BAB III
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

III.1 Analisis Sistem

Pada bagian ini akan dilakukan analisis terhadap sistem yang sedang berjalan. Hasilnya digunakan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi berbagai kelemahan, permasalahan dan kebutuhan yang terdapat pada sistem yang sudah dimiliki SMA BPPI Baleendah Kabupaten Bandung. Hasil proses analisis akan dihasilkan berbagai saran perbaikan terhadap sistem yang dapat dijadikan dasar dalam merancang sistem informasi yang akan dibangun.

III.1.1 Analisis Masalah

SMA BPPI yang saat ini berlokasi di Jalan Adipati Agung No. 23 Baleendah Kabupaten Bandung, dimana kegiatan pembelajaran di sekolah ini masih dilakukan tatap muka oleh guru dan siswa di kelas. Kegiatan belajar mengajar seperti ini dirasa belum cukup karena dibatasi waktu dan tempat. Kemudian muncul beberapa masalah yang terdapat di SMA BPPI, diantaranya :

a. Waktu di sekolah terbatas, sehingga penjelasan materi yang seharusnya dijelaskan secara detail dan membutuhkan waktu lama dan tambahan tidak dapat diwujudkan di kelas.

b. Seorang guru terkadang tidak dapat hadir di sekolah karena sakit atau kesibukan lain sehingga tidak dapat mengajar seperti biasanya.

c. Penambahan waktu belajar sulit dilakukan karena setelah proses belajar mengajar SMA selesai ruangan kelas digunakan untuk kegiatan belajar mengajar SMP.
d. Komunikasi guru dan siswa diluar waktu sekolah perlu dilakukan untuk kesuksesan belajar mengajar dan sulit dilakukan di sekolah karena waktunya terbatas.

e. Terbatasnya waktu disekolah menghambat sebagian siswa yang ingin bertanya lebih lanjut tentang pelajaran yang disampaikan oleh guru.

f. Siswa perlu diberikan soal-soal latihan mengenai pelajaran yang dipelajari di kelas terutama untuk mata pelajaran eksak.

g. Guru perlu fasilitas untuk pemberian *file* materi dan tugas kepada siswa.

h. Pencarian materi berdasarkan judul dianggap masih kurang efektif dan diperlukan pencarian berdasarkan kontennya supaya lebih mudah dalam menemukan materi.

III.1.2 Analisis Sistem yang Sedang berjalan

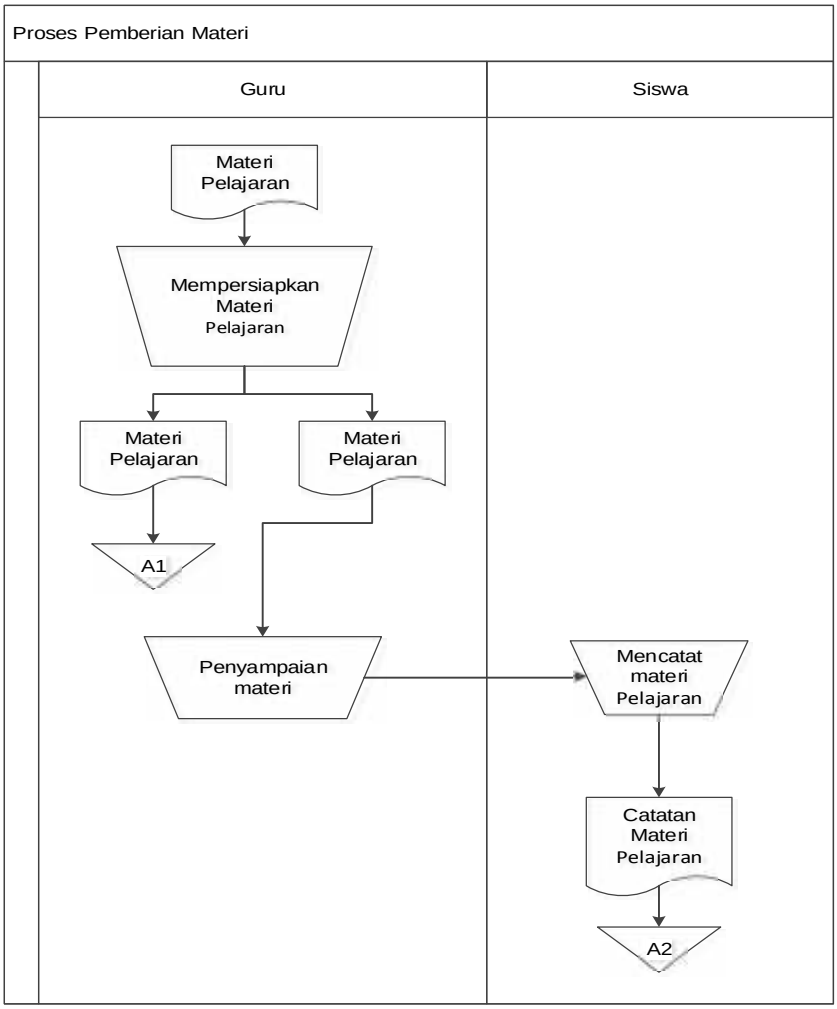
Dari hasil wawancara dengan Bapak Hermana Sudibya selaku Kepala Sekolah, Ibu Elin Kuraesin serta beberapa guru dan siswa selaku bagian kurikulum, dapat disimpulkan mengenai prosedur sistem pembelajaran konvensional yang sedang berjalan. Secara garis besar, ada dua prosedur yang sedang berjalan di SMA BPPI, yaitu prosedur kegiatan belajar mengajar dan prosedur pemberian tugas. Seluruh prosedur yang sedang berjalan ini, digambarkan menggunakan *flowmap*.

1. Prosedur kegiatan belajar mengajar

Prosedur kegiatan belajar mengajar ini melibatkan guru dan siswa, karena kegiatan belajar mengajar dilakukan oleh guru kepada siswanya saat di sekolah. Prosedur ini dijelaskan sebagai berikut :

a. Guru menyiapkan materi mata pelajaran yang akan disampaikan kepada siswa.
b. Kemudian guru menyampaikan materi pelajaran kepada siswa.
c. Siswa mencatat materi mata pelajaran yang disampaikan oleh guru.
d. Catatan disimpan siswa sebagai arsip catatan materi.

Penggambaran *flowmap* prosedur kegiatan belajar mengajar saat guru hadir data dilihat pada Gambar III.1.



Keterangan :

A1 : Arsip Materi Pelajaran Yang Disimpan Oleh Guru.

A2 : Arsip/Catatan Siswa.

Gambar III.1 *Flowmap* KBM

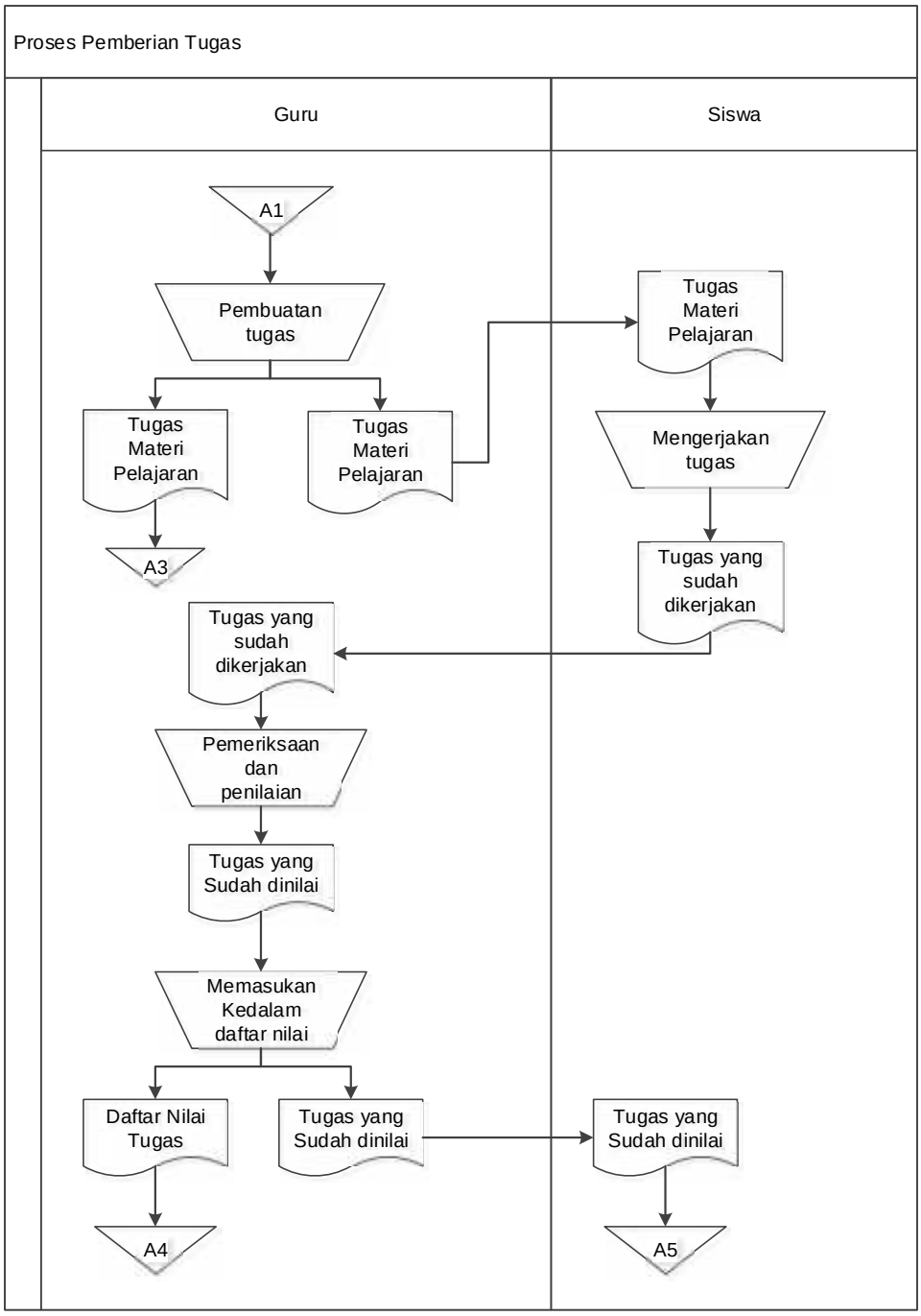
2. Prosedur pemberian tugas untuk siswa

Prosedur pemberian tugas ini melibatkan guru dan siswa. Prosedur pemberian tugas ini biasanya dilakukan guru kepada siswanya saat setelah guru memeberikan materi mata pelajaran sebagai evaluasi pembelajaran siswanya. Prosedur ini meliputi :

1) Guru memberikan soal latihan kepada siswa untuk dikerjakan.
2) Siswa mengerjakan soal latihan yang telah diberikan guru.

3) Setelah selesai mengerjakan, jawaban soal diserahkan kepada guru untuk diperiksa.
4) Guru memeriksa pekerjaan siswa kemudian memberikan penilaian. Setelah itu, guru memasukkan ke dalam daftar nilai tugas dan menjadikan daftar nilai sebagai arsip daftar nilai tugas.
5) Setelah guru memberikan penilaian, guru menyerahkan hasil jawaban yang sudah dinilai kepada siswa.untuk dijadikan arsip.

Penggambaran *flowmap* prosedur pemberian tugas kepada siswa dapat dilihat pada Gambar III.2



Keterangan :

A1 : Arsip Materi Pelajaran Yang Disimpan Oleh Guru.

A3 : Arsip Materi Yang Telah Dibuatkan Tugas.

A4 : Arsip Daftar Nilai Tugas.

A5 : Arsip Hasil Tugas Yang Telah Diperiksa Yang Disimpan Siswa.

Gambar III.2 *Flowmap* permberian tugas

III.1.3 Aturan Bisnis

Aturan bisnis yang terdapat *E-learning* di SMA BPPI adalah sebagai berikut:

1) Penjurusan dilakukan mulai dari tingkat kelas XI
2) Penjurusan dibagi menjadi 2 yaitu IPA dan IPS
3) Siswa kelas X mendapat semua materi ajar baik bidang IPA maupun IPS
4) Untuk pelaksanaan ujian tertentu, dilakukan di SMA BPPI Baleendah Kabupaten Bandung.
5) Soal ujian berupa pilihan ganda.
6) Skala nilai yaitu antara 0 sampai dengan 100
7) Siswa kelas XII bisa mendapatkan materi kelas X, XI, dan XII sesuai mata pelajaran.
8) File materi dan tugas dapat didistribusikan ke banyak kelas dengan mengunduh 1 file saja dengan ketentuan materi dan tugas yang diberikan sama untuk kelas yang dituju.
9) Pembuatan soal ujian dapat dibuat 1 kali untuk pelaksanaan ujian dibeberapa kelas dengan ketentuan materi yang diujikan sama
10) Untuk menjadi tenaga pengajar(guru) di SMA BPPI harus mengurus NUPTK terlebih dahulu.
11) Untuk evaluasi, jika jumlah jawaban benar dari soal yang memiliki materi referensi sama lebih besar atau sama dengan 60% maka dianggap menguasai materi tersebut.

III.1.4 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak akan menjelaskan kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional dari aplikasi *E-learning* yang dibangun di SMA BPPI.

Tabel III.1 Kebutuhan Fungsional

Nomor	Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak
SKPL-F-001	Pengguna (admin, guru, siswa) harus *Login* terlebih dahulu untuk masuk kedalam sistem.
SKPL-F-002	Sistem dapat menampilkan informasi data guru, siswa, data tahun ajaran dan pelajaran.
SKPL-F-003	Sistem dapat membantu admin untuk mengolah data master (data guru,siswa, tahun ajaran dan pelajaran).
SKPL-F-004	Sistem dapat membantu guru dan siswa untuk meng-upload dan men*Download* materi.
SKPL-F-005	Sistem menyediakan layanan bagi penggunanya (guru, siswa) untuk melakukan diskusi
SKPL-F-006	Sistem dapat membantu guru untuk melakukan ujian *online* kepada siswa sebagai referensi untuk mengetahui kemampuan siswa terhadap materi yang diberikan.
SKPL-F-007	Pada materi akan diberikan ujian *online* untuk mengukur kemampuan siswa
SKPL-F-008	Sistem dapat menampilkan nilai hasil ujian *online*.

Tabel III.2 Kebutuhan Non-fungsional

Nomor	Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak
SKPL-NF-001	Sistem ini dibangun dalam bentuk *website*.
SKPL-NF-002	Sistem hanya dapat diakses oleh admin, guru dan siswa di SMA BPPI.
SKPL-NF-003	Materi pembelajaran yang di-*upload* berbentuk doc, pdf, Video(.flv), rar/zip.
SKPL-NF-004	Batas untuk *upload* adalah 50 MB
SKPL-NF-005	Semua siswa dapat men*Download* materi yang diberikan oleh guru
SKPL-NF-006	Setiap soal ujian akan direlasikan dengan materi yang diupload ke dalam sistem.
SKPL-NF-007	Soal ujian berupa pilihan ganda.
SKPL-NF-008	Waktu ujian bisa diatur oleh guru yang bersangkutan
SKPL-NF-009	Skala nilai untuk ujian *online* yaitu antara 0 sampai dengan 100.
SKPL-NF-010	Hasil ujian akan berupa nilai ujian dan *report* kekurangan siswa dalam materi yang bersangkutan.
SKPL-NF-011	Tempat untuk melakukan ujian-ujian tertentu, seperti ulangan dilakukan di SMA BPPI

III.1.5 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

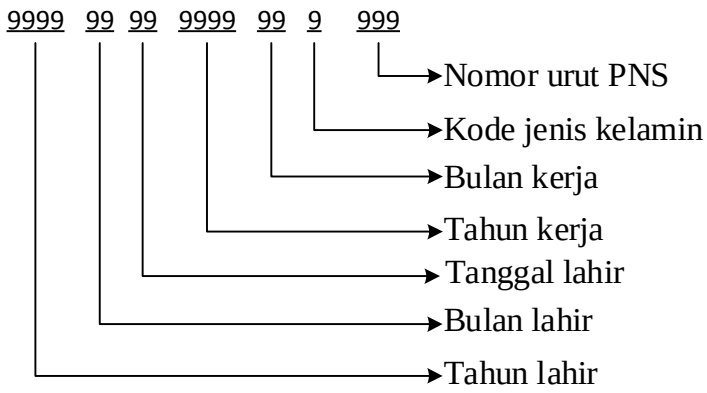
Analisis kebutuhan non fungsional bertujuan untuk menghasilkan spesifikasi pendukung dari sistem yang sedang berjalan. Analisis non fungsional meliputi analisis pengkodean, analisis kebutuhan perangkat lunak, analisis kebutuhan perangkat keras, serta kebutuhan perangkat pikir (*user*) dari pengguna yang sedang berjalan.

III.1.5.1 Analisis Pengkodean

Analisis pengkodean bertujuan membahas tentang pengkodean yang ada di SMA BPPI. Pengkodean di SMA BPPI terdiri dari pengkodean Nomor Induk Pegawai (NIP) dan Nomor Induk Siswa (NIS).

1) Pengkodean NIP (Nomor Induk Pegawai)
   Pengkodean NIP terbagi menjadi 2 yang terdiri dari pengkodean NIP Nasional dan pengkodean NUPTK.

   Pengkodean NIP Nasional terdiri dari 18 digit, dengan format sebagai berikut :

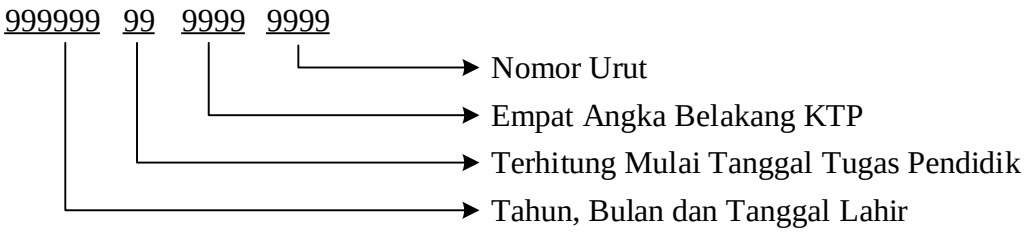


Gambar III.3 Pengkodean NIP Nasional

   Contoh : 197111151998011001 berarti guru tersebut lahir pada tanggal 15 bulan November tahun 1971, diangkat menjadi pegawai negeri sipil pada bulan Januari tahun 1998, berjenis kelamin laki-laki dan terdaftar dengan nomor urut 001.

2) Pengkodean NUPTK (Nomor Unik Pendidik Dan Tenaga Kependidikan)

Pengkodean NUPTK terdiri dari 16 digit, dengan format sebagai berikut :

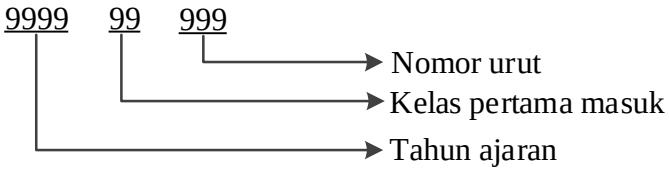


Gambar III.4 Pengkodean NUPTK Nasional

Contoh : 860412 89 0020 0002 berarti guru tersebut lahir pada tanggal 12 bulan April tahun 1986, terhitung menjadi tenaga pendidik tahun 1989, memiliki empat angka belakang KTP 0020 dan memiliki nomor urut 0002.

3) Pengkodean NIS

Pengkodean NIS terdiri dari 9 digit, dengan format sebagai berikut :

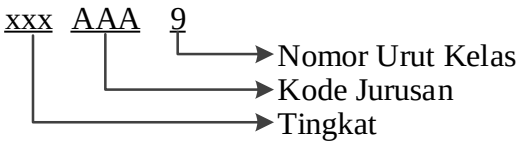


Gambar III.5 Pengkodean NIS

Contoh : 121310001 berarti siswa tersebut masuk pada tahun ajaran 2012/2013 awal masuk di kelas 10 dengan nomor urut 001.

4) Pengkodean Kelas

Pengkodean kelas terdiri dari 7 digit, dengan format sebagai berikut :



Gambar III.6 Pengkodean Kelas

Contoh : XI-IPA-1 berarti kelas XI jurusan IPA dengan nomor urutan kelas 1.

III.1.5.2 Analisis Kebutuhan Perangkat lunak

Perangkat lunak yang digunakan sehari-hari di SMA BPPI menggunakan:

1) Sistem operasi *Windows XP*
2) *Web browser* menggunakan *Google Chrome* atau *Mozilla Firefox* dan *Internet Explorer.*

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

1) Sistem operasi *Windows XP*
2) *Web browser* menggunakan *Google Chrome* atau *Mozilla Firefox* dan *Internet Explorer.*

Berdasarkan data tersebut, maka perangkat keras di sekolah telah mencukupi untuk dikembangkannya sistem *E-learning* yang akan dibangun.

III.1.5.3 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Analisis kebutuhan perangkat keras digunakan untuk mempermudah proses perancangan dan implementasi. Berdasarkan hasil pengamatan yang ada, spesifikasi hardware yang dimiliki oleh SMA BPPI tampak pada Tabel III.3.

Tabel III.3 Analisis kebutuhan perangkat keras di SMA BPPI

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Prosessor	*Processor* dengan kecepatan minimal 1,8 Ghz
2	Monitor	Monitor dengan resolusi 1024 x 768
3	VGA	VGA 256 MB
4	Hardisk	80 GB
5	Memori	RAM 1 GB
6	*Lan Card*	*Lan Card* 10/100 Mbps
7	Koneksi	Koneksi *Internet* minimal 64 kbps.

Sedangkan untuk menjalankan sistem yang akan dibangun direkomendasikan dengan spesifikasi perangkat keras sebagai berikut.

Tabel III.4 Analisis kebutuhan perangkat keras SMA BPPI

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Prosessor	*Processor* dengan kecepatan minimal 1,8 Ghz
2	Monitor	Monitor dengan resolusi 1024 x 768
3	VGA	VGA minimal 128 MB
4	Hardisk	20 GB
5	Memori	RAM minimal 512 GB
6	*Lan Card*	*Lan Card* 10/100 Mbps
7	Koneksi	Koneksi *Internet* minimal 64 kbps.

Setelah melihat data tersebut, maka diperoleh kesimpulan bahwa SMA BPPI Baleendah Kabupaten Bandung tidak perlu menambah spesifikasi lagi, karena spesifikasi perangkat keras yang dimiliki sudah cukup sistem yang sedang berjalan.

III.1.5.4 Analisis Kebutuhan Perangkat Pikir

Analisis kebutuhan perangkat pikir merupakan analisis terhadap pengguna yang akan menggunakan sistem yang telah dibangun. Perangkat keras dan perangkat lunak yang ada tidak akan berguna apabila tidak ada pengguna yang mengoperasikannya. Adapun kebutuhan perangkat pikir yang terlibat dalam sistem *E-learning* SMA BPPI terbagi menjadi 2, yaitu analisis pengguna yang ada di instansi (lihat Tabel III.5) dan analisis pengguna yang akan menggunakan sistem (dapat dilihat pada Tabel III.6)

Tabel III.5 Analisis Pengguna Yang Ada Di Instansi

Pengguna	Tanggung Jawab	Tingkat Pendidikan	Tingkat Keterampilan
Guru	Memberikan materi, tugas dan ujian kepada siswa	Minimal S1	Menguasai pemahaman yang cukup untuk mengelola dan mengakses data dalam sebuah *web.*
Siswa	Mendapatkan materi, mengerjakan tugas dan ujian yang diberikan oleh guru	Min. SMP atau sederajat dan terdaftar sebagai siswa di SMA BPPI Baleendah Kabupaten Bandung	Menguasai pemahaman yang cukup untuk mengakses data dalam sebuah *web.*

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

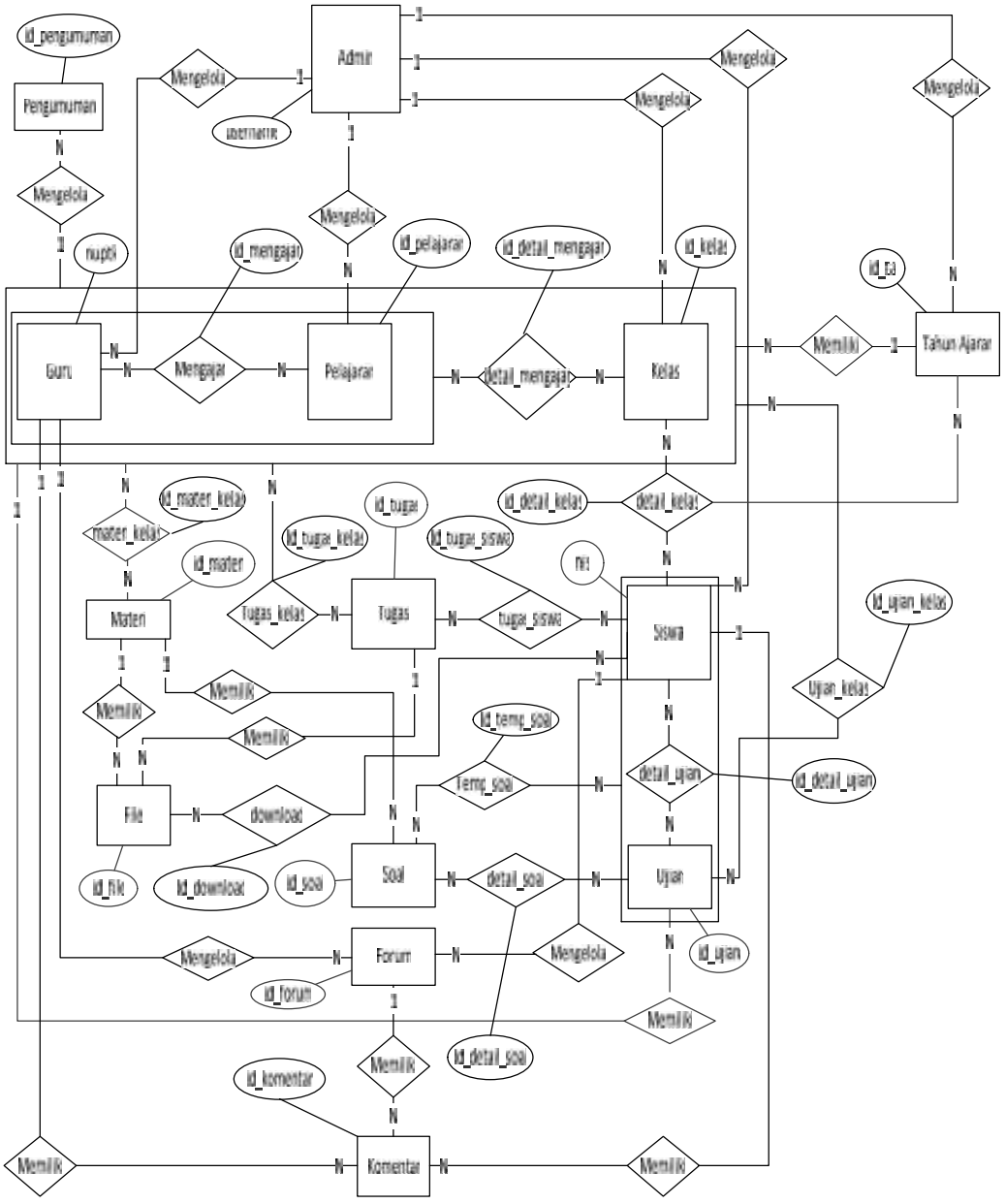
1. Admin adalah *user* yang melakukan pengolahan secara keseluruhan terhadap aplikasi sistem *E-learning* di SMA BPPI ini.
2. Guru adalah *user* yang memberikan materi pelajaran dan uji materi kepada siswa. Dalam hal ini guru juga mendapatkan pembelajaran mengenai bagaimana aplikasi *E-learning* ini berjalan.
3. Siswa merupakan pengguna yang akan mendapatkan materi pelajaran yang disampaikan oleh guru dan mendapatkan uji materi berupa soal yang diberikan oleh guru.

Tabel III.6 Analisis pengguna yang akan menggunakan sistem

Pengguna	**Hak Akses**	**Tingkat Pendidikan**	**Jenis Pelatihan**
Admin	Mengelola data guru, siswa, dan pelajaran.	Minimal S1	Cara mengoperarikan aplikasi dan mengolah data dalam *web.*
Guru	Mengelola Materi, Tugas, pengumuman,diskusi dan Ujian.	Minimal S1	Cara pengelolaan aplikasi dengan hak akses milik guru
Siswa	Mengakses Materi, tugas, ujian	Min. SMP atau sederajat	Cara pengaksesan aplikasi dengan hak akses milik siswa

III.1.6 Analisis Data

Tahap analisis basis data ini dilakukan agar diperoleh suatu sistem yang sesuai dengan keinginan, dimana dapat dilakukan dengan tahapan membuat *ERD* (*Entity Relationship Diagram*). *ERD* digunakan untuk menggambarkan relasi antar entitas dengan tujuan untuk memperjelas hubungan antar tabel penyimpanan. *ERD* pada sistem *e-learning* di SMA BPPI dapat dilihat pada Gambar III.7 berikut:



Gambar III.7 ***Entity Ralationship Diagram***

Entitas serta relasi pada *Entity Relationship Diagram* (*ERD*) memiliki atribut yang dijelaskan pada Tabel III.7.

Tabel III.7 Keterangan Atribut Entitas Pada *ERD*

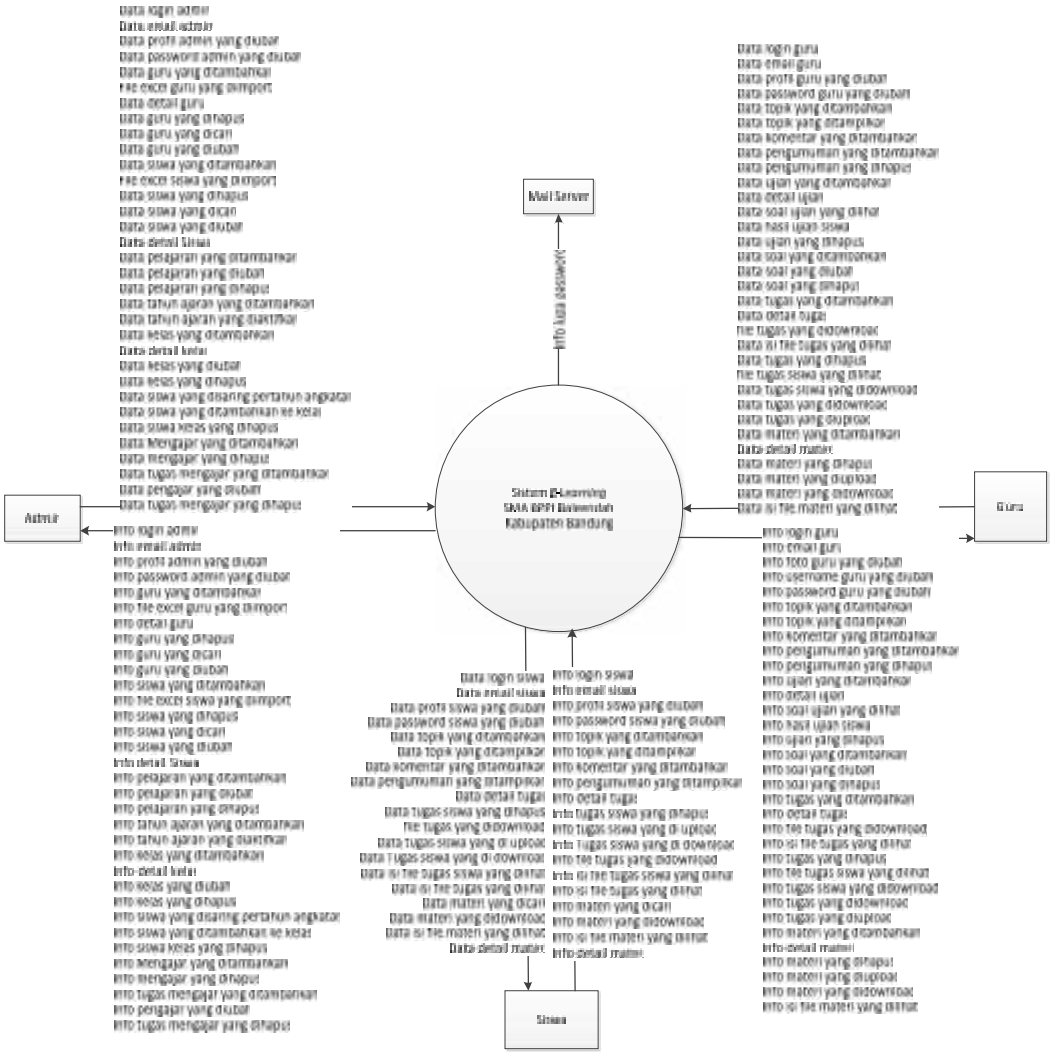
No	Nama Entitas	Atribut
1	Admin	*username*, *password*, nama, tlp, email, foto
2	Guru	nuptk, nip, nama, jk, tempat_lahir, tgl_lahir, alamat, telp, email, *username*, *password*, foto, *username*
3	Siswa	nis, nama, jk, tempat_lahir, tgl_lahir, agama, alamat, telp, email, *username*, *password*, foto, tahun_masuk, *username*
4	Pelajaran	id_pelajaran, pelajaran, *username*
5	Materi	id_materi, judul, keterangan, tgl_posting, id_detail_mengajar
6	*file*	id_*file*, *file*, jenis_*file*, konten, id_materi, id_tugas
7	Tugas	id_tugas, judul, keterangan, tgl_posting, batas_pengumpulan, id_detail_mengajar
8	Ujian	id_ujian, judul_ujian, tanggal, lama_mengerjakan, status, jumlah_soal, id_detail_mengajar
9	Soal	id_soal, pertanyaan, a, b, c, d, e, jawab, tag, id_materi
10	Tugas siswa	id_tugas_siswa, id_tugas, nis, judul, keterangan, tgl_posting, *file*, nilai
11	Detail ujian	id_detail_ujian, id_ujian, nis, benar, salah, kosong, nilai, status, waktu_mulai, waktu_selesai
12	Pengumuman	id_pengumuman, judul, isi, tgl_post, nuptk, kelas_tujuan, status
13	forum	id_forum, isi, tanggal, id_detail_mengajar
14	Mengajar	id_mengajar, nuptk, id_pelajaran,
15	Detai mengajar	id_detail_mengajar, id_mengajar, id_kelas, id_ta
16	Kelas	id_kelas, kelas, *username*
17	Detail kelas	id_detail_kelas, id_kelas, nis, id_ta
18	Tahun Ajaran	id_ta, ta_awal, ta_akhir, semester, status, *username*
19	*Temporary* soal	id_temp_soal, id_soal, id_detail_ujian, jawab, id_materi
20	Komentar	id_komentar, komentar, tanggal, nuptk, nis, id_forum
21	Detail soal	Id_detail_soal, id_soal, id_ujian
22	*Download*	Id_*Download*, id_*file*, nis, *Download*
23	Tugas kelas	Id_tugas_kelas, id_tugas, id_detail_mengajar, batas_pengumpulan
24	Ujian kelas	Id_ujian_kelas, id_ujian, id_detail_mengajar, tanggal, lama_mengerjakan, waktu_mulai, waktu_selesai, status
25	Materi kelas	Id_materi_kelas, id_materi, id_detail_mengajar

III.1.7 Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional bertujuan untuk menganalisis proses yang akan diterapkan dalam sistem dan menjelaskan kebutuhan yang diperlukan agar

sistem dapat berjalan dengan sesuai dengan kebutuhan proses informasi dari sistem *E-learning* di SMA BPPI.

Analisis fungsional dimodelkan dengan menggunakan Diagram Konteks. Tahapan pemodelan Diagram Konteks berfungsi untuk mengidentifikasi keterkaitan aliran-aliran data dalam pembuatan *DFD* (*Data Flow Diagram*).



Gambar III.8 Diagram Konteks

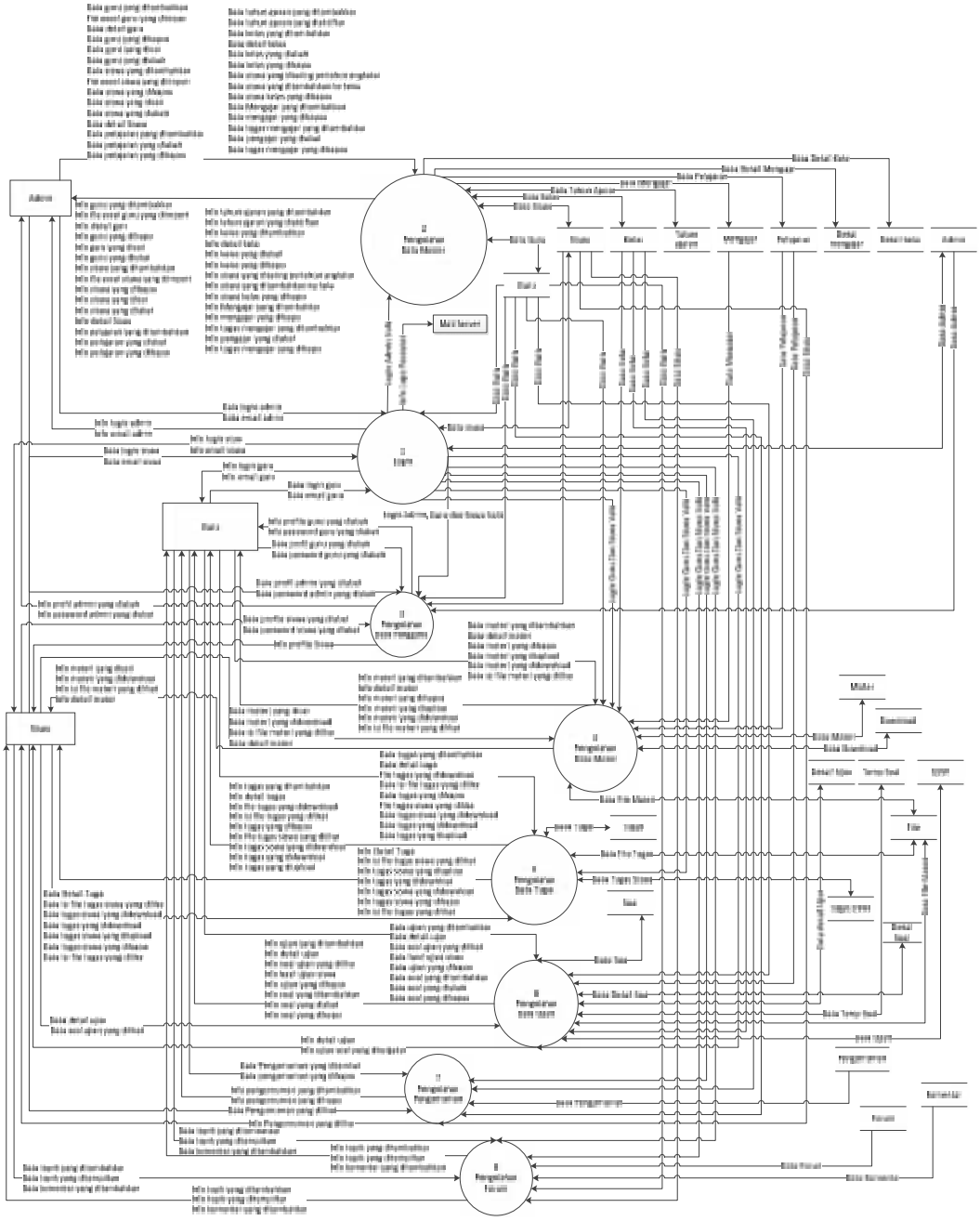
III.1.7.1 Data Flow Diagram (*DFD*)

Data Flow Diagram (*DFD*) adalah alat pembuatan model yang memungkinkan profesional sistem untuk menggambarkan sistem sebagai suatu jaringan proses fungsional yang dihubungkan satu sama lain dengan alur data, baik

secara manual maupun komputerisasi. *DFD* ini sering disebut juga dengan nama Bubble chart, Bubble diagram, model proses, diagram alur kerja, atau model fungsi.

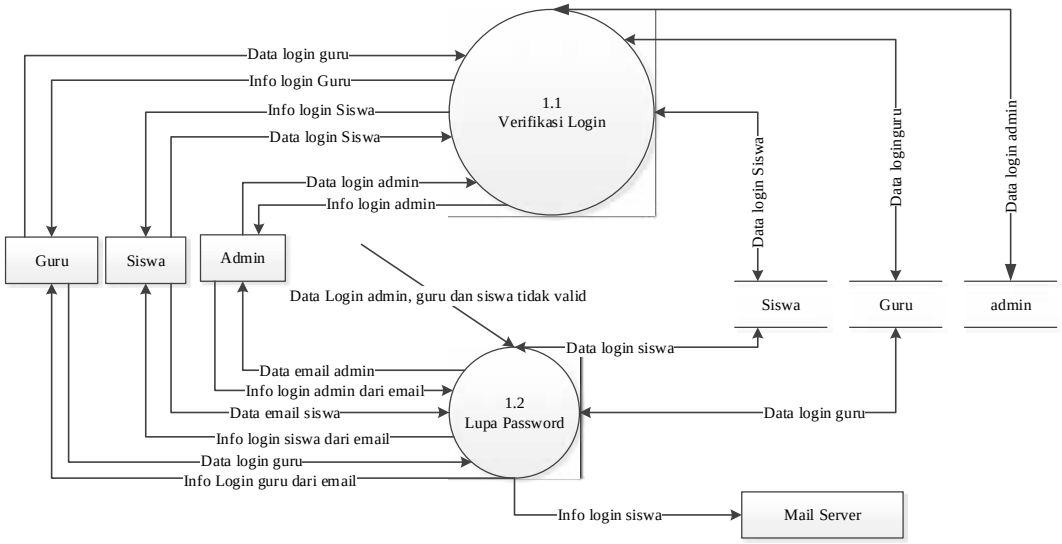
Gambar *DFD* Level 1 (Gambar III.9) berikut ini menjelaskan bahwa pengguna *web* dapat melakukan akses pada *website* dengan memilih menu yang ada ke dalam sistem sebagai admin, guru dan siswa yang di dalamnya terdapat beberapa pilihan yang berbeda sesuai hak akses pada setiap pengguna.

Dari proses-proses yang terlihat pada *DFD* level 1 (Gambar III.9), dapat diturunkan lagi menjadi level 2, dimana setiap prosesnya merupakan rincian detail proses yang terjadi pada level 1, hal ini dilakukan agar proses–proses yang terjadi dapat lebih mudah untuk dapat dipahami.



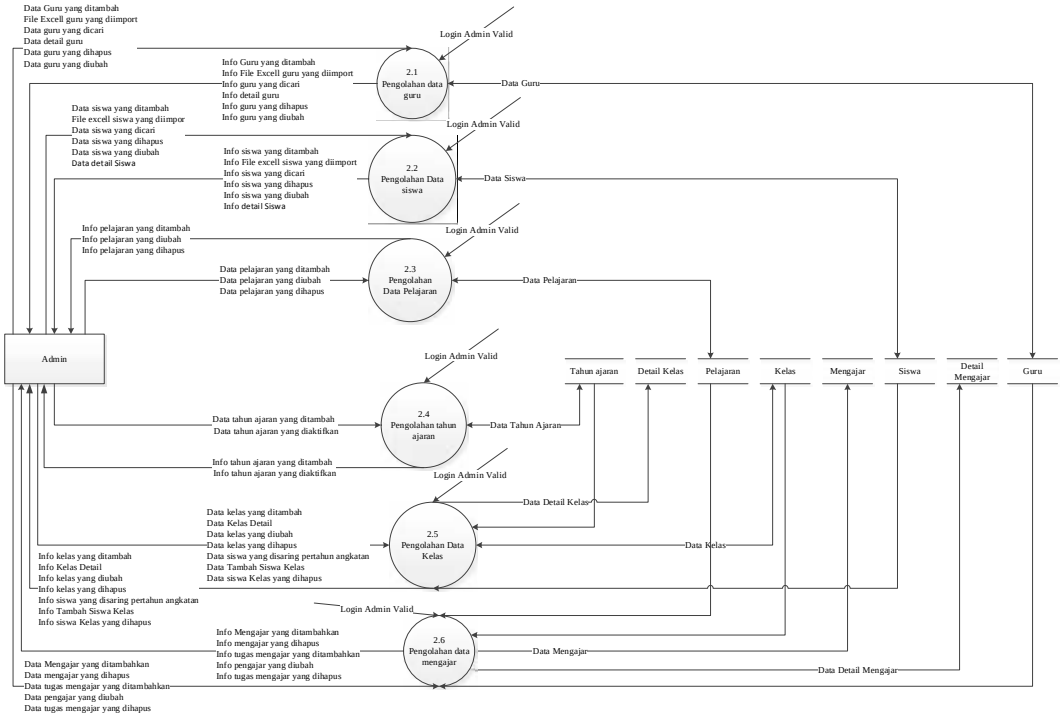
Gambar III.9 *DFD* Level 1 *E-learning* SMA BPPI

Gambar III.10 di bawah ini merupakan proses *Login* dimana terdapat 2 proses di dalamnya yaitu verifikasi *username*, verifikasi *password* dan Lupa *Password*. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah siswa dan guru dan entitas luar yaitu email.



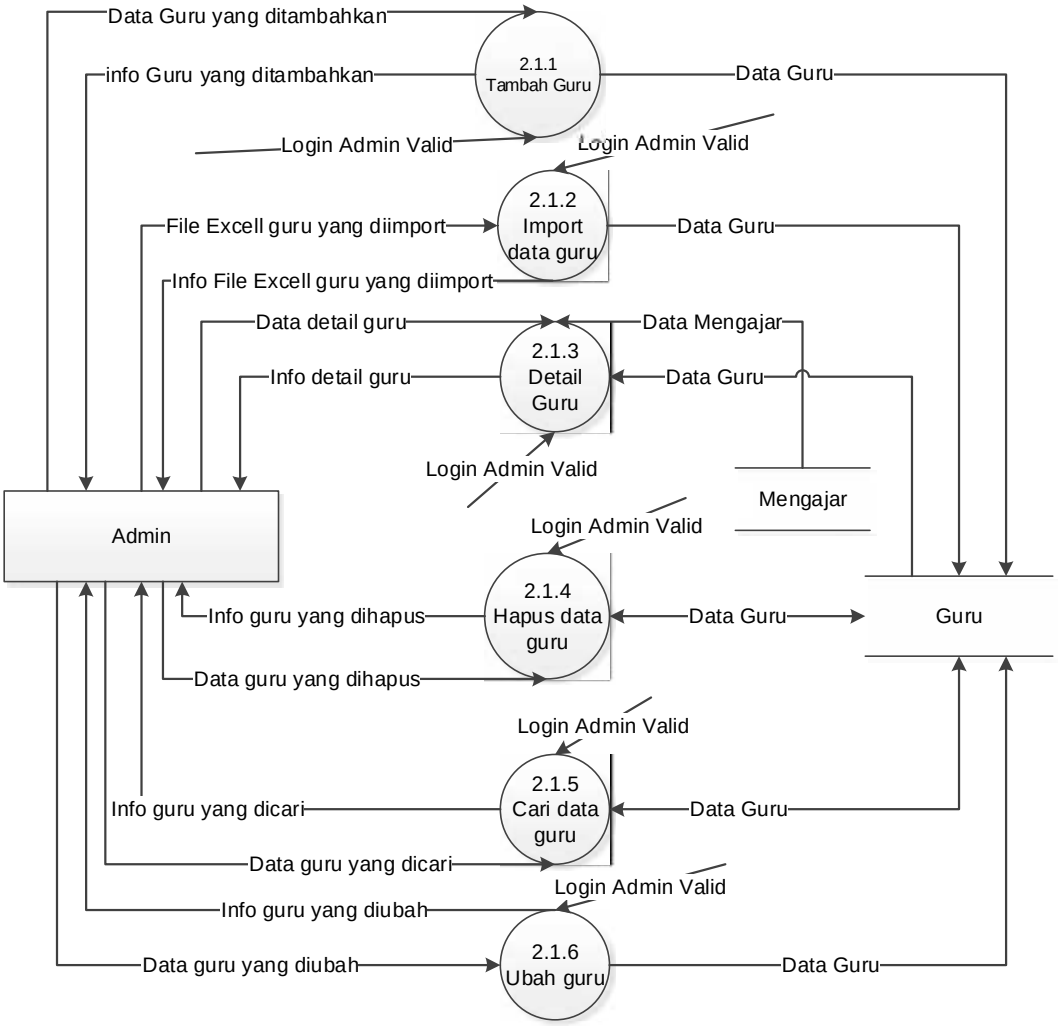
Gambar III.10 *DFD* Level 2 Proses 1 *Login*

Gambar III.11 di bawah ini merupakan proses pengolahan data master dimana terdapat 6 proses di dalamnya yaitu pengolahan data guru, pengolahan data siswa, pengolahan data tahun ajaran, pengolahan data kelas, pengolahan data mengajar dan pengolahan data pelajaran. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah admin.



