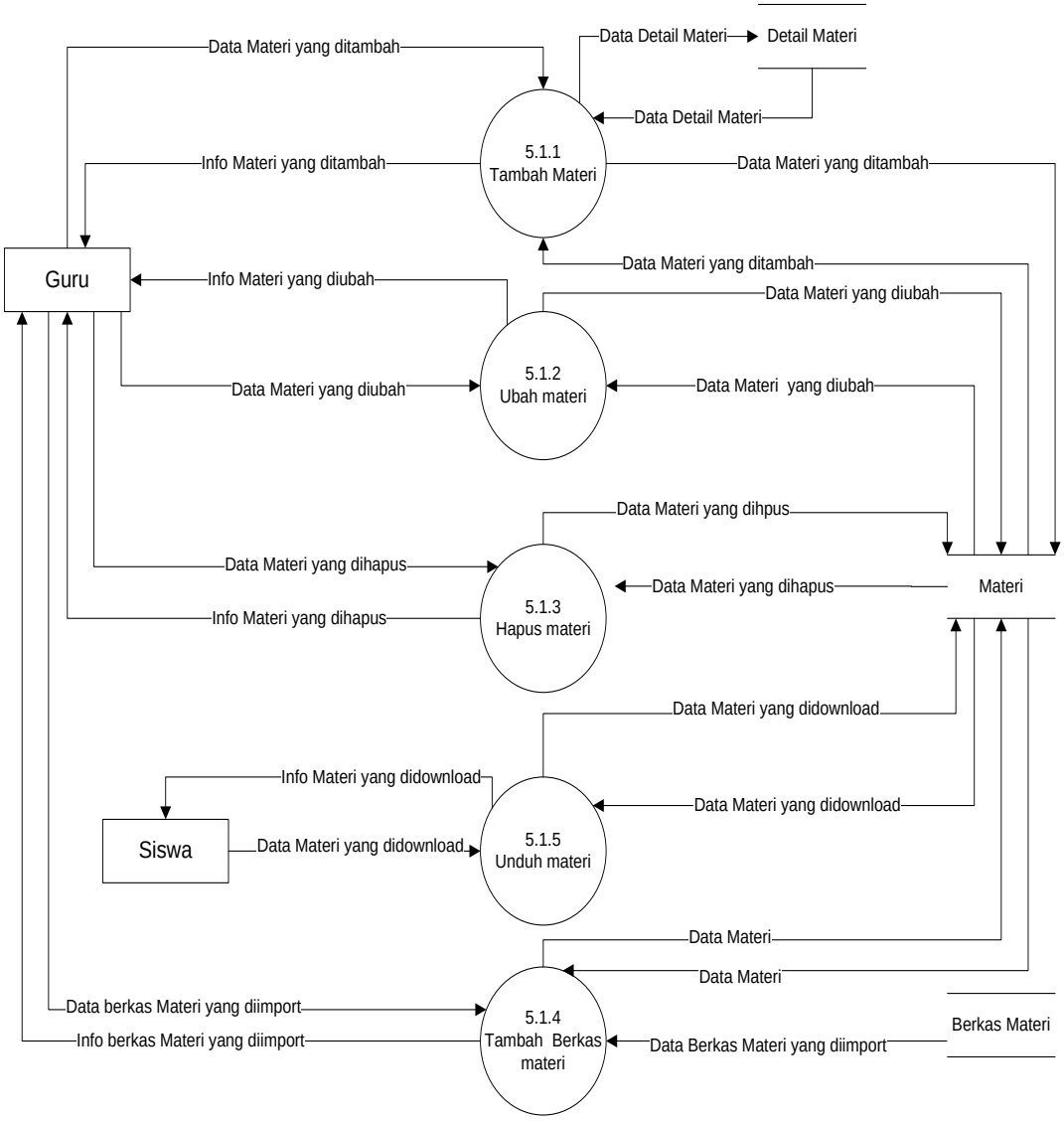
Gambar 3.24 DFD Level 3 proses 4.6 Pengolahan Data Guru

Gambar 3.25 berikut ini merupakan proses pengolahan data siswa, dimana terdapat 7 proses di dalamnya yaitu tambah data siswa, cari siswa, ubah data siswa, hapus data siswa, pilih kelas, pilih subkelas dan import data siswa.



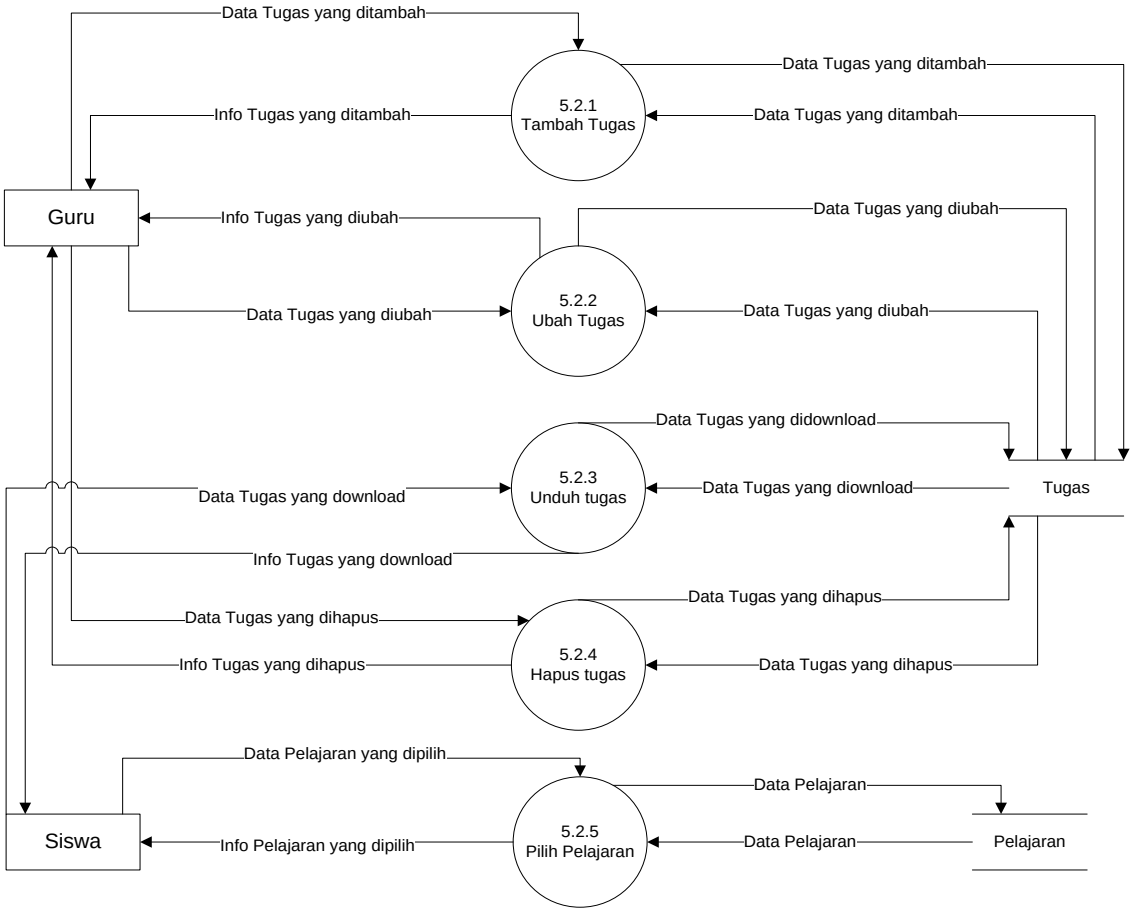
Gambar 3.25 DFD Level 3 proses 4.7 Pengolahan Data Siswa

Gambar 3.26 berikut ini merupakan DFD Level 3 proses 5.1 pengolahan data materi dimana terdapat 5 proses di dalamnya yaitu pilih kelas, tambah data materi, ubah materi, hapus data materi , lihat materi, dan Tambah berkas.



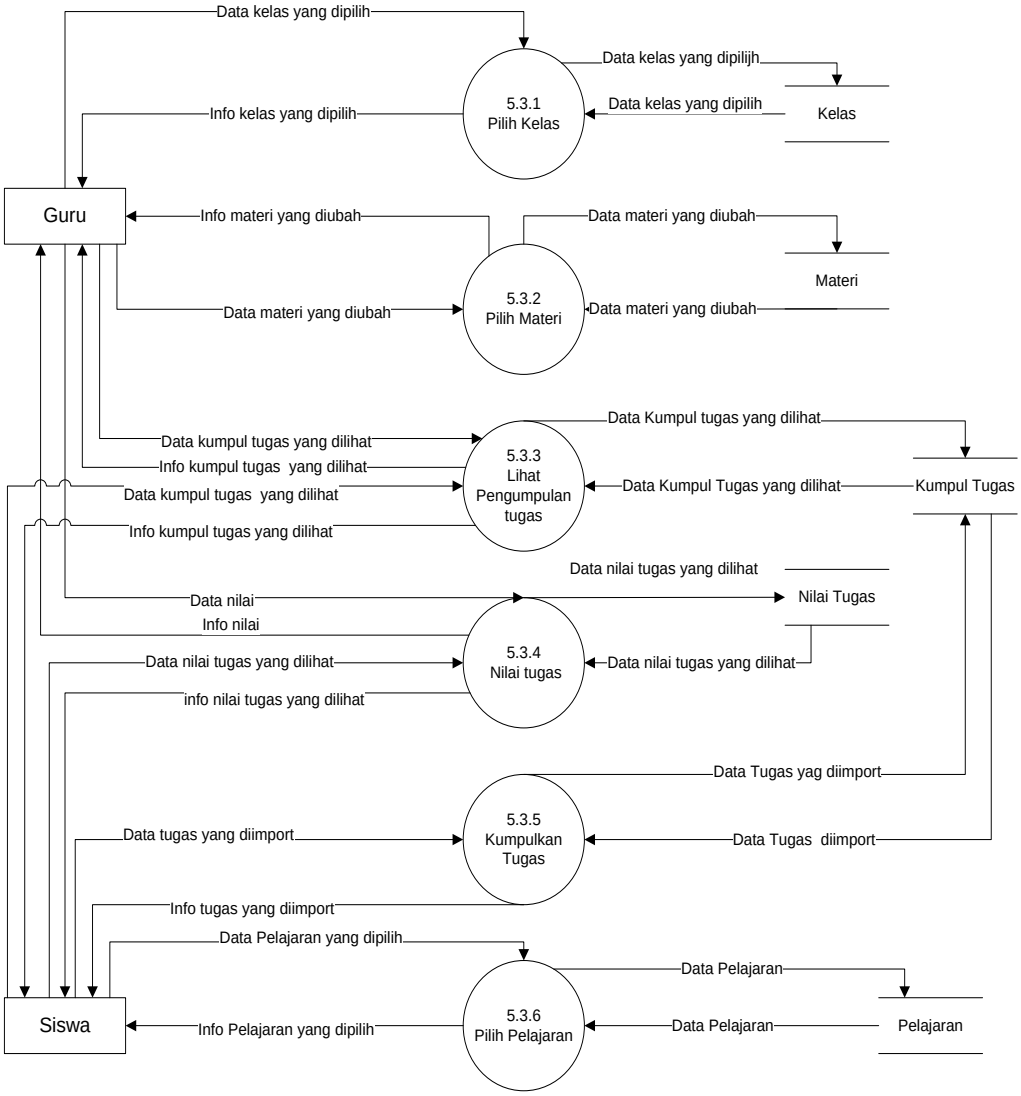
Gambar 3.26 DFD Level 3 proses 5.1 Pengolahan Materi

Gambar 3.27 berikut ini merupakan proses pengolahan data tugas, dimana terdapat 5 proses di dalamnya yaitu, tambah tugas, ubah tugas, hapus tugas , kumpulkan tugas, unduh tugas dan pilih pelajaran.



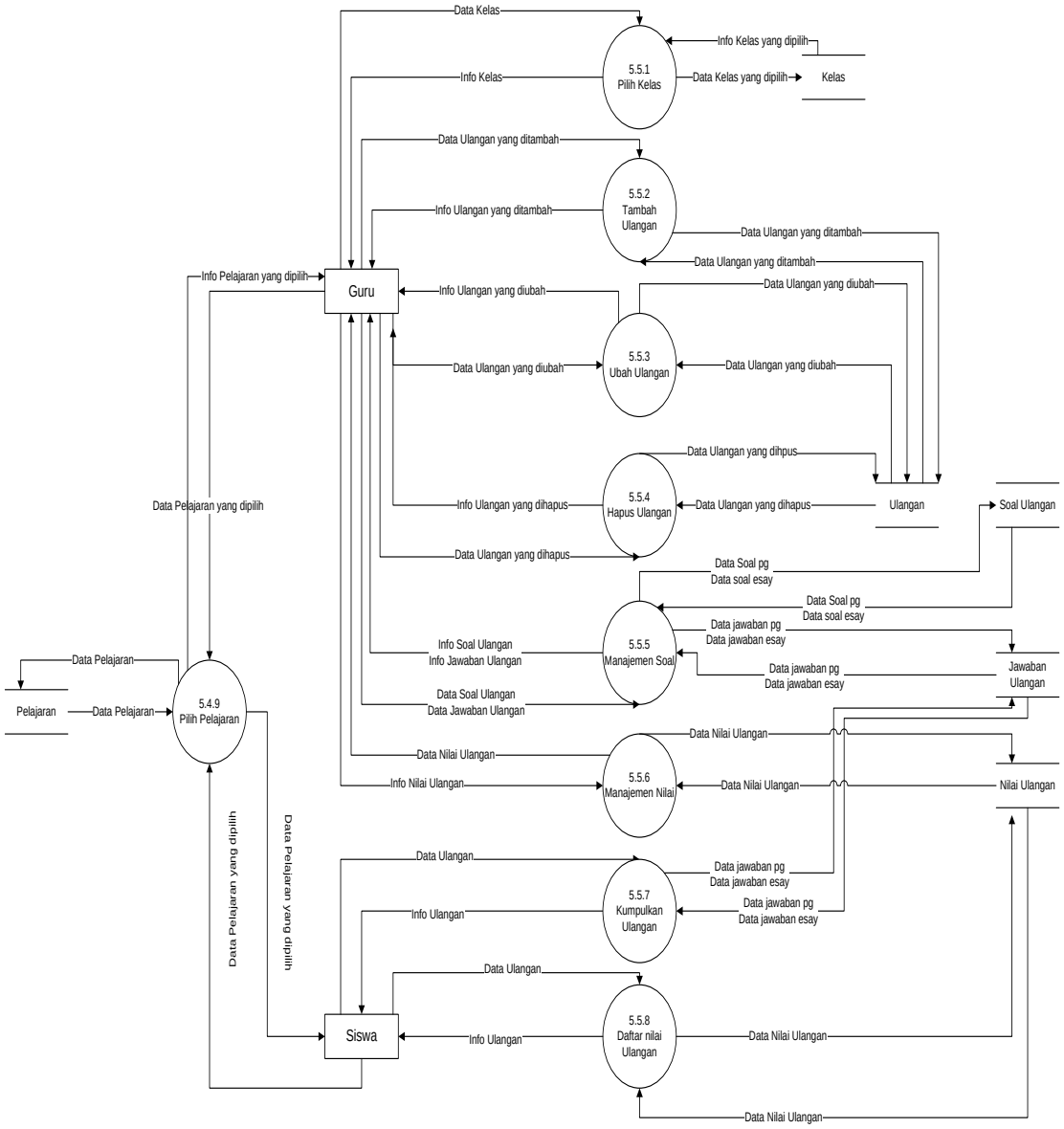
Gambar 3.27 DFD Level 3 proses 5.2 Pengolahan Tugas

Gambar 3.28 berikut ini merupakan proses pengolahan data Kumpul Tugas, dimana terdapat 6 proses di dalamnya yaitu, pilih kelas, pilih materi, lihat pengumpulan tugas, nilai tugas, kumpulkan tugas dan pilih pelajaran.



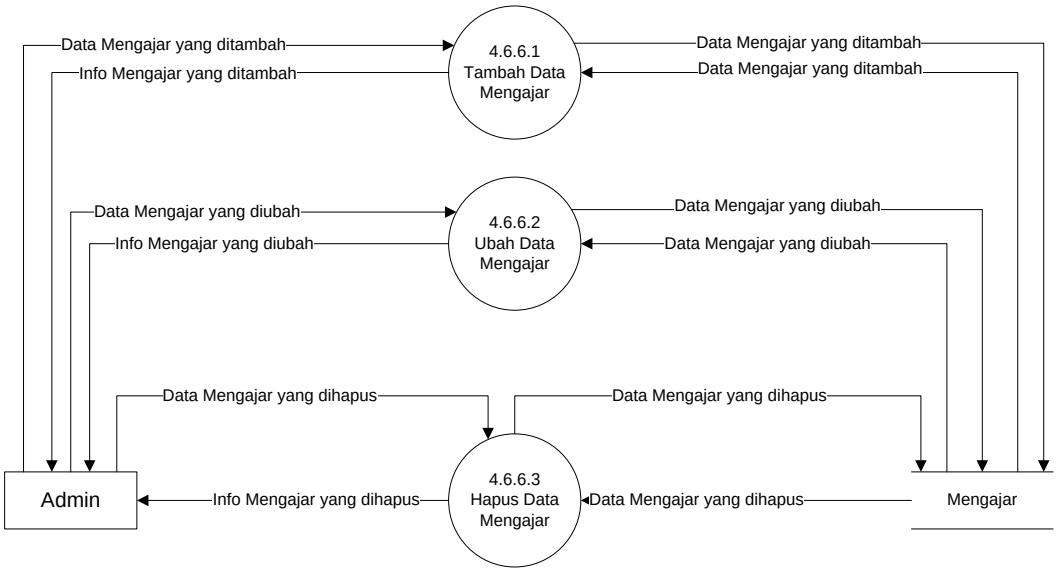
Gambar 3.28 DFD Level 3 proses 5.3 Pengolahan Kumpul Tugas

Gambar 3.29 berikut ini merupakan proses pengolahan data ulangan, dimana terdapat 9 proses di dalamnya yaitu pilih kelas, tambah ulangan, ubah ulangan, hapus ulangan, manajemen soal, manajemen nilai, kumpulkan ulangan, daftar nilai ulangan dan pilih pelajaran.



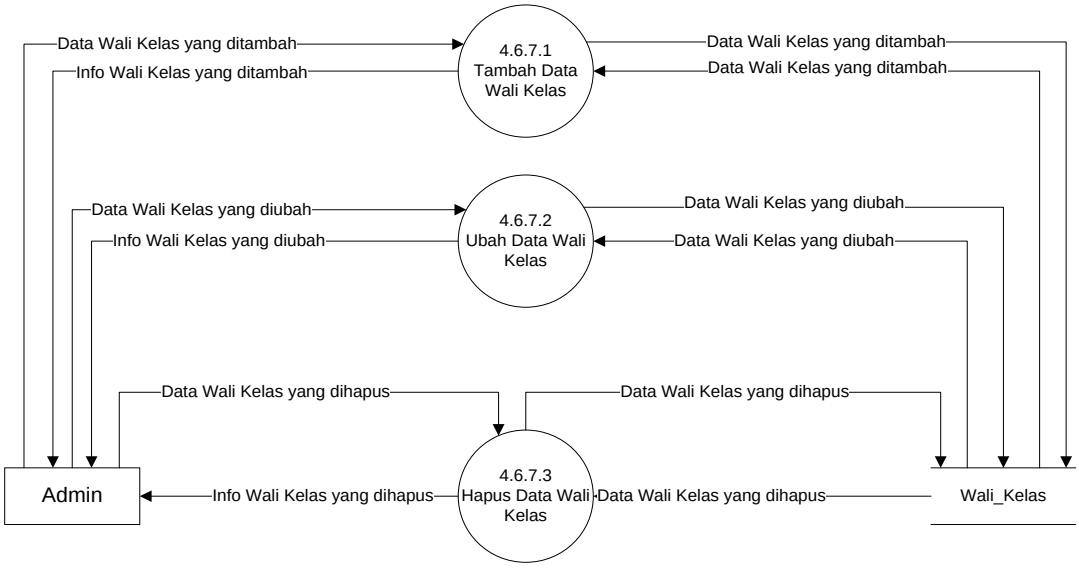
Gambar 3.29 DFD Level 3 proses 5.5 Pengolahan Ulangan

Gambar 3.30 berikut ini merupakan proses pengolahan data mengajar, dimana terdapat 3 proses di dalamnya yaitu tambah data mengajar, hapus data mengajar, ubah data mengajar.



Gambar 3.30 DFD Level 4 proses 4.6.6 Pengolahan Data Mengajar

Gambar 3.31 berikut ini merupakan proses pengolahan data wali kelas, dimana terdapat 3 proses di dalamnya yaitu tambah data wali kelas, hapus data wali kelas, ubah data wali kelas



Gambar 3.31 DFD Level 4 proses 4.6.7 Pengolahan Data Wali Kelas

3.1.6.3 Spesifikasi Proses

Spesifikasi proses adalah keterangan dari system yang digambarkan melalui DFD, untuk memperjelas proses-proses yang sedang berlangsung.

Tabel 3.5 Spesifikasi Proses

No	Detail	Keterangan
1	No. Proses	1.0
	Nama Proses	Login
	Deskripsi	Validasi data user yang digunakan untuk login
	Source	Admin, guru, dan siswa
	Input	Data login admin, guru, dan siswa
	Output	Info data login admin, guru dan siswa
	Destination	admin, guru, dan siswa
	Logika Proses	1 User (admin, guru, siswa) memasukkan data login pada form login. 2 User menekan tombol login. 3 Sistem mengecek tipe pengguna. 4 Sistem mengecek validasi username dan sandi pada database. 5 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	Lupa Pasword
	Deskripsi	Validasi data email dan reset password.

	Source	Admin, guru, siswa
	Input	Data password admin, data guru, data siswa
	Output	Info password admin, info guru, info siswa
	Destination	Admin, guru, siswa
	Logika Proses	1. User (Admin, siswa, guru) memasukkan data email pada form login. 2. User menekan tombol lupa password. 3. User mengisi data user (email) pada form lupa password 4. Sistem mengecek apakah email yang dimasukan sesuai di dalam database.Apabila data email valid, sistem akan mereset password dan mengirimkan password baru ke email tersebut, apabila data login tidak valid, sistem akan menampilkan pesan alamat email salah. (periksa kembali alamat email anda)
3	No. Proses	3.0
	Nama Proses	Pengolahan akun
	Deskripsi	Mengelola data akun pengguna.
	Source	Admin, guru, siswa
	Input	Data admin, data guru, data siswa
	Output	Info admin, info guru, info siswa
	Destination	Admin, guru, siswa
	Logika Proses	1 Pengguna memilih menu pengolahan data akun 2 Sistem menampilkan data user 3 User(admin,guru,siswa) mengubah data profil dan password.

