BAB 3

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan proses penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya untuk mengidentifikasi masalah-masalah dan hambatan-hambatan sehingga dapat dievaluasi dan diusulkan kebutuhan-kebutuhan perbaikannya. Melakukan analisis terhadap sistem yang sedang berjalan bertujuan sebagai dasar perancangan atau perbaikan sistem yang sudah ada. Dari hasil analisis tersebut dapat diketahui kelemahan dan kekurangan sistem yang sudah ada dan dapat diperbaiki menjadi sebuah sistem yang lebih efektif dan efisien.

3.1.1 Analisis Masalah

Analisis masalah merupakan proses untuk menganalisa permasalahan yang terjadi selama ini. Dari proses tersebut dapat diketahui dan di analisa permasalahan yang ada sehingga akan ditemukan solusi untuk memecahkan masalah tersebut.

Dari hasil pengamatan terhadap sistem yang sedang berjalan di MAN Cisewu Garut terdapat beberapa masalah sebagai berikut :

1. Adanya kesulitan dalam penyampaian materi pelajaran kepada siswa ketika guru berhalangan hadir mengajar di kelas.
2. Siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi pelajaran secara keseluruhan dikarenakan keterbatasan waktu di kelas.
3. Kepala sekolah mengalami kesulitan dalam memantau perkembangan nilai siswa dari setiap mata pelajaran tiap kelas.

3.1.2 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

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

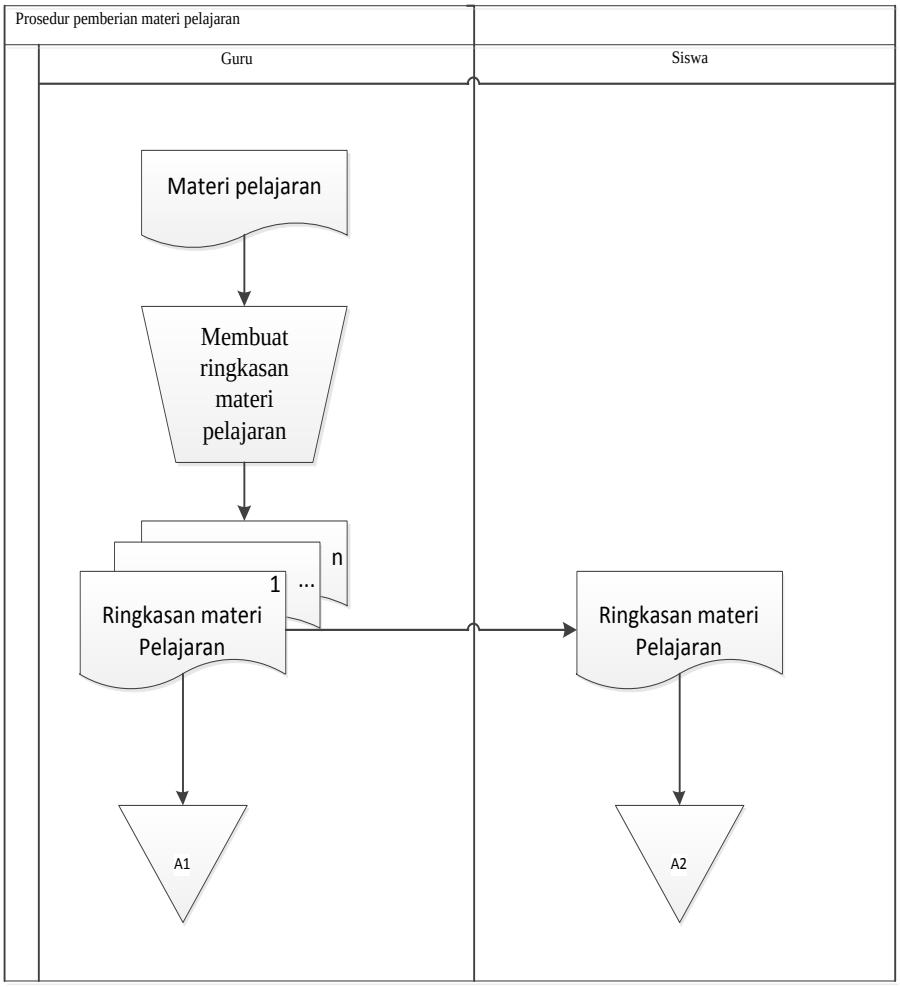
Berikut ini adalah prosedur-prosedur yang terjadi atau berjalan dalam kegiatan belajar mengajar di MAN Cisewu Garut :

1. Prosedur pemberian materi di kelas
2. Prosedur pemberian tugas di kelas
3. Prosedur pelaksanaan latihan soal

3.1.2.1 Prosedur Pemberian Materi

Prosedur pemberian materi adalah langkah-langkah yang dilakukan oleh guru dalam memberikan materi kepada siswa dalam kegiatan belajar mengajar di MAN Cisewu Garut. Langkah-langkah tersebut adalah sebagai berikut :

1. Guru mempersiapkan materi pelajaran yang akan dibuatkan ringkasan materi
2. Guru membuat ringkasan materi pelajaran sebagai bahan ajar pembelajaran di kelas
3. Guru menyimpan ringkasan materi pelajaran sebagai bahan pengembangan mengajar selanjutnya
4. Guru memberikan ringkasan materi pelajaran dan menyampaikannya kepada siswa
5. Siswa menyimpan ringkasan materi pelajaran sebagai arsip siswa



Gambar 3.1 *FlowMap* Prosedur Pemberian Materi di Kelas

Ket :

A1 : Arsip ringkasan materi pelajaran guru

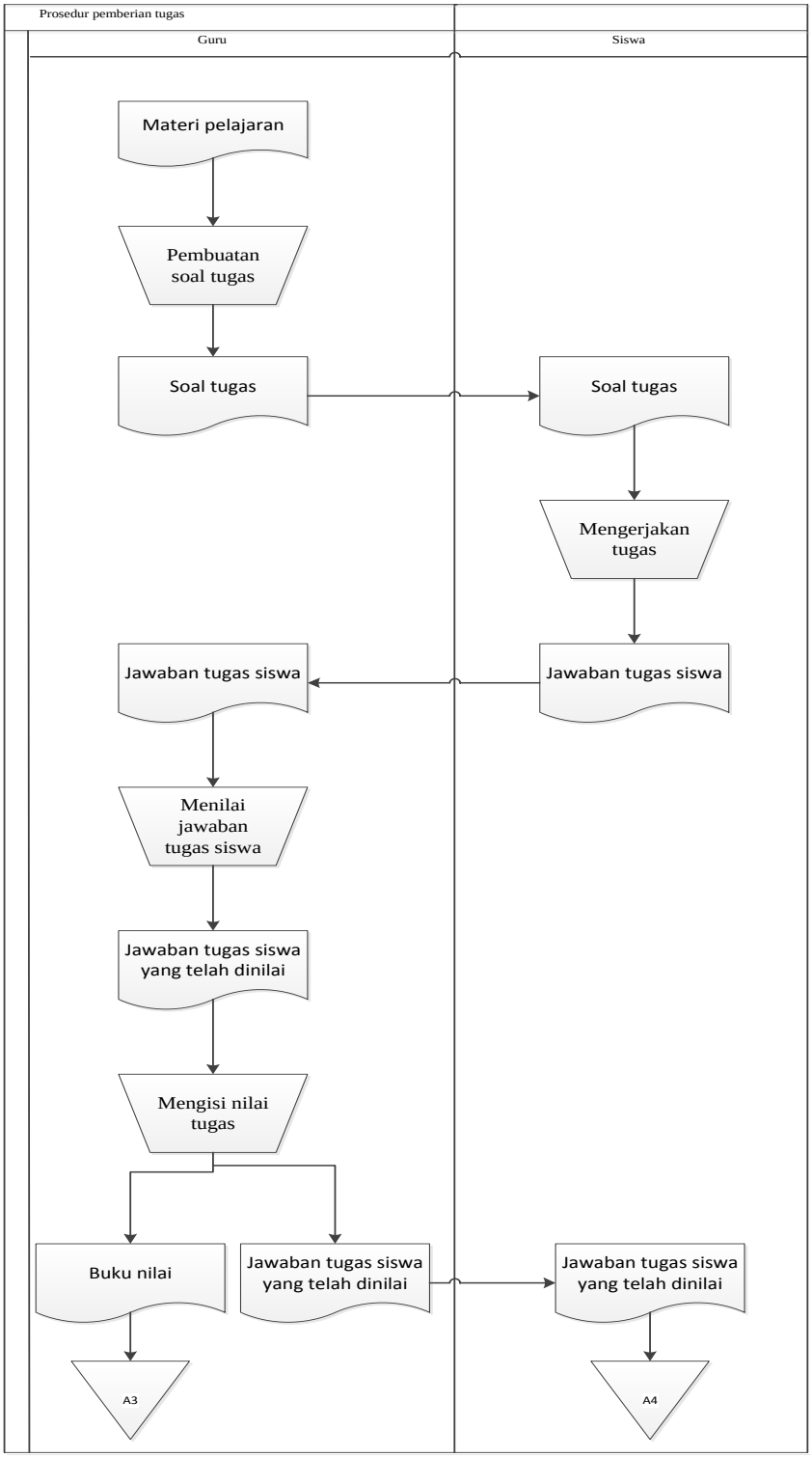
A2 : Arsip ringkasan materi pelajaran siswa

3.1.2.2 Prosedur Pemberian Tugas di Kelas

Prosedur pemberian tugas di kelas kepada siswa meliputi langkah-langkah sebagai berikut :

1. Guru membuat tugas untuk siswa berdasarkan dengan materi yang telah diajarkan
2. Setelah memperoleh materi pembelajaran, siswa diberikan tugas di kelas

3. Siswa mengerjakan dan menyelesaikan tugas yang telah diberikan oleh guru
4. Tugas yang telah selesai dikerjakan kemudian dikumpulkan dan diberikan kepada guru di dalam kelas pada saat proses pemberlajaran berlangsung ataupun langsung ke ruang guru setelah proses pembelajaran selesai
5. Guru menilai tugas yang telah dikerjakan kemudian dimasukan ke dalam arsip buku nilai
6. Tugas yang telah diperiksa akan dikembalikan kepada siswa dan digunakan sebagai arsip untuk bahan pembelajaran kedepannya



Gambar 3.2 *FlowMap* Prosedur Pemberian Tugas di Kelas

Ket :

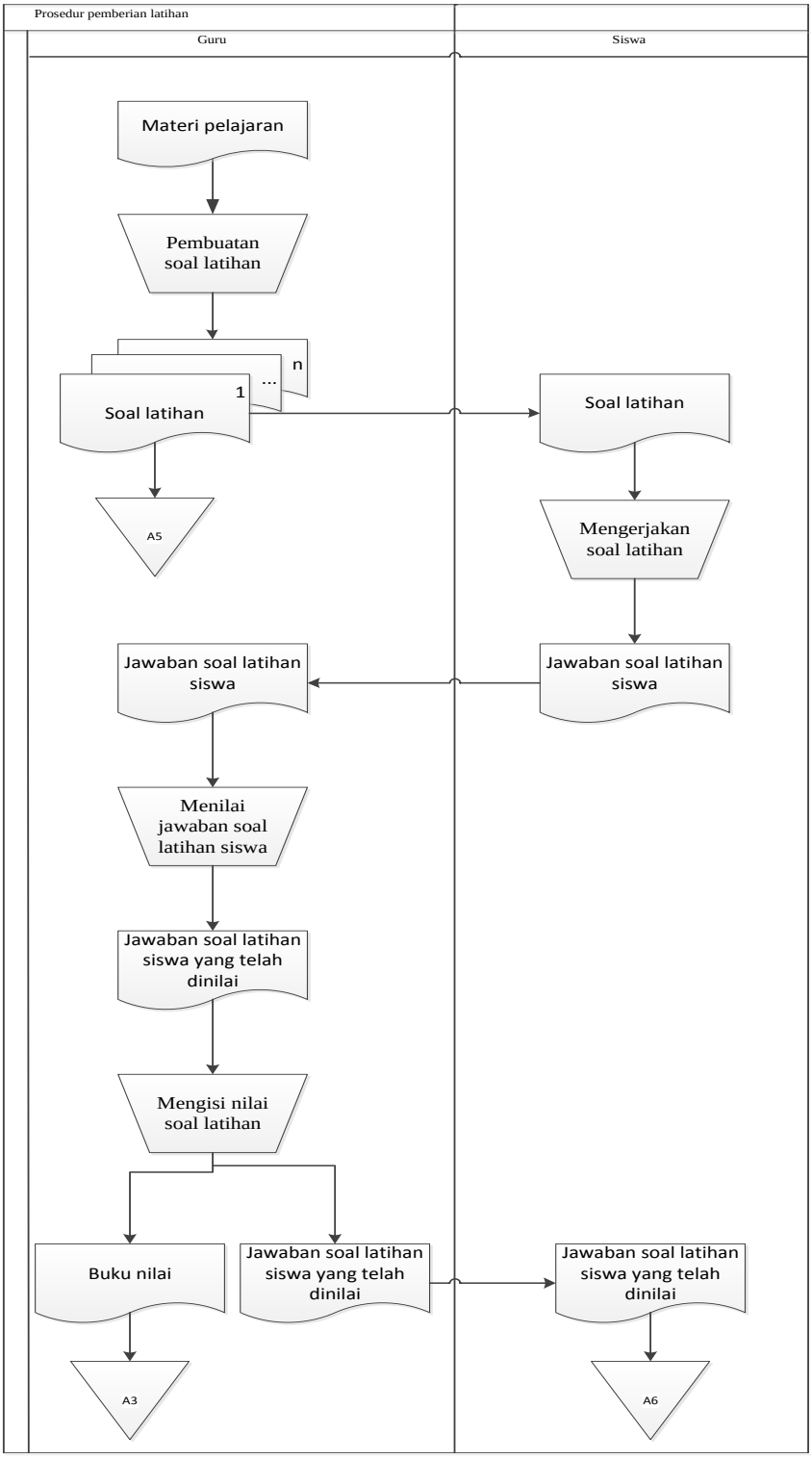
A3 : Arsip buku rekap nilai Siswa.

A4 :Arsip jawaban siswa yang telah dinilai.

3.1.2.3 Prosedur Pelaksanaan Latihan

Prosedur pelaksanaan latihan soal / kuis diadakan oleh guru dan dikerjakan oleh Siswa. Adapun alur prosedurnya adalah sebagai berikut :

1. Guru membuat soal latihan untuk siswa sesuai dengan materi pembelajaran yang telah diberikan sebelumnya.
2. Siswa mengerjakan soal latihan tersebut dalam kurun waktu yang telah ditentukan.
3. Setelah waktu selesai, siswa wajib mengumpulkan soal latihan tersebut.
4. Soal latihan akan diperiksa oleh guru, dinilai dan dimasukan ke dalam buku nilai.
5. Hasil nilai latihan yang telah diperiksa oleh guru akan dikembalikan kepada siswa sebagai arsip.



Gambar 3.3 *FlowMap* Prosedur Pelaksanaan Latihan Soal

Ket :

A3 : Arsip buku rekap nilai siswa.

A5 : Arsip materi yang telah dibuat menjadi soal latihan dan disimpan oleh guru.

A6 : Arsip jawaban soal latihan siswa yang telah dinilai.

3.1.3 Aturan Bisnis

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

1. Pengguna yang mempunyai hak akses menggunakan aplikasi ini adalah siswa, guru, dan kepala sekolah yang masih terdaftar dan aktif di MAN Cisewu Garut.
2. NIP dan NIS merupakan *username* dan *password default* guru, kepala sekolah dan siswa agar bisa *login* ke aplikasi *e-learning.*
3. Setiap pengguna diwajibkan mempunyai *e-mail* ketika menggunakan fasilitas lupa *password.*
4. Pengguna yang bertugas sebagai *administrator* hanya bisa meng*import* data dari file excel.
5. Tahun ajaran akan aktif sesuai dengan tanggal yang telah di tentukan dan akan nonaktif ketika tanggal telah melewati batas waktu tahun ajaran.
6. Guru dapat memberikan tugas dan latihan soal setelah pemberian materi.
7. Pengumpulan tugas oleh siswa dapat dilakukan selama belum melebihi batas waktu pengumpulan
8. Guru dan siswa dapat meng*upload* tugas dengan berbagai macam *extension file.*
9. Pengguna yang dapat melakukan monitoring rata-rata nilai kelas adalah kepala sekolah.
10. Nilai latihan dapat menjadi tambahan nilai siswa dengan syarat latihan tersebut dilakukan di laboratorium sekolah dan diawasi secara langsung oleh guru mata pelajaran bersangkutan.

3.1.4 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

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

Tabel 3.1 Kebutuhan Perangkat Lunak

Nomor	Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak
SKPL-F-001	Sistem menyediakan fasilitas *login* untuk pengguna (admin, guru, kepala sekolah dan siswa).
SKPL-F-001-1	Sistem dapat memverifikasi login pengguna berdasarkan hak akses masing – masing
SKPL-F-001-2	Sistem menyediakan fasilitas lupa *password* bagi pengguna
SKPL-F-002	Sistem menyediakan fitur untuk pengolahan profil pengguna (admin, guru, kepala sekolah, dan siswa)
SKPL-F-002-1	Sistem menyediakan fitur untuk melakukan perubahan data profil pengguna
SKPL-F-002-2	Sistem meyediakan fitur untuk melakukan perubahan *password* pengguna
SKPL-F-003	Sistem dapat melakukan proses pengolahan data master dan menampilkan informasi data master yang mencakup data siswa, data tahun ajaran, data level kelas, data ruang kelas, data mapel, data kbm, data guru, data level guru, dan data pendidikan terakhir
SKPL-F-003-1	Sistem menyediakan fasilitas untuk tambah data baik secara manual maupun *import file* excel, ubah data, hapus data dan

Nomor	Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak
	cari data
SKPL-F-004	Sistem dapat melakukan proses kegiatan belajar mengajar
SKPL-F-004-1	Sistem menyediakan fasilitas untuk pemberian materi, komentar materi, tugas, dan *online test*
SKPL-F-004-2	Sistem menyediakan layanan untuk *upload* dan *download file* materi dan tugas
SKPL-F-004-3	Sistem menyediakan fasilitas untuk pemberian komentar pada setiap materi
SKPL-F-004-4	Sistem menyediakan fasilitas pemberian soal dalam bentuk *text*, *image*, dan *video*. Soal berbentuk *multiple choice*. Jawaban soal dalam bentuk *text* dan *image* dengan sistem random untuk pilihan jawabannya. Sistem menyediakan fasilitas *setting* waktu untuk setiap pengerjaan latihan
SKPL-F-004-5	Sistem dapat menampilkan hasil latihan berupa nilai yang didapat oleh siswa
SKPL-F-005	Sistem menyediakan fasilitas untuk pengolahan pengumuman
SKPL-F-005-1	Sistem menyediakan fasilitas untuk tambah pengumuman, ubah pengumuman, dan hapus pengumuman
SKPL-F-006	Sistem dapat melakukan proses monitoring rata-rata nilai kelas siswa pada setiap mata pelajaran
SKPL-F-006-1	Sistem dapat menampilkan monitoring dalam bentuk grafik
SKPL-NF-007	Aplikasi yang dibangun berbasis web dengan menggunakan jaringan internet. Dapat diakses oleh pengguna kapanpun dan

Nomor	Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak
	dimanapun
SKPL-NF-008	Pengguna yang mempunyai akses *login* ke aplikasi *e-learning* ini adalah pengguna yang masih aktif dan terdaftar di MAN Cisewu Garut

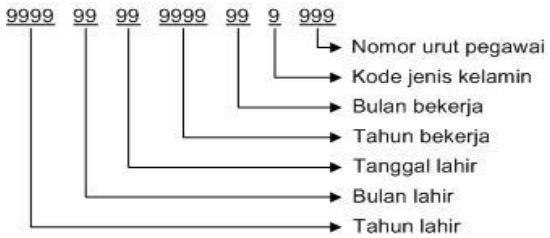
3.1.5 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional

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

3.1.5.1 Analisis Pengkodean

Kode merupakan penyajian dalam mengklasifikasikan data sehingga mudah dalam proses masukan ke dalam sistem. Penggunaan kode biasanya digunakan untuk mengidentifikasikan data. Simbol kode yang biasanya digunakan pada hampir semua proses yang ada kaitannya dengan data. Pengkodean yang ada di MAN Cisewu Garut adalah sebagai berikut :

1. Pengkodean NIP (Nomor Induk Pegawai)

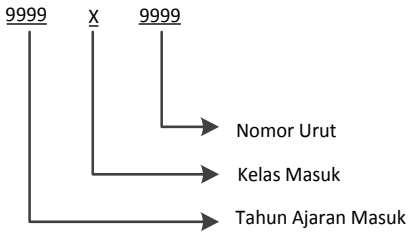


Gambar 3.4 Pengkodean NIP Guru

Contoh : 19730706 201101 1 002

Guru lahir pada tanggal 06 Agustus 1973, diangkat menjadi pegawai negeri sipil pada bulan Januari tahun 2011, berjenis kelamin laki-laki dan dengan nomor urut 002.

2. Pengkodean NIS (Nomor Induk Siswa)



Gambar 3.5 Pengkodean NIS Siswa

Contoh : 1011.X.0733

Siswa masuk ke MAN Cisewu Garut pada tahun ajaran 2010 – 2011 di kelas X dan dengan nomor urut 733.

3. Pengkodean Kelas

Pengkodean kelas yang digunakan di MAN Cisewu Garut yaitu kelas X sebagai kelas sepuluh, XI sebagai kelas sebelas dan XII sebagai kelas duabelas. Dimana kelas XI dan XII memiliki jurusan IPA dan IPS. Pengkodean ini akan di kelompokkan menjadi 3 yaitu pengkodean kelas X, pengkodean kelas XI dan pengkodean kelas XII. Berikut contoh pengkodean kelas :

Tabel 3.2 Pengkodean Kelas

Contoh Kelas	Kelas/Tingkat	Jurusan	No. Ruangan Kelas
Kelas X : 1. X1 2. X2	X (Sepuluh)	-	1,2,3 dst
Kelas XI : 1. XI IPA 1 2. XI IPS 1	XI (Sebelas)	IPA dan IPS	1,2,3 dst

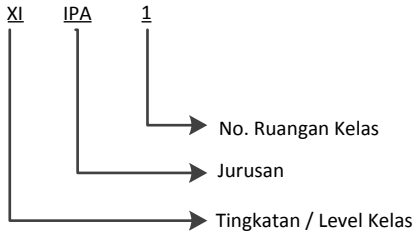
Kelas XII : 1. XII IPA1 2. XII IPS 1	XII (Duabelas)	IPA dan IPS	1,2,3 dst

1. Pengkodean Kelas X



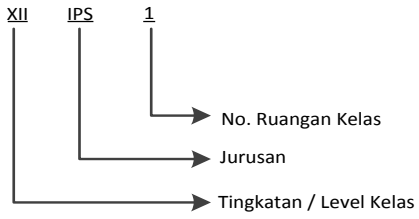
Gambar 3.6 Pengkodean kelas X

2. Pengkodean Kelas XI



Gambar 3.7 Pengkodean kelas XI

3. Pengkodean Kelas XII



Gambar 3.8 Pengkodean kelas XII

3.1.5.2 Analisis Perangkat Lunak (*Software*)

Analisis perangkat lunak disini menjelaskan tentang berbagai kebutuhan yang diperlukan dalam membangun aplikasi *e-learning.* Saat ini MAN Cisewu Garut memiliki beberapa unit komputer yang sudah ter*install* sistem operasi

Windows XP dan sudah terhubung satu dengan yang lainnya dengan menggunakan arsitektur jaringan *client-server*. Perangkat lunak yang digunakan untuk menyimpan data akademik dalam bentuk *spreadsheet.* Dalam pembangunan aplikasi *e-learning* diperlukan perangkat lunak sebagai berikut :

1. *Web browser* diantaranya Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera Mini, atau Internet Explorer yang digunakan untuk menjalankan aplikasi.
2. Macromedia Dreamweaver 8 sebagai *tool* untuk menuliskan kode-kode program.
3. WampServer sebagai paket *software* yang didalamnya terdapat perangkat lunak Apache sebagai *web server*, PHP sebagai bahasa *scripting*, PHPMyAdmin sebagai perangkat lunak untuk mengelola basis data MySQL sebagai *Database Management System* (DBMS).

3.1.5.3 Analisis Perangkat Keras (*Hardware*)

Analisis perangkat keras digunakan untuk mempermudah proses perancangan dan implementasi. Berdasarkan hasil pengamatan yang ada, spesifikasi *hardware* yang dimiliki oleh MAN Cisewu Garut dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3.3 Analisis Perangkat Keras di MAN Cisewu Garut

Perangkat	Spesifikasi
Processor	Frekuensi Kecepatan 2,8 Ghz
Monitor	Resolusi 1024 x 768
VGA	512 MB
Memory	RAM 2 GB DDR 3
Harddisk	320 GB
Internet Connection	Kecepatan *internet up to* 1 Mbps
Penunjang lainnya	*Keyboard* dan *Mouse*

Sedangkan untuk menjalankan sistem yang akan dibangun dibutuhkan spesifikasi perangkat keras sebagai berikut :

Tabel 3.4 Analisis Perangkat Keras Yang dibutuhkan MAN Cisewu Garut

Perangkat	Spesifikasi
Processor	Frekuensi kecepatan minimal 1,8 Ghz
Monitor	Resolusi 1024 x 768
VGA	256 MB
Memory	RAM 1 GB
Harddisk	160 GB
Internet Connection	Kecepatan *internet up to* 384 Kbps

Dilihat dari spesifikasi yang digunakan di MAN Cisewu Garut, maka disimpulkan bahwa perangkat keras yang ada di MAN Cisewu Garut sudah memadai untuk membangun aplikasi *e-learning*.