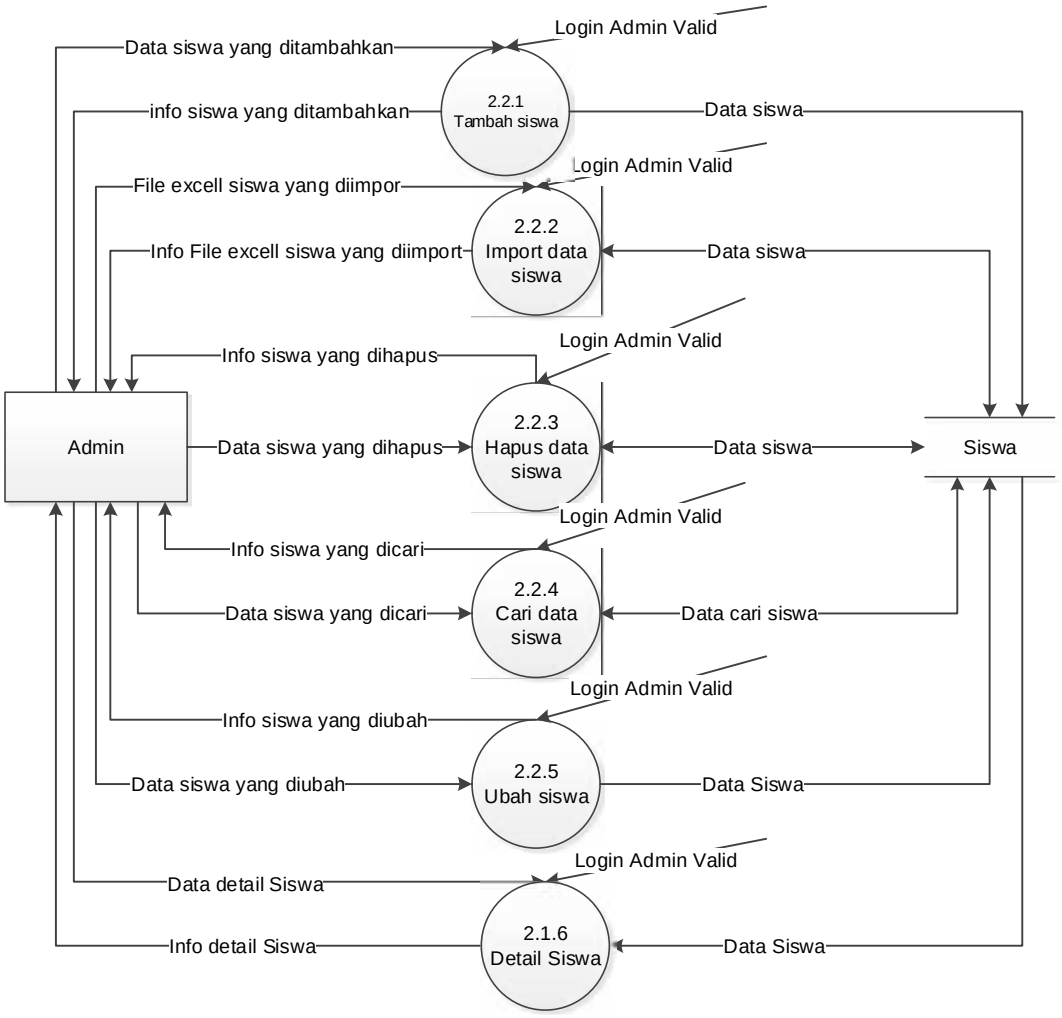
Gambar III.11 *DFD* Level 2 Proses 2 Pengolahan Master

Gambar III.12 di bawah ini merupakan proses pengolahan data guru dimana terdapat 6 proses di dalamnya yaitu tambah, *import*, detail, hapus, cari dan ubah data guru. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah admin.



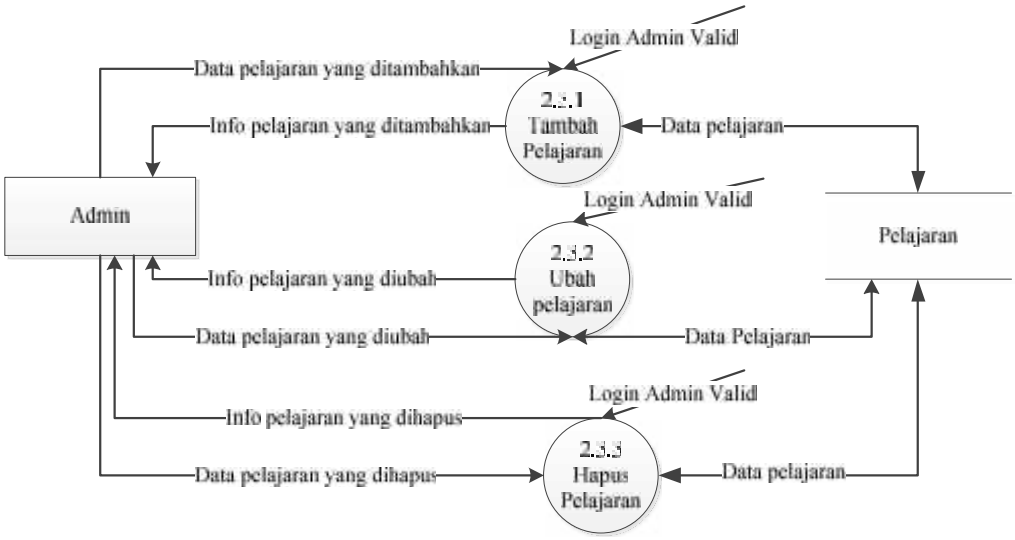
Gambar III.12 *DFD* Level 3 Proses 2.1 Pengolahan Data Guru

Gambar III.13 di bawah ini merupakan proses pengolahan data siswa dimana terdapat 6 proses di dalamnya yaitu tambah, *import*, tampil, cari, ubah, detail dan hapus data siswa. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah admin



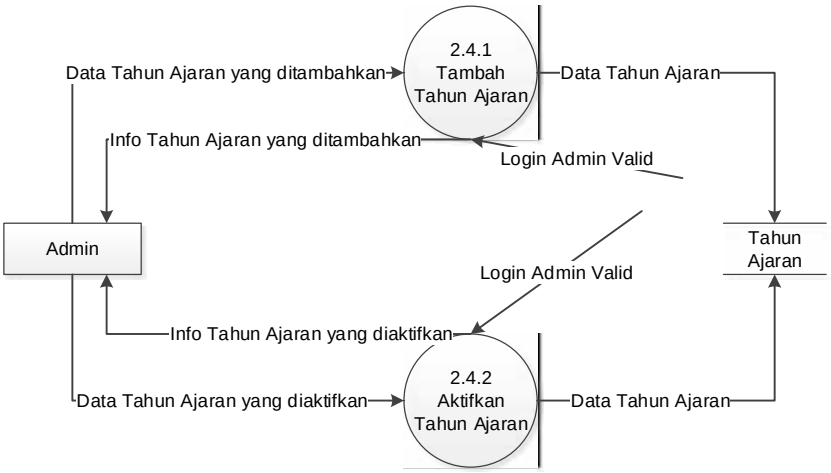
Gambar III.13 *DFD* Level 3 Proses 2.2 Pengolahan Data Siswa

Gambar III.14 di bawah ini merupakan proses pengolahan data pelajaran dimana terdapat 3 proses di dalamnya yaitu tambah pelajaran ubah pelajaran dan hapus pelajaran. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah admin.



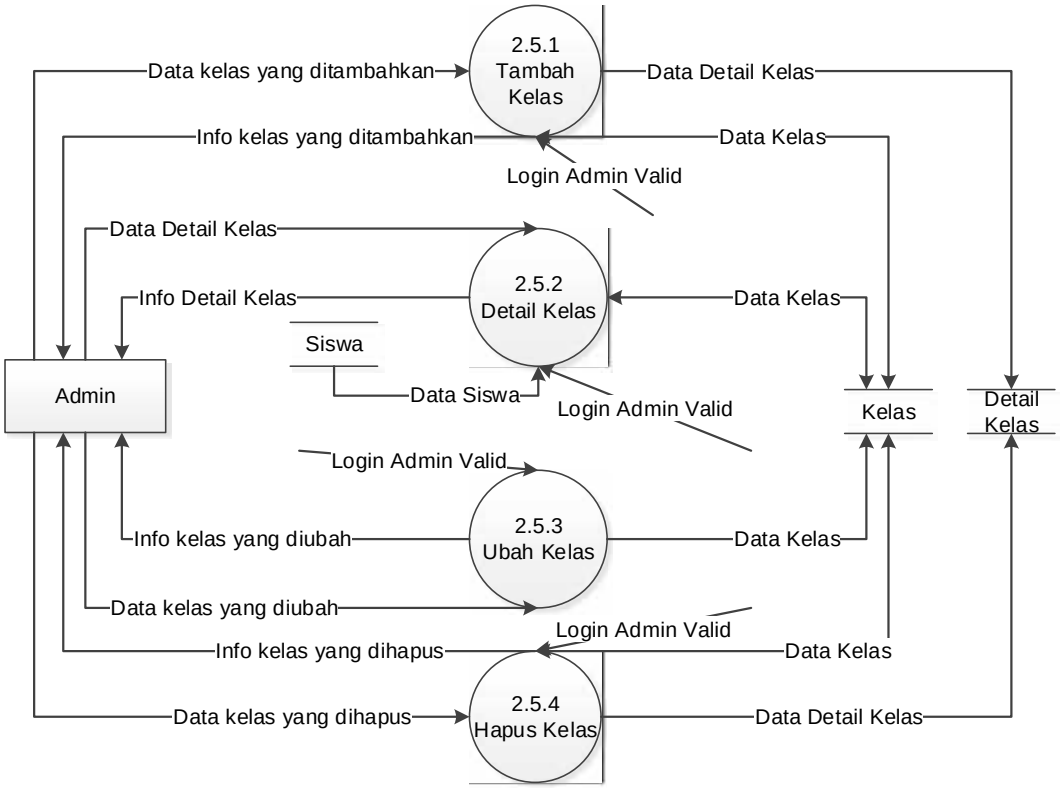
Gambar III.14 *DFD* Level 3 Proses 2.3 Pengolahan Data Pelajaran

Gambar III.15 di bawah ini merupakan proses pengolahan data tahun ajaran dimana terdapat 2 proses di dalamnya yaitu tambah tahun ajaran dan aktifkan tahun ajaran. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah admin.



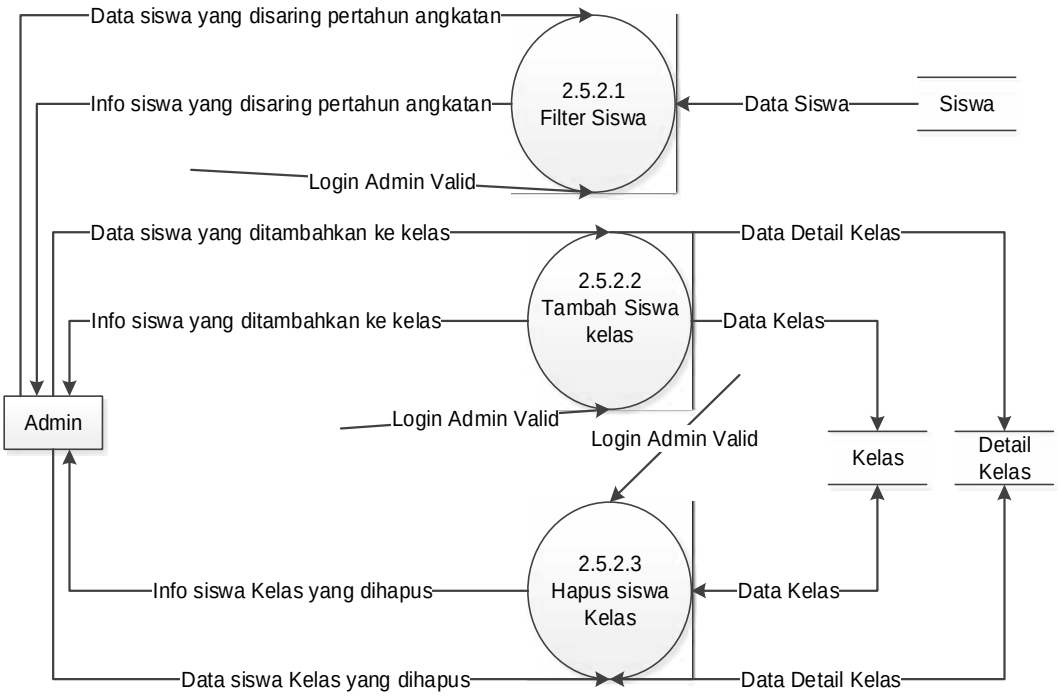
Gambar III.15 *DFD* Level 3 Proses 2.4 Pengolahan Data Tahun Ajaran

Gambar III.16 di bawah ini merupakan proses pengolahan data kelas dimana terdapat 4 proses di dalamnya yaitu tambah kelas, ubah kelas, hapus kelas dan detail kelas. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah admin.



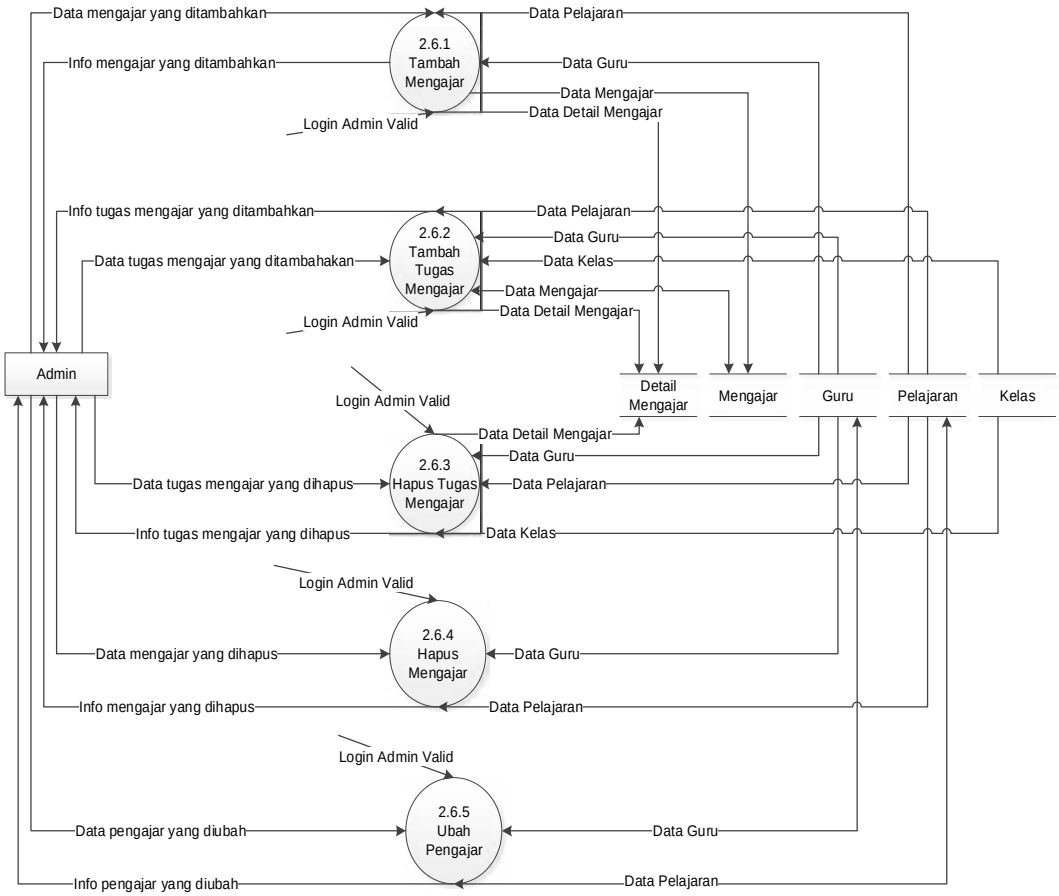
Gambar III.16 *DFD* Level 3 Proses 2.5 Pengolahan Data Kelas

Gambar III.17 di bawah ini merupakan proses pengolahan data detail kelasdimana terdapat 3 proses di dalamnya yaitu Filter siswa, tambah siswa kelas dan hapus siswa kelas. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah admin.



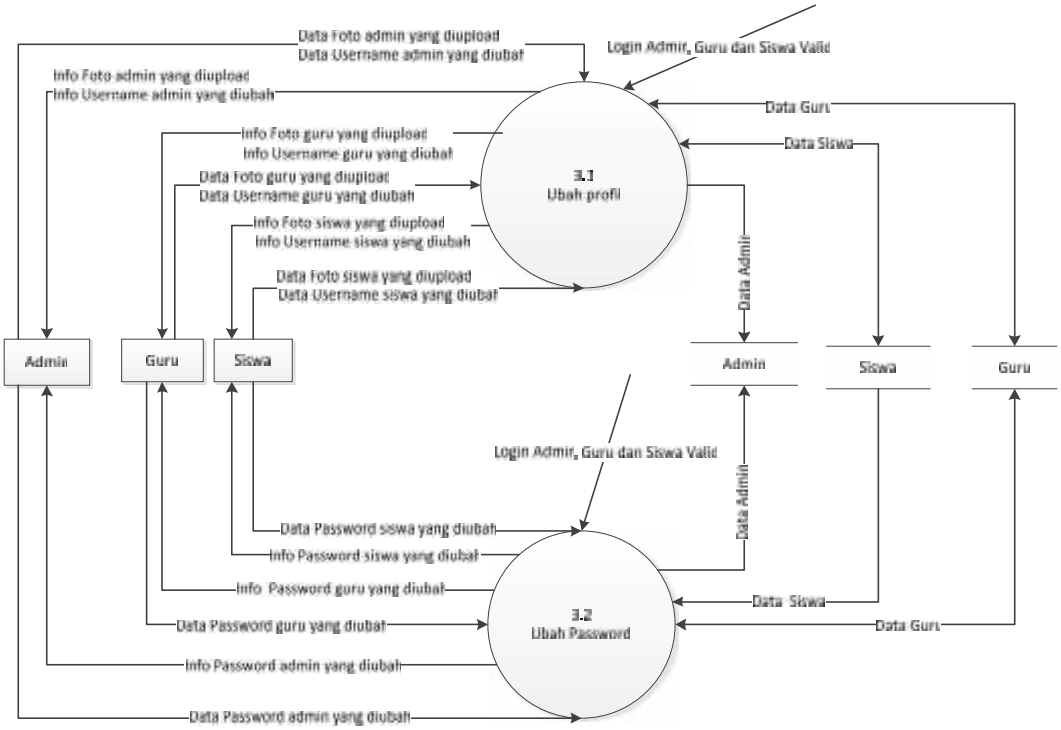
Gambar III.17 *DFD* Level 4 Proses 2.5.2 Detail Kelas

Gambar III.18 di bawah ini merupakan proses pengolahan data mengajar dimana terdapat 5 proses di dalamnya yaitu tambah mengajar, tambah tugas mengajar, hapus tugas mengajar, hapus mengajar dan ubah pengajar. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah admin.



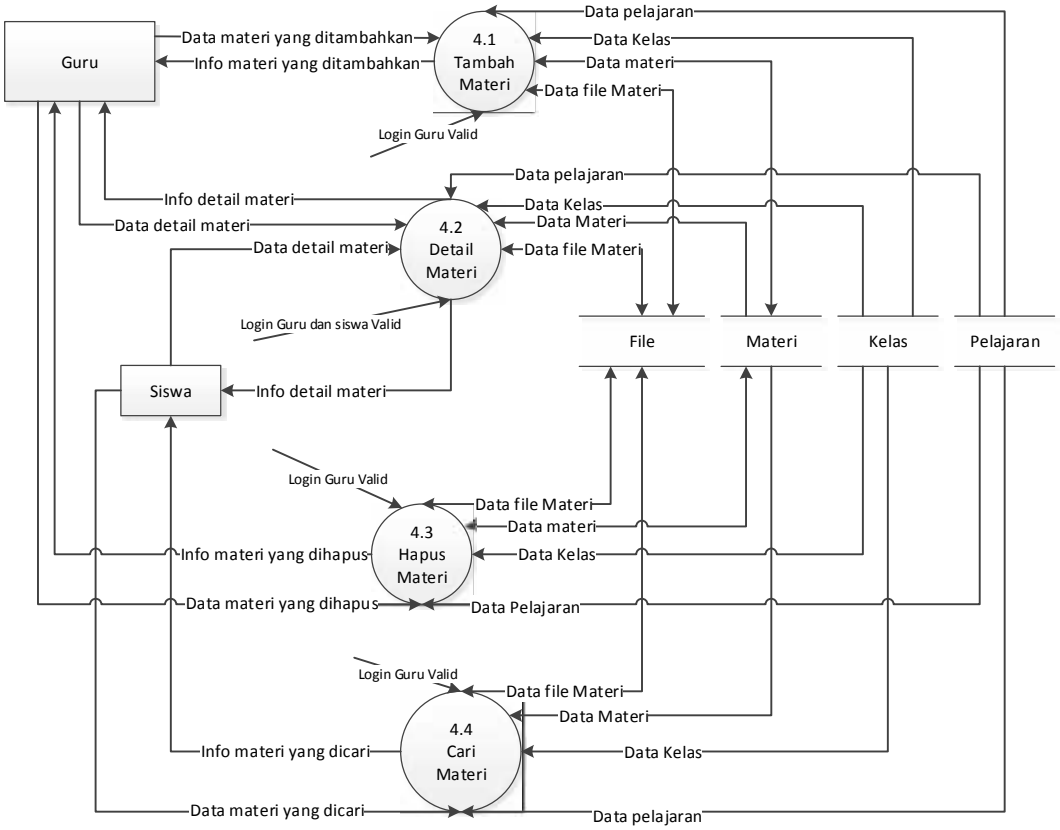
Gambar III.18 *DFD* Level 3 Proses 2.6 Pengolahan Data Mengajar

Gambar III.19 di bawah ini merupakan proses pengolahan data pengguna dimana terdapat 2 proses di dalamnya yaitu ubah profil dan ubah *password*. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah siswa dan guru.



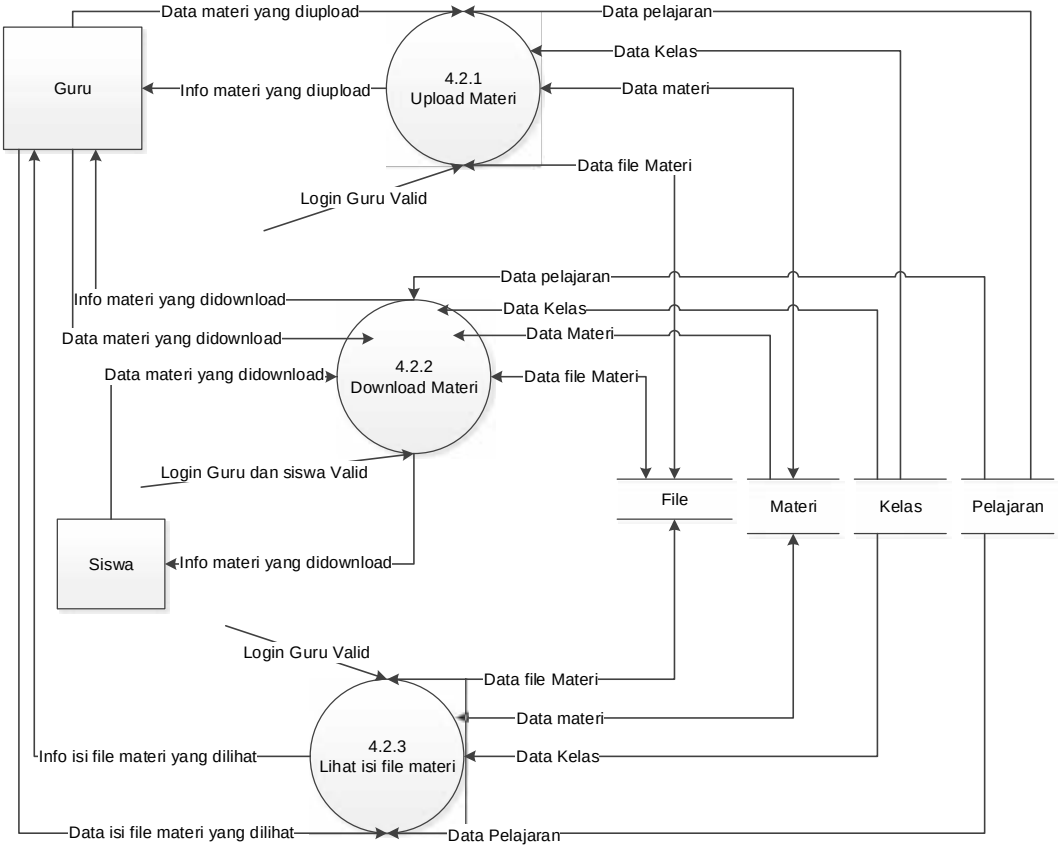
Gambar III.19 *DFD* Level 2 Proses 3 Pengolahan Data Pengguna

Gambar III.20 di bawah ini merupakan proses pengolahan data materi dimana terdapat 4 proses di dalamnya yaitu tambah materi, detail materi, hapus materi, cari materi. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah guru dan siswa.



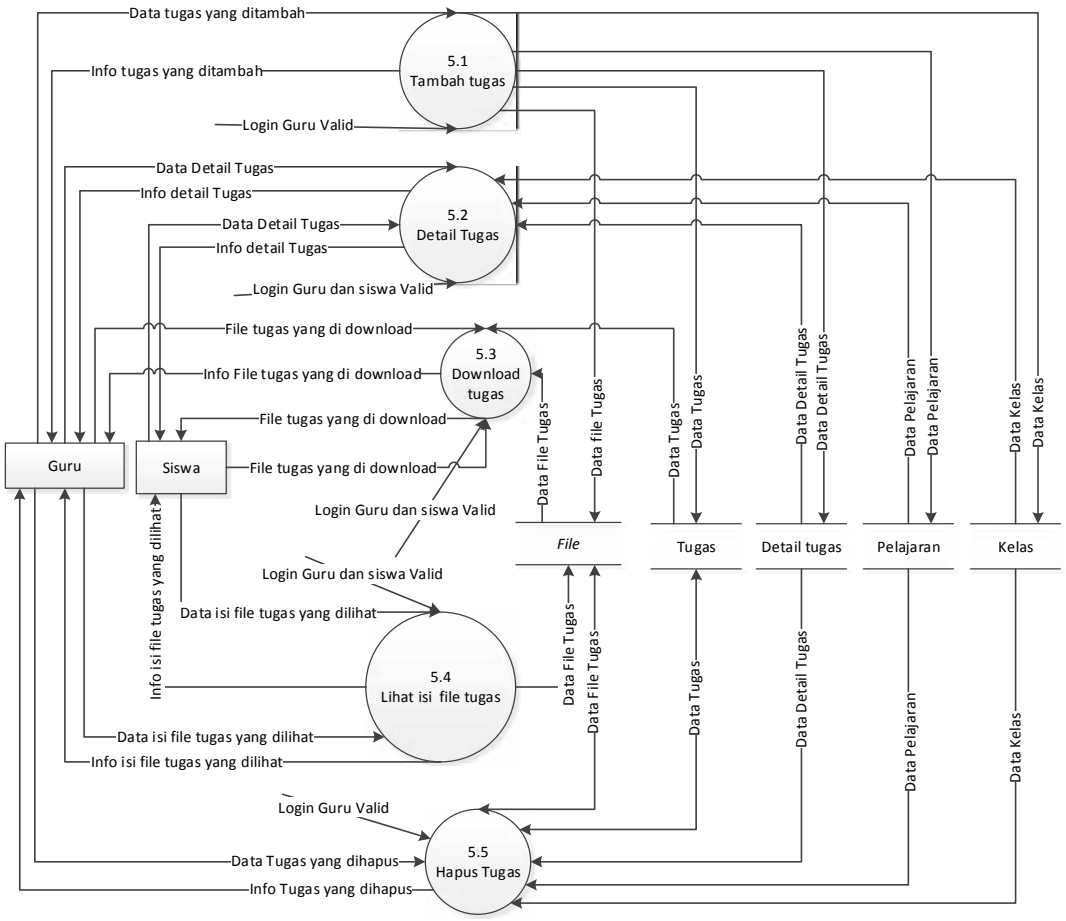
Gambar III.20 *DFD* Level 2 Proses 4 Pengolahan Data Materi

Gambar III.21 di bawah ini merupakan proses pengolahan data detail materi dimana terdapat 3 proses di dalamnya yaitu proses upload materi, *Download* materi dan lihat *file* materi. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah siswa dan guru.



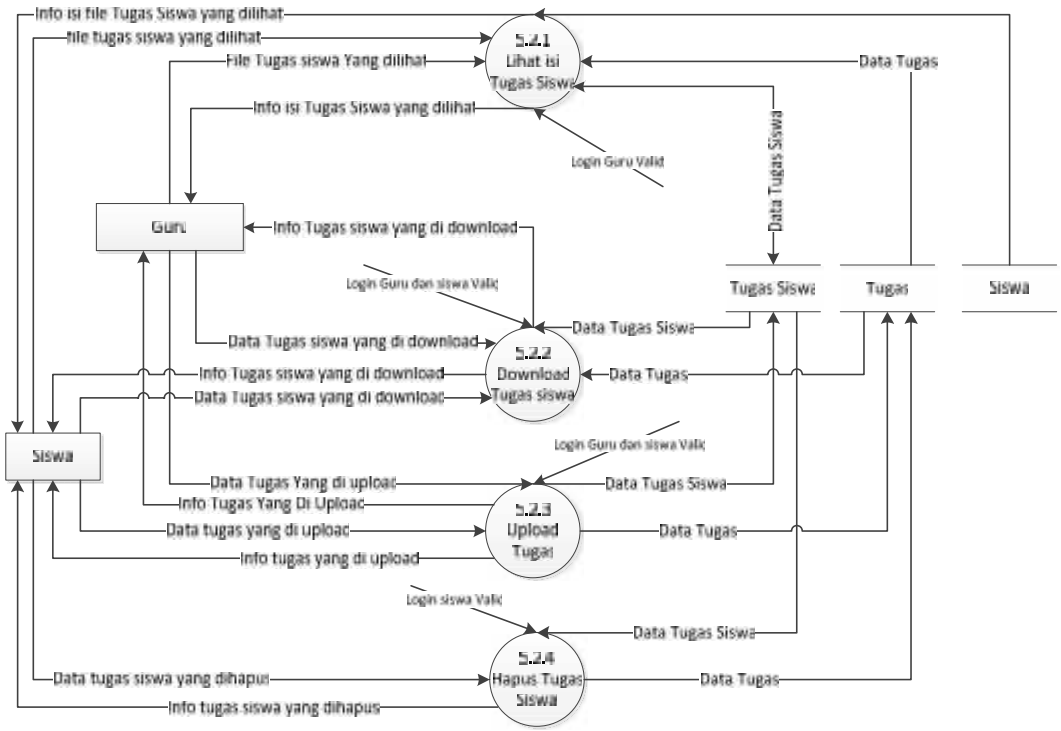
Gambar III.21 *DFD* Level 3 Prose 4.2 Pengolahan Detail Materi

Gambar III.22 di bawah ini merupakan proses pengolahan data tugas dimana terdapat 5 proses di dalamnya yaitu proses tambah tugas, detail tugas, lihat tugas dan hapus tugas. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah siswa dan guru.



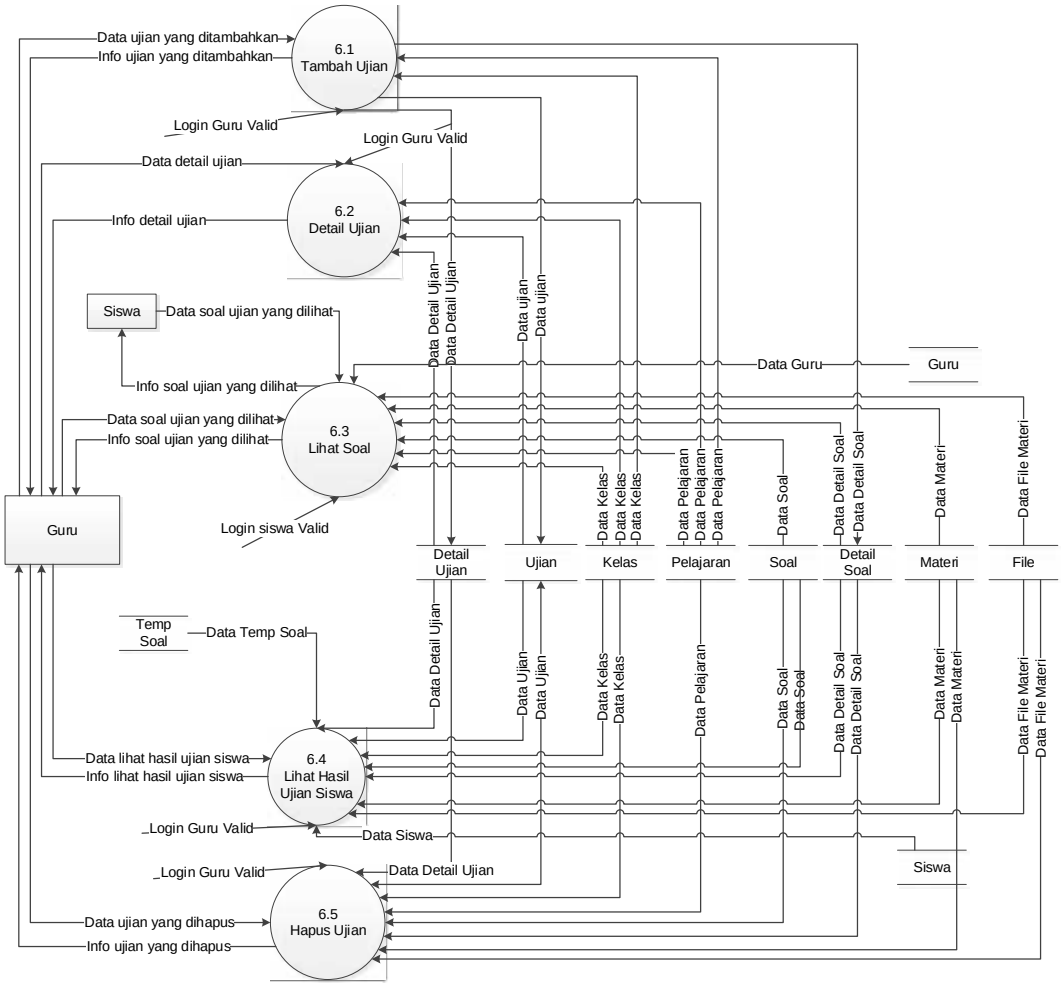
Gambar III.22 *DFD* Level 2 Proses 5 Pengolahan Data Tugas

Gambar III.23 di bawah ini merupakan proses detail tugas dimana terdapat 4 proses di dalamnya yaitu lihat tugas, *Download* tugas, upload tugas dan hapus tugas siswa. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah guru.



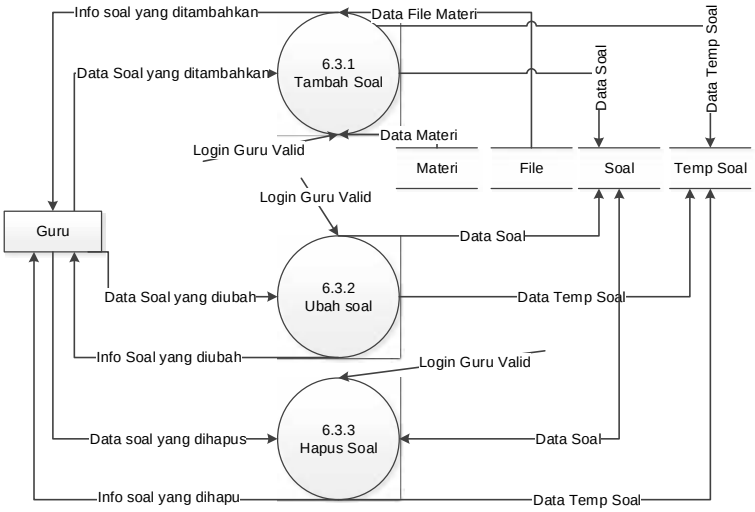
Gambar III.23 *DFD* Level 3 Proses 5.2 Detail Tugas

Gambar III.24 di bawah ini merupakan proses pengolahan data ujian dimana terdapat 5 proses di dalamnya yaitu tambah ujian, detail ujian, lihat soal, lihat hasil ujian siswa dan hapus ujian. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah siswa dan guru.



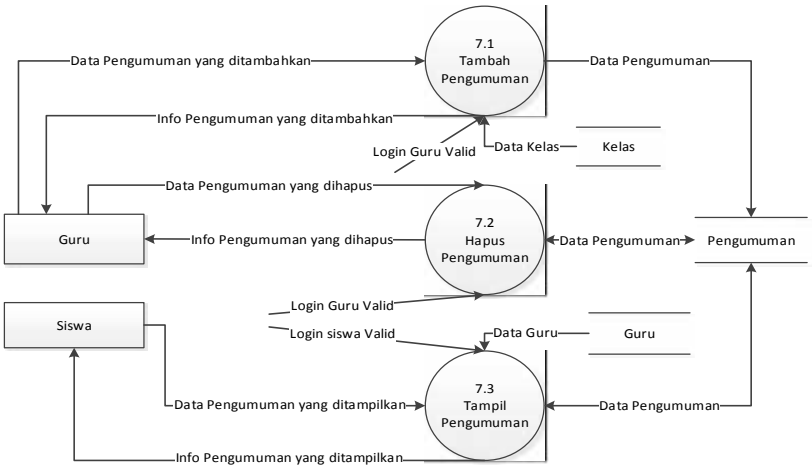
Gambar III.24 *DFD* Level 2 Proses 6 Pengolahan Data Ujian

Gambar III.25 di bawah ini merupakan proses pengolahan data soal dimana terdapat 3 proses di dalamnya yaitu tambah soal, ubah soal dan hapus soal. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah guru.



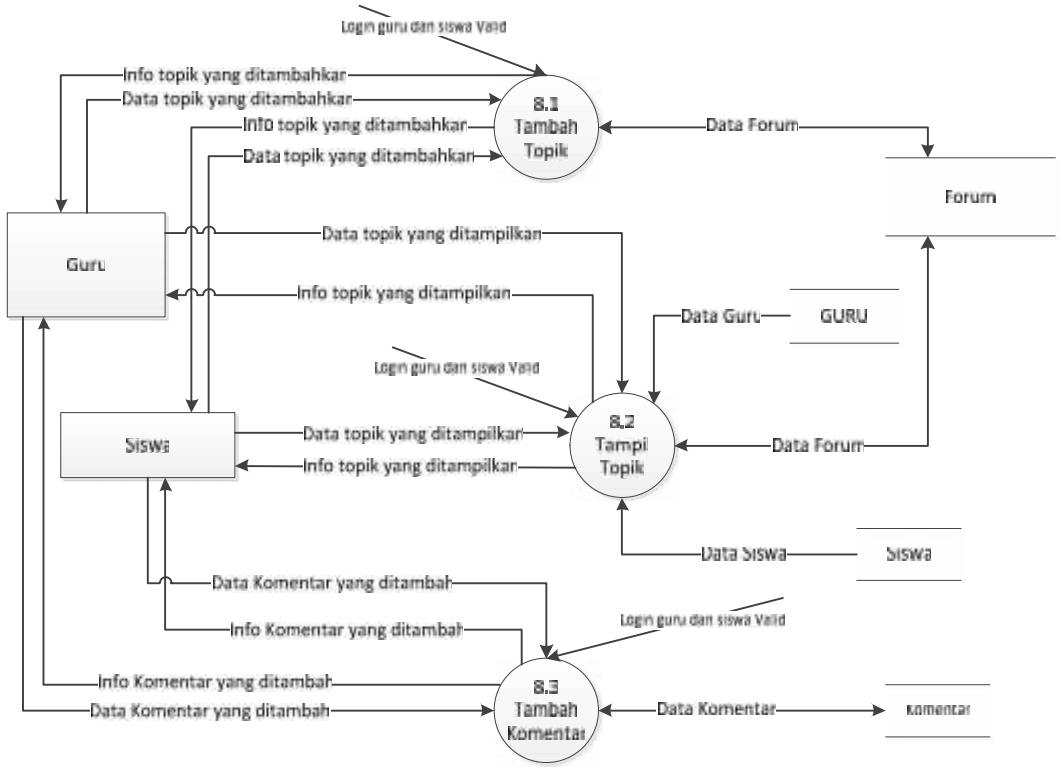
Gambar III.25 *DFD* Level 3 Proses Lihat Soal

Gambar III.26 di bawah ini merupakan proses pengolahan data pengumuman dimana terdapat 3 proses di dalamnya yaitu tambah, hapus dan tampil pengumuman. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah siswa dan guru.



Gambar III.26 level 2 proses 7 Pengolahan data Pengumuman

Gambar III.27 di bawah ini merupakan proses pengolahan data Forum dimana terdapat 3 proses di dalamnya yaitu tambah topik, tampil topik dan tambah komentar. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah siswa dan guru.



Gambar III.27 *DFD* Level 2 Proses 8 Pengolahan data Forum

III.1.8 Spesifikasi Proses

Proses digunakan untuk menggambarkan proses model aliran yang terdapat pada *DFD*. Spesifikasi proses dari gambaran *DFD* pada subbab sebelumnya akan dijelaskan pada Tabel III.8.

Tabel III.8 Spesifikas Proses

No	Proses	Keterangan
1.	No Proses	1
	Nama Proses	*Login*

No	Proses	Keterangan
	Deskripsi Proses	Proses untuk bisa mengakses situs
	Source (Sumber)	Admin, Guru, Siswa
	Input	Data *Login* admin, data *Login* guru, data *Login* Siswa
	Output	Info *Login* admin, info *Login* guru, info *Login* Siswa
	Destination (Tujuan)	*Storage* Admin, *storage* Guru, *storage* Siswa
	Logika Proses	1. Admin/ guru/ siswa memasukan data *Login* 2. Sistem akan memverifikasi data *Login* ke *data store* 3. Jika verifikasi sukses maka Admin/ guru/ siswa masuk ke sistem 4. Jika verifikasi gagal maka akan menampilkan info gagal *Login*
2.	No Proses	2
	Nama Proses	Pengolahan Data Master
	Deskripsi Proses	Proses untuk mengolah data guru, data siswa, data mengajar, data kelas, data tahun ajaran dan data pelajaran.
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data guru yang ditambahkan *File Excel* guru yang di*import* Data detail guru Data guru yang dihapus Data guru yang dicari Data guru yang diubah Data siswa yang ditambahkan *File Excel* siswa yang di*import* Data siswa yang dihapus Data siswa yang dicari Data siswa yang diubah Data pelajaran yang ditambahkan Data pelajaran yang diubah Data pelajaran yang dihapus Data tahun ajaran yang ditambahkan Data tahun ajaran yang diaktifkan Data kelas yang ditambahkan Data detail kelas Data kelas yang diubah Data kelas yang dihapus Data siswa yang disaring pertahun angkatan Data siswa yang ditambahkan ke kelas Data siswa kelas yang dihapus

No	Proses	Keterangan
		Data mengajar yang ditambahkan Data kelas mengajar yang ditambahkan Data kelas mengajar yang dihapus Data mengajar yang dihapus Data guru mengajar yang diubah
	Output	Info guru yang ditambahkan Info *file Excel* guru yang di*import* Info detail guru Info guru yang dihapus Info guru yang dicari Info guru yang diubah Info siswa yang ditambahkan Info *file Excel* siswa yang di*import* Info siswa yang dihapus Info siswa yang dicari Info siswa yang diubah Info pelajaran yang ditambahkan Info pelajaran yang diubah Info pelajaran yang dihapus Info tahun ajaran yang ditambahkan Info tahun ajaran yang diaktifkan Info kelas yang ditambahkan Info detail kelas Info kelas yang diubah Info kelas yang dihapus Info siswa yang disaring pertahun angkatan Info siswa yang ditambahkan ke kelas Info siswa kelas yang dihapus Info mengajar yang ditambahkan Info kelas mengajar yang ditambahkan Info kelas mengajar yang dihapus Info mengajar yang dihapus Info guru mengajar yang diubah
	Destination (Tujuan)	*Storage* Guru, *Storage* Siswa, *Storage* Pelajaran, *Storage* Kelas, *Storage* Mengajar, *Storage* Tahun ajaran, Detail kelas dan detail mengajar
	Logika Proses	1. Sistem menampilakan halaman pengolahan data master 2. Admin melalukan salah satu menu pilihan pengolahan data master 3. Sistem menampilkan form salah satu data master yang dipilih oleh admin. 4. Admin melakukan pengisian data master yang dipilih. 5. System menyimpan data.
3.	No Proses	3

No	Proses	Keterangan
	Nama Proses	Pengolahan Data Pengguna
	Deskripsi Proses	Proses untuk melakukan pengolahan data pengguna
	Source (Sumber)	Admin, Guru dan Siswa
	Input	Data pro*file* guru, data pro*file* siswa, data pro*file* admin
	Output	Info pro*file* guru, Info pro*file* siswa, Info pro*file* admin
	Destination (Tujuan)	*Data Store* guru, *Data Store* Siswa, *Data Store* Admin
	Logika Proses	1. Admin memilih salah satu menu pro*file* yang akan diubah 2. Sistem menampilkan form ubah pro*file* 3. Admin merubah pro*file* yang dipilih 4. Guru dan siswa merubah *username* dan foto masing-masing
4.	No Proses	4
	Nama Proses	Pengolahan Materi
	Deskripsi Proses	Proses untuk mengolah data materi
	Source (Sumber)	Guru, Siswa
	Input	Data nateri yang ditambahkan Data detail materi Data materi yang dihapus Data materi yang ditampilkan Data materi yang diupload Data materi yang di*Download* Data isi *file* materi yang dilihat
	Output	Info materi yang ditambahkan Info detail materi Info materi yang dihapus Info materi yang ditampilkan Info materi yang diupload Info materi yang di*Download* Info isi *file* materi yang dilihat
	Destination (Tujuan)	*Storage* materi
	Logika Proses	1. Guru dan siswa memilih menu materi 2. Sistem akan menampilkan form pengolahan materi 3. Guru menambahkan materi untuk siswa dan mengupload *file* materi

No	Proses	Keterangan
		4. Sistem akan menyimpan data materi yang ditambahkan kedalam data *storage* 5. Guru dan siswa mencari *file* materi yang akan dilihat dan di*Download* 6. Sistem memberikan info *file* materi yang dicari yang kemudian bisa dilihat secara langsung ataupun di*Download* 7. Guru juga bisa menghapus *file* materi
5.	No Proses	5
	Nama Proses	Pengolahan Tugas
	Deskripsi Proses	Proses untuk mengolah data tugas
	Source (Sumber)	Guru, Siswa
	Input	Data tugas yang ditambahkan Data detail tugas *File* tugas yang di*Download* Data isi *file* tugas yang dilihat Data tugas yang dihapus *File* tugas siswa yang dilihat Data tugas siswa yang di*Download* Data tugas yang di*Download* Data tugas yang diupload
	Output	Info tugas yang ditambahkan Info detail tugas Info *file* tugas yang di*Download* Info isi *file* tugas yang dilihat Info tugas yang dihapus Info *file* tugas siswa yang dilihat Info tugas siswa yang di*Download* Info tugas yang di*Download* Info tugas yang diupload
	Destination (Tujuan)	*Storage* tugas, *Storage* detail tugas, *Storage* tugas siswa, *Storage file*, *Storage* Kelas, *Storage* pelajaran, *Storage* Tugas Siswa, *Storage* Siswa
	Logika Proses	1. Guru/ siswa melakukan pilihan pengolahan tugas 2. Sistem akan menampilkan form olah tugas. 3. Guru menambahkan tugas dan mengupload *file* tugas yang akan diberikan untuk kelas yang dituju 4. Guru dan siswa melihat isi tugas yang diberikan pada siswa 5. Siswa melihat daftar *file* tugas yang diberikan guru 6. Siswa mengupload tugas yang telah dikerjakan

No	Proses	Keterangan
		7. Siswa dapat melihat tugas yang telah dikumpulkan dan men*Download*nya kembali 8. Guru melihat tugas siswa yang telah dikerjakan oleh siswa kemudian memberikan nilai dan men*Download*nya.
6.	No Proses	6
	Nama Proses	Pengolahan data Ujian
	Deskripsi Proses	Proses untuk mengolah data ujian
	Source (Sumber)	Guru, siswa
	Input	Data ujian yang ditambahkan Data detail ujian Data soal ujian yang dilihat Data hasil ujian siswa Data ujian yang dihapus Data soal yang ditambahkan Data soal yang diubah Data soal yang dihapus
	Output	Info ujian yang ditambahkan Info detail ujian Info soal ujian yang dilihat Info hasil ujian siswa Info ujian yang dihapus Info soal yang ditambahkan Info soal yang diubah Info soal yang dihapus
	Destination (Tujuan)	*Storage* ujian, *Storage* detail soal, *Storage* soal, *Storage* detail ujian, *Storage* Temp soal
	Logika Proses	1. Guru/ siswa melakukan pilihan menu olah ujian 2. Guru menambahkan ujian 3. Guru menambahkan soal ujian 4. Siswa mengerjakan soal ujian yang dibuat guru 5. Guru melihat hasil ujian siswa
7.	No Proses	7
	Nama Proses	Pengolahan Pengumuman
	Deskripsi Proses	Proses mengolah data pengumuman
	Source (Sumber)	Guru, siswa
	Input	Data Pengumuman yang ditambah Data pengumuman yang dihapus Data Pengumuman yang dilihat

No	Proses	Keterangan
	Output	Info Pengumuman yang ditambah Info pengumuman yang dihapus Info Pengumuman yang dilihat
	Destination (Tujuan)	*storage* pengumuman
	Logika Proses	1. Guru/ siswa melakukan pengolahan data pengumuman 2. Guru menambahkan pengumuman pada kelas yang dituju 3. Siswa menampilkan pengumuman 4. Guru dapat menghapus pengumuman yang dibuat 5. Sistem memberikan info data pengumuman yang diolah
8.	No Proses	8
	Nama Proses	Pengolahan Forum
	Deskripsi Proses	Proses mengolah data Forum
	Source (Sumber)	Guru, siswa
	Input	Data topik yang ditambah Data topik yang lihat Data komentar yang ditambahkan
	Output	Info topik yang ditambah Info topik yang lihat Info komentar yang ditambahkan
	Destination (Tujuan)	*Storage* forum, *Storage* Komentar
	Logika Proses	1. Guru/ siswa melakukan pilihan menu komentar 2. Guru/ siswa menambahkan topik 3. Guru/ siswa menampilkan topik yang ada 4. Guru/siswa mengomentari topik 5. Sistem memberikan info data forum dan komentar yang diolah.
9.	No Proses	1.1
	Nama Proses	Verifikasi *Login*
	Deskripsi Proses	Proses untuk memverifikasi *Login*
	Source (Sumber)	Guru, siswa, admin
	Input	Data nuptk, data nis, data *username* admin
	Output	Info nuptk valid, info nis valid, info *username* admin valid

No	Proses	Keterangan
	Destination (Tujuan)	*Storage* Guru, *Storage* Siswa, *Storage* admin
	Logika Proses	1. Guru, admin/ siswa memasukkan *username* dan *password*. 2. Apabila *username* dan *password* yang diinputkan benar maka *username* dan *password* valid. 3. Apabila *username* dan *password* yang diinputkan tidak benar maka akan ada informasi *Login* invalid.
10.	No Proses	1.2
	Nama Proses	Lupa *password*
	Deskripsi Proses	Proses lupa *password*
	Source (Sumber)	Guru, siswa, admin
	Input	Data email admin Data email siswa Data email guru
	Output	Info *Login* admin dari email Info *Login* guru dari email Info *Login* siswa dari email
	Destination (Tujuan)	*storage* admin, *storage* siswa, *storage* guru
	Logika Proses	1. Guru/siswa/admin memilih menu pilihan lupa *password* 2. Sistem akan menampilkan form lupa *password* 3. Admin/guru/siswa memasukan email kemudian menekan tombol kirim 4. Sistem akan mengirimkan link ke email 5. Admin/guru/siswa mengklik link yang dikirim oleh sistem ke email 6. Sistem akan mengirim *password* baru secara random ke email
11.	No Proses	2.1
	Nama Proses	Pengolahan data guru
	Deskripsi Proses	Proses untuk melakukan pengolahan data guru
	Source (Sumber)	admin
	Input	Data guru yang ditambahkan *File Excel* guru yang di*import* Data detail guru Data guru yang dihapus

No	Proses	Keterangan
		Data guru yang dicari Data profil guru yang diubah
	Output	Info guru yang ditambahkan Info *file Excel* guru yang di*import* Info detail guru Info guru yang dihapus Info guru yang dicari Info profil guru yang diubah
	Destination (Tujuan)	*Storage* guru
	Logika Proses	1. Admin melakukan pengolahan salah satu menu pengolahan data guru 2. Admin men*import file Excel* guru 3. Admin dapat menambah data guru 4. Admin dapat mencari data guru yang terdaftar 5. Admin dapat mengubah data guru 6. Admin dapat menghapus data guru 7. Sistem akan memberikan info data guru yang diolah.
12.	No Proses	2.2
	Nama Proses	Pengolahan data siswa
	Deskripsi Proses	Proses untuk melakukan pengolahan data siswa
	Source (Sumber)	admin
	Input	Data siswa yang ditambahkan *File Excel* siswa yang di*import* Data siswa yang dihapus Data siswa yang dicari Data profil siswa yang diubah
	Output	Info siswa yang ditambahkan Info *File Excel* siswa yang di*import* Info siswa yang dihapus Info siswa yang dicari Info profil siswa yang diubah
	Destination (Tujuan)	*Storage* Siswa
	Logika Proses	1. Admin melakukan pengolahan salah satu menu pengolahan data siswa 2. Admin men*import file Excel* siswa 3. Admin dapat menambahkan data siswa 4. Admin dapat mencari data siswa yang terdaftar 5. Admin dapat mengubah data siswa 6. Admin dapat menghapus data siswa 7. Sistem akan memberikan info data siswa yang diolah.

