BAB 3
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini akan menjelaskan analisis dan perancangan dari sistem *Learning Management System* di SMK Putra Indonesia 1 Cicalengka.

3.1 Analisis Sistem

3.1.1 Analisis Sistem yang Akan Dibangun

Hal-hal yang dilakukan pada tahap analisis adalah analisis masalah, prosedur sistem yang sedang berjalan, dokumen yang terlibat, analisis pengkodean, analisis kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional meliputi analisis perangkat keras, analisis perangkat lunak serta analisis pengguna.

3.1.1.1 Analisis Masalah

Sistem pembelajaran di SMK Putra Indonesia 1 Cicalengka menerapkan sistem pembelajaran secara konvensional, masih terdapat masalah-masalah yang dihadapi siswa dan guru yang dirasa proses pembelajaran menjadi kurang optimal, seperti kesulitan guru untuk menyampaikan pengumuman dan tugas ketika berhalangan hadir. Melihat dari permasalahan yang ada di SMK Putra Indonesia 1 Cicalengka, maka dalam hal ini dibutuhkan suatu aplikasi yang dapat menunjang kagiatan belajar mengajar bagi siswa dan guru disekolah yang diharapkan dapat membantu menyelesaikan terhadap permasalahan-permasalahan yang dihadapi.

Dapat disimpulkan berbagai masalah, yaitu :

1 Kesulitan guru dalam menyampaikan pengumuman, materi dan tugas ketika berhalangan hadir.
2 Kesulitan mengadakan evaluasi belajar diakhir pelajaran karena terbatasnya waktu.
3 Guru sering bermasalah pada saat memeriksa hasil ujian siswa, dengan siswa yang jumlahnya banyak membutuhkan waktu lama.
4 Seringkali terjadi hilangnya lembar jawaban siswa dikarenakan tugas yang bertumpuk dimeja guru yang menyebabkan siswa harus mengulang lagi ujian atau membuat tugasnya.
5 Kesulitan guru memantau nilai siswa.

6 Kesulitan siswa mendapatkan referensi karena terbatasnya media disekolah seperti buku-buku.

7 Kesulitan siswa untuk bertanya/berdiskusi dengan guru disekolah karena terbatasnya waktu.

3.1.1.2 Analisis Prosedur yang Sedang Berjalan

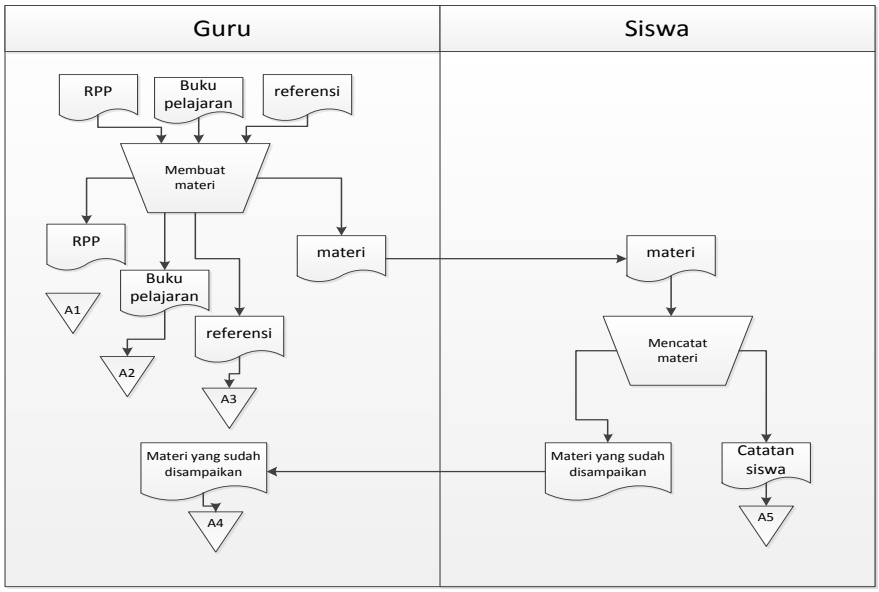
Analisis prosedur yang sedang berjalan bertujuan untuk mengetahui secara detail prosedur apa saja yang dilakukan dalam proses belajar mengajar di SMK Putra Indonesia 1 Cicalengka.

3.1.1.2.1 Prosedur Penyampaian Materi Pelajaran Saat Guru Hadir

Pada prosedur ini kegiatan yang dilakukan diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Guru membuat materi pelajaran dari RPP, buku pelajaran dan referensi untuk disampaikan kepada siswa didalam kelas.
2. Materi disampaikan oleh guru kepada siswa.
3. RPP, buku pelajaran dan referensi disimpan lagi oleh guru sebagai arsip guru.
4. Siswa mencatat apa yang dianggap penting yang disampaikan oleh guru dan mencatat apa yang ada dipapan tulis.
5. Ringkasan/catatan materi yang telah dibuat siswa kemudian disimpan sebagai arsip siswa.
6. Materi yang telah disampaikan guru kemudian jadi arsip guru.

Aliran dokumen penyampaian materi pembelajaran saat guru hadir digambarkan dalam bentuk *flowmap* seperti gambar 3.1.



Gambar 3.1 *Flowmap* Penyampaian Materi Saat Guru Hadir

Ket :

A1 : Arsip RPP yang disimpan oleh guru

A2 : Arsip buku pelajaran yang disimpan oleh guru

A3 : Arsip referensi yang disimpan oleh guru

A4 : Arsip materi yang sudah disampaikan kepada siswa lalu disimpan oleh guru

A5 : Arsip catatan siswa yang disimpan oleh siswa

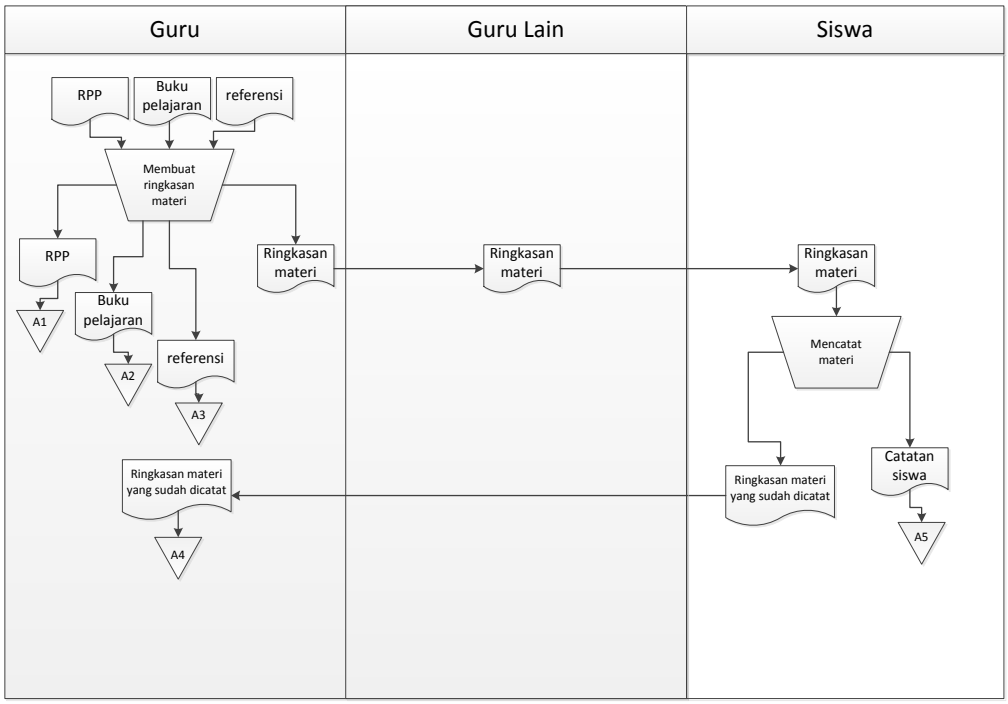
3.1.1.2.2 Prosedur Penyampaian Materi Pelajaran saat Guru tidak Hadir

Pada Prosedur ini kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Guru membuat ringkasan materi yang akan disampaikan kepada siswa dari RPP, buku paket/buku pelajaran dan referensi lain seperti dari *e-book*, buku-buku lain dan dari internet.
2. Guru memberikan materi kepada guru yang akan hadir disekolah pada hari dimana guru yang bersangkutan berhalangan hadir.
3. RPP, buku pelajaran, dan referensi disimpan guru untuk arsip guru.
4. Materi yang telah dibuat diberikan oleh guru yang dititipkan, kepada siswa dijam mata pelajaran tersebut.
5. Materi yang diberikan guru dicatat oleh siswa.

6. Catatan siswa menjadi arsip siswa yang kemudian akan diperiksa oleh guru pada minggu berikutnya.
7. Ringkasan materi dikembalikan kepada guru yang akan dijadikan arsip guru.

Aliran dokumen penyampaian materi pembelajaran saat guru berhalangan hadir digambarkan dalam bentuk *flowmap* seperti gambar 3.2.



Gambar 3.2 *Flow map* Penyampaian Materi Saat Guru Berhalangan Hadir

Ket :

A1 : Arsip RPP yang disimpan oleh guru

A2 : Arsip buku pelajaran yang disimpan oleh guru

A3 : Arsip referensi yang disimpan oleh guru

A4 : Arsip materi yang sudah disampaikan kepada siswa lalu disimpan oleh guru

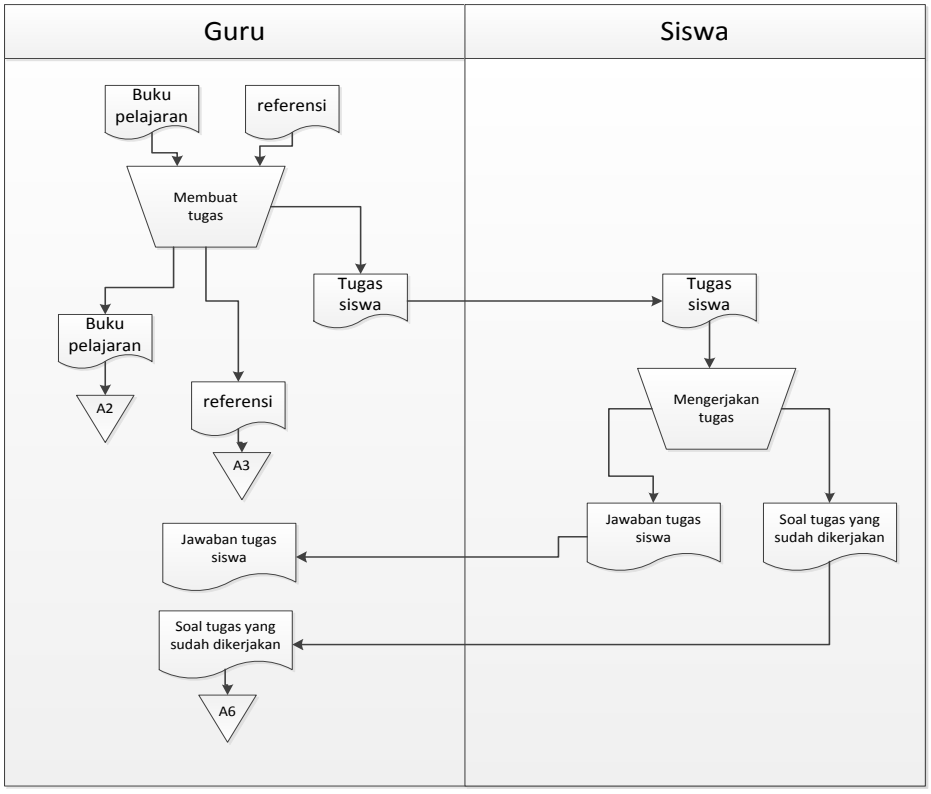
A5 : Arsip catatan siswa yang disimpan oleh siswa

3.1.1.2.3 Prosedur Pemberian Tugas Siswa saat Guru Hadir

Pada Prosedur ini kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Guru membuat soal tugas yang akan diberikan kepada siswa dari buku paket/buku pelajaran dan referensi lain seperti dari *e-book*, buku-buku lain dan dari internet atau sesuai dengan materi yang sudah diajarkan.
2. Tugas diberikan kepada siswa.
3. Buku pelajaran dan referensi disimpan oleh guru sebagai arsip guru
4. Siswa mengerjakan soal atau tugas yang diberikan guru.
5. Setelah selesai jawaban dikumpulkan siswa kepada guru.
6. Soal jawaban yang sudah dikerjakan dikembalikan kepada guru untuk arsip guru.

Aliran dokumen pemberian tugas siswa saat guru hadir digambarkan dalam bentuk *flowmap* seperti gambar 3.3.



Gambar 3.3 *Flowmap* Pemberian Tugas Siswa Saat Guru Hadir

Ket :

A2 : Arsip buku pelajaran yang sisimpan oleh guru

A3 : Arsip referensi dari guru dan disimpan oleh guru

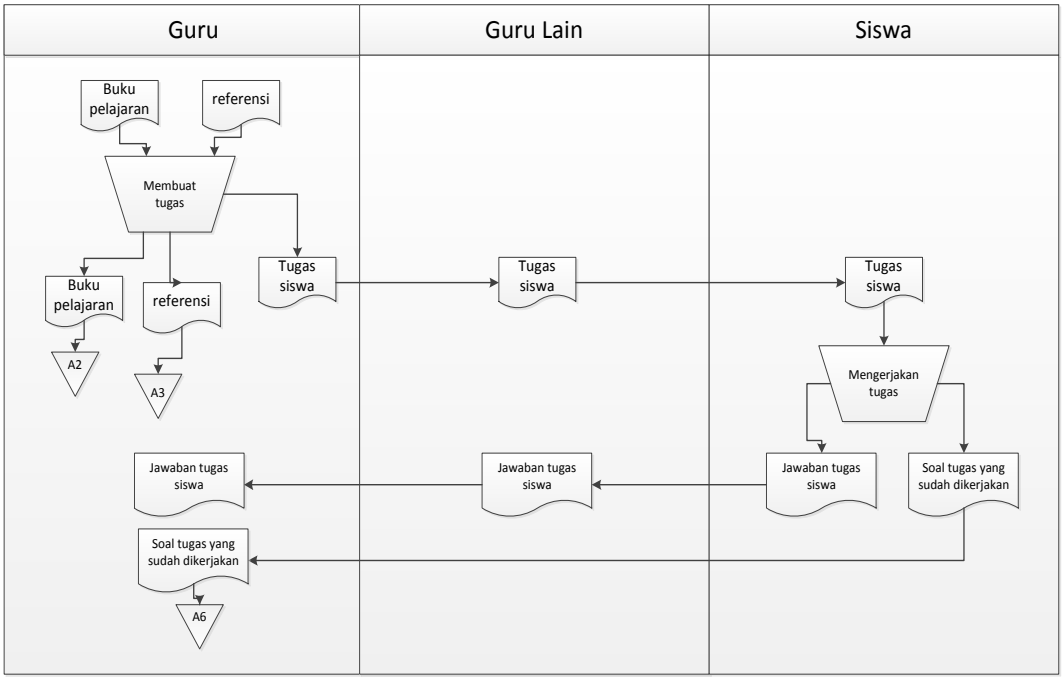
A6 : Arsip soal tugas yang sudah dikerjakan oleh siswa yang disimpan oleh guru

3.1.1.2.4 Prosedur Pemberian Tugas saat Guru tidak Hadir

Pada Prosedur ini kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Guru membuat tugas buku pelajaran atau referensi lain sesuai dengan materi yang sudah diajarkan.
2. Tugas diberikan kepada guru lain yang mengajar dihari yang sama.
3. Tugas diberikan oleh guru yang dititipkan tugas kepada siswa dihari mata pelajaran kosong.
4. Siswa mengerjakan tugas yang diberikan guru.
5. Lembar jawaban siswa dan soal tugas dikumpulkan dimeja guru atau minggu berikutnya sesuai dengan instruksi guru yang memberikan tugas.
6. Soal yang sudah dikerjakan dikembalikan kepada guru mata pelajaran untuk disimpan oleh guru sebagai arsip guru

Aliran dokumen pemberian tugas saat guruberhalangan hadir digambarkan dalam bentuk *flowmap* seperti gambar 3.4.



Gambar 3.4 *Flowmap* Pemberian Tugas Saat Guru Berhalangan Hadir

Ket :

A2 : Arsip buku pelajaran yang disimpan oleh guru.

A3 : Arsip referensi yang disimpan oleh guru

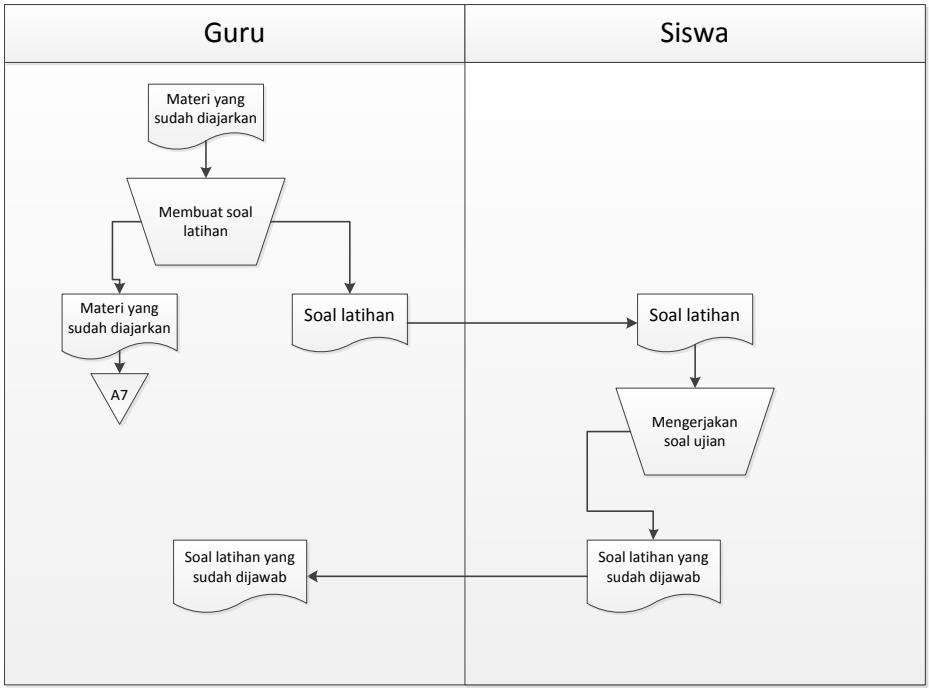
A6 : Arsip soal tugas yang sudah dikerjakan siswa dan disimpan oleh guru

3.1.1.2.5 Prosedur Pemberian Latihan

Pada Prosedur ini kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Guru membuat soal latihan dari materi yang sudah disampaikan sebelumnya kepada siswa.
2. Soal latihan diberikan kepada siswa.
3. Materi yang digunakan sebagai acuan membuat soal disimpan oleh guru sebagai arsip guru.
4. Siswa mengerjakan soal latihan.
5. Soal latihan yang sudah dijawab diberikan kepada guru.

Aliran dokumen pemberian latihan digambarkan dalam bentuk *flowmap* seperti gambar 3.5.



Gambar 3.5 *Flowmap* Pengerjaan Latihan

Ket :

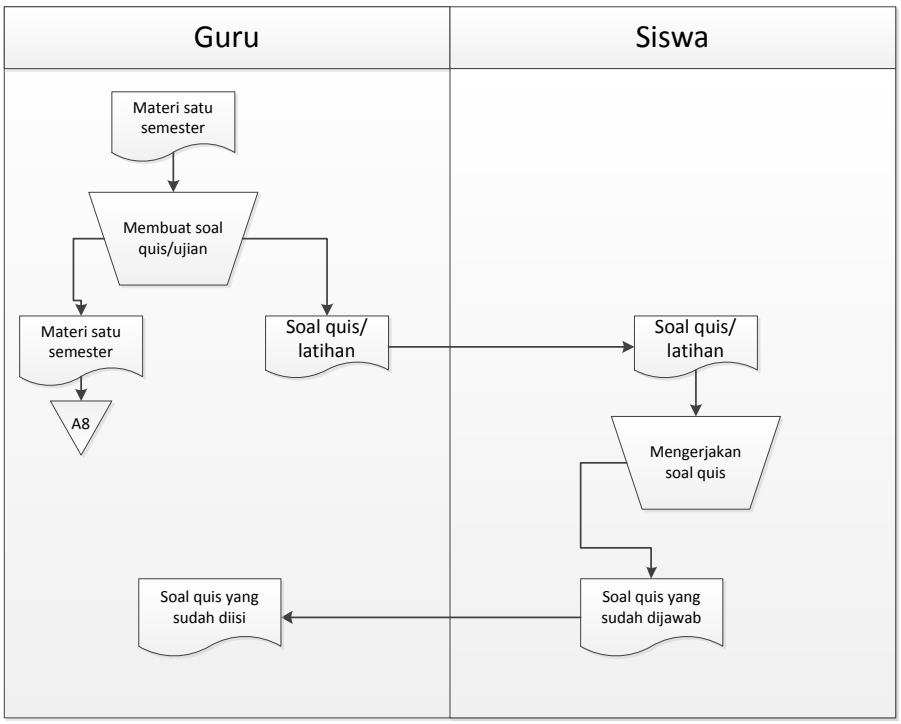
A7 : Arsip materi untuk membuat soal latihan

3.1.1.2.6 Prosedur Pengerjaan Quiz atau Ujian

Pada Prosedur ini kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Guru membuat soal quiz dari materi selama satu semester.
2. Soal quiz diberikan kepada siswa.
3. Siswa mengerjakan soal quiz dengan batas waktu yang ditentukan.
4. Soal quiz yang sudah dijawab diberikan kepada guru.

Aliran dokumen pengerjaan quizdigambarkan dalam bentuk *flowmap* seperti gambar 3.6.



Gambar 3.6 *Flowmap* Pengerjaan Quiz atau Ujian

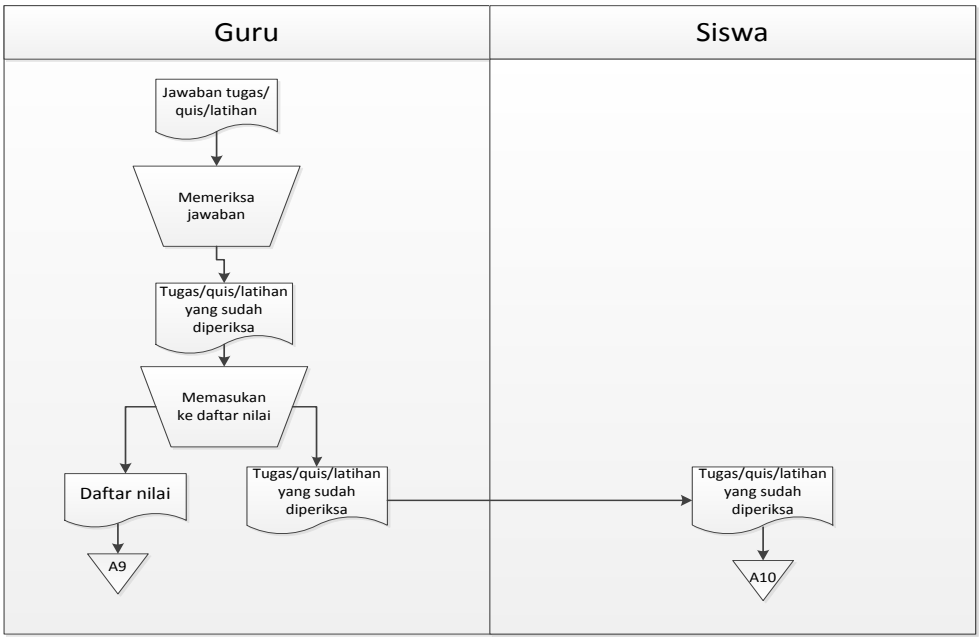
Ket :

A8 : Arsip materi selama satu semester yang disimpan guru

3.1.1.2.7 Prosedur Penilaian

Prosedur penilaian ini untuk penilaian tugas atau latihan atau quiz siswa. Pada prosedur ini kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Guru memeriksa jawaban tugas/latihan/quiz yang dikumpulkan siswa.
2. Dari tugas yang diperiksa diperoleh nilai siswa.
3. Guru memasukan nilai siswa ke daftar nilai.
4. Jawaban yang sudah diperiksa oleh guru dikembalikan kepada siswa dan disimpan oleh siswa sebagai arsip siswa.
5. Daftar nilai disimpan oleh guru sebagai arsip guru.



Gambar 3.7 *Flowmap* Penilaian

Ket :

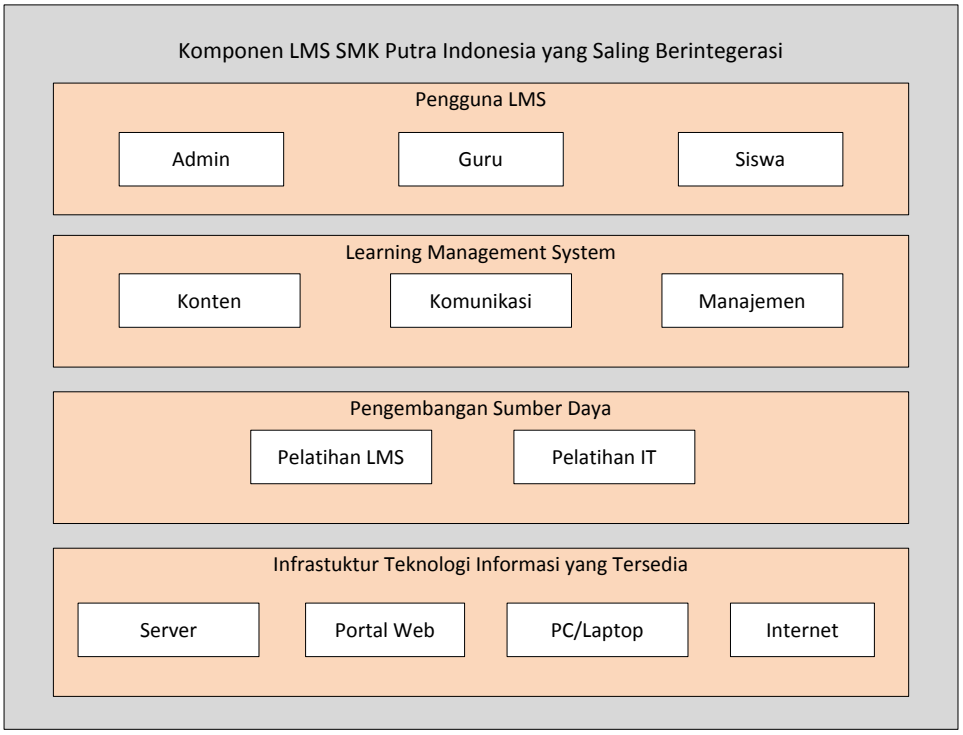
A9 : Arsip daftar nilai siswa yang disimpan oleh guru

A10 : Arsip tugas/quiz/latihan yang sudah diperiksa guru yang disimpan oleh siswa

3.1.1.3 Analisis Learning Management System

3.1.1.3.1 Analisis Fitur yang akan Digunakan

Analisis fitur yang akan digunakan pada gambar berikut :



Gambar 3.8 Analisis Fitur yang akan digunakan

Fitur yang digunakan dalam *Learning Management System* yang dibangun adalah sebagai berikut :

1. Pengguna LMS merupakan orang atau sumber daya yang dapat mengakses aplikasi *Learning Management System*.
2. *Learning Management System* merupakan aplikasi berbasis *website* yang terdiri dari komponen : konten, komunikasi dan manajemen.
   a. Konten yaitu fitur-fitur dalam LMS, ujian *online*, dll.
   b. Komunikasi yaitu *tools* atau sistem yang mendukung komunikasi dan kerja dalam *group* yaitu *e-mail*, forum diskusi dan papan pengumuman.
   c. Manajemen, sistem untuk mendukung manajemen pembelajaran, proses belajar mengajar, penilaian, pengelolaan data.

3. Pengembangan Sumber Daya yaitu pemberian pelatihan kepada sumber daya pengguna aplikasi.
    a. Pelatihan LMS, yaitu pelatihan kepada pengguna tergantung kebutuhan masing-masing, untuk admin akan diberikan pelatihan untuk pengolahan data master sekolah SMK Putra Indonesia 1 Cicalengka yang terdapat dalam LMS, untuk guru diberikan pelatihan pengelolaan pembelajaran dan untuk siswa pembelajaran *online*.
    b. Pelatihan IT untuk pengembangan sistem.
4. Infrastruktur Teknologi Informasi yang Tersedia yaitu Infrastruktur Teknologi pendukung sistem LMS.
    a. *Server* menyediakan layanan untuk pengaksesan oleh *user* dan penyimpanan data, server disini terdiri dari *server backup* LMS, *server database, server* aplikasi, *mail server.*
    b. PC/Laptop, alat atau perangkat keras yang digunakan untuk mengakses aplikasi LMS.
    c. Internet adalah jaringan komputer yang menghubungkan pengguna ke jaringan luas, karena LMS yang dibangun berbasis *website*, maka pengguna membutuhkan jaringan internet untuk dapat mengakses aplikasi.

3.1.1.4 Analisis Aturan Bisnis

Aturan bisnis yang terdapatpada *Learning Management System* SMK Putra Indonesia 1 Cicalengka adalah sebagai berikut:

1. Pengelolaan Data Master
    a. Semua data master seperti data tahun ajaran, data guru, data siswa, data mata pelajaran, data mengajar di olah oleh admin.
    b. Data tahun ajaran yang sudah pernah diaktifkan tidak bisa diaktifkan kembali.
    c. Dalam pengolahan data mengajar tidak boleh dua guru mengajar mata pelajaran yang sama dikelas yang sama.
    d. Dalam pendaftaran satu *e-mail* hanya dimiliki satu akun pengguna.

2. Pengolahan Data Pembelajaran
    a. Memberikan materi berdasarkan mata pelajaran yang diajarkan dan hanya dapat diakses oleh siswa yang terdapat dalam kelas tersebut.
    b. Soal latihan dan quiz berupa pilihan ganda dan memberikan kunci jawaban.
    c. Memberikan batas pengumpulan tugas siswa.
    d. Hanya siswa yang dibina oleh guru yang bersangkutan yang dapat dilihat oleh guru tersebut.
    e. Soal latihan bersifat fleksibel yaitu dapat dijadikan tugas ataupun pengayaan yang tidak berpengaruh terhadap nilai siswa.
    f. Pengerjaan latihan dan quiz diberikan batasan waktu pengerjaan oleh guru.
    g. Siswa dan guru hanya dapat memberikan topik diskusi dan berkomentar hanya pada kelas yang diikuti atau dibina.
    h. Sifat soal latihan dan tugas berdasarkan materi pelajaran.
    i. Sifat soal quiz yaitu per mata pelajaran.
    j. Memberikan waktu batas pengejaan quiz.

3. Pembelajaran
    a. Siswa hanya dapat mengerjakan latihan soal satu kali per soal.
    b. Pengumpulan tugas diberikan batasan waktu pengumpulan oleh guru, jika waktu pengumpulan sudah habis maka siswa tidak dapat meng-*upload* jawaban tugas.
    c. Pengerjaan latihan diberikan batasan waktu pengerjaan oleh guru.
    d. Siswa hanya bisa mengunduh materi berdasarkan kelas dan mata pelajaranya.
    e. Siswa dapat mengerjakan quiz apabila waktu pengerjaan telah tersedia.

3.1.1.5 Analisis Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak untuk membangun aplikasi *Learning Management System* dibagi dua, yaitu spesifikasi kebutuhan fungsional dan non fungsional.Spesifikasi kebutuhan fungsional dibagi menjadi dua bagian

yaitu spesifikasi kebutuhan fungsional kebutuhan pengguna dan spesifikasi kebutuhan fungsional kebutuhan sistem. Untuk kebutuhan fungsional sistem dan pengguna dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3.1 Tabel KebutuhanFungsional

Nomor	Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak
SKPL-F-001	Pengguna (admin, guru, siswa) harus *login* terlebih dahulu untuk masuk ke dalam sistem
SKPL-F-002	Sistem dapat menampilkanin *form* data guru, siswa, kelas dan mata pelajaran.
SKPL-F-003	Sistem dapat membantu admin untuk mengolah data master (data guru, siswa, kelas, mata pelajaran, jurusan, data mengajar dan tahun ajaran).
SKPL-F-004	Sistem dapat membantu guru dan siswa untuk men-*upload* dan men-*download* materi.
SKPL-F-005	Sistem menyediakan layanan bagi penggunanya (guru, siswa) untuk melakukan diskusi
SKPL-F-006	Sistem dapat membantu guru untuk melakukan latihan soal *online* kepada siswa sebagai referensi untuk mengetahui kemampuan siswa terhadap materi yang diberikan.
SKPL-F-007	Sistem dapat menampilkan nilai hasil latihan soal *online.*
SKPL-F-008	Sistem dapat menyediakan layanan bagi siswa untuk mengumpulkan tugas
SKPL-F-009	Sistem menyediakan layanan bagi penggunanya (guru, siswa) untuk membuat dan melihat pengumuman.
SKPL-F-010	Sistem menyediakan layanan pembuatan kelas yang diajar oleh guru untuk melakukan kegiatan pembelajaran *online*.
SKPL-F-011	Sistem menyediakan layanan pengambilan kelas bagi siswa untuk melakukan kegiatan pembelajaran *online*.
SKPL-F-012	Sistem dapat membantu siswa melihat materi yang di-*upload* oleh guru
SKPL-F-013	Sistem menyediakan layanan bagi penggunanya untuk melakukan perubahan pada akun

Tabel 3.2 Tabel Kebutuhan Non-Fungsional

Nomor	Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak
SKPL-NF-001	Sistem ini dibangun dalam bentuk *website*.
SKPL-NF-002	Sistem hanya dapat diakses oleh admin, guru, siswa SMK Putra Indonesia 1 Cicalengka.
SKPL-NF-003	Materi pembelajaran yang di-*upload* berbentuk doc, pdf, ppt, video(.flv, mp4), jpg, rar atau zip.
SKPL-NF-004	Batas untuk *upload* adalah 1 MB
SKPL-NF-005	Kelas pada sistem adalah gabungan nama mata pelajaran dan kelas yang diajar oleh guru yang bersangkutan
SKPL-NF-006	Soal ujian berupa pilihan ganda
SKPL-NF-007	Waktu ujian bisa diatur oleh guru yang bersangkutan
SKPL-NF-008	Nilai yang diberikan untuk latihan soal *online* yaitu antara 0 sampai dengan 100.
SKPL-NF-009	Tempat untuk melakukan ujian materi dilakukan di Laboratorium Komputer SMK Putra Indonesia 1 Cicalengka.

SKPL-NF-010	Diskusi yang dilakukan hanya diskusi perkelas.
SKPL-NF-011	Materi dapat dibagikan ke berbagai kelas yang diajar oleh guru yang sama
SKPL-NF-012	Data Tahun ajaran tidak dapat dihapus jika sudah diaktifkan
SKPL-NF-013	Siswa dapat mengerjakan soal apabila waktu telah tersedia
SKPL-NF-014	Jurusan tidak dapat dihapus jika sudah digunakan pada data kelas
SKPL-NF-015	Mata Pelajaran tidak dapat dihapus jika sudah digunakan pada keterangan mengajar
SKPL-NF-016	Guru tidak dapat dihapus jika sudah terdapat aktifitas di *e-learning*
SKPL-NF-017	Admin tidak dapat menghapus siswa jika sudah terdapat aktifitas di *e-learning*
SKPL-NF-018	Admin tidak dapat menghapus data mengajar jika sudah terdapat beberapa aktifitas di kelas

3.1.2 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional

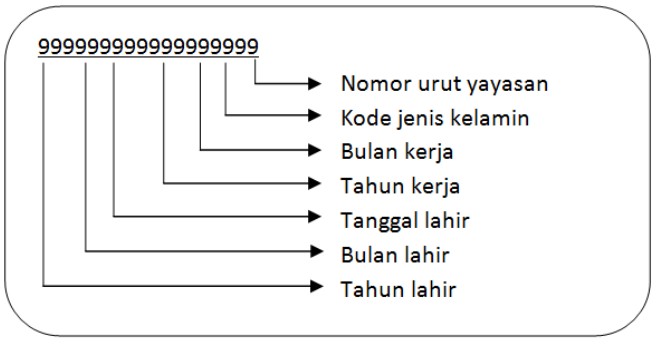
Analisis kebutuhan non-fungsional merupakan analisis yang di butuhkan untuk menentukan spesifikasi kebutuhan sistem. Spesifikasi ini juga meliputi elemen-elemen atau komponen-komponen apa saja yang dibutuhkan untuk sistem yang akan dibangun sampai dengan sistem tersebut diimplementasikan. Analisis kebutuhan ini juga menentukan spesifikasi masukan yang diperlukan sistem, keluaran yang akan dihasilkan sistem dan proses yang dibutuhkan untuk mengolah masukan sehingga menghasilkan suatu keluaran yang diinginkan. Kebutuhan non-fungsional terbagi menjadi beberapa analisis yaitu analisis perangkat keras, perangkat lunak dan analisis *user*.

3.1.2.1 Analisis Pengkodean

Pada analisis pengkodean akan dibahas pengkodean yang ada di SMK Putra Indonesia 1 Cicalengka. Pengkodean di SMK Putra Indonesia 1 Cicalengka terdiri dari pengkodean NIY (Nomor Induk Yayasan), NIP (Nomor Induk Pegawai), NIS (Nomor Induk Siswa).

1. Pengkodean NIY (Nomor Induk Yayasan)

   Pengkodean NIY terdiri dari 18 digit, dengan format dapat dilihat pada gambar 3.9.

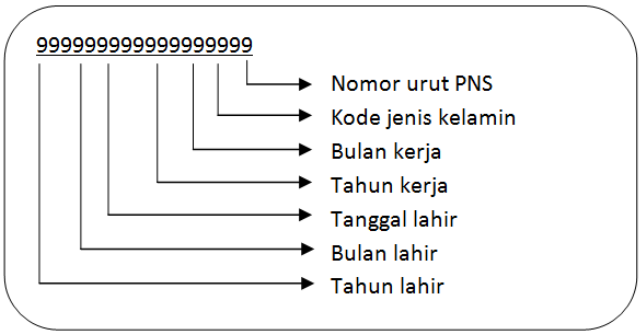


Gambar 3.9 Pengkodean NIY (Nomor Induk Yayasan)

Contoh : NIY 195306042008071001 berarti guru tersebut lahir pada tanggal 04 bulan 06 tahun 1953, mulai bekerja bulan 07 tahun 2008, berjenis kelamin laki-laki, kode jenis kelamin yaitu 1 untuk laki-laki dan 2 untuk perempuan, dan terdaftar dalam urutan 001.

2. Pengkodean NIP (Nomor Induk Pegawai)

   Pengkodean NIP terdiri dari 18 digit, dengan format dapat dilihat pada gambar 3.10.

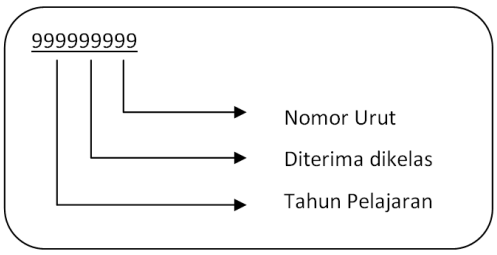


Gambar 3.10 Pengkodean NIP (Nomor Induk Pegawai)

Contoh : NIP 195306041983031009 berarti guru tersebut lahir pada tanggal 04 bulan 06 tahun 1953, mulai bekerja bulan 03 tahun 1983, berjenis kelamin laki-laki, kode jenis kelamin yaitu 1 untuk laki-laki dan 2 untuk perempuan, dan terdaftar dalam urutan 009.

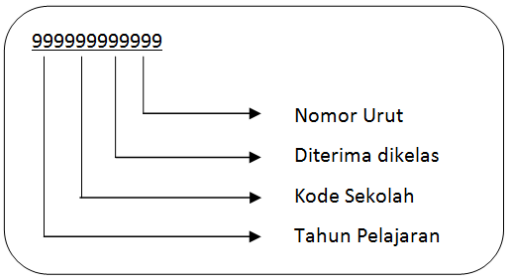
3. Pengkodean NIS (Nomor Induk Siswa)

Pengkodean NIS (Nomor Induk Siswa) ditetapkan oleh pihak dari SMK Putra Indonesia 1 Cicalengka yang diberikan kepada siswa setelah sah menjadi siswa tetap dari SMK Putra Indonesia 1 Cicalengka. NIS digunakan siswa selama siswa tersebut masih aktif/terdaftar sebagai siswa SMK Putra Indonesia 1 Cicalengka. Pengkodean NIS terdiri dari 9 digit untuk tahun ajaran 2013 kebelakang dan 12 digit yang akan diterapkan tahun ajaran baru yaitu diatas 2013 dengan menambahkan kode sekolah, dengan format dapat dilihat pada gambar 3.10.



Gambar 3.11 Pengkodean NIS tahun pelajaran lama

Contoh : Siswa dengan NIS 121310001, berarti siswa tersebut terdaftar disekolah pada tahun ajaran 2012/2013, kode 10 berarti diterima dikelas sepuluh atau kelas satu dan dengan nomor urut ke 001.



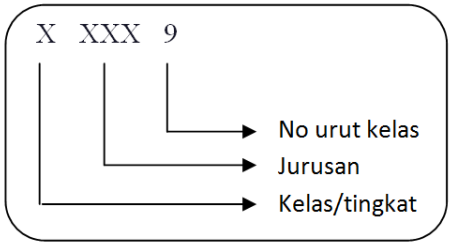
Gambar 3.12 Pengkodean NIS tahun pelajaran baru

Contoh : Siswa dengan NIS 131416710034, berarti siswa tersebut terdaftar disekolah pada tahun ajaran 2013/2014, kode sekolah 167, kode 10 berarti diterima dikelas sepuluh atau kelas satu dan dengan nomor urut ke 034.

4. Pengkodean Kelas

   Untuk pengkodean kelas di SMK Putra Indonesia 1 Cicalengka adalah sebagai berikut :

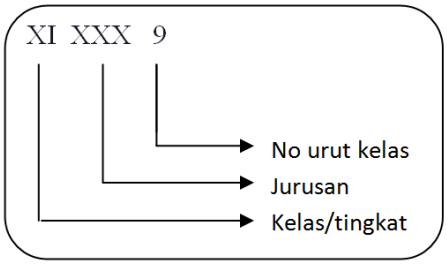
   a. Untuk kelas X (sepuluh) atau tingkat 1 pengkodean kelas adalah sebagai berikut :



Gambar 3.13 Pengkodean Kelas untuk Kelas Sepuluh

Contoh : Kelas X TKJ 1 berarti kelas sepuluh atau tingkat satu dengan jurusan Teknik Komputer Jaringan dan nomor urut kelas 1

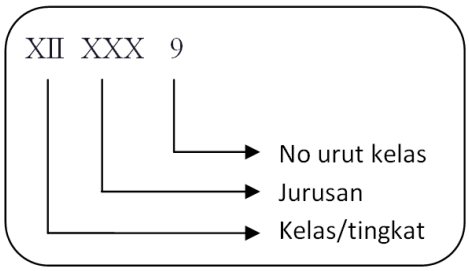
   b. Untuk kelas XI (sebelas) atau tingkat 2 pengkodean adalah sebagai berikut :



Gambar 3.14 Pengkodean Kelas untuk Kelas Sebelas

Contoh : Kelas XI TKR 1 berarti kelas sebelas atau tingkat dua dengan jurusan Teknik Kendaraan Ringan dan nomor urut kelas 1

c. Untuk kelas XII (dua belas) atau tingkat 3 pengkodean adalah sebagai berikut :



Gambar 3.15 Pengkodean Kelas untuk Kelas Dua Belas

Contoh : Kelas XII TKJ 2 berarti kelas dua belas atau tingkat tiga dengan jurusan Teknik Komputer Jaringan dan nomor urut kelas 2

3.1.2.2 Analisis Perangkat Keras

Perangkat keras merupakan hal penting untuk mengoperasikan aplikasi *Learning Management System* ini. Tanpa perangkat keras yang memadai aplikasi ini tidak dapat berjalan dengan baik. Sistem *Learning Management System* yang akan dibangun akan langsung diimplementasikan pada jaringan internet. Perangkat keras yang terdapat di SMK Putra Indonesia 1 Cicalengka saat ini adalah sebagai berikut :

Tabel 3.3 Tabel Perangkat Keras yang Tersedia di SMK Putra Indonesia

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	*Prosessor*	Kecepatan 1.8 GHz
2	*RAM*	1GB
3	*Monitor*	LED Monitor 15,6 inch
4	*VGA*	128 MB
5	*Harddisk*	512 MB
6	*Keyboard*	Standar
7	*Mouse*	Standar
8	Lainnya	Jaringan Internet

Untuk menjalankan perangkat keras yang akan dibangun membutuhkan spesifikasi perangkat keras minimum sebagai berikut :

Tabel 3.4 Tabel Perangkat Keras Minimun untuk Menggunakan LMS

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	*Prosessor*	Kecepatan 1.8 GHz
2	*Monitor*	CRT (*Catoda Ray Tube*) 14 inch
2	*RAM*	128 MB
4	*Harddisk*	160 MB
5	*Keyboard*	Standar
6	*Mouse*	Standar
7	Lainnya	Jaringan Internet

Berdasarkan data yang ada, maka perangkat keras di SMK Putra Indonesia 1 Cicalengka telah siap untuk dibangun dan digunakannya aplikasi *Learning Management System.*

3.1.2.3 Analisis Perangkat Lunak

Analisis perangkat lunak menjelaskan tentang berbagai kebutuhan yang diperlukan dalam membangun dan menjalankan aplikasi *Learning Management System*. Kebutuhan perangkat lunak adalah sebuah faktor penunjang yang penting dalam membangun aplikasi yang akan dibangun. Perangkat Lunak sehari-hari yang digunakan di SMK Putra Indonesia 1 Cicalengka yaitu sebagai berikut :

Tabel 3.5 Tabel Perangkat Lunak yang terdapat di SMK Putra Indoensia

Perangkat	Keterangan
Sistem Operasi	*Windows XP*
Tools	*Microsoft Office 2007*
Web Browser	*Mozilla Firefox 6.0, Google Chrome 10*

Berikut ini adalah spesifikasi minimum perangkat lunak yang akan digunakan sebagai pembangun sistem dan *client* sebagai pengguna sistem.

Tabel 3.6 Tabel Spesifikasi Perangkat LunakPembangun Sistem

Perangkat	Keterangan
Sistem Operasi	*Windows* 7
Web Browser	*Mozilla Firefox 4.0, Google Chrome 5.0.307.1*
Bahasa Pemrograman	*PHP* 5.3.1, *Javascript*
Web Server	*XAMPP Lite* Versi 1.7.3
HTTP Server	*Apache* 2.2.14
Aplikasi *Builder*	*Macromedia Dreamweaver 8*
Database	*MySQL* 5.1.41.

Sedangkan perangkat lunak yang dibutuhkan untuk menjalankan sistem ini adalah sebagai berikut :

Tabel 3.7 Tabel Spesifikasi Perangkat Lunak Minumum untuk Menggunakan Sistem

Perangkat	Keterangan
Sistem Operasi	*Windows XP* atau sistem operasi diatasnya
Tools	Microsoft Office 2007
Web Browser	*Mozilla Firefox 4.0, Google Chrome5.0.307.1* atau versi diatasnya, *Opera,Internet Explorer*

Berdasarkan data perangkat lunak yang ada di SMK Putra Indonesia 1 Cicalengka, sekolah ini telah mencukupi untuk digunakan dan dikembangkannya aplikasi *Learning Management System.*

3.1.2.4 Analisis Pengguna

Analisis pengguna dimaksudkan untuk mengetahui siapa saja pengguna yang terlibat dalam proses pembelajaran sehingga dapat diketahui tingkat pengalaman dan pemahaman pengguna komputer. Berdasarkan hasil penelitian dapat dipaparkan pengguna yang terlibat dalam sistem belajar mengajar yang sedang berjalan yaitu guru, siswa, dan admin dapat dilihat pada tabel 3.8.

Tabel 3.8 Karakteristik Pengguna

No	Pengguna	Karekteristik Pengguna Sistem yang Sedang Berjalan	Karekteristik Pengguna yang Dibutuhkan
1	Guru	a. Pendidikan minimal D3 b. Dapat mengoperasikan komputer c. Dapat menjalankan aplikasi *Microsoft Office* d. Mengerti Internet dan dapat menggunakan browser seperti *Mozilla Firefox, Internet Explorer* dan *Google Chrome.*	a. Pendidikan minimal D3 b. Dapat mengoperasikan komputer c. Dapat menjalankan aplikasi *Microsoft Office* *d.* Mengerti Edan dapat menggunakan *web browser* seperti *Mozilla Firefox, Internet Explorer* dan *Google Chrome.* e. Memahami konsep pembelajaran *online*
2	Siswa	a. Pendidikan minimal SMP sederajat b. Dapat mengoperasikan komputer c. Mengerti Internet dan dapat menggunakan *browser* seperti	a. Pendidikan minimal SMP sederajat b. Dapat mengoperasikan komputer c. Mengerti Internet dan dapat menggunakan *browser*

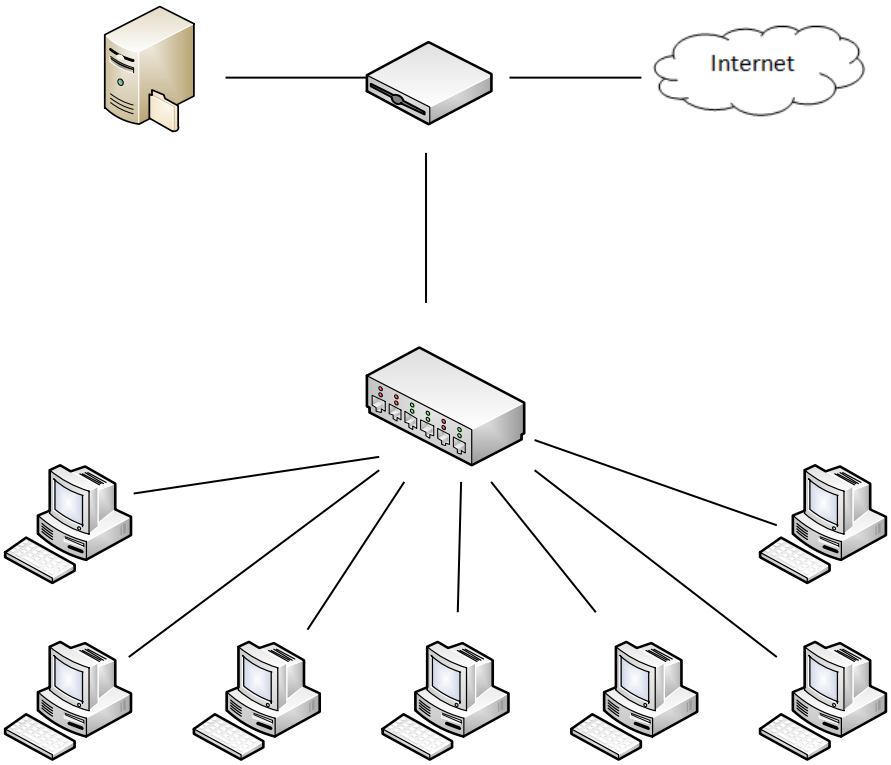
		Mozilla Firefox, Internet Explorer dan *Google Chrome*. d. Dapat menjalankan aplikasi *Microsoft Office*	seperti *Mozilla Firefox, Internet Explorer* dan *Google Chrome*. d. Dapat menjalankan aplikasi *Microsoft Office*
4	TU	a. Pendidikan Minimal D3 b. Bisa mengoperasikan komputer c. Bisa menggunakan aplikasi *Microsoft Office.* *d.* Mengerti Internet dan dapat menggunakan *browser* seperti *Mozilla Firefox, Internet Explorer* dan *Google Chrome.* e. Mengerti cara menggunakan aplikasi pembelajaran *online* minimal diberikan pelatihan untuk pengelolaan aplikasi *Learning Management System* SMK Putra Indonesaia 1 Cicalengka. f. Memahami tentang manajemen basis data dan pengolahan data sekolah.	a. Pendidikan minimal D3 b. Bisa mengoperasikan komputer c. Bisa menggunakan aplikasi *Microsoft Office.* d. Mengerti Internet dan dapat menggunakan *browser* seperti *Mozilla Firefox, Internet Explorer* dan *Google Chrome*. e. Mengerti cara menggunakan aplikasi pembelajaran *online* minimal diberikan pelatihan untuk pengelolaan aplikasi *Learning Management System* SMK Putra Indonesaia 1 Cicalengka. f. Memiliki pemahaman yang baik terhadap pengelolaan data dalam aplikasi *Learning Management System.* g. Memahami konsep basis data dan mampu membuat dan mengelola *database* akademik sekolah

Berdasarkan tabel diatas dapat disimpulkan bahwa sumber daya di SMK Putra Indonesia 1 Cicalengka telah memadai untuk menggunakan Aplikasi *Learning Management System* yang akan dibangun hanya akan diberikan pelatihan penggunaan aplikasi sesuai dengan kebutuhan pengguna dan berdasarkan karakteristik pengguna sistem yang sedang berjalan maka untuk TU (Tata Usaha) memenuhi kriteria tugas sebagai admin untuk pengguna yang dibutuhkan dalam menggunakan *E-learning* di SMK Putra Indonesia 1 Cicalengka.

3.1.2.5 Analisis Jaringan

Analisis jaringan digunakan untuk menganalisa jaringan yang akan digunakan dalam mengakses *Learning Management System* dan jaringan yang terdapat pada instansi yang bersangkutan. Topologi jaringan yang digunakan di

SMK Putra Indonesia 1 Cicalengka menggunakan topologi star. Pada topologi star, masing-masing *workstation* dihubungkan secara langsung ke *server* atau hub. Keunggulan dari topologi tipe Star ini adalah bahwa dengan adanya kabel tersendiri untuk setiap *workstation* ke *server*, maka *bandwidth* atau lebar jalur komunikasi dalam kabel akan semakin lebar sehingga akan meningkatkan untuk kerja jaringan secara keseluruhan. Dan juga bila terdapat gangguan di suatu jalur kabel maka gangguan hanya akan terjadi dalam komunikasi antara *workstation* yang bersangkutan dengan *server*, jaringan secara keseluruhan tidak mengalami gangguan. Kelemahan dari topologi Star adalah kebutuhan kabel yang lebih besar dibandingkan dengan topologi lainnya.



Gambar 3.16 Topologi Jaringan Internet SMK Putra Indoensia 1 Cicalengka

3.1.2.6 Analisis Penilaian

Analisis penilaian adalah tahap dimana dilakukan analisis terhadap data nilai yang ada di SMK Putra Indonesia 1 Cicalengka untuk dikelola dan disajikan dengan efektif dan efisien. Dalam hal ini data yang dikelola dan disajikan adalah

nilai siswa yang diambil dari aktivitas media pembelajaran yaitu nilai latihan dan nilai quiz. Skala nilai yang ada di sistem yaitu rentang 1-100.

Perhitungan nilai latihan :

$$Nilai\ Latihan = \frac{\text{Jumlah Jawaban Benar}}{\text{Jumlah Soal}} \text{ x } 100 \qquad (2.1)$$

Ket :

Nilai Latihan : Nilai akhir siswa yang ditampilkan disistem

Jumlah Jawaban Benar : Jumlah jawaban siswa yang benar dalam pengerjaan soal

Jumlah soal : Jumlah seluruh soal yang diberikan guru

Contoh perhitungan :

Jumlah soal dari guru = 10 soal

Jumlah jawaban benar = 7 soal

Nilai latihan siswa :

$$Nilai\ Latihan = \frac{7}{10} \text{ x } 100$$

$$= 70$$

Jadi nilai latihan yang diperoleh siswa tersebut = 70

Perhitungan nilai Quiz :

$$\text{Nilai Quiz} = \frac{\text{Jumlah Jawaban Benar}}{\text{Jumlah Soal Quiz}} \text{ x } 100 \qquad (2.1)$$

Ket :

Nilai Quiz : Nilai akhir siswa yang ditampilkan di sistem

Jumlah Jawaban Benar : Jumlah jawaban siswa yang benar dalam pengerjaan soal

Jumlah soal Quiz : Jumlah seluruh soal quiz yang diberikan guru

Contoh perhitungan :

Jumlah soal dari guru = 25 soal

Jumlah jawaban benar = 20 soal

Nilai latihan siswa :

$$Nilai\ Quis = \frac{20}{25} \text{ x } 100$$

= 80

Jadi nilai quiz yang diperoleh siswa tersebut = 80

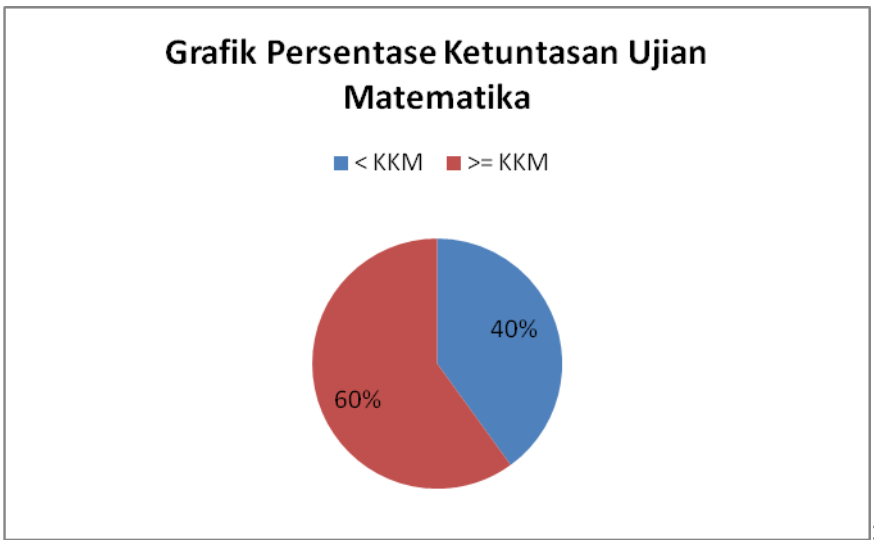
Pengimplementasian didalam sistem akan berupa tabel, berikut contoh hasil pengerjaan quiz matematika dengan nilai KKM yang sudah ditentukan sekolah yaitu 75, yang akan ditampilkan ke halaman guru :

Tabel 3.9 Tabel contoh Implementasi Nilai Quiz Siswa

No	Nama Siswa	Quiz yang dikerjakan	Disemester	Jumlah soal	Jumlah benar	Nilai
1	Novi	Quiz 1	Ganjil	20	15	75
2	Riyana	Quiz 1	Ganjil	20	13	65
3	Fitriyani	Quiz 1	Ganjil	20	16	80
4	Kintan Tiara	Quiz 1	Ganjil	20	19	95
5	Aji Pangestu	Quiz 1	Ganjil	20	10	50
				Rata-rata nilai (KKM)		75
				Jumlah < KKM		2
				Jumlah => KKM		3

Ket : Nilai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) ditentukan oleh sekolah.

Implementasi dalam bentuk grafik :



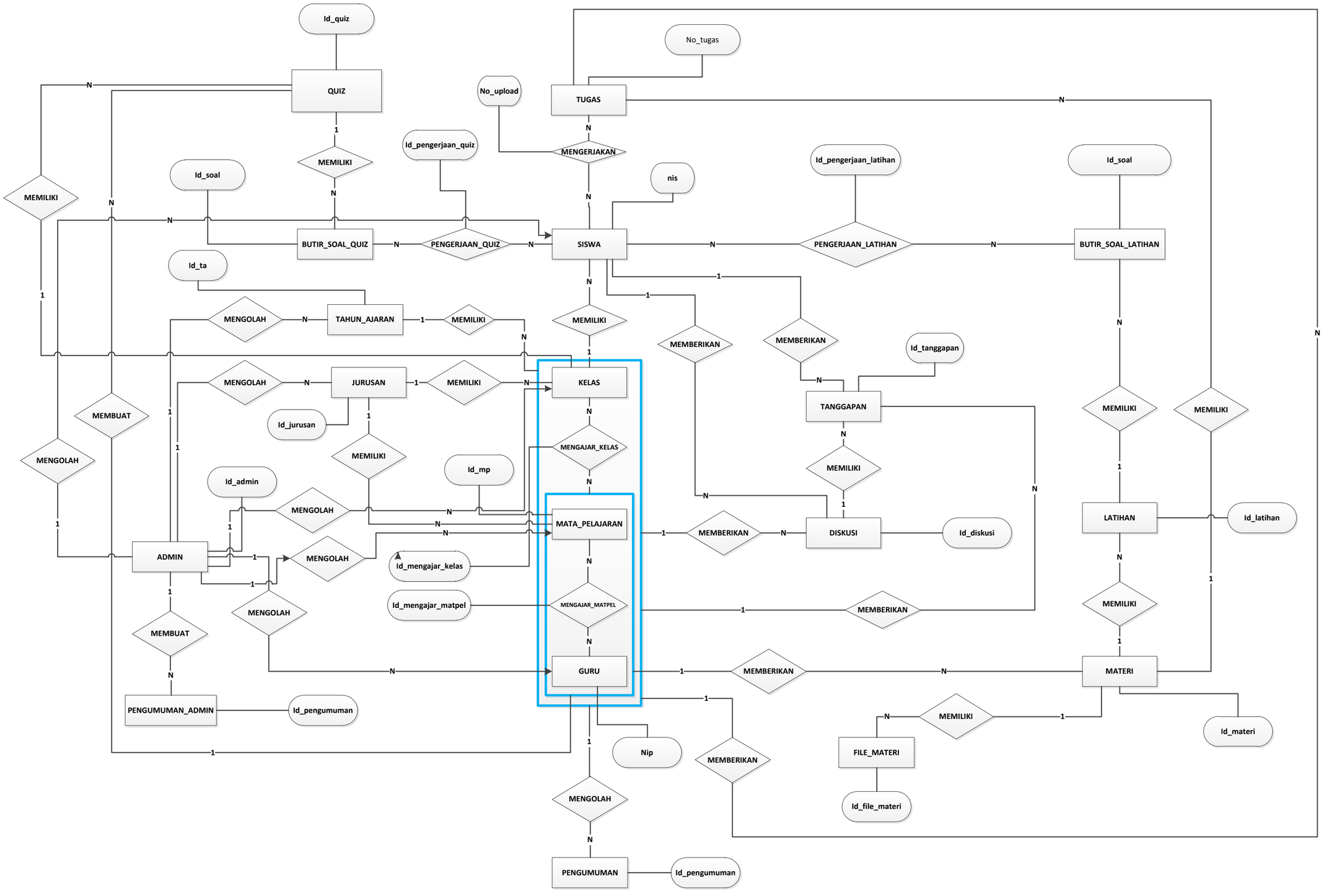
:

Gambar 3.17 Grafik Persentase Ketuntasan Ujian Matematika

Dari grafik diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa dalam ujian matematika banyak siswa yang tuntas yaitu sebanyak 60% sedangkan yang belum tuntas sebanyak 40%.

