BAB 3
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Sistem

Untuk memahami sistem yang akan dibuat maka salah satu tahapan yang harus dilalui dalam melakukan analsis. Pembahasan berikut merupakan analisis masalah, prosedur yang sedang berjalan di SMK Sangkuriang 1 Cimahi, analisis kebutuhan non-fungsional, analisis basis data, dan analisis kebutuhan fungsional.

3.1.2 Analisis Sistem yang sedang berjalan

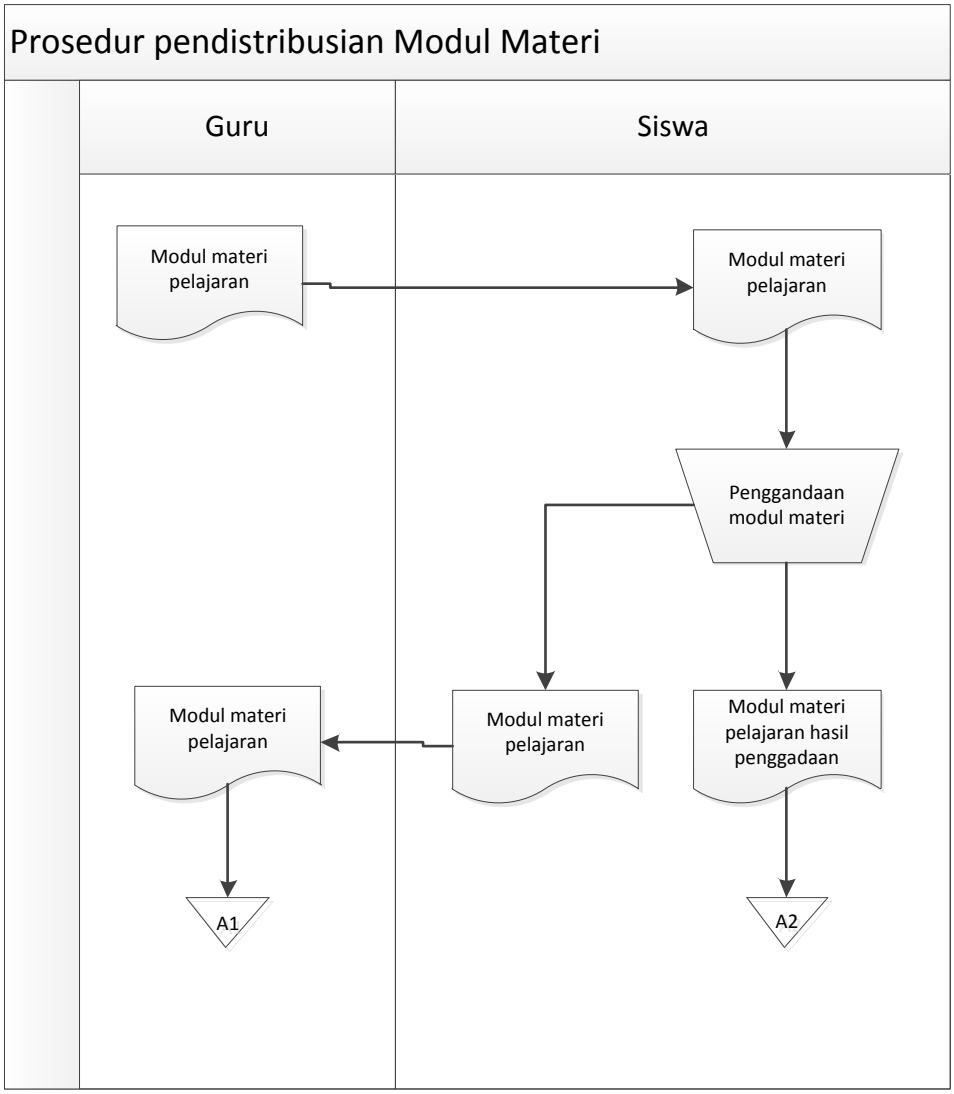
Berdasarkan hasil wawancara bagian kurikulum, dapat disimpulkan bahwa prosedur sistem pembelajaran yang sedang berjalan di SMK Sangkuriang 1 Cimahi yaitu dalam kegiatan belajar mengajar baik untuk mata pelajaran yang bersifat normatif adaptif dan produktif dilakukan oleh guru secara tatap muka langsung di sekolah. Secara garis besar ada tiga prosedur pembelajaran yang sedang berjalan di SMK Sangkuriang 1 Cimahi yaitu prosedur pendistribusian materi, prosedur tugas siswa, dan prosedur latihan soal siswa. Seluruh prosedur yang sedang berjalan ini digambarkan menggunakan *flowmap*

1. Prosedur pendistribusian materi pelajaran

Prosedur ini melibatkan guru, ketua kelas, dan siswa. Prosedur ini dijelaskan sebagai berikut

a. Guru memberikan modul materi kepada ketua kelas
b. Kemudian modul materi digandakan oleh ketua kelas
c. Kemudian modul materi asli diberikan kepada guru dan modul hasil penggandaan diberikan kepada siswa kelas

Penggambaran *Flowchart* saat guru memberikan modul materi pelajaran kepada ketua kelas dan diberikan kepada siswa dapat dilihat pada gambar 3.1



Gambar 3.1 Prosedur Pendistribusian modul materi

Keterangan

A1: Arsip modul materi asli

A2: Arsip modul materi hasil penggandaan

2. Prosedur pemberian latihan soal

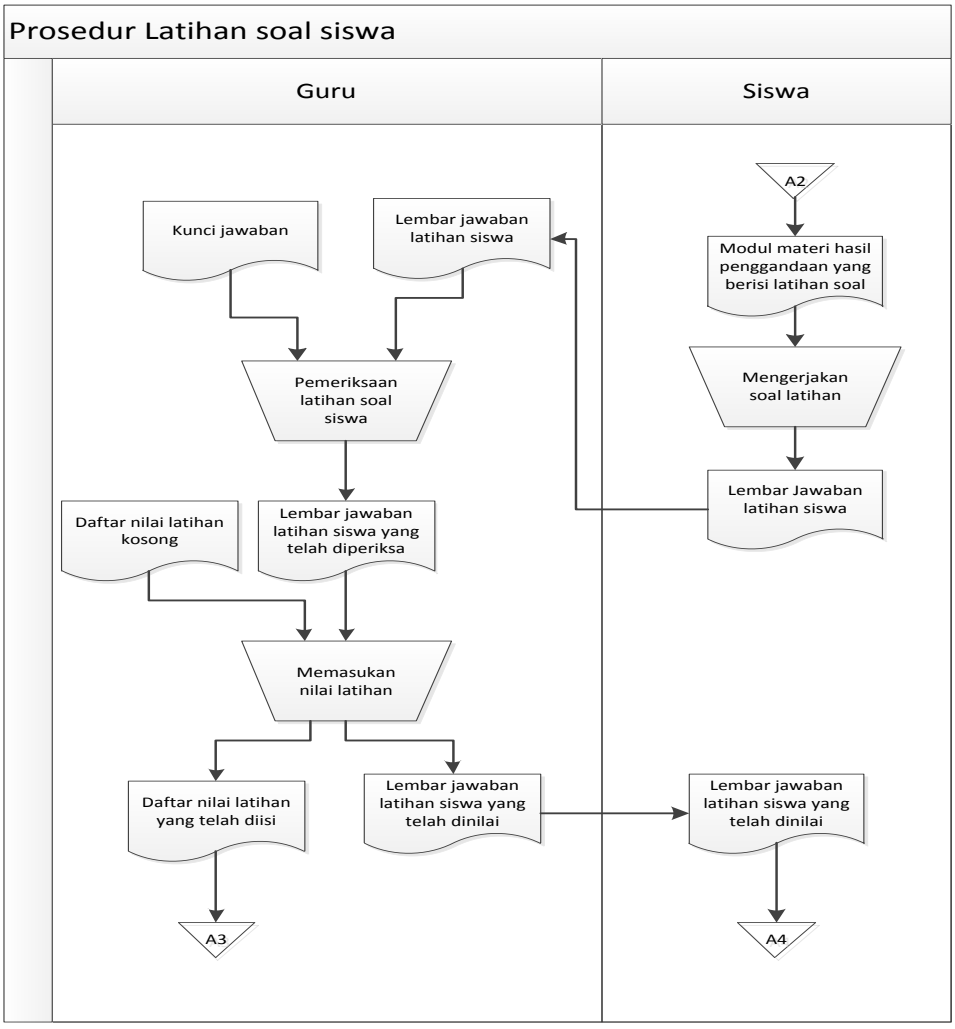
Prosedur ini melibatkan guru, dan siswa. Prosedur ini dijelaskan sebagai berikut

Prosedur ini dijelaskan sebagai berikut:

a. Siswa mengerjakan soal latihan yang terdapat pada modul

b. Siswa meyimpan modul materi yang berisi latihan soal
c. Jawaban soal latihan diberikan kepada guru
d. Guru menilai jawaban latihan soal siswa
e. Nilai jawaban soal latihan dicatat oleh guru ke daftar nilai latihan soal
f. Jawaban soal latihan siswa yang telah dinilai diberikan kepada siswa dan dijadikan arsip

Penggambaran *Flowchart* pemberian soal latihan siswa dapat dilihat pada gambar 3.2



Gambar 3.2 Prosedur latihan soal

Keterangan

A2: Arsip modul materi hasil penggandaan

A3: Arsip daftar nilai soal latihan siswa

A4: Arsip nilai soal latihan siswa

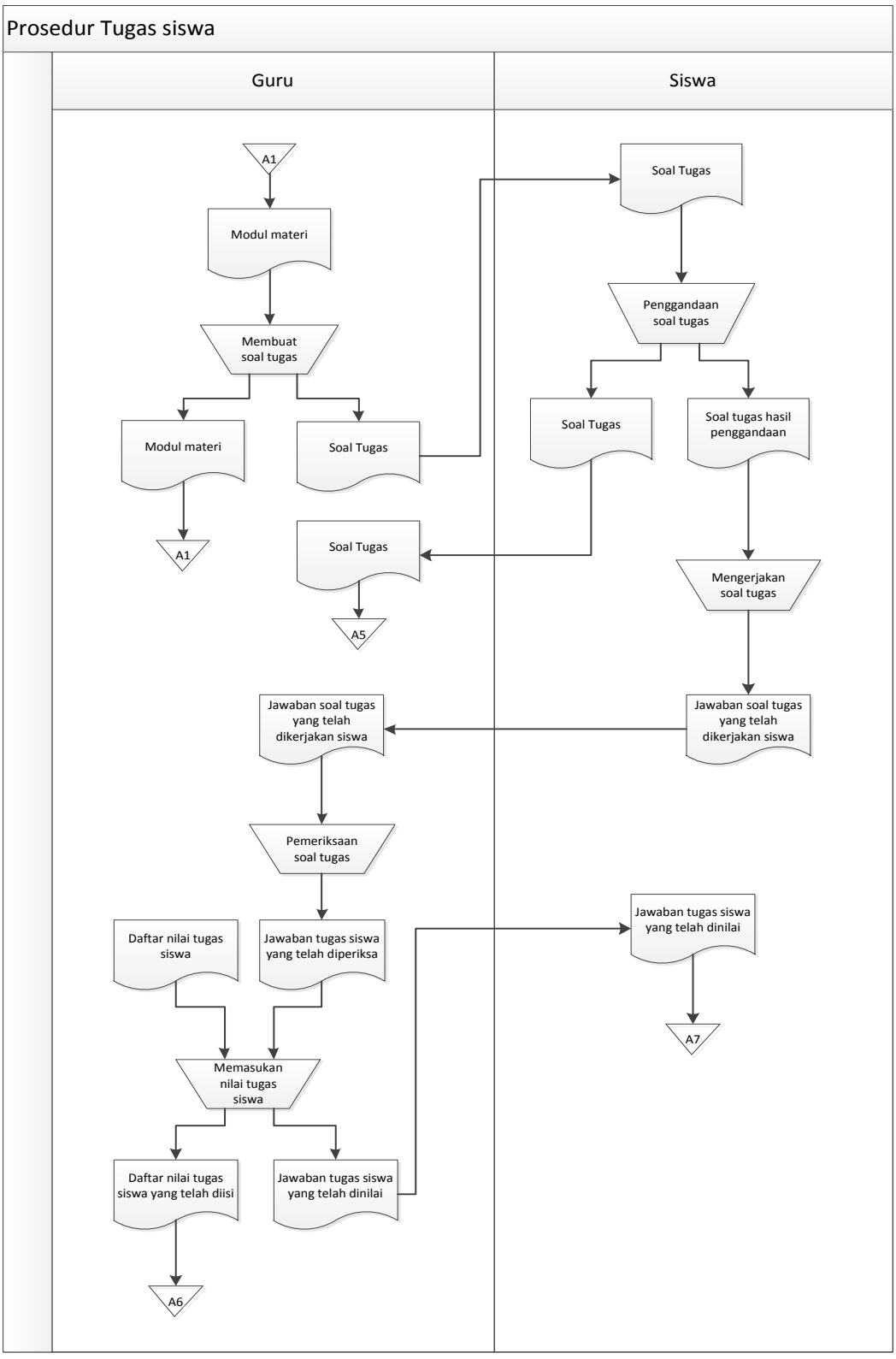
3. Prosedur tugas siswa

Prosedur tugas siswa ini melibatkan guru yang mengajar yang dilakukan di sekolah mulai dari pembuatan soal tugas siswa sampai memberikan nilai kepada siswa

Prosedur ini dijelaskan sebagai berikut:

a. Guru membuat soal tugas yang berasal modul materi
b. Soal tugas dari modul di jadikan arsip oleh guru
c. Soal tugas dicatat atau digandakan oleh siswa
d. Soal tugas yang dicatat oleh siswa
e. Siswa mengerjakan soal tugas
f. Siswa mengumpulkan jawaban soal tugas yang telah dikerjakan
g. Guru memeriksa jawaban tugas siswa
h. Guru memasukan nilai tugas siswa ke dalam arsip nilai tugas siswa
i. Guru memberikan jawaban tugas siswa yang telah dinilai kepada siswa

Penggambaran *Flowchart* saat guru membuat soal tugas dapat dilihat pada gambar 3.3



Gambar 3.3 Prosedur tugas siswa

Keterangan

A1: Arsip modul materi

A5: Arsip soal tugas

A6: Arsip daftar nilai tugas siswa

A7: Arsip jawaban tugas siswa yang telah dinilai

3.1.3 Analisis Masalah

Dilihat dari yang terjadi di sekolah, dimana kegiatan belajar mengajar dilakukan oleh guru dan siswa secara tatap muka. Kegiatan belajar mengajar di seperti itu dirasa masih belum cukup dikarenakan terbatasnya waktu dan tempat, sehingga diperlukan sebuah sistem yang dapat membatu proses pembelajaran tersebut diluar sekolah. Salah satu solusinya yaitu dengan adanya sistem *E-learning*, dimana sistem ini dapat diakses kapan saja dan dimana saja selama pengguna terkoneksi dengan internet.

Sehingga muncul beberapa masalah yang kemudian harus dapat di selesaikan dalam pembangunan sistem ini diantaranya:

1. Lamanya proses pendistribusian modul materi pelajaran yang akan di ajarkan oleh guru sehingga menghambat proses belajar mengajar guru di dalam kelas
2. Keterbatasan waktu komunikasi antara siswa dan guru di sekolah. Sehingga diperlukan suatu forum diskusi antara guru dan siswa di luar sekolah yang dapat dipergunakan oleh guru dan siswa untuk berkomunikasi dan berdiskusi tentang materi pelajaran yang tidak di mengertinya
3. Sulitnya mengukur tingkat pemahaman materi yang disampaikan oleh guru di sekolah dikarenakan banyaknya data yang harus diolah oleh guru sehingga membutuhkan waktu yang relatif lama untuk mendapatkan hasilnya
4. Sulitnya memantau aktifitas kegiatan pembelajaran guru dan siswa di sekolah dikarenakan banyaknya kelas siswa dan guru ketika memantau

secara langsung di sekolah sehingga membutuhkan waktu yang relatif lama.

3.1.4 Analisis Monitoring

Analisis monitoring digunakan untuk mengukur apakah sistem *E-learning* yang dibangun sudah memenuhi target yang ditentukan atau belum yang dilakukan oleh guru dan kepala sekolah.

a. Analisis monitoring kepala sekolah terhadap perkembangan akademik siswa

Dalam analisis yang dilakukan kepala sekolah untuk mengetahui perkembangan akademik siswa ada beberapa konten indikator diantaranya jumlah tugas, jumlah latihan soal dan jumlah materi yang telah dikerjakan oleh siswa yang diambil per perjurusan.

b. Analisis monitoring guru

Dalam analisis monitoring guru ada beberapa indikator yang ditetapkan yang digunakan sebagai analisis kemampuan siswa terhadap pemahaman materi yang berdasarkan kateristik ketuntasan minimum (KKM). Karakteristik Ketuntasan Siswa di SMK Sangkuriang 1 Cimahi dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Karakteristik ketuntasan minimum mata pelajaran

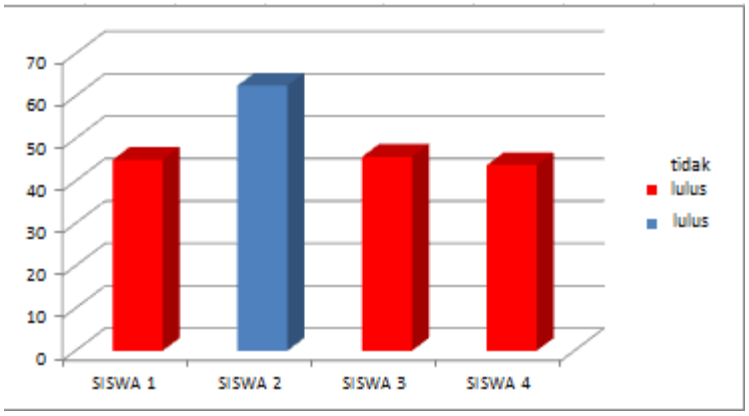
Mata Pelajaran	Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM)	Keterangan
Matematika	Nilai : 60	Jika nilai siswa kurang dari KKM maka dinyatakan tidak lulus
PKN dan Sejarah	Nilai : 60	Jika nilai siswa kurang dari KKM maka dinyatakan tidak lulus
Penjas	Nilai : 60	Jika nilai siswa kurang dari KKM maka dinyatakan tidak lulus
Bahasa Indonesia	Nilai : 60	Jika nilai siswa kurang dari KKM maka dinyatakan tidak lulus
BK/BP	Nilai : 60	Jika nilai siswa kurang dari KKM maka dinyatakan tidak lulus
Seni budaya dan muatan local	Nilai : 60	Jika nilai siswa kurang dari KKM maka dinyatakan tidak lulus
Bahasa inggris	Nilai : 60	Jika nilai siswa kurang dari KKM maka dinyatakan tidak lulus
Matematika	Nilai : 60	Jika nilai siswa kurang dari KKM maka dinyatakan tidak lulus
KKPI	Nilai : 60	Jika nilai siswa kurang dari KKM maka dinyatakan tidak lulus
IPA	Nilai : 60	Jika nilai siswa kurang dari KKM maka dinyatakan tidak lulus
Kewirausahaan	Nilai : 60	Jika nilai siswa kurang dari KKM

		maka dinyatakan tidak lulus
Fisika	Nilai : 60	Jika nilai siswa kurang dari KKM maka dinyatakan tidak lulus
Ekonomi	Nilai : 60	Jika nilai siswa kurang dari KKM maka dinyatakan tidak lulus
IPS	Nilai : 60	Jika nilai siswa kurang dari KKM maka dinyatakan tidak lulus
Prinsip keselamatan kerja di lingkungan kerja	Nilai : 60	Jika nilai siswa kurang dari KKM maka dinyatakan tidak lulus
Kimia	Nilai : 60	Jika nilai siswa kurang dari KKM maka dinyatakan tidak lulus
Produktif	Nilai :70	Jika nilai siswa kurang dari KKM maka dinyatakan tidak lulus

Monitoring yang terdapat pada sistem *E-learning* SMK Sangkuriang 1 Cimahi menggunakan grafik yang bersumber pada data mata pelajaran perkelas dan perjurusan

Contoh analisis monitoring perkembangan siswa oleh guru untuk mata pelajaran bahasa Indonesia:

Tampilan awal untuk melihat kelulusan siswa dapat dilihat pada gambar 3.4

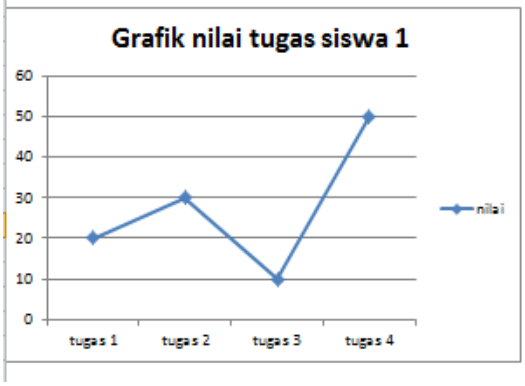


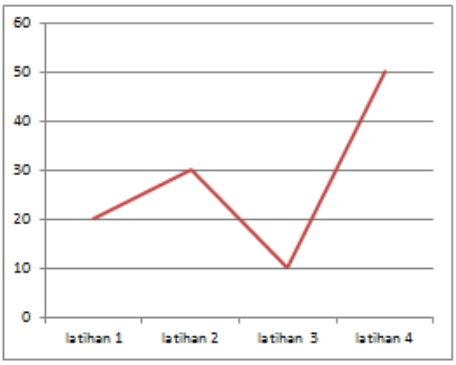
Gambar 3.4 Monitoring guru

Detail nilai siswa

Data nilai tugas siswa 1 matpel bahasa indo			
	nilai	total	rata-rata
tugas 1	20	110	27.5
tugas 2	30		
tugas 3	10		
tugas 4	50		

Data nilai latihan siswa 1 matpel bahasa indo			
	nilai	total	rata-rata
latihan 1	20	110	27.5
latihan 2	30		
latihan 3	10		
latihan 4	50		





Sedangkan untuk mengetahui apakah siswa di kelas sudah memenuhi batas nilai kkm maka digunakan formula

$$nilai\ akhir = \frac{\text{nilai rata} - \text{rata tugas} + \text{nilai rata} - \text{rata latihan}}{2}$$

Jika nilai rata-rata siswa kurang dari KKM maka dinyatakan tidak lulus dan apabila nilai rata- rata siswa lebih dari KKM maka dinyatakan lulus

Contoh

Nilai rata- rata siswa 101090967 untuk mata pelajaran bahasa Indonesia

Nilai tugas	
nama tugas	**Nilai**
tugas 1	90
tugas 2	90
tugas 3	90
total	270
rata-rata	90

Nilai Latihan	
nama latihan	**Nilai**
latihan 1	40
latihan 2	90
latihan 3	20
Total	150
rata-rata	50

Maka

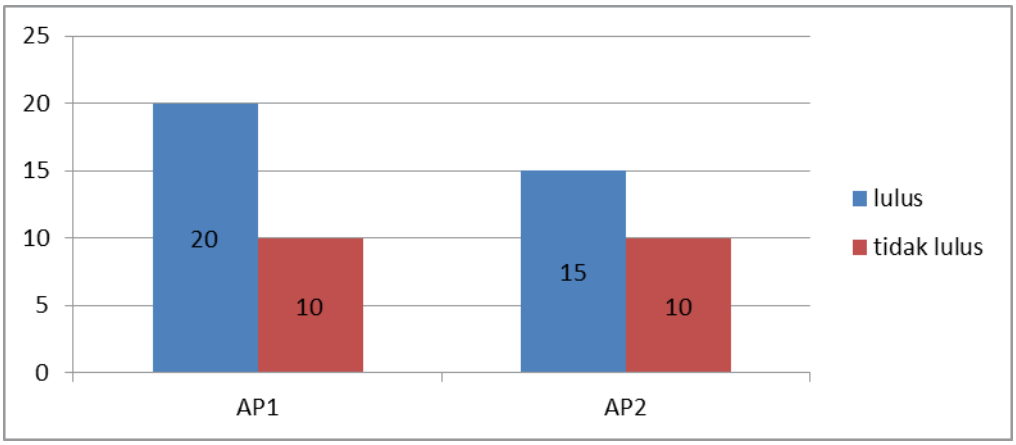
$$nilai\ akhir = \frac{90 + 50}{2}$$

Maka di dapat nilai rata-rata siswa yaitu 70 dan dinyatakan lulus ,Jika nilai tersebut melebihi batas nilai KKM dinyatakan lulus

Contoh monitoring yang dilakukan oleh kepala sekolah:

Data kelas 1 mata pelajaran bahasa Indonesia

kelas	lulus	tidak lulus	total siswa
AP1	20	10	30
AP2	15	10	25



Gambar 3.5 Monitoring kepala sekolah

3.2 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analisis kebutuhan non-fungsional merupakan analisis yang dibutuhkan untuk menentukan spesifikasi kebutuhan sistem. Spesifikasi ini juga meliputi elemen atau komponen-komponen yang dibutuhkan untuk sistem yang dibangun sampai dengan sistem tersebut diimplementasikan.

3.2.1 Analisis Pengkodean

Analisis pengkodean bertujuan membahas tentang pengkodean yang ada di SMK Sangkuriang 1 Cimahi. Pengkodean SMK Sangkuriang 1 Cimahi terdiri daripengkodean Nomor Unik Pendidik dan Tenaga Kependidikan (NUPTK), Nomor Induk Siswa (NIS) dan Pengkodean Kelas.

1) Pengkodean NUPTK

Pengkodean NUPTK terbagi menjadi 2 yang terdiri dari pengkodean NIP Nasional dan pengkodean NIP dari sekolah sendiri.

a. Pengkodean NUPTK Nasional

NUPTK (Nomor Unik Pendidik dan Tenaga Kependidikan) adalah nomor identitas yang bersifat nasional untuk seluruh PTK (Pendidik dan Tenaga Kependidikan). NUPTK terdiri dari 16 angka yang bersifat tetap karena NUPTK yang dimiliki seorang PTK tidak akan berubah meskipun yang bersangkutan telah berpindah tempat mengajar atau terjadi perubahan data periwayatan.

Contoh format pengkodean NUPTK dapat dilihat sebagai berikut:

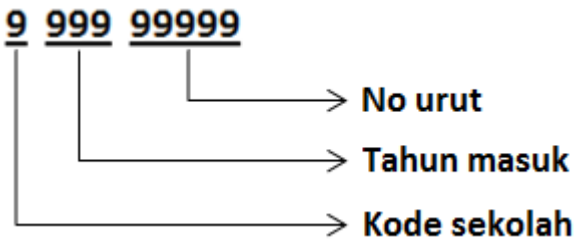


Gambar 3.6 Pengkodean NUPTK

Contoh 76038900300001 berarti memiliki tanggal lahir 04 Maret 1976. penugasan dimulai tahun 1989, 0030 mewakili empat angka belakang KTP dan Angka 0001 adalah nomor urut berulang yang menyatakan individu ini berada pada urutan kesekian dari individu-individu yang memiliki 12 (dua belas) angka awal NUPTK yang sama.

b. Pengkodean NIS dari sekolah

Pengkodean NIS terdiri dari 10 digit, dengan format sebagai berikut :

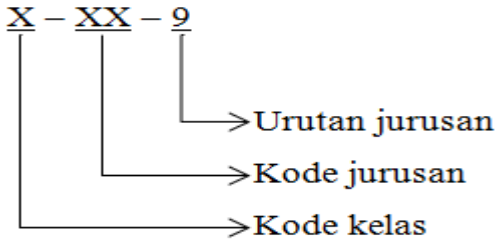


Gambar 3.7 Pengkodean NIS

Contoh: 101090967 berarti siswa tersebut masuk tahun 2010 dengan nomor urut 909667.

c. Pengkodean kelas

Pengkodean kelas di SMK Sangkuriang 1 cimahi adalah kelas X (kelas sepuluh), kelas XI (kelas sebelas) dan kelas XII (kelas dua belas) pengkodean kelas dapat dilihat sebagai berikut



Gambar 3.8 Pengkodean Kelas

Contoh: X-AP-1 berarti siswa tersebut tingkat X jurusan AP dan urutan jurusannya adalah 1

d. Pengkodean jurusan

Jurusan di SMK Sangkuriang 1 Cimahi terdiri dari 4 jurusan yaitu administrasi perkantoran, akuntansi perkantoran, manajemen bisnis dan rekayasa perangkat lunak. Setiap jurusan mempunyai kode jurusan tersendiri. Pengkodean jurusan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.2 Pengkodean jurusan

No	Nama Jurusan	Kode Jurusan
1	Adminstrasi Perkantoran	AP
2	Akuntansi Perkantoran	AK
3	Manajemen Bisnis	MB
4	Rekayasa Perangkat Lunak	RPL

3.2.2 Analisis Perangkat Keras (*Hardware)*

Analisis perangkat keras digunakan untuk mempermudah proses perancangan dan implementasi. Berdasarkan hasil observasi, spesifikasi perangkat keras yang dimiliki oleh SMK Sangkuriang 1 Cimahi dapat dilihat pada tabel 3.3

Tabel 3.3 Spesifikasi perangkat keras sekolah

Perangkat keras	Spesifikasi
Processor	*Processor* Intel Core 2 Duo 2,1 Ghz
Monitor	Monitor dengan resolusi 1024 x 768
VGA	VGA 512 MB
Memory	RAM 2 GB
Hardisk	160 *GB*
LAN Card	*LAN Card* 10/100 Mbps
Koneksi	Koneksi internet minimal 64 kbps

Sedangkan untuk menjalankan sistem yang dibangun membutuhkan spesifikasi perangkat keras seperti dapat dilihat pada tabel 3.4.

Tabel 3.4 Perangkat keras yang dibutuhkan

Perangkat keras	Spesifikasi
Processor	*Processor* Intel pentium 1,8 Ghz
Monitor	Monitor dengan resolusi 1024 x 768
VGA	VGA 128 MB
Memory	RAM 512 MB
Hardisk	20 *GB*
LAN Card	*LAN Card* 10/100 Mbps
Koneksi	Koneksi internet minimal 64 kbps

Berdasarkan hasil analisis perangkat keras maka dapat disimpulkan bahwa perangkat keras yang telah tersedia di SMK Sangkuriang 1 Cimahi sudah terpenuhi

3.2.3 Analisis Perangkat Lunak (*Software*)

Analisis perangkat lunak disini menjelaskan tentang berbagai kebutuhan yang diperlukan dalam membangun *e-learning.* Spesifikasi perangkat lunak yang ada saat ini di SMK Sangkuriang 1 Cimahi :

a. Sistem operasi *Windows 7*
b. *Web server* Wampp 2.2
c. *Web browser* seperti *Mozilla Firefox* dan *Google Chrome*

Kebutuhan perangkat lunak untuk mendukung aplikasi yang dibutuhkan minimal:

a. Sistem operasi minimal *Windows XP Service Pack* 3
b. *Web server* Wampp 2.0
c. *Web browser* seperti *Mozilla Firefox* dan *Google Chrome*

Berdasarkan analisis spesifikasi kebutuhan perangkat lunak yang berada di SMK Sangkuriang 1 Cimahi, apabila dibandingkan dengan analisis kebutuhan perangkat lunak yang diperlukan, beberapa perangkat lunak sudah terpenuhi, seperti sistem operasi, *web server*, dan *web browser*.

3.2.4 Analisis Kebutuhan 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 pengguna yang akan memakai sistem *e-learning* ini terdiri dari empat user yaitu admin, kepala sekolah, guru, dan siswa adapun analisis pengguna terdapat pada tabel 3.5

Tabel 3.5 Analisis kebutuhan pengguna

Pengguna	Tingkat Pendidikan	Pengalaman menggunakan komputer	Pelatihan
Admin	Minimal D3	Dapat mengoperasikan sistem operasi *windows*, dapat menguasai pemahaman untuk mengelola data dalam sebuah *web*	Menguasai *microsoft office, web browser*, basis data
Kepala sekolah	Minimal S1	Dapat mengoprasikan sistem operasi *windows*, mengerti akan pengelolaan data dalam sebuah *web*	Menguasai microsoft office dan *web browser*
Guru	Minimal D3	Dapat menggunakan microsoft office, mengerti akan pengelolaan data dalam sebuah *web*	Menguasai microsoft office dan *web browser*
Siswa		Menguasai pemahaman untuk mengelola dan mengakses data dalam *web*	

Berdasarkan wawancara dengan Bapak Samsori, S.Pd,M.Pd selaku kepala sekolah dikarenakan sumber daya guru masih kurang memadai maka untuk memaksimalkan penggunaan sistem yang akan dibangun, hak akses pengguna *e-learning* dapat dilihat pada tabel 3.6.

Tabel 3.6 Analisis hak pengguna

Pengguna	Hak Akses	Kemampuan Yang dimiliki	Jenis Pelatihan yang harus dimiliki
Admin (orang kepercayaan kepala sekolah)	*Import*, ubah dan hapus data guru, data siswa, data pelajaran, data tahun ajaran data mengajar guru, data kelas dan data jurusan, management kepala sekolah	Memiliki pemahaman yang baik terhadap pengolahan data dalam *e-learning* serta memiliki kemampuan terhadap pemrograman PHP dan database Mysql	Cara pengolahan data di dalam web, cara *trouble shooting* sistem *e-learning*
Kepala sekolah	Monitoring perkembangan akademik siswa per jurusan dan monitoring kinerja guru	Dapat mengoprasikan sistem operasi windows, dapat menggunakan internet	Cara penggunaan aplikasi dengan hak akses kepala sekolah
Guru	*Insert*, ubah dan	Memiliki peguasaan terhadap	Cara pengelolaan

Pengguna	Hak Akses	Kemampuan Yang dimiliki	Jenis Pelatihan yang harus dimiliki
	hapusdata materi, data soal latihan, data tugas siswa, dapat memantau perkembangan akademik siswa, dapat mengikuti forum, dapat mengirim pesan kepada siswa	pengelolaan data terhadap *e-learning*, dan *web browsing*	data e-learing di dalam *web*, cara penggunaan aplikasi dengan hak akses sebagai guru
Siswa	unggah, unduh, tugas, latihan soal, dapat mengirim pesan dan mengikuti forum	Dapat memahami kemampuan hak akses dalam penggunaan aplikasi *e-learning*	Cara menggunakan aplikasi dengan hak akses siswa

Berdasarkan analisa pengguna dapat disimpulkan bahwa pengguna *sistem learning* ini sudah tersedia di SMK Sangkuriang 1 Cimahi sehingga tidak memerlukan penambahan pengguna lagi

3.3 Analisis Aturan Bisnis

Analisis aturan bisnis dibagi menjadi 2 yaitu analisis yang ada di SMK Sangkuriang 1 Cimahi dan analisis yang ada di dalam sistem yang akan dibangun

3.3.1 Aturan bisnis yang terdapat di SMK Sangkuriang 1 Cimahi

1) Pendistribusian materi
   a. Semua siswa mendapatkan materi sesuai dengan kelas dan jurusan
2) Pendistribusian Tugas
   a. Semua siswa mendapatkan tugas sesuai dengan kelas dan jurusan
   b. Semua siswa mendapatkan tugas sesuai dengan mengajar guru
   c. Batas waktu pengumpulan tugas siswa dapat ditentukan oleh guru
3) Latihan soal
   a. Soal latihan terdapat pada beberapa materi mata pelajaran yang membutuhkan labolatorium komputer
   b. Pengerjaan latihan soal dilakukan di sekolah
   c. Skala nilai latihan soal antara 0-100
   d. Latihan soal berupa soal latihan yang berupa pilihan ganda dan soal yang telah di acak

4) Pengumuman
    a. Semua siswa mendapatkan pengumuman sesuai dengan kelas
5) Monitoring
    a. Monitoring dilakukan guru berdasarkan hasil perhitungan nilai latihan soal siswa, nilai tugas

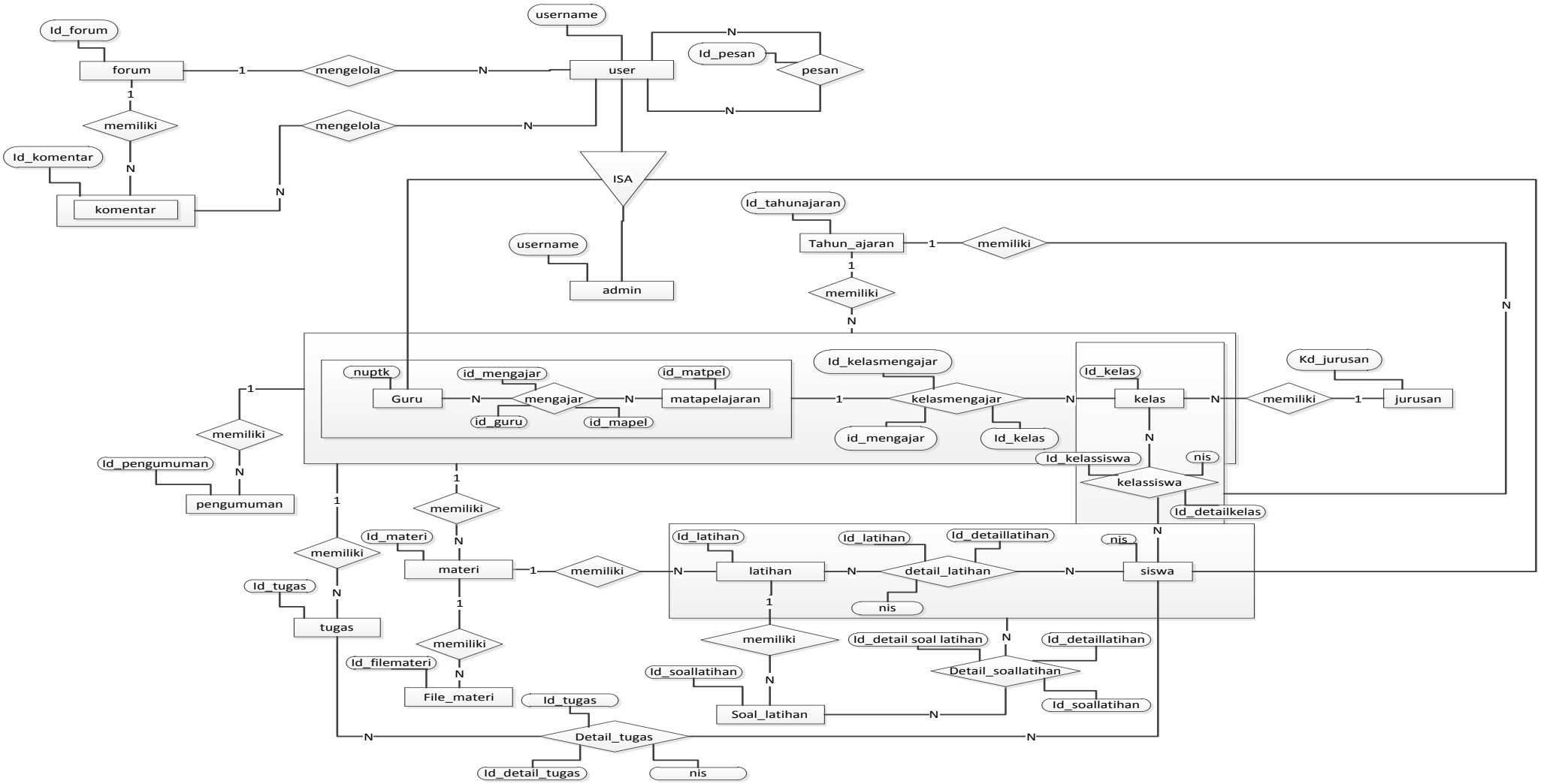
3.3.2 Aturan Bisnis Sistem *E-learning* SMK Sangkuriang 1 Cimahi

1) Pendistribusian materi
    a. Sistem *E-learning* mendukung format file: pdf, docx, pptx, xls, xlsx, flv, mp3, mp4, rar/zip
    b. Pencarian materi konten materi hanya pada file berformat doc, dan docx
2) Pendistribusian Tugas
    a. Untuk mengunggah dan mengunduh tugas siswa dan guru harus melakukan login terlebih dahulu kedalam sistem
    b. Waktu pengumpulan tugas ditentukan oleh guru yang besangkutan
3) Latihan Soal
    a. Pengerjaan latihan soal hanya dilakukan di sekolah
    b. Latihan soal hanya digunakan pada matapelajaran yang membutuhkan labolatorium komputer di sekolah
    c. Untuk menambahkan latihan soal dan mengerjakan latihan soal, guru dan siswa harus melakukan login terlebih dahulu kedalam sistem
    d. Latihan soal berupa soal latihan yang di acak berupa pilihan ganda
    e. Skala nilai latihan soal antara 0-100
4) Pengumuman
    a. Untuk menambahkan dan melihat pengumuman, guru dan siswa harus melakukan login terlebih dahulu kedalam sistem

5) Monitoring
    a. *Monitoring* ditampilkan dalam bentuk *dashboard*
    b. Dashboard guru ditampilkan berdasarkan nilai akhir tugas dan latihan per mata pelajaran
    c. *Dashboard* kepala sekolah yang ditampilkan berdasarkan banyaknya siswa yang lulus dan tidak lulus per kelas dan per mata pelajaran

3.4 Analisis Basis Data

Tahap analisis Basis data ini dilakukan agar sistem yang dibuat sesuai dengan apa yang diinginkan, yaitu dapat dilakukan dengan tahapan pembuatan ERD (*Entity Relationship Diagram*). ERD digunakan untuk menggambarkan relasi antar tabel yang digunakan. ERD pada *E-learning* SMK Sangkuriang 1 Cimahi dapat dilihat pada gambar 3.9



Gambar 3.9 ERD SMK Sangkuriang 1 Cimahi

Entitas serta relasi pada ERD (*Entity Relational Diagram*) dijelaskan pada tabel 3.7

Tabel 3.7 Kamus data ERD

User	{username, password, email, level, login, ip_login, browser_login, time_login}
Admin	{id_admin, nama, alamat, foto, username, level}
Guru	{nuptk, username, nama, jk, tempat_lahir, tgl_lahir, alamat, no_telp, status, foto, jabatan}
matapelajaran	{id_matpel, nama_matpel, kkm}
jurusan	{kd_jurusan, nama_jurusan}
kelas	{id_kelas, kelas, kd_jurusan, urutan}
kelassiswa	{id_kelassiswa, id_kelas, nis, id_tahunajaran }
siswa	{nis, username, nama, jk, tmpt_lahir, alamat, tgl_lahir, no_telp, foto, agama, status, tahun_masuk}
tahunajaran	{id_tahunajaran, tahunawal, tahunakhir, semester, status }
pesan	{id_pesan, tgl_pesan, id_pengirim, id_penerima, pesan, status_baca}
forum	{id_forum, username, nama_forum, tgl_posting, isi}
komentar	{id_komentar, id_forum, tgl_komentar, komentar, username}
mengajar	{id_mengajar, nuptk, id_matpel}
kelasmengajar	{id_kelasmengajar, id_mengajar, ,id_tahunajaran, id_kelas}
materi	{id_materi, nama_materi, tanggal_posting, id_kelasmengajar}
filemateri	id_filemateri, id_materi, namafilemateri, tipefile, ukuran, content}
soallatihan	{id_soallatihan, id_latihan, soal, a, b, c, d, e, jawaban}
tugas	{id_tugas, id_kelasmengajar, nama_tugas, tgl_uploadtugas,batas_pengumpulan, keterangan, file}
detailtugas	{id_detail_tugas, id_tugas, nis, tgl_upload, file, nilai}
detailsoallatihan	{id_detailsoallatihan, id_detaillatihan, id_soallatihan, jawaban_siswa, susunan}
pengumuman	{id_pengumuman, id_kelasmengajar, nama_pengumuman, pengumuman, tanggal_pengumuman}
detaillatihan	{id_detaillatihan, id_latihan, nis, benar, salah, kosong, mulai, selesai nilai, status}
latihan	{id_latihan, id_materi, judul, tanggal_latihan, jam_latihan, lama, status, jumlah_soal}

3.5 Analisis Kebutuhan Sistem Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional merupakan tahap pendefinisian layanan/ fungsi/ proses yang disediakan oleh sistem *e-learning*, bagaimana reaksi sistem terhadap *input* dan apa yang harus dilakukan oleh sistem pada situasi tertentu.

Berdasarkan analisis sebelumnya terhadap permasalahan yang ada, maka sistem fungsional yang terdapat pada sistem *e-learning* SMK Sangkuriang 1 Cimahi ini adalah sebagai berikut:

1. Login
2. Pengolahan data user yaitu data admin, data guru, data siswa, data kepala sekolah
3. Pengolahan data
    1. Data materi
    2. Data file materi
    3. Data mata pelajaran
    4. Data tahun ajaran
    5. Data kelas
    6. Data kelas siswa
    7. Data jurusan
    8. Data tugas
    9. Data detail tugas
    10. Data pelajaran
    11. Data mengajar
    12. Data kelas mengajar
    13. Data soal latihan
    14. Detail soal latihan
    15. Latihan
    16. Detail latihan
    17. Data tugas
    18. Data upload tugas
    19. Data forum
    20. Data pengumuman
    21. Data pesan
    22. Data guru
    23. Data siswa
4. Pengaturan akun pengguna

3.1.4 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

Tabel 3.8 Kebutuhan fungsional

Nomor	Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak
SKPL-F-001	Pengguna (admin, guru, siswa dan kepala sekolah) harus *login* terlebih dahulu kedalam sistem
SKPL-F-002	Sistem dapat menampilkan data guru, siswa dan mata pelajaran
SKPL-F-003	sistem dapat membantu admin dalam mengolah data master (guru, siswa, mata pelajaran, tahun ajaran, jurusan, kelas, detail kelas, dan mengajar, detail mengajar dam detail mengajar)
SKPL-F-004	sistem dapat membantu siswa dan guru untuk mengupload dan mendownload tugas dan materi
SKPL-F-005	sistem menyediakan layanan baca materi dan melihat materi secara langsung
SKPL-F-006	sistem menyediakan sebuah forum sebagai sarana diskusi antara siswa dan guru
SKPL-F-007	sistem dapat membantu dalam menganalisis soal latihan yang telah dikerjakan oleh siswa
SKPL-F-008	siswa dapat melakukan latihan soal materi
SKPL-F-009	sistem dapat menampilkan grafik perkembangan siswa dengan melihat nilai siswa dalam bentuk dashboard
SKPL-F-010	sistem dapat menampikan hasil dari latihan soal
SKPL-F-011	Sistem dapat membantu guru dalam pengolahan data pembelajaran (materi, file materi, tugas, detailtugas, soal latihan, detail soal latihan)

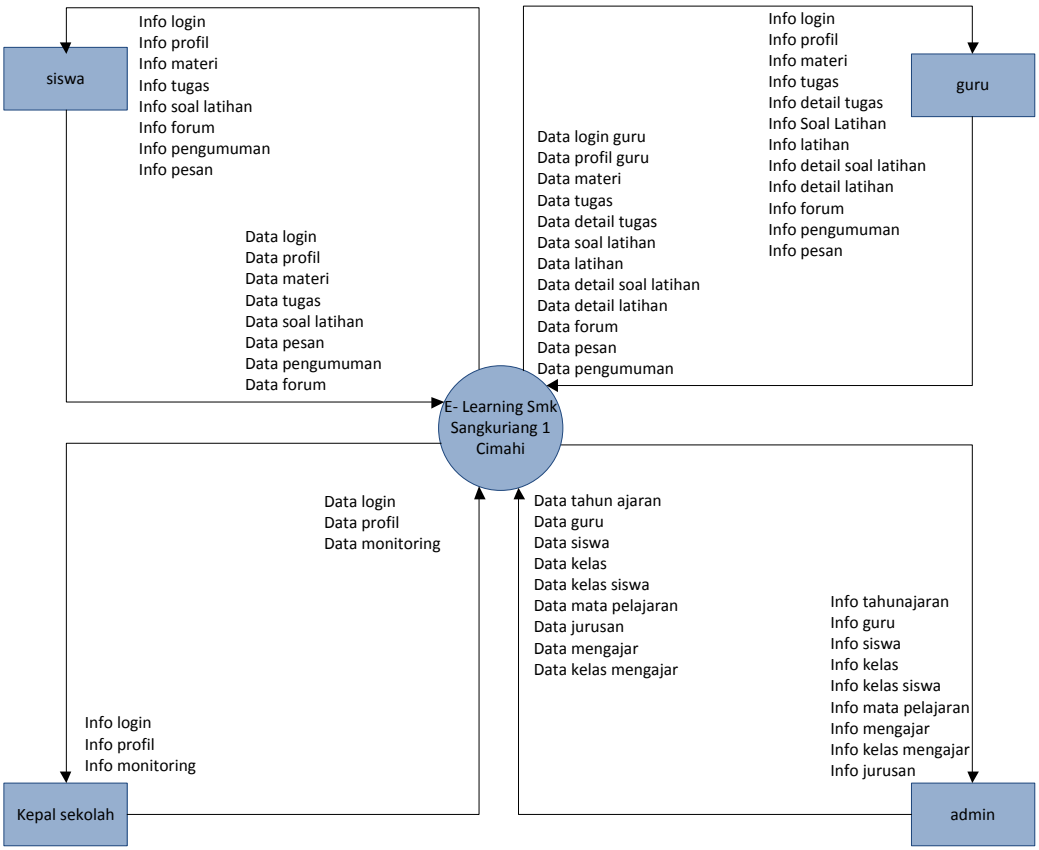
Tabel 3.9 Kebutuhan non-fungsional

Nomor	Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak
SKPL-NF-001	Sistem ini dibangun dalam bentuk *website*
SKPL-NF-002	Sistem hanya dapat di akses oleh guru, siswa, admin dan kepala sekolah
SKPL-NF-003	Materi dan tugas yang di upload berbentuk doc, docx, xls,xlsx, ppt, pptx, pdf, video (.flv) dan rar/ zip
SKPL-NF-004	Batas file untukupload adalah 20 MB
SKPL-NF-005	Semua siswa dapat men-*download* materi yang diberikan oleh guru sesuai dengan kelas siswa dan kelas mengajar guru
SKPL-NF-006	Siswa dapat melihat langsung materi secara langsung baik doc, pdf dan flv
SKPL-NF-007	Setiap soal latihan akan direlasikan dengan matapelajaran mengajar guru yang di upload ke dalam sistem

Nomor	Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak
SKPL-NF-008	Latihan soal berupa pilihan ganda
SKPL-NF-009	Waktu pengerjaan dapat di atur oleh guru
SKPL-NF-010	Setiap soal latihan akan direlasikan dengan materi yang di *upload* ke dalam sistem
SKPL-NF-011	Soal latihan berupa pilihan ganda
SKPL-NF-012	Guru dapat menambahkan latihan soal baru kepada sistem
SKPL-NF-013	Latihan soal yang di ujikan telah di acak oleh sistem
SKPL-NF-014	Skala untuk latihan soal dan tugas siswa antara 0 sampai dengan 100
SKPL-NF-015	Hasil dari latihan soal dan tugas dapat di jadikan report kekurangan siswa dalam materi yang bersangkutan
SKPL-NF-016	Latihan soal dan pengumpulan tugas dapat dilakukan secara online
SKPL-NF-017	Pencarian materi berdasarkan isi

3.5.1 Diagram Konteks

Diagram konteks digambarkan dengan sebuah lingkaran yang terhubung dengan entitas luar yang terlibat dalam sistem tersebut. Diagram konteks, aplikasi *e-learning* ini seperti pada gambar 3.10



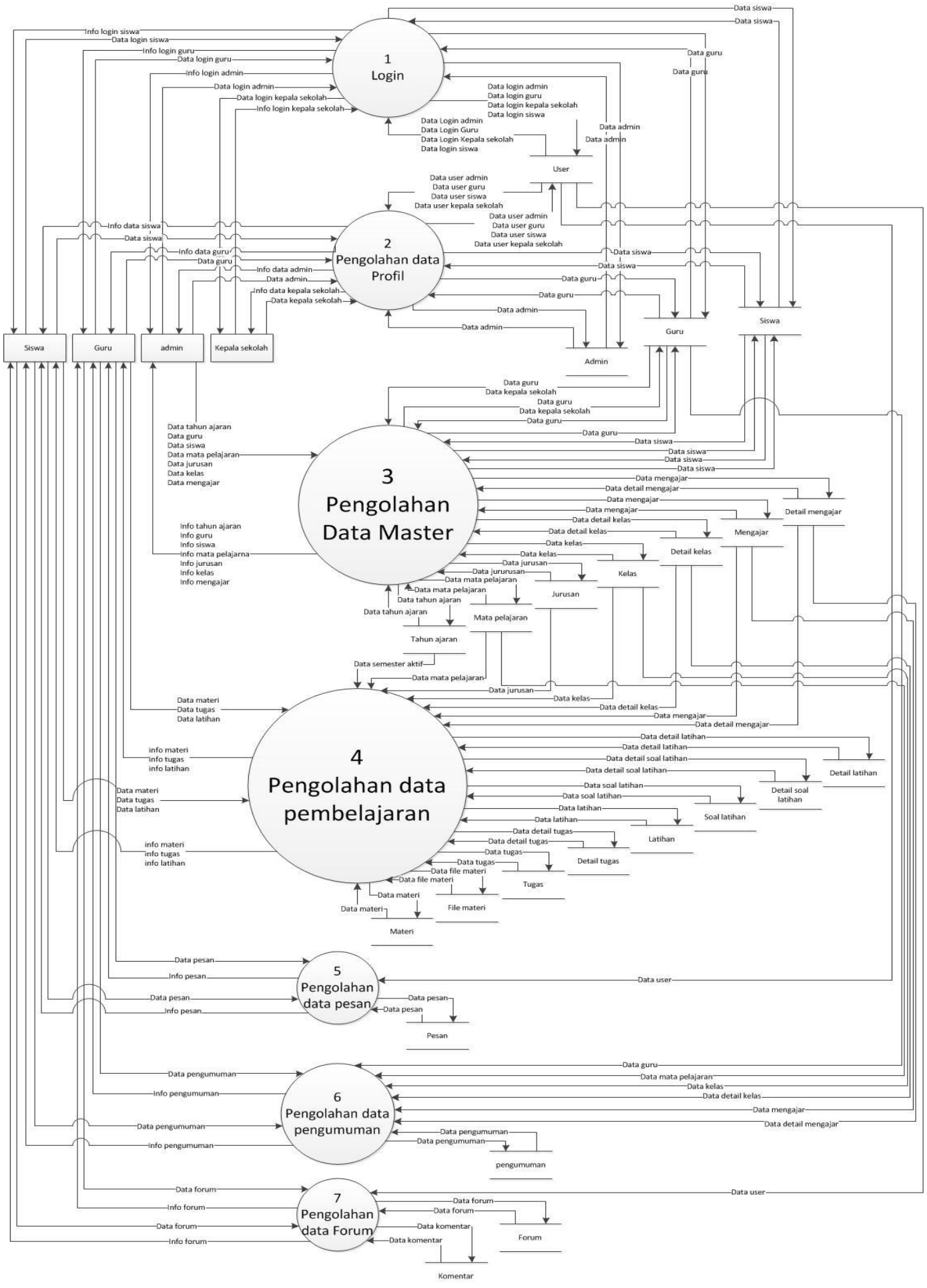
Gambar 3.10 Diagram Konteks

3.5.2 Data Flow Diagram (DFD)

DataFlow Diagram (DFD) merupakan diagram konteks dalam bentuk yang lebih detail. DFD menguraikan proses-proses yang terjadi dalam sistem sampai proses yang lebih detail. Pada diagram konteks *e-learning* seperti pada gambar 3.10 dapat diuraikan menjadi beberapa DFD.