No	Proses	Keterangan
13.	No Proses	2.3
	Nama Proses	Pengolahan data pelajaran
	Deskripsi Proses	Proses untuk melakukan pengolahan data pelajaran
	Source (Sumber)	admin
	Input	Data pelajaran yang ditambah Data pelajaran yang diubah Data pelajaran yang dihapus
	Output	nfo pelajaran yang ditambah Info pelajaran yang diubah Info pelajaran yang dihapus
	Destination (Tujuan)	*Storage* pelajaran
	Logika Proses	1. Admin memilih menu pilihan pelajaran 2. Admin menambahkan data pelajaran 3. Admin dapat merubah dan menghapus data pelajaran 4. Sistem menampilkan info pelajaran yang diolah
14.	No Proses	2.4
	Nama Proses	Proses pengolahan data tahun ajaran
	Deskripsi Proses	Proses untuk melakukan pengolahan data tahun ajaran
	Source (Sumber)	admin
	Input	Data tahun ajaran yang ditambah Data tahun ajaran yang diaktifkan
	Output	Info tahun ajaran yang ditambah Info tahun ajaran yang diaktifkan
	Destination (Tujuan)	*Storage* tahun ajaran, *Storage* detail kelas
	Logika Proses	1. Admin memilih pengolahan data tahun ajaran. 2. Admin dapat menambah tahun ajaran 3. Admin dapat mengaktifkan dan menonaktifkan tahun ajaran.
15.	No Proses	2.5
	Nama Proses	Proses mengolah data Kelas
	Deskripsi Proses	Proses untuk melakukan pengolahan data kelas
	Source (Sumber)	admin
	Input	Data kelas yang ditambahkan

No	Proses	Keterangan
		Data detail kelas Data kelas yang diubah Data kelas yang dihapus Data siswa yang disaring pertahun angkatan Data siswa yang ditambahkan ke kelas Data siswa kelas yang dihapus
	Output	Info kelas yang ditambahkan Info detail kelas Info kelas yang diubah Info kelas yang dihapus Info siswa yang disaring pertahun angkatan Info siswa yang ditambahkan ke kelas Info siswa kelas yang dihapus
	Destination (Tujuan)	*Storage* kelas, *Storage* detail kelas
	Logika Proses	1. Admin memilih menu pengolahan data kelas. 2. Admin menambahkan data kelas yang baru 3. Jika penambahan kelas sesuai format maka sistem akan menyimpan data kelas kedalam database 4. Jika penambahan kelas tidak sesuai format maka akn muncul pesan perintah untuk dilengkapi terlebih dahulu 5. Admin memilih siswa yang akan masuk ke kelas yang dipilih 6. Admin dapat menyaring siswa berdasarkan tahun angkatan 7. Admin dapat menghapus data siswa yang terdaftar di kelas 8. Admin dapat menghapus data kelas 9. Jika kelas belum ada siswanya maka kelas akan bisa dihapus 10. Jika kelas sudah memiliki siswa maka akan muncul pesan error kelas tidak bisa dihapus
16.	No Proses	2.6
	Nama Proses	Pengolahan mengajar
	Deskripsi Proses	Proses untuk melakukan pengolahan data mengajar
	Source (Sumber)	admin
	Input	Data mengajar yang ditambahkan Data kelas mengajar yang ditambahkan Data kelas mengajar yang dihapus Data mengajar yang dihapus Data guru mengajar yang diubah

No	Proses	Keterangan
	Output	Info mengajar yang ditambahkan Info kelas mengajar yang ditambahkan Info kelas mengajar yang dihapus Info mengajar yang dihapus Info guru mengajar yang diubah
	Destination (Tujuan)	*Storage* pelajaran
	Logika Proses	1. Admin memilih menu pengolahan data mengajar 2. Admin dapat menambahkan data mengajar 3. Admin menambahkan kelas mengajar 4. Admin dapat menghapus data kelas mengajar dan menghapus data mengajar 5. Sistem akan menyimpan data mengajar kedalam *storage*
17.	No Proses	2.1.1
	Nama Proses	Tambah data guru
	Deskripsi Proses	Admin menambahkan data guru kedalam sistem
	Source (Sumber)	admin
	Input	Data guru yang ditambahkan
	Output	Info guru yang ditambahkan
	Destination (Tujuan)	*Storage* guru
	Logika Proses	1. Admin memilih pengolahan data guru 2. Admin menekan tombol tambah guru 3. Sistem menampilkan form tambah guru 4. Admin mengisi form tambah guru 5. Admin menekan tombol simpan 6. Jika pengisian valid maka data guru yang ditambahkan akan tersimpan kedalam database 7. Jika pengisian tidak valid maka akan muncul validasi pengisian tidak valid
18.	No Proses	2.1.2
	Nama Proses	*Import* data guru
	Deskripsi Proses	Proses meng-*import* data guru
	Source (Sumber)	admin
	Input	*File Excel* guru yang di*import*
	Output	Info *File Excel* guru yang di*import*

No	Proses	Keterangan
	Destination (Tujuan)	*Storage* guru
	Logika Proses	1. Admin memilih menu pengolahan data guru 2. Admin menekan tombol browse 3. Sistem akan menampilkan explorer komputer 4. Admin memilih *file Excel* yang akan di*import* 5. Admin menekan tombol *import* 6. Sistem mengecek apakah data yang di*import* sudah ada di database 7. Jika data yang di*import* sudah ada di database maka isi *file Excel* yang di*import* tidak akan masuk kedalam database. 8. Jika didalam database ada sebagian data, maka yang akan masuk hanya data yang belum ada saja.
19.	No Proses	2.1.3
	Nama Proses	Detail guru
	Deskripsi Proses	Proses untuk menampilkan detail data guru
	Source (Sumber)	admin
	Input	Data detail guru
	Output	Info detail guru
	Destination (Tujuan)	*Storage* guru
	Logika Proses	1. Admin memilih salah satu guru yang akan ditampilkan secara detail dengan mengklik nuptk guru yang bersangkutan 2. Sistem akan menampilkan data biodata guru dan tugas mengajarnya.
20.	No Proses	2.1.4
	Nama Proses	Hapus guru
	Deskripsi Proses	Proses untuk menghapus data guru
	Source (Sumber)	admin
	Input	Data guru yang dihapus
	Output	Info guru yang dihapus
	Destination (Tujuan)	*Storage* guru
	Logika Proses	1. Admin memilih menu pengolahan data guru 2. Sistem menampilkan semua data guru 3. Admin memilih salah satu guru yang akan dihapus

No	Proses	Keterangan
		4. Jika guru tidak mempunyai tugas mengajar maka data guru bisa dihapus dan tampil pesan data berhasil dihapus 5. Jika data guru yang akan dihapus mempunyai tugas mengajar maka data guru tidak bisa dihapus dan tampil pesan guru gagal dihapus
21.	No Proses	2.1.5
	Nama Proses	Cari data guru
	Deskripsi Proses	Proses untuk mencari data guru
	Source (Sumber)	admin
	Input	Data guru yang dicari
	Output	Info guru yang dicari
	Destination (Tujuan)	*Storage* guru
	Logika Proses	1. Admin memilih menu pengolahan data guru 2. Sistem menampilkan form pencarian guru dan semua data guru 3. Admin memasukan nuptk atau nama guru yang akan dicari 4. Sistem akan menampilkan guru yang dicari sesuai nuptk atau nama yang dicari oleh admin 5. Jika guru yang dicari ditemukan maka akan muncul nama guru yang dicari saja 6. Jika data guru yang dicari tidak ditemukan maka muncul validasi data yang dicari tidak ditemukan
22.	No Proses	2.1.6
	Nama Proses	Ubah guru
	Deskripsi Proses	Proses untuk mengubah data guru
	Source (Sumber)	admin
	Input	Data guru yang diubah
	Output	Info guru yang diubah
	Destination (Tujuan)	*Storage* guru
	Logika Proses	1. Admin memilih menu pengolahan data guru 2. Sistem menampilkan semua data guru yang ada 3. Admin memilih salah satu guru yang akan diubah 4. Admin menekan icon ubah data guru 5. Sistem menampilkan form ubah data guru

No	Proses	Keterangan
		6. Admin mengubah data guru sesuai dengan data yang akan diubah 7. Admin menekan tombol simpan 8. Jika perubahan valid maka sistem akan menyimpan data perubahan guru tersebut kedalam database dan muncul pesan data berhasil diubah 9. Jika pengisian data perubahan tidak valid maka akan muncul validasi sesuai pengisian perubahan yang tidak valid
23.	No Proses	2.2.1
	Nama Proses	Tambah data siswa
	Deskripsi Proses	Proses untuk menambah data siswa yang baru
	Source (Sumber)	admin
	Input	Data siswa yang ditambahkan
	Output	Info siswa yang ditambahkan
	Destination (Tujuan)	*Storage* siswa
	Logika Proses	1. Admin memilih menu pilihan pengolahan data siswa 2. Sistem menampilkan halaman pengolahan data siswa 3. Admin menekan tombol tambah siswa 4. Sistem menampilakan form tambah data siswa 5. Admin mengisi data siswa sesuai data yang ada kemudian menekan tombol simpan 6. Jika pengisian valid maka sistem akan menyimpan data siswa yang ditambahkan kedalam database 7. Jika pengisian tidak valid maka akan muncul validasi sesuai dengan pengisian data yang tidak sesuai
24.	No Proses	2.2.2
	Nama Proses	*Import* data siswa
	Deskripsi Proses	Proses untuk meng*import* data siswa
	Source (Sumber)	admin
	Input	*File Excel* siswa yang diimpor
	Output	Info *File Excel* siswa yang diimpor
	Destination (Tujuan)	*Storage* siswa
	Logika Proses	1. Admin memilih menu pilihan pengolahan data siswa 2. Admin menekan tombol browse 3. Sistem akan menampilkan explorer komputer

No	Proses	Keterangan
		4. Admin memilih *file Excel* siswa yang akan di*import* 5. Admin menekan tombol *import* 6. Jika data yang di*import* sudah ada di database maka data yang di*import* 0 7. Jika ada sebagian data yang belum ada di database maka hanya siswa yang belum ada saja yang ter*import* 8. Jika data masih kosong maka semua data siswa akan masuk semua kedalam database
25.	No Proses	2.2.3
	Nama Proses	Hapus data siswa
	Deskripsi Proses	Proses untuk menghapus data siswa
	Source (Sumber)	admin
	Input	Data siswa yang dihapus
	Output	Info siswa yang dihapus
	Destination (Tujuan)	*Storage* siswa
	Logika Proses	1. Admin memilih menu pilihan pengolahan data siswa 2. Sistem menampilkan semua data siswa yang ada di database 3. Admin memilih salah satu siswa yang akan dihapus 4. Admin menekan icon tombol hapus 5. Sistem menampilkan pesan “apakah anda yakin akan menghapus data ini?” 6. Jika menekan tombol oke dan siswa belum terdaftar dikelas maka data akan berhasil dihapus 7. Jika siswa masih memiliki kelas maka akan muncul pesan data gagal dihapus
26.	No Proses	2.2.4
	Nama Proses	Cari data siswa
	Deskripsi Proses	Proses untuk mencari data siswa
	Source (Sumber)	admin
	Input	Data siswa yang dicari
	Output	Info siswa yang dicari
	Destination (Tujuan)	*Storage* siswa
	Logika Proses	1. Admin memilih menu pilihan pengolahan data siswa 2. Sistem menampilkan form pengolahan data siswa

No	Proses	Keterangan
		3. Admin mencari data siswa berdasarkan NIS dan nama 4. Admin menekan tombol cari 5. Jika data ditemukan maka sistem akan tampil data siswa sesuai kata kunci pencarian 6. Jika data tidak ditemukan maka akan muncul validasi data siswa tidak ditemukan
27.	No Proses	2.2.5
	Nama Proses	Ubah siswa
	Deskripsi Proses	Proses untuk mengubah data siswa
	Source (Sumber)	admin
	Input	Data ubah siswa yang diubah
	Output	Info uabah siswa yang diubah
	Destination (Tujuan)	*Storage* siswa
	Logika Proses	1. Admin memilih menu pilihan pengolahan data siswa 2. Sistem menampilkan form pengolahan data siswa 3. Admin memilih data siswa yang akan diubah kemudian menekan icon ubah siswa 4. Sistem menampilkan form ubah siswa 5. Admin melakukan perubahan data siswa sesuai data yang akan diubah 6. Admin menekan tombol sismpan 7. Jika perubahan data siswa valid maka sistem akan menyimpan data siswa yang diubah kedalam database 8. Jika pengisisan data perubahan siswa tidak valid maka akan muncul validasi disetiap pengisian data
28.	No Proses	2.3.1
	Nama Proses	Tambah data pelajaran
	Deskripsi Proses	Proses untuk menambah data Pelajaran
	Source (Sumber)	admin
	Input	Data pelajaran yang ditambah
	Output	Info pelajaran yang ditambah
	Destination (Tujuan)	*Storage* Pelajaran
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan form pengolahan data pelajaran

No	Proses	Keterangan
		2. Admin menambahkan data pelajaran yang belum ada kemudian menekan tombol simpan 3. Jika data yang dimasukan valid maka data pelajaran akan disimpan kedalam database oleh sistem 4. Jika data tidak valid atau data yang dimasukan sudah ada maka akan muncul validas 5. Admin melakukan penambahan data pelajaran 6. Sistem akan menyimpan data pelajaran yang ditambahkan.
29.	No Proses	2.3.2
	Nama Proses	Ubah Pelajaran
	Deskripsi Proses	Proses untuk mengubah data pelajaran
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data pelajaran yang diubah
	Output	Info pelajaran yang diubah
	Destination (Tujuan)	*Storage* Pelajaran
	Logika Proses	1. Admin memilih menu pilihan pengolahan data pelajaran 2. Admin memilih data pelajaran yang akan diubah 3. Sistem menampilkan form ubah pelajaran 4. Admin mnegisikan perubahan pada nama pelajaran 5. Tekan tombol simpan, maka sistem akan menyimpanyya kedatabase.
30.	No Proses	2.3.3
	Nama Proses	Hapus Pelajaran
	Deskripsi Proses	Proses untuk menghapus pelajaran
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data pelajaran yang dihapus
	Output	Info pelajaran yang dihapus
	Destination (Tujuan)	*Storage* pelajaran
	Logika Proses	1. Admin memilih menu pilihan pengolahan data pelajaran 2. Sistem menampilkan form pengolahan data pelajaran 3. Admin memilih data pelajaran yang akan dihapus kemudian klik tombol hapus

No	Proses	Keterangan
		4. Jika pelajaran sudah sds pengajar dan materi atau tugasnya maka data pelajaran tidak bisa dihapus dan muncul validasi datatidak bisa dihapus 5. Jika pelajaran belum ada pengajar dan materi atau tugasnya maka data pelajaran akan berhasil dihapus
31.	No Proses	2.4.1
	Nama Proses	Tambah Tahun Ajaran
	Deskripsi Proses	Proses untuk menambah tahun ajaran
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data tahun ajaran yang ditambah
	Output	Info tahun ajaran yang ditambah
	Destination (Tujuan)	*Storage* tahun ajaran
	Logika Proses	1. Admin memilih menu pilihan pengolahan data tahun ajaran 2. Sistem menampilkan menu pengolahan data tahun ajaran 3. Klik tombol simpan maka tahun ajaran akan bertambah 1 semester
32.	No Proses	2.4.2
	Nama Proses	Aktifkan tahun ajaran
	Deskripsi Proses	Proses untuk mengaktifkan tahun ajaran
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data tahun ajaran yang diaktifkan
	Output	Info tahun ajaran yang diaktifkan
	Destination (Tujuan)	*Storage* tahun ajaran
	Logika Proses	1. Admin memilih menu pilihan pengolahan data tahun ajaran 2. Sistem menampilkan menu pengolahan data tahun ajaran 3. Admin dapat mengaktifkan tahun ajaran yang sedang ditempuh ataupun data pelajaran yang sudah lewat atau yang akan datang.
33.	No Proses	2.5.1
	Nama Proses	Tambah kelas

No	Proses	Keterangan
	Deskripsi Proses	Proses menambah data kelas
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data kelas yang ditambah
	Output	Info kelas yang ditambah
	Destination (Tujuan)	*Storage* kelas, *Storage* detail kelas
	Logika Proses	1. Admin memilih menu pilihan pengolahan data kelas 2. Sistem menampilkan menu pengolahan data kelas 3. Admin menambahkan data kelas yang belum ada kemudian tekan tombol simpan 4. Jika pengisian valid maka data kelas yang ditambahakan akan tersimpan oleh sistem kedalam database 5. Jika pengisian tidak valid maka akan muncul validasi sesuai yang pengisian yang masih slah
34.	No Proses	2.5.2
	Nama Proses	Detail kelas
	Deskripsi Proses	Proses untuk melihat data detail kelas
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data detail kelas
	Output	Info detail kelas
	Destination (Tujuan)	*Storage* kelas, *storage* detail kelas
	Logika Proses	1. Admin memilih menu pilihan pengolahan data kelas 2. Sistem menampilkan menu pengolahan data kelas 3. Admin memilih data kelas yang akan dilihat detail kelasnya 4. Admin mengklik link nama kelasnya untuk menampilkan detail kelas 5. Sistem akan menampilkan data siswa dikelas tersebut
35.	No Proses	2.5.3
	Nama Proses	Ubah Kelas
	Deskripsi Proses	Proses untuk mengubah nama kelas
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data kelas yang diubah
	Output	Info kelas yang diubah

No	Proses	Keterangan
	Destination (Tujuan)	*Storage* kelas, *storage* detail kelas
	Logika Proses	1. Admin memilih menu pilihan pengolahan data kelas 2. Sistem menampilkan menu pengolahan data kelas 3. Admin memilih data kelas mana yang akan diubah 4. Admin menekan icon ubah data kelas 5. Sistem menampilkan form ubah data kelas 6. Admin mengubah data kelas sesuai format yang ada dan kemudian menekan tombol simpan 7. Sistem akan menyimpan data kelas yang diubah tersebut kedalam database
36.	No Proses	2.5.4
	Nama Proses	Hapus kelas
	Deskripsi Proses	Proses untuk menghapus data kelas
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data kelas yang dihapus
	Output	Info kelas yang dihapus
	Destination (Tujuan)	*Storage* kelas, *storage* detail kelas
	Logika Proses	1. Admin memilih menu pilihan pengolahan data kelas 2. Sistem menampilkan menu pengolahan data kelas 3. Admin memilih kelas mana yang akan dihapus 4. Admin menekan icon tombol hapus, maka akan muncul pesan “apakah anda yakin akan menghapus data ini?” 5. Jika tekan ok maka sistem akan menghapus data kelas tersebut dengan ketentuan kelas tersebut masih kosong (belum memiliki siswa) 6. Jika kelas sudah memiliki siswa maka akan muncul validasi data tidak tidak bisa dihapus 7. Jika tekan cancel maka akan kembali ke form pengolahan data kelas
37.	No Proses	2.5.2.1
	Nama Proses	Proses Filter siswa
	Deskripsi Proses	Proses menyaring data siswa berdasarkan tahun ajaran
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data siswa yang disaring pertahun ajaran
	Output	Info siswa yang disaring pertahun ajaran

No	Proses	Keterangan
	Destination (Tujuan)	*Storage* siswa, *Storage* tahun ajaran
	Logika Proses	1. Admin memilih menu pilihan pengolahan data kelas 2. Sistem menampilkan menu pengolahan data kelas 3. Admin mengklik link kelas untuk melihat detail kelas 4. Sistem menampilkan siapa saja siswa yang ada dikelas tersebut dan semua siswa yang ada di database siswa 5. Pilih listbox tahun ajaran sesuai dengan tahun mana siswanya yang akan ditampilkan 6. Tekan tombol tampilkan, maka sistem akan menampilkan data siswa sesuai tahun masuk yang dipilih
38.	No Proses	2.5.2.2
	Nama Proses	Proses tambah siswa kelas
	Deskripsi Proses	Proses menambahkan data siswa ke kelas
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data Tambah Siswa Kelas
	Output	Info Tambah Siswa Kelas
	Destination (Tujuan)	*Storage* Kelas, *Storage* siswa
	Logika Proses	1. Admin memilih menu pilihan pengolahan data kelas 2. Sistem menampilkan menu pengolahan data kelas 3. Admin mengklik link kelas untuk melihat detail kelas 4. Sistem menampilkan siapa saja siswa yang ada dikelas tersebut dan semua siswa yang ada di database siswa 5. Pilih listbox tahun ajaran sesuai dengan tahun mana siswanya yang akan ditampilkan 6. Tekan tombol tampilkan, maka sistem akan menampilkan data siswa sesuai tahun masuk yang dipilih 7. Ceklist siswa mana saja yang akan dimasukin kedalam daftar kelas tan tekan tombol simpan 8. Jika data siswa belum ada maka siswa yang ceklist akan masuk kedalam daftar siswa kelas tersebut
39.	No Proses	2.5.2.3
	Nama Proses	Hapus siswa kelas
	Deskripsi Proses	Proses menghapus data siswa yang terdaftar di kelas

No	Proses	Keterangan
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data kelas yang dihapus
	Output	Info kelas yang dihapus
	Destination (Tujuan)	*Storage* kelas, *Storage* siswa
	Logika Proses	1. Admin memilih menu pilihan pengolahan data kelas 2. Sistem menampilkan menu pengolahan data kelas 3. Admin mengklik link kelas untuk melihat detail kelas 4. Sistem menampilkan siapa saja siswa yang ada dikelas tersebut dan semua siswa yang ada di database siswa 5. Dibagian kelas yang bersangkutan tekan icon hapus maka akan muncul pesan “apakah anda yakun akan menghpus data ini?” 6. Jika menekan oke maka siswa tersebut akan terhapus dari daftar kelas 7. Jika menekan cancel mka tidak akan ada perubahan apapun
40.	No Proses	2.6.1
	Nama Proses	Tambah mengajar
	Deskripsi Proses	Proses tambah data mengajar
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data mengajar yang ditambah
	Output	Info mengajar yang ditambah
	Destination (Tujuan)	*Storage* mengajar, *Storage* detail mengajar
	Logika Proses	1. Admin memilih menu pilihan pengolahan dataa mengajar 2. Sistem menampilkan form data mengajar 3. Dibagian tambah mengajar admin menambahkan guru dan pelajaran yang akan diajar oleh guru tersebut 4. Tekan tombol simpan untuk mnyimpan data guru dan pelajaran ke data mengajar 5. Jika data mengajar belum ada maka muncul validasi data berhasil disimpan 6. Jika data mengajar sudah ada, maka akan tampil validasi guru dan pelajaran sudah ada
41.	No Proses	2.6.2

No	Proses	Keterangan
	Nama Proses	Proses tambah tugas mengajar
	Deskripsi Proses	Proses tambah tugas guru mengajar
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data tugas mengajar yang ditambah
	Output	Info tugas mengajar yang ditambah
	Destination (Tujuan)	*Storage* mengajar, *Storage* detail mengajar
	Logika Proses	1. Admin memilih menu pilihan pengolahan dataa mengajar 2. Sistem menampilkan form data mengajar 3. Dibagian tambah data tugas mengajar, masukan kelas kemudian masukan data guru dan pelajaran 4. Tekan tombol simpan 5. Jika data tugas guru mengajar belum ada maka akan muncul pesan data berhasil ditambahakan 6. Sistem akan menyimpannya kedalam database 7. Jika tugas guru dan kelas mengajar sudah ada maka akan muncul guru tugas mengajar sudah ada
42.	No Proses	2.6.3
	Nama Proses	Hapus tugas mengajar
	Deskripsi Proses	Proses menghapus data tugas guru mengajar
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data tugas mengajar yang dihapus
	Output	Info tugas mengajar yang dihapus
	Destination (Tujuan)	*Storage* mengajar, *Storage* detail mengajar
	Logika Proses	1. Admin memilih menu pilihan pengolahan data mengajar 2. Sistem menampilkan form data mengajar 3. Dibagian data tugas mengajar pilih guru yang kan dihapus tugas mengajarnya 4. Tekan icon hapus 5. Jika data masih digunakan maka akan muncul data tidak bisa dihapus karena masih digunakan 6. Jika data tidak digunakan maka akan muncul data berhasil dihapus
43.	No Proses	2.6.4

No	Proses	Keterangan
	Nama Proses	Hapus data mengajar
	Deskripsi Proses	Proses menghapus data mengajar
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data mengajar yang dihapus
	Output	Info mengajar yang dihapus
	Destination (Tujuan)	*Storage* mengajar
	Logika Proses	1. Admin memilih menu pilihan pengolahan dataa mengajar 2. Sistem menampilkan form data mengajar 3. Dibagian data mengajar, pilih guru yang akan dihapus dari data mengajar 4. Klik icon tombol hapus data mengajar 5. Jika data masih digunakan maka akan tampil validasi data tidak bisa dihapus karena masih digunakan 6. Jika data tidak digunkan maka akan tampil pesan “Apakah anda yakin akan menghapus Data ini?” 7. Jika tekan ok maka data akan terhapus 8. Jika tekan cancel maka tidak akan ada perubahan apapun
44.	No Proses	2.6.5
	Nama Proses	Ubah Pengajar
	Deskripsi Proses	Proses mengubah guru pengajar di kelas
	Source (Sumber)	Admin
	Input	Data pengajar yang diubah
	Output	Info pengajar yang diubah
	Destination (Tujuan)	*Storage* mengajar
	Logika Proses	1. Admin memilih menu pilihan pengolahan data mengajar 2. Sistem menampilkan form data mengajar 3. Dibagian data tugas mengajar, pilih tugas pengajar yang akan diubah gurunya 4. Tekan icon tombol ubah pengajar 5. Sistem akan menampilkan form ubah pengajar 6. Pilih pengajar yang akan menggantikan guru sebelumnya

No	Proses	Keterangan
		7. Tekan tombol simpan, maka akan muncul validasi pengajar berhasil diubah
45.	No Proses	3.1
	Nama Proses	Ubah profil
	Deskripsi Proses	Proses untuk mengubah profil
	Source (Sumber)	Guru, siswa, admin
	Input	Data profil yang baru
	Output	Info profil yang baru
	Destination (Tujuan)	*Storage* guru, *storage* siswa, admin
	Logika Proses	1. Guru/ siswa/ admin *Login* terlebih dahulu 2. Guru/ siswa/ admin memilih menu profil 3. Sistem akan menampilkan pro*file* masing-masing 4. Guru/ siswa/ admin dapat mengganti foto profil dan ganti email 5. Dibagian ganti foto Guru/ siswa/ admin menekan tombol browse maka akan muncul explorer komputer masing-masing pengguna 6. Pilih foto yang akan dijadika frofil Guru/ siswa/ admin dalam bentuk jpg 7. Tekan tombol unggah 8. Tunggu proses unggah selesai, maka foto akan berubah sesuai foto yang diunggah 9. Dibagian ganti email, masukan email baru kemudian tekan tombol simpan 10. Jika email belum ada yang menggunakan maka email akan berhasil diubah 11. Jika email sudah ada yang menggunakan, maka muncul validasi bahwa email tersebut sudah digunakan
46.	No Proses	3.2
	Nama Proses	Ubah *password*
	Deskripsi Proses	Proses untuk mengubah *password*
	Source (Sumber)	Guru, siswa, admin
	Input	Data *password* yang diubah
	Output	Info *password* yang diubah

No	Proses	Keterangan
	Destination (Tujuan)	*Storage* guru, *storage* siswa, admin
	Logika Proses	1. Guru/ siswa/ admin memilih menu profil 2. Sistem akan menampilkan pro*file* masing-masing 3. Arahkan ke bagian ubah *password* 4. Masukan *password* lama terlebih dahulu kemudian masukan *password* baru dan ulangi *password* baru 5. Klik tombol simpan, maka akan muncul validasi *password* berhasil diubah
47.	No Proses	4.1
	Nama Proses	Tambah Materi
	Deskripsi Proses	Proses menambah materi pelajaran
	Source (Sumber)	Guru
	Input	Data materi yang ditambah
	Output	Info materi yang ditambah
	Destination (Tujuan)	*Storage* materi, *Storage* detail mengajar, *Storage file*
	Logika Proses	1. Guru memilih menu pengolahan materi 2. Sistem menampilkan form pengolahan materi 3. Tekan tombol tambah materi untuk menambahkan materi baru 4. Sistem menampilkan form tambah materi 5. Guru mengisi dengan lengkap semua atribut untuk menambah materi baru 6. Tekan tombol simpan, maka materi baru tersimpan dan belum ada *file* materinya
48.	No Proses	4.2
	Nama Proses	Detail Materi
	Deskripsi Proses	Proses melihat detail materi
	Source (Sumber)	Siswa
	Input	Data materi detail
	Output	Info materi detail
	Destination (Tujuan)	*Storage* materi
	Logika Proses	1. Guru memilih menu pengolahan materi 2. Sistem menampilkan form pengolahan materi 3. Pilih materi yang akan dilihat secara detail 4. Klik icon detail materi

No	Proses	Keterangan
		5. Sistem akan menampilkan detail materi yang mana didalamnya terdapat atribut-atribut materi yang dipilih 6. Jumlah *file* materi yang diupload di materi tersebut 7. Guru dapat men*Download* kembali materi yang diupload, sebagai backup atau kemungkinan *file* materi hilang di guru yang bersangkutan 8. Guru dapat melihat langsung isi *file* materi yang upload 9. Guru dapat menghapus *file* materi yang diupload
49.	No Proses	4.3
	Nama Proses	Hapus Materi
	Deskripsi Proses	Proses untuk menambah menghapus materi yang ada
	Source (Sumber)	Guru
	Input	Data materi yang dihapus
	Output	Info materi yang dihapus
	Destination (Tujuan)	*Storage* materi, *Storage file*, *Storage* detail materi
	Logika Proses	1. Guru memilih menu pengolahan materi 2. Sistem menampilkan form pengolahan materi 3. Pilih materi yang akan dihapus dan tekan icon hapus *file* 4. Jika data tidak mempunya *file* materi maka akan tampil pesan “apakah anda yakin akan menghapus materi ini?” 5. Jika tekan tombol ok maka data akan terhapus 6. Jika tekan cancel maka data materi akan tetap ada 7. Dengan ketentuan materi tidak mempunyai *file* materi atau *file* materi yang ada sudah dihapus terlebih dahulu
50.	No Proses	4.4
	Nama Proses	Cari materi
	Deskripsi Proses	Proses untuk mencari materi yang bisa dilakukan dengan menggunakan isi materinya sebagai kata kunci
	Source (Sumber)	Siswa
	Input	Data materi yang dicari
	Output	Info materi yang dicari
	Destination (Tujuan)	*Storage File*

No	Proses	Keterangan
	Logika Proses	1. Siswa memilih menu pengolahan materi 2. Sistem menampilkan form pengolahan materi 3. Siswa melakukan pencarian dengan cara memasukan kata kunci ke pencarian kemudian menekan tombol cari 4. Jika data ditemukan maka akan tampil isi *file* materi dan judulnya serta bisa langsung di*Download* 5. Jika kata kunci tidak ditemukan maka akan tampil validasi data yang anda cari tidak ditemukan
51.	No Proses	4.2.1
	Nama Proses	Upload Materi
	Deskripsi Proses	Proses mengupload materi
	Source (Sumber)	Guru
	Input	Data materi yang diupload
	Output	Info materi yang diupload
	Destination (Tujuan)	*Storage file*
	Logika Proses	1. Guru memilih menu pengolahan materi 2. Sistem menampilkan form pengolahan materi 3. Guru menekan icon tombol detail materi 4. Sistem menampilkan detail materi 5. Tekan tombol browse untuk memilih materi dari komputer 6. Klik upload jika *file* materi yang akan diupload sudah dipilih 7. Tunggu beberapa saat, maka sistem akan menyimpan *file* materi yang di upload kedalam database dan secara otomatis isi *file* tersebut akan masuk kedalam *Field* konten yang nantinya akan digunakan ketika pencarian materi 8. Guru juga dapat melihat isi *file* materi secara langsung, mendoenload *file* materi dan menghapus *file* materi jika ada kesalahan upload *file* materi
52.	No Proses	4.2.2
	Nama Proses	*Download* Materi
	Deskripsi Proses	Proses men*Download* materi
	Source (Sumber)	Siswa/Guru
	Input	Data materi yang di*Download*

No	Proses	Keterangan
	Output	Info materi yang di*Download*
	Destination (Tujuan)	*Storage File*
	Logika Proses	1. Guru memilih menu pengolahan materi 2. Sistem menampilkan form pengolahan materi 3. Siswa/guru memilih materi yang akan di*Download* 4. Guru/siswa menekan icon tombol detail materi yang akan di*Download* 5. Sistem menampilkan detail materi yang akan di*Download* 6. Siswa/guru memilih *file* materi yang akan di*Download* 7. Siswa dan guru menekan tombol *Download* maka akan keluar tampilan untuk *Download*
53.	No Proses	4.2.3
	Nama Proses	Lihat isi *File* materi
	Deskripsi Proses	Proses melihat isi *file* materi
	Source (Sumber)	Guru dan siswa
	Input	Data isi *file* materi yang dilihat
	Output	Info isi *file* materi yang dilihat
	Destination (Tujuan)	*Storage file*
	Logika Proses	1. Guru memilih menu pengolahan materi 2. Sistem menampilkan form pengolahan materi 3. Siswa/guru memilih materi yang akan diliahat/dibaca secara online 4. Guru/siswa menekan icon tombol detail materi yang akan diliahat/dibaca secara online 5. Sistem menampilkan detail materi yang akan diliahat/dibaca secara online 6. Siswa/guru memilih *file* materi yang akan diliahat/dibaca secara online 7. Guru/siswa menekan icon tombol baca *file* mater 8. Sistem akan menampilkan isi *file* materi dan dapat dibaca secara langsung tanpa harus di*Download* terlebih dahulu
54.	No Proses	5.1
	Nama Proses	Tambah Tugas
	Deskripsi Proses	Proses untuk menambah data tugas

No	Proses	Keterangan
	Source (Sumber)	Guru
	Input	Data tugas yang ditambah
	Output	Info tugas yang ditambah
	Destination (Tujuan)	*Storage* tugas
	Logika Proses	1. Guru memilihmenu pengolahan data tugas 2. Sistem menampilkan form tugas 3. Guru menekan tombol tambah tugas 4. Sistem menampilkan form tambah tugas 5. Guru mengisi setiap atribut tugas 6. Guru menekan tombol browse untuk mngupload *file* tugas kemudian tekan tombol simpan 7. Jika atribut tidak lengkap maka akan muncul validasi disetiap pengisian atribut 8. Jika semua atribut dilengkapi maka sistem akan menyimpan data tugas ke database
55.	No Proses	5.2
	Nama Proses	Detail tugas
	Deskripsi Proses	Proses melihat detai tugas
	Source (Sumber)	Guru dan siswa
	Input	Data detail tugas
	Output	Info detail tugas
	Destination (Tujuan)	*Storage* detail tugas
	Logika Proses	1. Guru/siswa memilih menu pengolahan data tugas 2. Sistem menampilkan form tugas dan daftar tugas yang sudah diupload oleh guru 3. Guru/siswa memilih *file* tugas yang akan ditampilkan secara detail 4. Guru/siswa menekan icon tombol detail tugas yang dipilih 5. Sistem menampilkan detail tugas yang dipilih oleh guru/siswa 6. Siswa/guru dapat men*Download* atau melihat secara online tugas yang telah dikumpulkan oleh siswa
56.	No Proses	5.3
	Nama Proses	*Download* Tugas
	Deskripsi Proses	Proses melakukan ubah ujian

No	Proses	Keterangan
	Source (Sumber)	Guru dan siswa
	Input	Data Tugas yang di *Download*
	Output	Info Tugas yang di *Download*
	Destination (Tujuan)	*Storage* ujian
	Logika Proses	1. Guru/siswa memilih menu pengolahan data tugas 2. Guru dan siswa memilih *file* tugas yang akan di*Download* 3. Sistem menampilkan *file* yang akan di*Download* oleh siswa/guru 4. Guru menekan icon *Download* tugas yang dipilih 5. Siswa menekan icon tombol detai tugas terlebih dahulu 6. Sistem menampilkan *file* tugas yang dipilih dan di tampilkan secara detail 7. Siswa menekan icon tombol *Download* untuk men*Download file* tugas yang diberikan oleh guru
57.	No Proses	5.4
	Nama Proses	Lihat Isi *file* tugas
	Deskripsi Proses	Proses untuk melihat isi *file* tugas/membaca tugas secara online
	Source (Sumber)	Siswa
	Input	Data isi *file* tugas yang dilihat
	Output	Info isi *file* tugas yang dilihat
	Destination (Tujuan)	*Storage file*
	Logika Proses	1. Siswa memilih menu pengolahan data tugas 2. Sistem menampilkan form pengolahan tugas 3. Siswa memilih *file* tugas yang akan dibaca secara online 4. Sistem menampilkan *file* yang akan dibaca isi *file* tugasnya secara online 5. Siswa menekan icon tombol baca isi *file* tugas 6. Sistem menampilkan isi *file* tugas dan bisa dibaca secara online
58.	No Proses	5.5
	Nama Proses	Hapus tugas
	Deskripsi Proses	Proses melakukan hapus tugas

No	Proses	Keterangan
	Source (Sumber)	guru
	Input	Data tugas yang dihapus
	Output	Info tugas yang dihapus
	Destination (Tujuan)	*Storage* tugas, *file*
	Logika Proses	1. Guru memilih menu pengolahan tugas 2. Sistem menampilkan form tugas dan data-data tugas yang sudah ada 3. Guru memilih tugas yang akan dihapus 4. Guru menekan icon tombol hapus tugas yang dipilih 5. Sistem menampilkan pesan "apakah anda yakin akan menghapus tugas ini?" 6. Jika menekan tombol ok maka data tugas akan terhapus 7. Jika menekan cancel maka tidak akan ada reaksi apapun
59.	No Proses	5.2.1
	Nama Proses	Lihat isi tugas siswa
	Deskripsi Proses	Proses melihat isi *file* tugas yang diupload oleh siswa
	Source (Sumber)	Guru dan siswa
	Input	Data isi tugas siswa yang dilihat
	Output	Info isi tugas siswa yang dilihat
	Destination (Tujuan)	*Storage* tugas siswa
	Logika Proses	1. Guru/ siswa memilih menu pengolahan tugas 2. Sistem menampilkan form tugas dan data-data tugas yang sudah ada 3. Guru/ siswa memilih *file* yang akan dilihat secara detail 4. Guru/ siswa menekan icon tombol detai tugas yang dipilih 5. Sistem menampilkan detail tugas yang dipilih 6. Siswa/ guru menekan icon tombol baca isi *file* 7. Sistem menampilkan isi *file* tugas yang diupload oleh siswa 8. Guru memberikan nilai pada setiap tugas yang upload oleh siswa
60.	No Proses	5.2.2
	Nama Proses	*Download* tugas siswa

No	Proses	Keterangan
	Deskripsi Proses	Proses men*Download* tugas yang diupload oleh siswa
	Source (Sumber)	Guru dan siswa
	Input	Data Tugas siswa yang di *Download*
	Output	Info Tugas siswa yang di *Download*
	Destination (Tujuan)	*Storage* tugas siswa
	Logika Proses	1. Guru/ siswa memilih menu pengolahan tugas 2. Sistem menampilkan form tugas dan data-data tugas yang sudah ada 3. Guru/ siswa memilih *file* yang akan dilihat secara detail 4. Guru/ siswa menekan icon tombol detai tugas yang dipilih 5. Sistem menampilkan detail tugas yang dipilih 6. Siswa/ guru menekan icon tombol *Download* untuk men*Download* tugas siswa yang diupload
61.	No Proses	5.2.3
	Nama Proses	Upload tugas
	Deskripsi Proses	Proses mengupload tugas
	Source (Sumber)	Guru/ siswa
	Input	Data tugas yang diupload
	Output	Info tugas yang diupload
	Destination (Tujuan)	*Storage* tugas siswa, *Storage file*
	Logika Proses	1. Guru memilih menu pengolahan data tugas 2. Sistem menampilkan form tugas 3. Guru menekan tombol tambah tugas 4. Sistem menampilkan form tambah tugas 5. Guru mengisi setiap atribut tugas 6. Guru menekan tombol browse untuk mengupload *file* tugas kemudian tekan tombol simpan 7. Jika atribut tidak lengkap maka akan muncul validasi disetiap pengisian atribut 8. Jika semua atribut dilengkapi maka sistem akan menyimpan data tugas ke database 9. Siswa memilih *file* tugas yang akan dikerjakan 10. Tekan icon tombol detail tugas yang dipilih 11. Jika waktu penerjaan tugas belum berakhir maka sistem akan menampilkan form untuk upload tugas siswa

No	Proses	Keterangan
		12. Jika waktu pengerjaan sudah habis maka form aupload tugas siswa tidak muncul
62.	No Proses	5.2.4
	Nama Proses	Hapus tugas siswa
	Deskripsi Proses	Proses siswa menhapus tugasnya yang telah dikumpulkan ketika belum dinilai
	Source (Sumber)	Siswa
	Input	Data Tugas siswa yang di hapus
	Output	Info Tugas siswa yang di hapus
	Destination (Tujuan)	*Storage* tugas siswa
	Logika Proses	1. Siswa memilih menu pengolahan tugas 2. Sistem menampilkan form tugas dan data-data tugas yang sudah ada 3. Siswa memilih *file* yang akan dihapus 4. Siswa menekan icon tombol hapus tugas siswa 5. Sistem menampilkan pesan apakah yakin akan menghapus tugas ini 6. Jika siswa menekan tombol ok dan tugas belum dinilai oleh guru maka data tugas siswa akan berhasil dihapus 7. Jika tugas sudah diberi nilai maka akan muncul validasi data tidak bisa dihapus karena sudah diberi nilai. 8. Jika tekan cancel maka tidak akan ada reaksi yang terjadi.
63.	No Proses	6.1
	Nama Proses	Tambah ujian
	Deskripsi Proses	Proses menambahkan ujian
	Source (Sumber)	Guru
	Input	Data ujian yang ditambah
	Output	Info ujian yang ditambah
	Destination (Tujuan)	*Storage* ujian
	Logika Proses	1. Guru memilih menu pengolahan data ujian 2. Sistem menampilkan form pengolahan ujian 3. Tekan tombol tambah tugas 4. Sistem akan menampilkan form tambah tugas

No	Proses	Keterangan
		5. Isi secara lengkap semua atribut yang ada kemudian tekan tombol simpan 6. Jika pengiasian semua atribut lengkap maka sistem akan menyimpan data ujian kedalam database 7. Jika pengiasian atribut tidak lengkap maka akan tampil validasi disetiap pengisian
64.	No Proses	6.2
	Nama Proses	Detail ujian
	Deskripsi Proses	Proses untuk melihat detail ujian
	Source (Sumber)	Guru dan siswa
	Input	Data detail ujian
	Output	Info detail ujian
	Destination (Tujuan)	*Storage* ujian
	Logika Proses	1. Guru memilih menu pengolahan data ujian 2. Sistem menampilkan form pengolahan ujian dan data-data ujian yang telah ada 3. Guru memilih ujian yang kan dilihat secara detail 4. Guru/siswa menekan icon tombol detai ujian yang dipilih 5. Sistem menampilkan ujian yang dipilih secata detail 6. Jika ujian belum memiliki soal maka ujian maka sistem hanya tampil atribut-atribut ujian 7. Jika soal telah ada dan ujian telah diaktfkan maka sistem akan menampilkan semua siswa yang ada dikelas tujuan ujian dan ada keterangan sudah mengerjakan dan belum mengerjakan 8. Jika ujian telah diaktifkan maka di detail ujian untuk siswa sistem akan menampilkan detail ujia dan tombol mulai mengerjakan jika siswa tersebut belum mengerjakan ujian 9. Jika ujian sudah dikerjakan maka di siswa sistem akan menampilkan soal-soal yang telah dijawab dan keterangan benar, salah kosong dan nilainya.
65.	No Proses	6.3
	Nama Proses	Lihat soal
	Deskripsi Proses	Proses melihat soal
	Source (Sumber)	Guru
	Input	Data soal ujian yang dilihat

No	Proses	Keterangan
	Output	Info soal ujian yang dilihat
	Destination (Tujuan)	*Storage* soal, *Storage* temp_soal
	Logika Proses	1. Guru memilih menu pengolahan data ujian 2. Sistem menampilkan form pengolahan ujian dan data-data ujian yang telah ada 3. Guru memilih daftar ujian yang akan dilihat soalnya 4. Guru menekan icon tombol lihat soal yang dipilih 5. Jika ujian sudah aktif maka sistem menampilkan data soal-soal ujian yang sudah diujiankan 6. Jika ujian belum aktif sistem akan menampilkan form detail ujian dan tombol tambah soal
66.	No Proses	6.3.1
	Nama Proses	Tambah soal
	Deskripsi Proses	Proses menambahkan soal
	Source (Sumber)	Guru
	Input	Data soal ujian yang ditambah
	Output	Info soal ujian yang ditambah
	Destination (Tujuan)	*Storage* soal, *Storage* temp soal
	Logika Proses	1. Guru memilih menu pengolahan data ujian 2. Sistem menampilkan form pengolahan ujian dan data-data ujian yang telah ada 3. Guru memilih daftar ujian yang belum aktif kemudian guru menekan icon tombol lihat soal 4. Sistem menampilkan soal yang sudah ada jika sudah membuat soal diujian ini dan tombol tambah soal 5. Tekan tombol tambah soal untuk mulai menambahkan soal baru 6. Sistem menampilkan form untuk pembuatan soal ujian 7. Guru membuat soal dan jawabannya berupa pilihan ganda serta memilih materi referensi dari soal tersebut kemudian menyimpannya dengan cara menekan tombol simpan 8. Jika semua atribut pembuatan soal dilengkapi maka soal akan berhasil disimpan 9. Jika atribut pembuatan soal kurang lengkap maka akan muncul validasi sesuai atribut yang tidak lengkap
67.	No Proses	6.3.2

No	Proses	Keterangan
	Nama Proses	Ubah soal
	Deskripsi Proses	Proses mengubah data soal
	Source (Sumber)	Guru
	Input	Data soal ujian yang diubah
	Output	Info soal ujian yang diubah
	Destination (Tujuan)	*Storage* soal, *Storage* temp soal
	Logika Proses	1. Guru memilih menu pengolahan data ujian 2. Sistem menampilkan form pengolahan ujian dan data-data ujian yang telah ada 3. Guru memilih daftar ujian yang belum aktif kemudian guru menekan icon tombol lihat soal 4. Sistem menampilkan soal yang sudah ada jika sudah membuat soal diujian ini dan tombol tambah soal 5. Tekan icon tombol ubah soal untuk melakukan perubahan pada soal 6. Sistem menampilkan form ubah soal 7. Tekan tombol simpan jika perubahan sudah selesai dilakukan
68.	No Proses	6.3.3
	Nama Proses	Hapus soal
	Deskripsi Proses	Proses menghapus soal
	Source (Sumber)	Guru
	Input	Data soal ujian yang dihapus
	Output	Info soal ujian yang dihapus
	Destination (Tujuan)	*Storage* soal, *Storage* temp soal
	Logika Proses	1. Guru memilih menu pengolahan data ujian 2. Sistem menampilkan form pengolahan ujian dan data-data ujian yang telah ada 3. Guru memilih daftar ujian yang belum aktif kemudian guru menekan icon tombol lihat soal 4. Sistem menampilkan soal yang sudah ada jika sudah membuat soal diujian ini dan tombol tambah soal 5. Guru memilih soal yang akan dihapus 6. Tekan icon tombol hapus 7. Sistem akan menampilkan pesan “apakah anda yakin akan menghapus soal ini?”