3.1.3 Analisis Basis Data

Tahap analisis basis data ini dilakukan untuk memperoleh data apa saja yang dibutuhkan untuk membangun aplikasi ini. Tahap analisis dilakukan dengan membuat *Entity Relationship Diagram (*ERD*)*. ERD digunakan untuk menggambarkan relasi antar tabel. Entitas yang saling berhubungan digambarkan sebagai berikut.



Gambar 3.18 ***Entity Relationship Diagram***

3.1.3.1 Kamus Data ERD

Admin	**{id_admin, nama, telp, email, password, foto, status_login}**
Butir_soal_latihan	**{id_soal, id_latihan, pertanyaan, A, B, C, D, E, jawaban}**
Butir_soal_quiz	**{id_soal, id_quiz, pertanyaan, A, B, C, D, E, jawaban}**
Diskusi	**{id_diskusi, tanggal, nama_diskusi, isi_diskusi, nis, id_mengajar_kelas}**
File_materi	**{id_file, nama_file, ukuran, dir, id_materi}**
Guru	**{nip, nama, email, kontak, password, foto, status_login, jml_kunjungan, terakhir_login, id_admin}**
Jurusan	**{id_jurusan, nama_jurusan, singkatan, id_admin}**
Kelas	**{id_kelas, tingkat, no_kelas, id_jurusan, id_admin}**
Latihan	**{id_latihan, id_materi, tanggal_buat, nama_latihan, waktu,ket}**
Mata_pelajaran	**{id_mp, nama_mp, tingkat, id_jurusan, kkm, id_admin}**
Materi	**{id_materi, id_mengajar_matpel, nama_materi, tanggal, keterangan, semester}**
Mengajar_kelas	**{id_mengajar_kelas, id_mengajar_matpel, id_kelas, id_ta}**
Mengajar_matpel	**{id_mengajar_matpel, nip, id_mp}**
Pengerjaan_latihan	**{id_peng, nis, id_soal, yang_diisi, skor}**
Pengerjaan_quiz	**{id_peng, nis, id_soal, yang_diisi, skor, tmp_mulai}**
Pengumuman	**{no, tanggal, nama_pengumuman, isi_pengumuman, id_mengajar_kelas}**
Pengumuman_admin	**{no, tanggal, nama_pengumuman, isi_pengumuman, id_admin}**
Quiz	**{id_quiz, id_mengajar_matpel, tanggal_buat, nama_quiz, waktu, ket_tambahan, status_aktif, id_kelas, waktu_selesai, semester}**

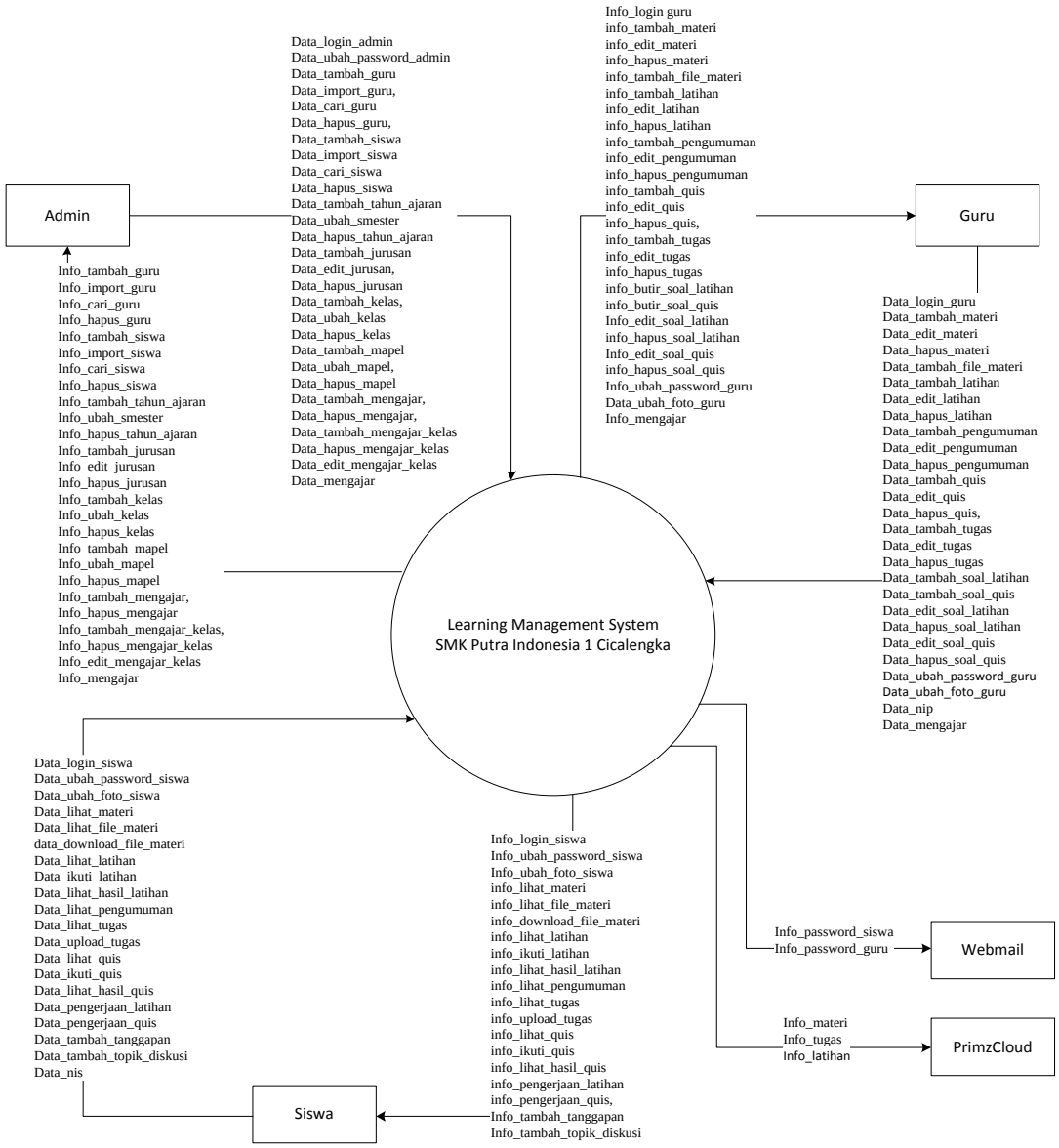
Siswa	**{nis, nama, email, kontak, password, foto, status_login, status_aktif, jml_kunjungan, terakhir_login, id_kelas, id_admin}**
Tahun_ajaran	**{id_ta, tahun1, tahun2, status_aktif, status_non_aktif, semester, id_admin}**
Tanggapan	**{id_tanggapan, tanggal, id_diskusi, komentar, nis, id_mengajar_kelas}**
Tugas	**{no_tugas, tanggal, batas_kumpul, nama_tugas, file_tugas, ket, id_materi, id_mengajar_kelas}**
Upload_tugas	**{no_upload, no_tugas, nis, nama_file, dir, ukuran, tanggal_upload, nilai, pesan}**

3.1.4 Analisis Kebutuhan Fungsional

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

3.1.4.1 Diagram konteks

Diagram konteks digunakan untuk menggambarkan suatu proses dan ruang lingkup suatu sistem. Terdapat 5 entitas yaitu Admin, Guru dan Siswa, Webmail dan PrimzCloud. Diagram Konteks pada *Learning Management System* di SMK Putra Indonesia 1 Cicalengka digambarkan pada gambar berikut ini :



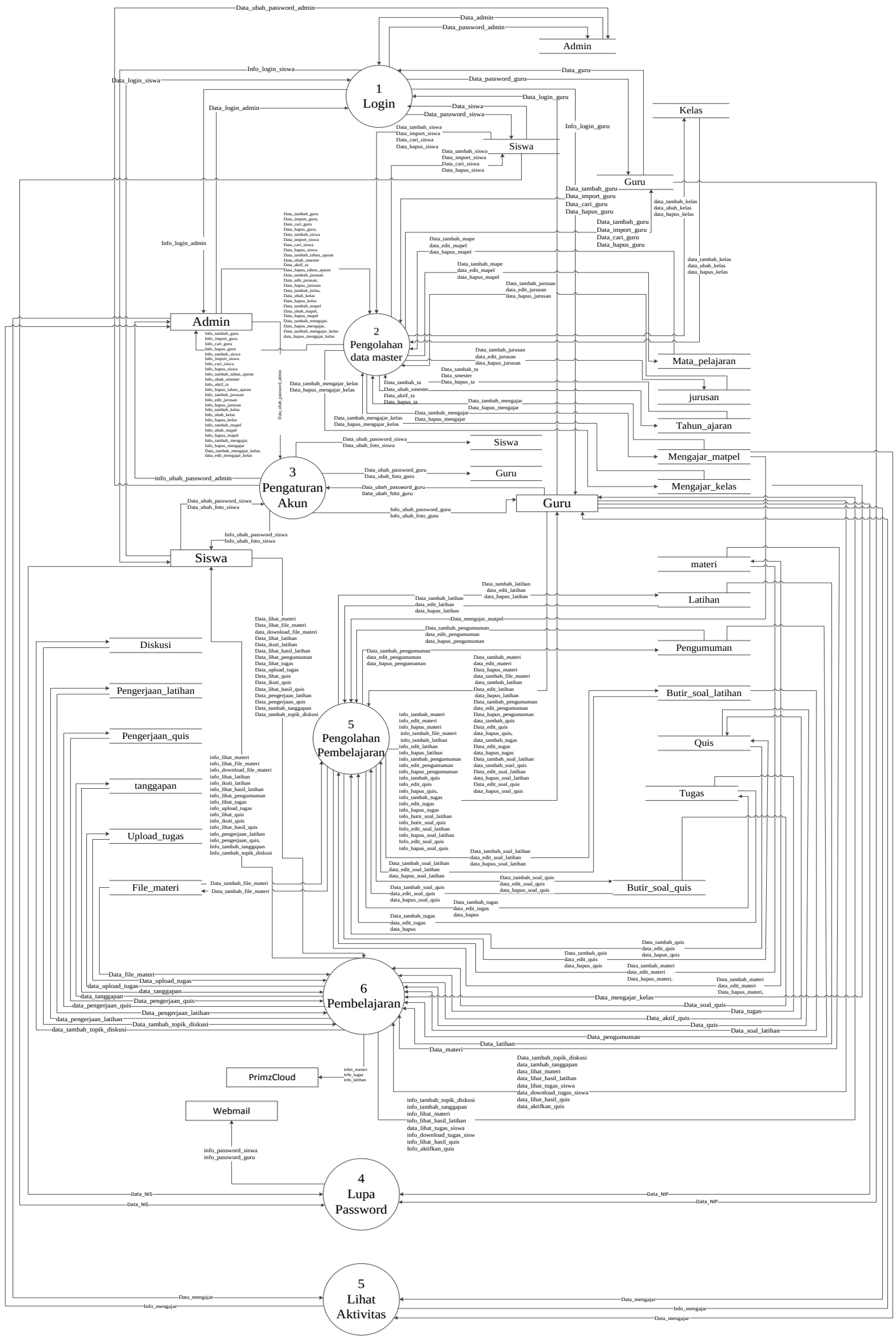
Gambar 3.19 Diagram Konteks LMS SMK Putra Indonesia 1 Cicalengka

3.1.4.2 *Data Flow Diagram (*DFD*)*

Data Flow Diagram merupakan suatu model logika atau proses yang digunakan untuk menggambarkan aliran data yaitu dari mana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem dan dimana data itu disimpan.

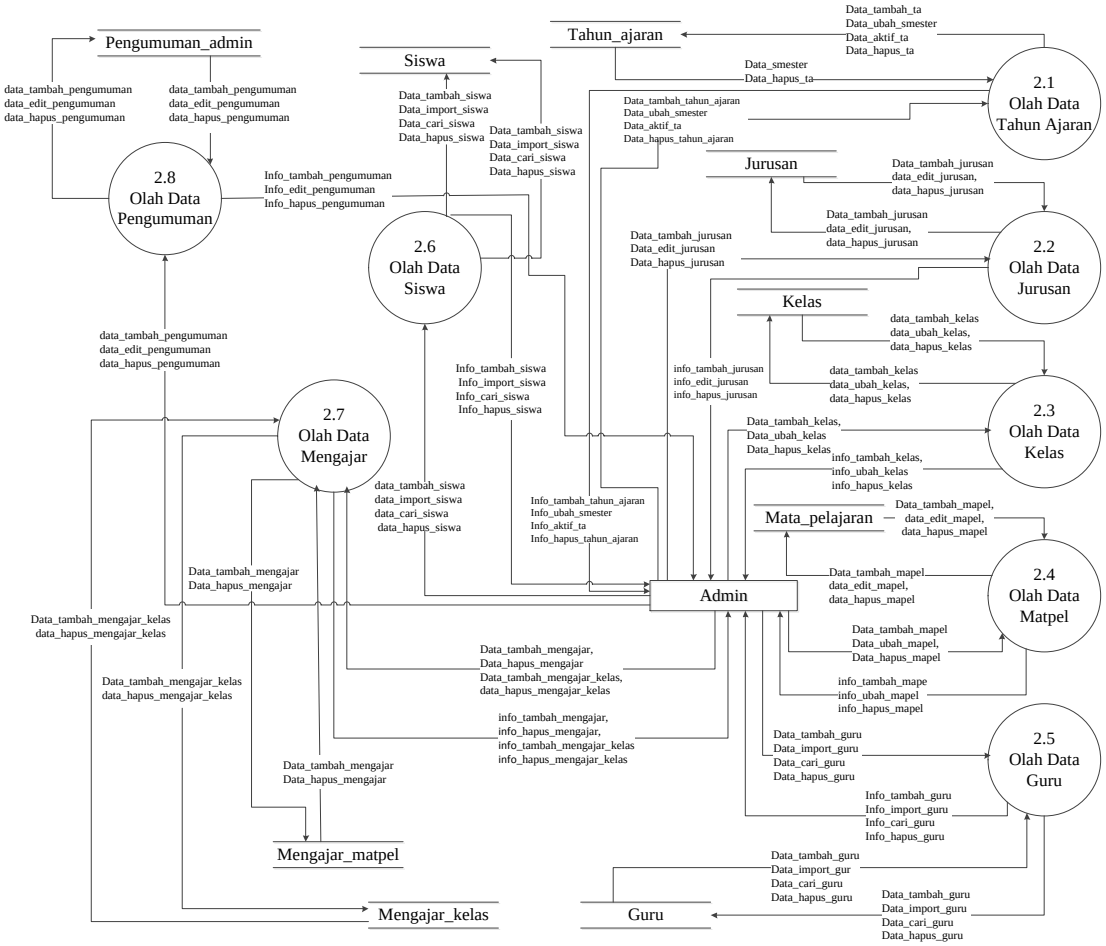
1. DFD Level 1

Gambar DFD level 1 dibawah ini menggambarkan aliran data secara keseluruhan pada sistem yang akan dibangun.



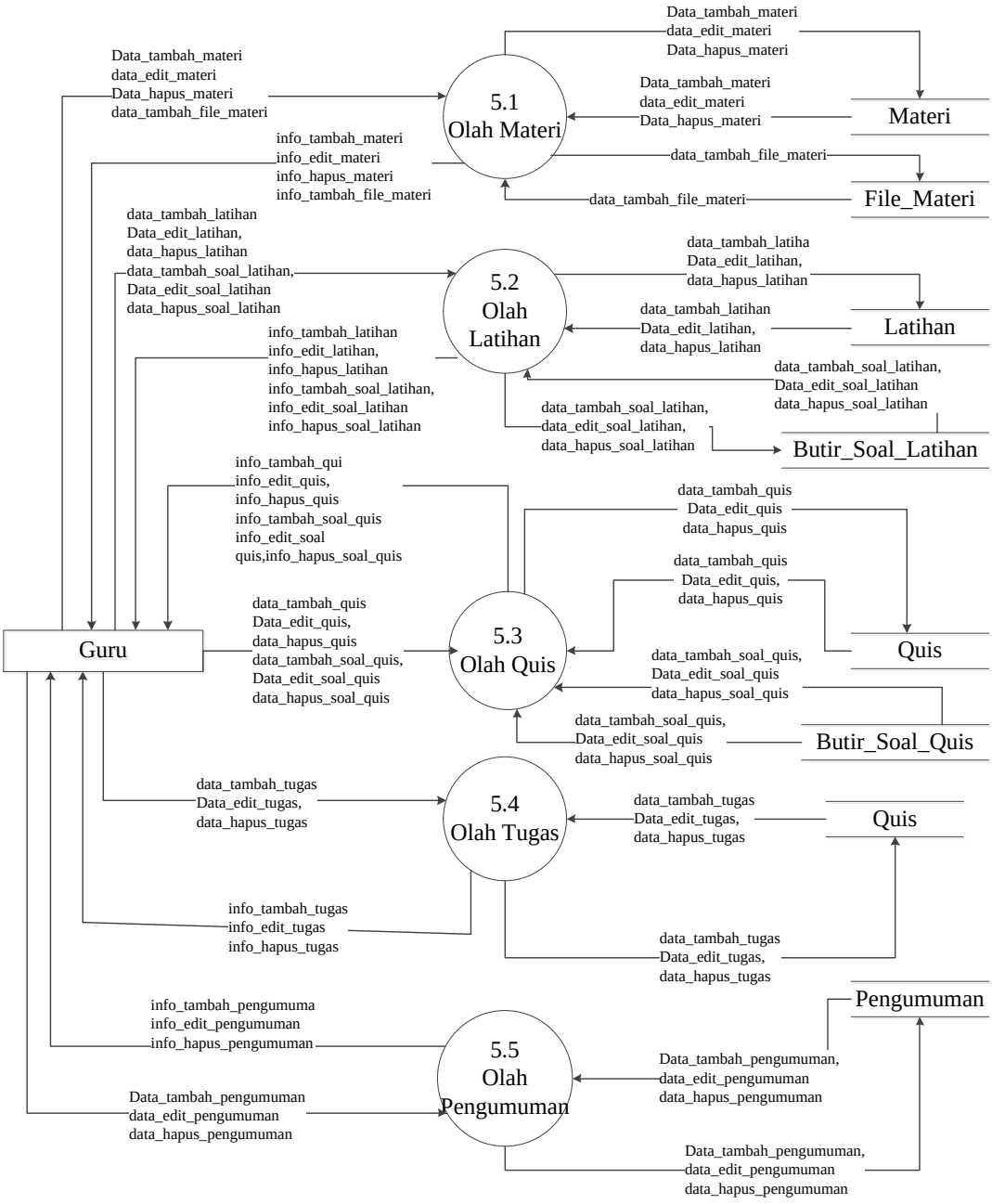
Gambar 3.20 DFD Level 1

2. DFD Level 2 Pengolahan Data Master



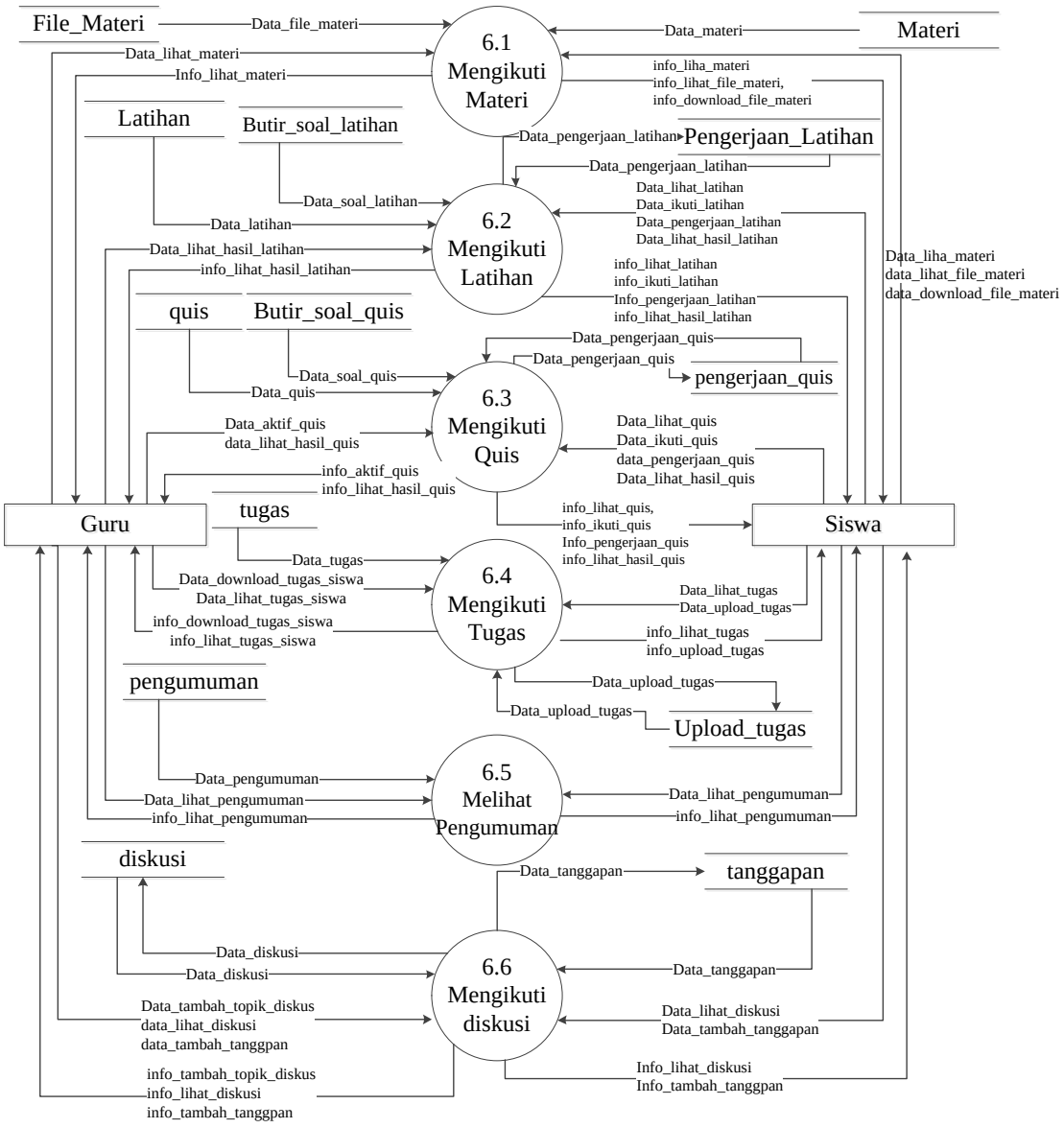
Gambar 3.21 DFD Level 2 Pengolahan Data Master

3. DFD Level 2 Pengolahan Pembelajaran



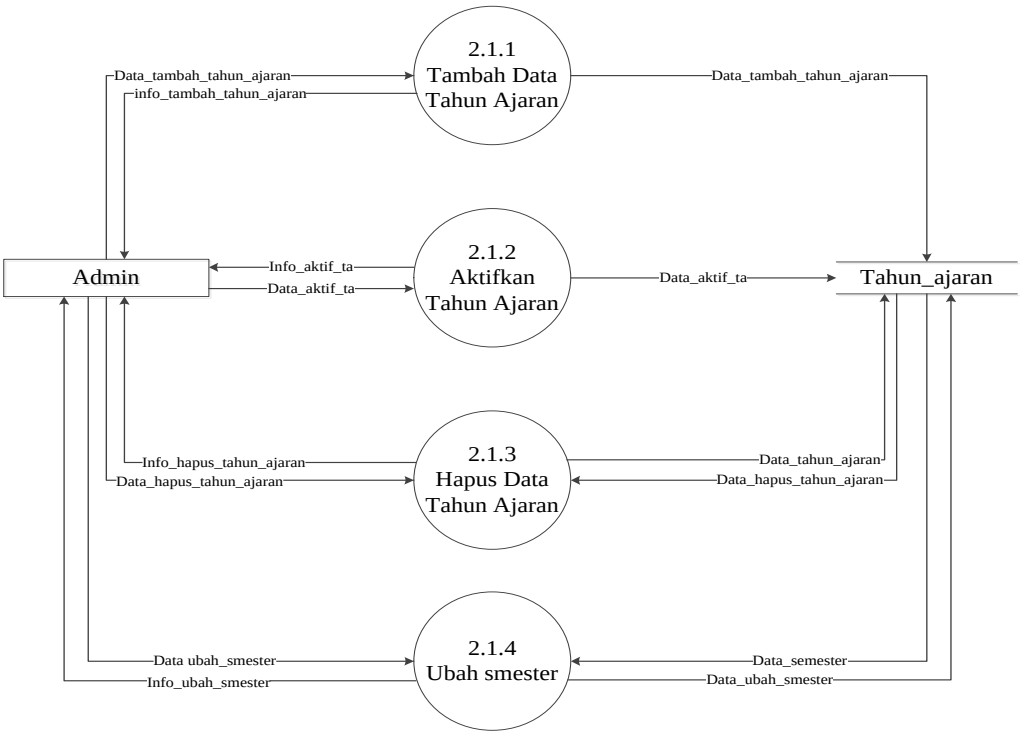
Gambar 3.22 DFD Level 2 Pengolahan Pembelajaran

4. DFD Level 2 Pembelajaran



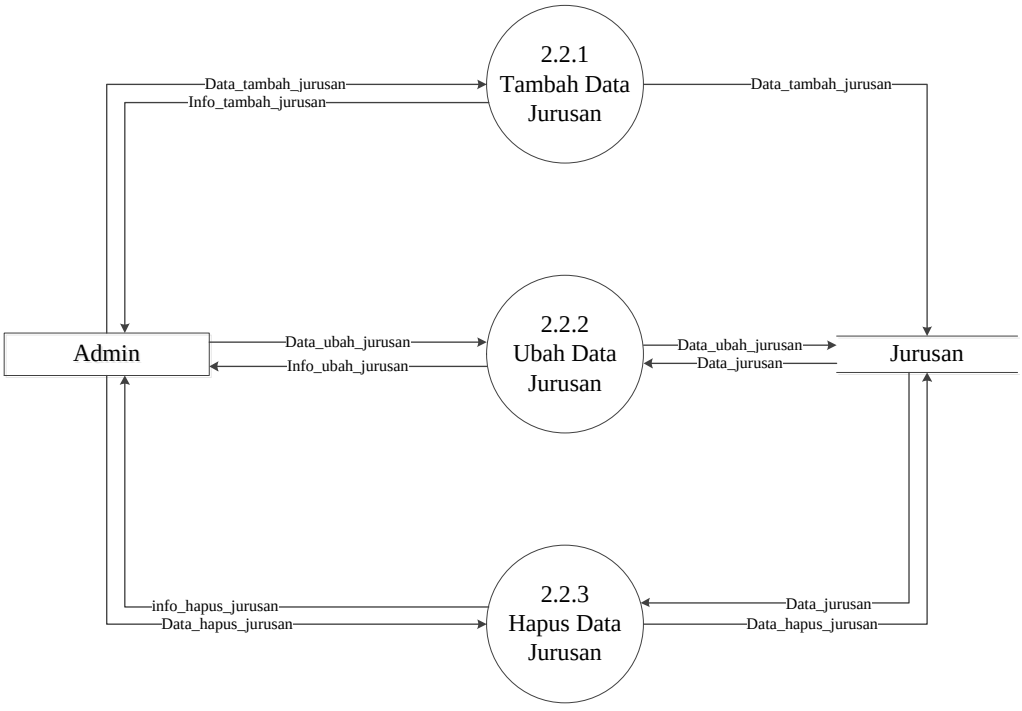
Gambar 3.23 DFD Level 2 Pembelajaran

5. DFD Level 3 Olah Data Tahun Ajaran



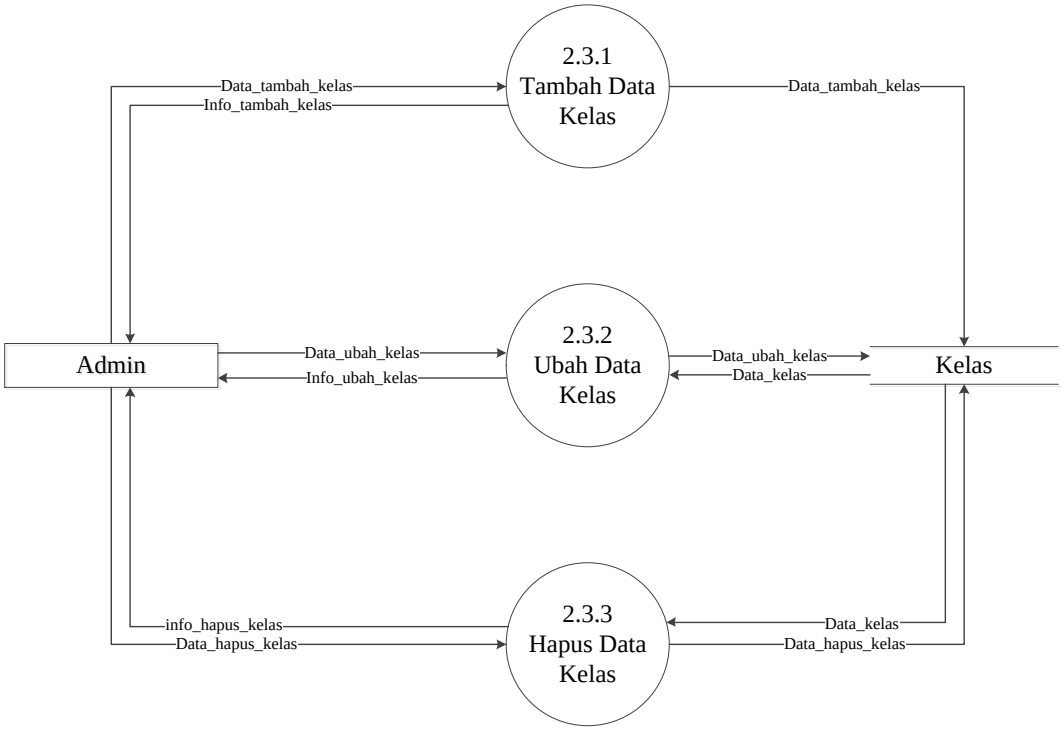
Gambar 3.24 DFD Level 3 Olah Data Tahun Ajaran

6. DFD Level 3 Olah Data Jurusan



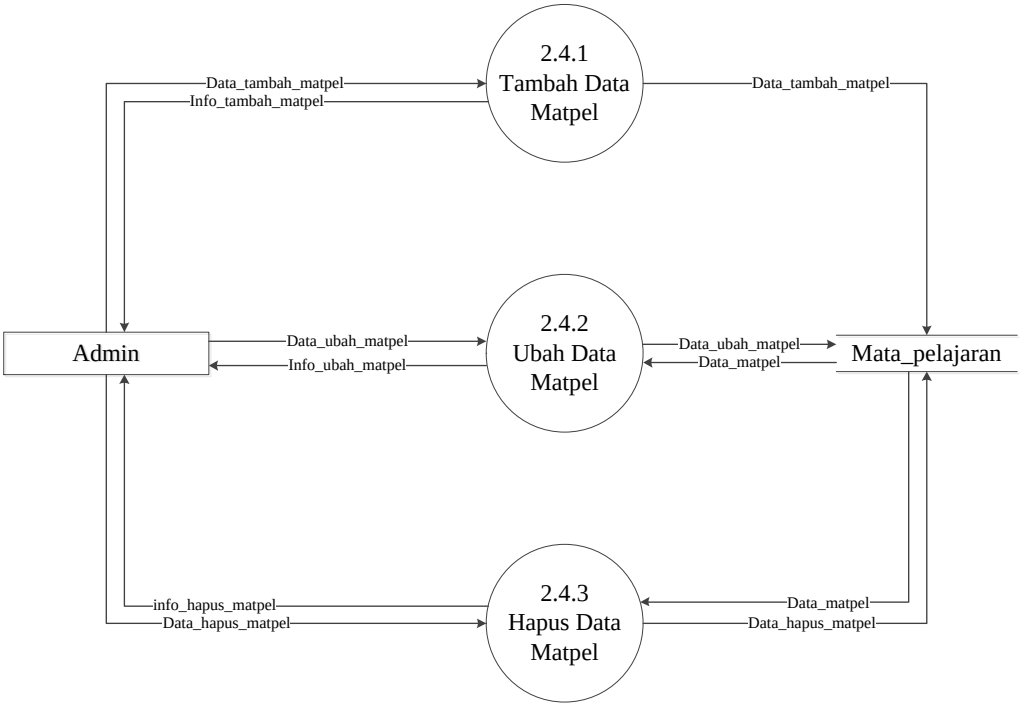
Gambar 3.25 DFD Level 3 Olah Data Jurusan

7. DFD Level 3 Olah Data Kelas



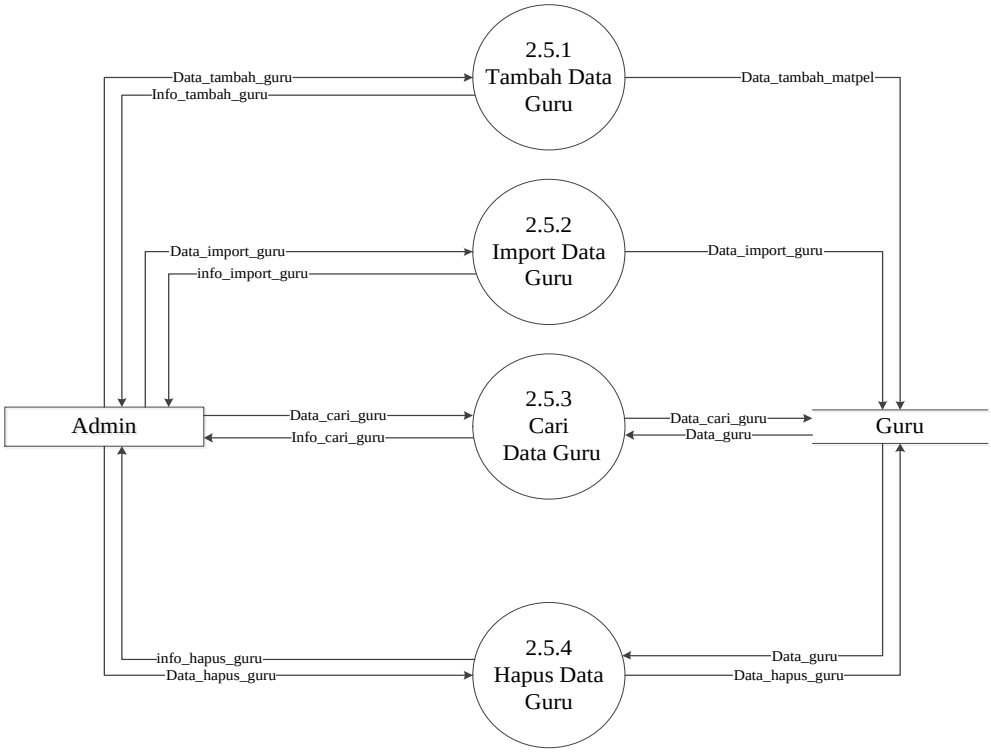
Gambar 3.26 DFD Level 3 Olah Data Kelas

8. DFD Level 3 Olah Data Mata Pelajaran



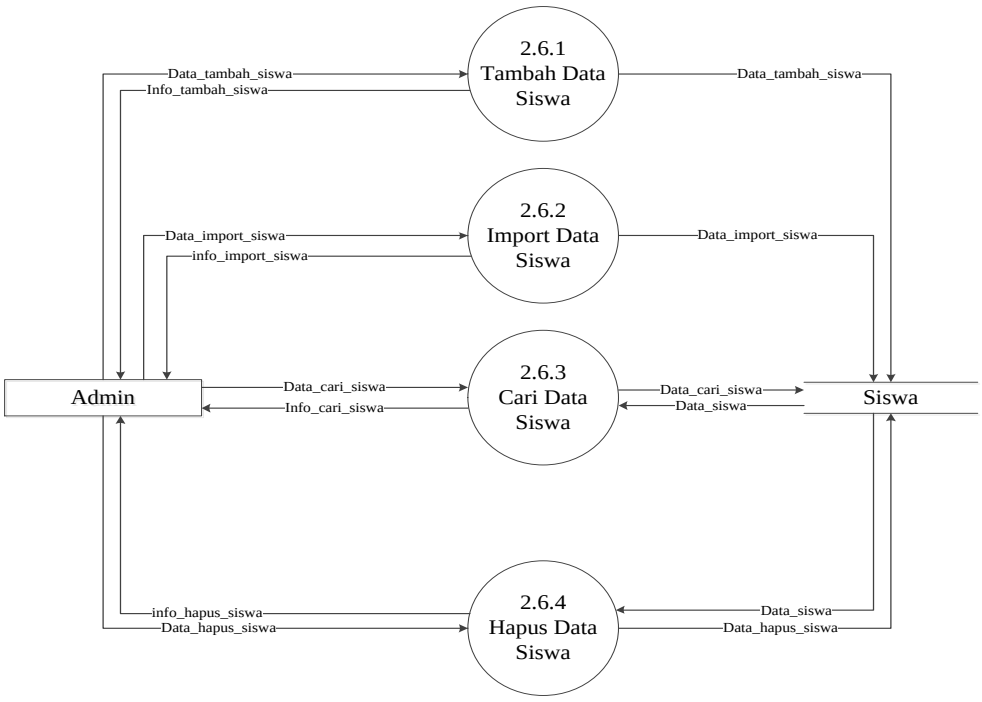
Gambar 3.27 DFD Level 3 Olah Data Mata Pelajaran

9. DFD Level 3 Olah Data Guru



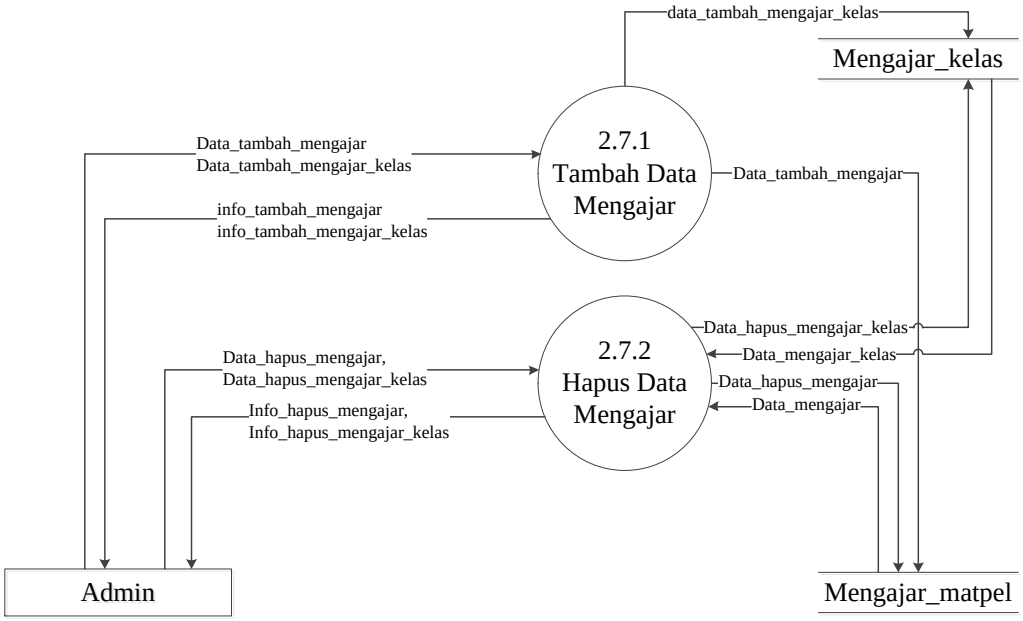
Gambar 3.28 DFD Level 3 Olah Data Guru

10. DFD Level 3 Olah Data Siswa



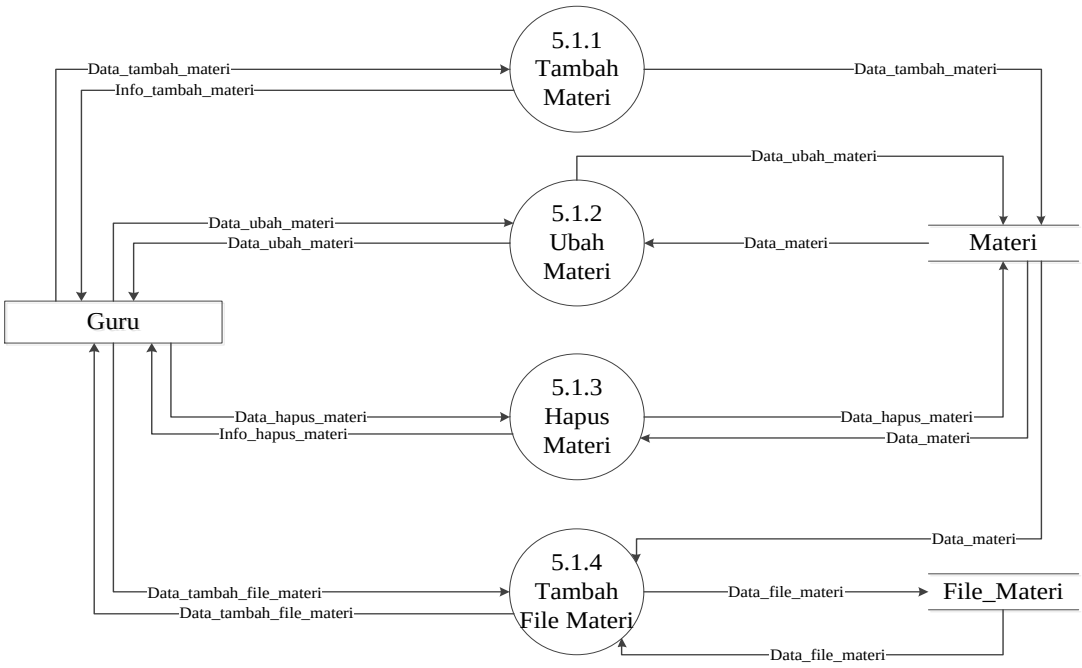
Gambar 3.29 DFD Level 3 Olah Data Siswa

11. DFD Level 3 Olah Data Mengajar



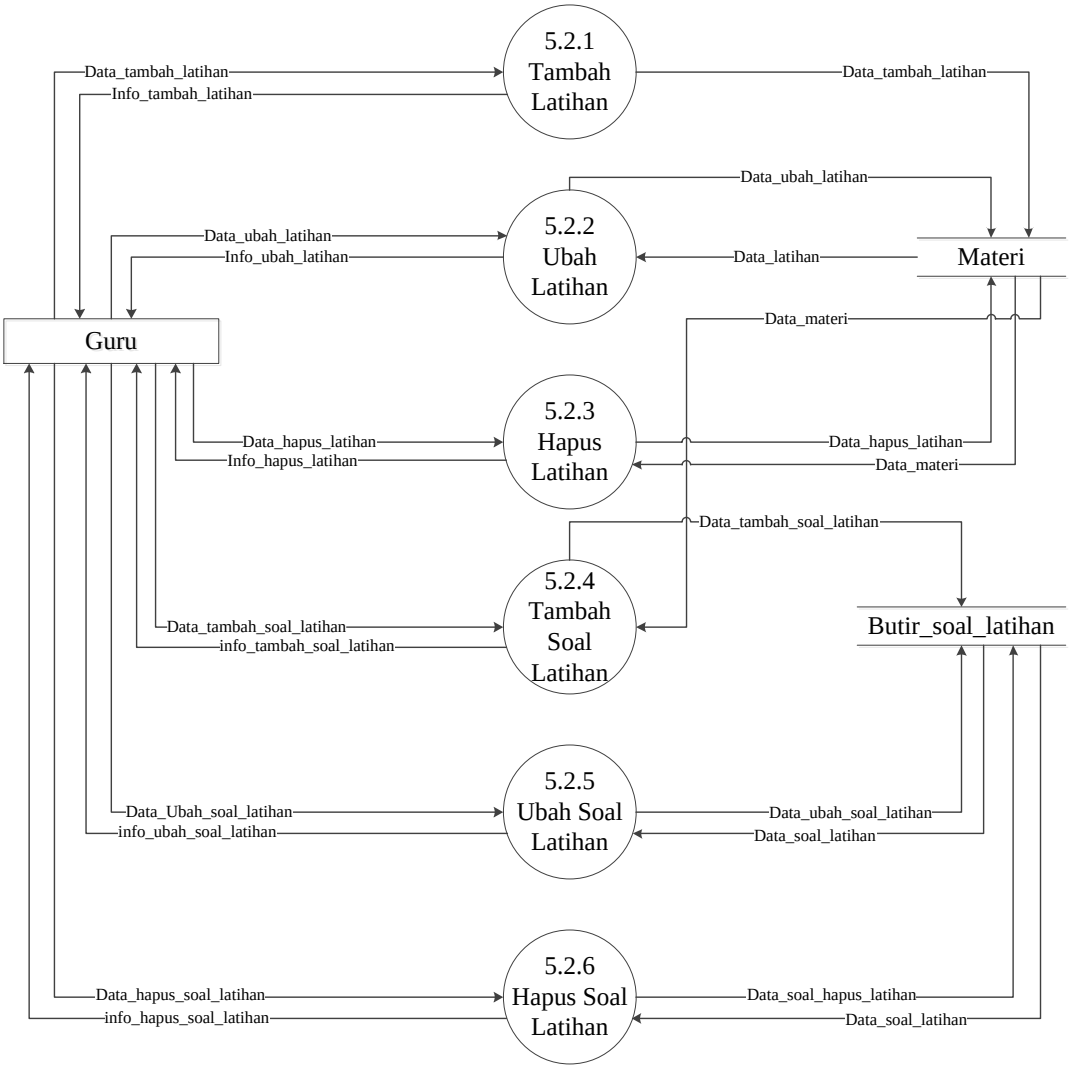
Gambar 3.30 DFD Level 3 Olah Data Mengajar

12. DFD Level 3 Olah Materi



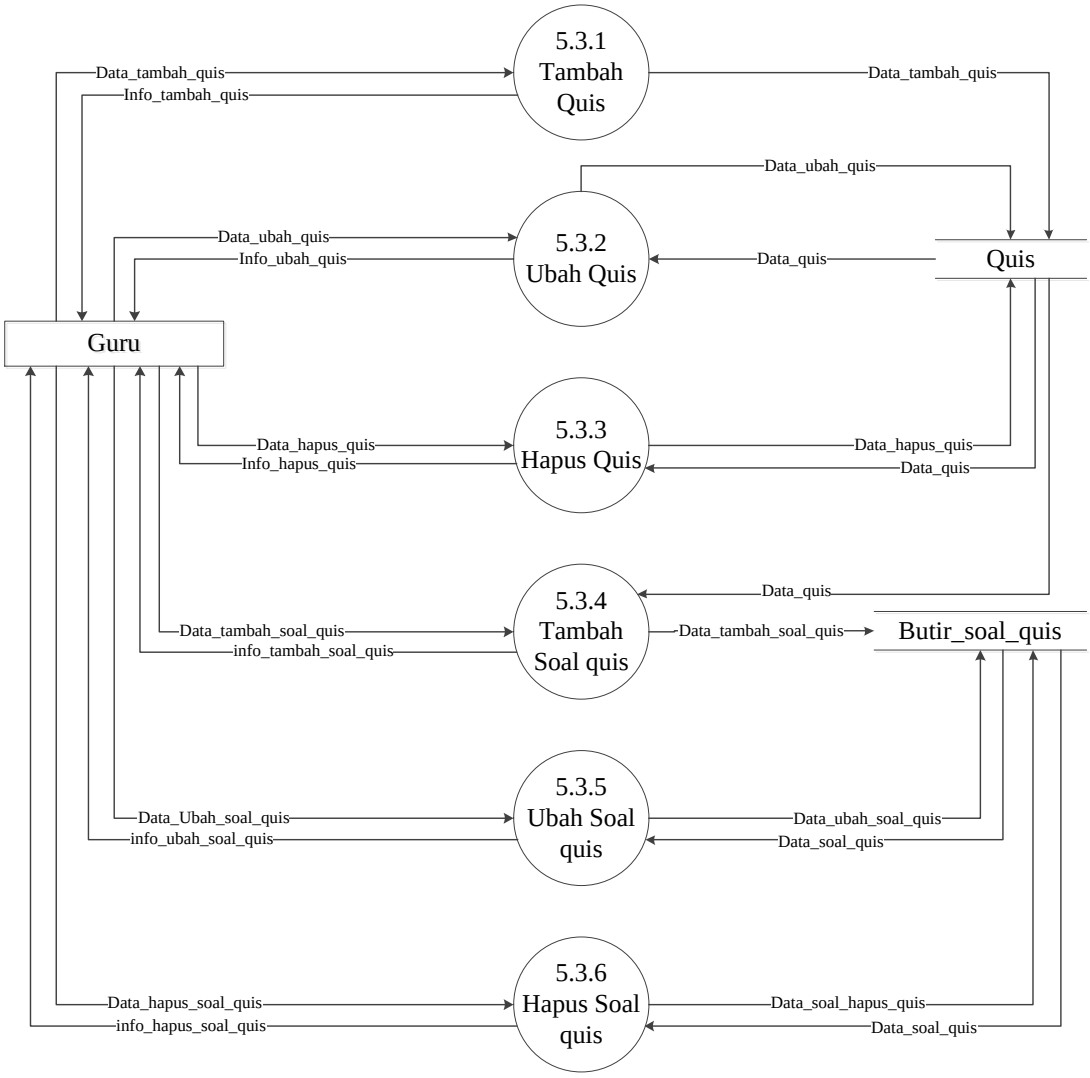
Gambar 3.31 DFD Level 3 Olah Data Materi

13. DFD Level 3 Olah Latihan



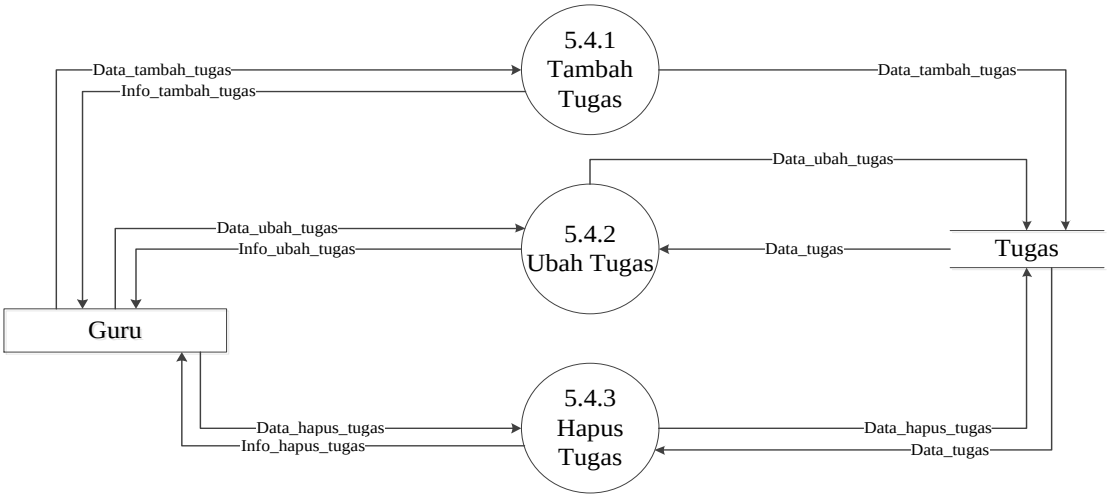
Gambar 3.32 DFD Level 3 Olah Latihan

14. DFD Level 3 Olah Quiz



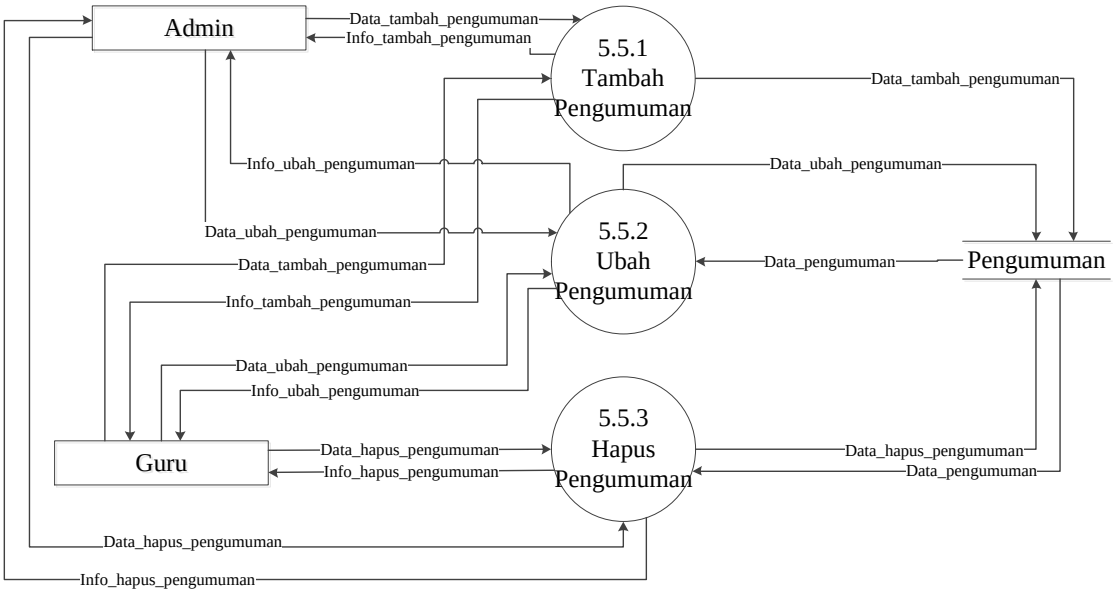
Gambar 3.33 DFD Level 3 Olah Quiz

15. DFD Level 3 Olah Tugas



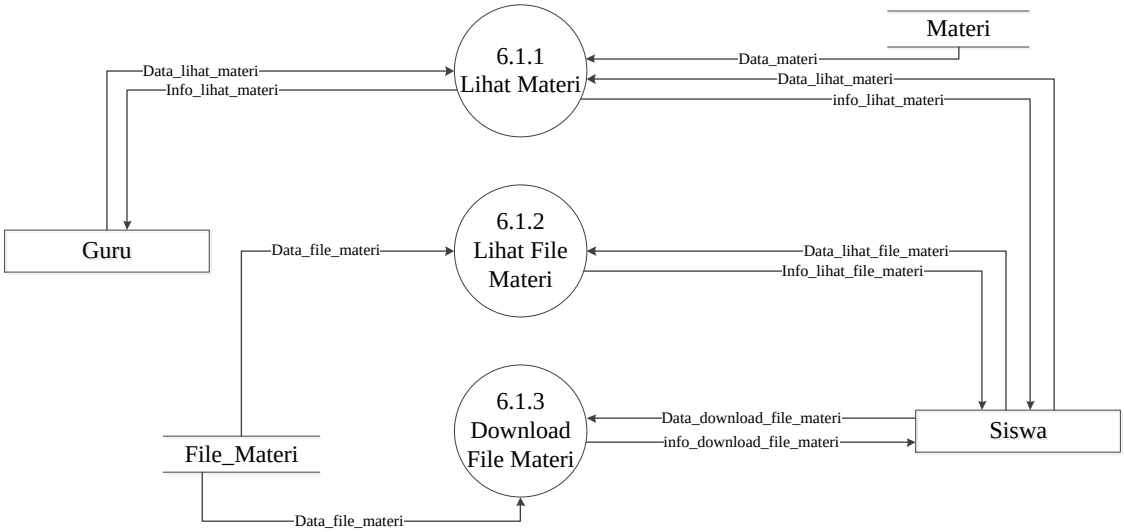
Gambar 3.34 DFD Level 3 Olah Tugas

16. DFD Level 3 Olah Pengumuman



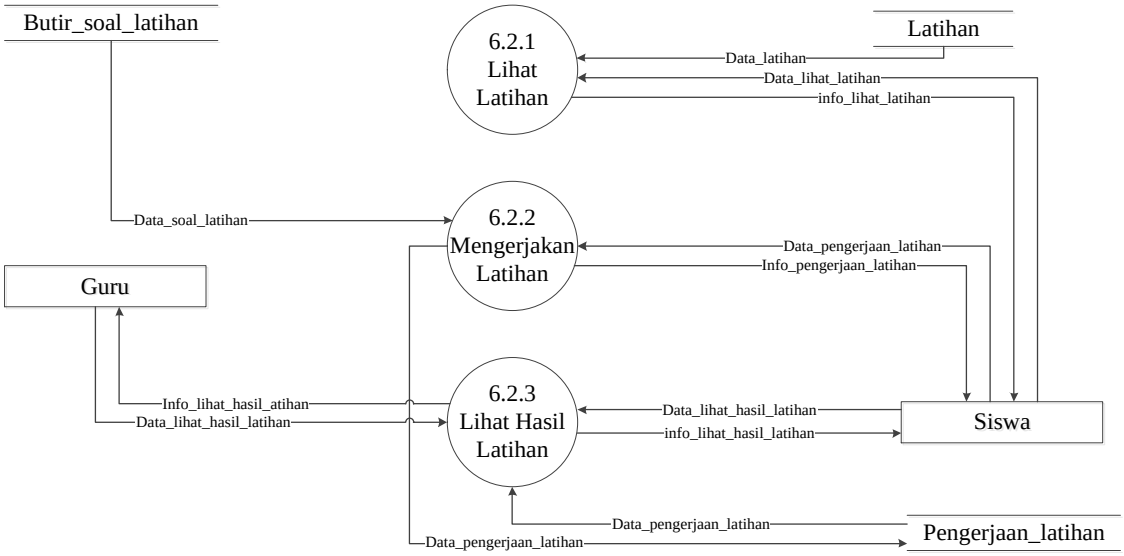
Gambar 3.35 DFD Level 3 Olah Pengumuman

17. DFD Level 3 Mengikuti Materi



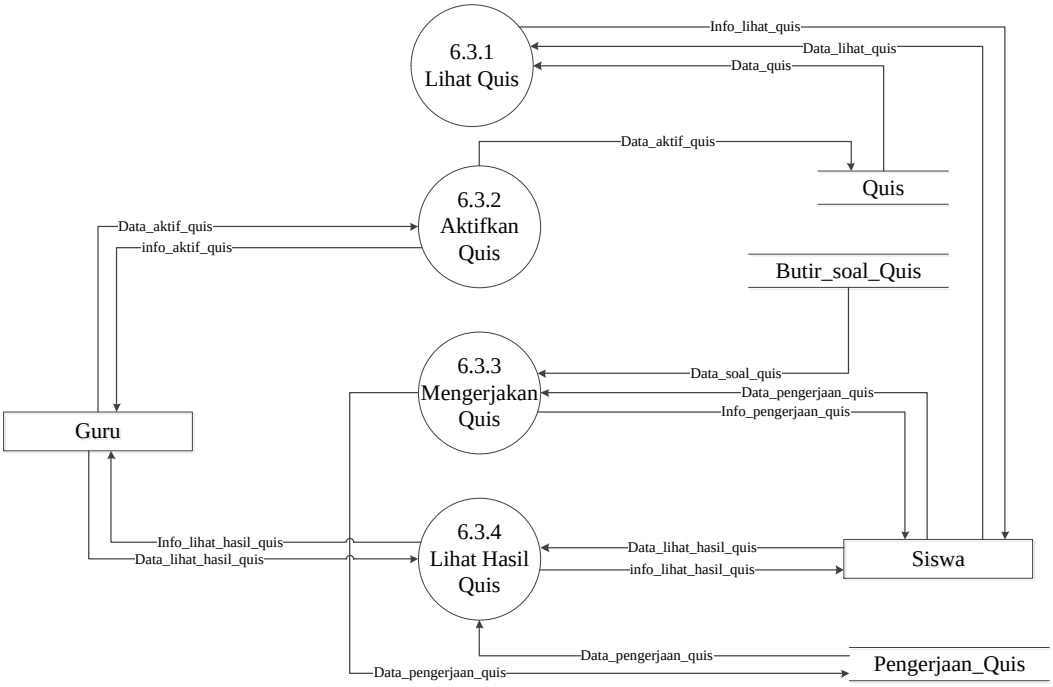
Gambar 3.36 DFD Level 3 Mengikuti Materi

18. DFD Level 3 Mengikuti Latihan



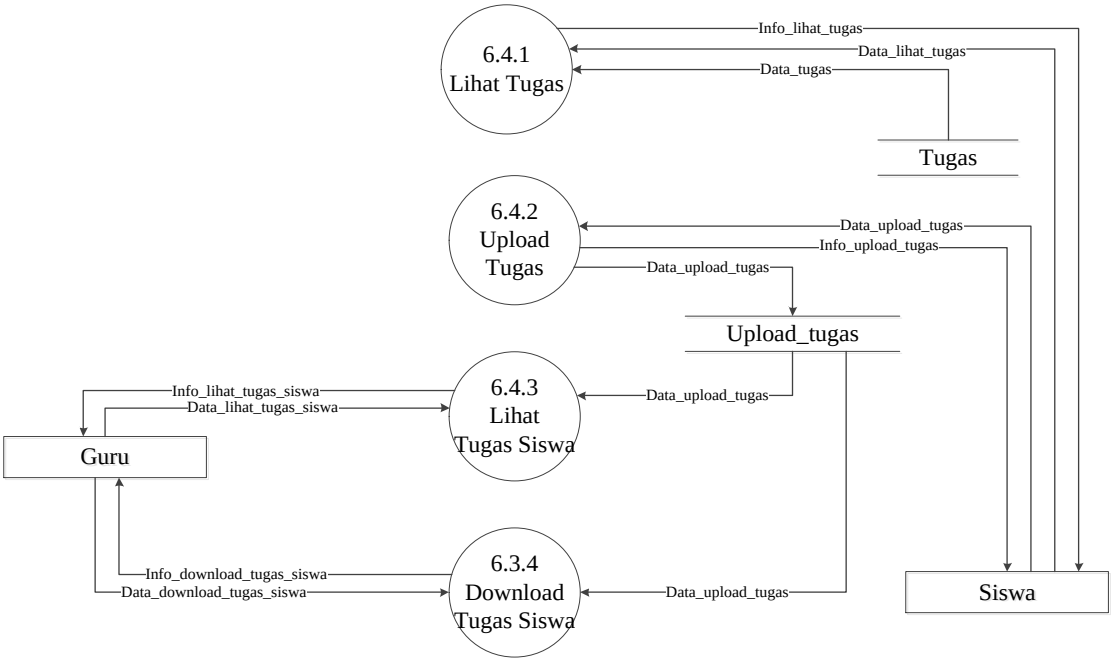
Gambar 3.37 DFD Level 3 Mengikuti Latihan