1. DFD Level 1

Gambar DFD Level 1 berikut ini menjelaskan bahwa pangguna web dapat melakukan akses pada sistem *e-learning* dengan memilih menu yang ada ke dalam sistem sebagai admin, kepala sekolah, guru serta siswa yang didalamnya terdapat beberapa pilihan yang berbeda sesuai dengan hak akses setiap pengguna.



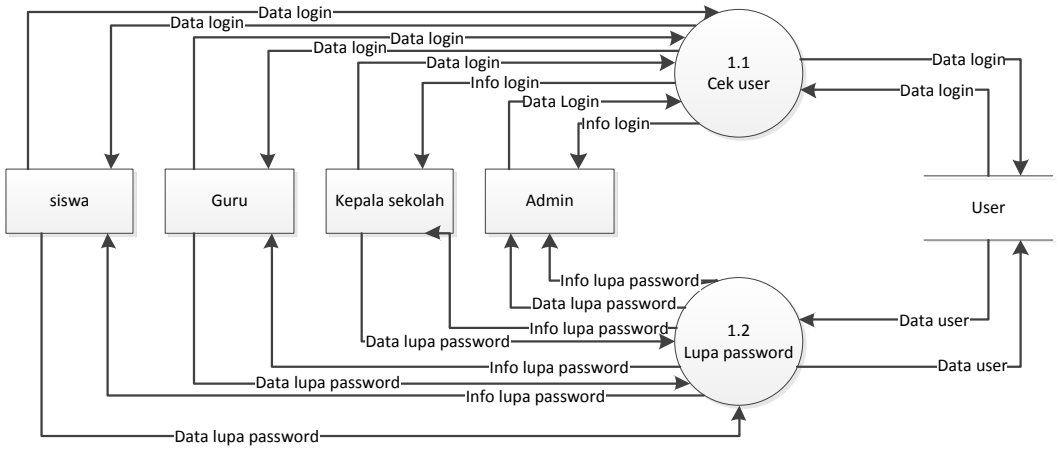
Gambar 3.11 DFD Level 1

2. DFD Level 2

DFD level 2 merupakan hasil dekomposisi atau turunan dari DFD level 1. Berikut ini adalah hasil dari dekomposisi DFD level 1.

a. DFD Level 2 Proses1 Login

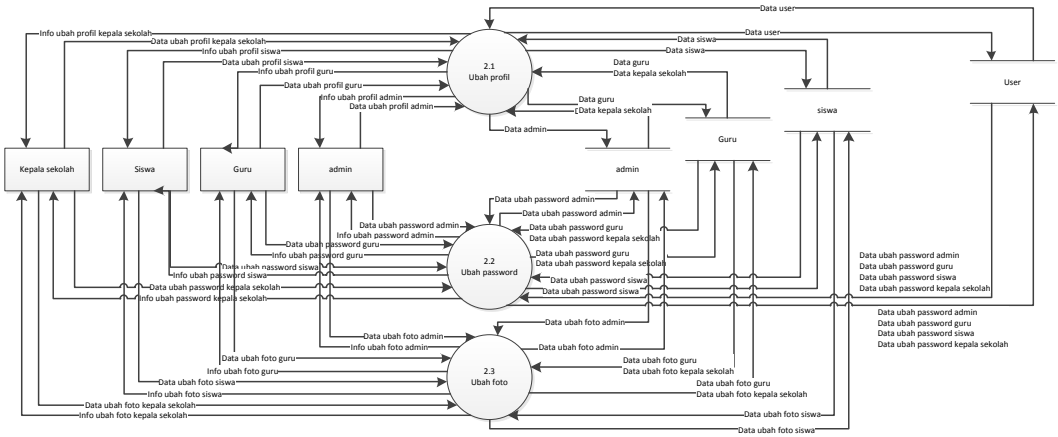
DFD level 2 Proses Login merupakan proses *user* untuk masuk kedalam sistem, dimana terdapat 2 proses yaitu cek *user* dan lupa *password*. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah admin, kepala sekolah, guru dan siswa.



Gambar 3.12 DFD Level 2 Proses 2 Login

b. DFD Level 2 Proses2 pengolahan data profil

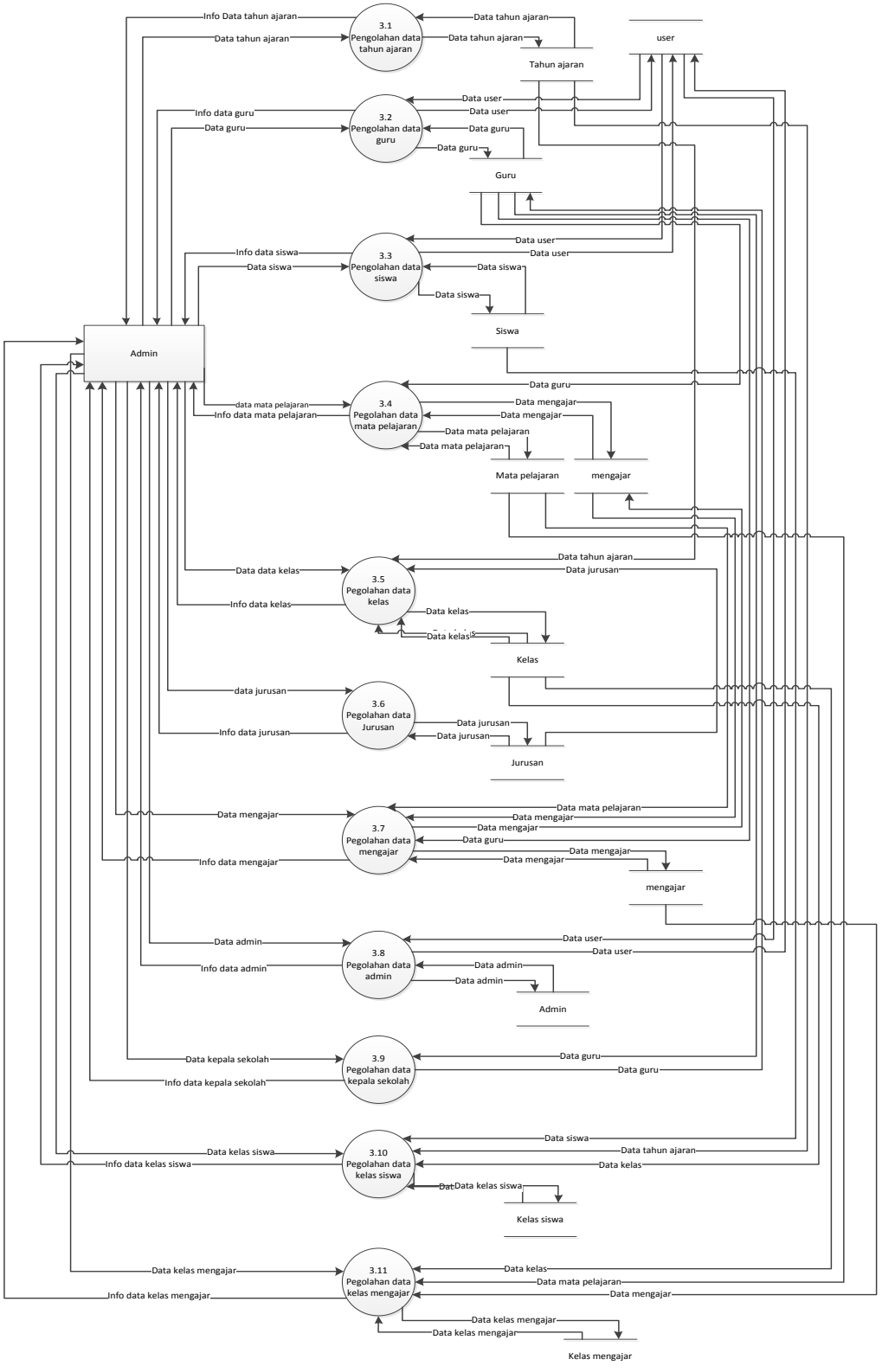
DFD level 2 Proses pengolahan data profil merupakan proses pengolahan profil *user* untuk merubah data pribadi yang dimiliki user, dimana terdapat 3 proses yaitu ubah profil, ubah password dan ubah foto. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah admin, kepala sekolah, guru dan siswa.



Gambar 3.13 DFD Level 2 Proses 2 Pengolahan data profil

c. DFD Level 2 Proses 3 Pengolahan Data Master

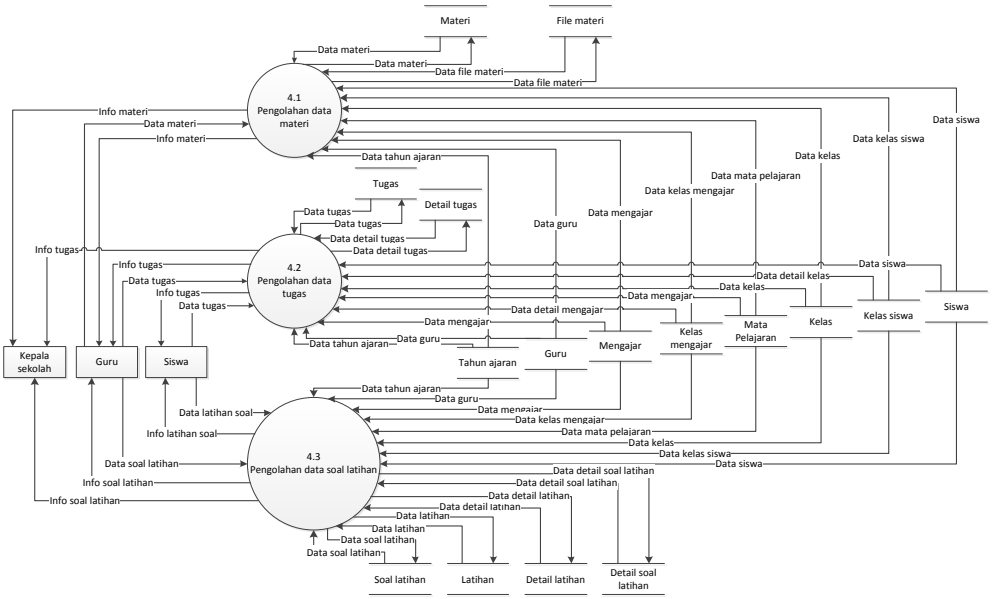
DFD level 2 proses pengolahan data master merupakan proses pengolahan data master yang digunakan dalam *e-learning*. Dimana terdapat 9 proses yaitu pengolahan data tahun ajaran, pengolahan data kelas, pengolahan data jurusan, pengolahan data pelajaran, pengolahan data mengajar, pengolahan data admin, pengolahan data kepala sekolah. User yang terlibat dalam proses ini adalah admin



Gambar 3.14 DFD Level 2 Proses 3 Pengolahan data master

d. DFD Level 2 Proses 4 Pengolahan Data Pembelajaran

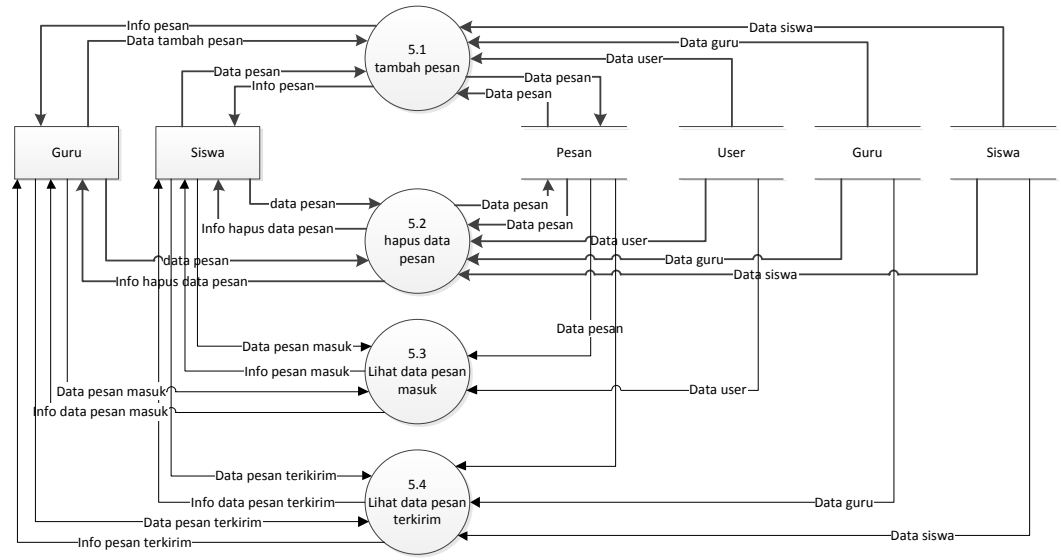
DFD level 2 Proses pengolahan data pembelajaran merupakan proses pengolahan data master yang digunakan dalam *e-learning*. Dimana terdapat 3 proses yaitu pengolahan data materi, pengolahan data tugas dan pengolahan data soal latihan. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah guru dan siswa.



Gambar 3.15 DFD Level 2 Proses 4 Pengolahan data pembelajaran

e. DFD Level 2 Proses 5 Pengolahan Data Pesan

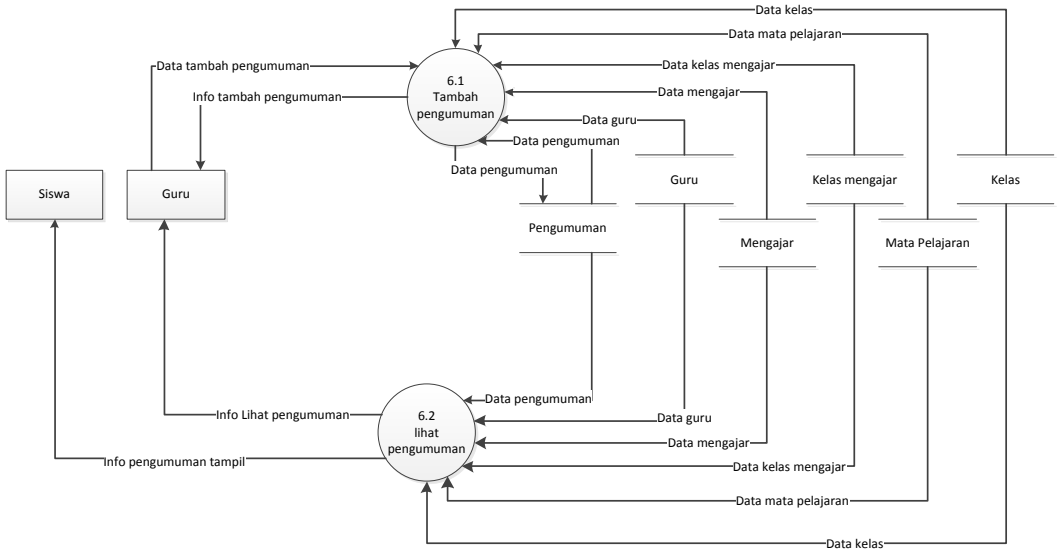
DFD level 5 Proses pengolahan data pesan merupakan proses pengolahan data pesan yang digunakan dalam *e-learning*. Dimana terdapat 2 proses yaitu pengolahan data tulis pesan, hapus data pesan, lihat data pesan masuk, lihat data pesan terkirim dan pengolahan data hapus pesan. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah guru dan siswa



Gambar 3.16 DFD Level 2 Proses 5 Pengolahan data pesan

f. DFD Level 2 Proses 6 Pengolahan Data Pengumuman

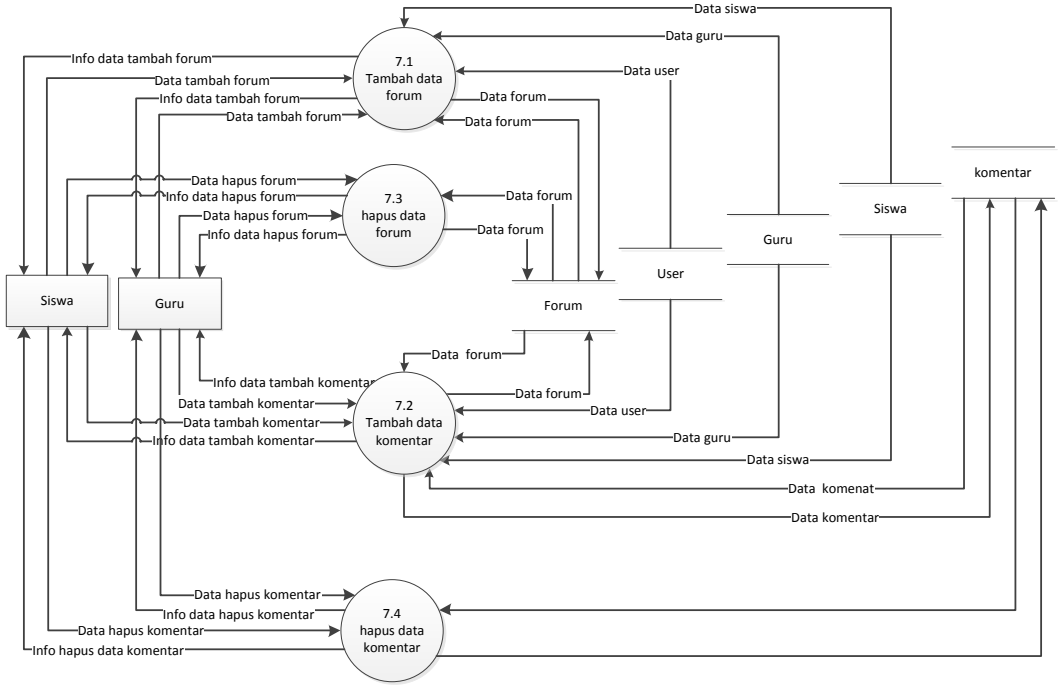
DFD level 2 Proses pengolahan data pengumuman merupakan proses pengolahan data pengumuman yang digunakan dalam *e-learning*. Dimana terdapat 2 proses yaitu pengolahan tambah data pengumuman dan pengolahan lihat pengumuman. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah guru dan siswa.



Gambar 3.17 DFD Level 2 Proses 6 Pengolahan data pengumuman

g. DFD Level 2 Proses 7 Pengolahan Data Forum

DFD level 2 Proses pengolahan data forum merupakan proses pengolahan data forum yang digunakan dalam *e-learning*. Dimana terdapat 4 proses yaitu pengolahan tambah data forum, hapus data forum, hapus data komentar dan pengolahan tambah data komentar. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah guru dan siswa.



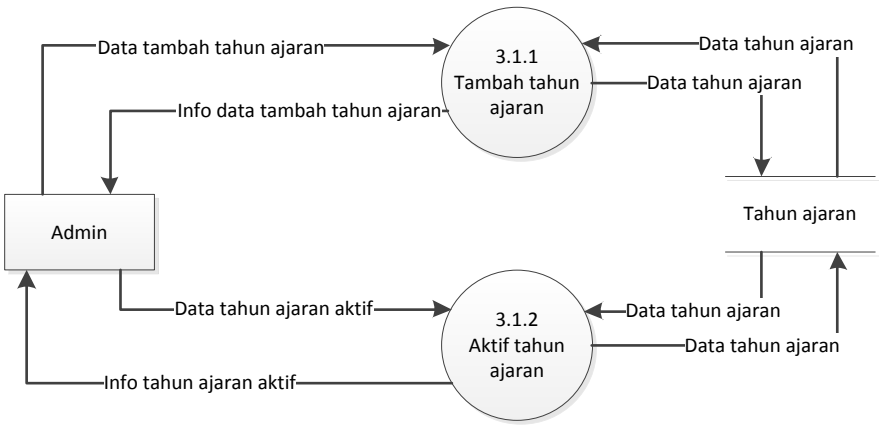
Gambar 3.18 DFD Level 2 Proses 5 Pengolahan data forum

3. DFD Level 3

DFD level 3 merupakan hasil dekomposisi atau turunan dari DFD level 2. Berikut ini adalah hasil dari dekomposisi DFD level 2.

a. DFD Level 3 Proses 3.1 Pengolahan Tahun Ajaran

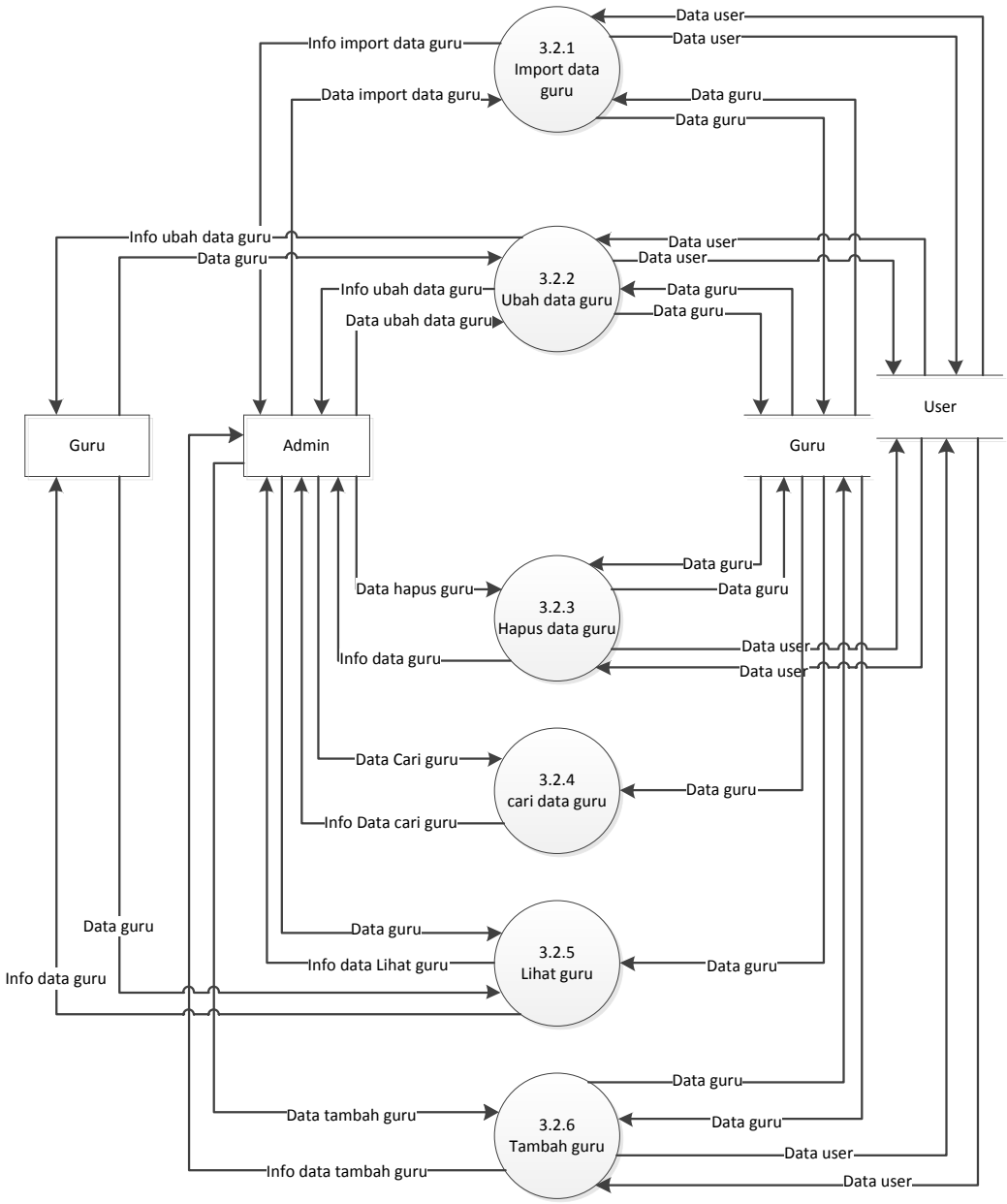
DFD level 3 Proses pengolahan data tahun ajaran yang digunakan dalam *e-learning*. Dimana terdapat 2 proses yaitu tambah data tahun ajaran dan aktif tahun ajaran. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah admin.



Gambar 3.19 DFD Level 3 Proses 3.1 Pengolahan tahun ajaran

b. DFD level 3 proses 3.2 pengolahan data guru

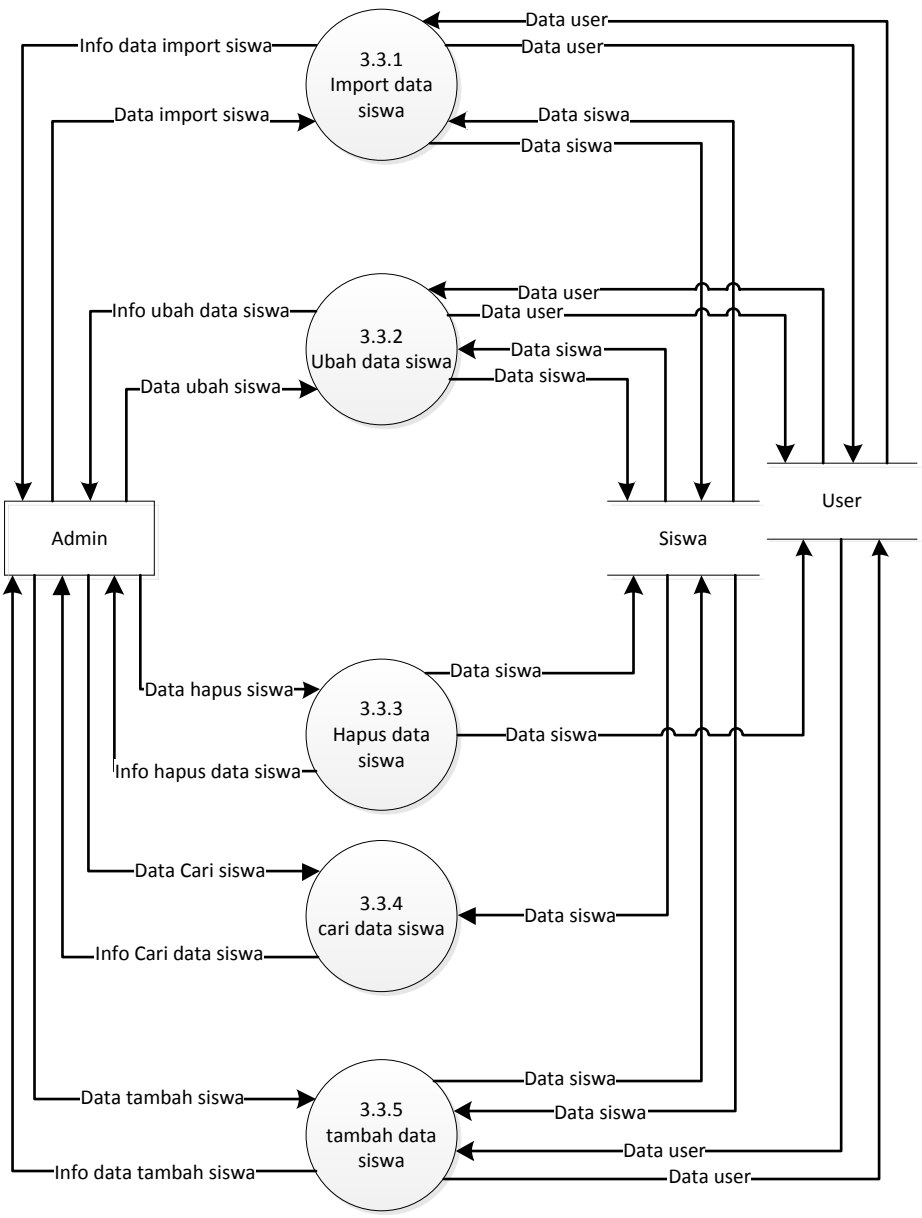
DFD level 3 Proses pengolahan data guru yang digunakan dalam *e-learning*. Dimana terdapat 6 proses yaitu *import* data guru, cari data guru, tambah data guru, ubah data guru, dan hapus data guru. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah admin.



Gambar 3.20 DFD Level 3 Proses 3.2 Pengolahan data guru

c. DFD level 3 proses 3.3 pengolahan data siswa

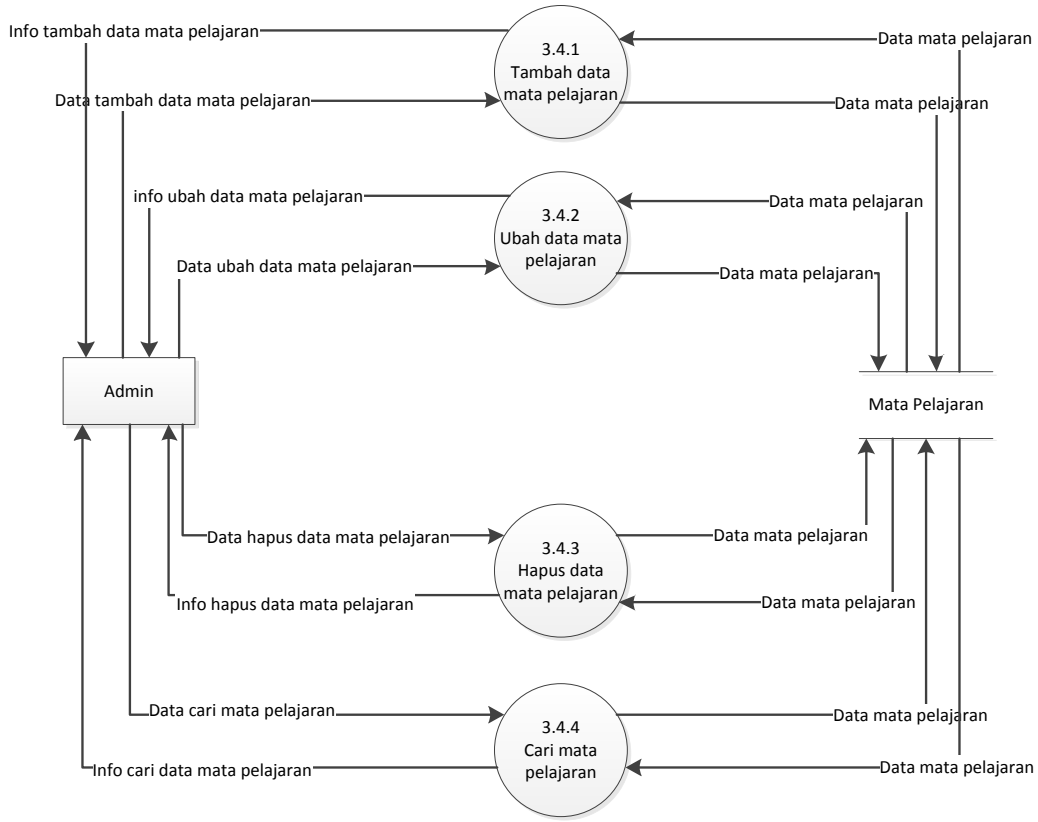
DFD level 3 Proses pengolahan data siswa yang digunakan dalam *e-learning*. Dimana terdapat 5 proses yaitu import data siswa, tambah data siswa, ubah data siswa dan hapus data siswa. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah admin



Gambar 3.21 DFD Level 3 Proses 3.3 Pengolahan data siswa

d. DFD Level 3 Proses 3.4 Pengolahan Data Mata Pelajaran

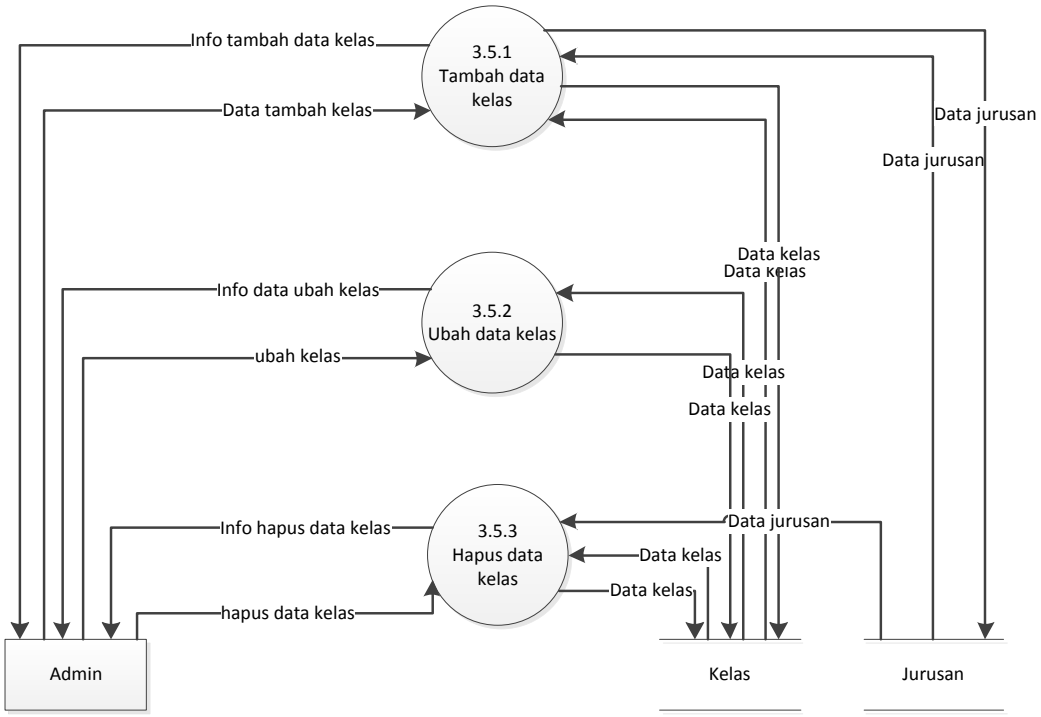
DFD level 3 Proses pengolahan data mata pelajaran yang digunakan dalam *e-learning*. Dimana terdapat 4 proses yaitu tambah data mata pelajaran, ubah mata pelajaran, hapus mata pelajaran dan cari mata pelajaran. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah admin



Gambar 3.22 DFD Level 3 Proses 3.4 Pengolahan data mata pelajaran

e. DFD Level 3 Proses 3.5 Pengolahan Data Kelas

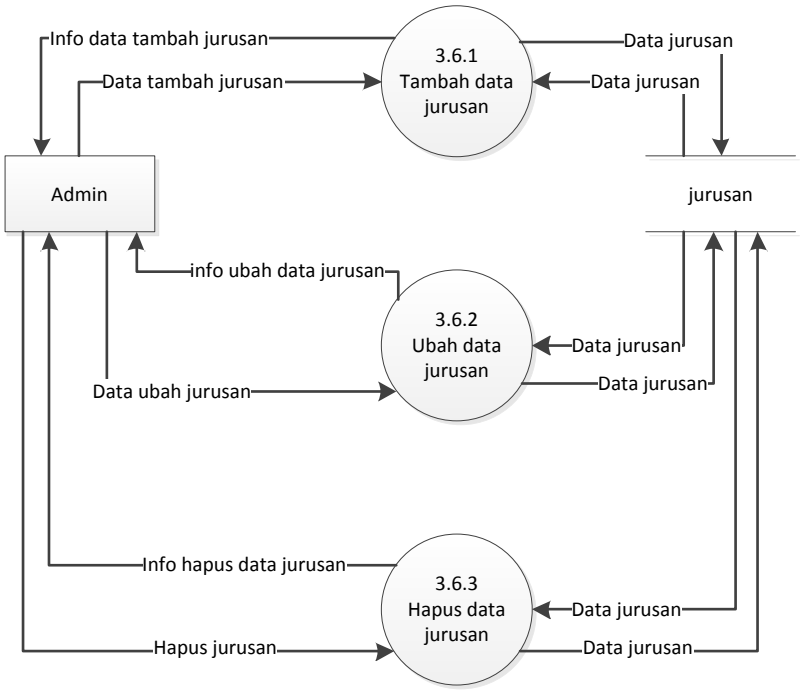
DFD level 3 Proses pengolahan data kelas yang digunakan dalam *e-learning*. Dimana terdapat 3 proses yaitu tambah data kelas, ubah data kelas dan hapus data kelas. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah admin dan guru



Gambar 3.23 DFD Level 3 Proses 3.5 Pengolahan data kelas

f. DFD Level 3 Proses 3.6 Pengolahan jurusan

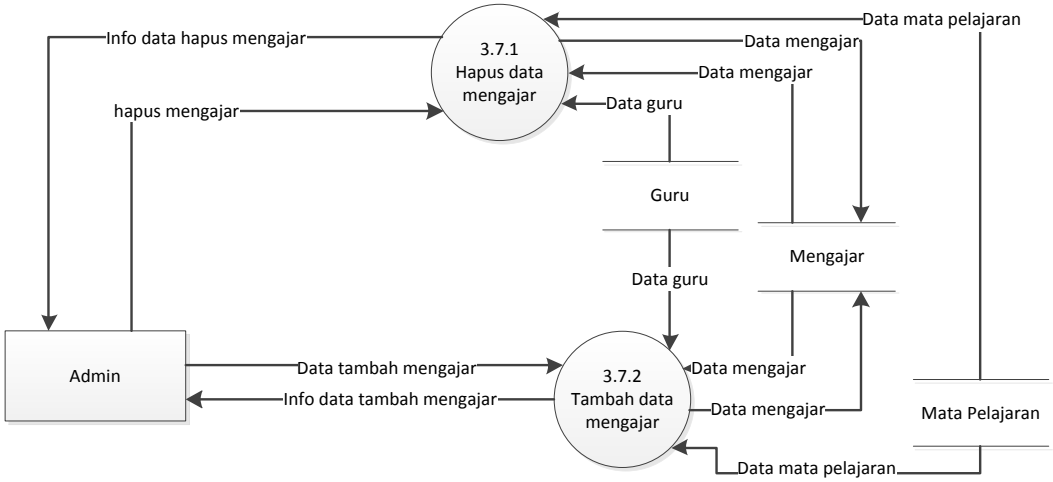
DFD level 3 Proses pengolahan data jurusan yang digunakan dalam *e-learning*. Dimana terdapat 3 proses yaitu tambah jurusan, ubah jurusan dan hapus jurusan. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah admin



Gambar 3.24 DFD Level 3 Proses 3.6 Pengolahan data jurusan

g. DFD Level 3 Proses 3.7 Pengolahan data mengajar

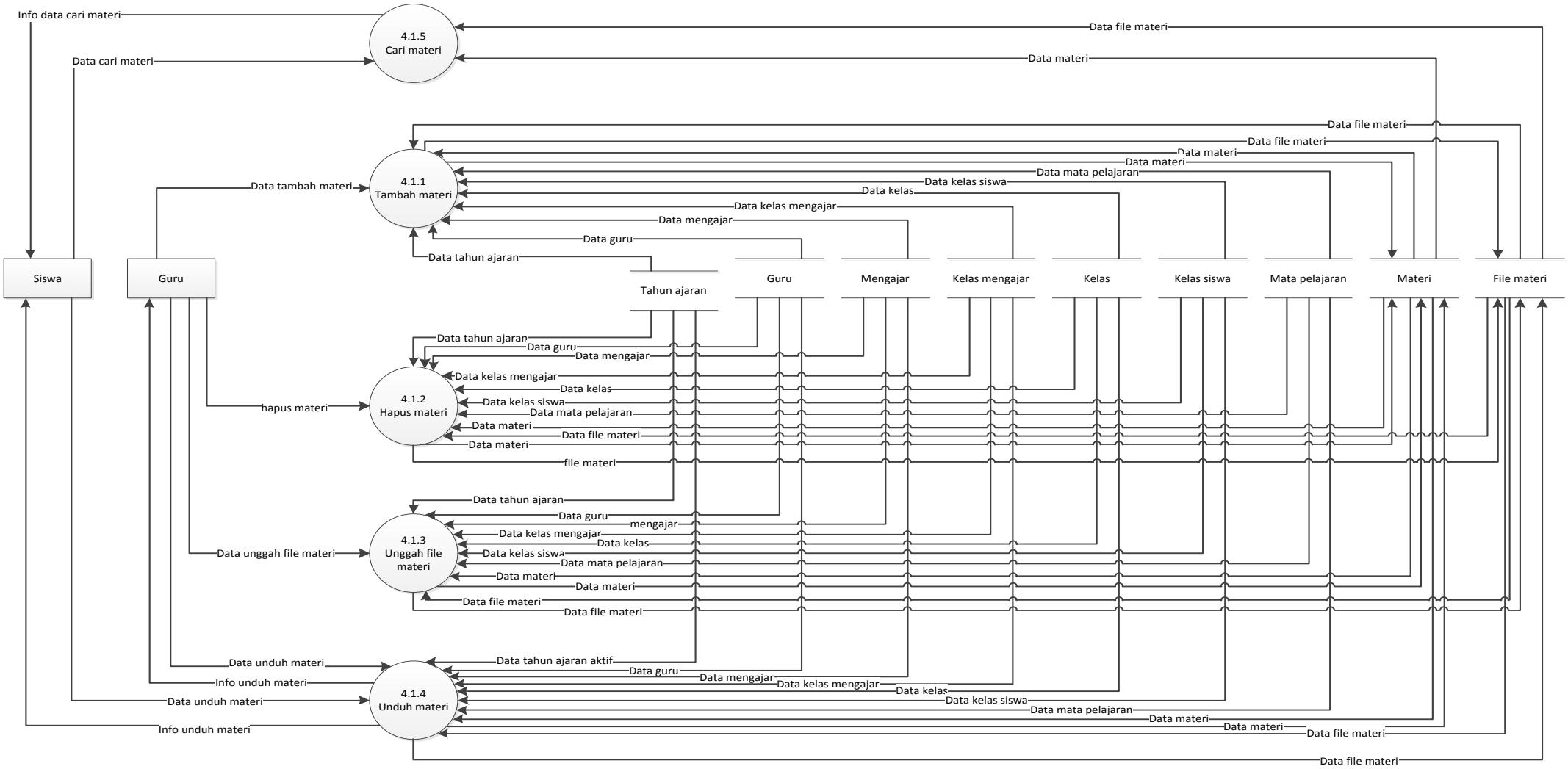
DFD level 3 Proses pengolahan data mengajar yang digunakan dalam *e-learning*. Dimana terdapat 2 proses yaitu hapus data mengajar dan tambah data mengajar. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah admin



Gambar 3.25 DFD Level 3 Proses 3.7 Pengolahan data mengajar

h. DFD Level 3 Proses 4 Pengolahan data materi

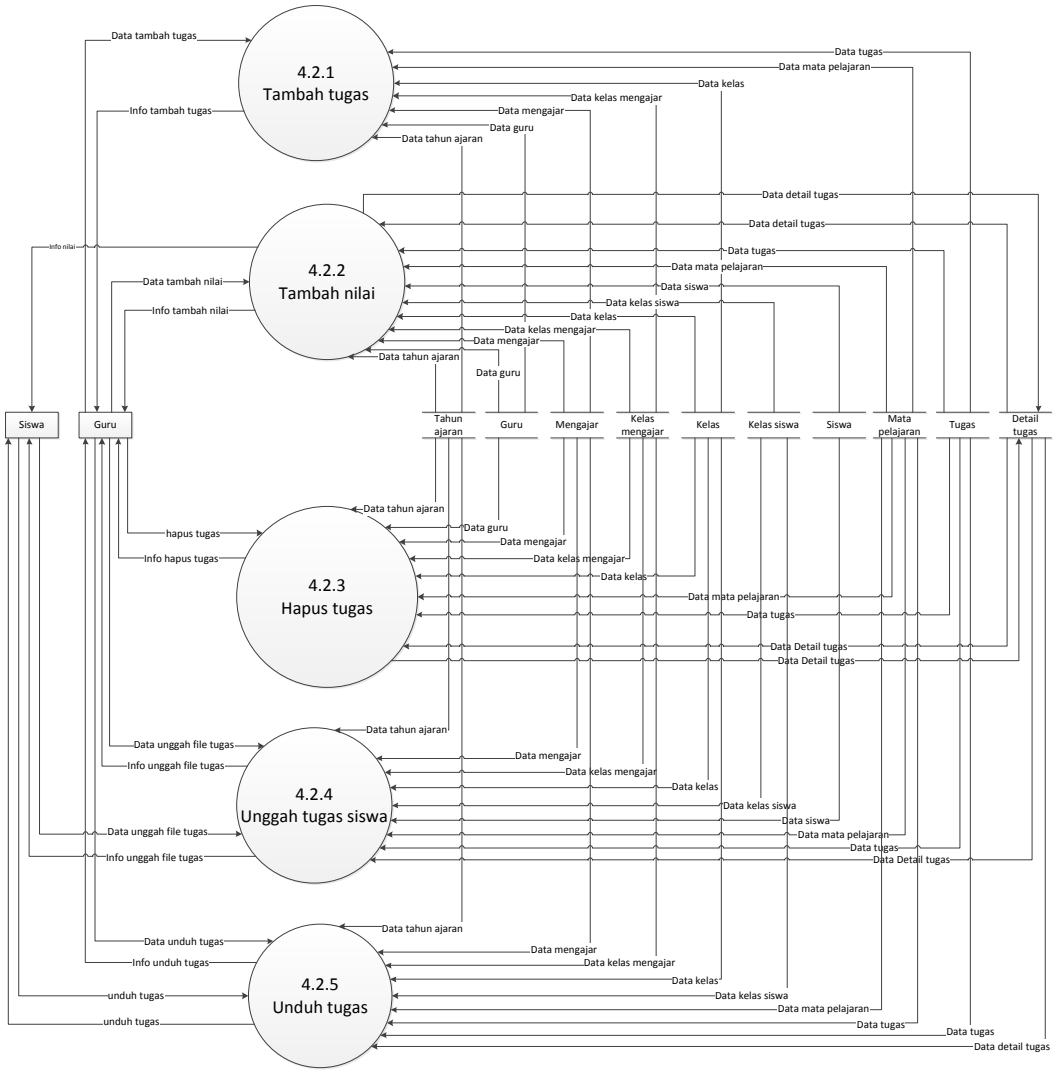
DFD level 3 Proses pengolahan data materi yang digunakan dalam *e-learning*. Dimana terdapat 5 proses yaitu tambah materi, cari materi, hapus materi, unggah materi dan unduh materi. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah guru dan siswa.



Gambar 3.26 DFD Level 3 Proses 4.1 Pengolahan data materi

i. DFD Level 3 Proses 4.2 Pengolahan data Tugas

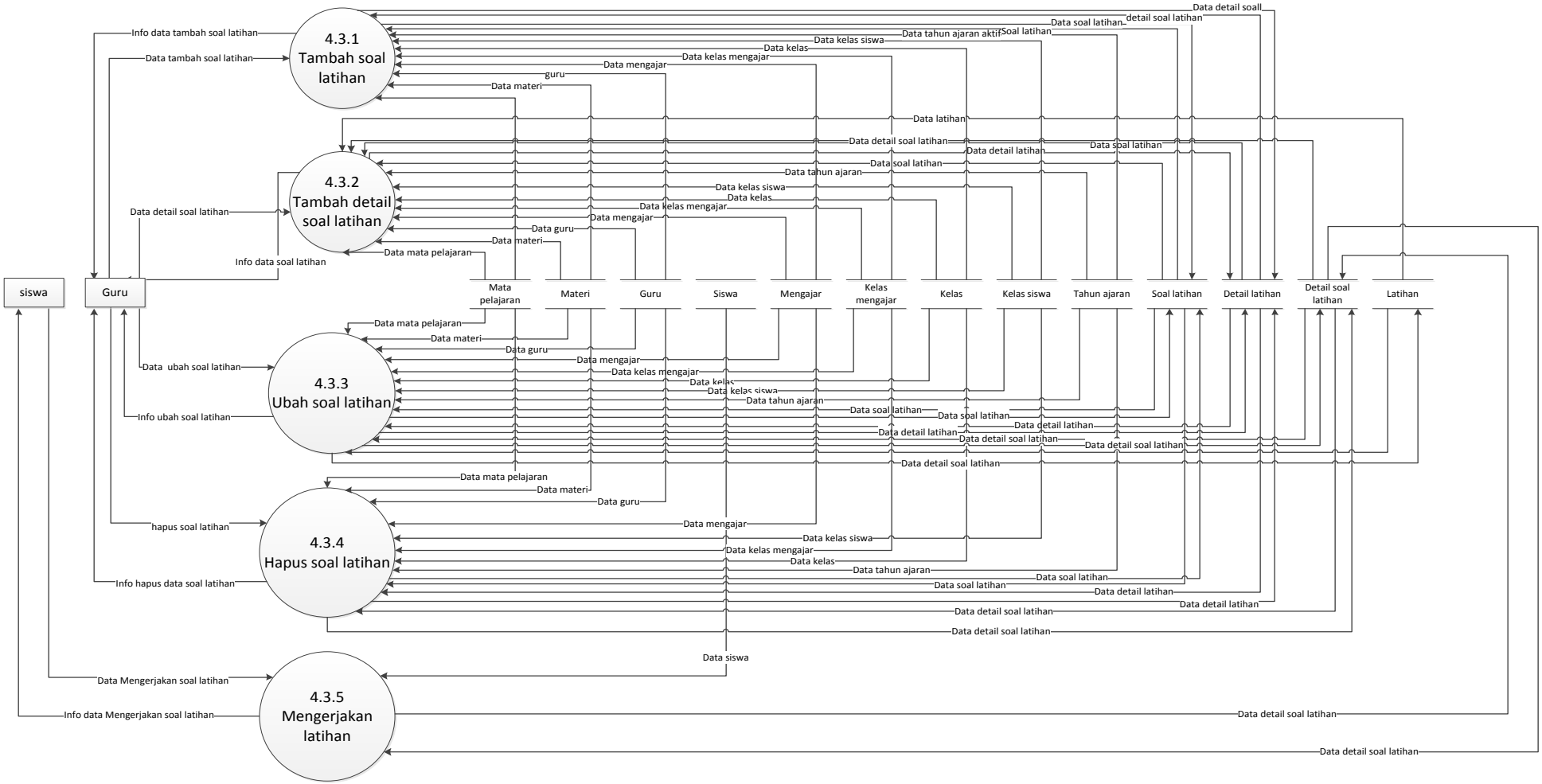
DFD level 3 Proses pengolahan data tugas yang digunakan dalam *e-learning*. Dimana terdapat 5 proses yaitu tambah tugas, tambah nilai, hapus tugas, unggah tugas siswa dan unduh tugas. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah guru dan siswa



Gambar 3.27 DFD Level 3 Proses4.2 Pengolahan data tugas

j. DFD Level 3 Proses 4.3 Pengolahan data Soal latihan

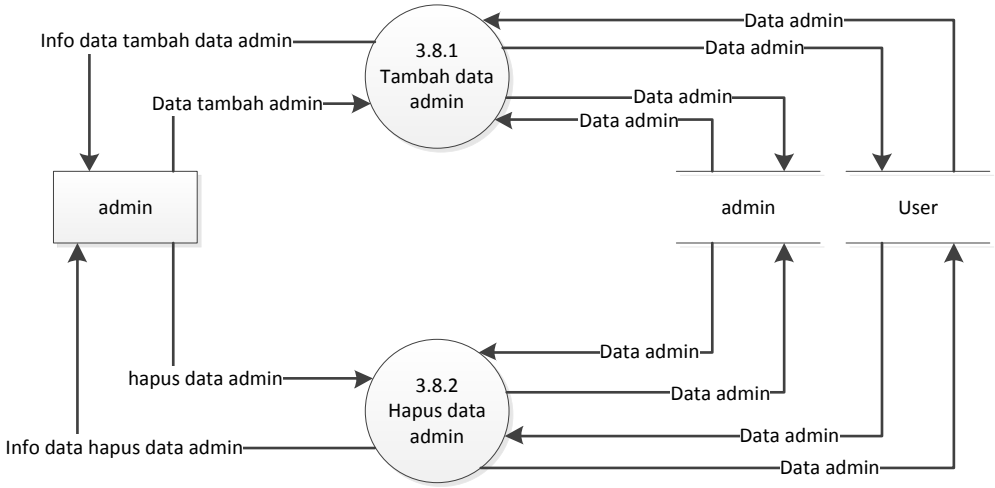
DFD level 3 Proses pengolahan data soal latihan yang digunakan dalam *e-learning*. Dimana terdapat 5 proses yaitu tambah latihan, tambah soal latihan, ubah soal latihan, hapus soal latihan dan mengerjakan latihan. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah guru dan siswa



Gambar 3.28 DFD Level 3 Proses 4.3 Pengolahan data soal latihan

k. DFD Level 3 Proses 3.8 Pengolahan data admin

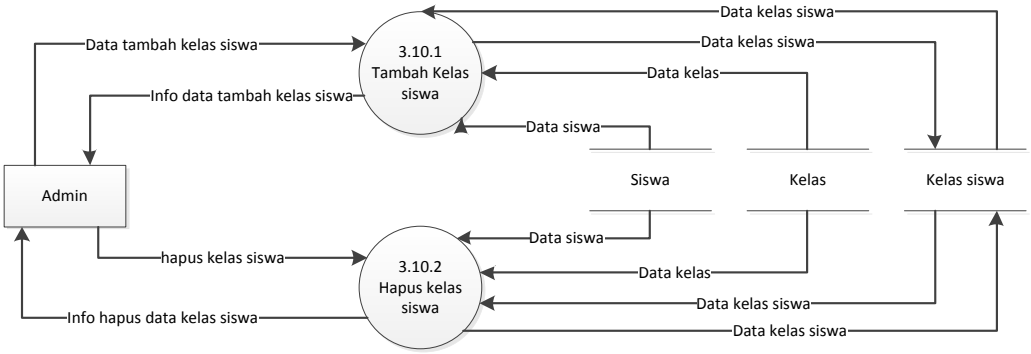
DFD level 3 Proses pengolahan data admin yang digunakan dalam *e-learning*. Dimana terdapat 2 proses yaitu tambah admin dan hapus admin. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah admin