No	Proses	Keterangan
		8. Jika menekan ok maka soal akan terhapus 9. Jika menekan cancel maka tidak akan terjadi aksi apapun
69.	No Proses	6.5
	Nama Proses	Lihat hasil ujian siswa
	Deskripsi Proses	Proses melihat hasil ujian siswa
	Source (Sumber)	Guru
	Input	Data lihat hasil ujian siswa
	Output	Info lihat hasil ujian siswa
	Destination (Tujuan)	*Storage* temp soal
	Logika Proses	1. Guru memilih menu pengolahan data ujian 2. Sistem menampilkan form pengolahan ujian dan data-data ujian yang telah ada 3. Guru memilih daftar ujian yang sudah aktif 4. Guru menekan icon tombol detail ujian 5. Sistem akan menampilakan detail ujian dan daftar siswa yang sudah mengerjakan ujian dan yang belum mengerjakan ujian 6. Guru memilih siswa yang telah mengerjakan ujian 7. Tekan icon tombol lihat hasil ujia siswa maka sistem akan menampilkan hasil ujian siswa yang telah dikerjakan
70.	No Proses	6.6
	Nama Proses	Hapus ujian
	Deskripsi Proses	Proses menghapus data ujian
	Source (Sumber)	Guru
	Input	Data ujian yang dihapus
	Output	Info ujian yang dihapus
	Destination (Tujuan)	*Storage* ujian
	Logika Proses	1. Guru memilih menu pengolahan data ujian 2. Sistem menampilkan form pengolahan ujian dan data-data ujian yang telah ada 3. Guru memilih ujian yang akan dihapus 4. Guru menekan icon tombol hapus ujian 5. Sistem menampilkan “pesan apakah anada yakin akan menghapus ujian ini?”

No	Proses	Keterangan
		6. Jika menekan tombol oke maka ujian akan terhapus dengan ketentuan ujian tersebut belum aktif, jiak ujian suadah aktif akan muncul validasi ujian tidak bisa dihapus 7. Jika menekan tombol cancel maka tidak akan ada aksi apapun
71.	No Proses	7.1
	Nama Proses	Tambah pengumuman
	Deskripsi Proses	Proses menambah pengumuman
	Source (Sumber)	Guru
	Input	Data Pengumuman yang ditambah
	Output	Info Pengumuman yang ditambah
	Destination (Tujuan)	*Storage* Pengumuman
	Logika Proses	1. Guru memilih menu pengolahan data pengumuman 2. Sistem menampilkan form pengolahan data pengumuman dan data-data pengumuman yang telah ada 3. Tekan tombol tambah pengumuman 4. Sistem akan menampilak form tambah ujian 5. Guru mengisi semua atribut yang ada di form tambah pengumuman kemudian tekan tombol simpan 6. Jika semua atribut didisi lengkap maka pengumuman akan tersimpan 7. Jika pengisian atribut tidak lengkap akan muncul validasi disetiap atribut yang tidak lengkap
72.	No Proses	7.2
	Nama Proses	Hapus pengumuman
	Deskripsi Proses	Proses menghapus data pengumuman
	Source (Sumber)	Guru
	Input	Data pengumuman yang dihapus
	Output	Info pengumuman yang dihapus
	Destination (Tujuan)	*Storage* Pengumuman
	Logika Proses	1. Guru memilih menu pengolahan data pengumuman 2. Sistem menampilkan form pengolahan data pengumuman dan data-data pengumuman yang telah ada

No	Proses	Keterangan
		3. Guru memilih dta pengumuman yang akan dihapus 4. Guru menekan icon tombol hapus pengumuman 5. Sistem akan menampilkan pesan “apakah anda yakin akan menghapus pengumuman ini?” 6. Jiak ditekan tombol oke maka pengumuman muncul data pengumuman berhasil dihapus 7. Jika menekan tombol cancel maka tidak akan ada aksi apapun
73.	No Proses	7.3
	Nama Proses	Tampil pengumuman
	Deskripsi Proses	Proses Menampilkan pengumuman
	Source (Sumber)	siswa
	Input	Data Pengumuman yang ditampilkan
	Output	Info Pengumuman yang ditampilkan
	Destination (Tujuan)	*Storage* Pengumuman
	Logika Proses	1. Siswa memilih data pengumuman yang akan ditampilkan dari sistem yang ditampilkan di halaman utama 2. Siswa menekan tombol masuk kelas dihalaman utama yang dipilih 3. Sistem akan menampilkan data pengumuman dikelas yang dipilih berikut materi atau tugas-tuags yang diberikan oleh guru
74.	No Proses	8.1
	Nama Proses	Tambah Topik
	Deskripsi Proses	Proses menambahkan topik di forum
	Source (Sumber)	Guru, siswa
	Input	Data topik yang ditambah
	Output	Info topik yang ditambah
	Destination (Tujuan)	*Storage* Forum
	Logika Proses	1. Guru/ siswa memilih menu pengolahan data forum 2. Sistem menampilkan form data forum yang telah ada 3. Guru/ siswa menekan tombol tambah topik 4. Sistem menampilkan form tambah topik 5. Guru/siswa mengisi judul dan isi topik forum kemudian menekan tombol simpan

No	Proses	Keterangan
		6. Jika keduanya telah terisi maka sistem akan menyimpan ke daftar topik 7. Jika tidak lengkap maka muncul validasi disetiap atribut pengisian
75.	No Proses	8.2
	Nama Proses	Tampil Topik
	Deskripsi Proses	Proses menampilkan topic
	Source (Sumber)	Guru, siswa
	Input	Data topik yang ditampilkan
	Output	Info topik yang ditampilkan
	Destination (Tujuan)	*Storage* Forum
	Logika Proses	1. Guru/ siswa memilih menu pengolahan data forum 2. Sistem menampilkan form data forum yang telah ada 3. Guru/ siswa memilih topik yang akan ditampilkan 4. Guru/ siswa menekan link topik yang ada di kolom topik 5. Sistem menampilkan topik yang dipilih oleh siswa/ guru yang untuk kemudian bisa dikomentari
72	No Proses	8.3
	Nama Proses	Tambah komentar
	Deskripsi Proses	Proses menambah data komentar
	Source (Sumber)	Guru, siswa
	Input	Data komentar yang ditambahka
	Output	Info komentar yang ditambahka
	Destination (Tujuan)	*Storage* komentar
	Logika Proses	1. Guru/ siswa memilih menu pengolahan data forum 2. Sistem menampilkan form data forum yang telah ada 3. Guru/ siswa memilih topik yang akan ditampilkan 4. Guru/ siswa menekan link topik yang ada di kolom topik 5. Sistem menampilkan topik yang dipilih oleh siswa/ guru 6. Tambahkan komentar di form tambah komentar kemudian tekan tombol simpan maka komentar akan tersimpan

No	Proses	Keterangan
		7. Jika komentar kosong maka akan muncul validasi "tambahkan dulu komentar".

III.1.9 Kamus Data

Kamus data dapat membantu mendefinisikan dengan lengkap data yang mengalir diantara proses, penyimpanan data, dan entitas luar. Data yang mengalir tersebut dapat berupa masukan untuk sistem atau hasil dari proses sistem. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang mengalir pada konteks diagram dan *DFD*. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel III.9.

Tabel III.9 Kamus Data

Nama	Data *Login* Admin
Where used/How used	Proses 1 – *Login* Proses 1.1 – verifikasi *Login*
Deskripsi	Data *Login* Berisi *username* dan *password* admin
Struktur Data	*username+password*
Username *password*	{A..Z | a..z | 0..9} {A..Z | a..z | 0..9}
Nama	Data *Login* Guru
Where used/How used	Proses 1 – *Login* Proses 1.1 – Verifikasi *Login* Proses 1.2 – Lupa *Password*
Deskripsi	Data *Login* berisi NUPTK dan *password* guru
Struktur Data	NUPTK+*password*
NUPTK *Password*	{0..9} {A..Z | a..z | 0..9}
Nama	Data *Login* Siswa
Where used/How used	Proses 1 – *Login* Proses 1.1 – Verifikasi *Login* Proses 1.2 – Lupa *Password*
Deskripsi	Data *Login* berisi NIS dan *password* siswa
Struktur Data	nis+*password*
nis *password*	{0..9} {A..Z | a..z | 0..9}
Nama	Data Guru yang ditambahkan
Where used/How used	Proses 2 – pengolahan data master Proses 2.1 – pengolahan data guru Proses 2.1.1 – tambah Guru
Deskripsi	Berisi nuptk, nama lengkap, jenis kelamin, tempat lahir, tanggal lahir, alamat, email, telepon yang akan ditambahkan

Struktur Data	nuptk+nama_lengkap+Tempat_Lahir+Tanggal_Lahir+jenis_kelamin+Alamat +Telepon+email
Nuptk nama_lengkap jenis_kelamin tempat_lahir tanggal_lahir alamat telepone email	{0..9 } {A..Z | a..z} [‘Laki-laki’ |’Perempuan’] {A..Z | a..z} {date} {A..Z | a..z | 0..9} {0..9} {A..Z | a..z | simbol | 0..9}
Nama	*File Excel* guru yang di*import*
Where used/How used	Proses 2 – pengolahan data master Proses 2.1 – pengolahan data guru Proses 2.1.2 – *import* data guru
Deskripsi	Berisi *File Excel* yang berisi data guru
Struktur Data	*File_Excel*
File_Excel	{.xls }
Nama	Data Detail Guru
Where used/How used	Proses 2 – pengolahan data master Proses 2.1 – pengolahan data guru Proses 2.1.3 – detail guru
Deskripsi	Berisi biodata guru lengkap beserta tugas mengajarnya di kelas berpa saja
Struktur Data	nuptk+nama_lengkap+Tempat_Lahir+Tanggal_Lahir+jenis_kelamin+Alamat +Telepon+email+id_mengajar+mata_pelajaran+kelas
Nuptk nama_lengkap jenis_kelamin tempat_Lahir tanggal_lahir alamat email telepone id_mengajar mata_pelajaran kelas	{0..9 } {A..Z | a..z} [‘Laki-laki’ |’Perempuan’] {A..Z | a..z} {date} {A..Z | a..z | 0..9} {A..Z | a..z | simbol | 0..9} {0..9} {0..9} {A..Z | a..z} {A..Z | simbol}
Nama	Data Guru yang dihapus
Where used/How used	Proses 2 – pengolahan data master Proses 2.1 – pengolahan data guru Proses 2.1.4 – hapus data guru
Deskripsi	Berisi data guru yang akan dihapus
Struktur Data	nuptk
nuptk	{0..9 }
Nama	Data Guru yang dicari

Where used/How used	Proses 2 – pengolahan data master Proses 2.1 – pengolahan data guru Proses 2.1.5 – cari data guru
Deskripsi	Berisi nuptk atau nama guru yang akan dicari
Struktur Data	Nuptk/nama
Nuptk nama	{0..9 } {A..Z | a..z}
Nama	Data guru yang diubah
Where used/How used	Proses 2 – pengolahan data master Proses 2.1 – pengolahan data guru Proses 2.1.5 – ubah guru
Deskripsi	Berisi data guru yang akan diubah, lengkap dengan atribut-atributnya
Struktur Data	nuptk+nama_lengkap+Tempat_Lahir+Tanggal_Lahir+jenis_kelamin+Alamat +Telepon+email
Nuptk nama_lengkap jenis_kelamin tempat_Lahir tanggal_lahir alamat telepone email	{0..9 } {A..Z | a..z} [‘Laki-laki’ |’Perempuan’] {A..Z | a..z} {date} {A..Z | a..z | 0..9} {0..9} {A..Z | a..z | simbol | 0..9}
Nama	Data Siswa yang ditambah
Where used/How used	Proses 2 – pengolahan data master Proses 2.2 – pengolahan data siswa Proses 2.2.1 – tambah siswa
Deskripsi	Berisi nis, nama lengkap, jenis kelamin, tempat lahir, tanggal lahir, alamat, telepone, email yang akan ditambahkan
Struktur Data	nis+nama_lengkap +tempat_lahir+tanggal_lahir+jenis_kelamin+alamat +telepon+email
Nis Nama_lengkap Jenis_kelamin kelas tempat_Lahir tanggal_lahir email telepone	{0..9} {A..Z | a..z} [‘Laki-laki’ |’Perempuan’] [X-1..X-N | XI IPA–1..XI IPA-N | XI IPS-1.. XI IPS-N | XII IPA-1..XII IPA-N | XII IPS-1..XII IPS-N] {A..Z | a..z} {date} {A..Z | a..z | simbol | 0..9} {0..9}
Nama	*File Excel* siswa yang di*import*
Where used/How used	Proses 2 – pengolahan data master Proses 2.2 – pengolahan data siswa

	Proses 2.2.2 – *import* data siswa
Deskripsi	Berisi *File Excel* yang didalamnya terdapat data-data siswa
Struktur Data	*File_Excel*
File_Excel	{.xls}
Nama	Data detai Siswa
Where used/How used	Proses 2 – pengolahan data master Proses 2.2 – pengolahan data siswa Proses 2.2.1 – tambah siswa
Deskripsi	Berisi nis, kelas, nama lengkap, jenis kelamin, tempat lahir, tanggal lahir, alamat, telepone, email dan foto siswa
Struktur Data	nis+kelas+nama_lengkap +tempat_lahir+tanggal_lahir+jenis_kelamin+alamat +telepon+email+foto
Nis Kelas Nama_lengkap Jenis_kelamin tempat_lahir tanggal_lahir email telepone foto	{0..9} [X-1..X-N | XI IPA–1..XI IPA-N | XI IPS-1.. XI IPS-N | XII IPA-1..XII IPA-N | XII IPS-1..XII IPS-N] {A..Z | a..z} [‘Laki-laki’ |’Perempuan’] {A..Z | a..z} {date} {A..Z | a..z | simbol | 0..9} {0..9} {image}
Nama	Data siswa yang dihapus
Where used/How used	Proses 2 – pengolahan data master Proses 2.2 – pengolahan data siswa Proses 2.2.3 – hapus data siswa
Deskripsi	Berisi data siswa yang akan dihapus, jika dijalankan maka semua atribut siswa yang terpilih untuk dihapus akan hilang
Struktur Data	nis
nis	{0..9}
Nama	Data siswa yang dicari
Where used/How used	Proses 2 – pengolahan data master Proses 2.2 – pengolahan data siswa Proses 2.2.4 – cari data siswa
Deskripsi	Berisi nis atau nama siswa yang akan dicari
Struktur Data	nis/nama
nis nama	{0..9} {A..Z | a..z}
Nama	Data siswa yang diubah
Where used/How used	Proses 2 – pengolahan data master Proses 2.2 – pengolahan data siswa Proses 2.2.5 – ubah siswa
Deskripsi	Berisi data siswa yang dilakukan perubahan

Struktur Data	nis+nama_lengkap +tempat_lahir+tanggal_lahir+jenis_kelamin+alamat +telepon+email
nis nama_lengkap jenis_kelamin kelas tempat_lahir tanggal_lahir email telepon	{0..9} {A..Z | a..z} [‘Laki-laki’ |’Perempuan’] [X-1..X-N | XI IPA–1..XI IPA-N | XI IPS-1.. XI IPS-N | XII IPA-1..XII IPA-N | XII IPS-1..XII IPS-N] {A..Z | a..z} {0..9 | -} {A..Z | a..z | simbol | 0..9} {0..9}
Nama	Data Pelajaran yang ditambah
Where used/How used	Proses 2 – Pengolahan data master Proses 2.3 – pengolahan data pelajaran Proses 2.3.1 – tambah pelajaran
Deskripsi	Data pelajaran Berisi id_pelajaran, nama_pel
Struktur Data	mata_pelajaran
id_pelajaran mata_pelajaran	{0..9} {A..Z | a..z }
Nama	Data Pelajaran yang diubah
Where used/How used	Proses 2 – Pengolahan data master Proses 2.3 – pengolahan data pelajaran Proses 2.3.2 – ubah pelajaran
Deskripsi	Data pelajaran Berisi id_pelajaran, mata_pelajaran
Struktur Data	mata_pelajaran
mata_pelajaran	{A..Z | a..z }
Nama	Data Pelajaran yang dihapus
Where used/How used	Proses 2 – Pengolahan data master Proses 2.3 – pengolahan data pelajaran Proses 2.3.3 – hapus pelajaran
Deskripsi	Data pelajaran Berisi id_pelajaran, mata_pelajaran
Struktur Data	id_pelajaran
id_pelajaran mata_pelajaran	{0..9} {A..Z | a..z }
Nama	Data Tahun Ajaran yang ditambah
Where used/How used	Proses 2 – pengolahan data master Proses 2.4 – pengolahan data tahun ajaran Proses 2.4.1 – tambah tahun ajaran
Deskripsi	Data tahun ajaran berisi tahun ajaran dan semester
Struktur Data	tahun_ajaran_awal+tahun_ajaran_akhir
tahun_ajaran_awal tahun_ajaran_akhir	{0..9} {0..9}
Nama	Data Tahun Ajaran yang diaktifkan

Where used/How used	Proses 2 – pengolahan data master Proses 2.4 – pengolahan data tahun ajaran Proses 2.4.2 – aktifkan tahun ajaran
Deskripsi	Berisi tahun ajaran dan semester
Struktur Data	Id_ta
Id_ta	{0..9}
Nama	Data kelas yang ditambah
Where used/How used	Proses 2 – pengolahan data master Proses 2.5 – pengolahan data kelas Proses 2.5.1 – tambah kelas
Deskripsi	Berisi kelas, jurusan dan urutan kelas
Struktur Data	Kelas+jurusan+urutan_kelas
kelas jurusan urutan_kelas	[X-1..X-N | XII..N | XII..N] [IPA | IPS] {0..9}
Nama	Data detail kelas
Where used/How used	Proses 2 – pengolahan data master Proses 2.5 – pengolahan data kelas Proses 2.5.2 – detail kelas
Deskripsi	Data kelas berisi id_kelas dan kelas
Struktur Data	Nis+nama_siswa
nis nama_siswa	{0..9} {A..Z | a..z }
Nama	Data kelas yang diubah
Where used/How used	Proses 2 – pengolahan data master Proses 2.5 – pengolahan data kelas Proses 2.5.3 – ubah kelas
Deskripsi	Data kelas berisi id_kelas dan kelas
Struktur Data	Id_kelas+kelas
Id_kelas kelas	{0..9} [X-1..X-N | XI IPA–1..XI IPA-N | XI IPS-1.. XI IPS-N | XII IPA-1..XII IPA-N | XII IPS-1..XII IPS-N]
Nama	Data kelas yang dihapus
Where used/How used	Proses 2 – pengolahan data master Proses 2.5 – pengolahan data kelas Proses 2.5.3 – hapus kelas
Deskripsi	Data kelas berisi id_kelas dan kelas
Struktur Data	Kelas+jurusan+urutan
Kelas Jurusan urutan	[X-1..X-N] [XI IPA–1..XI IPA-N | XI IPS-1.. XI IPS-N | XII IPA-1..XII IPA-N | XII IPS-1..XII IPS-N] {0..9}
Nama	Data siswa yang disaring pertahun ajaran
Where used/How used	Proses 2 – pengolahan data master Proses 2.5 – pengolahan data kelas

	Proses 2.5.2 – detail kelas Proses 2.5.2.1 – filter siswa
Deskripsi	Data kelas berisi id_kelas dan kelas
Struktur Data	Tahun_ajaran
Tahun_ajaran	{0..9}
Nama	Data siswa yang ditambahkan ke kelas
Where used/How used	Proses 2 – pengolahan data master Proses 2.5 – pengolahan data kelas Proses 2.5.2 – detail kelas Proses 2.5.2.2 – tambah siswa kelas
Deskripsi	Data kelas berisi id_kelas dan kelas
Struktur Data	Nis+nama
nis nama	{0..9} {A..Z | a..z}
Nama	Data siswa yang dihapus dari kelas
Where used/How used	Proses 2 – pengolahan data master Proses 2.5 – pengolahan data kelas Proses 2.5.2 – detail kelas Proses 2.5.2.3 – hapus siswa kelas
Deskripsi	Data kelas berisi id_kelas dan kelas
Struktur Data	Id_kelas
Id_kelas Nama_siswa	{0..9} {A..Z | a..z}
Nama	Data mengajar yang ditambah
Where used/How used	Proses 2 – pengolahan data master Proses 2.6 – pengolahan data mengajar Proses 2.6.1 – tambah mengajar
Deskripsi	Berisi guru dan pelajaran
Struktur Data	guru+pelajaran
id_mengajar pelajaran guru	{0..9} {A..Z | a..z} {A..Z | a..z}
Nama	Data tugas mengajar yang ditambahkan
Where used/How used	Proses 2 – pengolahan data master Proses 2.6 – pengolahan data mengajar Proses 2.6.2 – tambah kelas mengajar
Deskripsi	Berisi kelas, pelajaran_dan_pengajar
Struktur Data	Kelas+pelajatan_dan_pengajar
Kelas Pelajaran_dan_pengajar	[X-1..X-N | XI IPA–1..XI IPA-N | XI IPS-1.. XI IPS-N | XII IPA-1..XII IPA-N | XII IPS-1..XII IPS-N] {A..Z | a..z | simbol}
Nama	Data tugas mengajar yang dihapus
Where used/How used	Proses 2 – pengolahan data master Proses 2.6 – pengolahan data mengajar

	Proses 2.6.3 – hapus kelas mengajar
Deskripsi	Berisi id_detail_mengajar, kelas, pelajaran, pengajar
Struktur Data	Id_detail_mengajar
Id_detail_mengajar kelas Pelajaran pengajar	{0..9} [X-1..X-N | XI IPA–1..XI IPA-N | XI IPS-1.. XI IPS-N | XII IPA-1..XII IPA-N | XII IPS-1..XII IPS-N] {A..Z | a..z} {A..Z | a..z | simbol}
Nama	Data mengajar yang dihapus
Where used/How used	Proses 2 – pengolahan data master Proses 2.6 – pengolahan data mengajar Proses 2.6.4 – hapus mengajar
Deskripsi	Berisi id_mengajar, pelajaran, guru pengajar
Struktur Data	Id_mengajar
id_mengajar pelajaran guru_pengajar	{0..9} {A..Z | a..z} {A..Z | a..z}
Nama	Data pengajar yang diubah
Where used/How used	Proses 2 – pengolahan data master Proses 2.6 – pengolahan data mengajar Proses 2.6.5 – ubah guru mengajar
Deskripsi	Berisi pengajar penggati
Struktur Data	Pengajar_pengganti
Pengajar_pengganti	{A..Z | a..z | simbol}
Nama	Data profil admin yang diubah
Where used/How used	Proses 3 – pengolahan pengguna Proses 3.1 – ubah profil
Deskripsi	Data admin Berisi *username*, *password*, nama telepone, email, foto
Struktur Data	*Username*+*password*+nama+telepone+email+foto
Username *Password* Nama Telepone Email foto	{A..Z | a..z | 0..9} {A..Z | a..z | 0..9} {A..Z | a..z | 0..9} {0..9} {A..Z | a..z | simbol | 0..9} {A..Z | a..z | 0..9}
Nama	Data *password* admin yang diubah
Where used/How used	Proses 3 – pengolahan pengguna Proses 3.2 – ubah *password*
Deskripsi	Data berisi pssword lama, password lama, ulangi password baru
Struktur Data	Pssword_lama+password_lama+ulangi_password_baru
*Password*_lama *Password* _baru	{A..Z | a..z | 0..9} {A..Z | a..z | 0..9}

Ulangi_*Password*_baru	{A..Z | a..z | 0..9}
Nama	Data profil guru yang diubah
Where used/How used	Proses 3 – pengolahan pengguna Proses 3.1 – ubah profil
Deskripsi	Data Guru berisi nuptk, nip, nama_lengkap, jenis kelamin, tempat_lahir, tanggal_lahir, alamat, email, telepone, foto
Struktur Data	nuptk+nip+nama_lengkap+jenis_kelamin+tempat_lahir+Tanggal_lahir+alamat+email+Telepone+Foto
Nuptk nip nama_lengkap jenis_kelamin tempat_Lahir tanggal_lahir alamat email telepone foto	{0..9 } {0..9} {A..Z | a..z} [‘Laki-laki’ |’Perempuan’] {A..Z | a..z} {0..9 | -} {A..Z | a..z | 0..9} {A..Z | a..z | simbol | 0..9} {0..9} {0..9} {A..Z | a..z | 0..9}
Nama	Data *password* guru yang diubah
Where used/How used	Proses 3 – pengolahan pengguna Proses 3.2 – ubah *password*
Deskripsi	Data berisi pssword lama, password lama, ulangi password baru
Struktur Data	Pssword_lama+password_lama+ulangi_password_baru
*Password*_lama *Password* _baru Ulangi_*Password*_baru	{A..Z | a..z | 0..9} {A..Z | a..z | 0..9} {A..Z | a..z | 0..9}
Nama	Data profil siswa yang diubah
Where used/How used	Proses 3 – pengolahan pengguna Proses 3.1 – ubah profil
Deskripsi	Data siswa berisi nis, nama, jenis_kelamin, tempat_lahir, tanggal_lahir, alamat, telepone, foto, .
Struktur Data	nis+Nama+jenis_kelamin+Kelas+Tempat_Lahir+Tanggal_Lahir++alamat+email+telepone+Foto
Nis Nama_lengkap Jenis_kelamin kelas tempat_Lahir tanggal_lahir email	{0..9} {A..Z | a..z} [‘Laki-laki’ |’Perempuan’] [X-1..X-N | XI IPA–1..XI IPA-N | XI IPS-1.. XI IPS-N | XII IPA-1..XII IPA-N | XII IPS-1..XII IPS-N] {A..Z | a..z} {0..9 | -} {A..Z | a..z | simbol | 0..9}

telepone foto	{0..9} {0..9} {A..Z | a..z | 0..9 | . |}
Nama	Data *password* siswa yang diubah
Where used/How used	Proses 3 – pengolahan pengguna Proses 3.2 – *password* profil
Deskripsi	Data berisi pssword lama, password lama, ulangi password baru
Struktur Data	Pssword_lama+password_lama+ulangi_password_baru
*Password*_lama *Password* _baru Ulangi_*Password*_baru	{A..Z | a..z | 0..9} {A..Z | a..z | 0..9} {A..Z | a..z | 0..9}
Nama	Data materi yang ditambah
Where used/How used	Proses 4 – pengolahan data materi Proses 4.1 – tambah materi
Deskripsi	Data materi Berisi judul materi, keterangan, kelas yang dituju
Struktur Data	Judul_materi+keterangan+kelas_yang_dituju
Judul_materi Keterangan kelas_yang_dituju	{A..Z | a..z | 0..9} {A..Z | a..z | 0..9} [X-1..X-N | XI IPA–1..XI IPA-N | XI IPS-1.. XI IPS-N | XII IPA-1..XII IPA-N | XII IPS-1..XII IPS-N]
Nama	Data detail materi
Where used/How used	Proses 4 – pengolahan data materi Proses 4.2 – detail materi
Deskripsi	Data materi berisi Judul Materi, Keterangan, Tanggal Posting, Kelas, Pelajaran
Struktur Data	Judul_Materi+Keterangan+Tanggal_Posting+Kelas+Pelajaran
Judul_Materi Keterangan Tanggal_Posting Kelas Pelajaran	{A..Z | a..z | 0..9} {A..Z | a..z | 0..9} {date-time} [X-1..X-N | XI IPA–1..XI IPA-N | XI IPS-1.. XI IPS-N | XII IPA-1..XII IPA-N | XII IPS-1..XII IPS-N] {A..Z | a..z}
Nama	Data materi yang dihapus
Where used/How used	Proses 4 – pengolahan data materi Proses 4.3 – hapus materi
Deskripsi	Data materi berisi id_materi, judul, tanggal_posting, kelas, mata_pelajaran
Struktur Data	id_materi, judul+tanggal_posting+kelas+mata_pelajaran
id_materi judul tanggal_posting	{ 0..9} {A..Z | a..z | 0..9} {date-time}

kelas mata_pelajaran	[X-1..X-N | XI IPA–1..XI IPA-N | XI IPS-1.. XI IPS-N | XII IPA-1..XII IPA-N | XII IPS-1..XII IPS-N] {A..Z | a..z}
Nama	Data materi yang dicari
Where used/How used	Proses 4 – pengolahan data materi Proses 4.4 – Cari materi
Deskripsi	Data cari materi berisi *keyword* isi *file* materi
Struktur Data	Isi_*file*_materi
Isi_*file*_materi	{A..Z | a..z | 0..9}
Nama	Data materi yang di*upload*
Where used/How used	Proses 4 – pengolahan data materi Proses 4.2 – detail materi Proses 4.2.1 – *upload* materi
Deskripsi	Data materi berisi *file* materi
Struktur Data	*File*_materi
*File*_materi	[*pdf* | *xls* | *xlxs* | *doc* | *docx* | *ppt* | *pptx* | *flv* | *mp4* | *mp3*]
Nama	Data materi yang di*Download*
Where used/How used	Proses 4 – pengolahan data materi Proses 4.2 – detail materi Proses 4.2.2 – *Download* materi
Deskripsi	Data materi berisi *file* materi
Struktur Data	*File*_materi
*File*_materi	[*pdf* | *xls* | *xlxs* | *doc* | *docx* | *ppt* | *pptx* | *flv* | *mp4* | *mp3*]
Nama	Data isi *file* materi yang dilihat
Where used/How used	Proses 4 – pengolahan data materi Proses 4.2 – detail materi Proses 4.2.3 – lihat isi *file* materi
Deskripsi	Data isi *file* materi
Struktur Data	Id_*file*
Id_*file*	{ 0..9}
Nama	Data tambah tugas
Where used/How used	Proses 5– pengolahan data tugas Proses 5.1 – tambah tugas
Deskripsi	Data tugas berisi judul_tugas, keterangan ,*file*_tugas, kelas_yang_dituju
Struktur Data	judul_tugas+keterangan+*file*_tugas+kelas_yang_dituju
judul_tugas keterangan *file*_tugas kelas_yang_dituju	{0..9 } {A..Z | a..z | 0..9} [*pdf* | *xls* | *xlxs* | *doc* | *docx* | *ppt* | *pptx* | *flv* | *mp4* | *mp3*] [X-1..X-N | XI IPA–1..XI IPA-N | XI IPS-1.. XI IPS-N | XII IPA-1..XII IPA-N | XII IPS-1..XII IPS-N]
Nama	Data detail tugas
Where used/How used	Proses 5– pengolahan data tugas Proses 5.2 – deatil tugas

Deskripsi	Data tugas berisi Judul Tugas, Keterangan, Tanggal Posting, Batas Pengumpulan, Kelas, Pelajaran
Struktur Data	judul_tugas+keterangan+tanggal_posting+batas_pengumpulan+kelas+pelajaran
judul_tugas keterangan tanggal_posting batas_pengumpulan kelas pelajaran	{A..Z | a..z | 0..9 | .} {A..Z | a..z | 0..9 | .} {date-time} {date-time} {X-1..X-N | XI IPA–1..XI IPA-N | XI IPS-1.. XI IPS-N | XII IPA-1..XII IPA-N | XII IPS-1..XII IPS-N} {A..Z | a..z}
Nama	Data *Download* tugas
Where used/How used	Proses 5– pengolahan data tugas Proses 5.3 – *Download* tugas
Deskripsi	Data tugas berisi *file* tugas
Struktur Data	*file*_tugas
*file*_tugas	[*pdf* | *xls* | *xlxs* | *doc* | *docx* | *ppt* | *pptx* | *flv* | *mp4* | *mp3*]
Nama	Data isi *file* tugas yang dilihat
Where used/How used	Proses 5 – pengolahan data tugas Proses 5.4 – lihat isi *file* tugas
Deskripsi	Data tugas berisi *file* tugas
Struktur Data	*File*_tugas
*File*_tugas	[*pdf* | *xls* | *xlxs* | *doc* | *docx* | *ppt* | *pptx* | *flv* | *mp4* | *mp3*]
Nama	Data tugas yang dihapus
Where used/How used	Proses 5 – pengolahan data tugas Proses 5.5 – hapus tugas
Deskripsi	Data tugas berisi Judul Tugas, Tanggal Posting, Kelas, Pelajaran
Struktur Data	id_tugas+*file*_tugas
id_tugas *file*_tugas	{0..9 } [*pdf* | *xls* | *xlxs* | *doc* | *docx* | *ppt* | *pptx* | *flv* | *mp4* | *mp3*]
Nama	Data tugas siswa yang dilihat
Where used/How used	Proses 5 – pengolahan data tugas Proses 5.2 – detail tugas Proses 5.2.1 – lihat isi tugas siswa
Deskripsi	Data tugas berisi Id_tugas_siswa, nis, nama, *file*, tanggal_unggah, nilai
Struktur Data	Id_tugas_siswa+nis+nama+*file*+tanggal_unggah+nilai
Id_tugas_siswa nis Nama *File* tanggal_unggah nilai	{0..9 } {0..9 } {A..Z | a..z} [*pdf* | *xls* | *xlxs* | *doc* | *docx* | *ppt* | *pptx* | *flv* | *mp4* | *mp3*] {date - time} {0..9}
Nama	Data tugas siswa yang di*Download*

Where used/How used	Proses 5 – pengolahan data tugas Proses 5.2 – detail tugas Proses 5.2.2 – *Download* tugas siswa
Deskripsi	Data tugas berisi *file*_tugas_siswa
Struktur Data	*file*_tugas_siswa
*file*_tugas_siswa	[*pdf* | *xls* | *xlxs* | *doc* | *docx* | *ppt* | *pptx* | *flv* | *mp4* | *mp3*]
Nama	Data tugas yang di*upload*
Where used/How used	Proses 5 – pengolahan data tugas Proses 5.2 – detail tugas Proses 5.2.3 – *upload* tugas
Deskripsi	Data tugas berisi *file*_tugas
Struktur Data	*file*_tugas
*file*_tugas	[*pdf* | *xls* | *xlxs* | *doc* | *docx* | *ppt* | *pptx* | *flv* | *mp4* | *mp3*]
Nama	Data tugas siswa yang dihapus
Where used/How used	Proses 5 – pengolahan data tugas Proses 5.2 – detail tugas Proses 5.2.4 – Hapus tugas siswa
Deskripsi	Data tugas berisi judul_tugas, tanggal_unggah, nilai
Struktur Data	id_tugas_siswa
id_tugas_siswa	{0..9 }
Nama	Data tambah ujian
Where used/How used	Proses 6 – pengolahan data ujian Proses 6.1 – tambah ujian
Deskripsi	Data ujian berisi judul_ujian, lama_mengerjakan, jumlah_soal, kelas_yang_dituju
Struktur Data	judul_ujian+lama_mengerjakan+jumlah_soal+kelas_yang_dituju
judul_ujian lama_mengerjakan jumlah_soal kelas_yang_dituju	{A..Z | a..z | 0..9 | .} [date] {0..9 } {X-1..X-N | XI IPA–1..XI IPA-N | XI IPS-1.. XI IPS-N | XII IPA-1..XII IPA-N | XII IPS-1..XII IPS-N}
Nama	Data detail ujian
Where used/How used	Proses 6 – pengolahan data ujian Proses 6.2 – detail ujian
Deskripsi	Data ujian berisi tgl_ujian, jam_awal dan jam_akhir.
Struktur Data	judul_ujian+tanggal_ujian+lama_mengerjakan+kelas+pelajaran
judul_ujian tanggal_ujian lama_mengerjakan kelas pelajaran	{A..Z | a..z | 0..9 | .} [date] {0..9} {X-1..X-N | XI IPA–1..XI IPA-N | XI IPS-1.. XI IPS-N | XII IPA-1..XII IPA-N | XII IPS-1..XII IPS-N}{0..9 | /} {A..Z | a..z }
Nama	Data soal yang dilihat

Where used/How used	Proses 6 – pengolahan data ujian Proses 6.3 – lihat soal
Deskripsi	Data ujian berisi soal ujian
Struktur Data	Id_ujian
id_ujian	{0..9}
Nama	Data hasil ujian yang dilihat siswa
Where used/How used	Proses 6 – pengolahan data ujian Proses 6.4 – lihat hasil ujian siswa
Deskripsi	Data ujian berisi tgl_ujian, jam_awal dan jam_akhir.
Struktur Data	judul_ujian+jumlah_soal+pelajaran
judul_ujian jumlah_soal pelajaran	{A..Z | a..z | 0..9 | .} {0..9} { A..Z | a..z}
Nama	Data hapus ujian
Where used/How used	Proses 6 – pengolahan data ujian Proses 6.5 – hapus ujian
Deskripsi	Data ujian berisi tgl_ujian, jam_awal dan jam_akhir.
Struktur Data	id_ujian
id_ujian	{0..9}
Nama	Data soal yang ditambah
Where used/How used	Proses 6 – pengolahan data ujian Proses 6.3 – lihat soal Proses 6.3.1 – tambah soal
Deskripsi	Data ujian berisi pertanyaan, pilihan a, pilihan b, pilihan c, pilihan d, pilihan e, jawaban benar, materi referensi
Struktur Data	pertanyaan+a+ b+c+d+ e+jawaban_benar+materi_referensi
pertanyaan a b c d e jawaban_benar materi_referensi	{*text* | image} {*text* | image} {*text* | image} {*text* | image} {*text* | image} {*text* | image} {*text*} {A..Z | a..z | 0..9 | .}
Nama	Data soal yang ubah
Where used/How used	Proses 6 – pengolahan data ujian Proses 6.3 – lihat soal Proses 6.3.2 – lihat soal
Deskripsi	Data ujian berisi pertanyaan, pilihan a, pilihan b, pilihan c, pilihan d, pilihan e, jawaban benar, materi referensi
Struktur Data	pertanyaan+a+ b+c+d+ e+jawaban_benar+materi_referensi
pertanyaan a	{*text* | image} {*text* | image}

b c d e jawaban_benar materi_referensi	{*text* | image} {*text* | image} {*text* | image} {*text* | image} {*text*} {A..Z | a..z | 0..9 | .}
Nama	Data soal yang dihapus
Where used/How used	Proses 6 – pengolahan data ujian Proses 6.3 – lihat soal Proses 6.3.3 – hapus soal
Deskripsi	Data ujian berisi pertanyaan, pilihan, jawaban benar, materi referensi
Struktur Data	id_soal
id_soal	{0..9}
Nama	Data pengumuman yang ditambah
Where used/How used	Proses 7- pengolahan data pengumuman Proses 7.1 – tambah pengumuman
Deskripsi	Data forum berisi isi_pengumuman, kelas yang dituju
Struktur Data	isi_pengumuman+kelas_yang_dituju
isi_pengumuman kelas_yang_dituju	{A..Z | a..z | 0..9 |simbol | image} {X-1..X-N | XI IPA–1..XI IPA-N | XI IPS-1.. XI IPS-N | XII IPA-1..XII IPA-N | XII IPS-1..XII IPS-N}{A..Z | a..z | |simbol }
Nama	Data pengumuman yang dihapus
Where used/How used	Proses 7- pengolahan data pengumuman Proses 7.2 – hapus pengumuman
Deskripsi	Data forum berisi id_pengumuman, isi_pengumuman, tanggal_posting, kelas, mata pelajaran
Struktur Data	id_pengumuman
id_pengumuman	{0..9 }
Nama	Data pengumuman yang ditampilkan
Where used/How used	Proses 7- pengolahan data pengumuman Proses 7.3 – tampil pengumuman
Deskripsi	Data forum berisi id_pengumuman, isi_pengumuman, tanggal, id_detail_mengajar
Struktur Data	id_pengumuman+isi_pengumuman+tanggal
id_pengumuman isi_pengumuman tanggal	{0..9 } {A..Z | a..z | 0..9 |simbol } [date]
Nama	Data topik yang ditambahkan
Where used/How used	Proses 8 – Pengolahan data forum Proses 8.1- Tambah Topik
Deskripsi	Data forum berisi judul topik dan isi topik
Struktur Data	judul_forum+isi
judul_forum	{A..Z | a..z | 0..9 |simbol }

isi	{A..Z | a..z | 0..9 |simbol | image}
Nama	Data topik yang ditampilkan
Where used/How used	Proses 8 – Pengolahan data forum Proses 8.2- tampil Topik
Deskripsi	Data forum berisi Id_forum, judul, isi, tanggal, nuptk,nis
Struktur Data	judul+isi+tanggal+nuptk+nis
Judul Isi Tanggal Nuptk Nis	{A..Z | a..z | 0..9 |simbol } {A..Z | a..z | 0..9 |simbol } [date] {0..9} {0..9 }
Nama	Data komentar yang ditambahkan
Where used/How used	Proses 8 – Pengolahan data forum Proses 8.3- Tambah komentar
Deskripsi	Data forum berisi isi komentar
Struktur Data	isi_komentar
isi_komentar	{A..Z | a..z | 0..9 |simbol | image}
Nama	Info *Login* Admin
Where used/How used	Proses 1 – *Login* Proses 1.1 – verifikasi *Login*
Deskripsi	Info *Login* Berisi *username* dan *password* admin
Struktur Data	*username+password*
Username *password*	{A..Z | a..z | 0..9} {A..Z | a..z | 0..9}
Nama	Info *Login* Guru
Where used/How used	Proses 1 – *Login* Proses 1.1 – Verifikasi *Login* Proses 1.2 – Lupa *Password*
Deskripsi	Info *Login* berisi NUPTK dan *password* guru
Struktur Data	NUPTK+*password*
NUPTK *Password*	{0..9} {A..Z | a..z | 0..9}
Nama	Info *Login* Siswa
Where used/How used	Proses 1 – *Login* Proses 1.1 – Verifikasi *Login* Proses 1.2 – Lupa *Password*
Deskripsi	Info *Login* berisi NIS dan *password* siswa
Struktur Data	nis+*password*
nis *password*	{0..9} {A..Z | a..z | 0..9}
Nama	Info Guru yang ditambahkan
Where used/How used	Proses 2 – pengolahan data master Proses 2.1 – pengolahan data guru Proses 2.1.1 – tambah Guru