19. DFD Level 3 Mengikuti Quiz



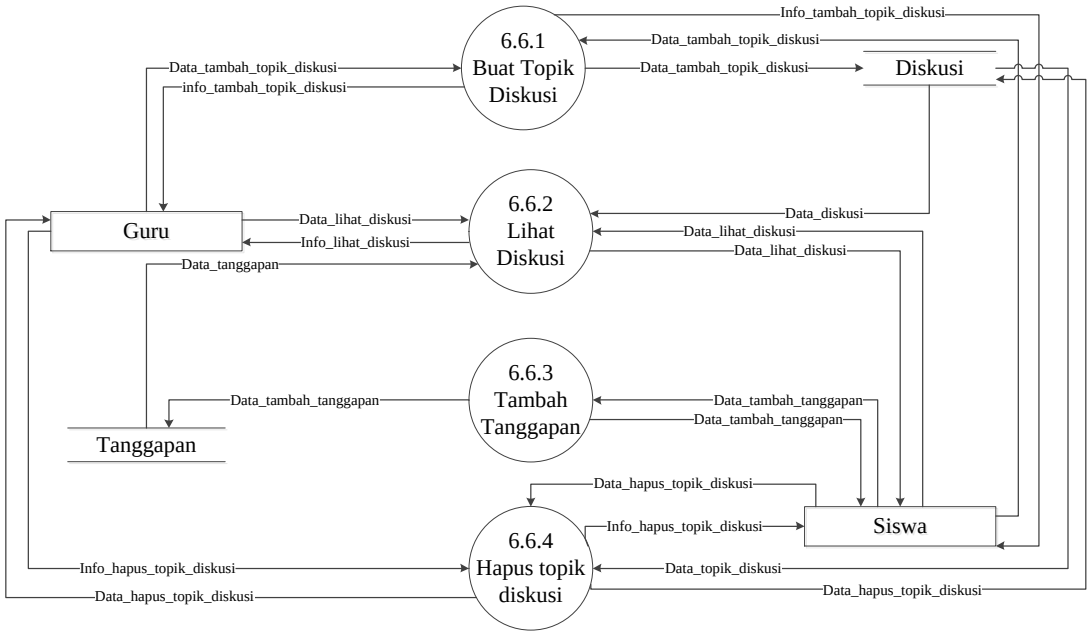
Gambar 3.38 DFD Level 3 Mengikuti Quiz

20. DFD Level 3 Mengikuti Tugas



Gambar 3.39 DFD Level 3 Mengikuti Tugas

21. DFD Level 3 Diskusi



Gambar 3.40 DFD Level 3 Diskusi

3.1.4.3 Spesifikasi Proses

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

Tabel 3.10 Spesifikasi Proses

No.	Detail	Keterangan
1	No. Proses	1
	Nama Proses	Login
	Sumber	Guru, siswa, admin
	Masukan	1. Data_login_guru 2. Data_lupa_password_guru 3. Data_login_siswa 4. Data_lupa password_siswa 5. Data_login_admin
	Keluaran	1. Info_login_guru 2. Info_lupa_password_guru 3. Info_login_siswa 4. Data_lupa_password_siswa 5. Data_login_admin
	Tujuan	Guru, siswa, admin
	Logika Proses	1. Pengguna memasukan data pada halaman *login* yang berupa *username* dan *password* memilih kategori

		pengguna 2. Sistem mengecek apakah semua *form* sudah diisi dengan lengkap 3. Jika *username* kosong, sistem menampilkan pesan *login* gagal 4. Jika *password* kosong, sistem menampilkan pesan login gagal. 5. Jika keduanya kososng, sistem menampilkan pesan login gagal. 6. Jika lengkap, sistem memeriksa kategori yang dipilih pengguna 7. Jika *username* dan *password* terdapat pada *database* sesuai dipilih pengguna, maka sistem menampilkan halaman sesuai kategori pengguna 8. Jika tidak sesuai dengan *database* maka sistem menampilkan pesan bahwa *login* gagal
2	No. Proses	3
	Nama Proses	Pengaturan akun
	Sumber	Guru, siswa, admin
	Masukan	1. Data_akun_siswa 2. Data_akun_guru 3. Data_password_admin
	Keluaran	1. Data_akun_siswa 2. Data_akun_guru
	Tujuan	*Storage* Admin, *Storage* Guru, *Storage* Siswa
	Logika Proses	1. Pengguna memilih menu Akun 2. Sistem menampilkan *form* menu akun 3. Pengguna melakukan perubahan pada akun 4. Jika nama belum diisi sistem menampilkan nama tidak boleh kosong 5. Jika nip/nis belum diisi sistem menampilkan pesan nip/nis tidak boleh dikosongkan 6. Jika *e-mail* tidak valid sistem akan menampilkan *e-mail* tidak valid 7. Jika kontak diisi dengan huruf sistem menampilkan kontak harus diisi dengan angka 8. Jika *password* lebih dari 25 karakter sistem menampilkan pesan *password* tidak boleh lebih dari 25 karakter 9. Pengguna memilih *file* foto 10. Jika format foto tidak sesuai maka foto gagal diubah 11. Jika semua *form* pengisian lengkap dan benar sistem akan menyimpan perubahan akun pada *database*
3	No. Proses	4
	Nama Proses	Lupa Password
	Sumber	Guru, siswa, email pengguna
	Masukan	1. NIS 2. NIP
	Keluaran	1. Info_password_siswa 2. Info password_guru
	Tujuan	*Storage* guru, *Storage* siswa, *Storage* admin
	Logika Proses	1. Pengguna memilih menu lupa *password* 2. Sistem menampilkan *form* lupa *password* 3. Pengguna memilih kategori pengguna dan memasukan nip/nis

		4. Pengguna mengklik OK 5. Sistem mengecek kelengkapan pengisian *form* 6. Jika nip/nis kosong dan kategori pengguna tidak dipilih muncul pesan harus memasukan nip/nis dan memilih kategori pengguna 7. Jika nip/nis salah dan kategori pengguna yang dipilih siswa maka muncul pesan nis tidak terdaftar 8. Jika nip/nis salah dan kategori pengguna yang dipilih adalah guru maka muncul pesan nip tidak terdaftar 9. Jika kategori pengguna belum dipilih muncul pesan harus memilih kategori pengguna 10. Jika pengisian *form* benar tetapi didalam akun tidak terdapat *e-mail* valid maka muncul pesan pengiriman *password* gagal 11. Jika kategori pengguna dipilih dan belum memasukan nip/nis maka muncul pesan nip/nis harus diisi 12. Jika ya, sistem mengirimkan *password* ke *e-mail* yang terdapat pada akun pemilik nis/nip 13. Sistem menampilkan pesan *password* berhasil dikirim ke *e-mail*
4	No. Proses	7
	Nama Proses	Lihat Aktivitas
	Sumber	Guru, admin
	Masukan	1. Data_mengajar
	Keluaran	3. Info_mengajar
	Tujuan	*Storage* mengajar_matpel
	Logika Proses	1. Pengguna memilih menu lihat aktivitas 2. Sistem menampilkan isi menu dan form pemilihan tahun ajaran 3. Pengguna memilih tahun ajaran dari data mengajar yang ingin dilihat 4. Sistem menampilkan data mengajar mata pelajaran pada tahun yang dipilih
5	No. Proses	2.1.1
	Nama Proses	Tambah data tahun ajaran
	Sumber	Admin
	Masukan	Data_tambah_tahun_ajaran
	Keluaran	Info_tambah_tahun_ajaran
	Tujuan	*Storage* tahun_ajaran
	Logika Proses	1. Admin memilih tambah data tahun ajaran 2. Sistem menampilkan *form* tambah data tahun ajaran 3. Admin memilih tambah tahun ajaran baru 4. *Form* tahun akan secara otomatis *continue* ke tahun ajaran selanjutnya setelah tahun ajaran yang sudah ada 5. Sistem menyimpan tahun ajaran yang baru ditambahkan ke dalam *database*
6	No. Proses	2.1.2
	Nama Proses	Aktifkan tahun ajaran
	Sumber	Admin
	Masukan	Data_aktif_ta
	Keluaran	Info_aktif_ta
	Tujuan	*Storage* tahun_ajaran
	Logika Proses	1. Pengguna memilih tahun ajaran yang akan diaktifkan 2. Sistem menampilkan pesan tahun ajaran berhasil

		diaktifkan
7	No. Proses	2.1.3
	Nama Proses	Hapus data tahun ajaran
	Sumber	Admin
	Masukan	Data_hapus_tahun_ajaran
	Keluaran	Info_hapus_tahun_ajaran
	Tujuan	*Storage* tahun_ajaran
	Logika Proses	1. Pengguna memilih hapus tahun ajaran 2. Sistem menampilkan pesan konfirmasi hapus tahun ajaran 3. Jika pengguna memilih *cancel* maka tahun ajaran batal dihapus dan menampilkan info tahun ajaran yang belum dihapus 4. Jika pengguna memilih ok, sistem menghapus tahun ajaran dan menampilkan data tahun ajaran yang sudah dilakukan penghapusan. 5. Sistem manampilkan pesan tahun ajaran berhasil dihapus
8	No. Proses	2.1.4
	Nama Proses	Ubah Semester
	Sumber	Admin
	Masukan	Data_ubah_semester
	Keluaran	Info_ubah_semester
	Tujuan	*Storage* tahun_ajaran
	Logika Proses	3. Pengguna memilih semester yang akan diubah pada tahun ajaran 4. Sistem menampilkan *form* ubah semester 5. Pengguna memilih ubah semester 6. Sistem mengubah semester menjadi semester baru dari semester sebelumnya dan menampilkan pesan bahwa semester berhasil diubah
9	No. Proses	2.2.1
	Nama Proses	Tambah data jurusan
	Sumber	Admin
	Masukan	Data_tambah_jurusan
	Keluaran	Info_tambah_jurusan
	Tujuan	*Storage* jurusan
	Logika Proses	1. Admin memilih tambah data jurusan 2. Sistem menampilkan *form* tambah data jurusan *3.* Admin mengisi *form* 4. Jika semua dikosongkan maka sistem menampilkan pesan jangan mengosongkan nama jurusan. 5. Jika nama jurusan dikosongkan sistem menampilkan pesan jangan mengosongkan nama jurusan 6. Jika singkatan untuk jurusan dikosongkan, sistem menampilkan pesan singkatan untuk jurusan jangan dikosongkan 7. Jika *form* sudah diisi dengan lengkap dan benar sistem akan mengecek apakah data jurusan sudah ada sebelumnya pada sistem 8. Jika ya, tambah data jurusan gagal dan sistem menampilkan pesan gagal menambahkan data jurusan 9. Jika tidak, sistem menampilkan pesan data jurusan berhasil ditambahkan

10	No. Proses	2.2.2
	Nama Proses	Ubah data jurusan
	Sumber	Admin
	Masukan	Data_ubah_jurusan
	Keluaran	Info_ubah_jurusan
	Tujuan	*Storage* jurusan
	Logika Proses	1. Pengguna memilih ubah data jurusan 2. Sistem menampilkan *form* edit data jurusan 3. Pengguna mengubah isi sesuai yang dibutuhkan 4. Sistem mengecek apakah format pengubahan sesuai 5. Jika nama jurusan dikosongkan sistem menampilkan pesan jangan mengosongkan nama jurusan 6. Jika singkatan untuk jurusan dikosongkan, sistem menampilkan pesan singkatan untuk jurusan jangan dikosongkan 7. Jika karakter lebih dari 5, maka sistem secara otomatis memotong panjang singkatan jurusan 8. Sistem mengecek apakah data jurusan yang diedit sudah terdapat dalam *database* sebelumnya 9. Jika ya, sistem gagal menyimpan perubahan jurusan 10. Jika tidak, sistem berhasil menyimpan data perubahan jurusan 11. Sistem meng-*update* *database* yang diedit oleh pengguna 12. Sistem menampilkan ubah data jurusan berhasil
11	No. Proses	2.2.3
	Nama Proses	Hapus data jurusan
	Sumber	Admin
	Masukan	Data_hapus_jurusan
	Keluaran	Info_data_jurusan
	Tujuan	*Storage* jurusan
	Logika Proses	1. Pengguna memilih hapus data jurusan 2. Sistem menampilkan pesan konfirmasi hapus data jurusan 3. Pengguna memilih *cancel* 4. Sistem batal menghapus dan menampilkan data jurusan yang belum dihapus 5. Pengguna memilih ok 6. Sistem mengecek apakah data jurusan sudah digunakan pada data kelas 7. Jika ya, sistem gagal menghapus data jurusan dan sistem menampilkan gagal hapus jurusan 8. Jika tidak, sistem menghapus data jurusan dari *database* dan menampilkan data jurusan yang sudah dihapus dan menampilkan pesan jurusan berhasil dihapus
12	No. Proses	2.3.1
	Nama Proses	Tambah data kelas
	Sumber	Admin
	Masukan	Data_tambah_kelas
	Keluaran	Info_tambah_kelas
	Tujuan	*Storage* kelas
	Logika Proses	1. Pengguna memilih tambah data kelas 2. Sistem menampilkan *form* tambah data kelas

		3. Pengguna mengisi *form* tambah data kelas 4. Sistem mengecek kelengkapan pengisian 5. Pengguna mengosongkan tingkatan kelas 6. Sistem menampilkan pesan harus memilih tingkatan kelas 7. Pengguna mengosongkan jurusan 8. Sistem menampilkan pesan jurusan harus dipilih 9. Pengguna mengosongkan nomor urut kelas 10. Sistem menampilkan pesan nomor urut kelas harus dipilih 11. Pengguna sudah mengisi *form* tambah jurusan dengan lengkap dan benar 12. Sistem menyimpan data kelas yang baru ditambahkan
13	No. Proses	2.3.3
	Nama Proses	Hapus kelas
	Sumber	Admin
	Masukan	Data_hapus_kelas
	Keluaran	Info_hapus_kelas
	Tujuan	*Storage* kelas
	Logika Proses	1. Pengguna memilih hapus data kelas 2. Sistem menampilkan pesan konfirmasi hapus data kelas 3. Pengguna memilih *cancel* 4. Sistem menampilkan data kelas yang belum dilakukan penghapusan 5. Pengguna memilih OK 6. Sistem mengecek apakah data kelas sudah digunakan pada data mengajar 7. Jika ya, sistem gagal menghapus dan sistem menampilkan pesan data kelas tidak bisa dihapus. 8. Jika tidak, sistem menghapus data kelas yang dipilih pengguna dari *database* dan menampilkan data kelas yang sudah dilakukan penghapusan dan menampilkan pesan data kelas berhasil dihapus
14	No. Proses	2.4.1
	Nama Proses	Tambah data matpel
	Sumber	Admin
	Masukan	Data_tambah_matpel
	Keluaran	Info_data_matpel
	Tujuan	Storage mata_pelajaran
	Logika Proses	1. Pengguna memilih tambah data mata pelajaran 2. Sistem menampilkan *form* isi tambah data mata pelajaran 3. Pengguna mengosongkan nama mata pelajaran 4. Sistem menampilkan pesan bahwa nama mata pelajaran tidak boleh kosong 5. Pengguna tidak memasukan nilai KKM atau mengisi dengan huruf 6. Sistem menampilkan pesan nilai KKM berupa angka 7. Pengguna tidak memilih tingkat 8. Sistem menampilkan pesan untuk memilih tingkat kelas 9. Pengguna tidak memilih jurusan 10. Sistem menampilkan pesan jurusan harus dipilih 11. Pengguna sudah mengisi dengan lengkap

		12. Sistem mengecek apakah data mata pelajaran sudah ada sebelumnya di topik 13. Jika ya, tambah data mata pelajaran gagal dan sistem menampilkan pesan gagal tambah data 14. Jika tidak, *form* diisi dengan benar, tambah data mata pelajaran berhasil dan sistem menampilkan pesan tambah data mata pelajaran berhasil
15	No. Proses	2.4.2
	Nama Proses	Ubah Data Matpel
	Sumber	Admin
	Masukan	Data_ubah_matpel
	Keluaran	Info_ubah_matpel
	Tujuan	Storage mata_pelajaran
	Logika Proses	1. Pengguna memilih edit data mata pelajaran 2. Sistem menampilkan *form* edit data mata pelajaran 3. Pengguna mengosongkan nama mata pelajaran 4. Sistem menampilkan pesan bahwa nama mata pelajaran tidak boleh kosong 5. Pengguna tidak memasukan nilai KKM atau mengisi dengan huruf 6. Sistem menampilkan pesan nilai KKM berupa angka 7. Pengguna tidak memilih tingkat 8. Sistem menampilkan pesan untuk memilih tingkat kelas 9. Pengguna tidak memilih jurusan 10. Sistem menampilkan pesan jurusan harus dipilih 11. Pengguna sudah mengisi dengan lengkap 12. Sistem mengecek apakah data mata pelajaran sudah ada sebelumnya di topik 13. Jika ya, edit data mata pelajaran gagal dan sistem menampilkan pesan gagal edit data 1. Jika tidak, *form* diisi dengan benar, data mata pelajaran berhasil diedit dan sistem menampilkan pesan edit data mata pelajaran berhasil
16	No. Proses	2.4.3
	Nama Proses	Hapus data matpel
	Sumber	Admin
	Masukan	Data_hapus_matpel
	Keluaran	Info_hapus_matpel
	Tujuan	Storage mata_pelajaran
	Logika Proses	2. Pengguna memilih hapus data mata pelajaran 3. Sistem menampilkan pesan konfirmasi hapus data mata pelajaran 4. Pengguna memilih *cancel* 5. Sistem batal menghapus dan menampilkan data mata pelajaran yang belum dilakukan penghapusan 6. Pengguna memilih hapus data 7. Sistem mengecek apakah data mata pelajaran sudah digunakan pada keterangan mengajar 8. Jika ya, sistem gagal menghapus data mata pelajaran dan sitem menampilkan pesan mata pelajaran tidak bisa dihapus 9. Jika tidak ada, sistem menghapus data yang dipilih 10. Sistem menampilkan pesan data berhasil dihapus
17	No. Proses	2.5.1

	Nama Proses	Tambah data guru
	Sumber	Admin
	Masukan	Data_tambah_guru
	Keluaran	Info_tambah_guru
	Tujuan	*Storage* guru
	Logika Proses	1. Pengguna memilih tambah data guru 2. Sistem menampilkan *form* pengisian tambah data guru 3. Pengguna mengisi *form* tambah data guru 4. Pengguna mengosongkan nama 5. Sistem menampilkan pesan nama tidak boleh dikosongkan 6. pengguna mengosongkan nip 7. Sistem menampilkan pesan nip tidak boleh kosong 8. Pengguna mengisi nip dengan huruf 9. Sistem menampilkan pesan nip harus diisi dengan angka 10. Pengguna mengisi *form* dengan lengkap dan format yang benar 11. Sistem mengecek apakah nip sudah terdapat dalam *database* sebelumnya 12. Jika sudah tambah data guru gagal diproses 13. Jika tidak ada, tambah data guru berhasil dan sistem menampilkan pesan tambah data berhasil 14. Jika pengguna memasukan nip lebih dari 24 karakter maka nip akan terpotong dan mengambil 24 karakter awal
18	No. Proses	2.5.2
	Nama Proses	Import data guru
	Sumber	Admin
	Masukan	Data_import_guru
	Keluaran	Info_import_guru
	Tujuan	*Storage* guru
	Logika Proses	1. Admin memilih menu *import* data guru 2. Sistem menampilkan isi menu *import* data guru 3. Pengguna meng-*upload file import* 4. Sistem mengecek jenis *file* yang di*import* 5. Pengguna meng-*import file* bukan *excel* 6. Sistem gagal meng-*import* ke *database* guru 7. Pengguna meng-*import file excel* 8. Sistem mengecek apakah isi format *file excel* sesuai 9. Jika tidak *import* data guru gagal dan sistem menampilkan pesan *eror* 10. Jika sesuai maka *import* data berhasil 11. Sistem menampilkan data guru yang berhasil di *import*
19	No. Proses	2.5.3
	Nama Proses	Cari data guru
	Sumber	Admin
	Masukan	Data_cari_guru
	Keluaran	Info_cari_guru
	Tujuan	*Storage* guru
	Logika Proses	1. Admin memilih menu cari data guru 2. Sistem menampilkan daftar guru 3. Admin memasukan kata kunci yang diinginkan 4. Sistem mengecek ke *database* data guru apakah kata kunci terdapat dalam *database*

		5. Jika ada sistem menampilkan daftar guru yang berkaitan dengan kata kunci
20	No. Proses	2.5.4
	Nama Proses	Hapus data guru
	Sumber	Admin
	Masukan	Data_hapus_guru
	Keluaran	Info_hapus_guru
	Tujuan	*Storage* guru
	Logika Proses	1. Admin memilih hapus data guru 2. Sistem menampilkan pesan konfirmasi hapus data guru 3. Admin memilih *cancel* 4. Sistem membatalkan hapus data guru 5. Admin memilih ok 6. Sistem mengecek apakah data guru sudah memiliki aktifitas di *e-learning* 7. Jika ya, sistem gagal menghapus dan sistem menampilkan pesan data guru tidak bisa dihapus 8. Jika tidak, sistem menghapus data guru yang dipilih dari *database* 9. Sistem menampilkan daftar guru yang sudah dilakukan penghapusan 10. Sistem menampilkan pesan data guru berhasil dihapus
21	No. Proses	2.6.1
	Nama Proses	Tambah data siswa
	Sumber	Admin
	Masukan	Data_tambah_siswa
	Keluaran	Info_tambah_siswa
	Tujuan	*Storage* siswa
	Logika Proses	1. Pengguna memilih tambah data siswa 2. Sistem menampilkan *form* pengisian tambah data siswa 3. Pengguna mengisi *form* tambah data siswa 4. Pengguna mengosongkan nama 5. Sistem menampilkan pesan nama tidak boleh dikosongkan 6. pengguna mengosongkan nis 7. Sistem menampilkan pesan nis tidak boleh kosong 8. Pengguna tidak memilih kelas 9. Sistem menampilkan pesan kelas harus dipilih 10. Pengguna mengisi nis dengan huruf 11. Sistem menampilkan pesan nip harus diisi dengan angka 12. Pengguna mengisi *form* dengan lengkap dan format yang benar 13. Sistem mengecek apakah nis sudah terdapat dalam *database* sebelumnya 14. Jika sudah tambah data guru gagal diproses 15. Jika tidak ada, tambah data siswa berhasil dan sistem menampilkan pesan tambah data berhasil 16. Jika pengguna memasukan nis lebih dari 13 karakter maka nis akan terpotong dan mengambil 13 karakter awal
22	No. Proses	2.6.2
	Nama Proses	Import data siswa
	Sumber	Admin
	Masukan	Data_import_siswa

	Keluaran	Info_import_siswa
	Tujuan	*Storage* siswa
	Logika Proses	1. Admin memilih menu *import* data siswa 2. Sistem menampilkan isi menu *import* data siswa 3. Pengguna meng-*upload file import* 4. Sistem mengecek jenis *file* yang di-*import* 5. Pengguna meng-*import file* bukan *excel* 6. Sistem gagal meng-*import* ke *database* siswa 7. Pengguna meng-*import file excel* 8. Sistem mengecek apakah isi format *file excel* sesuai 9. Jika tidak *import* data siswa gagal dan sistem menampilkan pesan *eror* 10. Jika sesuai maka *import* data berhasil 11. Sistem menampilkan data siswa yang berhasil di *import*
23	No. Proses	2.6.3
	Nama Proses	Cari data siswa
	Sumber	Admin
	Masukan	Data_cari_siswa
	Keluaran	Info_cari_siswa
	Tujuan	*Storage* siswa
	Logika Proses	1. Admin memilih menu cari data siswa 2. Sistem menampilkan daftar siswa 3. Admin memasukan kata kunci yang diinginkan 4. Sistem mengecek ke *database* data siswa apakah kata kunci terdapat dalam *database* 5. Jika ada sistem menampilkan daftar siswa yang berkaitan dengan kata kunci
24	No. Proses	2.6.4
	Nama Proses	Hapus data siswa
	Sumber	Admin
	Masukan	Data_hapus_siswa
	Keluaran	Info_hapus_siswa
	Tujuan	*Storage* siswa
	Logika Proses	1. Admin memilih hapus data siswa 2. Sistem menampilkan pesan konfirmasi hapus data siswa 3. Admin memilih *cancel* 4. Sistem batal menghapus data siswa 5. Admin memilih ok 6. Sistem mengecek apakah data siswa sudah memiliki aktifitas di *e-learning* 7. Jika ya, sistem gagal menghapus data siswa dan sistem menampilkan data siswa tidak bisa dihapus. 8. Jika tidak ada, sistem menghapus data siswa yang dipilih oleh admin 9. Sistem menampilkan data siswa yang telah dilakukan penghapusan oleh admin 10. Sistem menampilkan pesan data siswa berhasil dihapus
25	No. Proses	2.7.1
	Nama Proses	Tambah data mengajar
	Sumber	Admin
	Masukan	1. Data_tambah_mengajar 2. Data_tambah_mengajar_kelas

	Keluaran	1. Info_tambah_mengajar 2. Info_tambah_mengajar_kelas
	Tujuan	*Storage* mengajar_kelas
	Logika Proses	1. Admin memilih tambah data mengajar 2. Sistem menampilkan *form* tambah data mengajar 3. Sistem mengecek kelengkapan pengisian *form* 4. Admin belum memilih guru 5. Sistem menampilkan pesan guru harus dipilih 6. Admin memilih mata pelajaran 7. Sistem mengecek apakah data yang diinput admin sudah terdapat data kelas dan mata pelajaran yang sama 8. Data sudah ada di sistem, tambah data mengajar gagal, sistem menampilkan pesan tambah data mengajar gagal 9. *Form* diisi dengan benar dan lengkap 10. Sistem menyimpan tambah data mengajar dan menampilkan pesan data mengajar berhasil ditambahkan
26	No. Proses	2.7.2
	Nama Proses	Hapus data mengajar
	Sumber	Admin
	Masukan	1. Data_hapus_mengajar 2. Data_hapus_mengajar_kelas
	Keluaran	1. Info_hapus_mengajar 2. Info_hapus_mengajar_kelas
	Tujuan	*Storage* mengajar_kelas, *storage* mengajar_matpel
	Logika Proses	1. Admin memilih data mengajar yang akan dihapus 2. Sistem menampilkan pesan konfirmasi hapus 3. Admin memilih *cancel* 4. Sistem batal mengapus data mengajar dan menampilkan data mengajar yang belum dilakukan penghapusan 5. Admin memilih ok 6. Sistem mengecek apakah data mengajar sudah memiliki aktivitas kelas di *e-learning* 7. Jika ya, sistem gagal menghapus data mengajar 8. Sistem menampilkan pesan data mengajar tidak bisa dihapus 9. Jika tidak, sistem menghapus data mengajar dan menampilkan data mengajar yang telah dilakukan penghapusan 10. Sistem menampilkan pesan data mengajar berhasil dihapus
27	No. Proses	5.1.1
	Nama Proses	Tambah materi
	Sumber	Guru
	Masukan	data_tambah_materi
	Keluaran	info_tambah_materi
	Tujuan	*storage* materi
	Logika Proses	1. Guru memilih tambah materi 2. Sistem menampilkan *form* tambah materi 3. Guru mengisi *form* tambah materi 4. Sistem mengecek kelengkapan pengisian *form* 5. Guru belum memasukan nama materi

		6. Sistem menampilkan nama materi harus diisi 7. *Form* sudah diisi dengan lengkap dan benar 8. Sistem menyimpan materi yang baru ditambahkan
28	No. Proses	5.1.2
	Nama Proses	Ubah materi
	Sumber	Guru
	Masukan	Data_ubah_materi
	Keluaran	Data_hapus_materi
	Tujuan	*Storage* materi
	Logika Proses	1. Guru memilih edit materi 2. Sistem menampilkan *form* edit data materi 3. Guru merubah data yang diinginkan 4. Guru menyimpan perubahan 5. Sistem mengecek apakah perubahan data sudah lengkap dan benar 6. Guru mengosongkan nama materi 7. Sistem gagal menyimpan perubahan 8. Sistem menampilkan pesan nama materi harus diisi 9. *Form* sudah diisi dengan lengkap 10. Sistem berhasil menyimpan hasil perubahan data 11. Sistem menampilkan pesan ubah data materi berhasil
29	No. Proses	5.1.3
	Nama Proses	Hapus materi
	Sumber	Guru
	Masukan	Data_hapus_materi
	Keluaran	Info_hapus_materi
	Tujuan	*Storage* materi
	Logika Proses	1. Guru memilih materi yang akan dihapus 2. Sistem menampilkan pesan konfirmasi hapus materi 3. Guru memilih *cancel* 4. Sistem batal menghapus materi 5. Guru memilih ok 6. Sistem mengecek apakah didalam file materi terdapat file materi 7. Jika ya, sistem gagal menghapus materi dan sistem menampilkan materi tidak dapat dihapus 8. Jika tidak ada, sistem menghapus materi sesuai yang dipilih guru dari sistem dan menampilkan pesan materi berhasil dihapus
30	No. Proses	5.1.4
	Nama Proses	Tambah file materi
	Sumber	Guru
	Masukan	Data_tambah_file_materi
	Keluaran	Info_tambah_file_materi
	Tujuan	*Storage* file_materi
	Logika Proses	1. Guru memilih menu tambah *file* materi 2. Sistem menampilkan *form upload* materi 3. Guru memilih *file* yang akan di-*upload* 4. Sistem mengecek apakah *file* sesuai 5. Guru meng-*upload file* dengan kapasitas lebih dari 1 MB 6. Sistem menampilkan pesan *file* terlalu besar 7. Guru meng-*upload file* dengan format *file* yang tidak sesuai dengan yang didukung *system*

		8. Sistem menampilkan pesan format *file* tidak sesuai 9. *File* yang di-*upload* sudah sesuai dan *form* diisi dengan benar dan lengkap 10. Sistem meng-*upload* dan menyimpan *file* yang di-*upload*
31	No. Proses	5.2.1
	Nama Proses	Tambah latihan
	Sumber	Guru
	Masukan	Data_tambah_latihan
	Keluaran	Info_tambah_latihan
	Tujuan	*Storage* latihan
	Logika Proses	1. Guru memilih tambah latihan 2. Sistem menampilkan *form* tambah latihan 3. Guru mengisi *form* tambah latihan 4. Sistem mengecek kelengkapan pengisian *form* 5. Guru tidak memilih latihan berdasarkan materi 6. Sistem menampilkan pesan materi harus dipilih 7. Guru mengosongkan nama latihan 8. Sistem menampilkan pesan nama latihan harus diisi 9. Guru mengosongkan waktu pengerjaan 10. Sistem menampilkan pesan waktu pengerjaan harus di set dengan benar 11. Guru mengisi *form* dengan lengkap 12. Sistem mengecek apakah latihan dengan nama tersebut dengan materi yang dipilih sudah terdapat dalam *database* 13. *File* sudah terdapat dalam *database* 14. Latihan gagal dibuat 15. *File* belum ada di *database*, sistem berhasil menambahkan latihan.
32	No. Proses	5.2.2
	Nama Proses	Ubah latihan
	Sumber	Guru
	Masukan	Data_ubah_latihan
	Keluaran	Info_ubah_latihan
	Tujuan	*Storage* latihan
	Logika Proses	1. Guru memilih ubah latihan 2. Sistem menampilkan *form* ubah data latihan 3. Guru merubah data sesuai yang diinginkan 4. Pengguna memilih simpan perubahan 5. Sistem mengecek apakah materi sudah dipilih 6. Jika tidak sistem gagal menyimpan perubahan 7. Sistem menampilkan pesan materi harus dipilih 8. Jika ya, sistem mengecek apakah nama latihan sudah diisi dengan benar 9. Jika tidak, sistem gagal menyimpan perubahan 10. Sistem menampilkan pesan nama tidak boleh dikosongkan 11. Jika ya, sistem mengecek apakah waktu berupa angka 12. Jika tidak, sistem gagal menyimpan perubahan latihan 13. Sistem menampilkan pesan waktu harus berupa angka 14. Jika semua format sudah benar 15. Sistem menyimpan perubahan ke dalam *database* dan menampilkan pesan ubah data latihan berhasil
33	No. Proses	5.2.3

	Nama Proses	Hapus latihan
	Sumber	Guru
	Masukan	Data_hapus_latihan
	Keluaran	Info_hapus_latihan
	Tujuan	*Storage* latihan
	Logika Proses	1. Guru memilih data latihan yang ingin di hapus 2. Sistem menampilkan pesan konfirmasi hapus latihan 3. Guru memilih *cancel* 4. Sistem batal menghapus dan sistem menampilkan data latihan yang belum dilakukan penghapusan 5. Guru memilih ok 6. Sistem mengecek apakah didalam latihan sudah terdapat butir soal latihan 7. Jika ya, sistem gagal menghapus latihan dan sistem menampilkan pesan latihan tidak dapat dihapus 8. Jika tidak terdapat butir soal latihan, sistem menghapus data latihan dan menampilkan data latihan yang sudah dilakukan penghapusan 9. Sistem menampilkan pesan hapus data latihan berhasil
34	No. Proses	5.2.4
	Nama Proses	Tambah soal latihan
	Sumber	Guru
	Masukan	Data_tambah_soal_latihan
	Keluaran	Info_tambah_soal_latihan
	Tujuan	*Storage* butir_soal_latihan
	Logika Proses	1. Guru memilih latihan 2. Sistem menampilkan daftar latihan 3. Guru mengisi *form* pengisian soal dan jawaban 4. Sistem mengecek kelengkapan 5. Guru mengosongkan *form* soal 6. Sistem menampilkan soal harus diisi 7. Guru melewatkan salah satu jawaban atau dikosongkan 8. Sistem menampilkan pesan jawaban harus diisi 9. Guru tidak memilih kunci jawaban untuk soal 10. Sistem menampilkan pesan kunci jawaban harus dipilih 11. Guru sudah melengkapi *form* pembuatan soal 12. Sistem menyimpan soal yang dibuat guru
35	No. Proses	5.2.5
	Nama Proses	Ubah soal latihan
	Sumber	Guru
	Masukan	Data_ubah_soal_latihan
	Keluaran	Info_ubah_soal_latihan
	Tujuan	*Storage* butir_soal_latihan
	Logika Proses	1. Guru memilih soal latihan yang akan diubah 2. Sistem menampilkan *form* edit soal latihan 3. Guru mengubah soal latihan yang diinginkan 4. Sistem mengecek apakah perubahan apakah pertanyaan sudah diisi 5. Jika tidak, sistem gagal menyimpan perubahan 6. Sistem menampilkan pesan pertanyaan harus dilengkapi 7. Jika ya, sistem mengecek *form* jawaban 8. Jika terdapat yang kosong, sistem gagal menyimpan

		perubahan 9. Sistem menampilkan pesan jawaban harus dilengkapi 10. Jika sudah lengkap, sistem mengecek jawaban apakah sudah dipilih 11. Jika tidak, sistem gagal melakukan perubahan 12. Jika ya dan semua *form* perubahan sudah diisi dengan lengkap dan benar, sistem menyimpan soal latihan yang sudah diubah dan menampilkan pesan ubah soal latihan berhasil
36	No. Proses	5.2.6
	Nama Proses	Hapus soal latihan
	Sumber	Guru
	Masukan	Data_hapus_soal_latihan
	Keluaran	Info_hapus_soal_latihan
	Tujuan	*Storage* butir_soal_latihan
	Logika Proses	1. Guru memilih data soal latihan yang ingin di hapus 2. Sistem menampilkan pesan konfirmasi hapus soal latihan 3. Guru memilih *cancel* 4. Sistem batal menghapus soal latihan 5. Guru memilih ok 6. Sistem menghapus soal latihan dari *database* dan menampilkan daftar soal latihan yang sudah dilakukan penghapusan 7. Sistem menampilkan pesan butir soal latihan berhasil dihapus
37	No. Proses	5.3.1
	Nama Proses	Tambah quiz
	Sumber	Guru
	Masukan	Data_tambah_quiz
	Keluaran	Info_tambah_quiz
	Tujuan	*Storage* quiz
	Logika Proses	1. Guru memilih tambah quiz 2. Sistem menampilkan *form* tambah quiz 3. Guru mengisi *form* tambah quiz 4. Sistem mengecek kelengkapan pengisian *form* 5. Guru mengosongkan nama quiz 6. Sistem menampilkan nama quiz tidak boleh kosong 7. Guru mengosongkan waktu pengerjaan 8. Sistem gagal menambahkan data quiz 9. Sistem menampilkan pesan waktu tidak boleh kosong 10. Guru mengisi waktu pengerjaan dengan huruf 11. Sistem gagal menyimpan data quiz baru 12. Sistem menampilkan pesan waktu pengerjaan harus berupa angka 13. Guru mengisi *form* dengan lengkap 14. Sistem menyimpan *file* quiz yang baru ditambahkan 15. Sistem menampilkan pesan data quiz berhasil ditambahkan
38	No. Proses	5.3.2
	Nama Proses	Ubah quiz
	Sumber	Guru
	Masukan	Data_ubah_quiz
	Keluaran	Info_ubah_quiz

	Tujuan	*Storage* quiz
	Logika Proses	1. Guru memilih ubah quiz 2. Sistem menampilkan *form* ubah data quiz 3. Guru merubah data sesuai yang diinginkan 4. Guru memilih simpan perubahan 5. Sistem mengecek apakah data yang diubah sudah lengkap dan benar 6. Guru mengosongkan nama quiz 7. Sistem gagal menyimpan perubahan 8. Sistem menampilkan pesan nama quiz harus diisi 9. Guru mengosongkan waktu pengerjaan 10. Sistem gagal menyimpan perubahan 11. Sistem menampilkan pesan waktu pengerjaan harus diisi 12. Guru memasukan waktu pengerjaan quiz dengan huruf 13. Sistem gagal menyimpan perubahan 14. Sistem menampilkan pesan waktu pengerjaan berupa angka 15. Format pengisian sudah dilengkapi dengan benar 16. sistem berhasil menyimpan perubahan 17. Sistem menampilkan pesan ubah data berhasil
39	No. Proses	5.3.3
	Nama Proses	Hapus quiz
	Sumber	Guru
	Masukan	Data_hapus_quiz
	Keluaran	Info_hapus_quiz
	Tujuan	*Storage* quiz
	Logika Proses	1. Guru memilih data quiz yang ingin di hapus 2. Sistem menampilkan pesan konfirmasi hapus data quiz 3. Pengguna memilih *cancel* 4. Sistem batal menghapus data quiz 5. Pengguna memilih ok 6. Sistem mengecek apakah di dalam quiz sudah terdapat butir soal quiz 7. Jika ya, sistem gagal menghapus data quiz 8. Sistem menampilkan pesan quiz gagal dihapus 9. Jika tidak, sistem menghapus data quiz yang dipilih dan menampilkan pesan data quiz berhasil dihapus
40	No. Proses	5.3.4
	Nama Proses	Buat soal
	Sumber	Guru
	Masukan	Data_tambah_soal_quiz
	Keluaran	Info_tambah_soal_quiz
	Tujuan	*Storage* butir_soal_quiz
	Logika Proses	1. Guru memilih quiz 2. Sistem menampilkan daftar quiz 3. Guru memilih quiz dan memilih buat soal quiz 4. Sistem menampilkan *form* pembuatan soal quiz 5. Guru memasukan pertanyaan dan jawaban butir soal 6. Sistem mengecek kelengkapan pengisian *form* 7. Guru mengosongkan pertanyaan 8. Sistem menampilkan pesan pertanyaan tidak boleh dikosongkan 9. Guru mengosongkan salah satu jawaban 10. Sistem menampilkan pesan jawaban harus dilengkapi

		11. Guru tidak memilih kunci jawaban 12. Sistem menampilkan kunci jawaban harus dibuat 13. Guru mengisi *form* dengan benar dan lengkap 14. Sistem meyimpan soal yang dibuat guru dan menampilkan pesan soal berhasil ditambahkan
41	No. Proses	5.3.5
	Nama Proses	Ubah soal quiz
	Sumber	Guru
	Masukan	Data_ubah_soal_quiz
	Keluaran	Info_ubah_soal_quiz
	Tujuan	*Storage* butir_soal_quiz
	Logika Proses	1. Guru memilih soal quiz yang akan diubah 2. Sistem menampilkan *form* edit soal quiz 3. Guru mengubah soal quiz yang diinginkan 4. Sistem mengecek apakah pertanyaan lengkap 5. Jika tidak, sistem gagal menyimpan perubahan 6. Sistem menampilkan pesan *form* harus dilengkapi 7. Jika lengkap, sistem mengecek apakah jawaban sudah diisi dengan lengkap 8. Jika tidak, sistem gagal menyimpan perubahan 9. Sistem menampilkan pesan jawaban harus dilengkapi 10. Jika ya, sistem mengecek apakah jawaban sudah dipilih 11. Jika tidak, sistem gagal menyimpan perubahan 12. Sistem menampilkan pesan jawaban harus dipilih 13. Jika ya dan *form* sudah diisi dengan lengkap dan benar, sistem menyimpan soal quiz yang sudah diubah dan menampilkan pesan ubah data berhasil
42	No. Proses	5.3.6
	Nama Proses	Hapus soal quiz
	Sumber	Guru
	Masukan	Data_hapus_soal_quiz
	Keluaran	Info_hapus_soal_quiz
	Tujuan	*Storage* butir_soal_quiz
	Logika Proses	1. Guru memilih data soal quiz yang ingin di hapus 2. Sistem menampilkan pesan konfirmasi apakah soal quiz akan dihapus 3. Guru memilih *cancel* 4. Sistem batal menghapus soal quiz 5. Guru memilih ok 6. Sistem menghapus data soal quiz yang dipilih dan menampilkan pesan hapus soal quiz berhasil
43	No. Proses	5.4.1
	Nama Proses	Tambah tugas
	Sumber	Guru
	Masukan	Data_tambah _tugas
	Keluaran	Info_tambah_tugas
	Tujuan	*Storage* tugas
	Logika Proses	1. Guru memilih tambah data tugas 2. Sistem menampilkan *form* tambah tugas 3. Guru mengisi *form* tambah tugas 4. Sistem mengecek kelengkapan pengisian data tugas 5. Guru mengosongkan nama tugas 6. Sistem menampilkan pesan nama tugas tidak boleh

		kosong 7. Guru tidak memilih materi 8. Sistem menampilkan pesan materi harus dipilih 9. Guru tidak memilih kelas yang dibina 10. Sistem menampilkan kelas yang dibina harus dipilih 11. Guru tidak mengisi tanggal batas pengumpulan 12. Istem menampilkan pesan tanggal harus diisi 13. Sistem mengecek apakah tugas sudah pernah dibuat sebelumnya 14. Jika belum data tugas baru dimasukan ke dalam *database* 15. Guru memilih *file* yang akan diunggah 16. Sistem mengecek besar *file* yang di-*upload* 17. Jika lebih dari 1 MB *file* tugas gagal di-*upload* 18. Sistem memeeriksa format *file* yang diunggah 19. Jika salah, sistem menampilkan format *file* salah 20. Jika benar sistem meyimpan *file* tugas yang di-*upload* guru
44	No. Proses	5.4.2
	Nama Proses	Ubah tugas
	Sumber	Guru
	Masukan	Data_ubah_tugas
	Keluaran	Info_ubah_tugas
	Tujuan	*Storage* tugas
	Logika Proses	1. Guru memilih tugas yang akan diubah 2. Sistem menampilkan *form* ubah tugas 3. Guru mengedit tugas sesuai keinginan 4. Sistem mengecek apakah format sudah lengkap dan sesuai 5. Sistem mengecek nama tugas apakah sudah lengkap 6. Jika tidak sistem gagal menyimpan perubahan tugas 7. Sistem menampilkan pesan nama harus diisi 8. Jika ya, sistem mengecek apakah materi sudah dipilih 9. Jika tidak, sistem gagal menyimpan perubahan tugas 10. Sistem menampilkan pesan materi harus dipilih 11. Jika ya, sistem mengecek apakah kelas sudah dipilih 12. Jika tidak, sistem gagal menyimpan perubahan 13. Sistem menampilkan pesan kelas harus dipilih 14. Jika ya sistem mengecek tanggal batas pengumpulan tugas apakah format sudah sesuai 15. Jika tidak, sistem gagal menyimpan perubahan 16. Sistem menampilkan pesan perubahan gagal 17. Jika ya dan *form* sudah diisi dengan lengkap dan sesuai format, sistem menyimpan perubahan yang dibuat guru dan menampilkan pesan ubah data tugas berhasil
45	No. Proses	5.4.3
	Nama Proses	Hapus tugas
	Sumber	Guru
	Masukan	Data_hapus_tugas
	Keluaran	Info_hapus_tugas
	Tujuan	*Storage* tugas
	Logika Proses	1. Guru memilih tugas yang akan dihapus 2. Sistem menampilkan pesan konfirmasi hapus tugas 3. Guru memilih *cancel* 4. Sistem batal menghapus dan menampilkan daftar tugas

		yang belum dilakukan penghapusan 5. Guru memilih ok untuk hapus 6. Sistem memverifikasi permintaan guru dan menghapus tugas dari *database*. 7. Sistem menampilkan pesan hapus tugas berhasil
46	No. Proses	5.5.1
	Nama Proses	Tambah pengumuman
	Sumber	Guru, admin
	Masukan	Data_tambah_pengumuman
	Keluaran	Info_tambah_pengumuman
	Tujuan	*Storage* pengumuman
	Logika Proses	1. Pengguna memilih tambah pengumuman 2. Sistem menampilkan *form* isi tambah pengumuman 3. Pengguna mengisi *form* tambah pengumuman 4. Sistem mengecek apakah nama pengumuman sudah diisi 5. Jika tidak, sistem menampilkan pesan nama pengumuman harus diisi 6. Jika ya, sistem mengecek apakah isi pengumuman dikosongkan 7. Jika ya, sistem menampilkan pesan isi pengumuman tidak boleh dikosongkan 8. Jika lengkap, sistem menyimpan pengumuman yang dibuat pengguna
47	No. Proses	5.5.2
	Nama Proses	Ubah pengumuman
	Sumber	Guru, admin
	Masukan	Data_ubah_pengumuman
	Keluaran	Info_ubah_pengumuman
	Tujuan	*Storage* pengumuman
	Logika Proses	1. Pengguna memilih pengumuman yang akan diubah 2. Sistem menampilkan *form* edit pengumuman 3. Pengguna megedit pengumuman sesuai keinginan 4. Sistem mengecek apakah nama pengumuman sudah diisi 5. Jika tidak, sistem menampilkan pesan nama pengumuman harus diisi 6. Jika ya, sistem mengecek apakah isi pengumuman dikosongkan 7. Jika ya, sistem menampilkan pesan isi pengumuman tidak boleh dikosongkan 8. Sistem menyimpan perubahan yang diubah guru dan menampilkan pesan ubah pengumuman berhasil
48	No. Proses	5.5.3
	Nama Proses	Hapus pengumuman
	Sumber	Guru,admin
	Masukan	Data_hapus_pengumuman
	Keluaran	Info_hapus_pengumuman
	Tujuan	*Storage* pengumuman
	Logika Proses	1. Pengguna memilih pengumuman yang akan dihapus 2. Sistem menampilkan pesan konfirmasi hapus pengumuman 3. Pengguna memilih *cancel* 4. Sistem batal menghapus data pengumuman

		5. Pengguna memilih hapus pengumuman 6. Sistem menghapus pengumuman dari *database* dan menampilkan pesan hapus pengumuman berhasil
49	No. Proses	6.1.1
	Nama Proses	Lihat materi
	Sumber	Siswa, guru
	Masukan	1. Data_lihat_materi 2. Data_materi
	Keluaran	Info_lihat_materi
	Tujuan	*Storage* materi
	Logika Proses	1. Pengguna memilih menu lihat materi 2. Sistem menampilkan materi yang ada dalam *database*
50	No. Proses	6.1.2
	Nama Proses	Lihat file materi
	Sumber	Siswa
	Masukan	1. Data_lihat_*file*_materi 2. Data_*file*_materi
	Keluaran	Info_lihat_*file*_materi
	Tujuan	Storage *file*_materi
	Logika Proses	1. Pengguna memilih menu lihat *file* materi 2. Sistem menampilkan *file* materi yang terdapat dalam *database*
51	No. Proses	6.1.3
	Nama Proses	Download file materi
	Sumber	Siswa
	Masukan	1. Data_*download*_*file*_materi 2. Data_*file*_materi
	Keluaran	Info_*download*_*file*_materi
	Tujuan	*Storagefile*_materi
	Logika Proses	1. Siswa memilih materi yang akan di-*download* 2. Sistem menampilkan *file-file* yang bisa di-*download* 3. Sistem menampilkan *file-file*
52	No. Proses	6.2.1
	Nama Proses	Lihat latihan
	Sumber	Siswa
	Masukan	1. Data_lihat_latihan 2. Data_latihan
	Keluaran	Info_lihat_latihan
	Tujuan	*Storage* latihan
	Logika Proses	1. Siswa memilih lihat latihan 2. Sistem menampilkan semua latihan yang ada dalam *database* sistem
53	No. Proses	6.2.2
	Nama Proses	Mengikuti latihan
	Sumber	Siswa
	Masukan	1. Data_soal_latihan 2. Data_pengerjaan_latihan
	Keluaran	Info_pengerjaan_latihan
	Tujuan	*Storage* butir_soal_latihan, *storage* pengerjaan_latihan
	Logika Proses	1. Siswa memilih mengikuti latihan 2. Sistem menampilkan soal latihan 3. Siswa mengerjakan soal latihan 4. Sistem menyimpan jawaban siswa dan menampilkan hasil jawaban siswa

		5. Jika waktu pengerjaan latihan sudah habis maka soal latihan akan ditutup dengan sendirinya
54	No. Proses	6.2.3
	Nama Proses	Lihat hasil latihan
	Sumber	Siswa, guru
	Masukan	1. Data_pengerjaan_latihan 2. Data_lihat_hasil_latihan
	Keluaran	Info_lihat_hasil_latihan
	Tujuan	*Storage* pengerjaan_latihan
	Logika Proses	1. Pengguna memilih lihat hasil latihan 2. Sistem menampilkan hasil pekerjaan latihan siswa
55	No. Proses	6.3.1
	Nama Proses	Lihat quiz
	Sumber	Siswa
	Masukan	1. Data_quiz 2. Data_lihat_quiz
	Keluaran	Info_lihat_quiz
	Tujuan	*Storage* quiz
	Logika Proses	1. Siswa memilih menu lihat quiz 2. Sistem menampilkan isi dari menu yang dipilih siswa 3. Jika quiz belum ada yang diaktifkan guru, maka daftar quiz kosong
56	No. Proses	6.3.2
	Nama Proses	Aktifkan soal quiz
	Sumber	Guru
	Masukan	Data_aktif_quiz
	Keluaran	Info_aktif_quiz
	Tujuan	*Storage* quiz
	Logika Proses	1. Guru memilih dan mengaktifkan quiz 2. Sistem mengaktifkan quiz yang dipilih guru 3. Sistem lalu me-nonaktifkan quiz yang aktif 4. Sistem menampilkan pesan quiz berhasil diaktifkan
57	No. Proses	6.3.3
	Nama Proses	Mengikuti quiz
	Sumber	Siswa
	Masukan	1. Data_soal_quiz 2. Data_pengerjaan_quiz
	Keluaran	Info_pengerjaan_quiz
	Tujuan	*Storage* butir_soal_quiz, *storage* pengerjaan_quiz
	Logika Proses	1. Siswa memilih kerjakan soal quiz 2. Sistem menampilkan soal quiz 3. Siswa mengerjakan quiz 4. Jika waktu sudah habis sistem menyimpan dengan sendirinya jawaban siswa 5. Jika waktu pengerjaan belum habis siswa dapat menyimpan jawaban 6. Sistem menyimpan dan mengecek jawaban siswa 7. Sistem menampilkan skor yang didapatkan siswa
58	No. Proses	6.3.4
	Nama Proses	Lihat hasil quiz
	Sumber	Siswa, guru
	Masukan	1. Data_lihat_hasil_quiz 2. Data_pengerjaan_quiz
	Keluaran	Info_lihat_hasil_quiz

	Tujuan	*Storage* pengerjaan_quiz
	Logika Proses	1. Pengguna memilih lihat hasil quiz 2. Sistem menampilkan hasil jawaban pengerjaan quiz siswa
59	No. Proses	6.4.1
	Nama Proses	Lihat tugas
	Sumber	Siswa
	Masukan	1. Data_tugas 2. Data_lihat_tugas
	Keluaran	Info_lihat_tugas
	Tujuan	*Storage* tugas
	Logika Proses	1. Siswa memilih menu lihat tugas 2. Sistem menampilkan isi dari menu yang dipilih siswa
60	No. Proses	6.4.2
	Nama Proses	Upload tugas
	Sumber	Siswa
	Masukan	Data_upload_tugas
	Keluaran	Info_uload_tugas
	Tujuan	*Storage* upload_tugas
	Logika Proses	1. Siswa memilih *upload* tugas 2. Sistem menampilkan *form upload* tugas 3. Siswa meng-*upload* tugas yang akan di*upload* 4. Sistem mengecek apakah format *file* sesuai 5. Jika tidak, *upload* tugas gagal 6. Sistem menampilkan pesan format *file* tidak sesuai atau tidak didukung sistem *7.* Jika ya, sistem mengecek ukuran *file* 8. Jika lebih dari 1 MB *upload* tugas gagal 9. Sistem menampilkan pesan ukuran *file* terlalu besar 10. Jika dibawah 1 MB dan format *file* benar maka sistem berhasil meng-*upload file* 11. Sistem menampilkan pesan tugas berhasil di-*upload*
61	No. Proses	6.3.4
	Nama Proses	Lihat tugas siswa
	Sumber	Guru
	Masukan	1. Data_upload_tugas 2. Data_lihat_tugas_siswa
	Keluaran	Info_lihat_tugas_siswa
	Tujuan	*Storage* upload_tugas
	Logika Proses	1. Guru memilih lihat tugas siswa 2. Sistem menampilkan tugas yang di-*upload* siswa
62	No. Proses	6.4.4
	Nama Proses	Download tugas siswa
	Sumber	Guru
	Masukan	1. Data_upload_tugas 2. Data_download_tugas_siswa
	Keluaran	Info_download_tugas_siswa
	Tujuan	*Storage* upload_tugas
	Logika Proses	1. Guru men-*download* tugas siswa
63	No. Proses	6.6.1
	Nama Proses	Buat topik diskusi
	Sumber	Guru, siswa
	Masukan	Data_tambah_topik_diskusi
	Keluaran	Info_tambah_topik_diskusi

	Tujuan	*Storage* diskusi
	Logika Proses	1. Pengguna memilih tambah topik diskusi 2. Sistem menampilkan *form* tambah topik diskusi 3. Pengguna membuat topik diskusi 4. Jika nama topik dikosongkan sistem menampilkan pesan nama topik harus diisi 5. Jika isi diskusi dikosongkan sistem menampilkan pesan isi diskusi harus diisi 6. Jika form sudah diisi dengan lengkap sistem menyimpan topik diskusi yang dibuat pengguna.
64	No. Proses	6.6.2
	Nama Proses	Lihat diskusi
	Sumber	Guru,siswa
	Masukan	1. Data_diskusi 2. Data_tanggapan 3. Data_lihat_diskusi
	Keluaran	Info_lihat_diskusi
	Tujuan	*Storage* diskusi, *storage* tanggapan
	Logika Proses	1. Pengguna memilih menu lihat diskusi 2. Sistem menampilkan histori diskusi yang dipilih pengguna
65	No. Proses	6.6.3
	Nama Proses	Tambah tanggapan
	Sumber	Guru, siswa
	Masukan	Data_tambah_tanggapan
	Keluaran	Info_tambah_tanggapan
	Tujuan	*Storage*tanggapan
	Logika Proses	1. Pengguna menambah tanggapan 2. Sistem menyimpan tanggapan dan menampilkan tanggapan yang ditambah pengguna kedalam diskusi
66	No. Proses	6.6.4
	Nama Proses	Hapus_topik_diskusi
	Sumber	Guru, siswa
	Masukan	Data_hapus_topik_diskusi
	Keluaran	Info_hapus_topik_diskusi
	Tujuan	*Storage* diskusi
	Logika Proses	1. Pengguna memilih topik diskusi yang akan dihapus 2. Sistem menampilkan pesan konfirmasi hapus topik diskusi 3. Pengguna menerima verifikasi 4. Sistem menghapus topik diskusi dari sistem 5. Sistem menampilkan pesan topik diskusi berhasil dihapus

3.1.4.4 Kamus Data

Kamus data berfungsi membantu pelaku sistem untuk mengartikan aplikasi secara detail dan mengorganisasi semua elemen yang digunakan dalam sistem

secara persis sehingga pemakai dan penganalisis sistem mempunyai dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses.