Gambar 3.29 DFD Level 3 Proses 3.8 Pengolahan data admin

l. DFD Level 3 Proses 3.10 Pengolahan data kelas siswa

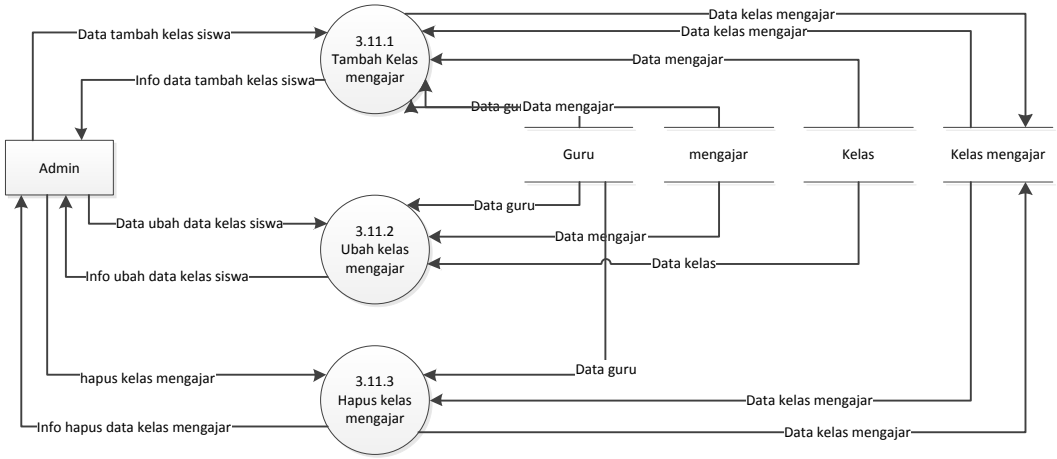
DFD level 3 Proses pengolahan data kelas siswa yang digunakan dalam *e-learning*. Dimana terdapat 2 proses yaitu tambah kelas siswa dan hapus kelas siswa. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah admin



Gambar 3.30 DFD Level 3 Proses 3.10 Pengolahan data kelas siswa

m. DFD Level 3 Proses 3.11 Pengolahan data kelas mengajar

DFD level 3 Proses pengolahan data kelas mengajar yang digunakan dalam *e-learning*. Dimana terdapat 3 proses yaitu tambah kelas mengajar, ubah kelas mengajar dan hapus kelas mengajar. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah admin



Gambar 3.31 DFD Level 3 Proses 3.10 Pengolahan data kelas mengajar

3.6 Spesifikasi proses

Proses digunakan untuk menggambarkan proses model aliran terendah yang terdapat pada DFD. Spesifikasi proses dari gambaran DFD pada sub bab sebelumnya akan dijelaskan pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.10 Spesifikasi Proses

PROSES	KETERANGAN
No Proses	1
Nama Proses	Login
Deskripsi Proses	Proses untuk mengakses masuk *E-learning*
Source (sumber)	Admin, guru, siswa, kepala sekolah
Input	Data login admin, data login guru, data login siswa, data login kepala sekolah
Output	Info login admin, info login guru, info login siswa, info login kepala sekolah
Destination (tujuan)	User
Logika Proses	1. User memasukan username dan password 2. Sistem memeriksa username dan password 3. Jika sesuai maka masuk ke sistem 4. Jika tidak sesuai kembali ke halaman login dan menampilkan

PROSES	KETERANGAN
	pesan username tidak terdaftar 5. Jika account user telah digunakan maka akan kembali ke halaman login dan menampilkan pesan username anda telah login di komputer lain 6. Jika account user tidak digunakan maka masuk ke sistem
No Proses	1.2
Nama Proses	Lupa *password*
Deskripsi Proses	Proses jika *user* lupa *password*
Source (sumber)	Admin, kepala sekolah, guru, siswa
Input	1. Data lupa *password* admin 2. Data lupa *password* kepala sekolah 3. Data lupa *password* guru 4. Data lupa *password* siswa
Output	1. Info lupa *password* admin 2. Info lupa *password* kepala sekolah 3. Info lupa *password* guru 4. Info lupa *password* siswa
Destination (tujuan)	admin, guru, siswa, user
Logika proses	1. User memasukan alamat email 2. Sistem memeriksa alamat email 3. Jika alamat email terdaftar sistem mengirim konfirmasi reset password ke email 4. Jika tidak terdaftar sistem akan memberi peringatan email tidak terdaftar
No Proses	2.1
Nama Proses	Ubah profil
Deskripsi Proses	Proses untuk mengubah profil pengguna
Source (sumber)	Admin, guru, kepala sekolah, siswa
Input	1. Data ubah profil admin 2. Data ubah profil kepala sekolah 3. Data ubah profil guru 4. Data ubah profil siswa
Output	1. Info ubah profil admin 2. Info ubah profil kepala sekolah 3. Info ubah profil guru 4. Info ubah profil siswa
Destination (tujuan)	admin, guru, siswa, user
Logika proses	1. User merubah profil 2. Sistem akan merubah perubahan profil
No Proses	2.2
Nama Proses	Ubah *password*
Deskripsi Proses	Proses merubah *password* user
Source (sumber)	Admin, guru, kepala sekolah, siswa
Input	Data ubah password

PROSES	KETERANGAN
Output	Info ubah password
Destination (tujuan)	admin, guru, siswa, user
Logika proses	1. *User* memasukan password lama dan password baru 2. Sistem memeriksa perubahan password 3. Jika sesuai maka sistem menyimpan perubahan 4. Jika tidak sesuai maka sistem akan menampilkan pesan password anda tidak sesuai
No Proses	2.3
Nama Proses	Ubah foto
Deskripsi Proses	Proses untuk merubah foto user
Source (sumber)	Admin, guru, siswa, kepala sekolah
Input	Data ubah foto
Output	Info ubah foto
Destination (tujuan)	Admin, guru, siswa, user
Logika proses	1. *User* merubah foto memilih file foto 2. Sistem memeriksa file foto 3. Jika sesuai format foto maka sistem menyimpan perubahan 4. Jika tidak sesuai format foto maka sistem menampilkan pesan foto harus berformat .jpg
No Proses	5.1
Nama Proses	tulis pesan
Deskripsi Proses	Proses pengolahan tulis pesan
Source (sumber)	Guru dan siswa
Input	Data pesan
Output	Info pesan
Destination (tujuan)	Pesan
Logika proses	1. Guru/ siswa memilih penerima dan menulis pesan 2. Jika data yang diisi lengkap maka sistem akan mengirim pesan ke penerima 3. Jika data tidak lengkap maka sistem menampilkan pesan harus diisi pada form yang kosong
No Proses	5.2
Nama Proses	hapus pesan
Deskripsi Proses	Proses pengolahan hapus pesan
Source (sumber)	Guru dan siswa
Input	Data pesan
Output	Info pesan
Destination (tujuan)	Pesan
Logika proses	1. Guru/ siswa memilih pesan yang akan dihapus dan mengklik tombol hapus 2. Sistem menampilkan pertanyaan apakah anda yakin akan

PROSES	KETERANGAN
	menghapus pesan ini? 3. Jika jawaban OK maka maka pesan akan dihapus dan memberikan pesan pesan berhasil dihapus 4. jikaCancel kembali ke halaman pesan
No Proses	5.3
Nama Proses	Lihat data pesan masuk
Deskripsi Proses	Proses pengolahan data pesan masuk
Source (sumber)	Guru dan siswa
Input	Data pesan
Output	Info pesan masuk
Destination (tujuan)	Pesan
Logika proses	1. Guru/ siswa memilih menu pesan masuk 2. Sistem menampilkan data pesan masuk
No Proses	5.4
Nama Proses	Lihat data pesan terkirim
Deskripsi Proses	Proses pengolahan data pesan terkirim
Source (sumber)	Guru dan siswa
Input	Data pesan
Output	Info pesan terkirim
Destination (tujuan)	Pesan
Logika proses	1. Guru/ siswa memilih pesan terkirim 2. Sistem menampilkan data pesan terkirim
No Proses	6.1
Nama Proses	Tambah pengumuman
Deskripsi Proses	Proses menambah data pengumuman
Source (sumber)	Guru
Input	Data tambah pengumuman
Output	Info tambah pengumuman
Destination (tujuan)	Pengumuman
Logika proses	1. Guru mengisi form tambah pengumuman 2. Sistem memeriksa kelengkapan form tambah pengumuman 3. Jika form terisi lengkap maka sistem akan menyimpan pengumuman 4. jika tidak lengkap maka sistem akan memberikan pesan harus diisi pada form yang tidak lengkap
No Proses	6.2
Nama Proses	Lihat pengumuman
Deskripsi Proses	Proses melihat pengumuman
Source (sumber)	Guru/siswa

PROSES	KETERANGAN
Input	Data pengumuman
Output	Info pengumuman
Destination (tujuan)	Pengumuman
Logika proses	1. Guru/ siswa mengklik link lihat pengumuman 2. Sistem menampilkan pengumuman
No Proses	7.3
Nama Proses	hapus data forum
Deskripsi Proses	Proses menambah data forum
Source (sumber)	Guru dan siswa
Input	Data hapus forum
Output	Info data hapus forum
Destination (tujuan)	Forum
Logika proses	1. User mengklik tombol hapus forum diskusi 2. Sistem akan menampilkan pertanyaan apakah anda yakin akan menghapus topic diskusi ini? 3. jika jawaban OK maka forum diskusi akan dihapus dan menampilkan data forum dikusi dan menampilkan pesan forum diskusi berhasil dihapus 4. jika Cancel maka kembali ke halaman forum diskusi
No Proses	7.3
Nama Proses	hapus data komentar
Deskripsi Proses	Proses hapus komentar
Source (sumber)	Guru dan siswa
Input	Data hapus forum
Output	Info data hapus forum
Destination (tujuan)	Komentar
Logika proses	1. User mengklik tombol hapus komentar 2. Sistem akan menampilkan pertanyaan dan pilihan apakah anda yakin akan menghapus komentar ini? 3. jika jawaban OK maka data komentar akan dihapus dan kembali ke forum diskusi dan menampilkan pesan komentar berhasil dihapus 4. jika Cancel maka kembali ke halaman komentar
No Proses	7.1
Nama Proses	Tambah data forum
Deskripsi Proses	Proses menambah data forum
Source (sumber)	Guru dan siswa
Input	Data tambah forum
Output	Info data tambah forum
Destination (tujuan)	Forum

PROSES	KETERANGAN
Logika proses	1. User mengisi form tambah di forum diskusi 2. Sistem memeriksa kelengkapan form tambah forum diskusi 3. Jika form terisi lengkap maka data akan disimpan lalu menampilkan data forum 4. jika tidak terisi lengkap maka akan kembali ke halaman tambah forum diskusi dan menampilkan pesan pada form yang tidak diisi yaitu harus diisi
No Proses	7.2
Nama Proses	Tambah data komentar
Deskripsi Proses	Proses menambahkan data komentar
Source (sumber)	Guru dan siswa
Input	Data komentar
Output	Info komentar
Destination (tujuan)	Komentar
Logika proses	1. *User* memasukan komentar 2. Sistem memeriksa komentar 3. Jika komentar *user* kosong maka sistem akan memberikan pesan peringatan masukan dulu komentar 4. Jika komentar *user* terisii maka komentar akan di simpan dan menampilkan pesan komentar berhasil ditambahkan
No Proses	3.1.1
Nama Proses	Tambah tahun ajaran
Deskripsi Proses	Proses tambah tahun ajaran
Source (sumber)	Admin
Input	Data tahun ajaran
Output	Info tahun ajaran
Destination (tujuan)	tahun ajaran
Logika proses	1. Admin mengklik tombol simpan 2. Sistem menyimpan penambahan data tahun ajaran lalu menampilkan data tahun ajaran dan pesan data tahuna ajaran berhasil ditambahkan
No Proses	3.1.2
Nama Proses	Aktif tahun ajaran
Deskripsi Proses	Proses aktif tahun ajaran
Source (sumber)	Admin
Input	Data tahun ajaran aktif
Output	Info tahun ajaran aktif
Destination (tujuan)	tahun ajaran
Logika proses	1. admin mengklik *link* aktifkan tahun ajaran 2. sistem memberikan pertanyaan apakah tahun ajaran akan diaktifkan ? 3. jika jawaban ok maka sistem merubahan status tahun ajaran

PROSES	KETERANGAN
	menjadi aktif lalu menampilkan data tahun ajaran dan menampilkan pesan tahun ajaran berhasil diaktifkan 4. jika jawaban cancel maka kembali ke data tahun ajaran
No Proses	3.2.1
Nama Proses	Import data guru
Deskripsi Proses	Proses untuk mengimport data guru
Source (sumber)	Admin
Input	Data import guru
Output	Info import data guru
Destination (tujuan)	Guru
Logika proses	1. *User* memilih file import guru 2. Sistem memeriksa file import 3. Jika tidak sesuai maka sistem akan memberikan pesan file harus berupa format xls 4. Jika sesuai sistem akan menyimpan data
No Proses	3.2.2
Nama Proses	Ubah data guru
Deskripsi Proses	Proses untuk merubah data guru
Source (sumber)	Admin
Input	Data ubah guru
Output	Info ubah guru
Destination (tujuan)	Guru
Logika proses	1. Admin mengisi form ubah guru 2. Sistem memeriksa form ubah guru 3. Jika data guru yang diubah sesuai maka sistem perubahan disimpan 4. Jikadata guru yang diubah tidak sesuai atau ada form yang kosong maka sistem akan memberikan pesan peringatan pada form yang kosong harus diisi
No Proses	3.2.3
Nama Proses	Hapus data guru
Deskripsi Proses	Proses hapus data guru
Source (sumber)	Admin
Input	Data hapus data guru
Output	Info hapus data guru
Destination (tujuan)	Guru
Logika proses	1. Admin memilih data guru yang akan dihapus 2. Sistem memberikan pertanyaan apakah data guru akan dihapus? 3. Jika Cancel sistem kembali ke form data guru 4. Jika OK sistem akan memeriksa data guru 5. Jika guru masih digunakan maka muncul pesan data guru tidak

PROSES	KETERANGAN
	dapat dihapus karena masih digunakan 6. Jika tidak digunakan maka sistem akan menghapus data guru
No Proses	3.2.4
Nama Proses	cari data guru
Deskripsi Proses	Proses cari data guru
Source (sumber)	Admin
Input	data guru
Output	Info data guru
Destination (tujuan)	Guru
Logika proses	1. Admin masukan nama guru pada kolom pencarian guru 2. Sistem memeriksa nama guru yang akan dicari 3. Jika data guru tidak ada maka sistem tidak akan merespon dan kembali ke form data guru 4. Jika data ditemukan maka sistem menampilkan data guru
No Proses	3.2.5
Nama Proses	lihat guru
Deskripsi Proses	Lihat data guru
Source (sumber)	Admin
Input	data guru
Output	Info data guru
Destination (tujuan)	Guru
Logika proses	1. Admin masukan mengklik tombol detail guru 2. Sistem menampilkan data guru
No Proses	3.2.6
Nama Proses	tambah guru
Deskripsi Proses	tambah data guru
Source (sumber)	Admin
Input	data guru
Output	Info data guru
Destination (tujuan)	Guru
Logika proses	1. Admin mengisi form tambah guru 2. Sistem memeriksa kelengkapan form tambah guru 3. Jika lengkap maka sistem akan menyimpan data guru 4. Jika tidak lengkap maka kembali ke halaman tambah data guru dan memberikan pesan form yang belum diisi atau tidak valid pada form yang tidak diisi atau tidak valid
No Proses	3.3.1
Nama Proses	Import data siswa
Deskripsi Proses	Proses untuk mengimport data siswa
Source (sumber)	Admin

PROSES	KETERANGAN
Input	Data import siswa
Output	Info import data siswa
Destination (tujuan)	Siswa
Logika proses	1. Admin memilih file import siswa 2. Sistem memeriksa file import siswa 3. Jika file import sesuai dengan format maka sistem akan menambahkan data sesuai file import 4. Jika tidak sesuai maka sistem akan memberikan pesan file harus berupa format xls
No Proses	3.3.2
Nama Proses	Ubah data siswa
Deskripsi Proses	Proses untuk merubah data siswa
Source (sumber)	Admin
Input	Data ubah siswa
Output	Info ubah siswa
Destination (tujuan)	Siswa
Logika proses	1. Admin mengisi form ubah siswa 2. Sistem memeriksa form ubah siswa 3. Jika data valid atau tidak kosong maka siswa akan disimpan perubahannya 4. Jika data siswa tidak valid atau ada form ubah siswa yang kosong maka sistem akan memberikan pesan pada form yang kosong yaitu harus diisi
No Proses	3.3.3
Nama Proses	Hapus data siswa
Deskripsi Proses	Proses hapus data siswa
Source (sumber)	Admin
Input	Data hapus data siswa
Output	Info hapus data siswa
Destination (tujuan)	Siswa
Logika proses	1. Admin memilih data siswa yang akan dihapus 2. Sistem memberikan pertanyaan apakah data siswa akan dihapus? 3. Jika cancel akan kembali ke data siswa 4. Jika OK sistem akan memeriksa data 5. Jika data siswa masih digunakan maka muncul pesan peringatan data siswa tidak dapat dihapus oleh sistem karena masih digunakan 6. Jika tidak digunakan maka sistem akan menghapus data siswa
No Proses	3.2.4
Nama Proses	cari data siswa
Deskripsi Proses	Proses cari data siswa

PROSES	KETERANGAN
Source (sumber)	Admin
Input	data guru
Output	Info data guru
Destination (tujuan)	Guru
Logika proses	1. Admin memasukan nama siswa 2. Sistem memeriksa nama siswa yang dicari 3. Jika siswa ada maka data siswa ditampilkan oleh sistem 4. Jika siswa tidak ada maka sistem tidak akan merespon
No Proses	3.3.5
Nama Proses	Tambah data siswa
Deskripsi Proses	Proses tambah siswa
Source (sumber)	Admin
Input	Data siswa
Output	Info siswa
Destination (tujuan)	Siswa
Logika proses	1. Admin mengisi form tambah siswa 2. Sistem memeriksa kelengkapan form tambah siswa 3. Jika lengkap maka sistem akan menyimpan data siswa 4. Jika tidak lengkap maka kembali ke halaman tambah data siswa dan memberikan pesan pada form yang belum diisi atau tidak valid yaitu harus diisi atau tidak valid
No Proses	3.4.1
Nama Proses	Tambah data mata pelajaran
Deskripsi Proses	Proses tambah mata pelajaran
Source (sumber)	Admin
Input	Data mata pelajaran
Output	Info mata pelajaran
Destination (tujuan)	mata pelajaran
Logika proses	1. Admin mengisi form tambah mata pelajaran 2. Sistem memeriksa kelengkapan form tambah mata pelajaran 3. Jika lengkap maka sistem akan menyimpan data mata pelajaran dan memberikan pesan data mata pelajaran berhasil ditambahkan 4. Jika tidak lengkap maka kembali ke halaman tambah data mata pelajaran dan memberikan pesan pada form yang belum diisi atau tidak valid
No Proses	3.4.2
Nama Proses	Ubah data mata pelajaran
Deskripsi Proses	Proses ubah data mata pelajaran
Source (sumber)	Admin
Input	Data ubah mata pelajaran

PROSES	KETERANGAN
Output	Info ubah mata pelajaran
Destination (tujuan)	mata pelajaran
Logika proses	1. Admin mengisi form ubah mata pelajaran 2. Sistem memeriksa form ubah siswa 3. Jika data valid maka mata pelajaran akan diubah dan disimpan 4. Jika data tidak valid maka sistem memberikan pesan peringatan data mata pelajaran yang telah ada
No Proses	3.4.3
Nama Proses	Hapus data mata pelajaran
Deskripsi Proses	Proses hapus data mata pelajaran
Source (sumber)	Admin
Input	Data hapus mata pelajaran
Output	Info hapus mata pelajaran
Destination (tujuan)	mata pelajaran
Logika proses	1. Admin memilih mata pelajaran yang akan di hapus admin menekan tombol hapus 2. Sistem memberikan pertanyaan apakah data pelajaran akan dihapus 3. Jika cancel maka data pelajaran tidak dihapus dan kembali ke data pelajaran 4. Jika OK 5. Sistem memeriksa data mata pelajaran 6. Jika mata pelajaran yang masih digunakan, maka mata pelajaran gagal dihapus dan memberikan pesan data mata pelajaran tidak dapat dihapus karena masih digunakan 7. Jika mata pelajaran tidak digunakan maka sistem akan menghapus mata pelajaran
No Proses	3.4.4
Nama Proses	Cari mata Pelajaran
Deskripsi Proses	Proses Cari mata pelajaran
Source (sumber)	Admin
Input	Data cari mata pelajaran
Output	Info data cari mata pelajaran
Destination (tujuan)	Mata pelajaran
Logika proses	1. Admin mengetikan mata pelajaran yang akan dicari 2. Sistem menampilkan mata pelajaran yang dicari
No Proses	3.10.1
Nama Proses	Tambah data kelas siswa
Deskripsi Proses	Proses tambah data kelas siswa
Source (sumber)	Admin
Input	Data tambah data kelas siswa
Output	Info tambah data kelas siswa

PROSES	KETERANGAN
Destination (tujuan)	Kelas siswa
Logika proses	1. Admin memilih siswa yang akan dimasukan kedalam kelas siswa dan mengklik tombol simpan 2. Sistem menambahkan siswa kedalam kelas siswa
No Proses	3.10.2
Nama Proses	hapus data kelas siswa
Deskripsi Proses	Proses hapus data kelas siswa
Source (sumber)	Admin
Input	Data hapus data kelas siswa
Output	Info hapus data kelas siswa
Destination (tujuan)	Kelas siswa
Logika proses	1. admin memilih siswa yang akan dihapus 2. sistem memberikan peryanyaan apakah data siswa akan dihapus? 3. Jika cancel maka data siswa tidak dihapus 4. jika OK 5. sistem akan memeriksa data siswa 6. jika data masih digunakan maka sistem menampilkan pesan siswa tidak dapat dihapus karena masih digunakan 7. Jika jika sudah tidak digunakan maka siswa dihapus dari data kelas siswa
No Proses	3.4.6
Nama Proses	Cari data pelajaran
Deskripsi Proses	Proses cari pelajaran
Source (sumber)	Admin
Input	Data pelajaran
Output	Info pelajaran
Destination (tujuan)	Mata pelajaran
Logika proses	1. Admin memasukan data pelajaran yang akan dicari 2. Sistem memeriksa data pelajaran 3. Jika data ditemukan maka sistem akan menampilkan data 4. Jika tidak ditemukan maka sistem tidak akan merespon
No Proses	3.5.1
Nama Proses	Tambah data kelas
Deskripsi Proses	Proses tambah data kelas
Source (sumber)	Admin
Input	Data tambah data kelas
Output	Info tambah data kelas
Destination (tujuan)	Kelas
Logika proses	1. Admin mengisi form tambah kelas 2. Sistem memeriksa kelengkapan form tambah kelas

PROSES	KETERANGAN
	3. Jika lengkap maka sistem akan menyimpan data kelas 4. Jika tidak lengkap maka kembali ke halaman tambah data kelas dan memberikan pesan yaitu harus diisi
No Proses	3.5.2
Nama Proses	Ubah data kelas
Deskripsi Proses	Proses ubah data kelas
Source (sumber)	Admin
Input	Data ubah data kelas
Output	Info ubah data kelas
Destination (tujuan)	Kelas
Logika proses	1. Admin mengisi form ubah kelas 2. Sistem memeriksa form ubah kelas 3. Jika data valid atau tidak kosong maka data kelas akan diubah dan disimpan 4. Jika tidak valid atau ada form yang kosong maka kembali ke form ubah kelas dan memberikan pesan harus diisi
No Proses	3.5.3
Nama Proses	Hapus data kelas
Deskripsi Proses	Proses hapus data kelas
Source (sumber)	Admin
Input	Data hapus data kelas
Output	Info hapus data kelas
Destination (tujuan)	Kelas
Logika proses	1. Admin memilih data kelas yang akan dihapus 2. Sistem memberikan pertanyaan apakah data kelas akan dihapus 3. Jika ya dan data kelas masih digunakan maka muncul pesan peringatan data kelas tidak dapat dihapus oleh sistem, Jika tidak digunakan maka penghapusan data guru berhasil dan kembali ke data kelas serta menampilkan pesan data kelas berhasil dihapus 4. Jika tidak maka kembali ke data kelas
No Proses	3.6.1
Nama Proses	Tambah jurusan
Deskripsi Proses	Proses tambah data jurusan
Source (sumber)	Admin
Input	Data tambah jurusan
Output	Info data tambah jurusan
Destination (tujuan)	Jurusan
Logika proses	1. Admin mengisi form tambah jurusan 2. Sistem memeriksa kelengkapan form tambah jurusan 3. Jika lengkap maka sistem akan menyimpan data jurusan

PROSES	KETERANGAN
	4. Jika tidak lengkap maka kembali ke halaman tambah data jurusan dan memberikan pesan yaitu harus diisi
No Proses	3.6.2
Nama Proses	Ubah data jurusan
Deskripsi Proses	Proses ubah jurusan
Source (sumber)	Admin
Input	Data ubah jurusan
Output	Info ubah jurusan
Destination (tujuan)	Jurusan
Logika proses	1. Admin merubah data form ubah jurusan 2. Sistem memeriksa form ubah jurusan 3. Jika data valid maka guru akan diubah dan disimpan 4. Jika tidak valid atau ada form yang kosong maka kembali ke form ubah jurusan dan memberikan pesan yaitu harus diisi
No Proses	3.6.3
Nama Proses	Hapus data jurusan
Deskripsi Proses	Proses hapus jurusan
Source (sumber)	Admin
Input	Data hapus jurusan
Output	Info data hapus jurusan
Destination (tujuan)	Jurusan
Logika proses	1. Admin memilih data jurusan yang akan dihapus 2. Sistem memberikan pertanyaan apakah data jurusan akan dihapus? 3. Jika cancel maka data jurusan tidak dihapus 4. Jika ok 5. Sistem akan memeriksa data 6. Jika data jurusan masih digunakan maka muncul pesan peringatan data jurusan tidak dapat dihapus oleh sistem karena masih digunakan 7. Jika tidak digunakan maka penghapusan data jurusan dihapus
No Proses	3.11.1
Nama Proses	tambah data kelas mengajar
Deskripsi Proses	Proses tambah data kelas mengajar
Source (sumber)	Admin
Input	Data kelas mengajar
Output	Info data tambah kelas mengajar
Destination (tujuan)	Kelas mengajar
Logika proses	1. Admin memilih guru dan mata pelajaran yang akan ditambahkan kedalam kelas mengajar dan mengklik tombol simpan 2. Sistem memeriksa data

PROSES	KETERANGAN
	3. Jika data guru yang ditambahkan telah ada maka sistem akan memberikan pesan bahwa guru yang ditambahkan telah ada dan tidak boleh mengajar 2 pelajaran di kelas yang sama 4. Jika tidak ada maka sistem akan menyimpan penambahan kelas mengajar guru
No Proses	3.11.2
Nama Proses	ubah data kelas mengajar
Deskripsi Proses	Proses unbah kelas mengajar
Source (sumber)	Admin
Input	Data kelas mengajar
Output	Info data ubah kelas mengajar
Destination (tujuan)	Kelas mengajar
Logika proses	1. Admin merubah data kelas mengajar dan mengklik simpan 2. Sistem memeriksa data kelas mengajar 3. jika data kelas mengajar telah ada maka sistem memberi peringatan data kelas mengajar telah ada 4. jika tidak maka maka sistem akan menyimpan perubahan dan menampilkan pesan data kelas mengajar berhasil diubah
No Proses	3.11.3
Nama Proses	hapus data kelas mengajar
Deskripsi Proses	Proses hapus data kelas mengajar
Source (sumber)	Admin
Input	Data kelas mengajar
Output	Info data hapus kelas mengajar
Destination (tujuan)	Kelas mengajar
Logika proses	1. Admin memilih data kelas mengajar guru yang akan dihapus 2. Sistem memberikan pertanyaan apakah data kelas guru akan dihapus? 3. Jika cancel maka data kelas mengajar tidak dihapus 4. Jika OK 5. Sistem memeriksa kelas mengajar guru 6. Jika data kelas mengajar guru masih digunakan maka muncul pesan peringatan data kelas mengajar guru tidak dapat dihapus oleh sistem 7. Jika tidak digunakan maka data kelas mengajar dihapus
No Proses	4.1.1
Nama Proses	Tambah materi
Deskripsi Proses	Proses tambah data materi
Source (sumber)	Guru
Input	Data tambah materi
Output	Info data tambah materi
Destination (tujuan)	Materi

PROSES	KETERANGAN
Logika proses	1. Guru mengisi form data materi lalu mengklik tombol simpan 2. Sistem memeriksa form data materi 3. Jika data lengkap maka data akan disimpan 4. jika tidak maka sistem akan memberikan pesan pada form yang belum diisi yaitu harus diisi
No Proses	4.1.5
Nama Proses	cari materi
Deskripsi Proses	Proses hapus materi
Source (sumber)	Siswa
Input	Data cari data materi
Output	Info cari data materi
Destination (tujuan)	Materi
Logika proses	1. siswa memasukan kata kunci dan mengklik tombol cari 2. Sistem memeriksa data materi 3. jika data tidak ada maka sistem tidak akan merespon 4. jika data ditemukan maka sistem menampilkan data
No Proses	4.1.2
Nama Proses	Hapus materi
Deskripsi Proses	Proses hapus data materi
Source (sumber)	Guru
Input	Data hapus materi
Output	Info hapus materi
Destination (tujuan)	Materi
Logika proses	1. Guru memilih data materi yang akan dihapus dan mengklik tombol hapus 2. Sistem akan memberikan pemberitahuan apakah materi akan dihapus? 3. Jika guru mengklik tombol Cancel maka materi batal dihapus 4. Jika guru mengklik tombol OK maka materi dihapus dan sistem menampilkan pesan materi berhasil dihapus
No Proses	4.1.3
Nama Proses	Unggah materi
Deskripsi Proses	Proses unggah file materi
Source (sumber)	Guru
Input	Data unggah file materi
Output	Info unggah file materi
Destination (tujuan)	file materi
Logika proses	1. Guru mengunggah file materi mengklik tombol simpan 2. Sistem memeriksa file materi 3. Jika file materi sesuai dengan format maka sistem akan menyimpan penambahan file materi 4. Jika file materi tidak sesuai format maka sistem akan

PROSES	KETERANGAN
	menampilkan pesan File harus berupa format (pdf, doc, docx, ppt, pptx, xls, xlsx, flv, mp4, rar, zip)
No Proses	4.1.4
Nama Proses	Unduh materi
Deskripsi Proses	Proses unduh materi
Source (sumber)	Siswa dan guru
Input	Data unduh materi
Output	Info unduh materi
Destination (tujuan)	file materi
Logika proses	1. Guru dan siswa mengklik ikon tombol uduh 2. Sistem akan menggandakan file yang dipilih 3. Sistem menyimpan file pada komputer
No Proses	4.2.1
Nama Proses	tambah tugas
Deskripsi Proses	Tambah data tugas
Source (sumber)	Guru
Input	Data tambah data tugas
Output	Info data tambah tugas
Destination (tujuan)	Tugas
Logika proses	1. Guru mengisi form tambah tugas 2. Sistem memeriksa form tambah tugas 3. Jika form terisi lengkap maka maka tugas disimpan ke sistem 4. jika tidak sistem akan memberikan pesan pada form yang harus diisi yaitu harus diisi
No Proses	4.2.2
Nama Proses	Tambah nilai
Deskripsi Proses	Proses pengolahan tambah nilai tugas
Source (sumber)	Guru
Input	Data nilai
Output	Info nilai
Destination (tujuan)	detail tugas
Logika proses	1. Guru memasukan nilai tugas siswa 2. Sistem menyimpan nilai tugas siswa
No Proses	4.2.3
Nama Proses	Hapus tugas
Deskripsi Proses	Proses hapus data file tugas
Source (sumber)	Guru
Input	Data hapus tugas
Output	Info hapus data tugas

PROSES	KETERANGAN
Destination (tujuan)	tugas, detail tugas
Logika proses	1. Guru memilih tugas yang akan dihapus dan mengklik tombol hapus 2. Sistem memberikan pertanyaan apakah tugas akan dihapus? 3. Jika Cancel kembali ke data tugas 4. JikaOK 5. Sisyem memeriksa tugas 6. Jika tugas masih digunakan maka tugas tidak gagal dihapus dan sistem akan menampilkan pesan tugas gagal dihapus karena masih digunakan 7. Jika tidak digunakan maka sistem menghapus tugas
No Proses	4.2.4
Nama Proses	Unggah tugas
Deskripsi Proses	Proses unggah tugas
Source (sumber)	Guru dan siswa
Input	Data unggah tugas
Output	Info data unggah tugas
Destination (tujuan)	Detail tugas
Logika proses	1. Siswa mengunggah file tugas mengklik tombol simpan 2. Sistem memeriksa file tugas 3. Jika file tugas sesuai maka file materi disimpan oleh sistem 4. Jika tidak sistem memberikan pesan File harus berupa format (pdf, doc, docx, ppt, pptx, xls, xlsx, flv, mp4, rar, zip)
No Proses	4.2.5
Nama Proses	Unduh tugas
Deskripsi Proses	Proses unduh tugas
Source (sumber)	Guru dan siswa
Input	Data unduh tugas
Output	Info unduh tugas
Destination (tujuan)	Tugas
Logika proses	1. Guru/ siswa mengklik ikon unduh 2. Sistem menggandakan file tugas 3. Tugas disimpan ke komputer guru/ siswa
No Proses	4.2.6
Nama Proses	Lihat nilai tugas
Deskripsi Proses	Proses lihat nilai tugas
Source (sumber)	siswa
Input	Data detail tugas
Output	Info nilai tugas
Destination (tujuan)	Tugas
Logika proses	1. siswa mengklik ikon detail tugas

PROSES	KETERANGAN
	2. Sistem menampilkan nilai tugas
No Proses	4.3.1
Nama Proses	Tambah latihan
Deskripsi Proses	Proses tambah soal latihan
Source (sumber)	Guru
Input	Data soal latihan
Output	Info soal latihan
Destination (tujuan)	soal latihan
Logika proses	1. Guru mengisi form tambah latihan lalu mengklik simpan 2. Sistem memeriksa kelengkapan form tambah latihan 3. Jika tidak lengkap maka latihan gagal disimpan dan sistem menampilkan pesan harus diisi pada form yang belum diisi lengkap 4. Jika lengkap sistem akan menyimpan data
No Proses	4.3.2
Nama Proses	Tambah soal latihan
Deskripsi Proses	Proses pengolahan soal latihan
Source (sumber)	Guru
Input	Data soal latihan
Output	Info soal latihan
Destination (tujuan)	soal latihan, detail soal latihan
Logika proses	1. Guru mengisi form tambah soal latihan lalu mengklik simpan 2. Sistem memeriksa kelengkapan soal latihan 3. Jika tidak lengkap maka soal latihan gagal disimpan dan sistem menampilkan pesan harus diisi pada form yang belum diisi lengkap 4. Jika lengkap sistem akan menyimpan data
No Proses	4.3.3
Nama Proses	Ubah soal latihan
Deskripsi Proses	Proses pengolahan ubah soal latihan
Source (sumber)	Guru
Input	Data ubah soal latihan
Output	Info ubah data soal latihan
Destination (tujuan)	soal latihan, detail soal latihan, latihan detail latihan
Logika proses	1. Guru merubah form ubah soal latihan soal lalu mengklik simpan 2. Sistem memeriksa kelengkapan form ubah soal latihan 3. Jika tidak lengkap maka soal latihan gagal disimpan dan sistem menampilkan pesan harus diisi pada form yang belum diisi lengkap 4. Jika lengkap sistem akan menyimpan perubahan soal latihan

PROSES	KETERANGAN
No Proses	4.3.4
Nama Proses	Hapus soal latihan
Deskripsi Proses	Proses hapus soal latihan
Source (sumber)	Guru
Input	Data hapus soal latihan
Output	Info hapus soal latihan
Destination (tujuan)	soal latihan
Logika proses	1. Guru memilih data soal latihan yang akan dihapus kemudian mengklik tombol hapus 2. Sistem menampilkan pertanyaan apakah anda yakin soal latihan akan dihapus 3. jika pilihan OK maka soal latihan akan dihapus 4. jika Cancel maka soal latihan tidak dihapus dan kembali ke menu soal latihan
No Proses	4.3.5
Nama Proses	Mengerjakan latihan
Deskripsi Proses	Proses hapus soal latihan
Source (sumber)	Siswa
Input	Data mengerjakan latihan
Output	Info mengerjakan latihan
Destination (tujuan)	soal latihan, detail latihan, soal latihan, latihan
Logika proses	1. siswa mengerjakan latihan kemudian mengklik simpan 2. sistem memeriksa jawaban siswa dan menyimpannya
No Proses	3.8.1
Nama Proses	Tambah data admin
Deskripsi Proses	Proses tambah data admin
Source (sumber)	Admin
Input	Data tambah data admin
Output	Info tambah data admin
Destination (tujuan)	Admin, user
Logika proses	1. Admin mengisi data admin pada form tambah data admin 2. Sistem memeriksa data admin 3. jika data admin telah ada maka menampilkan pesan username telah ada 4. jika belum ada maka sistem menyimpan penambahan data admin
No Proses	3.8.2
Nama Proses	hapus data admin
Deskripsi Proses	Proses hapus data admin
Source (sumber)	Admin

PROSES	KETERANGAN
Input	Data hapus data admin
Output	Info hapus data admin
Destination (tujuan)	Admin, user
Logika proses	1. admin mengklik tombol hapus pada data admin yang akan dihapus 2. Sistem memberikan pertanyaan penghapusan data admin 3. Jika memilih OK maka data admin akan dihapus dan sistem menampilkan pesan data admin berhasil dihapus 4. Jika memilih Cancel maka data admin batal dihapus

3.7 Kamus data

Kamus data merupakan alat komunikasi antara user dan analis sistem tentang data yang mengalir di dalam sistem, yaitu tentang data yang masuk ke sistem dan tentang informasi yang dibutuhkan oleh *user*. Pembentukan kamus data didasarkan atas alur data yang terdapat pada DFD. Alur data pada DFD ini bersifat *global*, dalam arti hanya menunjukan nama alur datanya tanpa menunjukan struktur dari alur data itu. Untuk menunjukan struktur dari alur data secara terinci maka dibentuklah kamus data yang didasarkan pada alur data di dalam DFD kamus data sistem *e-learning* dapat dilihat pada tabel 3.10

Tabel 3.10 Kamus data

DETAIL	KETERANGAN
Nama	Data login
Where used/ How XX Used	Proses 1 Proses 1.1
Deskripsi	Data login berisi data username dan password
Struktur data	Username + pasword+level+login+ip_login+browser_login+time_login
Username Password Level Email Login Ip_login Browser_login Time_login	{A..Z | a..z|0..9} {A..Z | a..z|0..9} [‘admin’,’guru’,’siswa’,kepalasekolah’] {A..Z | a..z| 0..9} [‘0’|’1’] {A..Z | a..z|0..9} {A..Z | a..z|0..9} {A..Z | a..z|0..9}
Nama	Data lupa password
Where used/ How XX Used	Proses 1.2
Deskripsi	Data yang berisi data email user
Struktur data	Email

DETAIL	KETERANGAN
Email	{A..Z | a..z| 0..9}
Nama	Data ubah profil admin
Where used/ How XX Used	Proses 2.1
Deskripsi	Data ubah profil admin berisi nama, alamat, username, email
Struktur data	Nama+alamat+ username+ email
username nama alamat email	{A..Z | a..z | 0..9} {A..Z | a..z | 0..9} {A..Z | a..z | 0..9} {A..Z|a..z|SIMBOL}
Nama	Data ubah profil guru
Where used/ How XX Used	Proses 2.1
Deskripsi	Data ubah profil guru berisi nuptk, nama, jk, tempat_lahir, , tgl_lahir, alamat, no_telp, username, Email
Struktur data	nuptk +nama+jk+tempat_lahir+tgl_lahir+alamat, no_telp+username+email
username nuptk nama jk tempat_lahir tgl_lahir alamat no_telp email	{A..Z | a..z | 0..9} {0..9} {A..Z | a..z | 0..9} {A..Z|a..z} {A..Z | a..z | 0..9} {0..9|-} {A..Z | a..z| 0..9} {0..9} {A..Z | a..z| 0..9|SIMBOL}
Nama	Data ubah profil siswa
Where used/ How XX Used	Proses 2.1
Deskripsi	Data ubah profil siswa berisi nis, nama, jk, tempat_lahir, , tgl_lahir, alamat, no_telp, username, Email
Struktur data	nis +nama+jk+tempat_lahir+tgl_lahir+alamat, no_telp+username+email
username nis nama jk tempat_lahir tgl_lahir alamat no_telp email	{A..Z | a..z | 0..9} {0..9} {A..Z | a..z | 0..9} {A..Z|a..z} {A..Z | a..z | 0..9} {0..9|-} {A..Z | a..z| 0..9} {0..9} {A..Z | a..z| 0..9|SIMBOL}
Nama	Data ubah password admin
Where used/ How XX Used	Proses 2.2
Deskripsi	Data ubah password admin berisi username, password
Struktur data	Username+Password
username password	{A..Z | a..z | 0..9} {A..Z | a..z | 0..9}
Nama	Data ubah password guru

DETAIL	KETERANGAN
Where used/ How XX Used	Proses 2.2
Deskripsi	Data ubah password guru berisi username, password
Struktur data	Usename+Password
username password	{ 0..9} {A..Z | a..z | 0..9}
Nama	Data ubah password siswa
Where used/ How XX Used	Proses 2.2
Deskripsi	Data ubah password siswa berisi username, password
Struktur data	Username+password
username password	{ 0..9} {A..Z | a..z | 0..9}
Nama	Data foto
Where used/ How XX Used	Proses 2.3
Deskripsi	Data ubah foto admin berisi username, foto
Struktur data	Username+foto
username foto	{A..Z | a..z | 0..9} {A..Z | a..z | 0..9}
Nama	Data ubah foto guru
Where used/ How XX Used	Proses 2.3
Deskripsi	Data ubah foto guru berisi username, foto
Struktur data	Usename+foto
username foto	{ 0..9} {A..Z | a..z | 0..9}
Nama	Data ubah foto siswa
Where used/ How XX Used	Proses 2.3
Deskripsi	Data ubah foto siswa berisi username, foto
Struktur data	Usename+foto
username foto	{ 0..9} {A..Z | a..z | 0..9}
Nama	Data tahun ajaran
Where used/ How XX Used	Proses 3 Proses 3.1 Proses 3.10 Proses 3.5 Proses 3.1.1 Proses 3.1.2 Proses 4.1.1 Proses 4.1.2 Proses 4.1.3 Proses 4.1.4 Proses 4.2.1 Proses 4.2.2 Proses 4.2.3

DETAIL	KETERANGAN
	Proses 4.2.4 Proses 4.2.5 Proses 4.3.1 Proses 4.3.2 Proses 4.3.3 Proses 4.3.4
Deskripsi	Data tahun ajaran berisi id_tahunajaran, tahunawal, tahunakhir, semester, status
Struktur data	id_tahunajaran+tahunawal+tahunakhir+semester+status
id_tahunajaran tahunawal tahunakhir semester status	{ 0..9} {0..9} { 0..9} {A..Z|a..z} [‘T’|’F’]
Nama	Data guru
Where used/ How XX Used	Proses 3 Proses 3.2 Proses 3.4 Proses 3.7 Proses 3.9 Proses 4.1 Proses 4.2 Proses 4.3 Proses 5.1 Proses 5.3 Proses 5.4 Proses 6.1 Proses 6.2 Proses 7.1 Proses 7.2 Proses 3.2.1 Proses 3.2.2 Proses 3.2.3 Proses 3.2.4 Proses 3.2.5 Proses 3.2.6 Proses 3.7.1 Proses 3.7.2 Proses 4.1.1 Proses 4.1.2 Proses 4.1.3 Proses 4.1.4 Proses 4.2.1 Proses 4.2.2 Proses 4.2.3 Proses 4.3.1 Proses 4.3.2 Proses 4.3.3 Proses 4.3.4 Proses 4.11.1 Proses 4.11.2 Proses 4.11.3

DETAIL	KETERANGAN
Deskripsi	Data guru berisi nuptk, nama
Struktur data	nuptk +nama+jk+tempat_lahir+alamat, no_telp+status+foto
username nuptk nama jk tempat_lahir tgl_lahir alamat no_telp status foto	{A..Z | a..z | 0..9} {0..9} {A..Z | a..z | 0..9} {A..Z|a..z} {A..Z | a..z | 0..9} {0..9|-} {A..Z | a..z| 0..9} {0..9} [‘T’|’F’] {A..Z | a..z | 0..9}
Nama	Data siswa
Where used/ How XX Used	Proses 3 Proses 3.10 Proses 4.1 Proses 4.3 Proses 5.1 Proses 5.2 Proses 5.4 Proses 7.1 Proses 7.2 Proses 3.3.1 Proses 3.3.2 Proses 3.3.3 Proses 3.3.4 Proses 3.3.5 Proses 4.2.2 Proses 4.2.4 Proses 4.3.5 Proses 3.10.1 Proses 3.10.2
Deskripsi	Data siswa berisi nis, username , nama, jk, ,tmpt_lahir, alamat, tgl_lahir, no_telp, tahun_masuk, foto, agama, status
Struktur data	Nis+Nama+Jk+Tmpt_lahir+Alamat+Tgl_lahir+No_telp+Tahun_ masuk+Foto+Agama+Status
Nis Nama Jk Tmpt_lahir Alamat Tgl_lahir No_telp Tahun_masuk Foto Agama Status	{0..9} {A..Z | a..z | 0..9} {A..Z | a..z} {A..Z | a..z | 0..9} {A..Z | a..z| 0..9} {0..9 |-} {0..9} {0..9} {A..Z | a..z | 0..9} [‘islam’|’kristen ’|’hindu ’|’budha ’|’konghuchu’] {‘T’’|’F’}
Nama	Data admin
Where used/ How XX Used	Proses 2 Proses 2.1 Proses 3.8.1

DETAIL	KETERANGAN
	Proses 3.8.2 Proses 3.8
Deskripsi	Data yang berisi data admin
Struktur data	id_admin+username+nama+alamat+email
Id_admin username Nama Alamat Email	{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}
Nama	Data tahun ajaran
Where used/ How XX Used	Proses 3 Proses 3.7.1 Proses 3.7.2 Proses 3.7.3 Proses 3.5.4 Proses 3.5.5 Proses 3.1.1 Proses 3.1.2 Proses 4.1.1 Proses 4.1.2 Proses 4.1.3 Proses 4.1.4 Proses 4.3.1 Proses 4.3.2 Proses 4.3.3 Proses 4.3.4
Nama	Data mata pelajaran
Where used/ How XX Used	Proses 3.4 Proses 3.7 Proses 4.1 Proses 4.2 Proses 4.3 Proses 6.1 Proses 6.2 Proses 3.4.1 Proses 3.4.2 Proses 3.4.3 Proses 3.7.1 Proses 3.7.2 Proses 3.7.3 Proses 4.1.1 Proses 4.1.2 Proses 4.1.3 Proses 4.1.4 Proses 4.2.1 Proses 4.2.2 Proses 4.2.3 Proses 4.2.4 Proses 4.3.1 Proses 4.3.2 Proses 4.3.3

DETAIL	KETERANGAN
	Proses 4.3.4
Deskripsi	Data yang berisi data mata pelajaran
Struktur data	id_matpel+ nama_matpel+kkm
Id_matpel Nama_matpel Kkm	{0..9} {A..Z | a..z | 0..9} {0..9}
Nama	Data kelas
Where used/ How XX Used	Proses 3 Proses 4 Proses 3.5 Proses 3.7 Proses 4.1 Proses 4.2 Proses 4.3 Proses 6.1 Proses 6.2 Proses 3.5.1 Proses 3.5.2 Proses 3.5.3 Proses 3.5.4 Proses 3.5.5 Proses 3.5.6 Proses 3.7.1 Proses 3.7.2 Proses 3.7.3 Proses 4.1.1 Proses 4.1.2 Proses 4.1.4 Proses 4.2.1 Proses 4.2.2 Proses 4.2.3 Proses 4.2.4 Proses 4.2.5 Proses 4.3.1 Proses 4.3.2 Proses 4.3.3 Proses 4.3.4
Deskripsi	Data yang berisi data kelas
Struktur data	id_kelas+nama_kelas+kd_jurusan+urutan
Id_kelas Nama_kelas Kd_jurusan Urutan	{0..9} {A..Z | a..z | 0..9} {A..Z | a..z | 0..9} {0..9}
Nama	Data kelas siswa
Where used/ How XX Used	Proses 3 Proses 4 Proses 3.5 Proses 4.1 Proses 4.2 Proses 4.3

DETAIL	KETERANGAN
	Proses 3.5.4 Proses 3.5.6 Proses 4.1.1 Proses 4.1.2 Proses 4.1.3 Proses 4.1.4 Proses 4.2.2 Proses 4.2.4 Proses 4.2.5 Proses 4.3.1 Proses 4.3.2 Proses 4.3.3 Proses 4.3.4
Deskripsi	Data yang berisi data kelas siswa
Struktur data	id_kelassiswa +id_kelas+nis+id_tahunajaran
Id_kelassiswa Id_kelas Nis Id_tahunajaran	{0..9} {0..9} {0..9} {0..9}
Nama	Data jurusan
Where used/ How XX Used	Proses 3 Proses 4 Proses 3.5 Proses 3.6 Proses 3.5.1 Proses 3.6.1 Proses 3.6.2 Proses 3.6.3
Deskripsi	Data yang berisi data jurusan
Struktur data	kd_jurusan+ nama_jurusan
Kd_jurusan Nama_jurusan	{A..Z | a..z | 0..9} {A..Z | a..z}
Nama	Data mengajar
Where used/ How XX Used	Proses 3 Proses 4 Proses 3.4 Proses 3.7 Proses 4.1 Proses 4.2 Proses 4.3 Proses 6.1 Proses 6.2 Proses 3.4.4 Proses 3.4.5 Proses 3.7.1 Proses 3.7.2 Proses 3.7.3 Proses 4.1.1 Proses 4.1.2 Proses 4.1.3

DETAIL	KETERANGAN
	Proses 4.1.4 Proses 4.2.1 Proses 4.2.2 Proses 4.2.3 Proses 4.2.4 Proses 4.2.5 Proses 4.3.1 Proses 4.3.2 Proses 4.3.3 Proses 4.3.4
Deskripsi	Data yang berisikan data mengajar
Struktur data	id_mengajar+nuptk+id_matpel
Id_mengajar Id_guru Id_matpel	{0..9} {0..9} {0..9}
Nama	Data kelas mengajar
Where used/ How XX Used	Proses 3 Proses 4 Proses 5 Proses 3.7 Proses 4.1 Proses 4.2 Proses 4.3 Proses 6.1 Proses 6.2 Proses 3.7.1 Proses 3.7.2 Proses 3.7.3 Proses 4.1.1 Proses 4.1.2 Proses 4.1.3 Proses 4.1.4 Proses 4.2.1 Proses 4.2.2 Proses 4.2.3 Proses 4.2.4 Proses 4.2.5 Proses 4.3.1 Proses 4.3.2 Proses 4.3.3 Proses 4.3.4
Deskripsi	Data yang berisi data kelas mengajar
Struktur data	id_kelasmengajar,+id_mengajar+id_tahunajaran
id_kelasmengajar id_mengajar, id_tahunajaran	{0..9} {0..9} {0..9}
Nama	Data materi
Where used/ How XX Used	Proses 4 Proses 4 Proses 4.1.1

DETAIL	KETERANGAN
	Proses 4.1.2 Proses 4.1.3 Proses 4.1.4 Proses 4.1.5 Proses 4.3.1 Proses 4.3.2 Proses 4.3.3 Proses 4.3.4
Deskripsi	Data yang berisi data materi
Struktur data	id_materi+nama_materi+tanggal_posting+id_kelasmengajar
id_materi nama_materi tanggal_posting id_kelasmengajar	{0..9} {A..Z | a..z | 0..9} {A..Z | a..z | 0..9} {0..9}
Nama	Data file materi
Where used/ How XX Used	Proses 4 Proses 4.1 Proses 4.1.1 Proses 4.1.2 Proses 4.1.3 Proses 4.1.4 Proses 4.1.5 Proses 4.3.1 Proses 4.3.2 Proses 4.3.3 Proses 4.3.4
Deskripsi	Data yang berisikan data file materi
Struktur data	id_filemateri+id_materi+namafilemateri+tipefile+ukuran+content
id_filemateri id_materi namafilemateri tipefile ukuran content	{0..9} {0..9} {A..Z | a..z | 0..9} {A..Z | a..z | 0..9} {0..9|-} {A..Z | a..z | 0..9}
Nama	Data tugas
Where used/ How XX Used	Proses 4 Proses 4.2 Proses 4.2.1 Proses 4.2.2 Proses 4.2.3 Proses 4.2.4 Proses 4.2.5
Deskripsi	Data yang berisikan data tugas
Struktur data	id_tugas+nama_tugas+tgl_uploadtugas+id_materi
id_tugas nama_tugas tgl_uploadtugas id_materi	{0..9} {A..Z | a..z | 0..9} {0..9|-} {0..9}

DETAIL	KETERANGAN
Nama	Data detail tugas
Where used/ How XX Used	Proses 4 Proses 4.2 Proses 4.2.1 Proses 4.2.2 Proses 4.2.3 Proses 4.2.4 Proses 4.2.5
Deskripsi	Data yang berisikan Data detail tugas
Struktur data	id_detail_tugas+id_tugas+nis+ id_detail_kelas+nilai
id_detail_tugas id_tugas nis id_detail_kelas nilai	{0..9} {0..9} {0..9} {0..9} {0..9}
Nama	Data soal latihan
Where used/ How XX Used	Proses 4 Proses 4.3.1 Proses 4.3.2 Proses 4.3.3 Proses 4.3.4 Proses 4.3.5
Deskripsi	Data yang berisikan Data soal latihan
Struktur data	id_soallatihan+id_materi+judul_soal+soal+a+b+c+d+e+jawaban
id_soallatihan id_materi judul_soal soal a b c d e jawaban	{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 | 0..9} {A..Z | a..z | 0..9}
Nama	Data latihan
Where used/ How XX Used	Proses 4 Proses 4.3.1 Proses 4.3.2 Proses 4.3.3 Proses 4.3.4 Proses 4.3.5
Deskripsi	Data yang berisikan Data latihan
Struktur data	id_latihan+id_materi+judul+tanggal_latihan +lama+status+nilai
id_latihan id_materi judul tanggal_latihan lama status	{0..9} {0..9} {A..Z | a..z | 0..9} { 0..9|-} { 0..9|-} [‘T’|’F’| }

DETAIL	KETERANGAN
nilai	{ 0..9}
Nama	Data detail latihan
Where used/ How XX Used	Proses 4 Proses 4.3.1 Proses 4.3.2 Proses 4.3.3 Proses 4.3.4 Proses 4.3.5
Deskripsi	Data yang berisikan Data detaillatihan
Struktur data	id_detaillatihan+id_latihan+nis+benar+salah+kosong+nilai+status
id_detaillatihan id_latihan nis benar salah kosong nilai status	{0..9} {0..9} { 0..9} { 0..9} { 0..9} { 0..9} { 0..9} [‘T’|’F’|]
Nama	Data detail soal latihan
Where used/ How XX Used	Proses 4 Proses 4.3.1 Proses 4.3.2 Proses 4.3.3 Proses 4.3.4 Proses 4.3.5
deskripsi	Data yang berisikan data soal latihan
Struktur data	id_detailsoallatihan+id_detaillatihan+id_soallatihan+jawabansiswa+susunan
id_detailsoallatihan id_detailatihan id_soallatihan jawabansiswa susunan	{0..9} {0..9} {0..9} {0..9} {A..Z | a..z | 0..9}
Nama	Data pesan
Where used/ How XX Used	Proses 5 Proses 5.1 Proses 5.2
Deskripsi	Data yang berisikan data pesan
Struktur data	id_pesan+tgl_pesan+id_pengirim+id_penerima, pesan
id_pesan tgl_pesan id_pengirim id_penerima pesan	{0..9} {0..9} {0..9} {0..9} {A..Z | a..z | 0..9}
Nama	Data Pengumuman
Where used/ How XX Used	Proses 6 Proses 6.1

DETAIL	KETERANGAN
	Proses 6.2 Proses 6.3
Deskripsi	Data yang menyimpan data pengumuman
Struktur data	id_pengumuman+nama_pengumuman+pengumuman+id_kelasmengajar+tanggal_pengumuman
id_pengumuman nama_pengumuman pengumuman id_kelasmengajar tanggal_pengumuman	{0..9} {A..Z | a..z | 0..9} {A..Z | a..z | 0..9} {0..9} {0..9}
Nama	Data Forum
Where used/ How XX Used	Proses 7 Proses 7.1 Proses 7.2 Proses 7.3 Proses 7.4
Deskripsi	Data yang menyimpan data forum
Struktur data	id_forum+id_pengirim+nama_forum+tgl_posting+username
id_forum id_pengirim nama_forum tgl_posting username	{0..9} {0..9} {A..Z | a..z | 0..9} {0..9|-} {A..Z | a..z | 0..9}
Nama	Komentar
Where used/ How XX Used	Proses 7 Proses 7.2 Proses 7.3 Proses 7.4
Deskripsi	Data yang menyimpan
Struktur data	id_komentar+id_forum+tgl_komentar+id_pengirim+komentar+username
id_komentar id_forum tgl_komentar id_pengirim komentar username	{0..9} {0..9} {0..9} {0..9} {A..Z | a..z | 0..9} {A..Z | a..z | 0..9}

3.8 Perancangan sistem

Perancangan akan dimulai setelah tahap analisis terhadap sistem selesai dilakukan. Perancangan dapat didefinisikan sebagai penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam tahap perancangan ini adalah:

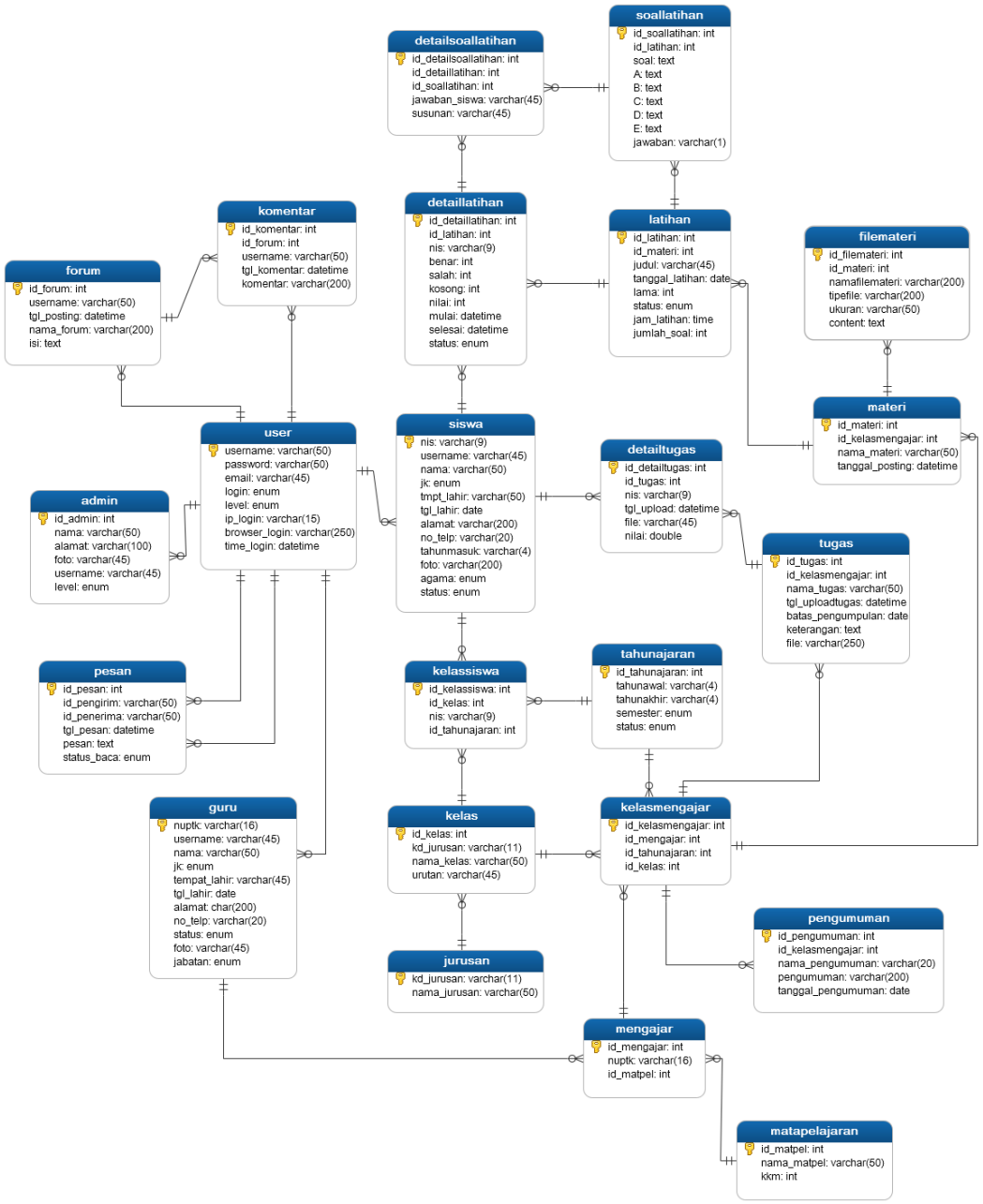
1. Perancangan Data.
2. Perancangan Struktur Menu.
3. Perancangan Antarmuka Perangkat Lunak.
4. Perancangan Pesan.
5. Perancangan Jaringan Semantik.
6. Perancangan Prosedural

3.8.1 Perancangan data

Perancangan basis data merupakan tahapan untuk memetakan model konseptual ke model basis data yang akan dipakai. Perancangan basis data terbagi menjadi dua yaitu diagram relasi dan perancangan struktur tabel.