		4 Sistem menyimpan data akun dalam database
4	No. Proses	4.0
	Nama Proses	Pengolahan Data Master
	Deskripsi	Mengelola data master yang dibutuhkan aplikasi ini.
	Source	Admin
	Input	1 Data tahun ajaran 2 Data semester 3 Data kelas 4 Data subkelas 5 Data mata pelajaran 6 Data guru 7 Data siswa 8 Data pengumuman
	Output	1. Info tahun ajaran 2. Info semester 3. Info kelas 4. Info subkelas 5. Info mata pelajaran 6. Info guru 7. Info siswa 8. Info pengumuman
	Destination	Admin
	Logika Proses	1. Admin memilih menu pengolahan data master 2. Admin memilih submenu pada menu pengolahan data master 3. Sistem menampilkan form data master 4. Petugas mengolah data-data master 5. Sistem menyimpan hasil pengolahan data master
5	No. Proses	5.0

	Nama Proses	Pembelajaran
	Deskripsi	Menampilkan menu dari kegiatan pembelajaran
	Source	Guru dan siswa
	Input	Data pelajaran, data materi, data tugas, data ulangan, dan data nilai
	Output	Info pelajaran, info materi, info tugas, info ulangan, dan info nilai
	Destination	Guru dan siswa
	Logika Proses	1 User memilih menu pengolahan pembelajaran 2 Data dapat pembelajaran ditambah, diubah, dan dihapus. 3 Sistem akan mengecek isi pembelajaran yang dimasukan 4 Sistem akan mengelola data pembelajaran 5 Sistem akan menyimpan data pembelajaran yang telah diolah
6	No. Proses	6.0
	Nama Proses	Pengumuman
	Deskripsi	Menampilkan menu untuk mengolah pengumuman
	Source	Admin dan guru
	Input	Data Pengumuman
	Output	Info Pengumuman
	Destination	admin, guru, dan siswa
	Logika Proses	1 User (admin, Guru) memilih menu pengumuman 2 Sistem menampilkan menu pengumuman 3 User manambah, mengubah atau menghapus data pengumuman

		4 Sistem menyimpan data pengumuman dalam database
7	No. Proses	7.0
	Nama Proses	Forum
	Deskripsi	Forum diskusi berdasarkan topic mata pelajaran
	Source	Admin,Guru dan siswa
	Input	Data topic forum, data komentar forum
	Output	Info topic forum, info komentar forum
	Destination	guru dan siswa
	Logika Proses	1. User memilih menu forum 2. System akan menampilkan halaman forum diskusi 3. User (guru dan siswa)menambahkan topic forum 4. User(admin) menentukan status topic forum 5. User mengomentari forum 6. System menyimpan data forum
8	No. Proses	1.1
	Nama Proses	Verifikasi username
	Deskripsi	Mengisi data username berupa id pengguna
	Sumber	Admin, Guru dan Siswa
	Input	Data login admin, data login guru, data login siswa
	Output	Info login admin, info login guru, info login siswa
	Destination	Admin, Guru dan Siswa
	Logika proses	Pengguna menginputkan id login

		Aturan : Id pengguna menggunkan NIP (untuk guru) dan NIS (untuk siswa)
9	No. Proses	1.2
	Nama Proses	Verifikasi Password
	Deskripsi	Mengisi data password
	Sumber	Admin, Guru, Siswa dan Kepsek
	Input	Data login admin, data login guru, data login siswa
	Output	Info login admin, info login guru, info login siswa
	Destination	Admin, Guru, dan Siswa
	Logika Proses	User menginputkan password
10	No. Proses	3.1
	Nama Proses	Ubah profil
	Deskripsi	Menampilkan menu untuk mengubah profil pengguna
	Source	User (Admin, Guru, siswa)
	Input	Data admin, guru, dan siswa
	Output	Info admin, guru, dan siswa
	Destination	User (Admin, Guru, siswa)
	Logika Proses	1. User memilih menu profil 2. Sistem akan menampilkan form ubah profil 3. User mengubah data profil 4. System menyimpan data profil yang baru.
11	No. Proses	3.2

	Nama Proses	Ubah password
	Deskripsi	Menampilkan menu untuk mengubah password user
	Source	User (admin,Guru, siswa)
	Input	Data password user
	Output	Info password user
	Destination	User (admin,Guru, siswa)
	Logika Proses	1. User memilih menu ubah password 2. Sistem akan menampilkan form ubah password 3. User mengubah data password 4. System menyimpan data password yang baru.
12	No. Proses	4.1
	Nama Proses	Pengolahan tahun ajaran
	Deskripsi	Menampilkan menu untuk mengolah data tahun ajaran
	Source	Admin
	Input	Data tahun ajaran
	Output	Info tahun ajaran
	Destination	Guru dan siswa
	Logika Proses	1. Admin memilih menu tahun ajaran 2. System menampilkan submenu untuk mengubah tahun ajaran 3. Admin menambah dan mengubah data tahun ajaran baru apabila period tahun ajaran lama telah berakhir 4. System menyimpan data tahun ajaran
13	No. Proses	4.2

	Nama Proses	Pengolahan data semester
	Deskripsi	Menampilkan menu untuk menambah dan memilih semester yang akan di aktifkan
	Source	Admin
	Input	Data semester
	Output	Info semester
	Destination	Admin, guru,siswa
	Logika Proses	1 Admin memilih menu semester 2 Sistem tampilan menu manajemen semester 3 Admin menambah, mengubah, dan mengaktifkan semester yang akan diberlakukuan 4 Sistem menyimpan hasil pengolahan data semester
14	No. Proses	4.3
	Nama Proses	Pengolahan data kelas
	Deskripsi	Mengolah data-data kelas
	Source	Admin
	Input	Data kelas
	Output	Info kelas
	Destination	Admin, guru, siswa
	Logika Proses	1.Admin memilih menu pengolahan data kelas 2.Sistem memverivikasi tahun ajaran 3.Apabila periode tehun ajaran belum habis maka admin hanya dapat mengubah data kelas 5 Apabila telah habis maka dapat menambahkan kelas apabila diperlukan

		6 Sistem menyimpan data kelas
15	No. Proses	4.4
	Nama Proses	Pengolahan data subkelas
	Deskripsi	Mengolah data-data subkelas
	Source	Admin
	Input	Data subkelas
	Output	Info subkelas
	Destination	admin, guru, siswa
	Logika Proses	1 Petugas memilih menu pengolahan data subkelas 2 Sistem menampilkan submenu untuk pengolahan data subkelas 3 Apabila data kelas tersedia maka admin dapat melanjutkan untuk pengolahan subkelas 4 Admin menambah,mengubah atau menghapus data kelas 5 Sistem menyimpan hasil pengolahan data subkelas
16	No. Proses	4.5 data mata pelajaran
	Nama Proses	Pengolahan data mata pelajaran
	Deskripsi	Mengolah data mata pelajaran
	Source	Admin
	Input	Data kelas, dan data mata pelajaran
	Output	Info kelas, dan info mata pelajaran
	Destination	guru, siswa
	Logika Proses	1.Admin memilih menu data mata pelajaran 2.System menampilkan submenu mata pelajaran

		3.Admin memilih kelas sesuai pilihan kelas yang ada 4.Admin menambah,mengubah mata pelajaran 5.Sistem menyimpan hasil pengolahan data mata pelajaran
17	No. Proses	4.6
	Nama Proses	Pengolahan data guru
	Deskripsi	Mengolah data-data guru
	Source	Admin
	Input	Data guru
	Output	Info guru
	Destination	admin, guru, siswa
	Logika Proses	1 Admin memilih menu pengolahan data guru 2 Sistem menampilkan submenu untuk pengolahan data guru 3 Admin menambah,mengubah,dan menghapus data guru dan statusnya 4 Sistem menyimpan data hasil pengolahan guru
18	No. Proses	4.7
	Nama Proses	Pengolahan data siswa
	Deskripsi	Mengolah data siswa
	Source	Admin
	Input	Data siswa
	Output	Info siswa
	Destination	guru, siswa

	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. Sistem menyimpan hasil pengolahan data siswa
19	No. Proses	5.1
	Nama proses	Pengolahan Data materi
	Deskripsi	Menampilkan menu untuk mengolah data materi
	Source	Guru
	Input	Data materi
	Output	Info materi
	Destination	Guru, Siswa
	Logika proses	1 Petugas memilih menu data siswa 2 Petugas mengubah atau menghpus data siswa 3 Sistem menampilkan submenu untuk pengolahan data siswa. 4 Petugas menambah,mengubah atau menghapus data siswa 5 Sistem menyimpan hasil pengolahan data siswa
20	No. Proses	5.2
	Nama proses	Pengolahan Data tugas
	Deskripsi	Menampilkan menu untuk mengolah data tugas
	Source	Guru dan siswa
	Input	Data tugas
	Output	Info tugas

	Destination	Guru dan Siswa
	Logika proses	1. Guru memilih menu pengolahan tugas 2. Sistem menampilkan tampilan data tugas 3. Guru menentukan batas waktu pengumpulan, memilih kelas dan subkeklas 4. Guru mengupload tugas yang ingin disampaikan kepada siswa 5. Siswa mengunduh data tugas 6. System menyimpan data tugas.
21	No. Proses	5.3
	Nama Proses	Penglahan kumpul tugas
	Deskripsi	Menampilkan menu untuk mengolah data pengumpulan tugas
	Source	Guru dan siswa
	Input	Data mata pelajaran yang dipilih, data materi pelajaran yang dipilih, data kumpul tugas.
	Output	Info mata pelajaran yang dipilih, Info materi pelajaran yang dipilih, Info kumpul tugas
	Destination	Guru, siswa
	Logika Proses	1 Siswa memilih menu pengolahan tugas 2 Sistem menampilkan halaman tugas 3 Siswa memilih menu kumpul tugas 4 Siswa mengunggah data kumpul tugas 5 Guru mengunduh data kumpul tugas 6 Guru memeriksa tugas secara manual
22	No. Proses	5.4
	Nama Proses	Pengolahan nilai tugas

	Deskripsi	Menampilkan menu untuk mengolah data nilai tugas
	Source	Guru
	Input	Data kelas yang dipilih, data materi pelajaran yang dipilih, data siswa yang dipilih, data nilai tugas.
	Output	Info kelas yang dipilih, Info materi pelajaran yang dipilih, info siswa yang dipilih, Info nilai tugas
	Destination	Guru, siswa
	Logika Proses	1 Guru memilih menu pengolahan tugas 2 Sistem menampilkan halaman tugas 3 Guru memilih menu pengumpulan tugas 4 Guru memilih subkelas 5 Guru mengunduh data kumpul tugas 6 Guru memeriksa data kumpul tugas secara manual 7 Guru mengunggah nilai tugas 8 Sistem menampilkan dan menyimpan data nilai tugas
23	No. Proses	5.5
	Nama Proses	Pengolahan Data Ulangan
	Deskripsi	Menampilkan menu untuk mengolah data ulangan
	Source	Guru
	Input	Data soal ulangan, data jawaban ulangan
	Output	Info soal ulangan , Info jawaban ulangan
	Destination	Guru, siswa
	Logika Proses	1 Guru memilih menu ulangan 2 Guru menambah,mengubah, atau menghapus data soal dan jawaban ulangan

		3 Siswa mengerjakan ulangan berdasarkan waktu yang ditentukan 4 Sistem menyimpan data ulangan
24	No. Proses	5.6
	Nama Proses	Pengolahan Nilai Ulangan
	Deskripsi	Menampilkan menu untuk mengolah data nilai ulangan
	Source	Guru
	Input	Data soal ulangan, data jawaban ulangan, data jawaban ulangan siswa, data nilai ulangan
	Output	Info soal ulangan, Info jawaban ulangan, Info jawaban ulangan siswa, Info nilai ulangan
	Destination	Guru, siswa
	Logika Proses	1 Guru memilih menu pengolahan nilai ulangan 2 Guru memilih nama siswa 3 Sistem menampilkan nilai hasil ulangan 4 Sistem menyimpan data nilai ulangan
25	No. Proses	5.7
	Nama Proses	Pengolahan Nilai Ujian
	Deskripsi	Menampilkan menu untuk mengolah data nilai ujian
	Source	Guru
	Input	Data nilai ujian
	Output	Info nilai ujian
	Destination	Guru, siswa

	Logika Proses	1 Guru memilih menu pengolahan nilai ujian 2 Guru memilih nama kelas, pelajaran, dan subkelas. 3 Sistem menampilkan form nilai ujian. 4 Guru memilih nama siswa yang akan diberi nilai. 5 Guru menginputkan nilai ujian. 6 Sistem menyimpan data nilai ujian untuk diakumulasikan pada nilai raport.
26	No. Proses	5.8
	Nama Proses	Pengolahan Raport
	Deskripsi	Menampilkan menu untuk menampilkan data nilai raport
	Source	Guru
	Input	Data nilai kelas dan subkelas
	Output	Info nilai raport
	Destination	Guru, siswa
	Logika Proses	1 Guru dan siswa memilih menu raport 2 Sistem mengakumulasikan nilai tugas, ulangan, dan ujian. 3 Guru memilih kelas dan subkelas. 4 Sistem menampilkan data siswa kelas yang dipilih 5 Guru memilih nama siswa 6 Sistem menampilkan data nilai raport
27	No. Proses	4.1.1
	Nama proses	Tambah tahun ajaran
	Deskripsi	Menampilkan menu untuk tambah tahun ajaran
	Source	Admin
	Input	Data tahun ajaran

	Output	Info tahun ajaran
	Destination	Admin, Guru, Siswa
	Logika proses	1. Admin memilih submenu tahun ajaran 2. Sistem menampilkan tampilan tahun ajaran 3. Admin menambahkan data tahun ajaran 4. System menyimpan data tahun ajaran baru
28	No. Proses	4.1.2
	Nama proses	Ubah tahun ajaran
	Deskripsi	Menampilkan menu untuk ubah tahun ajaran
	Source	Admin
	Input	Data tahun ajaran
	Output	Info tahun ajaran
	Destination	Admin, Guru, Siswa
	Logika proses	1. Admin memilih submenu ubah ajaran 2. Sistem menampilkan tampilan ubah tahun ajaran 3. Admin merubah data tahun ajaran 4. System menyimpan tahun ajaran yang diubah
29	No. Proses	4.2.1
	Nama proses	Tambah semester
	Deskripsi	Menambah data semester
	Source	Admin
	Input	Data semester yang ditambah
	Output	Info semester yang ditambah

	Destination	Admin, Siswa, Guru
	Logika proses	1. Admin memilih submenu semester 2. Admin menambahkan data semester 3. Sistem menyimpan data semester
30	No. Proses	4.2.2
	Nama proses	Ubah semester
	Deskripsi	Mengubah data semester
	Source	Admin
	Input	Data semester yang diubah
	Output	Info semester yang diubah
	Destination	Admin, Siswa, Guru
	Logika proses	1. Admin memilih submenu semester 2. Petugas mengubah data semester 3. Sistem menyimpan data semester yang diubah
31	No. Proses	4.3.1
	Nama proses	Tambah kelas
	Deskripsi	Menambah data Kelas
	Source	Admin
	Input	Data Kelas yang ditambah
	Output	nfo Kelas yang ditambah
	Destination	Admin, guru, siswa
	Logika proses	1. Admin memilih submenu kelas untuk menampilkan form tambah kelas

		2. Admin mengisi data kelas pada form 3. System menyimpan data kelas baru pada database kelas
32	No. Proses	4.3.2
	Nama proses	Ubah kelas
	Deskripsi	Mengubah data Kelas
	Source	Admin
	Input	Data kelas
	Output	Info kelas
	Destination	Admin , Siswa, Guru
	Logika proses	1. Admin memilih submenu ubah kelas 2. System menampilkan form ubah data kelas 3. Admin mengubah data kelas 4. System menyimpan data kelas yang diubah
33	No. Proses	4.3.3
	Nama proses	Hapus kelas
	Deskripsi	Menampilkan menu untuk hapus kelas
	Source	Admin
	Input	Data kelas
	Output	Info kelas
	Destination	Admin, Guru, Siswa
	Logika proses	1. Admin memilih submenu kelas 2. Sistem menampilkan tampilan hapus kelas 3. Admin menghapus data kelas 4. System menghapus data kelas dari database

34	No. Proses	4.4.1
	Nama proses	Tambah subkelas
	Deskripsi	Menambah data subkelas
	Source	Admin
	Input	Data subkelas yang ditambah
	Output	Info subkelas yang ditambah
	Destination	Admin, guru, siswa
	Logika proses	1. Admin memilih submenu subkelas untuk menampilkan form tambah subkelas 2. Admin mengisi data subkelas pada form 3. System menyimpan data subkelas baru pada database subkelas

35	No. Proses	4.4.2
	Nama proses	Ubah subkelas
	Deskripsi	Mengubah data subkelas
	Source	admin
	Input	Data subkelas
	Output	Info subkelas
	Destination	Admin , Siswa, Guru
	Logika proses	1. Admin memilih submenu ubah subkelas 2. Admin mengubah data subkelas 3. Sistem akan menyimpan data subkelas yang diubah

36	No. Proses	4.4.3
	Nama proses	Hapus subkelas
	Deskripsi	Menghapus data subkelas
	Source	admin
	Input	Data subkelas
	Output	Info subkelas
	Destination	Admin , Siswa, Guru
	Logika proses	1. Admin memilih submenu hapus subkelas 2. Admin menghapus data subkelas 3. Sistem akan menghapus data subkelas dari database
37	No. Proses	4.5.1
	Nama proses	Tambah pelajaran
	Deskripsi	Menambah data mata
	Source	Admin
	Input	Data pelajaran yang ditambah
	Output	Info pelajaran yang ditambah
	Destination	Siswa, Guru
	Logika proses	1. Admin memilih sub menu pelajaran untuk menampilkan form tambah pelajaran 2. Jika periode tahun ajaran baru, maka admin dapat mengisi tambah pelajaran 3. Jika tidak maka tombol tambah tidak akan muncul
38	No. Proses	4.5.2

	Nama proses	Ubah pelajaran
	Deskripsi	Menampilkan menu ubah data pelajaran yang diubah
	Source	Admin
	Input	Data pelajaran yang diubah
	Output	Info pelajaran yang diubah
	Destination	Admin, guru, dan siswa
	Logika proses	1. Admin memilih menu ubah pelajaran 2. System menampilkan form ubah data pelajaran 3. Admin mengubah data pelajaran 4. Sistem menyimpan data pelajaran yang diubah
39	No. Proses	4.6.1
	Nama proses	Tambah data guru
	Deskripsi	Menambah data guru
	Source	Admin
	Input	Data guru yang ditambah
	Output	Info guru yang ditambah
	Destination	Siswa, Guru
	Logika proses	1. Admin memilih submenu tambah untuk menampilkan form tambah guru 2. Admin menambah data guru pada form 3. system menyimpan data guru ke databse guru
40	No. Proses	4.6.2
	Nama proses	Ubah data guru

	Deskripsi	Ubah data guru
	Source	Admin
	Input	Data guru yang diubah
	Output	Info guru yang diubah
	Destination	Siswa, Guru
	Logika proses	1. Admin memilih submenu ubah untuk menampilkan form Ubah guru 2. Admin mengubah data guru 3. System menyimpan data guru yang diubah pada databse guru
41	No. Proses	4.6.3
	Nama proses	Cari guru
	Deskripsi	Mencari data guru
	Source	Admin
	Input	Data guru yang dicari
	Output	Info guru yang dicari
	Destination	Admin
	Logika proses	1. Admin memilih menu guru 2. Sistem menampilkan form guru 3. Admin menginputkan nip atau nama guru yang akan dicari, lalu pilih cari 4. System mengambil dan menampilkan data guru yang dicari dari database guru
42	No. Proses	4.6.4

	Nama proses	Import data guru
	Deskripsi	Menambahkan data guru guru
	Source	Admin
	Input	Data guru
	Output	Info guru
	Destination	Admin, guru, siswa
	Logika proses	1. Admin memilih submenu guru 2. Sistem menampilkan form guru 3. Admin mengunggah data guru berupa file .xls lalu pilih tambahkan 4. System menyimpan data guru ke database guru
43	No. Proses	4.7.1
	Nama proses	Tambah data siswa
	Deskripsi	Menambah data siswa
	Source	Admin
	Input	Data siswa yang ditambah
	Output	Info siswa yang ditambah
	Destination	Siswa, Guru
	Logika proses	1. Admin memilih submenu siswa untuk menampilkan form tambah siswa 2. Petugas mengisi data siswa pada form atau dapat dengan inpor excel 3. System akan menyimpan data siswa pada database
44	No. Proses	4.7.2

	Nama proses	Cari data siswa
	Deskripsi	Mencari data siswa
	Source	Admin, guru, siswa
	Input	Data siswa yang dicari
	Output	Info siswa yang dicari
	Destination	Admin
	Logika proses	1. Admin memilih sub menu siswa 2. System menampilkan form siswa 3. Admin memasukan data siswa yang dicari berdasarkan nis dan nama 4. Jika data yang dicari ada,maka system akan menampilkan semua hasil pencarian 5. Jika tidak maka system tidak akan menampilkan data apapun
45	No. Proses	4.7.3
	Nama proses	Ubah data siswa
	Deskripsi	Ubah data siswa
	Source	Admin
	Input	Data siswa yang diubah
	Output	Info siswa yang diubah
	Destination	Admin ,Siswa, Guru
	Logika proses	1. Admin memilih submenu ubah 2. System menampilkan form ubah data siswa 3. Admin mengubah data siswa yang dipilih 4. Sistem menyimpan data siswa yang diubah

46	No. Proses	4.8.1
	Nama proses	Tambah data mengajar
	Deskripsi	Menambah data mengajar
	Source	Admin
	Input	Data mengajar yang ditambah
	Output	Info mengajar yang ditambah
	Destination	Guru,Siswa
	Logika proses	1. Admin memilih submenu manajemen mengajar 2. System menampilkan form mengajar 3. Admin memilih nama guru untuk ditambahkan data mengajar lalu pilih tambah 4. System menampilkan form tambah 5. Admin menambahkan data mengajar 6. System menyimpan data mengajar
47	No. Proses	4.8.2
	Nama proses	Ubah data mengajar
	Deskripsi	Mengubah data belajar
	Source	Admin
	Input	Data mengajar
	Output	Info mengajar
	Destination	Guru, siswa
	Logika proses	1. Admin memilih data mengajar yang akan dirubah 2. Admin memilih opsi ubah 3. Admin mengubah data mengajar

		4. System menyimpan data yang diubah
48	No. Proses	4.8.3
	Nama proses	Hapus data mengajar
	Deskripsi	Menghapus data mengajar
	Source	Admin
	Input	Data mengajar yang diubah
	Output	Info materi pelajaran yang diubah
	Destination	Siswa, Guru
	Logika proses	1. Admin memilih data mengajar yang akan dihapus 2. Admin memilih opsi hapus 3. Admin menghapus data mengajar 4. System menyimpan data yang dihapus
49	No. Proses	4.9.1
	Nama proses	Tambah data wali kelas
	Deskripsi	Menambahkan data wali kelas
	Source	Admin
	Input	Data wali kelas
	Output	Info wali kelas
	Destination	Siswa, Guru
	Logika proses	1. Admin memilih submenu wali kelas 2. Admin memilih opsi tambah 3. Admin menambahkan data wali kelas 4. System menyimpan data wali kelas

50	No. Proses	4.9.2
	Nama proses	Ubah wali kelas
	Deskripsi	Mengubah data wali kelas
	Source	Admin
	Input	Data wali kelas
	Output	Info wali kelas
	Destination	Siswa, Guru
	Logika proses	1. Admin memilih submenu wali kelas 2. Admin memilih opsi ubah 3. Admin mengubah data wali kelas 4. System menyimpan data wali kelas yang diubah
51	No. Proses	4.9.3
	Nama proses	Hapus wali kelas
	Deskripsi	Menghapus data wali kelas
	Source	Admin
	Input	Data wali kelas
	Output	Info wali kelas
	Destination	Siswa dan guru
	Logika proses	1. Admin memilih submenu wali kelas 2. Admin memilih opsi hapus 3. Admin menghapus data wali kelas 4. System menghapus data wali kelas dari database
52	No. Proses	5.1.1

	Nama proses	Tambah materi
	Deskripsi	Tambah data materi
	Source	Guru
	Input	Data materi yang ditambah
	Output	Info materi yang ditambah
	Destination	Guru dan siswa
	Logika proses	1. Guru memilih submenu materi 2. Guru memilih opsi tambah dan menambahkan materi berdasarkan kelas dan pelajaran yang dipilih 3. System menyimpan data materi yang ditambah ke database
53	No. Proses	5.1.2
	Nama proses	Ubah materi
	Deskripsi	Mengubah data materi
	Source	Guru
	Input	Data materi yang diubah
	Output	Info materi yang diubah
	Destination	Guru dan siswa
	Logika proses	1. Guru memilih submenu materi 2. Guru memilih opsi ubah berdasarkan kelas 3. System menyimpan data materi yang diubah
54	No. Proses	5.1.3
	Nama proses	Hapus materi

	Deskripsi	Menghapus data materi
	Source	Guru
	Input	Data materi yang dihapus
	Output	Info materi yang dihapus
	Destination	Guru dan siswa
	Logika proses	1. Guru memilih submenu materi 2. Guru mebghapus materi berdasarkan kelas dan pelajaran 3. System menghapus materi dari database
55	No. Proses	5.1.4
	Nama proses	Tambah berkas materi
	Deskripsi	Menambahkan berkas materi dengan import file berformat excel
	Source	Guru
	Input	Data berkas materi yang diimport
	Output	Info berkas materi yang diimport
	Destination	Guru dan siswa
	Logika proses	1. Guru memilih submenu materi 2. Guru memilih opsi tambahkan berkas 3. Guru memilih file berkas materi berformat excel yang akan diimport 4. System menyimpan berkas materi pada berkas materi
56	No. Proses	5.1.5
	Nama proses	Unduh materi