Tabel 3.11 Kamus Data

No	Detail	Keterangan
1.	Nama	Data_login_admin
	Deskripsi	Berisi data login untuk admin
	Struktur Data	Email + Password
	Email Password	{0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z}
2.	Nama	Data_ubah_password_admin
	Deskripsi	Berisi data ubah *password* admin
	Struktur Data	Password
	Password	{0..9|a..z|A..Z}
3.	Nama	Data_tambah_guru
	Deskripsi	Berisi data guru
	Struktur Data	Nip + nama
	Nip Nama	{0..9 } {a..z|A..Z|0..9}
4.	Nama	Data_import_guru
	Deskripsi	Berisi data guru dalam bentuk file excel
	Struktur Data	.xlsx .xls
	.xlsx .xls	{0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z}
5.	Nama	Data_cari_guru
	Deskripsi	Berisi data guru hasil pencarian
	Struktur Data	Nip+nama
	Nip Nama	{0..9 } {a..z|A..Z|0..9}
6.	Nama	Data_hapus_guru
	Deskripsi	Berisi data guru yang akan dihapus
	Struktur Data	Nip+nama
	Nip Nama	{0..9 } {a..z|A..Z|0..9}
7.	Nama	Data_tambah_siswa
	Deskripsi	Berisi data siswa
	Struktur Data	Nis + nama + id_kelas
	Nis Nama Id_kelas	{0..9 } {a..z|A..Z|0..9} {0..9|a..z|A..Z}
8.	Nama	Data_import_siswa
	Deskripsi	Berisi data siswa dalam bentuk file excel
	Struktur Data	.xlsx .xls
	.xlsx .xls	{0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z}
9.	Nama	Data_cari_siswa
	Deskripsi	Berisi data siswa hasil pencarian

	Struktur Data	Nis+nama
	Nis Nama	{0..9} {a..z|A..Z|0..9}
10.	Nama	Data_hapus_siswa
	Deskripsi	Berisi data siswa yang akan dihapus
	Struktur Data	Nis+nama
	Nis Nama	{0..9 } {a..z|A..Z|0..9}
11.	Nama	Data_tambah_tahun_ajaran
	Deskripsi	Berisi data tahun ajaran yang ditambah
	Struktur Data	Id_ta + tahun1 + tahun2 + status_aktif + status_non_aktif + id_admin
	Id_ta tahun1 tahun2 status_aktif status_non_aktif id_admin	{0..9} {0..9} {0..9} (Y/T) (Y/T) {0..9|A..Z}
12.	Nama	Data_aktifkan_ta
	Deskripsi	Berisi data tahun ajaran yang diaktifkan
	Struktur Data	Id_ta + tahun1 + tahun2 + status_aktif + status_non_aktif
	Id_ta tahun1 tahun2 status_aktif status_non_aktif	{0..9} {0..9} {0..9} (Y/T) (Y/T)
13.	Nama	Data_ubah_semester
	Deskripsi	Berisi ubah semester
	Struktur Data	Id_ta, semester
	Id_ta semester	{0..9} {a...z|A..Z}
14.	Nama	Data_hapus_tahun_ajaran
	Deskripsi	Berisi data tahun ajaran yang akan dihapus
	Struktur Data	Id_latihan + id_materi + tanggal_buat + nama_latihan + waktu + jml_soal + jenis_soal + dir + ukuran + nama_file + ket
	Id_ta tahun1 tahun2 status_aktif status_non_aktif id_admin	{0..9} {0..9} {0..9} (Y/T) (Y/T) {0..9}
15.	Nama	Data_tambah_jurusan
	Deskripsi	Berisi data jurusan yang akan ditambahkan
	Struktur Data	Id_jurusan + nama_jurusan + singkatan + id_admin
	Id_jurusan nama_jurusan singkatan id_admin	{0..9} {a..z|A..Z} {A..Z} {0..9}
16.	Nama	Data_edit_jurusan
	Deskripsi	Berisi data-data jurusan yang akan diedit
	Struktur Data	nama_jurusan + singkatan + id_admin
	nama_jurusan	{a..z|A..Z}

	singkatan id_admin	{A..Z} {0..9}
17.	Nama	Data_hapus_jurusan
	Deskripsi	Berisi data-data jurusan yang akan dihapus
	Struktur Data	Id_jurusan + nama_jurusan + singkatan + id_admin
	Id_jurusan nama_jurusan singkatan id_admin	{0..9} {a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9}
18.	Nama	Data_tambah_kelas
	Deskripsi	Berisi data kelas yang akan ditambah
	Struktur Data	Id_kelas + tingkat + no_kelas + id_admin +id_jurusan
	Id_kelas Tingkat no_kelas id_admin id_jurusan	{0..9|A..Z} {A..Z} {0..9} {0..9} {0..9}
19.	Nama	Data_ubah_kelas
	Deskripsi	Berisi data kelas yang akan diubah
	Struktur Data	tingkat + no_kelas + id_admin +id_jurusan
	Tingkat no_kelas id_admin id_jurusan	{A..Z} {0..9} {0..9} {0..9}
19.	Nama	Data_hapus_kelas
	Deskripsi	Berisi data kelas yang akan dihapus
	Struktur Data	Id_kelas + tingkat + no_kelas + id_admin +id_jurusan
	Id_kelas Tingkat no_kelas id_admin id_jurusan	{0..9|A..Z} {A..Z} {0..9} {0..9} {0..9}
20.	Nama	Data_tambah_mapel
	Deskripsi	Berisi data mata pelajaran yang akan ditambahkan
	Struktur Data	Id_mp + nama_mp + tingkat +id_jurusan + id_admin
	Id_mp nama_mp tingkat id_jurusan kkm id_admin	{0..9} {0..9|a..z|A..Z } {A..Z } {0..9} {0..9} {0..9}
21.	Nama	Data_ubah_mapel
	Deskripsi	Berisi data mata pelajaran yang akan diubah
	Struktur Data	nama_mp + tingkat +id_jurusan + id_admin
	nama_mp tingkat id_jurusan kkm id_admin	{0..9|a..z|A..Z } {A..Z } {0..9} {0..9} {0..9}
22.	Nama	Data_hapus_mapel
	Deskripsi	Berisi data mata pelajaran yang akan dihapus
	Struktur Data	Id_mp + nama_mp + tingkat +id_jurusan + id_admin

	Id_mp nama_mp tingkat id_jurusan kkm id_admin	{0..9} {0..9|a..z|A..Z} {A..Z } {0..9} {0..9} {0..9}
23.	Nama	Data_tambah_mengajar
	Deskripsi	Berisi data mengajar mata pelajaran oleh guru yang akan ditambahkan
	Struktur Data	Id_mengajar + nip + id_mp
	Id_mengajar Nip Id_mp	{0..9} {0..9} {0..9}
24.	Nama	Data_hapus_mengajar
	Deskripsi	Berisi data mengajar mata pelajaran oleh guru yang akan dihapus
	Struktur Data	Id_mengajar + nip + id_mp
	Id_mengajar Nip Id_mp	{0..9} {0..9} {0..9}
25.	Nama	Data_tambah_mengajar_kelas
	Deskripsi	Berisi data-data mengajar kelas yang akan ditambah
	Struktur Data	Id_mengajar_kelas + id_mengajar + id_kelas + id_ta
	Id_mengajar_kelas Id_mengajar Id_kelas Id_ta	{0..9} {0..9} {0..9|a..z|A..Z} {0..9}
26.	Nama	Data_hapus_mengajar_kelas
	Deskripsi	Berisi data-data mengajar kelas yang akan dihapus
	Struktur Data	Id_mengajar_kelas + id_mengajar + id_kelas + id_ta
	Id_mengajar_kelas Id_mengajar Id_kelas Id_ta	{0..9} {0..9} {0..9|a..z|A..Z} {0..9}
27.	Nama	Data_edit_mengajar_kelas
	Deskripsi	Berisi data-data mengajar kelas yang akan diedit
	Struktur Data	id_mengajar + id_kelas + id_ta
	Id_mengajar Id_kelas Id_ta	{0..9} {0..9|a..z|A..Z} {0..9}
28.	Nama	Data_login_siswa
	Deskripsi	Berisi data-data untuk keperluan siswa masuk ke sistem
	Struktur Data	Nis + password
	Nis Password	{0..9} {0..9|a..z|A..Z}
29.	Nama	Data_ubah_password_siswa
	Deskripsi	Berisi data keperluan ubah password siswa
	Struktur Data	password
	password	{0..9|a..z|A..Z}
30.	Nama	Data_ubah_foto_siswa
	Deskripsi	Berisi data foto
	Struktur Data	Nis + foto
	foto	{0..9|a..z|A..Z}

31.	Nama	Data_lihat_materi
	Deskripsi	Berisi data-data materi yang akan ditampilkan
	Struktur Data	Id_materi + id_mengajar_matpel + nama_materi + tanggal + keterangan + semester
	Id_materi id_mengajar_matpel nama_materi tanggal keterangan semester	{0..9} {0..9} {0..9|a..z|A..Z} {date+time} {0..9|a..z|A..Z} (ganjil|genap)
32.	Nama	Data_lihat_file_materi
	Deskripsi	Berisi data-data file materi yang di upload guru
	Struktur Data	Id_file + nama_file + dir + id_materi
	Id_file Nama_file Dir Id_materi	{0..9} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9}
33.	Nama	Data_download_file_materi
	Deskripsi	Berisi data-data file materi yang akan didownload
	Struktur Data	Id_file + nama_file + dir + id_materi
	Id_file Nama_file Dir Id_materi	{0..9} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9}
34.	Nama	Data_lihat_latihan
	Deskripsi	Berisi data-data latihan
	Struktur Data	Id_latihan + id_materi +tanggal_buat + nama_latihan + waktu + ket
	Id_latihan id_materi tanggal_buat nama_latihan waktu ket	{0..9} {0..9} {date+time} {0..9|a..z|A..Z} {0..9} {0..9|a..z|A..Z}
35.	Nama	Data_ikuti_latihan
	Deskripsi	Berisi data-data latihan untuk dikerjakan siswa
	Struktur Data	Id_latihan + id_materi +tanggal_buat + nama_latihan + waktu + ket
	Id_latihan id_materi tanggal_buat nama_latihan waktu ket	{0..9} {0..9} {date+time} {0..9|a..z|A..Z} {0..9} {0..9|a..z|A..Z}
36.	Nama	Data_lihat_hasil_latihan
	Deskripsi	Berisi data data hasil latihan siswa
	Struktur Data	Id_peng + nis + id_soal + no_soal + yang_diisi + skor
	Id_peng Nis id_soal yang_diisi skor	{0..9} {0..9} {0..9} {0..9} {0..9}
37.	Nama	Data_lihat_pengumuman

	Deskripsi	Berisi data pengumuman yang ditampilkan di sistem
	Struktur Data	No + tanggal + nama_pengumuman + isi_pengumuman + id_mengajar_kelas
	No tanggal nama_pengumuman isi_pengumuman id_mengajar_kelas	{0..9} {date+time} {0..9|a..z|A..Z } {0..9|a..z|A..Z } {0..9}
38.	Nama	Data_lihat_tugas
	Deskripsi	Berisi data data tugas yang ditampilkan
	Struktur Data	No_tugas + tanggal + batas_kumpul + nama_tugas + file_tugas + ket + id_materi +id_mengajar
	No_tugas tanggal batas_kumpul nama_tugas file_tugas ket id_materi id_mengajar	{0..9} {date} {date+time} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9} {0..9}
39.	Nama	Data_upload_tugas
	Deskripsi	Berisi data tugas yang akan diupload
	Struktur Data	No_upload + no_tugas + nis +nama_tugas + nama_file + dir + ukuran + tanggal_upload + nilai + pesan
	No_upload no_tugas nis nama_tugas nama_file dir ukuran tanggal_upload nilai pesan	{0..9} {0..9} {0..9} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9} {date} {0..9} {0..9|a..z|A..Z}
40.	Nama	Data_lihat_quiz
	Deskripsi	Berisi data quiz yang ditampilkan
	Struktur Data	Id_quiz + id_mengajar_matpel + tanggal_buat + nama_quiz +waktu + ket_tambahan + status_aktif + semester
	Id_quiz id_mengajar_matpel tanggal_buat nama_quiz waktu ket_tambahan status_aktif semester	{0..9} {0..9} {yyyy-mm-dd hh:mm:ss} {0..9|a..z|A..Z} {0..9} {0..9|a..z|A..Z} (Y|T) (ganjil|genap)
41.	Nama	Data_ikuti_quiz
	Deskripsi	Berisi data quiz yang diikuti siswa
	Struktur Data	Id_quiz + id_mengajar_matpel + tanggal_buat + nama_quiz +waktu + ket_tambahan + status_aktif + semester
	Id_quiz id_mengajar_matpel	{0..9} {0..9}

	tanggal_buat nama_quiz waktu ket_tambahan status_aktif semester	{date+time)} {0..9|a..z|A..Z} {0..9} {0..9|a..z|A..Z} (Y/T) (ganjil|genap)
42.	Nama	Data_lihat_hasil_quiz
	Deskripsi	Berisi data data hasil quiz siswa
	Struktur Data	Id_peng + nis + id_soal + no_soal + yang_diisi + skor
	Id_peng Nis id_soal yang_diisi skor	{0..9} {0..9} {0..9} {0..9} {0..9}
43.	Nama	Data_lihat_pengerjaan_latihan
	Deskripsi	Berisi data pengerjaan latihan oleh siswa
	Struktur Data	Id_peng + nis + id_soal + no_soal + yang_diisi + skor
	Id_peng Nis id_soal yang_diisi skor	{0..9} {0..9} {0..9} {0..9} {0..9}
44.	Nama	Data_lihat_pengerjaan_quiz
	Deskripsi	Berisi data pengerjaan quiz oleh siswa
	Struktur Data	Id_peng + nis + id_soal + no_soal + yang_diisi + skor
	Id_peng Nis id_soal yang_diisi skor	{0..9} {0..9} {0..9} {0..9} {0..9}
45.	Nama	Data_tambah_tanggapan
	Deskripsi	Berisi data tanggapan
	Struktur Data	Id_tanggapan + tanggal + id_diskusi + komentar + nis + id_mengajar_kelas
	Id_tanggapan tanggal id_diskusi komentar nis id_mengajar_kelas	{0..9} {date+time} {0..9} {0..9|a..z|A..Z} {0..9} {0..9}
46.	Nama	Data_tambah_topik_diskusi
	Deskripsi	Berisi data topik diskusi yang ditambahkan
	Struktur Data	Id_diskusi + tanggal + nama_diskusi + isi_diskusi + nis + id_mengajar_kelas
	Id_diskusi tanggal nama_diskusi isi_diskusi nis id_mengajar_kelas	{0..9} {date} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9} {0..9}
47.	Nama	Data_nis

	Deskripsi	Berisi data nis siswa
	Struktur Data	nis
	Nis	{0..9}
48.	Nama	Data_login_guru
	Deskripsi	Berisi data yang diperlukan guru untuk masuk ke dalam sistem
	Struktur Data	Nip + password
	Nip Password	{0..9} {0..9|a..z|A..Z}
49.	Nama	Data_tambah_materi
	Deskripsi	Berisi data materi yang ditambahkan
	Struktur Data	Id_materi + id_mengajar_matpel + nama_materi + tanggal +keterangan + semester
	Id_materi id_mengajar_matpel nama_materi tanggal keterangan semester	{0..9} {0..9} {0..9|a..z|A..Z} {date+time} {0..9|a..z|A..Z} (ganjil|genap)
50.	Nama	Data_edit_materi
	Deskripsi	Berisi data materi yang akan diedit
	Struktur Data	Id_materi + id_mengajar_matpel + nama_materi + tanggal +keterangan + semester
	Id_materi id_mengajar_matpel nama_materi tanggal keterangan semester	{0..9} {0..9} {0..9|a..z|A..Z} {date+time} {0..9|a..z|A..Z} (ganjil|genap)
51.	Nama	Data_hapus_materi
	Deskripsi	Berisi data materi yang akan dihapus
	Struktur Data	Id_materi + id_mengajar_matpel + nama_materi + tanggal +keterangan + semester
	Id_materi id_mengajar_matpel nama_materi tanggal keterangan semester	{0..9} {0..9} {0..9|a..z|A..Z} {date+time} {0..9|a..z|A..Z} (ganjil|genap)
52.	Nama	Data_tambah_file_materi
	Deskripsi	Berisi data file materi yang ditambahkan
	Struktur Data	Id_file + nama_file + ukuran + dir + id_materi
	Id_file nama_file ukuran dir id_materi	{0..9} {0..9|a..z|A..Z} {0..9} {0..9|a..z|A..Z} {0..9}
53.	Nama	Data_tambah_latihan
	Deskripsi	Berisi data latihan yang akan ditambahkan
	Struktur Data	Id_latihan + id_materi +tanggal_buat + nama_latihan + waktu + ket
	Id_latihan id_materi tanggal_buat	{0..9} {0..9} {date+time}

	nama_latihan waktu ket	{0..9|a..z|A..Z} {0..9} {0..9|a..z|A..Z}
54.	Nama	Data_edit_latihan
	Deskripsi	Berisi data-data latihan yang akan diedit
	Struktur Data	Id_latihan + id_materi +tanggal_buat + nama_latihan + waktu + ket
	Id_latihan id_materi tanggal_buat nama_latihan waktu ket	{0..9} {0..9} {date+time} {0..9|a..z|A..Z} {0..9} {0..9|a..z|A..Z}
55.	Nama	Data_hapus_latihan
	Deskripsi	Berisi data-data latihan yang akan dihapus
	Struktur Data	Id_latihan + id_materi +tanggal_buat + nama_latihan + waktu + ket
	Id_latihan id_materi tanggal_buat nama_latihan waktu ket	{0..9} {0..9} {date+time} {0..9|a..z|A..Z} {0..9} {0..9|a..z|A..Z}
56.	Nama	Data_tambah_pengumuman
	Deskripsi	Berisi data pengumuman yang akan ditambah
	Struktur Data	No + tanggal + nama_pengumuman + isi_pengumuman + id_mengajar_kelas
	No tanggal nama_pengumuman isi_pengumuman id_mengajar_kelas	{0..9} {date+time} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9}
57.	Nama	Data_edit_pengumuman
	Deskripsi	Berisi data pengumuman yang diedit
	Struktur Data	No + tanggal + nama_pengumuman + isi_pengumuman + id_mengajar_kelas
	No tanggal nama_pengumuman isi_pengumuman id_mengajar_kelas	{0..9} {date+time} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9}
58.	Nama	Data_hapus_pengumuman
	Deskripsi	Berisi data pengumuman yang akan dihapus
	Struktur Data	No + tanggal + nama_pengumuman + isi_pengumuman + id_mengajar_kelas
	No tanggal nama_pengumuman isi_pengumuman id_mengajar_kelas	{0..9} {date+time} {0..9|a..z|A..Z } {0..9|a..z|A..Z } {0..9}
59.	Nama	Data_tambah_quiz
	Deskripsi	Berisi data quiz yang ditambahkan
	Struktur Data	Id_quiz + id_mengajar_matpel + tanggal_buat + nama_quiz +waktu + ket_tambahan + status_aktif +

		semester
	Id_quiz id_mengajar_matpel tanggal_buat nama_quiz waktu ket_tambahan status_aktif semester	{0..9} {0..9} {date+time) {0..9|a..z|A..Z} {0..9} {0..9|a..z|A..Z} (Y/T) (ganjil|genap)
60.	Nama	Data_edit_quiz
	Deskripsi	Berisi data quiz yang diedit
	Struktur Data	Id_quiz + id_mengajar_matpel + tanggal_buat + nama_quiz +waktu + ket_tambahan + status_aktif + semester
	Id_quiz id_mengajar_matpel tanggal_buat nama_quiz waktu ket_tambahan status_aktif semester	{0..9} {0..9} {date+time {0..9|a..z|A..Z} {0..9} {0..9|a..z|A..Z} (Y|T) (ganjil|genap)
61.	Nama	Data_hapus_quiz
	Deskripsi	Berisi data quiz yang dihapus
	Struktur Data	Id_quiz + id_mengajar_matpel + tanggal_buat + nama_quiz +waktu + ket_tambahan + status_aktif + semester
	Id_quiz id_mengajar_matpel tanggal_buat nama_quiz waktu ket_tambahan status_aktif semester	{0..9} {0..9} {date+time} {0..9|a..z|A..Z} {0..9} {0..9|a..z|A..Z} (Y|T) (ganjil|genap)
62.	Nama	Data_tambah_tugas
	Deskripsi	Berisi data data tugas yang ditambahkan
	Struktur Data	No_tugas + tanggal + batas_kumpul + nama_tugas + file_tugas + ket + id_materi +id_mengajar
	No_tugas tanggal batas_kumpul nama_tugas file_tugas ket id_materi id_mengajar	{0..9} {date} {date +time} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9} {0..9}
63.	Nama	Data_edit_tugas
	Deskripsi	Berisi data data tugas yang diedit
	Struktur Data	No_tugas + tanggal + batas_kumpul + nama_tugas + file_tugas + ket + id_materi +id_mengajar
	No_tugas tanggal batas_kumpul nama_tugas	{0..9} {date} {date+time} {0..9|a..z|A..Z}

	file_tugas ket id_materi id_mengajar	{0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9} {0..9}
64.	Nama	Data_hapus_tugas
	Deskripsi	Berisi data data tugas yang dihapus
	Struktur Data	No_tugas + tanggal + batas_kumpul + nama_tugas + file_tugas + ket + id_materi +id_mengajar
	No_tugas tanggal batas_kumpul nama_tugas file_tugas ket id_materi id_mengajar	{0..9} {date} {date+time} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9} {0..9}
65.	Nama	Data_tambah_soal_latihan
	Deskripsi	Berisi data soal latihan yang ditambahkan
	Struktur Data	Id_soal + id_latihan + pertanyaan + A + B + C + D + E + jawaban
	Id_soal id_latihan pertanyaan A B C D E jawaban	{0..9} {0..9} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z}
66.	Nama	Data_tambah_soal_quiz
	Deskripsi	Berisi data soal quiz yang ditambahkan
	Struktur Data	Id_soal + id_quiz + pertanyaan + A + B + C + D + E + jawaban
	Id_soal id_quiz pertanyaan A B C D E jawaban	{0..9} {0..9} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z}
67.	Nama	Data_edit_soal_latihan
	Deskripsi	Berisi data soal latihan yang akan diedit
	Struktur Data	Id_soal + id_latihan + pertanyaan + A + B + C + D + E + jawaban
	Id_soal id_latihan pertanyaan A B C D E jawaban	{0..9} {0..9} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z}

68.	Nama	Data_hapus_soal_latihan
	Deskripsi	Berisi data soal latihan yang dihapus
	Struktur Data	Id_soal + id_latihan + pertanyaan + A + B + C + D + E + jawaban
	Id_soal id_latihan pertanyaan A B C D E jawaban	{0..9} {0..9} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z}
69.	Nama	Data_edit_soal_quiz
	Deskripsi	Berisi data soal quiz yang diedit
	Struktur Data	Id_soal + id_quiz + pertanyaan + A + B + C + D + E + jawaban
	Id_soal id_quiz pertanyaan A B C D E jawaban	{0..9} {0..9} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z}
70.	Nama	Data_hapus_soal_quiz
	Deskripsi	Berisi data soal quiz yang dihapus
	Struktur Data	Id_soal + id_quiz + pertanyaan + A + B + C + D + E + jawaban
	Id_soal id_quiz pertanyaan A B C D E jawaban	{0..9} {0..9} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z}
71.	Nama	Data_ubah_password_guru
	Deskripsi	Berisi data untuk keperluan ubah password guru
	Struktur Data	Nip + password
	Nip password	{0..9} {0..9|a..z|A..Z}
72.	Nama	Data_ubah_foto_guru
	Deskripsi	Berisi data untuk keperluan ubah foto guru
	Struktur Data	Nip foto
	Nip Foto	{0..9} {0..9|a..z|A..Z}
73.	Nama	Data_nip
	Deskripsi	Berisi data nip untuk keperluan lupa password
	Struktur Data	Nip
	Nip	{0..9}

74.	Nama	Data_password_siswa
	Deskripsi	Berisi data password siswa yang dikirim ke email pengguna
	Struktur Data	password
	Password	{0..9|a..z|A..Z}
75.	Nama	Data_password_guru
	Deskripsi	Berisi data password guru yang dikirim ke email pengguna
	Struktur Data	password
	Password	{0..9|a..z|A..Z}
76.	Nama	Data_admin
	Deskripsi	Berisi data admin
	Struktur Data	Id_admin + nama + telp + email + username + password + foto + status_login)
	Id_admin Nama Telp Email Username Password Foto Status_login	{0..9} {0..9|a..z|A..Z} {0..9} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} (Y|T)
77.	Nama	Data_guru
	Deskripsi	Berisi data login untuk admin
	Struktur Data	Nip + nama + email + kontak +password +foto +status_login + jml_kunjungan + terakhir_login
	Nip Nama Email Kontak Password Foto status_login jml_kunjungan terakhir_login	{0..9} {a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} (Y|T) {0..9} {date}
78.	Nama	Data_siswa
	Deskripsi	Berisi data login untuk admin
	Struktur Data	Nis + nama + email + kontak +password +foto +status_login + status_aktif + jml_kunjungan + terakhir_login + id_kelas
	Nis Nama Email Kontak Password Foto status_login status_aktif jml_kunjungan terakhir_login id_kelas	{0..9} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} (Y|T) (Y|T) {0..9} {date} {0..9}
79.	Nama	Data_NIS
	Deskripsi	Berisi data nis siswa
	Struktur Data	nis

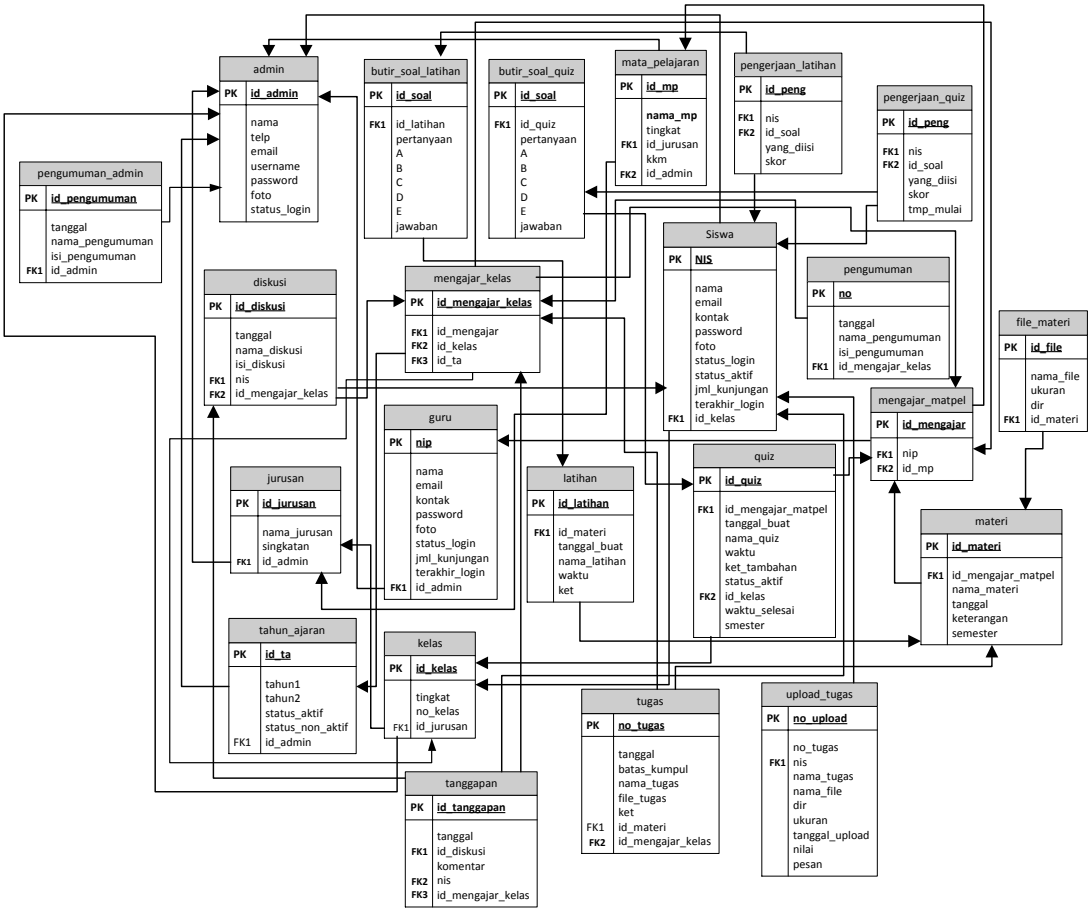
	nis	{0..9}
80.	Nama	Data_NIP
	Deskripsi	Berisi data nip guru
	Struktur Data	nip
	nip	{0..9}
81.	Nama	Data_mengajar
	Deskripsi	Berisi data mengajar mata pelajaran oleh guru yang terdapat dalam database
	Struktur Data	Id_mengajar + nip + id_mp
	Id_mengajar Nip Id_mp	{0..9} {0..9} {0..9}

3.2 Perancangan Sistem

Tahap perancangan sistem dilakukan setelah tahap analisis sistem selesai. Pada tahap ini dilakukan beberapa perancangan yaitu diagram relasi, struktur tabel, perancangan struktur menu, perancangan antarmuka, perancangan pesan, jaringan semantik dan prosedural.

3.2.1 Diagram Relasi

Untuk menggambarkan keterhubungan antar tabel secara rinci, maka digunakan diagram relasi. Diagram relasi akan dijelaskan pada gambar berikut ini:



Gambar 3.41 Diagaram Relasi

3.2.2 Struktur Tabel

Pada tahap perancangan struktur tabel ini akan dijelaskan mengenai perancangan *database* yang akan digunakan. Penyusunan struktur tabel ini akan mempermudah dalam pemasukan data sesuai pengelompokan data. Berikut ini adalah rincian masing-masing tabel yang akan dibangun.

1. Tabel Admin

Tabel admin merupakan tabel yang mencatat data penting mengenai identitas admin. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data admin.

Tabel 3.12 Struktur Tabel Admin

Field	Tipe	Panjang	Keterangan	*Reference to Table*
id_admin	*Int*	11	*Primary Key*	
nama	*varchar*	40		
telp	*varchar*	12		
email	*varchar*	40	*unique*	
password	*varchar*	30		
foto	*varchar*	200		
Status_login	*varchar*	1		

2. Tabel Guru

Tabel guru merupakan tabel yang mencatat data penting mengenai identitas guru. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data guru.

Tabel 3.13 Struktur Tabel Guru

Field	Tipe	Panjang	Keterangan	*Reference to Table*
nip	*varchar*	20	*Primary Key*	
nama	*varchar*	40		
email	*varchar*	40	*unique*	
kontak	*varchar*	12		
password	*varchar*	20		
foto	*varchar*	200		
Status_login	*varchar*	1		
Jml_kunjungan	*int*	11		
Terakhir_login	*datatime*			
Id_admin	*int*	11	*Foreign Key*	Admin

3. Tabel Siswa

Tabel siswa merupakan tabel yang mencatat data penting mengenai identitas siswa. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data siswa.

Tabel 3.14 Struktur Tabel Siswa

Field	Tipe	Panjang	Keterangan	*Reference to Table*
nis	*varchar*	13	*Primary key*	
nama	*varchar*	40		
email	*varchar*	40	*Unique*	
kontak	*varchar*	12		
password	*varchar*	20		
foto	*varchar*	200		
Status_login	*varchar*	1		
Status_aktif	*varchar*	1		
Jml_kunjungan	*int*	11		
Terahir login	*datetime*			
Id_kelas	*varchar*	15	*Foreign key*	Kelas
Id_admin	*Int*	11	*Foreign key*	Admin

4. Tabel Kelas

Tabel kelas merupakan tabel yang mencatat data kelas. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data kelas.

Tabel 3.15 Struktur Tabel Kelas

Field	Tipe	Panjang	Keterangan	*Reference to Tabel*
Id_kelas	*varchar*	15	*Primary key*	
tingkat	*varchar*	3		
No_kelas	*int*	11		
Id_jurusan	*int*	11	*Foreign key*	Jurusan
Id_admin	*Int*	11	*Foreign key*	Admin

5. Tabel Jurusan

Tabel jurusan merupakan tabel yang mencatat data jurusan. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data jurusan.

Tabel 3.16 Struktur Tabel Jurusan

Field	Tipe	Panjang	Keterangan	*Reference to Table*
Id_jurusan	*int*	11	*Primary key*	
Nama_jurusan	*varchar*	35	*Unique*	
singkatan	*varchar*	5		
Id_admin	*int*	11	*Foreign key*	Admin

6. Tabel Tahun_Ajaran

Tabel tahun_ajaran merupakan tabel yang mencatat data tahun ajaran. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data tahun ajaran.

Tabel 3.17 Struktur Tabel Tahun Ajaran

Field	Tipe	Panjang	Keterangan	*Reference to Table*
Id_ta	*int*	11	*Primary key*	
Tahun1	*int*	11		
Tahun2	*int*	11		
Status_aktif	*varchar*	1		
Status_non_aktif	*varchar*	10		
Semester	*Enum('Ganjil', 'Genap')*			
Id_admin	*int*	11	*Foreign key*	Admin

7. Tabel Mata_Pelajaran

Tabel mata_pelajaran merupakan tabel yang mencatat data mata pelajaran. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data mata pelajaran.

Tabel 3.18 Struktur Tabel Mata Pelajaran

Field	Tipe	Panjang	Keterangan	*Reference to Table*
Id_mp	*int*	11	*Primary key*	
Nama_mp	*varchar*	30		
tingkat	*varchar*	3		
Id_jurusan	*int*	11	*Foreign key*	Jurusan
kkm	*int*	11		
Id_admin	*int*	11	*Foreign key*	Admin

8. Tabel Tugas

Tabel tugas merupakan tabel yang mencatat data tugas. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data tugas.

Tabel 3.19 Struktur Tabel Tugas

Field	Tipe	Panjang	Keterangan	*Reference to Table*
No_tugas	*int*	11	*Primary key*	
tanggal	*date*			
Batas_kumpul	*datetime*			
Nama_tugas	*varchar*	40		
File_tugas	*varchar*	200		
ket	*longtext*			
Id_materi	*int*	11	*Foreign key*	Materi
Id_mengajar_kelas	*int*	11	*Foreign key*	Mengajar_kelas

9. Tabel Latihan

Tabel latihan merupakan tabel yang mencatat data latihan. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data latihan.

Tabel 3.20 Struktur Tabel Latihan

Field	Tipe	Panjang	Keterangan	*Reference to Table*
Id_latihan	*int*	11	*Primary key*	
Id_materi	*int*	11	*Foreign key*	Materi
Tanggal_buat	*datetime*			
Nama_latihan	*varchar*	30		
waktu	*int*	11		
ket	*longtext*			

10. Tabel Quiz

Tabel quiz merupakan tabel yang mencatat data quiz. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data quiz.

Tabel 3.21 Struktur Tabel Quiz

Field	Tipe	Panjang	Keterangan	*Reference to Table*
Id_quiz	*int*	11	*Primary key*	
Id_mengajar_matpel	*int*	11	*Foreign key*	Mengajar_matpel
Tanggal_buat	*datetime*			
Nama_quiz	*varchar*	30		
waktu	*int*	11		
Ket_tambahan	*longtext*			
Status_aktif	*Enum('Y','T')*			
Id_kelas	*varchar*	15	*Foreign key*	Kelas
Waktu_selesai	*time*			
semester	*varchar*	6		

11. Tabel Materi

Tabel materi merupakan tabel yang mencatat data materi. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data materi.

Tabel 3.22 Struktur Tabel Materi

Field	Tipe	Panjang	Keterangan	*Reference to Table*
Id_materi	*int*	11	*Primary key*	
Id_mengajar_matpel	*int*	11	*Foreign key*	Mengajar_matpel
Nama_materi	*varchar*	40		
Tanggal	*datetime*			
keterangan	*longtext*			
semester	*varchar*	6		

12. Tabel Pengumuman

Tabel pengumuman merupakan tabel yang mencatat data pengumuman. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data pengumuman.

Tabel 3.23 Struktur Tabel Pengumuman

Field	Tipe	Panjang	Keterangan	*Reference to Table*
no	*int*	11	*Primary key*	
tanggal	*datetime*			
Nama_pengumuman	*varchar*	40		
Isi_pengumuman	*longtext*			
Id_mengajar_kelas	*int*	11	*Foreign key*	Mengajar_kelas

13. Tabel Pengumuman_Admin

Tabel pengumuman_admin merupakan tabel yang mencatat data pengumuman yang ditambah oleh admin. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data pengumuman admin.

Tabel 3.24 Struktur Tabel Pengumuman Admin

Field	Tipe	Panjang	Keterangan	*Reference to Table*
No	*int*	11	*Primary key*	
tanggal	*datetime*			
Nama_pengumuman	*varchar*	40		
Isi_pengumuman	*longtext*			
Id_admin	*int*	11	*Foreign key*	Admin

14. Tabel Diskusi

Tabel diskusi merupakan table yang mencatat data diskusi. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data diskusi.

Tabel 3.25 Struktur Tabel Diskusi

Field	Tipe	Panjang	Keterangan	*Reference to Table*
Id_diskusi	*int*	11	*Primary key*	
tanggal	*date*			
Nama_diskusi	*varchar*	40		
Isi_diskusi	*longtext*			
nis	*varchar*	13	*Foreign key*	Siswa
Id_mengajar_kelas	*int*	11	*Foreign key*	Mengajar_kelas

15. Tabel Mengajar_Kelas

Tabel mengajar _kelas merupakan tabel yang mencatat data mengajar kelas. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data mengajar kelas.

Tabel 3.26 Struktur Tabel Mengajar Kelas

Field	Tipe	Panjang	Keterangan	*Reference to Table*
Id_mengajar_kelas	*int*	11	*Primary key*	
Id_mengajar_matpel	*int*	11	*Foreign key*	Mengajar_matpel
Id_kelas	*varchar*	15	*Foreign key*	Kelas
Id_ta	*int*	11	*Foreign key*	Tahun_ajaran

16. Tabel Mengajar_Mata_Pelajaran

Tabel mengajar_mata_pelajaran merupakan tabel yang mencatat data mengajar mata pelajaran. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data mengajar mata pelajaran.

Tabel 3.27 Struktur Tabel Mengajar Mata Pelajaran

Field	Tipe	Panjang	Keterangan	*Reference to Table*
Id_mengajar_matpel	*int*	11	*Primary key*	
Nip	*varchar*	20	*Foreign Key*	Guru
Id_mp	*int*	11	*Foreign key*	Mata_pelajaran

17. Tabel Butir_Soal_Latihan

Tabel butir_soal _latihan merupakan tabel yang mencatat data butir soal latihan. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data butir soal latihan.

Tabel 3.28 Struktur Tabel Butir Soal Latihan

Field	Tipe	Panjang	Keterangan	*Reference to Table*
Id_soal	*int*	11	*Primary key*	
Id_latihan	*int*	11	*Foreign key*	Latihan
pertanyaan	*longtext*			
A	*longtext*			
B	*longtext*			
C	*longtext*			
D	*longtext*			
E	*longtext*			
Jawaban	*varchar*	1		

18. Tabel Butir_Soal_Quiz

Tabel butir_soal_quiz merupakan tabel yang mencatat data butir soal quiz. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data butir soal quiz.

Tabel 3.29 Struktur Tabel Butir Soal Quiz

Field	Tipe	Panjang	Keterangan	*Reference to Table*
Id_soal	*int*	11	*Primary key*	
Id_quiz	*int*	11	*Foreign key*	Quiz
pertanyaan	*longtext*			
A	*longtext*			
B	*longtext*			
C	*longtext*			
D	*longtext*			
E	*longtext*			
Jawaban	*varchar*	1		

19. Tabel Pengerjaan_Latihan

Tabel pengerjaan_latihan merupakan tabel yang mencatat data pengerjaan latihan. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data pengerjaan latihan.

Tabel 3.30 Struktur Tabel Pengerjaan Latihan

Field	Tipe	Panjang	Keterangan	*Reference to Table*
Id_peng	*int*	11	*Primary key*	
nis	*varchar*	25	*Foreign key*	Siswa
Id_ soal	*int*	11	*Foreign key*	Butir_soal_latihan
Yang_diisi	*varchar*	2		
skor	*int*	11		

20. Tabel Pengerjaan_Quiz

Tabel pengerjaan_quiz merupakan tabel yang mencatat data pengerjaan quiz. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data pengerjaan quiz.

Tabel 3.31 Struktur Tabel Pengerjaan Quiz

Field	Tipe	Panjang	Keterangan	*Reference to Table*
Id_peng	*int*	11	*Primary key*	
nis	*varchar*	25	*Foreign key*	Siswa
Id_soal	*int*	11	*Foreign key*	Butir_soal_quiz
Yang_diisi	*varchar*	2		

skor	*int*	11		
Tmp_mulai	*time*			

21. Tabel File_Materi

Tabel file_materi merupakan tabel yang mencatat data *file* materi. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data *file* materi.

Tabel 3.32 Struktur Tabel *File* Materi

Field	Tipe	Panjang	Keterangan	*Reference to Table*
Id_file	*int*	11	*Primary key*	
Nama_file	*varchar*	50		
Ukuran	*int*	11		
dir	*varchar*	200		
Id_materi	*int*	11	*Foreign key*	Materi

22. Tabel Tanggapan

Tabel tanggapan merupakan tabel yang mencatat data tanggapan diskusi. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data tanggapan dari diskusi.

Tabel 3.33 Struktur Tabel Tanggapan

Field	Tipe	Panjang	Keterangan	*Reference to Table*
Id_tanggapan	*int*	11	*Primary key*	
tanggal	*datetime*			
Id_diskusi	*int*	11	*Foreign key*	Diskusi
komentar	*longtext*			
nis	*varchar*	13	*Foreign key*	Siswa
Id_mengajar_kelas	*int*	11	*Foreign key*	Mengajar_kelas

23. Tabel Upload_Tugas

Tabel upload_tugas merupakan tabel yang mencatat data *upload* tugas. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data *upload* tugas.

Tabel 3.34 Struktur Tabel *Upload* Tugas

Field	Tipe	Panjang	Keterangan	*Reference to Table*
No_upload	*int*	11	*Primary key*	
No_tugas	*int*	11	*Foreign key*	Tugas
Nis	*varchar*	13	*Foreign key*	Siswa
Nama_file	*varchar*	50		
dir	*varchar*	200		
ukuran	*int*	11		

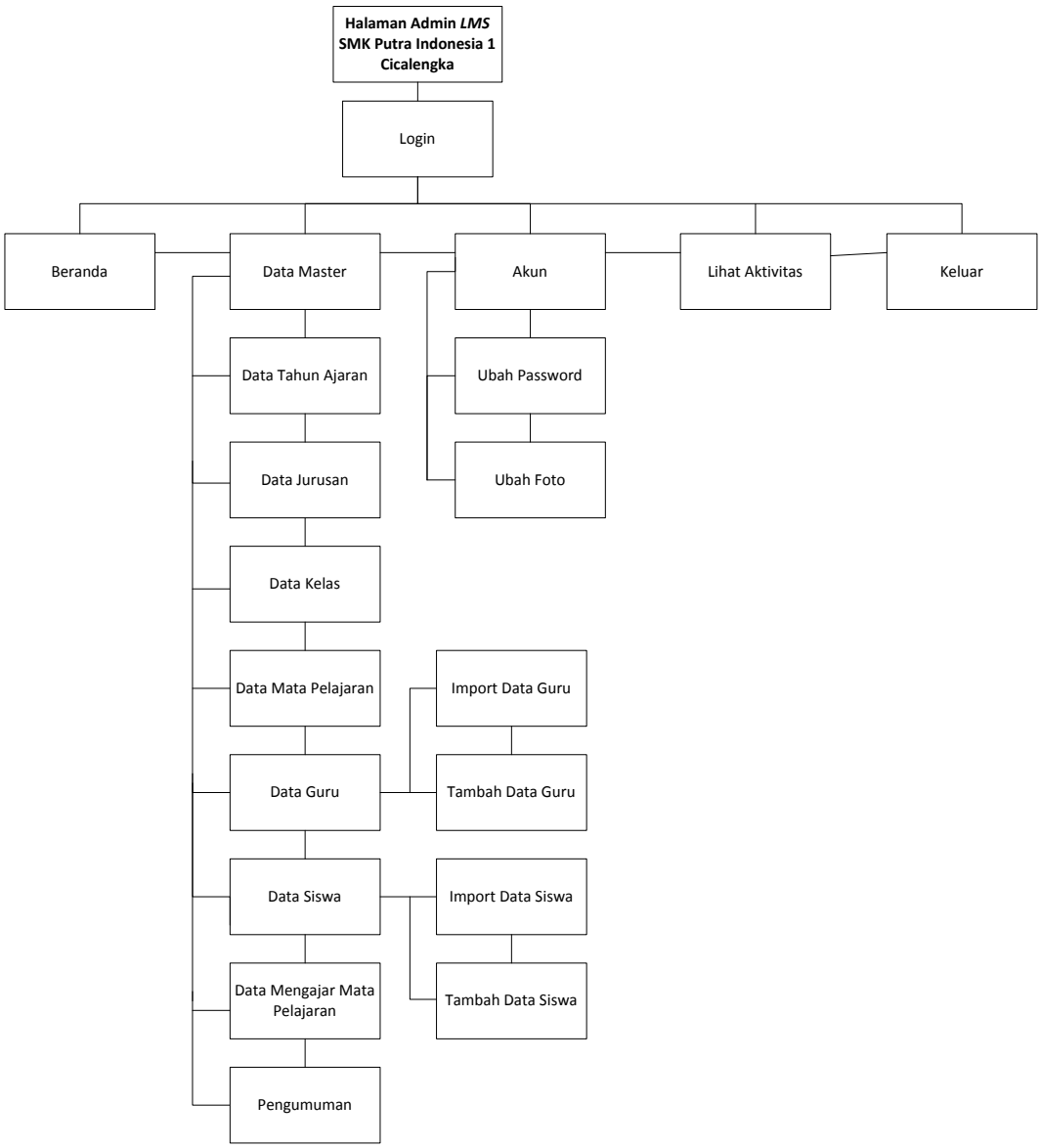
Tanggal_upload	*datetime*			
nilai	*int*	11		
pesan	*longtext*			

3.2.3 Perancangan Struktur Menu

Perancangan struktur menu dirancang untuk menyediakan fungsi-fungsi yang digunakan dalam aplikasi yang akan dibangun. Struktur menu dirancang sesuai dengan level pengguna sistem. Dalam aplikasi *Learning Management System* ini terdapat 3 struktur menu pengguna yaitu admin, guru, dan siswa.

1. Struktur Menu Admin

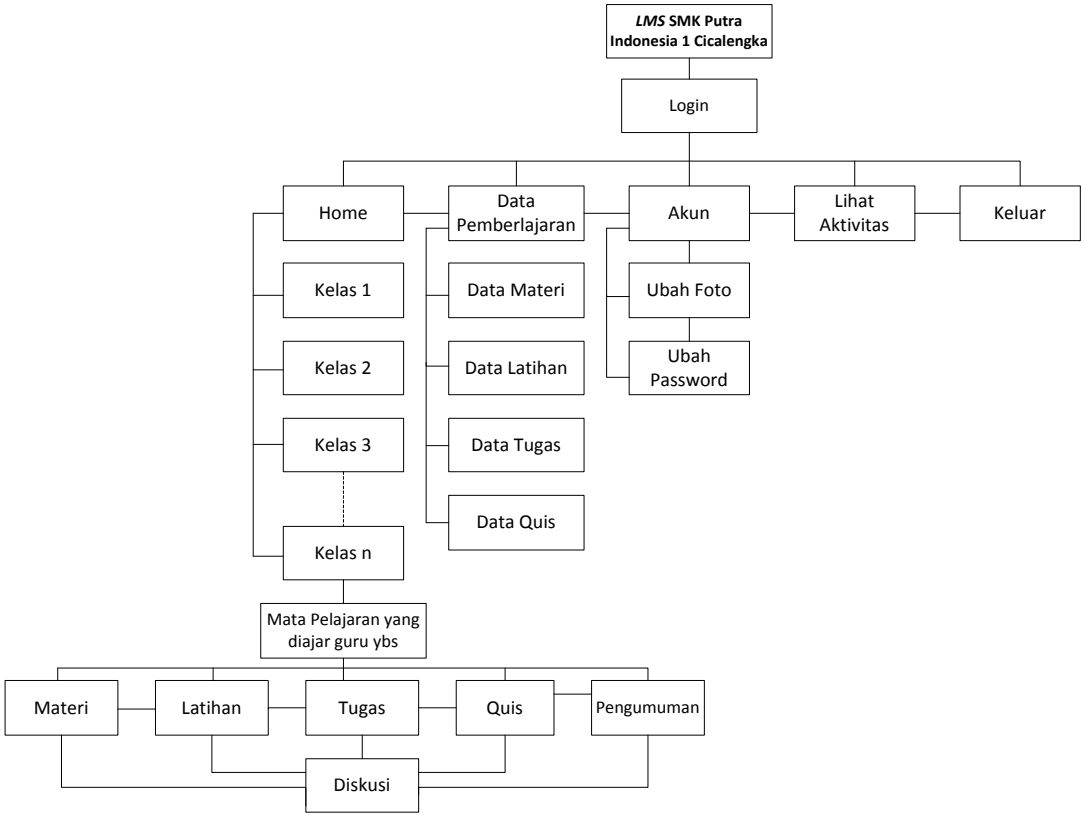
Gambar berikut ini merupakan perancangan struktur menu yang dimiliki oleh admin.



Gambar 3.42 Perancangan Menu Admin

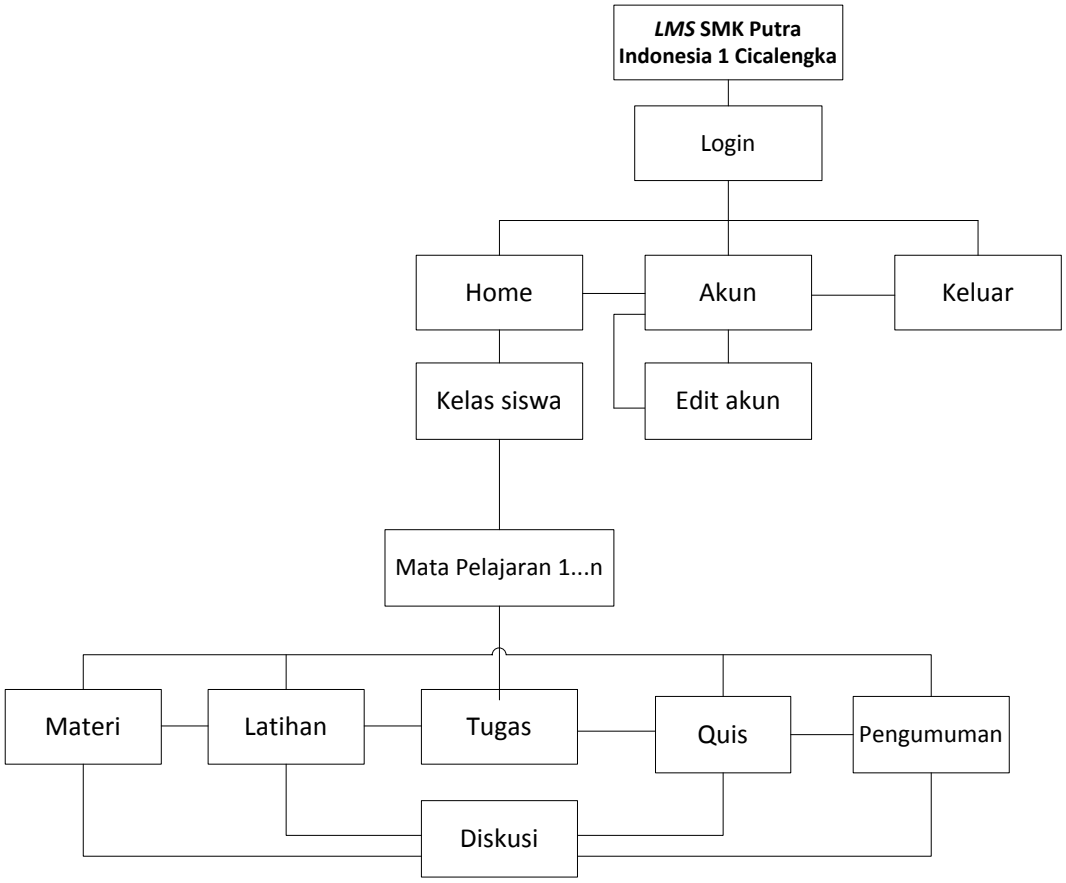
2. Struktur Menu Guru

   Gambar berikut ini merupakan perancangan struktur menu yang dimiliki oleh guru.



Gambar 3.43 Perancangan Menu Guru

3. Struktur Menu Siswa



Gambar 3.44 Perancangan Menu Siswa

3.2.4 Perancangan Antarmuka

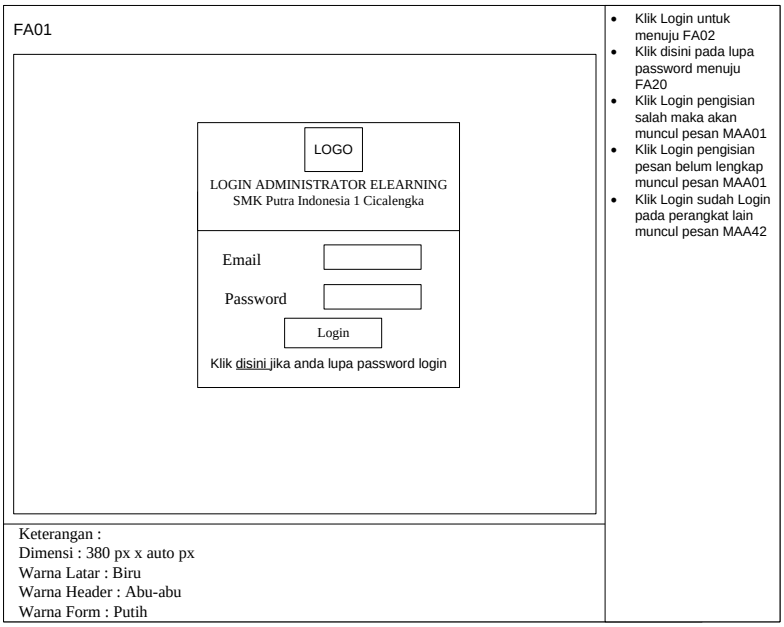
Perancangan antar muka bertujuan untuk memberikan gambaran tentang aplikasi yang akan dibangun. Sehingga akan mempermudah dalam mengimplementasikan aplikasi serta mempermudah pembuatan rancangan antar muka yang mudah digunakan oleh pengguna sistem. Perancangan ini diimplementasikan menjadi sebuah program yang utuh dan dapat digunakan oleh pengguna sistem.

Rancangan antar muka aplikasi model sistem *Learning Management System* di SMK Putra Indonesia 1 Cicalengka adalah sebagai berikut :

3.2.4.1 Perancangan Antarmuka Admin

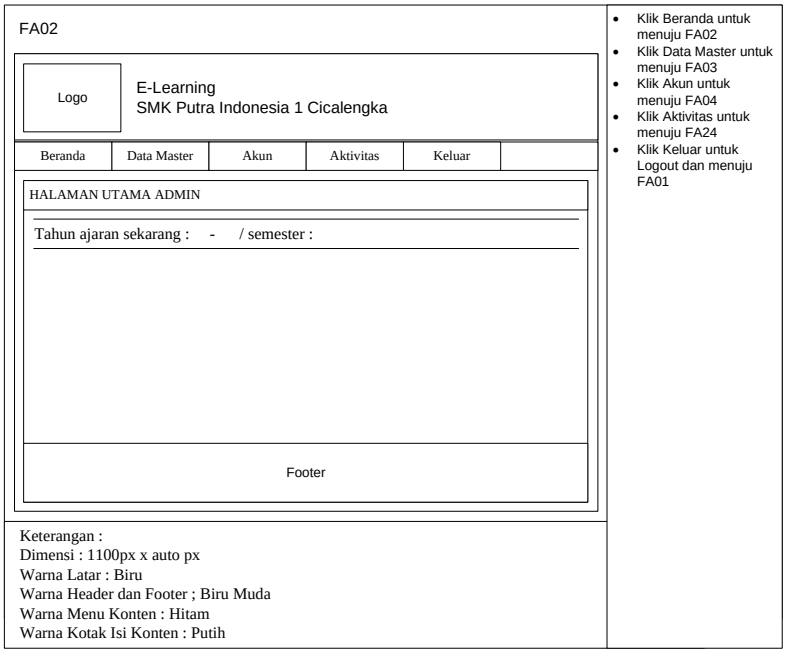
Gambar berikut ini merupakan perancangan antarmuka untuk halaman admin :

1. Perancangan Antarmuka *Login* Admin



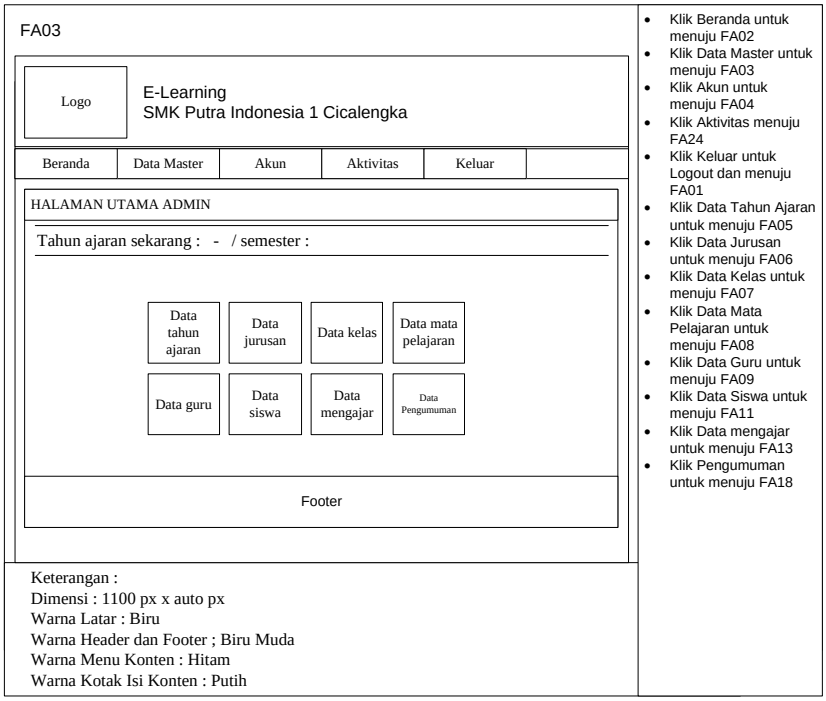
Gambar 3.45 Perancangan Antarmuka *Login* Admin

2. Perancangan Antarmuka Beranda Admin



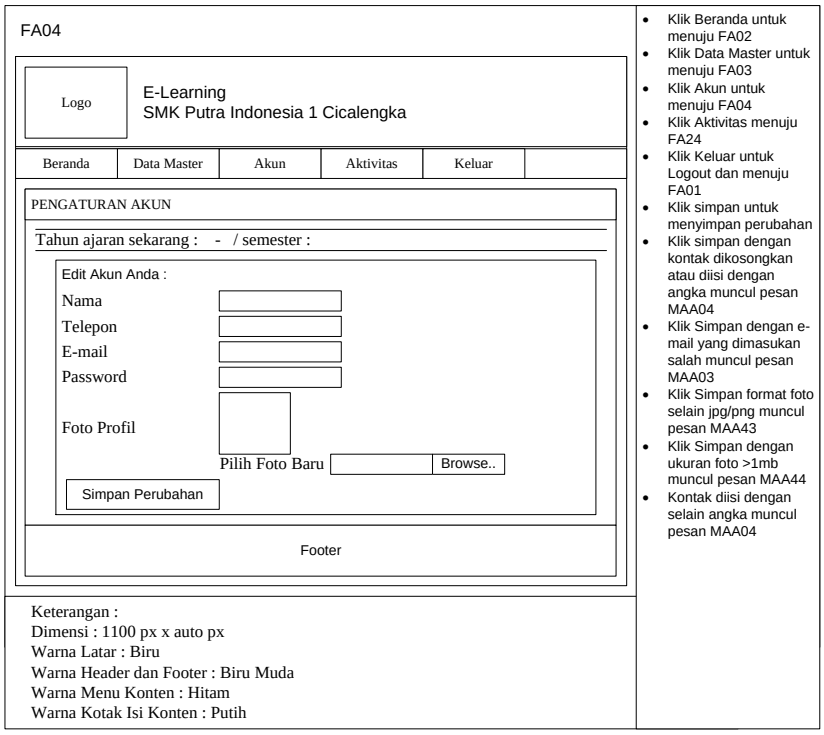
Gambar 3.46 Perancangan Antarmuka Beranda Admin

3. Perancangan Antarmuka Pengolahan Data Master



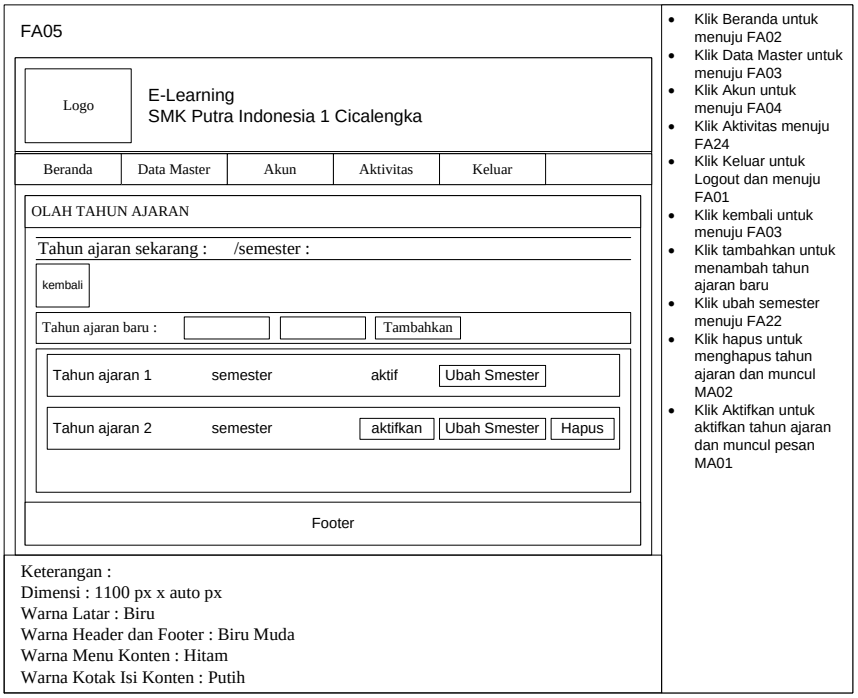
Gambar 3.47 Perancangan Antarmuka Pengolahan Data Master

4. Perancangan Antarmuka Pengaturan Akun Admin



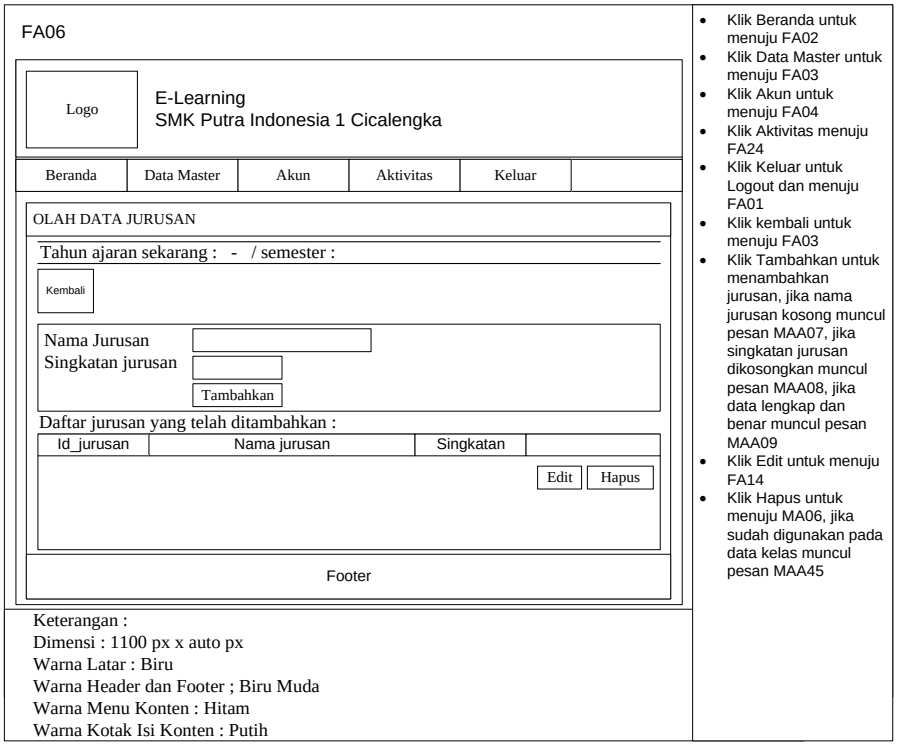
Gambar 3.48 Perancangan Antarmuka Pengaturan Akun Admin

5. Perancangan Antarmuka Pengolahan Tahun Ajaran



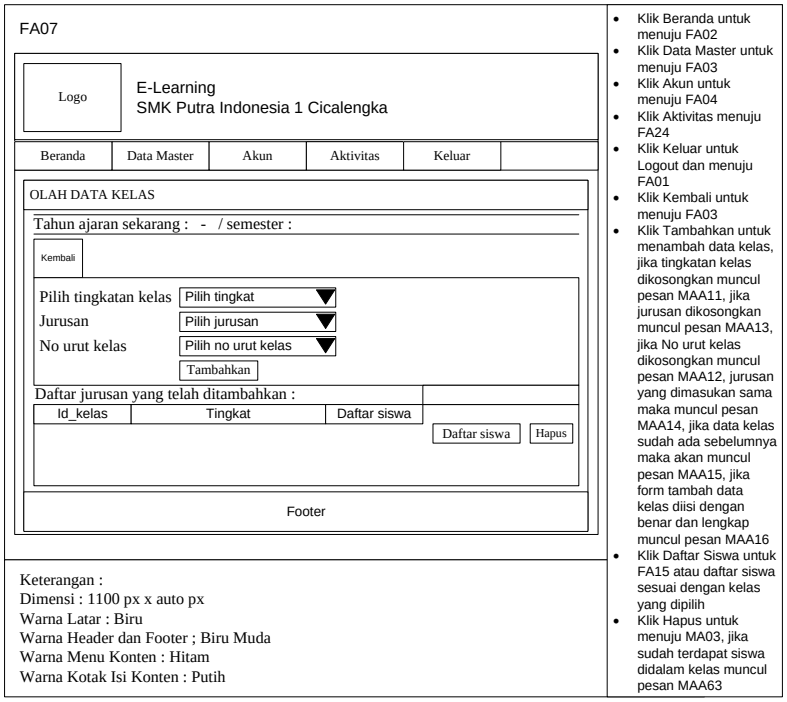
Gambar 3.49 Perancangan Antarmuka Pengolahan Tahun Ajaran