3.8.1.1 Diagram Relasi

Untuk menggambarkan keterkaitan antar tabel dalam sistem,*e-learning* digunakan diagram relasi seperti pada gambar 3.32.



Gambar 3.32 Diagram relasi

3.8.1.2 Struktur tabel

perancangan struktur tabel adalah salah satu hal yang paling utama dalam merancang sebuah program. Hal ini dikarenakan tabel-tabel tersebut yang akan menyimpan data-data yang diolah di dalam program. Sehingga dalam pembuatannya diperlukan perancangan struktur tabel

yang tepat agar tidak terjadi kesalahan yang berdampak kepada jalannya program. Berikut ini adalah hasil perancangan tabel yang penulis hasilkan untuk Perancangan Sistem *e-learning* smk sangkuriang 1 cimahi

1. Tabel admin

Tabel admin digunakan untuk menyimpan data dari *user* admin.Secara umum struktur tabel admin dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.12 Tabel admin

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_admin	Integer	11	Primary Key	Not Null, Auto_Increment
username	varchar	45	Foreign Key references tabel user (username)	Not Null
Level	Enum('admin','superadmin')			Not Null
Nama	Varchar	50		Not Null
Alamat	Varchar	100		Not Null
Foto	Varchar	45		Not Null

2. Tabel kelassiswa

Tabel kelassiswa digunakan untuk menyimpan data kelas siswa. Secara umum struktur tabel detail kelas dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.13 Tabel kelassiswa

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_kelassiswa	Integer	11	Primary Key	Not Null, Auto_Increment
id_kelas	Integer	11	Foreign Key references tabel kelas (Id_kelas)	Not Null
Nis	Varchar	11	Foreign Key references tabel siswa (nis)	Not Null
Id_tahunajaran	Integer	11	Foreign Key references tabel tahunajaran (Id_tahunajaran)	Not Null

3. Tabel kelasmengajar

Tabel kelasmengajar digunakan untuk menyimpan data kelasmengajar guru. Secara umum struktur tabel kelasmengajar dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.14 Tabel kelasmengajar

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_kelasmengajar	Integer	11	Primary Key	Not Null, Auto_Increment

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_mengajar	Integer	11	Foreign Key references tabel mengajar (Id_mengajar)	Not Null
id_tahunajaran	Integer	11	Foreign Key references tabel tahunajaran (Id_tahunajaran)	Not Null
id_kelas	Integer	11	Foreign Key references tabel kelas (Id_kelas)	Not Null

4. Tabel detailsoallatihan

Tabel detailsoallatihan digunakan untuk menyimpan data detailsoallatihan. Secara umum struktur tabel detailsoallatihan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.15 Tabel detailsoallatihan

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_detailsoallatihan	Integer	11	Primary Key	Not Null, Auto_Increment
id_detaillatihan	integer	11	Foreign Key references detaillatihan (Id_detaillatihan)	Not Null
id_soallatihan	Integer	11	Foreign Key references soallatihan (Id_soallatihan)	Not Null
jawaban _siswa	Varchar	45	Foreign Key references tabel siswa (nis)	Not Null
Susunan	Varchar	45		Not Null

5. Tabel filemateri

Tabel filemateri digunakan untuk menyimpan data filemateri.Secara umum struktur tabel filemateri dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.16 Tabel filemateri

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_filemateri	Integer	11	Primary Key	Not Null, Auto_Increment
id_materi	Integer	11	Foreign Key references tabel materi (Id_materi)	Not Null
namafilemateri	Varchar	200		Not Null
Tipefile	Varchar	200		Not Null
Ukuran	Varchar	50		Not Null
Content	Text			Not Null

6. Tabel detailtugas

Tabel detailtugas digunakan untuk menyimpan data detailtugas. Secara umum struktur tabel detailtugas dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.17 Tabel filetugas

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_detailtugas	Integer	11	Primary Key	Not Null, Auto_Increment
id_tugas	Integer	11	Foreign Key references tabel tugas (Id_tugas)	Not Null
Nis	Varchar	11	Foreign Key references tabel siswa (nis)	Not Null
Tgl_upload	Datetime			Not Null
File	Varchar	45		Not Null
Nilai	double			Not Null

7. Tabel forum

Tabel forum digunakan untuk menyimpan data forum. Secara umum struktur tabel forum dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.18 Tabel forum

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_forum	Integer	11	Primary Key	Not Null, Auto_Increment
tgl_posting	Date			Not Null
nama_forum	Varchar	200		Not Null
username	varchar	50	Foreign Key references tabel user (username)	Not Null
Isi	Text	11		Not Null

8. Tabel guru

Tabel guru digunakan untuk menyimpan data kelasmengajar. Secara umum struktur tabel guru dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.19 Tabel guru

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Nuptk	Varchar	16	Primary Key	Not Null
username	varchar	45	Foreign Key references tabel user (username)	Not Null
Nama	Varchar	50		Not Null
Jk	Enum('L','P')			Not Null
tempat_lahir	varchar	45		Not Null
tgl_lahir	date			Not Null
Alamat	Char	20		Not Null
no_telp	Varchar	200		Not Null
Status	Enum('T','F')			Not Null
Foto	varchar	45		Not Null
Jabatan	Enum('Guru','Kepala Sekolah')			Not Null

9. Tabel jurusan

Tabel jurusan digunakan untuk menyimpan data jurusan. Secara umum struktur tabel jurusan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.20 Tabel jurusan

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
kd_jurusan	Varchar	11	Primary Key	Not Null, Auto_Increment
nama_jurusan	Varchar	50		Not Null

10. Tabel kelas

Tabel kelas digunakan untuk menyimpan data kelas. Secara umum struktur tabel kelas dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.21 Tabel kelas

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_kelas	Integer	11	Primary Key	Not Null, Auto_Increment
kd_jurusan	Varchar	11	Foreign Key references tabel jurusan (kd_jurusan)	Not Null
nama_kelas	Varchar	50		Not Null
Urutan	Varchar	45		Not Null

11. Tabel komentar

Tabel komentar digunakan untuk menyimpan data komentar. Secara umum struktur tabel komentar dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.22 Tabel komentar

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_komentar	Integer	11	Primary Key	Not Null, Auto_Increment
username	varchar	50	Foreign Key references tabel user (username)	Not Null
id_forum	Integer	11	Foreign Key references tabel forum (Id_forum)	Not Null
tgl_komentar	Datetime			Not Null
komentar	Varchar	200		Not Null

12. Tabel matapelajaran

Tabel matapelajaran digunakan untuk menyimpan data matapelajaran. Secara umum struktur tabel matapelajaran dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.23 Tabel matapelajaran

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_matpel	Integer	11	Primary Key	Not Null, Auto_Increment
nama_matpel	Varchar	50		Not Null
Kkm	Integer	11		Not Null

13. Tabel materi

Tabel materi digunakan untuk menyimpan data materi. Secara umum struktur tabel materi dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.24 Tabel materi

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_materi	Integer	11	Primary Key	Not Null, Auto_Increment
id_kelasmengajar	Integer	11	Foreign Key references tabel kelasmengajar (Id_kelasmengajar)	Not Null
nama_materi	Varchar	50		Not Null
tanggal_posting	Datetime			Not Null

14. Tabel mengajar

Tabel mengajar digunakan untuk menyimpan data mengajar. Secara umum struktur tabel mengajar dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.25 Tabel mengajar

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_mengajar	Integer	11	Primary Key	Not Null, Auto_Increment
nuptk	varcahar	16	Foreign Key references tabel guru (nuptk)	Not Null
id_matpel	Integer	11	Foreign Key references tabel matapelajaran (Id_matpel)	Not Null

15. Tabel pengumuman

Tabel pengumuman digunakan untuk menyimpan data pengumuman. Secara umum struktur tabel pengumuman dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.26 Tabel pengumuman

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_pengumuman	Integer	11	Primary Key	Not Null, Auto_Increment
id_kelasmengajar	Integer	11	Foreign Key references tabel kelasmengajar (Id_kelasmengajar)	Not Null

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
nama_pengumuman	Varchar	20		Not Null
pengumuman	Varchar	200		Not Null
tanggal_pengumuman	Date			Not Null

16. Tabel pesan

Tabel pesan digunakan untuk menyimpan data pesan. Secara umum struktur tabel pesan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.27 Tabel pesan

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_pesan	Integer	11	Primary Key	Not Null, Auto_Increment
tgl_pesan	Date			Not Null
id_pengirim	Integer	11	Foreign Key references tabel user (username)	Not Null
id_penerima	Integer	11	Foreign Key references tabel user (username)	Not Null
Pesan	Text			Not Null
status_baca	Enum ('T','F')			Not Null

17. Tabel siswa

Tabel siswa digunakan untuk menyimpan data siswa. Secara umum struktur tabel siswa dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.28 Tabel siswa

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Nis	Varchar	9	Primary Key	Not Null
username	varchar	45	Foreign Key references tabel user (username)	Not Null
Nama	Varchar	50		Not Null
Jk	Enum('L','P')			Not Null
tmpt_lahir	Varchar	50		Not Null
tgl_lahir	Date			Not Null
Alamat	Varchar	200		Not Null
no_telp	Varchar	20		Not Null
tahun_masuk	Varchar	4		Not Null
Foto	Varchar	200		Not Null
Agama	Enum('islam','kristen','hindu','budha','kong huchu)			Not Null
Status	Enum('T','F')			Not Null

18. Tabel soallatihan

Tabel soallatihan digunakan untuk menyimpan data soallatihan.Secara umum struktur tabel soallatihan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.29 Tabel soallatihan

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_soallatihan	Integer	11	Primary Key	Not Null, Auto_Increment
id_latihan	Integer	11	Foreign Key references tabel latihan (Id_latihan)	Not Null
Soal	Text			Not Null
A	Text			Not Null
B	Text			Not Null
C	Text			Not Null
D	Text			Not Null
E	Text			Not Null
Jawaban	Text			Not Null

19. Tabel tahunajaran

Tabel tahunajaran digunakan untuk menyimpan data tahun ajaran. Secara umum struktur tabel tahunajaran dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.30 Tabel tahunajaran

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_tahunjaran	Integer	11	Primary Key	Not Null, Auto_Increment
tahunawal	Varchar	4		Not Null
tahunakhir	Varchar	4		Not Null
semester	Enum(‘ganjil’,’genap’)			Not Null
Status	Enum(‘aktif’,’nonaktif’)			Not Null

20. Tabel tugas

Tabel tugas digunakan untuk menyimpan data tugas. Secara umum struktur tabel tugas dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.31 Tabel tugas

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_tugas	Integer	11	Primary Key	Not Null, Auto_Increment
id_kelasmengajar	Integer	11	Foreign Key references tabel kelasmengajar (Id_kelasmengajar)	Not Null
nama_tugas	Varchar	50		Not Null
tgl_uploadtugas	Datetime			Not Null
batas_pengumpulan	Date			

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
keterangan	Text			
File	Varchar	250		

21. Tabel user

Tabel user digunakan untuk menyimpan data siswa. Secara umum struktur tabel user dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.32 Tabel user

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
username	Varchar	50	Primary Key	Not Null
password	Varchar	50		Not Null
Email	Varchar	50		Not Null
Login	Enum(‘1’, ‘0’)			Not Null
Level	Enum (‘admin’,’guru’,siswa’,’kepalasekolah’)			Not Null
Ip_login	Varchar	15		NULL
Browser_login	Varchar	250		NULL
Time_login	Datetime			

22. Tabel detaillatihan

Tabel detaillatihan digunakan untuk menyimpan data latihan yang dikerjakan oleh siswa. Secara umum struktur tabel detaillatihan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.33 Tabel detaillatihan

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_detaillatihan	Integer	11	Primary Key	Not Null, Auto_Increment
id_latihan	Integer	11	Foreign Key references tabel latihan (Id_latihan)	Not Null
Nis	Varchar	9	Foreign Key references tabel siswa (nis)	Not Null
Benar	Integer	11		Not Null
Salah	Integer	11		Not Null
Kosong	Integer	11		Not Null
Nilai	Integer	11		Not Null
Mulai	Datetime			
selesai	Datetime			
Status	Enum (‘T’,’F’)			

23. Tabel latihan

Tabel latihan digunakan untuk menyimpan data latihan yang akan dikerjakan oleh siswa. Secara umum struktur tabel latihan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.34 Tabel latihan

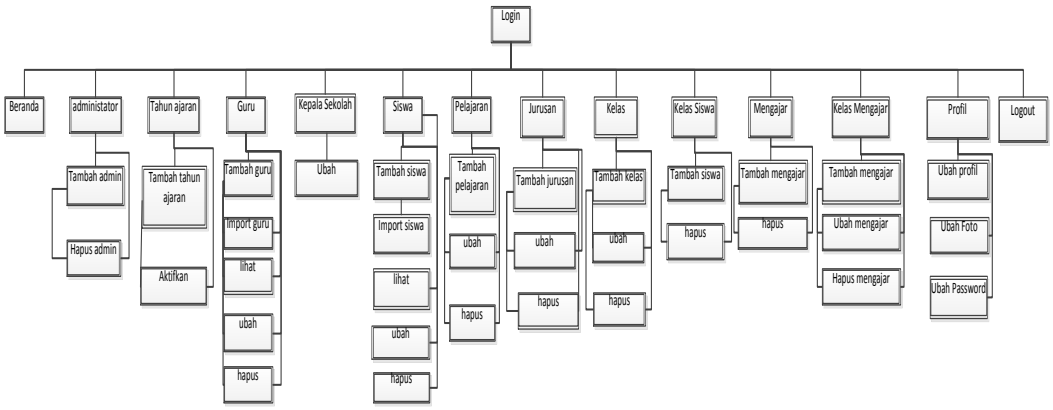
Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
id_latihan	Integer	11	Primary Key	Not Null, Auto_Increment
id_materi	Integer	11	Foreign Key references tabel materi (Id_materi)	Not Null
judul	Varchar	45		Not Null
tanggal_latihan	Date			Not Null
lama	Time			Not Null
Status	Enum ('T','F')			Not Null
jam_latihan	time			Not Null
Jumlah_soal	int	11		Not Null

3.8.2 Perancangan struktur menu

Struktur menu dibangun untuk mengambarkan perancangan menu proses yang dapat di gunakan oleh pengguna. Berikut adalah perancangan struktur menu sistem *e-learning* smk sangkuriang 1 cimahi

1. Struktur menu admin

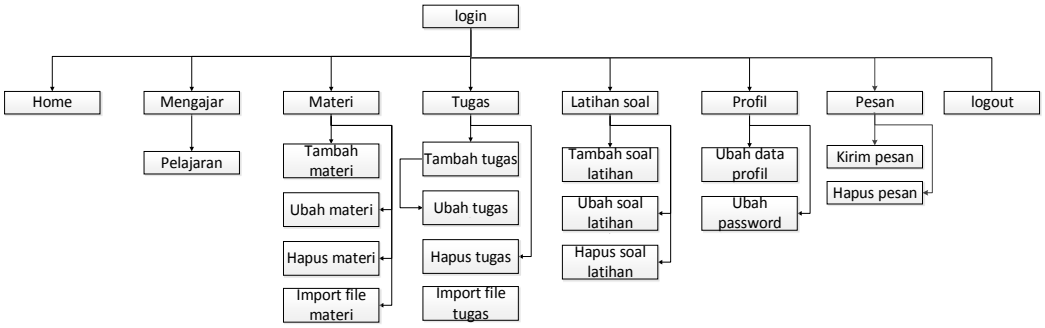
Struktur menu admin dirancang sesuai dengan *level* pengguna admin. Struktur menunya adalah sebagai berikut:



Gambar 3.33 Struktur menu admin

2. Struktur menu guru

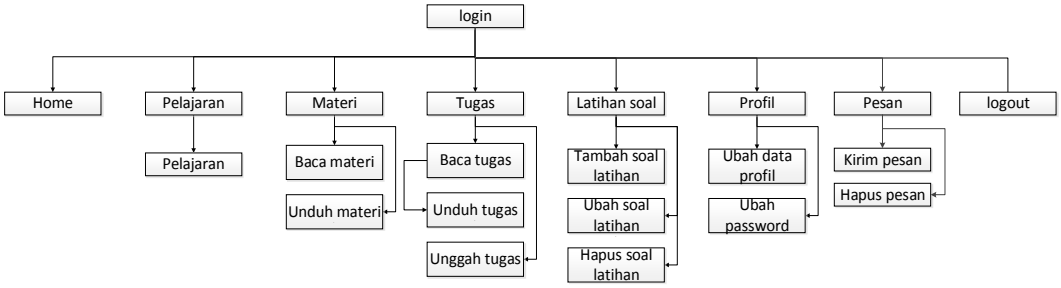
Struktur menu guru dirancang sesuai dengan *level* pengguna guru. Struktur menunya adalah sebagai berikut:



Gambar 3.34 Struktur menu guru

3. Struktur menu siswa

Struktur menu guru dirancang sesuai dengan *level* pengguna guru. Struktur menunya adalah sebagai berikut:

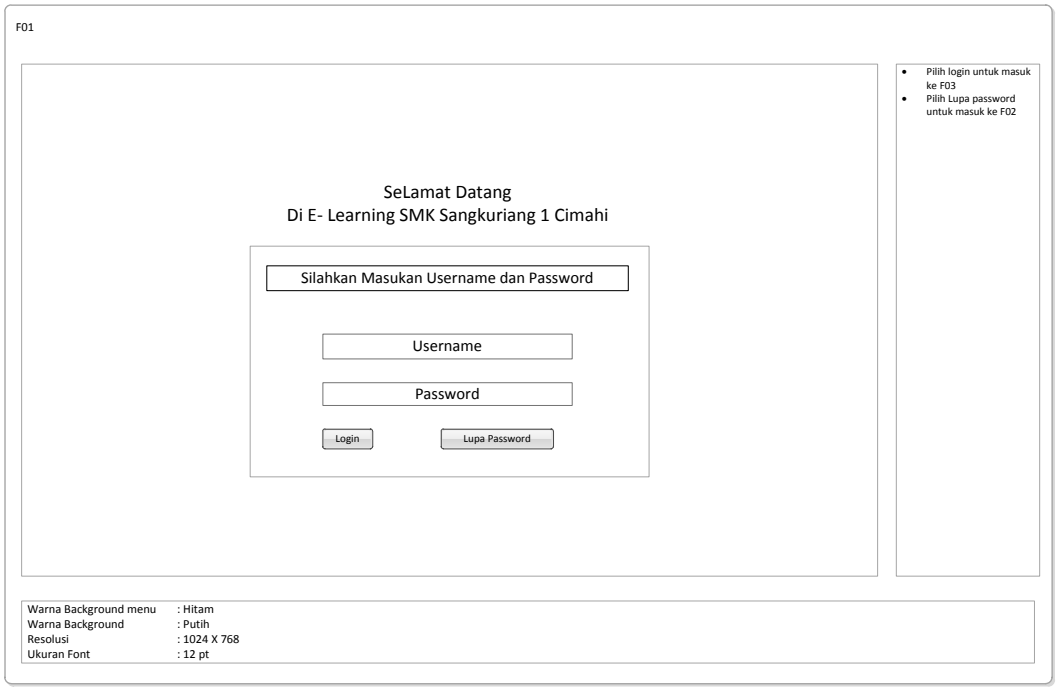


Gambar 3.35 Struktur menu siswa

3.8.3 Perancangan antarmuka perangkat lunak

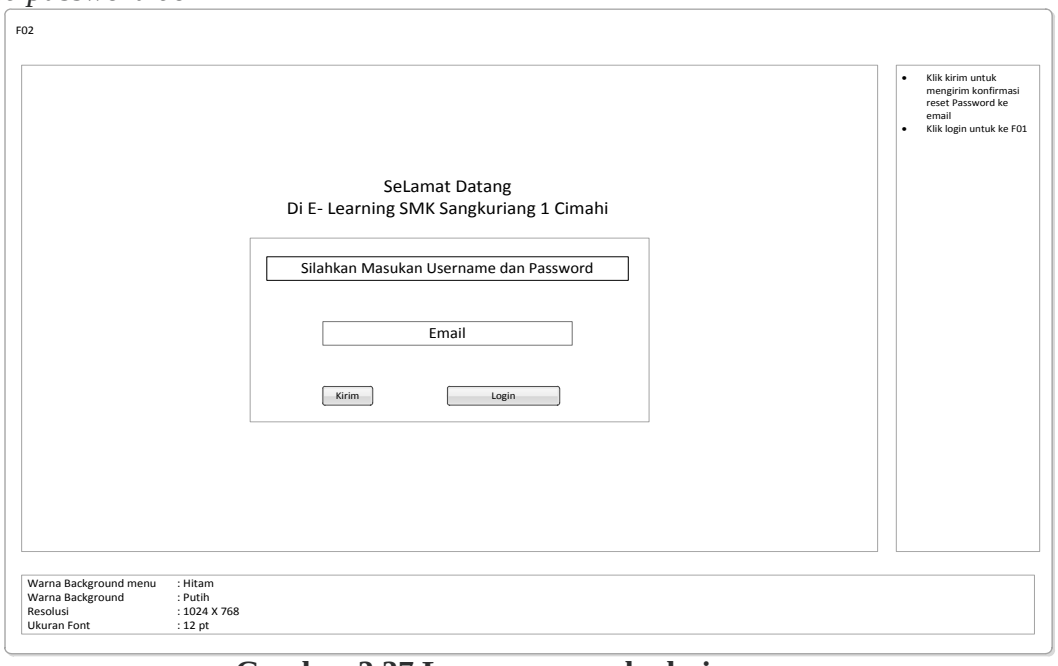
Setelah melakukan perancangan data maka dibuat perancangan antarmuka perangkat lunak sebagai tempat tampilan data. Perancangan antarmuka sistem *e-learning* smk sangkuriang 1 cimahi dapat dilihat sebagai berikut