3.1.5.4 Analisis Kebutuhan Perangkat Pikir

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

Tabel 3.5 Analisis pengguna yang ada di MAN Cisewu Garut

Pengguna	Tanggung Jawab	Tingkat Pendidikan	Pengalaman menggunakan computer	Pelatihan
Kepala Sekolah	Memantau	S2	Dapat	Menguasai

	kegiatan belajar mengajar dan nilai rata-rata kelas		mengoperasikan aplikasi Microsoft Office dan aplikasi berbasis web maupun desktop	Microsoft Office dan aplikasi berbasis web
Staf Tata Usaha	1. Mengelola data siswa dan data guru 2. Mengelola data kelas dan mata pelajaran	D3 – S1	Dapat menggunakan aplikasi Microsoft Office dan Sistem Informasi Akademik	Menguasai Microsoft Office dan aplikasi berbasis web
Guru Bidang Studi	1. Membuat silabus mata pelajaran 2. Memberikan pembelajaran berupa materi, tugas, dan latihan kepada siswa	S1 – S2	Dapat menggunakan Microsoft Office	Menguasai Microsoft Office dan aplikasi berbasis web
Siswa	Mengikuti kegiatan belajar mengajar yang dilaksanakan		Menggunakan aplikasi Microsoft Office dan aplikasi berbasis web	

Berikut ini adalah analisis pengguna yang diharapkan agar aplikasi *e-learning* ini dapat berjalan dengan lancar. Dapat dilihat pada tabel 3.6 :

Tabel 3.6 Analisis pengguna yang akan menggunakan aplikasi

Pengguna	Hak akses	Kemampuan yang	Jenis pelatihan

		dimiliki	yang diberikan
Admin (Staf Tata Usaha)	1. Mengelola data user 2. Mengelola data master	Memiliki pemahaman yang baik terhadap pengolahan aplikasi *e-learning* beserta pengelolaan data di *database*	Cara pengoperasian aplikasi dan mengolah data aplikasi berbasis *web*
Guru	1. Unggah tugas, unggah *file* materi, unduh tugas siswa, dan membuat soal latihan	Memiliki pemahaman menggunakan aplikasi *e-learning*	Cara pengelolaan aplikasi dengan hak akses milik guru
Kepala Sekolah	1. Dapat memantau rata-rata nilai mata pelajaran pada setiap kelas 2. Melihat rata-rata nilai kelas dalam bentuk grafik	Memiliki pemahaman menggunakan aplikasi *e-learning*.	Cara penggunaan aplikasi dengan hak akses milik kepala sekolah
Siswa	1. Melakukan *upload* dan *download* materi dan tugas 2. Melakukan latihan *online*	Memiliki pemahaman menggunakan *e-learning*	Cara penggunaan aplikasi dengan hak akses milik siswa

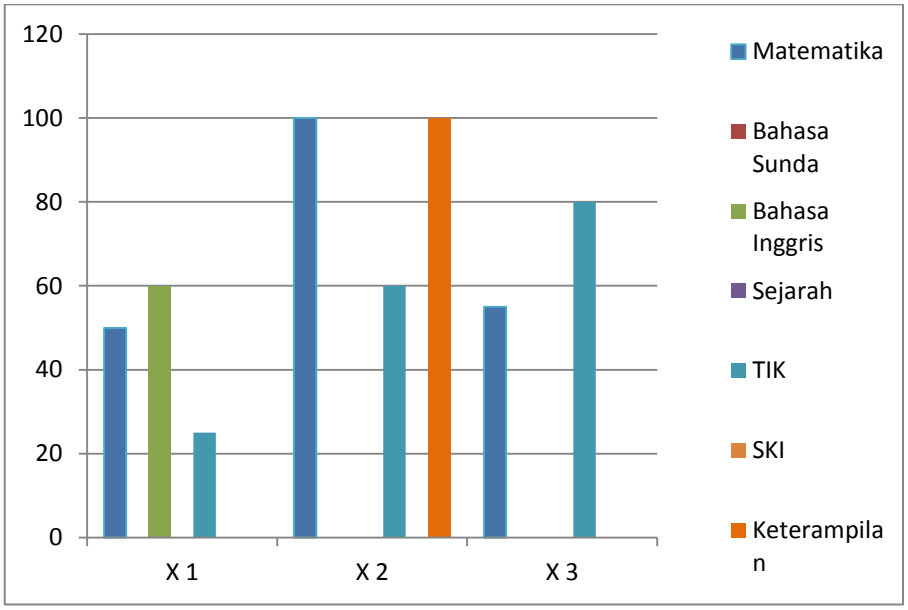
3.1.6 Analisis Monitoring

Analisis monitoring yang akan digunakan adalah analisis monitoring terhadap data nilai latihan siswa per kelas di *e-learning* pada setiap tahun ajaran. Nilai diambil berdasarkan nilai setiap mata pelajaran untuk kemudian disajikan dalam bentuk grafik. Berikut ini merupakan perhitungan nilai rata-rata nilai latihan pada setiap mata pelajaran per kelas :

Rata-rata nilai latihan siswa = jumlah nilai latihan / banyak latihan

Rata-rata latihan kelas = rata-rata nilai latihan siswa / banyak siswa

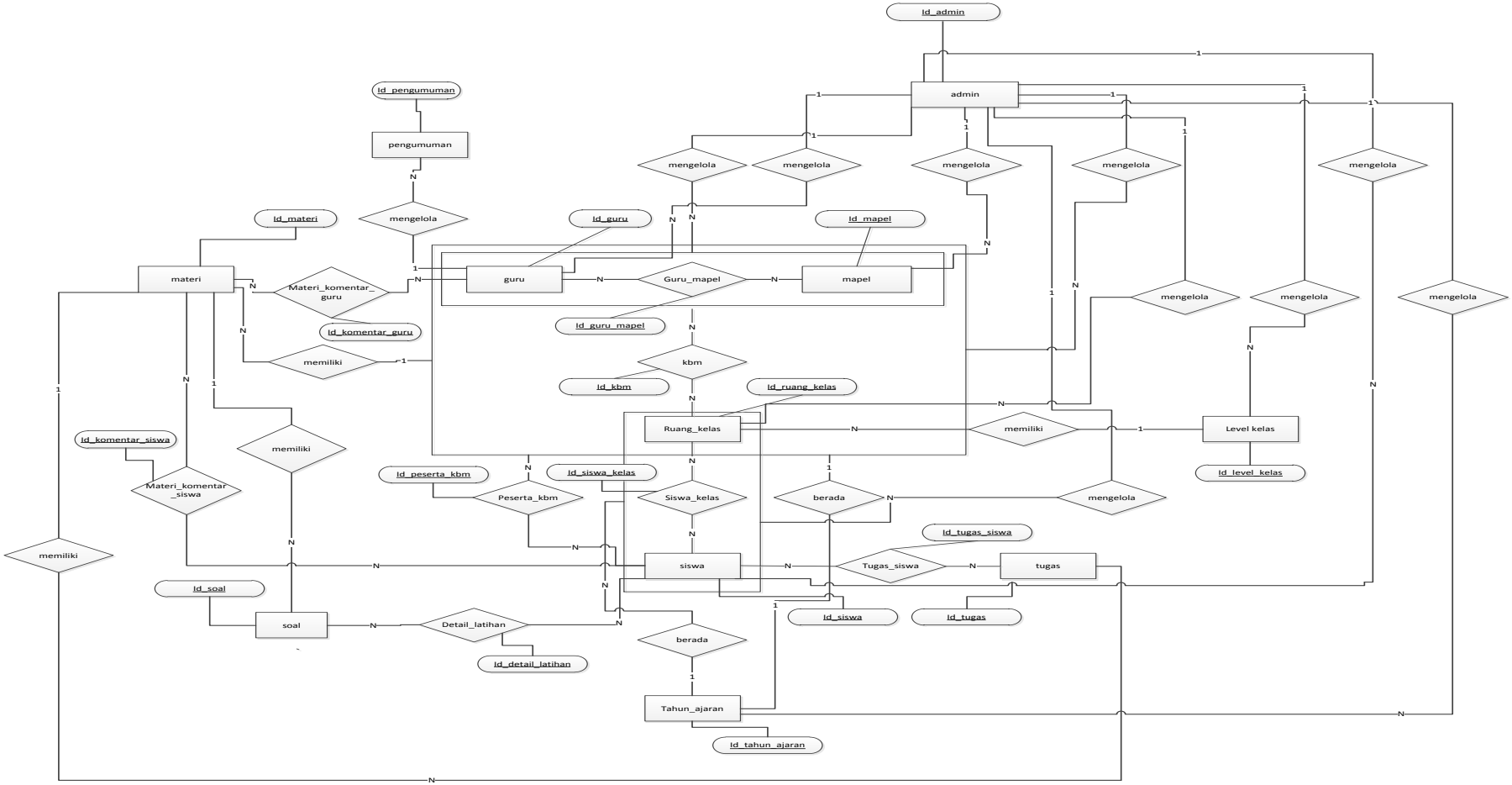
Contoh nilai rata-rata latihan kelas X pada setiap mata pelajaran dapat dilihat pada gambar 3.9



Gambar 3.9 Grafik Nilai Rata-rata Latihan Kelas X Pada Setiap Mata Pelajaran

3.1.7 Analisis Data

Analisis data merupakan tahap dimana dilakukan analisis terhadap data-data yang diolah dalam sistem atau prosedur yang sedang berjalan. Dan juga akan dilakukan analisis terhadap data yang dibutuhkan sistem agar dapat diimplementasikan kedalam proses *e-learning* MAN Cisewu Garut. Analisis data dimodelkan dengan menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) untuk menggambarkan hubungan antara entitas atau struktur data dan relasi antar *file*. Diagram ERD dari *e-learning* yang akan dibuat digambarkan pada gambar 3.10.



Gambar 3.10 Entity Relationalship Diagram (ERD) *E-Learning* MAN Cisewu Garut

Entitas serta relasi pada Entity Relationalship Diagram (ERD) memiliki atribut yang dijelaskan pada tabel 3.7 :

Tabel 3.7 Keterangan Atribut Entitas pada ERD

No	Nama Entitas	Atribut
1	Admin	Id_admin,*username*,*password*,tipe,nama_admin,status
2	Soal	Id_soal,id_materi,soal,bobot,img,video,jawaban1,jawaban2,jawaban3,jawaban4,jawaban5,img1,img2,img3,img4,img5,jawaban
3	Guru	Id_guru,*username*,nip,*password*,kode_aktifasi,level_guru,nama_guru,pend_terakhir,nuptk,tempat_lahir,tgl_lahir,gender,foto,email,status
4	Guru_mapel	Id_guru_mapel,id_mapel,id_guru
5	Kbm	Id_kbm,id_tahun_ajaran,id_guru_mapel,id_ruang_kelas,status
6	Peserta_kbm	Id_peserta_kbm,Id_kbm,id_siswa,status
7	Level_kelas	Id_level_kelas,nama_level,kuota
8	Ruang_kelas	Id_ruang_kelas,id_level_kelas,nama_ruang,kuota
9	Mapel	Id_mapel,nama_mapel
10	Materi	Id_materi,id_kbm,judul_materi,isi,tag,youtube_video,jumlah_soal,limit_waktu
11	Materi_komentar_guru	Id_komentar_guru,id_materi,id_guru,komentar,tgl_komentar
12	Materi_komentar_siswa	Id_komentar_siswa,id_materi,id_siswa,komentar,tgl_komentar
13	Detail_latihan	id_detail_latihan,id_siswa,id_soal,no_soal,bobot,jawaban_benar,jawaban_siswa,urut_jawaban,tgl_latihan,nilai,status
14	Siswa	Id_siswa,*username*,nis,*password*,kode_aktifasi,nama_siswa,gender,tempat_lahir,tanggal_lahir,*email*,status,foto

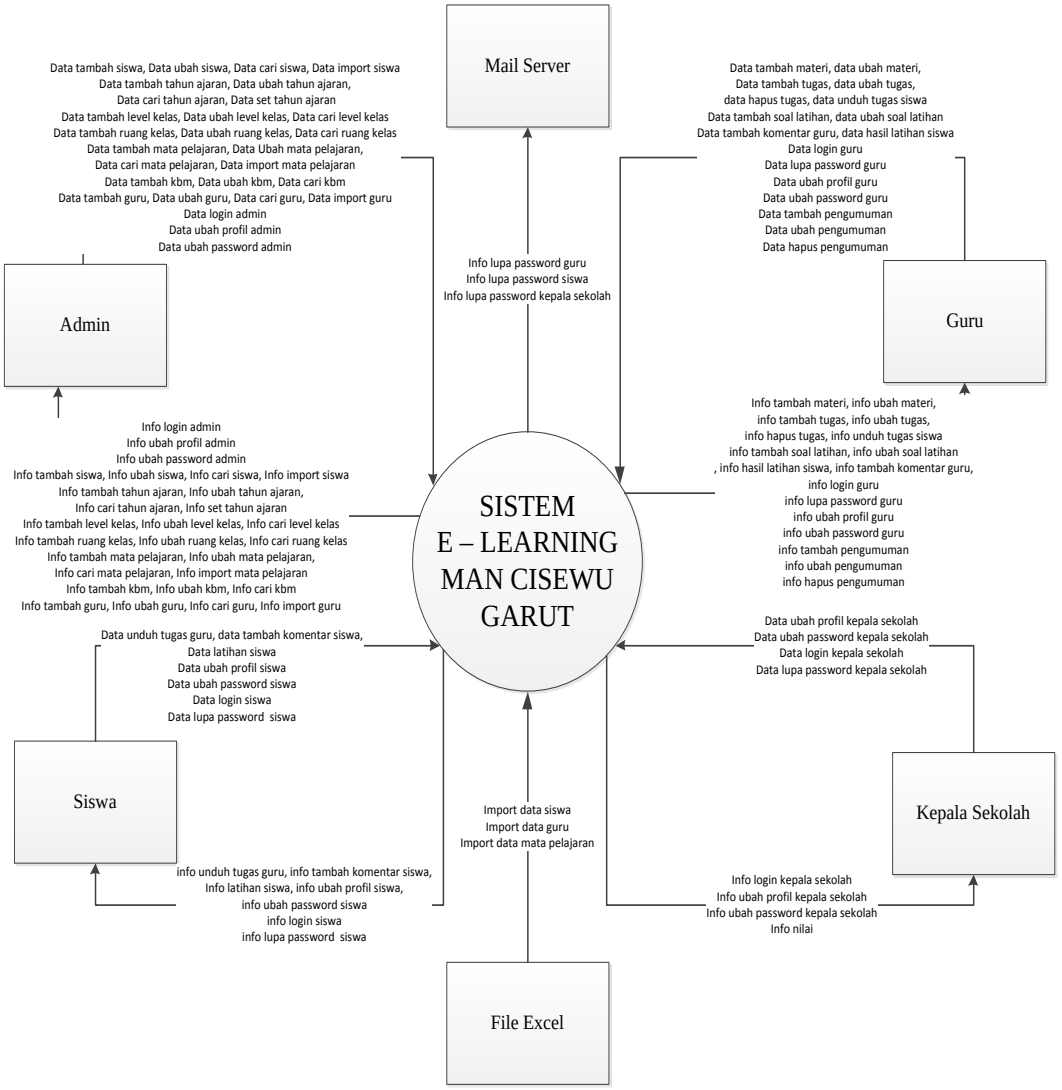
15	Siswa_kelas	Id_siswa_kelas,Id_siswa,id_tahun_ajaran,id_ruang_kelas,status
16	Tahun_ajaran	Id_tahun_ajaran,nama_tahun_ajaran,tgl_mulai,tgl_akhir,status
17	Tugas	Id_tugas,id_materi,nama_tugas,isi_tugas,arsip_file,tgl_mulai,tgl_akhir,status
18	Tugas_siswa	Id_tugas_siswa,id_tugas,id_siswa,arsip_file
19	Pengumuman	Id_pengumuman,id_guru,judul,tgl_pengumuman,isi

3.1.8 Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional dilakukan untuk memberikan gambaran mengenai proses yang akan diterapkan dalam sistem serta menjelaskan kebutuhan – kebutuhan yang diperlukan dalam membangun sistem *e-learning* di MAN Cisewu Garut. Analisis fungsional dimodelkan menggunakan *tools* Data Flow Diagram (DFD).

3.1.8.1 Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan diagram level tertinggi dari DFD yang menggambarkan hubungan sistem dengan lingkungan luarnya. Diagram konteks pada aplikasi *e-learning* berbasis *web* di MAN Cisewu Garut dapat dilihat pada gambar 3.11 :



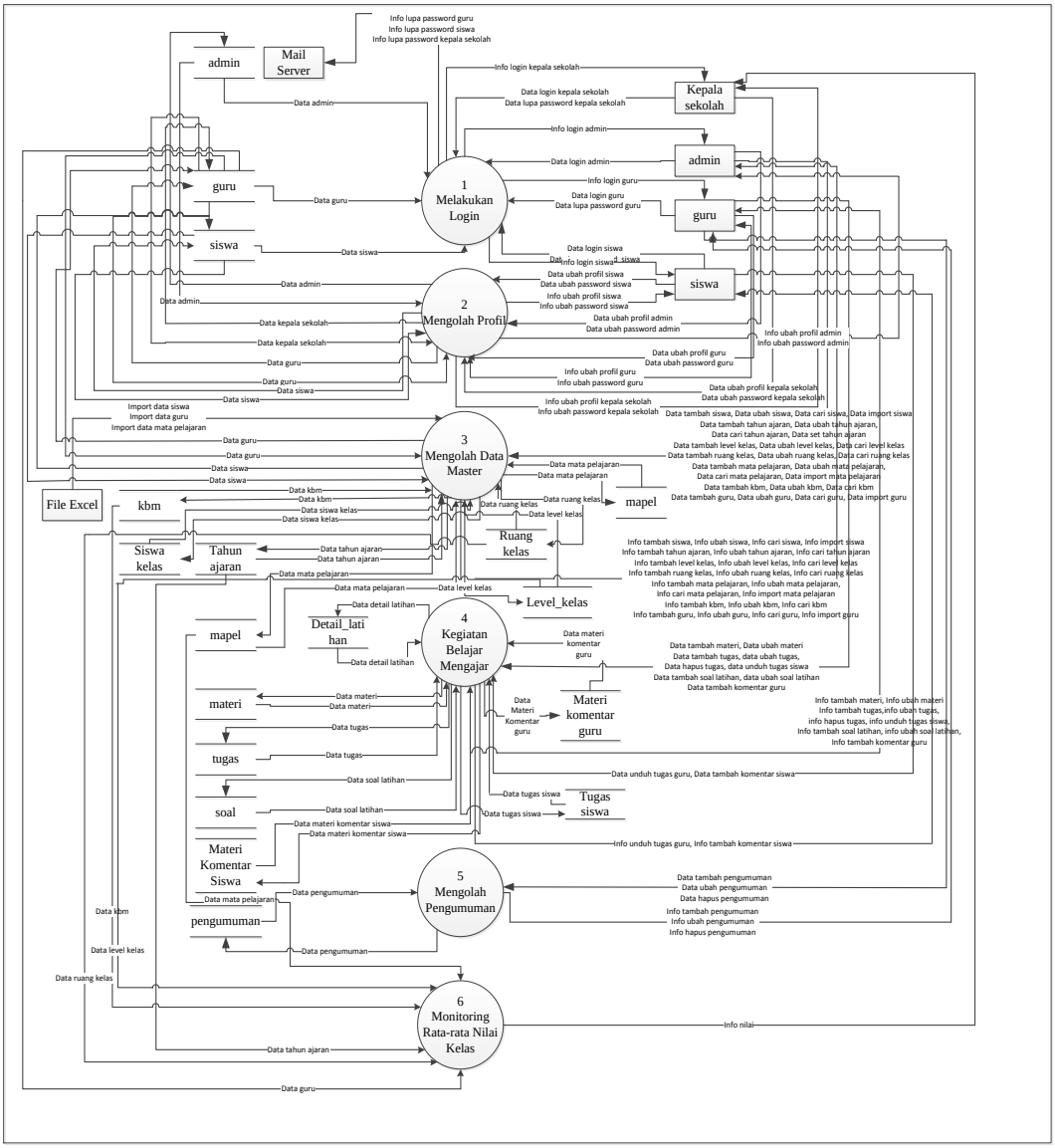
Gambar 3.11 Diagram Konteks

3.1.8.2 Data Flow Diagram (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) merupakan diagram konteks yang lebih detail. DFD menguraikan proses-proses yang terjadi di dalam sistem. Pada aplikasi *e-learning* ini terdapat beberapa uraian DFD.

3.1.8.2.1 DFD Level 1

Data Flow Diagram (DFD) level 1 merupakan dekomposisi dari Diagram Konteks. DFD Level 1 aplikasi *e-learning* MAN Cisewu Garut dapat dilihat pada Gambar 3.12 berikut :



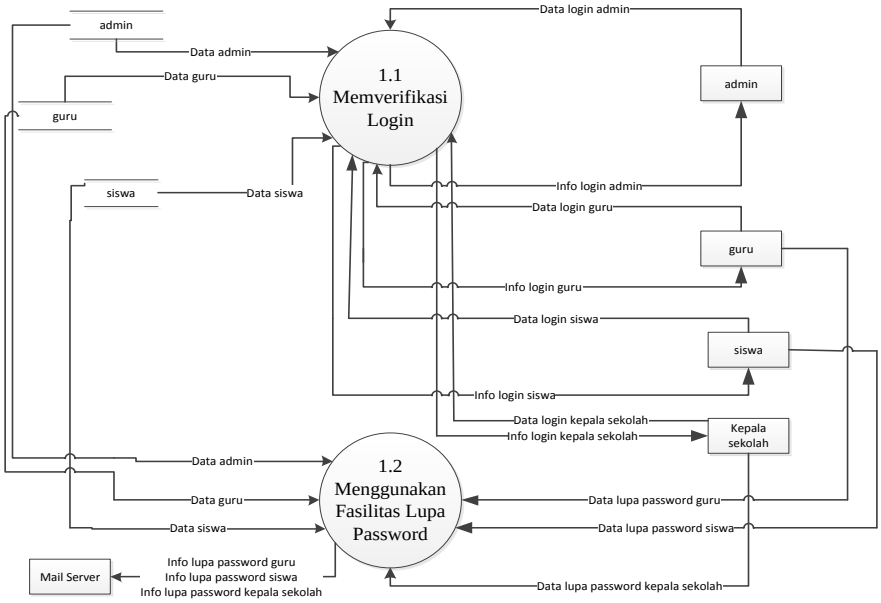
Gambar 3.12 DFD Level 1 Aplikasi *E-Learning*

3.1.8.2.2 DFD Level 2

DFD level 2 merupakan hasil dekomposisi atau turunan dari DFD level 1, berikut ini beberapa hasil dari dekomposisi DFD level 1.

1. DFD Level 2 Proses 1 Melakukan *Login*

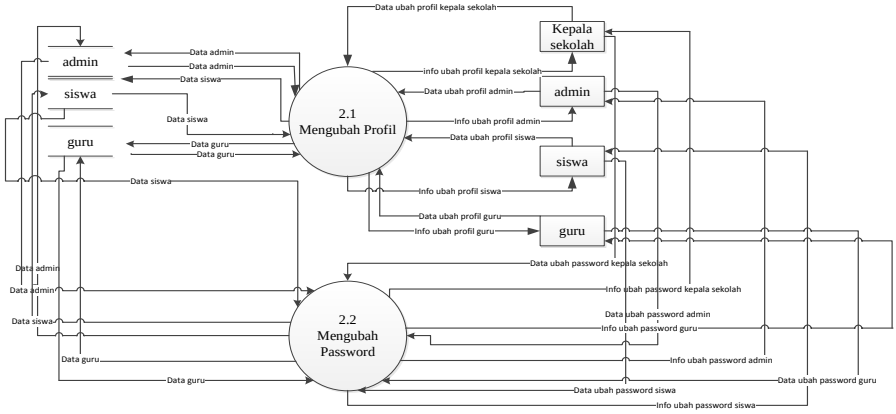
Pada Gambar 3.13 berikut ini merupakan proses melakukan *login* dimana terdapat 2 proses yaitu memverifikasi login dan menggunakan fasilitas lupa *password*.



Gambar 3.13 DFD Level 2 Proses 1 Melakukan *Login*

2. DFD Level 2 Proses 2 Mengolah Profil

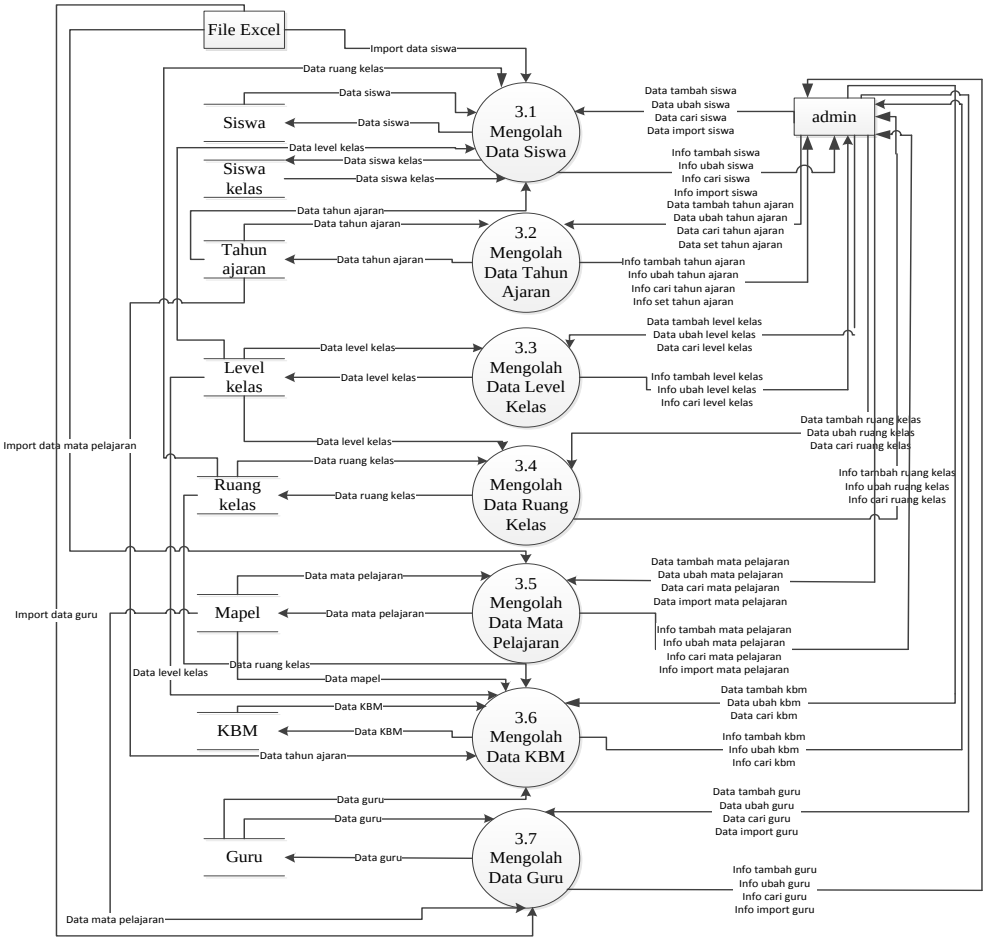
Pada Gambar 3.14 DFD berikut ini, merupakan pengolahan profil dimana terdapat 2 proses di dalamnya yaitu mengubah profil dan mengubah *password*.



Gambar 3.14 DFD Level 2 Proses 2 Mengolah Profil

3. DFD Level 2 Proses 3 Mengolah Data Master

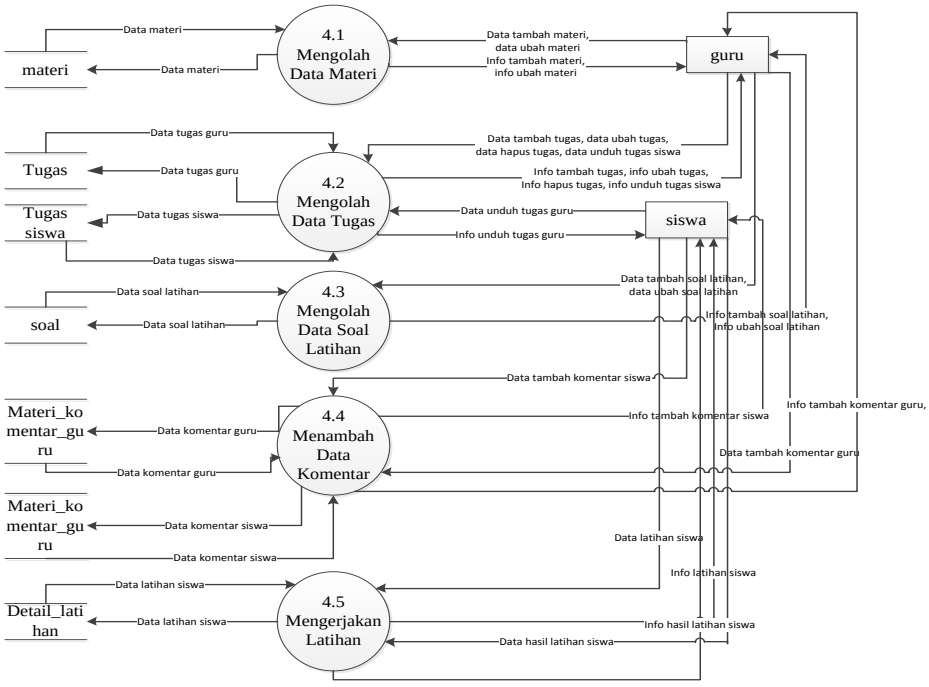
Pada Gambar 3.15 berikut ini, merupakan proses pengolahan data master, dimana terdapat beberapa proses sebagai berikut :



Gambar 3.15 DFD Level 2 Proses 3 Mengolah Data Master

4. DFD Level 2 Proses 4 Kegiatan Belajar Mengajar

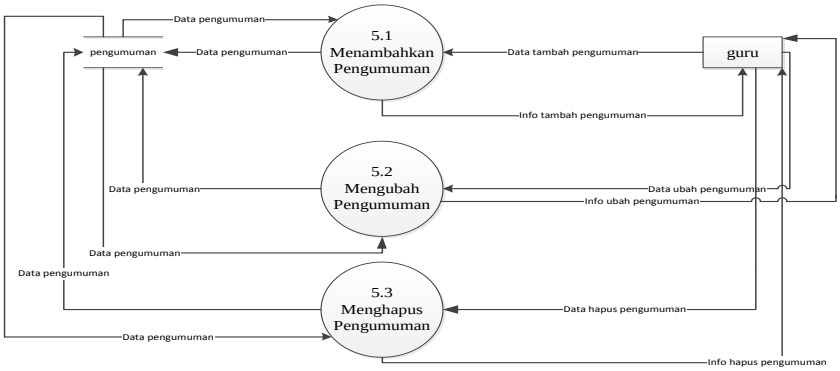
Pada Gambar 3.16 berikut ini, merupakan proses pembelajaran yang dapat dilakukan oleh *user* atau pengguna. Dimana dalam proses ini terdapat beberapa proses sebagai berikut :



Gambar 3.16 DFD Level 2 Proses 4 Kegiatan Belajar Mengajar

5. DFD Level 2 Proses 5 Mengolah Pengumuman

Pada Gambar 3.17 berikut ini, merupakan proses pengolahan pengumuman yang dapat dilakukan oleh guru. Dimana dalam proses ini terdapat beberapa proses sebagai berikut :



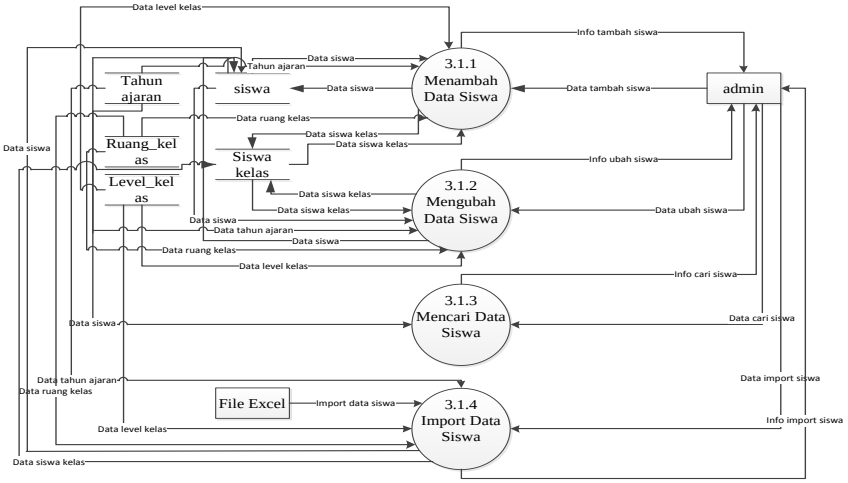
Gambar 3.17 DFD Level 2 Proses 5 Mengolah Pengumuman

3.1.8.2.3 DFD Level 3

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

1. DFD Level 3 Proses 3.1 Mengolah Data Siswa

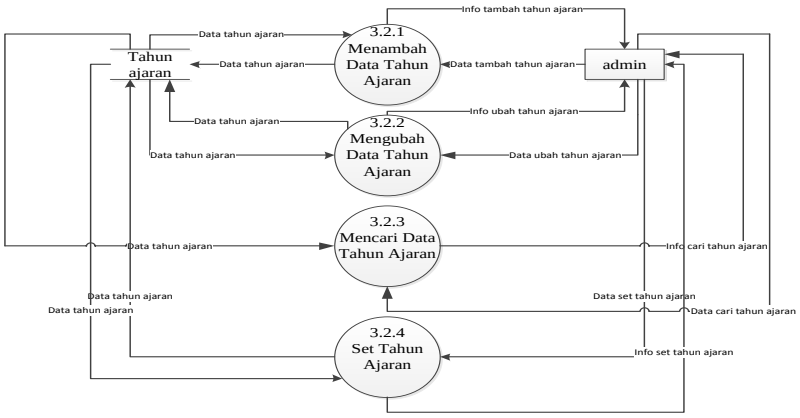
Pada Gambar 3.18 berikut ini merupakan proses pengolahan data siswa, dimana terdapat beberapa proses didalamnya. Berikut adalah beberapa proses dalam pengolahan data siswa.