	Deskripsi	Mengunduh data materi
	Source	Siswa
	Input	Data materi yang dicari
	Output	Info materi yang diunduh
	Destination	Siswa
	Logika proses	1. Siswa memilih submenu materi 2. Siswa memilih opsi pelajaran 3. System menampilkan materi berdasarkan pelajaran 4. Siswa mengdunduh data materi yang dicari
57	No. Proses	5.2.1
	Nama proses	Tambah tugas
	Deskripsi	Menambah data tugas
	Source	Guru
	Input	Data tugas
	Output	Info tugas
	Destination	Siswa
	Logika proses	1.Guru memilih menu tugas 2.Guru memilih submenu tambah 3.Guru menambahkan data tugas dan batas pengumpulan berdasarkan kelas dan materi 4.System menyimpan data tugas yang ditambahkan
58	No. Proses	5.2.2
	Nama proses	Ubah tugas

	Deskripsi	Mengubah data tugas
	Source	Guru
	Input	Data tugas yang diubah
	Output	Info tugas yang diubah
	Destination	Siswa
	Logika proses	1.Guru memilih submenu ubah 2.Guru mengubah data tugas berdasarkan kelas dan materi 3.System menyimpan data tugas yang diubah
59	No. Proses	5.2.3
	Nama proses	Unduh tugas
	Deskripsi	Data tugas yang diunduh
	Source	Siswa
	Input	Data pelajaran, data materi
	Output	Info tugas materi pelajaran
	Destination	Siswa
	Logika proses	1. Siswa memilih menu tugas 2. Siswa mengunduh tugas berdasarkan data pelajaran dan materi

3.1.6.4 Kamus Data

Untuk menjelaskan semua data yang digunakan dalam sistem, digunakan kamus data. Kamus data untuk sistem ini diuraikan dalam tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.6 Kamus Data

No	Detail	Keterangan
1.	Nama	Data login Admin
	Keterangan	Berisi data Admin yang digunakan untuk proses login
	Struktur data	nip+ password
	Deskripsi	nip = {0..9} password = [A-Z|a-z|0-9|simbol]
2.	Nama	Data login guru
	Keterangan	Berisi data guru yang digunakan untuk proses login
	Struktur data	nip+ password
	Deskripsi	nip = {0..9} password = [A-Z|a-z|0-9|simbol]
3.	Nama	Data login siswa
	Keterangan	Berisi data siswa yang digunakan untuk proses login
	Struktur data	nis+ password
	Deskripsi	nis = {0..9 } password = [A-Z|a-z|0-9|simbol]
4.	Nama	Data Admin
	Keterangan	Data yang berisi profil Admin yang diubah

	Struktur data	Nip_admin+ nama_admin+ alamat+ tlp_admin+ email+ password+ jabatan
	Deskripsi	nip_admin = [A-Z|a-z|0-9|simbol] nama_admin = [A-Z|a-z|0-9|simbol] alamat = [A-Z|a-z|0-9|simbol] tlp_admin = [A-Z|a-z|0-9|simbol] email = [A-Z|a-z|0-9|simbol] password = [A-Z|a-z|0-9|simbol] Jabatan = {ENUM}
5.	Nama	Data Tahun Ajaran
	Keterangan	Data yang berisi keterangan data tahun ajaran
	Struktur data	id_ajaran+ tahun_ajaran+kurikulum + periode_awal + periode_akhir
	Deskripsi	id_ajaran= {0..9|a..z|A..Z} tahun_ajaran= {0..9|a..z|A..Z} kurikulum= {0..9|a..z|A..Z} periode_awal= {DATE} periode_akhir= {DATE}
6.	Nama	Data semester
	Keterangan	Data yang berisi keterangan data semester yang ditambah, diaktifkan dan diubah
	Struktur data	id_semester + id_ajaran+ semester+status

	Deskripsi	id_semester={0..9} id_ajaran=[A-Z|a-z|0-9|simbol] semester=[A-Z|a-z|0-9|simbol] status={ENUM}
7.	Nama	Data Kelas
	Keterangan	Data yang berisi keterangan data kelas yang ditambah, dihapus dan diubah
	Struktur data	id_kelas + id_ajaran+nama_kelas
	Deskripsi	id_kelas={0..9} id_ajaran={0..9|a..z|A..Z} nama_kelas={0..9|a..z|A..Z}
8.	Nama	Data Subkelas
	Keterangan	Data yang berisi keterangan data subkelas yang ditambah, dihapus dan diubah
	Struktur data	id_subkelas+id_kelas+nama_subkelas
	Deskripsi	id_ subkelas ={0..9} id_kelas={0..9} nama_subkelas={0..9|a..z|A..Z}
9.	Nama	Data pelajaran
	Keterangan	Data yang berisi keterangan data mata pelajaran yang ditambah, diubah dan dihapus

	Struktur data	id_pelajaran +id_kelas+ nama_pelajaran
	Deskripsi	id_pelajaran = {0..9 } id_kelas= {0..9} nama_pelajaran= {0..9|a..z|A..Z }
10.	Nama	Data guru
	Keterangan	Data yang berisi profil guru yang ditambah, dihapus dan diubah
	Struktur data	Id_guru + nip+ nama_guru+alamat_guru + tlp_guru + email_guru + password_guru
	Deskripsi	Id_guru={0..9} nip= {0..9|a..z|A..Z} nama_guru = [A-Z|a-z|0-9|simbol] alamat_guru= [A-Z|a-z|0-9|simbol] tlp_guru=[A-Z|a-z|0-9|simbol] email_guru= [A-Z|a-z|0-9|simbol] password_guru= [A-Z|a-z|0-9|simbol]
11.	Nama	Data mengajar
	Keterangan	Data yang berisi keterangan data mengajar yang ditambah, dihapus dan diubah
	Struktur data	id_mengajar + id_guru+Id_subkelas + id_pelajaran + id_semester
	Deskripsi	id_mengajar={0..9}

		id_guru ={0..9} id_subkelas ={0..9} id_pelajaran ={0..9} id_semester ={0..9}
12.	Nama	Data Siswa
	Keterangan	Data yang berisi profil siswa yang ditambah, dihapus dan diubah
	Struktur data	Id_siswa+nis+nama_siswa+ tempat_lahir_siswa+tanggal_lahir_siswa+ alamat_siswa+Kelamin_siswa+tlp_siswa+email_siswa+ password_siswa
	Deskripsi	Id_siswa={0..9} Nis={0..9|a..z|A..Z} nama_siswa=[A-Z|a-z|0-9|simbol] tempat_lahir_siswa=[A-Z|a-z|0-9|simbol] tanggal_lahir_siswa= {DATE} alamat_siswa=[A-Z|a-z|0-9|simbol] Kelamin_siswa={ENUM} tlp_siswa=[A-Z|a-z|0-9|simbol] email_siswa=[A-Z|a-z|0-9|simbol] password_siswa=[A-Z|a-z|0-9|simbol]
13.	Nama	Data materi
	Keterangan	Data yang berisi keterangan data materi yang

		ditambah, diubah, ditambah berkas, dipilih dan dihapus
	Struktur data	id_materi + judul_materi+ tgl_materi+ keterangan+ kompetensi+ pokok+ indikator
	Deskripsi	id_materi = {0..9} judul_materi = [A-Z|a-z|0-9|simbol] tgl_materi= {{DATE} keterangan= [A-Z|a-z|0-9|simbol] kompetensi= [A-Z|a-z|0-9|simbol] pokok= [A-Z|a-z|0-9|simbol] indikator= [A-Z|a-z|0-9|simbol]
14.	Nama	Data berkas materi
	Keterangan	Data yang berisi keterangan data berkas materi yang diunggah dan dihapus
	Struktur data	Id_berkas_materi + id_materi+ nama_berkas+ tipe
	Deskripsi	Id_berkas_materi = {0..9} id_materi = {0..9} nama_berkas = [A-Z|a-z|0-9|simbol] tipe = {ENUM}
15.	Nama	Data Tugas
	Keterangan	Data yang berisi keterangan data tugas yang ditambah, dihapus dan diubah

	Struktur data	id_tugas + id_materi + tgl_tugas + tgl_akhir + berkas_tugas + ket_tugas
	Desktipsi	id_tugas={0..9} id_materi={0..9} tgl_tugas={DATE} tgl_akhir={ DATE} berkas_tugas=[A-Z|a-z|0-9|simbol] ket_tugas=[A-Z|a-z|0-9|simbol]
16.	Nama	Data kumpul tugas
	Keterangan	Data yang berisi keterangan tugas yang dikerjakan siswa
	Struktur data	id_kumpul_tugas+ id_tugas + id_siswa + tanggl_kumpul + file_kumpul + nilai_Tugas
	Desktipsi	id_kumpul_tugas ={0..9} id_tugas={0..9} id_siswa ={0..9} tanggl_kumpul={DATE} file_kumpul=[A-Z|a-z|0-9|simbol] nilai_tugas= (FLOAT}
17.	Nama	Data Ulangan
	Keterangan	Data yang berisi keterangan data Ulangan
	Struktur data	id_ulangan + id_ajaran + id_guru + tgl_ulangan+ jam_awal + jam_akhir +

		ket_ulangan
	Deskripsi	id_ulangan={0..9} id_ajaran= {0..9|a..z|A..Z} id_guru ={0..9} tgl_ulangan={DATE} jam_awal={TIME} jam_akhir={TIME} ket_ulangan=[A-Z|a-z|0-9|simbol]
18.	Nama	Data soal ulangan
	Keterangan	Data yang berisi keterangan data soal ulangan
	Struktur data	id_soal_ulangan+ id _ulangan+ soal + jenis
	Deskripsi	id_soal_ulangan= {0..9} id _ulangan= {0..9} soal =[A-Z|a-z|0-9|simbol] jenis={ENUM}
19.	Nama	Data jawaban ulangan
	Keterangan	Data yang berisi pilihan jawaban dari soal pilihan ganda
	Struktur data	id_jawaban_ulangan + id _soal_ulangan+ jawaban + tipe + Status_jawaban
	Deskripsi	id_jawaban_ulangan= {0..9} id _soal_ulangan= {0..9}

		jawaban=[A-Z|a-z|0-9|simbol] tipe={ENUM} status_jawaban={ENUM}
20.	Nama	Data jawaban ulangan siswa
	Keterangan	Data yang berisi jawaban siswa dari soal ulangan
	Struktur data	Id_jawaban_siswa+id_ulangan+id_siswa+soal_ulangan+id_jawaban_ulangan + essay+ status_jawaban
	Deskripsi	Id_jawaban_siswa = {0..9} id_ulangan= {0..9} id_siswa= {0..9} soal_ulangan= [A-Z|a-z|0-9|simbol] id_jawaban_ulangan = {0.9} essay = [A-Z|a-z|0-9|simbol] status_jawaban={ENUM}
21.	Nama	Data nilai ulangan
	Keterangan	Data yang berisi keterangan data nilai ulangan
	Struktur data	id_nilai_ulangan + id_ulangan + id_siswa+ nilai + status_nilai
	Deskripsi	id_nilai_ulangan = {0..9} id_ulangan = {0..9} id_siswa = {0..9}

		nilai = {0..9} status_nilai = {ENUM}
22.	Nama	Data topik_forum
	Keterangan	Data yang berisikan keterangan data forum yang ditambah, diubah dan dihapus
	Struktur data	id_topik+nip_admin+id_pelajaran+id_guru+id_siswa+nama_topik+tgl_dibuat+jam_dibuat+jumlah_komentar+status_topik
	Deskripsi	id_ topik ={0..9} nip_admin=[A-Z|a-z|0-9|simbol] id_pelajaran ={0..9} id_guru={0..9} id_siswa={0..9} nama_topik={0..9|a..z|A..Z} tgl_topik={DATE} jam_dibuat={TIME} jumlah_komentar={0..9} status_topik={ENUM
23.	Nama	Data komentar forum
	Keterangan	Data yang berisi keterangan data jawaban topik yang ditambah, diubah dan dihapus
	Struktur data	id_komentar+id_topik+id_guru+id_siswa+tanggal_komentar+jam_komentar+ isi_komentar

	Deskripsi	id_ komentar ={0..9} id_topik={0..9} id_guru={0..9} id_siswa= {0..9} tanggal_komentar ={DATE} jam_komentar={TIME} isi_komentar =[A-Z|a-z|0-9|simbol]
24.	Nama	Data pengumuman
	Keterangan	Data yang berisi keterangan data pengumuman sekolah yang ditambah, diubah dan dihapus
	Struktur data	Id_pengumuman + id_guru+ nip_admin+tgl_muat+ tgl_habis + judul + isi_pengumuman
	Deskripsi	id = {0..9} id_guru = {0..9} nip_admin = [A-Z|a-z|0-9|simbol] tgl_muat = {DATE} tgl_habis = {DATE} judul = [A-Z|a-z|0-9|simbol] isi_pengumuman=[A-Z|a-z|0-9|simbol]
25.	Nama	Data Wali Kelas
	Keterangan	Data yang berisi keterangan data Wali Kelas

		sekolah yang ditambah, diubah dan dihapus
	Struktur data	Id_wali_kelas + id_ajaran+ id_subkelas +id_guru
	Deskripsi	Id_wali_kelas= {0..9} id_ajaran = {0..9|a..z|A..Z} id_subkelas = {0..9} id_guru= {0..9}
26.	Nama	Data kelas_siswa
	Keterangan	Data yang berisi keterangan data kelas_siswa
	Struktur data	Id_kelas_siswa + id_sibkelas+ id_siswa
	Deskripsi	Id_kelas_siswa = {0..9} id_subkelas = {0..9} id_siswa = {0..9}
27.	Nama	Data detail materi
	Keterangan	Data yang berisi keterangan data detail materi
	Struktur data	Id_detail_materi + id_materi+ id_mengajar
	Deskripsi	Id_detail materi = {0..9} id_materi = {0..9} id_mengajar = {0..9}
28.	Nama	Data detail ulangan
	Keterangan	Data yang berisi keterangan data detail

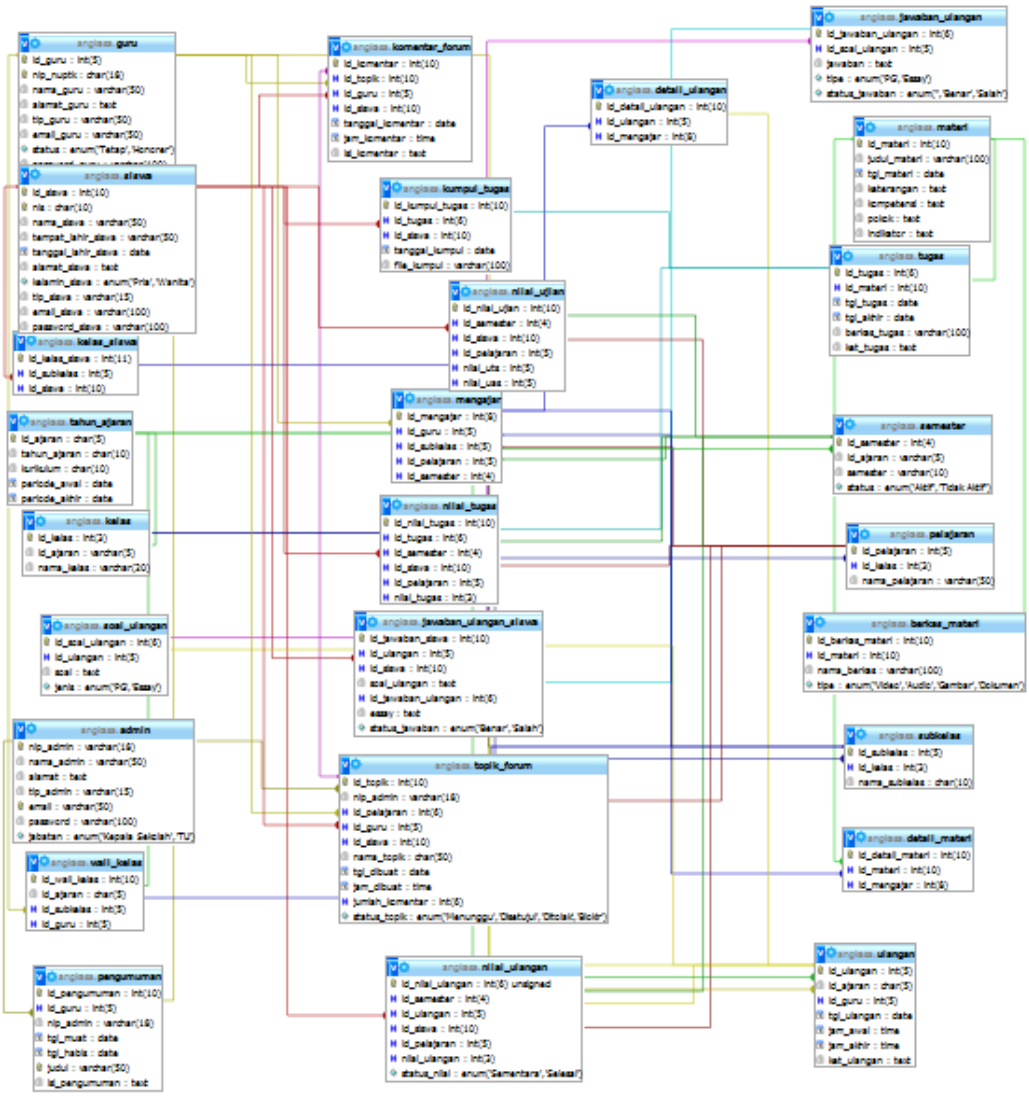
		ulangan
	Struktur data	Id_detail_ulangan + id_ulangan+ id_mengajar
	Deskripsi	Id_detail ulangan = {0..9} id_ulangan = {0..9} id_mengajar = {0..9}

3.2 Perancangan Sistem

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

3.1.1 Diagram Relasi

Untuk menggambarkan keterhubungan antar tabel dalam sistem, digunakan diagram relasi seperti pada gambar 3.31**.**



Gambar 3.32 Diagram Relasi Aplikasi Learning di SMA ANGKASA

3.1.2 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 Admin

Tabel Admin digunakan untuk mencatat data penting yang merupakan identitas Admin. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data Admin dapat dilihat pada tabel 3.7

Tabel 3.7 Tabel Admin

Field	Tipe dan Panjang	Kunci	Keterangan
Nip_admin	Varchar(18)	Primary Key	NOT NULL DEFAULT
nama_admin	Varchar(50)		NULL DEFAULT NULL
Alamat	Text		NULL
Tlp_admin	Varchar(15)		NULL DEFAULT NULL
Email	Varchar(50)	Unique	NULL DEFAULT NULL
Password	Char(100)		NULL DEFAULT NULL
Jabatan	Enum		NULL DEFAULT NULL

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 3.8

Tabel 3.8 Tabel Guru

Field	Tipe dan Panjang	Kunci	Keterangan
Id_guru	Varchar(5)	Primary Key	NOT NULL AUTO_INCREMENT
Nip	Varchar(18)	Unique	NOT NULL
Nama_guru	Varchar(50)		NOT NULL
Alamat_guru	Text		NOT NULL
Tlp_guru	Varchar(50)		NOT NULL
Email_guru	Varchar(50)		NOT NULL
Password_guru	Varchar(100)		NOT 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 3.9

Tabel 3.9 Tabel Siswa

Field	Tipe dan Panjang	Kunci	Keterangan
Id_siswa	Int(10	Primary Key	NOT NULL AUTO_INCREMENT
Nis	Char(10	Unique	NOT NULL
Nama_siswa	Varchar(50)		NOT NULL
Tempat_lahir_siswa	Varchar(50)		NOT NULL
Tanggal_lahir_siswa	Date		NOT NULL
Alamat_siswa	Text		NOT NULL
Kelamin_siswa	Enum		NOT NULL
Tlp_siswa	Varchar(15)		NOT NULL
Email_siswa	Varchar(100)		NOT NULL
Password_siswa	Varchar(100)		NOT NULL

4. Tabel tahun ajaran

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

Tabel 3.10 Tabel Tahun ajaran

Field	Tipe dan Panjang	Kunci	Keterangan
id_ajaran	Char(5)	Primary Key	NOT NULL DEFAULT
Tahun_ajaran	Char(10)		NULL DEFAULT NULL
Kurikulum	Char(10)		NULL DEFAULT NULL
Periode_awal	Date		NOT NULL
Periode_akhir	Date		NOT NULL

5. Tabel semester

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

Tabel 3.11 Tabel Semester

Field	Tipe dan Panjang	Kunci	Keterangan
Id_semester	Char(4)	Primary Key	NOT NULL AUTO_INCREMENT
Id_ajaran	Varchar(5)	Foreign key tabel tahun_ajaran	NULL DEFAULT NULL
Semester	Varchar(10)		NULL DEFAULT NULL
Status	Enum		NULL DEFAULT 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 3.12

Tabel 3.12 Tabel Kelas

Field	Tipe dan Panjang	Kunci	Keterangan
Id_kelas	Char(3)	Primary Key	NOT NULL AUTO_INCREMENT
Id_ajaran	varchar(5)	Foreign key tabel tahun_ajaran	NULL DEFAULT NULL
Nama_kelas	Varchar(20)		NULL DEFAULT NULL

7. Tabel subkelas

Tabel subkelas digunakan untuk mencatat data subkelas. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data subkelas dapat dilihat pada tabel 3.13

Tabel 3.13 Tabel Subkelas

Field	Tipe dan Panjang	Kunci	Keterangan
Id_subkelas	Int(5)	Primary Key	NOT NULL AUTO_INCREMENT
Id_kelas	Int(3)	Foreign key tabel kelas	NULL DEFAULT NULL
Nama_subkelas	Char(10)		NULL DEFAULT NULL

3.1.5.6 **Tabel pelajaran**

Tabel pelajaran digunakan untuk mencatat data pelajaran. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data pelajaran dapat dilihat pada tabel 3.13

Tabel 3.13 Tabel Pelajaran

Field	Tipe dan Panjang	Kunci	Keterangan
Id_pelajaran	Int(5)	Primary Key	NOT NULL AUTO_INCREMENT
Id_kelas	Int (3)	Foreign key tabel kelas	NULL DEFAULT NULL
Nama_pelajaran	Varchar(50)		NULL DEFAULT NULL

8. Tabel mengajar

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

Tabel 3.14 Tabel Mengajar

Field	Tipe dan Panjang	Kunci	Keterangan
Id_mengajar	Int(8)	Primary key	NOT NULL AUTO_INCREMENT
Id_guru	Int(5)	Foreign key tabel guru	NULL DEFAULT NULL
Id_subkelas	Int(5)	Foreign key tabel	NULL DEFAULT NULL

		subkelas	
Id_pelajaran	Int(5)	Foreign key tabel pelajaran	NOT NULL AUTO_INCREMENT
Id_semester	Int(4)	Foreign key tabel semester	NULL DEFAULT NULL

9. Tabel materi

Tabel materi digunakan untuk mencatat data materi pelajaran. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data materi pelajaran dapat dilihat pada tabel 3.1.5

Tabel 3.15 Tabel Materi

Field	Tipe dan Panjang	Kunci	Keterangan
Id_materi	Int(10)	Primary key	NOT NULL AUTO_INCREMENT
Judul_materi	Varchar(100)		NOT NULL AUTO_INCREMENT
Tgl_materi	Date		NOT NULL
Keterangan	Text		NOT NULL
Kompetensi	Text		NOT NULL
Pokok	Text		NOT NULL
Indikator	Text		NOT NULL

10. Tabel berkas materi

Tabel berkas materi digunakan untuk menambah data file berkas materi. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk menambah data file berkas materi dapat dilihat pada tabel 3.16.