1. Login admin



Gambar 3.36 Login admin

2. Lupa *password* admin



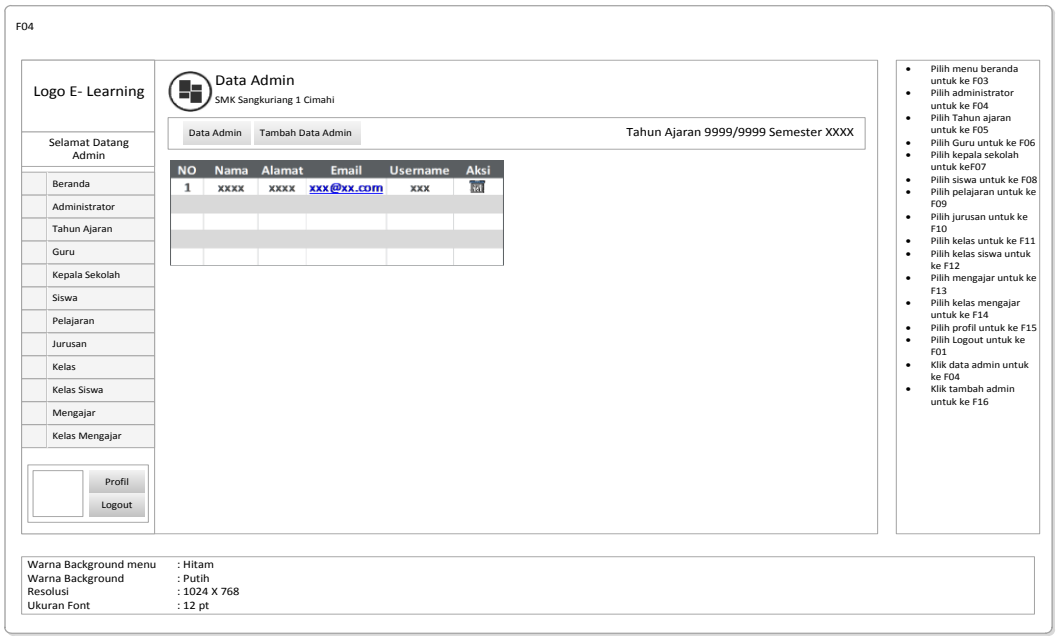
Gambar 3.37 Lupa password admin

3. Beranda admin



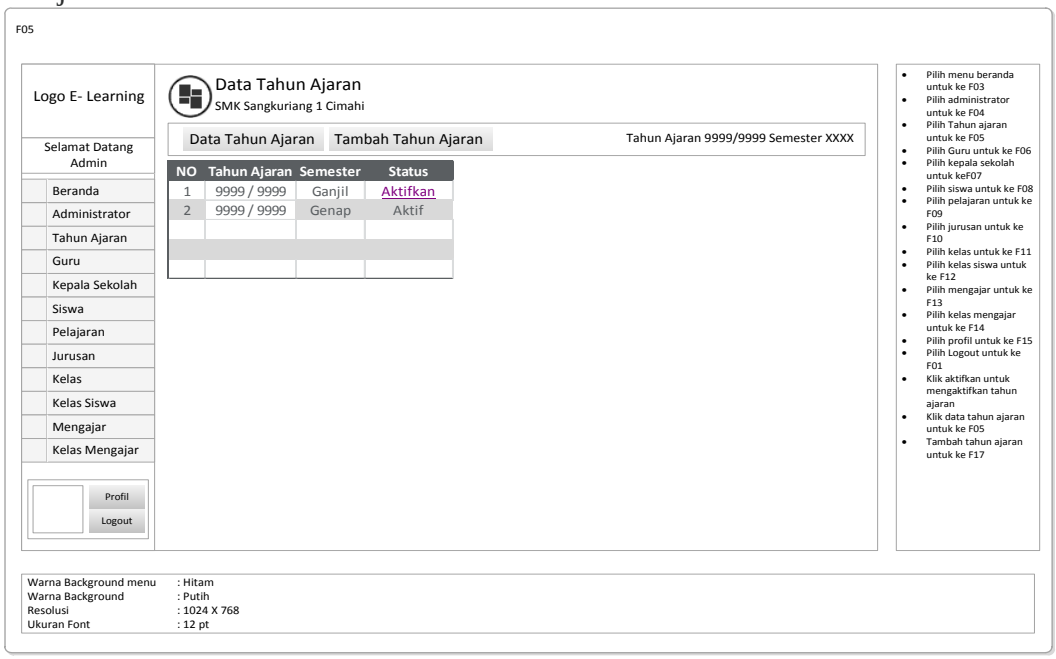
Gambar 3.38 Beranda admin

4. Administrator admin



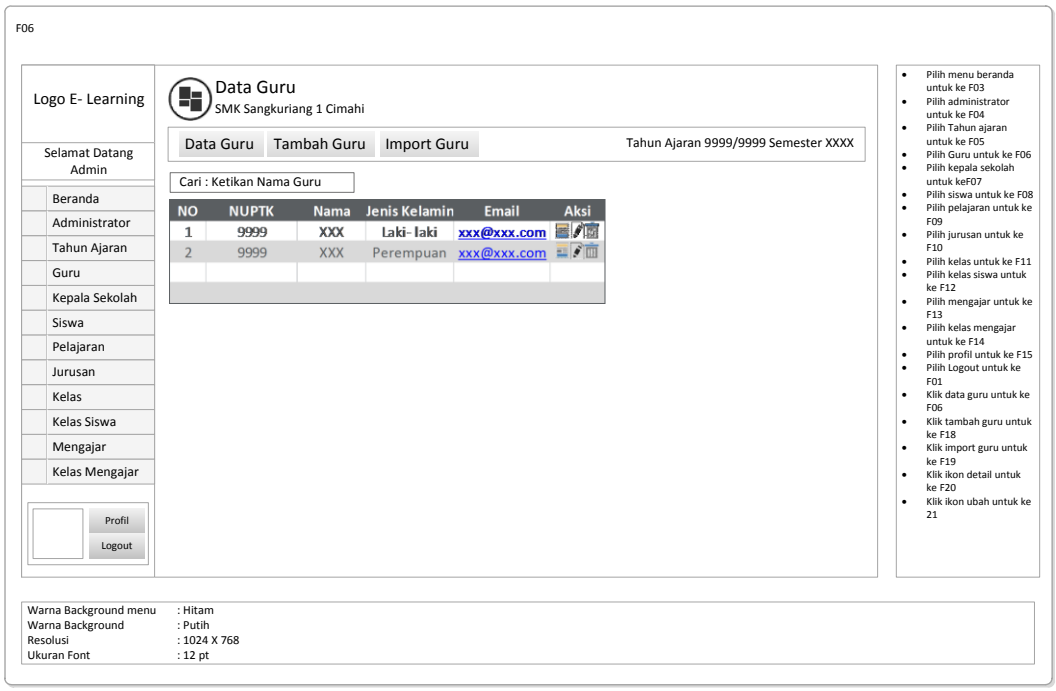
Gambar 3.39 Administrator admin

5. Tahun ajaran admin



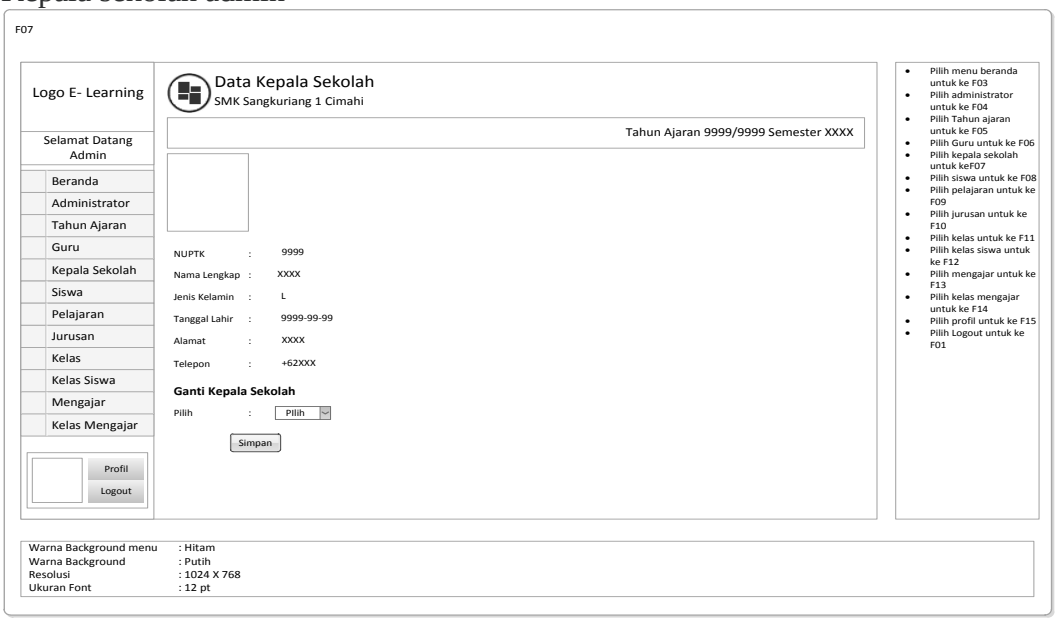
Gambar 3.40 Tahun ajaran admin

6. Guru admin



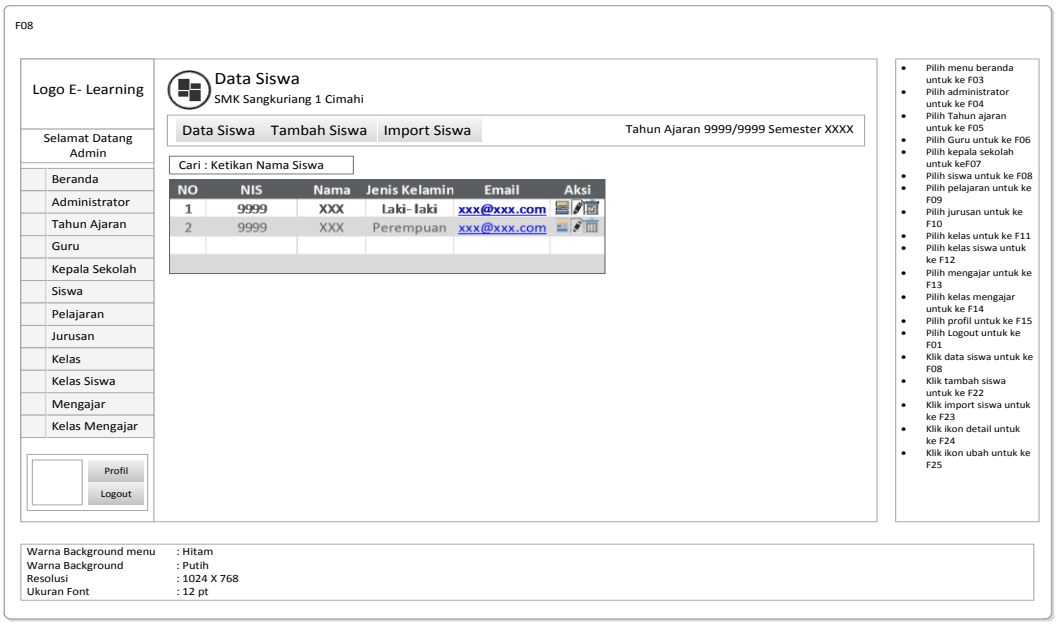
Gambar 3.41 Guru admin

7. Kepala sekolah admin



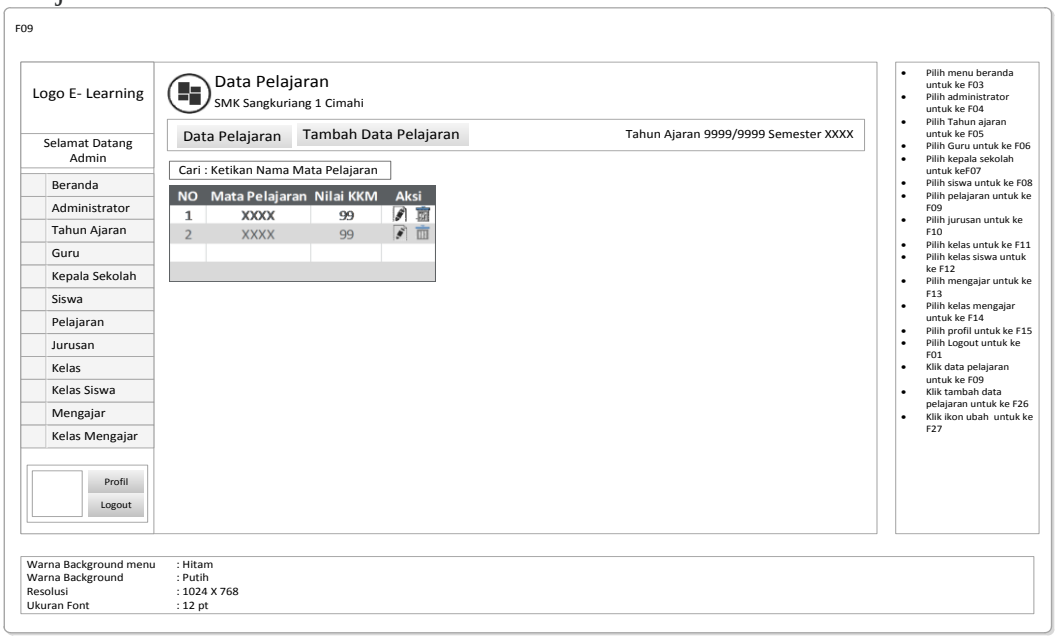
Gambar 3.42 Kepala Sekolah Admin

8. Siswa admin



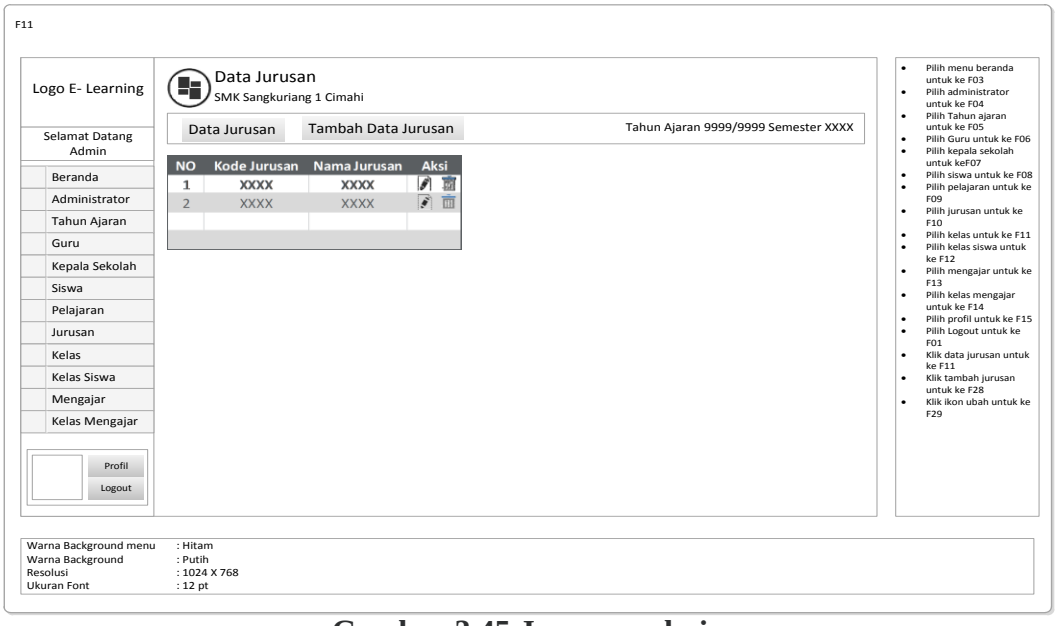
Gambar 3.43 Siswa admin

9. Pelajaran admin



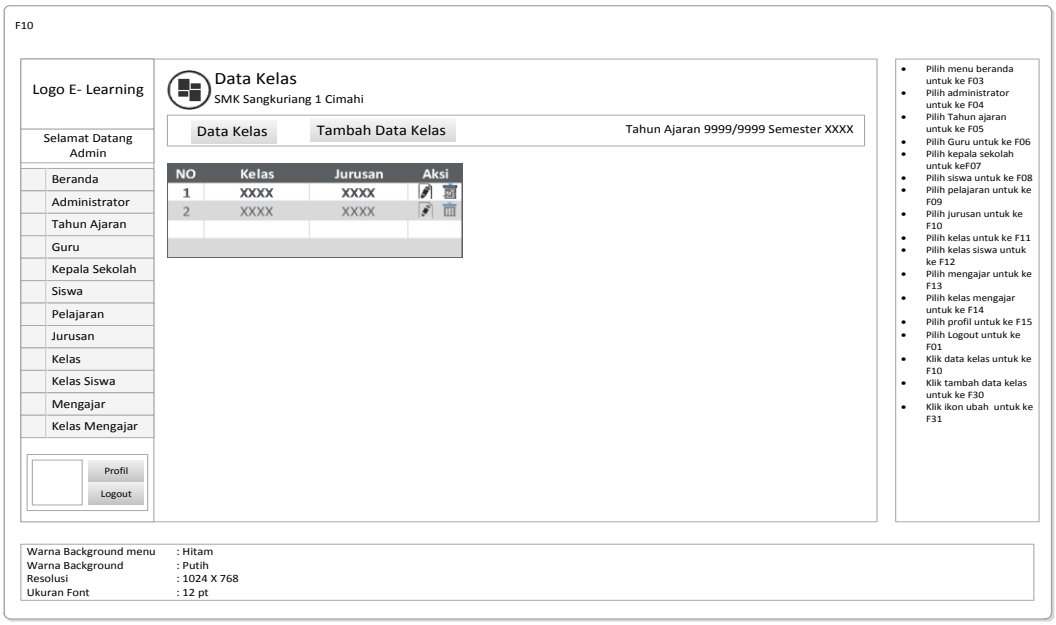
Gambar 3.44 Pelajaran admin

10. Jurusan admin



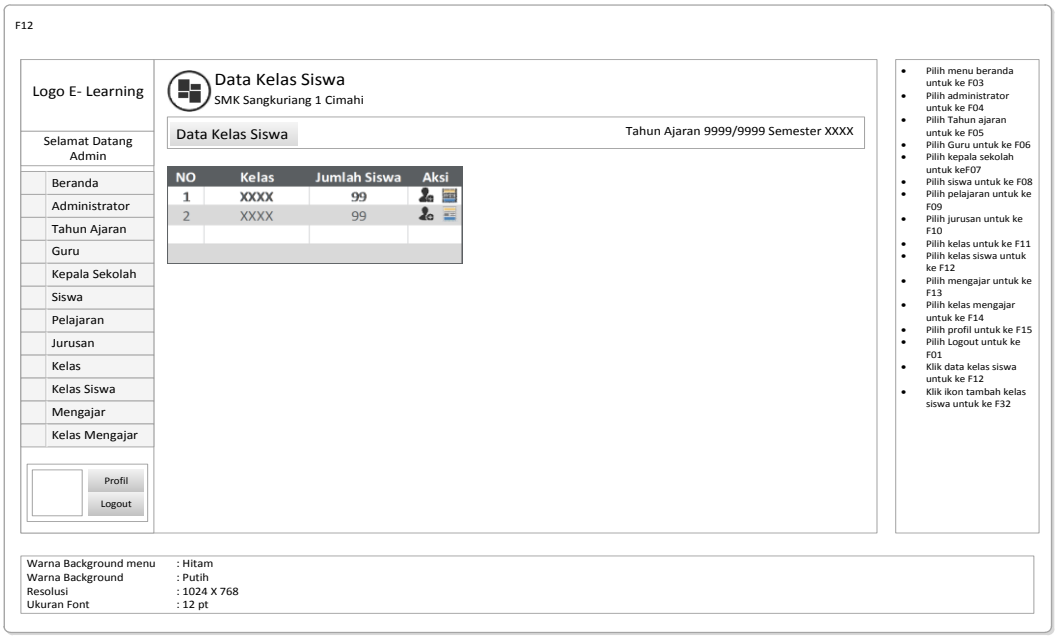
Gambar 3.45 Jurusan admin

11. Kelas admin



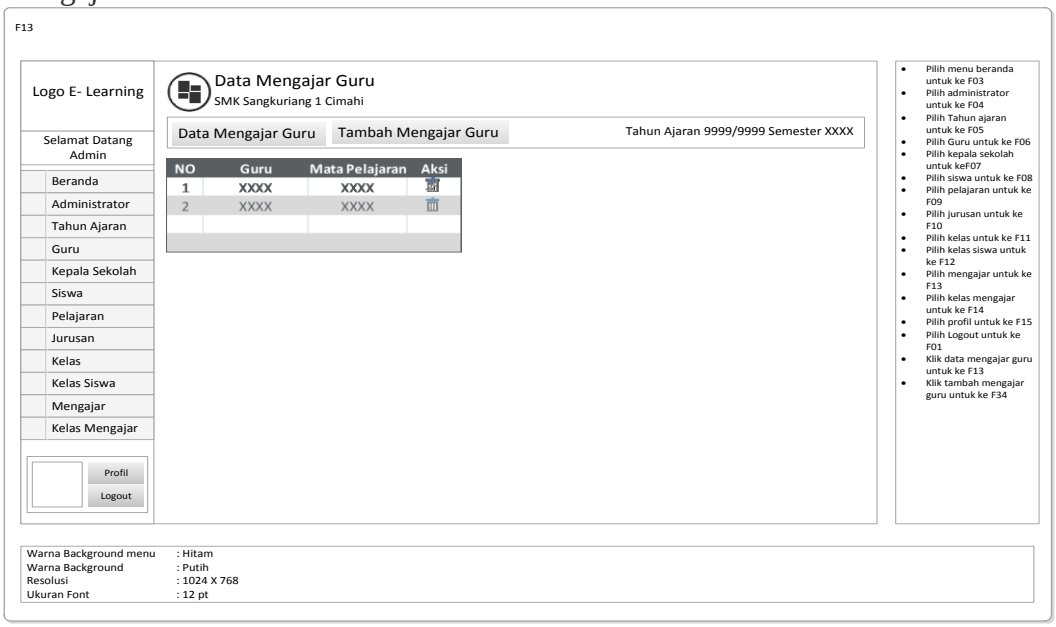
Gambar 3.46 Kelas Admin

12. Kelas siswa admin



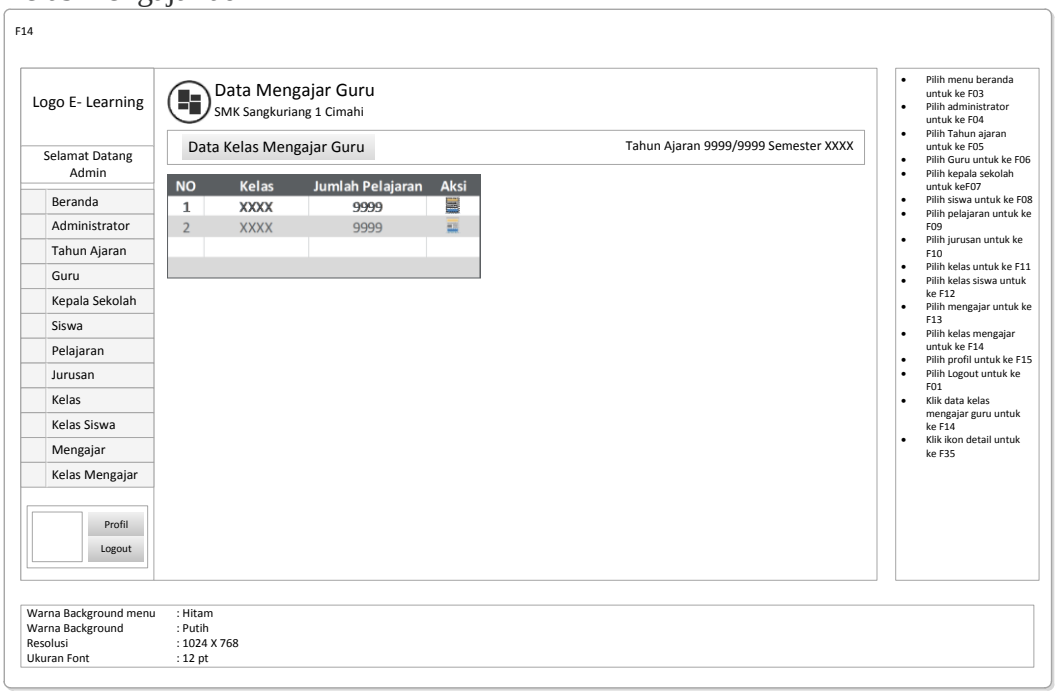
Gambar 3.47 Kelas siswa admin

13. Mengajar admin



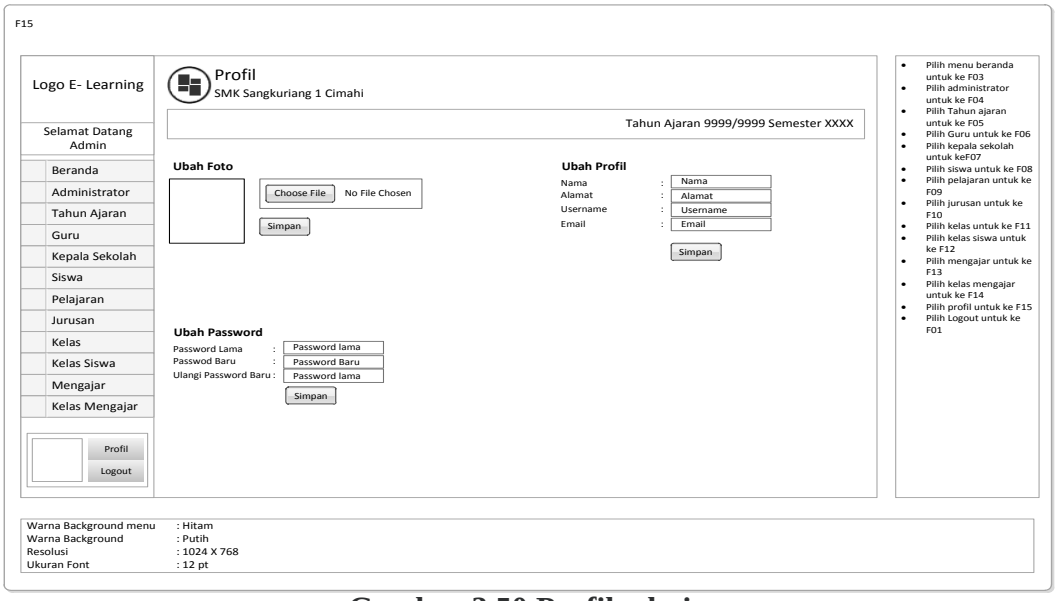
Gambar 3.48 Mengajar admin

14. Kelas mengajar admin



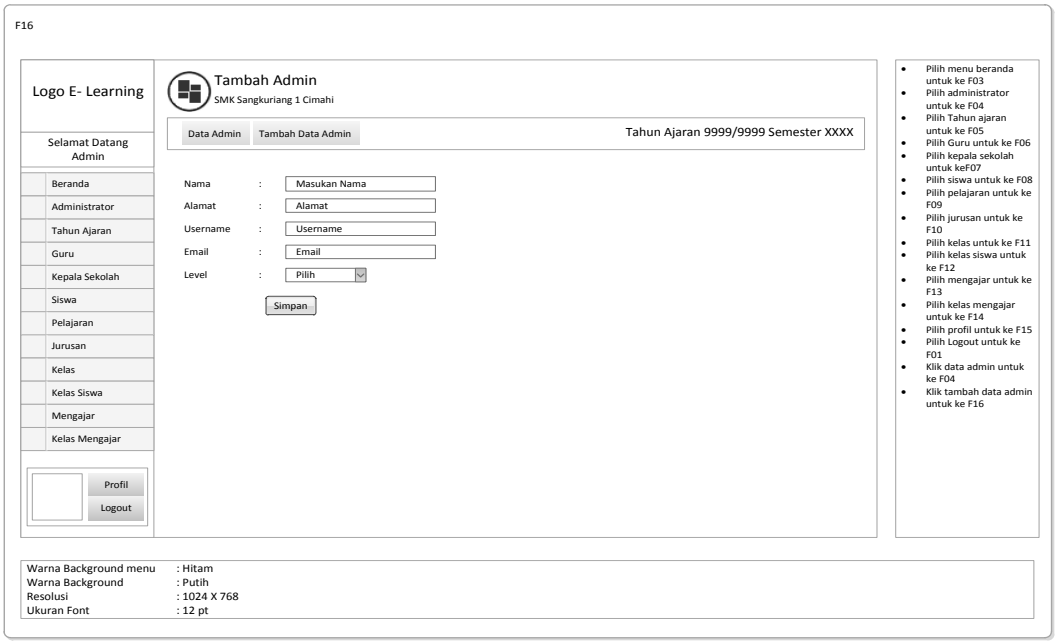
Gambar 3.49 kelas mengajar admin

15. Profil admin



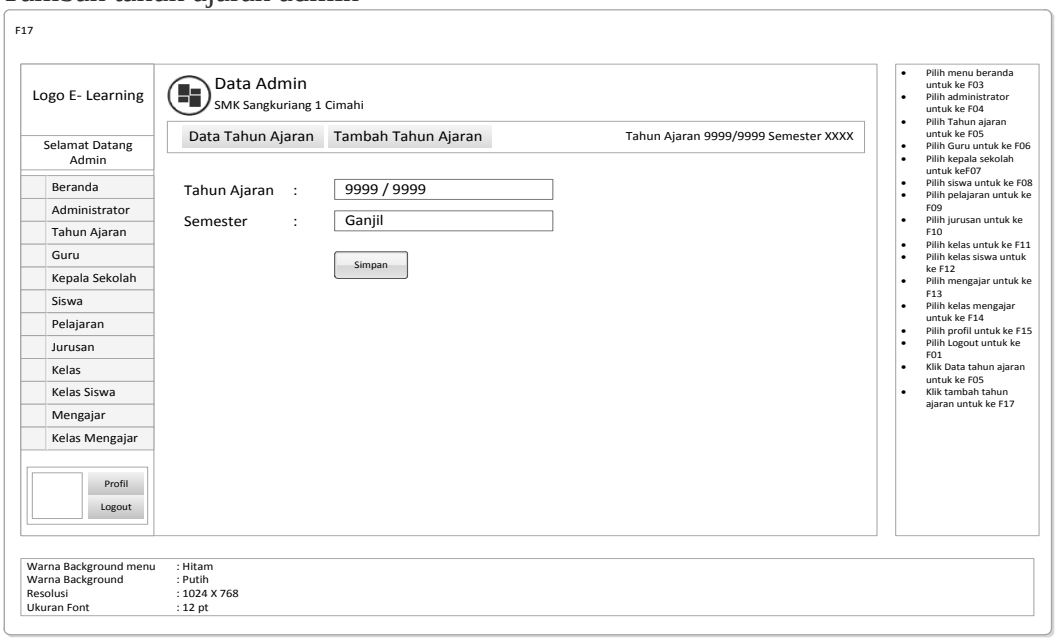
Gambar 3.50 Profil admin

16. Tambah admin admin



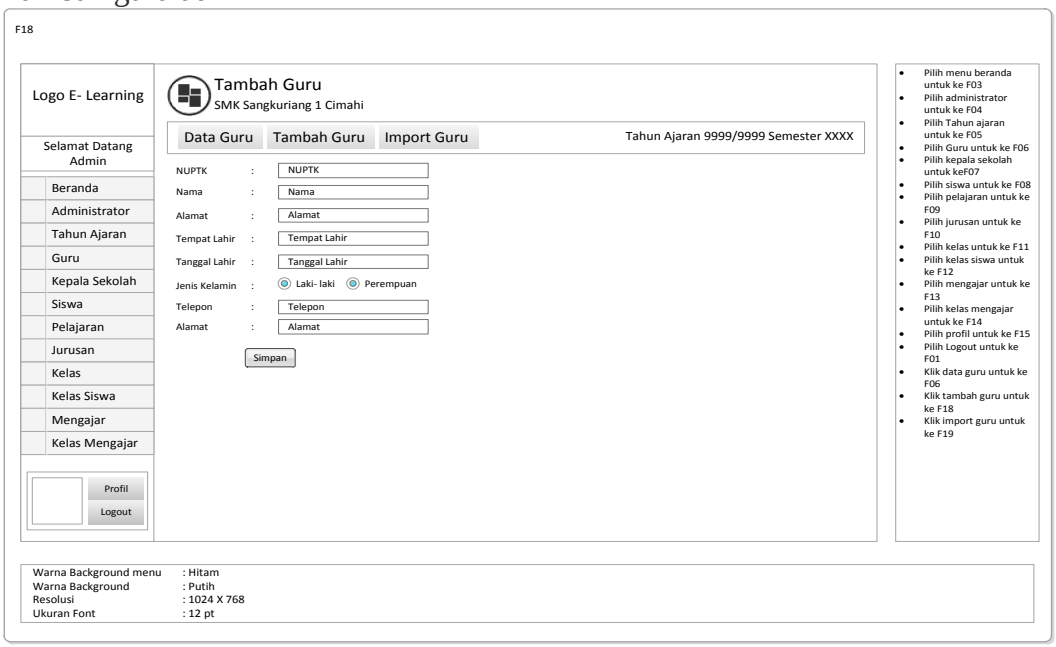
Gambar 3.51 Tambah admin admin

17. Tambah tahun ajaran admin



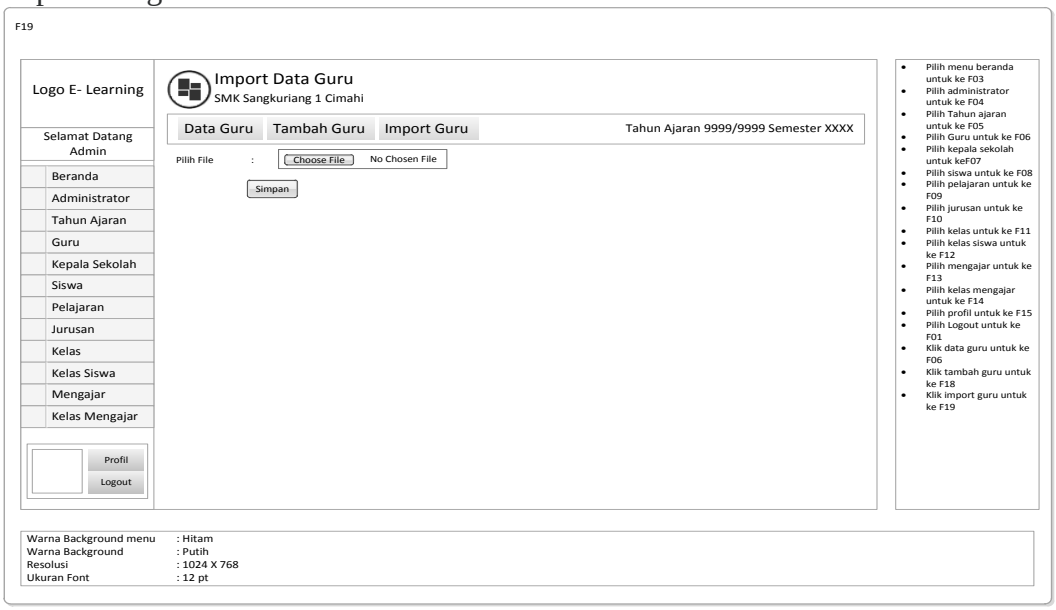
Gambar 3.52 Tahun ajaran admin

18. Tambah guru admin



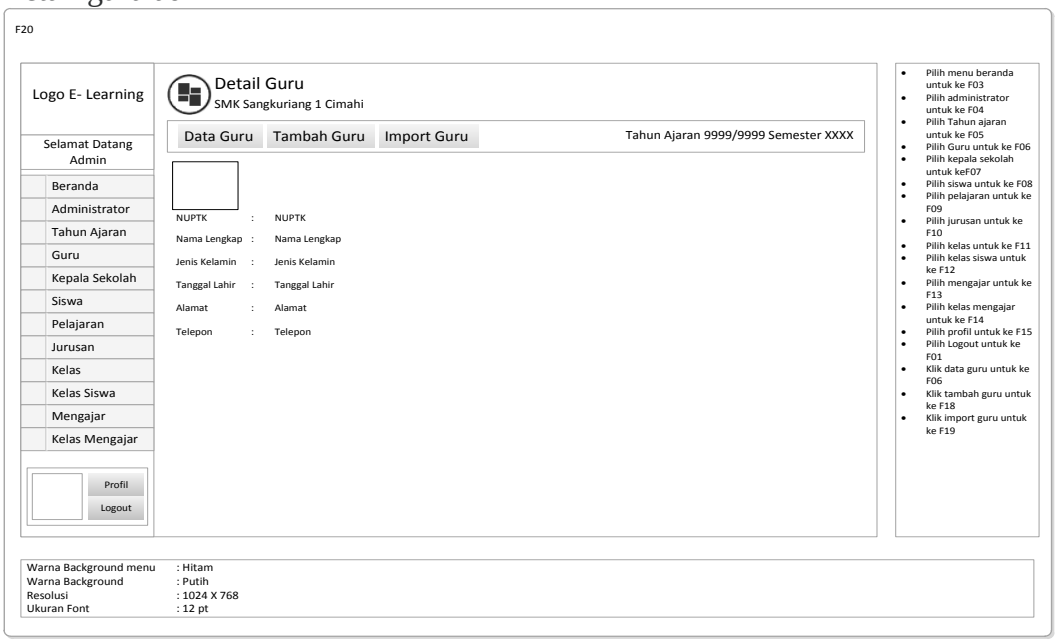
Gambar 3.53 Tambah guru admin

19. Import file guru admin



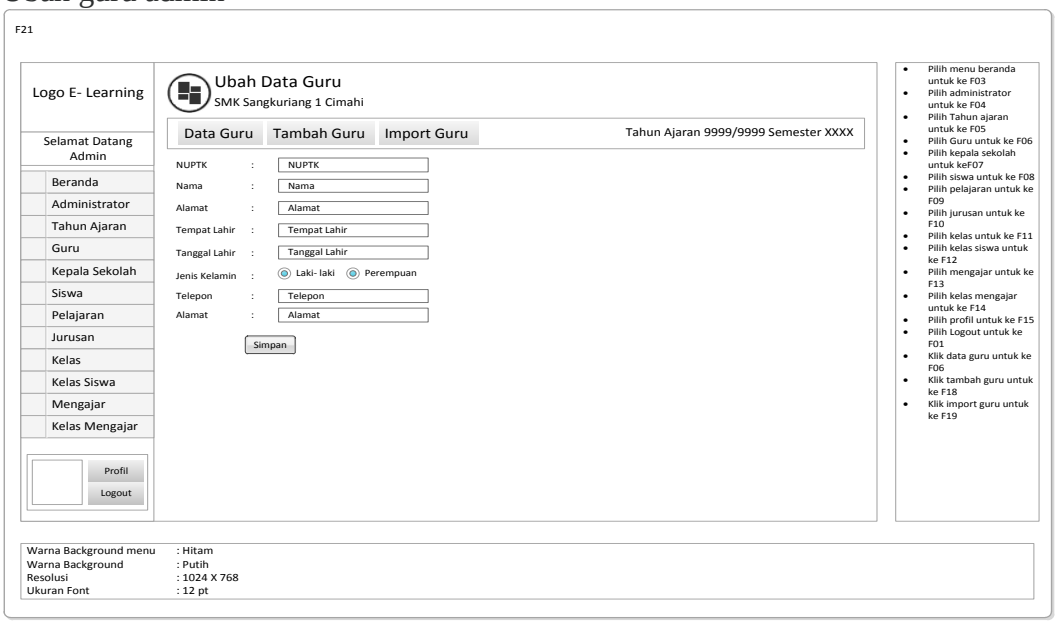
Gambar 3.54 Import file guru admin

20. Detail guru admin



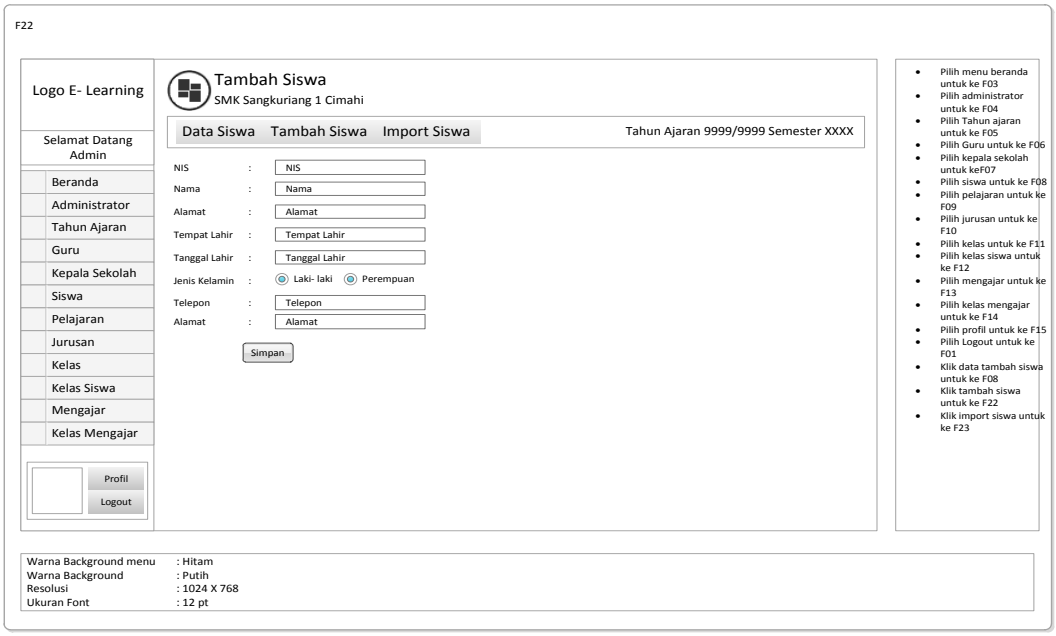
Gambar 3.55 Detail guru admin

21. Ubah guru admin



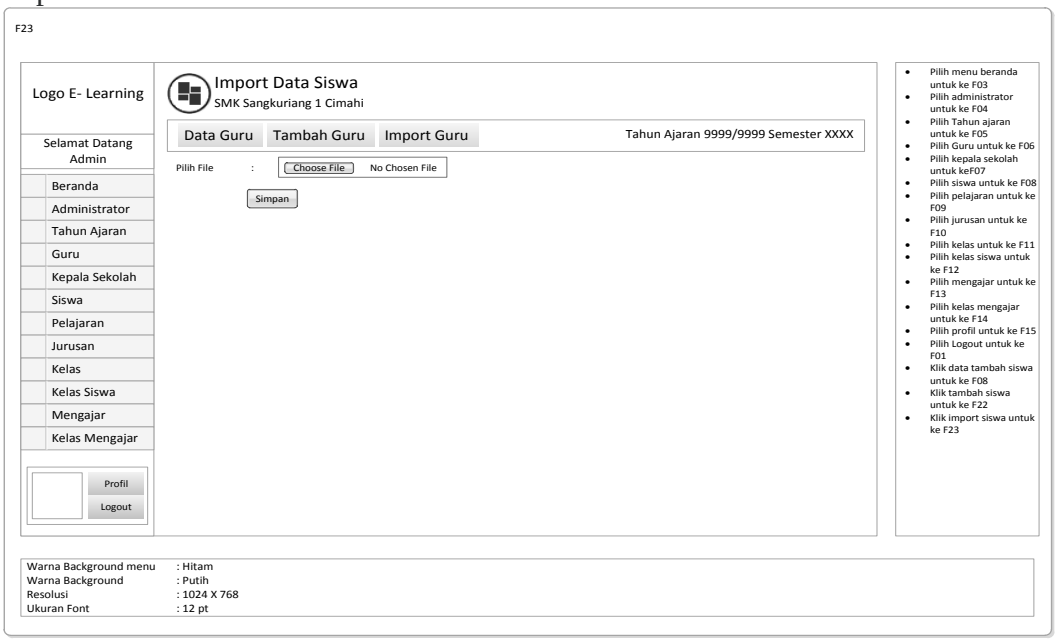
Gambar 3.56 Ubah guru admin

22. Tambah siswa admin



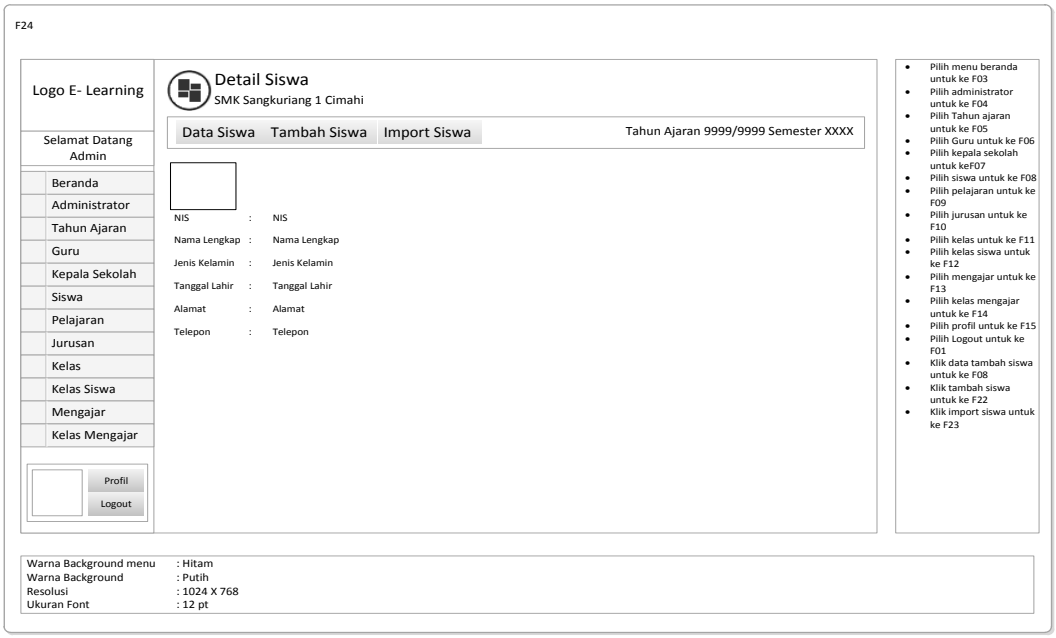
Gambar 3.57 Tambah siswa admin

23. Import siswa admin



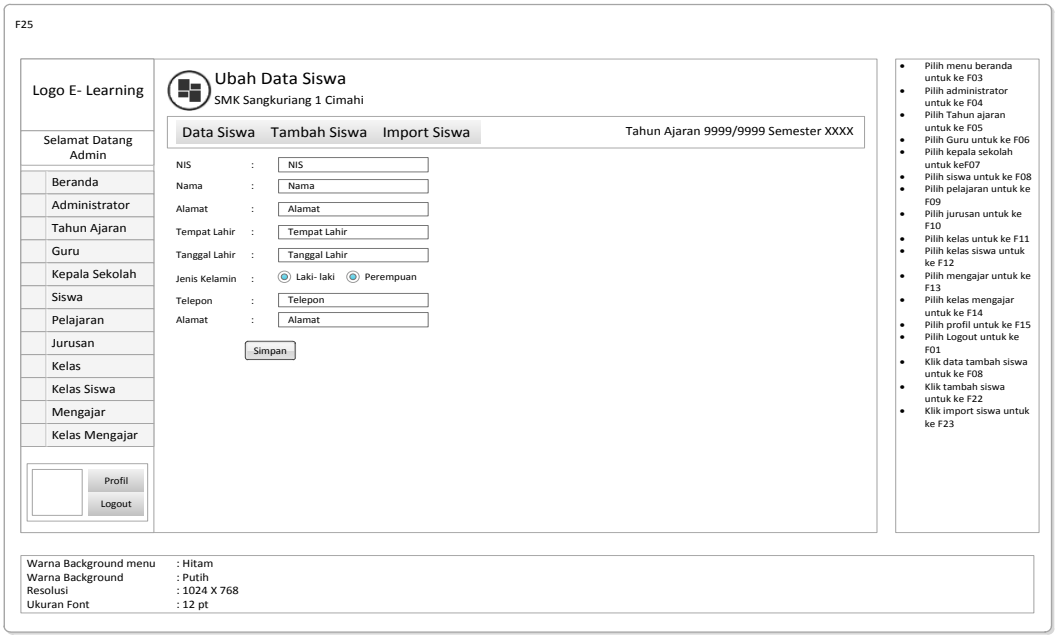
Gambar 3.58 Import siswa admin

24. Detail siswa admin



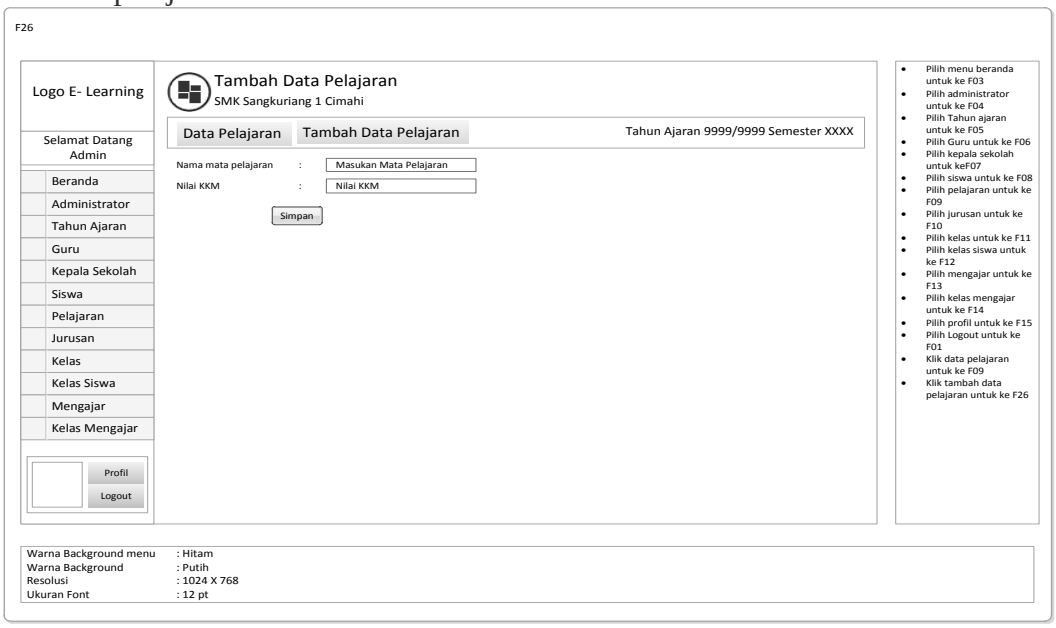
Gambar 3.59 Detail siswa admin

25. Ubah data siswa admin



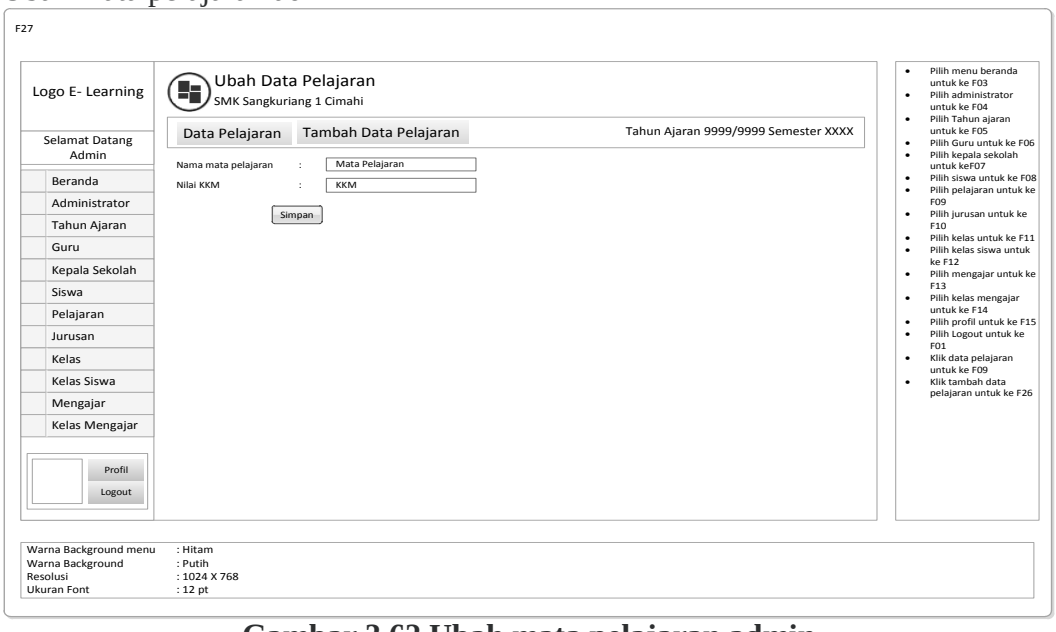
Gambar 3.60 Ubah data siswa admin

26. Tambah pelajaran admin



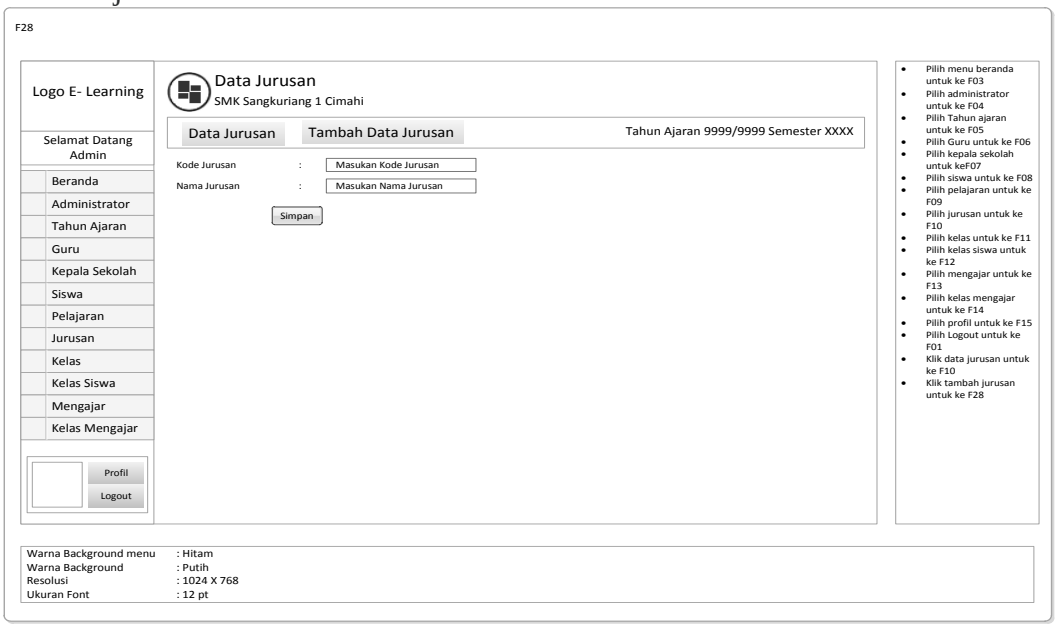
Gambar 3.61 Tambah pelajaran admin

27. Ubah mata pelajaran admin



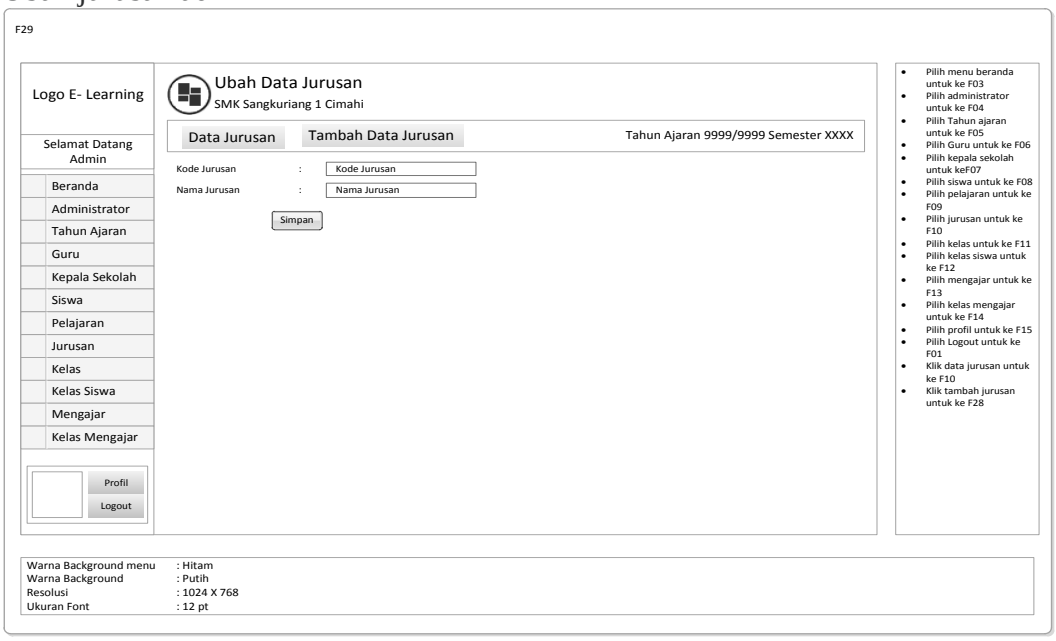
Gambar 3.62 Ubah mata pelajaran admin

28. Tambah jurusan admin



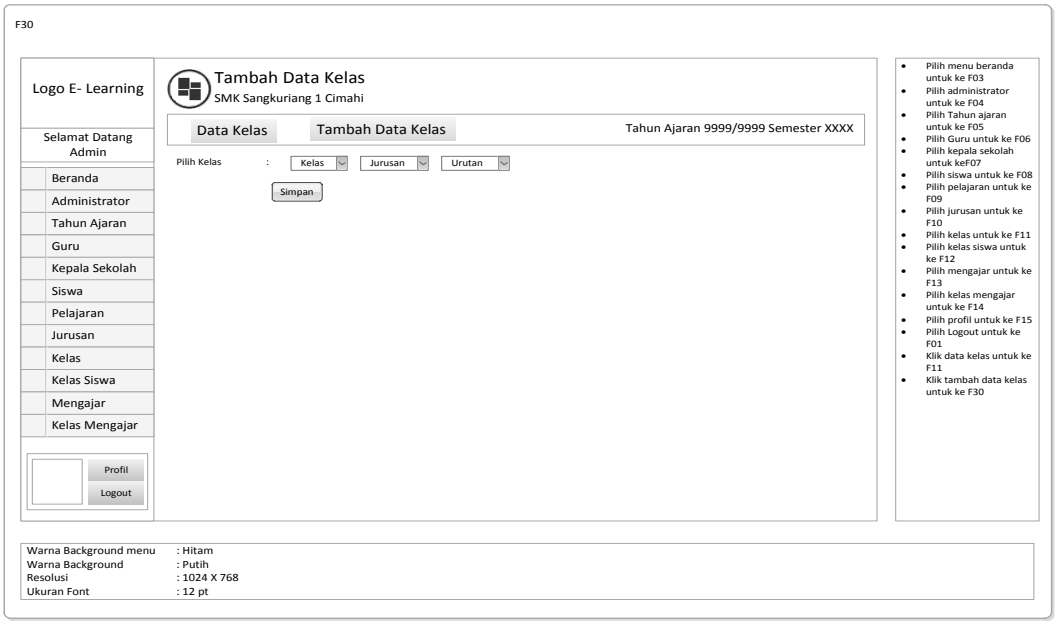
Gambar 3.63 Tambah jurusan admin

29. Ubah jurusan admin



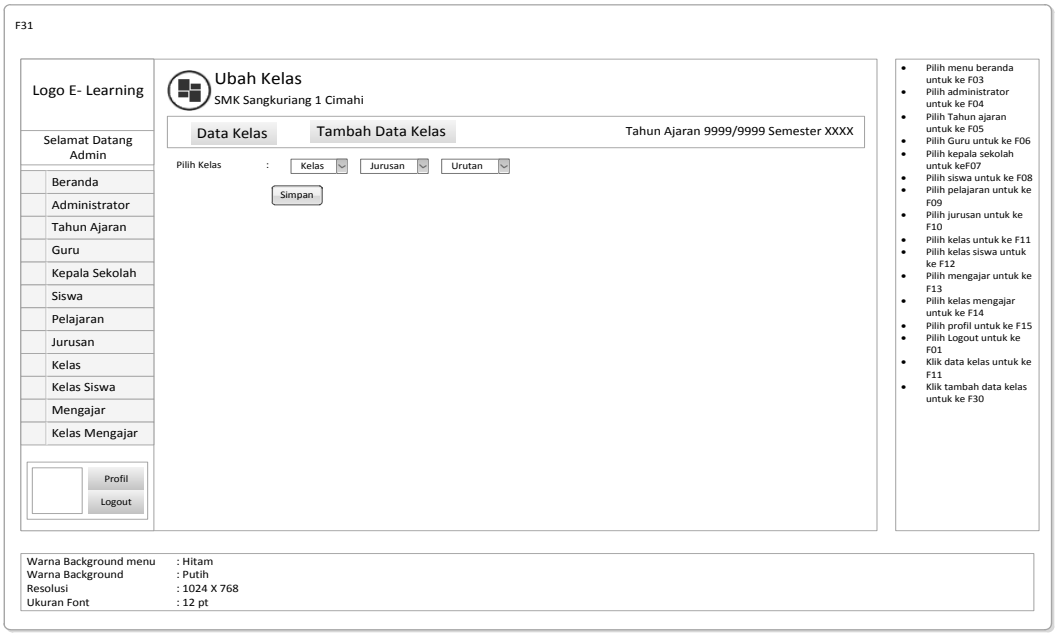
Gambar 3.64 Ubah jurusan admin

30. Tambah kelas admin



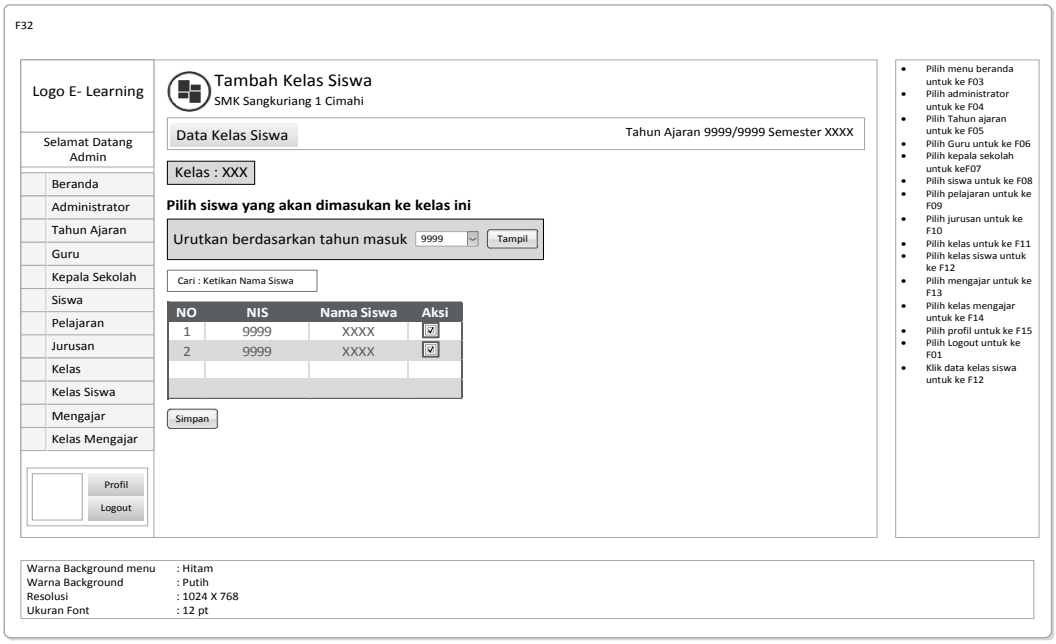
Gambar 3.65 Tambah kelas admin

31. Ubah kelas admin



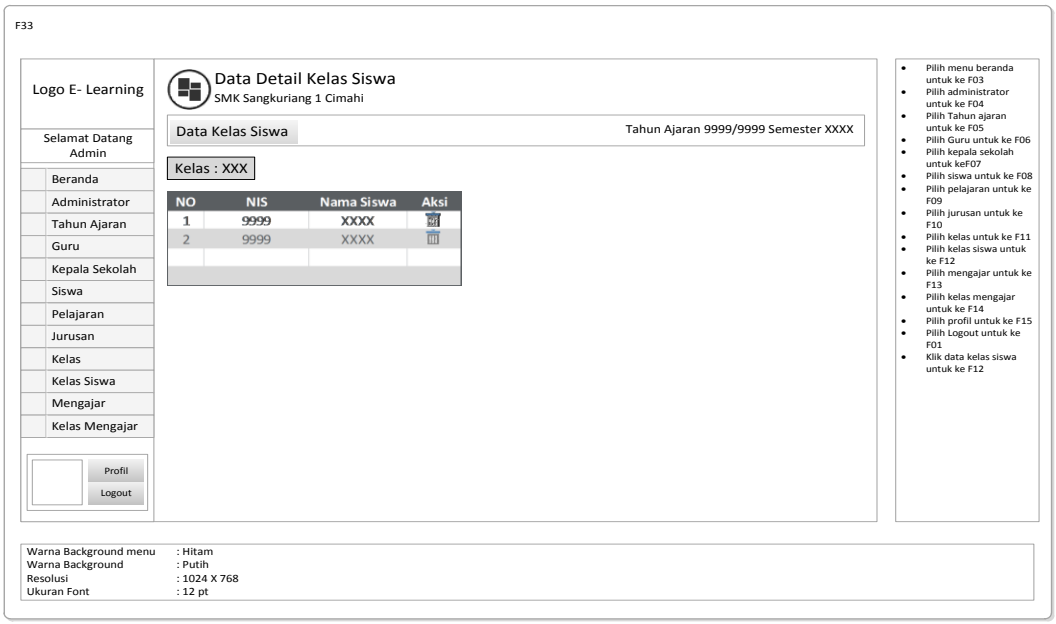
Gambar 3.66 Ubah kelas admin

32. Tambah kelas siswa admin



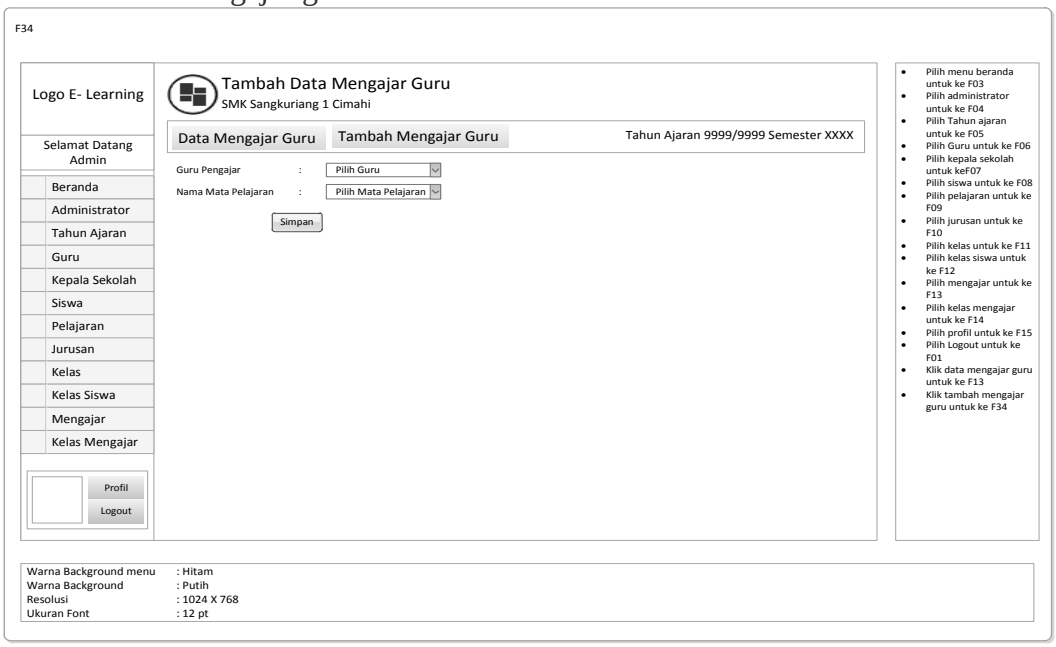
Gambar 3.67 Tambah kelas siswa admin

33. Detail kelas siswa admin



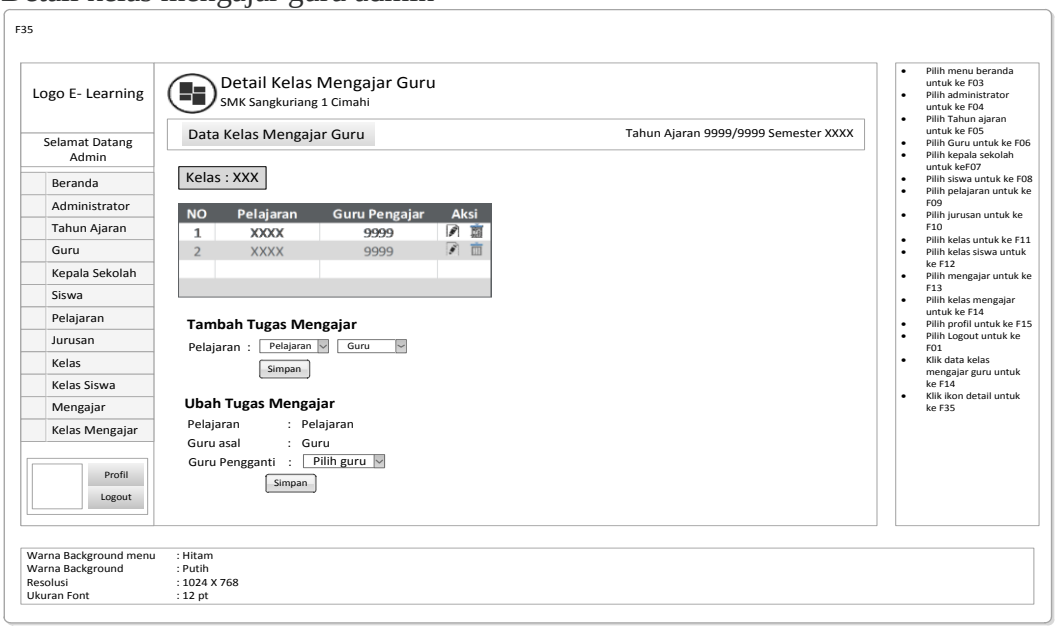
Gambar 3.68 Detail kelas siswa admin

34. Tambah data mengajar guru admin



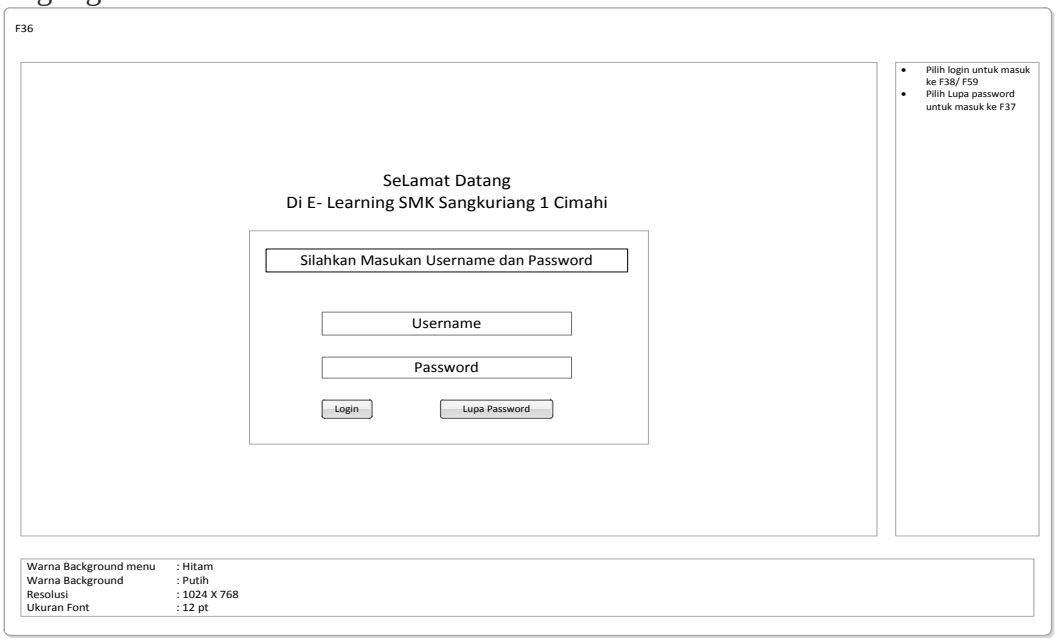
Gambar 3.69 Tambah data mengajar guru admin

35. Detail kelas mengajar guru admin



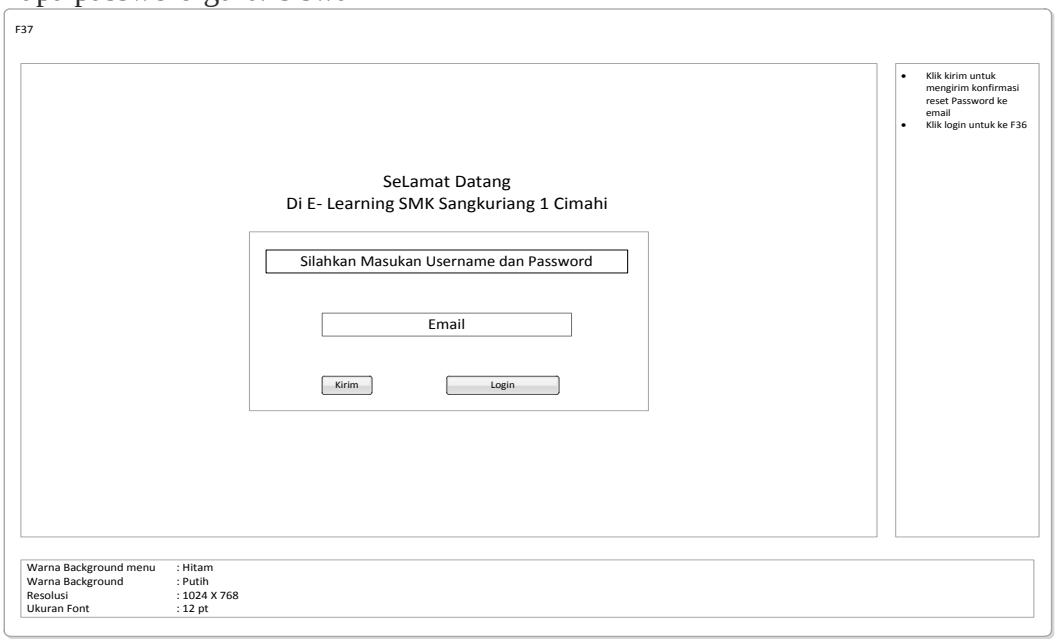
Gambar 3.70 Detail kelas mengajar guru admin