Deskripsi	Info Guru Berisi nuptk, nip, nama lengkap, jenis kelamin, tempat lahir, tanggal lahir, alamat, email, telepon
Struktur Data	nuptk+nama_lengkap+Tempat_Lahir+Tanggal_Lahir+jenis_kelamin+Alamat +Telepon+email
Nuptk nama_lengkap jenis_kelamin tempat_lahir tanggal_lahir alamat telepone email	{0..9 } {A..Z | a..z} [‘Laki-laki’ |’Perempuan’] {A..Z | a..z} {0..9 | -} {A..Z | a..z | 0..9} {0..9} {A..Z | a..z | simbol | 0..9}
Nama	*File Excel* guru yang di*import*
Where used/How used	Proses 2 – pengolahan data master Proses 2.1 – pengolahan data guru Proses 2.1.2 – *import* Info guru
Deskripsi	*File Excel* Berisi nuptk, nip, nama lengkap, jenis kelamin, tempat lahir, tanggal lahir, alamat, email
Struktur Data	*File Excel*
Nuptk nama_lengkap jenis_kelamin tempat_Lahir tanggal_lahir alamat telepone email	{0..9 } {A..Z | a..z} [‘Laki-laki’ |’Perempuan’] {A..Z | a..z} {0..9 | -} {A..Z | a..z | 0..9} {0..9} {A..Z | a..z | simbol | 0..9}
Nama	Info Detail Guru
Where used/How used	Proses 2 – pengolahan data master Proses 2.1 – pengolahan data guru Proses 2.1.3 – detail guru
Deskripsi	Info Guru Berisi nuptk, nip, nama lengkap, jenis kelamin, tempat tanggal lahir, alamat, email, telepon, foto, id_mengajar, mata_pelajaran, kelas
Struktur Data	nuptk+nama_lengkap+Tempat_Lahir+Tanggal_Lahir+jenis_kelamin+Alamat +Telepon+email+id_mengajar+mata_pelajaran+kelas
Nuptk nama_lengkap jenis_kelamin tempat_Lahir tanggal_lahir alamat email telepone id_mengajar	{0..9 } {A..Z | a..z} [‘Laki-laki’ |’Perempuan’] {A..Z | a..z} {0..9 | -} {A..Z | a..z | 0..9} {A..Z | a..z | simbol | 0..9} {0..9} {0..9}

mata_pelajaran kelas	{A..Z | a..z} {A..Z | simbol}
Nama	Info Guru yang dihapus
Where used/How used	Proses 2 – pengolahan data master Proses 2.1 – pengolahan data guru Proses 2.1.4 – hapus Info guru
Deskripsi	Info Guru berisi nuptk, nip, nama lengkap, jenis kelamin, tempat lahir, tanggal lahir, alamat, email, telepon, foto
Struktur Data	nuptk
nuptk	{0..9 }
Nama	Info Guru yang dicari
Where used/How used	Proses 2 – pengolahan data master Proses 2.1 – pengolahan data guru Proses 2.1.5 – cari data guru
Deskripsi	Info Guru Berisi nuptk, nama_lengkap
Struktur Data	no+nuptk+nama+email+telepon
No Nuptk Nama Email telepon	{0..9 } {0..9 } A..Z | a..z} {A..Z | a..z | simbol | 0..9} {0..9 }
Nama	Info guru yang diubah
Where used/How used	Proses 2 – pengolahan data master Proses 2.1 – pengolahan data guru Proses 2.1.5 – ubah guru
Deskripsi	Info Guru Berisi nuptk, nip, nama_lengkap, jenis_kelamin, tempat_lahir, tanggal_lahir, alamat, email, telepon
Struktur Data	nuptk+nama_lengkap+Tempat_Lahir+Tanggal_Lahir+jenis_kelamin+Alamat +Telepon+email
Nuptk nama_lengkap jenis_kelamin tempat_Lahir tanggal_lahir alamat telepone email	{0..9 } {A..Z | a..z} [‘Laki-laki’ |’Perempuan’] {A..Z | a..z} {0..9 | -} {A..Z | a..z | 0..9} {0..9} {A..Z | a..z | simbol | 0..9}
Nama	Info Siswa yang ditambah
Where used/How used	Proses 2 – pengolahan data master Proses 2.2 – pengolahan data siswa Proses 2.2.1 – tambah siswa
Deskripsi	Info siswa berisi nis, nama lengkap, jenis kelamin, tempat lahir, tanggal lahir, alamat, telepone, email

Struktur Data	nis+nama_lengkap +tempat_lahir+tanggal_lahir+jenis_kelamin+alamat +telepon+email
Nis Induk Nama_lengkap Jenis_kelamin kelas tempat_Lahir tanggal_lahir email telepone	{0..9} {0..9} {A..Z | a..z} [‘Laki-laki’ |’Perempuan’] [X-1..X-N | XI IPA–1..XI IPA-N | XI IPS-1.. XI IPS-N | XII IPA-1..XII IPA-N | XII IPS-1..XII IPS-N] {A..Z | a..z} {0..9 | -} {A..Z | a..z | simbol | 0..9} {0..9}
Nama	*File Excel* siswa yang di*import*
Where used/How used	Proses 2 – pengolahan data master Proses 2.2 – pengolahan data siswa Proses 2.2.2 – *import* Info siswa
Deskripsi	Info siswa berisi nis, nama lengkap, jenis kelamin, tempat lahir, tanggal lahir, alamat, telepone, email
Struktur Data	*File Excel*
nis Induk Nama_lengkap Jenis_kelamin kelas tempat_Lahir tanggal_lahir email telepone	{0..9} {0..9} {A..Z | a..z} [‘Laki-laki’ |’Perempuan’] [X-1..X-N | XI IPA–1..XI IPA-N | XI IPS-1.. XI IPS-N | XII IPA-1..XII IPA-N | XII IPS-1..XII IPS-N] {A..Z | a..z} {0..9 | -} {A..Z | a..z | simbol | 0..9} {0..9}
Nama	Info detai Siswa
Where used/How used	Proses 2 – pengolahan data master Proses 2.2 – pengolahan data siswa Proses 2.2.1 – tambah siswa
Deskripsi	Info siswa berisi nis, nama lengkap, jenis kelamin, tempat lahir, tanggal lahir, alamat, telepone, email
Struktur Data	nis+nama_lengkap +tempat_lahir+tanggal_lahir+jenis_kelamin+alamat +telepon+email
Nis Kelas Nama_lengkap Jenis_kelamin kelas	{0..9} [X-1..X-N | XI IPA–1..XI IPA-N | XI IPS-1.. XI IPS-N | XII IPA-1..XII IPA-N | XII IPS-1..XII IPS-N] {A..Z | a..z} [‘Laki-laki’ |’Perempuan’] [X-1..X-N | XI IPA–1..XI IPA-N | XI IPS-1.. XI IPS-N | XII IPA-1..XII IPA-N | XII IPS-1..XII IPS-N]

tempat_Lahir tanggal_lahir email telepone foto	{A..Z | a..z} {0..9 | -} {A..Z | a..z | simbol | 0..9} {0..9} {image}
Nama	Info siswa yang dihapus
Where used/How used	Proses 2 – pengolahan data master Proses 2.2 – pengolahan data siswa Proses 2.2.3 – hapus Info siswa
Deskripsi	Info siswa berisi nis, nama, jenis_kelamin, tempat_lahir, tanggal_lahir, alamat, telepone, foto
Struktur Data	nis
nis Nama_lengkap Jenis_kelamin kelas tempat_Lahir tanggal_lahir email telepone	{0..9} {A..Z | a..z} [‘Laki-laki’ |’Perempuan’] [X-1..X-N | XI IPA–1..XI IPA-N | XI IPS-1.. XI IPS-N | XII IPA-1..XII IPA-N | XII IPS-1..XII IPS-N] {A..Z | a..z} {0..9 | -} {A..Z | a..z | simbol | 0..9} {0..9} {0..9}
Nama	Info siswa yang dicari
Where used/How used	Proses 2 – pengolahan data master Proses 2.2 – pengolahan data siswa Proses 2.2.4 – cari data siswa
Deskripsi	Info siswa berisi nis, nama, jenis_kelamin, tempat_lahir, tanggal_lahir, alamat, telepone, foto, .
Struktur Data	no+nis+nama+tahun_masuk+email
no nis nama tahun_masuk email	{0..9} {0..9} {A..Z | a..z} {0..9} {A..Z | a..z | simbol | 0..9}
Nama	Info siswa yang diubah
Where used/How used	Proses 2 – pengolahan data master Proses 2.2 – pengolahan data siswa Proses 2.2.5 – ubah siswa
Deskripsi	Info siswa berisi nis, nama, jenis_kelamin, tempat_lahir, tanggal_lahir, alamat, telepone, email
Struktur Data	nis+Nama_lengkap +Tempat_Lahir+Tanggal_Lahir+jenis_kelamin+alamat +telepon+email
Nis Nama_lengkap	{0..9} {A..Z | a..z}

Jenis_kelamin kelas tempat_Lahir tanggal_lahir email telepone	[‘Laki-laki’ |’Perempuan’] [X-1..X-N | XI IPA–1..XI IPA-N | XI IPS-1.. XI IPS-N | XII IPA-1..XII IPA-N | XII IPS-1..XII IPS-N] {A..Z | a..z} {0..9 | -} {A..Z | a..z | simbol | 0..9} {0..9} {0..9}
Nama	Info Pelajaran yang ditambah
Where used/How used	Proses 2 – Pengolahan data master Proses 2.3 – pengolahan data pelajaran Proses 2.3.1 – tambah pelajaran
Deskripsi	Info pelajaran Berisi id_pelajaran, nama_pel
Struktur Data	mata_pelajaran
id_pelajaran mata_pelajaran	{0..9} {A..Z | a..z }
Nama	Info Pelajaran yang diubah
Where used/How used	Proses 2 – Pengolahan data master Proses 2.3 – pengolahan data pelajaran Proses 2.3.2 – ubah pelajaran
Deskripsi	Info pelajaran Berisi id_pelajaran, mata_pelajaran
Struktur Data	mata_pelajaran
mata_pelajaran	{A..Z | a..z }
Nama	Info Pelajaran yang dihapus
Where used/How used	Proses 2 – Pengolahan data master Proses 2.3 – pengolahan data pelajaran Proses 2.3.3 – hapus pelajaran
Deskripsi	Info pelajaran Berisi id_pelajaran, mata_pelajaran
Struktur Data	id_pelajaran
id_pelajaran mata_pelajaran	{0..9} {A..Z | a..z }
Nama	Info Tahun Ajaran yang ditambah
Where used/How used	Proses 2 – pengolahan data master Proses 2.4 – pengolahan data tahun ajaran Proses 2.4.1 – tambah tahun ajaran
Deskripsi	Info tahun ajaran berisi tahun ajaran dan semester
Struktur Data	Tahun_ajaran_awal+tahun_ajaran_akhir
Ttahun_ajaran semester	{0..9 | /} [‘ganjil’ | ‘genap’]
Nama	Info Tahun Ajaran yang diaktifkan
Where used/How used	Proses 2 – pengolahan data master Proses 2.4 – pengolahan data tahun ajaran Proses 2.4.2 – aktifkan tahun ajaran
Deskripsi	Info tahun ajaran berisi tahun ajaran dan semester
Struktur Data	Id_ta

tahun_ajaran semester	{0..9 | /} [‘ganjil’ | ‘genap’]
Nama	Info kelas yang ditambah
Where used/How used	Proses 2 – pengolahan data master Proses 2.5 – pengolahan data kelas Proses 2.5.1 – tambah kelas
Deskripsi	Info kelas berisi id_kelas dan kelas
Struktur Data	Kelas+jurusan+urutan_kelas
Id_kelas kelas	{0..9} [X-1..X-N | XI IPA–1..XI IPA-N | XI IPS-1.. XI IPS-N | XII IPA-1..XII IPA-N | XII IPS-1..XII IPS-N]
Nama	Info detail kelas
Where used/How used	Proses 2 – pengolahan data master Proses 2.5 – pengolahan data kelas Proses 2.5.2 – detail kelas
Deskripsi	Info kelas berisi id_kelas dan kelas
Struktur Data	Nis+nama_siswa
nis nama_siswa	{0..9} {A..Z | a..z }
Nama	Info kelas yang diubah
Where used/How used	Proses 2 – pengolahan data master Proses 2.5 – pengolahan data kelas Proses 2.5.3 – ubah kelas
Deskripsi	Info kelas berisi id_kelas dan kelas
Struktur Data	Id_kelas+kelas
Id_kelas kelas	{0..9} [X-1..X-N | XI IPA–1..XI IPA-N | XI IPS-1.. XI IPS-N | XII IPA-1..XII IPA-N | XII IPS-1..XII IPS-N]
Nama	Info kelas yang dihapus
Where used/How used	Proses 2 – pengolahan data master Proses 2.5 – pengolahan data kelas Proses 2.5.3 – hapus kelas
Deskripsi	Berisi kelas dan atributnya terhapus
Struktur Data	id_kelas
id_kelas	{0..9}
Nama	Info siswa yang disaring pertahun ajaran
Where used/How used	Proses 2 – pengolahan data master Proses 2.5 – pengolahan data kelas Proses 2.5.2 – detail kelas Proses 2.5.2.1 – filter siswa
Deskripsi	Info kelas berisi id_kelas dan kelas
Struktur Data	Tahun_ajaran
Tahun_ajaran	{0..9}
Nama	Info siswa yang ditambahkan ke kelas

Where used/How used	Proses 2 – pengolahan data master Proses 2.5 – pengolahan data kelas Proses 2.5.2 – detail kelas Proses 2.5.2.2 – tambah siswa kelas
Deskripsi	Info kelas berisi id_kelas dan kelas
Struktur Data	Nis+nama
nis nama	{0..9} {A..Z | a..z}
Nama	Info siswa yang dihapus dari kelas
Where used/How used	Proses 2 – pengolahan data master Proses 2.5 – pengolahan data kelas Proses 2.5.2 – detail kelas Proses 2.5.2.3 – hapus siswa kelas
Deskripsi	Berisi siswa yang akan dihapus dari kelas tertentu
Struktur Data	Id_detail_kelas
Id_detail_kelas	{0..9}
Nama	Info mengajar yang ditambah
Where used/How used	Proses 2 – pengolahan data master Proses 2.6 – pengolahan data mengajar Proses 2.6.1 – tambah mengajar
Deskripsi	Berisi guru dan pelajaran
Struktur Data	guru+pelajaran
id_mengajar pelajaran guru	{0..9} {A..Z | a..z} {A..Z | a..z}
Nama	Info tugas mengajar yang ditambahkan
Where used/How used	Proses 2 – pengolahan data master Proses 2.6 – pengolahan data mengajar Proses 2.6.2 – tambah kelas mengajar
Deskripsi	Berisi kelas, pelajaran_dan_pengajar
Struktur Data	Kelas+pelajatan_dan_pengajar
Kelas Pelajaran_dan_pengajar	[X-1..X-N | XI IPA–1..XI IPA-N | XI IPS-1.. XI IPS-N | XII IPA-1..XII IPA-N | XII IPS-1..XII IPS-N] {A..Z | a..z | simbol}
Nama	Info tugas mengajar yang dihapus
Where used/How used	Proses 2 – pengolahan data master Proses 2.6 – pengolahan data mengajar Proses 2.6.3 – hapus kelas mengajar
Deskripsi	Berisi id_detail_mengajar, kelas, pelajaran, pengajar
Struktur Data	Id_detail_mengajar
Id_detail_mengajar kelas Pelajaran pengajar	{0..9} [X-1..X-N | XI IPA–1..XI IPA-N | XI IPS-1.. XI IPS-N | XII IPA-1..XII IPA-N | XII IPS-1..XII IPS-N] {A..Z | a..z}

	{A..Z | a..z | simbol}
Nama	Info mengajar yang dihapus
Where used/How used	Proses 2 – pengolahan data master Proses 2.6 – pengolahan data mengajar Proses 2.6.4 – hapus mengajar
Deskripsi	Berisi id_mengajar, pelajaran, guru pengajar
Struktur Data	Id_mengajar
id_mengajar pelajaran guru_pengajar	{0..9} {A..Z | a..z} {A..Z | a..z}
Nama	Info pengajar yang diubah
Where used/How used	Proses 2 – pengolahan data master Proses 2.6 – pengolahan data mengajar Proses 2.6.5 – ubah guru mengajar
Deskripsi	Berisi pengajar penggati
Struktur Data	Pengajar_pengganti
Pengajar_pengganti	{A..Z | a..z | simbol}
Nama	Info profil admin yang diubah
Where used/How used	Proses 3 – pengolahan pengguna Proses 3.1 – ubah profil
Deskripsi	Info admin Berisi *username*, *password*, nama telepone, email, foto
Struktur Data	*Username*+*password*+nama+telepone+email+foto
Username *Password* Nama Telepone Email foto	{A..Z | a..z | 0..9} {A..Z | a..z | 0..9} {A..Z | a..z | 0..9} {0..9} {A..Z | a..z | simbol | 0..9} {A..Z | a..z | 0..9}
Nama	Info *password* admin yang diubah
Where used/How used	Proses 3 – pengolahan pengguna Proses 3.2 – ubah *password*
Deskripsi	Info berisi pssword lama, password lama, ulangi password baru
Struktur Data	Pssword_lama+password_lama+ulangi_password_baru
*Password*_lama *Password* _baru Ulangi_*Password*_baru	{A..Z | a..z | 0..9} {A..Z | a..z | 0..9} {A..Z | a..z | 0..9}
Nama	Info profil guru yang diubah
Where used/How used	Proses 3 – pengolahan pengguna Proses 3.1 – ubah profil
Deskripsi	Info Guru berisi nuptk, nip, nama_lengkap, jenis kelamin, tempat_lahir, tanggal_lahir, alamat, email, telepone, foto

Struktur Data	nuptk+nip+nama_lengkap+jenis_kelamin+tempat_lahir+Tanggal_lahir+alamat+email+Telepone+Foto
Nuptk nip nama_lengkap jenis_kelamin tempat_Lahir tanggal_lahir alamat email telepone foto	{0..9 } {0..9} {A..Z | a..z} [‘Laki-laki’ |’Perempuan’] {A..Z | a..z} {0..9 | -} {A..Z | a..z | 0..9} {A..Z | a..z | simbol | 0..9} {0..9} {0..9} {A..Z | a..z | 0..9}
Nama	Info *password* guru yang diubah
Where used/How used	Proses 3 – pengolahan pengguna Proses 3.2 – ubah *password*
Deskripsi	Info berisi pssword lama, password lama, ulangi password baru
Struktur Data	Pssword_lama+password_lama+ulangi_password_baru
*Password*_lama *Password* _baru Ulangi_*Password*_baru	{A..Z | a..z | 0..9} {A..Z | a..z | 0..9} {A..Z | a..z | 0..9}
Nama	Info profil siswa yang diubah
Where used/How used	Proses 3 – pengolahan pengguna Proses 3.1 – ubah profil
Deskripsi	Info siswa berisi nis, nama, jenis_kelamin, tempat_lahir, tanggal_lahir, alamat, telepone, foto, .
Struktur Data	nis+Nama+jenis_kelamin+Kelas+Tempat_Lahir+Tanggal_Lahir++alamat+email+telepone+Foto
Nis Induk Nama_lengkap Jenis_kelamin kelas tempat_Lahir tanggal_lahir email telepone foto	{0..9} {0..9} {A..Z | a..z} [‘Laki-laki’ |’Perempuan’] [X-1..X-N | XI IPA–1..XI IPA-N | XI IPS-1.. XI IPS-N | XII IPA-1..XII IPA-N | XII IPS-1..XII IPS-N] {A..Z | a..z} {0..9 | -} {A..Z | a..z | simbol | 0..9} {0..9} {0..9} {A..Z | a..z | 0..9 | . |}
Nama	Info *password* siswa yang diubah
Where used/How used	Proses 3 – pengolahan pengguna Proses 3.2 – *password* profil

Deskripsi	Info berisi pssword lama, password lama, ulangi password baru
Struktur Data	Pssword_lama+password_lama+ulangi_password_baru
*Password*_lama *Password* _baru Ulangi_*Password*_baru	{A..Z | a..z | 0..9} {A..Z | a..z | 0..9} {A..Z | a..z | 0..9}
Nama	Info materi yang ditambah
Where used/How used	Proses 4 – pengolahan data materi Proses 4.1 – tambah materi
Deskripsi	Info materi Berisi judul materi, keterangan, kelas yang dituju
Struktur Data	Judul_materi+keterangan+kelas_yang_dituju
Judul_materi Keterangan kelas_yang_dituju	{A..Z | a..z | 0..9} {A..Z | a..z | 0..9} [X-1..X-N | XI IPA–1..XI IPA-N | XI IPS-1.. XI IPS-N | XII IPA-1..XII IPA-N | XII IPS-1..XII IPS-N]
Nama	Info detail materi
Where used/How used	Proses 4 – pengolahan data materi Proses 4.2 – detail materi
Deskripsi	Info materi berisi Judul Materi, Keterangan, Tanggal Posting, Kelas, Pelajaran
Struktur Data	Judul_Materi+Keterangan+Tanggal_Posting+Kelas+Pelajaran
Judul_Materi Keterangan Tanggal_Posting Kelas Pelajaran	{A..Z | a..z | 0..9} {A..Z | a..z | 0..9} {date-time} [X-1..X-N | XI IPA–1..XI IPA-N | XI IPS-1.. XI IPS-N | XII IPA-1..XII IPA-N | XII IPS-1..XII IPS-N] {A..Z | a..z}
Nama	Info materi yang dihapus
Where used/How used	Proses 4 – pengolahan data materi Proses 4.3 – hapus materi
Deskripsi	Info materi berisi id_materi, judul, tanggal_posting, kelas, mata_pelajaran
Struktur Data	id_materi, judul+tanggal_posting+kelas+mata_pelajaran
id_materi judul tanggal_posting kelas mata_pelajaran	{ 0..9} {A..Z | a..z | 0..9} {date-time} [X-1..X-N | XI IPA–1..XI IPA-N | XI IPS-1.. XI IPS-N | XII IPA-1..XII IPA-N | XII IPS-1..XII IPS-N] {A..Z | a..z}
Nama	Info materi yang dicari
Where used/How used	Proses 4 – pengolahan data materi Proses 4.4 – Cari materi

Deskripsi	Info cari materi berisi *keyword* isi *file* materi
Struktur Data	isi_*file*+pelajaran+nama_*file*+tanggal_posting
isi_*file* pelajaran nama_*file* tanggal_posting	{*text*} {A..Z | a..z} {A..Z | a..z | 0..9 | simbol} [date-time]
Nama	Info materi yang di*upload*
Where used/How used	Proses 4 – pengolahan data materi Proses 4.2 – detail materi Proses 4.2.1 – *upload* materi
Deskripsi	Info materi berisi *file* materi
Struktur Data	*File*_materi
*File*_materi	[*pdf* | *xls* | *xlxs* | *doc* | *docx* | *ppt* | *pptx* | *flv* | *mp4* | *mp3*]
Nama	Info materi yang di*Download*
Where used/How used	Proses 4 – pengolahan data materi Proses 4.2 – detail materi Proses 4.2.2 – *Download* materi
Deskripsi	Info materi berisi *file* materi
Struktur Data	*File*_materi
*File*_materi	[*pdf* | *xls* | *xlxs* | *doc* | *docx* | *ppt* | *pptx* | *flv* | *mp4* | *mp3*]
Nama	Info isi *file* materi yang dilihat
Where used/How used	Proses 4 – pengolahan data materi Proses 4.2 – detail materi Proses 4.2.3 – lihat isi *file* materi
Deskripsi	Info isi *file* materi
Struktur Data	Id_*file*
Id_*file*	{ 0..9}
Nama	Info tambah tugas
Where used/How used	Proses 5– pengolahan data tugas Proses 5.1 – tambah tugas
Deskripsi	Info tugas berisi judul_tugas, keterangan ,*file*_tugas, kelas_yang_dituju
Struktur Data	judul_tugas+keterangan+*file*_tugas+kelas_yang_dituju
judul_tugas keterangan *file*_tugas kelas_yang_dituju	{0..9 } {A..Z | a..z | 0..9} [*pdf* | *xls* | *xlxs* | *doc* | *docx* | *ppt* | *pptx* | *flv* | *mp4* | *mp3*] [X-1..X-N | XI IPA–1..XI IPA-N | XI IPS-1.. XI IPS-N | XII IPA-1..XII IPA-N | XII IPS-1..XII IPS-N]
Nama	Info detail tugas
Where used/How used	Proses 5– pengolahan data tugas Proses 5.2 – deatil tugas
Deskripsi	Info tugas berisi Judul Tugas, Keterangan, Tanggal Posting, Batas Pengumpulan, Kelas, Pelajaran
Struktur Data	judul_tugas+keterangan+tanggal_posting+batas_pengumpulan+kelas+pelajaran

judul_tugas keterangan tanggal_posting batas_pengumpulan kelas pelajaran	{A..Z | a..z | 0..9 | .} {A..Z | a..z | 0..9 | .} {date-time} {date-time} {X-1..X-N | XI IPA–1..XI IPA-N | XI IPS-1.. XI IPS-N | XII IPA-1..XII IPA-N | XII IPS-1..XII IPS-N} {A..Z | a..z}
Nama	Info *Download* tugas
Where used/How used	Proses 5– pengolahan data tugas Proses 5.3 – *Download* tugas
Deskripsi	Info tugas berisi *file* tugas
Struktur Data	*file*_tugas
*file*_tugas	[*pdf* | *xls* | *xlxs* | *doc* | *docx* | *ppt* | *pptx* | *flv* | *mp4* | *mp3*]
Nama	Info isi *file* tugas yang dilihat
Where used/How used	Proses 5 – pengolahan data tugas Proses 5.4 – lihat isi *file* tugas
Deskripsi	Info tugas berisi *file* tugas
Struktur Data	*File*_tugas
*File*_tugas	[*pdf* | *xls* | *xlxs* | *doc* | *docx* | *ppt* | *pptx* | *flv* | *mp4* | *mp3*]
Nama	Info tugas yang dihapus
Where used/How used	Proses 5 – pengolahan data tugas Proses 5.5 – hapus tugas
Deskripsi	Info tugas berisi Judul Tugas, Tanggal Posting, Kelas, Pelajaran
Struktur Data	id_tugas+*file*_tugas
id_tugas *file*_tugas	{0..9 } [*pdf* | *xls* | *xlxs* | *doc* | *docx* | *ppt* | *pptx* | *flv* | *mp4* | *mp3*]
Nama	Info tugas siswa yang dilihat
Where used/How used	Proses 5 – pengolahan data tugas Proses 5.2 – detail tugas Proses 5.2.1 – lihat isi tugas siswa
Deskripsi	Info tugas berisi Id_tugas_siswa, nis, nama, *file*, tanggal_unggah, nilai
Struktur Data	Id_tugas_siswa+nis+nama+*file*+tanggal_unggah+nilai
Id_tugas_siswa nis Nama *File* tanggal_unggah nilai	{0..9 } {0..9 } {A..Z | a..z} [*pdf* | *xls* | *xlxs* | *doc* | *docx* | *ppt* | *pptx* | *flv* | *mp4* | *mp3*] {date - time} {0..9}
Nama	Info tugas siswa yang di*Download*
Where used/How used	Proses 5 – pengolahan data tugas Proses 5.2 – detail tugas Proses 5.2.2 – *Download* tugas siswa
Deskripsi	Info tugas berisi *file*_tugas_siswa

Struktur Data	*file*_tugas_siswa
*file*_tugas_siswa	[*pdf* | *xls* | *xlxs* | *doc* | *docx* | *ppt* | *pptx* | *flv* | *mp4* | *mp3*]
Nama	Info tugas yang di*upload*
Where used/How used	Proses 5 – pengolahan data tugas Proses 5.2 – detail tugas Proses 5.2.3 – *upload* tugas
Deskripsi	Info tugas berisi *file*_tugas
Struktur Data	*file*_tugas
*file*_tugas	[*pdf* | *xls* | *xlxs* | *doc* | *docx* | *ppt* | *pptx* | *flv* | *mp4* | *mp3*]
Nama	Info tugas siswa yang dihapus
Where used/How used	Proses 5 – pengolahan data tugas Proses 5.2 – detail tugas Proses 5.2.4 – Hapus tugas siswa
Deskripsi	Info tugas berisi judul_tugas, tanggal_unggah, nilai
Struktur Data	id_tugas_siswa
id_tugas_siswa	{0..9 }
Nama	Info tambah ujian
Where used/How used	Proses 6 – pengolahan data ujian Proses 6.1 – tambah ujian
Deskripsi	Info ujian berisi judul_ujian, lama_mengerjakan, jumlah_soal, kelas_yang_dituju
Struktur Data	judul_ujian+lama_mengerjakan+jumlah_soal+kelas_yang_dituju
judul_ujian lama_mengerjakan jumlah_soal kelas_yang_dituju	{A..Z | a..z | 0..9 | .} [date] {0..9 } {X-1..X-N | XI IPA–1..XI IPA-N | XI IPS-1.. XI IPS-N | XII IPA-1..XII IPA-N | XII IPS-1..XII IPS-N}
Nama	Info detail ujian
Where used/How used	Proses 6 – pengolahan data ujian Proses 6.2 – detail ujian
Deskripsi	Info ujian berisi tgl_ujian, jam_awal dan jam_akhir.
Struktur Data	judul_ujian+tanggal_ujian+lama_mengerjakan+kelas+pelajaran
judul_ujian tanggal_ujian lama_mengerjakan kelas pelajaran	{A..Z | a..z | 0..9 | .} [date] {0..9} {X-1..X-N | XI IPA–1..XI IPA-N | XI IPS-1.. XI IPS-N | XII IPA-1..XII IPA-N | XII IPS-1..XII IPS-N}{0..9 | /} {A..Z | a..z }
Nama	Info soal yang dilihat
Where used/How used	Proses 6 – pengolahan data ujian Proses 6.3 – lihat soal
Deskripsi	Info ujian berisi soal ujian
Struktur Data	Id_ujian

id_ujian	{0..9}
Nama	Info hasil ujian yang dilihat siswa
Where used/How used	Proses 6 – pengolahan data ujian Proses 6.4 – lihat hasil ujian siswa
Deskripsi	Info ujian berisi tgl_ujian, jam_awal dan jam_akhir.
Struktur Data	judul_ujian+jumlah_soal+pelajaran
judul_ujian jumlah_soal pelajaran	{A..Z | a..z | 0..9 | .} {0..9} { A..Z | a..z}
Nama	Info hapus ujian
Where used/How used	Proses 6 – pengolahan data ujian Proses 6.5 – hapus ujian
Deskripsi	Info ujian berisi tgl_ujian, jam_awal dan jam_akhir.
Struktur Data	id_ujian
id_ujian	{0..9}
Nama	Info soal yang ditambah
Where used/How used	Proses 6 – pengolahan data ujian Proses 6.3 – lihat soal Proses 6.3.1 – tambah soal
Deskripsi	Info ujian berisi pertanyaan, pilihan a, pilihan b, pilihan c, pilihan d, pilihan e, jawaban benar, materi referensi
Struktur Data	pertanyaan+a+ b+c+d+ e+jawaban_benar+materi_referensi
pertanyaan a b c d e jawaban_benar materi_referensi	{*text* | image} {*text* | image} {*text* | image} {*text* | image} {*text* | image} {*text* | image} {*text*} {A..Z | a..z | 0..9 | .}
Nama	Info soal yang ubah
Where used/How used	Proses 6 – pengolahan data ujian Proses 6.3 – lihat soal Proses 6.3.2 – lihat soal
Deskripsi	Info ujian berisi pertanyaan, pilihan a, pilihan b, pilihan c, pilihan d, pilihan e, jawaban benar, materi referensi
Struktur Data	pertanyaan+a+ b+c+d+ e+jawaban_benar+materi_referensi
pertanyaan a b c d e	{*text* | image} {*text* | image} {*text* | image} {*text* | image} {*text* | image} {*text* | image}

jawaban_benar materi_referensi	{*text*} {A..Z | a..z | 0..9 | .}
Nama	Info soal yang dihapus
Where used/How used	Proses 6 – pengolahan data ujian Proses 6.3 – lihat soal Proses 6.3.3 – hapus soal
Deskripsi	Info ujian berisi pertanyaan, pilihan, jawaban benar, materi referensi
Struktur Data	id_soal
id_soal	{0..9}
Nama	Info pengumuman yang ditambah
Where used/How used	Proses 7- pengolahan data pengumuman Proses 7.1 – tambah pengumuman
Deskripsi	Info forum berisi isi_pengumuman, kelas yang dituju
Struktur Data	isi_pengumuman+kelas_yang_dituju
isi_pengumuman kelas_yang_dituju	{A..Z | a..z | 0..9 |simbol | image} {X-1..X-N | XI IPA–1..XI IPA-N | XI IPS-1.. XI IPS-N | XII IPA-1..XII IPA-N | XII IPS-1..XII IPS-N}{A..Z | a..z | |simbol }
Nama	Info pengumuman yang dihapus
Where used/How used	Proses 7- pengolahan data pengumuman Proses 7.2 – hapus pengumuman
Deskripsi	Info forum berisi id_pengumuman, isi_pengumuman, tanggal_posting, kelas, mata pelajaran
Struktur Data	id_pengumuman
id_pengumuman	{0..9 }
Nama	Info pengumuman yang ditampilkan
Where used/How used	Proses 7- pengolahan data pengumuman Proses 7.3 – tampil pengumuman
Deskripsi	Info forum berisi id_pengumuman, isi_pengumuman, tanggal, id_detail_mengajar
Struktur Data	id_pengumuman+isi_pengumuman+tanggal
id_pengumuman isi_pengumuman tanggal	{0..9 } {A..Z | a..z | 0..9 |simbol } [date]
Nama	Info topik yang ditambahkan
Where used/How used	Proses 8 – Pengolahan data forum Proses 8.1- Tambah Topik
Deskripsi	Info forum berisi judul topik dan isi topik
Struktur Data	judul_forum+isi
judul_forum isi	{A..Z | a..z | 0..9 |simbol } {A..Z | a..z | 0..9 |simbol | image}
Nama	Info topik yang ditampilkan
Where used/How used	Proses 8 – Pengolahan data forum Proses 8.2- tampil Topik

Deskripsi	Info forum berisi Id_forum, judul, isi, tanggal, nuptk,nis
Struktur Data	judul+isi+tanggal+nuptk+nis
Judul Isi Tanggal Nuptk Nis	{A..Z | a..z | 0..9 |simbol } {A..Z | a..z | 0..9 |simbol } [date] {0..9} {0..9 }
Nama	Info komentar yang ditambahkan
Where used/How used	Proses 8 – Pengolahan data forum Proses 8.3- Tambah komentar
Deskripsi	Info forum berisi isi komentar
Struktur Data	isi_komentar
isi_komentar	{A..Z | a..z | 0..9 |simbol | image}

III.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tahap lanjutan setelah tahap analisis perangkat lunak dimana pada perancangan perangkat lunak digambarkan rancangan perangkat lunak yang akan dibangun sebelum dilakukan pengkodean kedalam bahasa pemrograman.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam tahap perancangan ini adalah sebagai berikut:

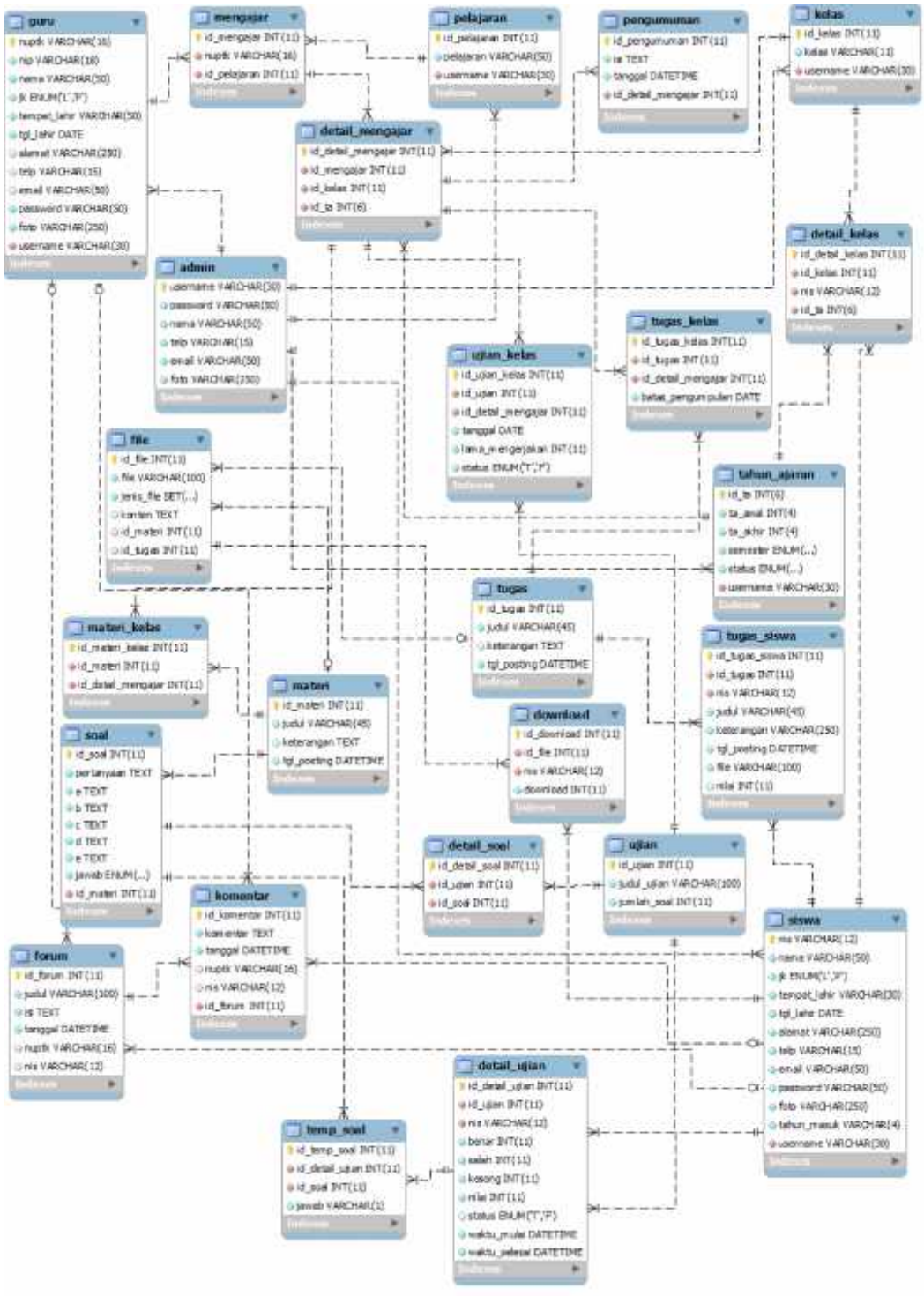
1. Perancangan Data
2. Perancangan Arsitektur Perangkat Lunak
3. Perancangan Struktur Menu
4. Perancangan Antarmuka Perangkat Lunak
5. Perancangan Pesan
6. Perancangan Jaringan Semantik
7. Perancangan Prosedural

III.2.1 Perancangan Data

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

III.2.1.1 Diagram Relasi

Setelah tergambarkan skema relasinya maka diagram relasi yang akan terbentuk adalah keterkaitan antara *Primary Key* dengan *foreign key* yang terdapat pada tabel relasinya.



Gambar III.28 Gambar Skema Relasi

III.2.1.2 Struktur Tabel

Tabel-tabel yang terdapat dalam basis data yang digunakan dalam pembangunan sstem *E-learning* SMA BPPI adalah sebagai berikut:

1. Admin

Struktur atau rincian dari tabel admin dapat dilihat pada Tabel III.10

Tabel III.10 Struktur Tabel Admin

Nama *Field*	**Tipe Data**	**Ukuran**	**Kunci**	**Keterangan**
Username	*Varchar*	30	*Primary Key*	*Not Null*
Password	*Varchar*	50	-	*Not Null*
Nama	*Varchar*	50	-	*Not Null*
Telp	*Varchar*	15	-	*Not Null*
Email	*Varchar*	50	Unique	*Not Null*
Foto	*Varchar*	250	-	*Not Null*

2. Guru

Struktur atau rincian dari tabel guru dapat dilihat pada Tabel III.11

Tabel III.11 Struktur Tabel Guru

Nama *Field*	**Tipe Data**	**Ukuran**	**Kunci**	**Keterangan**
nuptk	*Varchar*	16	*Primary Key*	*Not Null*
nip	*Varchar*	18	-	*Null*
nama	*Varchar*	50	-	*Not Null*
jk	*Enum*(‘L’, ’P’)		-	*Not Null*
tempat_lahir	*Varchar*	50	-	*Not Null*
tgl_lahir	Date		-	*Not Null*
alamat	*Varchar*	250	-	*Null*
telp	*Varchar*	15	-	*Null*
email	*Varchar*	50	*Unique*	*Null*
password	*Varchar*	50	-	*Not Null*
foto	*Varchar*	250	-	*Not Null*
Username	*Varchar*	30	*Foreign Key references* tabel admin(*username*)	*Not Null*

3. Siswa

Struktur atau rincian dari tabel siswa dapat dilihat pada Tabel III.12

Tabel III.12 Struktur Tabel Siswa

Nama *Field*	**Tipe Data**	**Ukuran**	**Kunci**	**Keterangan**
nis	*Varchar*	12	*Primary Key*	*Not Null*
Nama	*Varchar*	50	-	*Not Null*
jk	*Enum* (‘L’,’P’)		-	*Not Null*
tempat_lahir	*Varchar*	30	-	*Not Null*
tgl_lahir	*Varchar*	*Date*	-	*Not Null*
Alamat	*Varchar*	250	-	*Null*
Telp	*Varchar*	15	-	*Null*
email	*Varchar*	50	*Unique*	*Null*
password	*Varchar*	50	-	*Not Null*
foto	*Varchar*	250	-	*Not Null*
Tahun masuk	*Varchar*	4	-	*Not Null*
Username	*Varchar*	30	*Foreign Key references* tabel admin(*username*)	*Not Null*

4. Tahun ajaran

Struktur atau rincian dari tabel tahun ajarn dapat dilihat pada Tabel III.13

Tabel III.13 Struktur Tabel Tahun Ajaran

Nama *Field*	**Tipe Data**	**Ukuran**	**Kunci**	**Keterangan**
Id_ta	*int*	6	*Primary Key* (*AUTO_INCREMENT*)	*Not Null*
Ta_awal	*int*	4	-	*Not Null*
Ta_akhir	*int*	4	-	*Not Null*
semester	*Enum* (‘GENAP’, ’GANJIL’)	-	-	*Not Null*
status	*Enum* (‘AKTIF’, ’NONAKTIF’)	*Date*	-	*Not Null*
Username	*Varchar*	30	*Foreign Key references* tabel admin(*username*)	*Not Null*

5. Kelas

Struktur atau rincian dari tabel kelas dapat dilihat pada Tabel III.14

Tabel III.14 Struktur Tabel Kelas

Nama *Field*	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Id_kelas	*int*	11	*Primary Key* (*AUTO_INCREMENT*)	*Not Null*
kelas	*Varchar*	10	-	*Not Null*
Username	*Varchar*	30	*Foreign Key references* tabel admin(*username*)	*Not Null*

6. Detail kelas

Struktur atau rincian dari tabel detai kelas dapat dilihat pada Tabel III.15

Tabel III.15 Struktur Tabel Detail Kelas

Nama *Field*	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Id_detail_kelas	*int*	11	*Primary Key* (*AUTO_INCREMENT*)	*Not Null*
Id_kelas	*int*	11	*Foreign Key references* tabel kelas(id_kelas)	*Not Null*
nis	*Varchar*	12	*Foreign Key references* tabel siswa(nis)	*Not Null*
Id_ta	*int*	6	*Foreign Key references* tabel tahun_ajaran(id_ta)	*Not Null*

7. Pelajaran

Struktur atau rincian dari tabel pelajaran dapat dilihat pada Tabel III.16

Tabel III.16 Struktur Tabel Pelajaran

Nama *Field*	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Id_pelajaran	*int*	11	*Primary Key* (*AUTO_INCREMENT*)	*Not Null*
pelajaran	*Varchar*	50	-	*Not Null*
Username	*Varchar*	30	*Foreign Key references* tabel admin(*username*)	*Not Null*

8. Mengajar

Struktur atau rincian dari tabel mengajar dapat dilihat pada Tabel III.17

Tabel III.17 Struktur Tabel Mengajar

Nama *Field*	**Tipe Data**	**Ukuran**	**Kunci**	**Keterangan**
Id_mengajar	*int*	11	*Primary Key* (*AUTO_INCREMENT*)	*Not Null*
nuptk	*Varchar*	16	*Foreign Key references* tabel guru(nuptk)	*Not Null*
Id_pelajaran	*int*	11	*Foreign Key references* tabel pelajaran(id_pelajaran)	*Not Null*

9. Detail mengajar

Struktur atau rincian dari tabel detail mengajar dapat dilihat pada Tabel III.18

Tabel III.18 Struktur Tabel Detail Mengajar

Nama *Field*	**Tipe Data**	**Ukuran**	**Kunci**	**Keterangan**
Id_detail_mengajar	*int*	11	*Primary Key* (*AUTO_INCREMENT*)	*Not Null*
Id_mengajar	*int*	11	*Foreign Key references* tabel mengajar(id_mengajar)	*Not Null*
Id_kelas	*int*	11	*Foreign Key references* tabel kelas(id_kelas)	*Not Null*
Id_pelajaran	*int*	6	*Foreign Key references* tabel pelajaran(id_pelajaran)	*Not Null*

10. Materi

Struktur atau rincian dari tabel materi dapat dilihat pada Tabel III.19

Tabel III.19 Struktur Tabel Materi

Nama *Field*	**Tipe Data**	**Ukuran**	**Kunci**	**Keterangan**
Id_materi	*int*	11	*Primary Key* (*AUTO_INCREMENT*)	*Not Null*
judul	*Varchar*	45	-	*Not Null*
keterangan	*text*	-	-	
Tgl_posting	*datetime*	-	-	*Not Null*

11. Tugas

Struktur atau rincian dari tabel tugas dapat dilihat pada Tabel III.20

Tabel III.20 Struktur Tabel Tugas

Nama *Field*	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Id_tugas	*int*	11	*Primary Key* (*AUTO_INCREMENT*)	*Not Null*
judul	*Varchar*	45	-	*Not Null*
keterangan	*text*	-	-	
Tgl_posting	*datetime*	-	-	*Not Null*

12. Tugas Siswa

Struktur atau rincian dari tabel tugas siswa dapat dilihat pada Tabel III.21

Tabel III.21 Struktur Tabel Tugas Siswa

Nama *Field*	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Id_tugas_siswa	*int*	11	*Primary Key* (*AUTO_INCREMENT*)	*Not Null*
Id_tugas	*int*	11	*Foreign Key references* tabel tugas(id_tugas)	*Not Null*
nis	*Varchar*	12	*Foreign Key references* tabel siswa(nis)	*Not Null*
judul	*Varchar*	45	-	*Not Null*
keterangan	*Varchar*	250	-	
File	*Varchar*	100	-	*Not Null*
Nilai	*int*	11	-	*Not Null*

13. Ujian

Struktur atau rincian dari tabel ujian dapat dilihat pada Tabel III.22

Tabel III.22 Struktur Tabel Ujian

Nama *Field*	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Id_ujian	*int*	11	*Primary Key* (*AUTO_INCREMENT*)	*Not Null*
Judul_ujian	*Varchar*	100	-	*Not Null*
Jumlah_soal	*int*	11	-	*Not Null*

14. Detail ujian

Struktur atau rincian dari tabel detail ujian dapat dilihat pada Tabel III.23

Tabel III.23 Struktur Tabel Detail Ujian

Nama *Field*	**Tipe Data**	**Ukuran**	**Kunci**	**Keterangan**
Id_detail_ujian	*int*	11	*Primary Key* (*AUTO_INCREMENT*)	*Not Null*
Id_ujian	*int*	11	*Foreign Key references* tabel ujian(id_ujian)	*Not Null*
nis	*Varchar*	12	*Foreign Key references* tabel siswa(nis)	*Not Null*
Benar	*int*	11	-	*Not Null*
Salah	*int*	11	-	*Not Null*
Kosong	*int*	11	-	*Not Null*
nilai	*int*	3	-	*Not Null*
status	*Enum*(‘T’,’F’)	-	-	-
Waktu_mulai	*datetime*	-	-	*Not Null*
Waktu_selesai	*datetime*	-	-	*Not Null*

15. Soal

Struktur atau rincian dari tabel soal dapat dilihat pada Tabel III.24

Tabel III.24 Struktur Tabel Soal

Nama *Field*	**Tipe Data**	**Ukuran**	**Kunci**	**Keterangan**
Id_soal	*int*	11	*Primary Key* (*AUTO_INCREMENT*)	*Not Null*
pertanyaan	*text*	-	-	*Not Null*
a	*text*	-	-	*Not Null*
b	*text*	-	-	*Not Null*
c	*text*	-	-	*Not Null*
d	*text*	-	-	*Not Null*
e	*text*	-	-	*Not Null*
jawab	*Enum*(‘a’,’b’,’c’,’d’,’e’)	-	-	*Not Null*
Id_materi	*int*	11	*Foreign Key references* tabel materi(id_meteri)	*Not Null*

16. *Temporary* Soal

    Struktur atau rincian dari tabel *Temporary* soal dapat dilihat pada Tabel III.25

Tabel III.25 Struktur Tabel *Temporary* Soal

Nama *Field*	**Tipe Data**	**Ukuran**	**Kunci**	**Keterangan**
Id_temp_soal	*int*	11	*Primary Key* (*AUTO_INCREMENT*)	*Not Null*
Id_detail_ujian	*int*	11	*Foreign Key references* tabel detail_ujian(id_detail_ujian)	*Not Null*
Id_soal	*int*	11	*Foreign Key references* tabel soal(id_soal)	*Not Null*
jawab	*Varchar*	1	-	*Not Null*

17. Detail soal

    Struktur atau rincian dari tabel *file* dapat dilihat pada Tabel III.26.