Gambar 3.18 DFD Level 3 Proses 3.1 Mengolah Data Siswa

2. DFD Level 3 Proses 3.2 Mengolah Data Tahun Ajaran

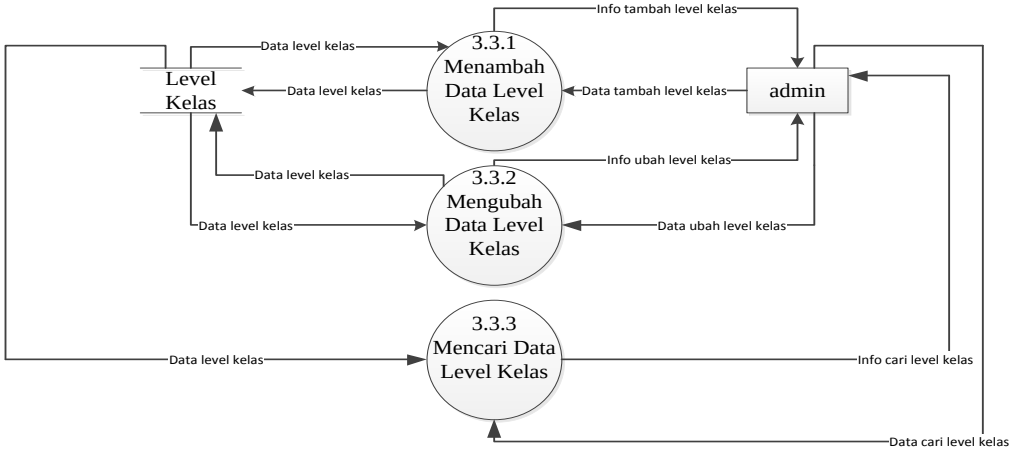
Pada Gambar 3.19 berikut ini merupakan proses pengolahan data tahun ajaran, dimana terdapat beberapa proses didalamnya. Berikut adalah beberapa proses dalam pengolahan data tahun ajaran.



Gambar 3.19 DFD Level 3 Proses 3.2 Mengolah Data Tahun Ajaran

3. DFD Level 3 Proses 3.3 Mengolah Data Level Kelas

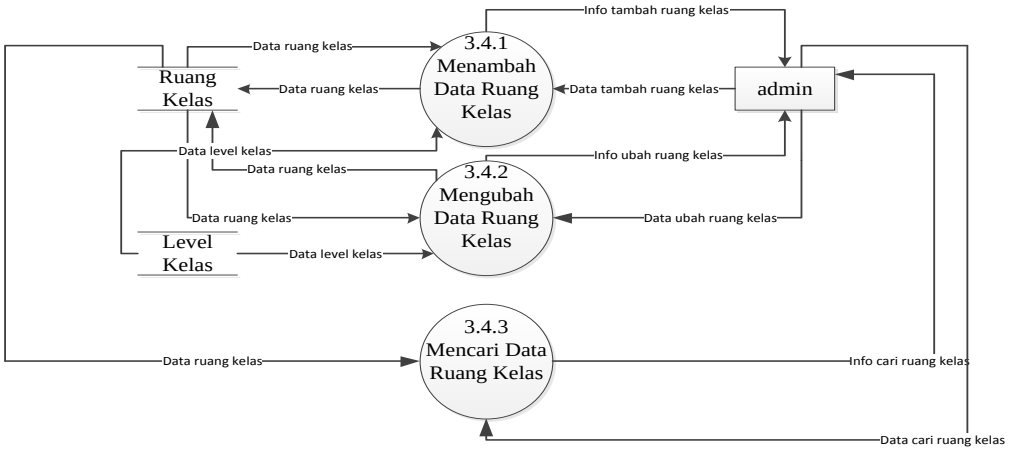
Pada Gambar 3.20 berikut ini merupakan proses pengolahan data level kelas, dimana terdapat beberapa proses didalamnya. Berikut adalah beberapa proses dalam pengolahan data level kelas.



Gambar 3.20 DFD Level 3 Proses 3.3 Mengolah Data Level Kelas

4. DFD Level 3 Proses 3.4 Mengolah Data Ruang Kelas

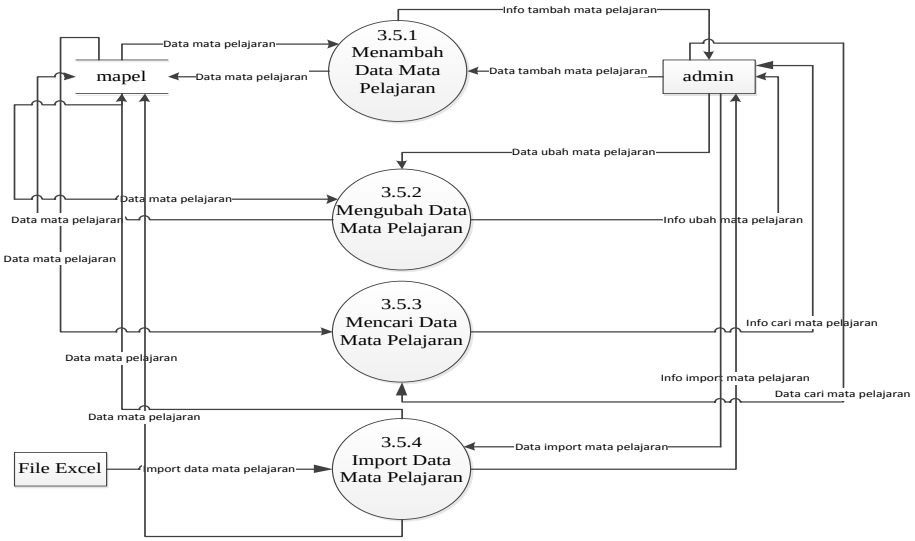
Pada Gambar 3.21 berikut ini merupakan proses pengolahan data ruang kelas, dimana terdapat beberapa proses didalamnya. Berikut adalah beberapa proses dalam pengolahan data ruang kelas.



Gambar 3.21 DFD Level 3 Proses 3.4 Mengolah Data Ruang Kelas

5. DFD Level 3 Proses 3.5 Mengolah Data Mata Pelajaran

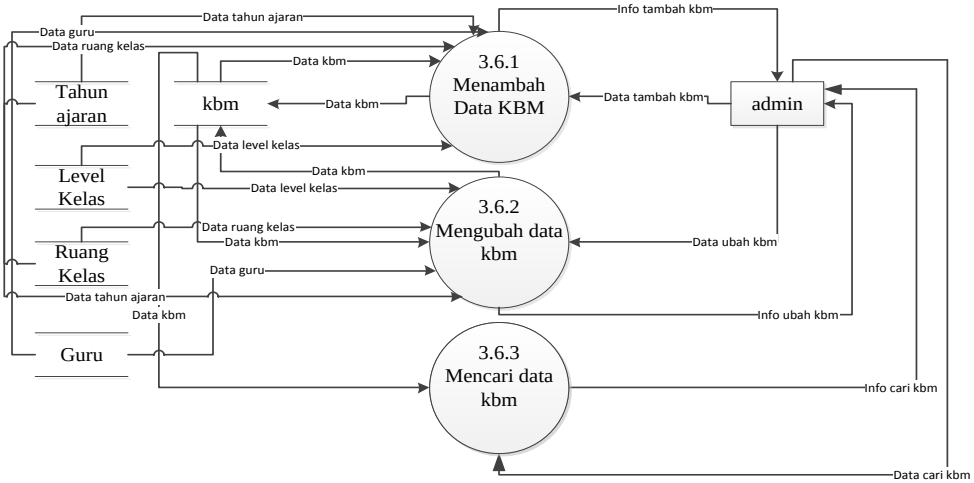
Pada Gambar 3.22 berikut ini merupakan proses pengolahan data mata pelajaran, dimana terdapat beberapa proses didalamnya. Berikut adalah beberapa proses dalam pengolahan data mata pelajaran.



Gambar 3.22 DFD Level 3 Proses 3.5 Mengolah Data Mata Pelajaran

6. DFD Level 3 Proses 3.6 Mengolah Data KBM

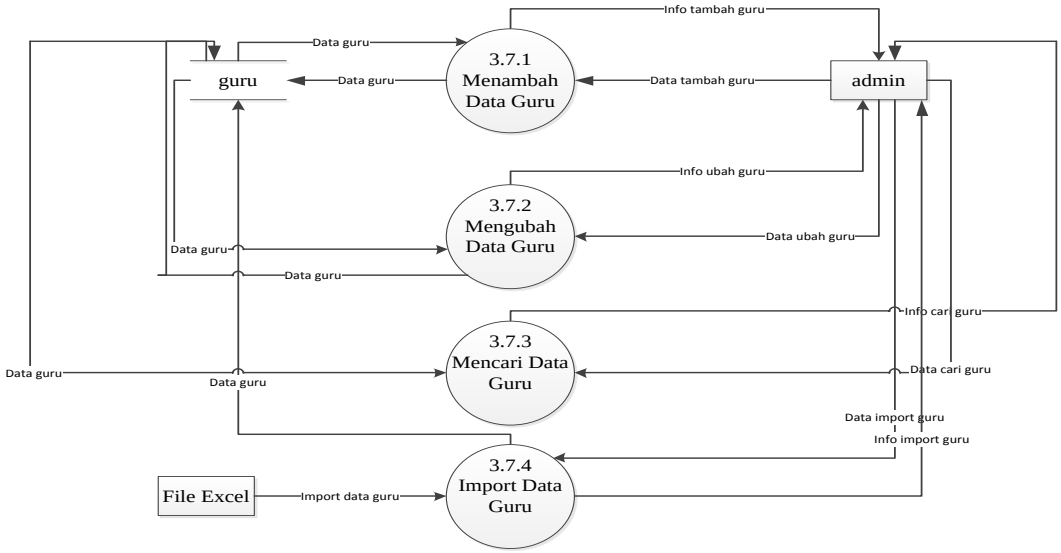
Pada Gambar 3.23 berikut ini merupakan proses pengolahan data kbm, dimana terdapat beberapa proses didalamnya. Berikut adalah beberapa proses dalam pengolahan data kbm.



Gambar 3.23 DFD Level 3 Proses 3.6 Mengolah Data KBM

7. DFD Level 3 Proses 3.7 Mengolah Data Guru

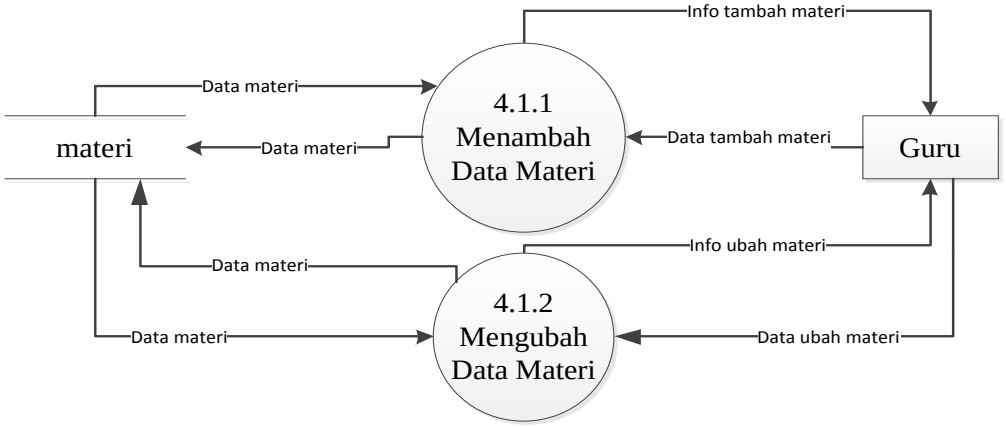
Pada Gambar 3.24 berikut ini merupakan proses pengolahan data guru, dimana terdapat beberapa proses didalamnya. Berikut adalah beberapa proses dalam pengolahan data guru.



Gambar 3.24 DFD Level 3 Proses 3.7 Mengolah Data Guru

8. DFD Level 3 Proses 4.1 Mengolah Data Materi

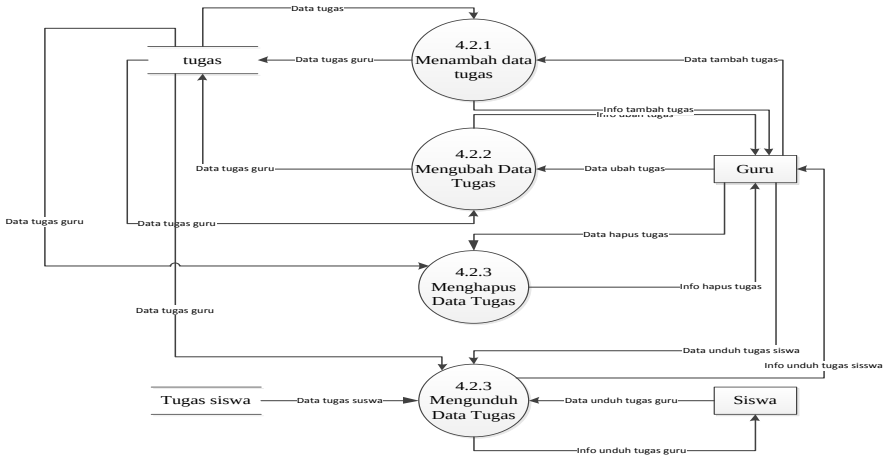
Pada Gambar 3.25 berikut ini merupakan proses pengolahan data materi, dimana terdapat beberapa proses didalamnya. Berikut adalah beberapa proses dalam pengolahan data materi.



Gambar 3.25 DFD Level 3 Proses 4.1 Mengolah Data Materi

9. DFD Level 3 Proses 4.2 Mengolah Data Tugas

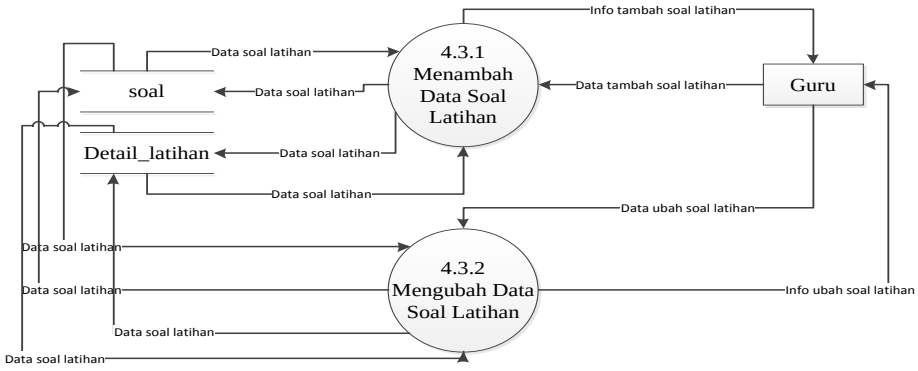
Pada Gambar 3.26 berikut ini merupakan proses pengolahan data tugas, dimana terdapat beberapa proses didalamnya. Berikut adalah beberapa proses dalam pengolahan data tugas.



Gambar 3.26 DFD Level 3 Proses 4.2 Mengolah Data Tugas

10. DFD Level 3 Proses 4.3 Mengolah Data Soal Latihan

Pada Gambar 3.27 berikut ini merupakan proses pengolahan data soal latihan, dimana terdapat beberapa proses didalamnya. Berikut adalah beberapa proses dalam pengolahan data soal latihan.



Gambar 3.27 DFD Level 3 Proses 4.3 Mengolah Data Soal Latihan

3.1.9 Spesifikasi Proses

Spesifikasi proses adalah keterangan dari sistem yang digambarkan dalam DFD, berikut adalah penjelasan dari masing-masing proses yang berlangsung di dalam aplikasi ini.

Tabel 3.8 Spesifikasi Proses

No.	Detail	Keterangan
1	No. Proses	1
	Nama Proses	Melakukan *Login*
	Deskripsi	Verifikasi data *user* yang digunakan untuk *login* pengguna
	Sumber	Admin, kepala sekolah, guru, dan siswa
	Masukan	Data *login* admin, Data *login* kepala sekolah, Data lupa *password* kepala sekolah, Data *login* guru, Data lupa *password* guru, Data *login* siswa, Data lupa *password* siswa
	Keluaran	Info *login* admin, Info *login* kepala sekolah, Info *login* guru, Info *login* siswa
	Tujuan	Admin, kepala sekolah, guru, dan siswa
	Logika Proses	1. Pengguna memasukan data *login* berupa *username* dan *password* 2. Sistem akan memverifikasi *username* dan *password* 3. Pengguna memasukan email 4. Sistem akan mengirimkan data lupa *password* ke akun *email* pengguna
2	No. Proses	2
	Nama Proses	Mengolah Profil
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pengolahan profil pengguna
	Sumber	Admin, kepala sekolah, guru, dan siswa
	Masukan	Data ubah profil admin, Data ubah *password* admin, Data ubah profil kepala sekolah, Data ubah *password* kepala sekolah, Data ubah profil guru, Data ubah *password* guru, Data ubah profil siswa, Data ubah *password* siswa
	Keluaran	Info ubah profil admin, Info ubah *password* admin,

No.	Detail	Keterangan
		Info ubah profil kepala sekolah, Info ubah *password* kepala sekolah, Info ubah profil guru, Info ubah *password* guru, Info ubah profil siswa, Info ubah *password* siswa
	Tujuan	Admin, kepala sekolah, guru, dan siswa
	Logika Proses	1. Pengguna mengubah data profil 2. Sistem akan menyimpan data ubah profil pengguna 3. Pengguna memasukan data *password* yang baru dan data konfirmasi password 4. Sistem akan menyimpan data *password* baru
3	No. Proses	3
	Nama Proses	Mengolah Data Master
	Deskripsi	Proses untuk mengolah data siswa, data tahun ajaran, data level kelas, data ruang kelas, data mata pelajaran, data kbm, dan data guru
	Sumber	Admin
	Masukan	Data tambah siswa, Data ubah siswa, Data cari siswa, Data import siswa, Data tambah tahun ajaran, Data ubah tahun ajaran, Data cari tahun ajaran, Data tambah level kelas, Data ubah level kelas. Data cari level kelas, Data tambah ruang kelas, Data ubah ruang kelas, Data cari ruang kelas, Data tambah mata pelajaran, Data ubah mata pelajaran, Data cari mata pelajaran, Data import mata pelajaran, Data tambah kbm, Data ubah kbm, Data cari kbm, Data tambah guru, Data ubah guru, Data cari guru, Data import guru
	Keluaran	Info tambah siswa, Info ubah siswa, Info cari siswa, Info import siswa, Info tambah tahun ajaran, Info ubah

No.	Detail	Keterangan
		tahun ajaran, Info cari tahun ajaran, Info tambah level kelas, Info ubah level kelas, Info cari level kelas, Info tambah ruang kelas, Info ubah ruang kelas, Info cari ruang kelas, Info tambah mata pelajaran, Info ubah mata pelajaran, Info cari mata pelajaran, Info Import mata pelajaran, Info tambah kbm, Info ubah kbm, Info cari kbm, Info tambah guru, Info ubah guru, Info cari guru, Info import guru
	Tujuan	Admin
	Logika Proses	1. Admin memilih menu data siswa untuk melakukan pengolahan data siswa 2. Sistem akan menampilkan form data siswa 3. Admin memilih menu data tahun ajaran untuk melakukan pengolahan data tahun ajaran 4. Sistem akan menampilkan form data tahun ajaran 5. Admin memilih menu data level kelas untuk melakukan pengolahan data level kelas 6. Sistem akan menampilkan form data level kelas 7. Admin memilih menu data ruang kelas untuk melakukan pengolahan data ruang kelas 8. Sistem akan menampilkan form data ruang kelas 9. Admin memilih menu data mata pelajaran untuk melakukan pengolahan data mata pelajaran 10. Sistem akan menampilkan form data mata pelajaran 11. Admin memilih menu data kbm untuk melakukan pengolahan data kbm 12. Sistem akan menampilkan form data kbm 13. Admin memilih menu data guru untuk melakukan

No.	Detail	Keterangan
		pengolahan data guru 14. Sistem akan menampilkan form data guru
4	No. Proses	4
	Nama Proses	Kegiatan Belajar Mengajar
	Deskripsi	Proses untuk mengolah data kegiatan belajar mengajar
	Sumber	Guru dan siswa
	Masukan	Data tambah materi, Data ubah materi, Data tambah tugas, Data ubah tugas, Data hapus tugas, Data unduh tugas guru, Data unduh tugas siswa, Data tambah soal latihan, Data ubah soal latihan, Data tambah komentar siswa, Data tambah komentar guru, Data latihan siswa, Data hasil latihan siswa
	Keluaran	Info tambah materi, info ubah materi, info tambah tugas, info ubah tugas, info hapus tugas, info unduh tugas guru, info unduh tugas siswa, info tambah soal latihan, info ubah soal latihan, info tambah komentar siswa , info tambah komentar guru, info latihan siswa, info hasil latihan siswa
	Tujuan	Guru dan siswa
	Logika Proses	1. Guru melakukan pengolahan data materi 2. Sistem akan menyimpan data tambah materi dan ubah materi 3. Guru melakukan pengolahan data tugas 4. Sistem akan menyimpan data tambah tugas, data ubah tugas, data hapus tugas, dan menampilkan data unduh tugas siswa 5. Siswa melakukan pengolahan data tugas 6. Sistem akan menampilkan data unduh tugas guru 7. Guru melakukan pengolahan data soal latihan

No.	Detail	Keterangan
		8. Sistem akan menyimpan data tambah soal latihan dan data ubah soal latihan 9. Guru menambah data komentar 10. Sistem akan menyimpan data tambah komentar guru 11. Siswa menambah data komentar 12. Sistem akan menyimpan data tambah komentar siswa 13. Siswa mengerjakan latihan 14. Sistem akan menyimpan data latihan siswa 15. Guru melihat hasil latihan siswa 16. Sistem akan menampilkan hasil latihan siswa
5	No. Proses	5
	Nama Proses	Mengolah Pengumuman
	Deskripsi	Proses mengolah data pengumuman
	Sumber	Guru
	Masukan	Data pengumuman guru
	Keluaran	Info pengumuman guru
	Tujuan	Guru dan siswa
	Logika Proses	1. Guru memilih menu pengumuman 2. Sistem menampilkan halaman pengolahan pengumuman 3. Guru menambahkan pengumuman 4. Sistem akan menyimpan data tambah pengumuman 5. Guru mengubah pengumuman 6. Sistem akan menyimpan data ubah pengumuman 7. Guru menghapus pengumuman 8. Sistem akan menghapus data yang ingin dihapus 9. Siswa memilih menu pengumuman

No.	Detail	Keterangan
		10. Sistem akan menampilkan pengumuman yang ingin dilihat oleh pengguna
6	No. Proses	6
	Nama Proses	Monitoring Rata-rata Nilai Kelas
	Deskripsi	Proses pemantauan rata-rata nilai latihan siswa oleh kepala sekolah
	Sumber	Guru
	Masukan	Data mata pelajaran, data detail latihan, data gurum data tahun ajaran
	Keluaran	Info nilai
	Tujuan	Kepala Sekolah
	Logika Proses	1. Sistem melakukan perhitungan nilai rata-rata kelas siswa 2. Perhitungan nilai yang didapat di sajikan dalam bentuk grafik 3. Sistem menampilkan nilai rata-rata kelas
7	No. Proses	1.1
	Nama Proses	Memverifikasi *Login*
	Deskripsi	Proses untuk memverifikasi proses l*ogin*
	Sumber	Admin, kepala sekolah, guru, dan siswa
	Masukan	1. Data *login* admin 2. Data *login* kepala sekolah 3. Data *login* guru 4. Data *login* siswa
	Keluaran	1. Info *login* admin 2. Info *login* kepala sekolah 3. Info *login* guru 4. Info *login* siswa
	Tujuan	Admin, kepala sekolah, guru, dan siswa

No.	Detail	Keterangan
	Logika Proses	1. Pengguna memasukan data *login* berupa *username* dan *password* 2. Jika data *username* dan *password* kosong maka sistem akan menampilkan pesan bahwa *username* dan *password* tidak boleh kosong 3. Jika data username dan *password* tidak kosong maka sistem akan memeriksa apakah data *username* dan *password* terdaftar di *database* atau tidak 4. Jika data *username* dan *password* tidak terdaftar, maka sistem akan menampilkan pesan gagal login 5. Jika data *username* dan password terdaftar, maka sistem akan menampilkan pesan berhasil untuk login dan menampilkan halaman dari masing-masing pengguna
8	No. Proses	1.2
	Nama Proses	Menggunakan fasilitas lupa *password*
	Deskripsi	Proses untuk lupa *password*
	Source	Kepala sekolah, guru, dan siswa
	Masukan	1. Data lupa *password* kepala sekolah 2. Data lupa *password* guru 3. Data lupa *password* siswa
	Keluaran	1. Info lupa *password* kepala sekolah 2. Info lupa *password* guru 3. Info lupa *password* siswa
	Tujuan	Kepala sekolah, guru, dan siswa
	Logika Proses	1. Pengguna memasukan *email* 2. Jika data *email* kosong maka sistem akan menampilkan pesan untuk mengisi *email* 3. Jika data *email* tidak kosong maka sistem akan

No.	Detail	Keterangan
		memeriksa apakah *email* terdaftar atau tidak 3. Jika *email* yang dimasukan tidak terdaftar, maka akan muncul pesan bahwa *email* tidak terdaftar 4. Jika *email* yang dimasukan terdaftar, maka sistem akan mengirimkan informasi lupa *password* kepada akun *email* pengguna
9	No. Proses	2.1
	Nama Proses	Mengubah Profil
	Deskripsi	Proses untuk mengubah profil data pengguna
	Sumber	Admin, kepala sekolah, guru, siswa
	Masukan	1. Data ubah profil admin 2. Data ubah profil kepala sekolah 3. Data ubah profil guru 4. Data ubah profil siswa
	Keluaran	1. Info ubah profil admin 2. Info ubah profil kepala sekolah 3. Info ubah profil guru 4. Info ubah profil siswa
	Tujuan	Admin, kepala sekolah, guru, siswa
	Logika Proses	1. Pengguna memasukan data yang akan diubah 2. Sistem akan memeriksa apakah terdapat data yang kosong atau tidak 3. Jika data kosong maka muncul pesan untuk mengisi data 4. Jika data tidak kosong maka sistem akan menyimpan data profil pengguna dan menampilkan pesan bahwa data berhasil disimpan
10	No. Proses	2.2
	Nama Proses	Mengubah *Password*

No.	Detail	Keterangan
	Deskripsi	Proses mengubah *password* pengguna
	Sumber	Admin, kepala sekolah, guru, dan siswa
	Masukan	1. Data ubah *password* siswa 2. Data ubah *password* admin 3. Data ubah *password* kepala sekolah 4. Data ubah *password* guru
	Keluaran	1. Info ubah *password* siswa 2. Info ubah *password* admin 3. Info ubah *password* kepala sekolah 4. Info ubah *password* guru
	Tujuan	Admin, kepala sekolah, guru, dan siswa
	Logika Proses	1. Pengguna memasukan data *password* yang baru dan data konfirmasi *password* 2. Sistem akan melakukan pengecekan apakah data *password* yang baru dan data konfirmasi *password* sama atau tidak 3. Jika tidak sama maka sistem akan memberikan pemberitahuan bahwa *password* dan konfirmasi *password* tidak sama 3. Jika sama maka sistem akan menyimpan data *password* baru
11	No. Proses	3.1
	Nama Proses	Mengolah data siswa
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pengolahan data siswa
	Sumber	Admin
	Masukan	Data tambah siswa, data ubah siswa, data cari siswa, data import siswa
	Keluaran	Info tambah siswa, info ubah siswa, info cari siswa,

No.	Detail	Keterangan
		info import siswa
	Tujuan	Admin
	Logika Proses	1. Admin memilih menu data siswa 2. Sistem akan menampilkan halaman yang berisi data siswa 3. Admin menambahkan data siswa 4. Sistem akan menyimpan data tambah siswa 5. Admin mengubah data siswa 6. Sistem akan menyimpan data ubah siswa 7. Admin mencari data siswa 8. Sistem akan menampilkan data siswa yang dicari 9. Admin melakukan *import* data siswa melalui file excel 10. Sistem akan menyimpan data import siswa
12	No. Proses	3.2
	Nama Proses	Mengolah data tahun ajaran
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pengolahan data tahun ajaran
	Sumber	Admin
	Masukan	Data tambah tahun ajaran, data ubah tahun ajaran, data cari tahun ajaran, data set tahun ajaran
	Keluaran	Info tambah tahun ajaran, info ubah tahun ajaran, info cari tahun ajaran, info set tahun ajaran
	Tujuan	Admin