6. Perancangan Antarmuka Pengolahan Data Jurusan



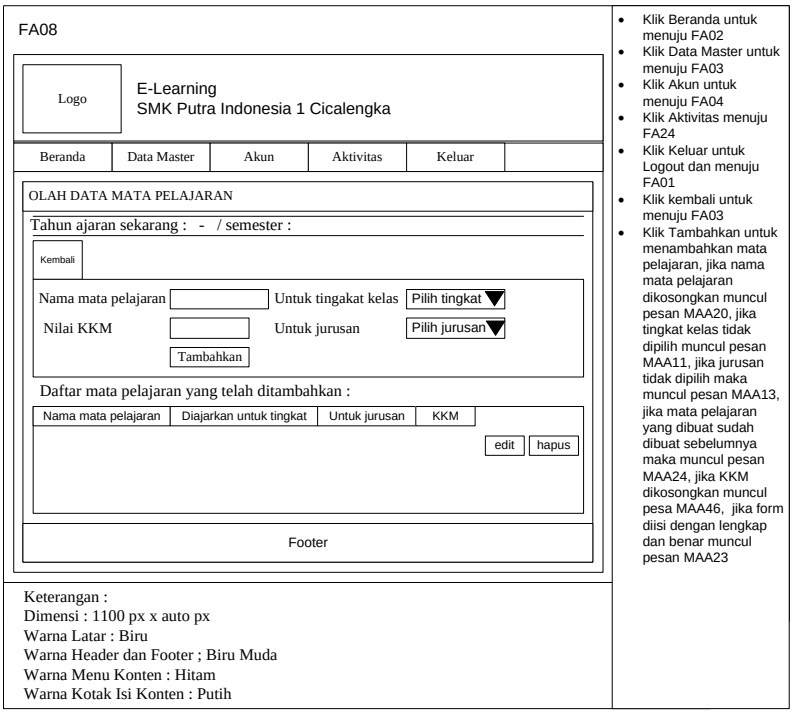
Gambar 3.50 Perancangan Antarmuka Pengolahan Data Jurusan

7. Perancangan Antarmuka Pengolahan Data Kelas



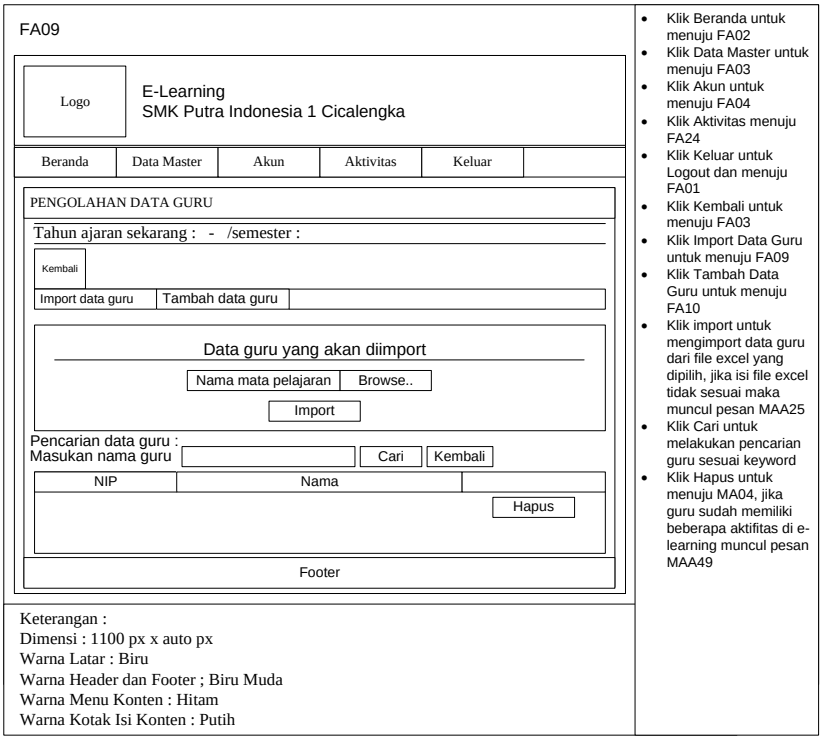
Gambar 3.51 Perancangan Antarmuka Pengolahan Data Kelas

8. Perancangan Antarmuka Pengolahan Data Mata Pelajaran



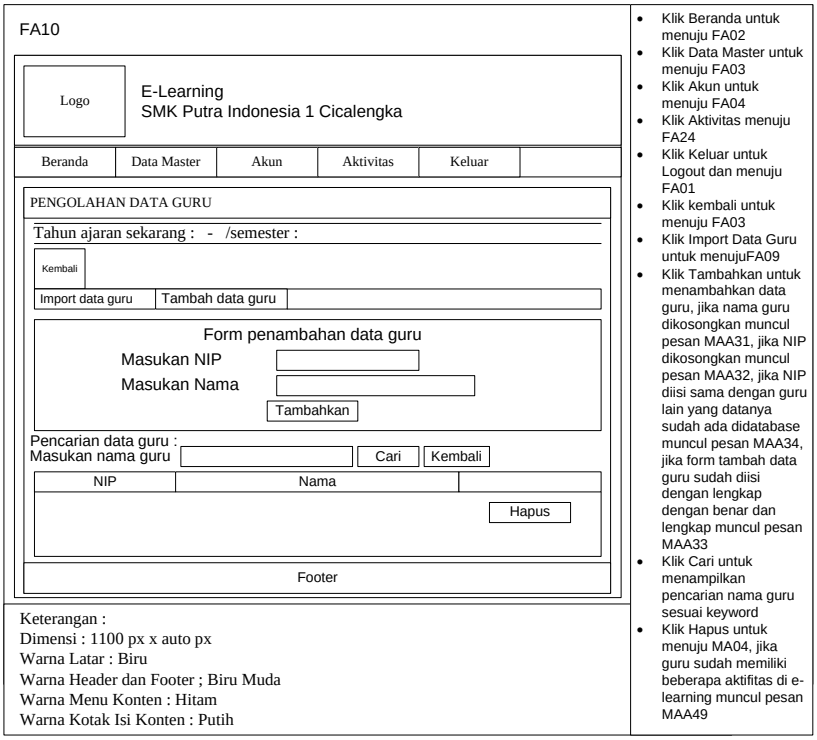
Gambar 3.52 Perancangan Antarmuka Pengolahan Data Mata Pelajaran

9. Perancangan Antarmuka Pengolahan Data Guru *Import* Data



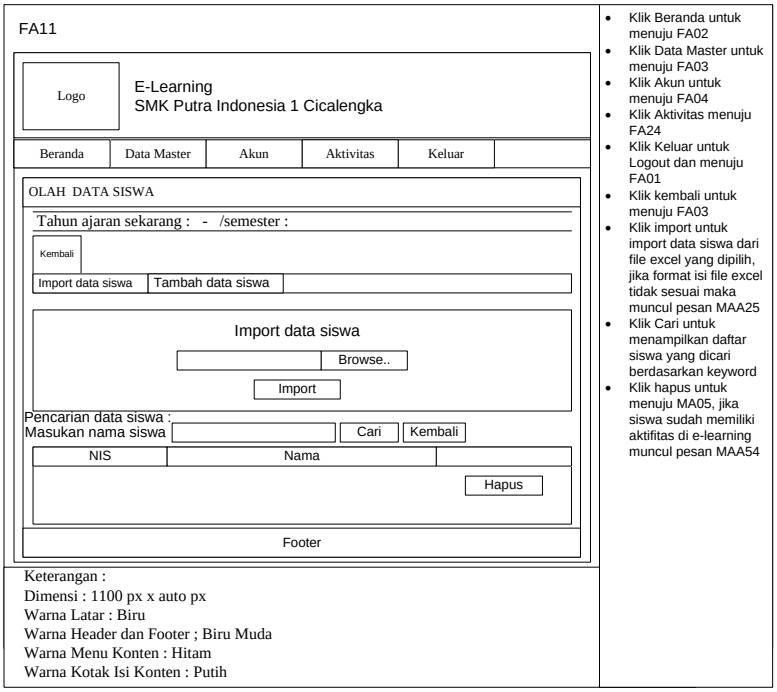
Gambar 3.53 Perancangan Antarmuka Pengolahan Data Guru *Import* Data

10. Perancangan Antarmuka Pengolahan Data Guru Tambah Data



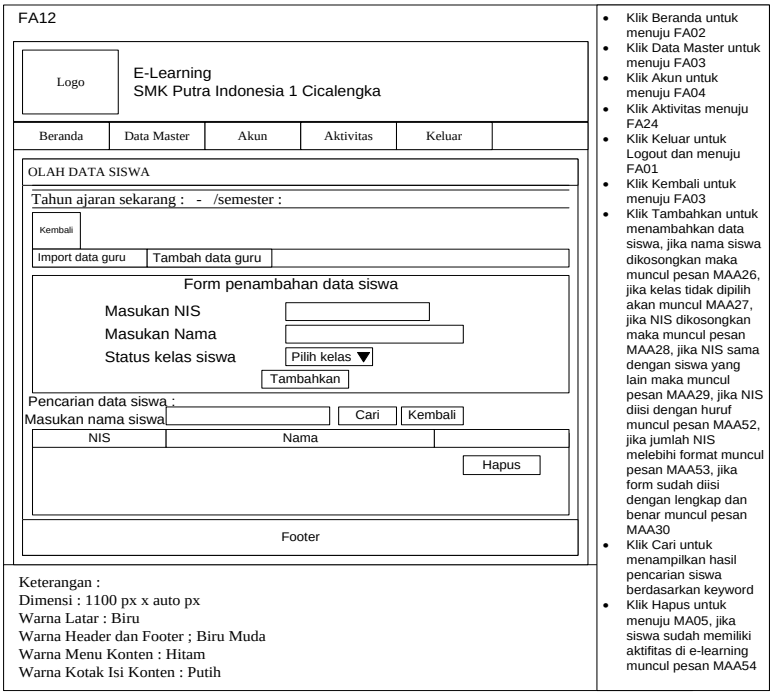
Gambar 3.54 Perancangan Antarmuka Pengolahan Data Guru Tambah Data

11. Perancangan Antarmuka Pengolahan Data Siswa *Import* Data



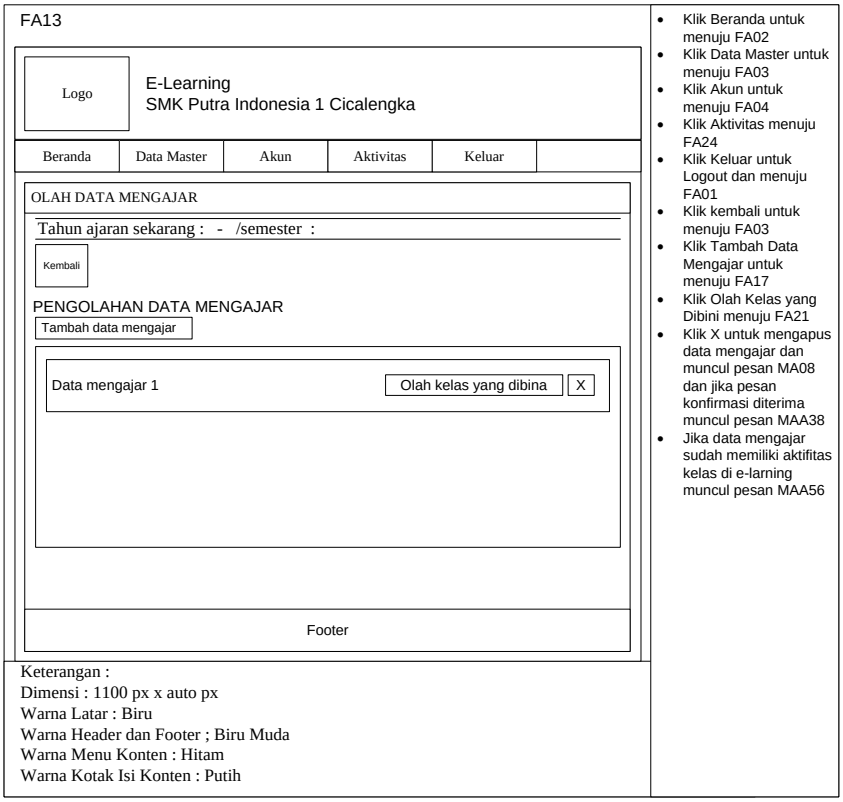
Gambar 3.55 Perancangan Antarmuka Pengolahan Data Siswa *Import* Data

12. Perancangan Antarmuka Pengolahan Data Siswa Tambah Data



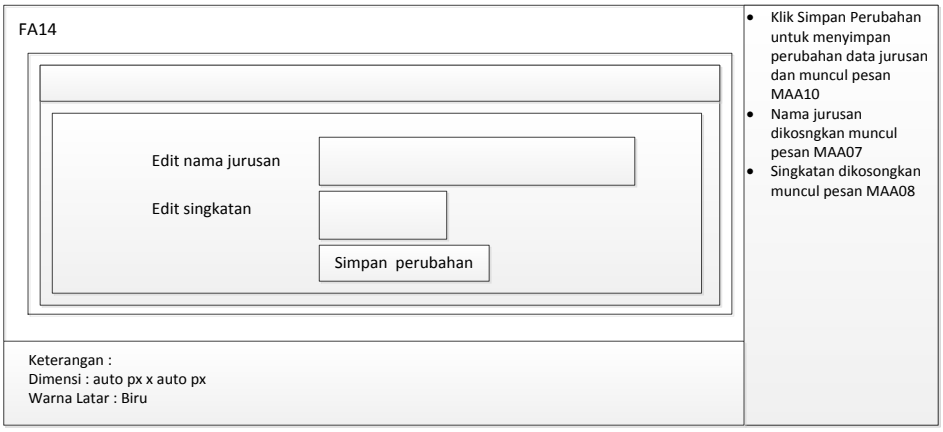
Gambar 3.56 Perancangan Antarmuka Pengolahan Data Siswa Tambah Data

13. Perancangan Antarmuka Pengolahan Data Mengajar



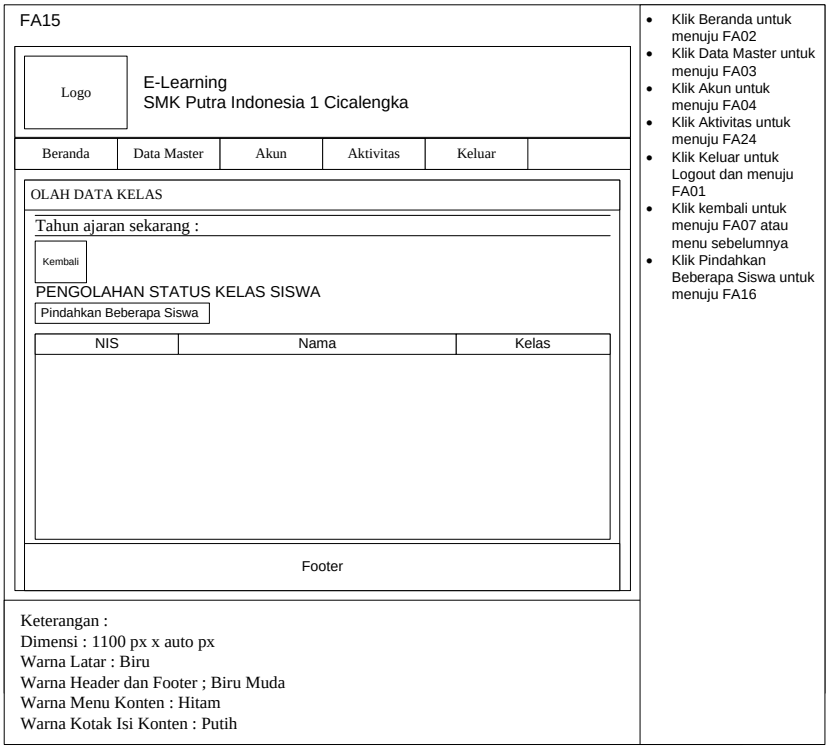
Gambar 3.57 Perancangan Antarmuka Pengolahan Data Mengajar

14. Perancangan Antarmuka Edit Jurusan



Gambar 3.58 Perancangan Antarmuka Edit Jurusan

15. Perancangan Antarmuka Pengolahan Status Kelas Siswa



Gambar 3.59 Perancangan Antarmuka Pengolahan Status Kelas Siswa

16. Perancangan Antarmuka *Form* Penggantian Status Kelas Siswa



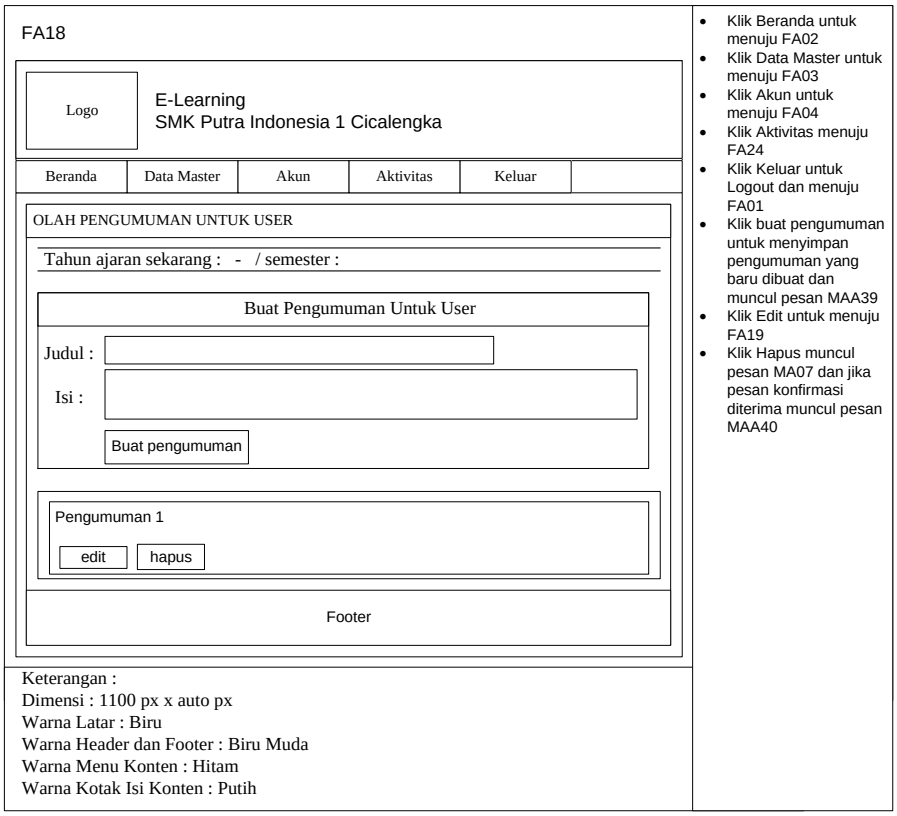
Gambar 3.60 Perancangan Antarmuka *Form* Penggantian Status Kelas Siswa

17. Perancangan Antarmuka *Form* Tambah Data Mengajar Guru



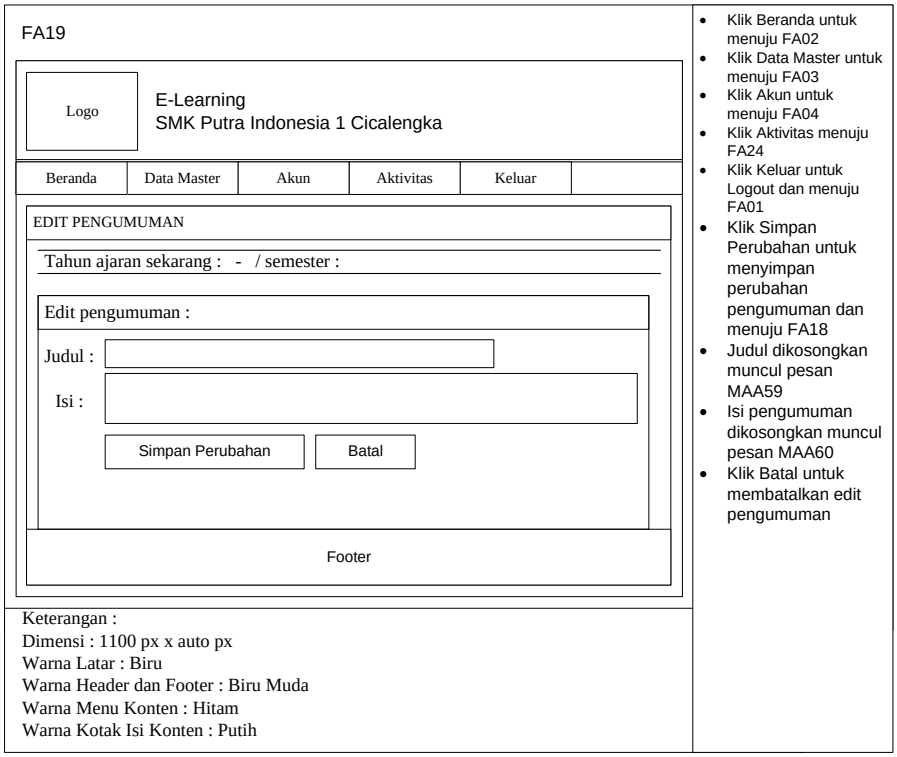
Gambar 3.61 Perancangan Antarmuka *Form* Tambah Data Mengajar Guru

18. Perancangan Antarmuka *Form* Tambah Pengumuman



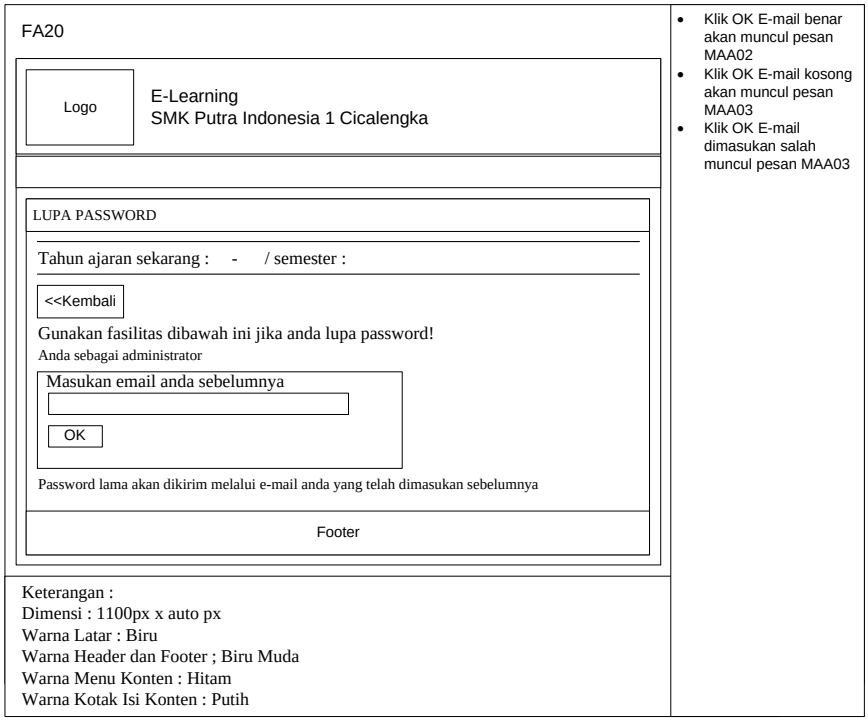
Gambar 3.62 Perancangan Antarmuka *Form* Tambah Pengumuman

19. Perancangan Antarmuka *Form* Edit Pengumuman



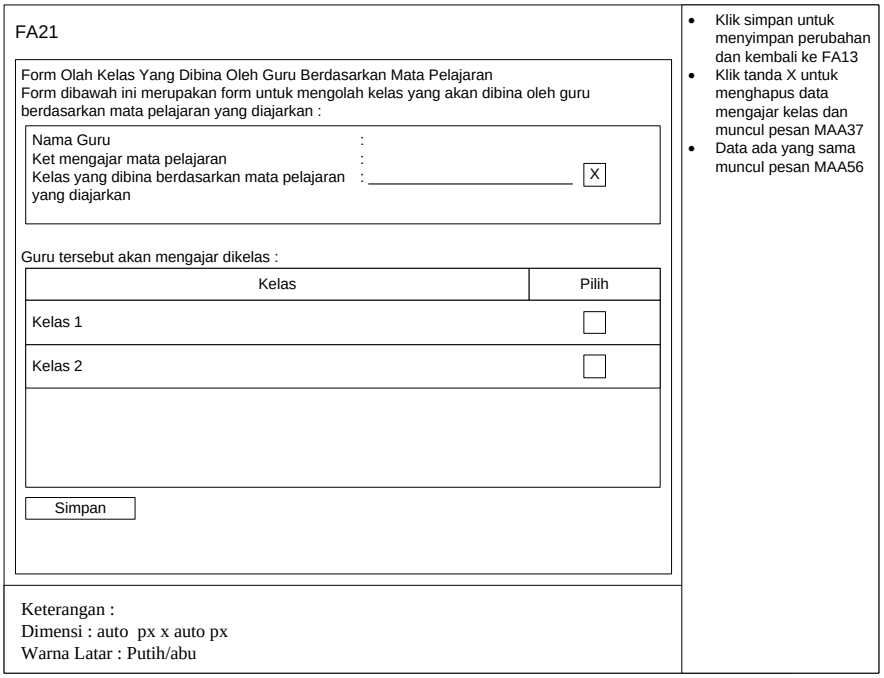
Gambar 3.63 Perancangan Antarmuka *Form* Edit Pengumuman

20. Perancangan Antarmuka *Form* Lupa *Password*



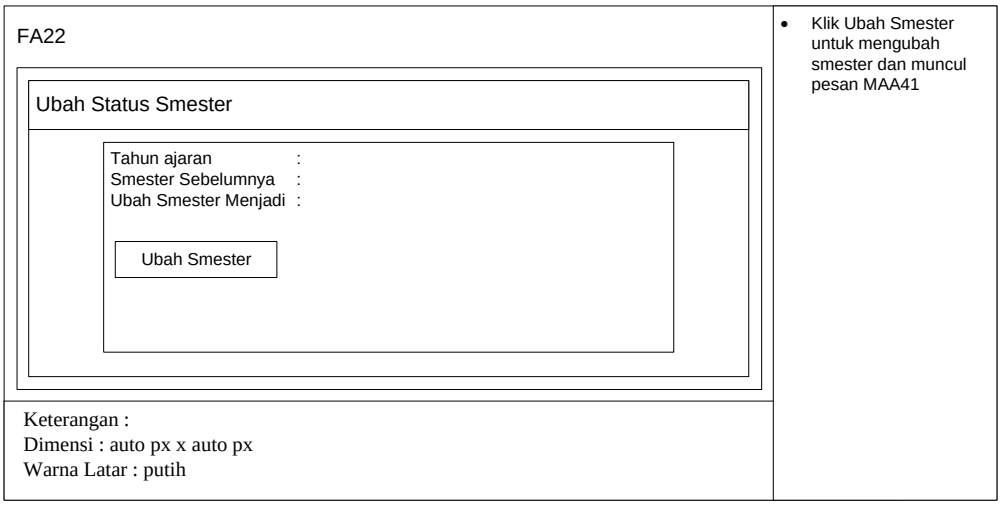
Gambar 3.64 Perancangan Antarmuka *Form* Lupa *Password*

21. Perancangan Antarmuka *Form* Olah Kelas Mengajar



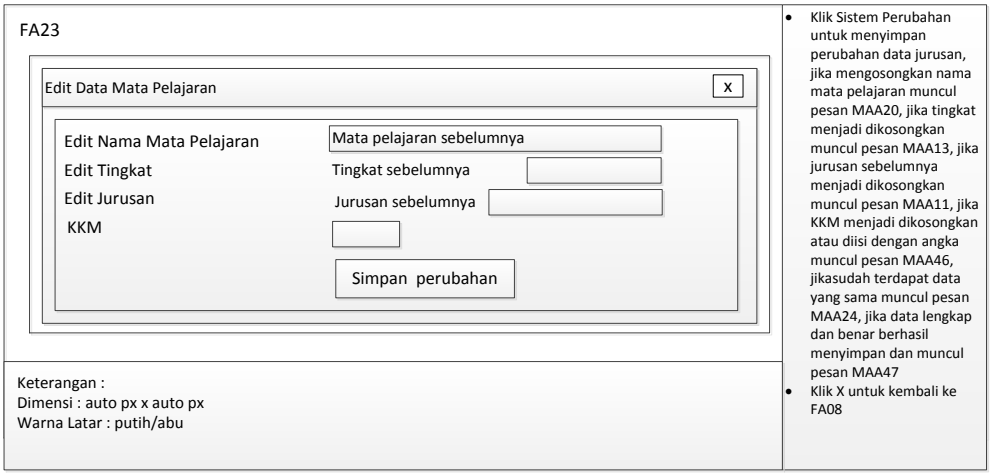
Gambar 3.65 Perancangan Antarmuka *Form* Olah Kelas Mengajar

22. Perancangan Antarmuka *Form* Ubah Status Semester



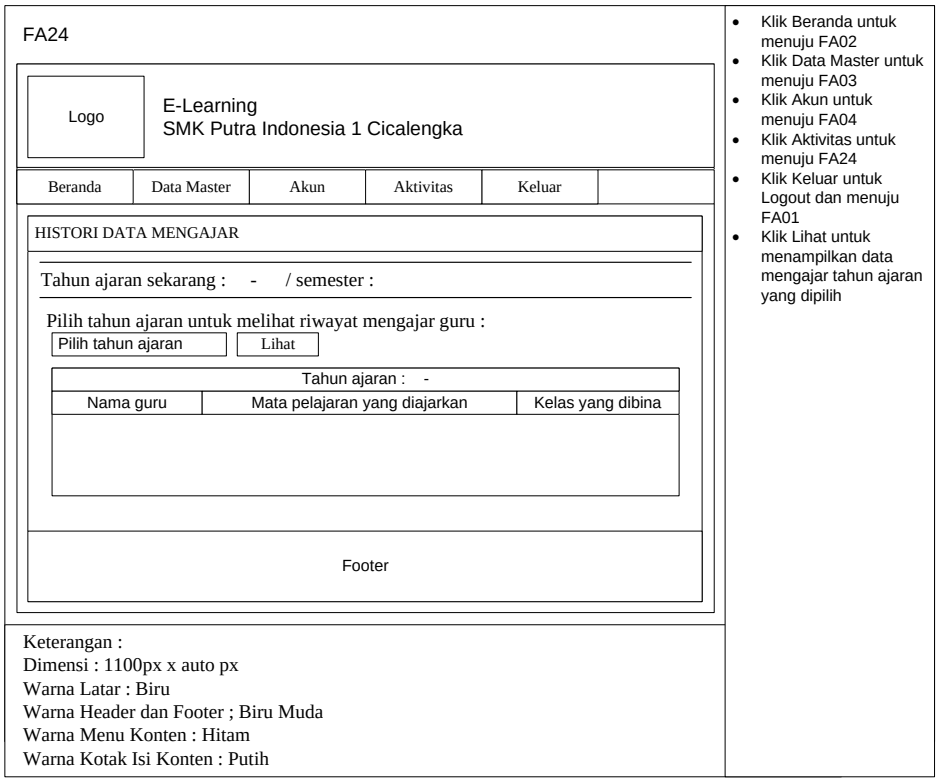
Gambar 3.66 Perancangan Antarmuka *Form* Ubah Status Semester

23. Perancangan Antarmuka Edit Mata Pelajaran



Gambar 3.67 Perancangan Antarmuka Edit Mata Pelajaran

24. Perancangan Antarmuka Lihat Histori Data Mengajar

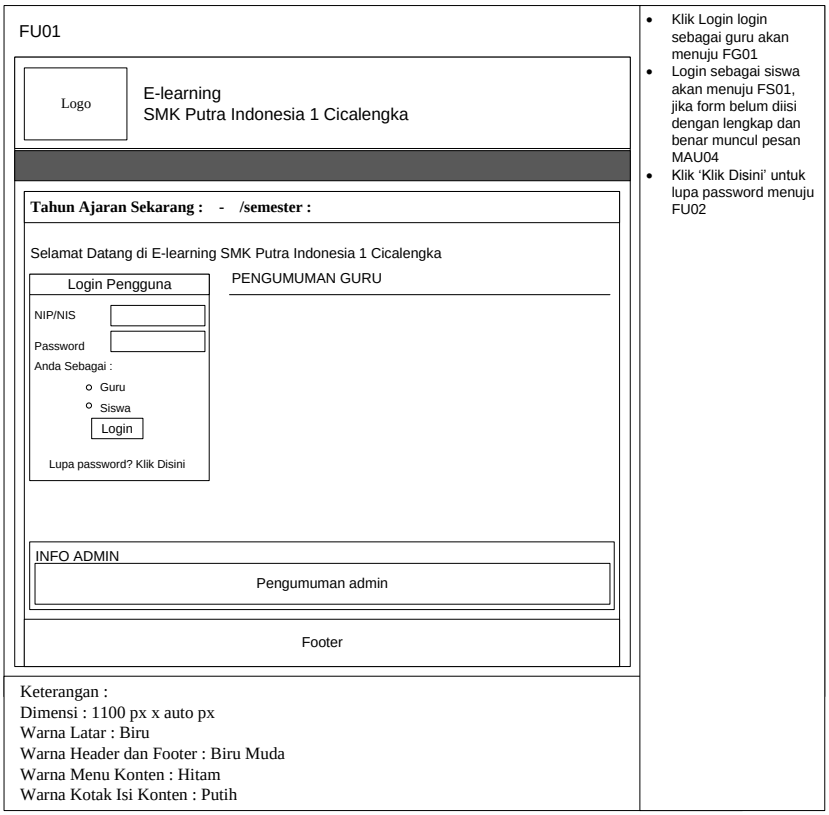


Gambar 3.68 Perancangan Antarmuka Lihat Histori Data Mengajar

3.2.4.2 Perancangan Antarmuka Menu Utama/Menu *Login*

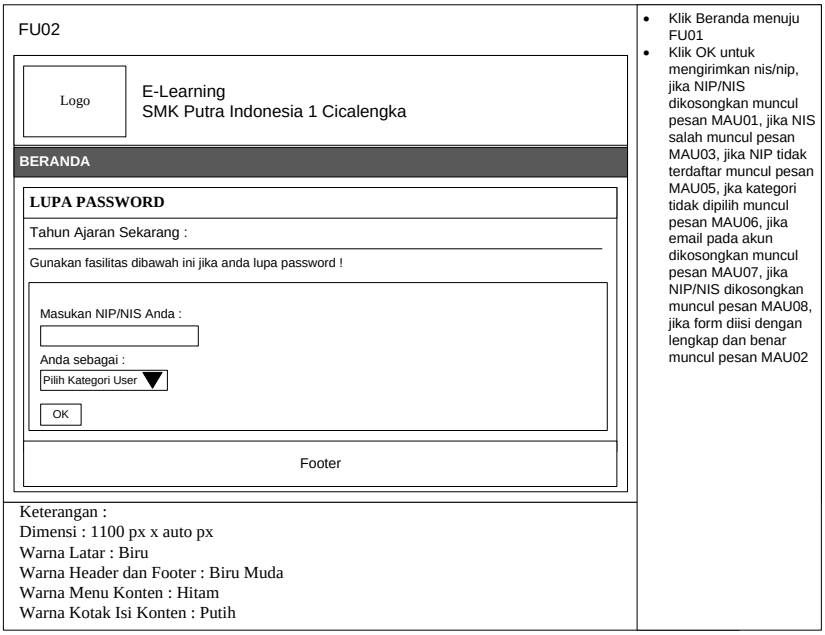
Gambar berikut ini merupakan perancangan antarmuka untuk halaman utama atau *login* guru dan siswa :

1. Perancangan Antarmuka Halaman Utama *Login*



Gambar 3.69 Perancangan Antarmuka Menu Utama

2. Perancangan Antarmuka Halaman Lupa *Password*

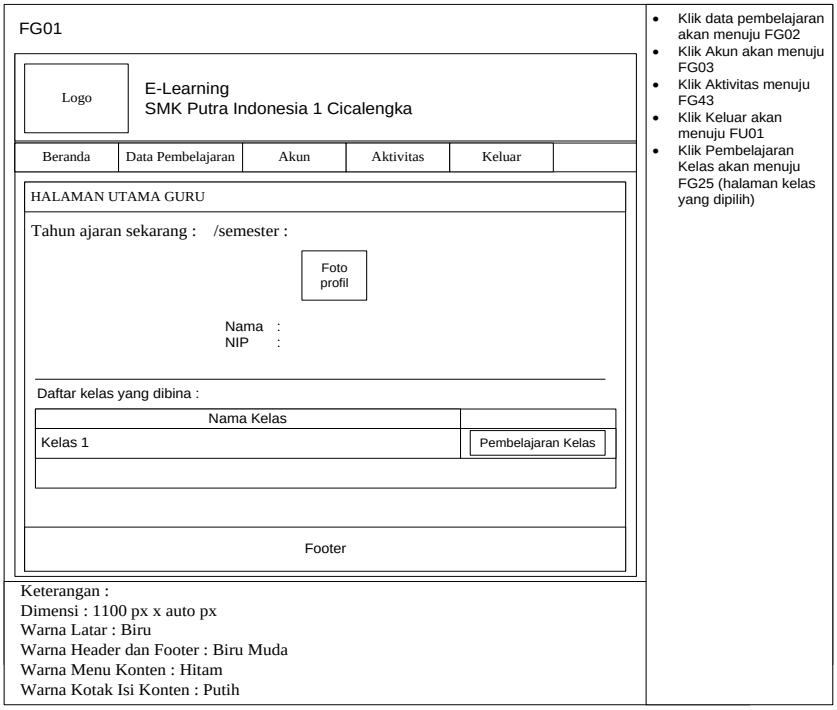


Gambar 3.70 Perancangan Antarmuka Lupa *Password*

3.2.4.3 Perancangan Antarmuka Guru

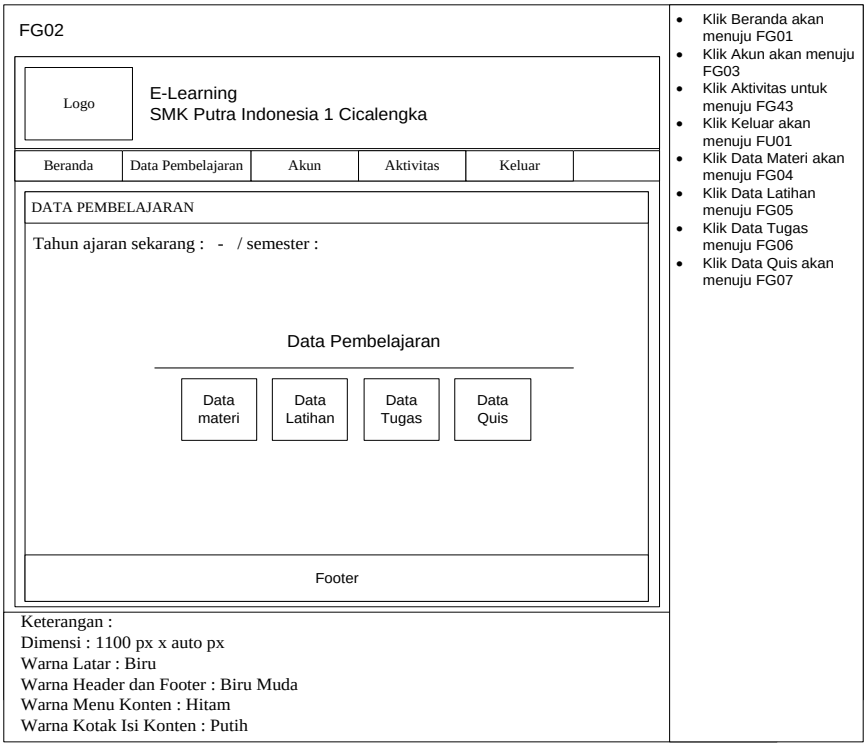
Gambar berikut ini merupakan perancangan antarmuka untuk halaman guru :

1. Perancangan Antarmuka Beranda Guru



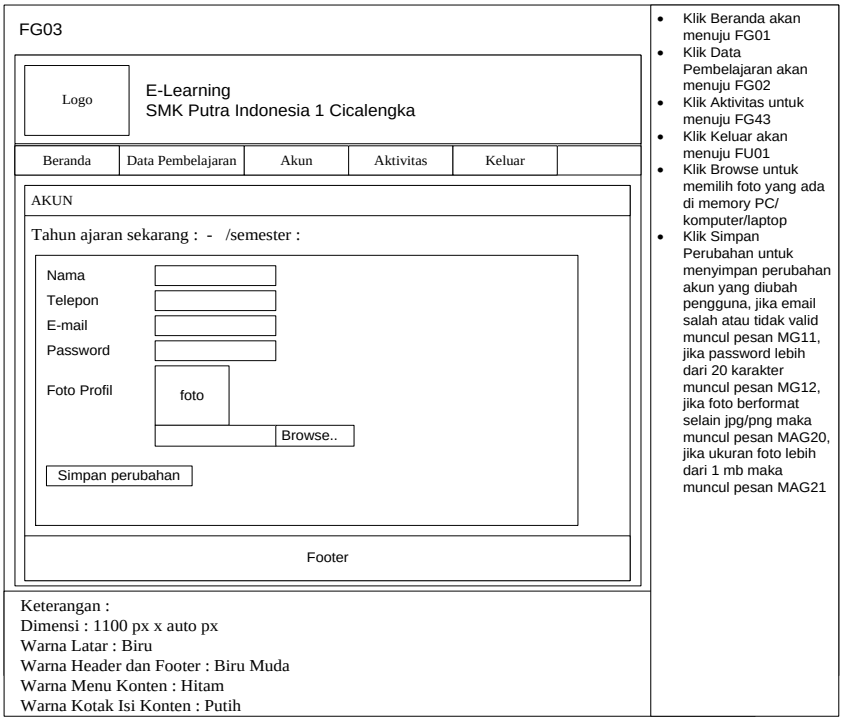
Gambar 3.71 Perancangan Antarmuka Beranda Guru

2. Perancangan Antarmuka Data Pembelajaran



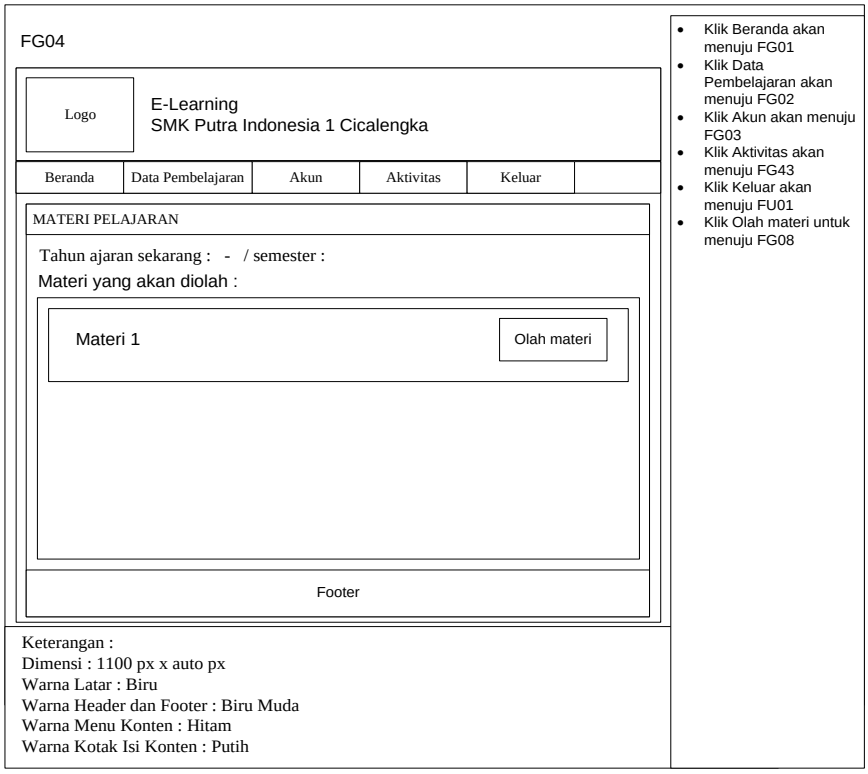
Gambar 3.72 Perancangan Antarmuka Data Pembelajaran

3. Perancangan Antarmuka Akun Guru



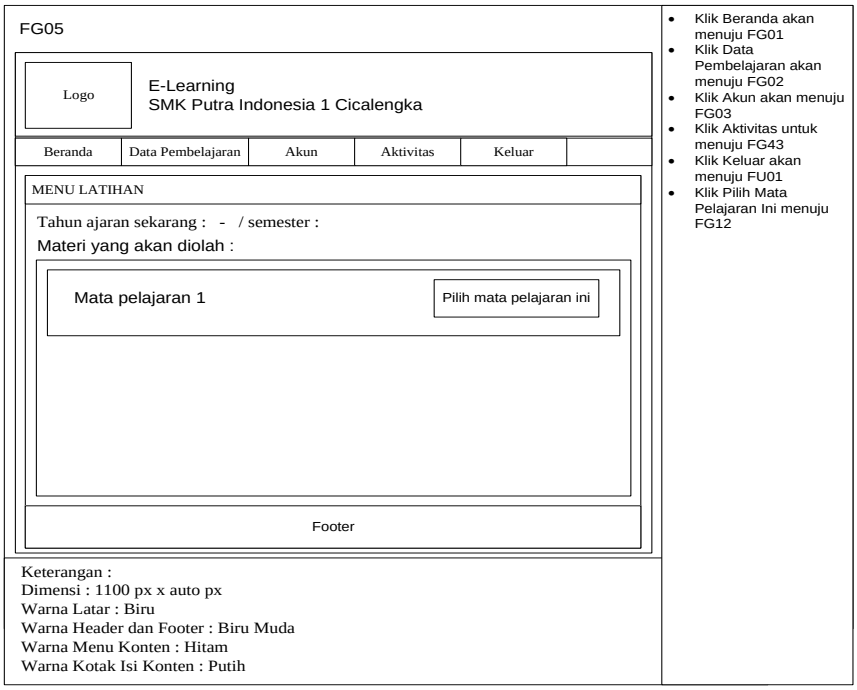
Gambar 3.73 Perancangan Antarmuka Akun Guru

4. Perancangan Antarmuka Materi Pelajaran



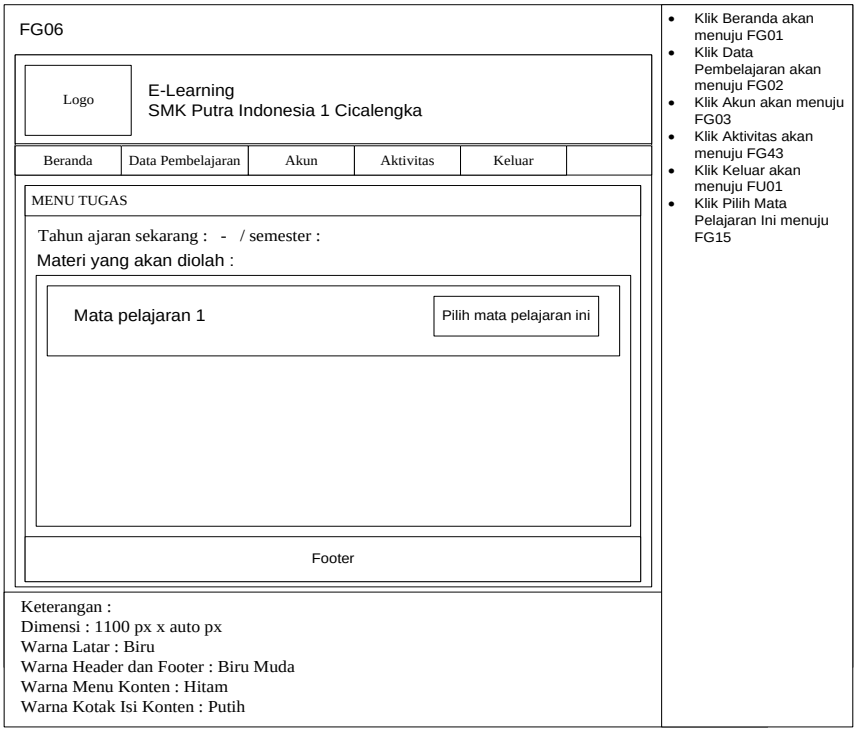
Gambar 3.74 Perancangan Antarmuka Materi Pelajaran

5. Perancangan Antarmuka Menu Latihan



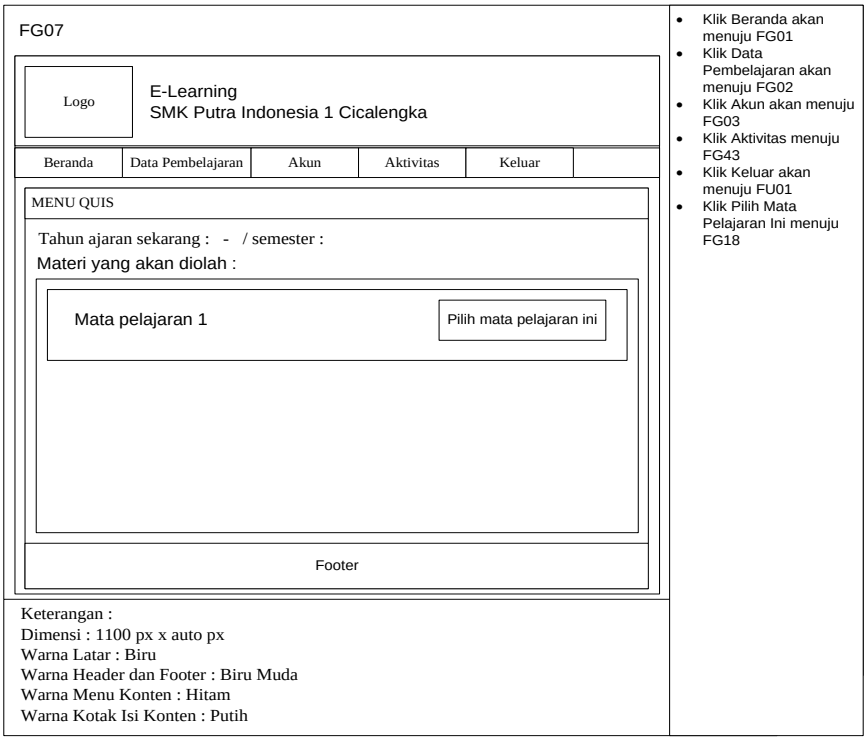
Gambar 3.75 Perancangan Antarmuka Menu Latihan

6. Perancangan Antarmuka Menu Tugas



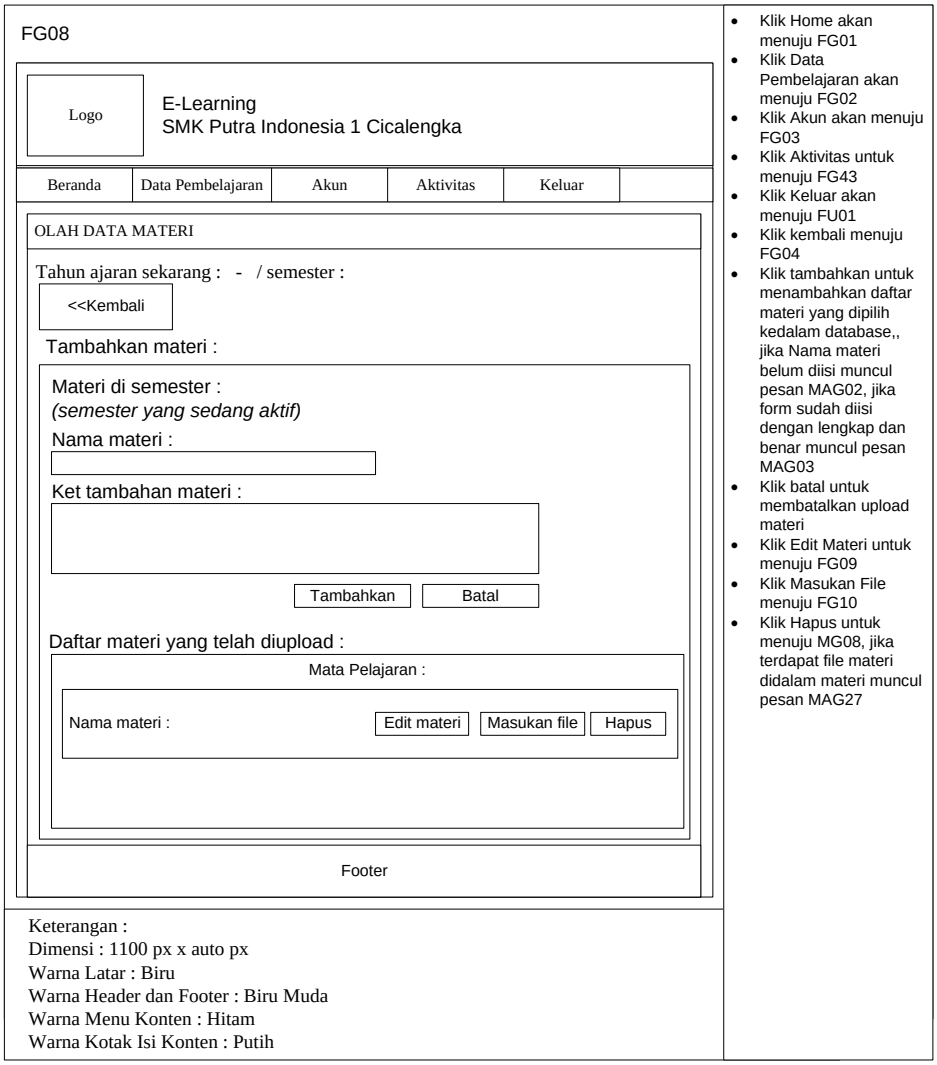
Gambar 3.76 Perancangan Antarmuka Menu Tugas

7. Perancangan Antarmuka Menu Quiz



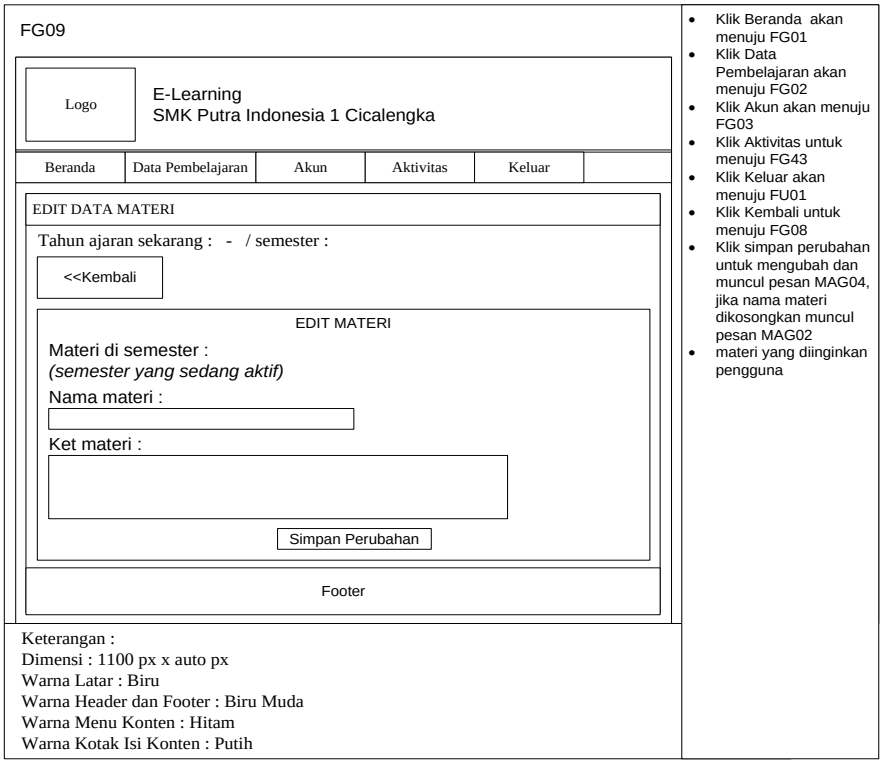
Gambar 3.77 Perancangan Antarmuka Menu Quiz

8. Perancangan Antarmuka Olah Data Materi



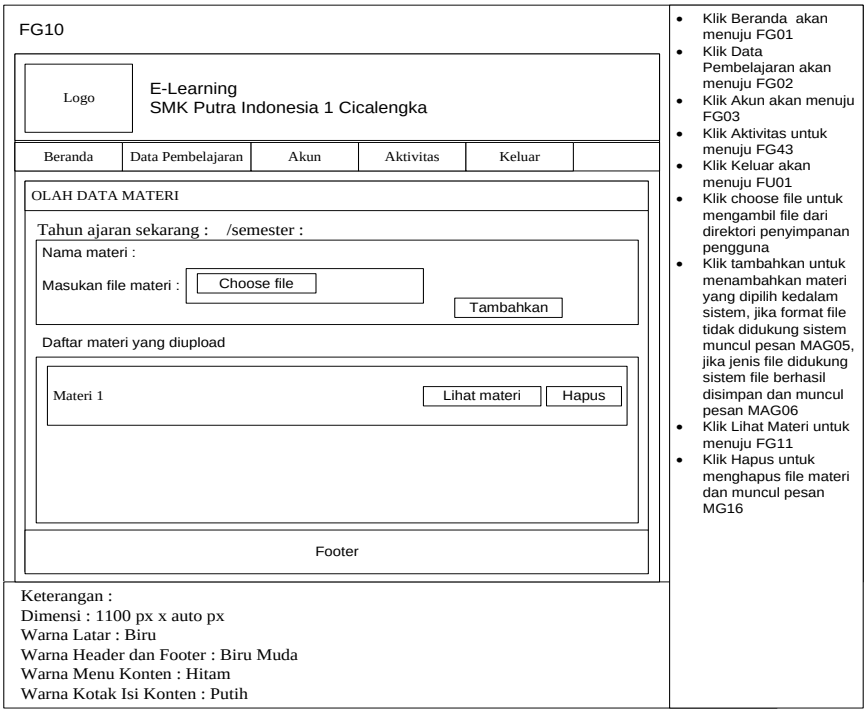
Gambar 3.78 Perancangan Antarmuka Olah Data Materi

9. Perancangan Antarmuka Edit Materi



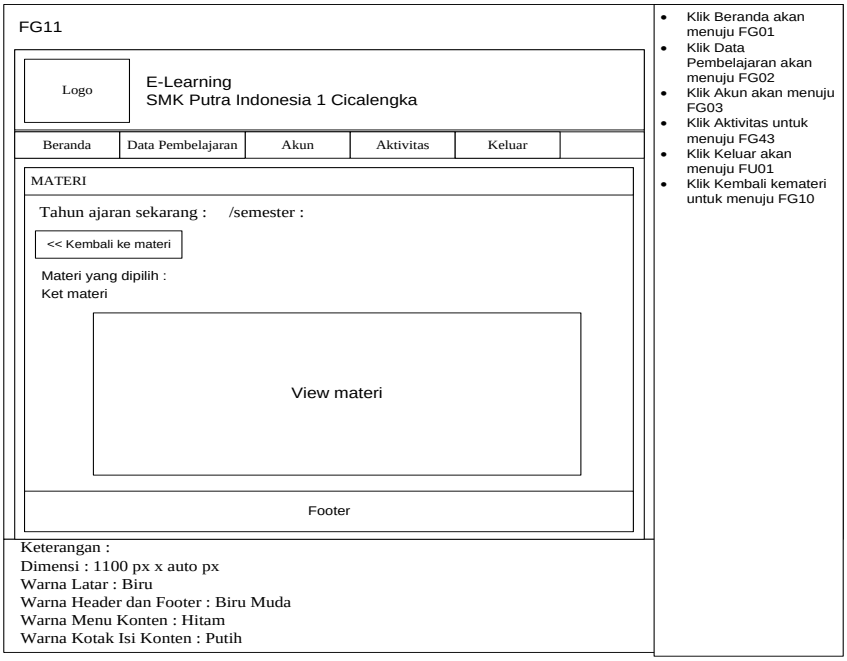
Gambar 3.79 Perancangan Antarmuka Edit Materi

10. Perancangan Antarmuka Masukan *File* Materi



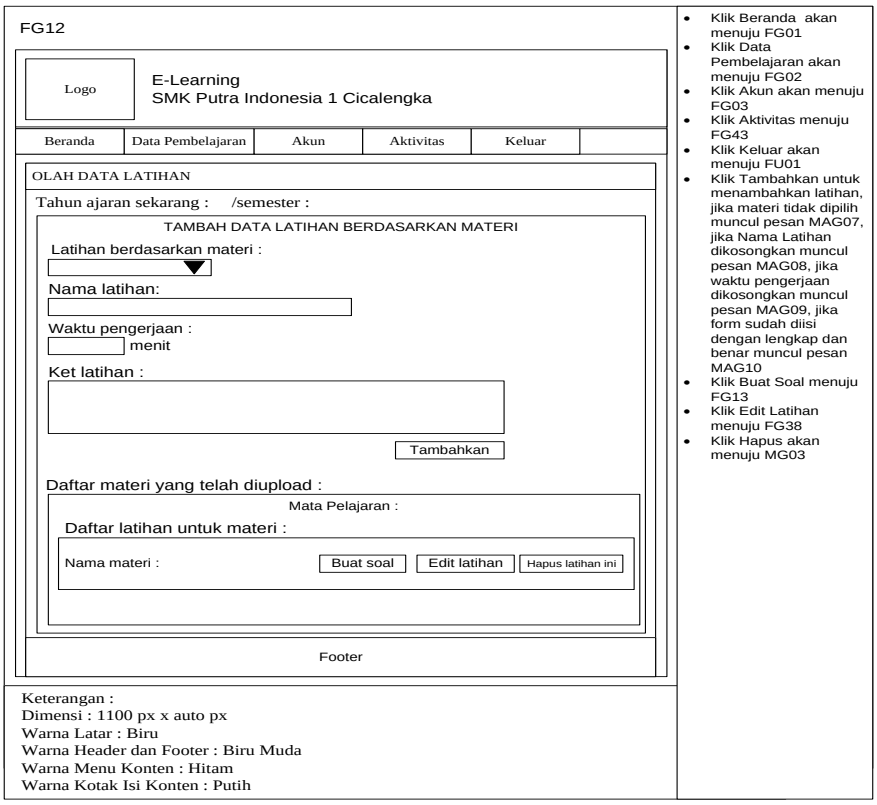
Gambar 3.80 Perancangan Antarmuka Masukan *File* Materi