Tabel III.26 Struktur Tabel Detail Soal

Nama *Field*	**Tipe Data**	**Ukuran**	**Kunci**	**Keterangan**
Id_detail_soal	*int*	11	*Primary Key* (*AUTO_INCREMENT*)	*Not Null*
Id_detail_ujian	*int*	11	*Foreign Key references* tabel detail_ujian(id_detail_ujian)	*Not Null*
Id_soal	*int*	11	*Foreign Key references* tabel soal(id_soal)	*Not Null*

18. *File*

Struktur atau rincian dari tabel *file* dapat dilihat pada Tabel III.27

Tabel III.27 Struktur Tabel *File*

Nama *Field*	**Tipe Data**	**Ukuran**	**Kunci**	**Keterangan**
Id_*file*	*int*	11	*Primary Key* (*AUTO_INCREMENT*)	*Not Null*
file	*varchar*	100	-	*Not Null*
Jenis_*file*	Set (‘*Document*’, ’Video’,’*Audio*’)	-	-	*Not Null*
Konten	*text*	-	-	*Not Null*
Id_materi	*int*	11	*Foreign Key references* tabel materi(id_materi)	*Not Null*
Id_tugas	*int*	11	*Foreign Key references* tabel tugas(id_tugas)	*Not Null*

19. Pengumuman

Struktur atau rincian dari tabel pengumuman dapat dilihat pada Tabel III.28

Tabel III.28 Struktur Tabel Pengumuman

Nama *Field*	**Tipe Data**	**Ukuran**	**Kunci**	**Keterangan**
Id_pengumuman	*int*	11	*Primary Key* (*AUTO_INCREMENT*)	*Not Null*
Isi	*text*	-	-	*Not Null*
tanggal	*datetime*	-	-	*Not Null*
Id_detail_mengajar	*int*	11	*Foreign Key references* tabel detail mengajar(id_detail_mengajar)	*Not Null*

20. Forum

Struktur atau rincian dari tabel forum dapat dilihat pada Tabel III.29

Tabel III.29 Struktur Tabel Forum

Nama *Field*	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Id_forum	*int*	11	*Primary Key* (*AUTO_INCREMENT*)	*Not Null*
Judul	*Varchar*	100	-	*Not Null*
Isi	*text*	-	-	*Not Null*
tanggal	*datetime*	-	-	*Not Null*
nuptk	*Varchar*	16	*Foreign Key references* tabel guru(nuptk)	
nis	*Varchar*	12	*Foreign Key references* tabel siswa(siswa)	

21. Komentar

Struktur atau rincian dari tabel Komentar dapat dilihat pada Tabel III.30

Tabel III.30 Struktur Tabel Komentar

Nama *Field*	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Id_komentar	*int*	11	*Primary Key* (*AUTO_INCREMENT*)	*Not Null*
komentar	*Varchar*	100	-	*Not Null*
tanggal	*datetime*	-	-	*Not Null*
nuptk	*Varchar*	16	*Foreign Key references* tabel guru(nuptk)	
nis	*Varchar*	12	*Foreign Key references* tabel siswa(nis)	
Id_forum	*int*	11	*Foreign Key references* tabel forum(id_forum)	*Not Null*

22. *Download*

Struktur atau rincian dari tabel *Download* dapat dilihat pada Tabel III.31

Tabel III.31 Struktur Tabel *Download*

Nama *Field*	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Id_*Download*	*int*	11	*Primary Key* (*AUTO_INCREMENT*)	*Not Null*
Id_*file*	*int*	11	*Foreign Key references* tabel *file*(id_*file*)	*Not Null*
nis	*Varchar*	12	*Foreign Key references* tabel siswa(nis)	*Not Null*
Download	*int*	11	-	*Not Null*

23. Tugas Kelas

Struktur atau rincian dari tabel *Download* dapat dilihat pada Tabel III.32

Tabel III.32 Struktur Tabel Tugas kelas

Nama *Field*	**Tipe Data**	**Ukuran**	**Kunci**	**Keterangan**
Id_tugas_kelas	*int*	11	*Primary Key* (*AUTO_INCREMENT*)	*Not Null*
Id_tugas	*int*	11	*Foreign Key references* tabel tugas(id_tugas)	*Not Null*
Id_detail_mengajar	*int*	11	*Foreign Key references* tabel detail_mengajar(id_detail_mengajar)	*Not Null*
Batas_pengumpulan	*date*		-	*Not Null*

24. Materi Kelas

Struktur atau rincian dari tabel *Download* dapat dilihat pada Tabel III.33

Tabel III.33 Struktur Tabel Materi Kleas

Nama *Field*	**Tipe Data**	**Ukuran**	**Kunci**	**Keterangan**
Id_materi_kelas	*int*	11	*Primary Key* (*AUTO_INCREMENT*)	*Not Null*
Id_tugas	*int*	11	*Foreign Key references* tabel tugas(id_tugas)	*Not Null*
Id_detail_mengajar	*int*	11	*Foreign Key references* tabel detail_mengajar(id_detail_mengajar)	*Not Null*

25. Ujian Kelas

Struktur atau rincian dari tabel *Download* dapat dilihat pada Tabel III.34

Tabel III.34 Struktur Tabel Ujian Kelas

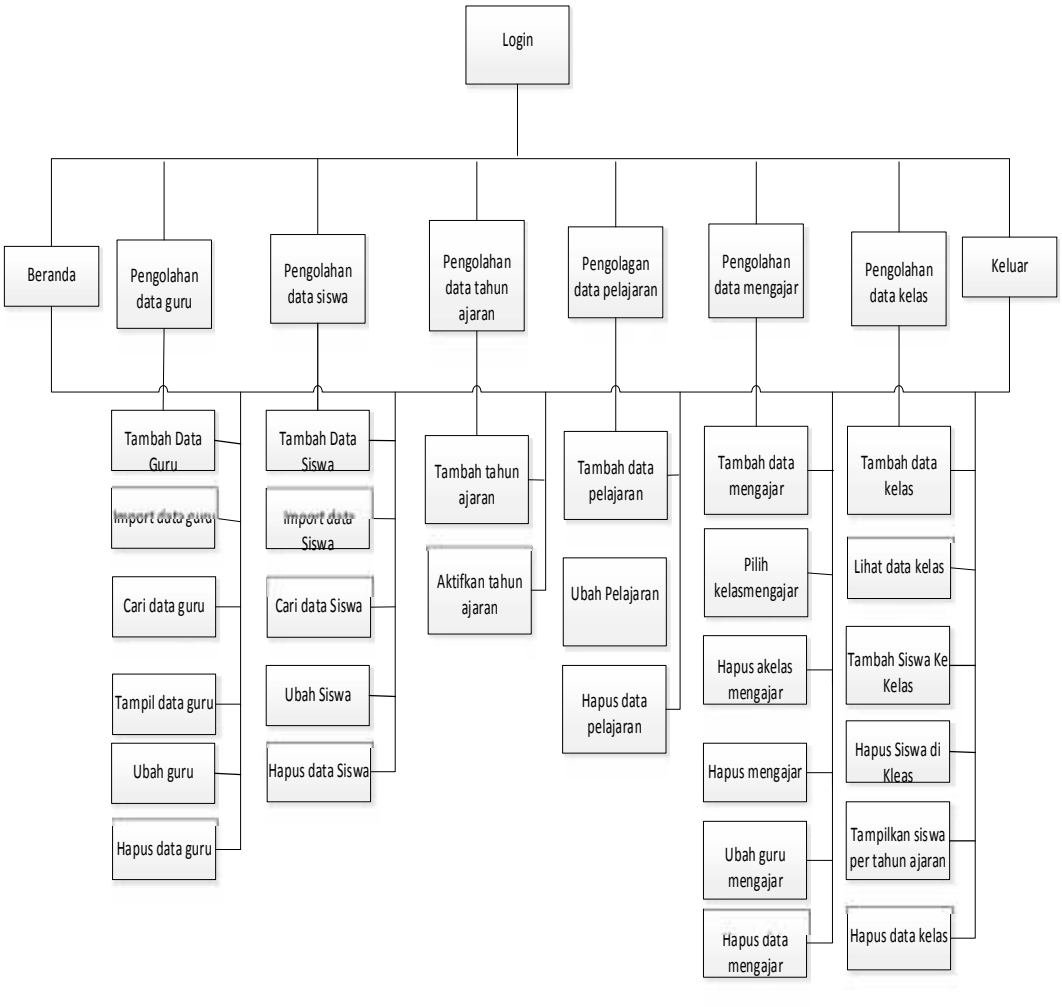
Nama *Field*	**Tipe Data**	**Ukuran**	**Kunci**	**Keterangan**
Id_ujian_kelas	*int*	11	*Primary Key* (*AUTO_INCREMENT*)	*Not Null*
Id_ujian	*int*	11	*Foreign Key references* tabel ujian(id_ujian)	*Not Null*
Id_detail_mengajar	*int*	11	*Foreign Key references* tabel detail_mengajar(id_detail_mengajar)	*Not Null*
tanggal	*date*	-	-	*Not Null*
Lama_mengerjakan	*int*	11	-	*Not Null*
status	*Enum*(‘T’, ’F’)		-	*Not Null*

III.2.2 Perancangan Arsitektur Perangkat Lunak

III.2.2.1 Perancangan Struktur Menu

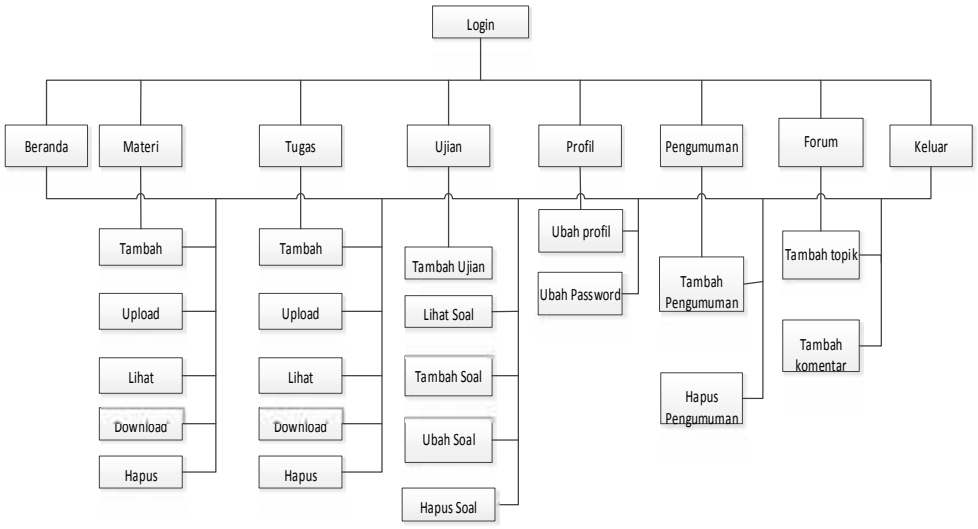
Struktur menu dirancang sesuai dengan level pengguna sistem. Terdapat tiga pengguna aplikasi ini yaitu admin, guru dan siswa. Struktur menunya adalah sebagai berikut:

1. Struktur Menu Admin



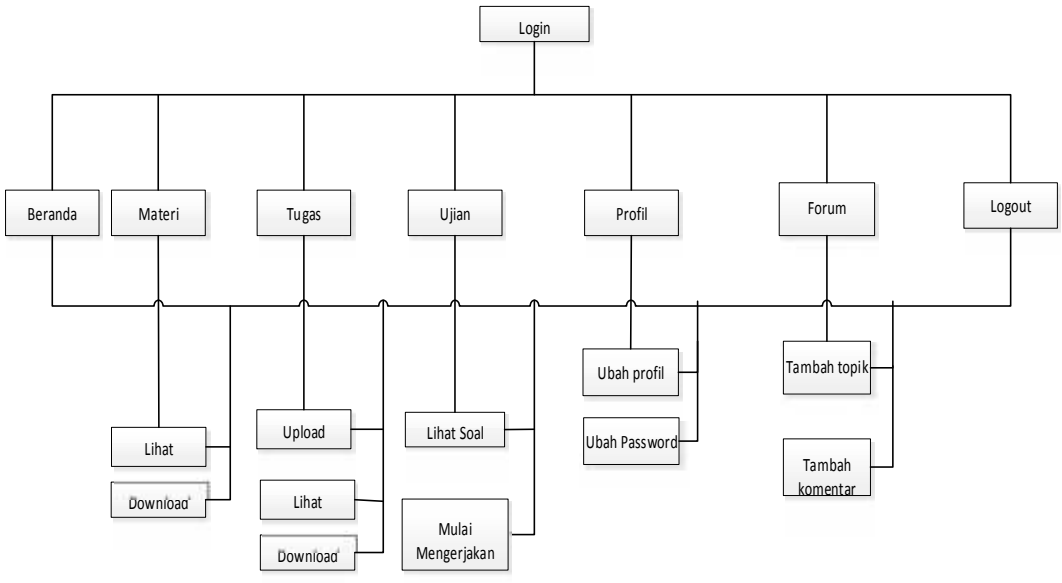
Gambar III.29 Struktur Menu Admin

2. Struktur Menu Guru



Gambar III.30 Struktur Menu Guru

3. Struktur Menu Siswa

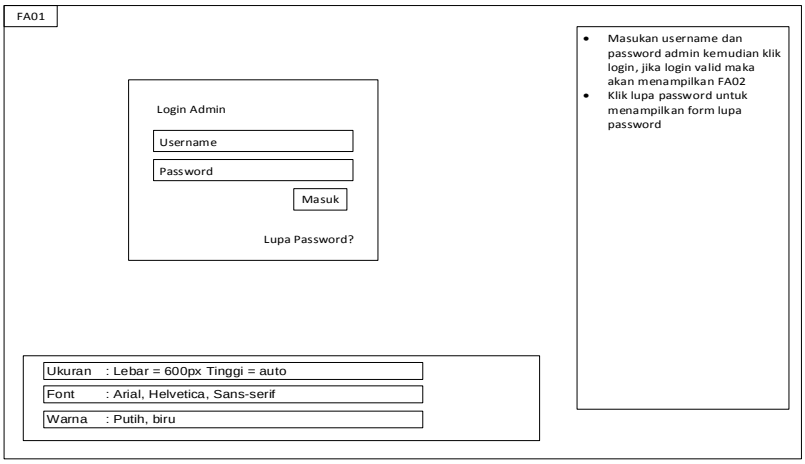


Gambar III.31 Struktur Menu Siswa

III.2.2.2 Perancangan Antar Muka

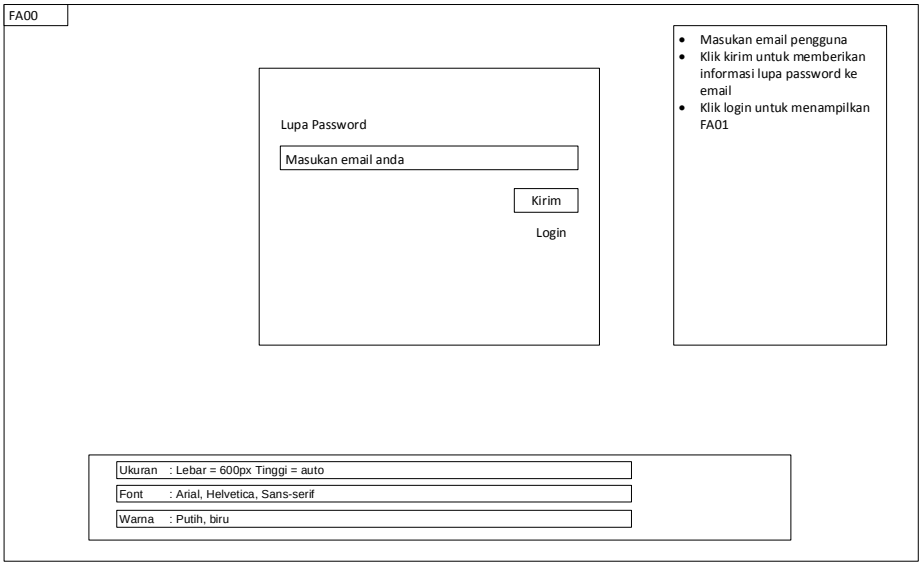
Perancangan antarmuka merupakan suatu bentuk tampilan dari program yang akan dibuat untuk kebutuhan tampilan dengan pengguna.

1. *Login* admin



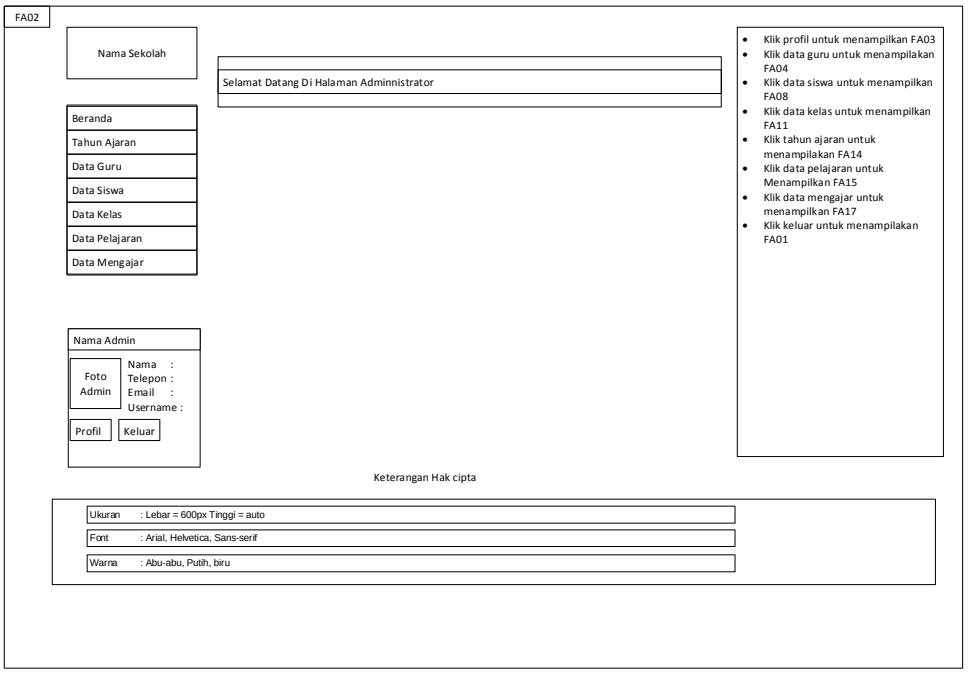
Gambar III.32*Login* (Admin)

2. Lupa *password* Admin



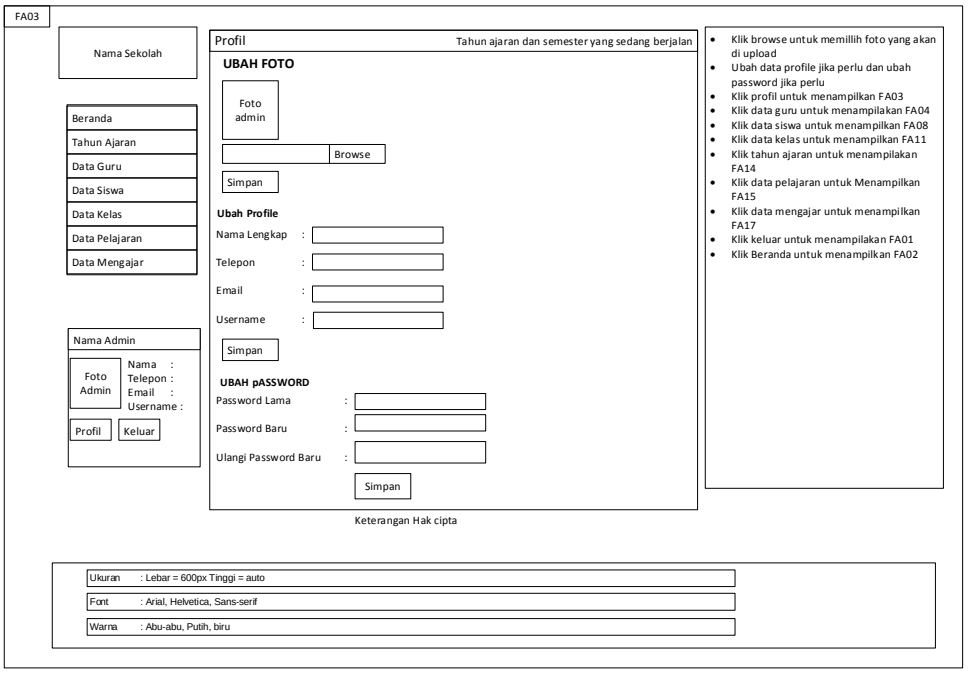
Gambar III.33 Lupa *Password* (Admin)

3. Beranda admin



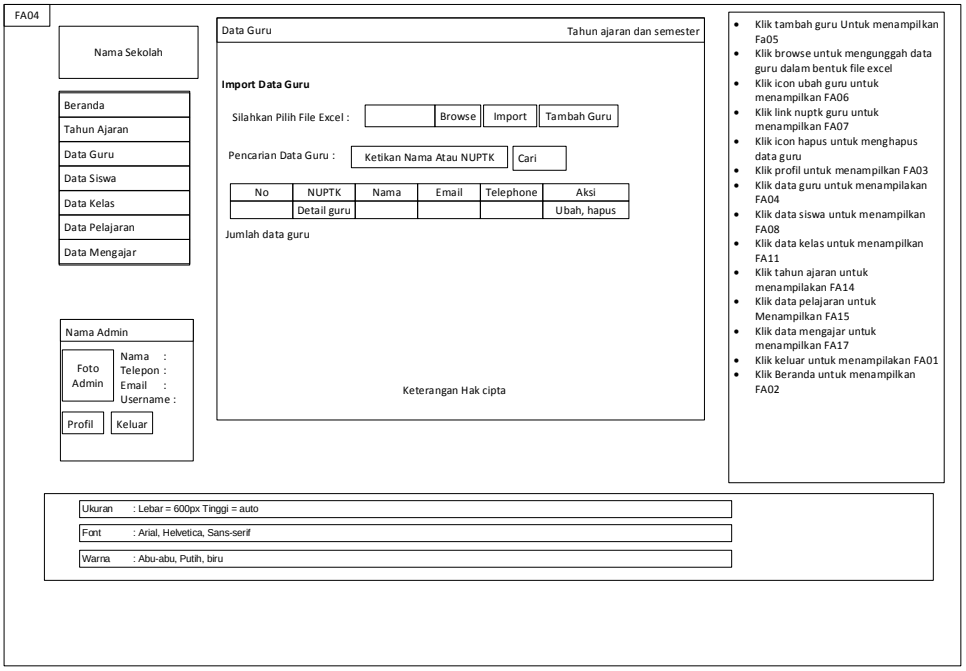
Gambar III.34 Beranda (Admin)

4. Profil Admin



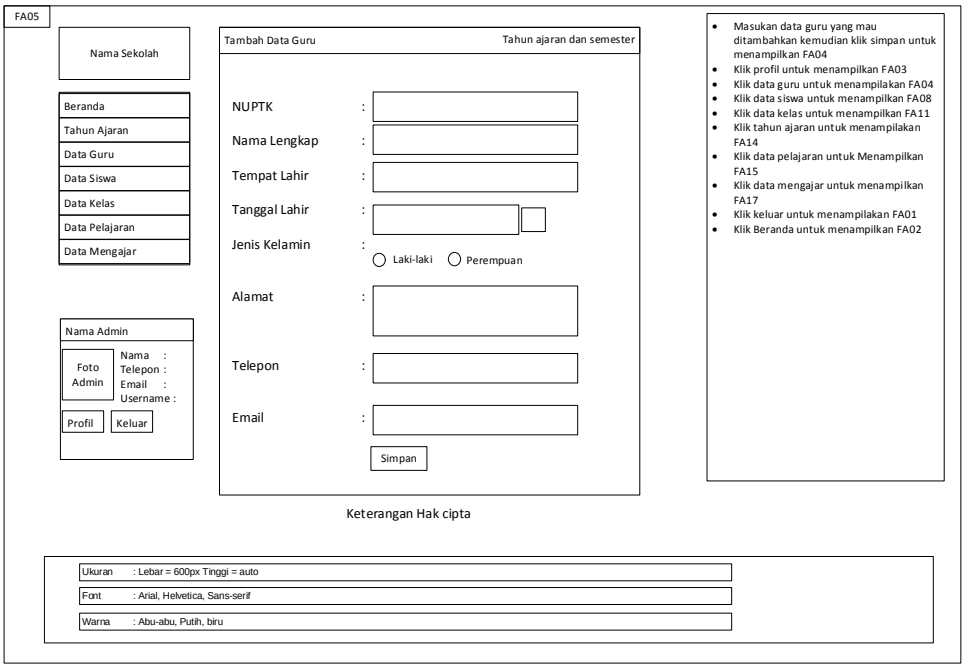
Gambar III.35 Profil (Admin)

5. Pengolahan data guru (Admin)



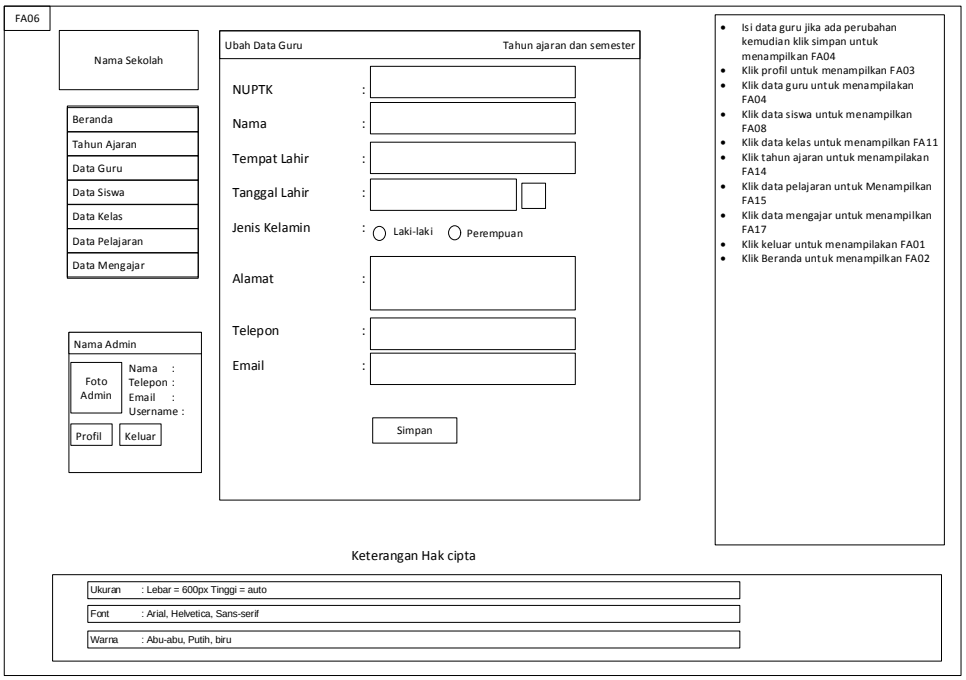
Gambar III.36 Pengolahan data guru (Admin)

6. Tambah data guru (Admin)



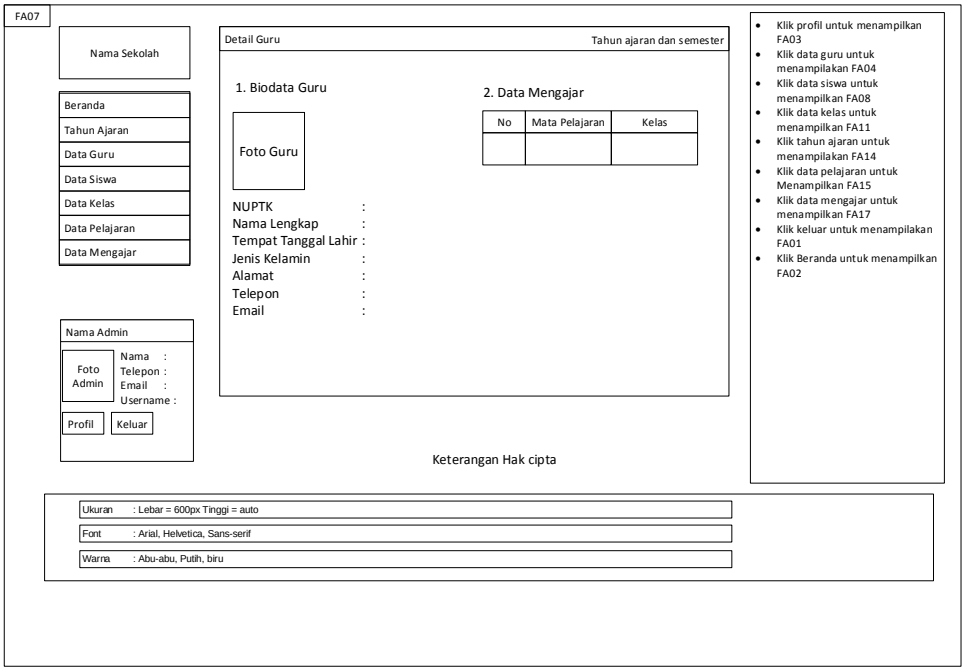
Gambar III.37 Tambah data guru (Admin)

7. Ubah Data Guru (Admin)



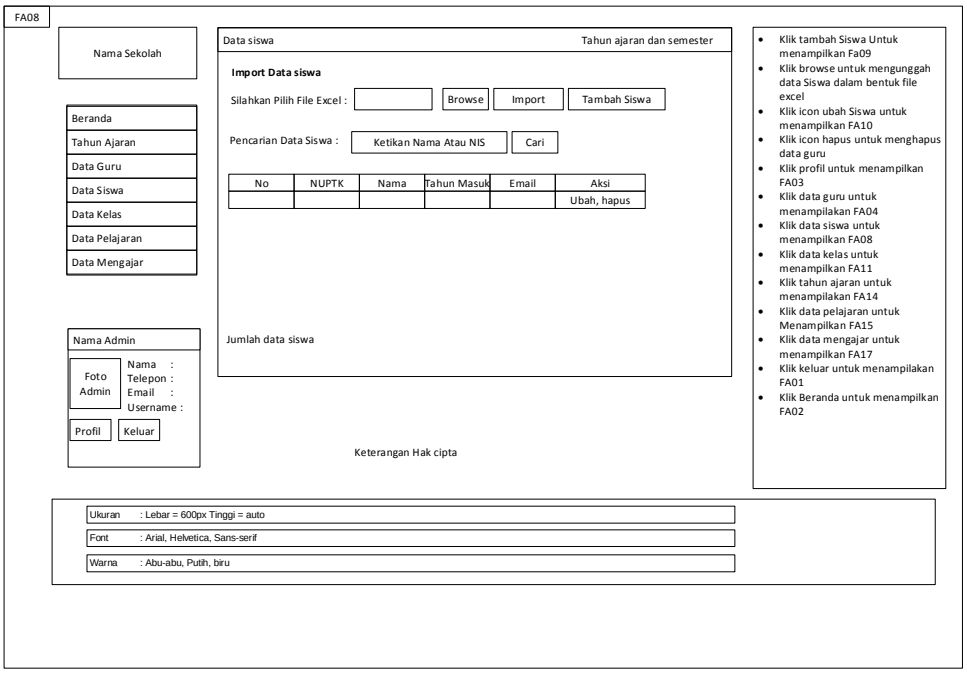
Gambar III.38 Ubah Data Guru (Admin)

8. Detail Guru (Admin)



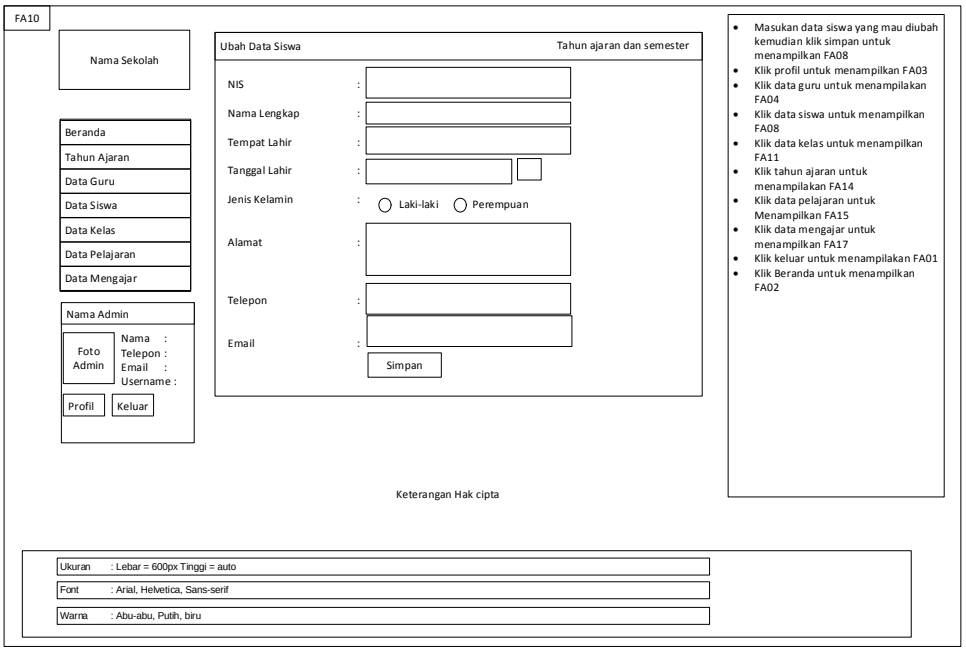
Gambar III.39 Detail Guru (Admin)

9. Pengolahan Data Siswa (Admin)



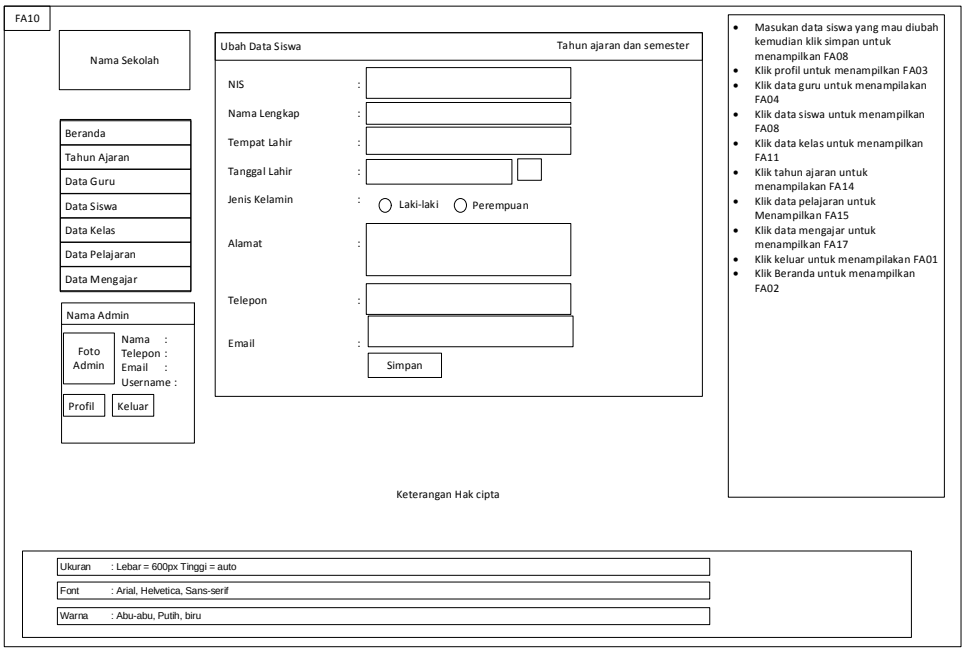
Gambar III.40 Pengolahan Data Siswa (Admin)

10. Tambah Data Siswa (Admin)



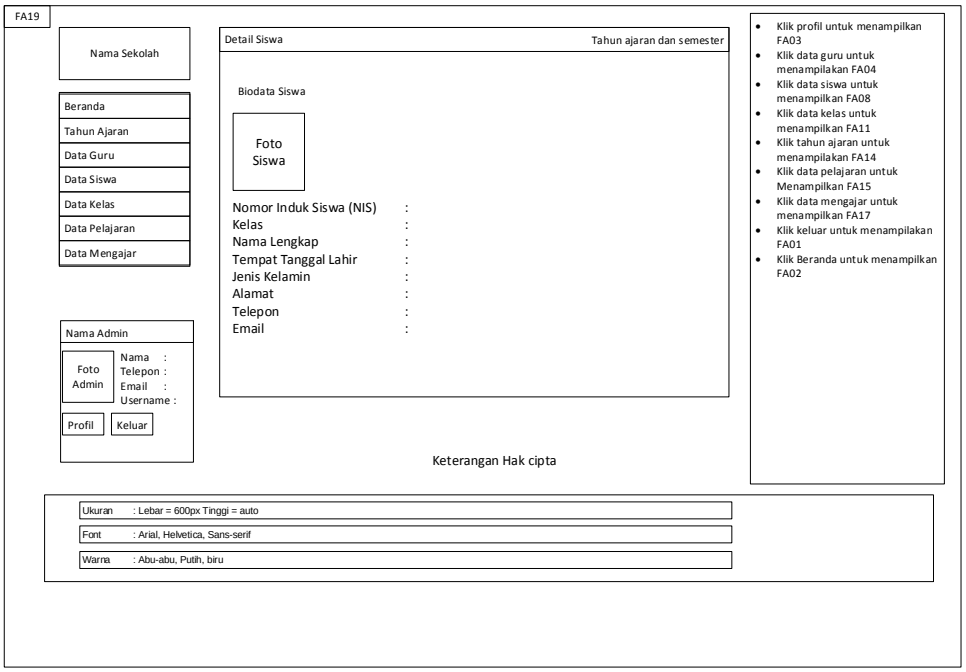
Gambar III.41 Tambah Data Siswa (Admin)

11. Ubah Data Siswa (Admin)



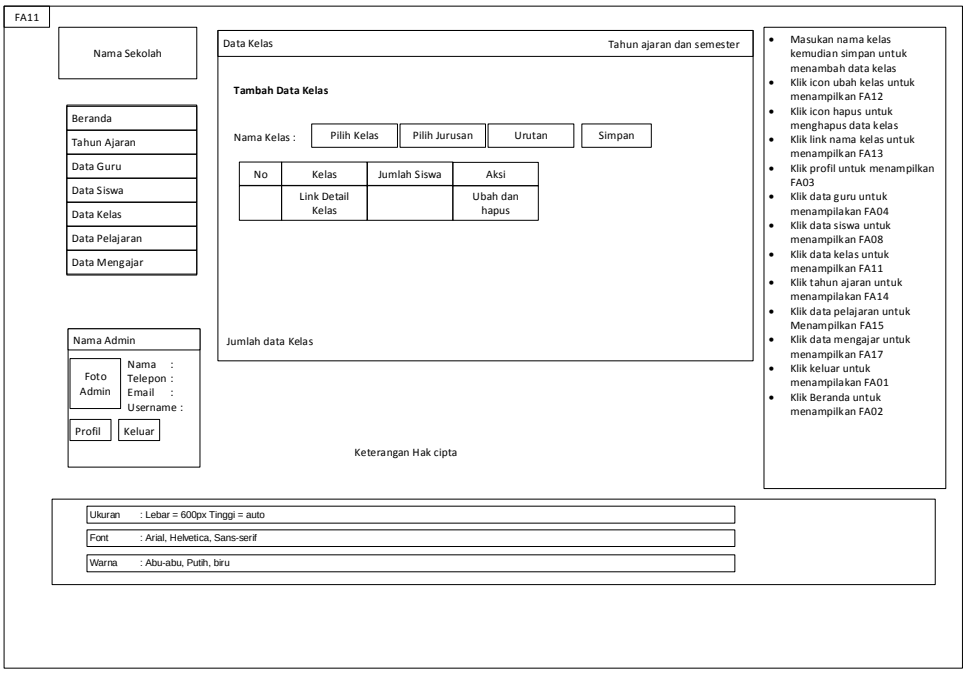
Gambar III.42 Ubah Data Siswa (Admin)

12. Deatil data Siswa (Admin)



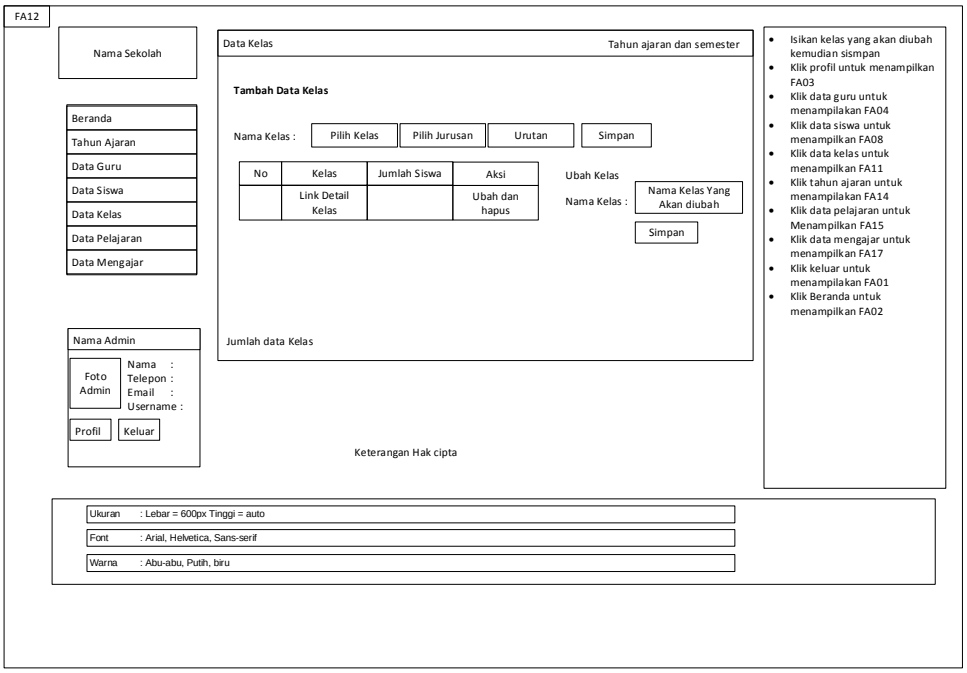
Gambar III.43 Detail Data Siswa (Admin)

13. Pengolahan Data Kelas (Admin)



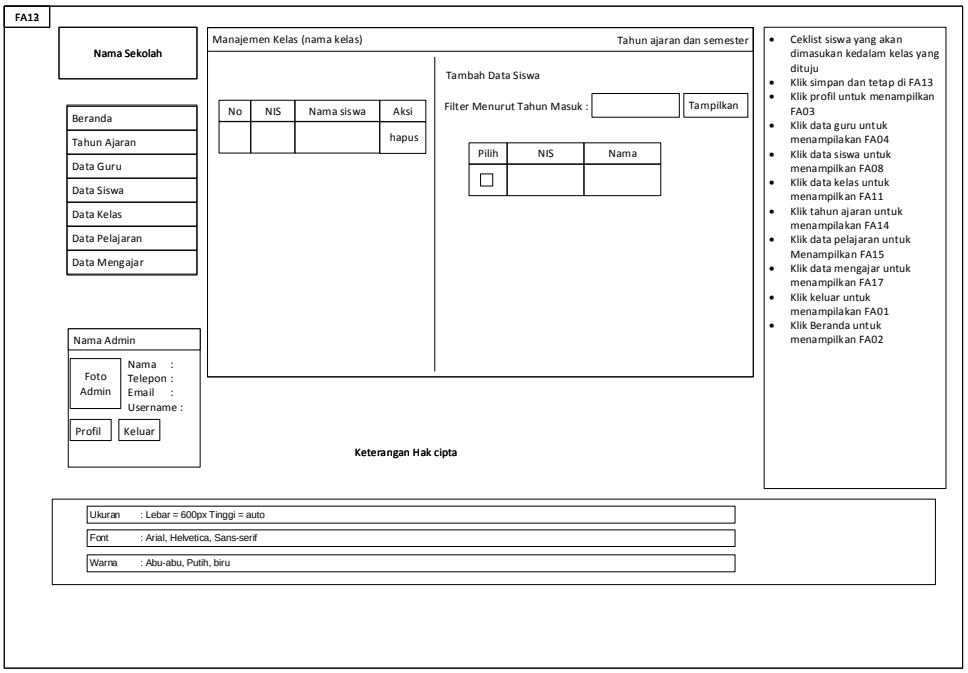
Gambar III.44 Pengolahan Data Kelas (Admin)

14. Ubah Data Kelas (Admin)



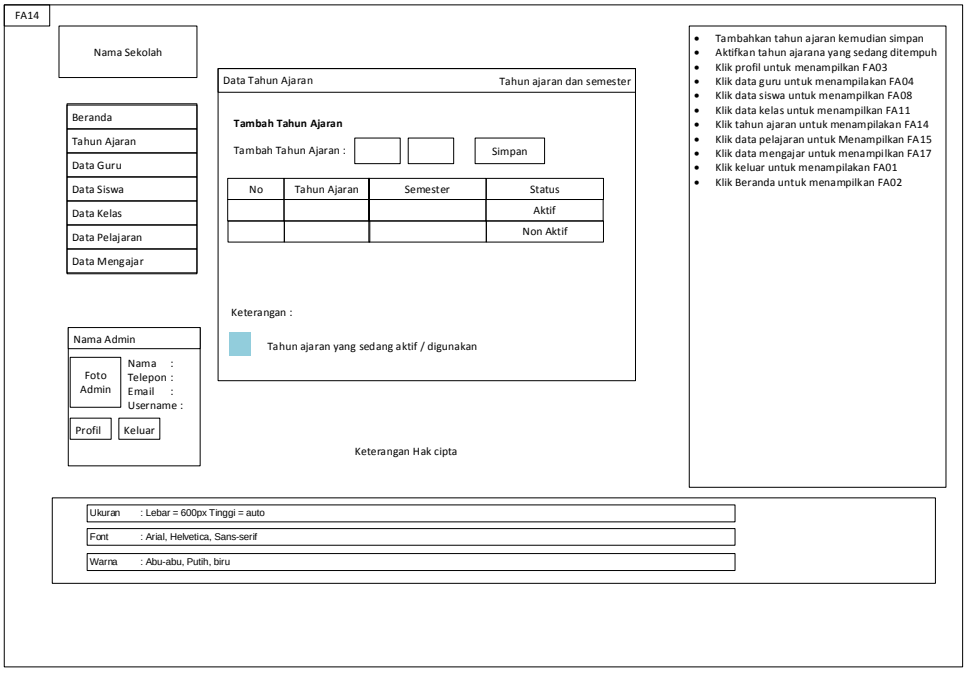
Gambar III.45 Ubah Data Kelas (Admin)

15. Detail Kelas (Admin)



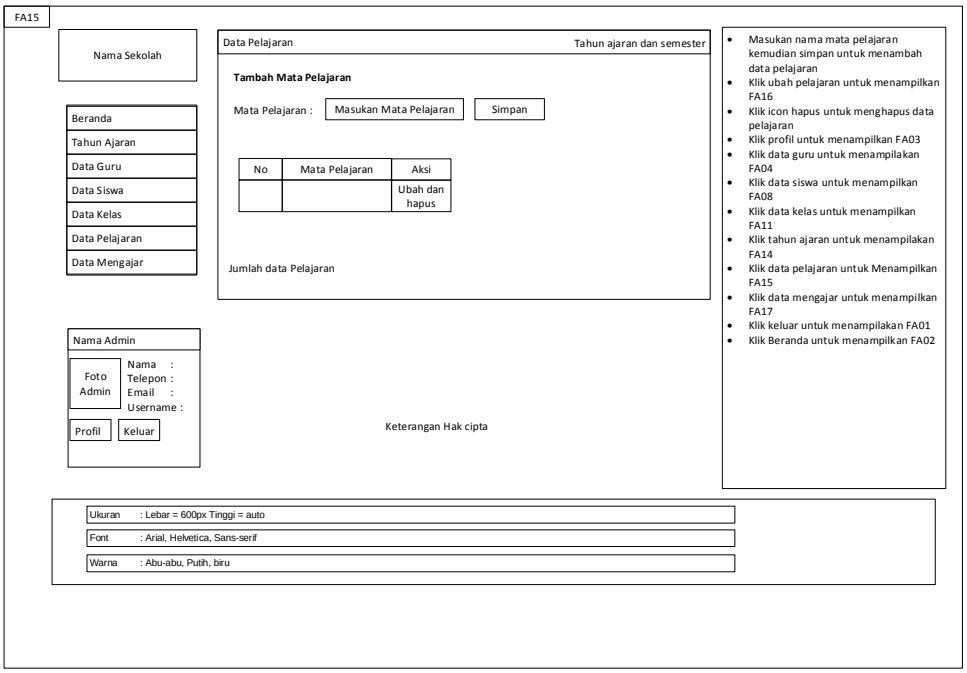
Gambar III.46 Detail Kelas (Admin)