No.	Detail	Keterangan
	Logika Proses	1. Admin memilih menu data tahun ajaran 2. Sistem akan menampilkan halaman yang berisi data tahun ajaran 3. Admin menambahkan data tahun ajaran 4. Sistem akan menyimpan data tambah tahun ajaran 5. Admin mengubah data tahun ajaran 6. Sistem akan menyimpan data ubah tahun ajaran 7. Admin mencari data tahun ajaran 8. Sistem akan menampilkan data tahun ajaran yang dicari
13	No. Proses	3.3
	Nama Proses	Mengolah data level kelas
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pengolahan data level kelas
	Sumber	Admin
	Masukan	Data tambah level kelas, data ubah level kelas, data cari level kelas
	Keluaran	Info tambah level kelas, info ubah level kelas, info cari level kelas
	Tujuan	Admin
	Logika Proses	1. Admin memilih menu data level kelas 2. Sistem akan menampilkan halaman yang berisi data level kelas 3. Admin menambahkan data level kelas 4. Sistem akan menyimpan data tambah level kelas 5. Admin mengubah data level kelas 6. Sistem akan menyimpan data ubah level kelas 7. Admin mencari data level kelas 8. Sistem akan menampilkan data level kelas yang dicari

No.	Detail	Keterangan
14	No. Proses	3.4
	Nama Proses	Mengolah data ruang kelas
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pengolahan data ruang kelas
	Sumber	Admin
	Masukan	Data tambah ruang kelas, data ubah ruang kelas, data cari ruang kelas
	Keluaran	Info tambah ruang kelas, info ubah ruang kelas, info cari ruang kelas
	Tujuan	Admin
	Logika Proses	1. Admin memilih menu data ruang kelas 2. Sistem akan menampilkan halaman yang berisi data ruang kelas 3. Admin menambahkan data ruang kelas 4. Sistem akan menyimpan data tambah ruang kelas 5. Admin mengubah data ruang kelas 6. Sistem akan menyimpan data ubah ruang kelas 7. Admin mencari data ruang kelas 8. Sistem akan menampilkan data ruang kelas yang dicari
15	No. Proses	3.5
	Nama Proses	Mengolah data mata pelajaran
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pengolahan data mata pelajaran
	Sumber	Admin
	Masukan	Data tambah mata pelajaran, data ubah mata pelajaran, data cari mata pelajaran, data import mata pelajaran
	Keluaran	Info tambah mata pelajaran, info mata pelajaran, info cari mata pelajaran, info import mata pelajaran
	Tujuan	Admin

No.	Detail	Keterangan
	Logika Proses	1. Admin memilih menu data mata pelajaran 2. Sistem akan menampilkan halaman yang berisi data mata pelajaran 3. Admin menambahkan data mata pelajaran 4. Sistem akan menyimpan data tambah mata pelajaran 5. Admin mengubah data mata pelajran 6. Sistem akan menyimpan data ubah mata pelajaran 7. Admin mencari data mata pelajaran 8. Sistem akan menampilkan data mata pelajaran yang dicari 9. Admin melakukan *import* data mata pelajaran melalui file excel 10. Sistem akan menyimpan data import mata pelajaran
16	No. Proses	3.6
	Nama Proses	Mengolah data kbm
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pengolahan data kbm
	Sumber	Admin
	Masukan	Data tambah kbm, data ubah kbm, data cari kbm
	Keluaran	Info tambah kbm, info ubah kbm, info cari kbm
	Tujuan	Admin
	Logika Proses	1. Admin memilih menu data kbm 2. Sistem akan menampilkan halaman yang berisi data kbm 3. Admin menambahkan data kbm 4. Sistem akan menyimpan data tambah kbm 5. Admin mengubah data kbm 6. Sistem akan menyimpan data ubah kbm 7. Admin mencari data kbm

No.	Detail	Keterangan
		8. Sistem akan menampilkan data kbm yang dicari
17	No. Proses	3.7
	Nama Proses	Mengolah data guru
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pengolahan data guru
	Sumber	Admin
	Masukan	Data tambah guru, data ubah guru, data cari guru, data import guru
	Keluaran	Info tambah guru, info ubah guru, info cari guru, info import guru
	Tujuan	Admin
	Logika Proses	1. Admin memilih menu data guru 2. Sistem akan menampilkan halaman yang berisi data guru 3. Admin menambahkan data guru 4. Sistem akan menyimpan data tambah guru 5. Admin mengubah data guru 6. Sistem akan menyimpan data ubah guru 7. Admin mencari data guru 8. Sistem akan menampilkan data guru yang dicari 9. Admin melakukan *import* data guru melalui file excel 10. Sistem akan menyimpan data import guru
18	No. Proses	4.1
	Nama Proses	Mengolah data materi
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pengolahan data materi pelajaran
	Sumber	Guru
	Masukan	Data tambah materi, data ubah materi
	Keluaran	Info tambah materi, info ubah materi

No.	Detail	Keterangan
	Tujuan	Guru dan Siswa
	Logika Proses	1. Guru menambahkan data materi 2. Sistem menyimpan data tambah materi 3. Guru mengubah data materi 4. Sistem menyimpan data ubah materi
19	No. Proses	4.2
	Nama Proses	Mengolah data tugas
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pengolahan data tugas
	Sumber	Guru dan siswa
	Masukan	Data tambah tugas, data ubah tugas, data hapus tugas, data unduh tugas guru, data unduh tugas siswa
	Keluaran	Info tambah tugas, info ubah tugas, info hapus tugas, info unduh tugas guru, info unduh tugas siswa
	Tujuan	Guru dan siswa
	Logika Proses	1. Guru menambah data tugas 2. Sistem akan melakukan penyimpanan data tugas 3. Guru mengubah data tugas 4. Sistem akan melakukan pengubahan data tugas 5. Siswa mengunduh tugas guru 6. Guru mengunduh tugas yang telah dikerjakan oleh siswa
20	No. Proses	4.3
	Nama Proses	Mengolah data soal latihan
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pengolahan data soal latihan
	Sumber	Guru
	Masukan	Data tambah soal latihan, data ubah soal latihan
	Keluaran	Info tamba h soal latihan, info ubah soal latihan
	Tujuan	Guru
	Logika Proses	1. Guru menambah data soal latihan

No.	Detail	Keterangan
		2. Sistem menyimpan data tambah soal latihan 3. Guru mengubah data soal latihan 4. Sistem menyimpan data ubah soal latihan
21	No. Proses	4.4
	Nama Proses	Mengolah data komentar
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pengolahan data komentar
	Sumber	Guru dan siswa
	Masukan	Data tambah komentar guru, data ubah komentar guru, data hapus komentar guru, data tambah komentar siswa, data ubah komentar siswa, data hapus komentar siswa
	Keluaran	Info tambah komentar guru, info ubah komentar guru, info hapus komentar guru, info tambah komentar siswa, info ubah komentar siswa, info hapus komentar siswa
	Tujuan	Guru dan siswa
	Logika Proses	1. Pengguna menambah data komentar 2. Sistem menyimpan data tambah komentar 3. Pengguna mengubah data komentar 4. Sistem menyimpan data ubah komentar 5. Pengguna menghapus data komentar 6. Sistem melakukan penghapusan data komentar
22	No. Proses	4.5 Mengerjakan Latihan
	Nama Proses	Mengerjakan Latihan
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pengerjaan latihan
	Sumber	Siswa
	Masukan	1. Data latihan siswa 2. Data hasil latihan siswa

No.	Detail	Keterangan
	Keluaran	1. Info latihan siswa 2. Info hasil latihan siswa
	Tujuan	Siswa dan guru
	Logika Proses	1. Siswa memasukan data latihan siswa 2. Sistem akan menyimpan data latihan siswa
23	No. Proses	5.1
	Nama Proses	Menambahkan pengumuman
	Deskripsi	Proses untuk menambah data pengumuman
	Sumber	Guru
	Masukan	Data tambah pengumuman
	Keluaran	Info tambah pengumuman
	Tujuan	Guru
	Logika Proses	1. Guru memasukan data pengumuman yang akan ditambahkan 2. Sistem akan memeriksa apakah data kosong atau tidak 3. Jika data kosong maka akan muncul pesan untuk mengisi data 4. Jika data tidak kosong maka sistem akan menyimpan data dan menampilkan pesan bahwa data berhasil disimpan
24	No. Proses	5.2
	Nama Proses	Mengubah pengumuman
	Deskripsi	Proses untuk mengubah data pengumuman
	Sumber	Guru
	Masukan	Data ubah pengumuman
	Keluaran	Info ubah pengumuman
	Tujuan	Guru

No.	Detail	Keterangan
	Logika Proses	1. Guru memasukan data ubah pengumuman 3. Sistem akan memeriksa apakah data yang diubah kosong atau tidak 4. Jika data yang diubah kosong maka akan muncul pesan untuk mengisi data 3. Jika data yang diubah tidak kosong, maka sistem akan menyimpan data yang diubah dan menampilkan pesan bahwa data berhasil disimpan
25	No. Proses	5.3
	Nama Proses	Menghapus pengumuman
	Deskripsi	Proses untuk menghapus pengumuman
	Sumber	Guru
	Masukan	Data hapus pengumuman
	Keluaran	Info hapus pengumuman
	Tujuan	Guru
	Logika Proses	1. Guru memasukan data hapus pengumuman 2. Sistem memastikan apakah data pengumuman akan benar-benar dihapus 3. Jika tidak, maka data pengumuman tidak dihapus 4. Jika ya, maka data pengumuman akan dihapus dan menampilkan pesan bahwa data berhasil dihapus
26	No. Proses	3.1.1
	Nama Proses	Menambah data siswa
	Deskripsi	Proses untuk menambah data siswa
	Sumber	Admin
	Masukan	Data tambah siswa
	Keluaran	Info tambah siswa
	Tujuan	Admin

No.	Detail	Keterangan
	Logika Proses	1. Admin memasukan data siswa yang akan ditambahkan 2. Sistem akan memeriksa apakah data kosong atau tidak 3. Jika data siswa kosong maka sistem akan menampilkan pesan untuk mengisi data 4. Jika data siswa tidak kosong maka sistem akan menyimpan data siswa yang ditambahkan dan menampilkan pesan bahwa data berhasil disimpan
27	No. Proses	3.1.2
	Nama Proses	Mengubah data siswa
	Deskripsi	Proses untuk mengubah data siswa
	Sumber	Admin
	Masukan	Data ubah siswa
	Keluaran	Info ubah siswa
	Tujuan	Admin
	Logika Proses	1. Admin memasukan data ubah siswa 2. Sistem akan memeriksa apakah data yang diubah kosong atau tidak 3. Jika data yang diubah kosong maka sistem akan menampilkan pesan untuk mengisi data 4. Jika data yang diubah tidak kosong maka sistem akan menyimpan data yang telah diubah dan menampilkan pesan bahwa data berhasil disimpan
28	No. Proses	3.1.3
	Nama Proses	Mencari data siswa
	Deskripsi	Proses untuk pencarian data siswa
	Sumber	Admin
	Masukan	Data cari siswa

No.	Detail	Keterangan
	Keluaran	Info cari siswa
	Tujuan	Admin
	Logika Proses	1. Admin memasukan data yang akan dicari 2. Sistem akan mencocokan data yang dicari dengan data yang ada di *database* 3. Jika data tidak cocok maka sistem akan menampilkan pesan bahwa data yang dicari tidak ada 4. Jika data cocok maka sistem akan menampilkan data yang dicari
29	No. Proses	3.1.4
	Nama Proses	Import data siswa
	Deskripsi	Proses untuk melakukan import data siswa melalui file excel
	Sumber	Admin
	Masukan	Data import siswa
	Keluaran	Info import siswa
	Tujuan	Admin
	Logika Proses	1. Admin memasukan data import siswa yang terdapat di file excel 2. Sistem akan memeriksa apakah file valid atau tidak *valid* 3. Jika file tidak *valid*, maka sistem akan menampilkan pesan bahwa file tidak *valid* 4. Jika file *valid*, maka sistem akan menyimpan data import siswa dan menampilkan pesan bahwa data berhasil disimpan
30	No. Proses	3.2.1
	Nama Proses	Menambah data tahun ajaran
	Deskripsi	Proses untuk menambah data tahun ajaran

No.	Detail	Keterangan
	Sumber	Admin
	Masukan	Data tambah tahun ajaran
	Keluaran	Info tambah tahun ajaran
	Tujuan	Admin
	Logika Proses	1. Admin memasukan data tahun ajaran yang akan ditambahkan 2. Sistem akan memeriksa apakah data kosong atau tidak 3. Jika data tahun ajaran kosong maka sistem akan menampilkan pesan untuk mengisi data 4. Jika data tahun ajaran tidak kosong maka sistem akan menyimpan data tahun ajaran yang ditambahkan dan menampilkan pesan bahwa data berhasil disimpan
31	No. Proses	3.2.2
	Nama Proses	Mengubah data tahun ajaran
	Deskripsi	Proses untuk melakukan perubahan data tahun ajaran
	Sumber	Admin
	Masukan	Data ubah tahun ajaran
	Keluaran	Info ubah tahun ajaran
	Tujuan	Admin
	Logika Proses	1. Admin memasukan data ubah tahun ajaran 2. Sistem akan memeriksa apakah data yang diubah kosong atau tidak 3. Jika data yang diubah kosong maka sistem akan menampilkan pesan untuk mengisi data 4. Jika data yang diubah tidak kosong maka sistem akan menyimpan data yang telah diubah dan menampilkan pesan bahwa data berhasil disimpan
32	No. Proses	3.2.3

No.	Detail	Keterangan
	Nama Proses	Mencari data tahun ajaran
	Deskripsi	Proses untuk pencarian data tahun ajaran
	Sumber	Admin
	Masukan	Data cari tahun ajaran
	Keluaran	Info cari tahun ajaran
	Tujuan	Admin
	Logika Proses	1. Admin memasukan data yang akan dicari 2. Sistem akan mencocokan data yang dicari dengan data yang ada di *database* 3. Jika data tidak cocok maka sistem akan menampilkan pesan bahwa data yang dicari tidak ada 4. Jika data cocok maka sistem akan menampilkan data yang dicari
33	No. Proses	3.2.4
	Nama Proses	Set tahun ajaran
	Deskripsi	Proses untuk melakukan set tahun ajaran berupa aktif dan nonaktif
	Sumber	Admin
	Masukan	Data set tahun ajaran
	Keluaran	Info set tahun ajaran
	Tujuan	Admin
	Logika Proses	1. Admin memilih tahun ajaran yang akan diaktifkan 2. Sistem akan mengaktifkan tahun ajaran
34	No. Proses	3.3.1
	Nama Proses	Menambah data level kelas
	Deskripsi	Proses untuk melakukan penambahan data level kelas
	Sumber	Admin
	Masukan	Data tambah level kelas
	Keluaran	Info ubah level kelas

No.	Detail	Keterangan
	Tujuan	Admin
	Logika Proses	1. Admin memasukan data level kelas yang akan ditambahkan 2. Sistem akan memeriksa apakah data kosong atau tidak 3. Jika data level kelas kosong maka sistem akan menampilkan pesan untuk mengisi data 4. Jika data level kelas tidak kosong maka sistem akan menyimpan data level kelas yang ditambahkan dan menampilkan pesan bahwa data berhasil disimpan
35	No. Proses	3.3.2
	Nama Proses	Mengubah data level kelas
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pengubahan data level kelas
	Sumber	Admin
	Masukan	Data ubah level kelas
	Keluaran	Info ubah level kelas
	Tujuan	Admin
	Logika Proses	1. Admin memasukan data ubah level kelas 2. Sistem akan memeriksa apakah data yang diubah kosong atau tidak 3. Jika data yang diubah kosong maka sistem akan menampilkan pesan untuk mengisi data 4. Jika data yang diubah tidak kosong maka sistem akan menyimpan data yang telah diubah dan menampilkan pesan bahwa data berhasil disimpan
36	No. Proses	3.3.3
	Nama Proses	Mencari data level kelas
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pencarian data level kelas
	Sumber	Admin

No.	Detail	Keterangan
	Masukan	Data cari level kelas
	Keluaran	Info cari level kelas
	Tujuan	Admin
	Logika Proses	1. Admin memasukan data yang akan dicari 2. Sistem akan mencocokan data yang dicari dengan data yang ada di *database* 3. Jika data tidak cocok maka sistem akan menampilkan pesan bahwa data yang dicari tidak ada 4. Jika data cocok maka sistem akan menampilkan data yang dicari
37	No. Proses	3.4.1
	Nama Proses	Menambah data ruang kelas
	Deskripsi	Proses untuk mengolah data ruang kelas
	Sumber	Admin
	Masukan	Data tambah ruang kelas
	Keluaran	Info tambah ruang kelas
	Tujuan	Admin
	Logika Proses	1. Admin memasukan data ruang kelas yang akan ditambahkan 2. Sistem akan memeriksa apakah data kosong atau tidak 3. Jika data ruang kelas kosong maka sistem akan menampilkan pesan untuk mengisi data 4. Jika data ruang kelas tidak kosong maka sistem akan menyimpan data ruang kelas yang ditambahkan dan menampilkan pesan bahwa data berhasil disimpan

No.	Detail	Keterangan
38	No. Proses	3.4.2
	Nama Proses	Mengubah data ruang kelas
	Deskripsi	Proses untuk mengubah data ruang kelas
	Sumber	Admin
	Masukan	Data ubah ruang kelas
	Keluaran	Info ubah ruang kelas
	Tujuan	Admin
	Logika Proses	1. Admin memasukan data ubah ruang kelas 2. Sistem akan memeriksa apakah data yang diubah kosong atau tidak 3. Jika data yang diubah kosong maka sistem akan menampilkan pesan untuk mengisi data 4. Jika data yang diubah tidak kosong maka sistem akan menyimpan data yang telah diubah dan menampilkan pesan bahwa data berhasil disimpan
39	No. Proses	3.4.3
	Nama Proses	Mencari data ruang kelas
	Deskripsi	Proses untuk mencari data ruang kelas
	Sumber	Admin
	Masukan	Dara cari ruang kelas
	Keluaran	Info cari ruang kelas
	Tujuan	Admin
	Logika Proses	1. Admin memasukan data yang akan dicari 2. Sistem akan mencocokan data yang dicari dengan data yang ada di *database* 3. Jika data tidak cocok maka sistem akan menampilkan pesan bahwa data yang dicari tidak ada 4. Jika data cocok maka sistem akan menampilkan data yang dicari

No.	Detail	Keterangan
40	No. Proses	3.5.1
	Nama Proses	Menambah data mata pelajaran
	Deskripsi	Proses untuk menambahkan data mata pelajaran
	Sumber	Admin
	Masukan	Data tambah mata pelajaran
	Keluaran	Info tambah mata pelajaran
	Tujuan	Admin
	Logika Proses	1. Admin memasukan data mata pelajaran yang akan ditambahkan 2. Sistem akan memeriksa apakah data kosong atau tidak 3. Jika data mata pelajaran kosong maka sistem akan menampilkan pesan untuk mengisi data 4. Jika data mata pelajaran tidak kosong maka sistem akan menyimpan data mata pelajaran yang ditambahkan dan menampilkan pesan bahwa data berhasil disimpan
41	No. Proses	3.5.2
	Nama Proses	Mengubah data mata pelajaran
	Deskripsi	Proses untuk mengubah data mata pelajaran
	Sumber	Admin
	Masukan	Data ubah mata pelajaran
	Keluaran	Info ubah mata pelajaran
	Tujuan	Admin
	Logika Proses	1. Admin memasukan data ubah mata pelajaran 2. Sistem akan memeriksa apakah data yang diubah kosong atau tidak 3. Jika data yang diubah kosong maka sistem akan menampilkan pesan untuk mengisi data

No.	Detail	Keterangan
		4. Jika data yang diubah tidak kosong maka sistem akan menyimpan data yang telah diubah dan menampilkan pesan bahwa data berhasil disimpan
42	No. Proses	3.5.3
	Nama Proses	Mencari data mata pelajaran
	Deskripsi	Proses untuk pencarian data mata pelajaran
	Sumber	Admin
	Masukan	Data mata pelajaran yang dicari
	Keluaran	Info mata pelajaran yang dicari
	Tujuan	Admin
	Logika Proses	1. Admin memasukan data yang akan dicari 2. Sistem akan mencocokan data yang dicari dengan data yang ada di *database* 3. Jika data tidak cocok maka sistem akan menampilkan pesan bahwa data yang dicari tidak ada 4. Jika data cocok maka sistem akan menampilkan data yang dicari
43	No. Proses	3.5.4
	Nama Proses	Import data mata pelajaran
	Deskripsi	Proses untuk melakukan import data mata pelajaran melalui file excel
	Sumber	Admin
	Masukan	Data import mata pelajaran
	Keluaran	Info import mata pelajaran
	Tujuan	Admin
	Logika proses	1. Admin memasukan data import mata pelajaran yang terdapat di file excel 2. Sistem akan memeriksa apakah file *valid* atau tidak *valid*

No.	Detail	Keterangan
		3. Jika file tidak *valid*, maka sistem akan menampilkan pesan bahwa file tidak *valid* 4. Jika file *valid*, maka sistem akan menyimpan data import mata pelajaran dan menampilkan pesan bahwa data berhasil disimpan
44	No. Proses	3.6.1
	Nama Proses	Menambah data kbm
	Deskripsi	Proses untuk menambah data kbm
	Sumber	Admin
	Masukan	Data tambah kbm
	Keluaran	Info tambah kbm
	Tujuan	Admin
	Logika Proses	1. Admin memasukan data kbm yang akan ditambahkan 2. Sistem akan memeriksa apakah data kosong atau tidak 3. Jika data kbm kosong maka sistem akan menampilkan pesan untuk mengisi data 4. Jika data kbm tidak kosong maka sistem akan menyimpan data kbm yang ditambahkan dan menampilkan pesan bahwa data berhasil disimpan
45	No. Proses	3.6.2
	Nama Proes	Mengubah data kbm
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pengubahan data kbm
	Sumber	Admin
	Masukan	Data ubah kbm
	Keluaran	Info ubah kbm
	Tujuan	Admin
	Logika Proses	1. Admin memasukan data ubah kbm

No.	Detail	Keterangan
		2. Sistem akan memeriksa apakah data yang diubah kosong atau tidak 3. Jika data yang diubah kosong maka sistem akan menampilkan pesan untuk mengisi data 4. Jika data yang diubah tidak kosong maka sistem akan menyimpan data yang telah diubah dan menampilkan pesan bahwa data berhasil disimpan
46	No. Proses	3.6.3
	Nama Proses	Mencari data kbm
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pencarian data kbm
	Sumber	Admin
	Masukan	Data cari
	Keluaran	Info cari kbm
	Tujuan	Admin
	Logika Proses	1. Admin memasukan data yang akan dicari 2. Sistem akan mencocokan data yang dicari dengan data yang ada di *database* 3. Jika data tidak cocok maka sistem akan menampilkan pesan bahwa data yang dicari tidak ada 4. Jika data cocok maka sistem akan menampilkan data yang dicari
47	No. Proses	3.7.1
	Nama Proses	Menambah data guru
	Deskripsi	Proses untuk melakukan penambahan data guru
	Sumber	Admin
	Masukan	Data tambah guru
	Keluaran	Info tambah guru
	Tujuan	Admin

No.	Detail	Keterangan
	Logika Proses	1. Admin memasukan data guru yang akan ditambahkan 2. Sistem akan memeriksa apakah data kosong atau tidak 3. Jika data guru kosong maka sistem akan menampilkan pesan untuk mengisi data 4. Jika data guru tidak kosong maka sistem akan menyimpan data guru yang ditambahkan dan menampilkan pesan bahwa data berhasil disimpan
48	No. Proses	3.7.2
	Nama Proses	Mengubah data guru
	Deskripsi	Proses untuk melakukan perubahan pada data guru
	Sumber	Admin
	Masukan	Data ubah guru
	Keluaran	Info ubah guru
	Tujuan	Admin
	Logika Proses	1. Admin memasukan data ubah guru 2. Sistem akan memeriksa apakah data yang diubah kosong atau tidak 3. Jika data yang diubah kosong maka sistem akan menampilkan pesan untuk mengisi data 4. Jika data yang diubah tidak kosong maka sistem akan menyimpan data yang telah diubah dan menampilkan pesan bahwa data berhasil disimpan
49	No. Proses	3.7.4

No.	Detail	Keterangan
	Nama Proses	Mencari data guru
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pencarian data guru
	Sumber	Admin
	Masukan	Data guru yang dicari
	Keluaran	Info guru yang dicari
	Tujuan	Admin
	Logika Proses	1. Admin memasukan data yang akan dicari 2. Sistem akan mencocokan data yang dicari dengan data yang ada di *database* 3. Jika data tidak cocok maka sistem akan menampilkan pesan bahwa data yang dicari tidak ada 4. Jika data cocok maka sistem akan menampilkan data yang dicari
50	No. Proses	3.7.5
	Nama Proses	Import data guru
	Deskripsi	Proses untuk melakukan import data guru melalui file excel
	Sumber	Admin
	Masukan	Data import guru
	Keluaran	Info import guru
	Tujuan	Admin
	Logika Proses	1. Admin memasukan data import guru yang terdapat di file excel 2. Sistem akan memeriksa apakah file valid atau tidak *valid* 3. Jika file tidak *valid*, maka sistem akan menampilkan pesan bahwa file tidak *valid* 4. Jika file *valid*, maka sistem akan menyimpan data import guru dan menampilkan pesan bahwa data

No.	Detail	Keterangan
		berhasil disimpan
51	No. Proses	4.1.1
	Nama Proses	Menambah data materi
	Deskripsi	Proses untuk melakukan penambahan data materi
	Sumber	Guru
	Masukan	Data tambah materi
	Keluaran	Info tambah materi
	Tujuan	Guru
	Logika Proses	1. Guru memasukan data materi yang akan ditambahkan 2. Sistem akan memeriksa apakah data kosong atau tidak 3. Jika data materi kosong maka sistem akan menampilkan pesan untuk mengisi data 4. Jika data materi tidak kosong maka sistem akan mengecek apakah data *valid* atau tidak *valid* 5. Jika data tidak *valid*, maka sistem akan menampilkan keterangan mengenai data yang tidak *valid* 6. Jika data *valid*, maka sistem akan menyimpan data materi dan menampilkan pesan bahwa data berhasil disimpan
52	No. Proses	4.1.2
	Nama Proses	Mengubah data materi
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pengubahan data materi
	Sumber	Guru
	Masukan	Data ubah materi
	Keluaran	Info ubah materi
	Tujuan	Guru dan Siswa

No.	Detail	Keterangan
	Logika Proses	1. Guru memasukan data materi yang akan diubah 2. Sistem akan memeriksa apakah data kosong atau tidak 3. Jika data materi kosong maka sistem akan menampilkan pesan untuk mengisi data 4. Jika data materi tidak kosong maka sistem akan mengecek apakah data *valid* atau tidak *valid* 5. Jika data tidak *valid*, maka sistem akan menampilkan keterangan mengenai data yang tidak *valid* 6. Jika data *valid*, maka sistem akan menyimpan data materi dan menampilkan pesan bahwa data berhasil disimpan
53	No. Proses	4.2.1
	Nama Proses	Menambah data tugas
	Deskripsi	Proses untuk melakukan penambahan data tugas
	Sumber	Guru
	Masukan	Data tambah tugas
	Keluaran	Info tambah tugas
	Tujuan	Guru
	Logika Proses	1. Guru memasukan data tugas yang akan ditambahkan 2. Sistem akan memeriksa apakah data kosong atau tidak 3. Jika data tugas kosong maka sistem akan menampilkan pesan untuk mengisi data 4. Jika data tugas tidak kosong maka sistem akan menyimpan data tugas dan menampilkan pesan bahwa data berhasil disimpan

No.	Detail	Keterangan
54	No. Proses	4.2.1
	Nama Proses	Mengubah data tugas
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pengubahan data tugas
	Sumber	Guru
	Masukan	Data ubah tugas
	Keluaran	Info ubah tugas
	Tujuan	Guru
	Logika Proses	1. Guru memasukan data tugas yang akan diubah 2. Sistem akan memeriksa apakah data kosong atau tidak 3. Jika data tugas kosong maka sistem akan menampilkan pesan untuk mengisi data 4. Jika data tugas tidak kosong maka sistem akan menyimpan data tugas dan menampilkan pesan bahwa data berhasil disimpan
55	No. Proses	4.2.3
	Nama Proses	Menghapus data tugas
	Deskripsi	Proses untuk melakukan penghapusan data tugas
	Sumber	Guru
	Masukan	Data hapus tugas
	Keluaran	Info hapus tugas
	Tujuan	Guru
	Logika Proses	1. Guru memasukan data tugas yang akan dihapus 2. Sistem akan melakukan konfirmasi apakah benar-benar akan dilakukan penghapusan 3. Jika ya, maka sistem akan menghapus tugas 4. Jika tidak, maka sistem tidak akan menghapus tugas
56	No. Proses	4.3.1
	Nama Proses	Menambah data soal latihan

No.	Detail	Keterangan
	Deskripsi	Proses untuk melakukan proses penambahan data soal latihan
	Sumber	Guru
	Masukan	Data tambah soal latihan
	Keluaran	Info tambah soal latihan
	Tujuan	Guru
	Logika Proses	1. Admin memasukan data tambah soal latihan yang akan ditambahkan 2. Sistem akan memeriksa apakah data kosong atau tidak 3. Jika data soal latihan kosong maka sistem akan menampilkan pesan untuk mengisi data 4. Jika data soal latihan tidak kosong maka sistem akan mengecek apakah data *valid* atau tidak *valid* 5. Jika data tidak *valid*, maka sistem akan menampilkan keterangan mengenai data yang tidak *valid* 6. Jika data *valid*, maka sistem akan menyimpan data soal latihan dan menampilkan pesan bahwa data berhasil disimpan
57	No. Proses	4.3.2
	Nama Proses	Mengubah data soal latihan
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pengubahan data soal latihan
	Sumber	Guru
	Masukan	Data ubah soal latihan
	Keluaran	Info ubah soal latihan
	Tujuan	Guru
	Logika Proses	1. Guru memasukan data ubah soal latihan 2. Sistem akan memeriksa apakah data yang diubah

No.	Detail	Keterangan
		kosong atau tidak 3. Jika data yang diubah kosong maka sistem akan menampilkan pesan untuk mengisi data 4. Jika data yang diubah tidak kosong maka sistem akan mengecek apakah data yang diubah *valid* atau tidak *valid* 5. Jika data yang diubah tidak *valid* maka sistem akan menampilkan keterangan mengenai data yang tidak *valid* 6. Jika data *valid*, maka sistem akan menyimpan data soal latihan dan menampilkan pesan bahwa data berhasil disimpan
58	No. Proses	4.4
	Nama Proses	Menambah data komentar
	Deskripsi	Proses untuk melakukan penambahan data komentar
	Sumber	Guru dan siswa
	Masukan	1. Data tambah komentar guru 2. Data tambah komentar siswa
	Keluaran	1. Info tambah komentar guru 2. Info tambah komentar siswa
	Tujuan	Guru dan siswa
	Logika Proses	1. Pengguna memasukan data komentar yang akan ditambahkan 2. Sistem akan memeriksa apakah data kosong atau tidak 3. Jika data komentar kosong maka sistem akan menampilkan pesan untuk mengisi data 4. Jika data komentar tidak kosong maka sistem akan menyimpan data komentar yang ditambahkan

3.1.10 Kamus Data

Kamus data berfungsi sebagai penjelasan setiap data yang terdapat dalam sistem.Kamus data tersebut dijelaskan pada tabel 3.9 berikut.