36. Login guru/ siswa



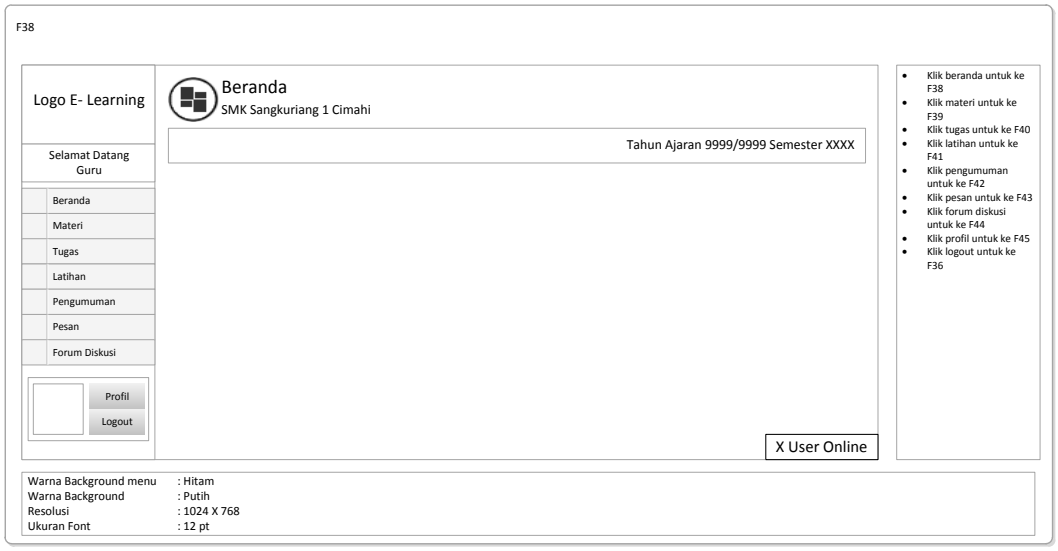
Gambar 3.71 Login guru/ siswa

37. Lupa password guru/ siswa



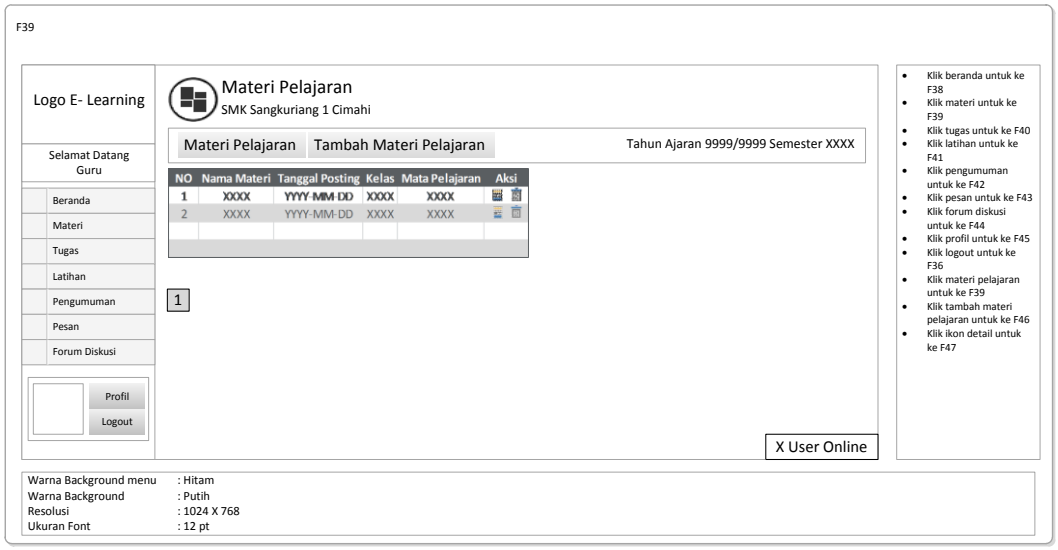
Gambar 3.72 Lupa password guru/ siswa

38. Beranda guru



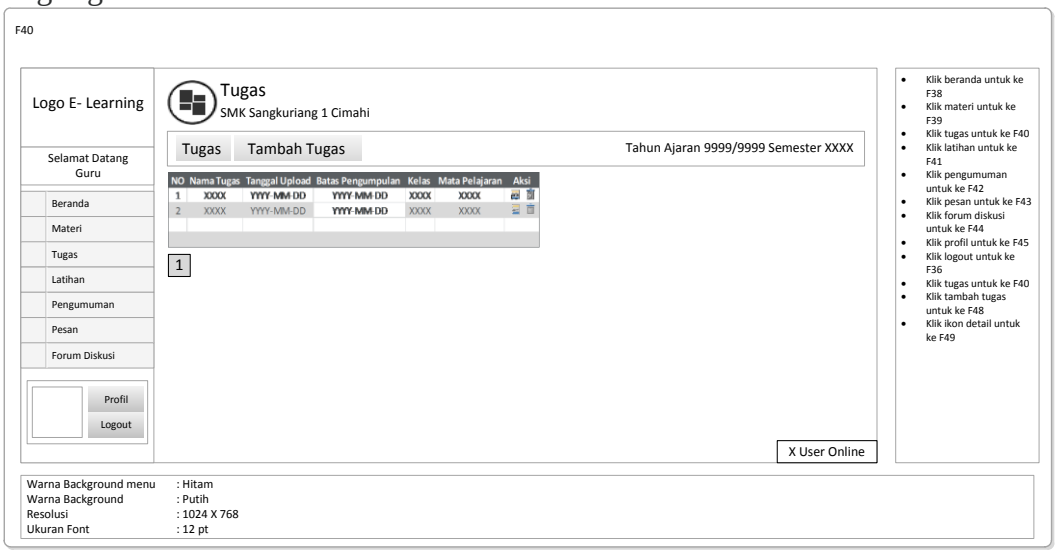
Gambar 3.73 Beranda guru

39. Materi guru



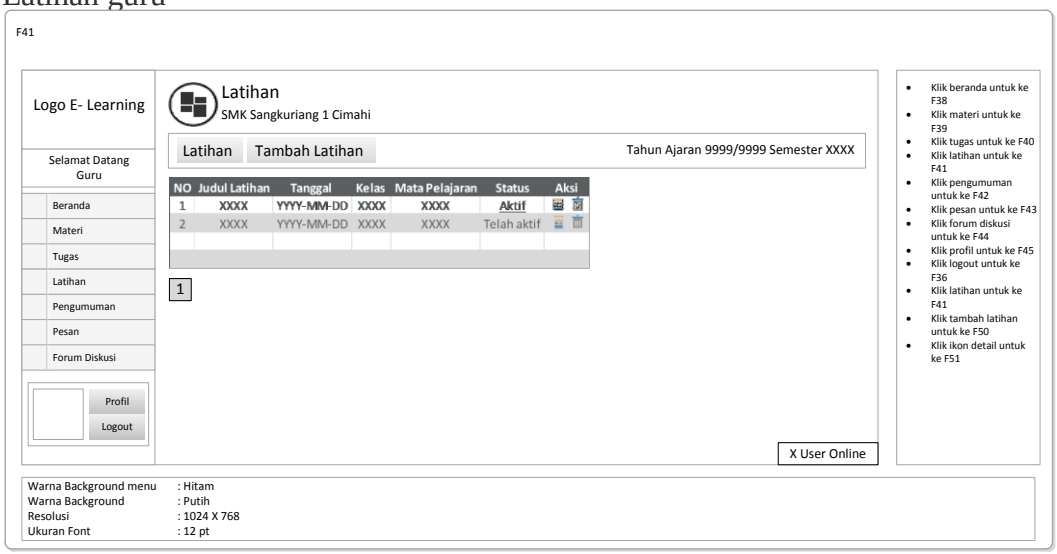
Gambar 3.74 Materi guru

40. Tugas guru



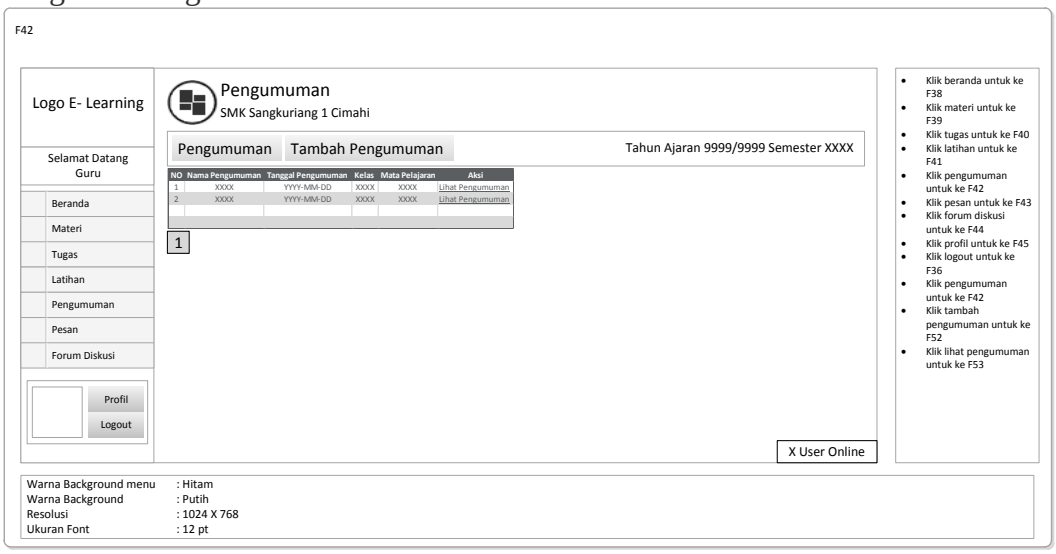
Gambar 3.75 Tugas guru

41. Latihan guru



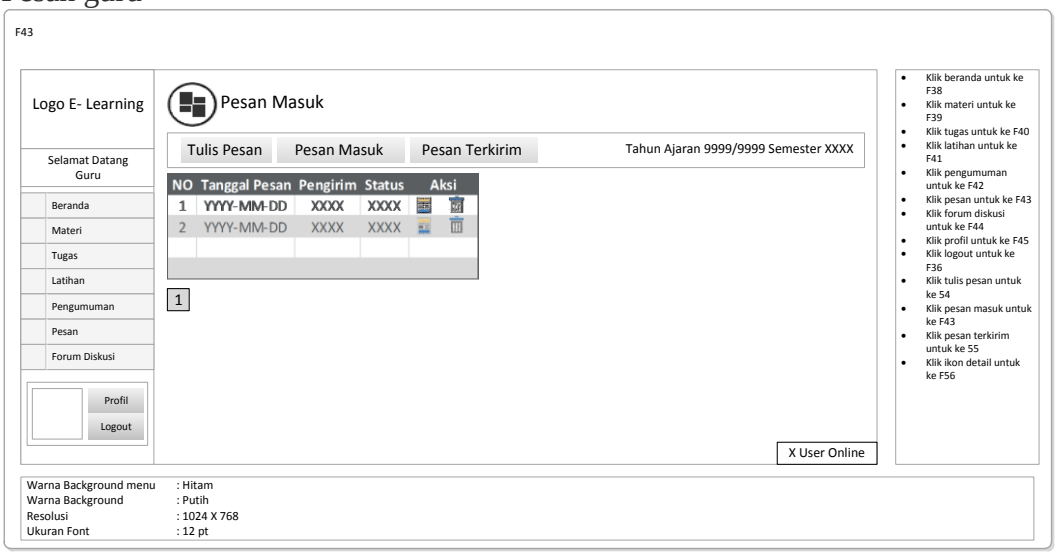
Gambar 3.76 Latihan guru

42. Pengumuman guru



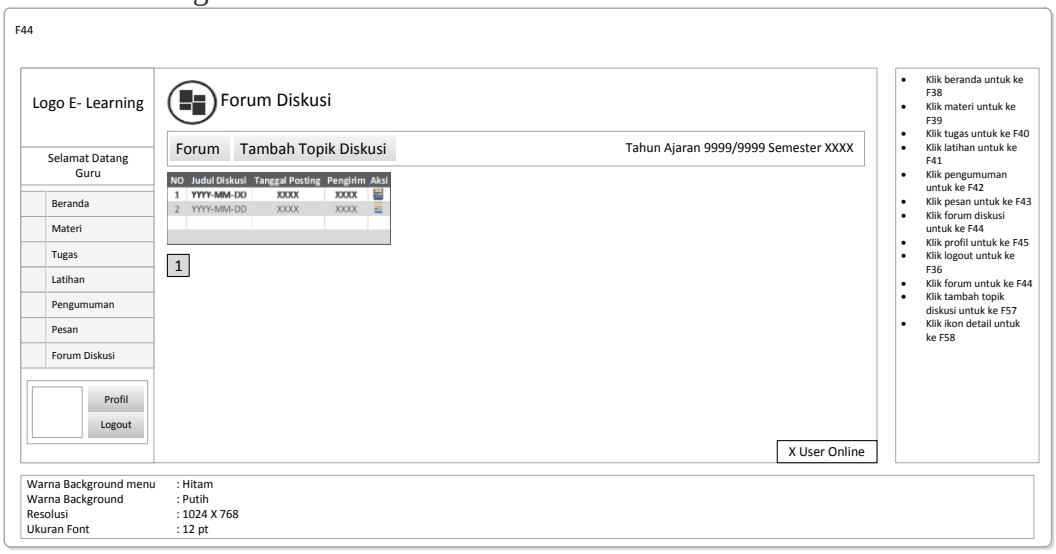
Gambar 3.77 Pengumuman guru

43. Pesan guru



Gambar 3.78 Pesan guru

44. Forum diskusi guru



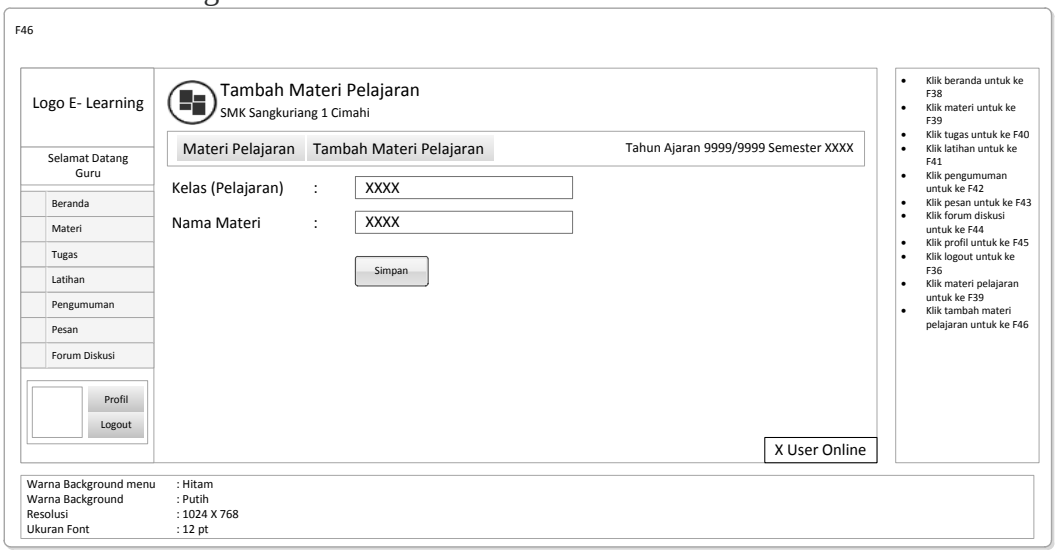
Gambar 3.79 Forum diskusi guru

45. Profil guru



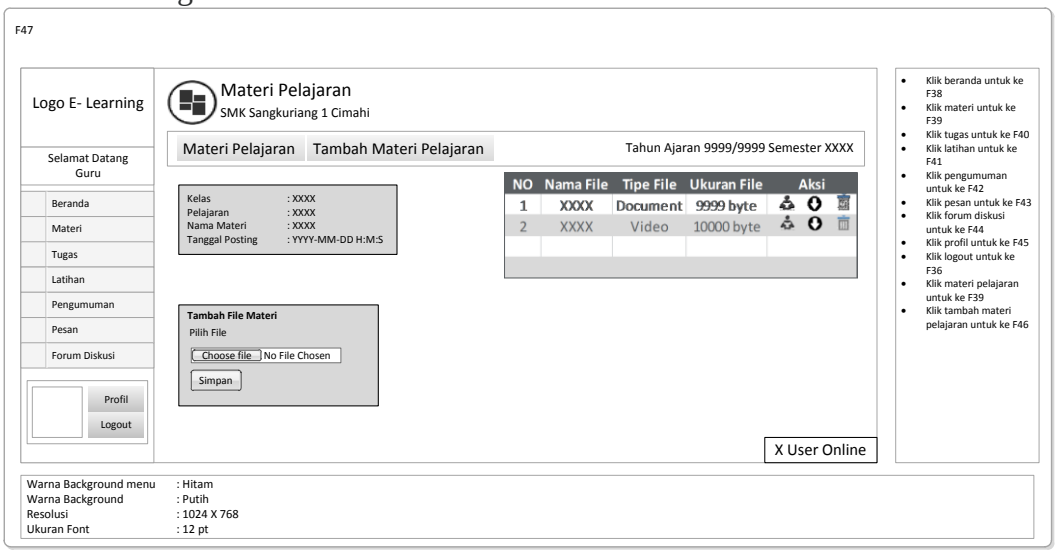
Gambar 3.80 Profil guru

46. Tambah materi guru



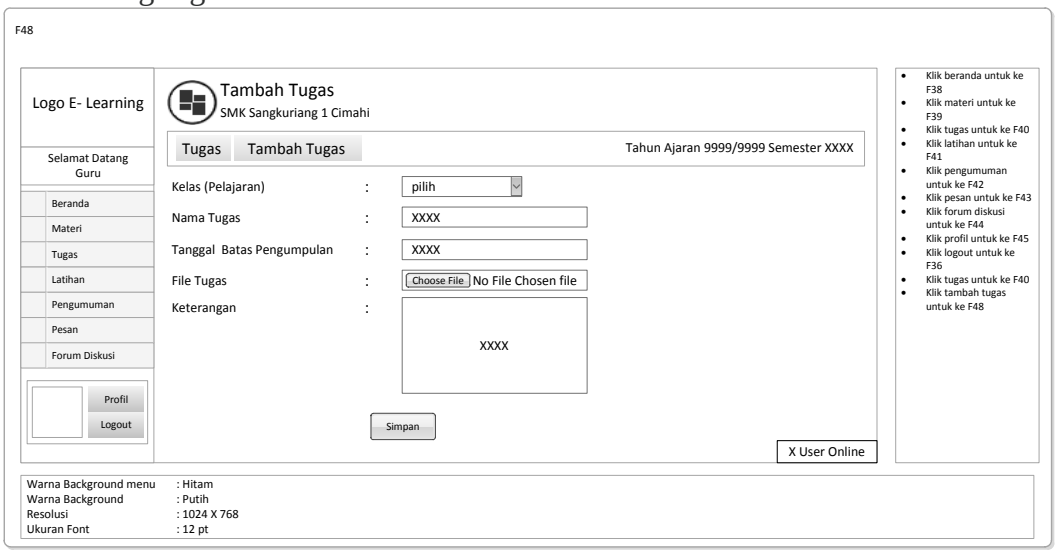
Gambar 3.81 Tambah materi guru

47. Detail materi guru



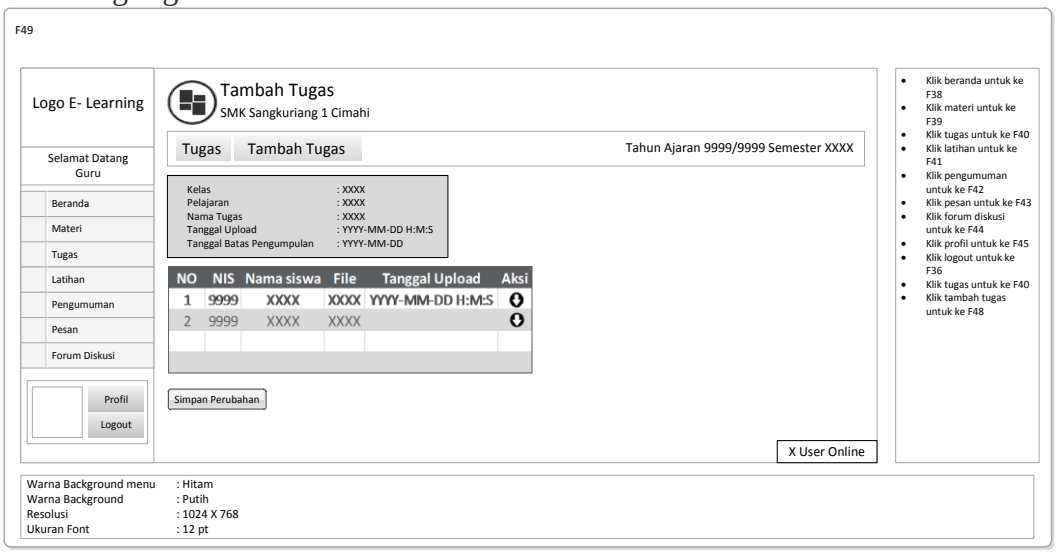
Gambar 3.82 Detail materi guru guru

48. Tambah tugas guru



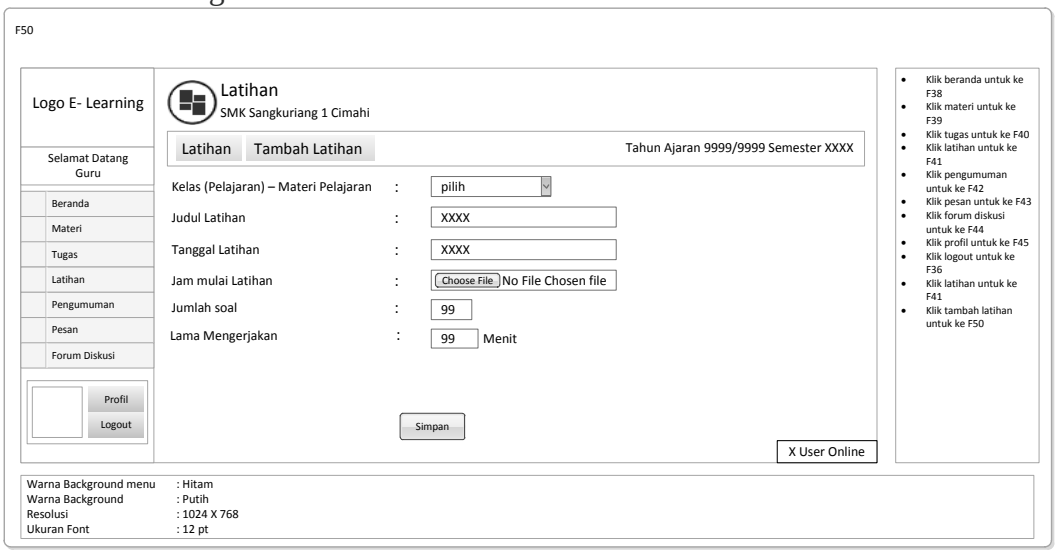
Gambar 3.83 Tambah Tugas guru

49. Detail tugas guru



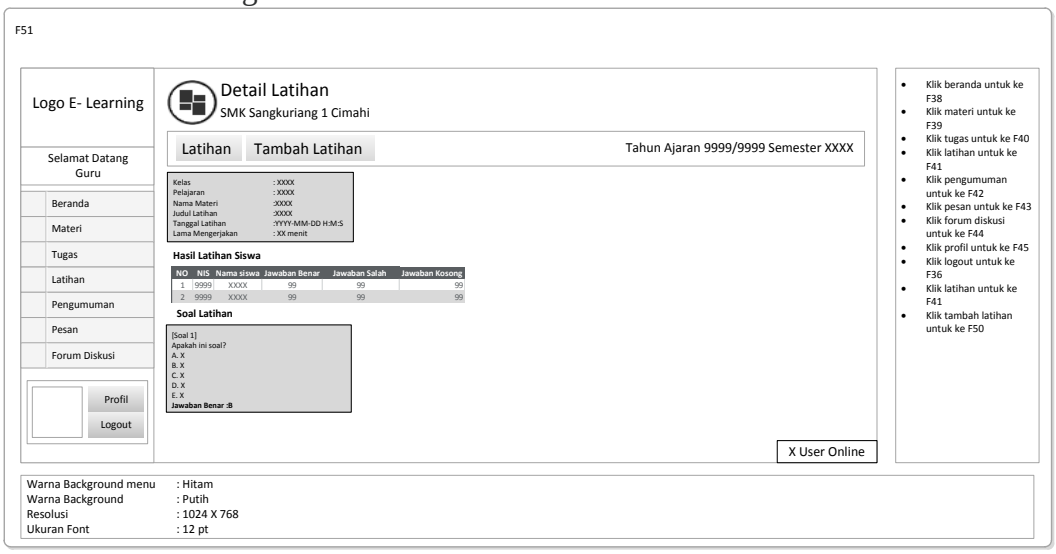
Gambar 3.84 Detail tugas guru

50. Tambah latihan guru



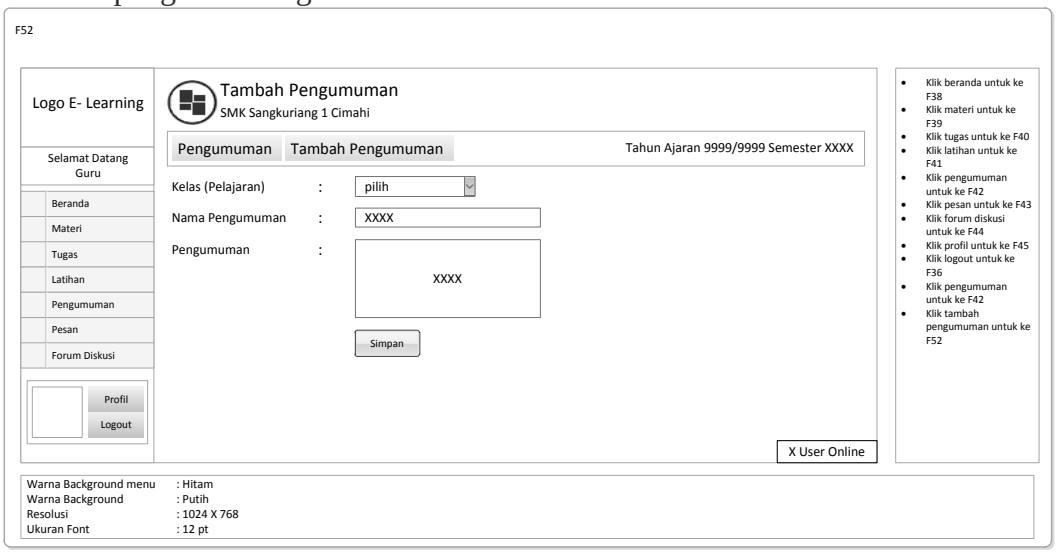
Gambar 3.85 Tambah Latihan guru

51. Detail soal latihan guru



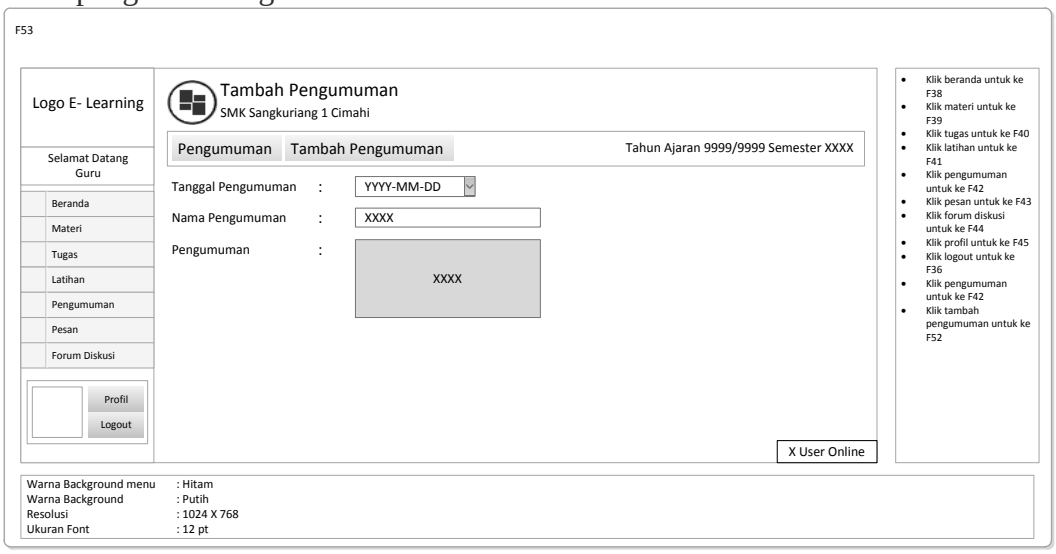
Gambar 3.86 Detail Soal Latihan guru

52. Tambah pengumuman guru



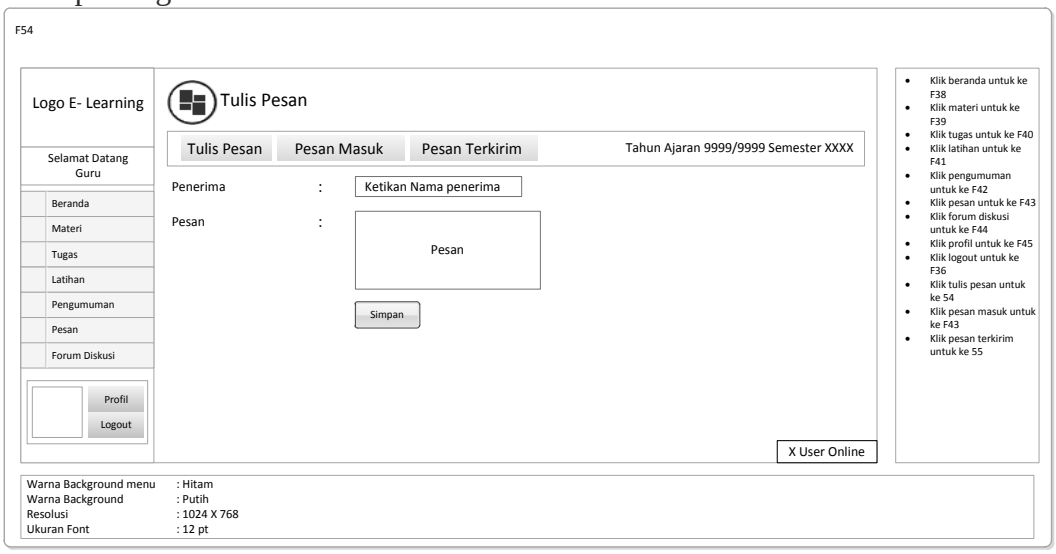
Gambar 3.87 Tambah Pengumuman guru

53. Lihat pengumuman guru



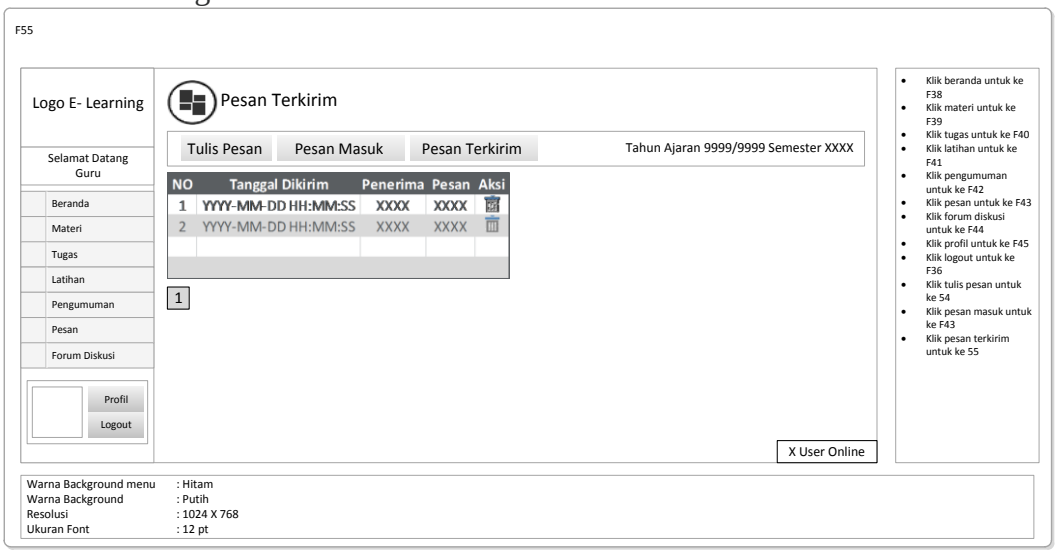
Gambar 3.88 Lihat Pengumuman guru

54. Tulis pesan guru



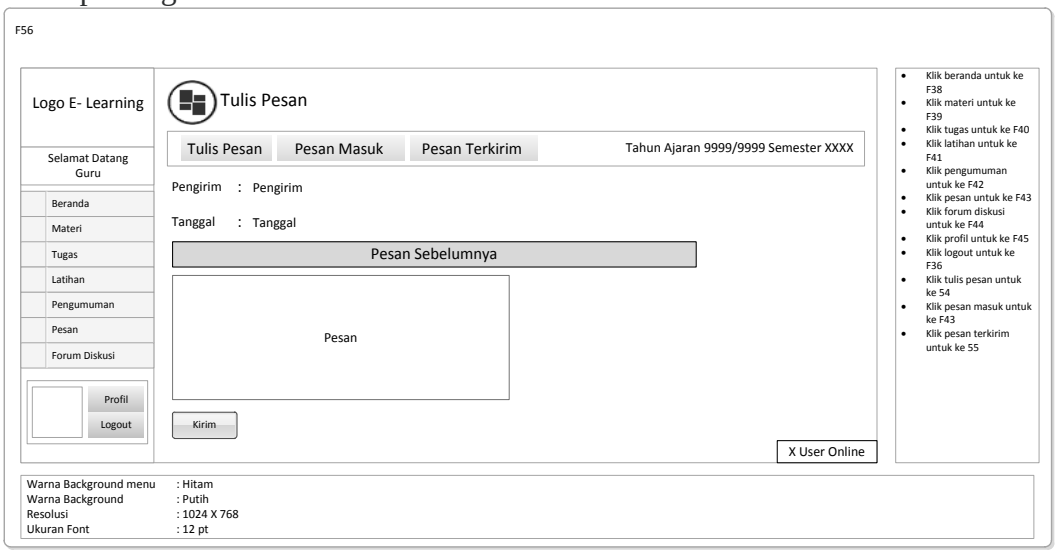
Gambar 3.89 Tulis Pesan guru

55. Pesan terkirim guru



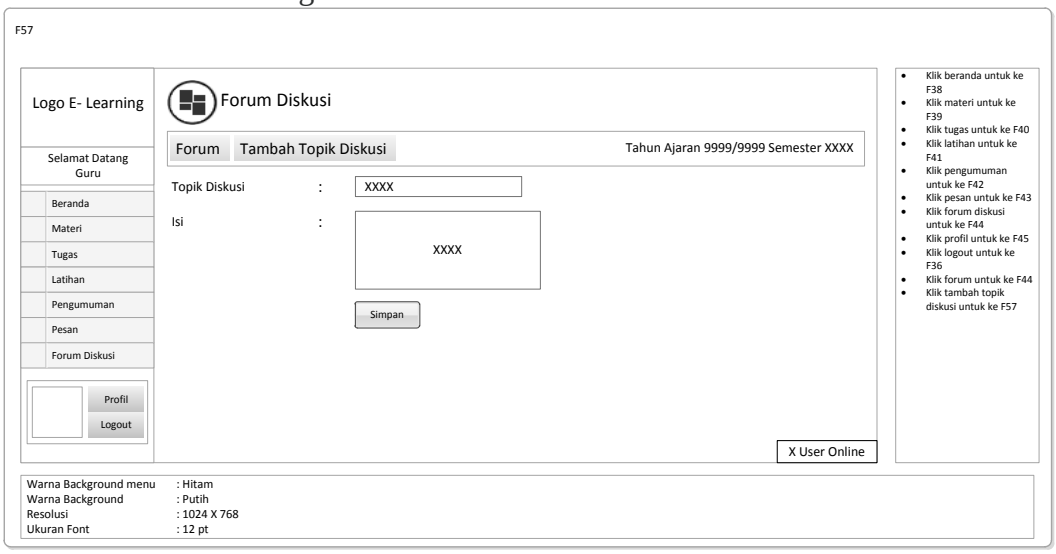
Gambar 3.90 Pesan terkirim guru

56. Balas pesan guru



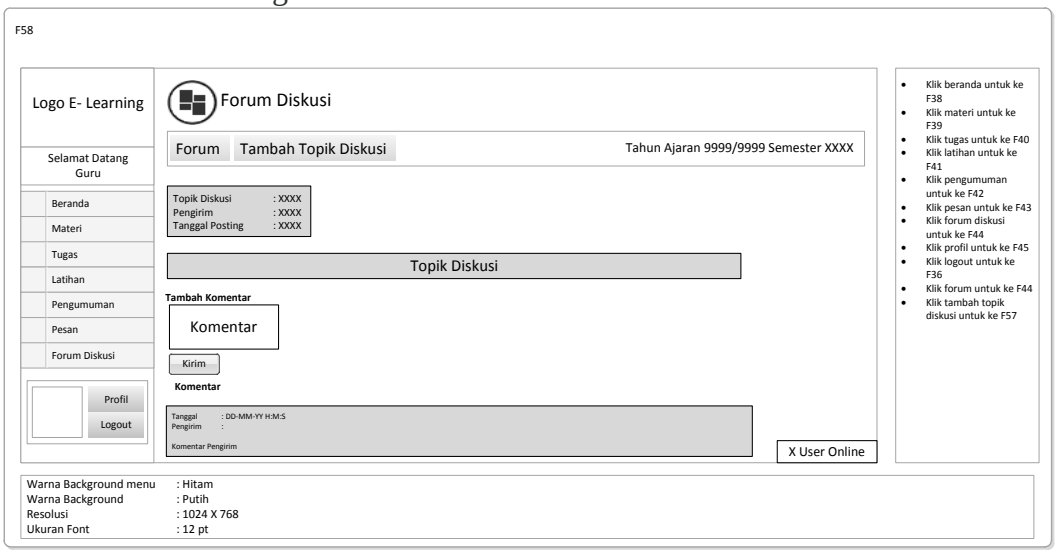
Gambar 3.91 Balas Pesan guru

57. Tambah forum diskusi guru



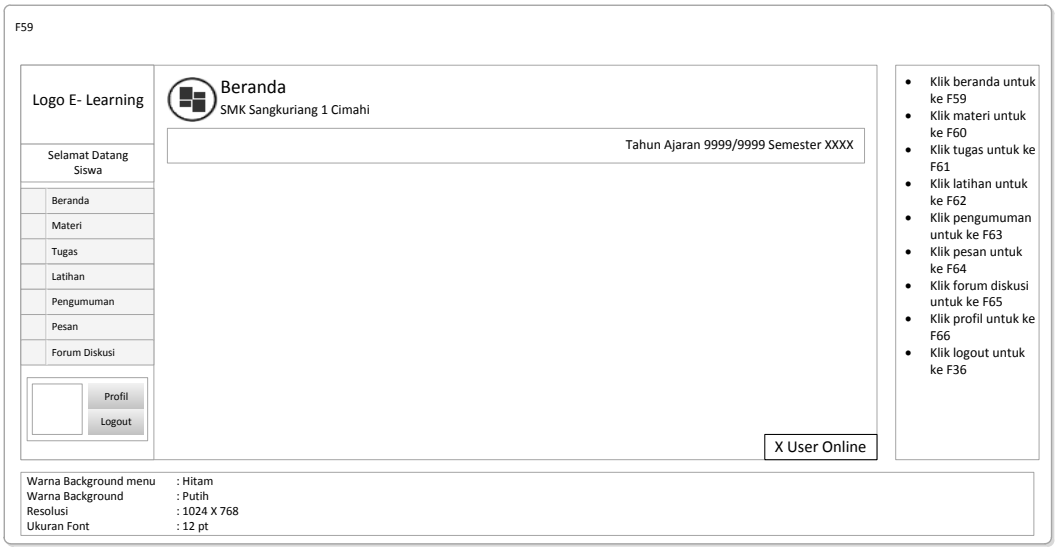
Gambar 3.92 Tambah forum diskusi guru

58. Detail forum diskusi guru



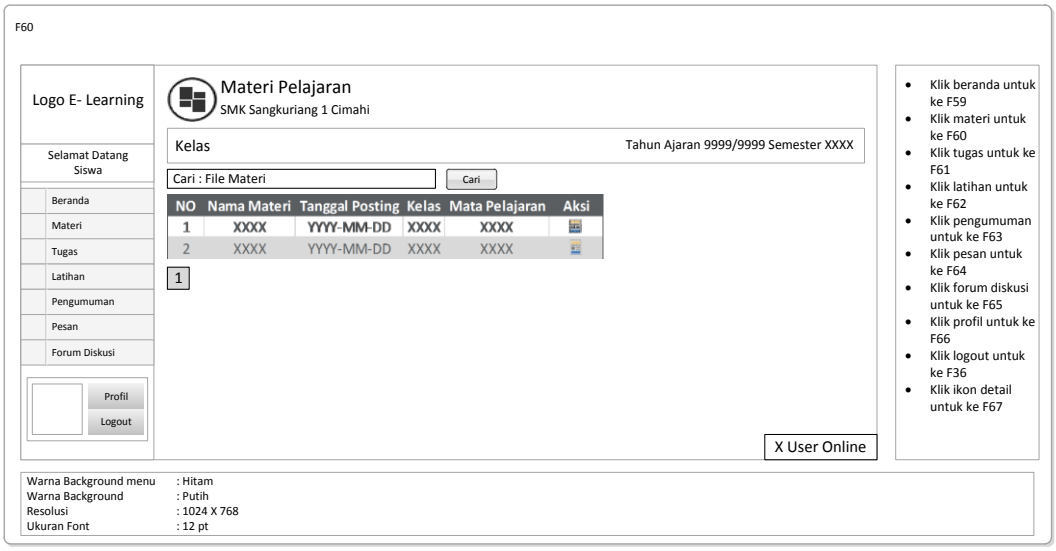
Gambar 3.93 Detail Forum diskusi guru

59. Beranda siswa



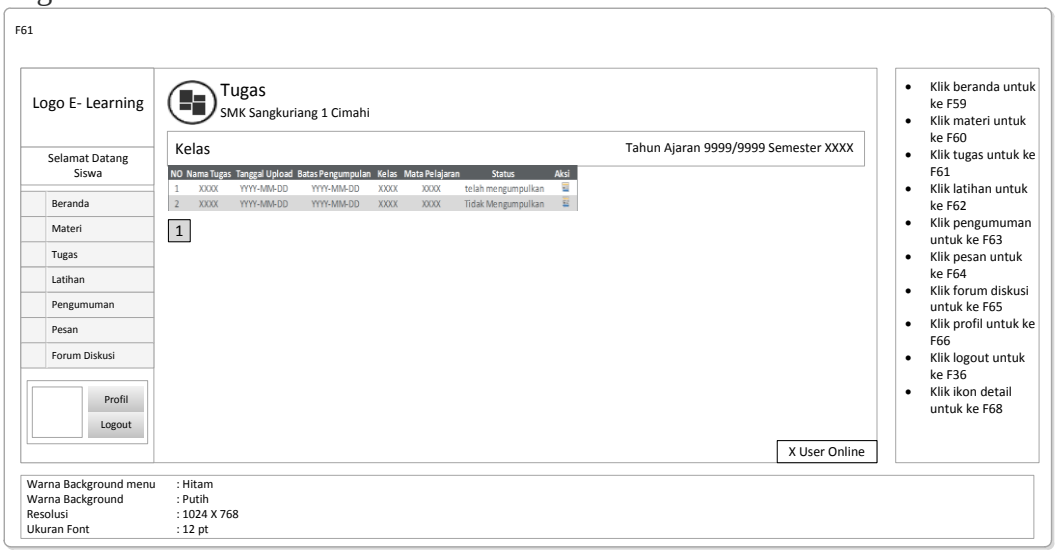
Gambar 3.94 Beranda Siswa

60. Materi siswa



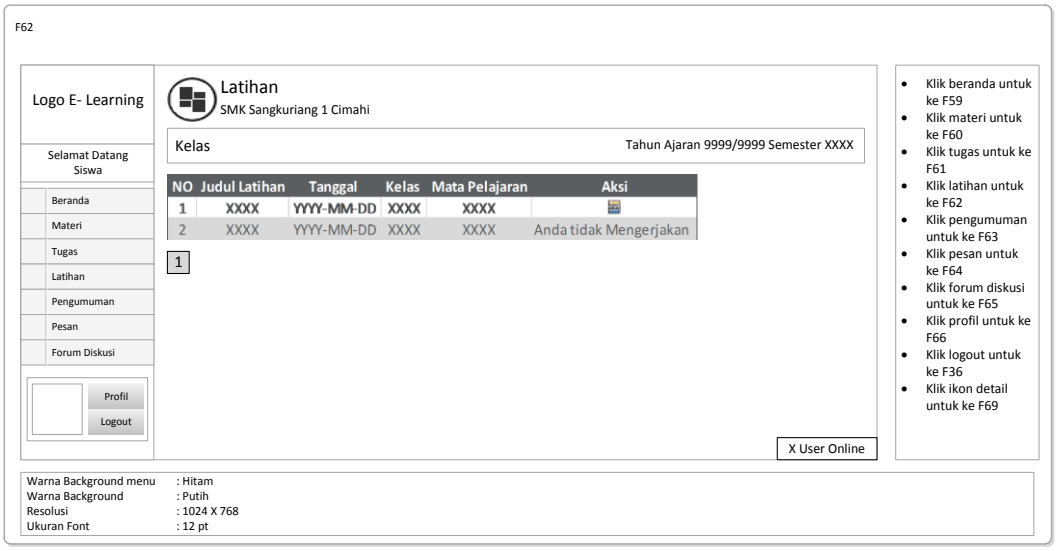
Gambar 3.95 Materi Siswa

61. Tugas siswa



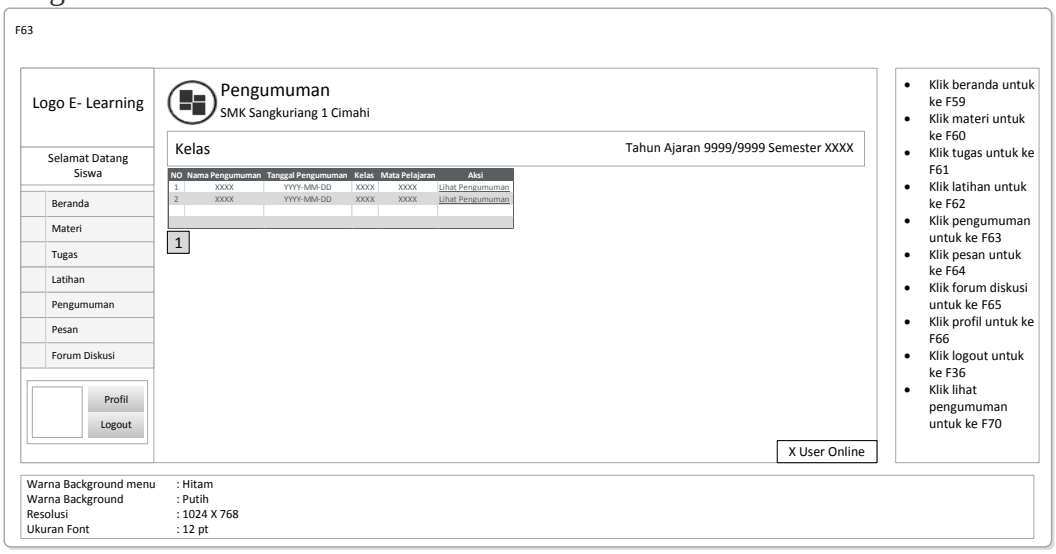
Gambar 3.96 Tugas Siswa

62. Latihan siswa



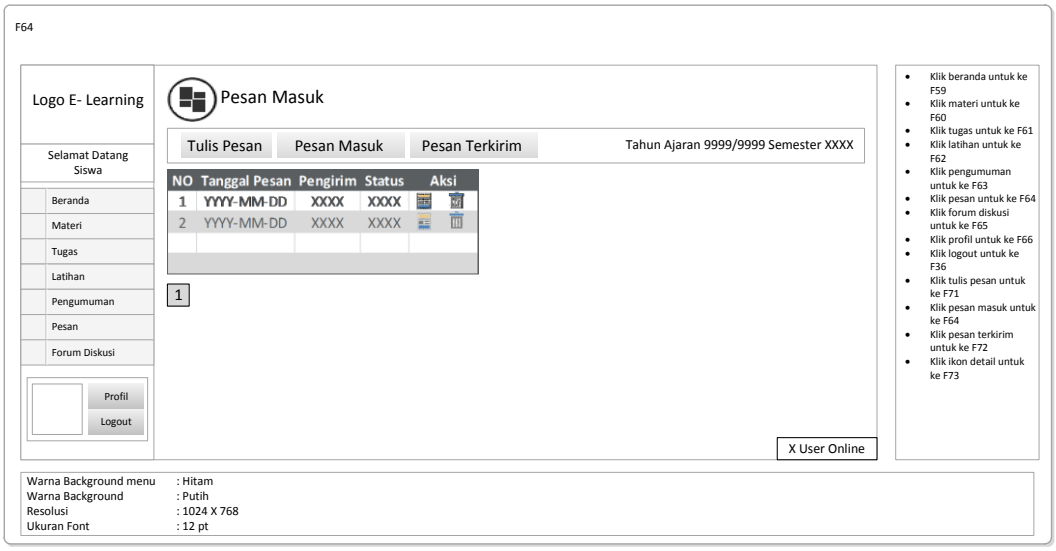
Gambar 3.97 Latihan Siswa

63. Pengumuman siswa



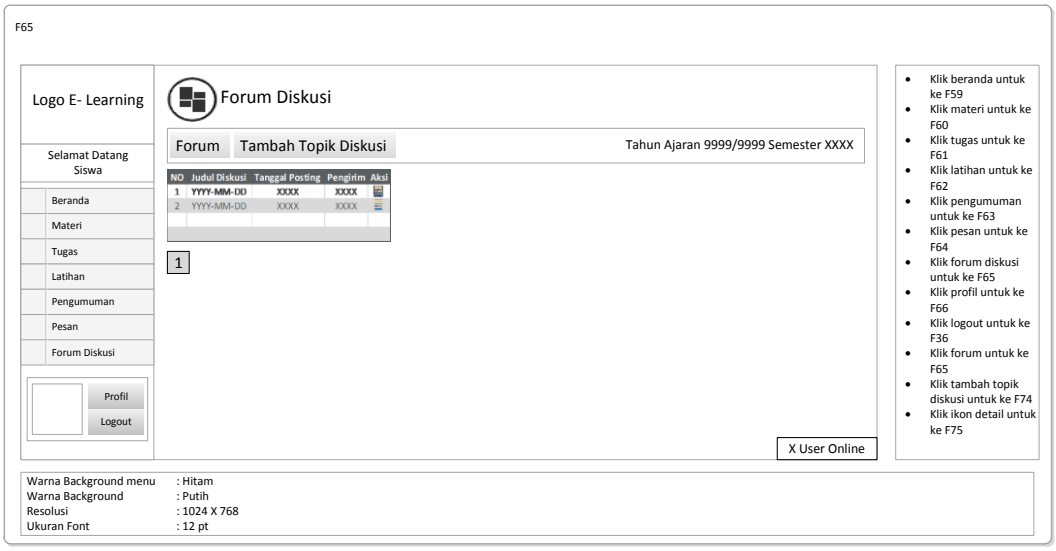
Gambar 3.98 Pengumuman Siswa

64. Pesan siswa



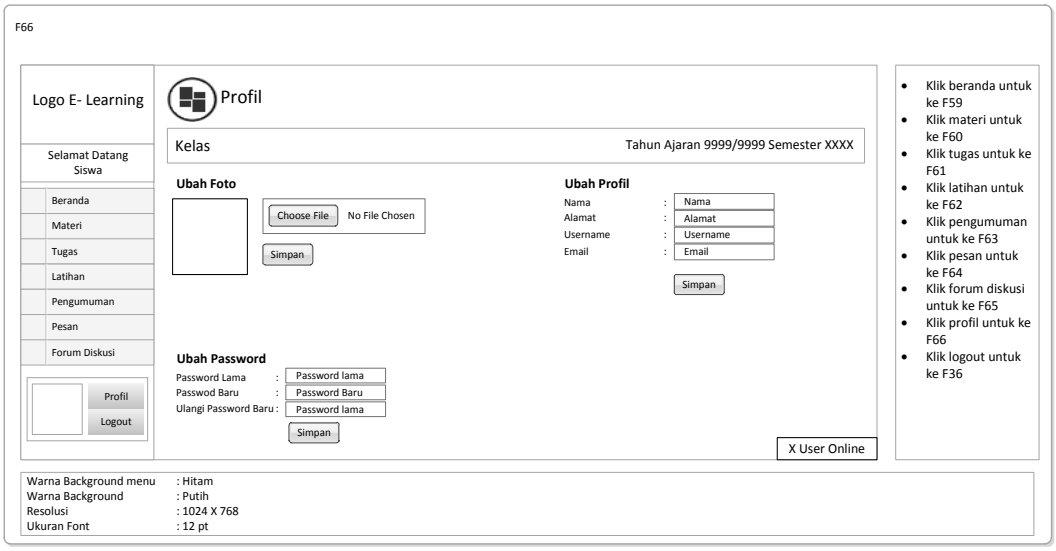
Gambar 3.99 Pesan Siswa

65. Forum diskusi siswa



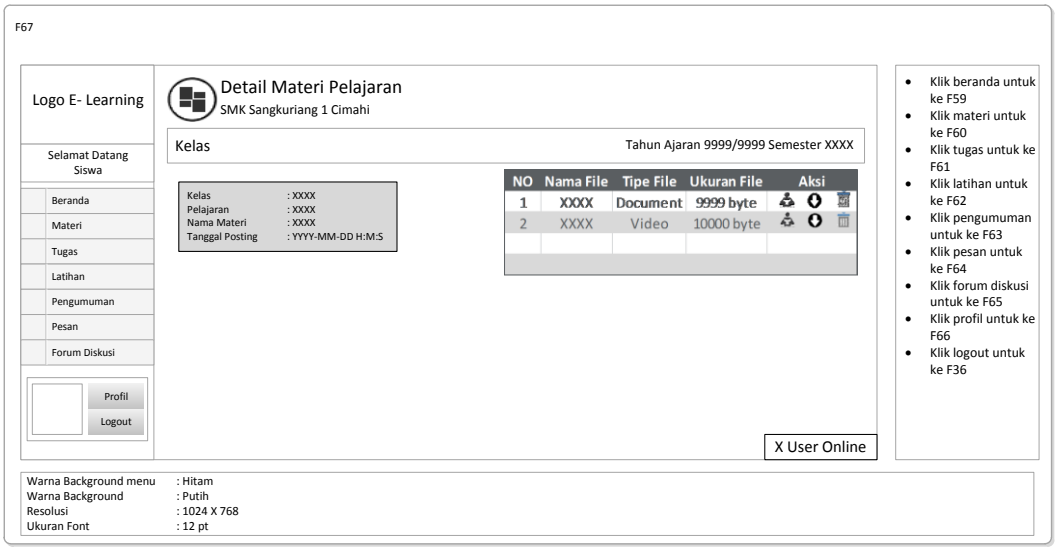
Gambar 3.100 Forum Diskusi Siswa

66. Profil siswa



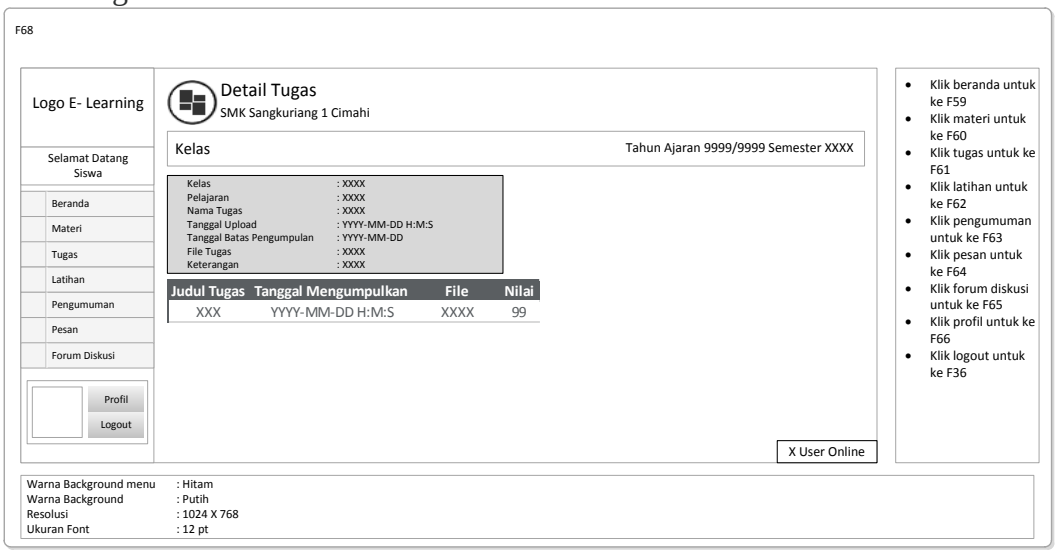
Gambar 3.101 Profil Siswa

67. Detail materi siswa



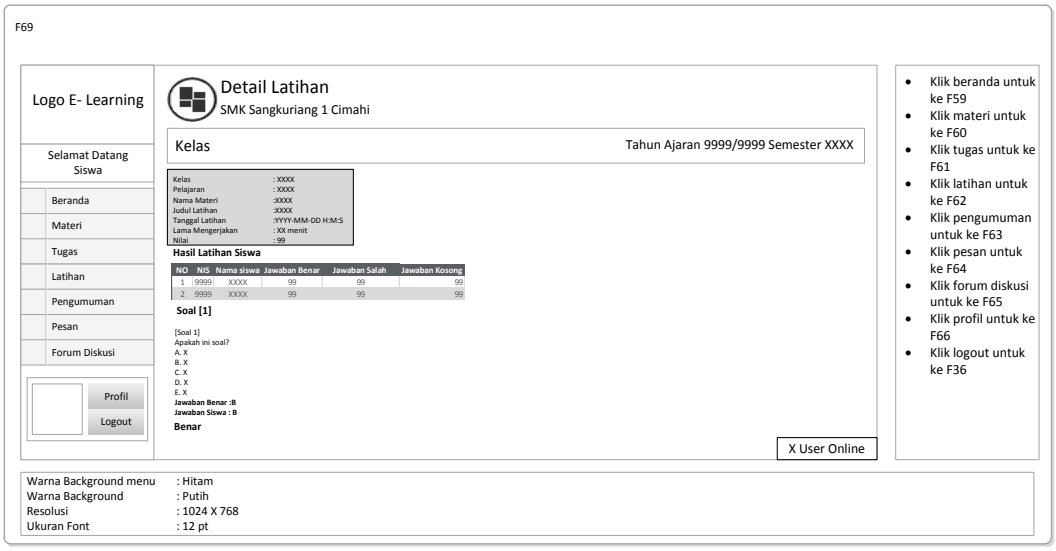
Gambar 3.102 Detail Materi Siswa

68. Detail tugas siswa



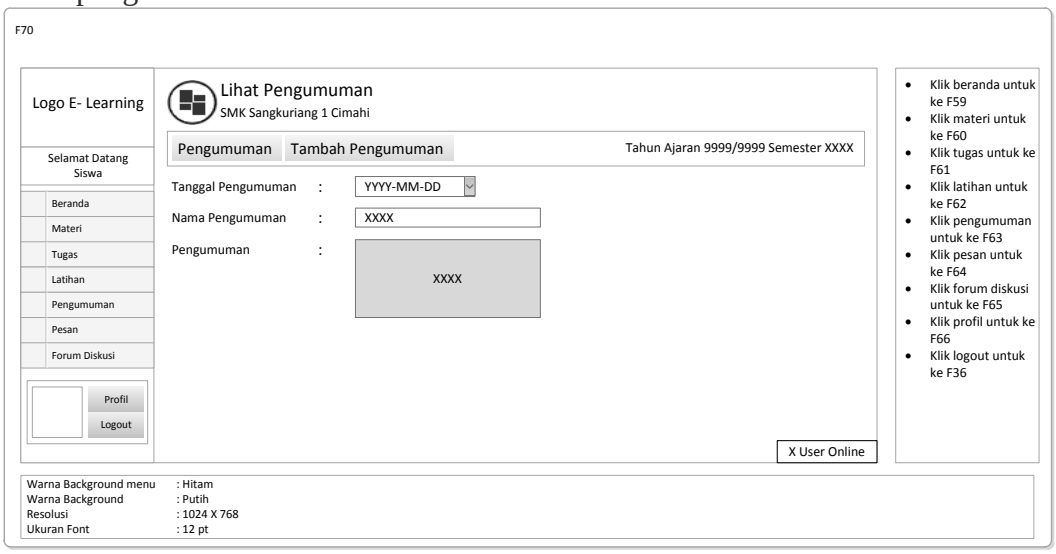
Gambar 3.103 Detail Tugas Siswa

69. Detail latihan siswa



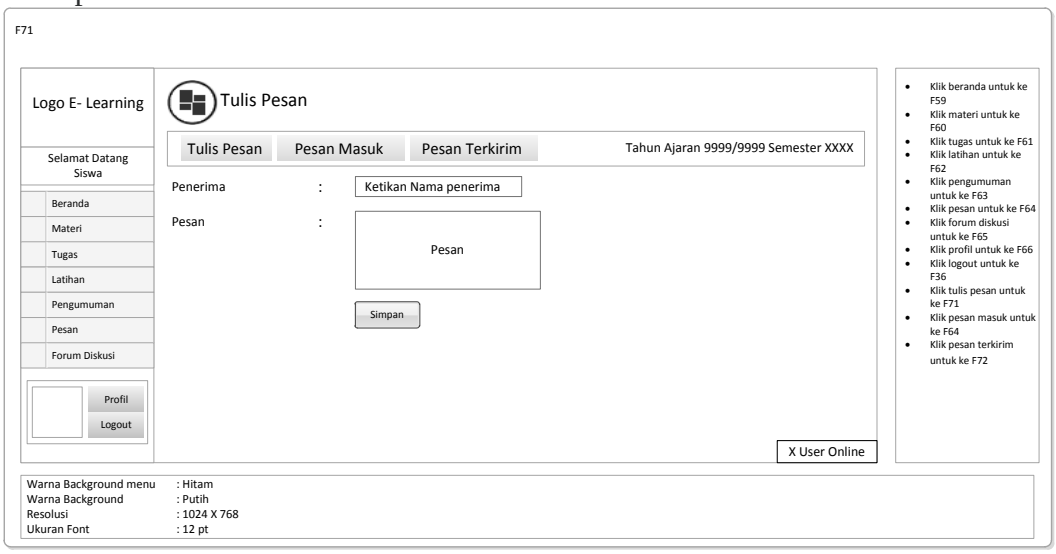
Gambar 3.104 Detail latihan Siswa

70. Lihat pengumuman siswa



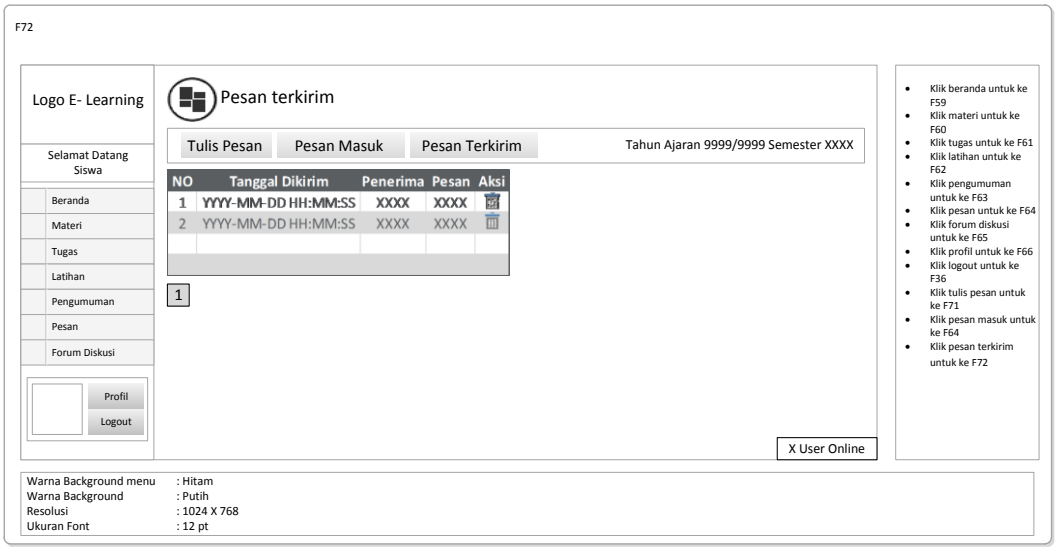
Gambar 3.105 Lihat Pengumuman Siswa

71. Tulis pesan siswa



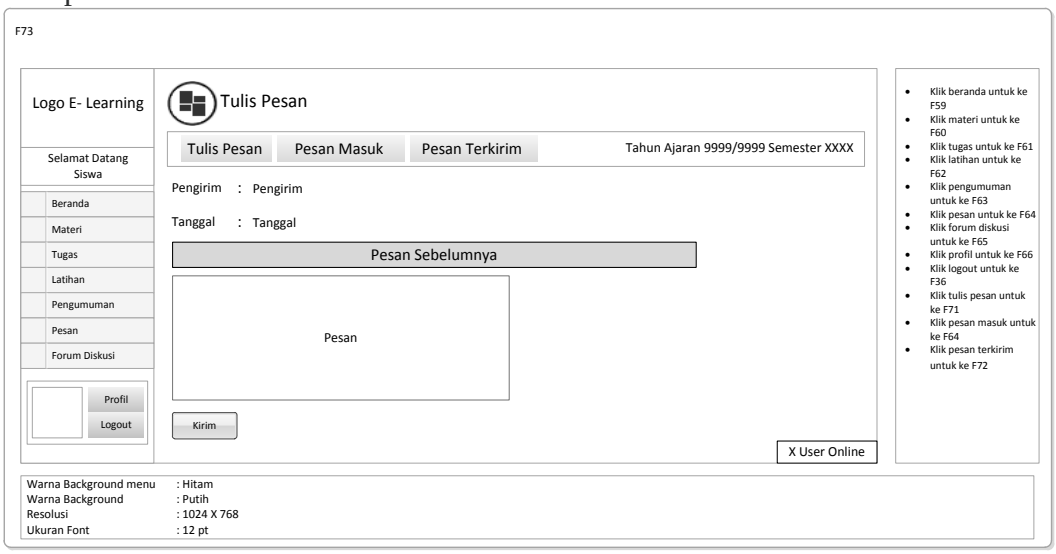
Gambar 3.106 Tulis Pesan Siswa

72. Pesan terkirim siswa



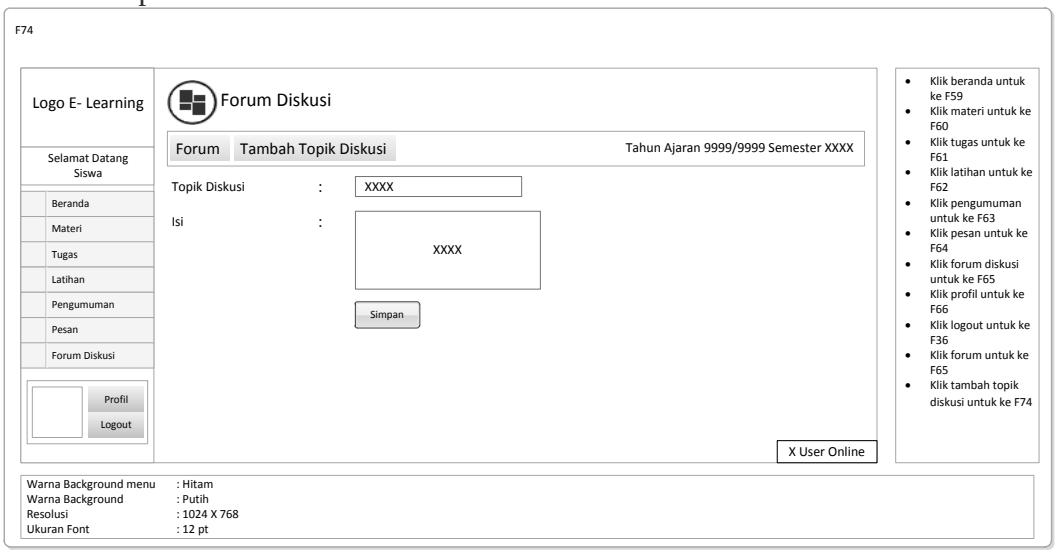
Gambar 3.107 Pesan Terkirim Siswa

73. tulis pesan siswa



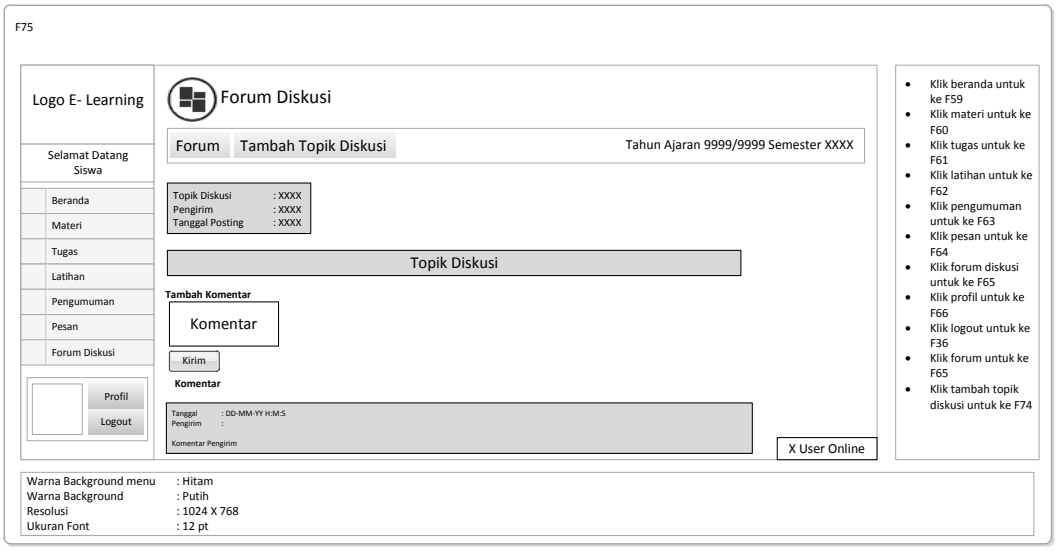
Gambar 3.108 Tulis Pesan Siswa

74. Tambah topik diskusi siswa



Gambar 3.109 Tambah Topik Diskusi Siswa

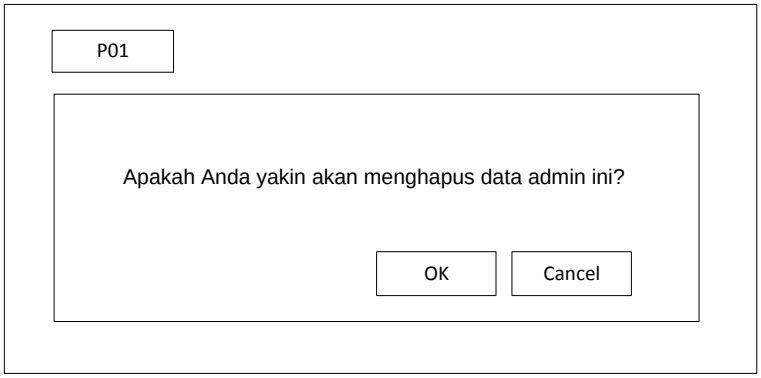
75. Detail forum diskusi siswa



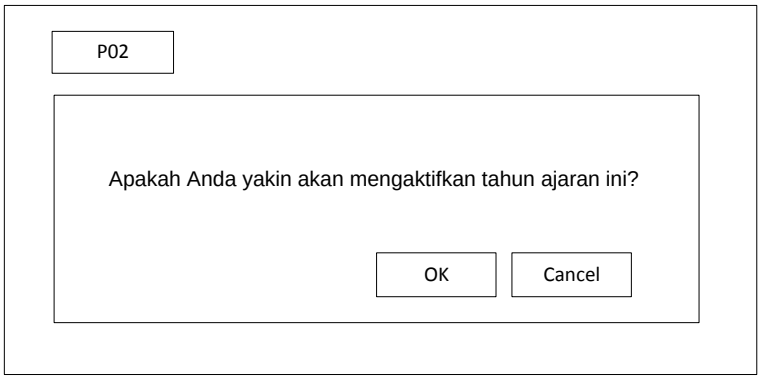
Gambar 3.110 Detail Forum Diskusi Siswa

3.8.4 Perancangan Pesan

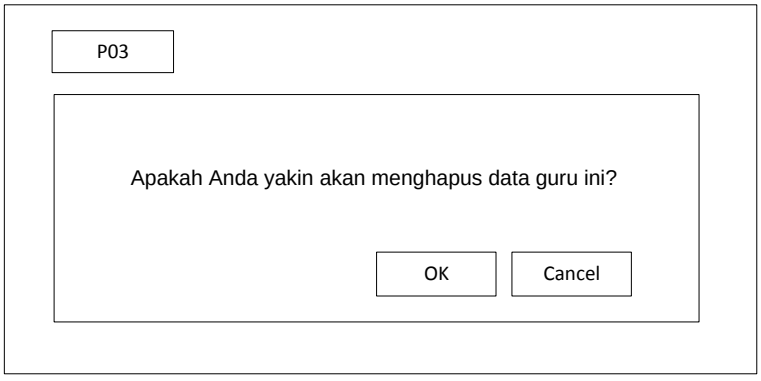
Perancangan pesan pada pembangunan *E-learning* ini meliputi pesan-pesan sebagai berikut:



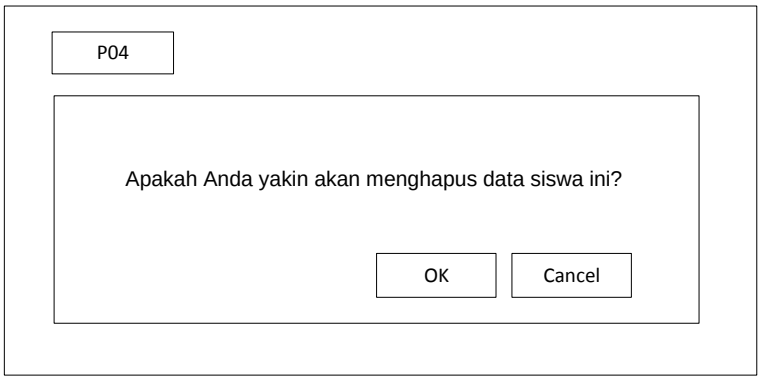
Gambar 3.111 hapus data admin



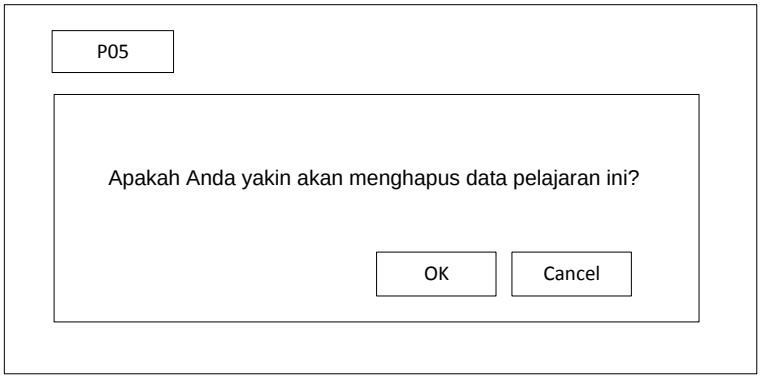
Gambar 3.112 aktifkan tahun ajaran



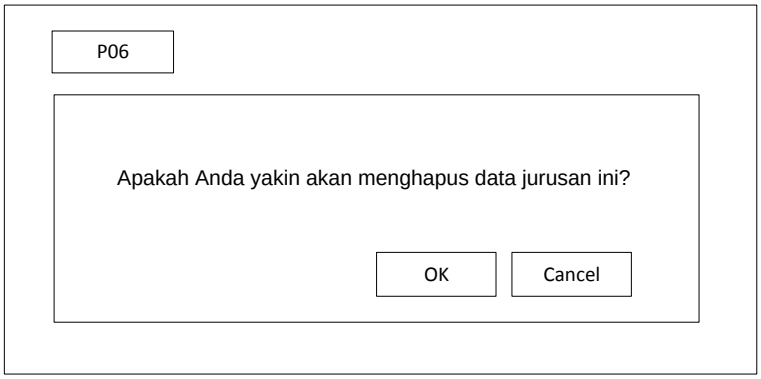
Gambar 3.113 hapus data guru



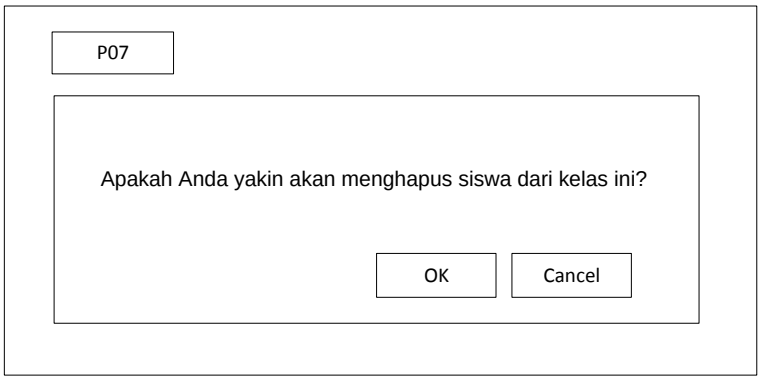
Gambar 3.114 hapus data siswa



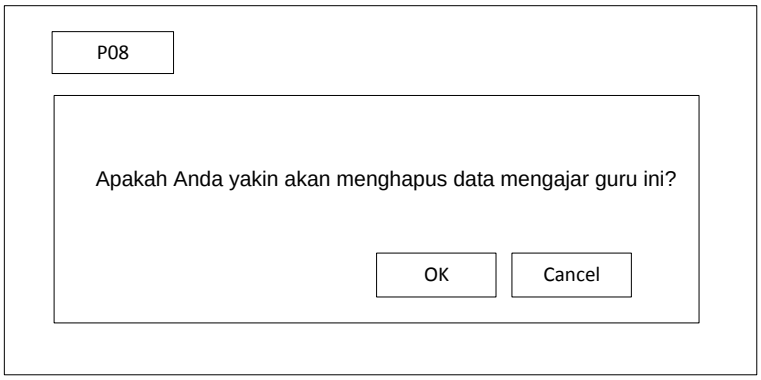
Gambar 3.115 hapus data pelajaran



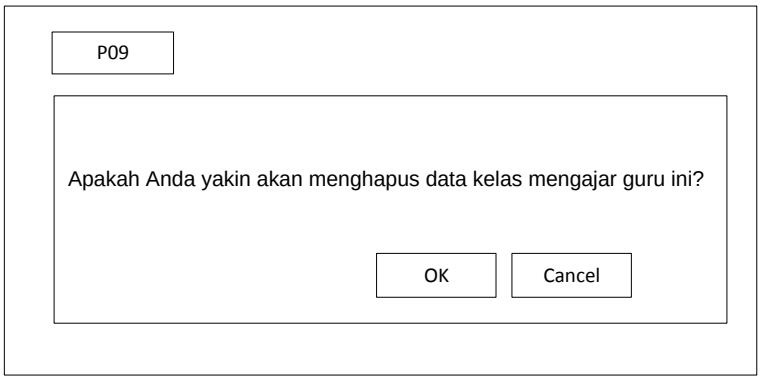
Gambar 3.116 hapus data jurusan



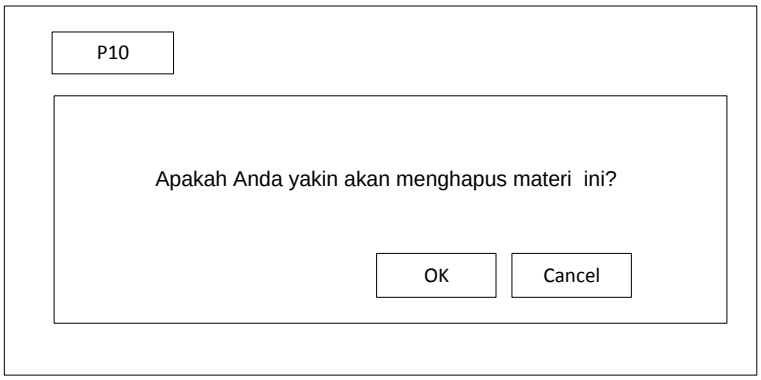
Gambar 3.117 hapus data kelas siswa



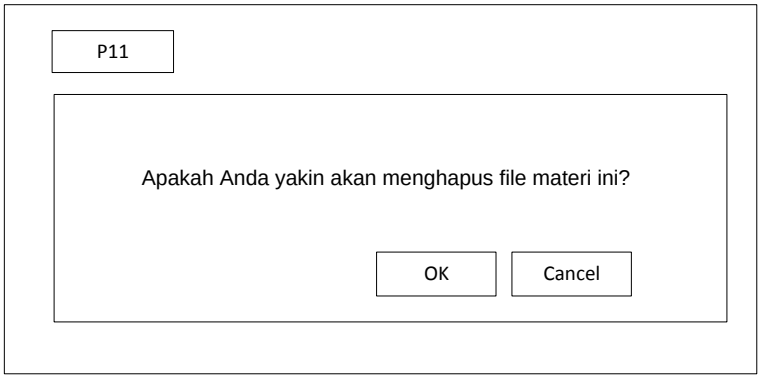
Gambar 3.118 hapus data mengajar guru



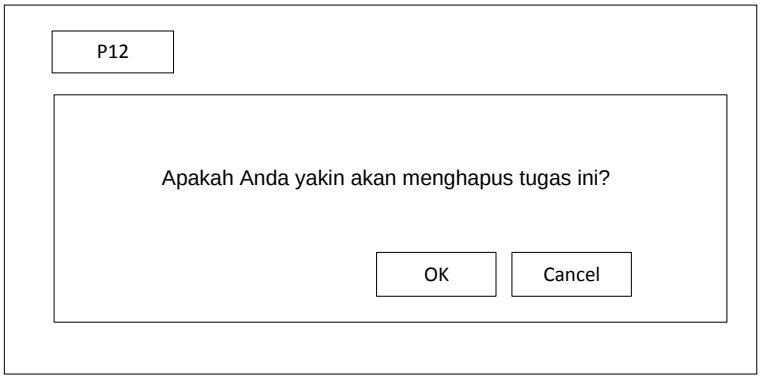
Gambar 3.119 hapus kelas mengajar guru



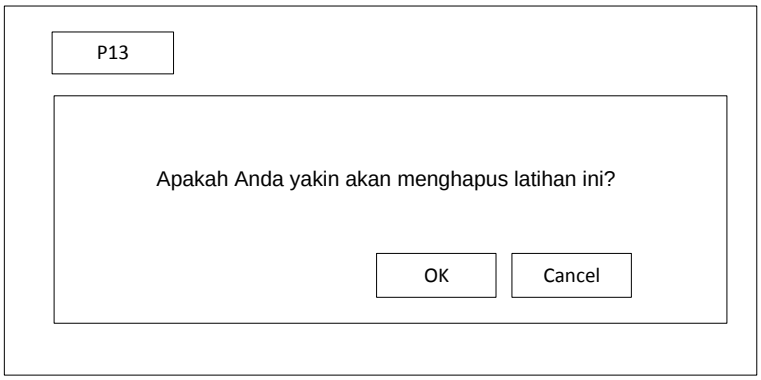
Gambar 3.120 hapus materi



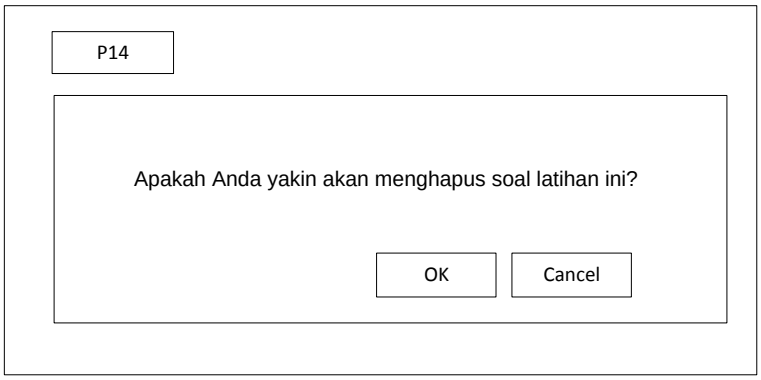
Gambar 3.121 hapus file materi



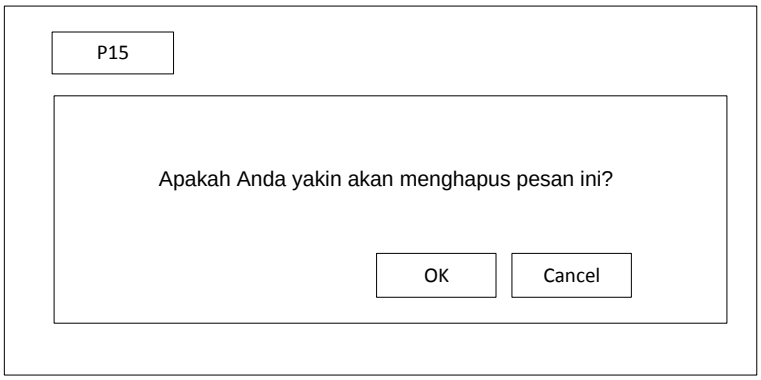
Gambar 3.122 hapus tugas



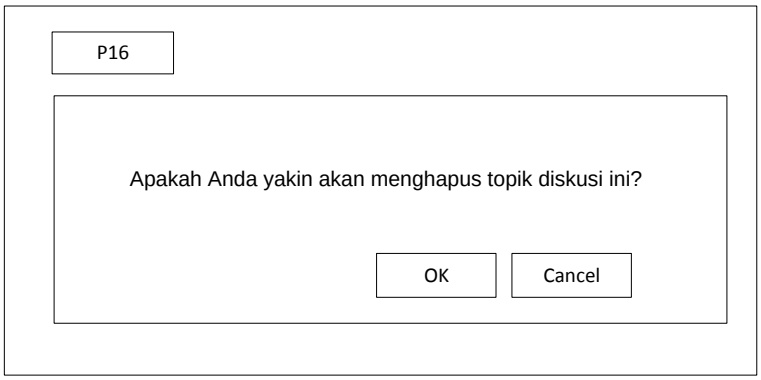
Gambar 3.123 hapus latihan



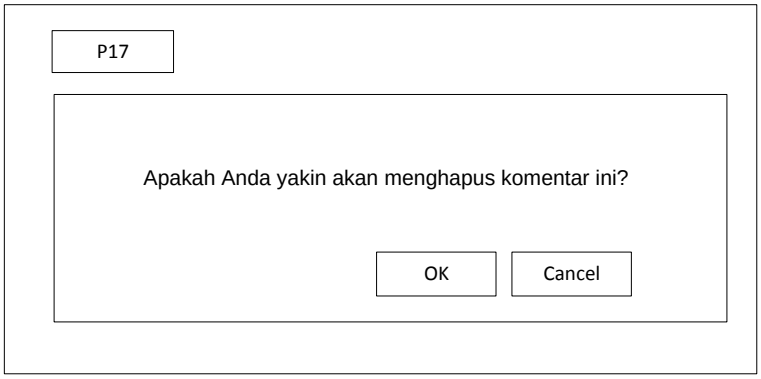
Gambar 3.124 hapus soal latihan



Gambar 3.125 hapus pesan



Gambar 3.126 hapus topik diskusi



Gambar 3.127 hapus komentar

KODE PESAN	PESAN	NOMOR FORM
P18	Masukan dulu Username	F01, F36, F77
P19	Masukan dulu Password	F01, F36, F77
P20	Password Anda tidak sesuai	F01, F36, F77
P21	Username tidak terdaftar	F01, F36, F77
P22	Masukan dulu Email Anda	F02, F37
P23	Email yang dimasukan tidak valid	F02, F37
P24	Email Anda tidak terdaftar	F02, F37
P25	Silahkan cek email **...** untuk langkah selanjutnya	F01, F36, F77
P26	Nama tidak boleh kosong	F16
P27	Alamat tidak boleh kosong	F16
P28	Username tidak boleh kosong	F16
P29	Email tidak boleh kosong	F16
P30	Email tidak boleh kosong	F16
P31	Username "**...**" sudah ada	F16
P32	Data admin berhasil dihapus	F04

KODE PESAN	PESAN	NOMOR FORM
P33	Data admin berhasil ditambahkan	F04
P34	Tahun Ajaran berhasil ditambahkan	F05
P35	Tahun Ajaran berhasil Diaktifkan	F05
P36	NUPTK tidak boleh kosong	F18
P37	Nama guru tidak boleh kosong	F18
P38	Tempat Lahir guru tidak boleh kosong	F18
P39	Tanggal Lahir guru tidak boleh kosong	F18
P40	Silahkan pilih dulu jenis kelamin	F18
P41	Telepon tidak boleh kosong	F18
P42	Alamat tidak boleh kosong	F18
P43	Data guru berhasil ditambahkan	F06
P44	data guru … berhasil di ubah	F06
P45	Data guru berhasil dihapus	F06
P46	Data guru tidak bisa dihapus karena masih digunakan	F06
P47	Silahkan pilih file yang akan diimport	F19
P48	File harus berupa format xls	F19
P49	Sebanyak 1 Data Guru berhasil di import	F06
P50	Sebanyak 42 Data Guru gagal di import	F06
P51	Kepala Sekolah berhasil diganti	F07
P52	NIS tidak boleh kosong	F22
P53	Nama siswa tidak boleh kosong	F22
P54	Tempat Lahir siswa tidak boleh kosong	F22
P55	Tanggal Lahir siswa tidak boleh kosong	F22
P56	Silahkan pilih dulu jenis kelamin	F22
P57	Telepon tidak boleh kosong	F22
P58	Alamat tidak boleh kosong	F22
P59	Data siswa berhasil ditambahkan	F08
P60	data siswa ... berhasil di ubah	F08