16. Pengolahan Data Tahun Ajaran (Admin)



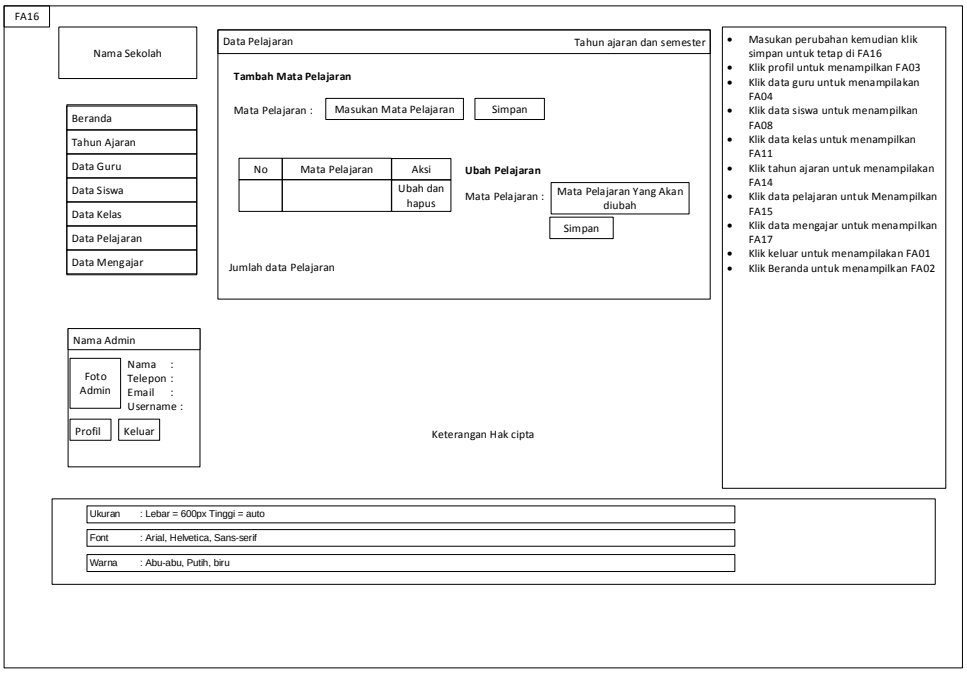
Gambar III.47 Pengolahan Data Tahun Ajaran (admin)

17. Pengolahan Data Pelajaran (Admin)



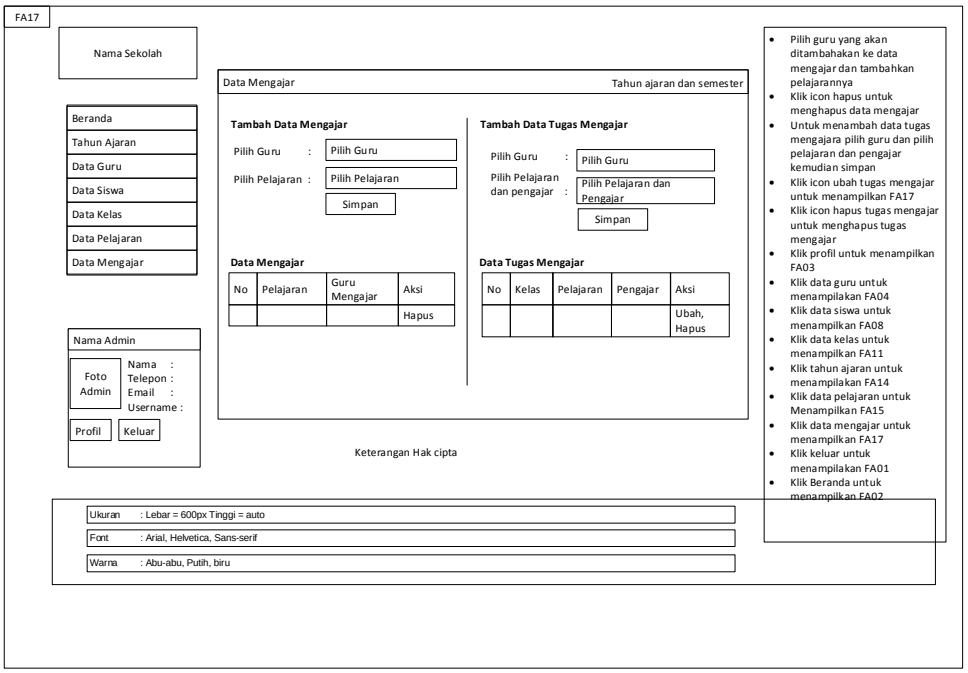
Gambar III.48 Pengolahan Data Pelajaran (Admin)

18. Ubah Data Pelajaran (Admin)



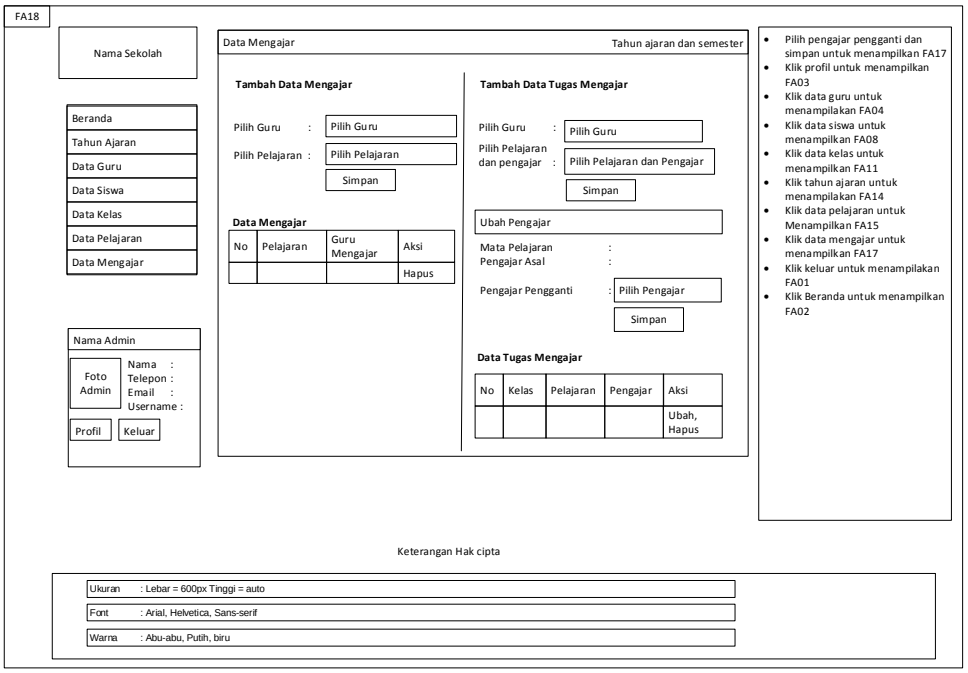
Gambar III.49 Ubah Data Pelajaran (Admin)

19. Pengolahan Data Mengajar (Admin)



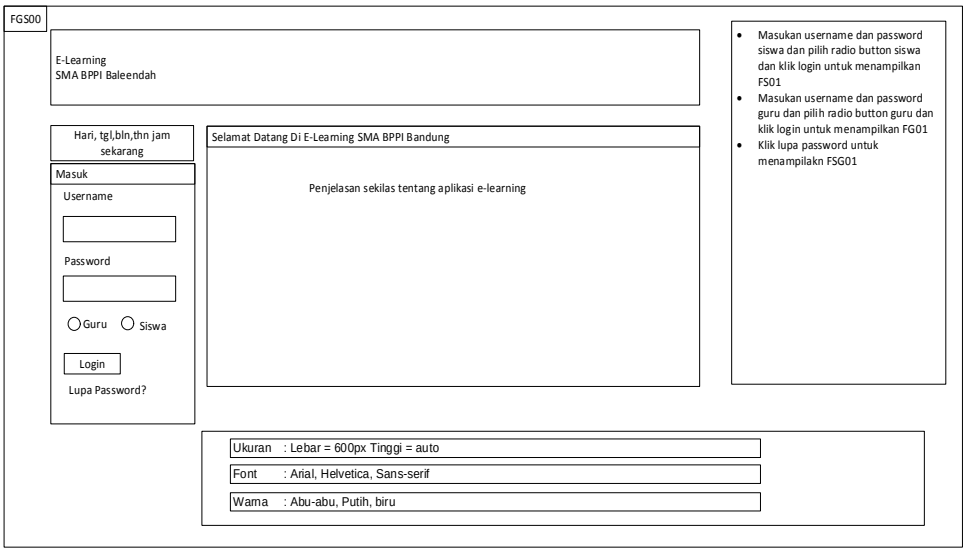
Gambar III.50 Pengolahan Data Mengajar (Admin)

20. Ubah Data Mengajar (Admin)



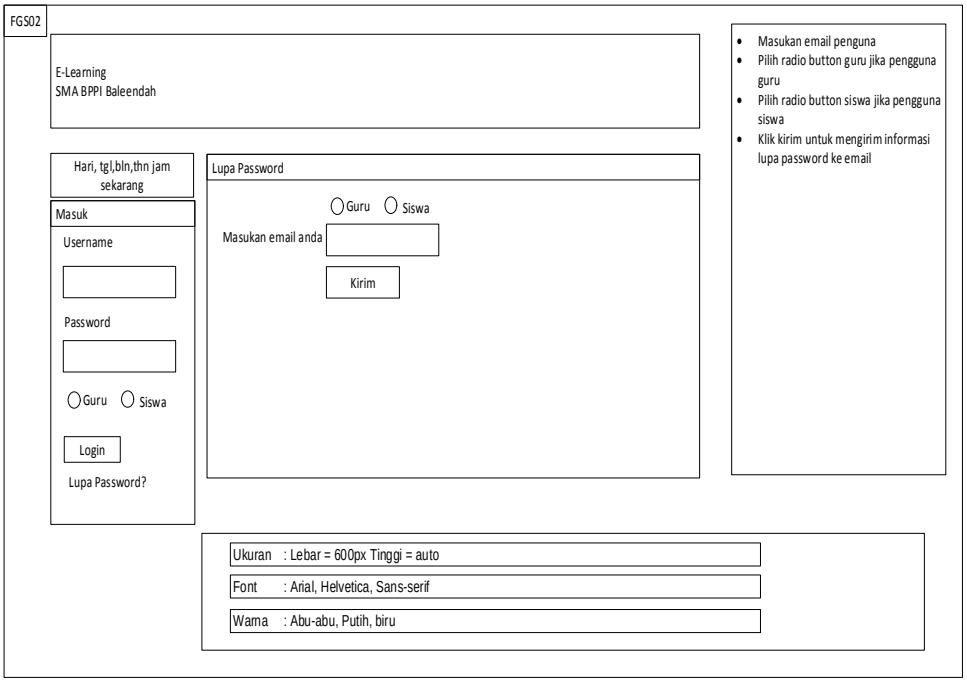
Gambar III.51 Ubah Data Mengajar (Admin)

21. *Login* (Guru dan siswa)



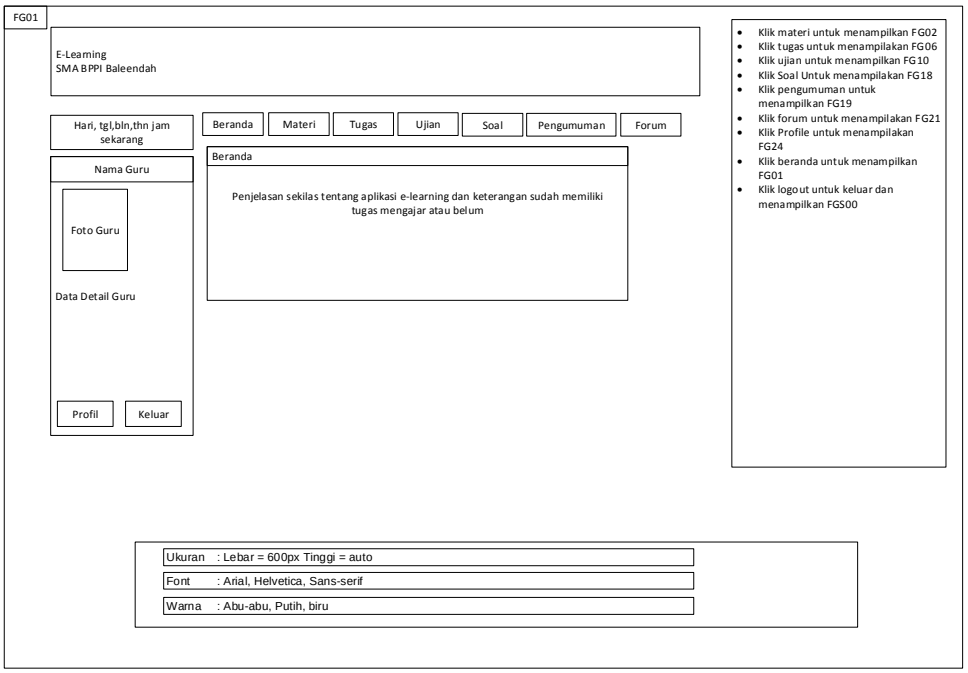
Gambar III.52 *Login* (Guru dan siswa)

22. Lupa *password* (guru dan siswa)



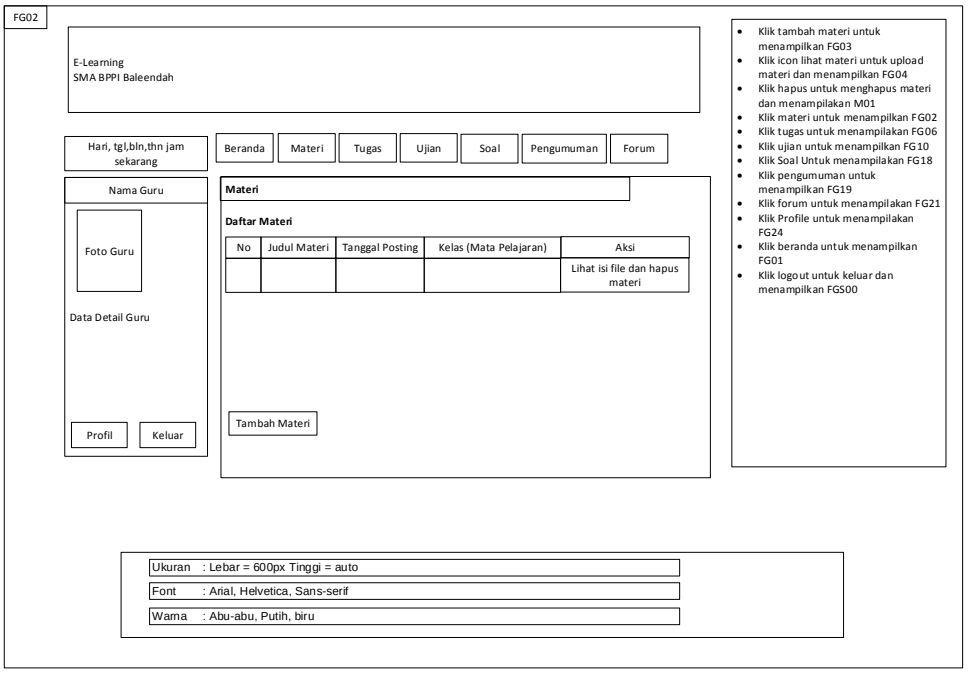
Gambar III.53 Lupa *password* (guru dan siswa)

23. Beranda (guru)



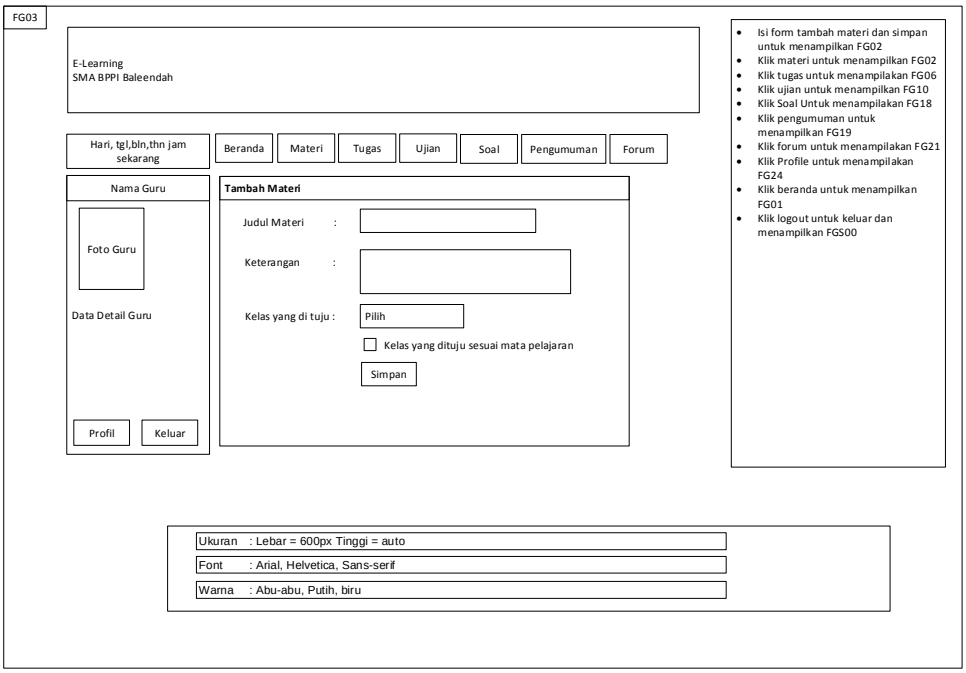
Gambar III.54 Beranda (guru)

24. Materi (guru)



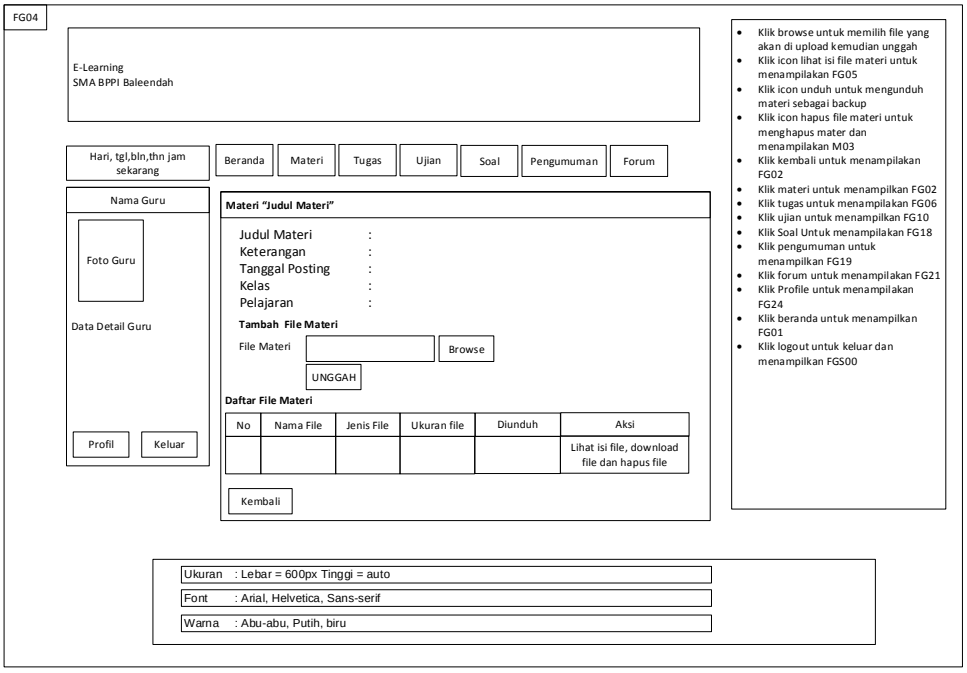
Gambar III.55 Materi (guru)

25. Tambah materi (guru)



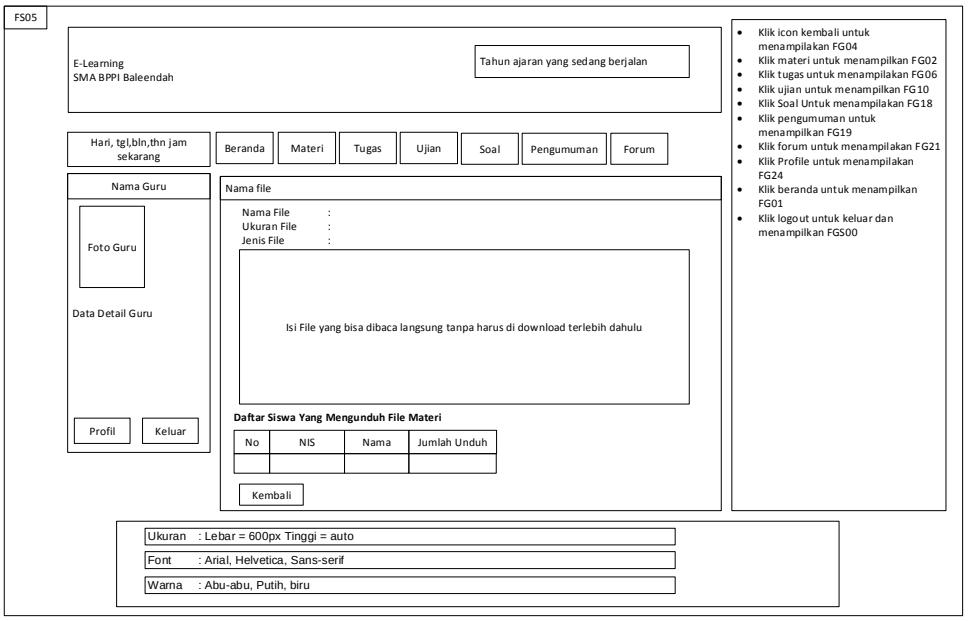
Gambar III.56 Tambah Materi (guru)

26. Lihat *file* materi (guru)



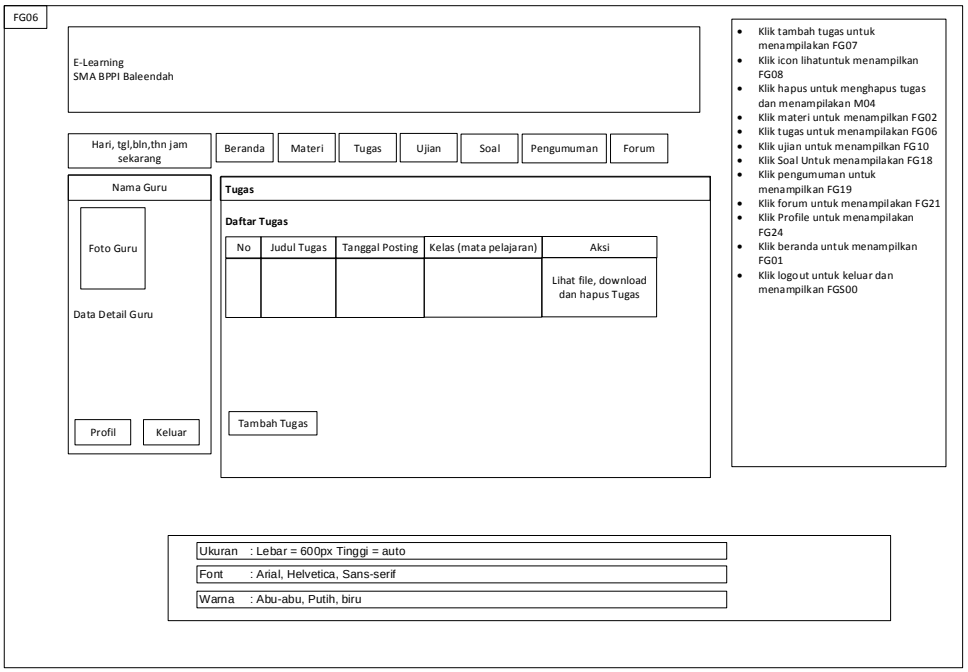
Gambar III.57 Lihat *File* Materi (guru)

27. Lihat isi *file* materi (guru)



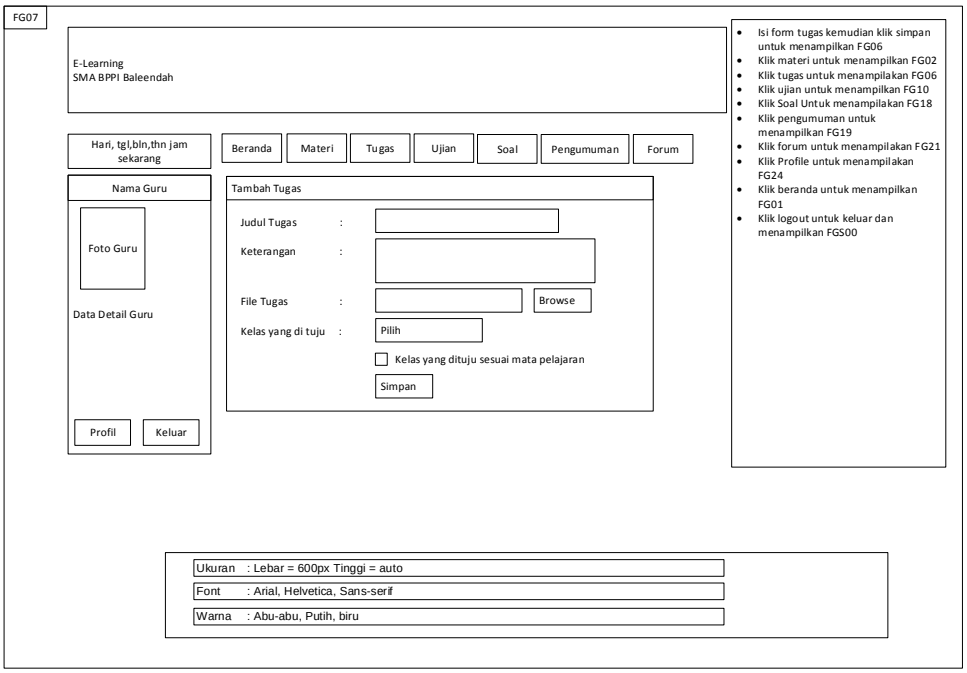
Gambar III.58 Lihat Isi *File* Materi (guru)

28. Tugas (guru)



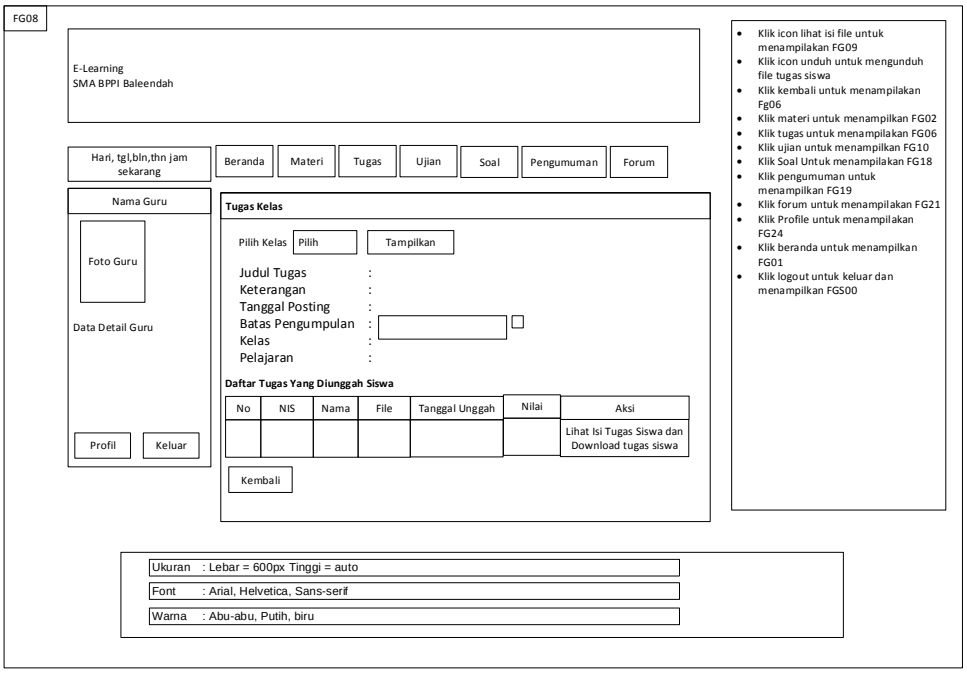
Gambar III.59 Tugas (guru)

29. Tambah tugas (guru)



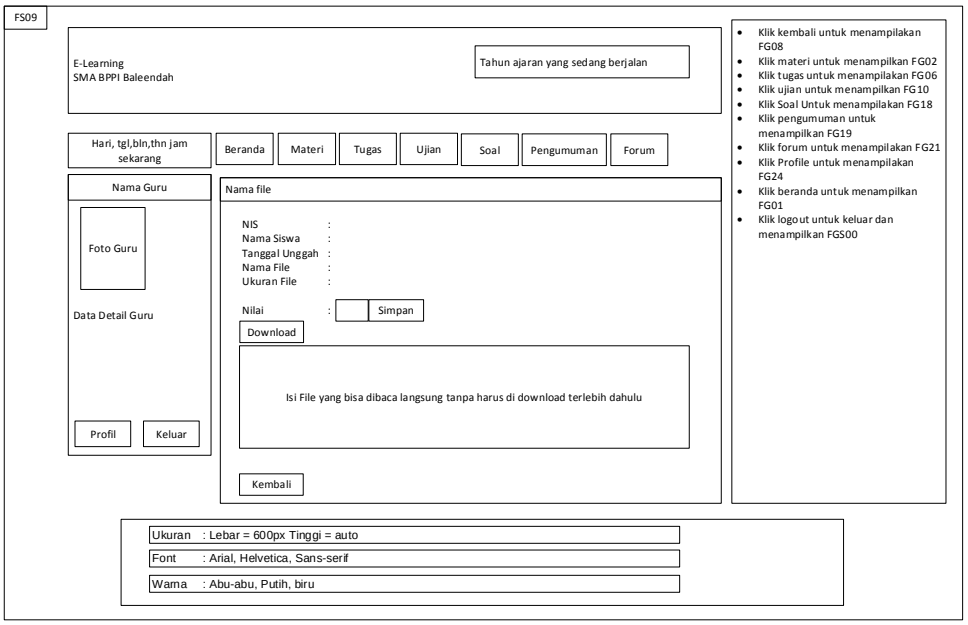
Gambar III.60 Tambah Tugas (guru)

30. Lihat tugas (guru)



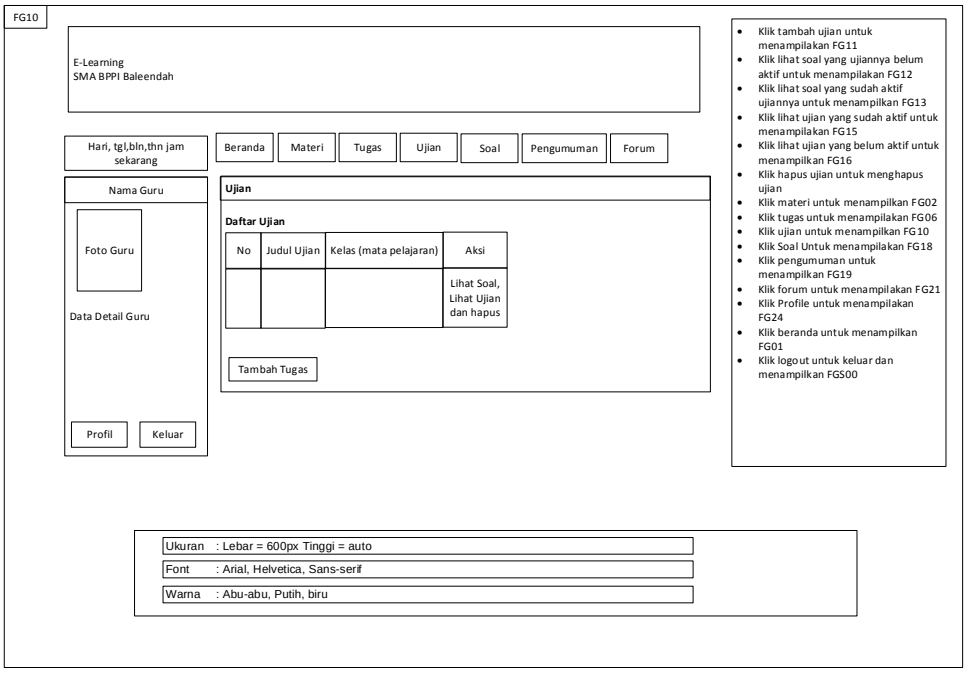
Gambar III.61 Lihat tugas (guru)

31. Lihat isi tugas siswa (guru)



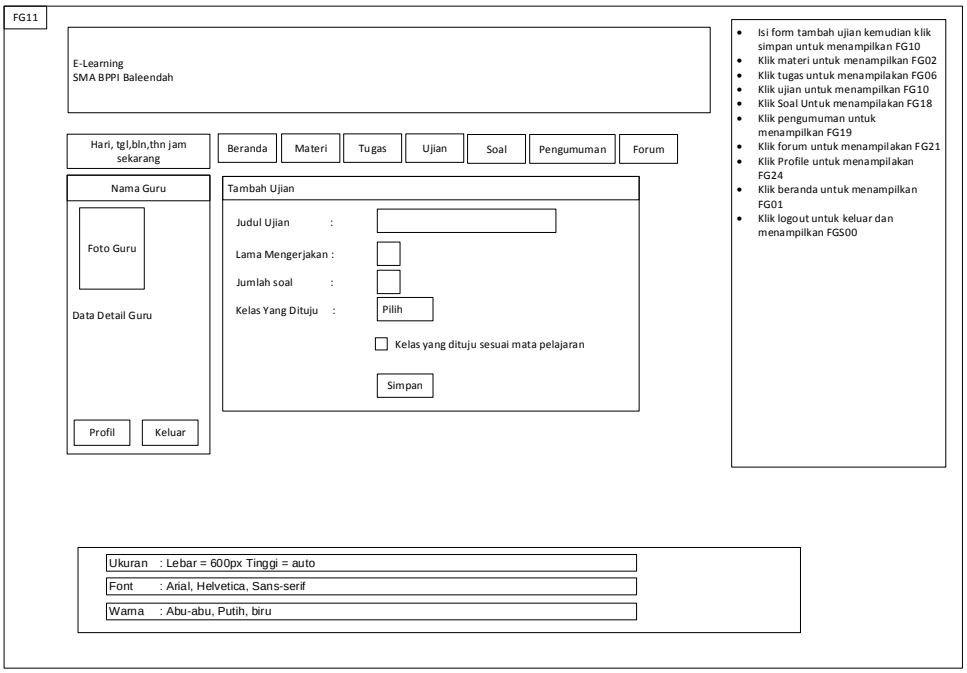
Gambar III.62 Lihat Isi Tugas Siswa (guru)

32. Ujian (guru)



Gambar III.63 Ujian (guru)

33. Tambah ujian (guru)



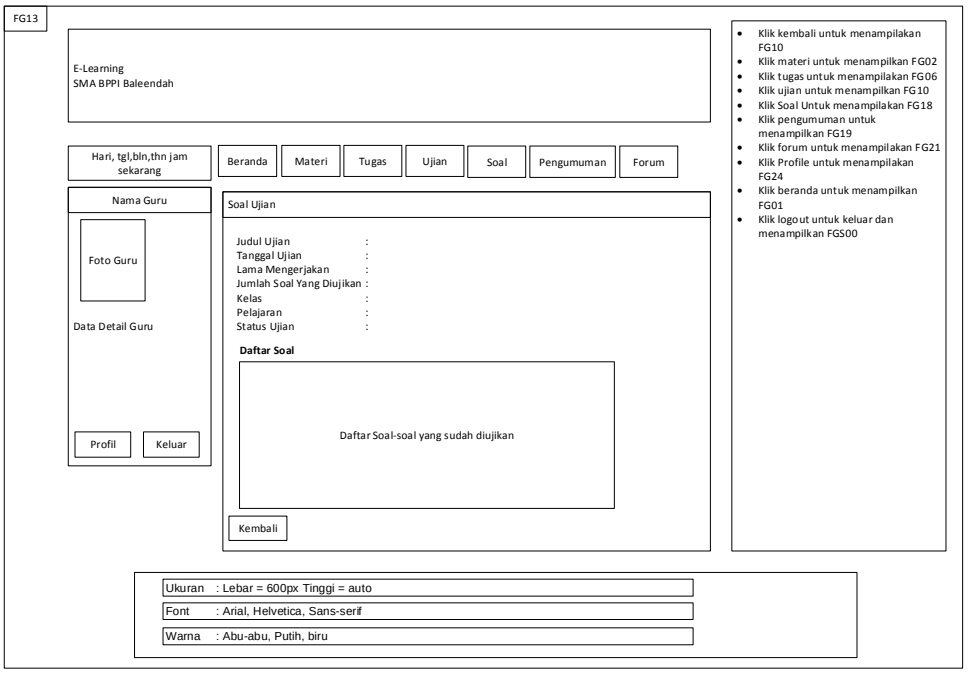
Gambar III.64 Tambah Ujian (guru)

34. Lihat soal ujian yang belum diaktifkan ujiannya (guru)



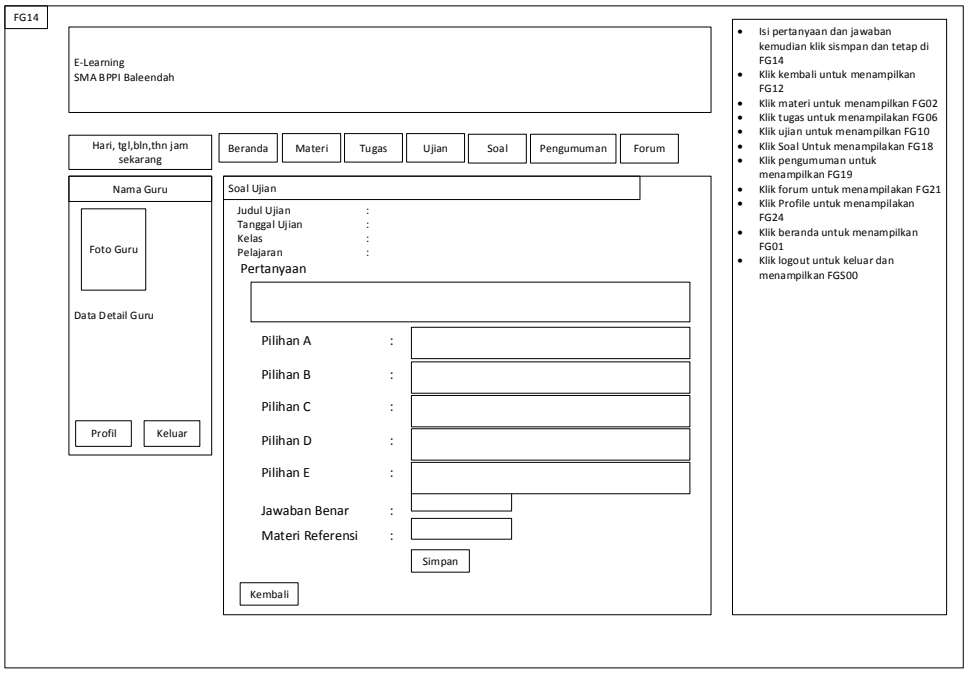
Gambar III.65 Lihat Soal Ujian Yang Belum Diaktifkan (guru)

35. Lihat soal ujian yang sudah aktif ujiannya (guru)



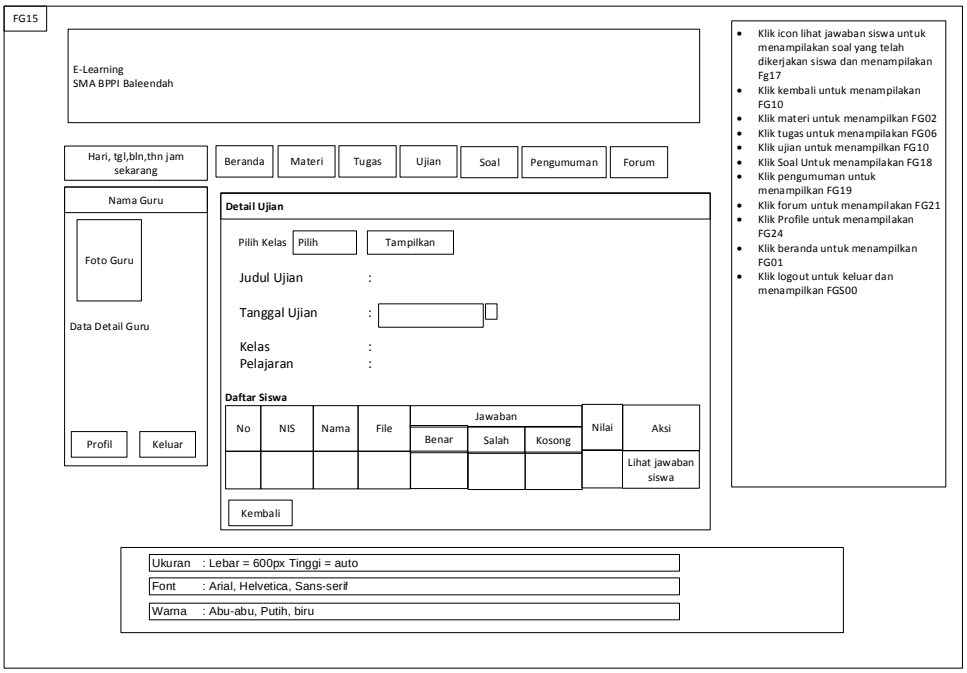
Gambar III.66 Lihat Soal Ujian Yang Sudah Aktif (guru)

36. Tambah soal (guru)



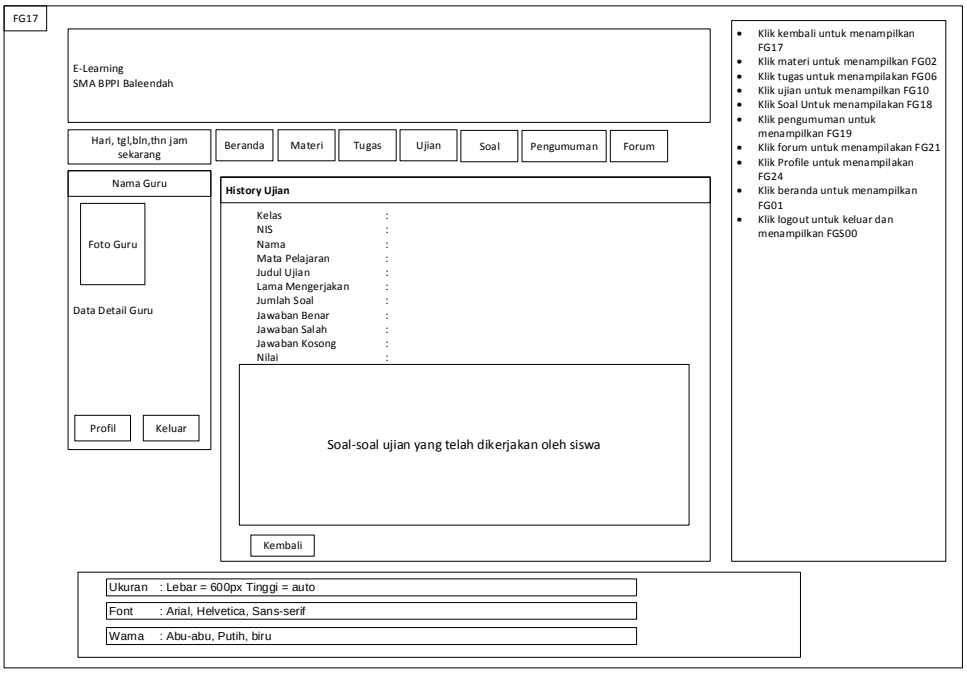
Gambar III.67 Tambah Soal (guru)

37. Lihat Ujian (Guru)



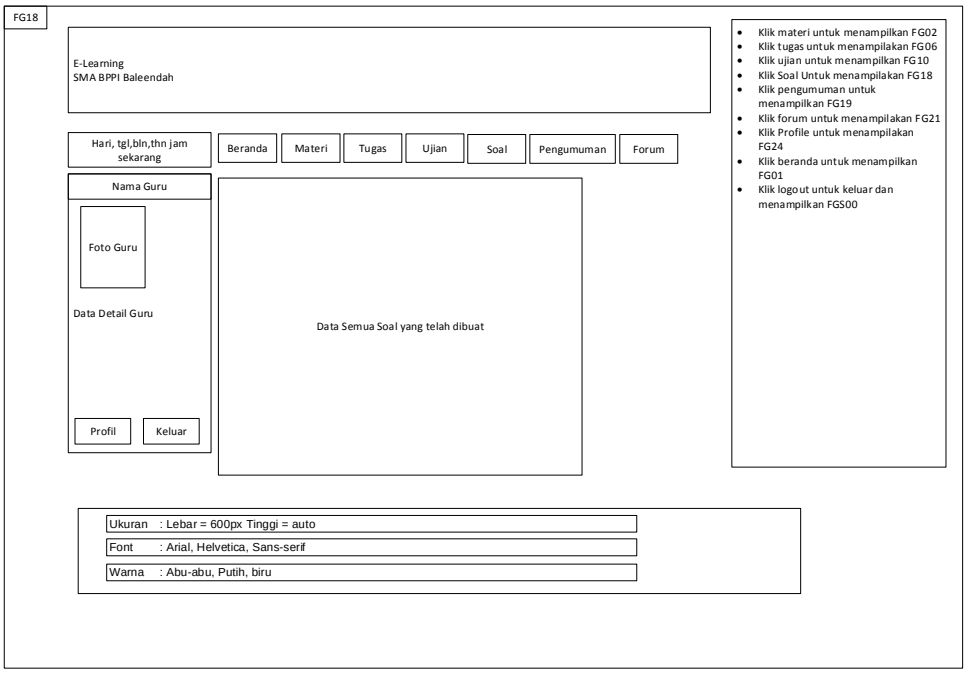
Gambar III.68 Lihat Ujian

38. Lihat hasil ujian siswa (guru)



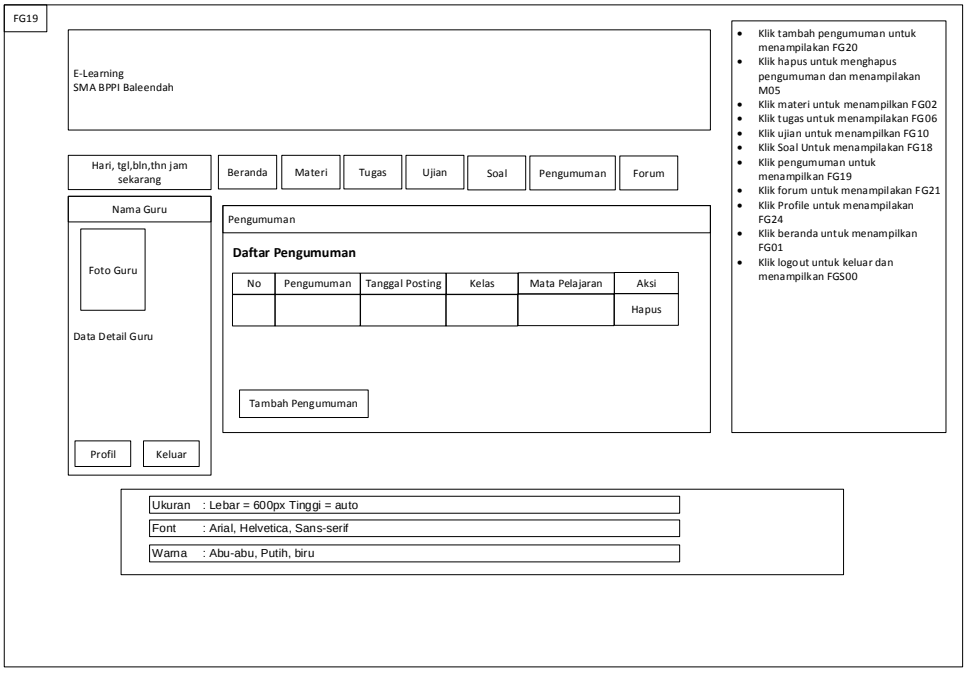
Gambar III.69 Lihat Hasil Ujian Siswa (guru)