Tabel 3.16 Tabel berkas_materi

Field	Tipe dan Panjang	Kunci	Keterangan
Id_berkas_materi	Int(10)	Primary key	NOT NULL AUTO_INCREMENT
Id_materi	Int(10)	Foreign key tabel materi	NOT NULL
Nama_berkas	Varchar(100)		NOT NULL

tipe	Enum		NOT NULL

11. Tabel tugas

Tabel tugas digunakan untuk mencatat data tugas. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data tugas dapat dilihat pada tabel 3.17

Tabel 3.17 Tabel Tugas

Field	Tipe dan Panjang	Kunci	Keterangan
Id_tugas	Int(6)	Primary Key	NOT NULL AUTO_INCREMENT
Id_materi	Int(10)	Foreign key tabel materi	NOT NULL
Tgl_tugas	Date		NOT NULL
Tgl_akhir	Date		NOT NULL
berkas_tugas	Varchar(100)		NOT NULL
Ket_tugas	Text		NOT NULL

12. Tabel kumpul tugas

Tabel kumpul tugas digunakan untuk mencatat data mengerjakan. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data mengerjakan dapat dilihat pada tabel 3.18

Tabel 3.18 Tabel kumpul_tugas

Field	Tipe dan Panjang	Kunci	Keterangan
Id_kumpul_tugas	Int(10)	Primary Key	NOT NULL AUTO_INCREMENT
Id_tugas	Int(6)	Foreign key tabel tugas	NOT NULL
Id_siswa	Int(10)	Foreign key tabel siswa	NOT NULL
Tanggal_kumpul	Date		NOT NULL

File_kumpul	varchar(100)		NOT NULL
Nilai_tugas	Int(3)		NOT NULL

13. Tabel nilai tugas

Tabel nilai tugas digunakan untuk menyimpan data nilai tugas. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data nilai tugas dapat dilihat pada tabel 3.19

Tabel 3.19 Tabel nilai_tugas

Field	Tipe dan Panjang	Kunci	Keterangan
Id_nilai_tugas	Int(10)	Primary Key	NOT NULL AUTO_INCREMENT
Id_tugas	Int(6)	Foreign key tabel tugas	NOT NULL
Id_semester	Int(4)	Foreign key tabel semester	NOT NULL
Id_siswa	Int(10)	Foreign key tabel siswa	NOT NULL
Id_pelajaran	Int(5)	Foreign key tabel pelajaran	NOT NULL
Nilai_tugas	Int(3)		NOT NULL

14. Tabel ulangan

Tabel ujian digunakan untuk mencatat data ulangan. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data ulangan dapat dilihat pada tabel 3.20

Tabel 3.20 Tabel ulangan

Field	Tipe dan Panjang	Kunci	Keterangan
Id_ulangan	Int (5)	Primary Key	NOT NULL AUTO_INCREMENT
Id_ajaran	char (5)	Foreign key tabel tahun_ajaran	NOT NULL DEFAULT

Id_guru	Int (5)	Foreign key tabel guru	NOT NULL DEFAULT
Tgl_ulangan	Date		NOT NULL
Jam_awal	Time		NOT NULL
Jam_akhir	Time		NOT NULL
Ket_ulangan	Text		NOT NULL

15. Tabel soal ulangan

Tabel soal ujian digunakan untuk mencatat data soal ulangan. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data soal ulangan dapat dilihat pada tabel 3.21

Tabel 3.21 Tabel Soal ulangan

Field	Tipe dan Panjang	Kunci	Keterangan
id_soal_ulangan	Int(6)	Primary Key	NOT NULL AUTO_INCREMENT
id_ulangan	Int(5)	Foreign key tabel ulangan	NOT NULL
Soal	Text		NOT NULL
jenis	Enum		NOT NULL

16. Tabel jawaban ulangan

Tabel jawaban pilihan digunakan untuk mencatat data pilihan dari jawaban ujian. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data pilihan dari jawaban ujian dapat dilihat pada tabel 3.22

Tabel 3.22 Tabel jawaban ulangan

Field	Tipe dan Panjang	Kunci	Keterangan
id _jawaban_ulangan	Int(6)	Primary Key	NOT NULL AUTO_INCREMENT

id_soal_Ulangan	int(5)	Foreign key tabel soal ulangan	NOT NULL
Jawaban	Text		NOT NULL
tipe	Enum		NOT NULL
Status_jawaban	Enum		NOT NULL

17. Tabel jawaban ulangan siswa

Tabel jawaban siswa digunakan untuk mencatat data jawaban ulangan siswa. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data jawaban ulangan siswa dapat dilihat pada tabel 3.23

Tabel 3.23 Tabel jawab ulangan siswa

Field	Tipe dan Panjang	Kunci	Keterangan
Id_jawaban_siswa	int(10)	Primary Key	NOT NULL AUTO_INCREMENT
Id _ulangan	Int(5)	Foreign key tabel ulangan	NULL DEFAULT NULL
Id_siswa	Int(10)	Foreign key tabel siswa	NULL DEFAULT NULL
Soal_ulangan	Text	Foreign key tabel soal_ulangan	NULL
Id_Jawaban_ulangan	Int(6)		NULL DEFAULT NULL
essay	Text		NULL DEFAULT NULL
Status_jawaban	Enum		NOT NULL

18. Tabel nilai ulangan

Tabel nilai ulangan digunakan untuk menyimpan data nilai ulangan. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data nilai ulangan dapat dilihat pada tabel 3.24

Tabel 3.24 Tabel Nilai ulangan

Field	Tipe dan Panjang	Kunci	Keterangan
id_nilai_ulangan	Int(6)	Primary Key	NOT NULL AUTO_INCREMENT
id_ulangan	Int (5)	Foreign key tabel ulangan	NOT NULL
Id_siswa	Int(10)	Foreign key tabel siswa	NOT NULL
Nilai	int(3)		NULL DEFAULT NULL
Status_nilai	Enum		NULL DEFAULT NULL

19. Tabel Detail ulangan

Tabel detail ulangan digunakan untuk mendeskripsikan data ulangan. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mendeskripsikan data ulangan dapat dilihat pada tabel 3.25.

Tabel 3.25 Tabel Detail ulangan

Field	Tipe dan Panjang	Kunci	Keterangan
Id_detail_ulangan	Int(10)	Primary Key	NOT NULL AUTO_INCREMENT
Id_ulangan	Int (5)	Foreign Key tabel ulangan	NOT NULL
Id_mengajar	Int (8)	Foreign Key table mengajar	NOT NULL

20. Tabel Nilai Ujian

Tabel nilai ujian digunakan untuk mendeskripsikan data nilai UTS dan nilai UAS. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mendeskripsikan data nilai ujian dapat dilihat pada tabel 3.26.

Tabel 3.26 Tabel Nilai Ujian

Field	Tipe dan	Kunci	Keterangan

	Panjang		
Id_nilai_ujian	Int(10)	Primary Key	NOT NULL AUTO_INCREMENT
Id_semester	Int (4)	Foreign Key tabel semester	NOT NULL
Id_siswa	Int (10)	Foreign Key table siswa	NOT NULL
Id_pelajaran	Int(5)	Foreign Key ke table pelajaran	NOT NULL
Nilai_uts	Int(5)		
Nilai_uas	Int(5)		

21. Tabel Detail materi

Tabel detail materi digunakan untuk mendeskripsikan data materi. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mendeskripsikan data materi dapat dilihat pada tabel 3.27.

Tabel 3.27 Tabel Detail Materi

Field	Tipe dan Panjang	Kunci	Keterangan
Id_detail materi	Int(10)	Primary Key	NOT NULL AUTO_INCREMENT
Id_materi	Int (10)	Foreign key tabel materi	NOT NULL
Id_mengajar	Int (8)	Foreign key tabel mengajar	NOT NULL

22. Tabel topik forum

Tabel topic forum digunakan untuk menentukan topic yang akan dibahas dalam suatu forum.diskusi Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data topik forum dapat dilihat pada tabel 3.28.

Tabel 3.28 Tabel Topik forum

Field	Tipe dan Panjang	Kunci	Keterangan
id_topik	Int(10)	Primary Key	NOT NULL AUTO_INCREMENT
Nip_admin	Int(18)	Foreign key tabel admin	NULL DEFAULT NULL
Id_pelajaran	Int (6)	Foreign key tabel pelajaran	NOT NULL
Id_guru	Int (5)	Foreign key tabel guru	NULL DEFAULT NULL
Id_siswa	Int(10)	Foreign key tabel siswa	NULL DEFAULT NULL
Nama_topik	Char(50)		NOT NULL
Tgl_dibuat	Date		NOT NULL
Jam_dibuat	Time		NOT NULL
Jumlah_komentar	Int(6)		NOT NULL
Status_topik	Enum		NOT NULL

23. Tabel komentar forum

Tabel komentar forum digunakan untuk mencatat data komentar forum. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data komentar forum dapat dilihat pada tabel 3.29.

Tabel 3.29 Tabel Komentar Forum

Field	Tipe dan Panjang	Kunci	Keterangan
id_komentar	Int(10)	Primary Key	NOT NULL AUTO_INCREMENT
id_topik	int(10)	Foreign key tabel topik	NOT NULL
Id_guru	Int(5)	Foreign key tabel guru	NULL DEFAULT NULL
Id_siswa	Int(10)	Foreign key tabel siswa	NULL DEFAULT NULL
Tanggal_komentar	Date		NOT NULL
Jam_komentar	time		NOT NULL
Isi_kometar	text		NOT NULL

24. Tabel pengumuman

Tabel pengumuman digunakan untuk mencatat data pengumuman. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data pengumuman dapat dilihat pada tabel 3.30

Tabel 3.30 Tabel Pengumuman

Field	Tipe dan Panjang	Kunci	Keterangan
Id_pengumuman	Int(10)	Primary Key	NOT NULL AUTO_INCREMENT
Id_guru	Int(5)	Foreign key tabel guru	NULL DEFAULT NULL
Nip_admin	Varchar(18)	Foreign key tabel admin	NULL DEFAULT NULL
Tgl_muat	Date		NOT NULL
Tgl_habis	Date		NOT NULL
Judul	Varchar(50)		NOT NULL
Isi_pengumuman	Text		NOT NULL

25. Tabel Wali Kelas

Tabel wali kelas digunakan untuk memberikan hak akses data rapot suatu kelas kepada guru. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk memberikan hak akses Raport dapat dilihat pada tabel 3.31

Tabel 3.31 Tabel Wali Kelas

Field	Tipe dan Panjang	Kunci	Keterangan
Id_wali_kelas	Int(10)	Primary Key	NOT NULL AUTO_INCREMENT
Id_ajaran	Char(5)	Foreign key tabel ajaran	NOT NULL

Id_subkelas	Int(5)	Foreign key tabel subkelas	NOT NULL
Id_guru	Int(5)	Foreign key tabel guru	NOT NULL

26. Tabel Kelas siswa

Tabel Kelas Siswa digunakan untuk Rekab data kelas pada tahun ajaran sebelumnya. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk rekab data kelas siswa dapat dilihat pada tabel 3.32.

Tabel 3.32 Tabel Kelas Siswa

Field	Tipe dan Panjang	Kunci	Keterangan
Id_kelas_siswa	Int(11)	Primary Key	NOT NULL AUTO_INCREMENT
Id_subkelas	Int(5)	Foreign key tabel subkelas	NOT NULL
Id_siswa	Int(10)	Foreign key tabel siswa	NOT NULL

27. Tabel Detail Raport

Tabel Raportdigunakan untuk mengakumulasikan nilai – nilai siswa kedalam bentuk laporan nilai siswa. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mengakumulasikan nilai – nilai siswa kedalam bentuk raport dapat dilihat pada tabel 3.33.

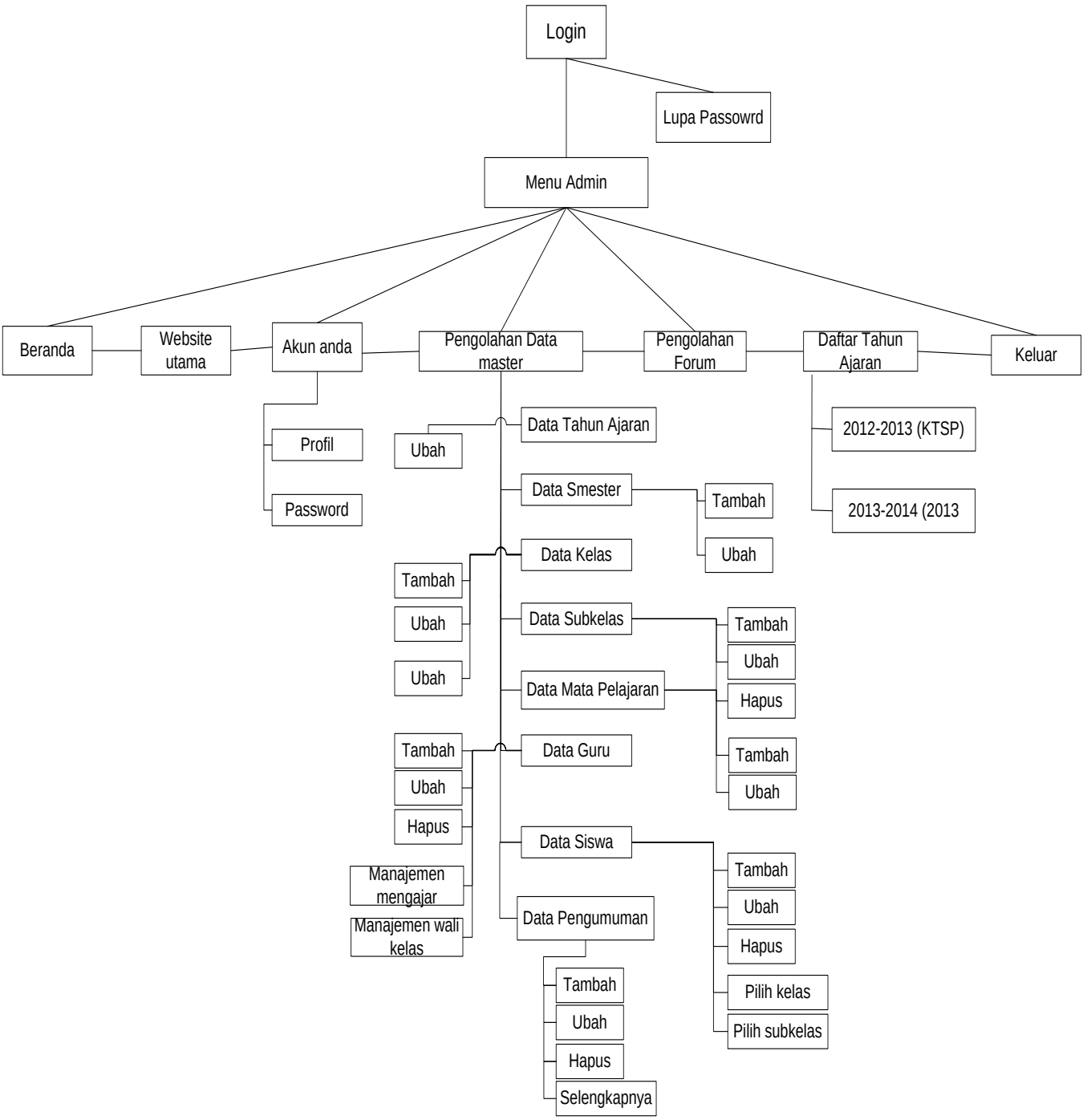
Tabel 3.33 Tabel Detail Raport

Field	Tipe dan Panjang	Kunci	Keterangan
Id_detail_raport	Int(10)	Primary Key	NOT NULL AUTO_INCREMENT
Id_raport	Int(10)		NULL DEFAULT NULL
Id_pelajaran	Int(5)	Foreign key tabel pelajaran	NOT NULL

3.1.3 Struktur Menu

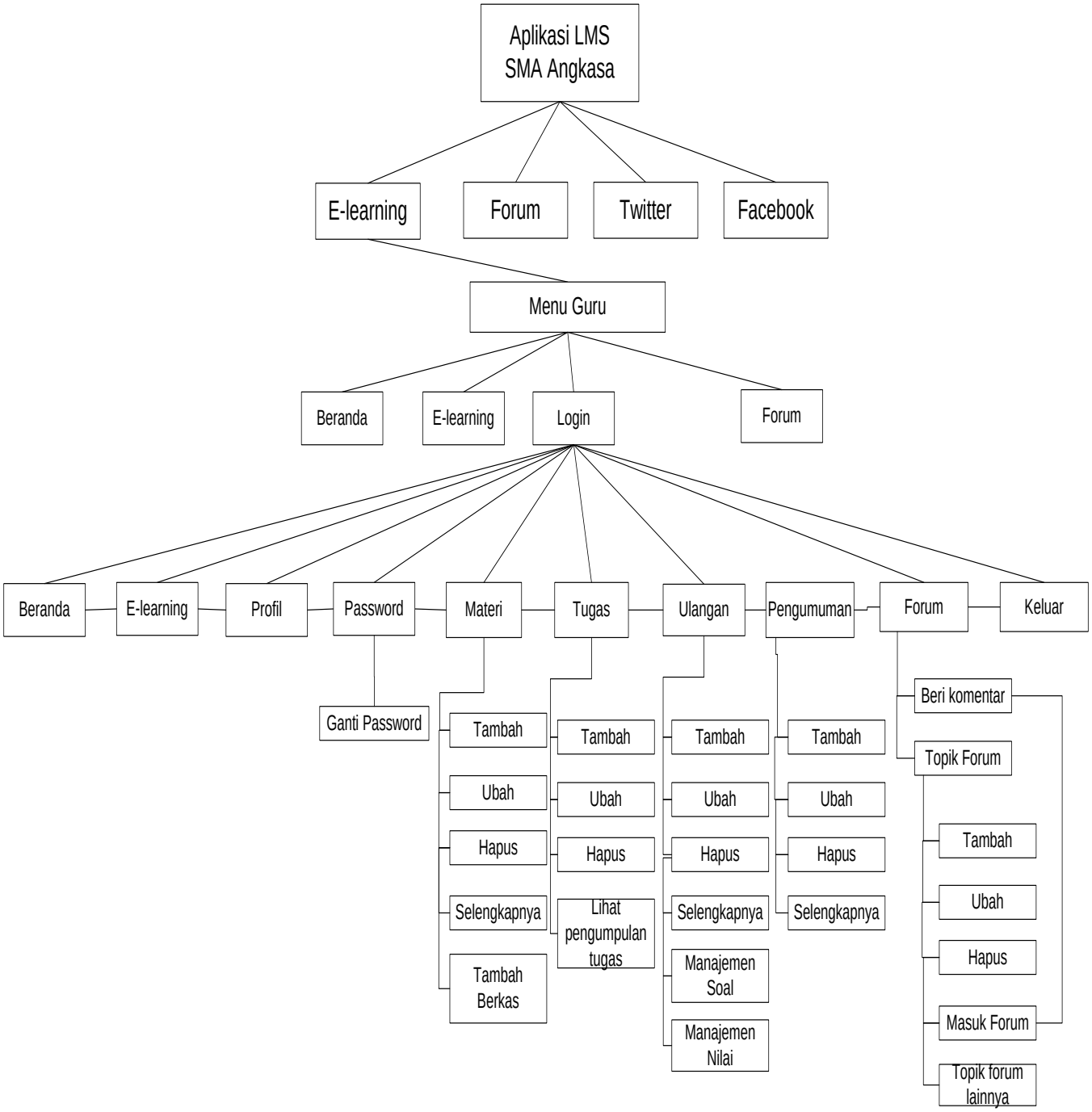
Perancangan struktur menu dirancang untuk menyediakan fungsi-fungsi yang akan digunakan dalam aplikasi *learning management system* di SMA Angkasa Bandung. Diantaranya akan dirancang empat struktur menu, yaitu struktur menu admin, struktur menu guru, struktur menu siswa.

1. **Struktur Menu Admin**



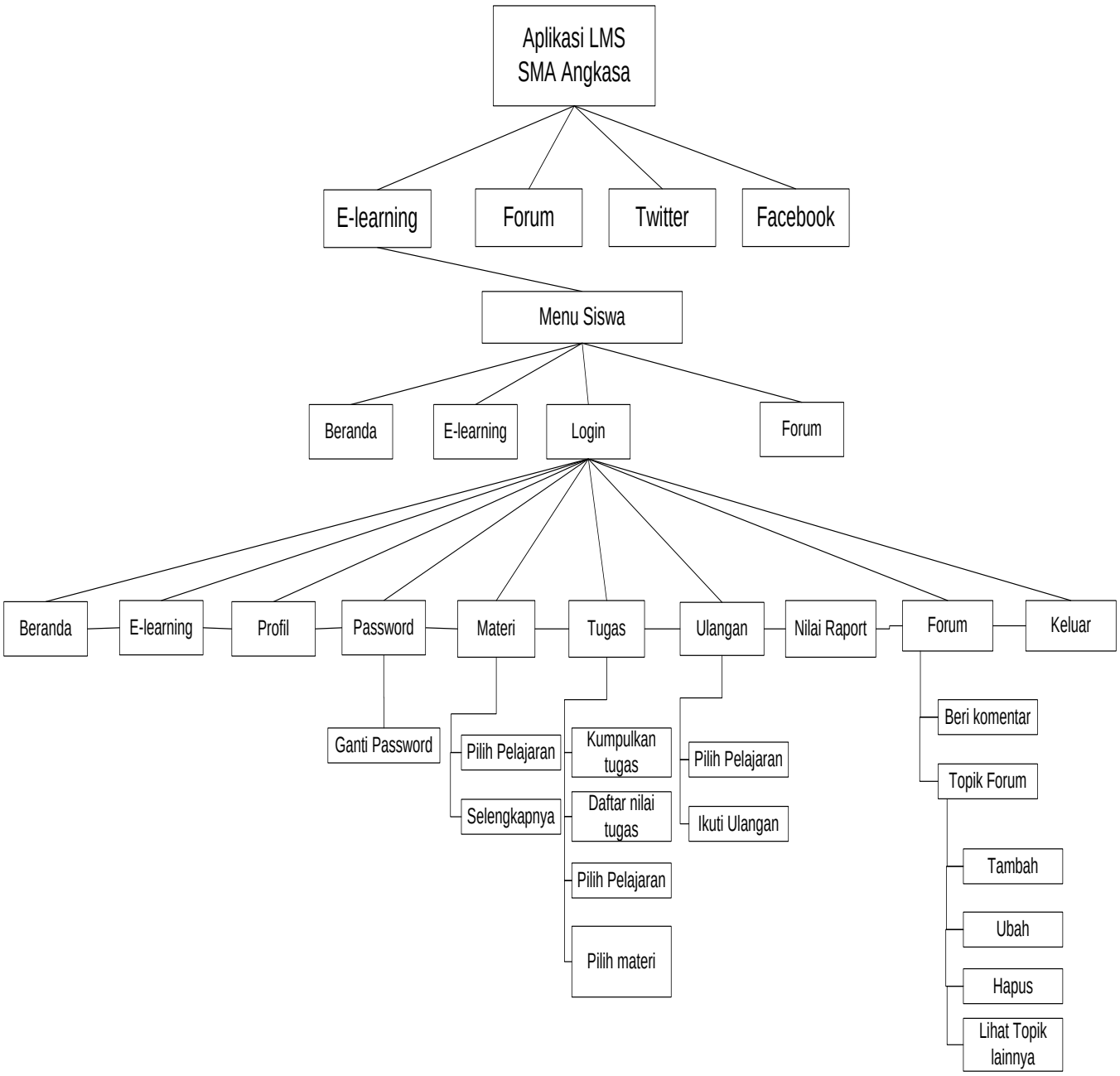
Gambar 3.33 Struktur Menu Admin

2. Struktur Menu Guru



Gambar 3.34 Struktur Menu Guru

3. Struktur Menu Siswa



Gambar 3.35 Struktur Menu Siswa

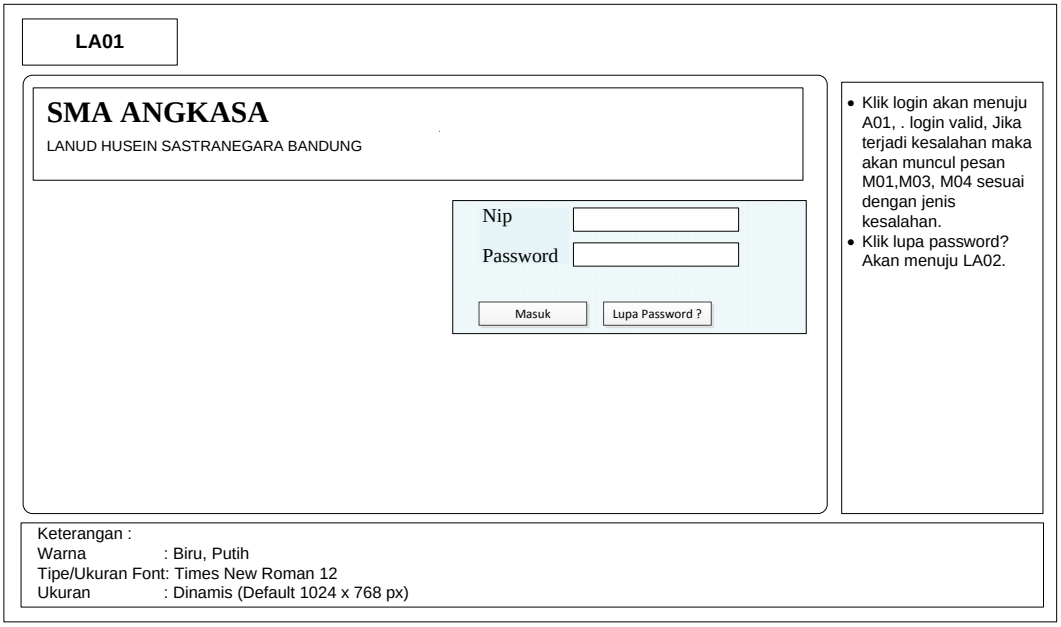
3.1.4 Perancangan Antarmuka

Perancangan antar muka bertujuan untuk memberikan gambaran tentang aplikasi yang akan dibangun. Sehingga akan mempermudah dalam

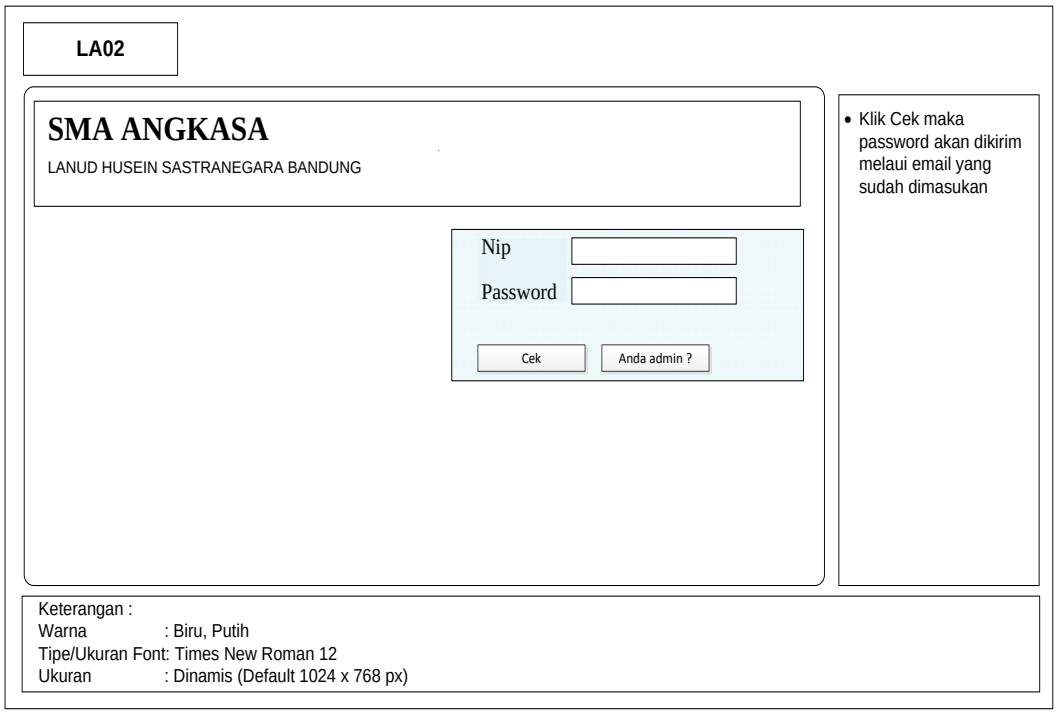
mengimplementasikan aplikasi serta mempermudah pembuatan rancangan antar muka yang mudah digunakan oleh pengguna sistem. Perancangan ini diimplementasikan menjadi sebuah program yang utuh dan dapat digunakan oleh pengguna sistem.