11. Perancangan Antarmuka *View File* Materi



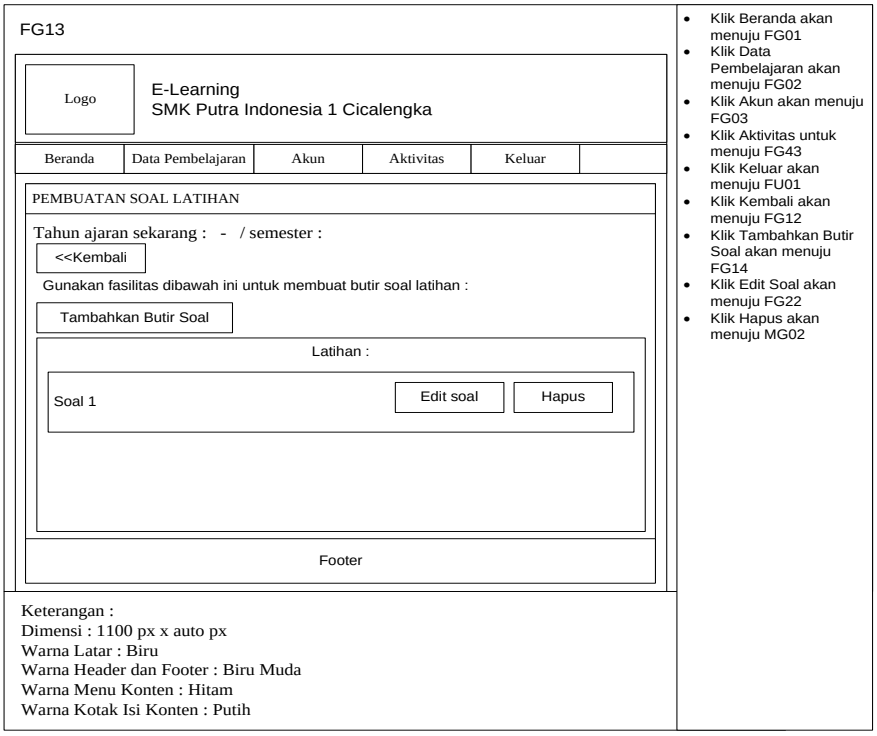
Gambar 3.81 Perancangan Antarmuka *View File* Materi

12. Perancangan Antarmuka Tambah Latihan



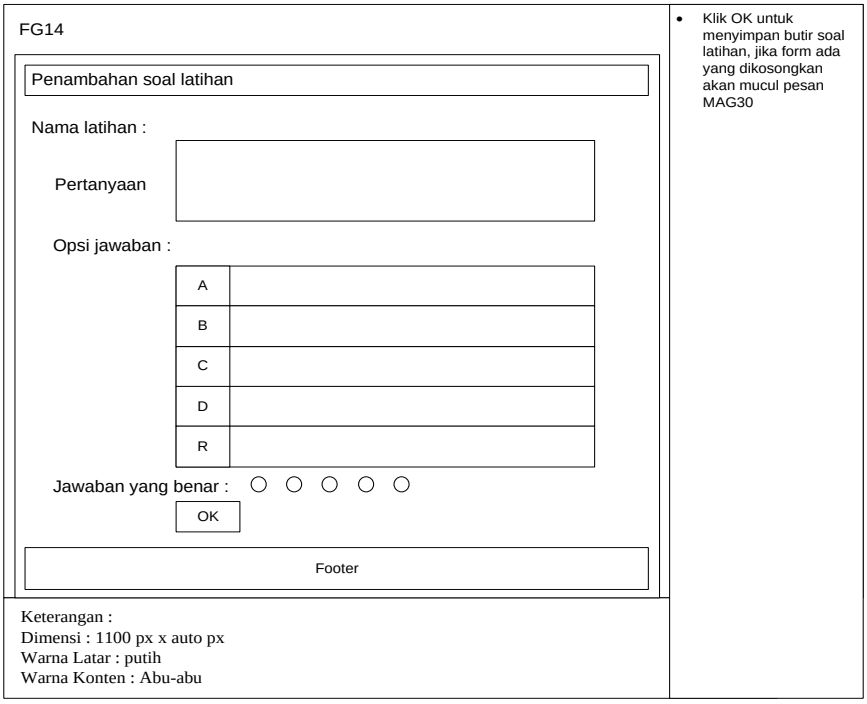
Gambar 3.82 Perancangan Antarmuka Tambah Latihan

13. Perancangan Antarmuka Buat Soal Latihan



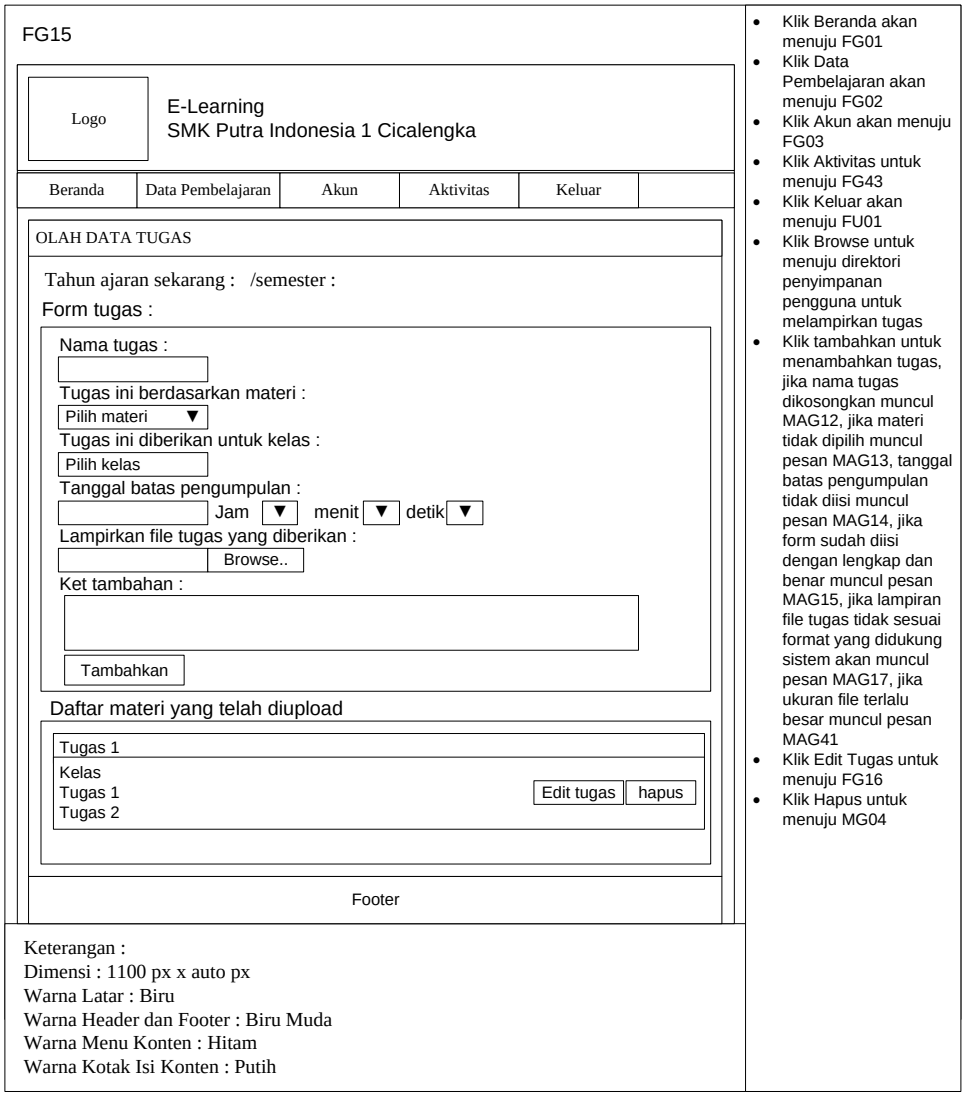
Gambar 3.83 Perancangan Antarmuka Buat Soal Latihan

14. Perancangan Antarmuka Tambah Butir Soal Latihan



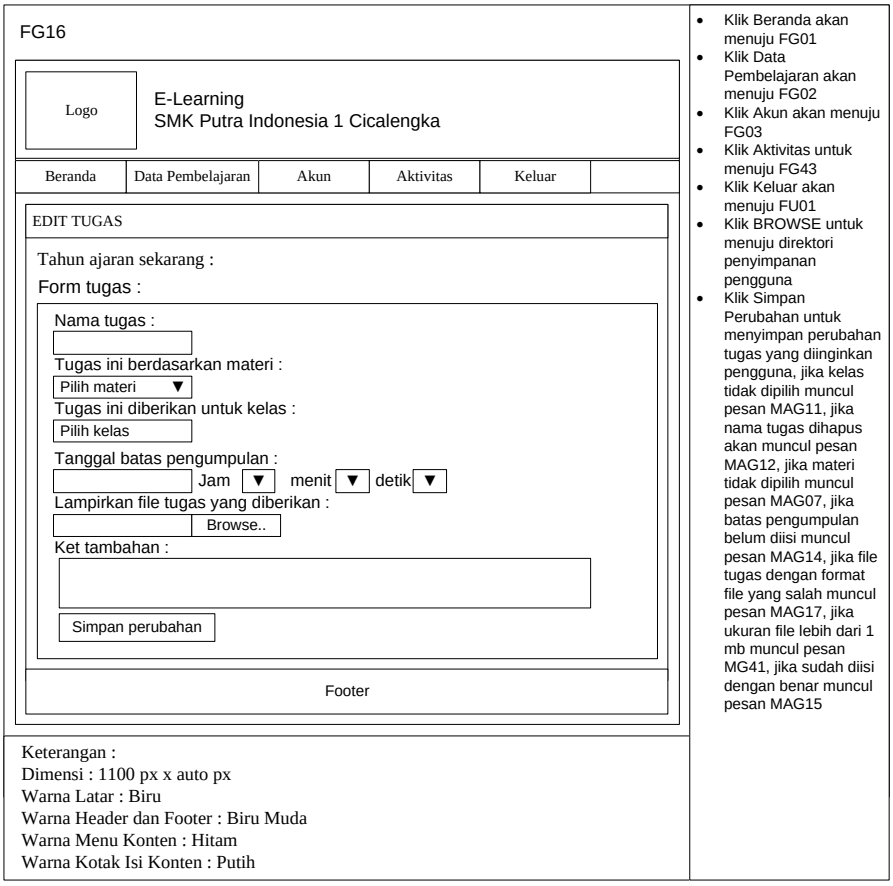
Gambar 3.84 Perancangan Antarmuka Tambah Butir Soal Latihan

15. Perancangan Antarmuka Tambah Tugas



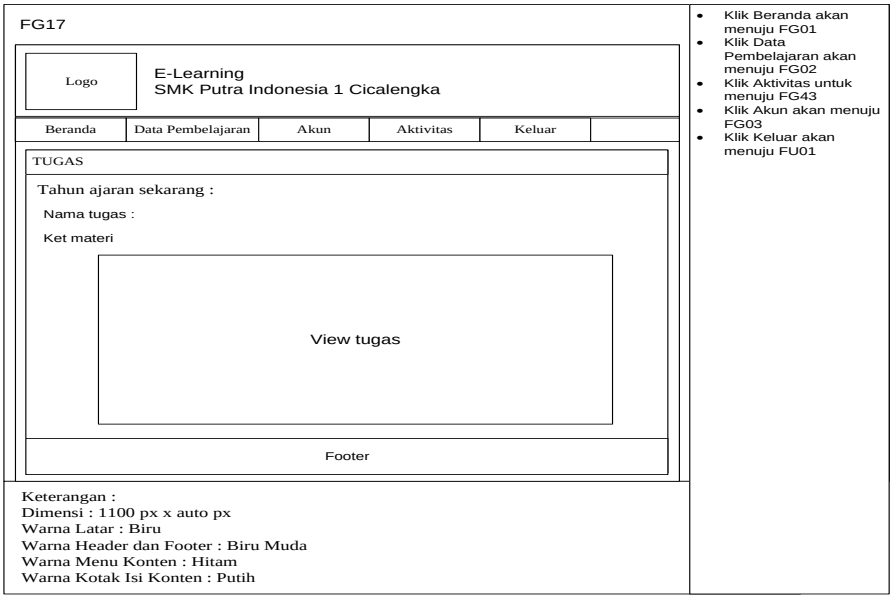
Gambar 3.85 Perancangan Antarmuka Tambah Tugas

16. Perancangan Antarmuka Edit Tugas



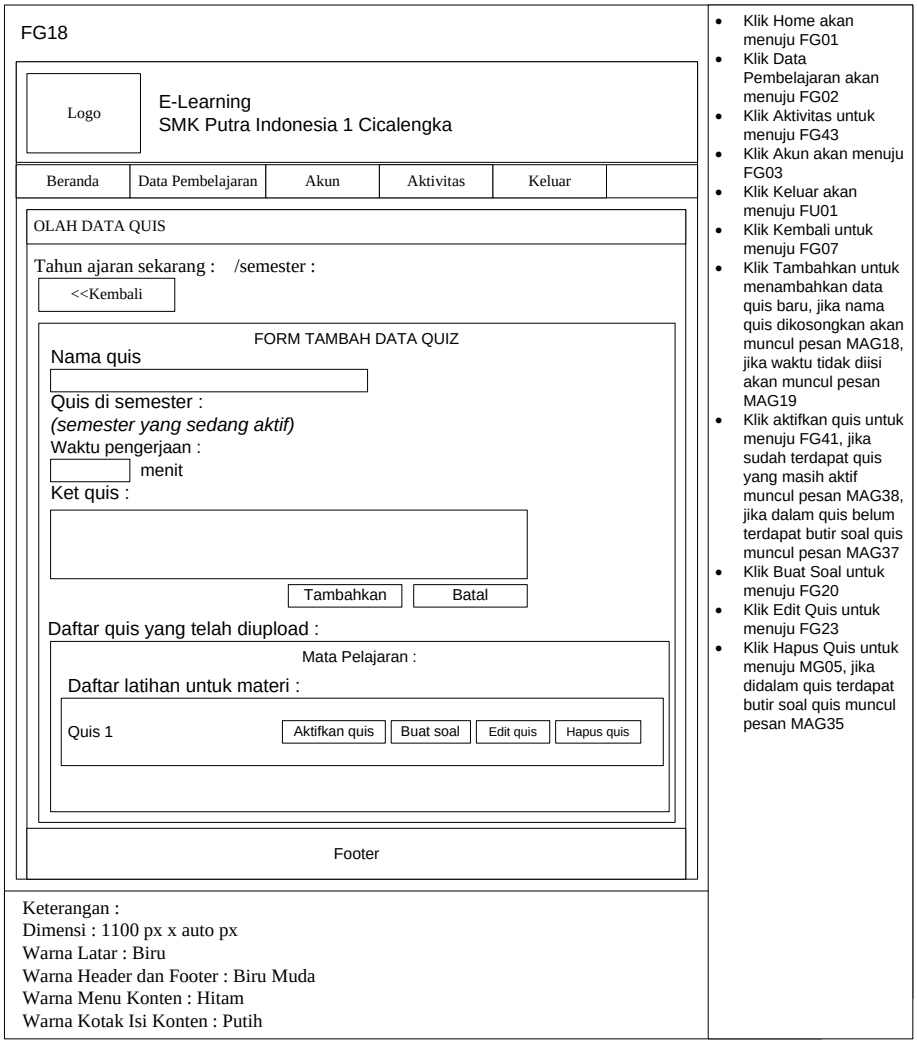
Gambar 3.86 Perancangan Antarmuka Edit Tugas

17. Perancangan Antarmuka *View File* Tugas



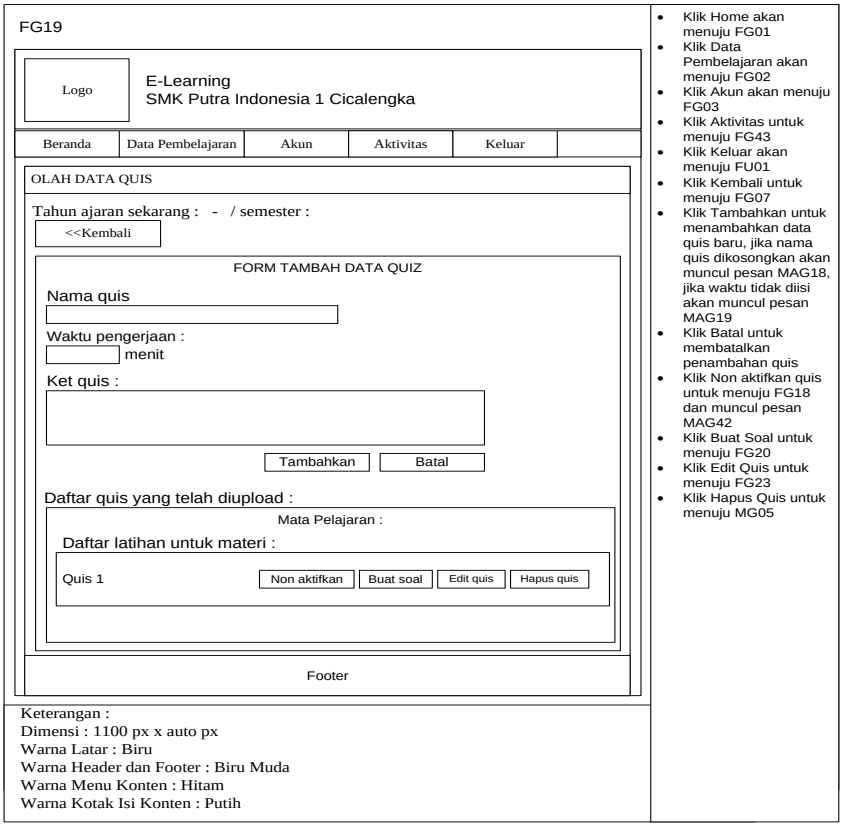
Gambar 3.87 Perancangan Antarmuka *View File* Tugas

18. Perancangan Antarmuka Olah Data Quiz



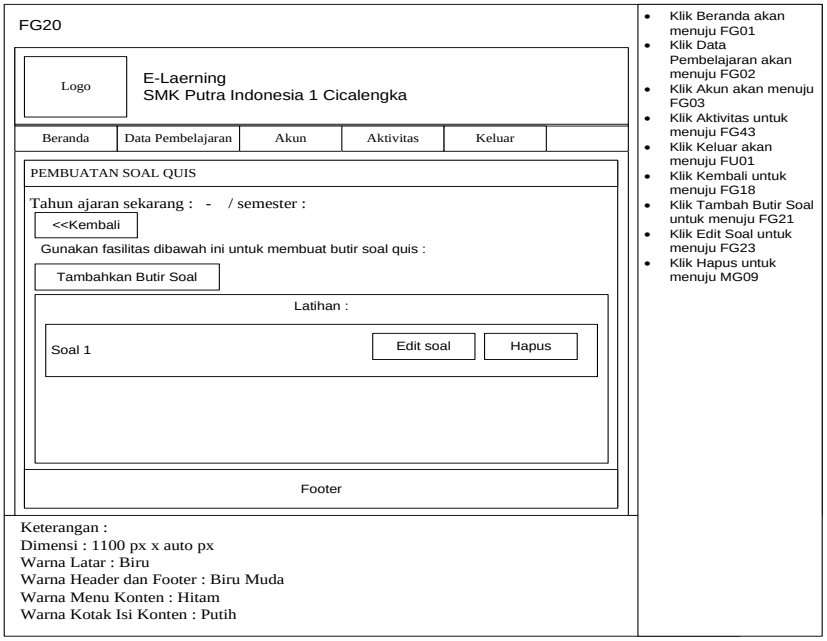
Gambar 3.88 Perancangan Antarmuka Olah Data Quiz

19. Perancangan Antarmuka Quiz Aktif



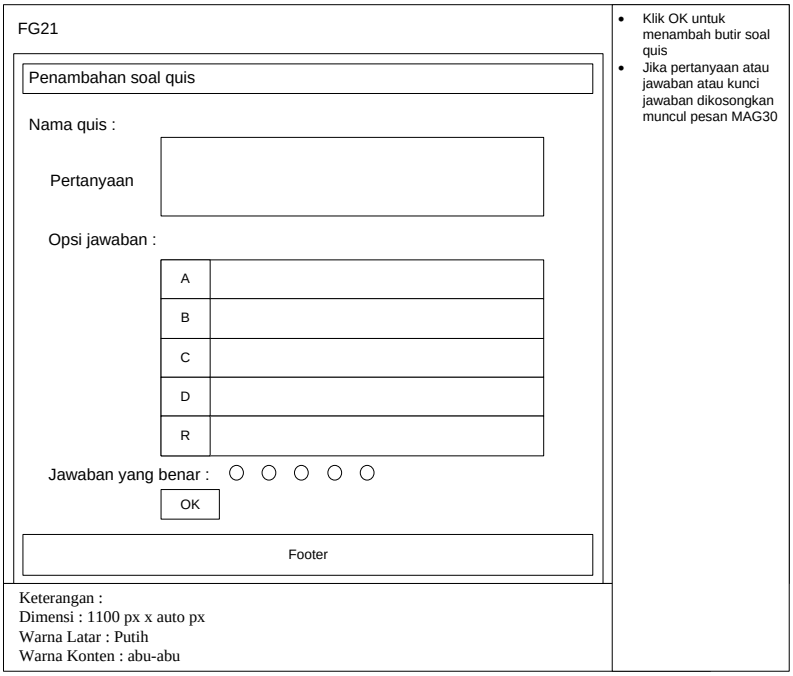
Gambar 3.89 Perancangan Antarmuka Quiz Aktif

20. Perancangan Antarmuka Buat Soal Quiz



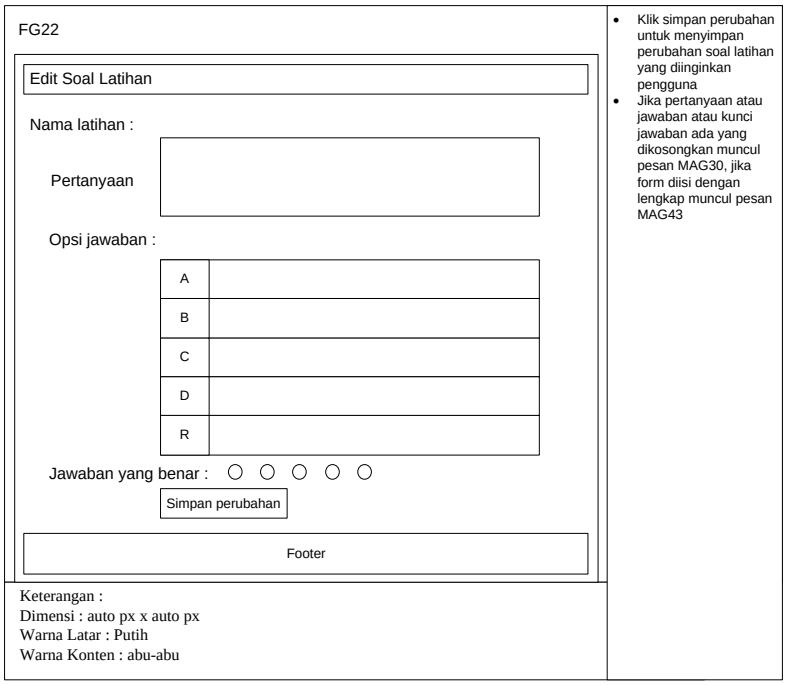
Gambar 3.90 Perancangan Antarmuka Buat Soal Quiz

21. Perancangan Antarmuka Tambah Butir Soal Quiz



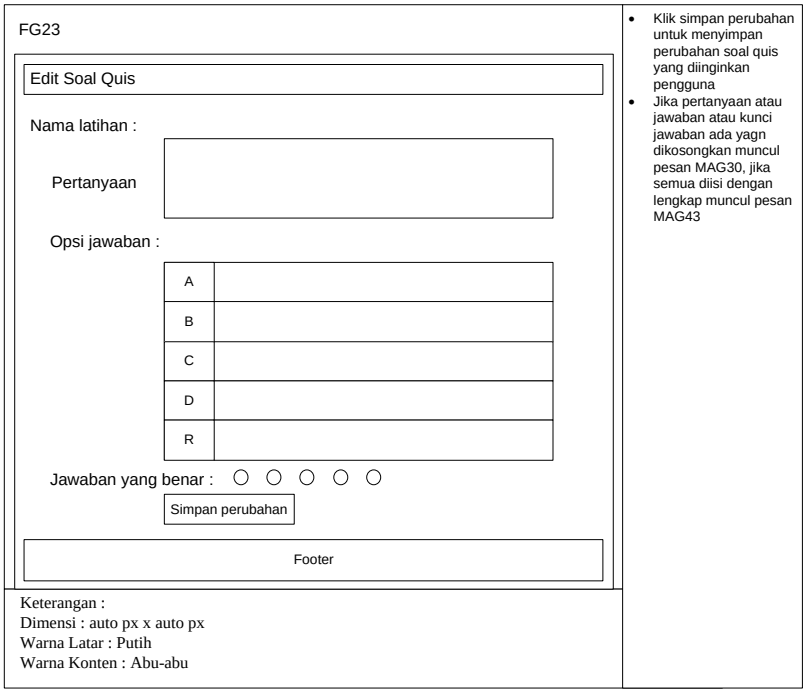
Gambar 3.91 Perancangan Antarmuka Tambah Butir Soal Quiz

22. Perancangan Antarmuka Edit Butir Soal Latihan



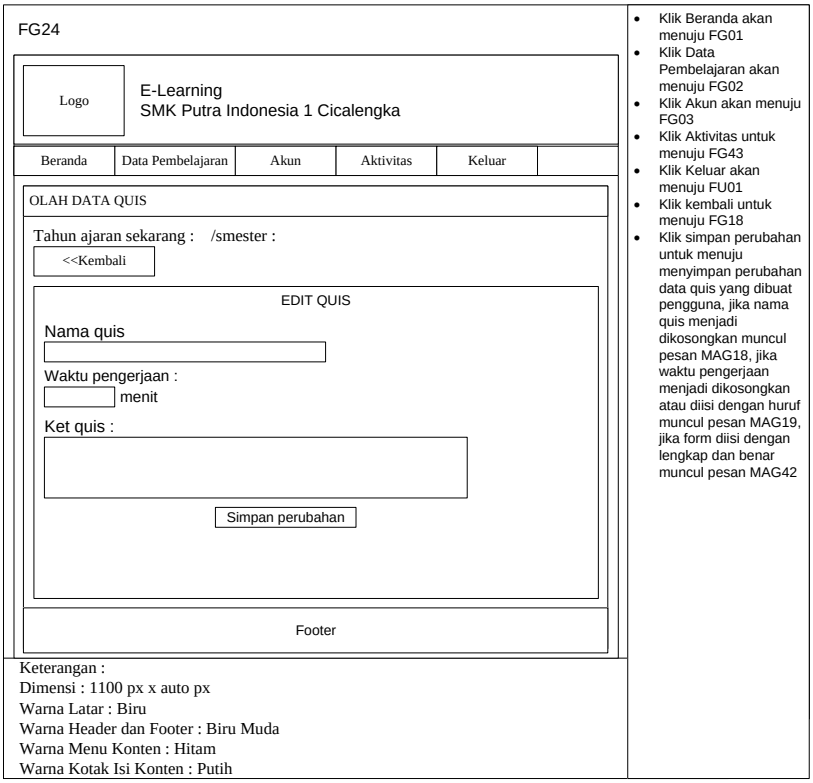
Gambar 3.92 Perancangan Antarmuka Edit Butir Soal Latihan

23. Perancangan Antarmuka Edit Butir Soal Quiz



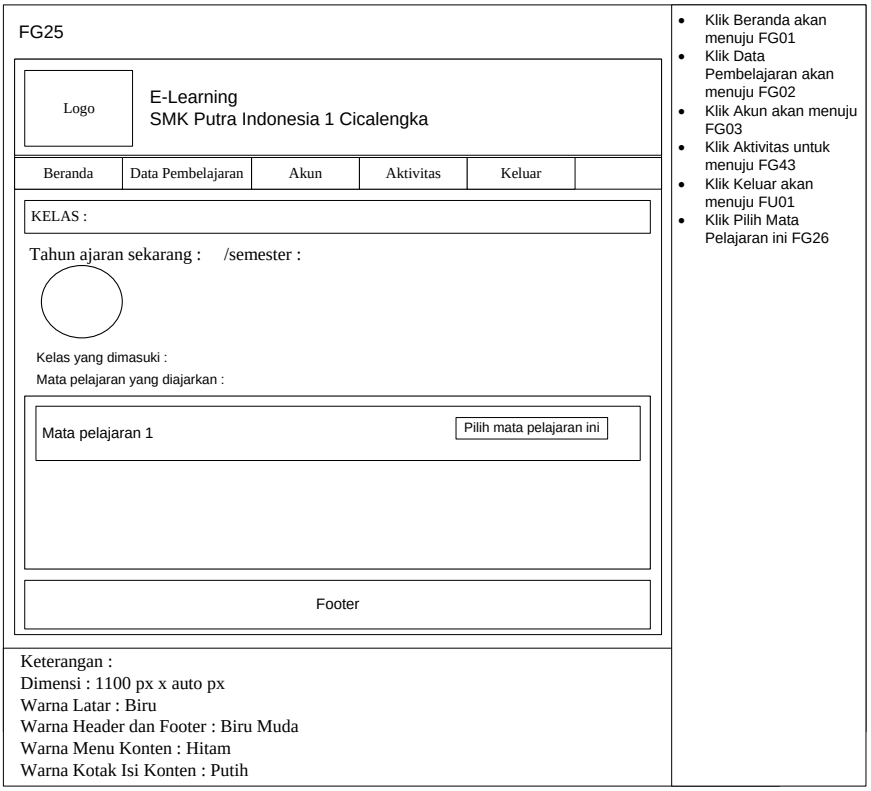
Gambar 3.93 Perancangan Antarmuka Edit Butir Soal Quiz

24. Perancangan Antarmuka Edit Quiz



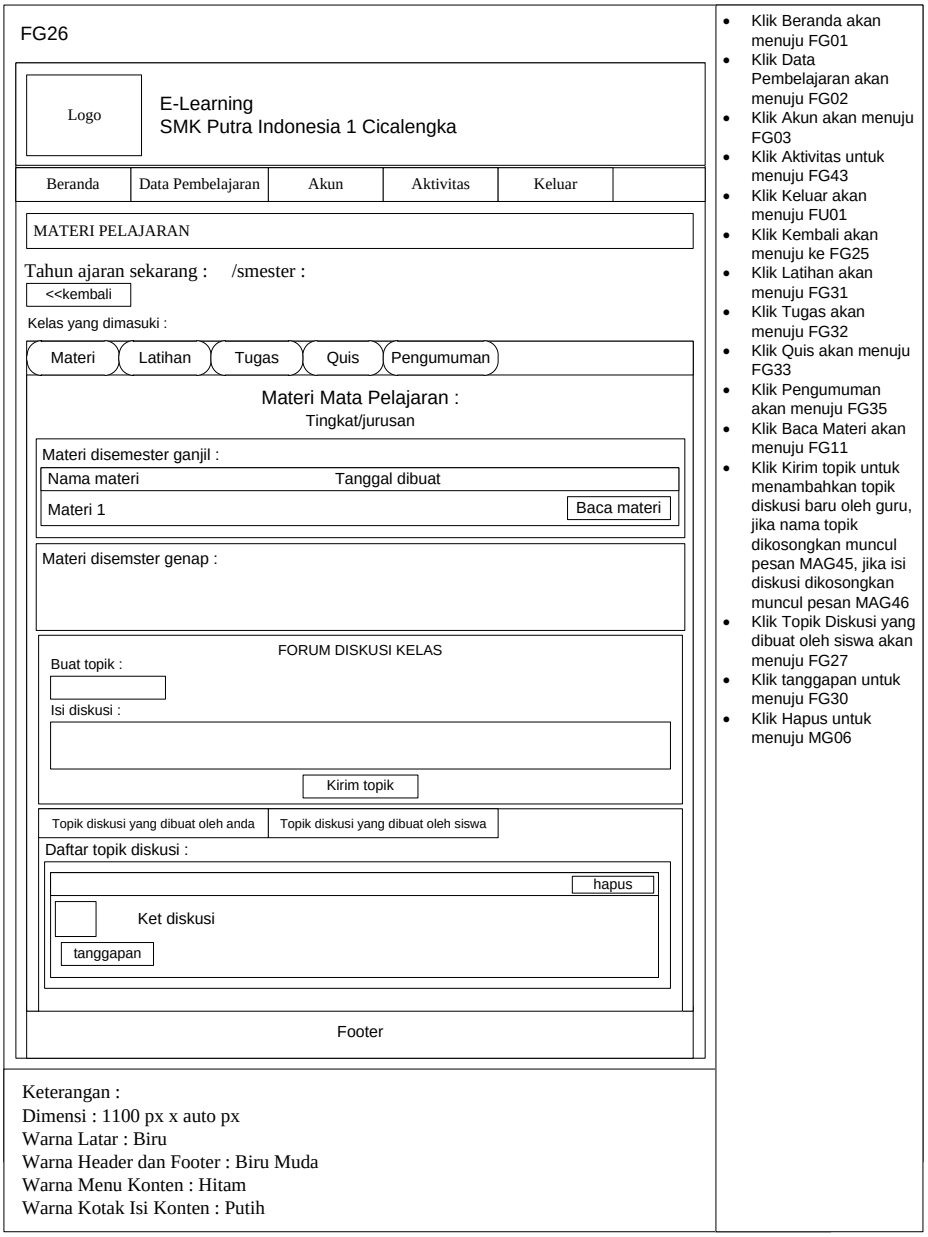
Gambar 3.94 Perancangan Antarmuka Edit Quiz

25. Perancangan Antarmuka Masuk Kelas



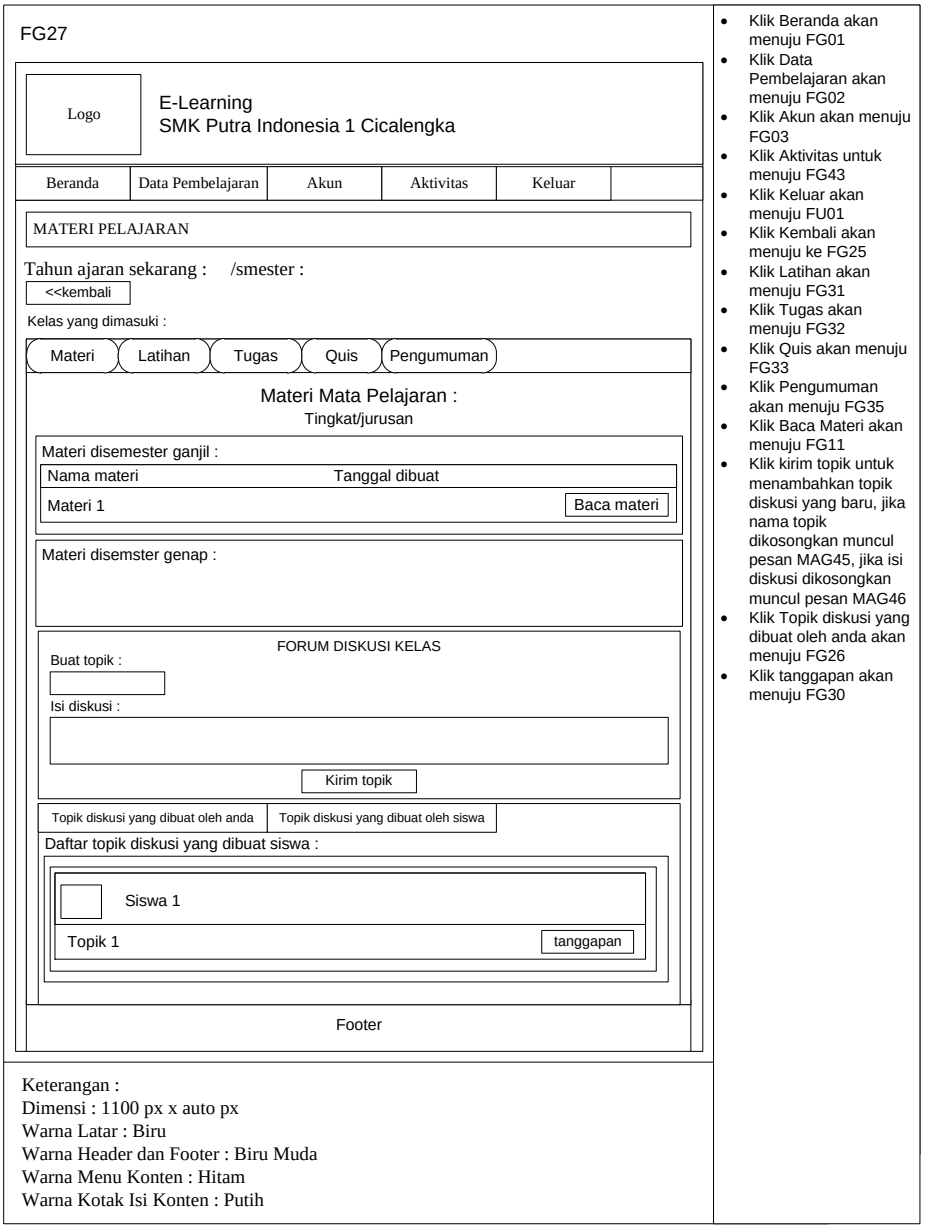
Gambar 3.95 Perancangan Antarmuka Masuk Kelas

26. Perancangan Antarmuka Materi Pelajaran 1



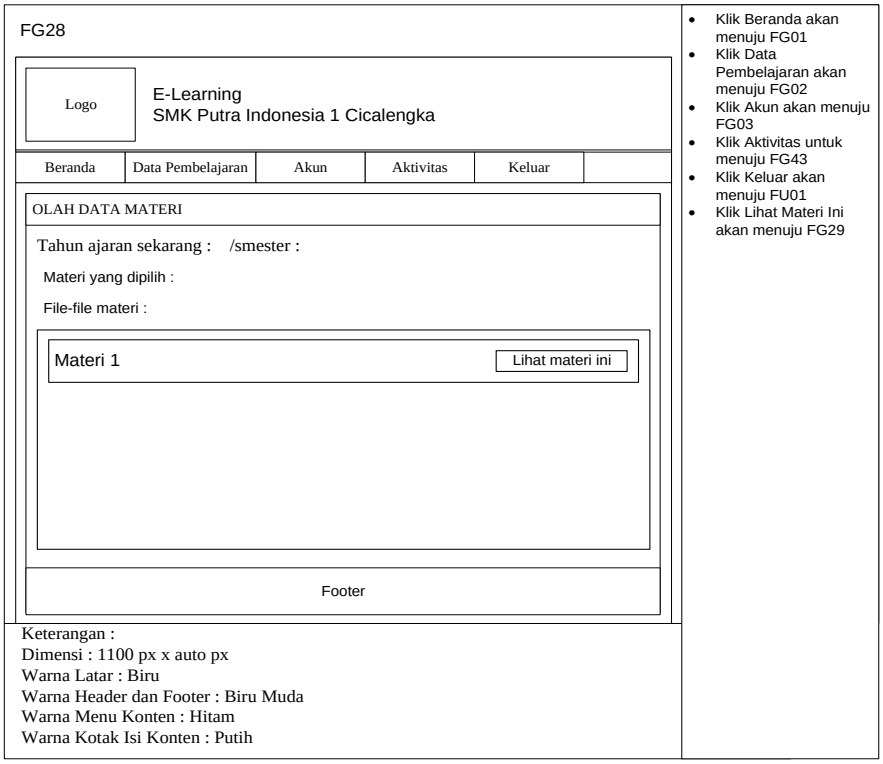
Gambar 3.96 Perancangan Antarmuka Materi Pelajaran 1

27. Perancangan Antarmuka Materi Pelajaran 2



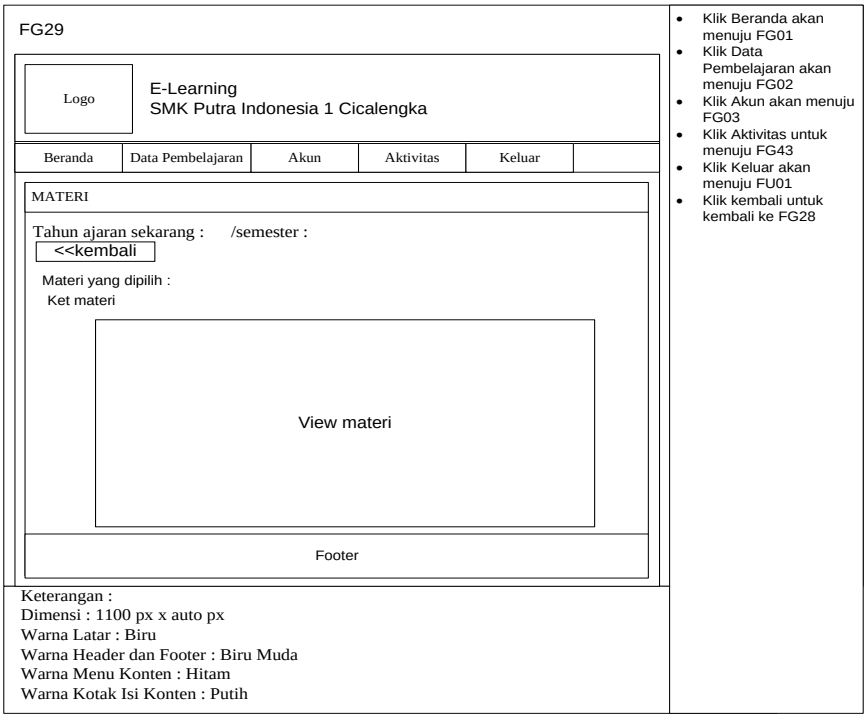
Gambar 3.97 Perancangan Antarmuka Materi Pelajaran 2

28. Perancangan Antarmuka Baca Materi



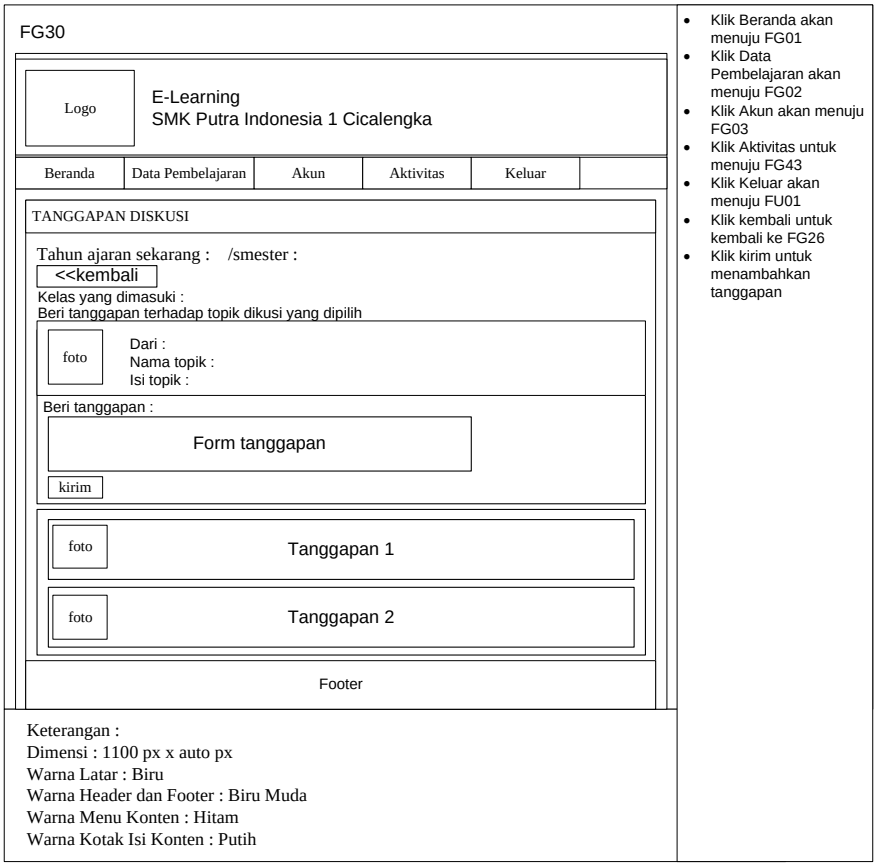
Gambar 3.98 Perancangan Antarmuka Baca Materi

29. Perancangan Antarmuka *View* Materi



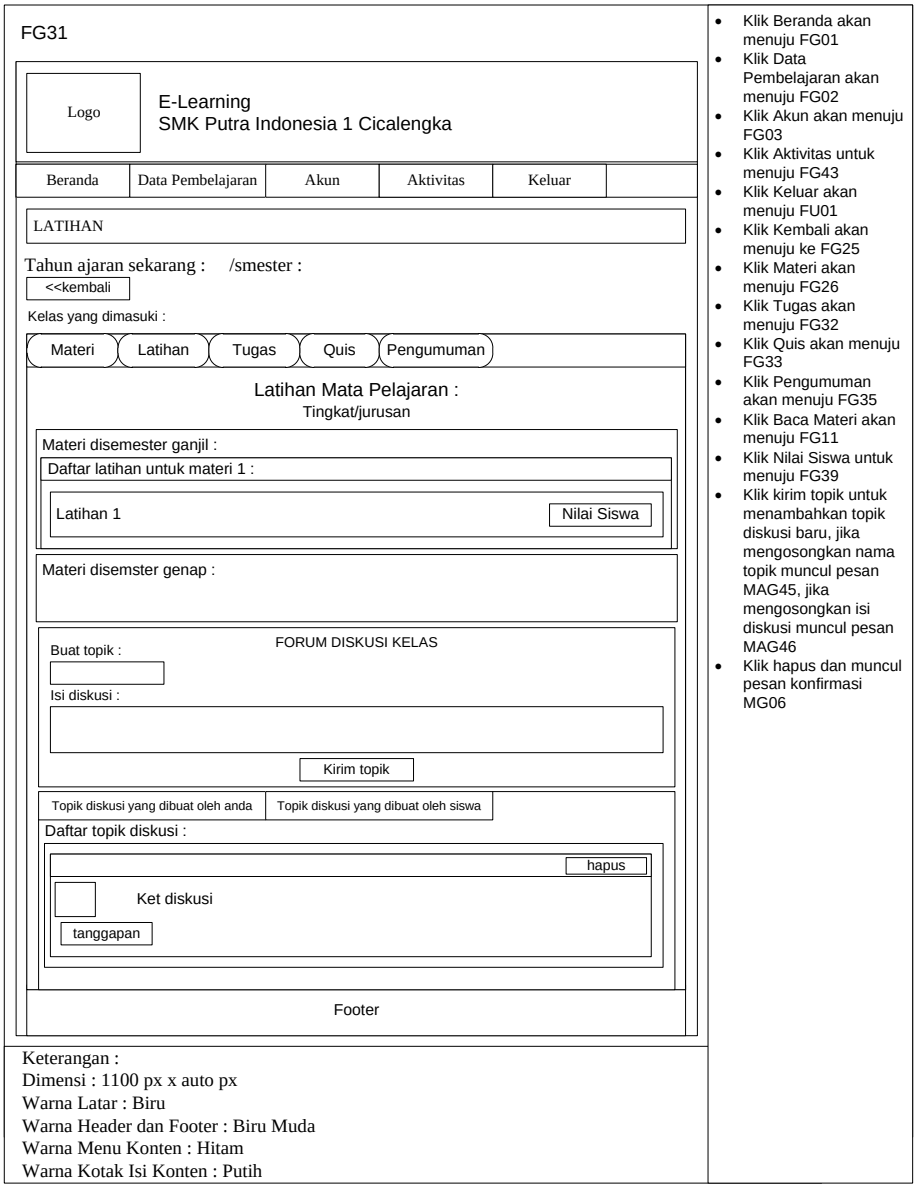
Gambar 3.99 Perancangan Antarmuka *View* Materi

30. Perancangan Antarmuka Beri Tanggapan Diskusi



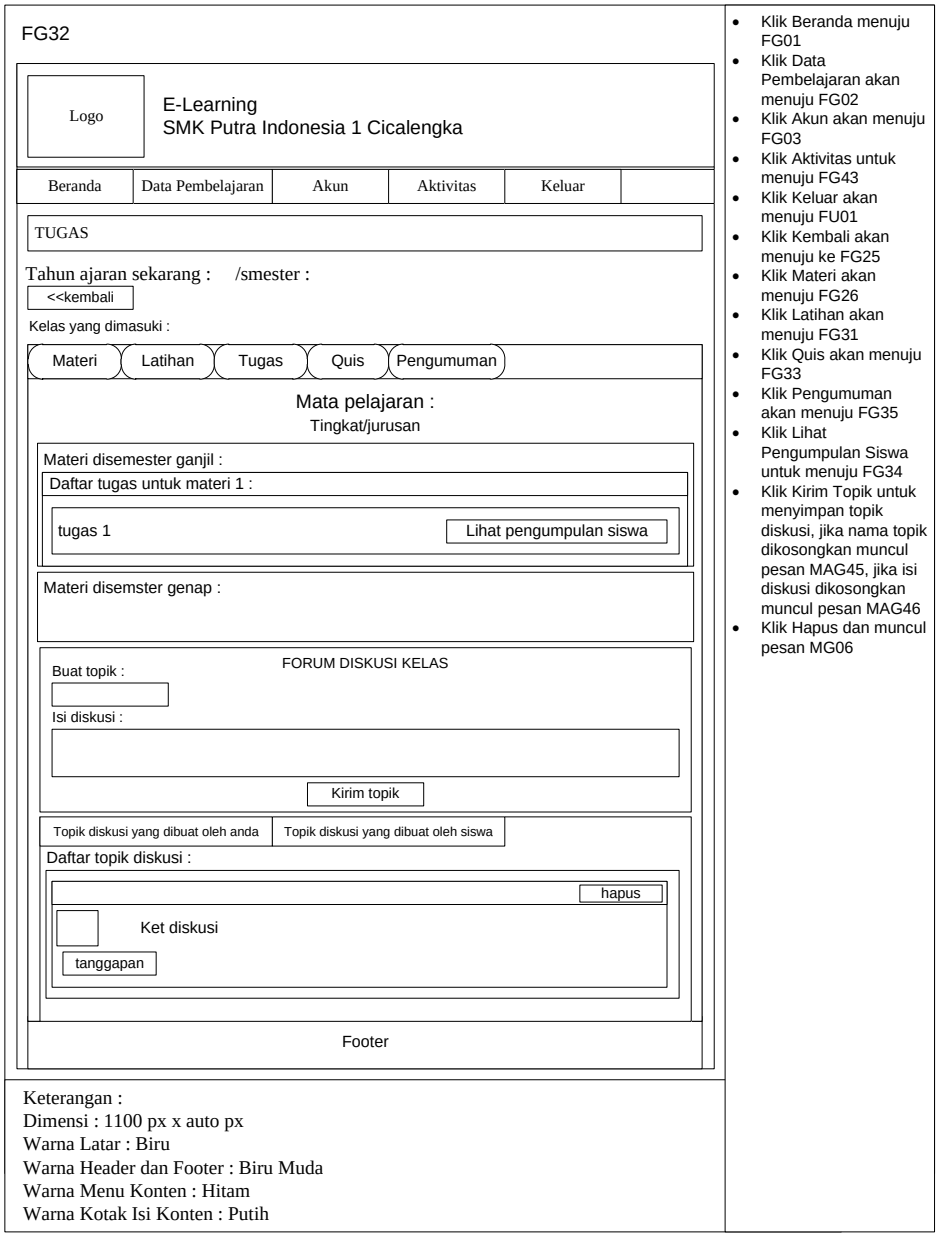
Gambar 3.100 Perancangan Antarmuka Beri Tanggapan Diskusi

31. Perancangan Antarmuka Latihan



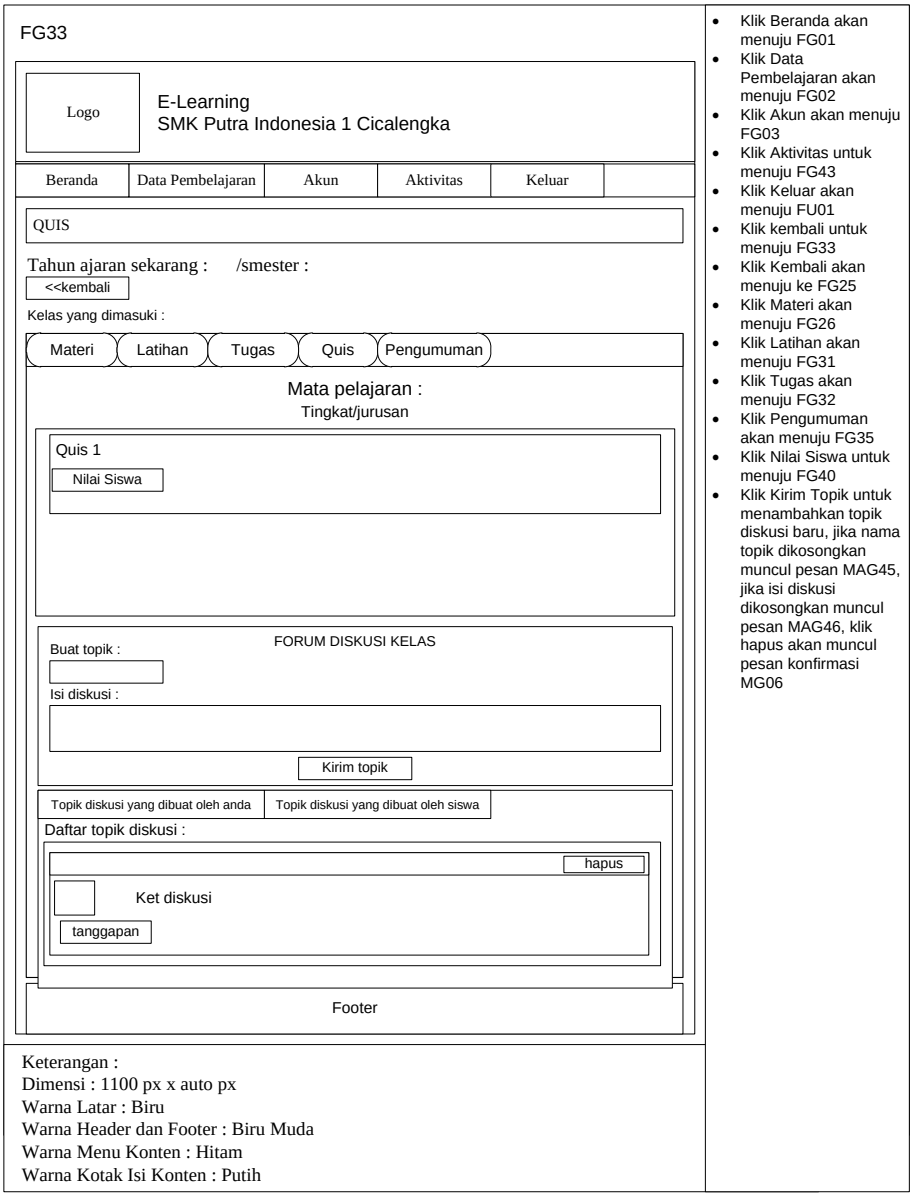
Gambar 3.101 Perancangan Antarmuka Latihan

32. Perancangan Antarmuka Tugas



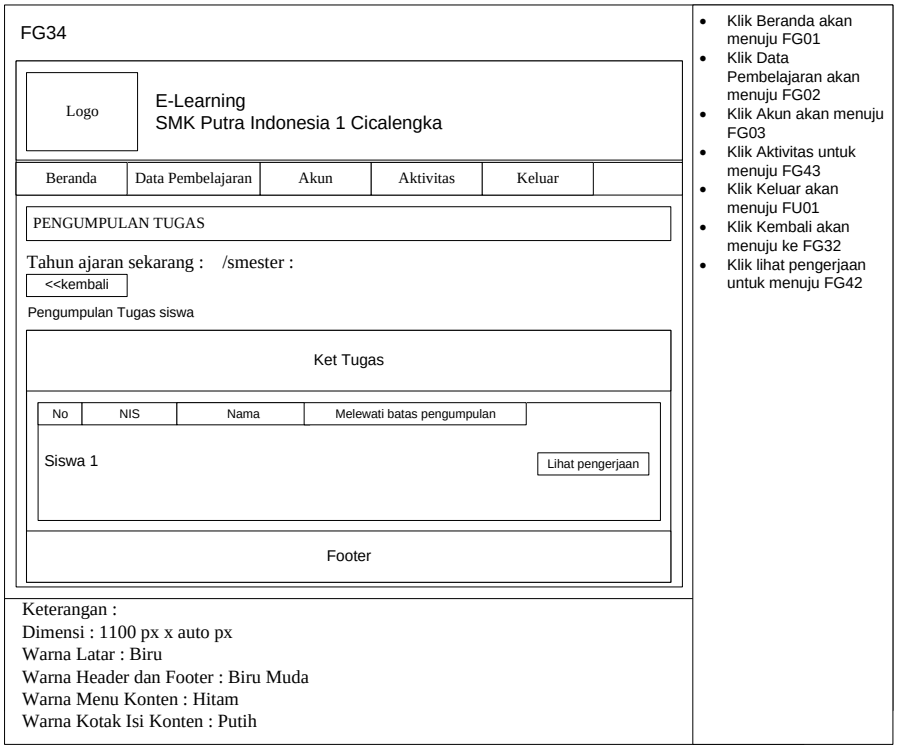
Gambar 3.102 Perancangan Antarmuka Tugas

33. Perancangan Antarmuka Quiz



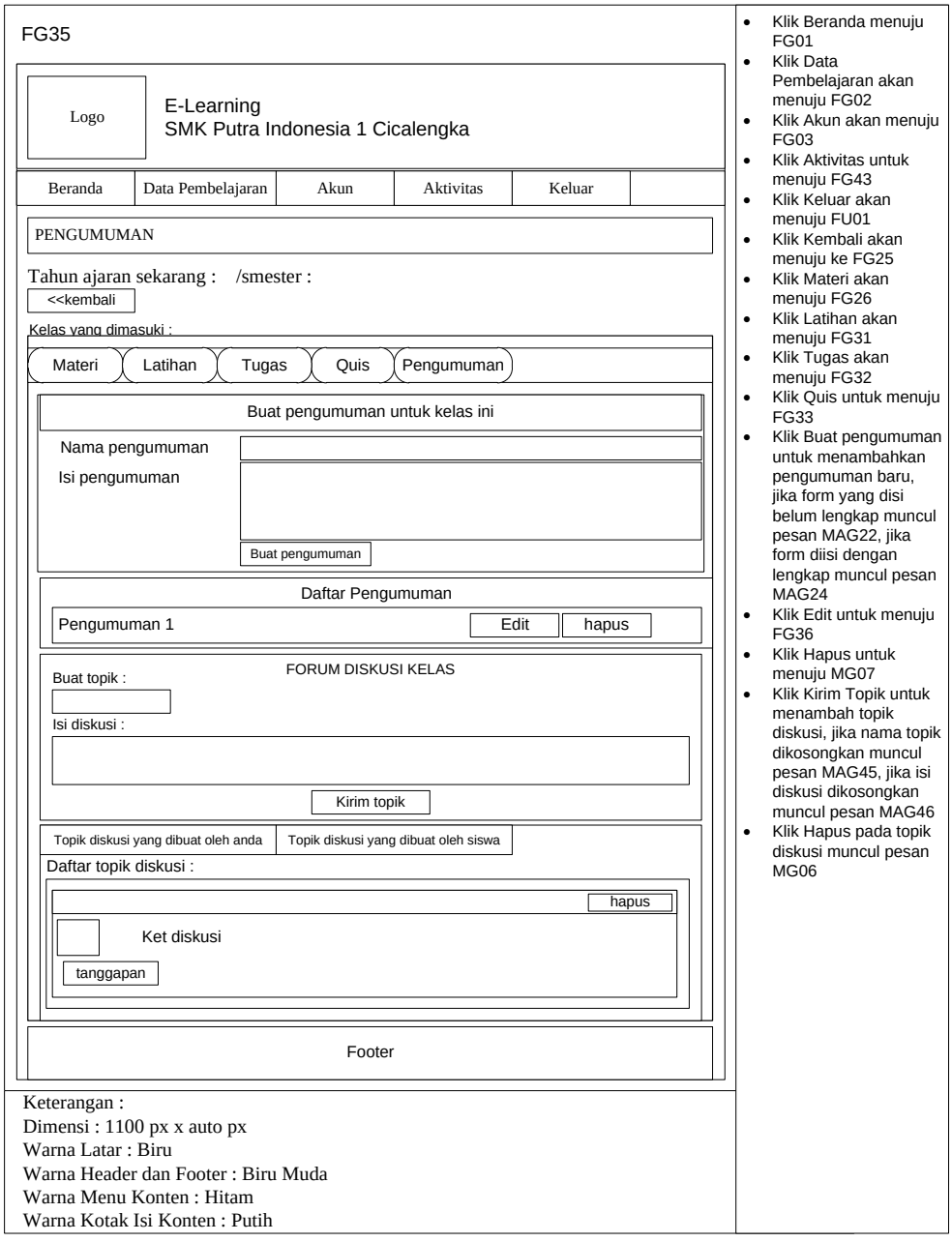
Gambar 3.103 Perancangan Antarmuka Quiz

34. Perancangan Antarmuka Pengumpulan Tugas Siswa



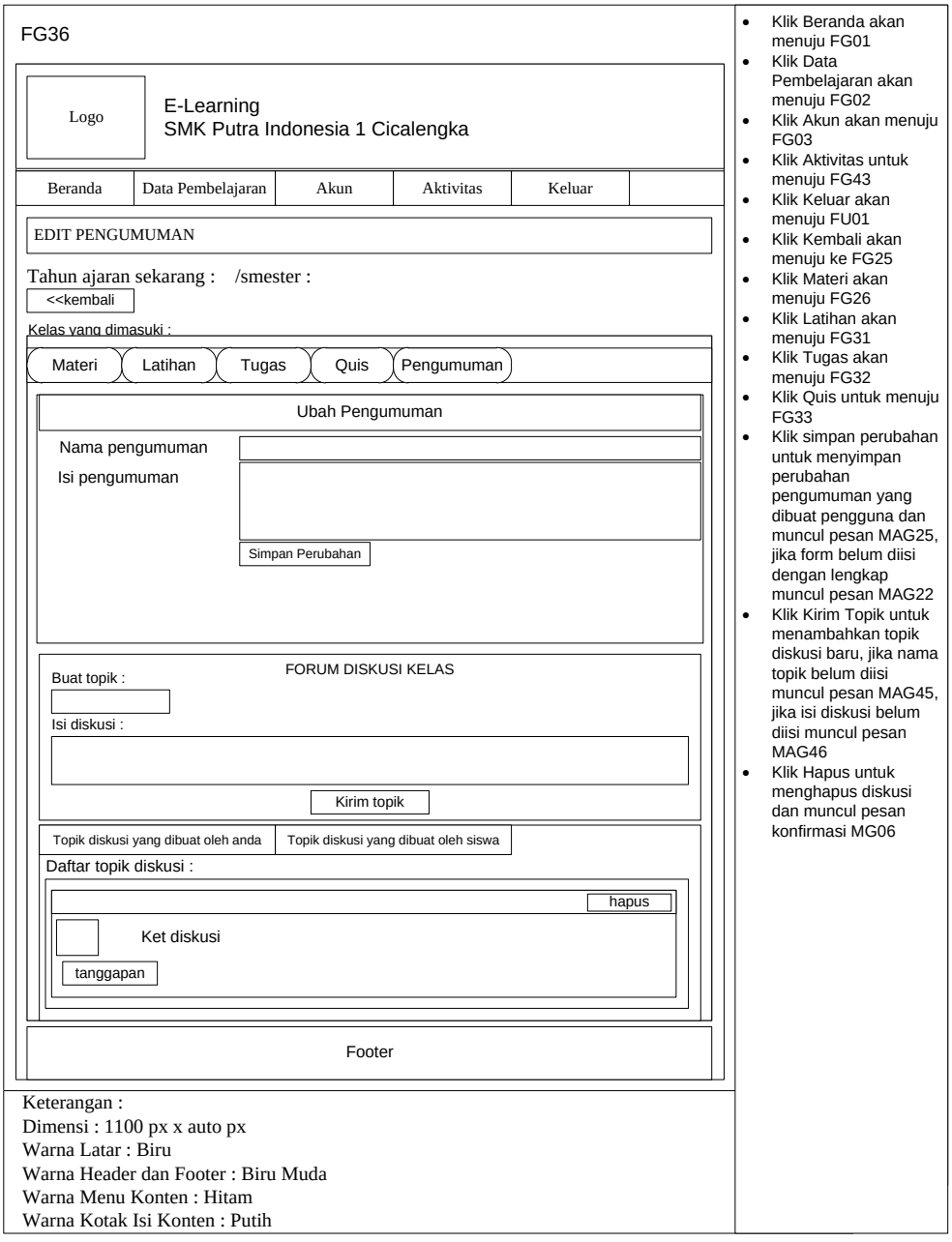
Gambar 3.104 Perancangan Antarmuka Pengumpulan Tugas Siswa