Tabel 3.9 Kamus Data

No	Detail	Keterangan
1	Nama	Data *login* admin
	Where used/How used	Proses 1 Melakukan *Login* Proses 1.1 Memverifikasi *Login*
	Deskripsi	Berisi data admin yang dapat digunakan untuk *login* dan memverifikasi *login*
	Struktur data	*Username+Password*
	username	[A..Z|a..z|0..9]
	password	[A..Z|a..z|0..9]
2	Nama	Data *login* guru
	Where used/How used	Proses 1 Melakukan *Login* Proses 1.1 Memverifikasi *Login*
	Deskripsi	Berisi data guru yang dapat digunakan untuk *login* dan memverifikasi *login*
	Struktur data	*Username+Password*
	username	[A..Z|a..z|0..9]
	password	[A..Z|a..z|0..9]
3	Nama	Data *login* siswa
	Where used/How used	Proses 1 Melakukan *Login* Proses 1.1 Memverifikasi *Login*
	Deskripsi	Berisi data siswa yang dapat digunakan untuk *login* dan memverifikasi *login*
	Struktur data	*Username+Password*
	username	[A..Z|a..z|0..9]
	password	[A..Z|a..z|0..9]

4	Nama	Data *login* kepala sekolah
	Where used/How used	Proses 1 Melakukan *Login* Proses 1.1 Memverifikasi *Login*
	Deskripsi	Berisi data kepala sekolah yang dapat digunakan untuk *login* dan memverifikasi *login*
	Struktur data	*Username+Password*
	username	[A..Z|a..z|0..9]
	password	[A..Z|a..z|0..9]
5	Nama	Data lupa *password* guru
	Where used/How used	Proses 1 Melakukan *login* Proses 1.2 Menggunakan fasilitas lupa *password*
	Deskripsi	Berisi data guru yang digunakan untuk login dan menggunakan fasilitas lupa *password*
	Struktur Data	*Email*
	email	[A..Z|a..z|0..9]
6	Nama	Data lupa *password* siswa
	Where used/How used	Proses 1.2 Menggunakan fasilitas lupa *password*
	Deskripsi	Berisi data siswa yang digunakan untuk login dan menggunakan fasilitas lupa *password*
	Stuktur Data	*email*
	email	[A..Z|a..z|0..9]
7	Nama	Data lupa *password* kepala sekolah
	Where used/How used	Proses 1 Melakukan login Proses 1.2 Menggunakan fasiliatas lupa *password*
	Deskripsi	Berisi data kepala sekolah yang digunakan untuk login dan menggunakan fasilitas lupa *password*
	Struktur Data	*email*
	Email	[A..Z|a..z|0..9]
8	Nama	Data ubah profil admin
	Where used/How used	Proses 2 Mengolah profil

		Proses 2.1 Mengubah profil
	Deskripsi	Berisi data admin yang digunakan untuk mengolah profil dan mengubah profil
	Struktur Data	Id_admin+*Username*+nama_admin+*password*
	Id_admin	[0..9]
	Username	[A..Z|a..z|0..9]
	Nama_admin	[A..Z|a..z|0..9]
	Password	[A..Z|a..z|0..9]
9	Nama	Data ubah profil guru
	Where used/How used	Proses 2 Mengolah profil Proses 2.1 Mengubah profil
	Deskripsi	Berisi data guru yang digunakan untuk mengolah profil dan mengubah profil
	Struktur Data	Id_guru+nip+*username*+nama_guru+gender+tempat_lahir+tanggal_lahir+pend_terakhir+NUPTK+*email*+*password*
	Id_guru	[0..9]
	Nip	[0..9]
	Username	[A..Z|a..z|0..9]
	Nama_guru	[A..Z|a..z|0..9]
	Gender	[A..Z|a..z|0..9]
	Tempat_lahir	[A..Z|a..z|0..9]
	Tanggal_lahir	[0..9]
	Pend_terakhir	[A..Z|a..z|0..9]
	NUPTK	[0..9]
	Email	[A..Z|a..z|0..9]
	Password	[A..Z|a..z|0..9]
10	Nama	Data ubah profil siswa
	Where used/How used	Proses 2 Mengolah profil Proses 2.1 Mengubah profil

	Deskripsi	Berisi data siswa yang digunakan untuk mengolah profil dan mengubah profil
	Struktur Data	Id_siswa+nis+*username*+nama_siswa+gender+tempat_lahir+tanggal_lahir+*email*+*password*
	Id_siswa	[0..9]
	Nis	[A..Z|a..z|0..9]
	Username	[A..Z|a..z|0..9]
	Nama_siswa	[A..Z|a..z|0..9]
	Gender	[A..Z|a..z|0..9]
	Tempat_lahir	[A..Z|a..z|0..9]
	Tanggal_lahir	[0..9]
	Email	[A..Z|a..z|0..9]
	Password	[A..Z|a..z|0..9]
11	Nama	Data ubah profil kepala sekolah
	Where used/How used	Proses 2 Mengolah profil Proses 2.1 Mengubah profil
	Deskripsi	Berisi data kepala sekolah yang digunakan untuk mengolah profil dan mengubah profil
	Struktur Data	Id_guru+nip+*username*+nama_guru+gender+tempat_lahir+tanggal_lahir+pend_terakhir+NUPTK+*email*+*password*
	Id_guru	[0..9]
	Nip	[0..9]
	Username	[A..Z|a..z|0..9]
	Nama_guru	[A..Z|a..z|0..9]
	Gender	[A..Z|a..z|0..9]
	Tempat_lahir	[A..Z|a..z|0..9]
	Tanggal_lahir	[0..9]
	Pend_terakhir	[A..Z|a..z|0..9]
	NUPTK	[0..9]

	Email	[A..Z|a..z|0..9]
	Password	[A..Z|a..z|0..9]
12	Nama	Data ubah *password* admin
	Where used/How used	Proses 2 Mengolah profil Proses 2.2 Mengubah *password*
	Deskripsi	Berisi data admin yang digunakan untuk mengolah profil dan mengubah *password*
	Struktur Data	Id_admin+*Password*
	Id_admin	[0..9]
	Password	[A..Z|a..z|0..9]
13	Nama	Data ubah *password* guru
	Where used/How used	Proses 2 Mengolah profil Proses 2.2 Mengubah *password*
	Deskripsi	Berisi data guru yang digunakan untuk mengolah profil dan mengubah *password*
	Struktur Data	Id_guru+*Password*
	Id_guru	[0..9]
	Password	[A..Z|a..z|0..9]
14	Nama	Data ubah *password* siswa
	Where used/How used	Proses 2 Mengolah profil Proses 2.2 Mengubah *password*
	Deskripsi	Berisi data siswa yang digunakan untuk mengolah profil dan mengubah *password*
	Struktur Data	Id_siswa+*Password*
	Id_siswa	[0..9]
	Password	[A..Z|a..z|0..9]
15	Nama	Data ubah *password* kepala sekolah
	Where used/How used	Proses 2 Mengolah profil Proses 2.2 Mengubah *password*
	Deskripsi	Berisi data kepala sekolah yang digunakan untuk

		mengolah profil dan mengubah *password*
	Struktur Data	Id_guru+*Password*
	Id_guru	[0..9]
	Password	[A..Z|a..z|0..9]
16	Nama	Data tambah siswa
	Where used/How used	Proses 3 Mengolah data master Proses 3.1 Mengolah data siswa Proses 3.1.1 Menambah data siswa
	Deskripsi	Berisi data siswa yang digunakan untuk mengolah data master, mengolah data siswa, dan menambah data siswa
	Struktur Data	Id_siswa+*username*+nis+nama_siswa+gender+tempat_lahir+tanggal_lahir+*email*+*password*
	Id_siswa	[0..9]
	Username	[A..Z|a..z|0..9]
	Nis	[A..Z|a..z|0..9]
	Nama_siswa	[A..Z|a..z|0..9]
	Gender	[A..Z|a..z|0..9]
	Tempat_lahir	[A..Z|a..z|0..9]
	Tanggal_lahir	[0..9]
	Email	[A..Z|a..z|0..9]
	Password	[A..Z|a..z|0..9]
17	Nama	Data ubah siswa
	Where used/How used	Proses 3 Mengolah data master Proses 3.1 Mengolah data siswa Proses 3.1.2 Mengubah data siswa
	Deskripsi	Berisi data siswa yang digunakan untuk mengolah data master, mengolah data siswa, dan mengubah data siswa
	Struktur Data	Id_siswa+*username*+nis+nama_siswa+gender+tempat_lahir+tanggal_lahir+*email*+*password*
	Id_siswa	[0..9]

	Username	[A..Z|a..z|0..9]
	Nis	[A..Z|a..z|0..9]
	Nama_siswa	[A..Z|a..z|0..9]
	Gender	[A..Z|a..z|0..9]
	Tempat_lahir	[A..Z|a..z|0..9]
	Tanggal_lahir	[0..9]
	Email	[A..Z|a..z|0..9]
	Password	[A..Z|a..z|0..9]
18	Nama	Data cari siswa
	Where used/How used	Proses 3 Mengolah data master Proses 3.1 Mengolah data siswa Proses 3.1.3 Mencari data siswa
	Deskripsi	Berisi data siswa yang digunakan untuk mengolah data master, mengolah data siswa, dan mencari data siswa
	Struktur Data	Id_siswa+*username*+nis+nama_siswa+*email*+status
	Id_siswa	[0..9]
	Username	[A..Z|a..z|0..9]
	Nis	[A..Z|a..z|0..9]
	Nama_siswa	[A..Z|a..z|0..9]
	Email	[A..Z|a..z|0..9]
	status	[A..Z|a..z|0..9]
19	Nama	Data import siswa
	Where used/How used	Proses 3 Mengolah data master Proses 3.1 Mengolah data siswa Proses 3.1.4 Import data siswa
	Deskripsi	Berisi data siswa yang digunakan untuk mengolah data master, mengolah data siswa, dan import data siswa
	Struktur Data	Id_siswa+nis+nama_siswa+tempat_lahir+tgl_lahir+gender
	Id_siswa	[0..9]

	Nis	[A..Z|a..z|0..9]
	Nama_siswa	[A..Z|a..z|0..9]
	Tempat_lahir	[A..Z|a..z|0..9]
	Tgl_lahir	[0..9]
	Gender	[A..Z|a..z|0..9]
20	Nama	Data tambah tahun ajaran
	Where used/How used	Proses 3 Mengolah data master Proses 3.2 Mengolah data tahun ajaran Proses 3.2.1 Menambah data tahun ajaran
	Deskripsi	Berisi data tahun ajaran yang digunakan untuk mengolah data master, mengolah data tahun ajaran, dan mencari data tahun ajaran
	Struktur Data	Id_tahun_ajaran+Nama_tahun_ajaran+tgl_mulai+tgl_akhir+status
	Id_tahun_ajaran	[0..9]
	Nama_tahun_ajaran	[A..Z|a..z|0..9]
	Tgl_mulai	[0..9]
	Tgl_akhir	[0..9]
	Status	[A..Z|a..z|0..9]
21	Nama	Data ubah tahun ajaran
	Where used/How used	Proses 3 Mengolah data master Proses 3.2 Mengolah data tahun ajaran Proses 3.2.2 Mengubah data tahun ajaran
	Deskripsi	Berisi data tahun ajaran yang digunakan untuk mengolah data master, mengolah data tahun ajaran, dan mengubah data tahun ajaran
	Struktur Data	Id_tahun_ajaran+Nama_tahun_ajaran+tgl_mulai+tgl_akhir+status
	Id_tahun_ajaran	[0..9]
	Nama_tahun_ajaran	[A..Z|a..z|0..9]

	Tgl_mulai	[0..9]
	Tgl_akhir	[0..9]
	Status	[A..Z|a..z|0..9]
22	Nama	Data cari tahun ajaran
	Where used/How used	Proses 3 Mengolah data master Proses 3.2 Mengolah data tahun ajaran Proses 3.2.3 Mencari data tahun ajaran
	Deskripsi	Berisi data tahun ajaran yang digunakan untuk mengolah data master, mengolah data tahun ajaran, dan mencari data tahun ajaran
	Struktur Data	Id_tahun_ajaran+Nama_tahun_ajaran+tgl_mulai+tgl_akhir+status
	Id_tahun_ajaran	[0..9]
	Nama_tahun_ajaran	[A..Z|a..z|0..9]
	Tgl_mulai	[0..9]
	Tgl_akhir	[0..9]
	Status	[A..Z|a..z|0..9]
23	Nama	Data set tahun ajaran
	Where used/How used	Proses 3 Mengolah data master Proses 3.2 Mengolah data tahun ajaran Proses 3.2.4 Set tahun ajaran
	Deskripsi	Berisi data tahun ajaran yang digunakan untuk mengolah data master, mengolah data tahun ajaran, dan set tahun ajaran
	Struktur Data	Id_tahun_ajaran+status
	Status	[A..Z|a..z|0..9]
24	Nama	Data tambah level kelas
	Where used/How used	Proses 3 Mengolah data master Proses 3.3 Mengolah data level kelas Proses 3.3.1 Menambah data level kelas

	Deskripsi	Berisi data level kelas yang digunakan untuk mengolah data master, mengolah data level kelas, dan menambah data level kelas
	Struktur Data	Id_level_kelas+Nama_level_kelas
	Id_level_kelas	[0..9]
	Nama_level_kelas	[A..Z|a..z|0..9]
25	Nama	Data ubah level kelas
	Where used/How used	Proses 3 Mengolah data master Proses 3.3 Mengolah data level kelas Proses 3.3.2 Mengubah data level kelas
	Deskripsi	Berisi data level kelas yang digunakan untuk mengolah data master, mengolah data level kelas, dan mengubah data level kelas
	Struktur Data	Id_level_kelas+Nama_level_kelas
	Id_level_kelas	[0..9]
	Nama_level_kelas	[A..Z|a..z|0..9]
26	Nama	Data cari level kelas
	Where used/How used	Proses 3 Mengolah data master Proses 3.3 Mengolah data level kelas Proses 3.3.3 Mencari data level kelas
	Deskripsi	Berisi data level kelas yang digunakan untuk mengolah data master, mengolah data level kelas, dan mencari data level kelas
	Struktur Data	Id_level_kelas+Nama_level_kelas
	Id_level_kelas	[0..9]
	Nama_level_kelas	[A..Z|a..z|0..9]
27	Nama	Data tambah ruang kelas
	Where used/How used	Proses 3 Mengolah data master Proses 3.4 Mengolah data ruang kelas Proses 3.4.1 Menambah data ruang kelas

	Deskripsi	Berisi data ruang kelas yang digunakan untuk mengolah data master, mengolah data ruang kelas, dan menambah data ruang kelas
	Struktur Data	Id_ruang+Id_level_kelas+nama_ruang+kuota
	Id_ruang	[0..9]
	Nama_level_kelas	[A..Z|a..z|0..9]
	Nama_ruang	[A..Z|a..z|0..9]
	Kuota	[0..9]
28	Nama	Data ubah ruang kelas
	Where used/How used	Proses 3 Mengolah data master Proses 3.4 Mengolah data ruang kelas Proses 3.4.2 Mengubah data ruang kelas
	Deskripsi	Berisi data ruang kelas yang digunakan untuk mengolah data master, mengolah data ruang kelas, dan mengubah data ruang kelas
	Struktur Data	Id_ruang+id_level_kelas+nama_ruang+kuota
	Id_ruang	[0..9]
	Id_level_kelas	[0..9]
	Nama_ruang	[A..Z|a..z|0..9]
	Kuota	[0..9]
29	Nama	Data cari ruang kelas
	Where used/How used	Proses 3 Mengolah data master Proses 3.4 Mengolah data ruang kelas Proses 3.4.3 Mengubah data cari kelas
	Deskripsi	Berisi data ruang kelas yang digunakan untuk mengolah data master, mengolah data ruang kelas, dan mencari data ruang kelas
	Struktur Data	Id_ruang+id_level_kelas+nama_ruang+kuota
	Id_ruang	[0..9]
	id_level_kelas	[0..9]

	Nama_ruang	[A..Z|a..z|0..9]
	Kuota	[0..9]
30	Nama	Data tambah mata pelajaran
	Where used/How used	Proses 3 Mengolah data master Proses 3.5 Mengolah data mata pelajaran Proses 3.5.1 Menambah data mata pelajaran
	Deskripsi	Berisi data mata pelajaran yang digunakan untuk mengolah data master, mengolah data mata pelajaran, dan menambah data mata pelajaran
	Struktur Data	Id_mapel+Nama_mapel
	Id_mapel	[0..9]
	Nama_mapel	[A..Z|a..z|0..9]
31	Nama	Data ubah mata pelajaran
	Where used/How used	Proses 3 Mengolah data master Proses 3.5 Mengolah data mata pelajaran Proses 3.5.2 Mengubah data mata pelajaran
	Deskripsi	Berisi data mata pelajaran yang digunakan untuk mengolah data master, mengolah data mata pelajaran, dan mengubah data mata pelajaran
	Struktur Data	Id_mapel+Nama_mapel
	Id_mapel	[0..9]
	Nama_mapel	[A..Z|a..z|0..9]
32	Nama	Data cari mata pelajaran
	Where used/How used	Proses 3 Mengolah data master Proses 3.5 Mengolah data mata pelajaran Proses 3.5.3 Mencari data mata pelajaran
	Deskripsi	Berisi data mata pelajaran yang digunakan untuk mengolah data master, mengolah data mata pelajaran, dan mengubah data mata pelajaran
	Struktur Data	Id_mapel+Nama_mapel

	Id_mapel	[0..9]
	Nama_mapel	[A..Z|a..z|0..9]
33	Nama	Data import mata pelajaran
	Where used/How used	Proses 3 Mengolah data master Proses 3.5 Mengolah data mata pelajaran Proses 3.5.4 Import data mata pelajaran
	Deskripsi	Berisi data mata pelajaran yang digunakan untuk mengolah data master, mengolah data mata pelajaran, dan import data mata pelajaran
	Struktur Data	Id_mapel+Nama_mapel
	Id_mapel	[0..9]
	Nama_mapel	[A..Z|a..z|0..9]
34	Nama	Data tambah kbm
	Where used/How used	Proses 3 Mengolah data master Proses 3.6 Mengolah data kbm Proses 3.6.1 Menambah data kbm
	Deskripsi	Berisi data kbm yang digunakan untuk mengolah data master, mengolah data kbm, dan menambah data
	Struktur Data	Id_kbm+id_tahun_ajaran_id_guru_mapel+id_ruang_kelas
	Id_kbm	[0..9]
	Id_tahun_ajaran	[0..9]
	Id_guru_mapel	[0..9]
	Id_ruang_kelas	[0..9]
35	Nama	Data ubah kbm
	Where used/How used	Proses 3 Mengolah data master Proses 3.6 Mengolah data kbm Proses 3.6.2 Mengubah data kbm
	Deskripsi	Berisi data kbm yang digunakan untuk mengolah data master, mengolah data kbm, dan mengubah data kbm

	Struktur Data	Id_kbm+id_tahun_ajaran_id_guru_mapel+id_ruang_kelas
	Id_kbm	[0..9]
	Id_tahun_ajaran	[0..9]
	Id_guru_mapel	[0..9]
	Id_ruang_kelas	[0..9]
36	Nama	Data cari kbm
	Where used/How used	Proses 3 Mengolah data master Proses 3.6 Mengolah data kbm Proses 3.6.3 Mencari data kbm
	Deskripsi	Berisi data kbm yang digunakan untuk mengolah data master, mengolah data kbm, dan mencari data kbm
	Struktur Data	Id_kbm+id_tahun_ajaran_id_guru_mapel+id_ruang_kelas
	Id_kbm	[0..9]
	Id_tahun_ajaran	[0..9]
	Id_guru_mapel	[0..9]
	Id_ruang_kelas	[0..9]
37	Nama	Data tambah guru
	Where used/How used	Proses 3 Mengolah data master Proses 3.7 Mengolah data guru Proses 3.7.1 Menambah data guru
	Deskripsi	Berisi data guru yang digunakan untuk mengolah data master, mengolah data guru, dan menambah data guru
	Struktur Data	Id_guru+*username*+nip+*password*+level_guru+nama_guru+pend_terakhir+nuptk+tempat_lahir+tgl_lahir+gender+foto+*email*
	Id_guru	[0..9]
	Username	[A..Z|a..z|0..9]
	Nip	[0..9]

	Password	[A..Z|a..z|0..9]
	Level_guru	[A..Z|a..z|0..9]
	Nama_guru	[A..Z|a..z|0..9]
	Pend_terakhir	[A..Z|a..z|0..9]
	Nuptk	[0..9]
	Tempat_lahir	[A..Z|a..z|0..9]
	Tgl_lahir	[0..9]
	Gender	[A..Z|a..z|0..9]
	Foto	[A..Z|a..z|0..9]
	Email	[A..Z|a..z|0..9]
38	Nama	Data ubah guru
	Where used/How used	Proses 3 Mengolah data master Proses 3.7 Mengolah data guru Proses 3.7.2 Mengubah data guru
	Deskripsi	Berisi data guru yang digunakan untuk mengolah data master, mengolah data guru, dan mengubah data guru
	Struktur Data	Id_guru+*username*+nip+*password*+level_guru+nama_guru+pend_terakhir+nuptk+tempat_lahir+tgl_lahir+gender+foto+*email*
	Id_guru	[0..9]
	Username	[A..Z|a..z|0..9]
	Nip	[0..9]
	Password	[A..Z|a..z|0..9]
	Level_guru	[A..Z|a..z|0..9]
	Nama_guru	[A..Z|a..z|0..9]
	Pend_terakhir	[A..Z|a..z|0..9]
	Nuptk	[0..9]
	Tempat_lahir	[A..Z|a..z|0..9]
	Tgl_lahir	[0..9]
	Gender	[A..Z|a..z|0..9]

	Foto	[A..Z|a..z|0..9]
	Email	[A..Z|a..z|0..9]
39	Nama	Data cari guru
	Where used/How used	Proses 3 Mengolah data master Proses 3.7 Mengolah data guru Proses 3.7.3 Mencari data guru
	Deskripsi	Berisi data guru yang digunakan untuk mengolah data master, mengolah data guru, dan mengubah data guru
	Struktur Data	Id_guru+nip+level_guru+nama_guru+*email*
	Id_guru	[0..9]
	Nip	[0..9]
	Level_guru	[A..Z|a..z|0..9]
	Nama_guru	[A..Z|a..z|0..9]
	Email	[A..Z|a..z|0..9]
40	Nama	Data import guru
	Where used/How used	Proses 3 Mengolah data master Proses 3.7 Mengolah data guru Proses 3.7.4 Import data guru
	Deskripsi	Berisi data guru yang digunakan untuk mengolah data master, mengolah data guru, dan import data guru
	Struktur Data	Id_guru+nip+level_guru+nama_guru+pend_terakhir+nuptk+tempat_lahir+tgl_lahir+gender+*email*
	Id_guru	[0..9]
	Nip	[0..9]
	Level_guru	[A..Z|a..z|0..9]
	Nama_guru	[A..Z|a..z|0..9]
	Pend_terakhir	[A..Z|a..z|0..9]
	Nuptk	[0..9]
	Tempat_lahir	[A..Z|a..z|0..9]
	Tgl_lahir	[0..9]

	Gender	[A..Z|a..z|0..9]
	email	[A..Z|a..z|0..9]
41	Nama	Data tambah materi
	Where used/How used	Proses 4 Kegiatan belajar mengajar Proses 4.1 Mengolah data materi Proses 4.1.1 Menambah data materi
	Deskripsi	Berisi data guru yang digunakan untuk mengolah data master, mengolah data materi, dan menambah data materi
	Struktur Data	Id_materi+id_kbm+judul_materi+isi+tag+youtube_video +attach+jumlah_soal+limit_waktu
	Id_materi	[0..9]
	Id_kbm	[0..9]
	Judul_materi	[A..Z|a..z|0..9]
	Isi	[A..Z|a..z|0..9]
	Tag	[A..Z|a..z|0..9]
	Youtube_video	[A..Z|a..z|0..9]
	Attach	[A..Z|a..z|0..9]
	Jumlah_soal	[A..Z|a..z|0..9]
	Limit_waktu	[0..9]
42	Nama	Data ubah materi
	Where used/How used	Proses 4 Kegiatan belajar mengajar Proses 4.1 Mengolah data materi Proses 4.1.2 Mengubah data materi
	Deskripsi	Berisi data materi yang digunakan untuk mengolah kegiatan belajar mengajar, mengolah data materi, dan mengubah data materi
	Struktur Data	Id_materi+id_kbm+judul_materi+isi+tag+youtube_video +attach+jumlah_soal+limit_waktu
	Id_materi	[0..9]
	Id_kbm	[0..9]

	Judul_materi	[A..Z|a..z|0..9]
	Isi	[A..Z|a..z|0..9]
	Tag	[A..Z|a..z|0..9]
	Youtube_video	[A..Z|a..z|0..9]
	Attach	[A..Z|a..z|0..9]
	Jumlah_soal	[0..9]
	Limit_waktu	[0..9]
43	Nama	Data tambah tugas
	Where used/How used	Proses 4 Kegiatan belajar mengajar Proses 4.2 Mengolah data tugas Proses 4.2.1 Mengunggah file tugas
	Deskripsi	Berisi data tugas yang digunakan untuk mengolah kegiatan belajar mengajar, mengolah data tugas, dan mengunggah file tugas
	Struktur Data	Id_tugas+id_materi+nama_tugas+isi_tugas+arsip_file+tgl_mulai+tgl_akhir
	Id_tugas	[0..9]
	Id_materi	[0..9]
	Nama_tugas	[A..Z|a..z|0..9]
	Isi_tugas	[A..Z|a..z|0..9]
	Arsip_file	[A..Z|a..z|0..9]
	Tgl_mulai	[0..9]
	Tgl_akhir	[0..9]
45	Nama	Data ubah tugas
	Where used/How used	Proses 4 Kegiatan belajar mengajar Proses 4.2 Mengolah data tugas Proses 4.2.2 Mengubah data tugas
	Deskripsi	Berisi data tugas yang digunakan untuk mengolah kegiatan belajar mengajar, mengolah data tugas, dan mengubah data tugas

	Struktur Data	Id_tugas+id_materi+nama_tugas+isi_tugas+arsip_file+tgl_mulai+tgl_akhir
	Id_tugas	[0..9]
	Id_materi	[0..9]
	Nama_tugas	[A..Z|a..z|0..9]
	Isi_tugas	[A..Z|a..z|0..9]
	Arsip_file	[A..Z|a..z|0..9]
	Tgl_mulai	[0..9]
	Tgl_akhir	[0..9]
46	Nama	Data hapus tugas
	Where used/How used	Proses 4 Kegiatan belajar mengajar Proses 4.2 Mengolah data tugas Proses 4.2.3 Menghapus data tugas
	Deskripsi	Berisi data tugas yang digunakan untuk mengolah kegiatan belajar mengajar, mengolah data tugas, dan menghapus data tugas
	Struktur Data	Id_tugas+id_materi+nama_tugas+isi_tugas+arsip_file+tgl_mulai+tgl_akhir
	Id_tugas	[0..9]
	Id_materi	[0..9]
	Nama_tugas	[A..Z|a..z|0..9]
	Isi_tugas	[A..Z|a..z|0..9]
	Arsip_file	[A..Z|a..z|0..9]
	Tgl_mulai	[0..9]
	Tgl_akhir	[0..9]
	Arsip_file	[A..Z|a..z|0..9]
47	Nama	Data unduh tugas siswa
	Where used/How used	Proses 4 Kegiatan belajar mengajar Proses 4.2 Mengolah data tugas Proses 4.2.4 Mengunduh data tugas