Rancangan antar muka aplikasi model sistem *e-learning* adalah sebagai berikut :

4. Perancangan Halaman Login Admin

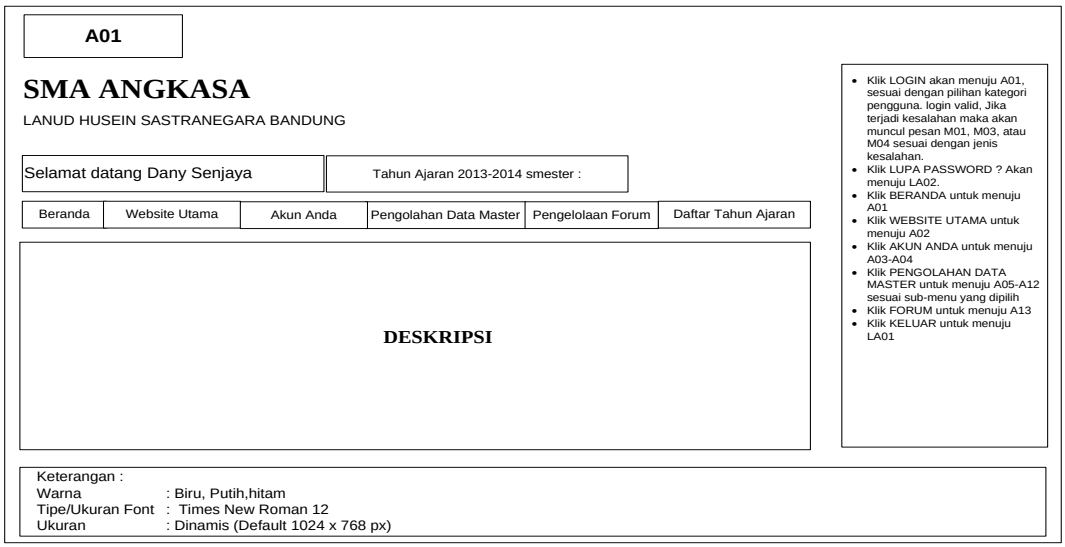


Gambar 3.36 Perancangan Halaman Login Admin



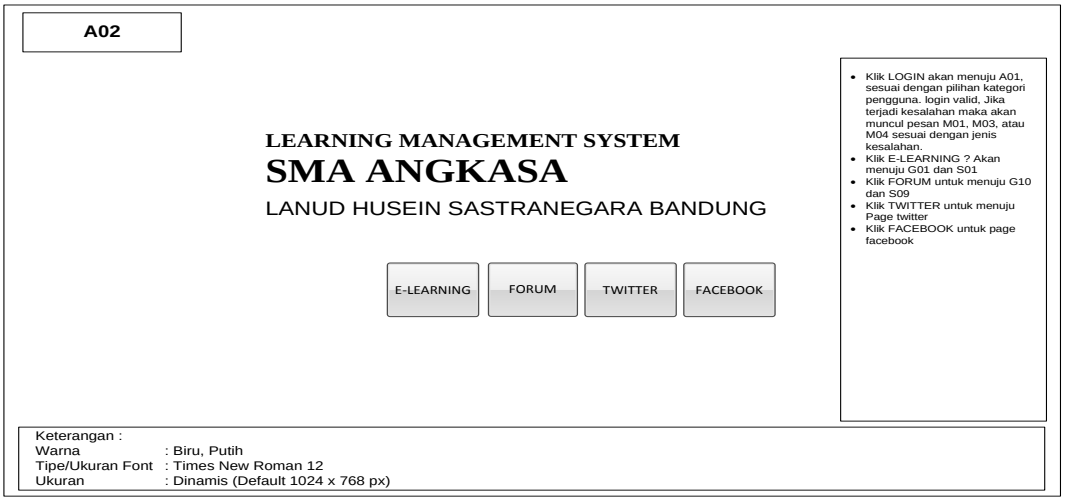
Gambar 3.37 Perancangan Halaman Lupa *Password*

5. Perancangan Halaman untuk Admin



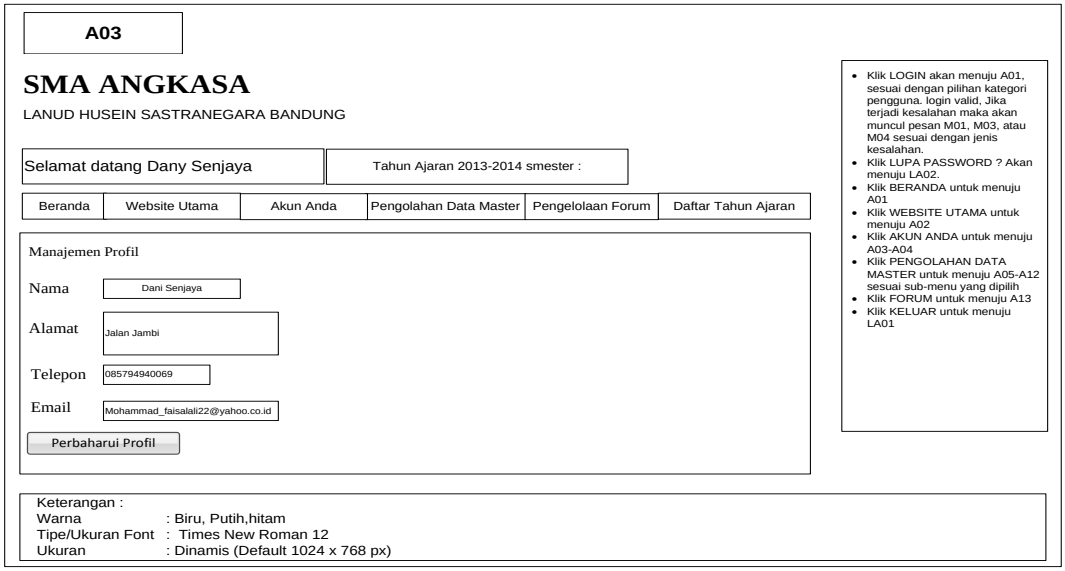
Gambar 3.38 Perancangan Halaman Beranda Admin

6. Perancangan Halaman Website Utama



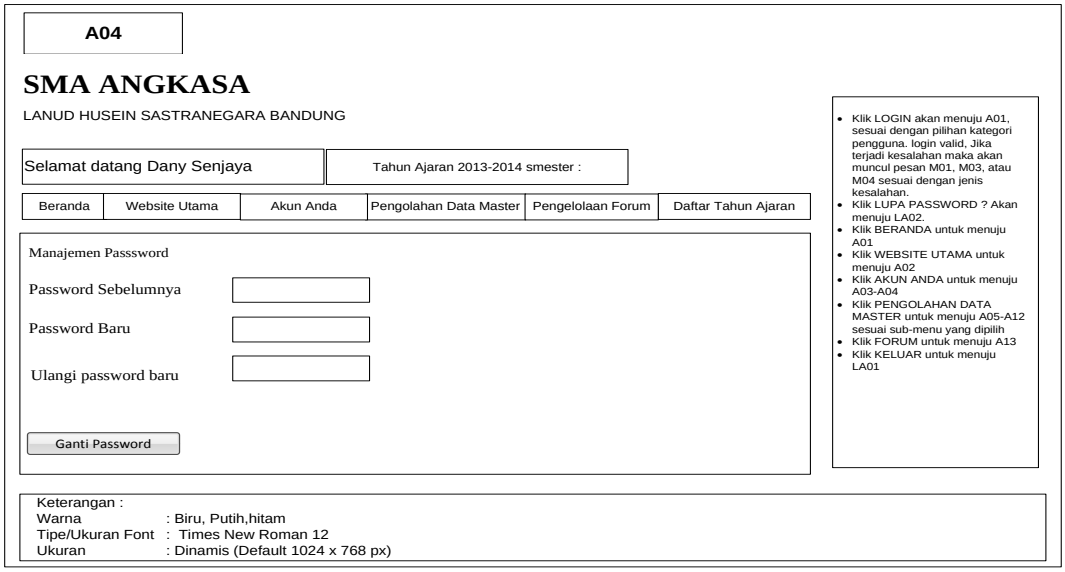
Gambar 3.39 Perancangan Halaman Website Utama

7. Perancangan Halaman menu profil Admin



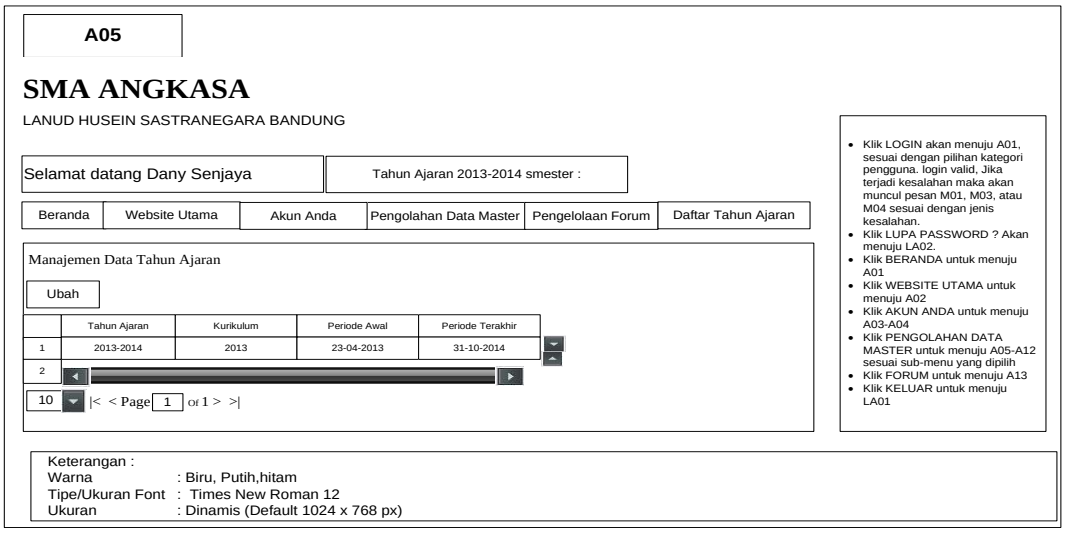
Gambar 3.40 Perancangan Halaman Menu Profil Admin

8. Perancangan Halaman Menu Password



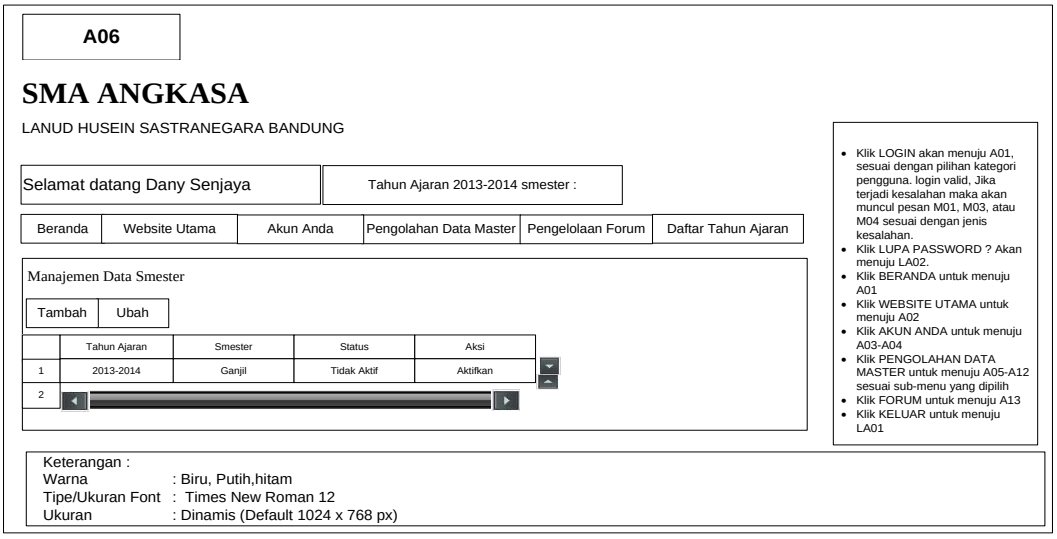
Gambar 3.41 Perancangan Halaman Menu Password

9. Perancangan Halaman Menu Data Tahun Ajaran



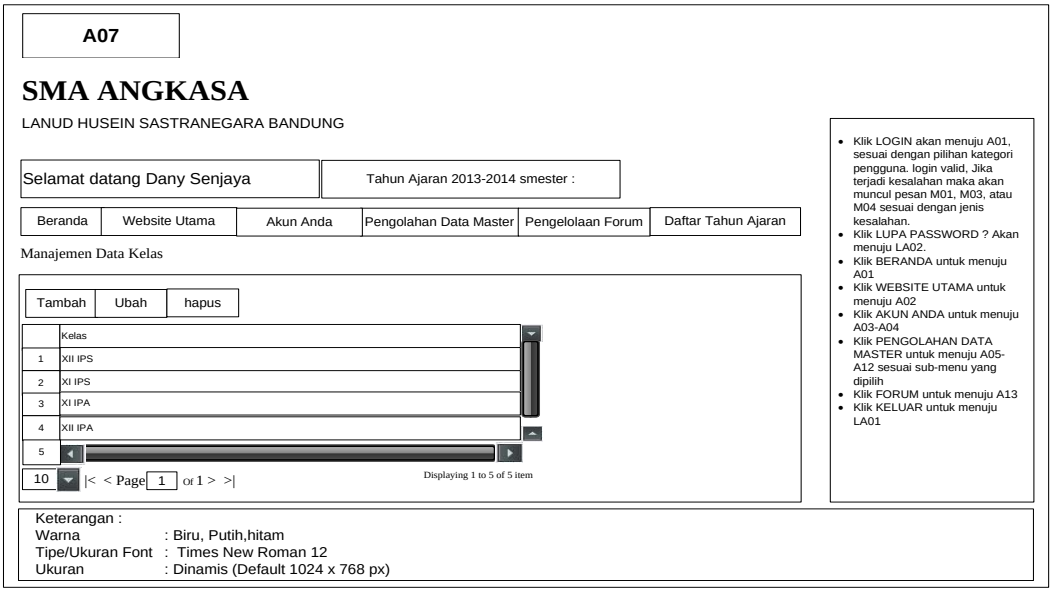
Gambar 3.42 Perancangan Halaman Pengolahan Data Tahun Ajaran

10. Perancangan Halaman Pengolahan Data Semester



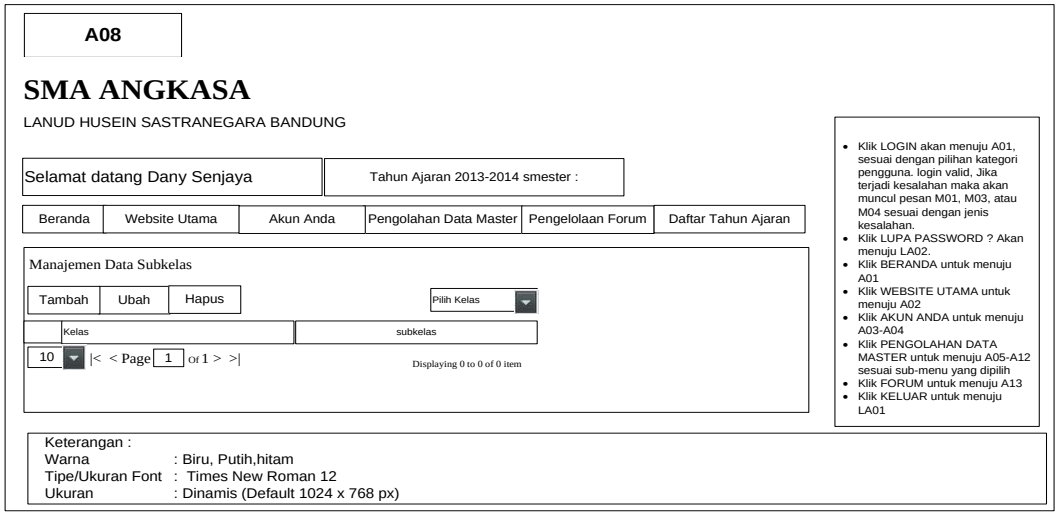
Gambar 3.43 Perancangan Halaman Pengolahan Data Smester

11. Perancangan Halaman Pengolahan Data Kelas



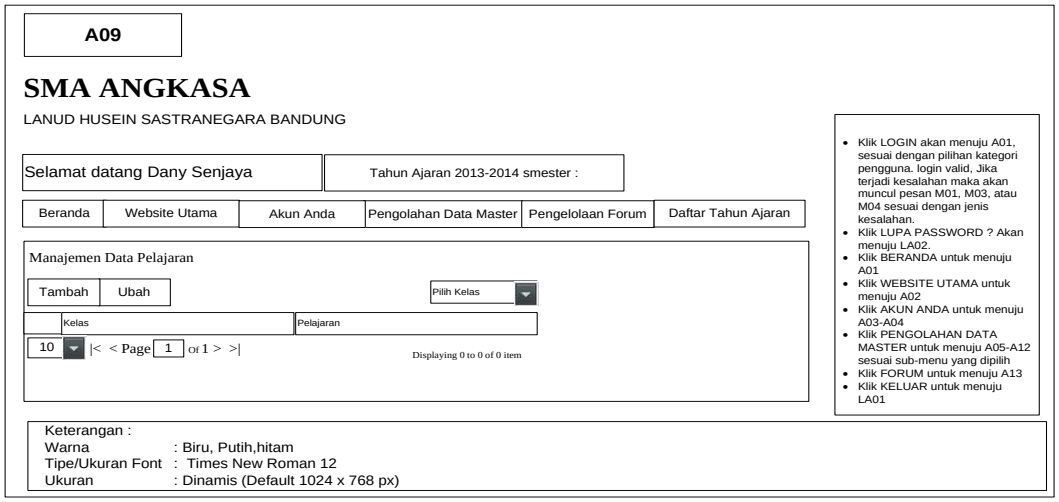
Gambar 3.44 Perancangan Halaman Pengolahan Data Kelas

12. Perancangan Halaman Pengolahan Data Subkelas



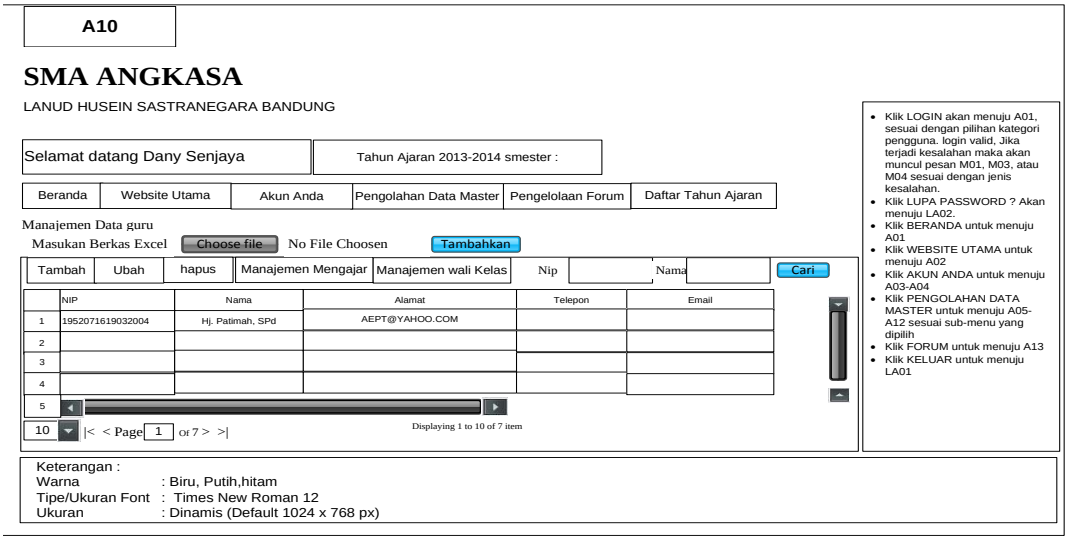
Gambar 3.45 Perancangan Halaman Pengolahan Data Subkelas

13. Perancangan Halaman Pengolahan Data Pelajaran



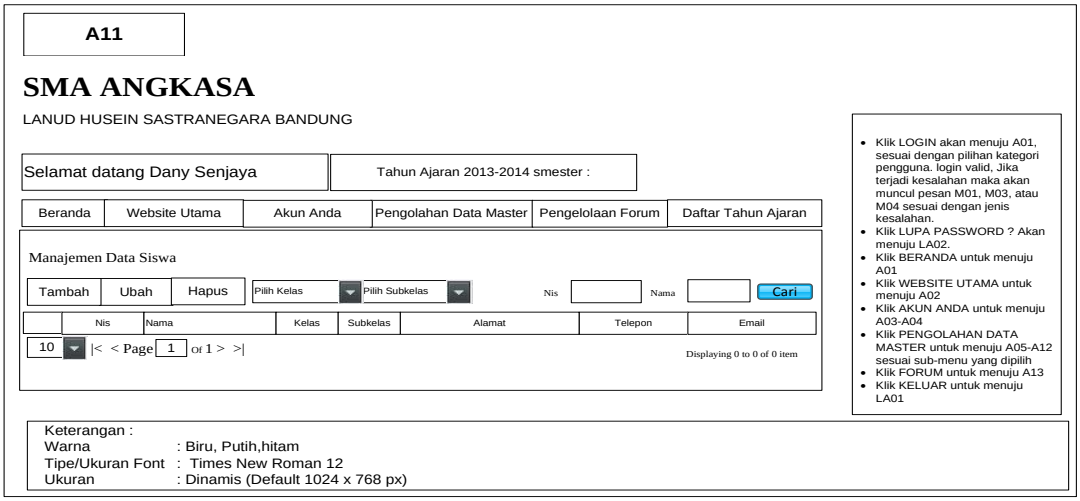
Gambar 3.46 Perancangan Halaman Pengolahan Data Pelajaran