P61	Data siswa berhasil dihapus	F08
P62	Data siswa tidak bisa dihapus karena masih digunakan	F08
P63	Silahkan pilih file yang akan diimport	F23
P64	File harus berupa format xls	F23
P65	Sebanyak 1 Data siswa berhasil di import	F08
P66	Sebanyak 42 Data siswa gagal di import	F08
P67	Nama Mata Pelajaran tidak boleh kosong	F26

KODE PESAN	PESAN	NOMOR FORM
P68	Nilai KKM tidak boleh kosong	F26
P69	Nama Mata Pelajaran **"…"** sudah ada	F26
P70	Data Mata Pelajaran berhasil diubah	F09
P71	Data mata pelajaran tidak bisa dihapus karena masih digunakan	F09
P72	Data pelajaran berhasil dihapus	F09
P73	Kode Jurusan tidak boleh kosong	F28
P74	Nama Jurusan tidak boleh kosong	F28
P75	Kode Jurusan **"… "** sudah ada	F28
P76	Data Jurusan berhasil ditambahkan	F10
P77	Data Jurusan berhasil diubah	F10
P78	Data jurusan berhasil dihapus	F10
P79	Data jurusan tidak bisa dihapus karena masih digunakan	F10
P80	Silahkan isi pilihan yang tersedia	F30
P81	Data Kelas berhasil diubah	F11
P82	Data kelas berhasil dihapus	F11
P83	Data kelas tidak bisa dihapus karena masih digunakan	F10
P84	Sebanyak 1 siswa berhasil ditambahkan di kelas	F12
P85	Data siswa berhasil dihapus dari kelas ini	F33
P86	Silahkan pilih Guru Pengajar	F34
P87	Silahkan pilih Mata Pelajaran	F34
P88	Data mengajar berhasil ditambahkan	F13
P89	Data mengajar berhasil dihapus	F13
P90	Data mengajar tidak bisa dihapus karena masih digunakan	F13
P91	Mata pelajaran Bahasa indonesia di kelas ini telah ada.	F35
P92	Data kelas Mengajar berhasil ditambahkan.	F35
P93	Data kelas Mengajar berhasil diubah	F35
P94	Data kelas Mengajar berhasil di hapus	F35
P95	data kelas mengajar tidak dapat dihapus karena masih digunakan	F35
P96	Silahkan pilih kelas dan pelajaran	F46
P97	Silahkan masukan Nama Materi	F46
P98	Materi Pelajaran berhasil ditambahkan	F39
P99	Materi tidak bisa dihapus karena masih digunakan	F39
P100	Materi berhasil dihapus	F39
P101	Silahkan pilih file Materi	F47

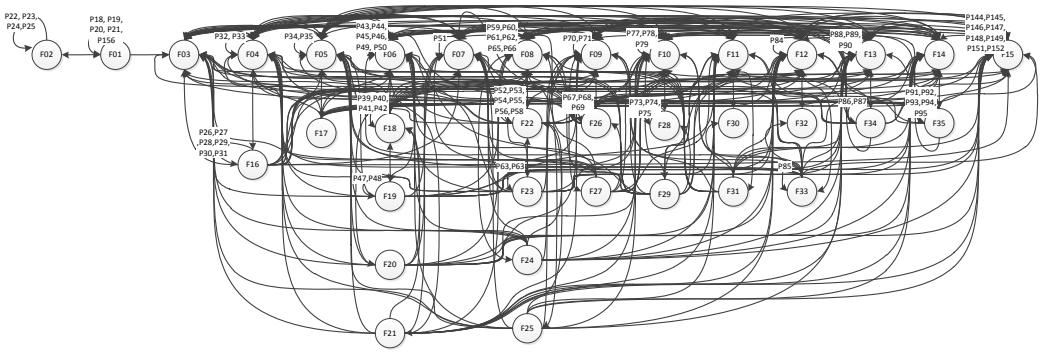
KODE PESAN	PESAN	NOMOR FORM
P102	File harus berupa format (pdf, doc, docx, ppt, pptx, xls, xlsx, flv, mp4, rar, zip)	F47
P103	File materi berhasil dihapus	F47
P104	Sebanyak 1 tugas berhasil dinilai dan 0 gagal dinilai	F49
P105	Tugas tidak bisa dihapus karena masih digunakan	F40
P106	Tugas berhasil dihapus	F40
P107	Pilih Mata Pelajaran dan Kelas	F48
P108	Masukan Nama Tugas	F48
P109	Tanggal yang dimasukan telah lewat	F48
P110	Isikan keterangan atau deskripsi Tugas	F48
P111	Latihan tidak bisa dihapus karena masih digunakan	F41
P112	latihan berhasil dihapus	F41
P113	latihan hanya dapat diaktifkan pada tanggal latihan	F41
P114	Soal Latihan berhasil diubah	F51
P115	Soal latihan berhasil dihapus	F51
P116	Soal Latihan berhasil ditambahkan	F51
P117	Isikan soal	F76
P118	Isikan jawaban pilihan A	F76
P119	Isikan jawaban pilihan B	F76
P120	Isikan jawaban pilihan C	F76
P121	Isikan jawaban pilihan D	F76
P122	Isikan jawaban pilihan E	F76
P123	Pilih Mata Pelajaran, Kelas, dan Materi Pelajaran	F50
P124	Masukan Judul Latihan	F50
P125	Tanggal yang dimasukan telah lewat	F50
P126	Tentukan jam latihan	F50
P127	Tentukan jumlah soal	F50
P128	Masukan lama mengerjakan latihan	F50
P129	latihan berhasil diaktifkan	F41
P130	Pilih Mata Pelajaran dan Kelas	F52
P131	Masukan Nama Pengumuman	F52
P132	Isikan pengumuman	F52
P133	Pengumuman berhasil ditambahkan	F42
P134	Ketikan nama penerima	F54 dan F71
P135	Isikan pesan	F54 dan F71
P136	Pesan berhasil dikirim	F43 dan F64

KODE PESAN	PESAN	NOMOR FORM
P137	Pesan berhasil dihapus	F43 dan F64
P138	Masukan Topik Diskusi	F57 dan F74
P139	Isikan isi diskusi	F57 dan F74
P140	Topik diskusi berhasil ditambahkan	F44 dan F65
P141	Topik disukusi berhasil dihapus	F44 dan F65
P142	Masukan dulu Komentar Anda	F58 dan F75
P143	Komentar berhasil ditambahkan	F58 dan F75
P144	Foto berhasil diubah	F15, F45 dan F66
P145	Isikan password Anda saat ini	F15, F45 dan F66
P146	Silahkan isi dulu Password Baru Anda	F15, F45 dan F66
P147	Ulangi Password baru Anda	F15, F45 dan F66
P148	Password Anda tidak sesuai	F15, F45 dan F66
P149	Password harus mengandung huruf dan angka	F15, F45 dan F66
P150	Password tidak sesuai	F15, F45 dan F66
P151	Password Berhasil diubah	F15, F45 dan F66
P152	Silahkan pilih file tugas	F68
P153	File Tugas harus berupa format (pdf, xls, xlxs, doc, docx, ppt, pptx)	F68
P154	Tugas berhasil dikirim	F68
P155	Anda menjawab dengan ... jawaban benar, ... salah, ... kosong dengan nilai …	F62
P156	Maaf anda tidak bisa masuk karena akun Anda telah masuk di browser atau di komputer lain.	F01, F36, F77

3.8.5 Perancangan Jaringan Semantik

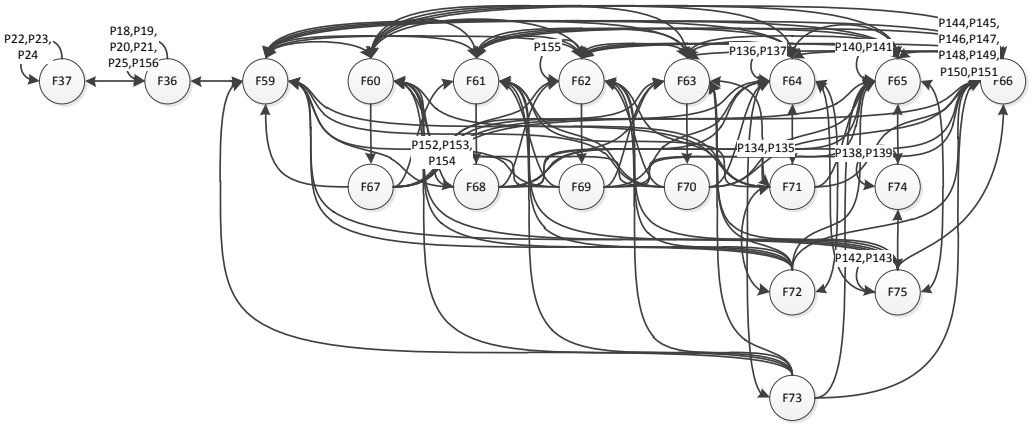
Jaringan semantik adalah jaringan yang menjelaskan alur dari setiap halaman. Jaringan semantik dari *E-learning* di SMK Sangkuriang 1 Cimahi dibagi menjadi 4, yaitu jaringan semantik admin, jaringan semantik guru, jaringan semantik siswa dan jaringan semantik kepala sekolah, berikut ini adalah jaringan semantik dari *E-learning* SMK Sangkuriang 1 Cimahi .

1. Jaringan Semantik Admin



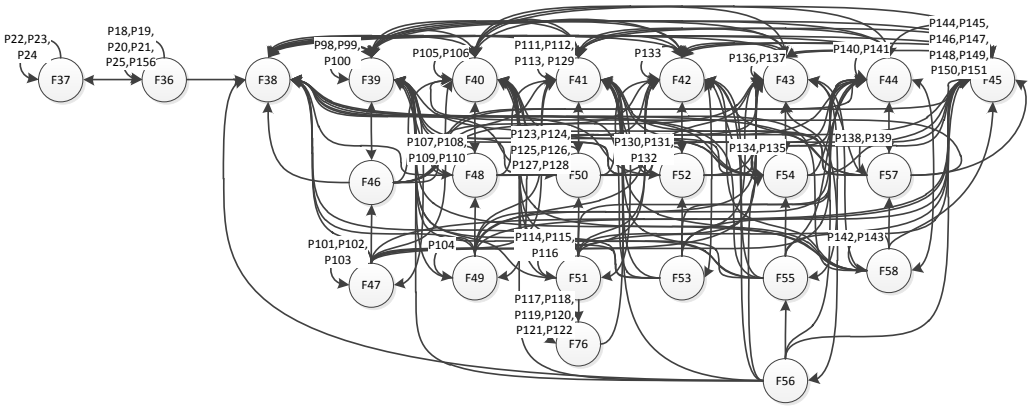
Gambar 3.128 semantik admin

2. Jaringan Semantik Siswa



Gambar 3.129 semantik siswa

3. Jaringan Semantik Guru



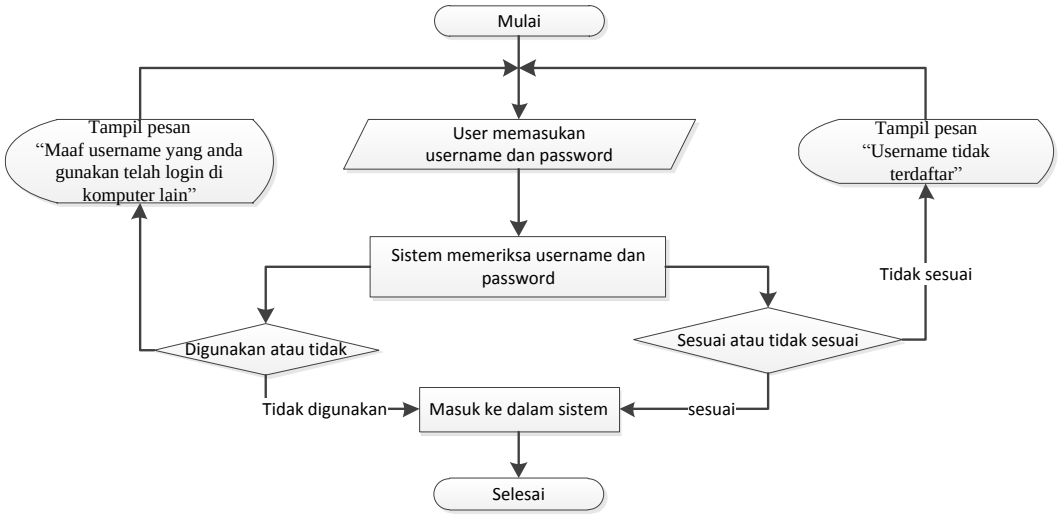
Gambar 3.130 semantik guru

4. Jaringan Semantik Kepala Sekolah

3.8.6 Perancangan Prosedural

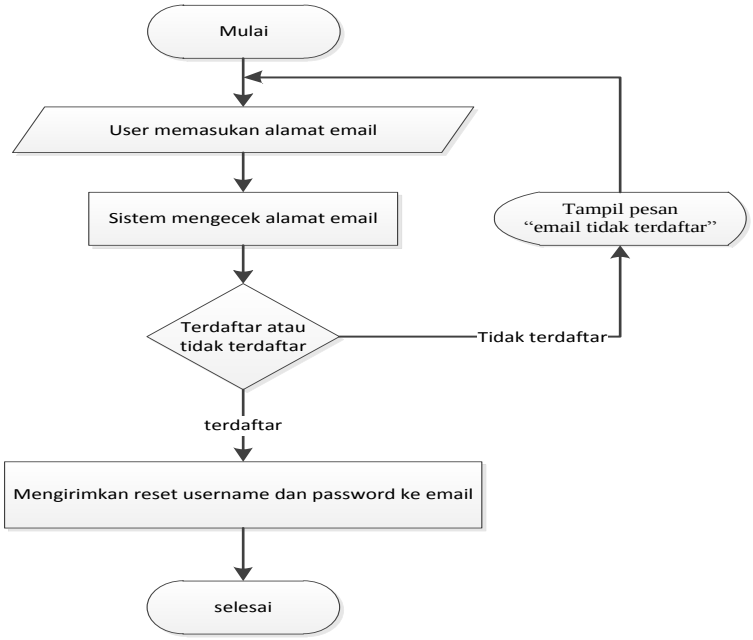
Perancangan prosedural adalah perancangan yang berfungsi untuk menetapkan detail algoritma yang akan dinyatakan ke suatu program. Perancangan prosedural menjelaskan mengenai bagaimana program sistem berjalan. Perancangan prosedural digambarkan dalam bentuk *flowchart*

1. *Flowchart* Login



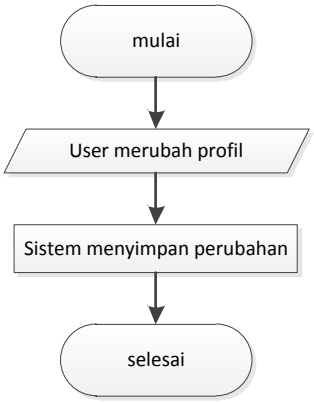
Gambar 3.131 Flowchart login

2. *Flowchart* lupa password



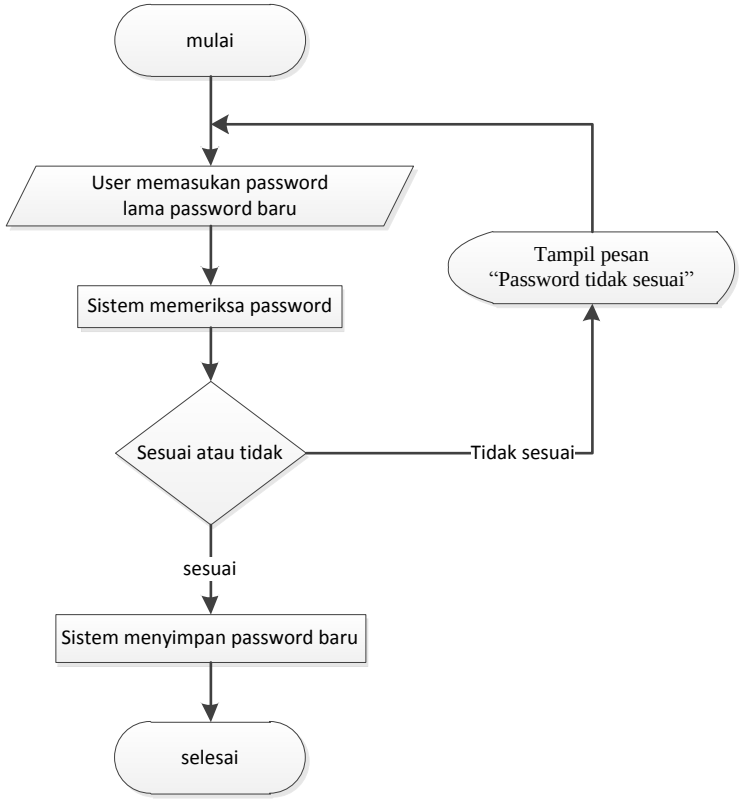
Gambar 3.132 Flowchart lupa password

3. *Flowchart* ubah profil



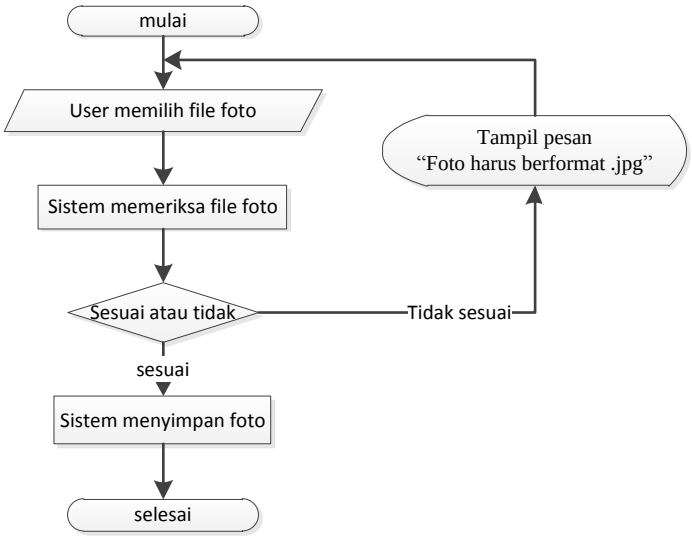
Gambar 3.33 Flowchart ubah profil

4. *Flowchart* ubah password



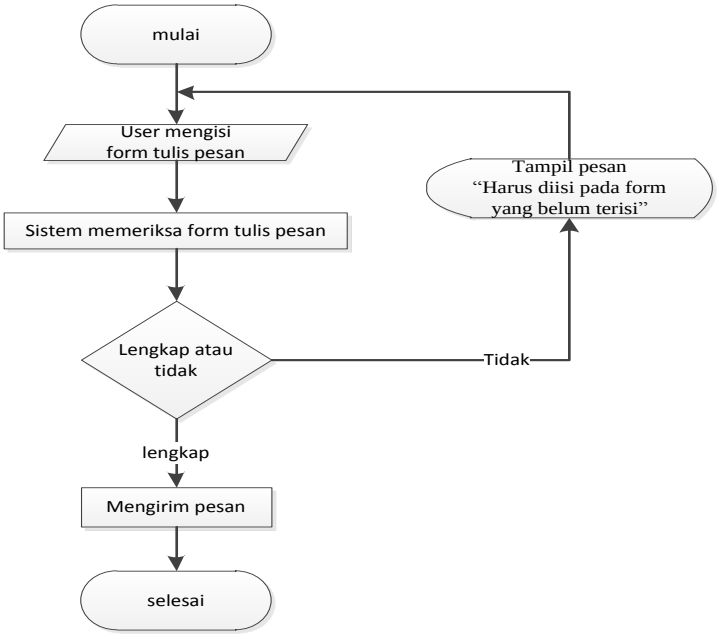
Gambar 3.134 Flowchart ubah password

5. *Flowchart* ubah foto



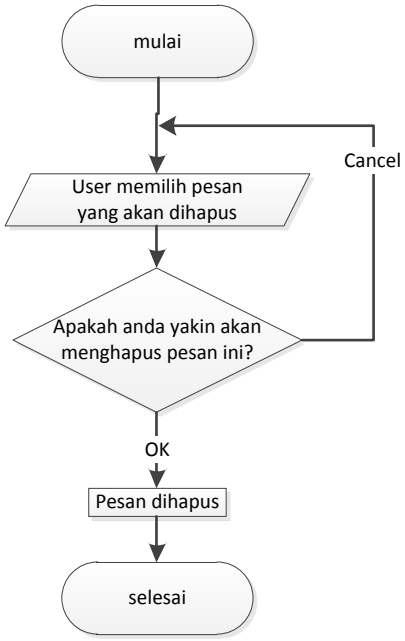
Gambar 3.135 Flowchart ubah foto

6. *Flowchart* tulis pesan



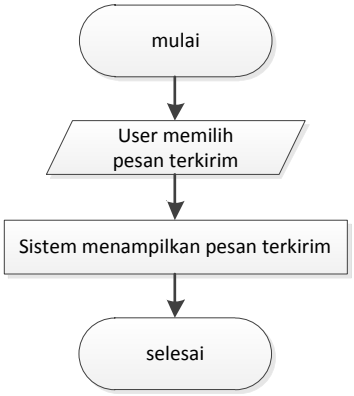
Gambar 3.136 Flowchart tulis pesan

7. *Flowchart* hapus pesan



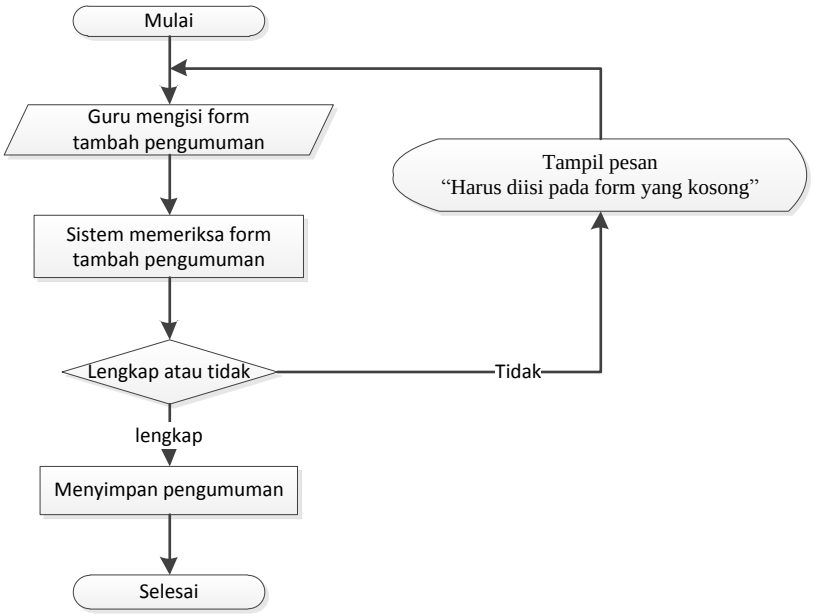
Gambar 3.137 Flowchart hapus pesan

8. *Flowchart* lihat pesan



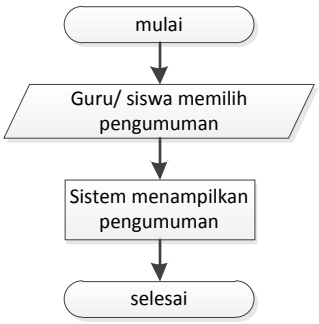
Gambar 3.138 Flowchart lihat pesan

9. *Flowchart* tambah pengumuman



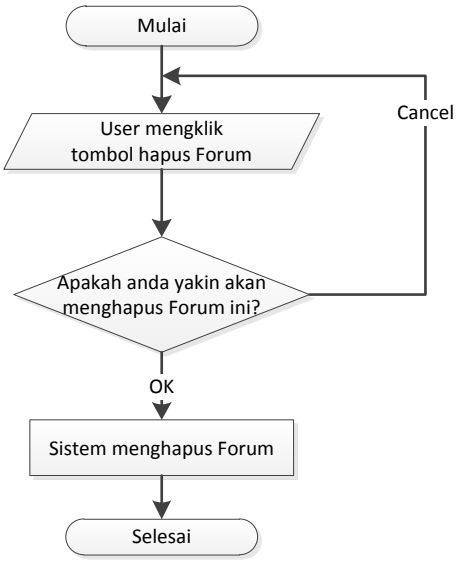
Gambar 3.139 tambah pengumuman

10. *Flowchart* lihat pengumuman



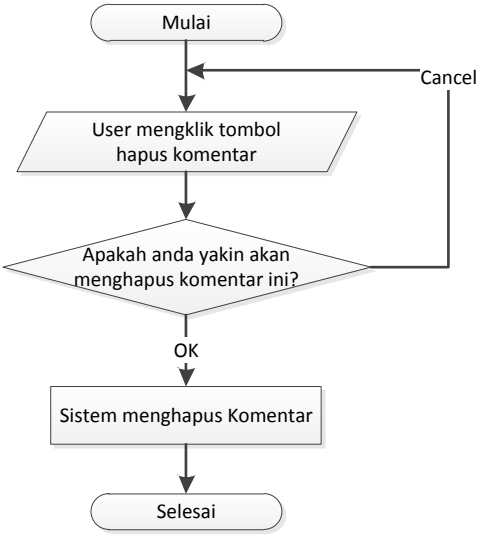
Gambar 3.140 Flowchart lihat pengumuman

11. *Flowchart* hapus forum



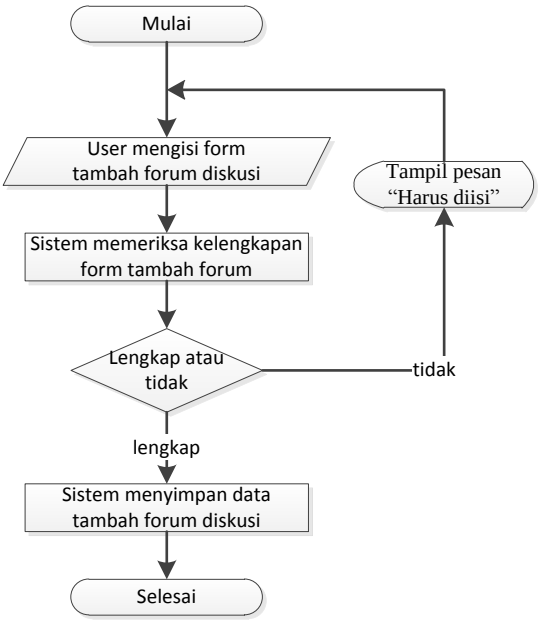
Gambar 3.141 Flowchart hapus forum

12. *Flowchart* hapus komentar



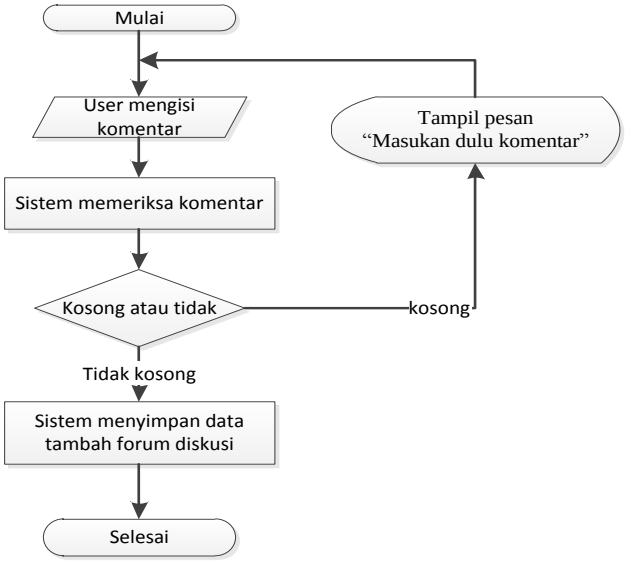
Gambar 3.142 Flowchart hapus komentar

13. *Flowchart* tambah data forum



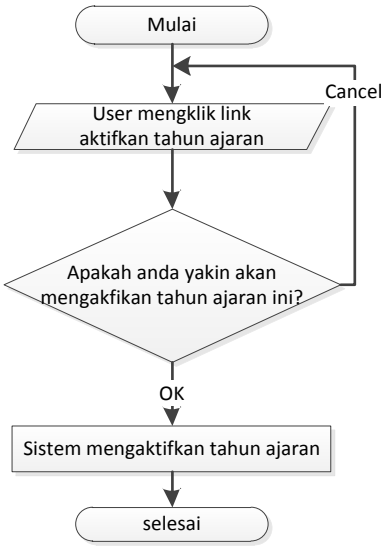
Gambar 3.143 Flowchart tambah data forum