35. Perancangan Antarmuka Pengumuman



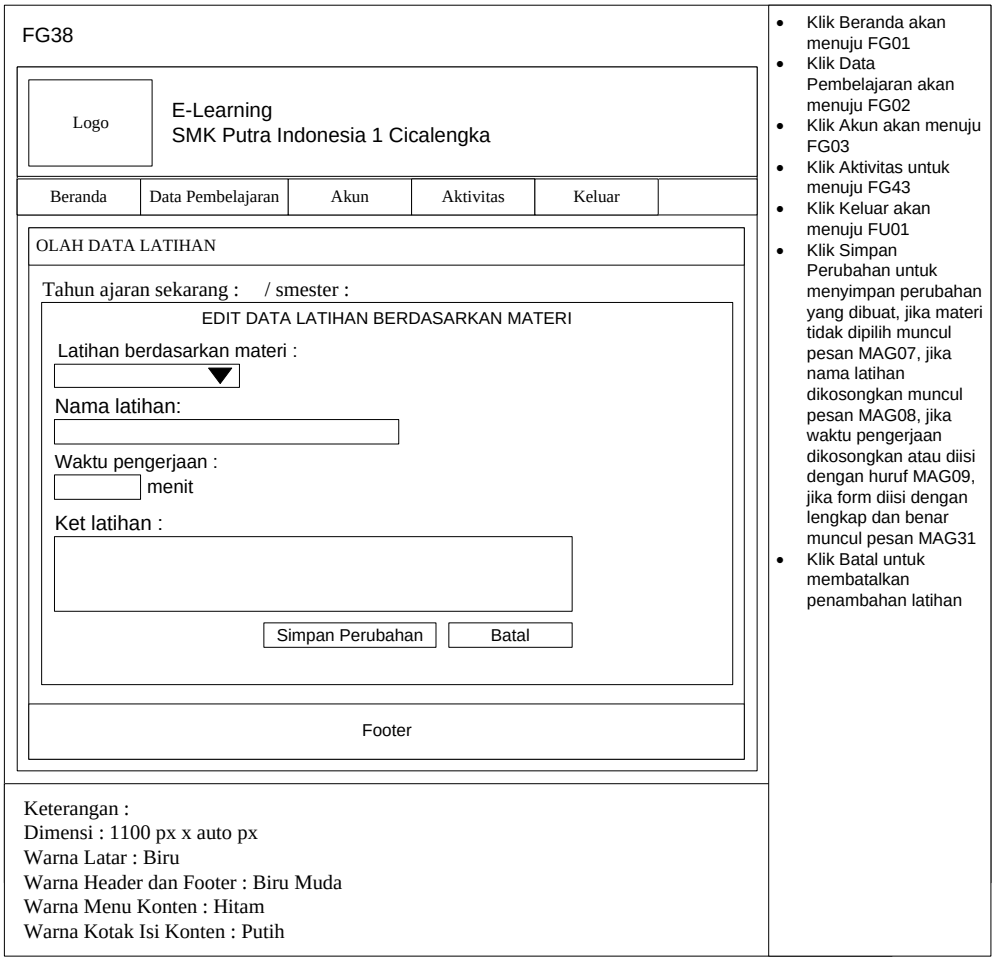
Gambar 3.105 Perancangan Antarmuka Pengumuman

36. Perancangan Antarmuka Edit Pengumuman



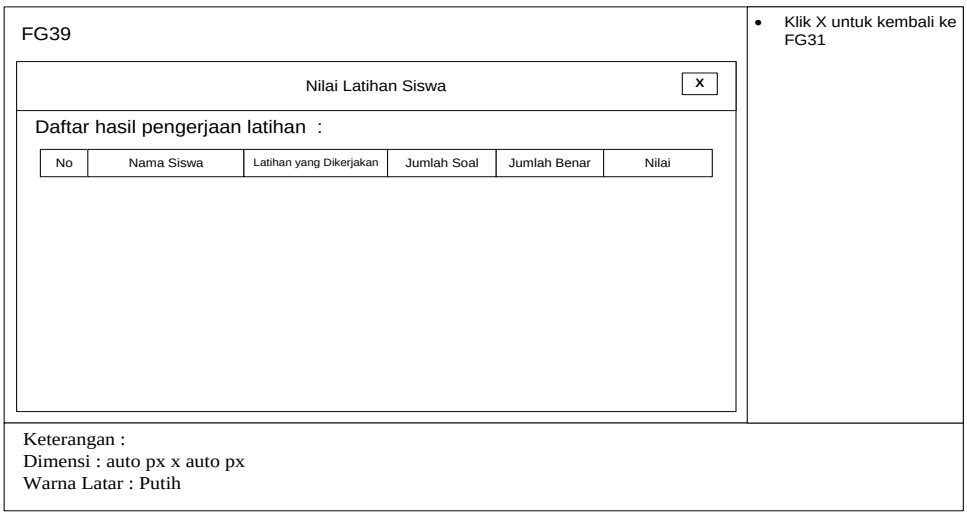
Gambar 3.106 Perancangan Antarmuka Edit Pengumuman

37. Perancangan Antarmuka Edit Latihan



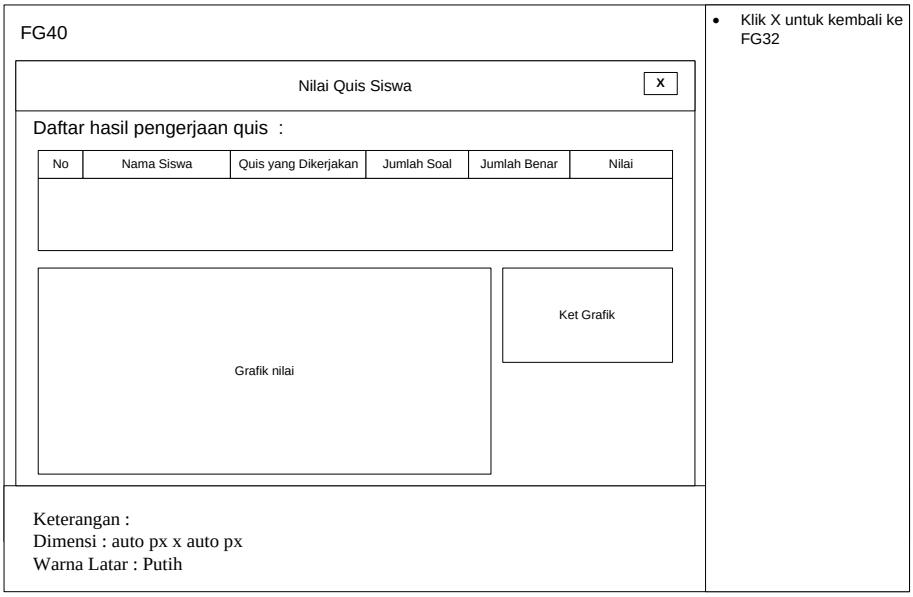
Gambar 3.107 Perancangan Antarmuka Edit Latihan

38. Perancangan Antarmuka Nilai Latihan Siswa



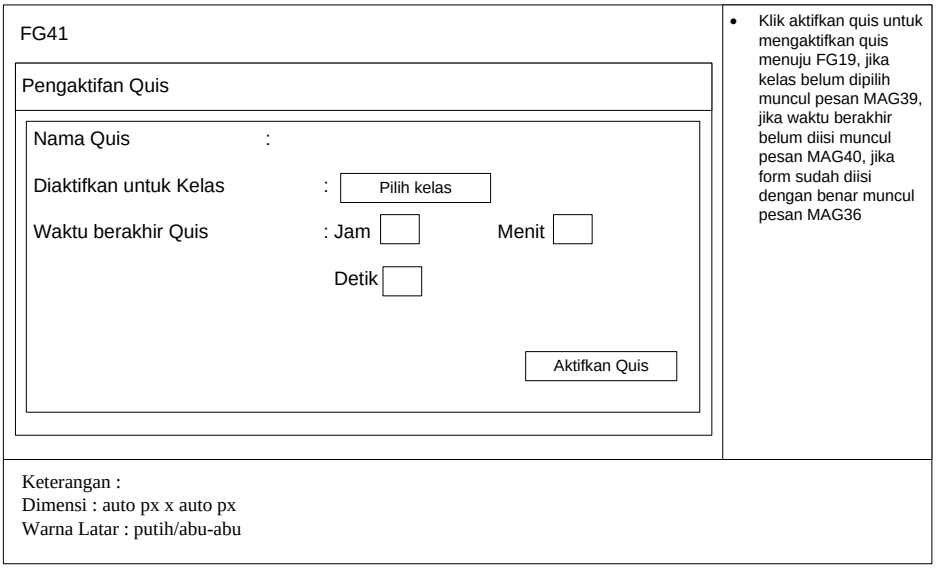
Gambar 3.108 Perancangan Antarmuka Nilai Latihan Siswa

39. Perancangan Antarmuka Nilai Quiz Siswa



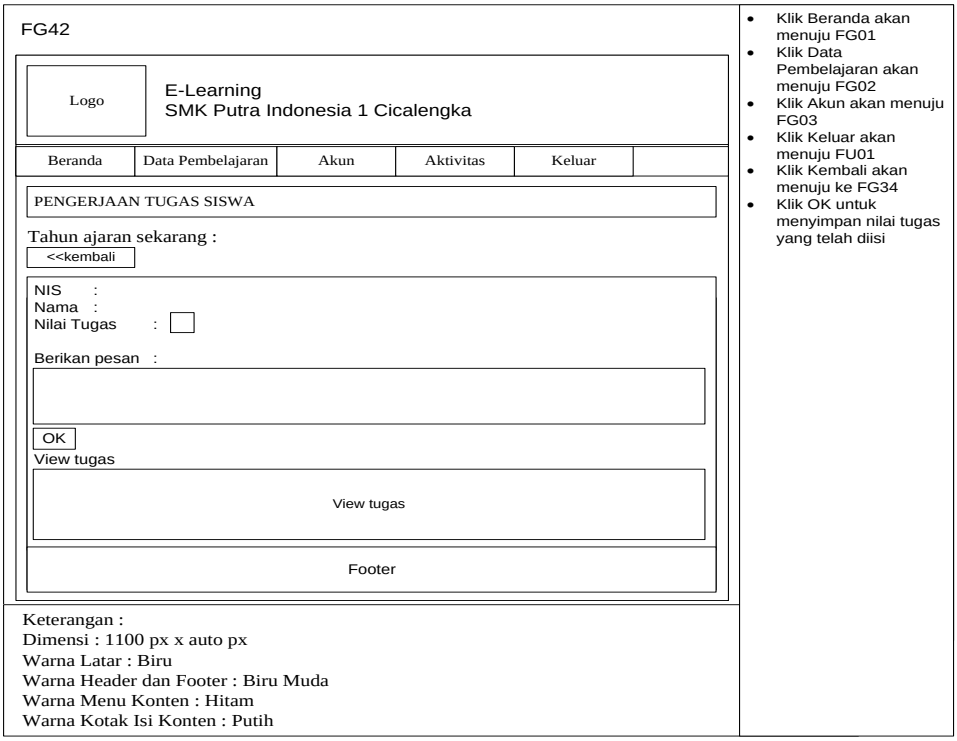
Gambar 3.109 Perancangan Antarmuka Nilai Quiz Siswa

40. Perancangan Antarmuka Aktifkan Quiz



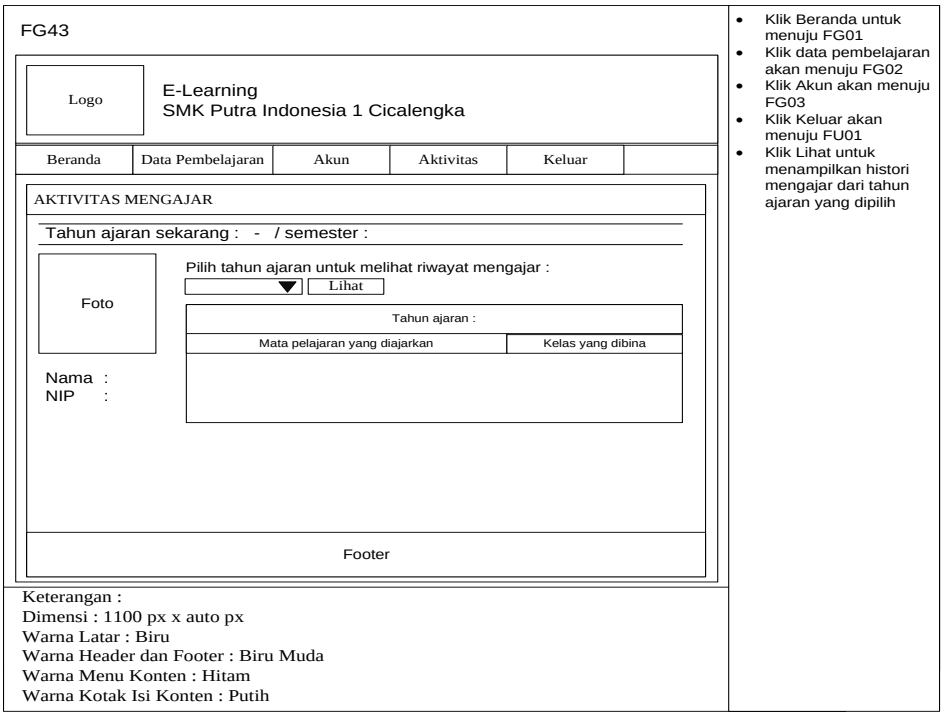
Gambar 3.110 Perancangan Antarmuka Nilai Quiz Siswa

41. Perancangan Antarmuka Hasil Pengerjaan Tugas Siswa



Gambar 3.111 Perancangan Antarmuka Nilai Quiz Siswa

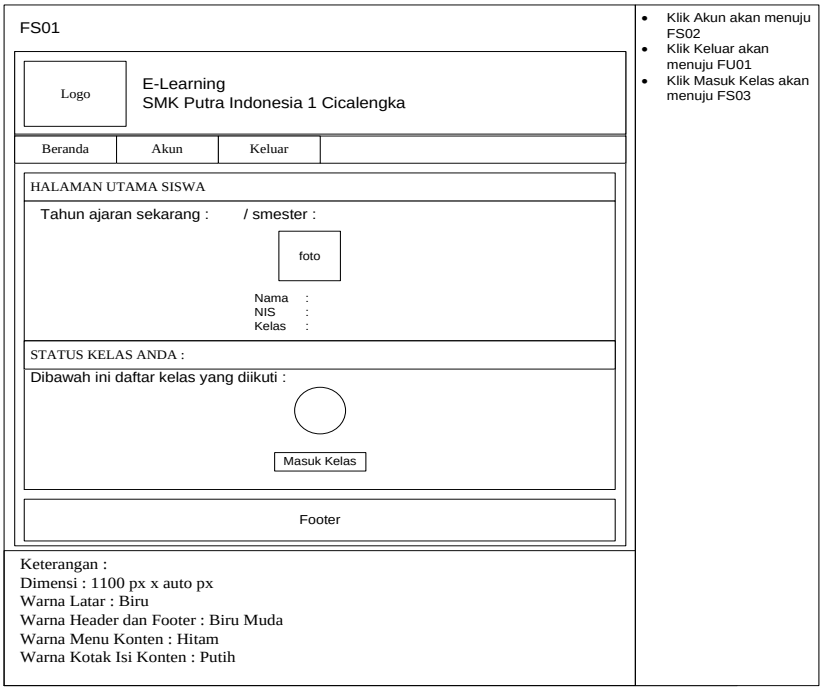
42. Perancangan Antarmuka Lihat Aktivitas Data Mengajar Guru



Gambar 3.112 Perancangan Lihat Aktivitas Data Mengajar Guru

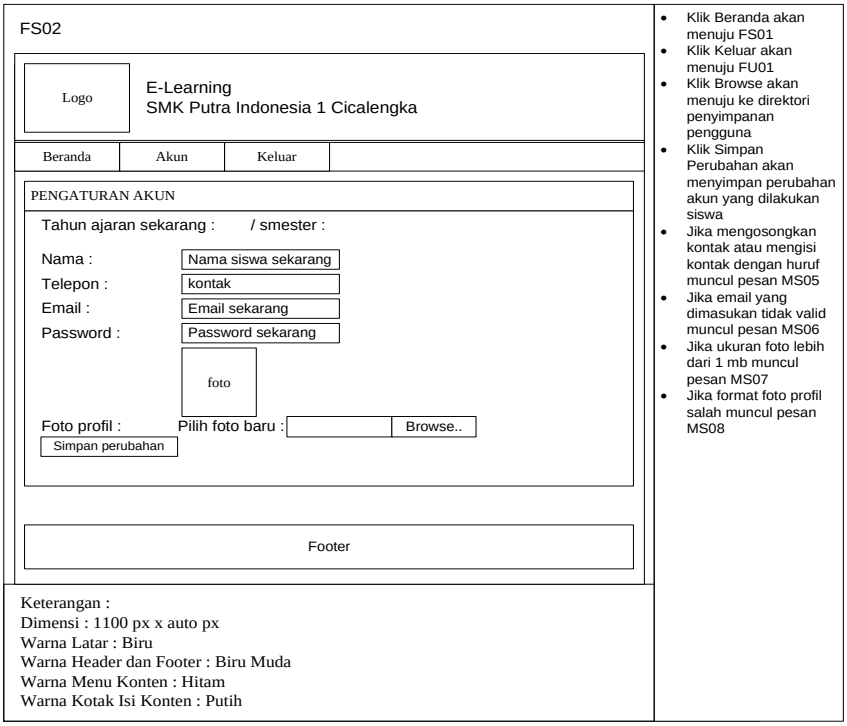
3.2.4.4 Perancangan Antarmuka Siswa

1. Perancangan Antarmuka Beranda Siswa



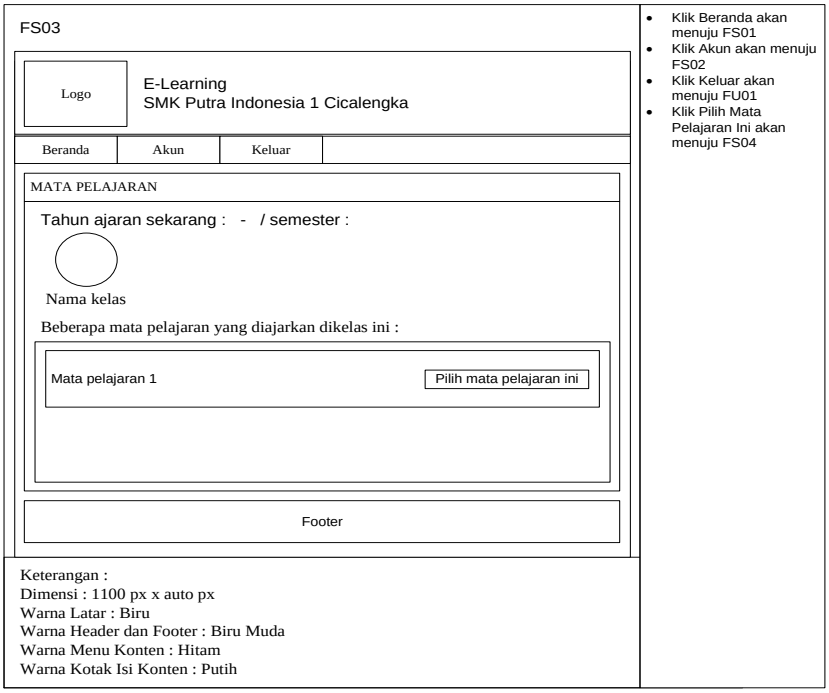
Gambar 3.113 Perancangan Antarmuka Beranda Siswa

2. Perancangan Antarmuka Pengolahan Akun Siswa



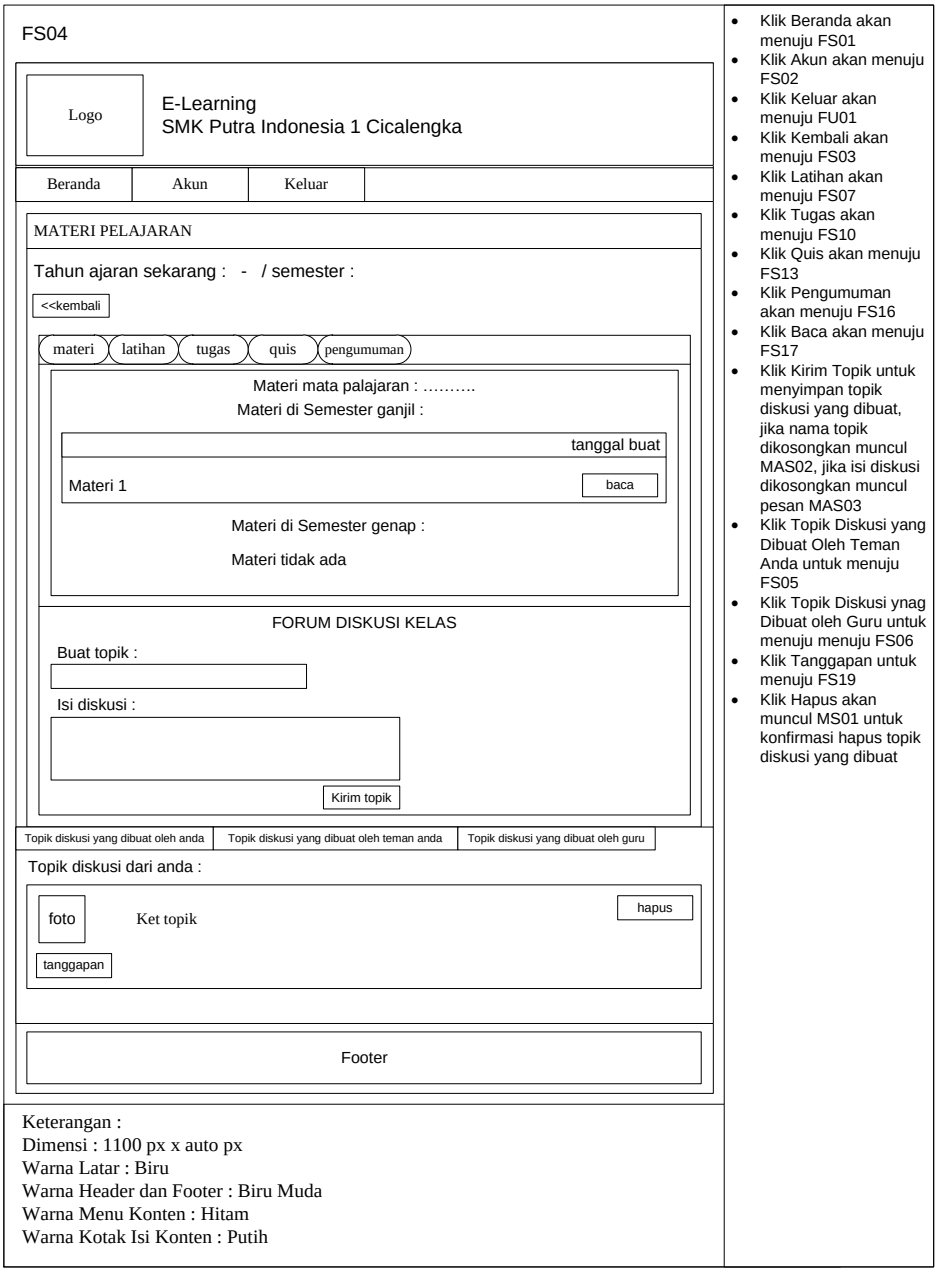
Gambar 3.114 Perancangan Antarmuka Pengolahan Akun Siswa

3. Perancangan Antarmuka Masuk Kelas



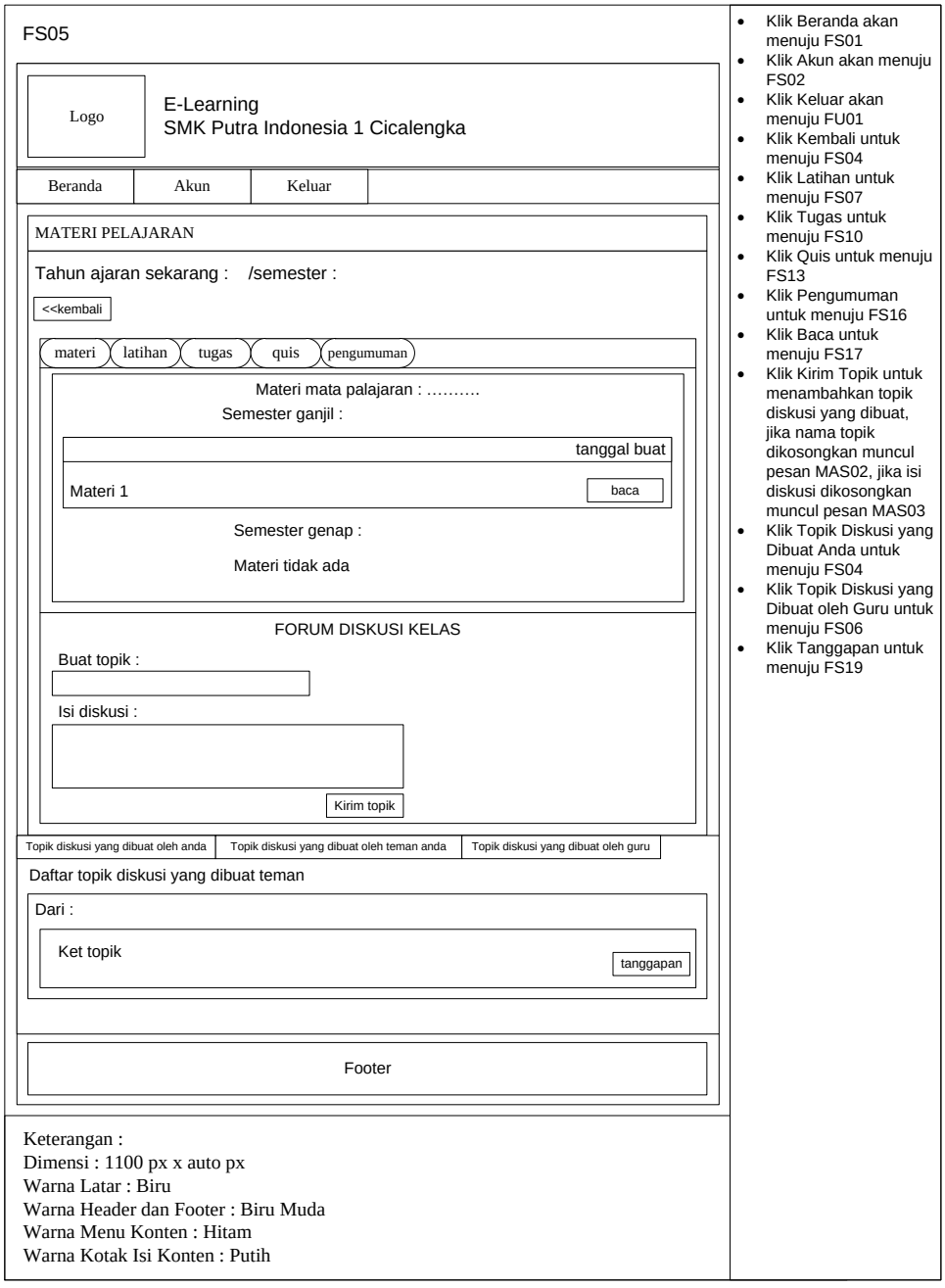
Gambar 3.115 Perancangan Antarmuka Masuk Kelas

4. Perancangan Antarmuka Materi



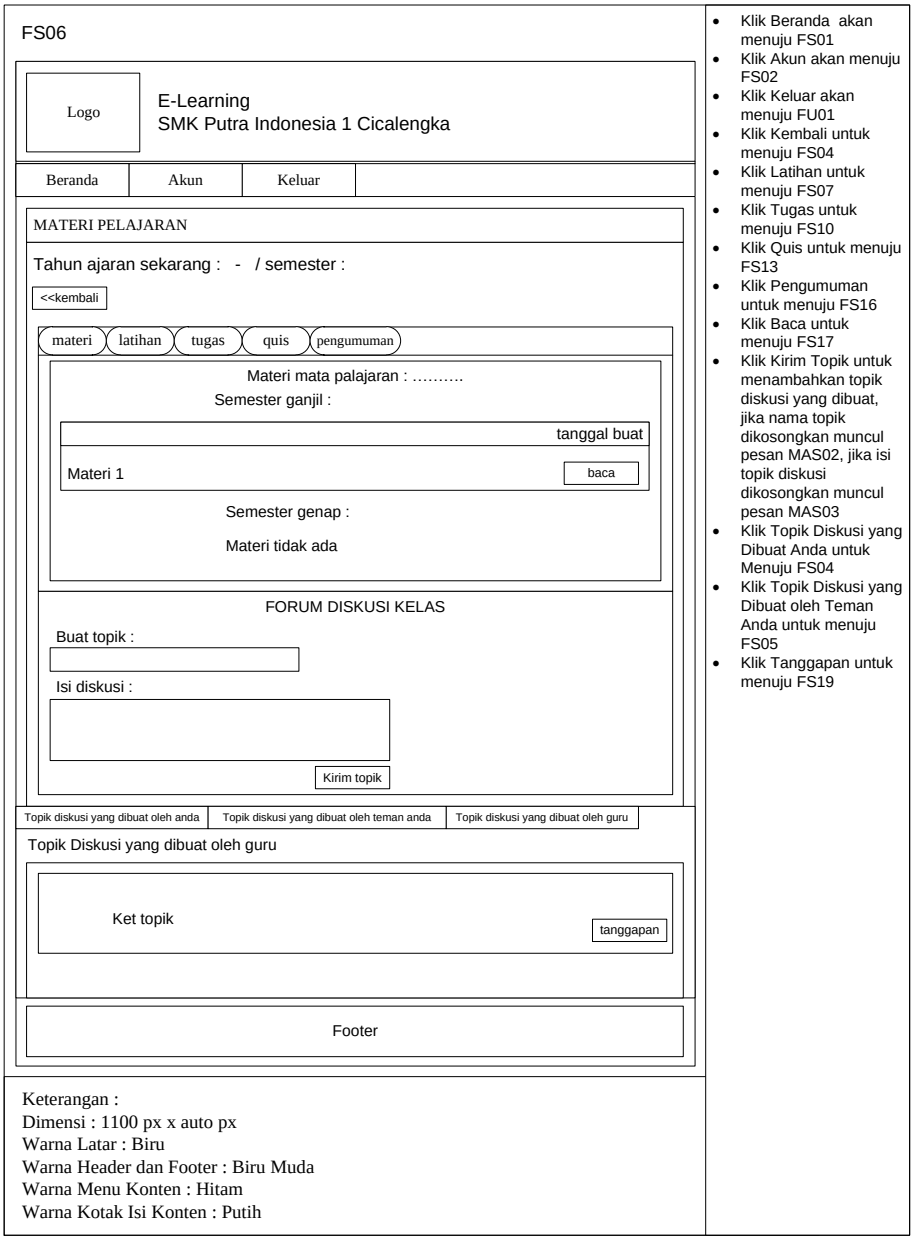
Gambar 3.116 Perancangan Antarmuka Materi/Topik Diskusi yang Dibuat Pemilik Akun

5. Perancangan Antarmuka Topik Diskusi yang Dibuat Teman



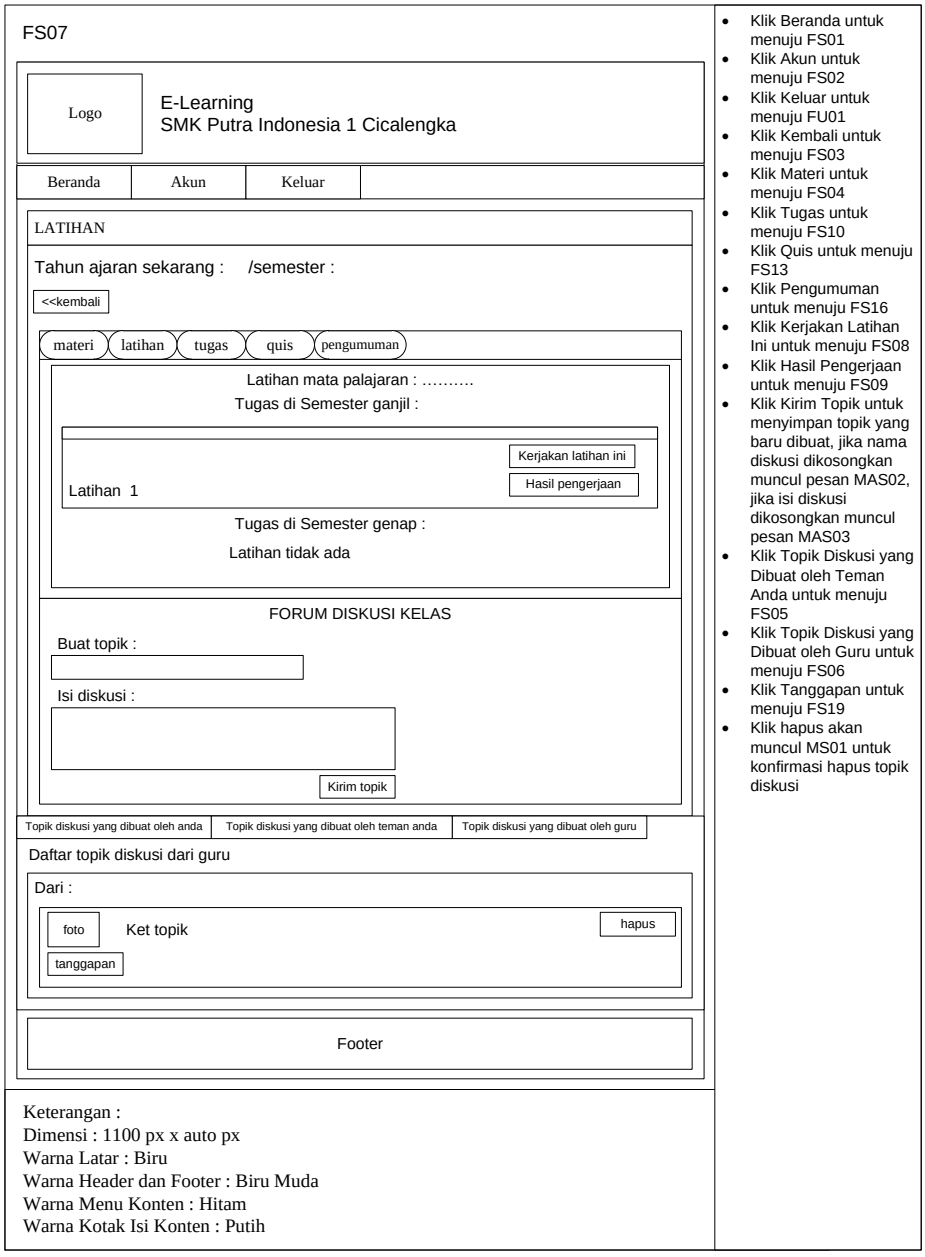
Gambar 3.117 Perancangan Antarmuka Topik Diskusi yang Dibuat Teman

6. Perancangan Antarmuka Topik Diskusi yang Dibuat Guru



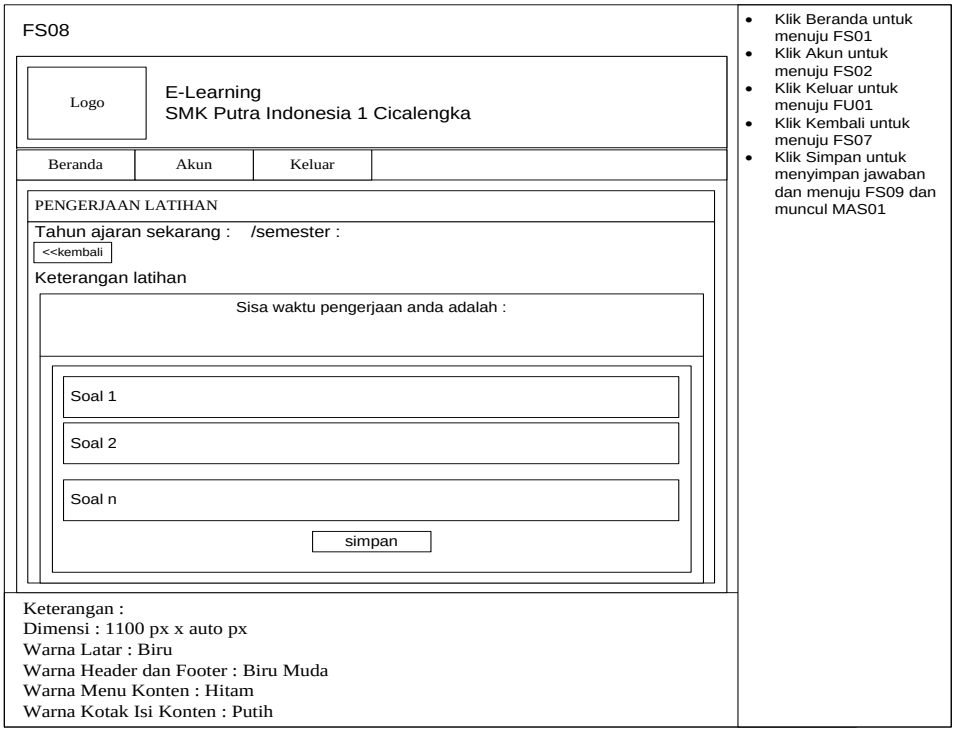
Gambar 3.118 Perancangan Antarmuka Topik Diskusi yang Dibuat Guru

7. Perancangan Antarmuka Latihan



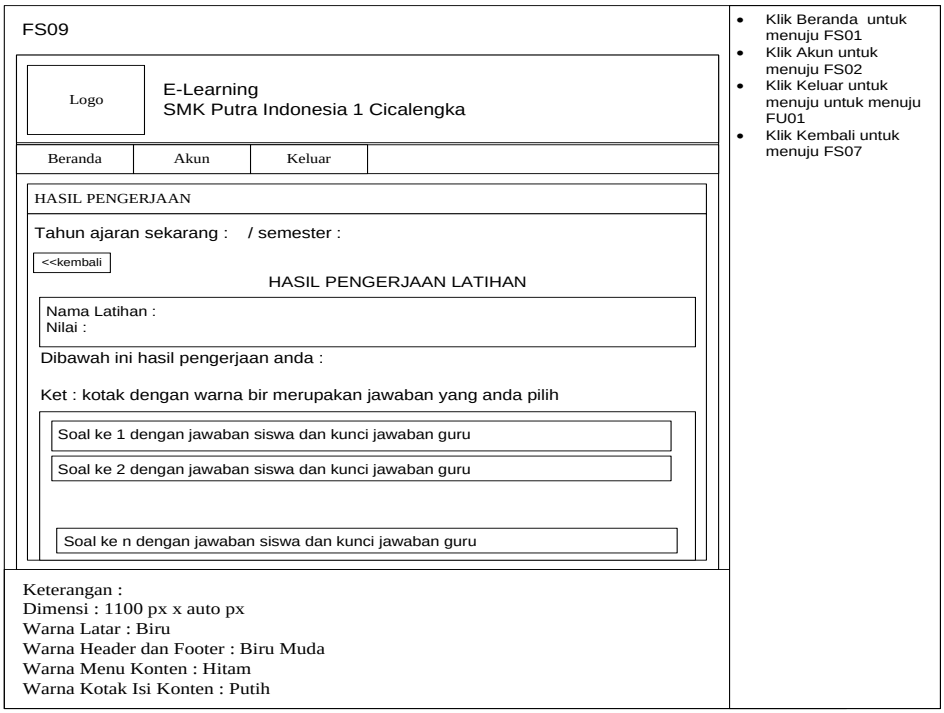
Gambar 3.119 Perancangan Antarmuka Latihan

8. Perancangan Antarmuka Pengerjaan Latihan



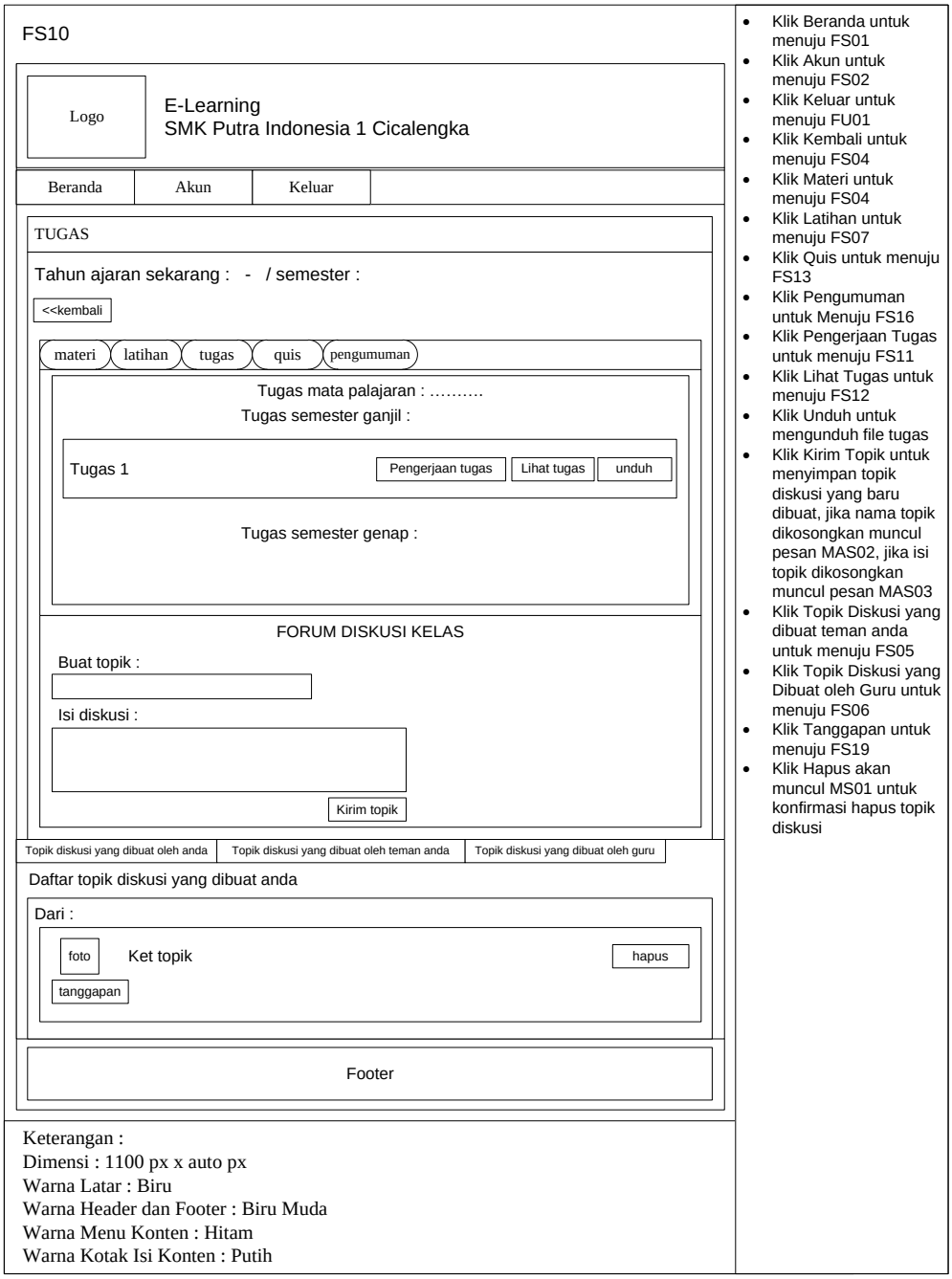
Gambar 3.120 Perancangan Antarmuka Pengerjaan Latihan

9. Perancangan Antarmuka Hasil Pengerjaan Latihan



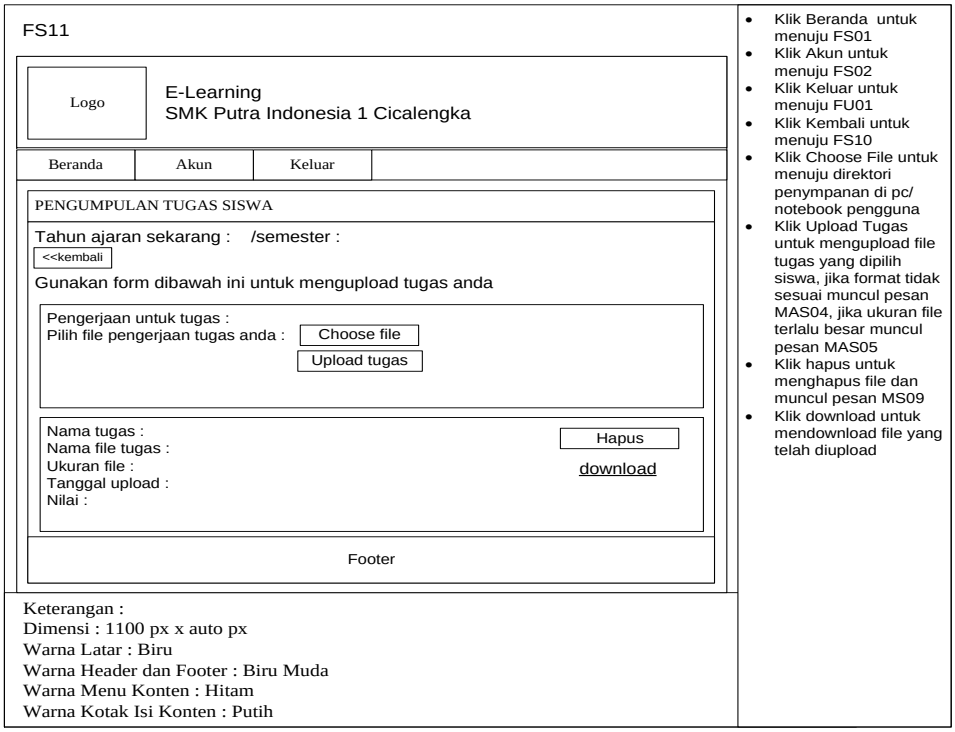
Gambar 3.121 Perancangan Antarmuka Hasil Pengerjaan Latihan

10. Perancangan Antarmuka Tugas



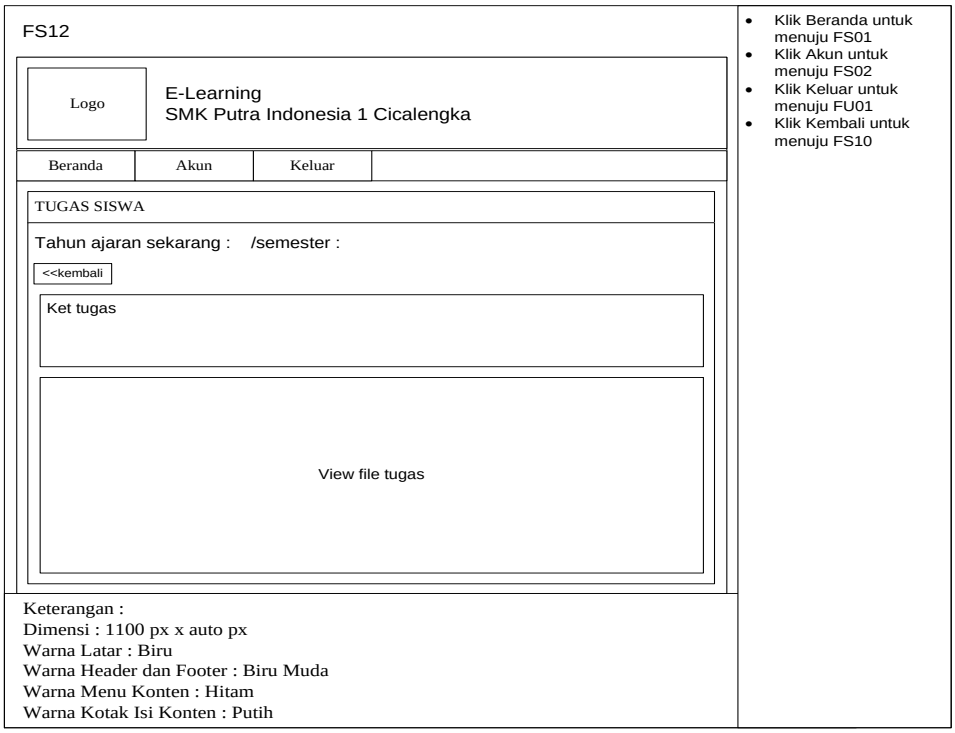
Gambar 3.122 Perancangan Antarmuka Tugas

11. Perancangan Antarmuka Pengerjaan Tugas



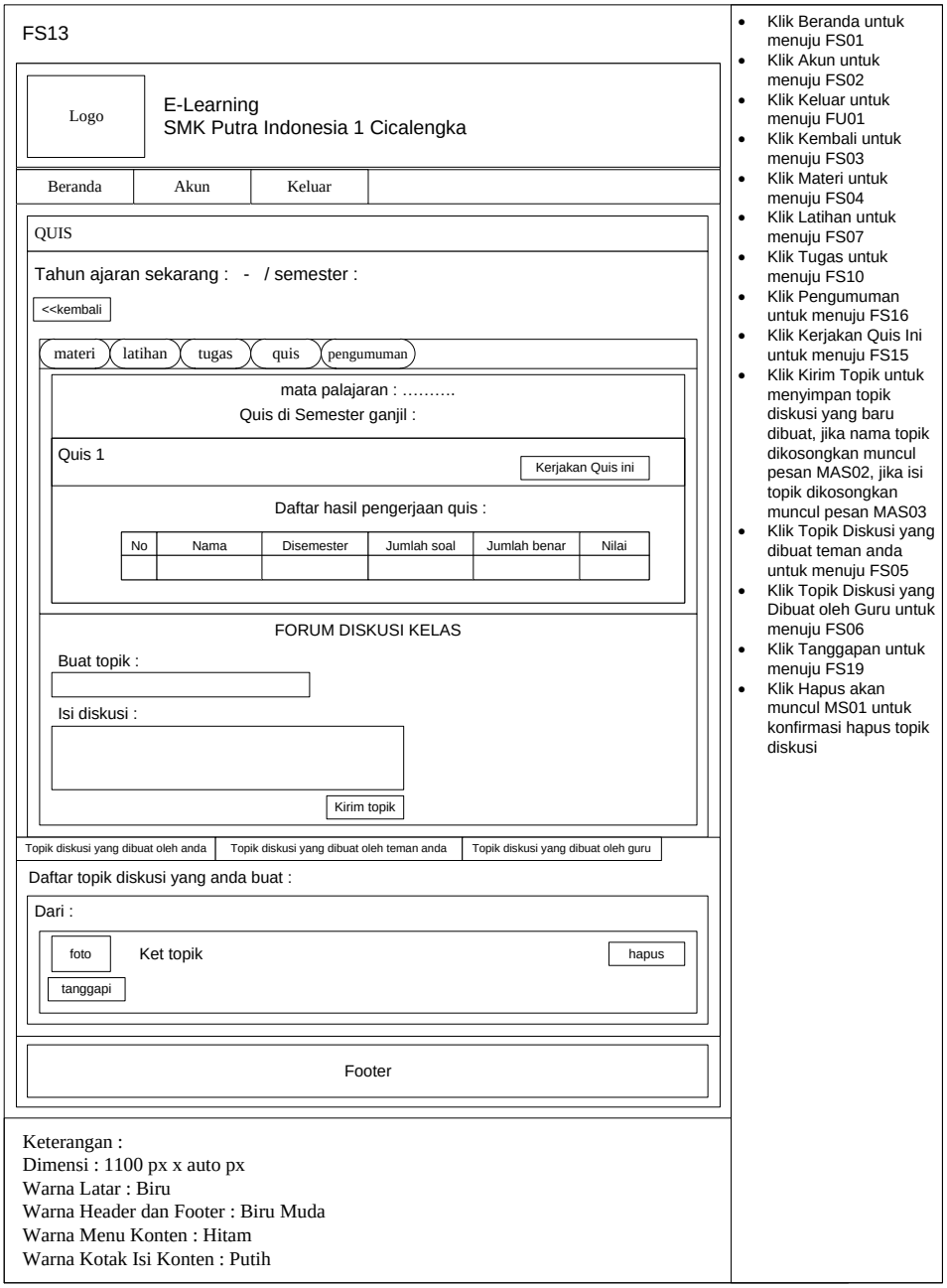
Gambar 3.123 Perancangan Antarmuka Pengerjaan Tugas

12. Perancangan Antarmuka Lihat Tugas



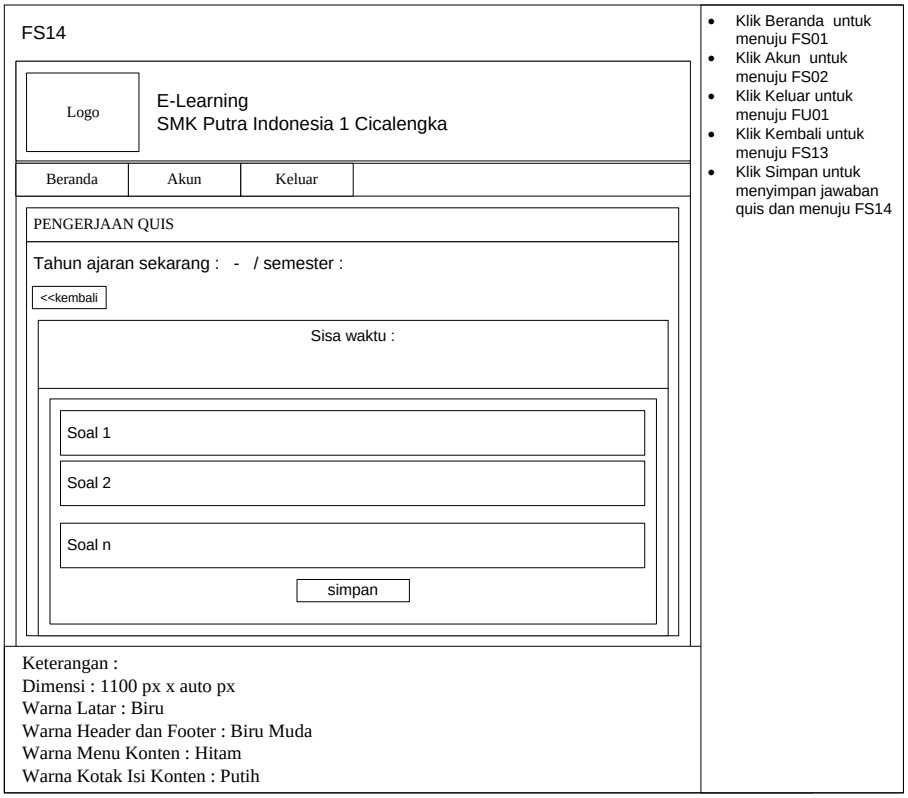
Gambar 3.124 Perancangan Antarmuka Lihat Tugas

13. Perancangan Antarmuka Quiz



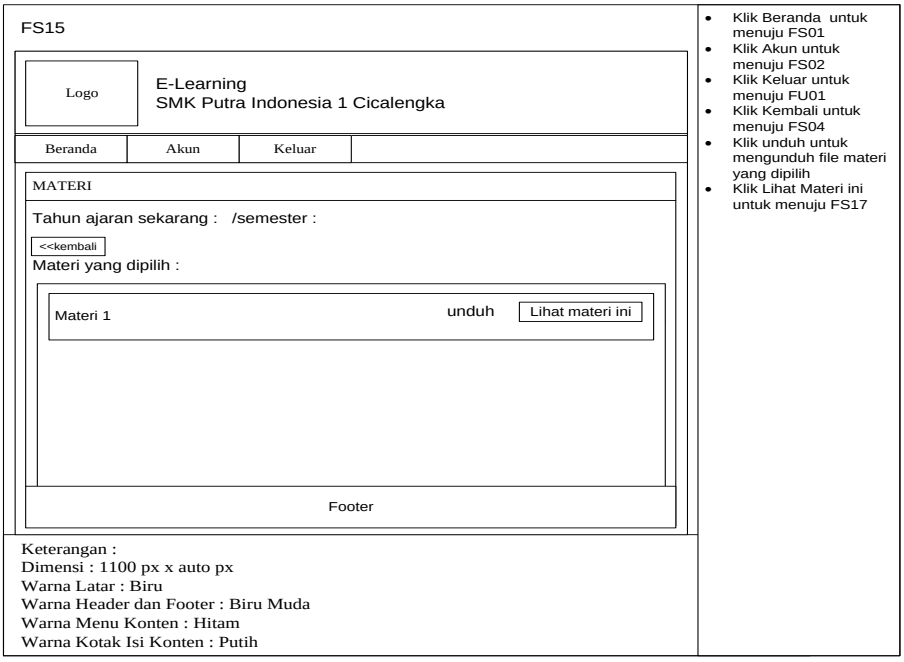
Gambar 3.125 Perancangan Antarmuka Quiz

14. Perancangan Antarmuka Pengerjaan Quiz



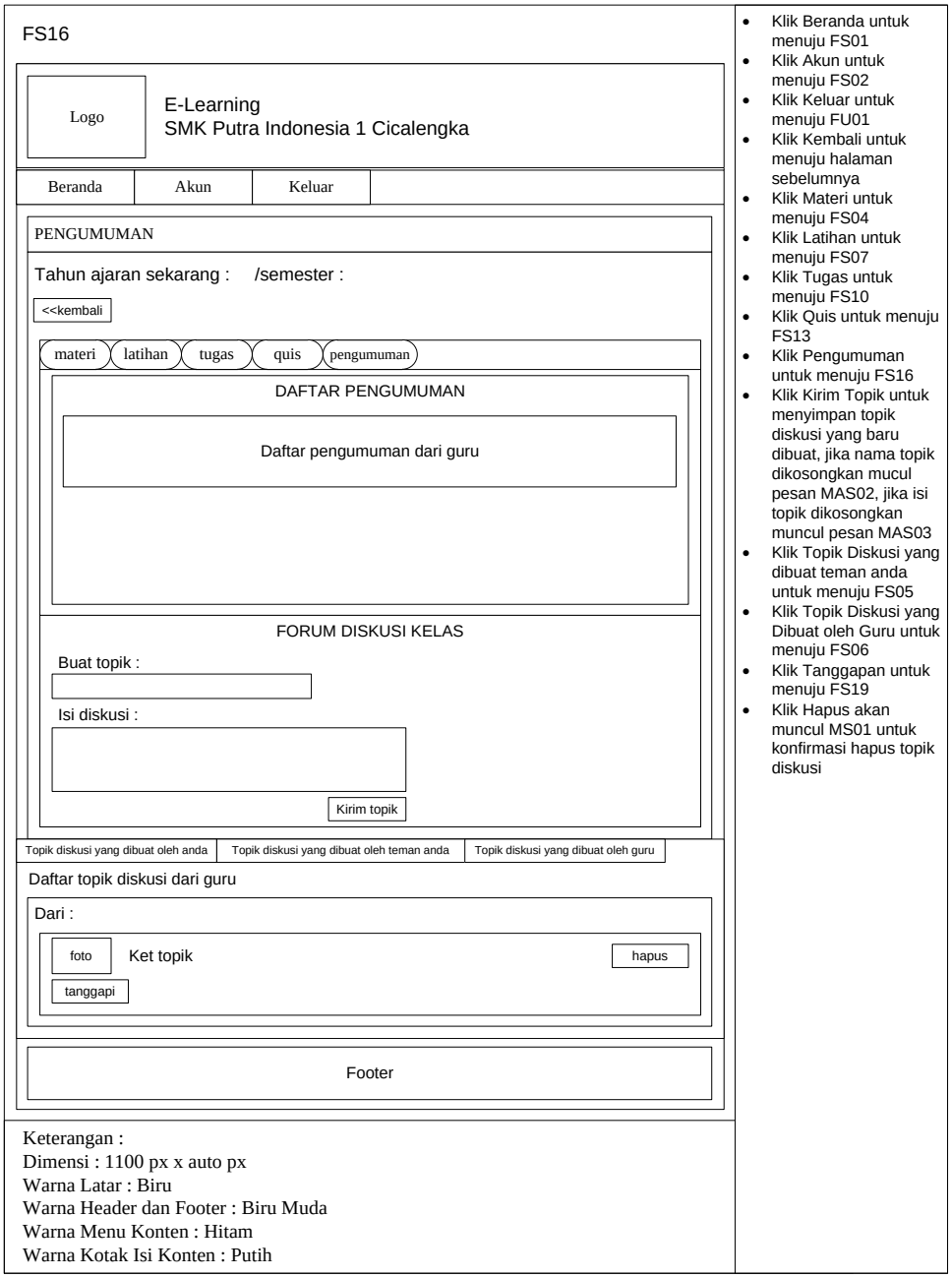
Gambar 3.126 Perancangan Antarmuka Pengerjaan Quiz

15. Perancangan Antarmuka Baca Materi



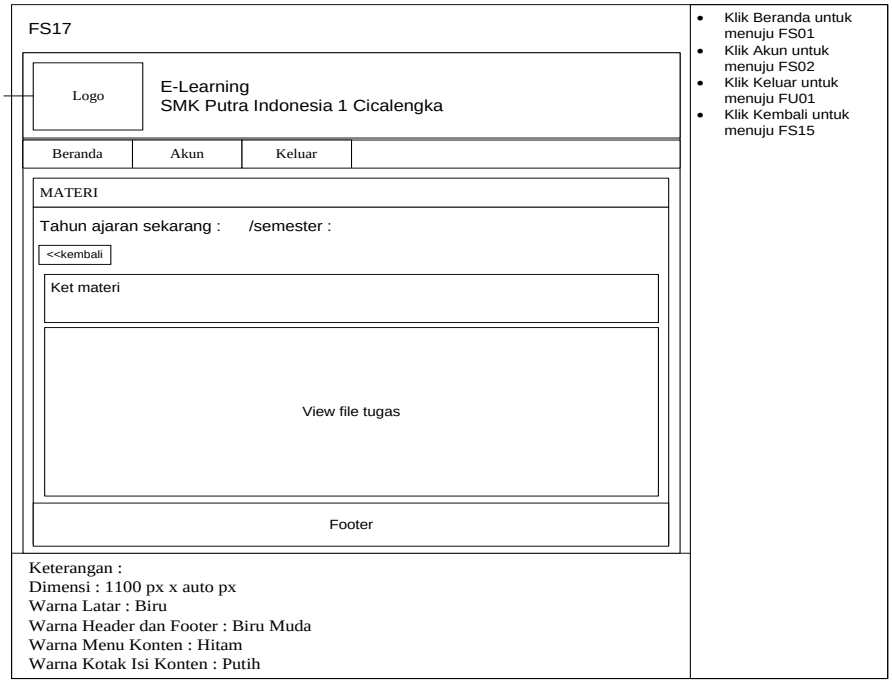
Gambar 3.127 Perancangan Antarmuka Baca Materi

16. Perancangan Antarmuka Pengumuman



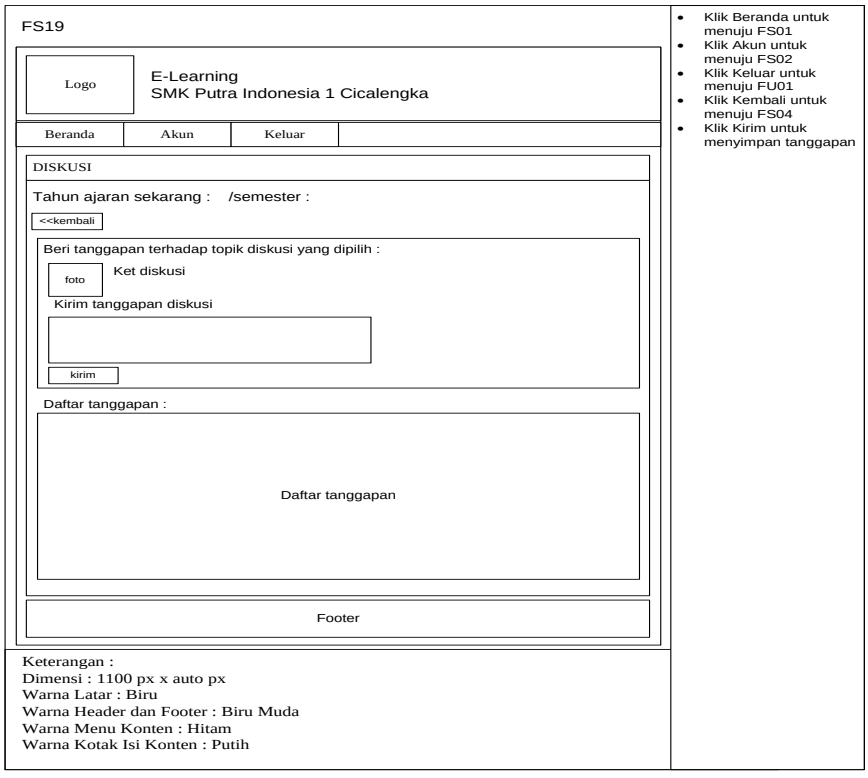
Gambar 3.128 Perancangan Antarmuka Pengumuman

17. Perancangan Antarmuka *View* Materi



Gambar 3.129 Perancangan Antarmuka *View* Materi

18. Perancangan Antarmuka Tanggapan Diskusi



Gambar 3.130 Perancangan Antarmuka Tanggapan Diskusi

3.2.5 Perancangan Pesan

Perancangan pesan bertujuan untuk memberikan gambaran tentang pesan-pesan konfirmasi yang ada didalam aplikasi. Sehingga akan mempermudah dalam mengimplementasikan aplikasi serta mempermudah pembuatan rancangan pesan yang mudah digunakan oleh pengguna sistem.