14. Perancangan Halaman Tambah Data Guru



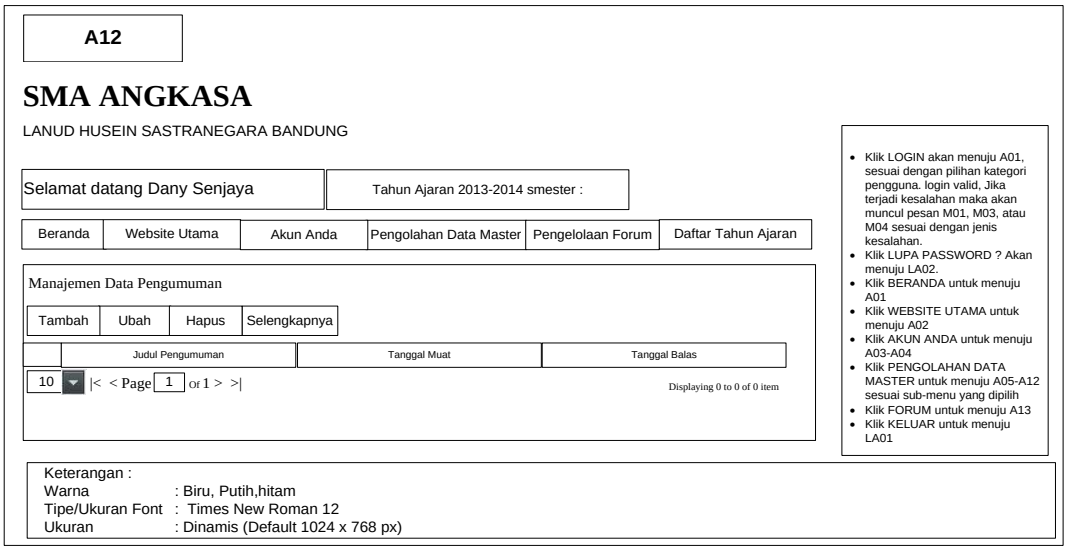
Gambar 3.47 Perancangan Halaman Tambah Data Guru

15. Perancangan Halaman Pengolahan Data Siswa



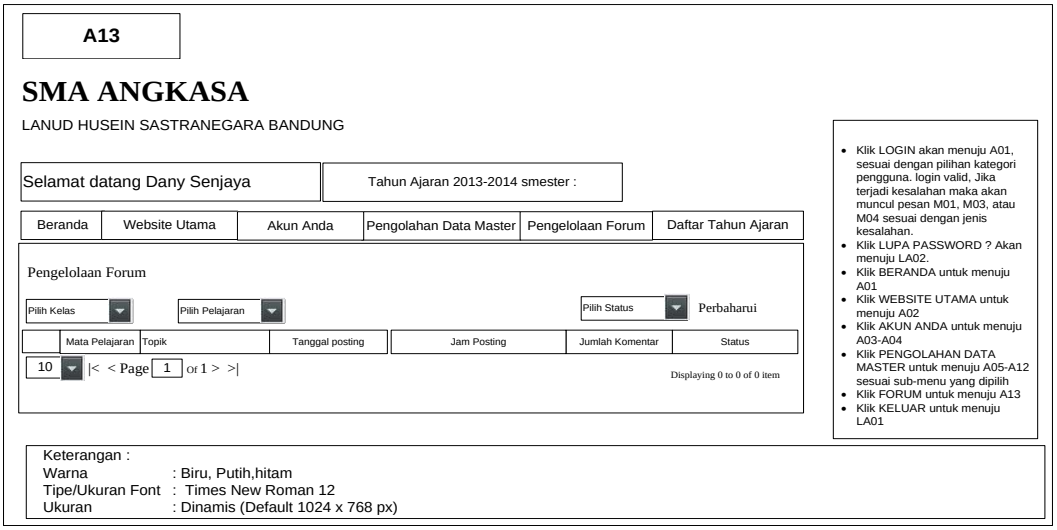
Gambar 3.48 Perancangan Halaman Pengolahan Data Siswa

16. Perancangan Halaman Tambah Data Pengumuman



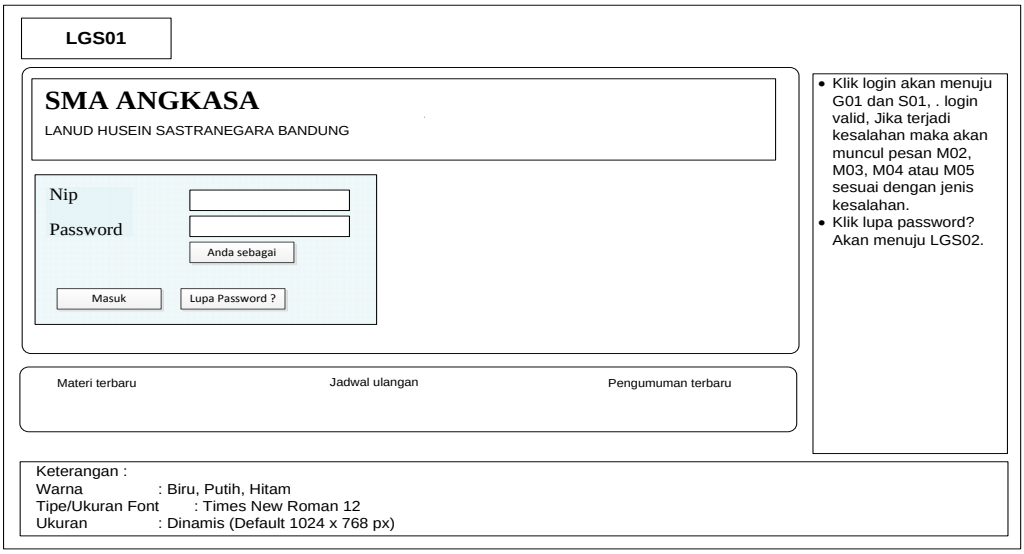
Gambar 3.49 Perancangan Halaman Tambah Data pengumuman

17. Perancangan Halaman Pengolahan Forum



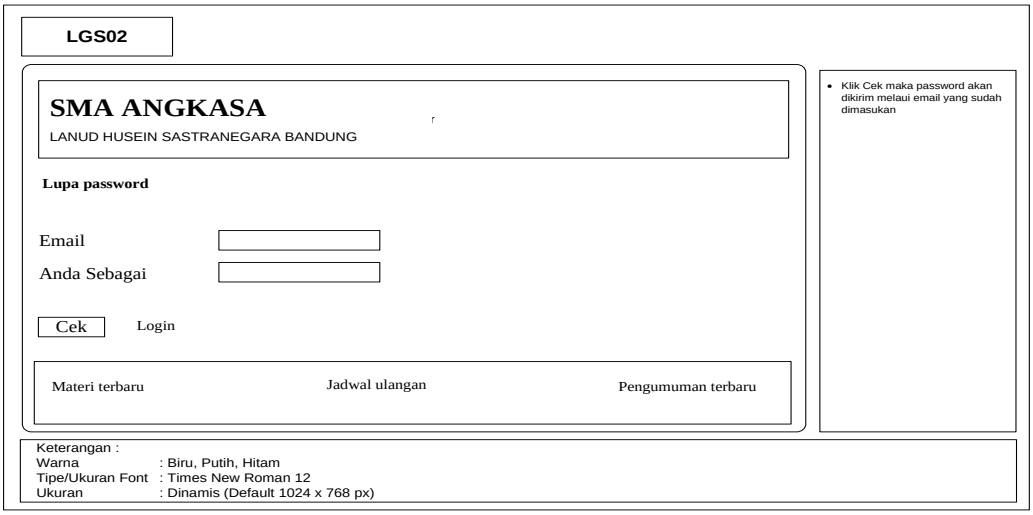
Gambar 3.50 Perancangan Halaman Pengolahan Forum

18. Perancangan Halaman Login Guru dan Siswa



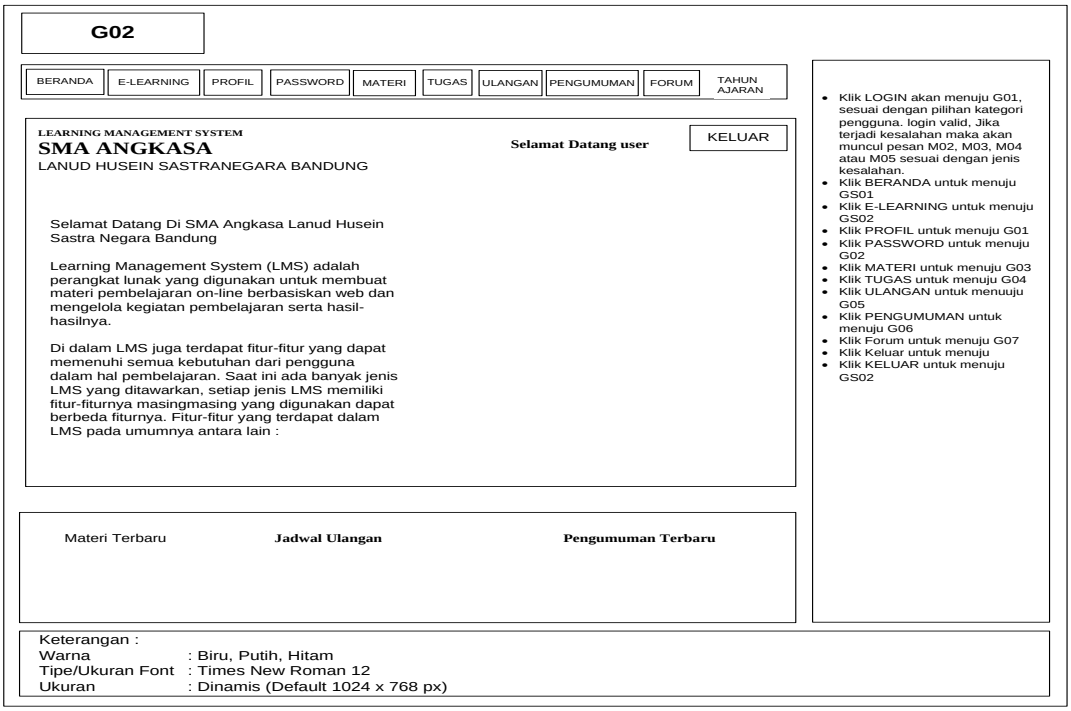
Gambar 3.51 Perancangan Halaman Login Guru dan Siswa

19. Pengolahan Halaman Lupa *Password*



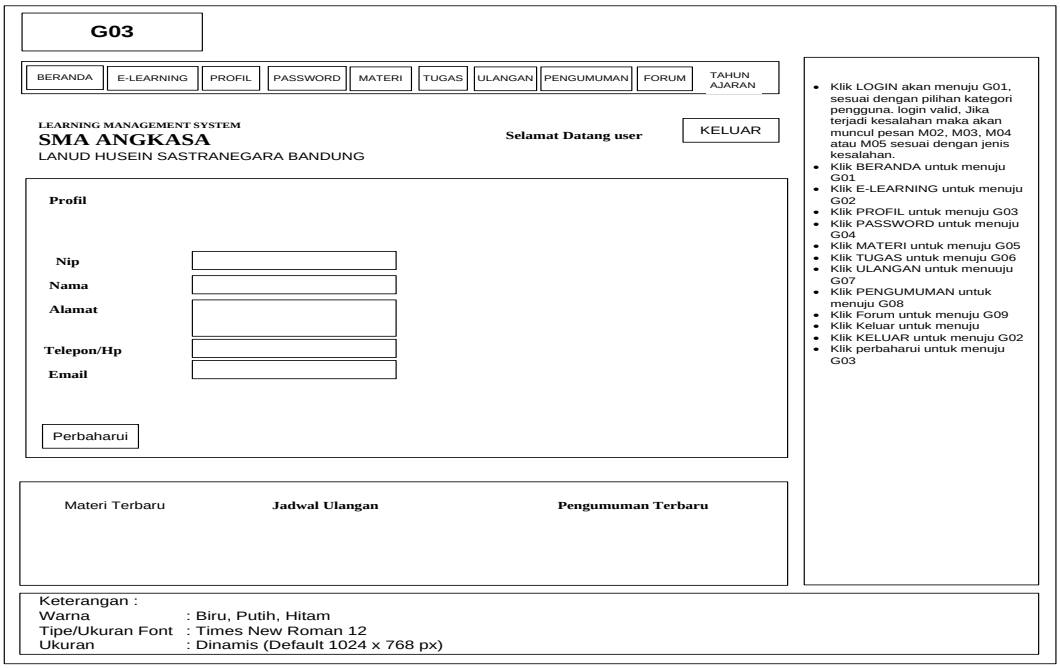
Gambar 3.52 Perancangan Halaman Lupa *Password*

20. Perancangan Halaman Guru



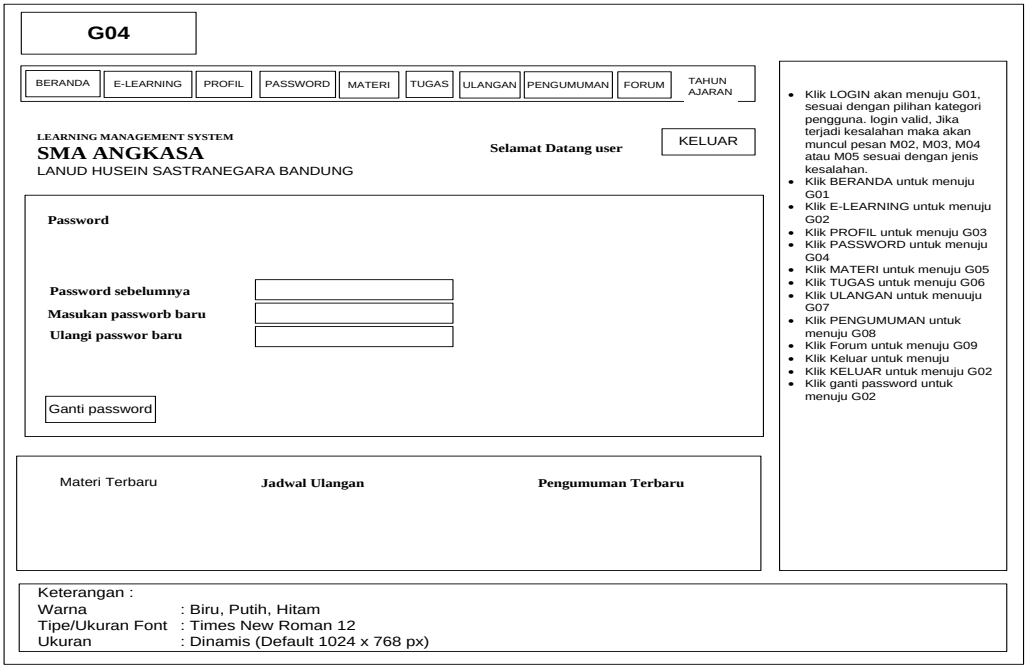
Gambar 3.53 Perancangan Halaman E-Learning Guru

21. Perancangan Halaman Untuk Ubah Profil Guru



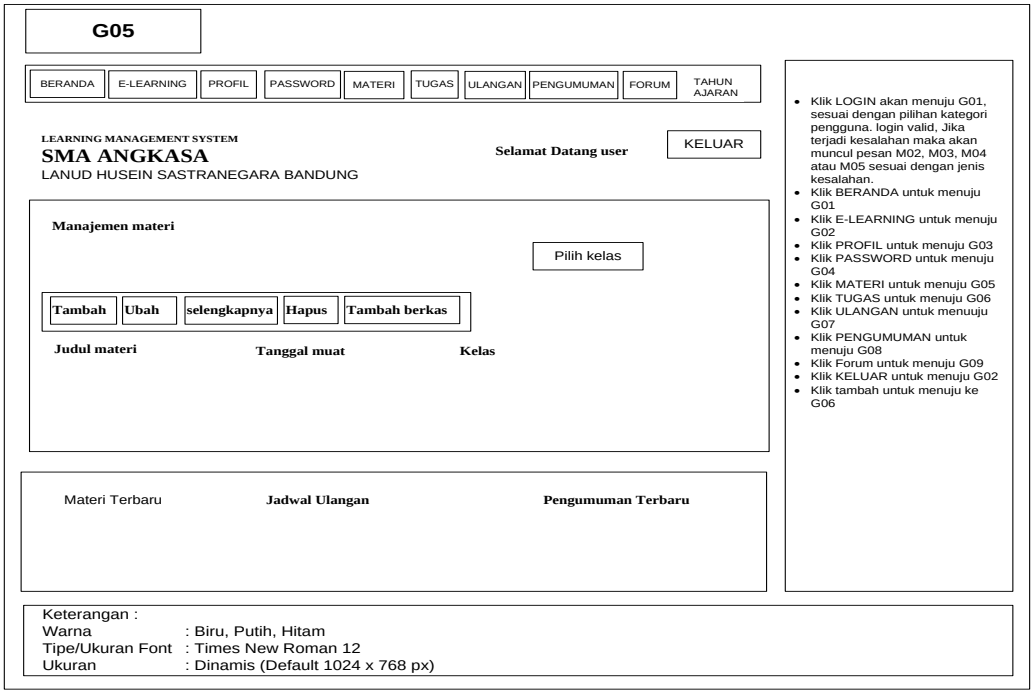
Gambar 3.54 Perancangan Halaman Ubah Profil Guru

22. Perancangan Halaman *Password* Guru



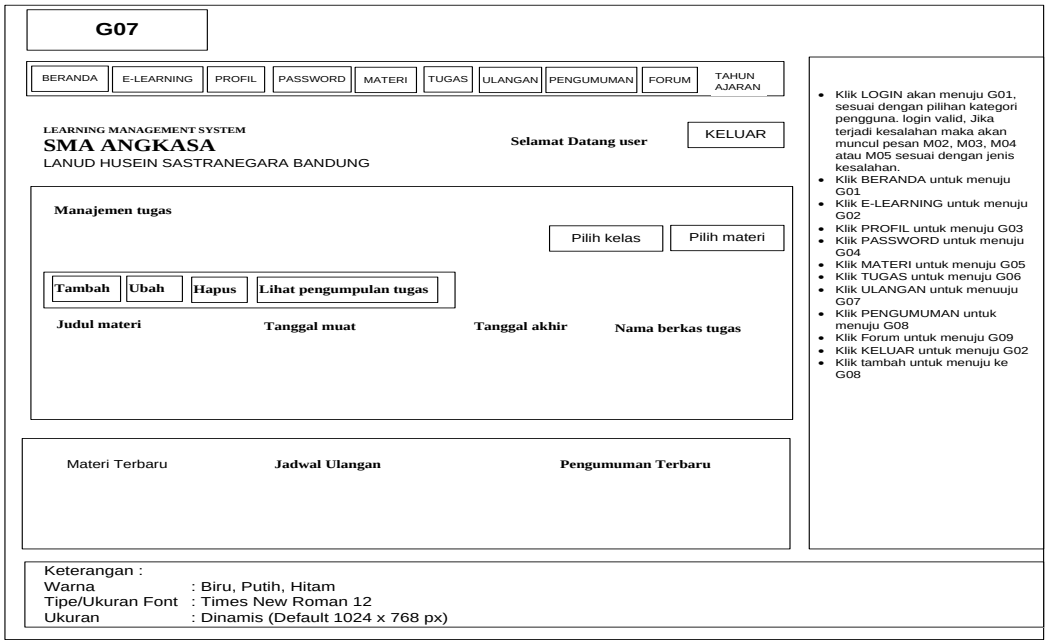
Gambar 3.55 Perancangan Halaman Password Guru

23. Perancangan Halaman Tambah Data Materi



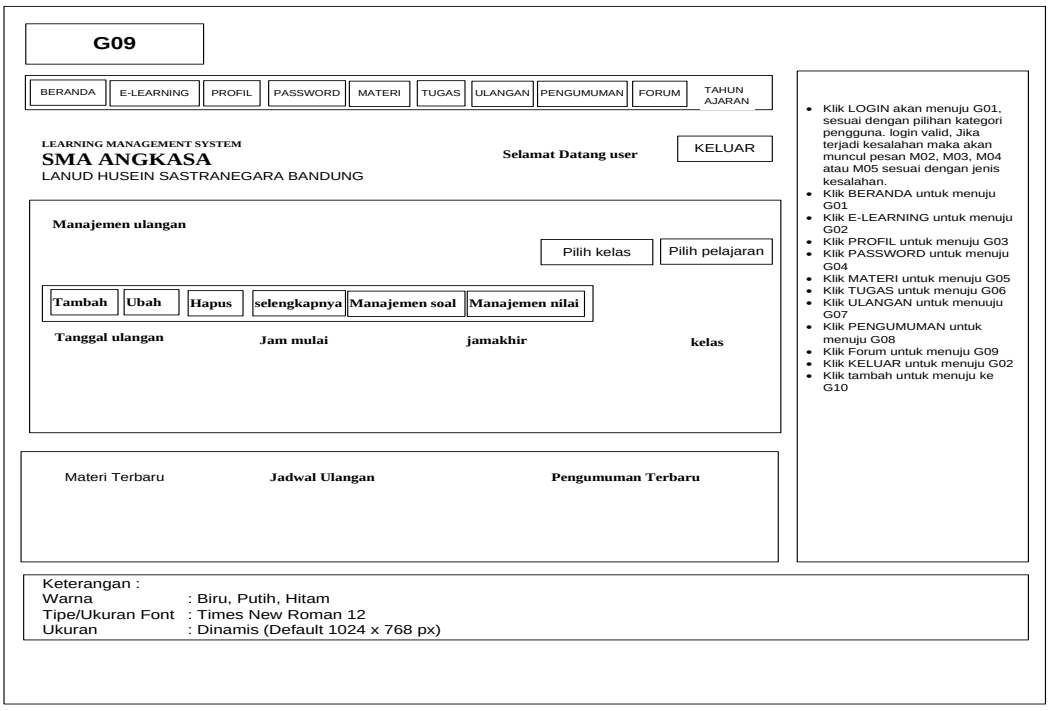
Gambar 3.56 Perancangan Halaman Tambah Data Materi

24. Perancangan Halaman Pengolahan Data Tugas



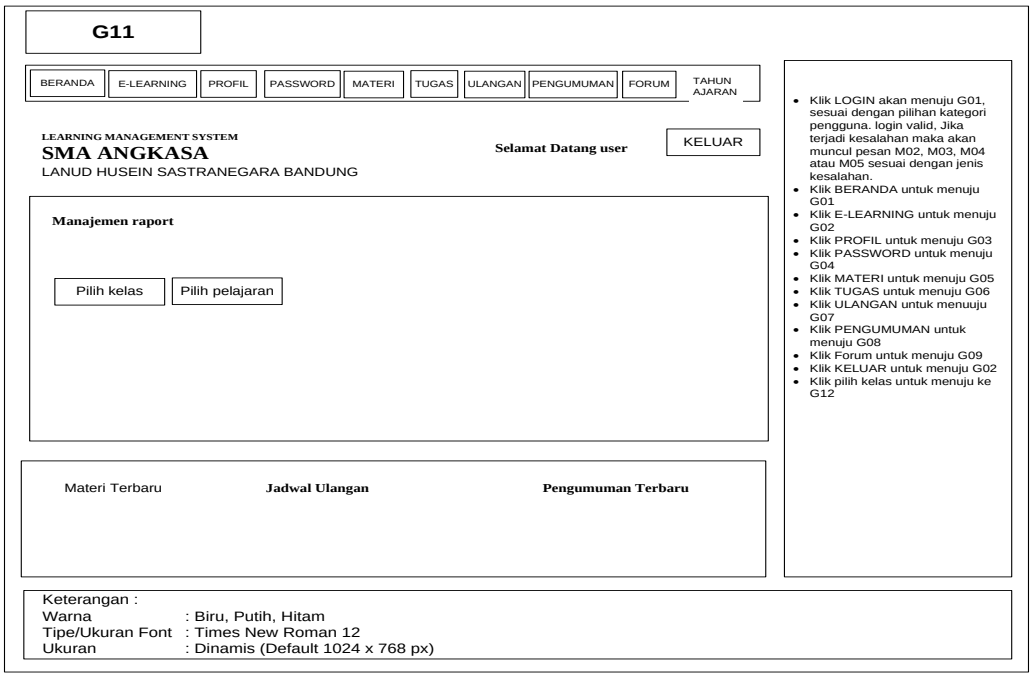
Gambar 3.57 Perancangan Halaman Pengolahan Data Tugas