	Deskripsi	Berisi data tugas yang digunakan untuk mengolah kegiatan belajar mengajar, mengolah data tugas, dan mengunduh data tugas
	Struktur Data	Id_tugas_siswa+arsip_file
	Id_tugas_siswa	[0..9]
	Arsip_file	[A..Z|a..z|0..9]
49	Nama	Data tambah soal latihan
	Where used/How used	Proses 4 Kegiatan belajar mengajar Proses 4.3 Mengolah data soal latihan Proses 4.3.1 Membuat soal latihan
	Deskripsi	Berisi data soal latihan yang digunakan untuk mengolah kegiatan belajar mengajar, mengolah data soal latihan , dan menambah data soal latihan
	Struktur Data	Id_soal+id_materi+soal+bobot+img+video+jawaban1+jawaban2+jawaban3+jawaban4+jawaban5+img1+img2+img3+img4+img5+jawaban
	Id_soal	[0..9]
	Id_materi	[0..9]
	Soal	[A..Z|a..z|0..9]
	Bobot	[0..9]
	Img	[A..Z|a..z|0..9]
	Video	[A..Z|a..z|0..9]
	Jawaban1	[A..Z|a..z|0..9]
	Jawaban2	[A..Z|a..z|0..9]
	Jawaban3	[A..Z|a..z|0..9]
	Jawaban4	[A..Z|a..z|0..9]
	Jawaban5	[A..Z|a..z|0..9]
	Img1	[A..Z|a..z|0..9]
	Img2	[A..Z|a..z|0..9]
	Img3	[A..Z|a..z|0..9]

	Img4	[A..Z|a..z|0..9]
	Img5	[A..Z|a..z|0..9]
	Jawaban	[0..9]
50	Nama	Data ubah soal latihan
	Where used/How used	Proses 4 Kegiatan belajar mengajar Proses 4.3 Mengolah data soal latihan Proses 4.3.2 Mengubah data soal latihan
	Deskripsi	Berisi data soal latihan yang digunakan untuk mengolah kegiatan belajar mengajar, mengolah data soal latihan , dan mengubah data soal latihan
	Struktur Data	Id_soal+id_materi+soal+bobot+img+video+cdate+jawaban1+jawaban2+jawaban3+jawaban4+jawaban5+img1+img2+img3+img4+img5+jawaban
	Id_soal	[0..9]
	Id_materi	[0..9]
	Soal	[A..Z|a..z|0..9]
	Bobot	[0..9]
	Img	[A..Z|a..z|0..9]
	Video	[A..Z|a..z|0..9]
	Jawaban1	[A..Z|a..z|0..9]
	Jawaban2	[A..Z|a..z|0..9]
	Jawaban3	[A..Z|a..z|0..9]
	Jawaban4	[A..Z|a..z|0..9]
	Jawaban5	[A..Z|a..z|0..9]
	Img1	[A..Z|a..z|0..9]
	Img2	[A..Z|a..z|0..9]
	Img3	[A..Z|a..z|0..9]
	Img4	[A..Z|a..z|0..9]
	Img5	[A..Z|a..z|0..9]
	Jawaban	[0..9]

51	Nama	Data latihan siswa
	Where used/How used	Proses 4 Kegiatan belajar mengajar Proses 4.5 Mengerjakan latihan
	Deskripsi	Berisi data latihan yang digunakan untuk mengolah kegiatan belajar mengajar dan mengerjakan latihan
	Struktur Data	Id_detail_latihan+id_siswa+id_soal+no_soal+bobot+jawaban_benar+jawaban_siswa+urut_jawaban+tgl_latihan+nilai+status
	Id_detail_latihan	[0..9]
	Id_siswa	[0..9]
	Id_soal	[0..9]
	No_soal	[0..9]
	Bobot	[0..9]
	Jawaban_benar	[0..9]
	Jawaban_siswa	[0..9]
	Urut_jawaban	[A..Z|a..z|0..9]
	Tgl_latihan	[0..9]
	nilai	[0..9]
	Status	[A..Z|a..z|0..9]
52	Nama	Data hasil latihan siswa
	Where used/How used	Proses 4 Kegiatan belajar mengajar Proses 4.5 Mengerjakan latihan
	Deskripsi	Berisi data hasil latihan yang digunakan untuk mengolah kegiatan belajar mengajar dan mengerjakan latihan
	Struktur Data	Id_detail_latihan+id_siswa+id_soal+tgl_latihan+nilai+status
	Id_detail_latihan	[0..9]
	Id_siswa	[0..9]
	Id_soal	[0..9]
	Tgl_latihan	[0..9]

	Nilai	[0..9]
	Status	[A..Z|a..z|0..9]
53	Nama	Data tambah komentar siswa
	Where used/How used	Proses 4 Kegiatan belajar mengajar Proses 4.4 Menambah data komentar
	Deskripsi	Berisi data komentar yang digunakan untuk mengolah kegiatan belajar mengajar dan menambah data komentar
	Struktur Data	Id_komentar_siswa+id_materi+id_siswa+komentar+tgl_komentar
	Id_komentar_siswa	[0..9]
	Id_materi	[0..9]
	Id_siswa	[0..9]
	Komentar	[A..Z|a..z|0..9]
	Tgl_komentar	[0..9]
54	Nama	Data tambah komentar guru
	Where used/How used	Proses 4 Kegiatan belajar mengajar Proses 4.5 Mengolah data komentar Proses 4.4 Menambah data komentar
	Deskripsi	Berisi data komentar yang digunakan untuk mengolah kegiatan belajar mengajar dan menambah data komentar
	Struktur Data	Id_komentar_guru+id_materi+id_guru+komentar+tgl_komentar
	Id_komentar_guru	[0..9]
	Id_materi	[0..9]
	Id_guru	[0..9]
	Komentar	[A..Z|a..z|0..9]
	Tgl_komentar	[0..9]
55	Nama	Data tambah pengumuman
	Where used/How used	Proses 5 Mengolah pengumuman Proses 5.1 Menambahkan pengumuman

	Deskripsi	Berisi data pengumuman yang digunakan untuk mengolah pengumuman, dan menambahkan pengumuman
	Struktur Data	Id_pengumuman+id_guru+judul+isi+tgl_pengumuman
	Id_pengumuman	[0..9]
	Id_guru	[0..9]
	Judul	[A..Z|a..z|0..9]
	Isi	[A..Z|a..z|0..9]
	Tgl_pengumuman	[0..9]
56	Nama	Data ubah pengumuman
	Where used/How used	Proses 5 Mengolah pengumuman Proses 5.2 Mengubah pengumuman
	Deskripsi	Berisi data pengumuman yang digunakan untuk mengolah pengumuman, dan mengubah pengumuman
	Struktur Data	Id_pengumuman+id_guru+judul+isi+tgl_pengumuman
	Id_pengumuman	[0..9]
	Id_guru	[0..9]
	Judul	[A..Z|a..z|0..9]
	Isi	[A..Z|a..z|0..9]
	Tgl_pengumuman	[0..9]
57	Nama	Data hapus pengumuman
	Where used/How used	Proses 5 Mengolah pengumuman Proses 5.3 Menghapus pengumuman
	Deskripsi	Berisi data pengumuman yang digunakan untuk mengolah pengumuman, dan menghapus pengumuman
	Struktur Data	Id_pengumuman+id_guru+judul+isi+tgl_pengumuman
	Id_pengumuman	[0..9]
	Id_guru	[0..9]
	Judul	[A..Z|a..z|0..9]
	Isi	[A..Z|a..z|0..9]

	Tgl_pengumuman	[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.

Langkah – langkah yang dilakukan dalam tahap perancangan ini adalah :

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

3.2.1 Perancangan Data

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

3.2.1.1 Skema Relasi

Skema relasi adalah skema yang menjelaskan tabel – tabel yang dibutuhkan dalam membangun aplikasi *e-learning* dan atribut – atribut tabel yang dibutuhkan. Berikut ini adalah skema relasi dari aplikasi *e-learning* MAN Cisewu Garut :

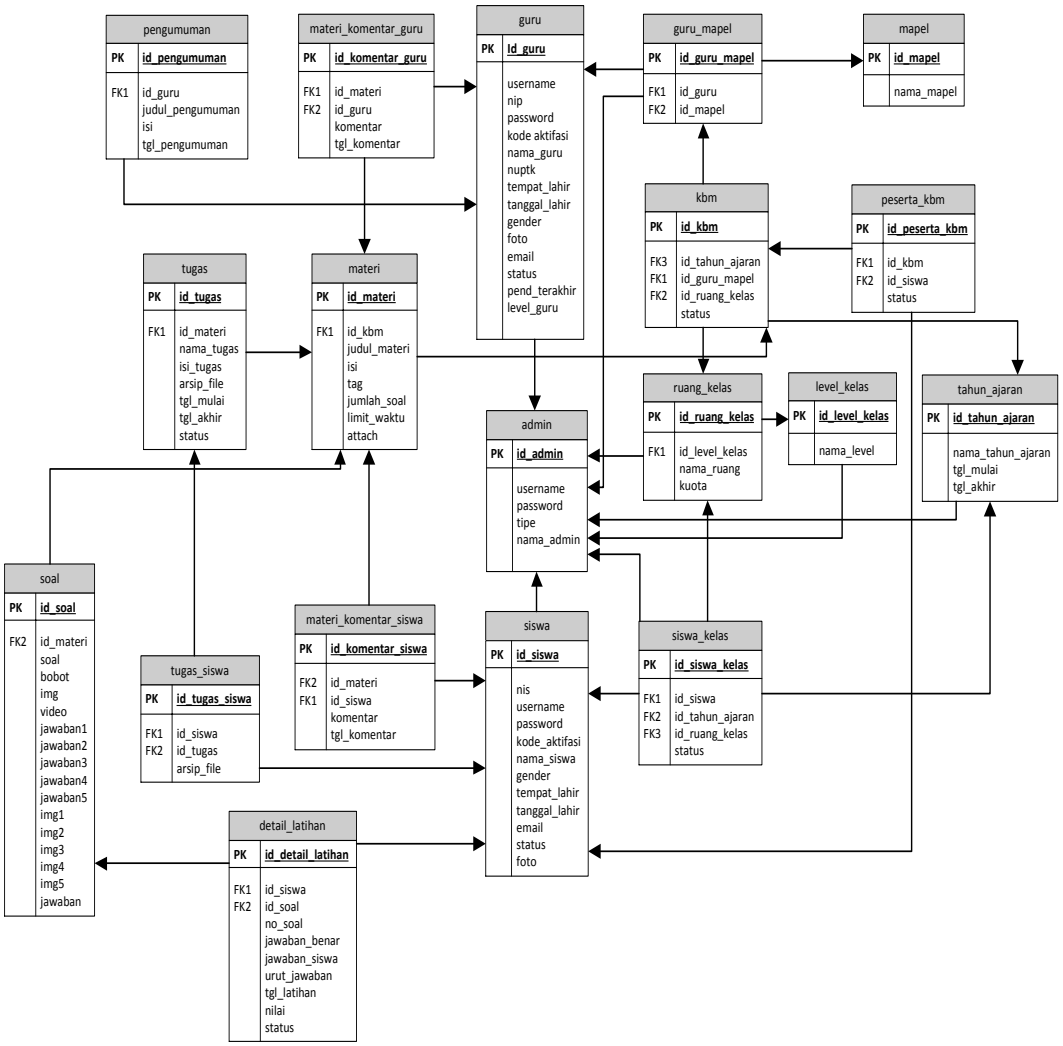
Tabel 3.10 Skema Relasi

No	Nama Entitas	Atribut
1	Admin	Id_admin,*username*,*password*,tipe,nama_admin,status
2	Soal	Id_soal,id_materi,soal,bobot,img,video,jawaban1,jawaban2,jawaban3,jawaban4,jawaban5,img1,img2,img3,img

		4,img5,jawaban
3	Guru	Id_guru,*username*,nip,*password*,kode_aktifasi,level_guru,nama_guru,pend_terakhir,nuptk,tempat_lahir,tgl_lahir,gender,foto,email,status
4	Guru_mapel	Id_guru_mapel,id_mapel,id_guru
5	Kbm	Id_kbm,id_tahun_ajaran,id_guru_mapel,id_ruang_kelas,status
6	Peserta_kbm	Id_peserta_kbm,Id_kbm,id_siswa,status
7	Level_kelas	Id_level_kelas,nama_level,kuota
8	Ruang_kelas	Id_ruang_kelas,id_level_kelas,nama_ruang,kuota
9	Mapel	Id_mapel,nama_mapel
10	Materi	Id_materi,id_kbm,judul_materi,isi,tag,youtube_video,jumlah_soal,limit_waktu
11	Materi_komentar_guru	Id_komentar_guru,id_materi,id_guru,komentar,tgl_komentar
12	Materi_komentar_siswa	Id_komentar_siswa,id_materi,id_siswa,komentar,tgl_komentar
13	Detail_latihan	id_detail_latihan,id_siswa,id_soal,no_soal,bobot,jawaban_benar,jawaban_siswa,urut_jawaban,tgl_latihan,nilai,status
14	Siswa	Id_siswa,*username*,nis,*password*,kode_aktifasi,nama_siswa,gender,tempat_lahir,tanggal_lahir,*email*,status,foto
15	Siswa_kelas	Id_siswa_kelas,Id_siswa,id_tahun_ajaran,id_ruang_kelas,status
16	Tahun_ajaran	Id_tahun_ajaran,nama_tahun_ajaran,tgl_mulai,tgl_akhir,status
17	Tugas	Id_tugas,id_materi,nama_tugas,isi_tugas,arsip_file,tgl_mulai,tgl_akhir,status
18	Tugas_siswa	Id_tugas_siswa,id_tugas,id_siswa,arsip_file
19	Pengumuman	Id_pengumuman,id_guru,judul,tgl_pengumuman,isi

3.2.1.2 Diagram Relasi

Untuk menggambarkan keterkaitan antar tabel dalam sistem, digunakan diagram relasi seperti pada gambar 3.28 :



Gambar 3.28 Diagram Relasi Aplikasi *E-Learning* di MAN Cisewu Garut

3.2.1.3 Struktur Tabel

Tabel adalah sejumlah 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 3.11 Tabel admin

Field	**Tipe Data**	**Panjang**	**Kunci**	**Keterangan**
Id_admin	Integer	11	Primary Key	Auto Increment
username	Varchar	10	-	Unique
Password	Varchar	100	-	Not Null
Tipe	Enum	-	-	Not Null
Nama_admin	Varchar	15	-	Not Null
status	Enum	-	-	Not Null

2. Tabel Guru

Tabel 3.12 Tabel guru

Field	**Tipe Data**	**Panjang**	**Kunci**	**Keterangan**
Id_guru	Integer	11	Primary Key	Auto Increment
Username	Varchar	100	-	Unique
Nip	Integer	11	-	Unique
Password	Varchar	100	-	Not Null
Kode_aktifasi	Varchar	10	-	Null
Nama_guru	Varchar	100	-	Not Null
Nuptk	Int	11	-	Not Null
Tempat_lahir	Varchar	50	-	Not Null
Tanggal_lahir	Date	-	-	Not Null
Gender	Enum	-	-	Not Null
Foto	Varchar	100	-	Not Null
Email	Varchar	32	-	Not Null
Status	Enum	-	-	Not Null

Pend_terakhir	Varchar	11	-	Not Null
Level_guru	Varchar	20	-	Not Null

3. Tabel guru_mapel

Tabel 3.13 Tabel guru_mapel

Field	Tipe Data	Panjang	Kunci	Keterangan
Id_guru_mapel	Integer	11	Primary Key	Auto Increment
Id_mapel	Integer	11	Foreign Key	Not Null
Id_guru	Integer	11	Foreign Key	Not Null

4. Tabel kbm

Table 3.14 Tabel kbm

Field	Tipe Data	Panjang	Kunci	Keterangan
Id_kbm	Integer	11	Primary Key	Auto Increment
Id_tahun_ajaran	Integer	11	Foreign Key	Not Null
Id_guru_mapel	Integer	11	Foreign Key	Not Null
Id_ruang_kelas	Integer	11	Foreign Key	Not Null
Status	Enum	-	-	Not Null

5. Tabel peserta_kbm

Table 3.15 Tabel peserta_kbm

Field	Tipe Data	Panjang	Kunci	Keterangan
Id_peserta_kbm	Integer	11	Primary Key	Not Null
Id_kbm	Integer	11	Foreign Key	Not Null
Id_siswa	Integer	11	Foreign Key	Not Null
Status	Enum	-	-	Not Null

6. Tabel level_kelas

Tabel 3.16 Tabel level_kelas

Field	Tipe Data	Panjang	Kunci	Keterangan
Id_level_kelas	Integer	11	Primary Key	Auto increment
Nama_level	Varchar	100	-	Not Null

7. Tabel kelas_ruang

Table 3.17 Tabel ruang_kelas

Field	Tipe Data	Panjang	Kunci	Keterangan
Id_ruang_kelas	Integer	11	Primary Key	Auto increment
Id_level_kelas	Integer	11	Foreign Key	Not Null
Nama_ruang	Varchar	100	-	Not Null
Kuota	Integer	11	-	Not Null

8. Tabel mapel

Table 3.18 Tabel mapel

Field	Tipe Data	Panjang	Kunci	Keterangan
Id_mapel	Integer	11	Primary Key	Auto increment
Nama_mapel	Varchar	100	-	Not Null

9. Tabel materi

Table 3.19 Tabel materi

Field	Tipe Data	Panjang	Kunci	Keterangan
Id_materi	Integer	11	Primary Key	Auto increment
Id_kbm	Integer	11	Foreign Key	Not Null
Judul_materi	Varchar	100	-	Not Null

Isi	Longtext	-	-	Not Null
Tag	Text	-	-	Not Null
Youtube_video	Varchar	150	-	Null
Jumlah_soal	Integer	11	-	Not Null
Limit_waktu	Integer	11	-	Not Null
Attach	Varchar	200	-	Not Null

10. Tabel materi_komentar_guru

Tabel 3.20 Tabel materi_komentar_guru

Field	**Tipe Data**	**Panjang**	**Kunci**	**Keterangan**
Id_komentar_guru	Integer	11	Primary Key	Auto increment
Id_materi	Integer	11	Foreign Key	Not Null
Id_guru	Integer	11	Foreign Key	Not Null
Komentar	Text	-	-	Not Null
Tgl_komentar	Date	-	-	Not Null

11. Table materi_komentar_siswa

Table 3.21 Tabel materi_komentar_siswa

Field	**Tipe Data**	**Panjang**	**Kunci**	**Keterangan**
Id_komentar_siswa	Integer	11	Primary Key	Auto increment
Id_materi	Integer	11	Foreign Key	Not Null
Id_guru	Integer	11	Foreign Key	Not Null
Komentar	Text	-	-	Not Null
Tgl_komentar	Date	-	-	Not Null

12. Tabel detail_latihan

Tabel 3.22 Tabel detail_latihan

Field	**Tipe Data**	**Panjang**	**Kunci**	**Keterangan**

Id_detail_latihan	Integer	11	Primary Key	Auto increment
Id_siswa	Integer	11	Foreign Key	Not Null
Id_soal	Integer	11	Foreign Key	Not Null
No_soal	Integer	11	-	Not Null
Bobot	Integer	11	-	Not Null
Jawaban_benar	Integer	11	-	Not Null
Jawaban_siswa	Integer	11	-	Not Null
Urut_jawaban	Varchar	10	-	Not Null
Tgl_latihan	Date	-	-	Not Null
Status	Enum	-	-	Not Null

13. Tabel pengumuman

Table 3.23 Tabel pengumuman

Field	**Tipe Data**	**Panjang**	**Kunci**	**Keterangan**
Id_pengumuman	Integer	11	Primary Key	Auto increment
Id_guru	Integer	11	Foreign Key	Not Null
Judul	Varchar	100	-	Not Null
Isi	Text	-	-	Not Null

14. Tabel siswa

Tabel 3.24 Tabel siswa

Field	**Tipe Data**	**Panjang**	**Kunci**	**Keterangan**
Id_siswa	Integer	11	Primary Key	Auto Increment
Username	Varchar	100	-	Unique
Nis	Varchar	15	-	Not Null
Password	Varchar	100	-	Not Null
Kode_aktifasi	Varchar	10	-	Null

Nama_siswa	Varchar	50	-	Not Null
Gender	Enum	-	-	Not Null
Tempat_lahir	Varchar	50	-	Not Null
Tanggal_lahir	Date	-	-	Not Null
Email	Varchar	100	-	Null
Status	Enum	-	-	Not Null
Foto	Varchar	50	-	Not Null

15. Tabel siswa_kelas

Tabel 3.25 Tabel siswa_kelas

Field	**Tipe Data**	**Panjang**	**Kunci**	**Keterangan**
Id_siswa_kelas	Integer	11	Primary Key	Not Null
Id_siswa	Integer	11	Foreign Key	Not Null
Id_tahun_ajaran	Integer	11	Foreign Key	Not Null
Id_ruang_kelas	Integer	11	Foreign Key	Not Null
Status	enum	-	-	Not Null

16. Tabel soal

Table 3.26 Tabel soal

Field	**Tipe Data**	**Panjang**	**Kunci**	**Keterangan**
Id_soal	Integer	11	Primary Key	Auto Increment
Id_materi	Integer	11	Foreign Key	Not Null
Soal	Text	-	-	Not Null
Bobot	Integer	11	-	Not Null
Img	Varchar	100	-	Null
Video	Text	-	-	Not Null
Jawaban1	Varchar	200	-	Not Null
Jawaban2	Varchar	200	-	Not Null
Jawaban3	Varchar	200	-	Not Null

Jawaban4	Varchar	200	-	Not Null
Jawaban5	Varchar	200	-	Not Null
Img1	Varchar	200	-	Null
Img2	Varchar	200	-	Null
Img3	Varchar	200	-	Null
Img4	Varchar	200	-	Null
Img5	Varchar	200	-	Null
Jawaban	Integer	11	-	Not Null

17. Tabel tahun_ajaran

Tabel 3.27 Tabel tahun_ajaran

Field	**Tipe Data**	**Panjang**	**Kunci**	**Keterangan**
Id_tahun_ajaran	Integer	11	Primary Key	Auto increment
Nama_tahun_ajaran	Varchar	100	-	Not Null
Tgl_mulai	Date	-	-	Not Null
Tgl_akhir	Date	-	-	Not Null
Status	Enum	-	-	Not Null

18. Tabel tugas

Table 3.28 Tabel tugas

Field	**Tipe Data**	**Panjang**	**Kunci**	**Keterangan**
Id_tugas	Integer	11	Primary Key	Auto increment
Id_materi	Integer	11	Foreign Key	Not Null
Nama_tugas	Varchar	100	-	Not Null
Isi_tugas	Longtext	-	-	Not Null
Arsip_file	Varchar	150	-	Not Null
Tgl_mulai	Datetime	-	-	Null
Tgl_akhir	Datetime	-	-	Null

Status	Enum	-	-	Not Null

19. Tabel tugas_siswa

Table 3.29 Tabel tugas_siswa

Field	**Tipe Data**	**Panjang**	**Kunci**	**Keterangan**
Id_tugas_siswa	Integer	11	Primary Key	Auto increment
Id_tugas	Integer	11	Foreign Key	Not Null
Id_siswa	Integer	11	Foreign Key	Not Null
Arsip_file	Varchar	150	-	Not Null

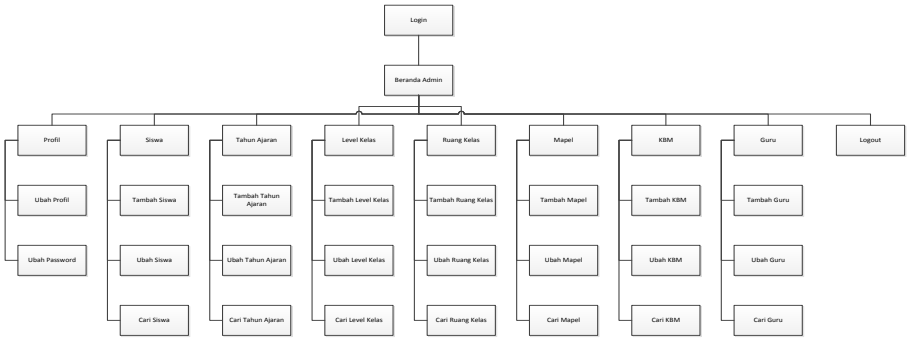
3.2.2 Perancangan Arsitektur Perangkat Lunak

Perancangan arsitektur perangkat lunak merupakan perancangan yang terdiri dari perancangan struktur menu, perancangan antarmuka, perancangan pesan, jaringan semantik, dan perancangan prosedural.

3.2.2.1 Perancangan Struktur Menu

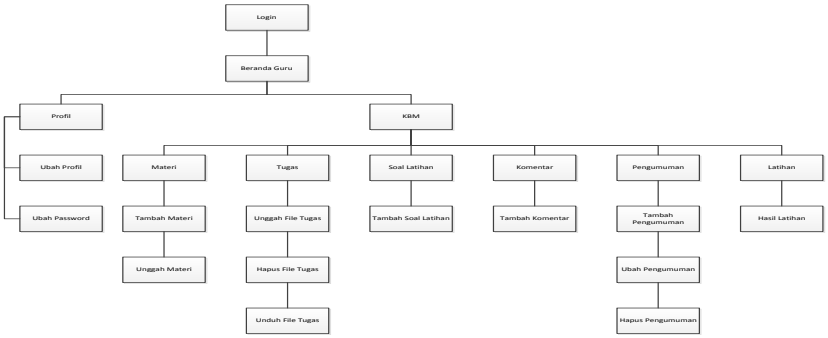
Struktur menu dirancang sesuai dengan level pengguna sistem. Terdapat empat pengguna aplikasi ini yaitu admin, guru, siswa dan kepala sekolah. struktur menunya adalah sebagai berikut :

1. Struktur Menu Admin



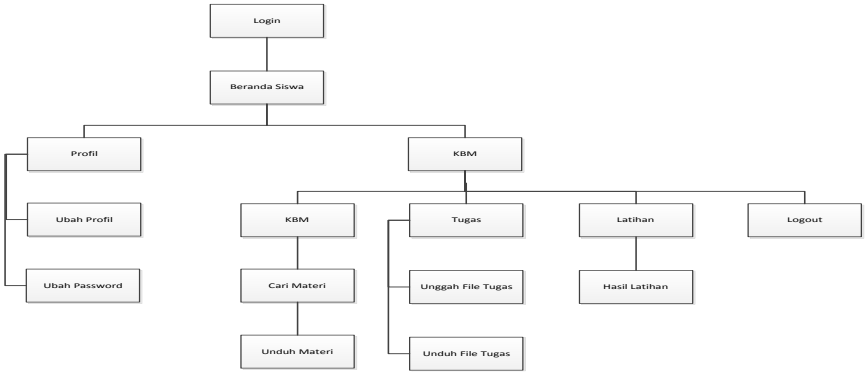
Gambar 3.29 Struktur Menu Admin

2. Struktur Menu Guru



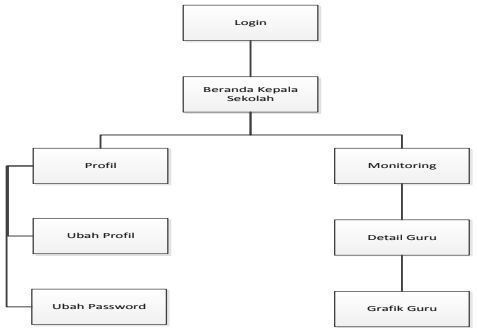
Gambar 3.30 Struktur Menu Guru

3. Struktur Menu Siswa



Gambar 3.31 Struktur Menu Siswa

4. Struktur Menu Kepala Sekolah

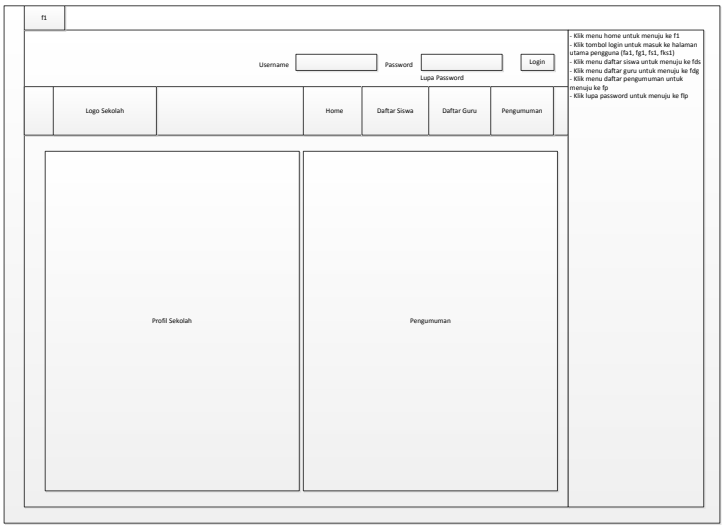


Gambar 3.32 Struktur Menu Kepala Sekolah

3.2.2.2 Perancangan Antarmuka

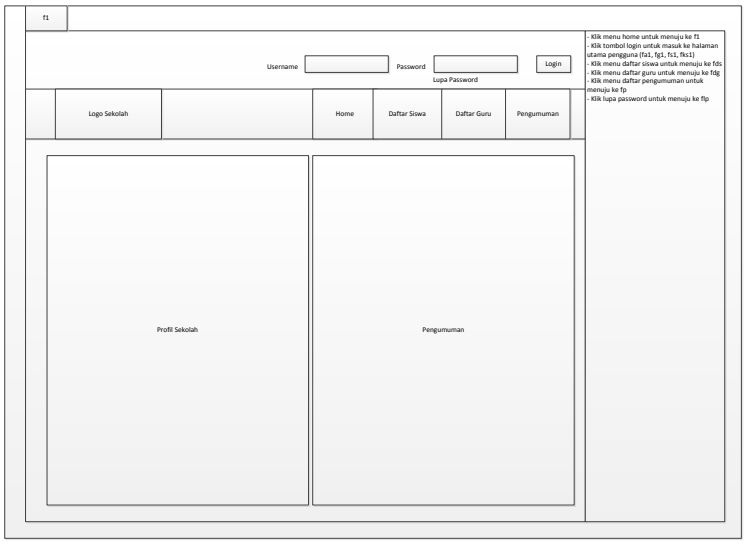
Perancangan antarmuka dimaksudkan untuk mempermudah pengguna atau *user* dalam menggunakan aplikasi ini. Dengan adanya perancangan antarmuka, diharapkan tidak adanya kendala bagi pengguna dalam menggunakan aplikasi ini.