14. *Flowchart* tambah komentar



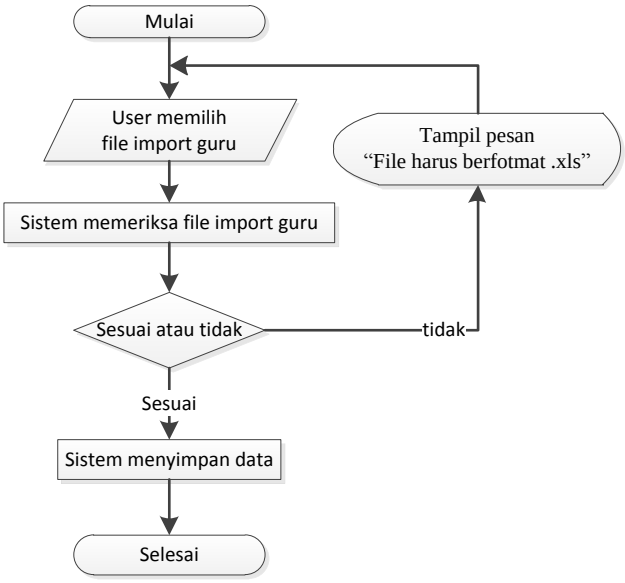
Gambar 3.144 Flowchart tambah komentar

15. *Flowchart* tambah tahun ajaran



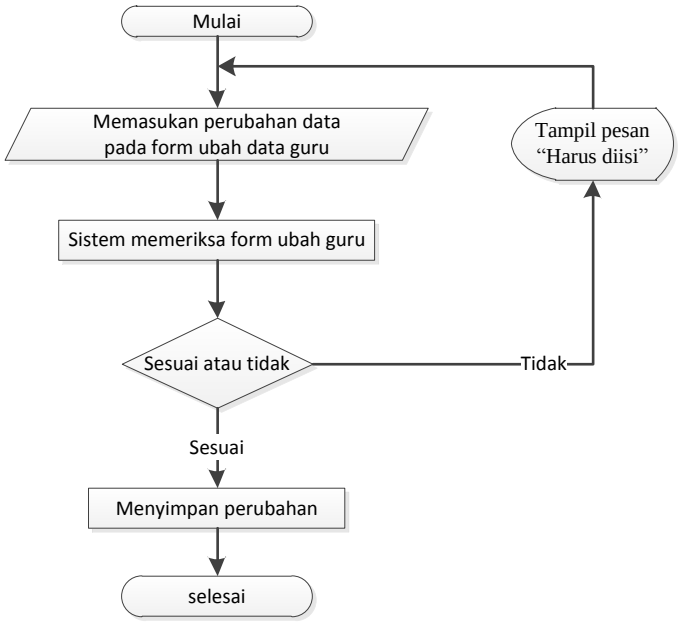
Gambar 3.145 Flowchart tambah tahun ajaran

16. *Flowchart* import guru



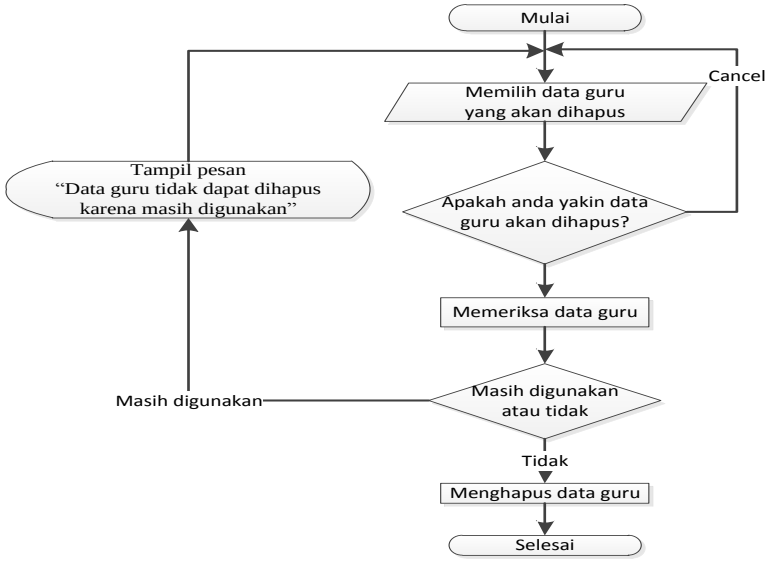
Gambar 3.146 Flowchart import guru

17. *Flowchart* ubah guru



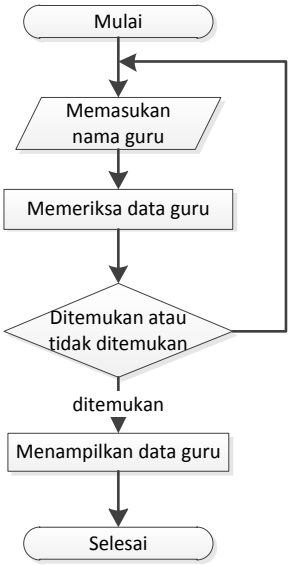
Gambar 3.147 Flowchart ubah guru

18. *Flowchart* hapus guru



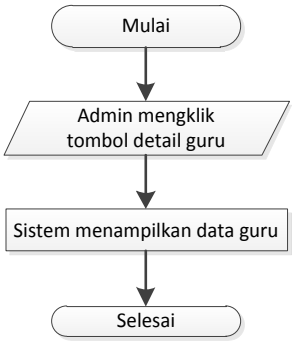
Gambar 3.148 Flowchart hapus guru

19. *Flowchart* cari data guru



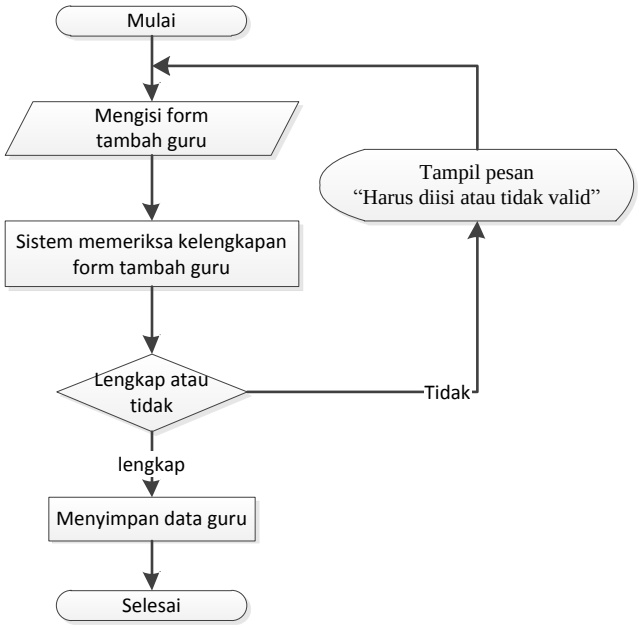
Gambar 3.149 Flowchart cari data guru

20. *Flowchart* lihat guru



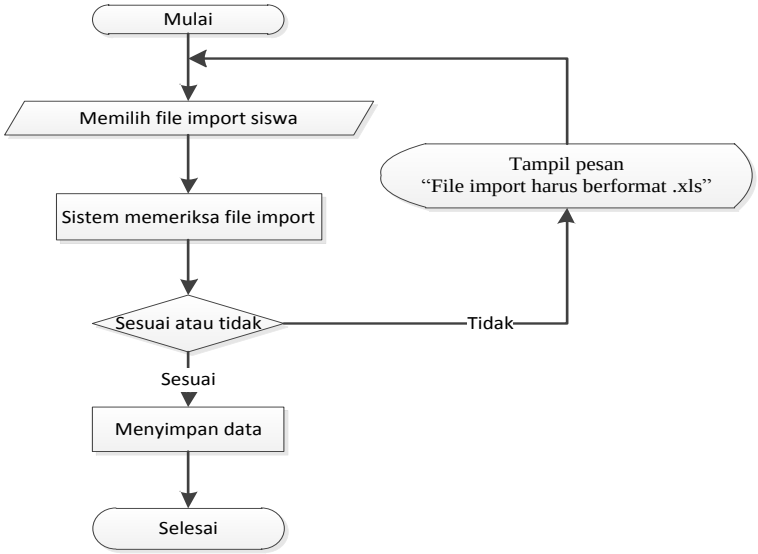
Gambar 3.150 Flowchart lihat guru

21. *Flowchart* tambah guru



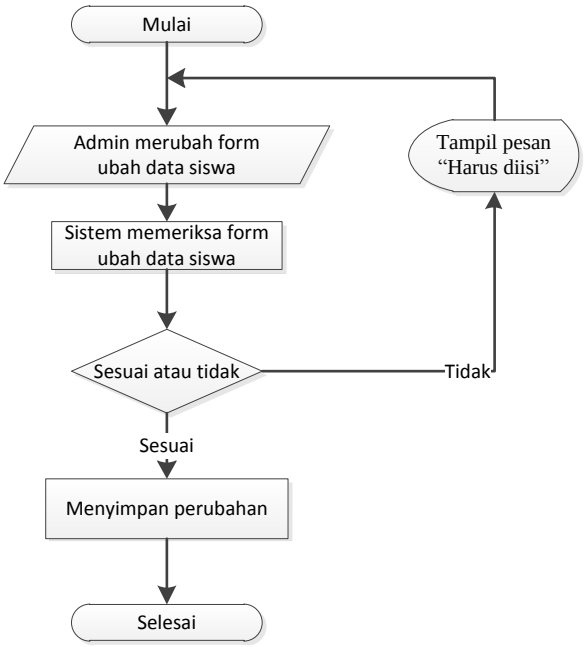
Gambar 3.151 Flowchart tambah guru

22. *Flowchart* import siswa



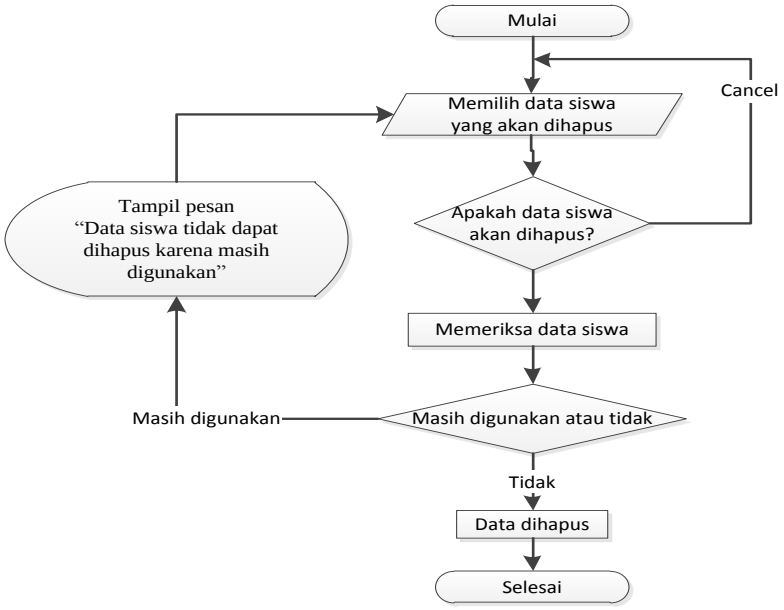
Gambar 3.152 Flowchart import siswa

23. *Flowchart* ubah data siswa



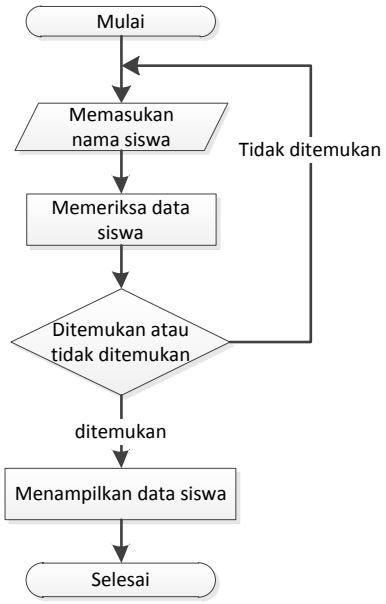
Gambar 3.153 Flowchart ubah data siswa

24. *Flowchart* hapus data siswa



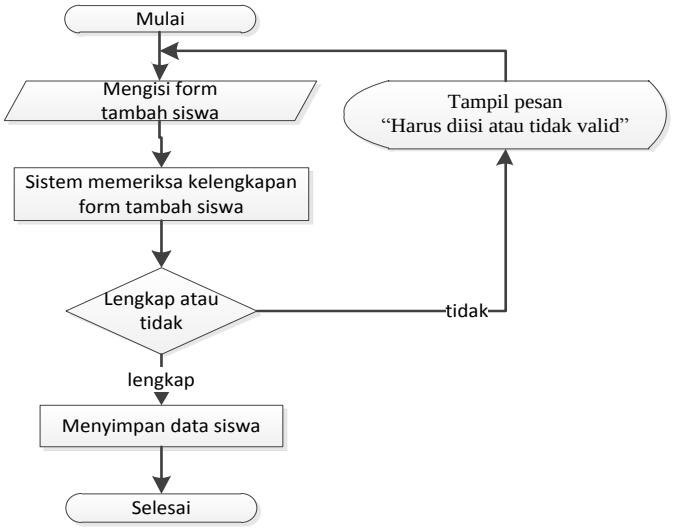
Gambar 3.154 Flowchart hapus data siswa

25. *Flowchart* cari data siswa



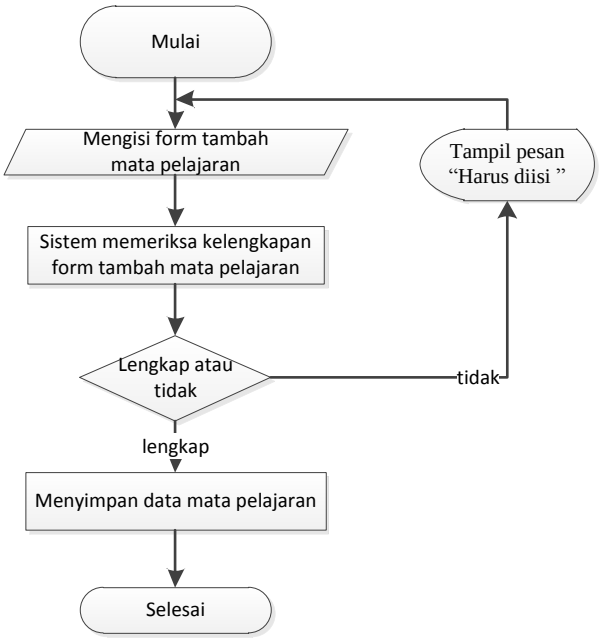
Gambar 3.155 Flowchart cari data siswa

26. *Flowchart* tambah siswa



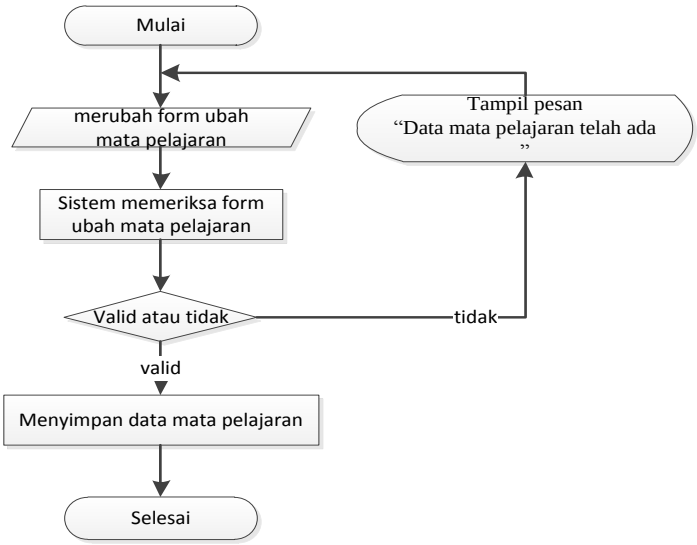
Gambar 3.156 Flowchart tambah siswa

27. *Flowchart* tambah mata pelajaran



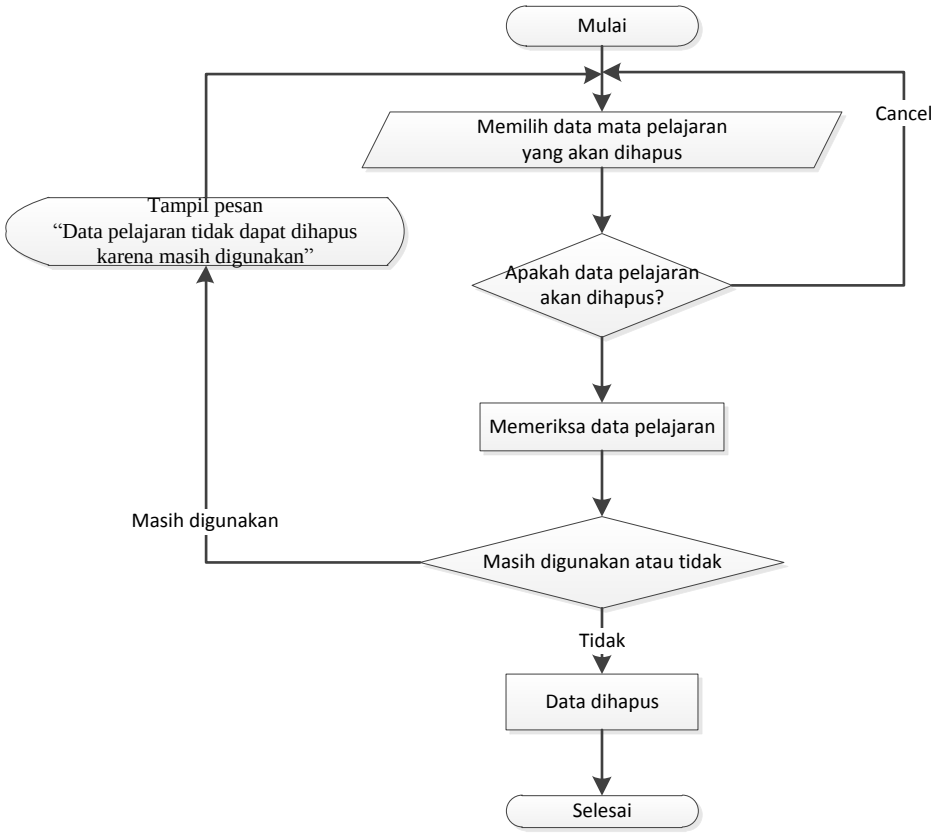
Gambar 3.157 Flowchart tambah mata pelajaran

28. *Flowchart* ubah mata pelajaran



Gambar 3.158 ubah mata pelajaran

29. *Flowchart* hapus mata pelajaran



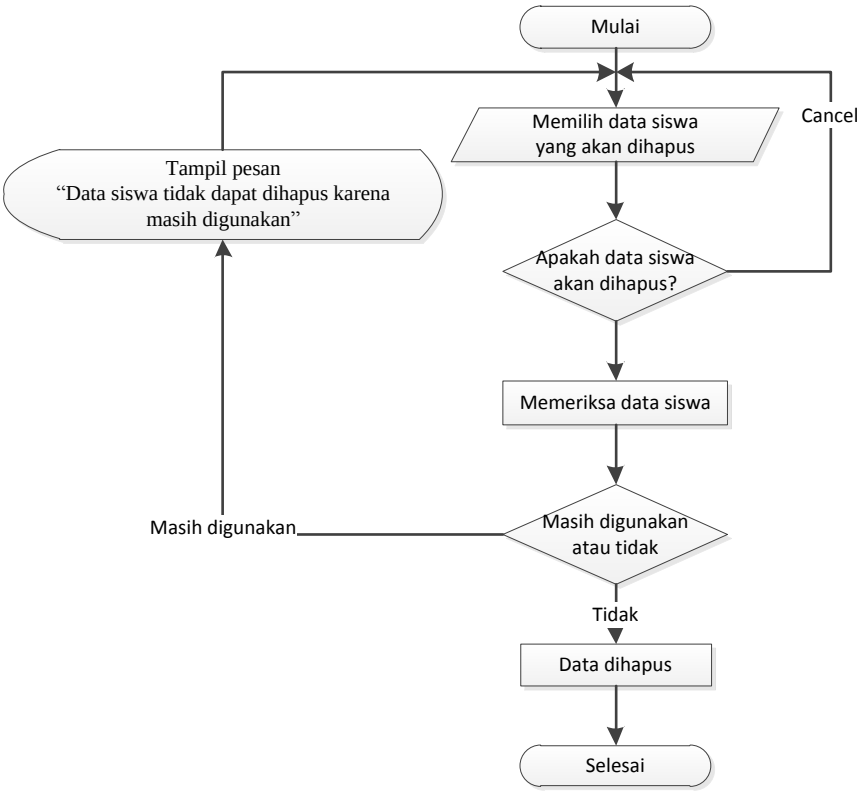
Gambar 3.159 Flowchart hapus mata pelajaran

30. *Flowchart* tambah kelas siswa



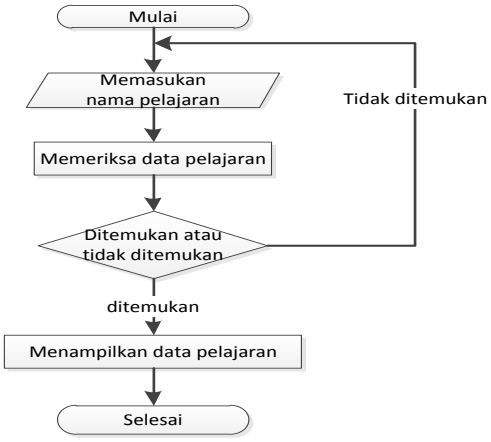
Gambar 3.160 Flowchart tambah kelas siswa

31. *Flowchart* hapus data kelas siswa



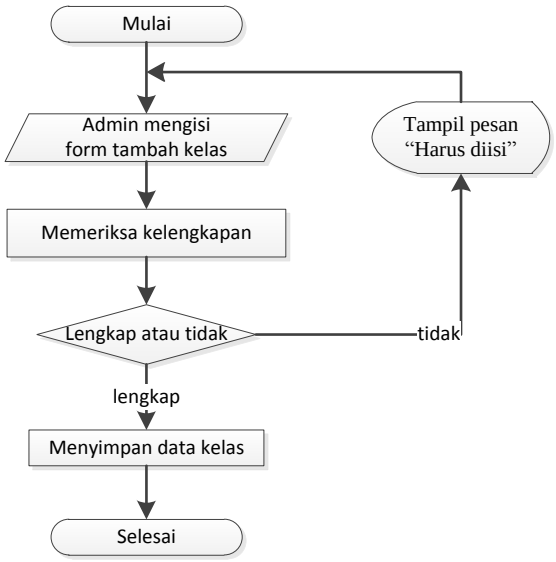
Gambar 3.161 Flowchart hapus data kelas siswa

32. *Flowchart* cari pelajaran



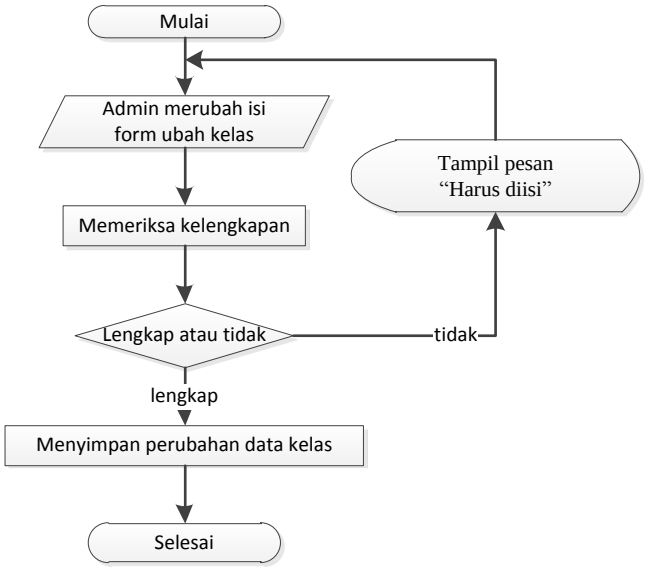
Gambar 3.162 Cari pelajaran

33. *Flowchart* tambah kelas



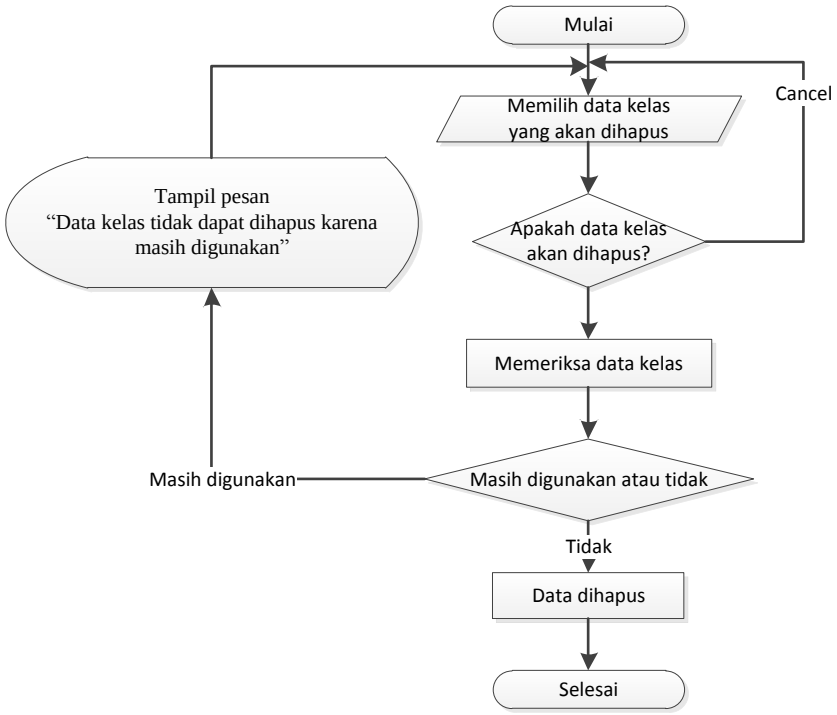
Gambar 3.163 Flowchart tambah kelas

34. *Flowchart* ubah kelas



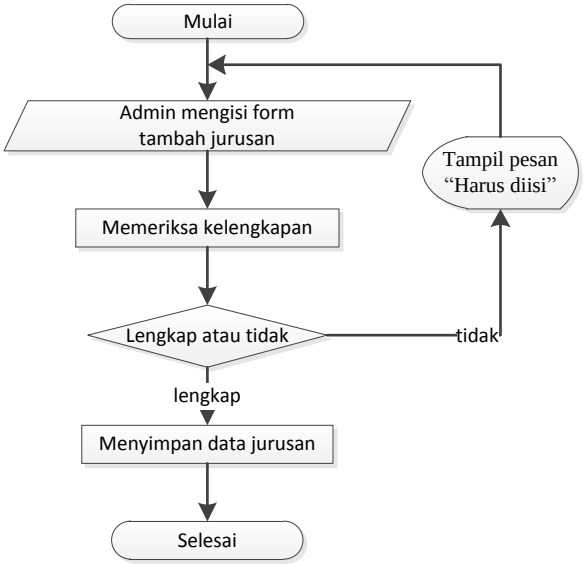
Gambar 3.164 Flowchart ubah kelas

35. *Flowchart* hapus kelas



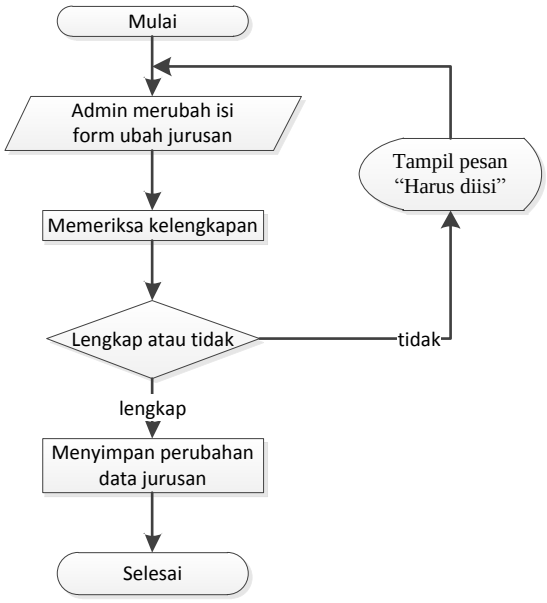
Gambar 3.165 Flowchart hapus kelas

36. *Flowchart* tambah jurusan



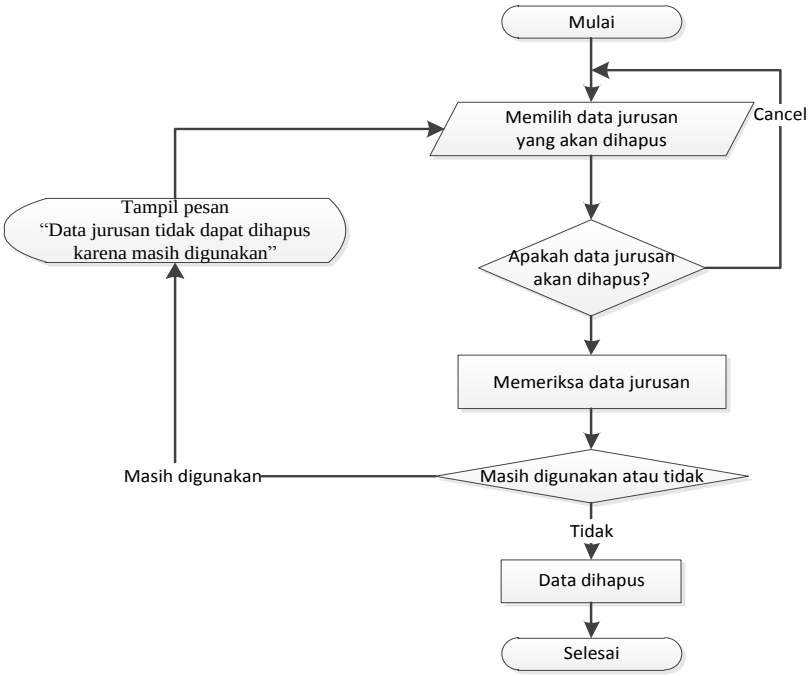
Gambar 3.166 Flowchart tambah jurusan

37. *Flowchart* ubah jurusan



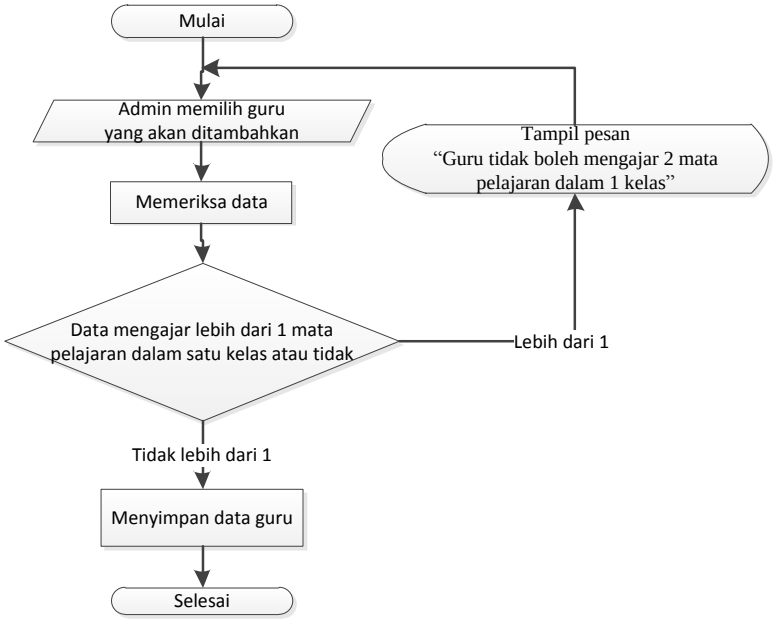
Gambar 3.167 Flowchart ubah jurusan

38. *Flowchart* hapus jurusan



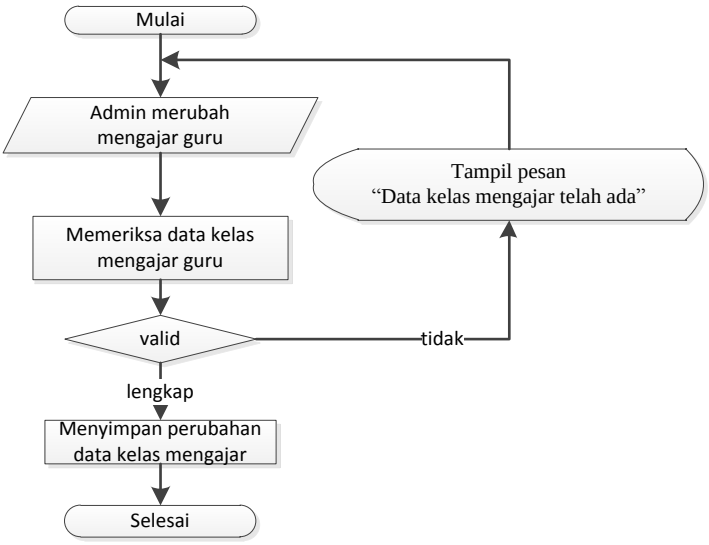
Gambar 3.168 Flowchart hapus jurusan

39. *Flowchart* tambah kelas mengajar



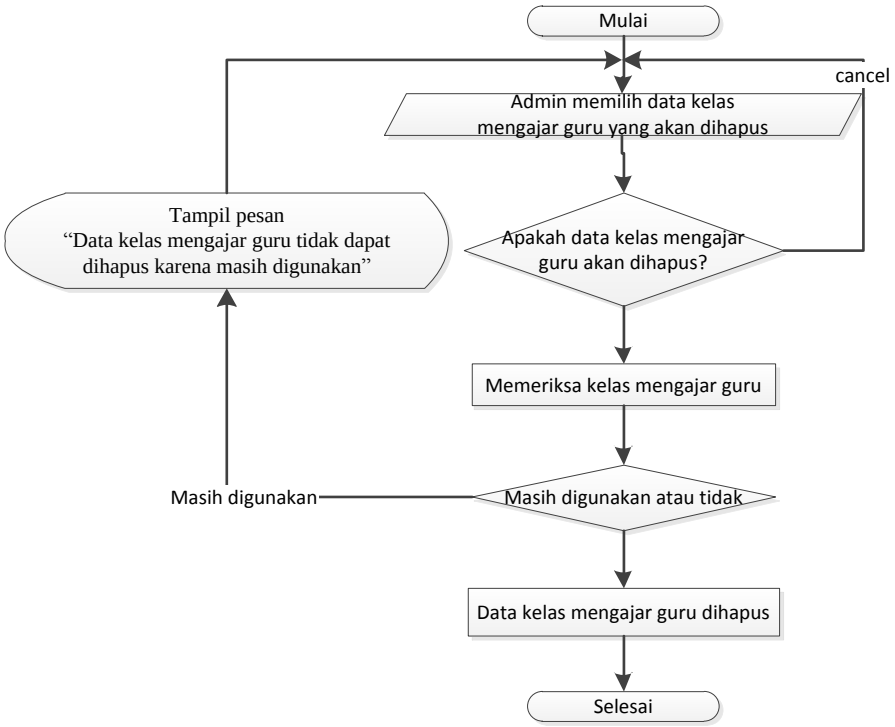
Gambar 3.169 Flowchart tambah kelas mengajar

40. *Flowchart* ubah kelas mengajar



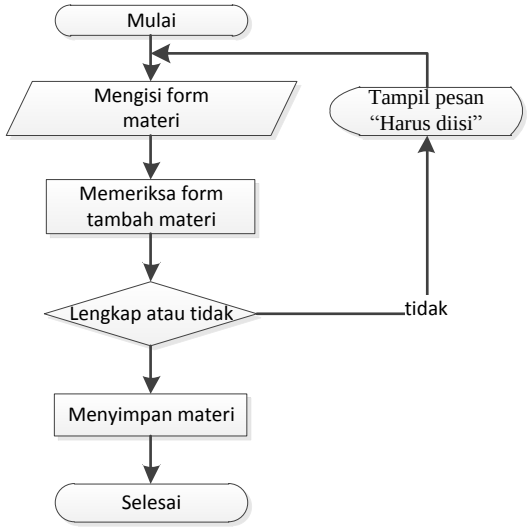
Gambar 3.170 Flowchart ubah kelas mengajar

41. *Flowchart* hapus data kelas mengajar



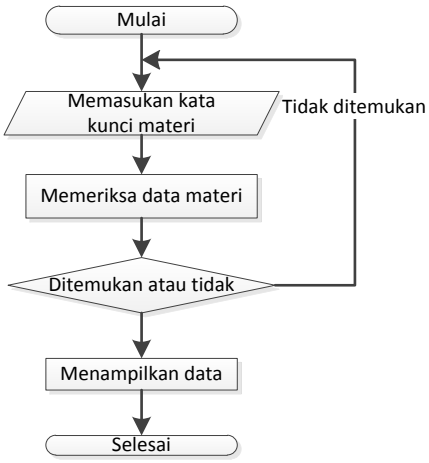
Gambar 3.171 Flowchart hapus data kelas mengajar

42. *Flowchart* tambah materi



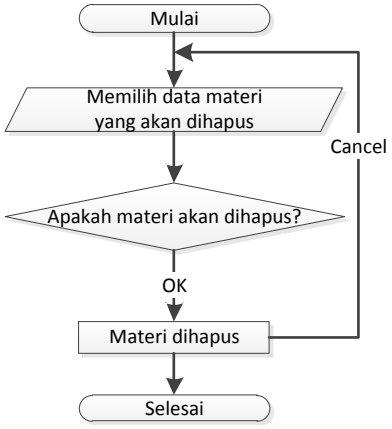
Gambar 3.172 Flowchart tambah materi

43. *Flowchart* cari materi



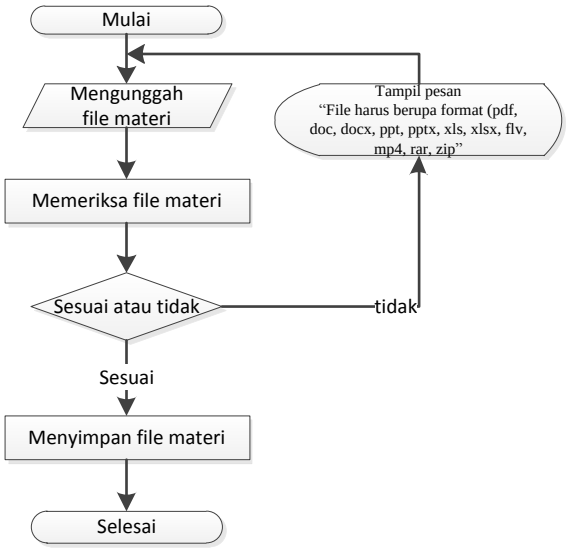
Gambar 3.173 Flowchart cari materi

44. *Flowchart* hapus materi



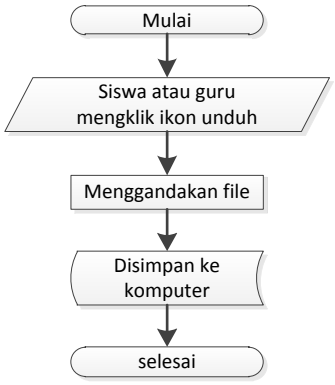
Gambar 3.174 Flowchart hapus materi

45. *Flowchart* unggah materi



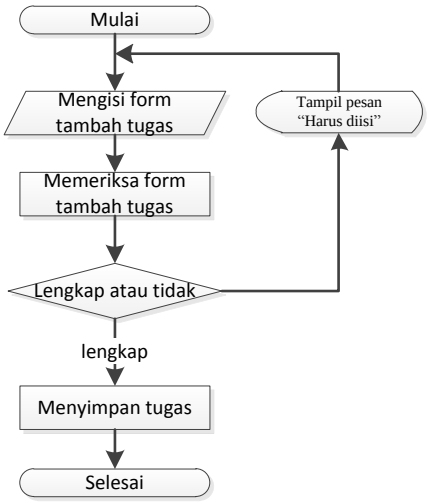
Gambar 3.175 Flowchart unggah materi

46. *Flowchart* unduh file materi



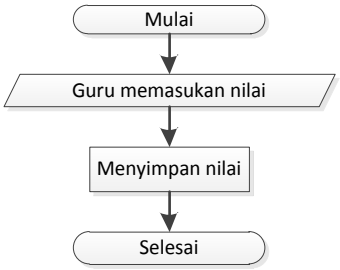
Gambar 3.176 Flowchart unduh file materi

47. *Flowchart* tambah tugas



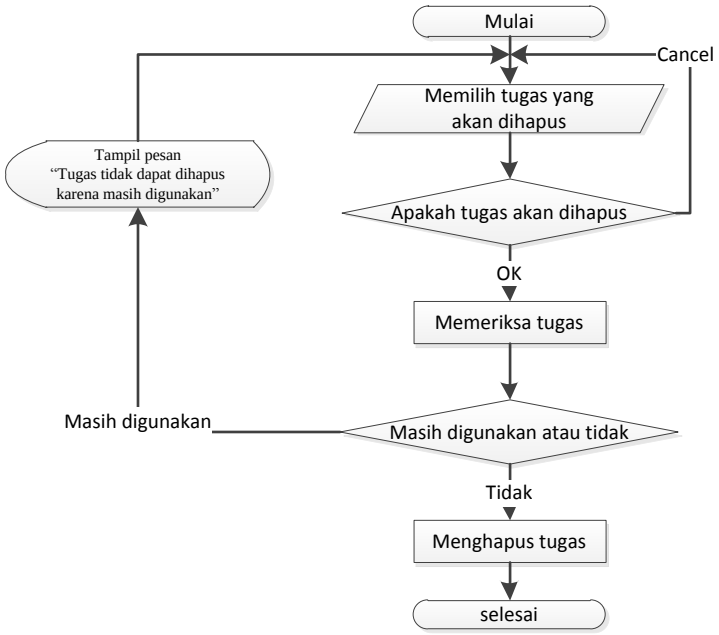
Gambar 3.177 Flowchart tambah tugas

48. *Flowchart* tambah nilai



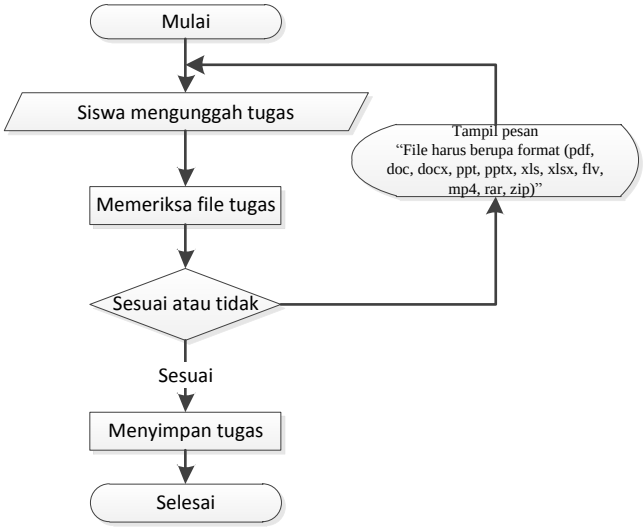
Gambar 3.178 Flowchart tambah nilai

49. *Flowchart* hapus tugas



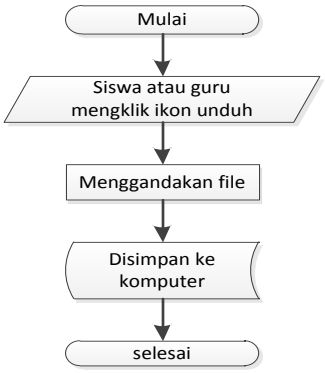
Gambar 3.179 Flowchart hapus tugas

50. *Flowchart* unggah tugas



Gambar 3.180 unggah tugas

51. *Flowchart* unduh tugas



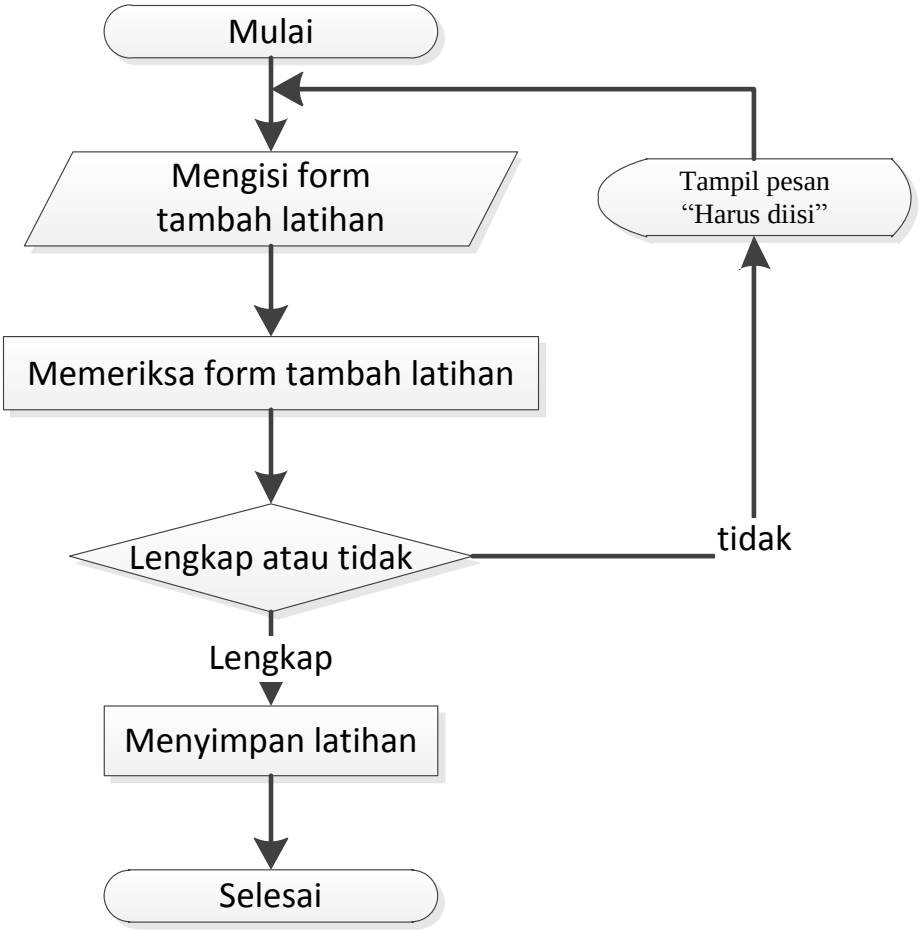
Gambar 3.181 Flowchart unduh tugas

52. *Flowchart* lihat nilai



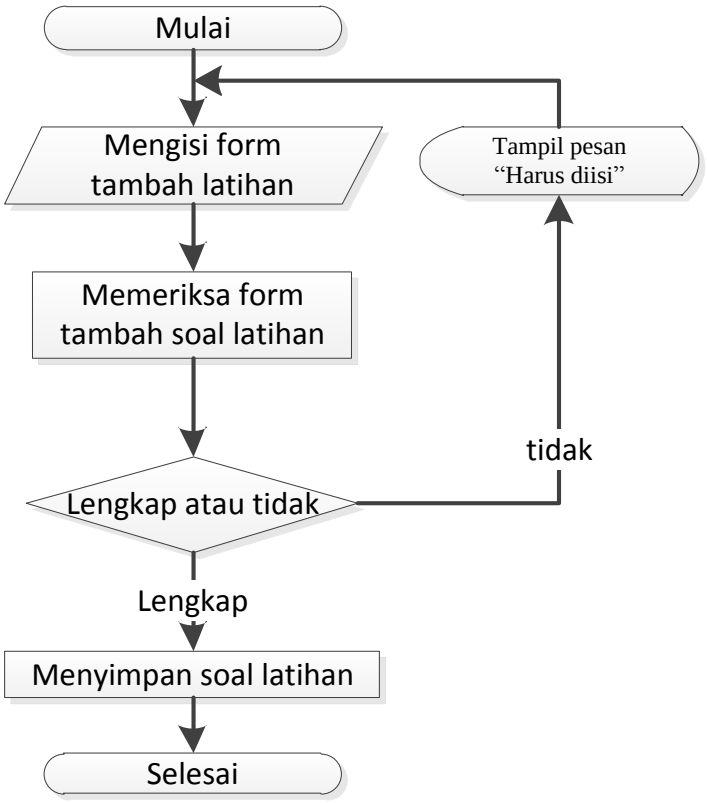
Gambar 3.182 Flowchart lihat nilai

53. *Flowchart* tambah latihan



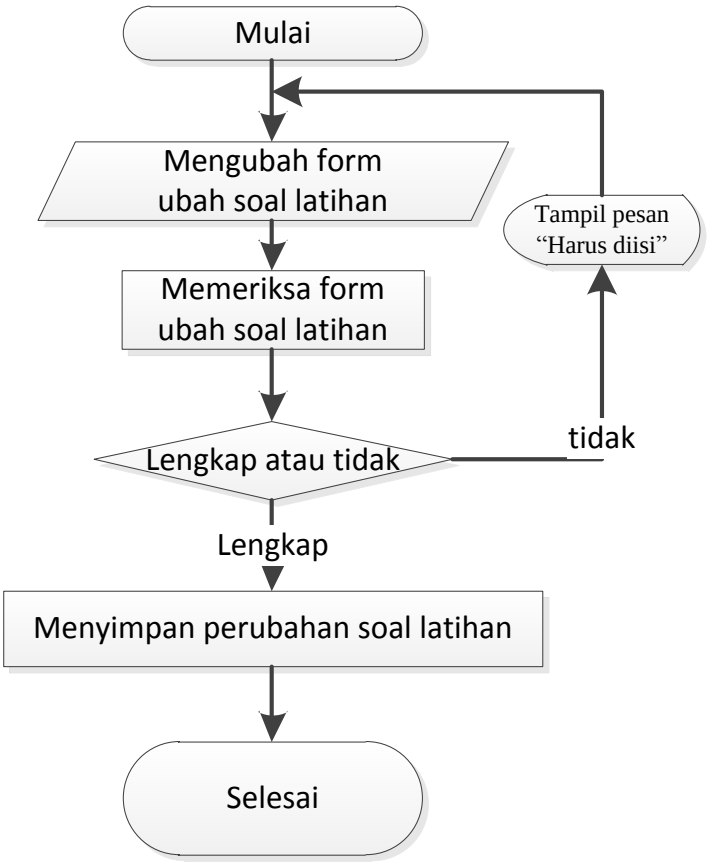
Gambar 3.183 Flowchart tambah latihan

54. *Flowchart* tambah soal latihan



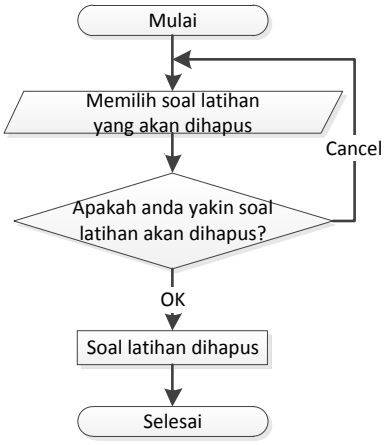
Gambar 3.184 Flowchart tambah soal latihan

55. *Flowchart* ubah latihan



Gambar 3.185 Flowchart ubah latihan

56. *Flowchart* hapus soal latihan



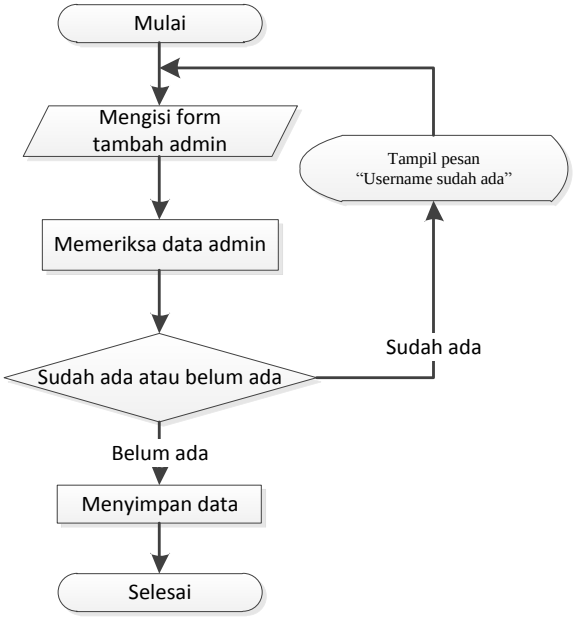
Gambar 3.186 Flowchart hapus soal latihan

57. *Flowchart* mengerjakan latihan



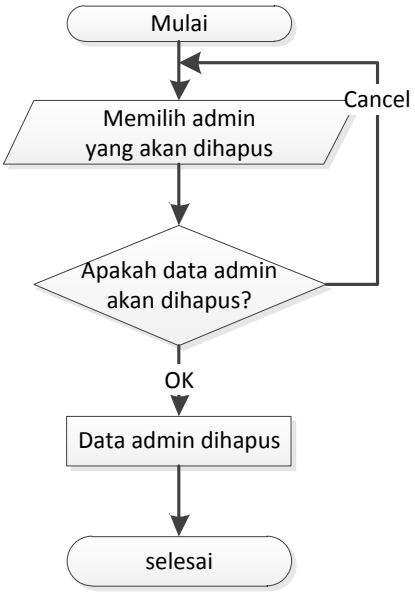
Gambar 3.187 Flowchart mengerjakan latihan

58. *Flowchart* tambah admin



Gambar 3.188 Flowchart tambah admin

59. *Flowchart* hapus admin



Gambar 3.189 Flowchart hapus admin