25. Perancangan Halaman Ulangan



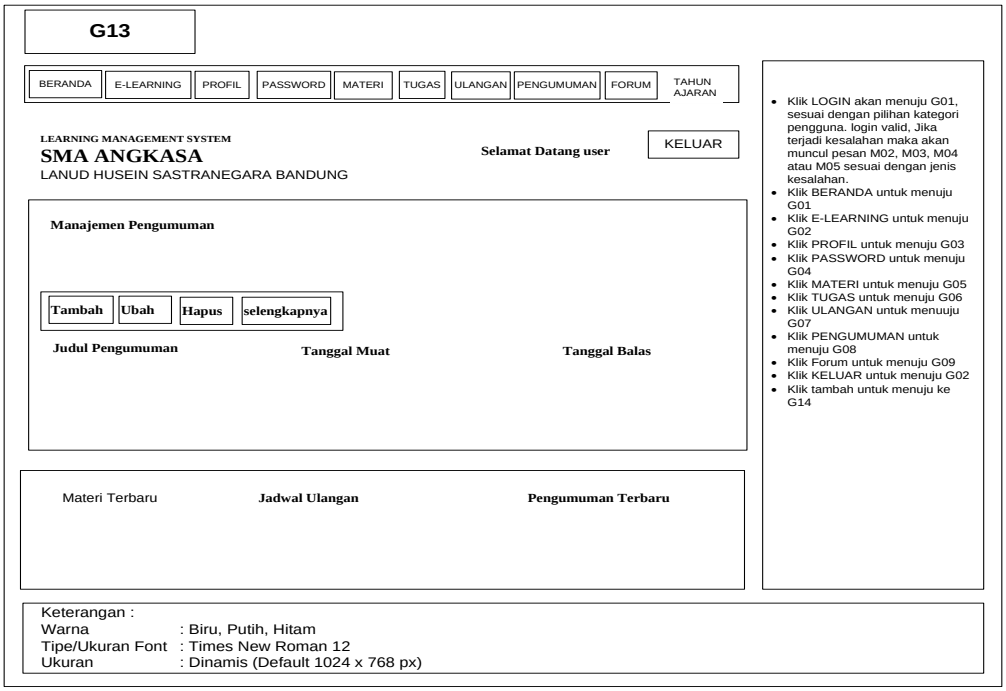
Gambar 3.58 Perancangan Halaman ulangan

26. Perancangan Pengolahan Halaman Raport



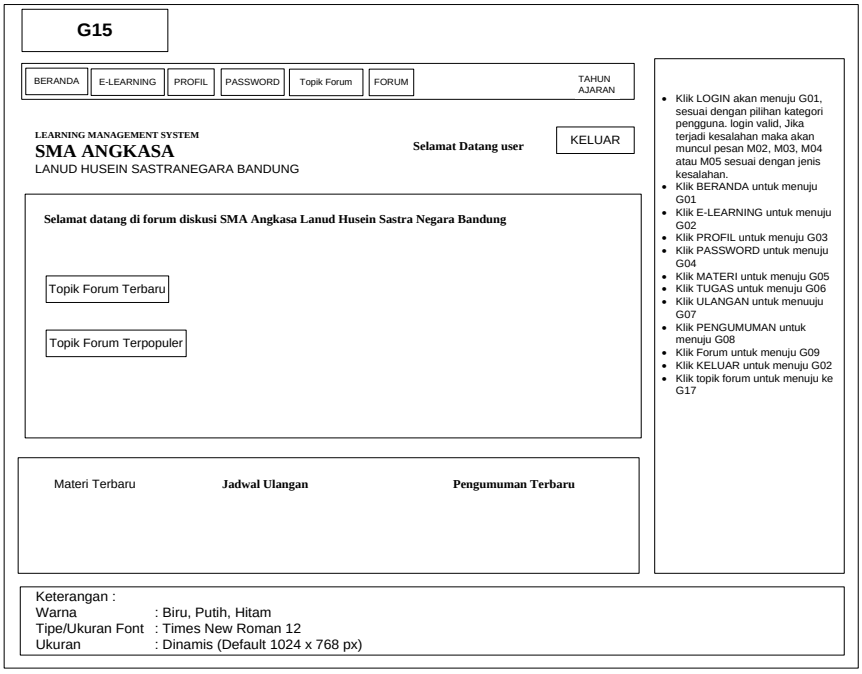
Gambar 3.59 Perancangan Halaman raport

27. Perancangan Pengolahan Halaman Pengumuman



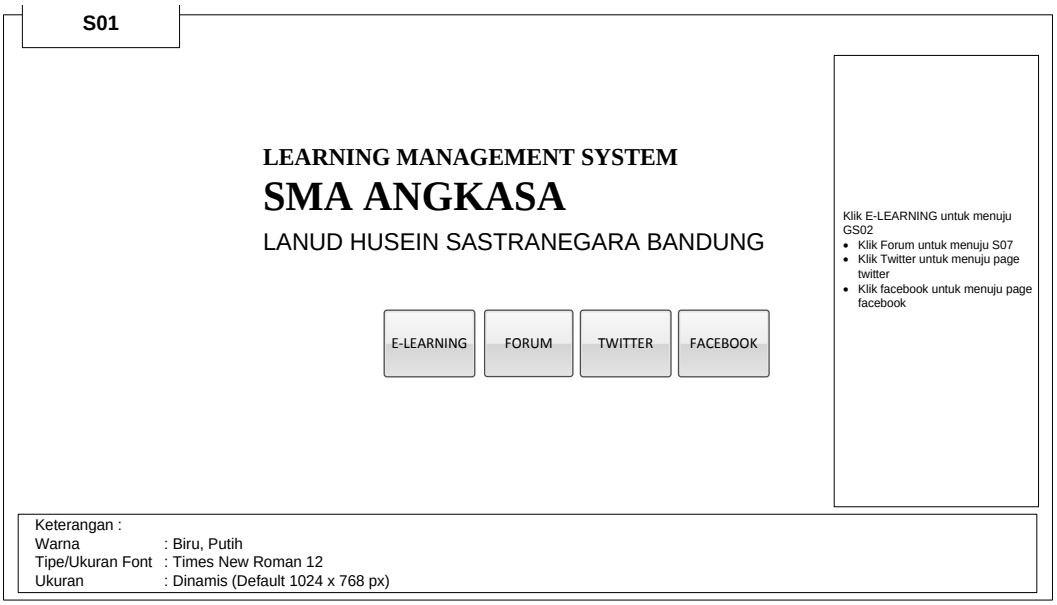
Gambar 3.60 Perancangan Halaman Pengolahan Pengumuman

28. Perancangan Halaman Forum



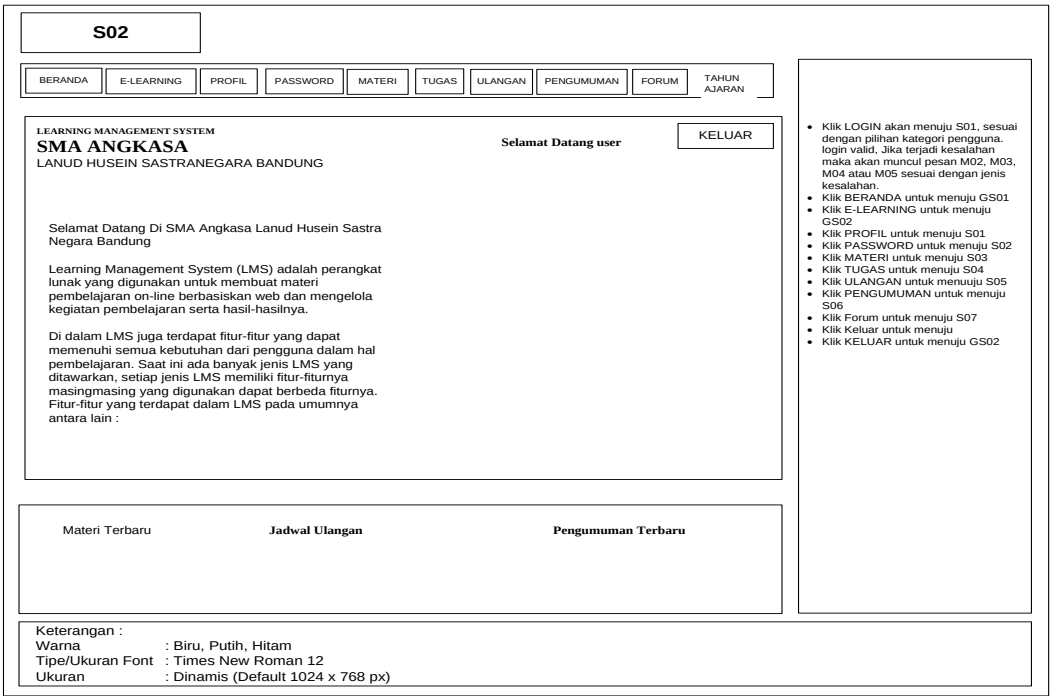
Gambar 3.61 Perancangan Halaman Forum

29. Perancangan Halaman untuk Siswa



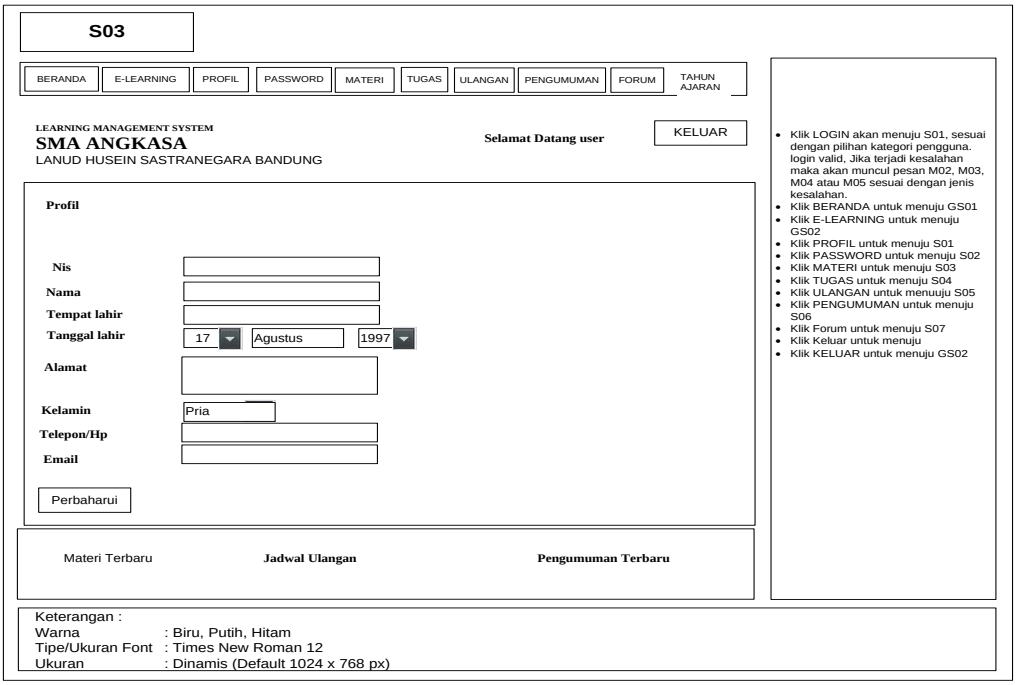
Gambar 3.62 Perancangan Halaman Beranda Siswa

30. Perancangan Halaman E-Learning Siswa



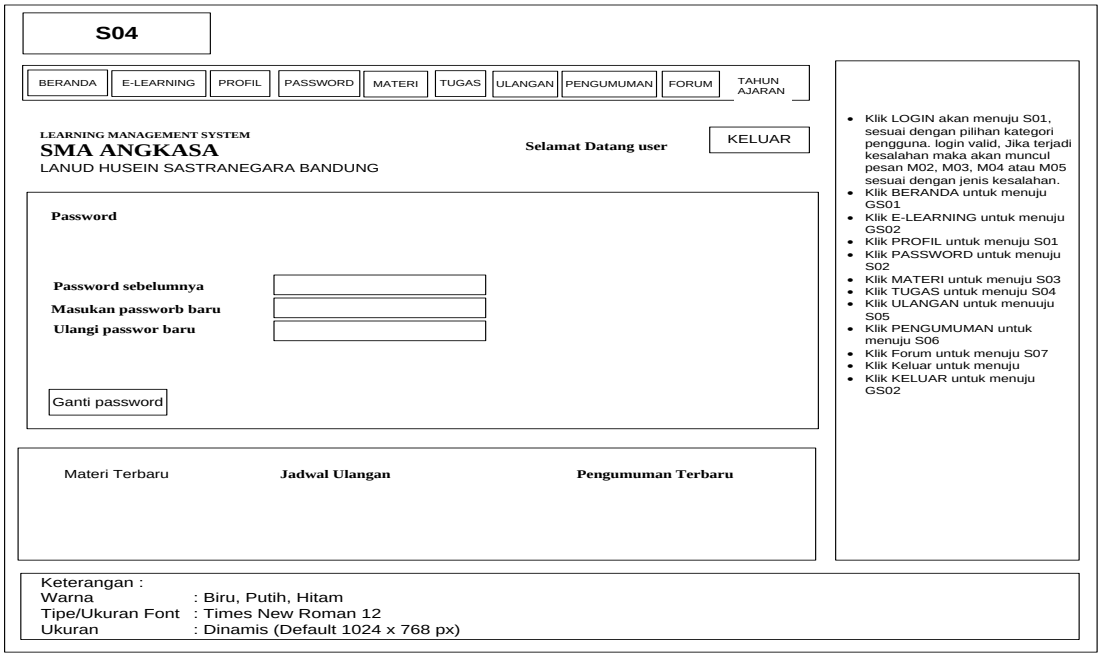
Gambar 3.63 Perancangan Halaman E-Learning Siswa

31. Perancangan Halaman Profil Siswa



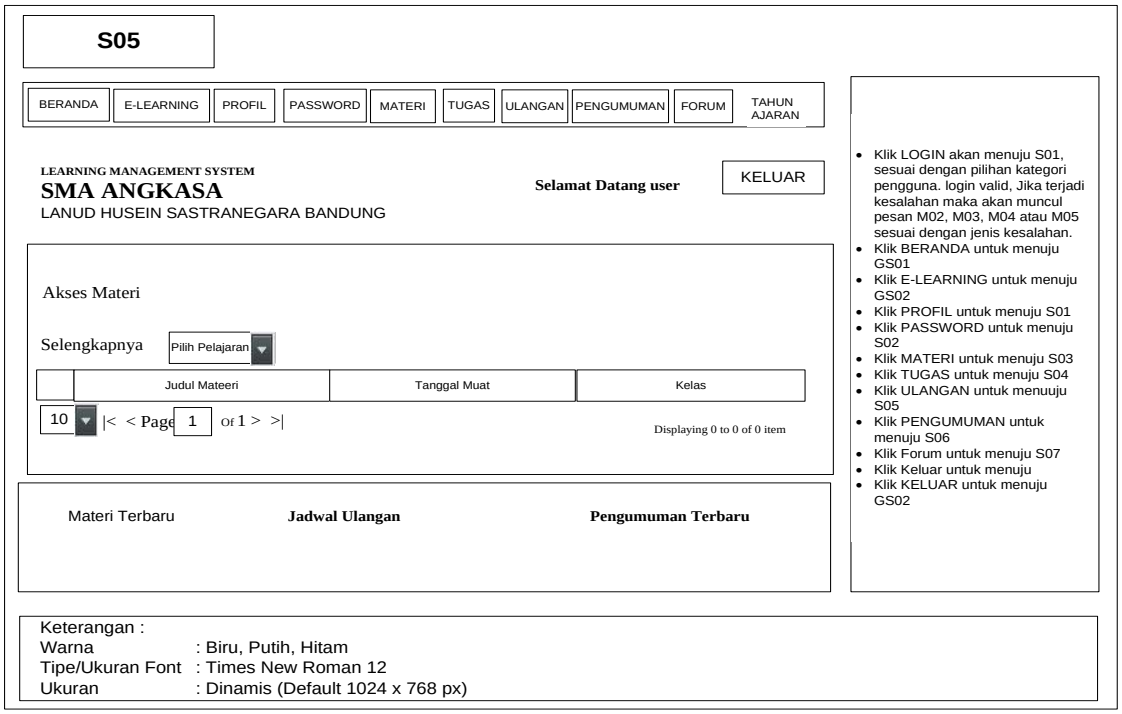
Gambar 3.64 Perancangan Halaman Profil Siswa

32. Perancangan Halaman *Password* Siswa



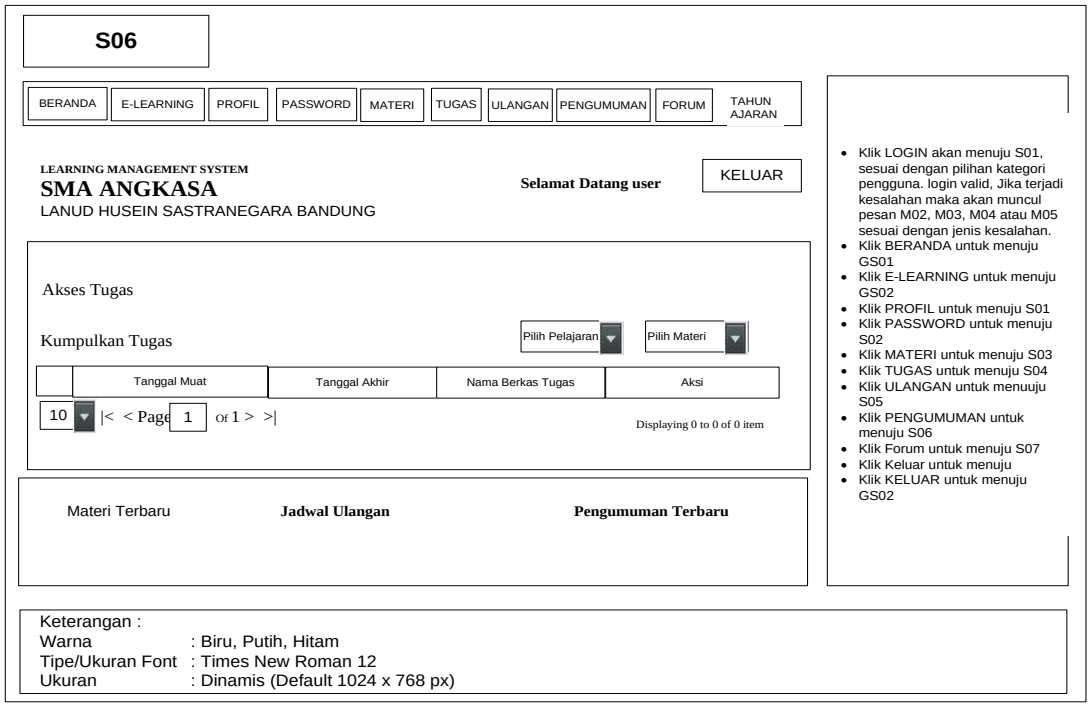
Gambar 3.65 Perancangan Halaman Password Siswa

33. Perancangan Halaman Materi Siswa



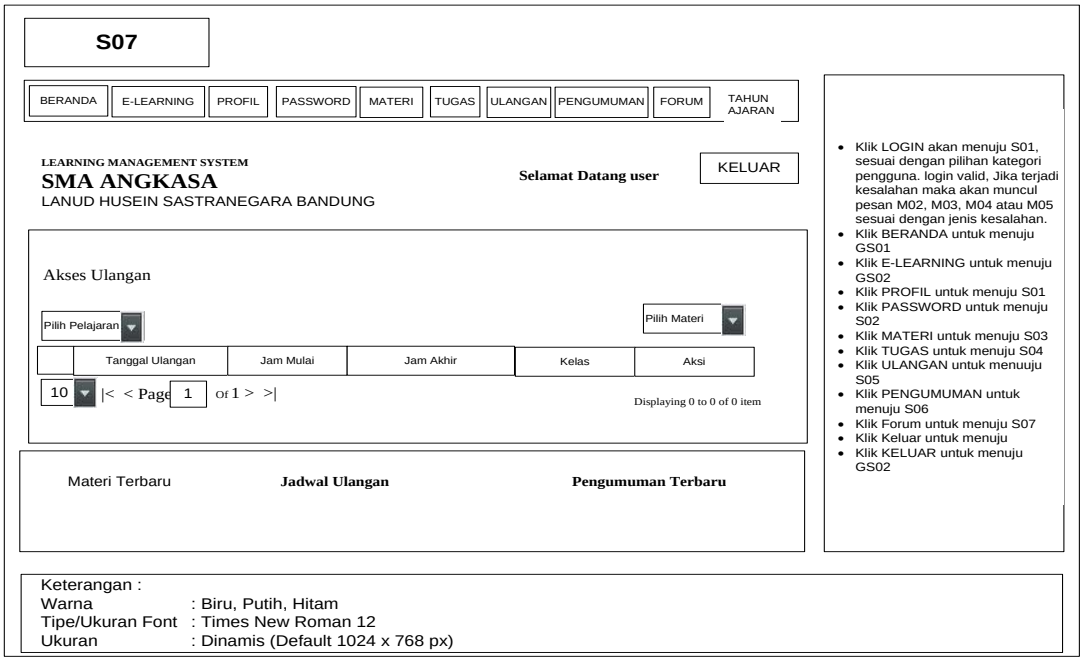
Gambar 3.66 Perancangan Halaman materi Siswa

34. Perancangan Halaman Tugas Siswa



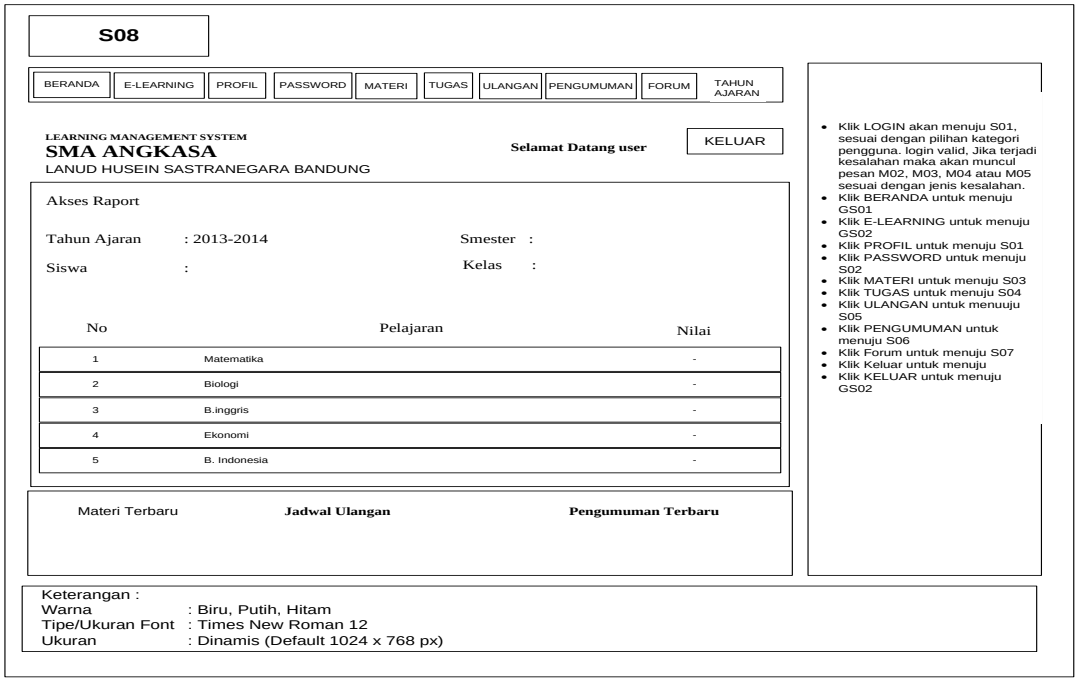
Gambar 3.67 Perancangan Halaman Tugas Siswa