1. Halaman *login* admin, guru, siswa, dan kepala sekolah



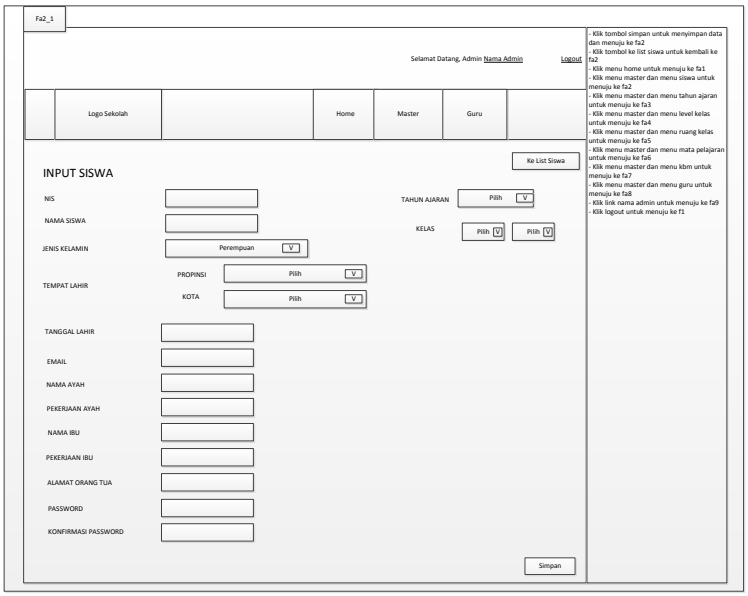
Gambar 3.33 Halaman *login* pengguna dan admin

2. Halaman admin



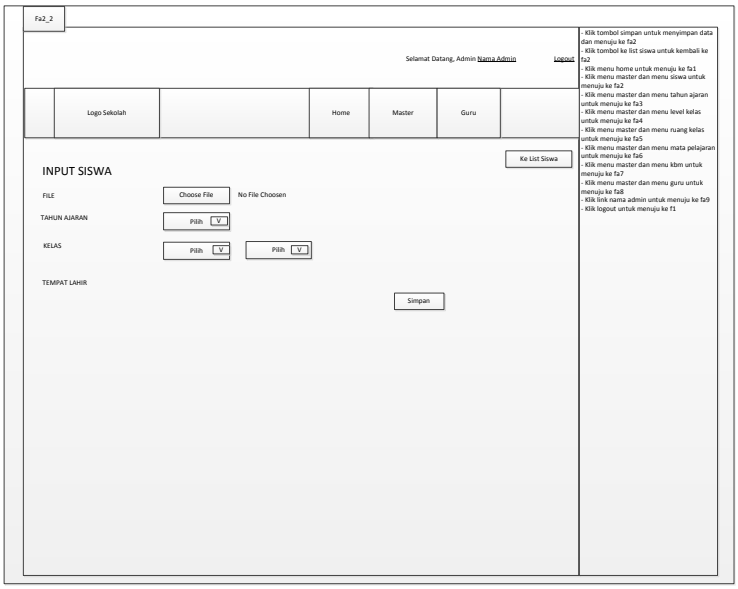
Gambar 3.34 Halaman admin

3. Halaman pengolahan data siswa



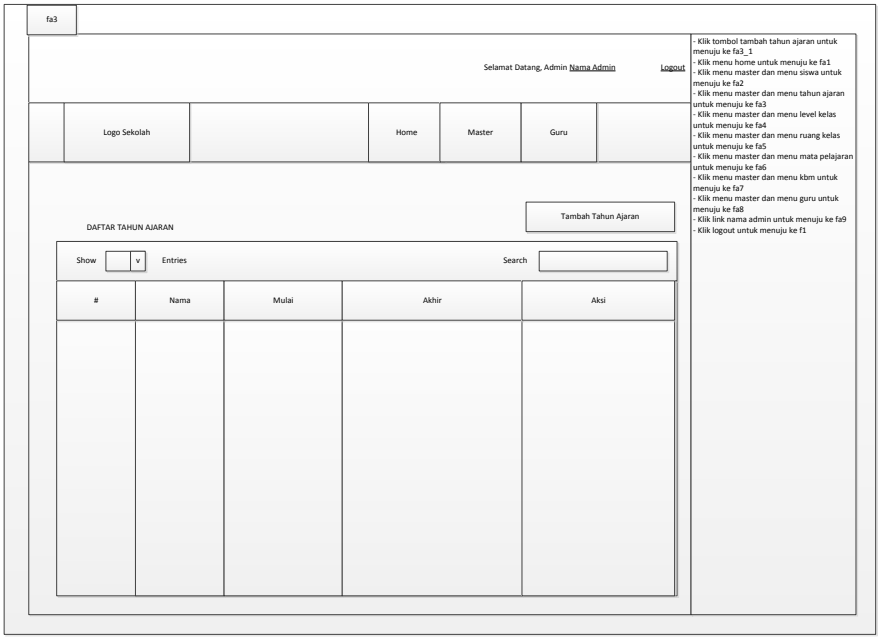
Gambar 3.35 Halaman pengolahan data siswa

4. Halaman tambah data siswa



Gambar 3.36 Halaman tambah data siswa

5. Halaman *import* data siswa



Gambar 3.37 Halaman *import* data siswa

6. Halaman pengolahan data tahun ajaran



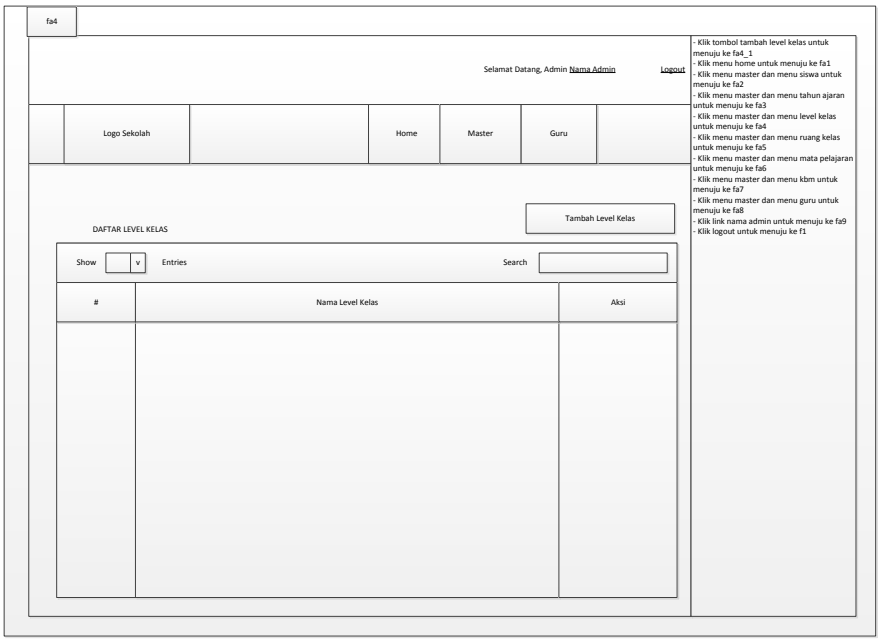
Gambar 3.38 Halaman pengolahan data tahun ajaran

7. Halaman tambah data tahun ajaran



Gambar 3.39 Halaman tambah data tahun ajaran

8. Halaman pengolahan data level kelas



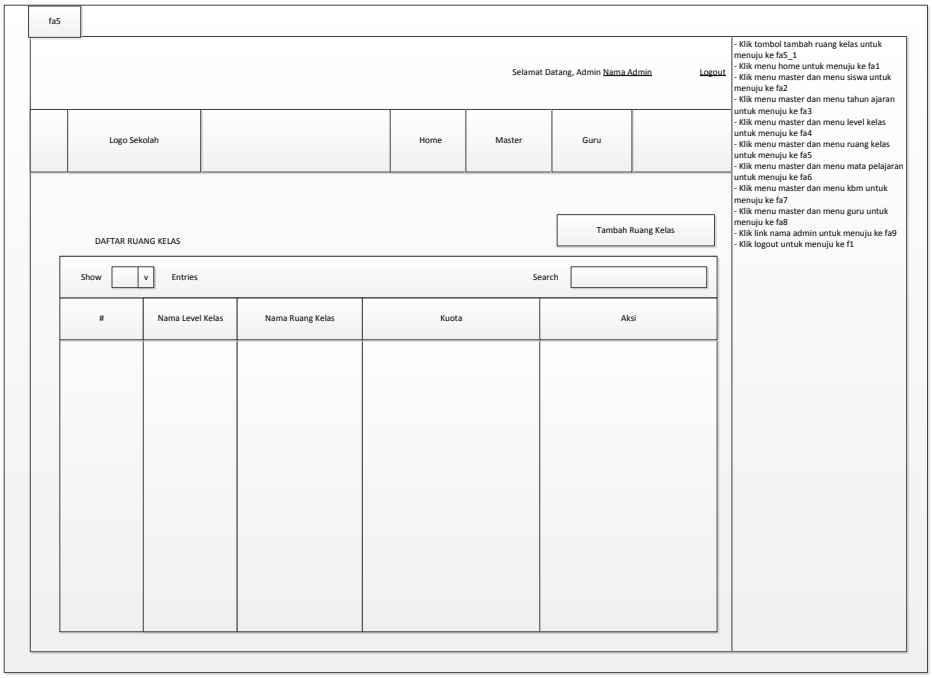
Gambar 3.40 Halaman pengolahan data level kelas

9. Halaman pengolahan tambah data level kelas



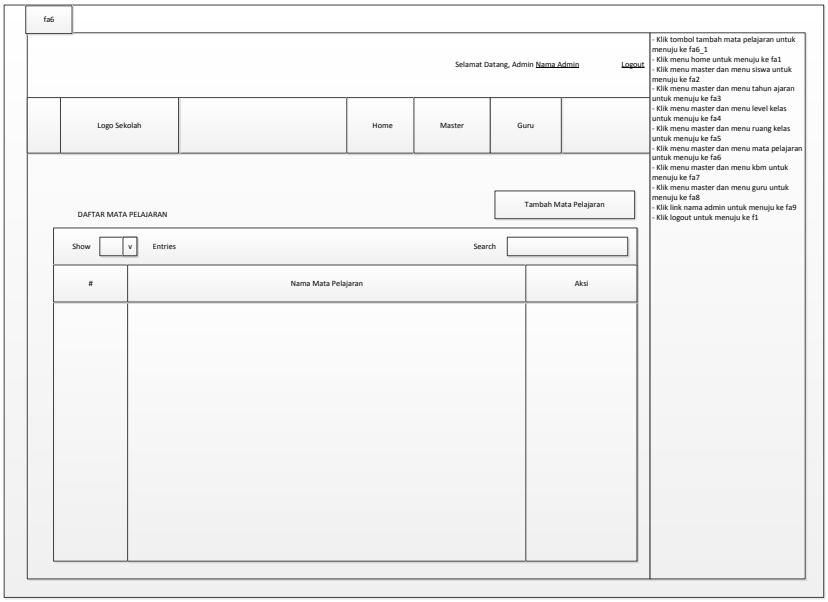
Gambar 3.41 Halaman tambah data level kelas

10. Halaman pengolahan data ruang kelas



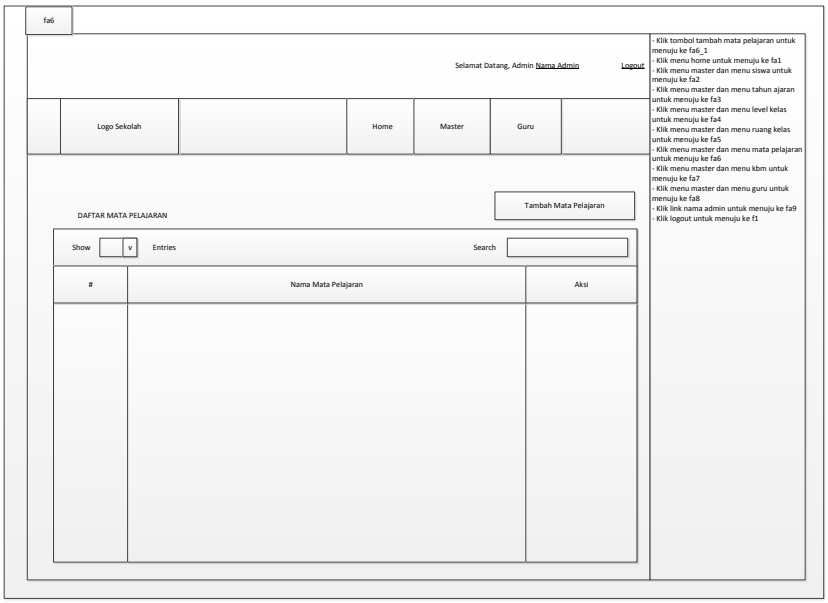
Gambar 3.42 Halaman pengolahan data ruang kelas

11. Halaman tambah data ruang kelas



Gambar 3.43 Halaman tambah data ruang kelas

12. Halaman pengolahan data mata pelajaran



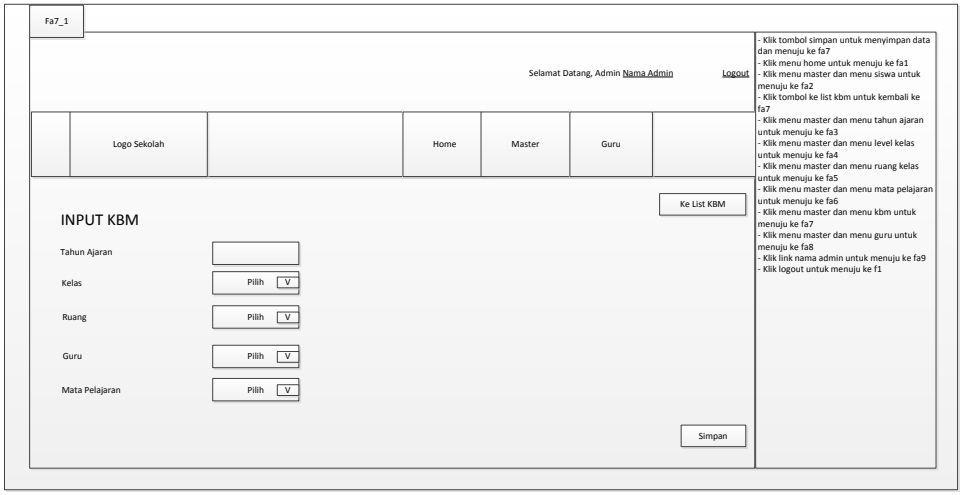
Gambar 3.44 Halaman pengolahan data mata pelajaran

13. Halaman tambah data mata pelajaran



Gambar 3.45 Halaman tambah data mata pelajaran

14. Halaman pengolahan data kbm



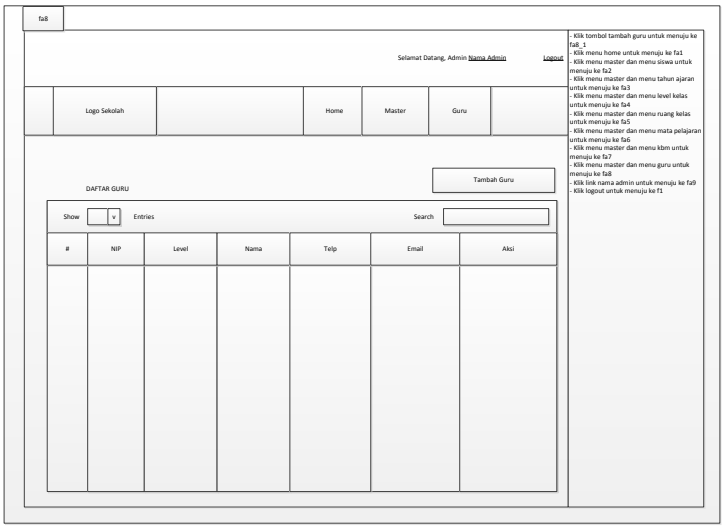
Gambar 3.46 Halaman pengolahan data kbm

15. Halaman tambah data kbm



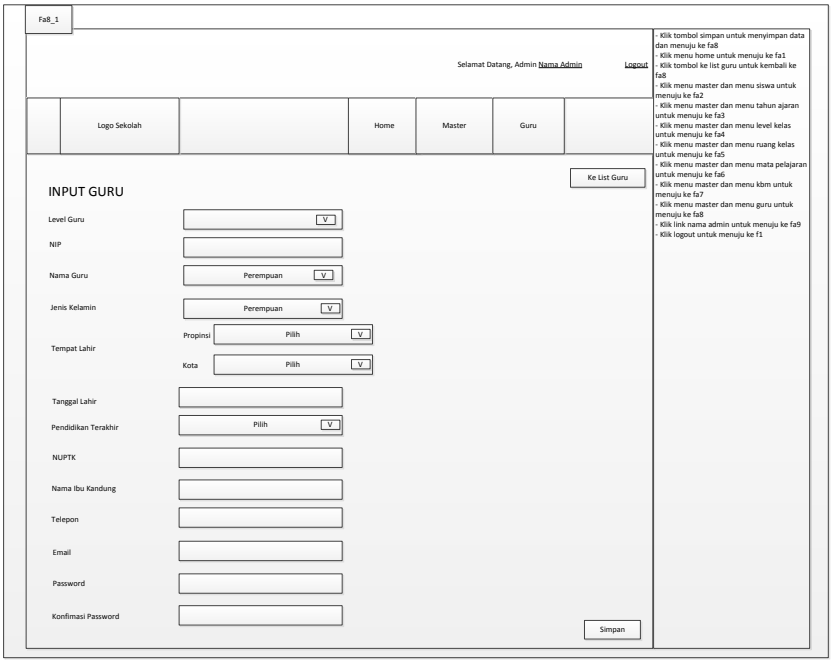
Gambar 3.47 Halaman tambah data kbm

16. Halaman pengolahan data guru



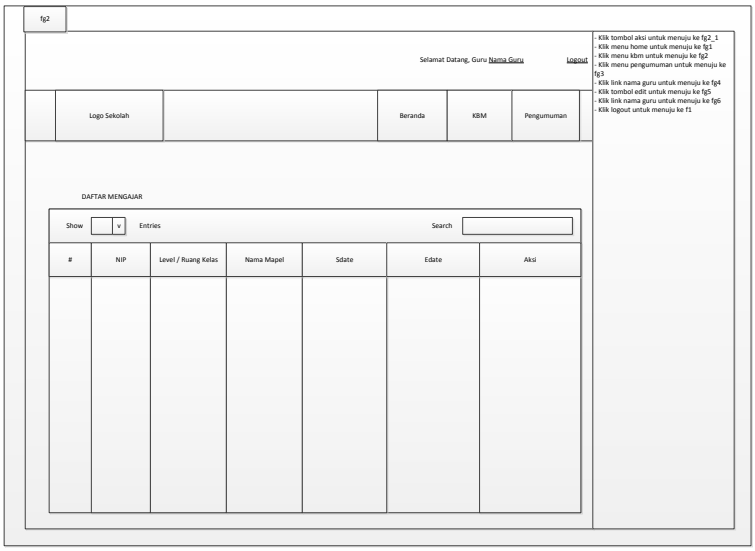
Gambar 3.48 Halaman pengolahan data guru

17. Halaman tambah data guru



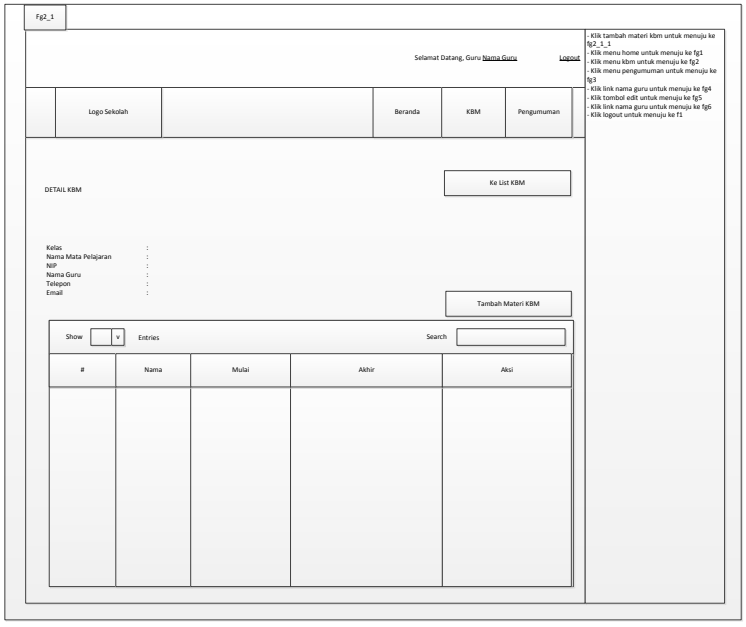
Gambar 3.49 Halaman tambah data guru

18. Halaman guru



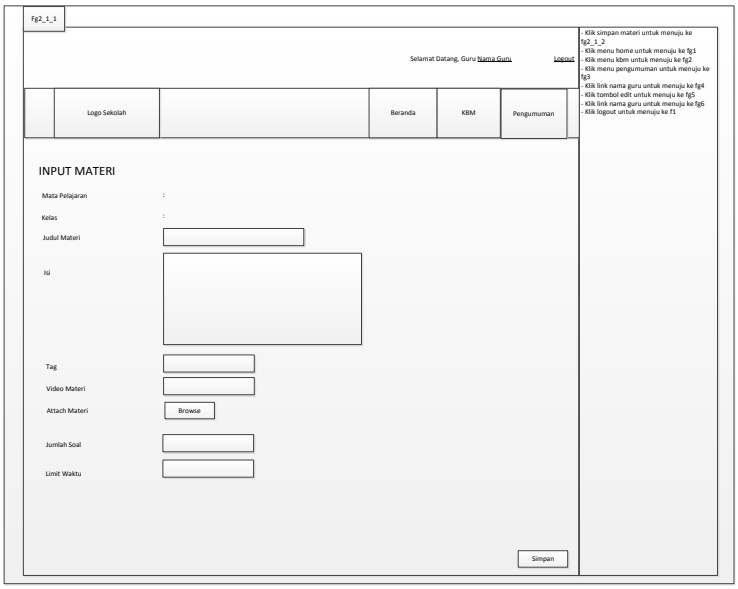
Gambar 3.50 Halaman guru

19. Halaman daftar mengajar guru



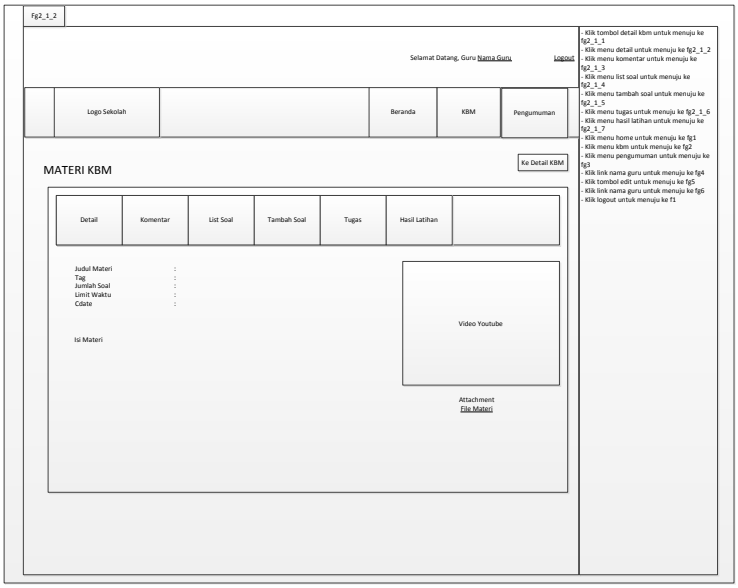
Gambar 3.51 Halaman daftar mengajar guru

20. Halaman detail kbm guru



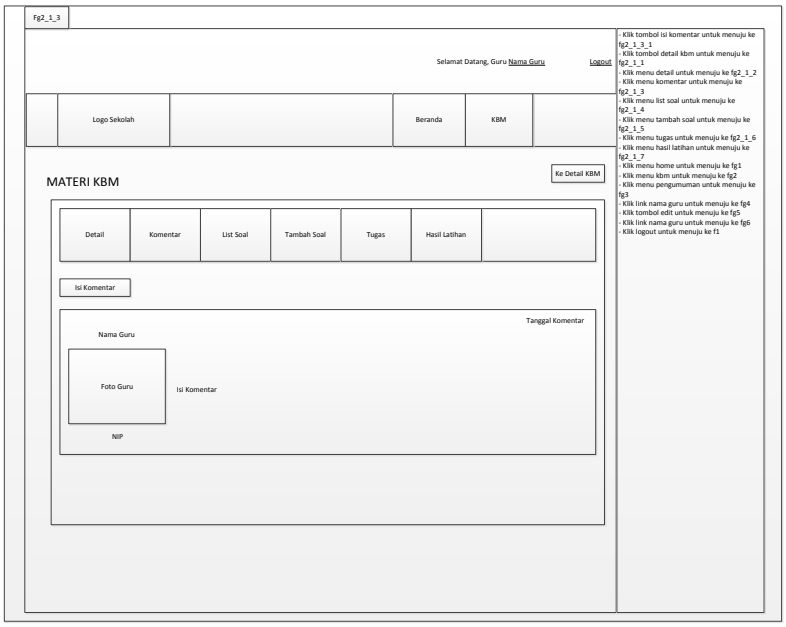
Gambar 3.52 Halaman detail kbm guru

21. Halaman *input* materi guru



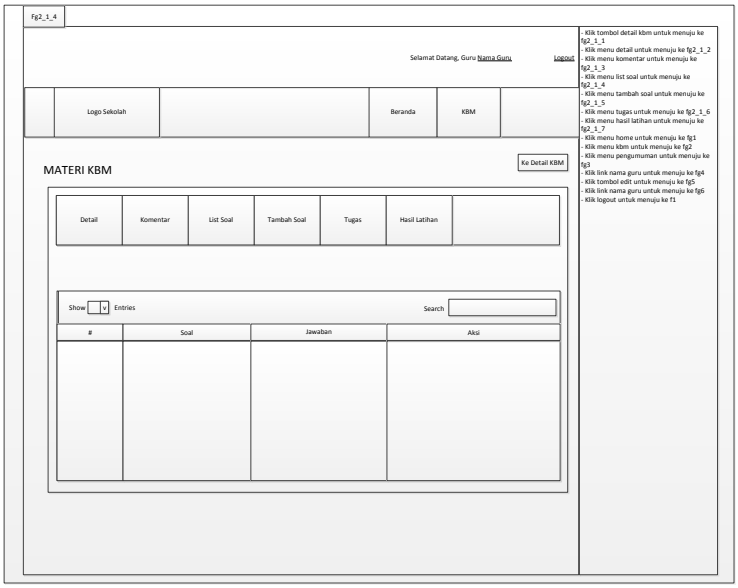
Gambar 3.53 Halaman *input* materi guru

22. Halaman detail materi guru



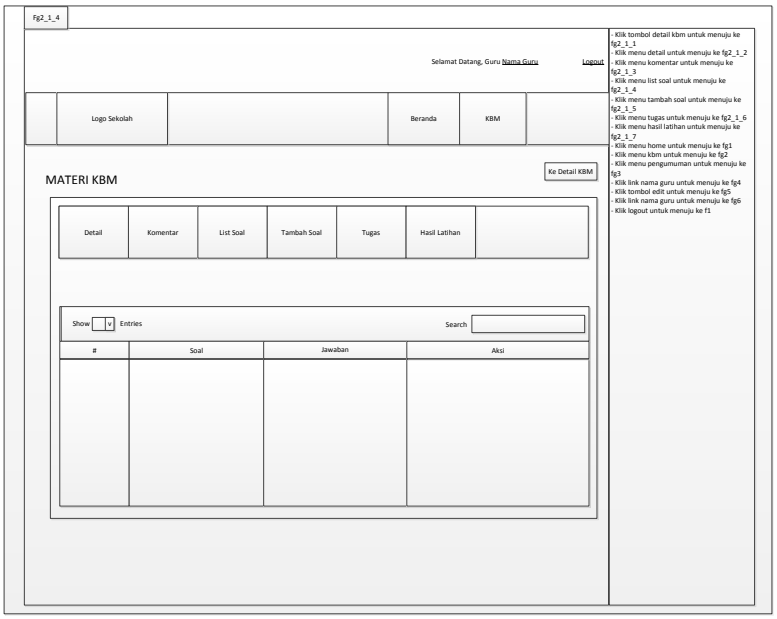
Gambar 3.54 Halaman detail materi guru

23. Halaman komentar materi guru



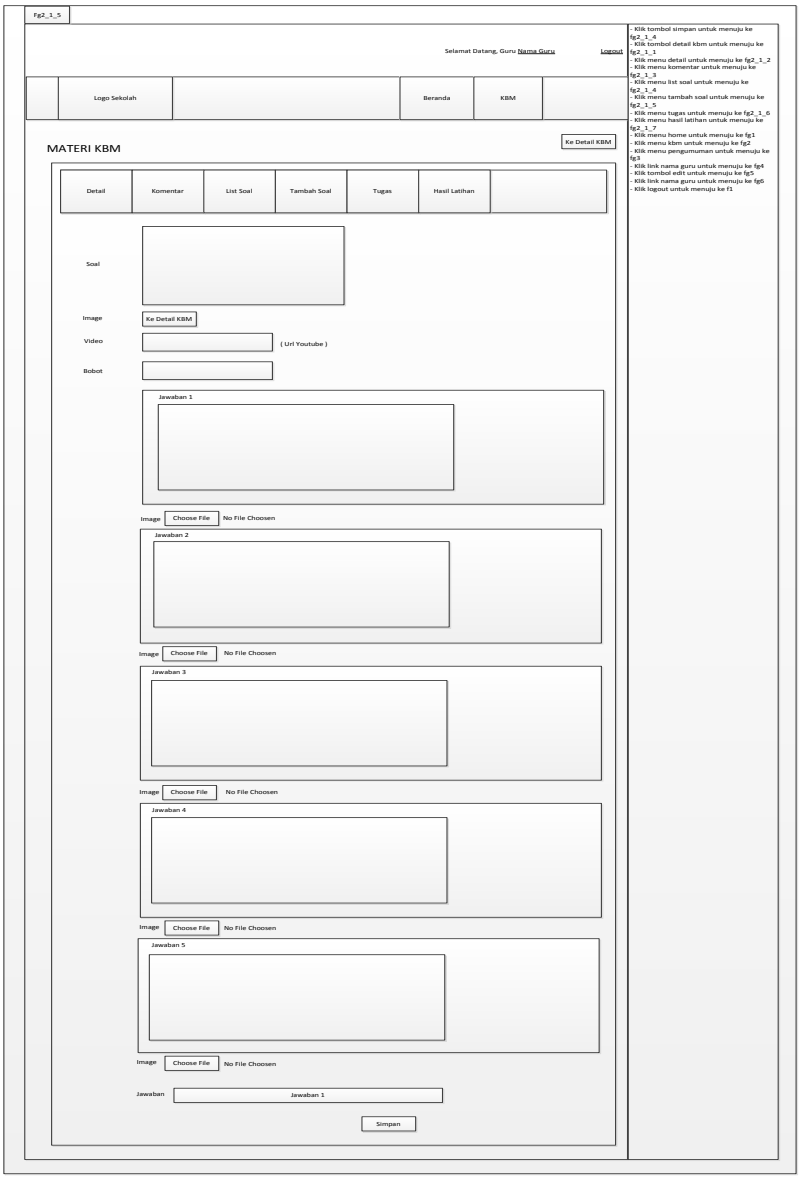
Gambar 3.55 Halaman komentar materi guru