Rancangan pesan aplikasi model sistem *Learning Management System* di SMK Putra Indonesia 1 Cicalengka adalah sebagai berikut :

3.2.5.1 Perancangan Antarmuka Pesan Menu Admin

3.2.5.1.1 Pesan Alert Admin

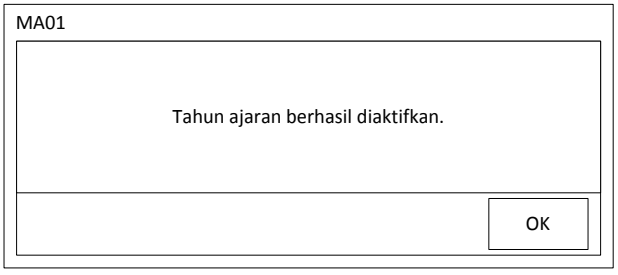
Tabel 3.35 Pesan *Alert* untuk Halaman Admin

Nama	Isi Pesan
MAA01	Login Gagal , Pastikan form login diisi dengan lengkap dan benar
MAA02	Password sudah dikirim ke e-mail
MAA03	E-mail yang anda masukan tidak valid
MAA04	Kontak diisi dengan angka
MAA05	Tahun ajaran tersebut tidak bisa dihapus karena sudah terdapat beberapa aktivitas
MAA06	Tahun Ajaran Berhasil Ditambahkan
MAA07	Jangan mengosongkan nama jurusan
MAA08	Jangan mengosongkan singkatan untuk jurusan
MAA09	Data Jurusan Berhasil ditambahkan
MAA10	Data Jurusan Berhasil diedit
MAA11	Anda harus memilih tingkatan kelas
MAA12	Anda harus memilih no urut kelas
MAA13	Anda harus memilih jurusan
MAA14	Jangan memasukan nama jurusan yang sama
MAA15	Data kelas yang dimasukan sudah ada sebelumnya
MAA16	Data kelas berhasil ditambahkan
MAA17	Pengubahan status kelas siswa berhasil
MAA18	Pemindahan gagal, anda belum memilih kelas pengganti
MAA20	Jangan mengosongkan nama mata pelajaran
MAA23	Data mata pelajaran berhasil ditambahkan
MAA24	Mata pelajaran tersebut sudah ditambahkan sebelumnya
MAA26	Jangan mengosongkan nama siswa
MAA27	Anda harus memilih kelas untuk siswa
MAA28	Jangan mengosongkan NIS
MAA29	Tidak boleh memasukan Nis yang sama dengan siswa lain
MAA30	Data siswa berhasil ditambahkan
MAA31	Jangan mengosongkan nama guru
MAA32	Jangan mengosongkan NIP
MAA33	Data guru berhasil ditambahkan
MAA34	Tidak boleh memasukan Nip yang sama dengan guru lain
MAA35	Penambahan data mengajar gagal, anda belum memilih guru
MAA36	Data mengajar mata pelajaran berhasil ditambahkan
MAA37	Penghapusan data mengajar kelas berhasil
MAA38	Penghapusan data mengajar mata pelajaran berhasil

MAA39	Data pengumuman berhasil ditambahkan
MAA40	Pengumuman berhasil dihapus
MAA41	Semester berhasil diubah
MAA42	Maaf, anda tidak bias mengakses akun, kemungkinan sudah melakukan login pada perangkat lain
MAA43	Foto profil harus berformat jpg/png
MAA44	Ukuran foto harus kurang dari 1 mb
MAA45	Maaf, data jurusan tidak dapat dihapus karena sudah digunakan pada data kelas
MAA46	KKM berupa angka!
MAA47	Data mata pelajaran berhasil diedit
MAA48	Maaf, NIP harus diisi dengan karakter angka
MAA49	Data guru tidak dapat dihapus karena sudah memiliki beberapa aktifitas di e-learning
MAA50	Data siswa berhasil diimport
MAA52	Maaf, NIS harus berupa angka
MAA53	Maaf, jumlah digit NIS yang dimasukan max. 10
MAA54	Data siswa tidak dapat dihapus karena sudah memiliki beberapa aktifitas di e-learning
MAA55	Data siswa berhasil dihapus
MAA56	Data mengajar mata pelajaran tidak 206ias dihapus, karena guru ini sudah memiliki aktifitas kelas di e-learning
MAA57	Data mengajar berhasil dihapus
MAA58	Tidak boleh ada data mengajar dengan data kelas dan mata pelajaran yang sama
MAA59	Nama pengumuman harus diisi
MAA60	Isi pengumuman tidak boleh dikosongkan
MAA61	Data pengumuman berhasil diedit
MAA62	Data mengajar kelas berhasil ditambahkan
MAA63	Data kelas tidak dapat dihapus karena sudah terdapat beberapa siswa didalam kelas

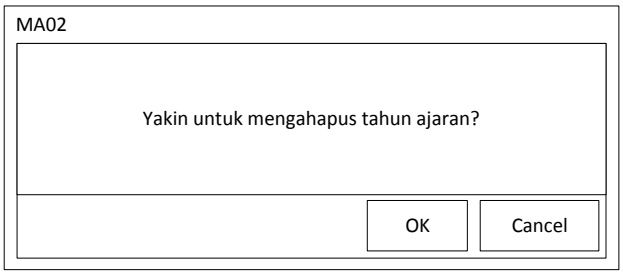
3.2.5.1.2 Pesan Konfirmasi Admin

1. Pesan Tahun Ajaran Berhasil Diaktifkan



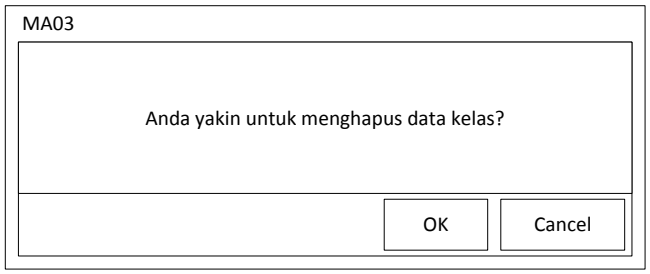
Gambar 3.131 Perancangan Antarmuka Pesan Tahun Ajaran Berhasil Diaktifkan

2. Pesan Konfirmasi Hapus Tahun Ajaran



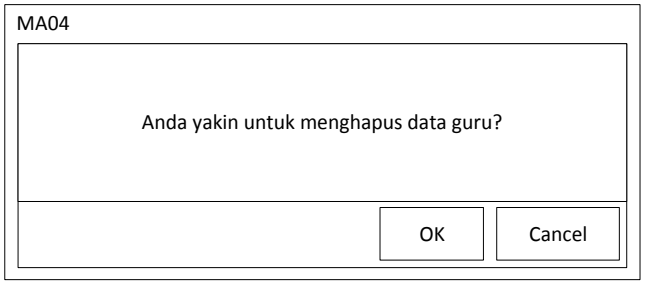
Gambar 3.132 Perancangan Antarmuka Pesan Hapus Tahun Ajaran

3. Pesan Konfirmasi Hapus Data Kelas



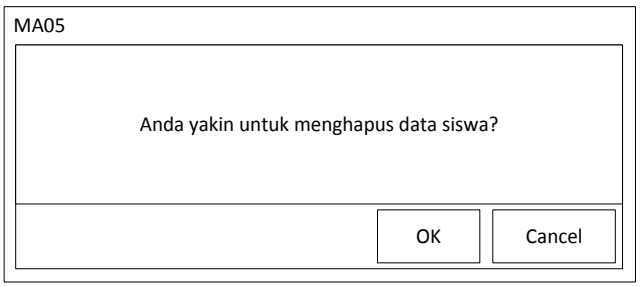
Gambar 3.133 Perancangan Antarmuka Pesan Hapus Data Kelas

4. Pesan Hapus Data Guru



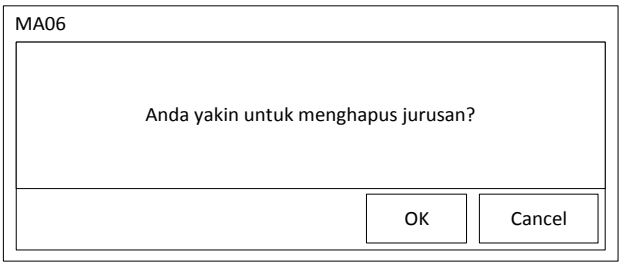
Gambar 3.134 Perancangan Antarmuka Pesan Hapus Data Guru

5. Pesan Hapus Data Siswa



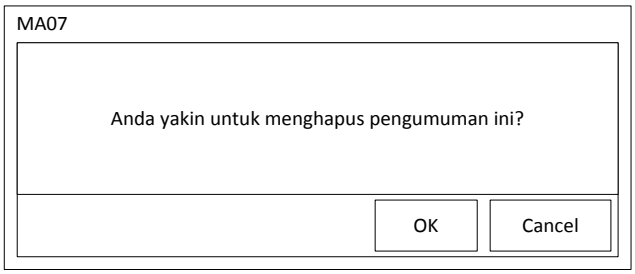
Gambar 3.135 Perancangan Antarmuka Pesan Hapus Data Siswa

6. Pesan Hapus Jurusan



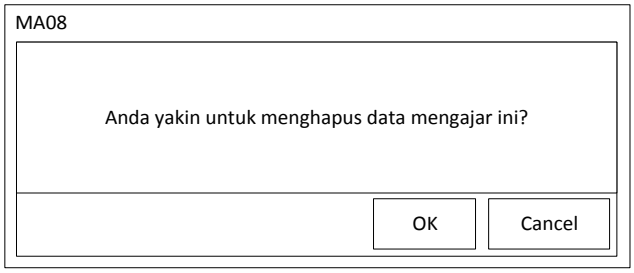
Gambar 3.136 Perancangan Antarmuka Pesan Hapus Data Jurusan

7. Pesan Hapus Pengumuman



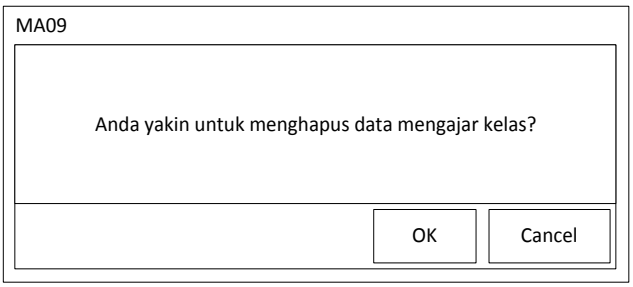
Gambar 3.137 Perancangan Antarmuka Pesan Hapus Pengumuman

8. Pesan Hapus Data Mengajar



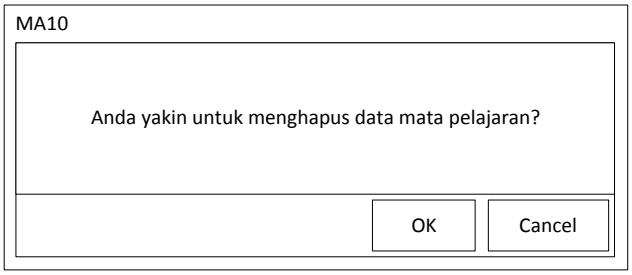
Gambar 3.138 Perancangan Antarmuka Pesan Hapus Data Mengajar

9. Pesan Hapus Data Mengajar Kelas



Gambar 3.139 Perancangan Antarmuka Pesan Hapus Data Mengajar Kelas

10. Pesan Hapus Data Mata Pelajaran



Gambar 3.140 Perancangan Antarmuka Pesan Hapus Mata Pelajaran

3.2.5.2 Perancangan Antarmuka Pesan Menu Guru

3.2.5.2.1 Pesan Alert Guru

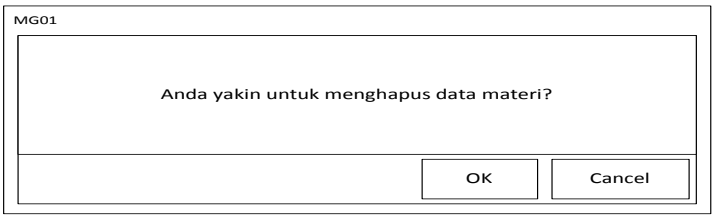
Tabel 3.36 Pesan *Alert* Guru

Nama	Isi Pesan
MAG02	Nama materi harus diisi
MAG03	Materi berhasil ditambahkan
MAG04	Data materi berhasil diedit
MAG05	Maaf Jenis File Materi Tidak Mendukung
MAG06	File materi berhasil ditambahkan
MAG07	Anda harus memilih materi
MAG08	Jangan Mengosongkan Nama Latihan
MAG09	Waktu harus berupa angka !
MAG10	Data latihan berhasil ditambahkan
MAG11	Pilih kelas yang akan menerima tugas dari anda
MAG12	Jangan mengosongkan nama tugas
MAG14	Atur batas pengumpulan tugas dengan baik
MAG15	Data tugas berhasil ditambahkan
MAG17	Tugas Gagal Di Upload, File Tugas Harus Berupa File PDF/doc
MAG18	Jangan Mengosongkan Nama Quiz
MAG19	Waktu pengerjaan harus berupa angka !
MAG20	Foto profil harus berformat jpg/png
MAG21	Ukuran foto harus kurang dari 1 mb
MAG22	Pengumuman gagal ditambahkan, lengkapi form
MAG24	Data Pengumuman Berhasil Ditambahkan
MAG25	Data pengumuman berhasil diedit
MAG27	Materi tidak dapat dihapus karena terdapat beberapa file materi didalamnya
MAG28	File materi berhasil dihapus
MAG29	Soal berhasil ditambahkan
MAG30	Pertanyaan dan jawaban tidak boleh ada yang dikosongkan
MAG31	Data latihan berhasil diedit
MAG32	Tidak dapat mengahapus data latihan
MAG33	Data latihan berhasil dihapus
MAG35	Data quiz tidak dapat dihapus karena sudah terdapat beberapa butir soal didalam quiz.
MAG36	Quiz berhasil diaktifkan
MAG37	Maaf, anda belum membuat butir soal quiz dan kunci jawaban quiz untuk quiz ini
MAG38	Tidak dapat mengaktifkan quiz, karena terdapat data quiz yang berstatus aktif
MAG39	Anda harus memilih kelas yang akan mengikuti quiz

MAG40	Masukan waktu berakhirnya quiz dengan benar
MAG41	File tugas harus berukuran max 1 mb
MAG42	Quiz berhasil dinonaktifkan
MAG43	Soal berhasil diedit
MAG44	Data quiz berhasil diedit
MAG45	Jangan mengosongkan nama topik
MAG46	Jangan mengosongkan isi topik

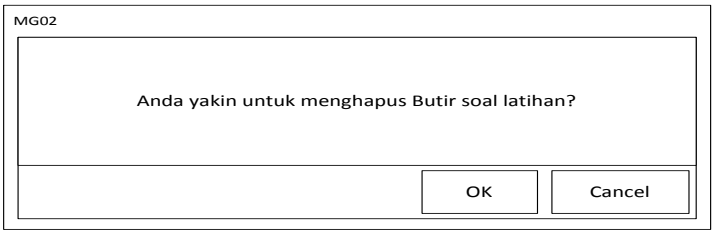
3.2.5.2.2 Pesan Konfirmasi Guru

1. Pesan Hapus Data Materi



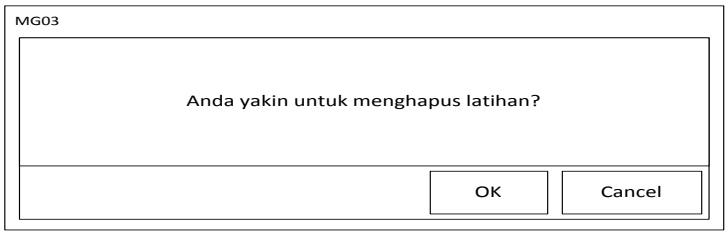
Gambar 3.141 Perancangan Antarmuka Pesan Hapus Data Materi

2. Pesan Hapus Butir Soal Latihan



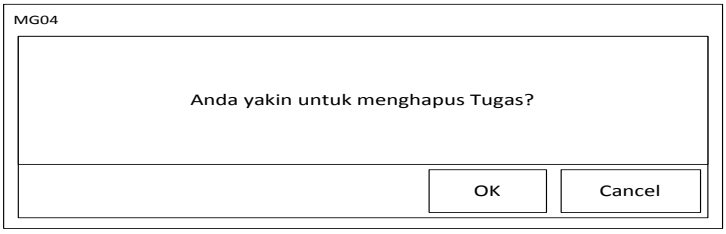
Gambar 3.142 Perancangan Antarmuka Pesan Hapus Butir Soal Latihan

3. Pesan Hapus Data Latihan



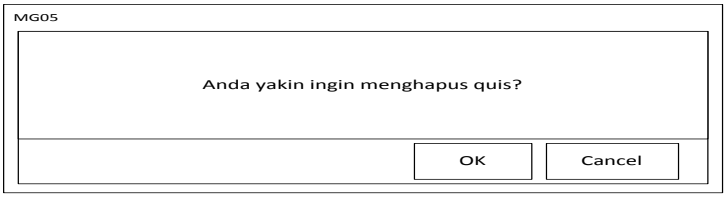
Gambar 3.143 Perancangan Antarmuka Pesan Hapus Latihan

4. Pesan Hapus Data Tugas



Gambar 3.144 Perancangan Antarmuka Pesan Hapus Tugas

5. Pesan Hapus Data Quiz



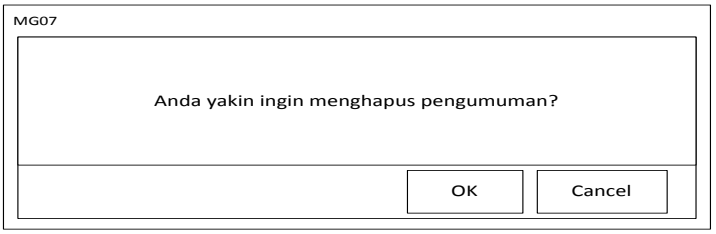
Gambar 3.145 Perancangan Antarmuka Pesan Hapus Quiz

6. Pesan Hapus Topik Diskusi



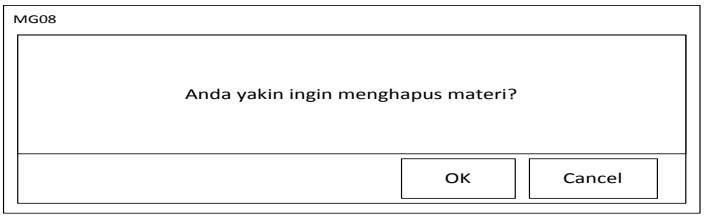
Gambar 3.146 Perancangan Antarmuka Pesan Hapus Topik Diskusi

7. Pesan Hapus Pengumuman



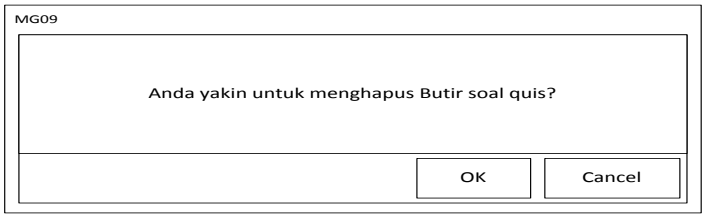
Gambar 3.147 Perancangan Antarmuka Pesan Hapus Pengumuman

8. Pesan Hapus Data Materi



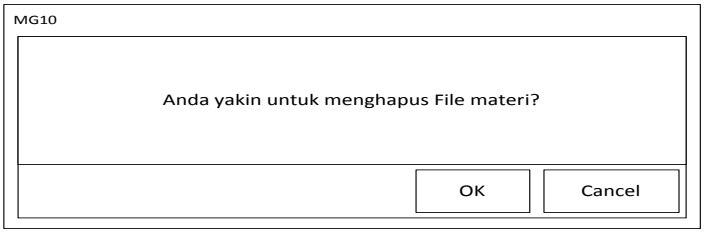
Gambar 3.148 Perancangan Antarmuka Pesan Hapus Materi

9. Pesan Hapus Butir Soal Quiz



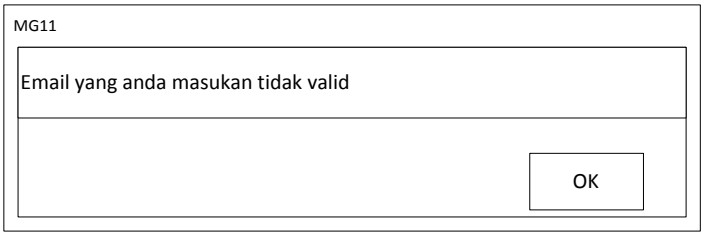
Gambar 3.149 Perancangan Antarmuka Pesan Hapus Butir Soal Quiz

10. Pesan Hapus *File* Materi



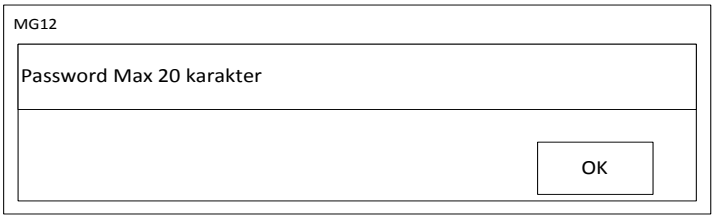
Gambar 3.150 Perancangan Antarmuka Pesan Hapus *File* Materi

11. Pesan Email yang Dimasukan Tidak Valid



Gambar 3.151 Perancangan Antarmuka Pesan *Email* Tidak Valid

12. Pesan Konfirmasi *Password*



Gambar 3.152 Perancangan Antarmuka Pesan Konfirmasi *Password*

3.2.5.3 Perancangan Antarmuka Pesan Menu Siswa

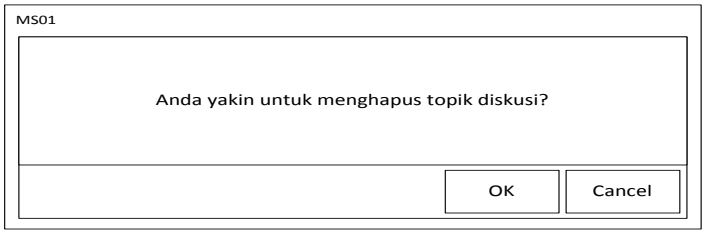
3.2.5.3.1 Pesan Alert Siswa

Tabel 3.37 Pesan *Alert* Siswa

Nama	Isi Pesan
MAS01	Latihan Berhasil Disimpan.
MAS02	Jangan mengosongkan nama topik
MAS03	Jangan mengosongkan isi topik
MAS04	Format tugas harus berformat pdf/doc
MAS05	Tugas harus berukuran max 1 mb

3.2.5.3.2 Pesan Konfirmasi Siswa

1. Pesan Hapus Topik Diskusi



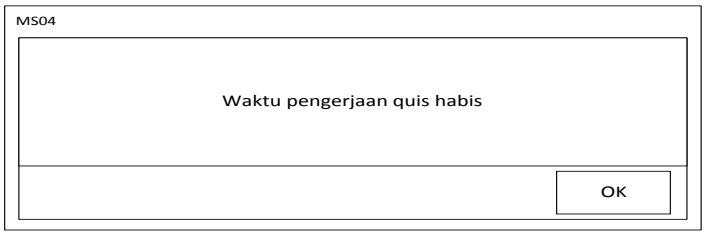
Gambar 3.153 Perancangan Antarmuka Pesan Hapus Topik Diskusi

2. Pesan Waktu Pengerjaan Latihan Habis



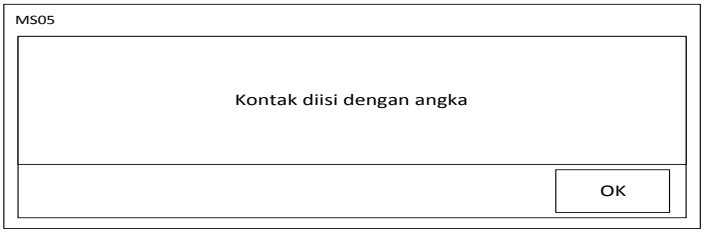
Gambar 3.154 Perancangan Antarmuka Pesan Waktu Latihan Habis

3. Pesan Waktu Pengerjaan Quiz Habis



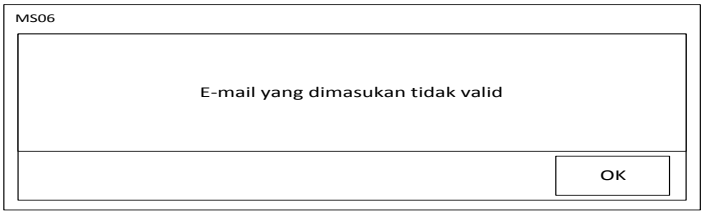
Gambar 3.155 Perancangan Antarmuka Pesan Waktu Pengerjaan Latihan Habis

4. Pesan Kontak Diisi dengan Angka



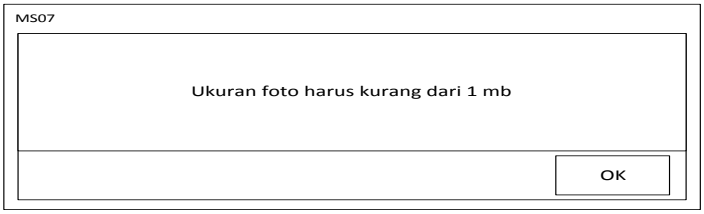
Gambar 3.156 Perancangan Antarmuka Pesan Kontak Diisi dengan Angka

5. Pesan *E-mail* tidak Valid



Gambar 3.157 Perancangan Antarmuka Pesan E-mail tidak Valid

6. Pesan Ukuran Foto Salah



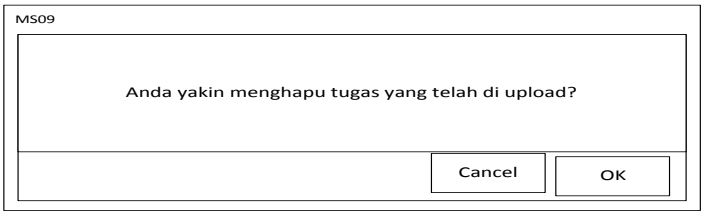
Gambar 3.158 Perancangan Antarmuka Pesan Ukuran Foto Salah

7. Pesan Format Foto Salah



Gambar 3.159 Perancangan Antarmuka Pesan Format Foto Salah

8. Pesan Hapus Tugas



Gambar 3.160 Perancangan Antarmuka Pesan Hapus Tugas

3.2.5.4 Perancangan Antarmuka Pesan Menu Utama

Tabel 3.38 Pesan Menu Utama/Menu *Login*

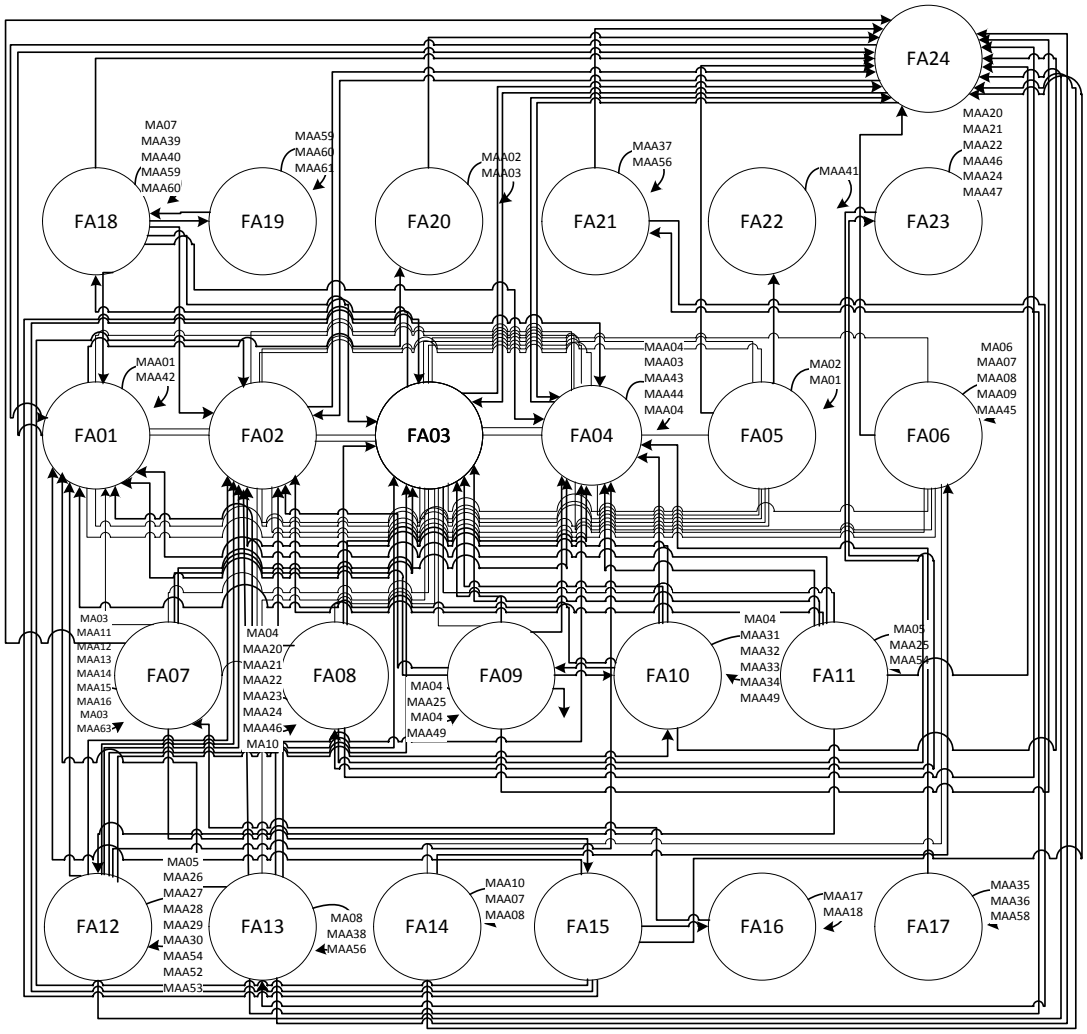
Nama	Isi Pesan
MAU01	Anda harus memasukan NIP/NIS dan memilih kategori pengguna
MAU02	Sistem telah mengirim password baru, lakukan login ke email anda dengan menggunakan password baru yang telah dikirim
MAU03	NIS yang anda masukan tidak terdaftar di sistem
MAU04	Gagal memasuki e-learning, pastikan form login diisi dengan benar
MAU05	NIP yang anda masukan tidak terdaftar di sistem
MAU06	Anda harus memilih kategori pengguna
MAU07	Pengiriman password ke email gagal, pastikan anda sudah mengisi email pada akun anda sebelumnya
MAU08	Anda harus memasukan NIP/NIS

3.2.6 Jaringan Simantik

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

1. Jaringan Semantik Antarmuka Admin

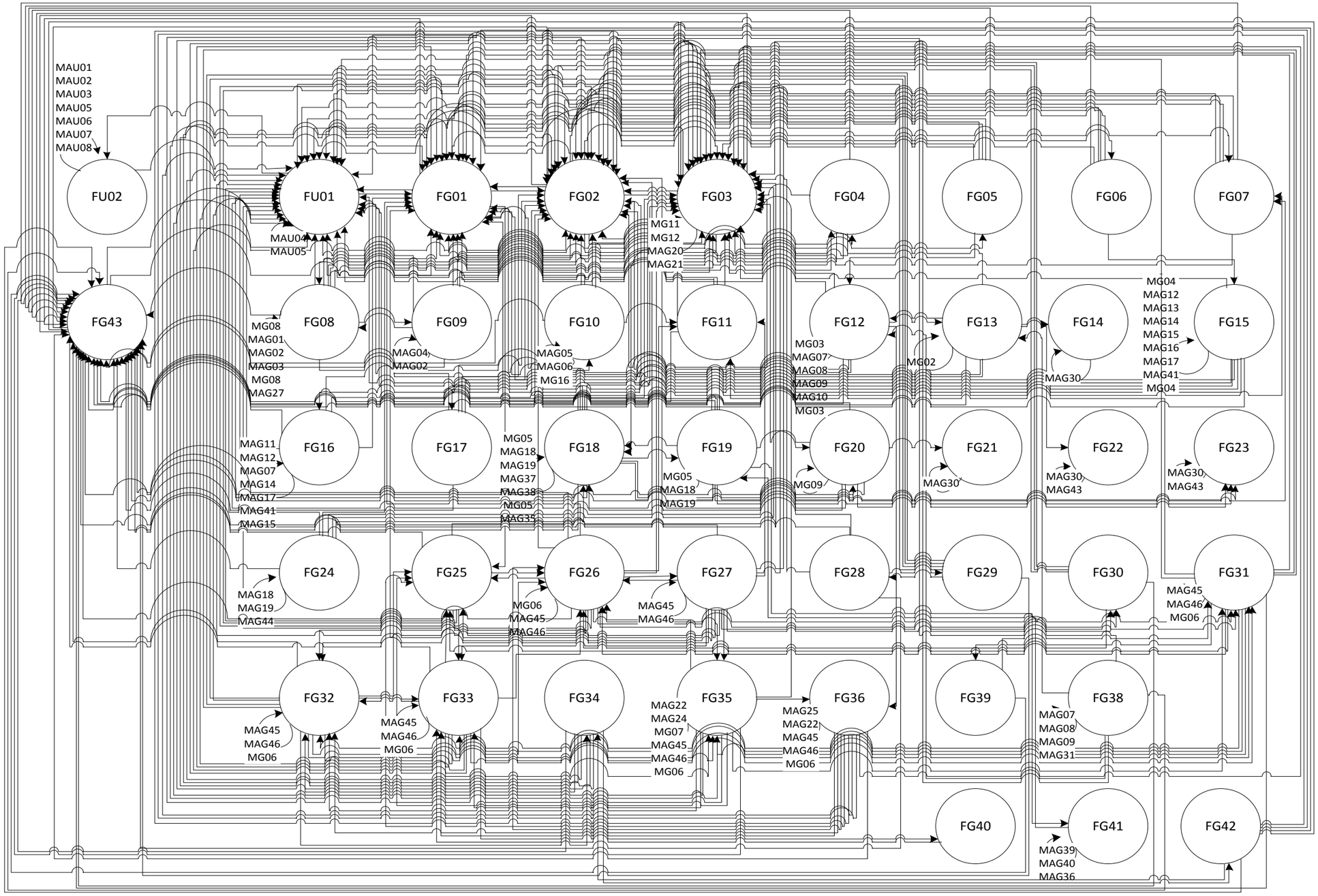
Gambarberikut ini merupakan jaringan semantik yang dimiliki oleh admin.



Gambar 3.161 Jaringan Semantik Admin

2. Jaringan Semantik Antarmuka Guru

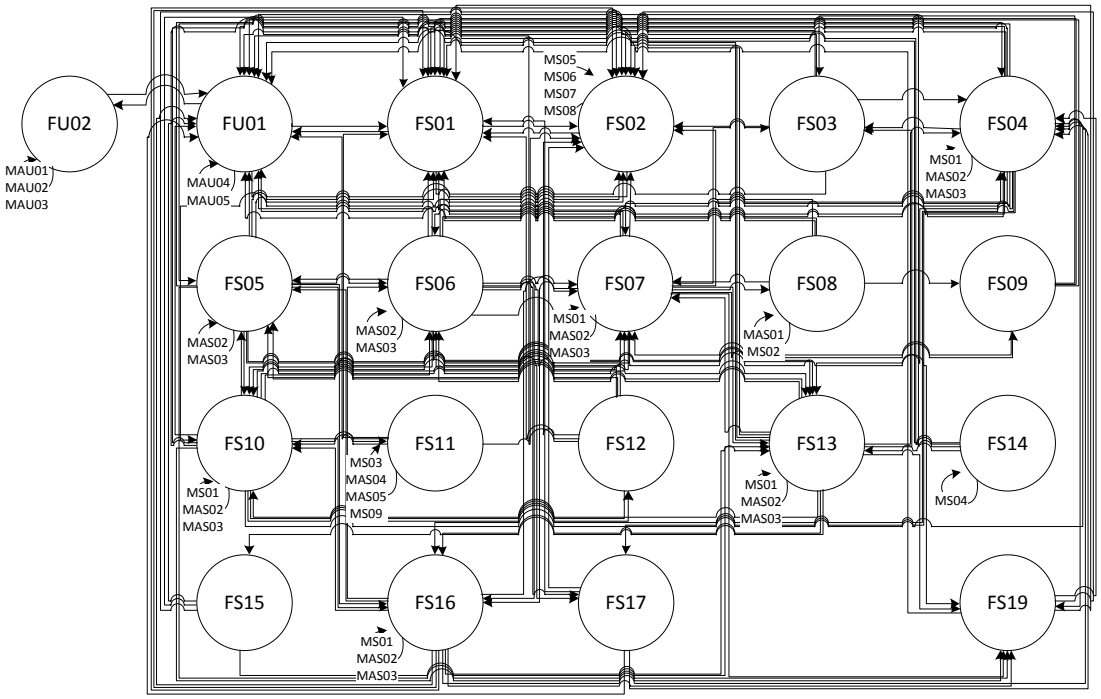
Gambar berikut ini merupakan jaringan semantik yang dimiliki oleh guru.



Gambar 3.162 Jaringan Semantik Guru

3. Jaringan Semantik Siswa

Gambarberikut ini merupakan jaringan semantik yang dimiliki oleh siswa.



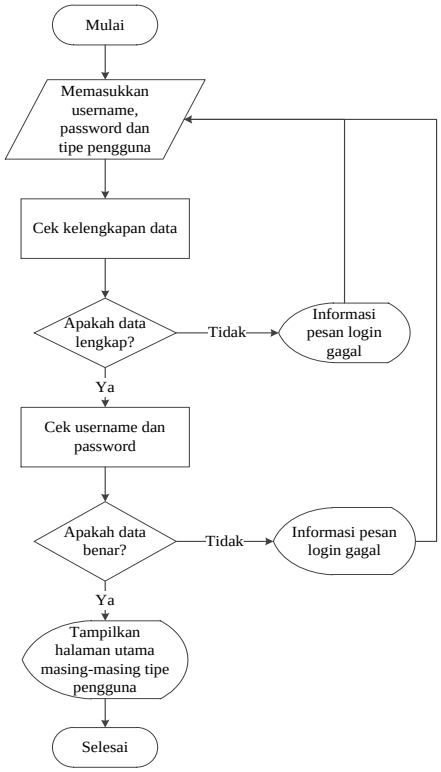
Gambar 3.163 Jaringan Semantik Siswa

3.2.7 Perancangan Prosedural

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

1. Prosedural *Login* Pengguna

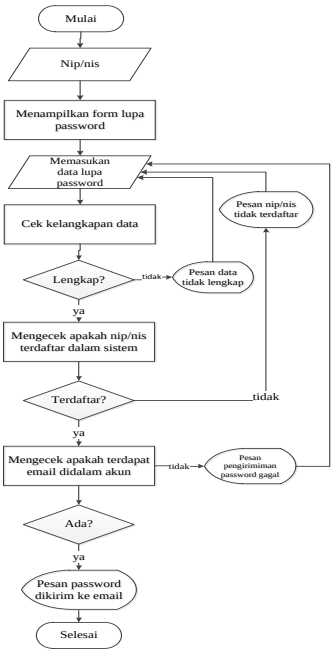
   Prosedural *login* pengguna merupakan prosedur yang terjadi ketika pengguna yang disini terdiri dari guru, siswa dan admin ingin mengakses aplikasi.



Gambar 3.164 Prosedural *Login*

2. Prosedural Lupa *Password*

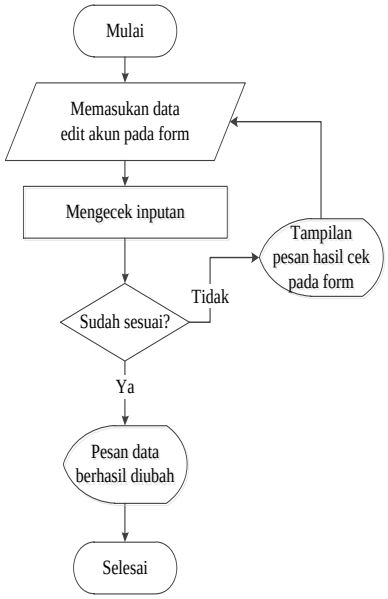
Prosedural *login* pengguna merupakan prosedur yang terjadi ketika pengguna lupa *password*, disini pengguna adalah guru dan siswa.



Gambar 3.165 Prosedural Lupa *Password*

3. Prosedural Ubah Akun

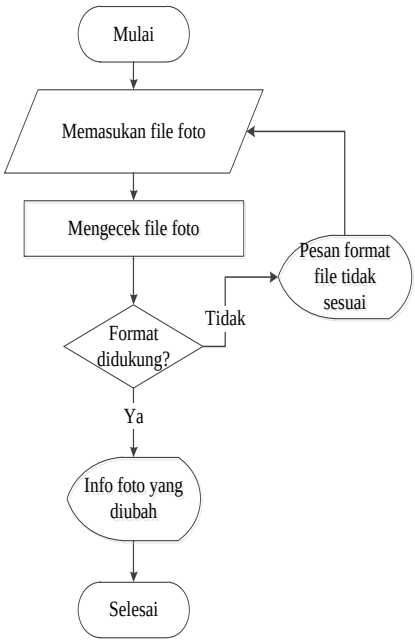
Prosedural tambah data merupakan prosedur ketika pengguna mengubah pengaturan akun, pengguna disini yaitu guru, siswa dan admin.



Gambar 3.166 Prosedural Ubah Akun

4. Prosedural Ubah Foto Profil

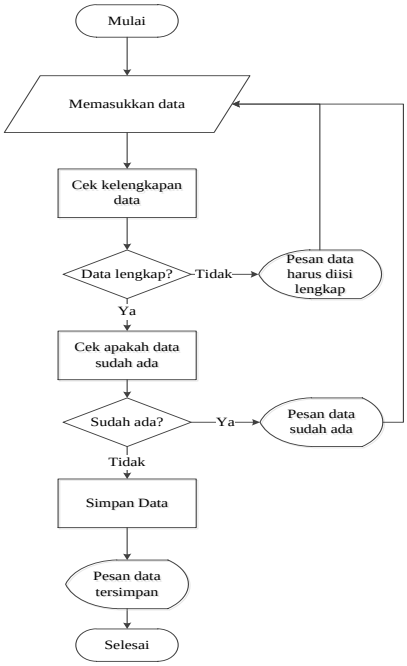
Prosedural tambah data merupakan prosedur ketika pengguna mengubah foto profil, pengguna disini yaitu guru, siswa dan admin.



Gambar 3.167 Prosedural Ubah Foto Profil

5. Prosedural Tambah Data

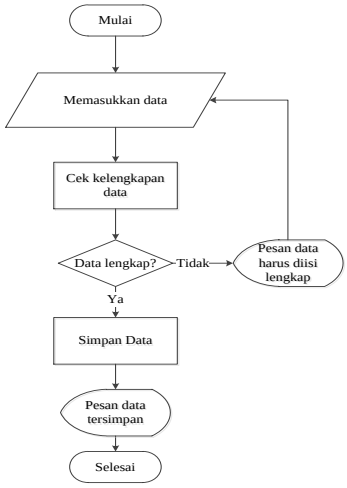
Prosedural tambah data merupakan prosedur ketika pengguna menambahkan data, prosedur ini untuk tambah data guru, siswa, jurusan, kelas, mata pelajaran, mengajar.



Gambar 3.168 Prosedural Tambah Data

6. Prosedural Tambah Data 2

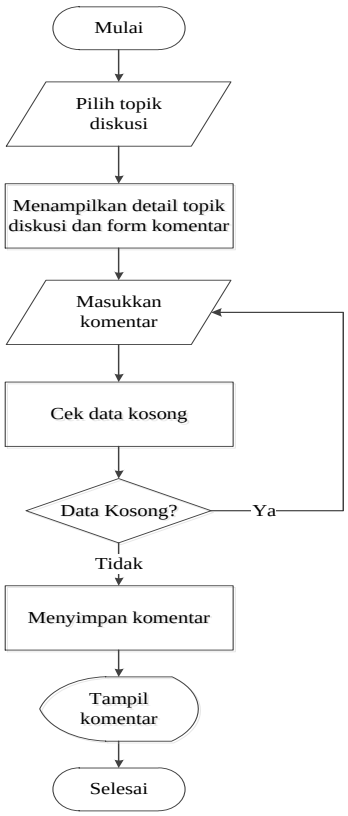
Prosedural tambah data 2 merupakan prosedur ketika pengguna menambahkan data, prosedur ini untuk tambah data diskusi, latihan, materi, pengumuman, quiz, soal quiz, soal latihan, tugas dan tahun ajaran.



Gambar 3.169 Prosedural Tambah Data 2

7. Prosedural Tambah Komentar Diskusi

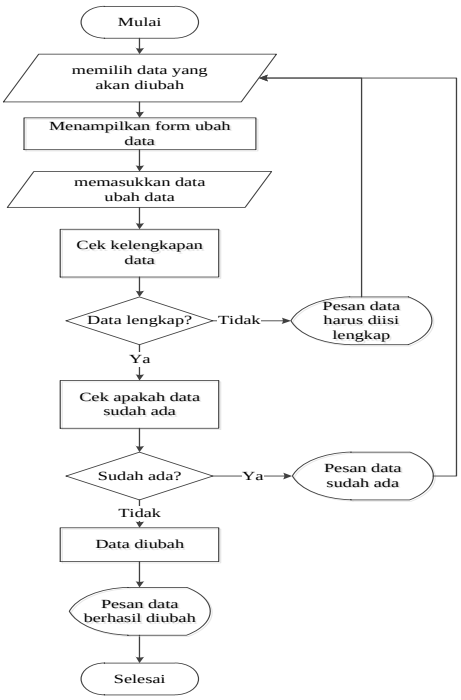
Prosedural tambah komentar diskusi merupakan prosedur untuk menambah komentar diskusi.



Gambar 3.170 Prosedural Tambah Komentar Diskusi

8. Prosedural Ubah Data

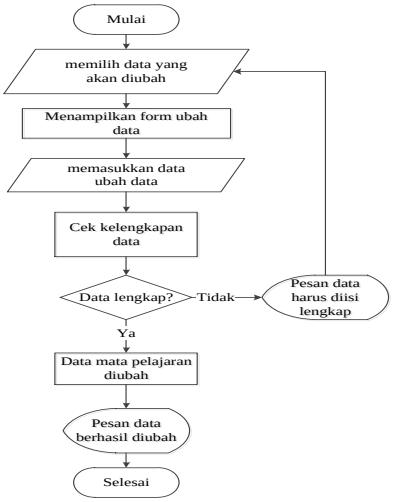
Prosedural ubah merupakan prosedur ketika pengguna mengubah data, prosedur ini untuk ubah data jurusan, kelas, mata pelajaran, mengajar.



Gambar 3.171 Prosedural Ubah Data

9. Prosedural Ubah Data 2

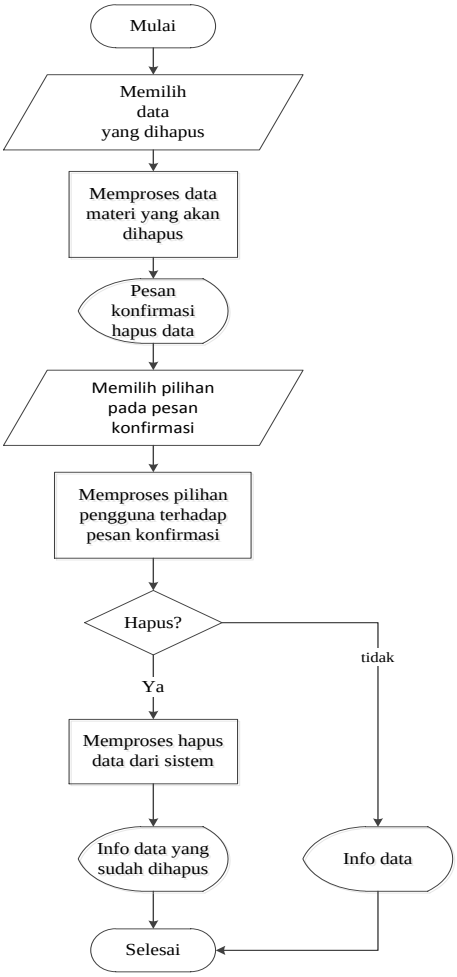
Prosedural ubah data 2 merupakan prosedur ketika pengguna mengubah data, prosedur ini untuk ubah data diskusi, latihan, materi, pengumuman, quiz, soal latihan, soal quiz dan tugas.



Gambar 3.172 Prosedural Ubah Data 2

10. Prosedural Hapus Data

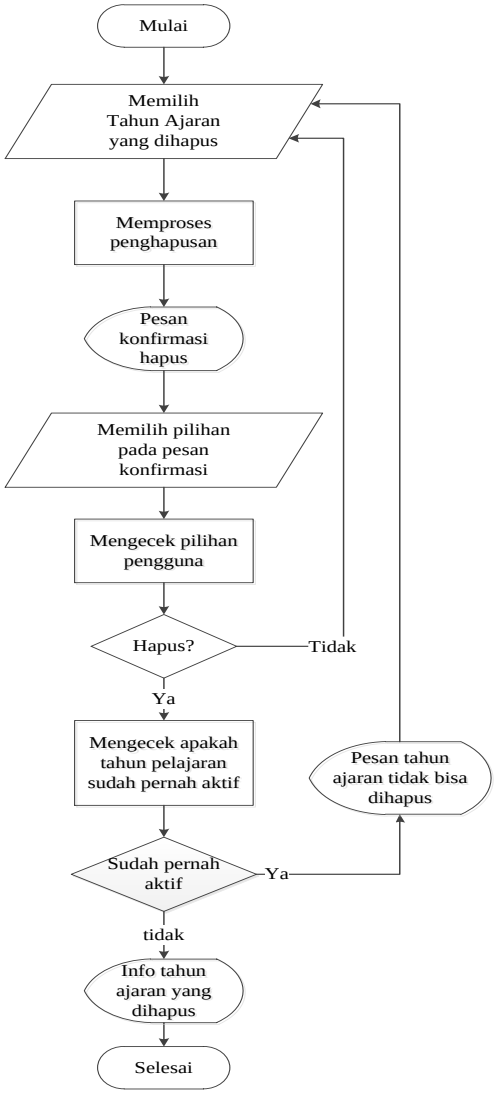
Prosedural hapus data merupakan prosedur untuk menghapus data guru, jurusan, kelas, latihan, materi, mata pelajaran, pengumuman, quiz, dan siswa.



Gambar 3.173 Prosedural Hapus Data

11. Prosedural Hapus Data Tahun Ajaran

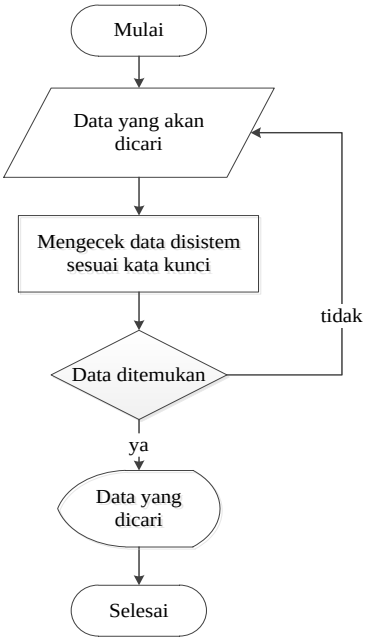
Prosedural hapus data tahun ajaran merupakan prosedur untuk menghapus data tahun ajaran.



Gambar 3.174 Prosedural Hapus Data Tahun Ajaran

12. Prosedural Cari Data

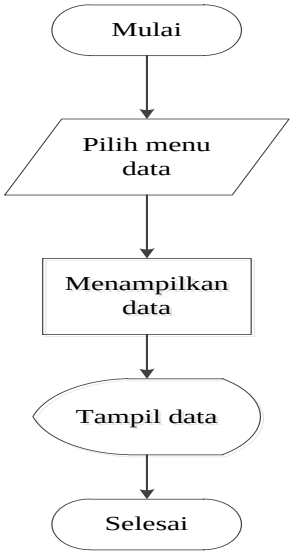
    Prosedural cari data merupakan prosedur untuk mencari data, alur prosedur dibawah merupakan untuk pencarian data siswa dan data guru.



Gambar 3.175 Prosedural Cari Data

13. Prosedural Lihat Data

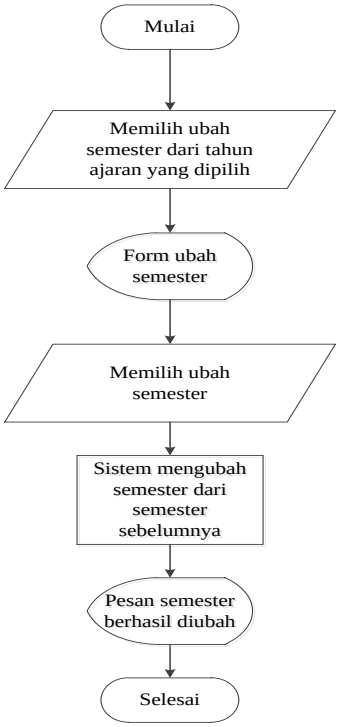
    Prosedural lihat data merupakan prosedur ketika pengguna ingin melihat data, prosedur ini untuk lihat data guru, siswa, jurusan, kelas, materi, mata pelajaran, dan tahun ajaran.



Gambar 3.176 Prosedural Lihat Data

14. Prosedural Ubah Semester

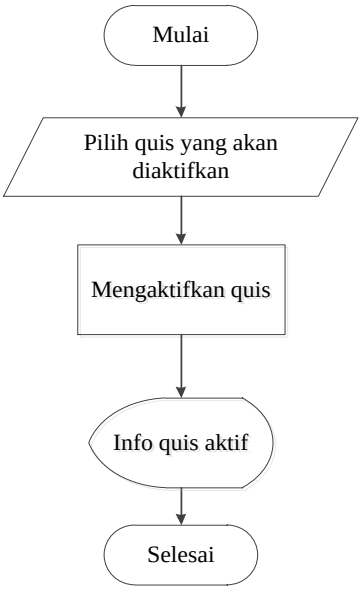
    Prosedural ubah semester merupakan prosedur untuk mengubah semester dari semester sebelumnya.



Gambar 3.177 Prosedural Ubah Semester

15. Prosedural Aktifkan Quiz

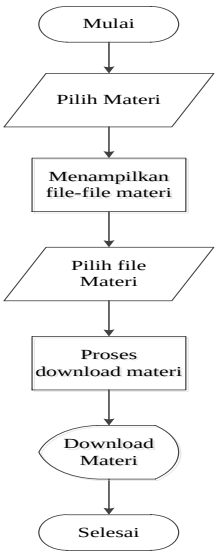
    Prosedural aktifkan quiz merupakan prosedur untuk mengaktfikan quiz.



Gambar 3.178 Prosedural Aktifkan Quiz

16. Prosedural *Download* Materi

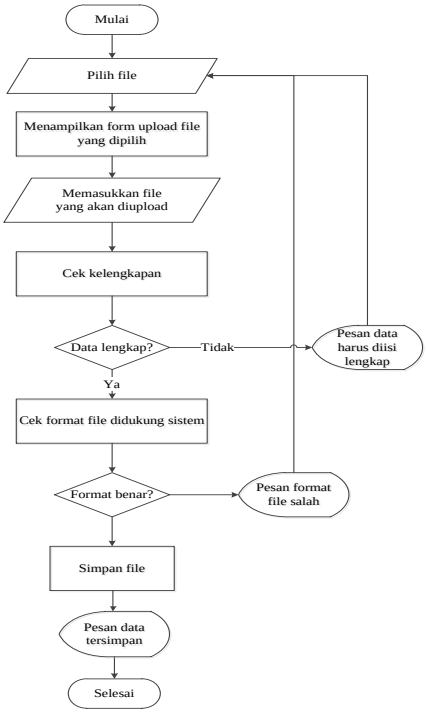
    Prosedural *download* materi merupakan gambaran prosedur untuk menggambarkan *download* materi.



Gambar 3.179 Prosedural *Download* Materi

17. Prosedural *Upload File*

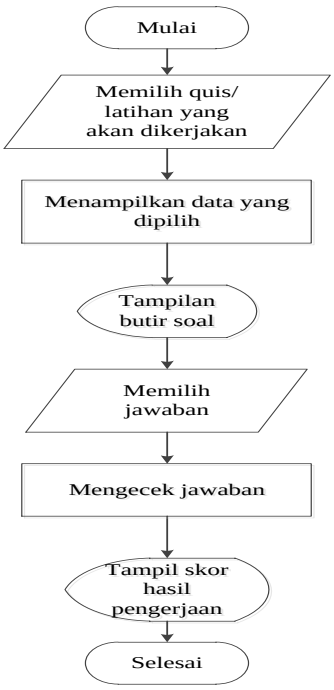
    Prosedural *upload file* merupakan prosedur untuk meng*upload file* ke sistem, disini adalah *upload* tugas dan materi.



Gambar 3.180 Prosedural *Upload File*

18. Prosedural Pengerjaan Soal

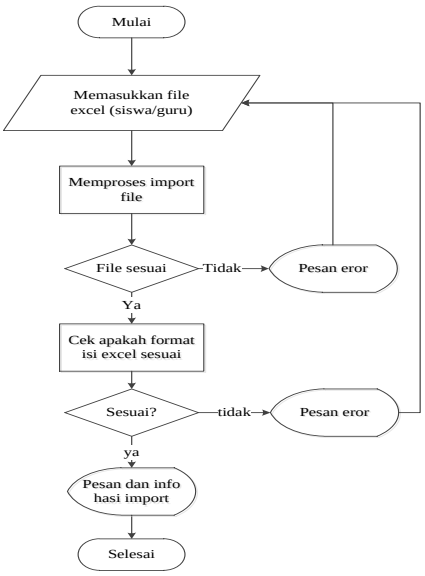
    Prosedural pengerjaan soal adalah prosedur untuk pengerjaan soal quiz atau latihan oleh siswa.



Gambar 3.181 Prosedural Pengerjaan Soal

19. Prosedural *Import* Data

    Prosedural *import* data adalah prosedur *import* data dari *file excel* yang dilakukan oleh admin terhadap data siswa dan data guru.



Gambar 3.182 Prosedural *Import* Data