35. Perancangan Halaman Ulangan Siswa



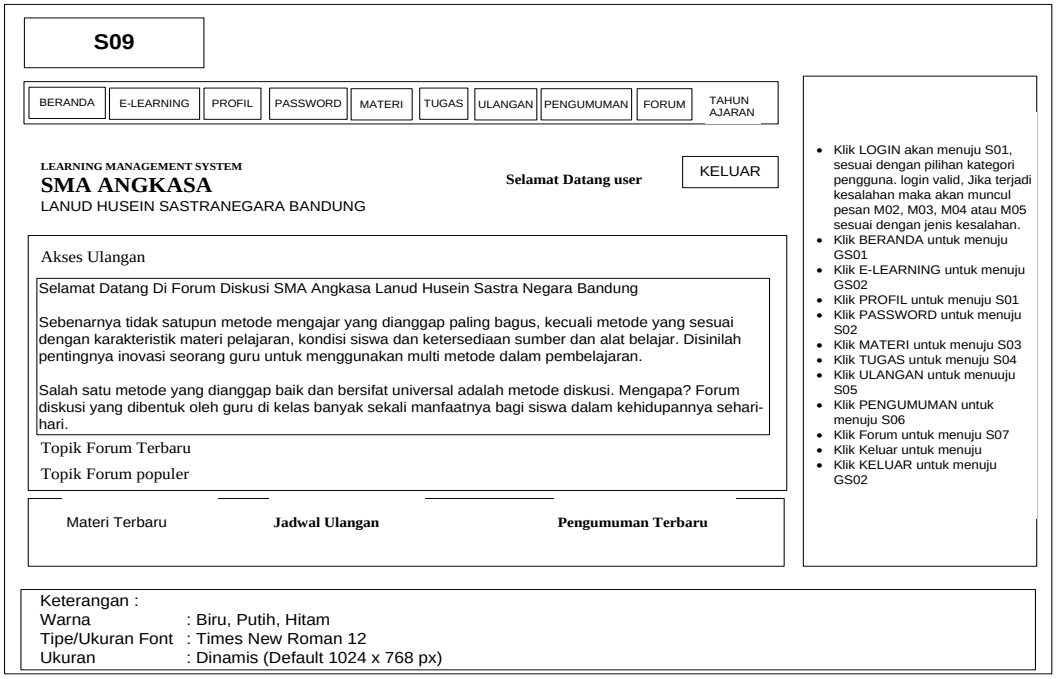
Gambar 3.68 Perancangan Halaman Ulangan Siswa

36. Perancangan Halaman Nilai Raport



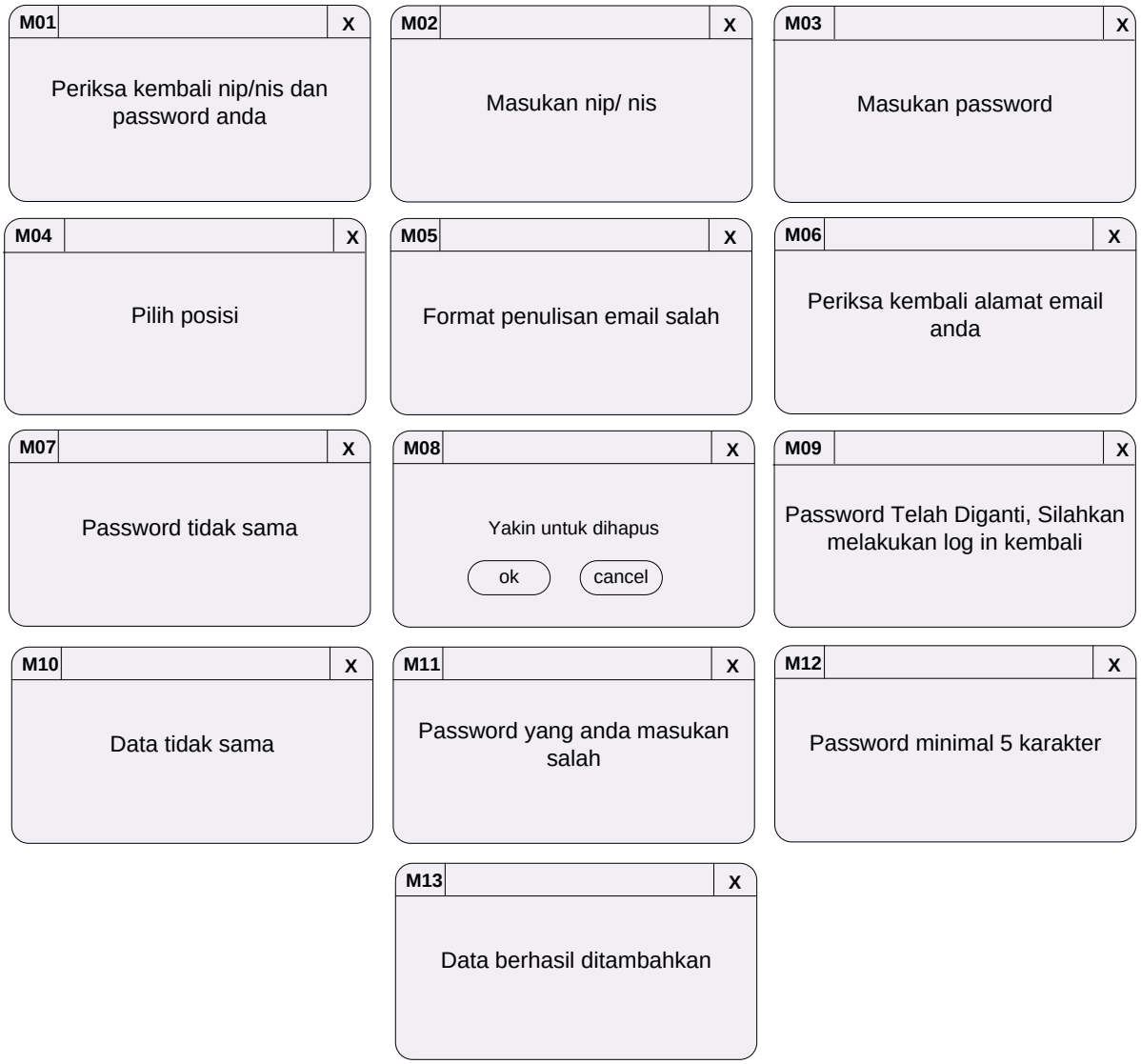
Gambar 3.69 Perancangan Halaman Nilai Raport

37. Perancangan Halaman Forum Siswa



Gambar 3.70 Perancangan Halaman Forum Siswa

3.1.5 Perancangan Pesan



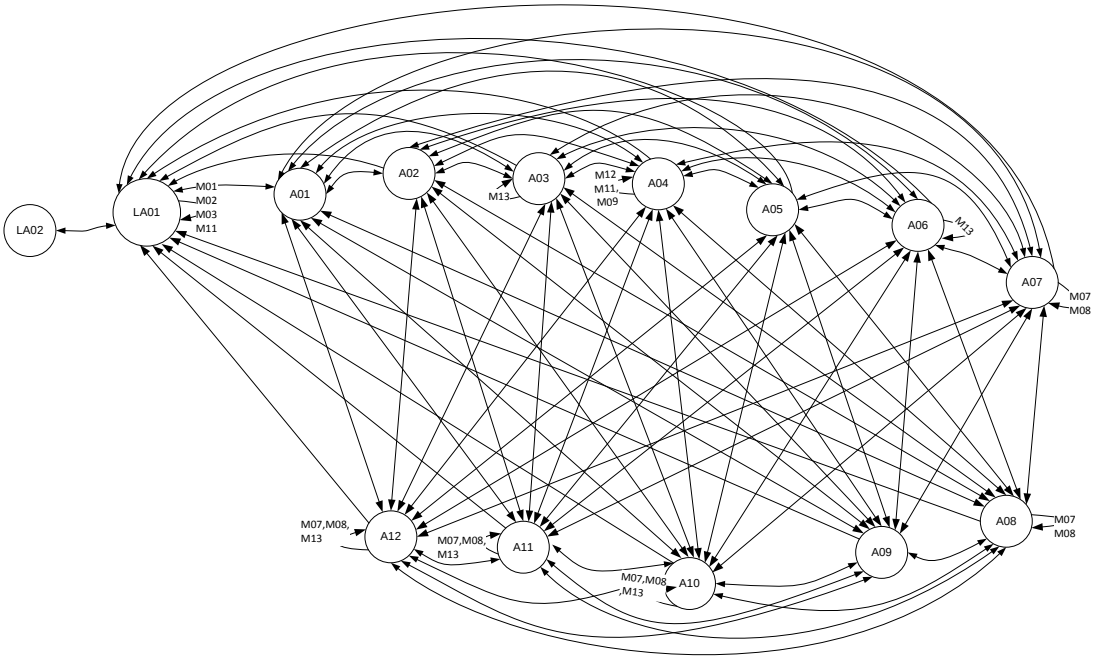
Gambar 3.71 Perancangan Pesan

3.1.6 Jaringan Semantik

Struktur aplikasi ini dibuat secara moduler, yaitu program dipecah menjadi modul-modul kecil yang mudah dibuat, mudah dites, dan mudah dimodifikasi.

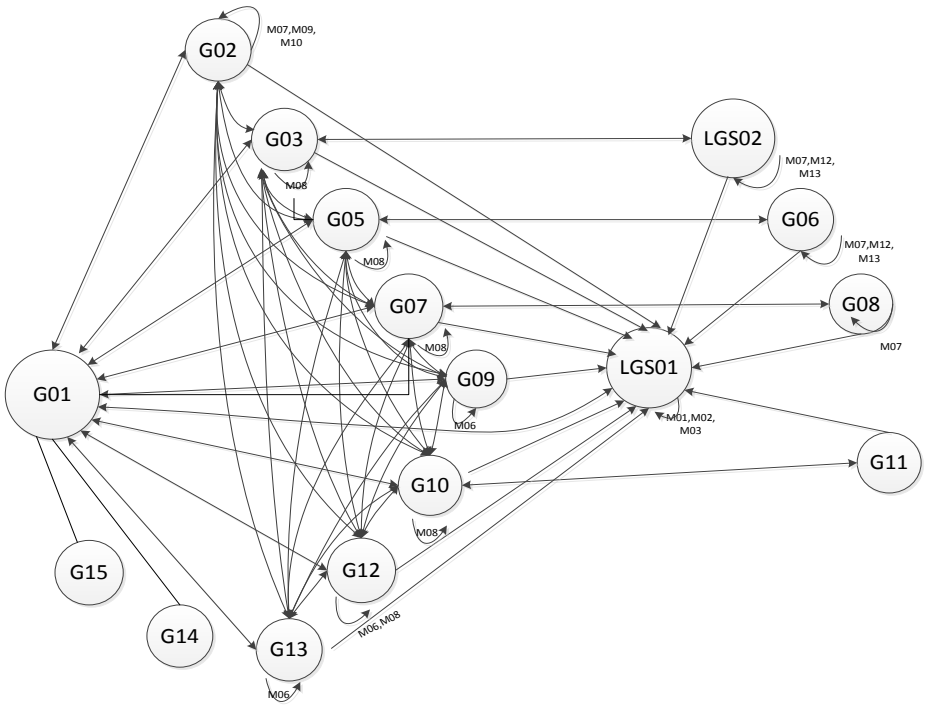
Dalam pembuatan aplikasi ini menggunakan alat bantu bagan struktural yang disebut juga jaringan semantik

1. Jaringan Semantik untuk Admin dapat dilihat pada Gambar berikut ini.



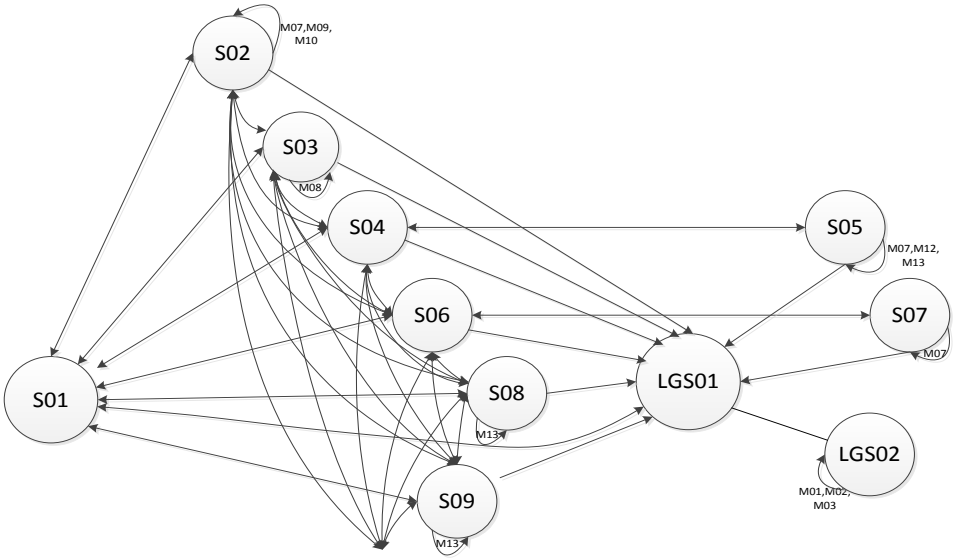
Gambar 3.72 Jaringan Semantik Admin

2. Jaringan Semantik untuk Guru dapat dilihat pada Gambar berikut ini.



Gambar 3.73 Jaringan Semantik Guru

3. Jaringan Semantik untuk Siswa dapat dilihat pada Gambar berikut ini.

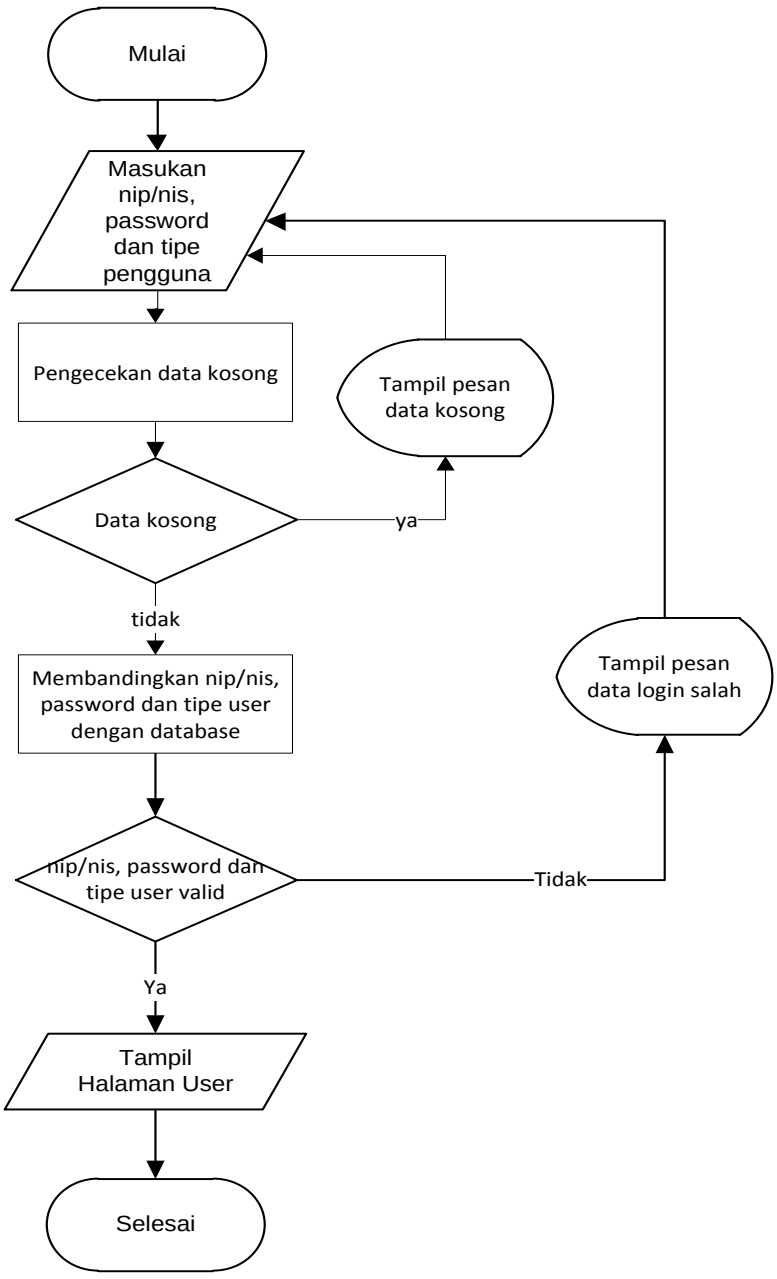


Gambar 3.74 Jaringan Semantik Siswa

3.1.7 Perancangan Prosedural

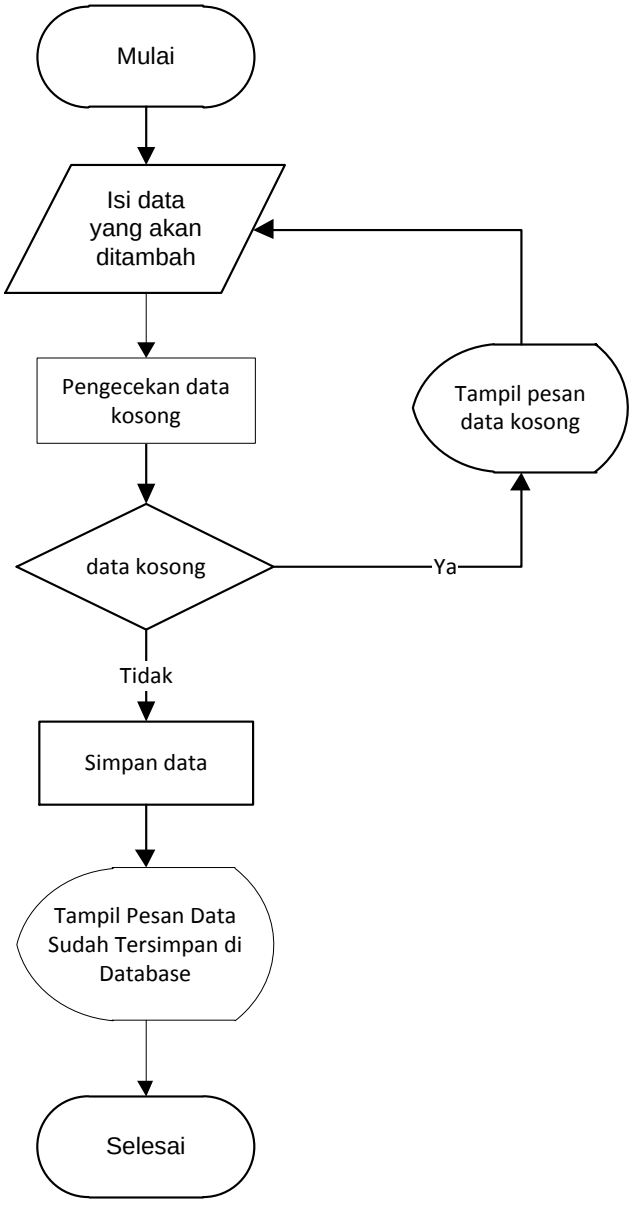
Perancangan prosedural mentransformasi elemen-elemen struktural dari arsitektur program ke dalam suatu deskripsi prosedural dari komponen-komponen perangkat lunak. Adapun perancangan prosedural untuk aplikasi yang akan dibangun adalah sebagai berikut:

1. Prosedural login, merupakan prosedur yang terjadi ketika pengguna akan mengakses aplikasi. Prosedural login dapat dilihat pada gambar 3.28.



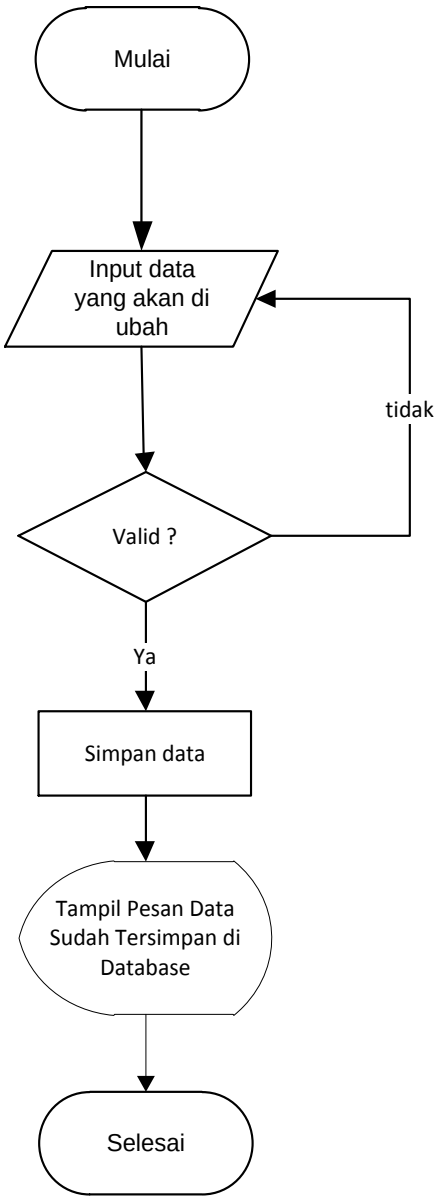
Gambar 3.75 Prosedural Login

2. Prosedural tambah, prosedur ini dilakukan ketika pengguna akan melakukan penambahan data. Prosedural tambah dapat dilihat pada gambar 3.129.



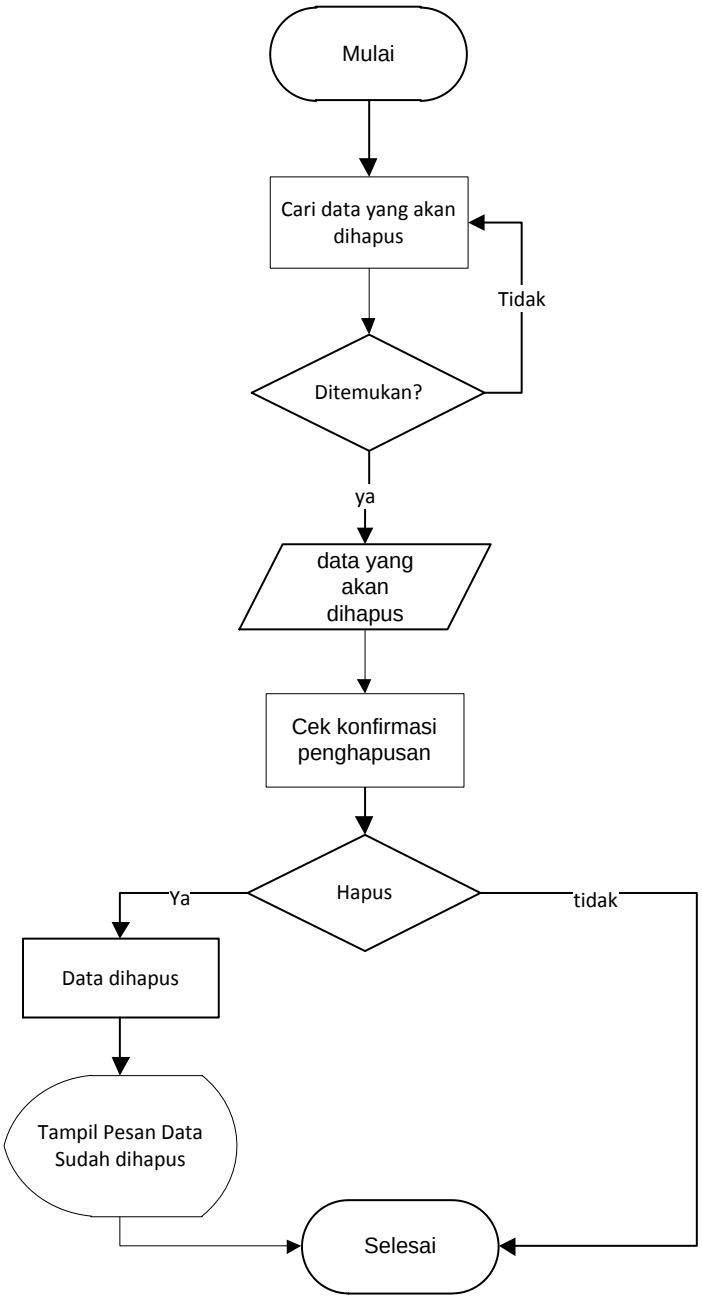
Gambar 3.76 Prosedural Tambah

3. Prosedural ubah, prosedur ini dilakukan ketika pengguna akan melakukan perubahan data. Prosedural ubah dapat dilihat pada gambar 3.130.



Gambar 3.77 Prosedural Ubah

4. Prosedural hapus, prosedur ini dilakukan ketika user akan melakukan penghapusan data. Prosedural hapus dapat dilihat pada gambar 3.131.



Gambar 3.78 Prosedural Hapus