24. Halaman list soal guru



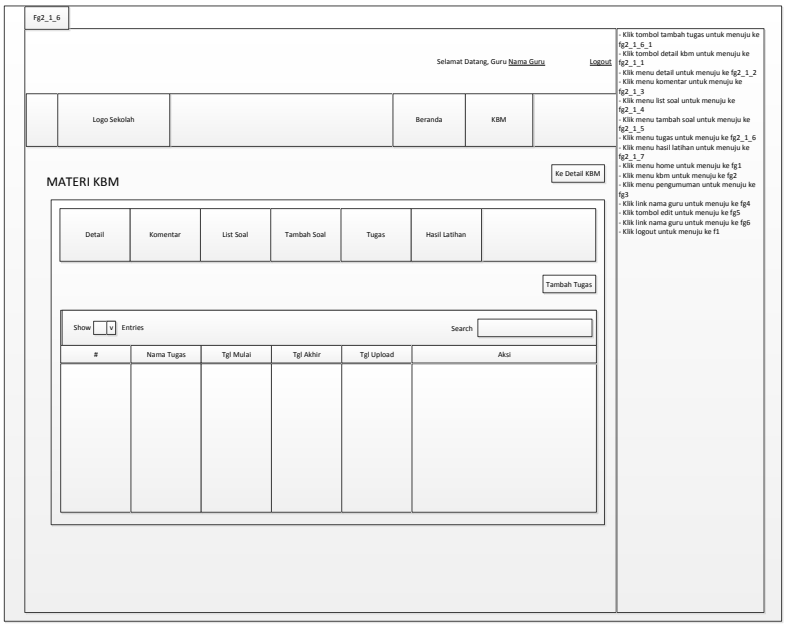
Gambar 3.56 Halaman list soal guru

25. Halaman tambah soal guru



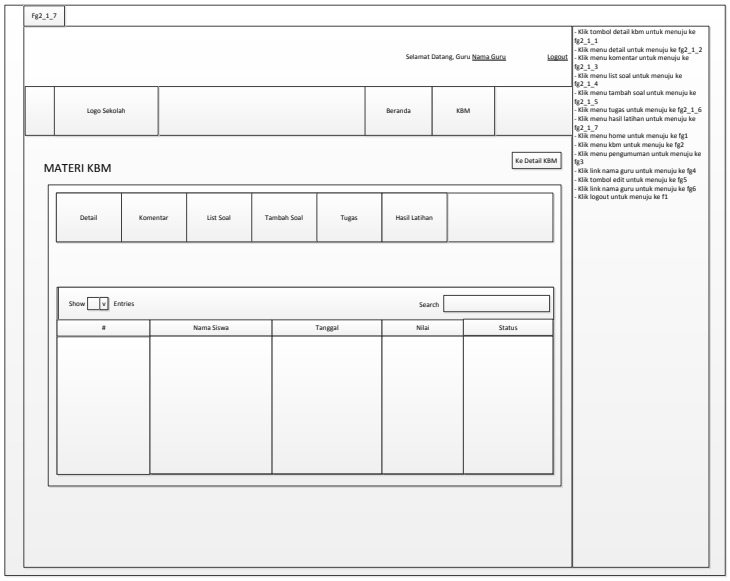
Gambar 3.57 Halaman tambah soal guru

26. Halaman tugas guru



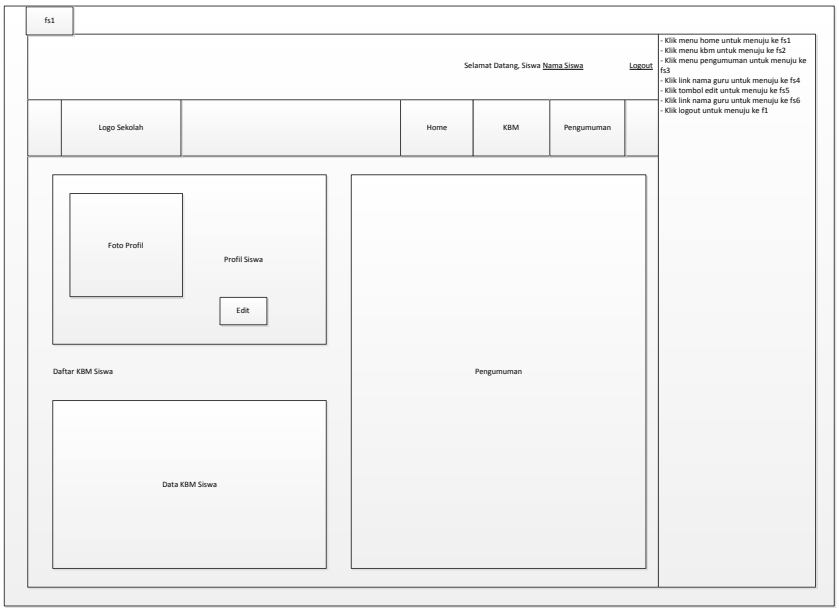
Gambar 3.58 Halaman tugas guru

27. Halaman hasil latihan



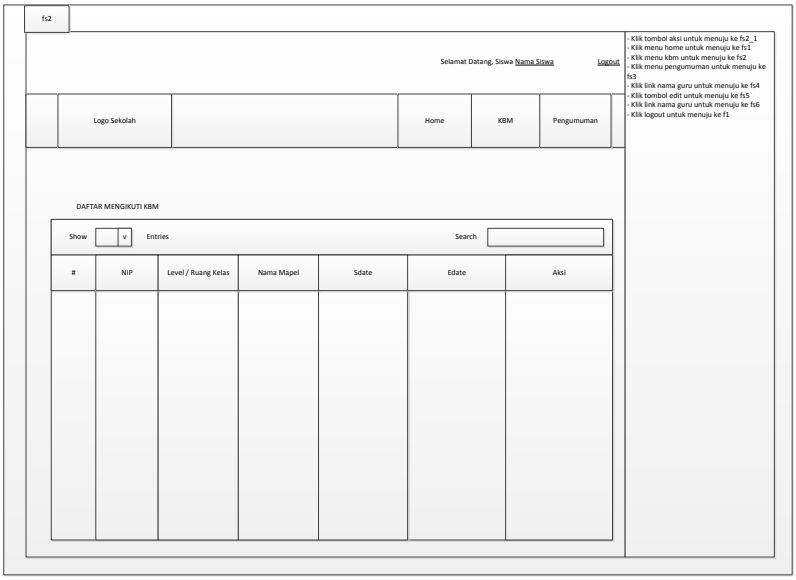
Gambar 3.59 Halaman hasil latihan

28. Halaman siswa



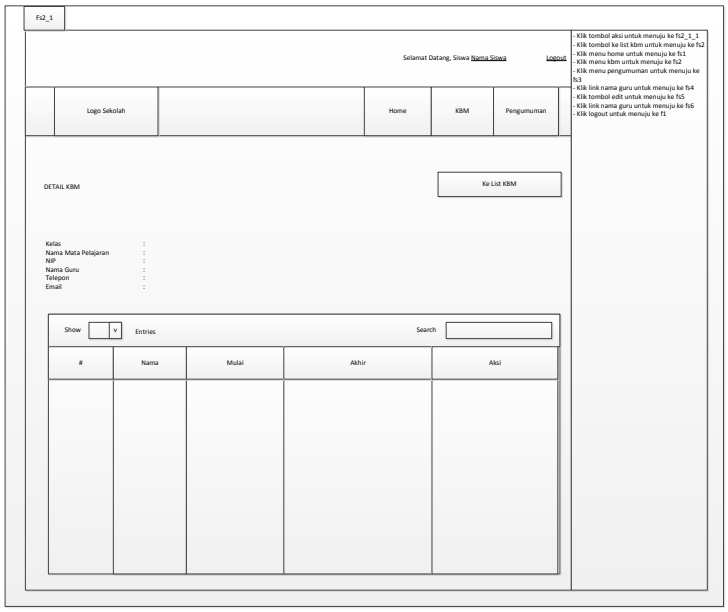
Gambar 3.60 Halaman siswa

29. Halaman kbm siswa



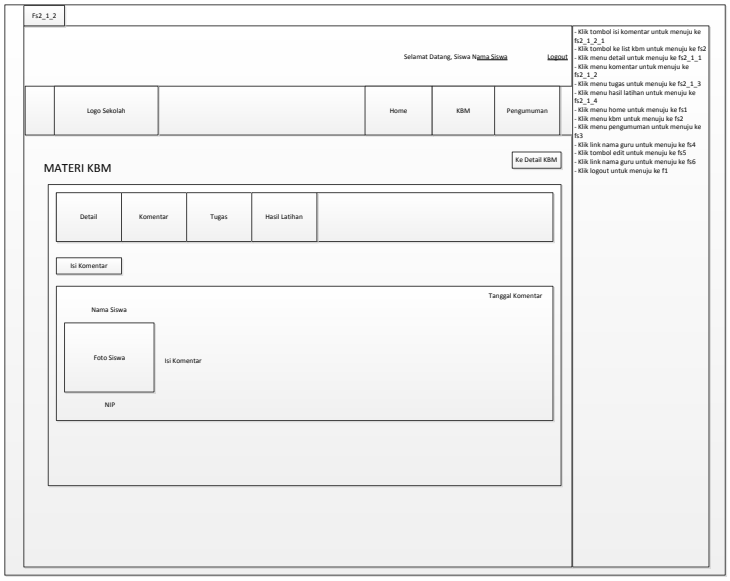
Gambar 3.61 Halaman kbm siswa

30. Halaman detail kbm siswa



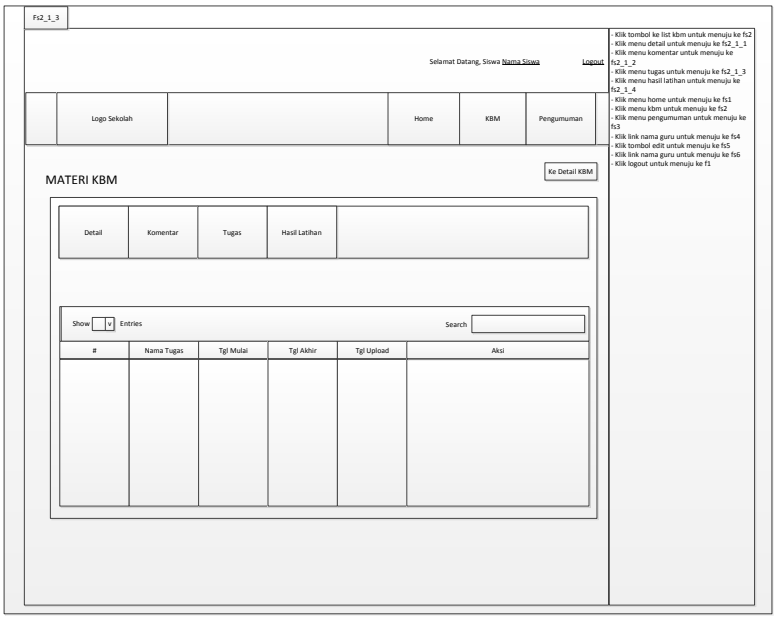
Gambar 3.62 Halaman detail kbm siswa

31. Halaman materi kbm siswa



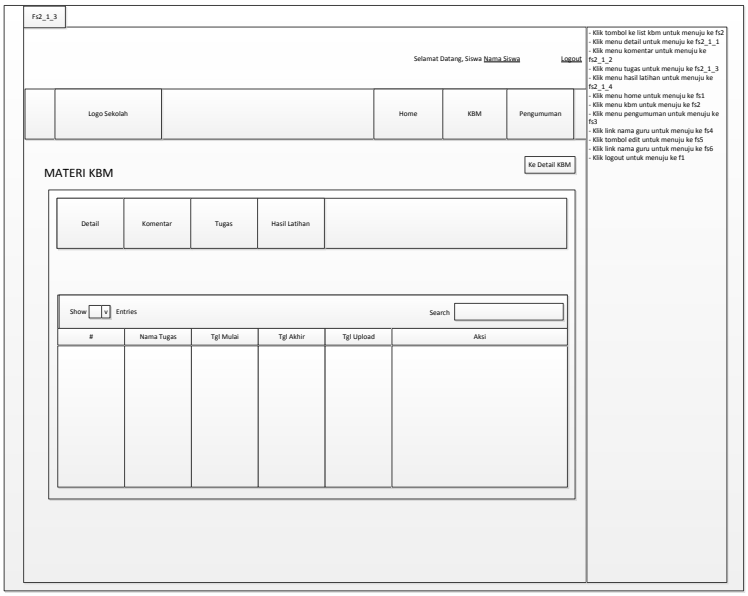
Gambar 3.63 Halaman materi kbm siswa

32. Halaman materi komentar siswa



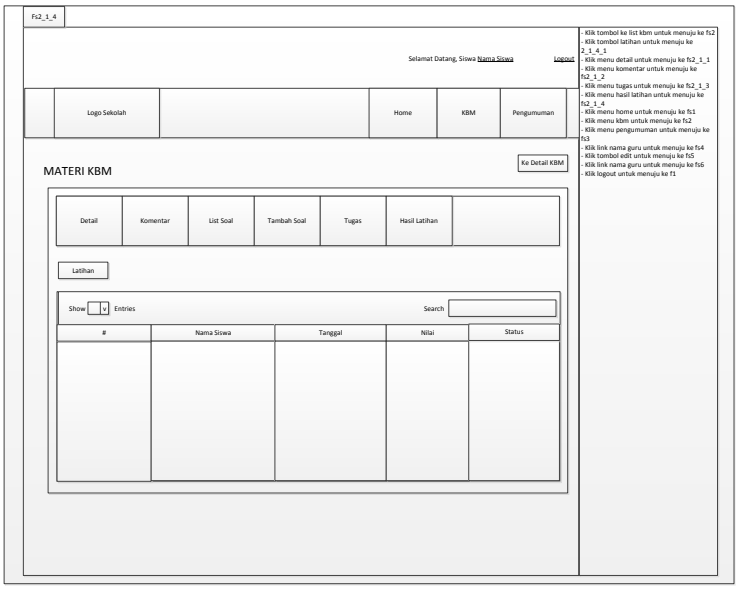
Gambar 3.64 Halaman materi komentar siswa

33. Halaman tugas siswa



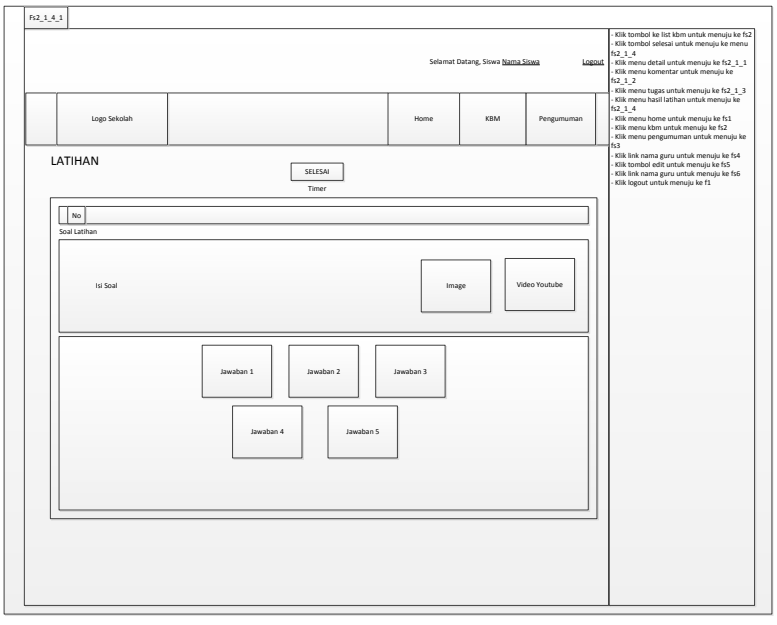
Gambar 3.65 Halaman tugas siswa

34. Halaman hasil latihan siswa



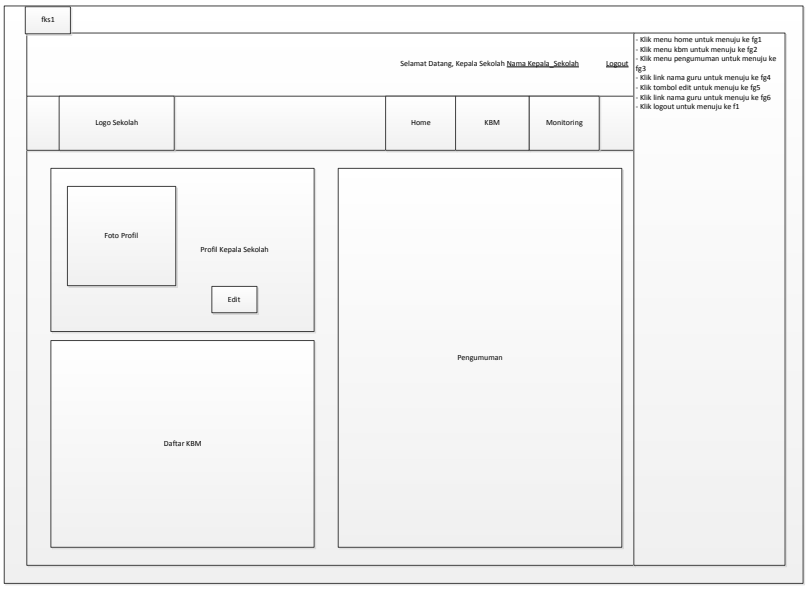
Gambar 3.66 Halaman hasil latihan siswa

35. Halaman latihan siswa



Gambar 3.67 Halaman latihan siswa

36. Halaman kepala sekolah



Gambar 3.68 Halaman kepala sekolah

3.2.2.3 Perancangan Pesan

Berikut ini merupakan form perancangan pesan dari aplikasi *e-learning* MAN Cisewu Garut :

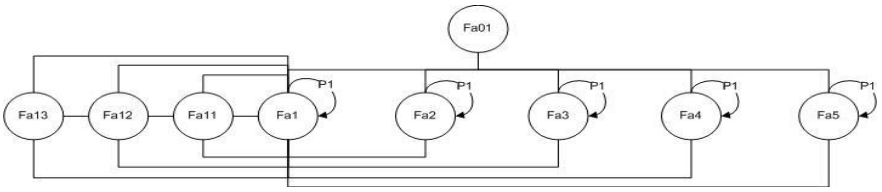


Gambar 3.69 Perancangan Pesan

3.2.2.4 Jaringan Semantik

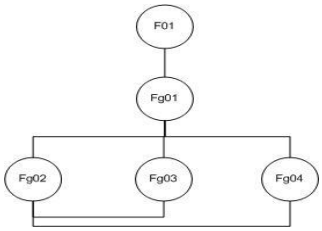
Jaringan semantik adalah jaringan yang menjelaskan alur dari setiap halaman. Jaringan semantik dari sistem *e-learning* di MAN Cisewu Garut dibagi menjadi 4, yaitu jaringan semantik admin, jaringan semantic guru, jaringan semantik siswa dan jaringan semantik kepala sekolah. Berikut ini adalah jaringan semantic dari sistem *e-learning* :

1. Jaringan Semantik Admin



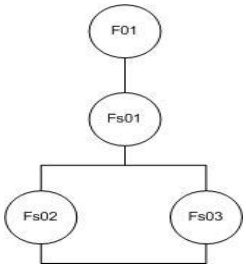
Gambar 3.70 Jaringan Semantik admin

2. Jaringan Semantik Guru



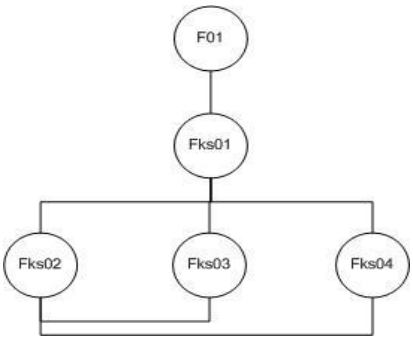
Gambar 3.71 Jaringan Semantik Guru

3. Jaringan Semantik Siswa



Gambar 3.72 Jaringan Semantik siswa

4. Jaringan Semantik Kepala Sekolah

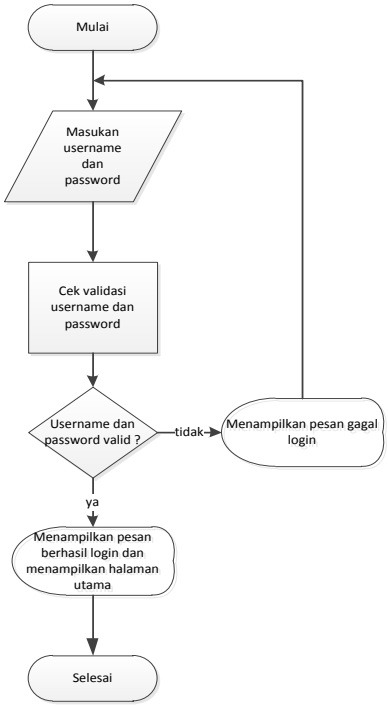


Gambar 3.73 Jaringan Semantik kepala sekolah

3.2.2.5 Perancangan Prosedural (Analisis Terstruktur)

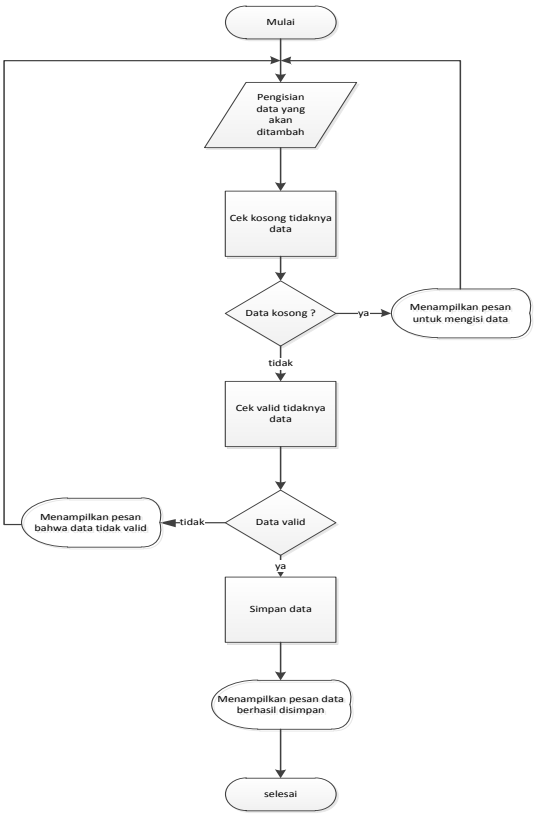
Perancangan procedural merupakan perancangan yang dilakukan untuk menetapkan detail algoritma yang akan dinyatakan ke dalam suatu program. Perancangan prosedural menjelaskan tentang bagaimana program sistem berjalan. Perancangan prosedural digambarkan dalam bentuk *flowchart*.

1. Prosedural *login* admin, kepala sekolah, guru, dan siswa yang merupakan proses sebelum mengakses aplikasi. Prosedural *login* tersebut dapat dilihat pada gambar 3.74 dalam bentuk diagram *flowchart*.



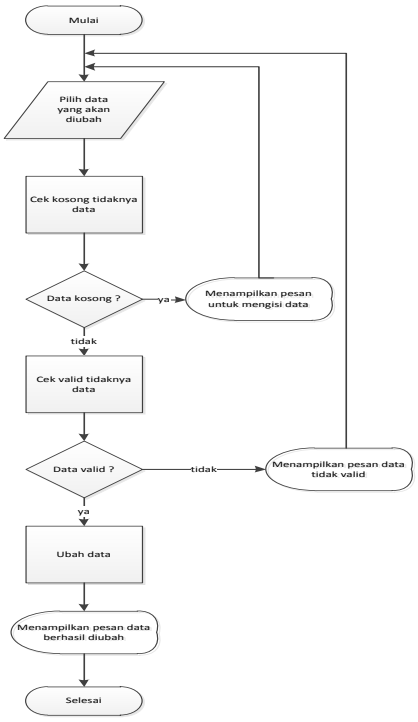
Gambar 3.74 Perancangan Prosedural *Login*

2. Prosedural tambah, prosedur ini dilakuakan ketika pengguna melakukan penambahan data. Prosedural tambah tersebut dapat dilihat pada gambar 3.75 dalam bentuk diagram *flowchart* :



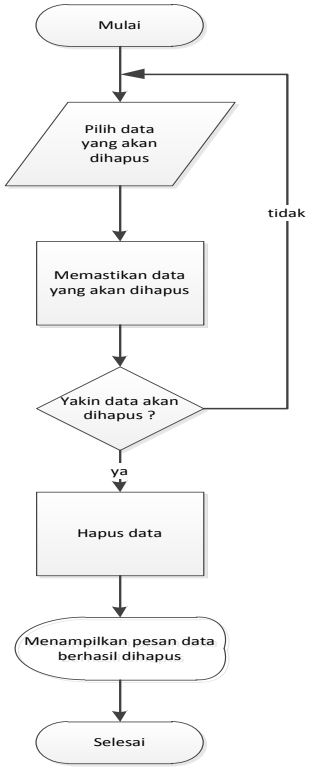
Gambar 3.75 Perancangan Prosedural Tambah

3. Prosedural ubah, prosedur ini dilakukan ketika pengguna melakukan perubahan data. Prosedural tambah tersebut dapat dilihat pada gambar 3.76 dalam bentuk diagram *flowchart*.



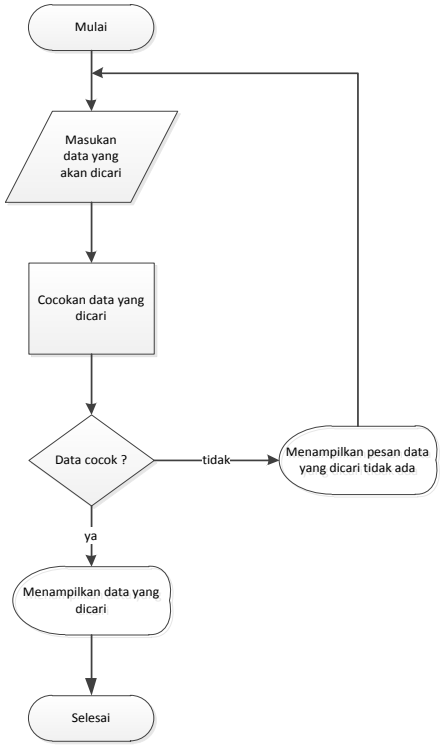
Gambar 3.76 Perancangan Prosedural Ubah

4. Prosedural hapus, prosedur ini dilakukan ketika pengguna melakukan penghapusan data. Prosedural hapus tersebut dapat dilihat pada gambar 3.77 dalam bentuk diagram *flowchart*.



Gambar 3.77 Perancangan prosedural hapus

5. Prosedural cari, prosedur ini dilakukan ketika pengguna melakukan pencarian data. Prosedural tambah tersebut dapat dilihat pada gambar 3.78 dalam bentuk diagram *flowchart*.



Gambar 3.78 Perancangan Prosedural Cari