39. Soal (guru)



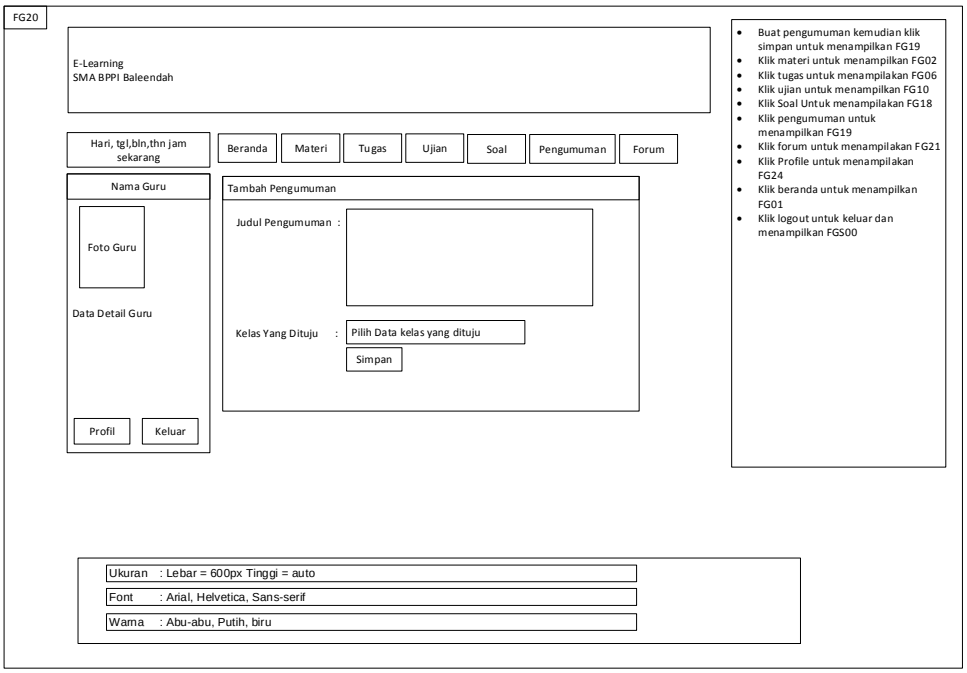
Gambar III.70 Soal (guru)

40. Pengumuman (guru)



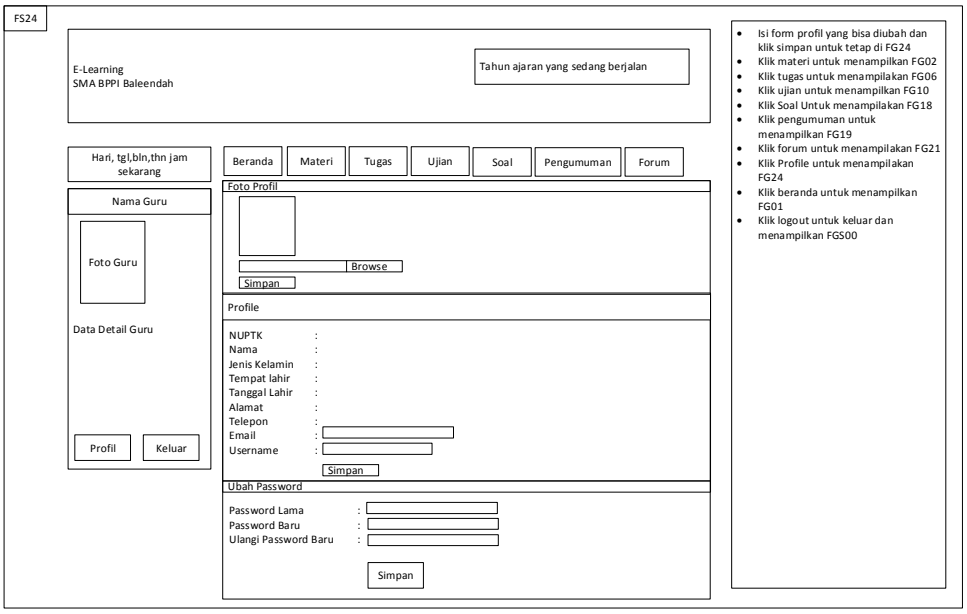
Gambar III.71 Pengumuman (guru)

41. Tambah pengumuman (guru)



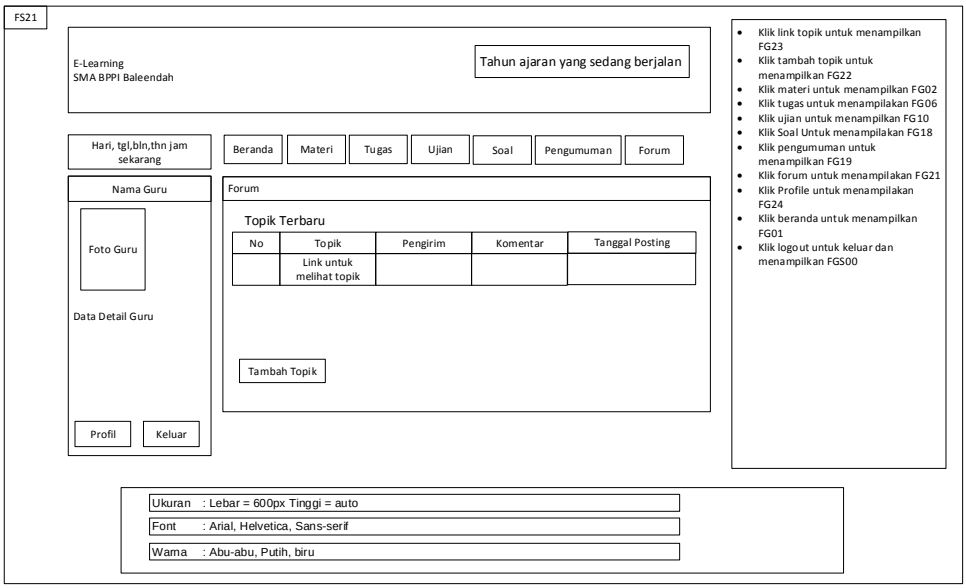
Gambar III.72 Tambah Pengumuman (guru)

42. Profil (guru)



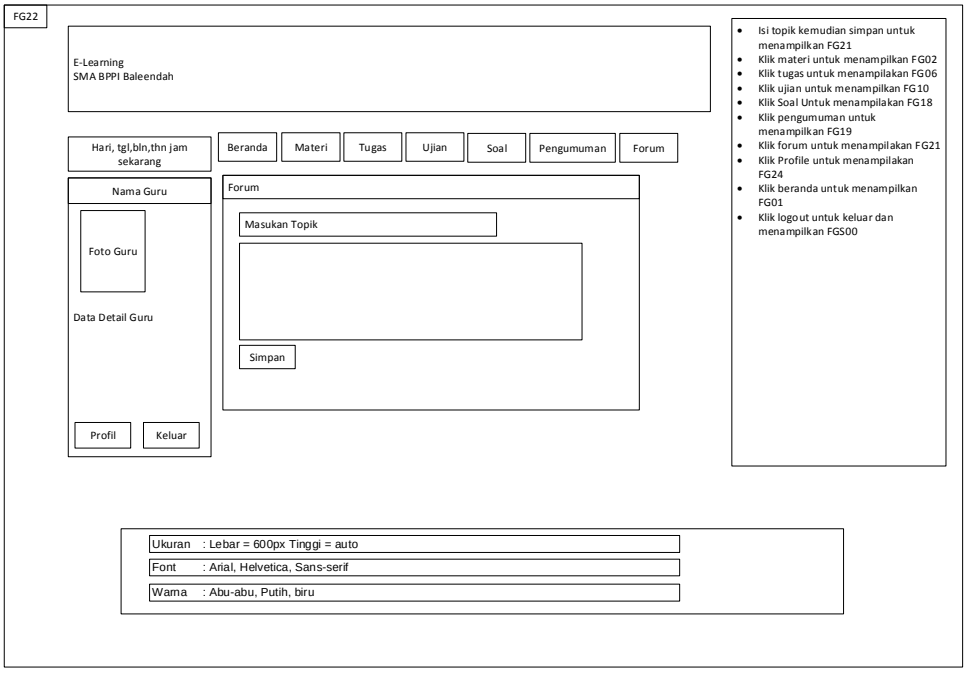
Gambar III.73 Profil (guru)

43. Forum (guru)



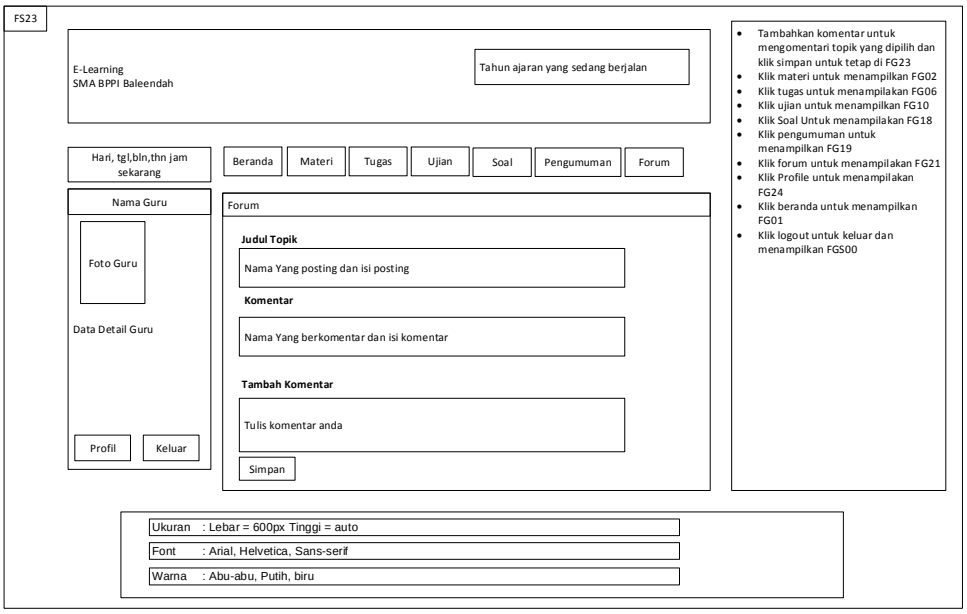
Gambar III.74 Forum (guru)

44. Tambah topik (guru)



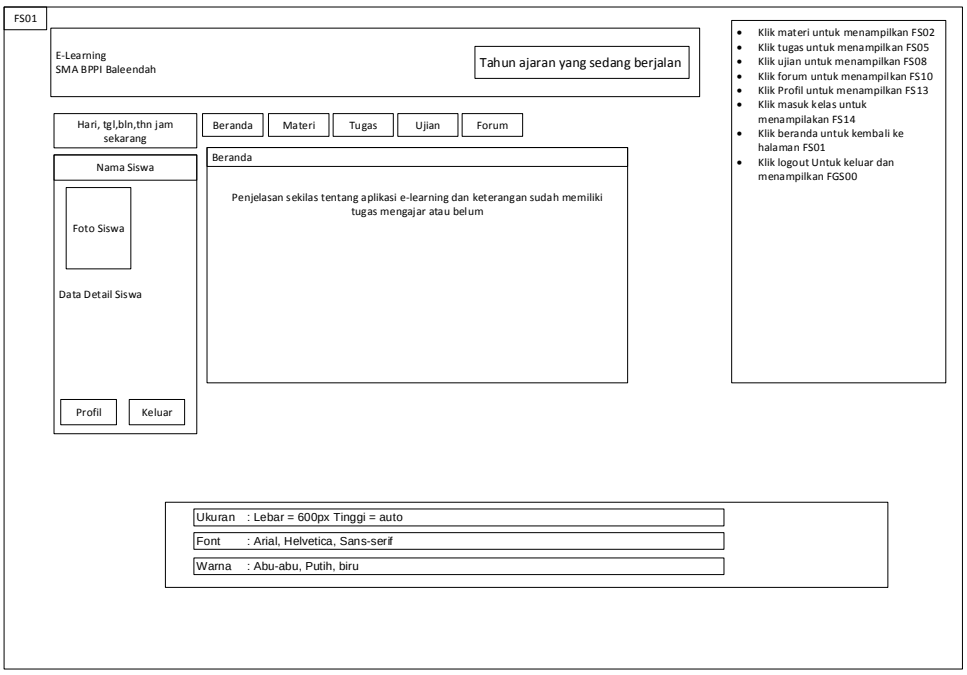
Gambar III.75 Tambah Topik (guru)

45. Tampil topik (guru)



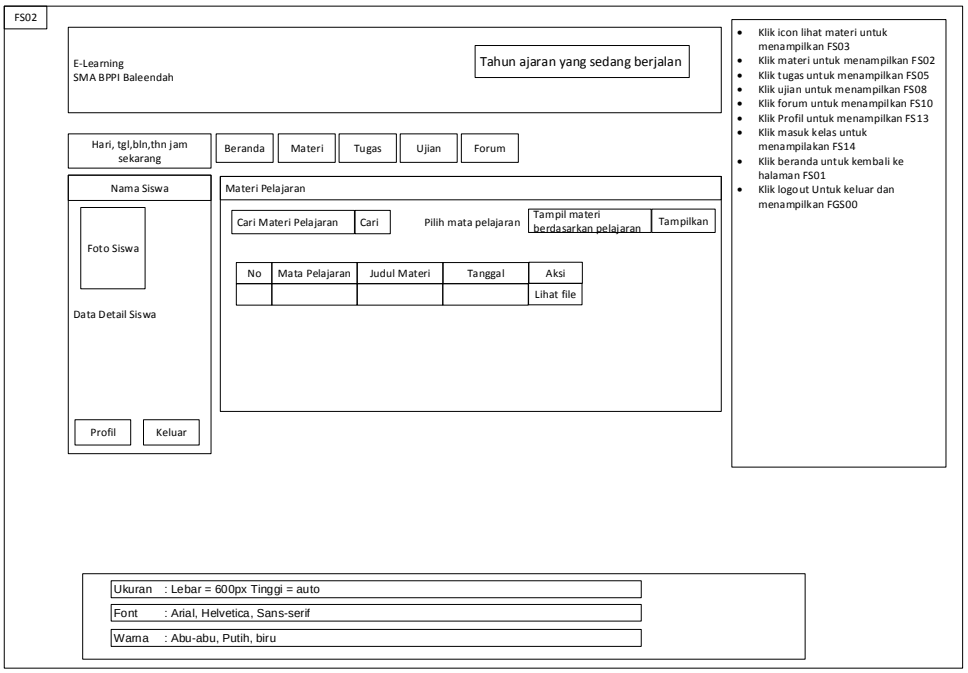
Gambar III.76 Tampil Topik (guru)

46. Beranda (siswa)



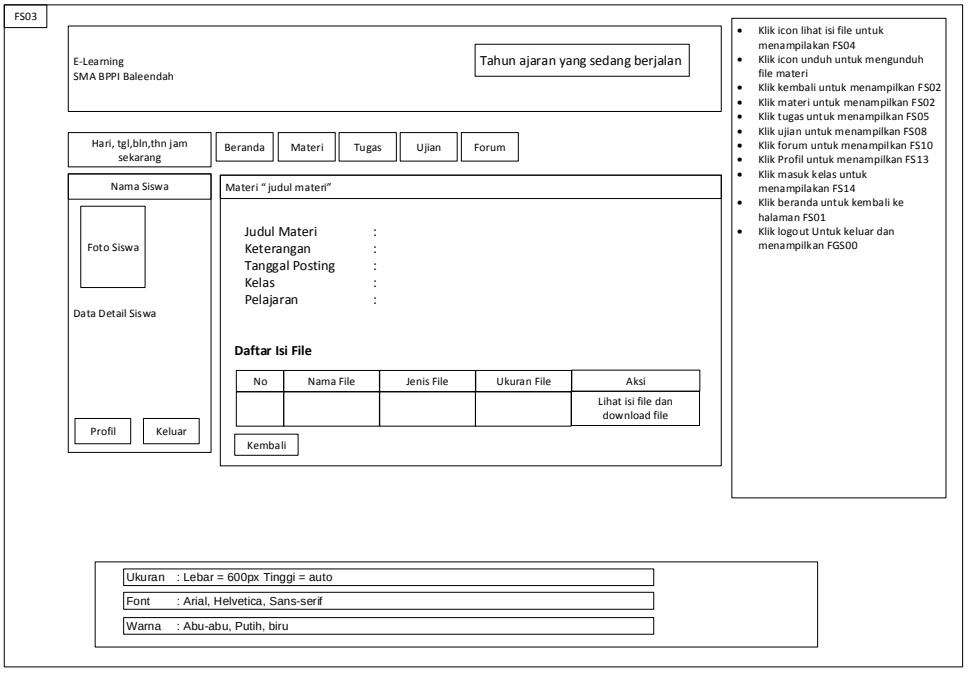
Gambar III.77 Beranda (siswa)

47. Materi (siswa)



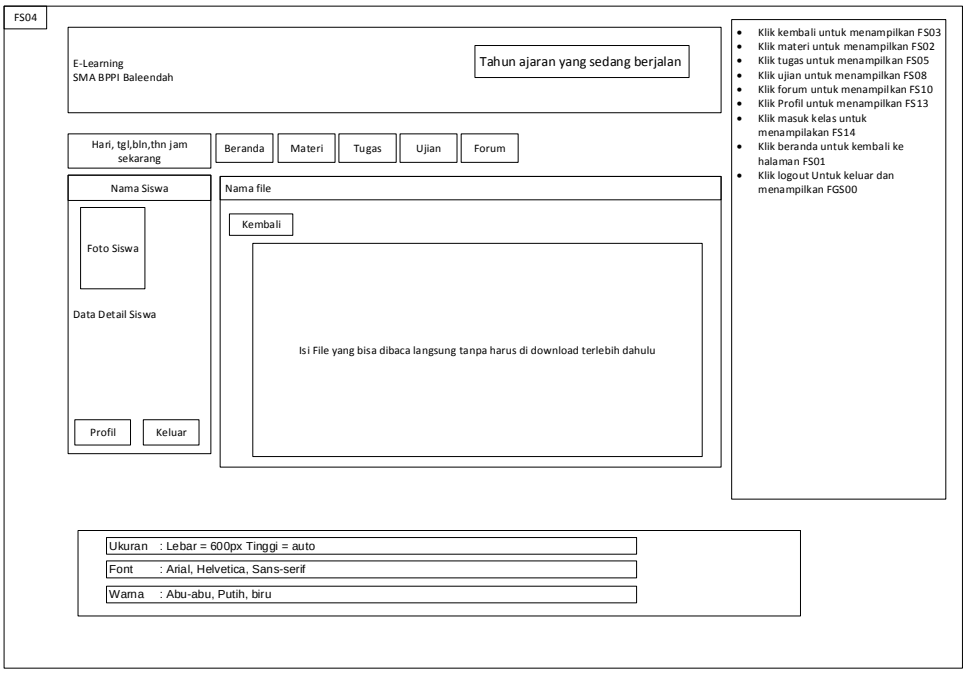
Gambar III.78 Materi (siswa)

48. Lihat materi (siswa)



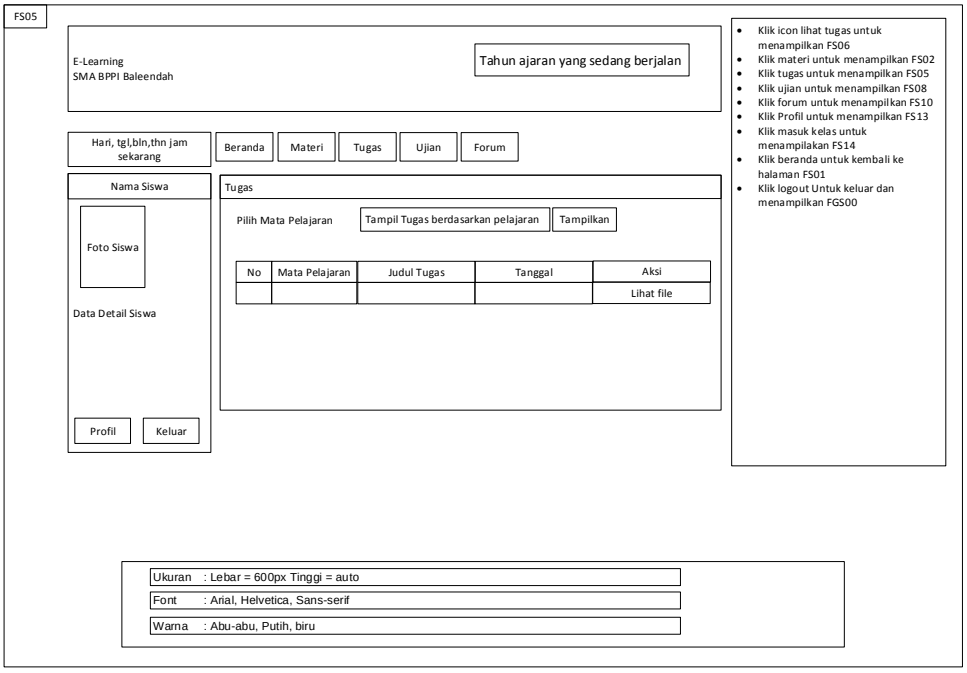
Gambar III.79 Lihat Materi (siswa)

49. Lihat isi *file* materi (siswa)



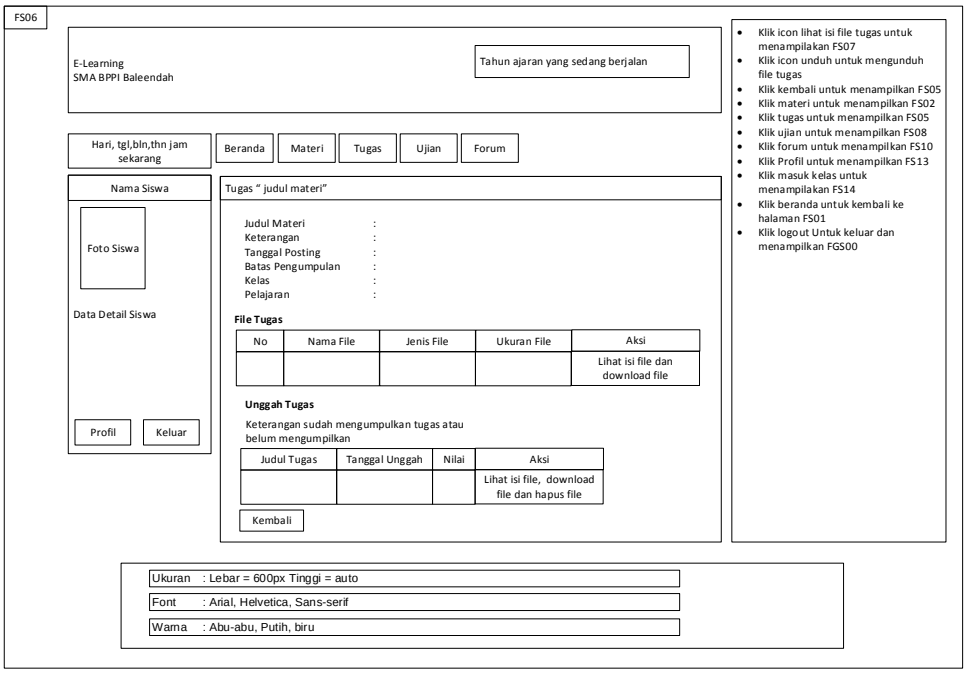
Gambar III.80 Lihat Isi *File* Materi (siswa)

50. Tugas (siswa)



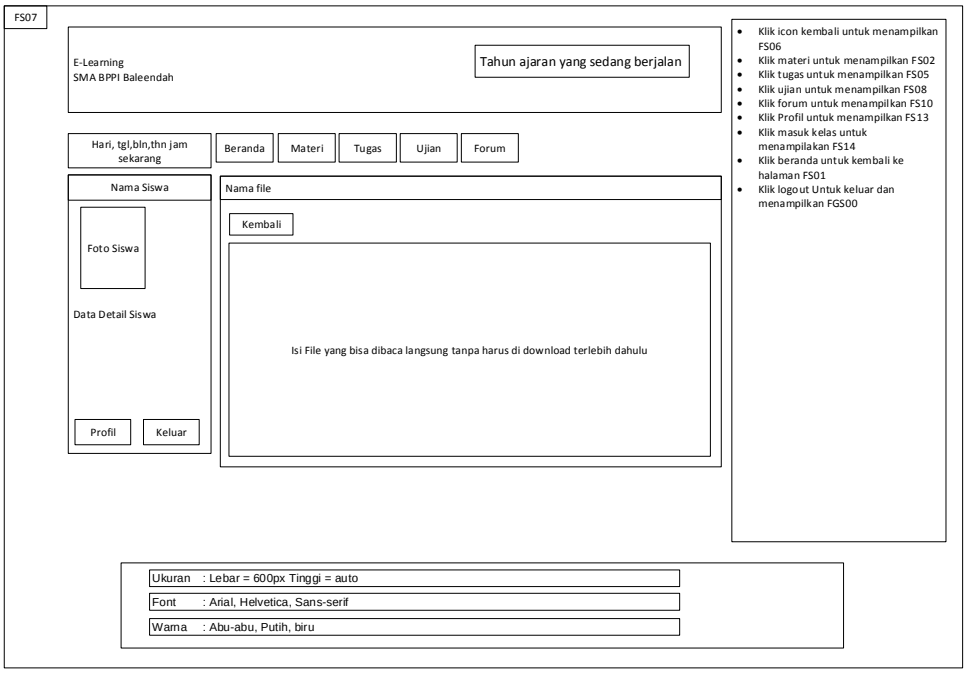
Gambar III.81 Tugas (siswa)

51. Lihat tugas (siswa)



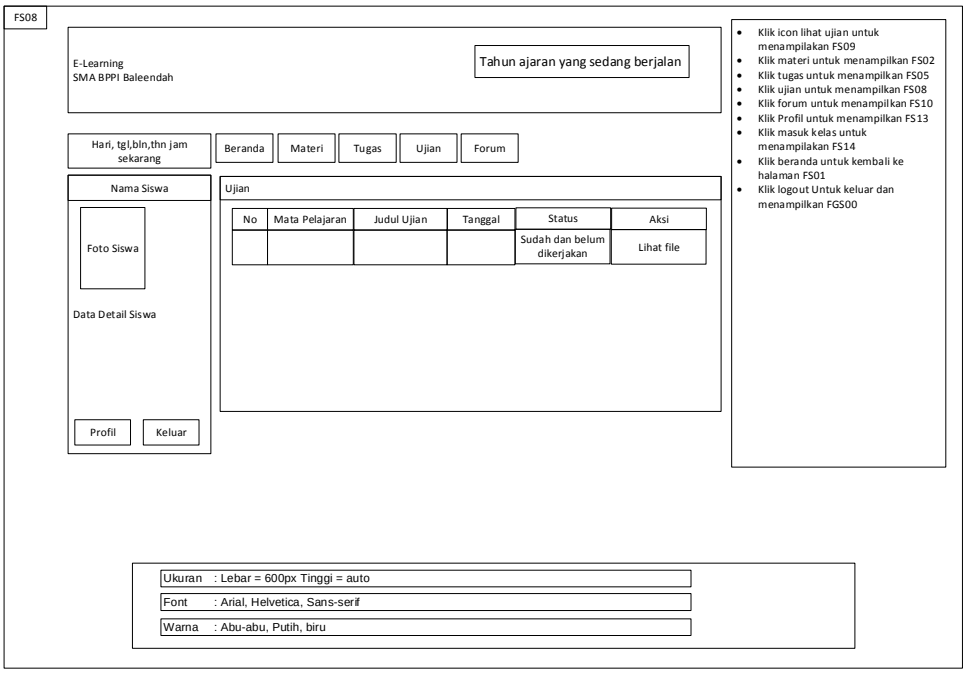
Gambar III.82 Lihat Tugas (siswa)

52. Lihat isi *file* tugas (siswa)



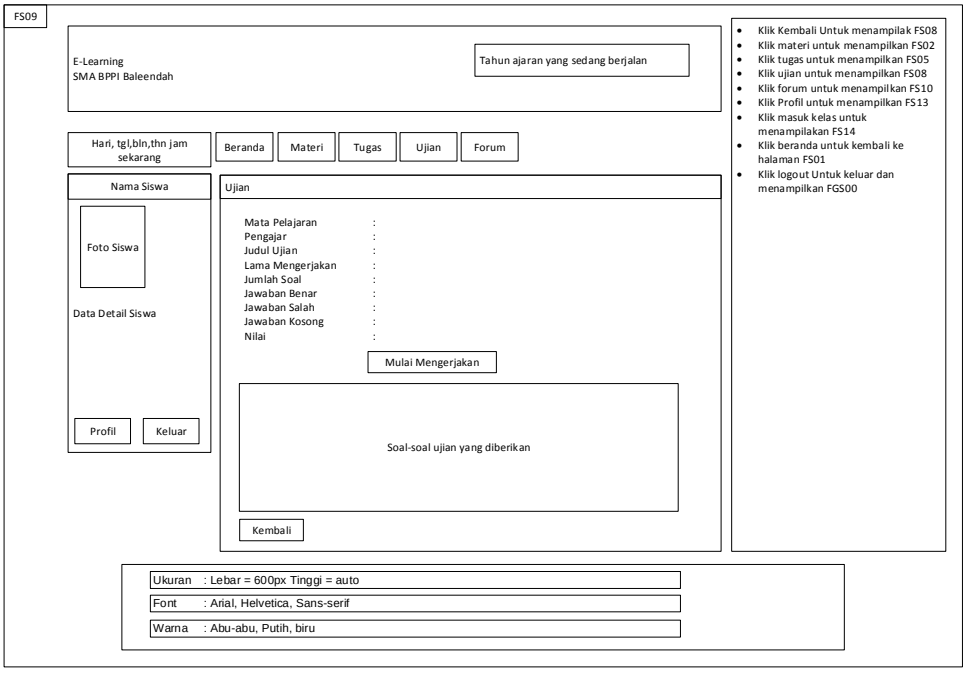
Gambar III.83 Lihat Isi *File* Tugas (siswa)

53. Ujian (siswa)



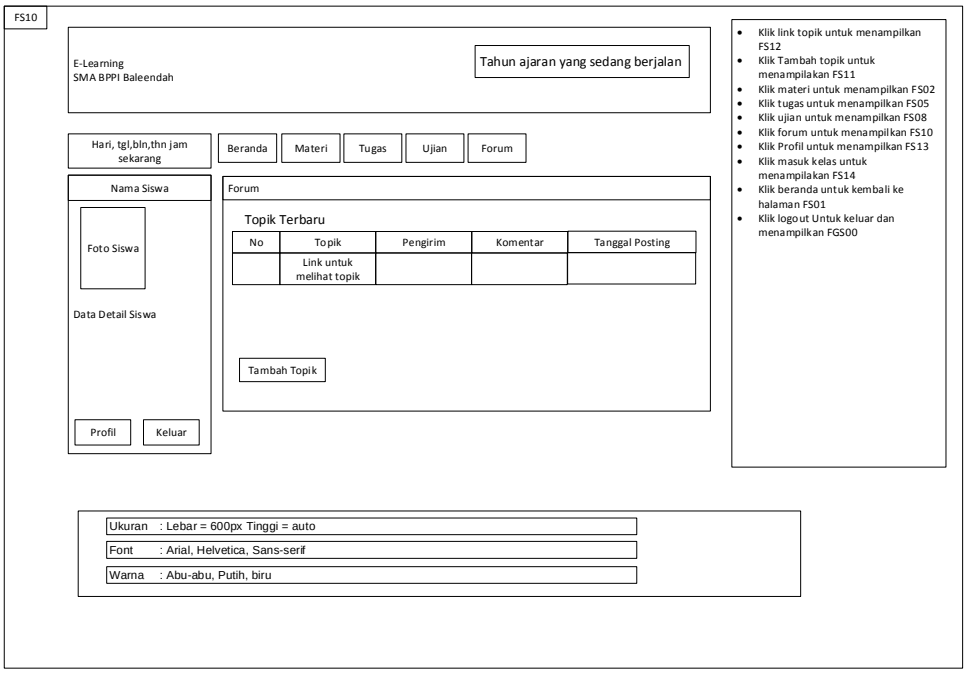
Gambar III.84 Ujian (siswa)

54. Lihat ujian (siswa)



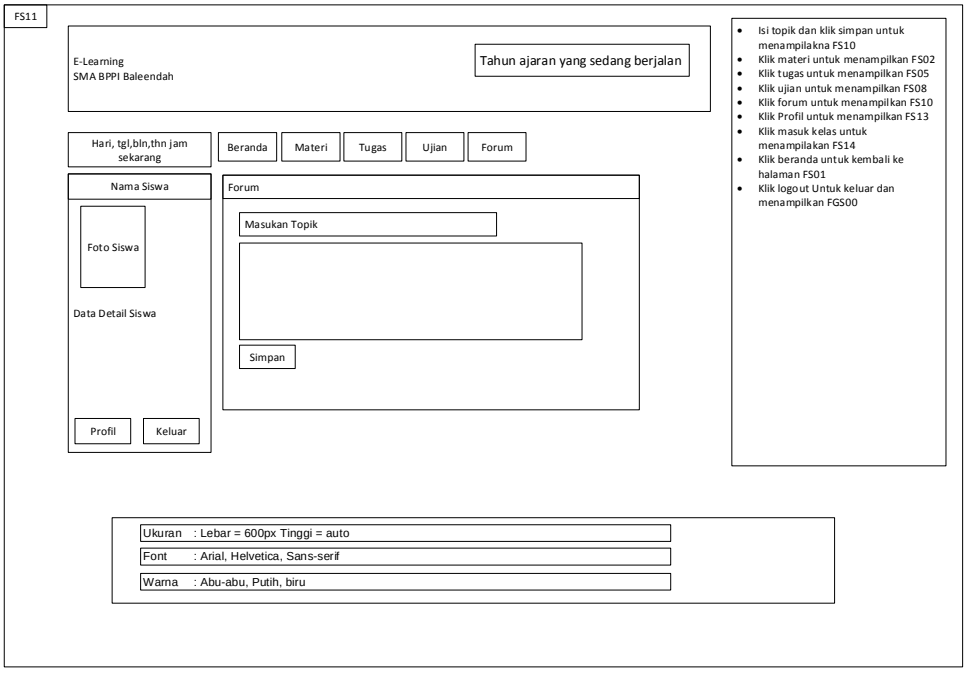
Gambar III.85 Lihat Ujian (siswa)

55. Forum (siswa)



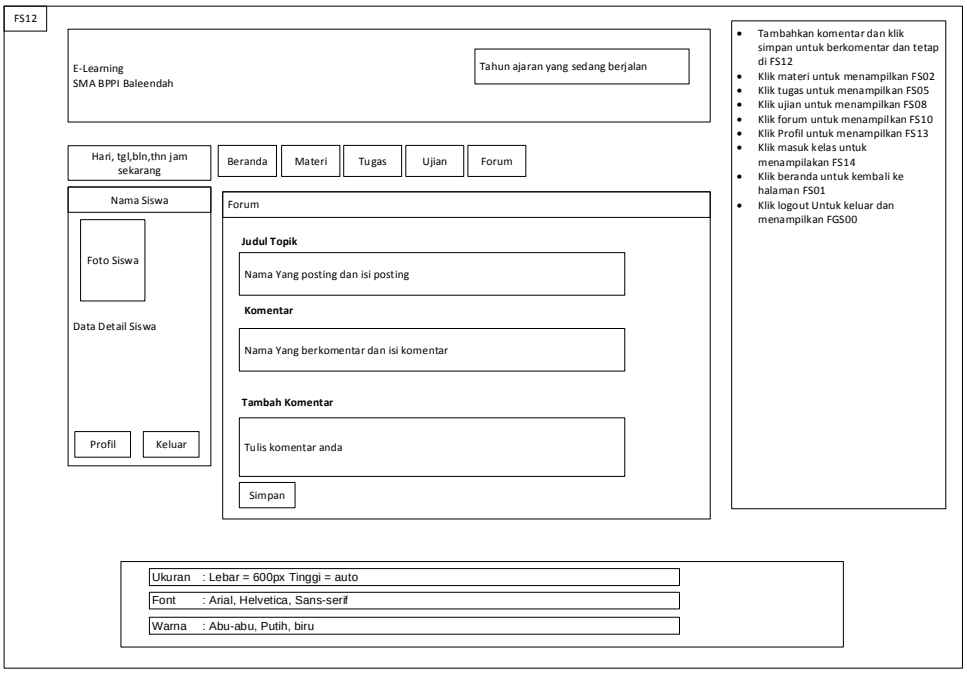
Gambar III.86 Forum (siswa)

56. Tambah topik (siswa)



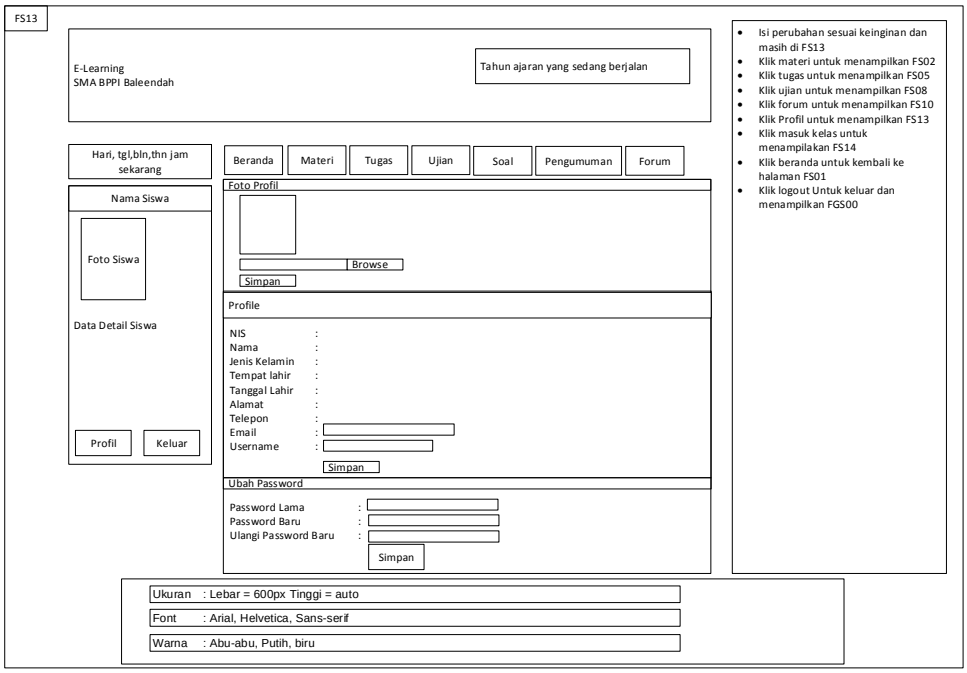
Gambar III.87 Tambah Topik (siswa)

57. Tampil topik (siswa)



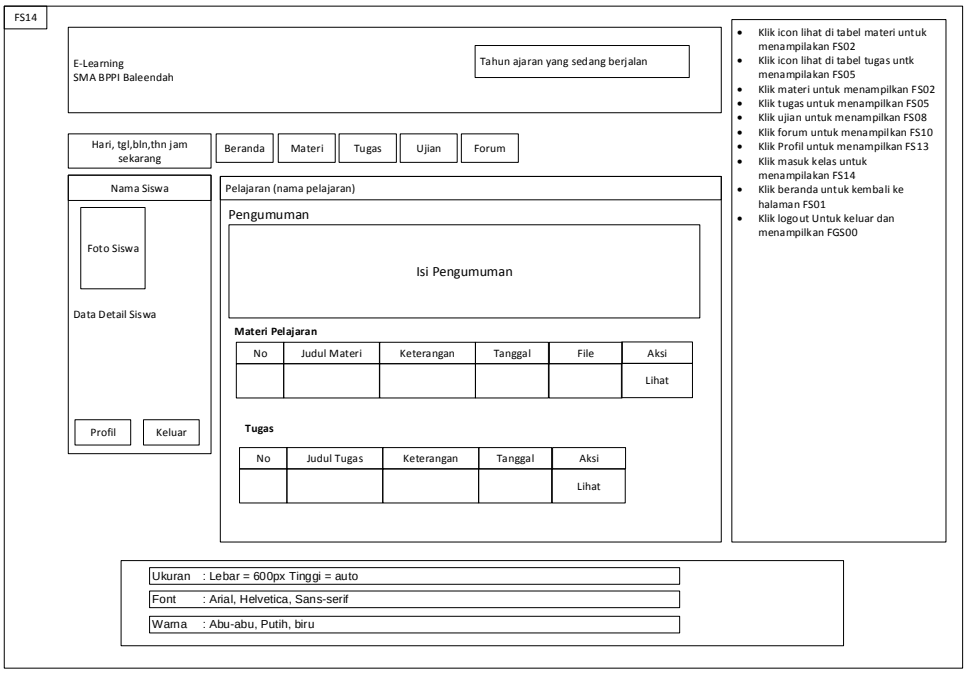
Gambar III.88 Tampil Topik (siswa)

58. Profil (siswa)



Gambar III.89 Profil (siswa)

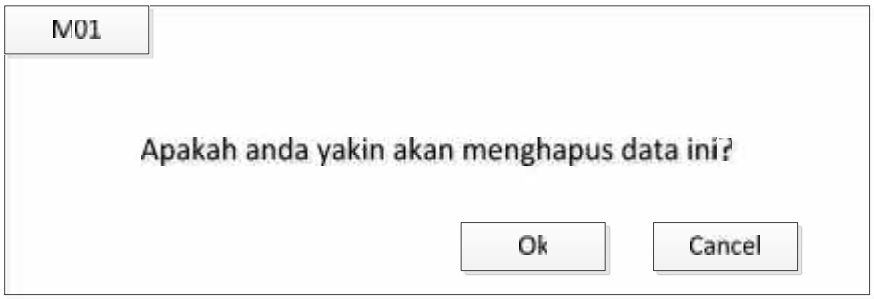
59. Masuk kelas (siswa)



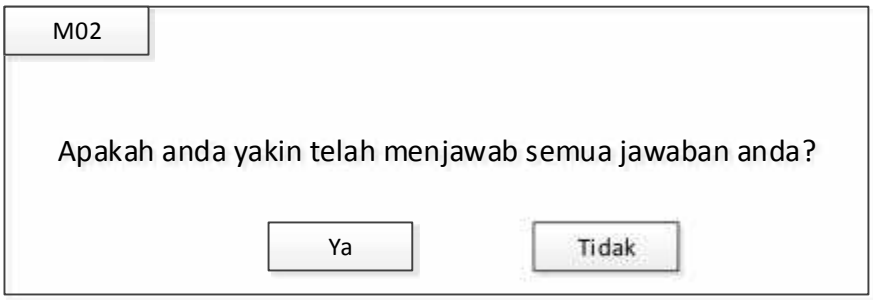
Gambar III.90 Masuk kelas (siswa)

III.2.2.3 Perancangan Antar Muka Pesan

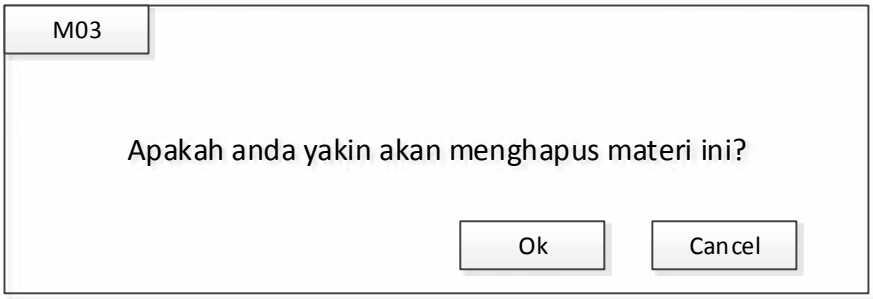
Perancangan pesan pada pembangunan sistem meliputi pesan-pesan, yakni sebagai berikut tampak pada dan perancangan pesan pada pembangunan aplikasi meliputi pesan-pesan, yakni sebagai berikut



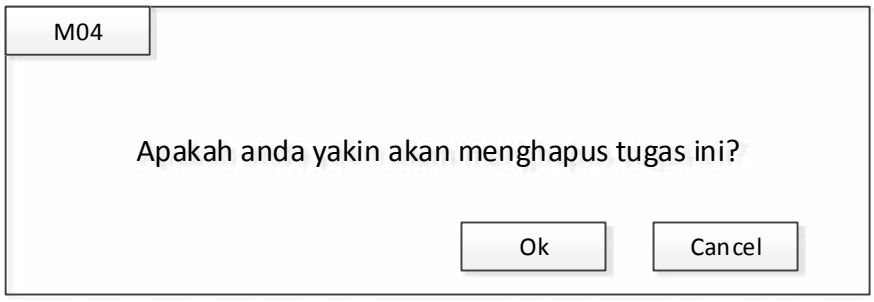
Gambar III.91 Pesan peringatan hapus data



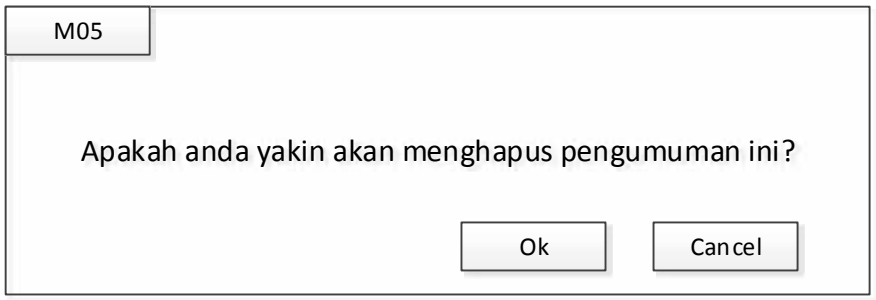
Gambar III.92 Pesan Peringatan Menyimpan Jawaban Ujian Siswa



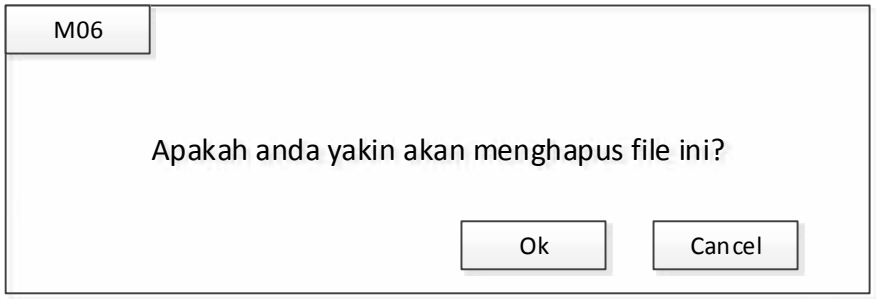
Gambar III.93 Pesan Hapus Materi



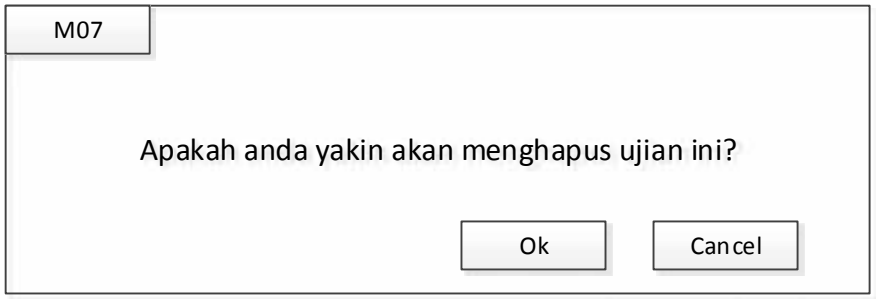
Gambar III.94 Pesan Hapus Tugas



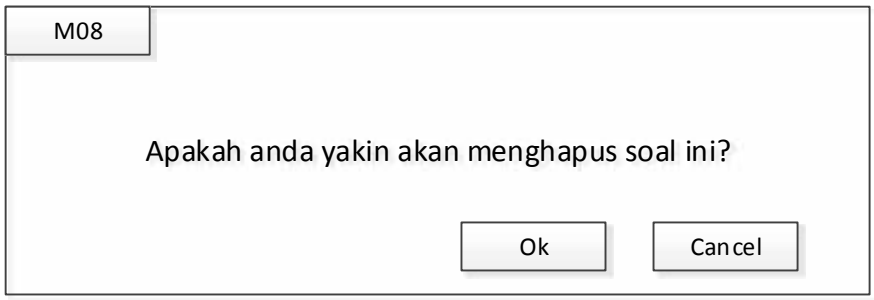
Gambar III.95 Pesan Hapus Pengumuman



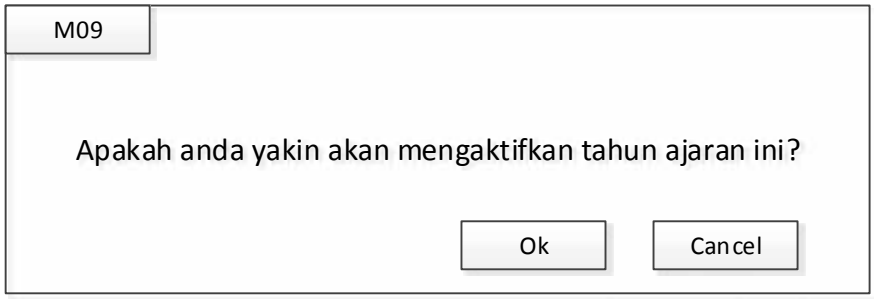
Gambar III.96 Pesan Hapus *File* Materi



Gambar III.97 Pesan Hapus Ujian



Gambar III.98 Pesan Hapus Soal



Gambar III.99 Pesan mengaktifkan Tahun Ajaran

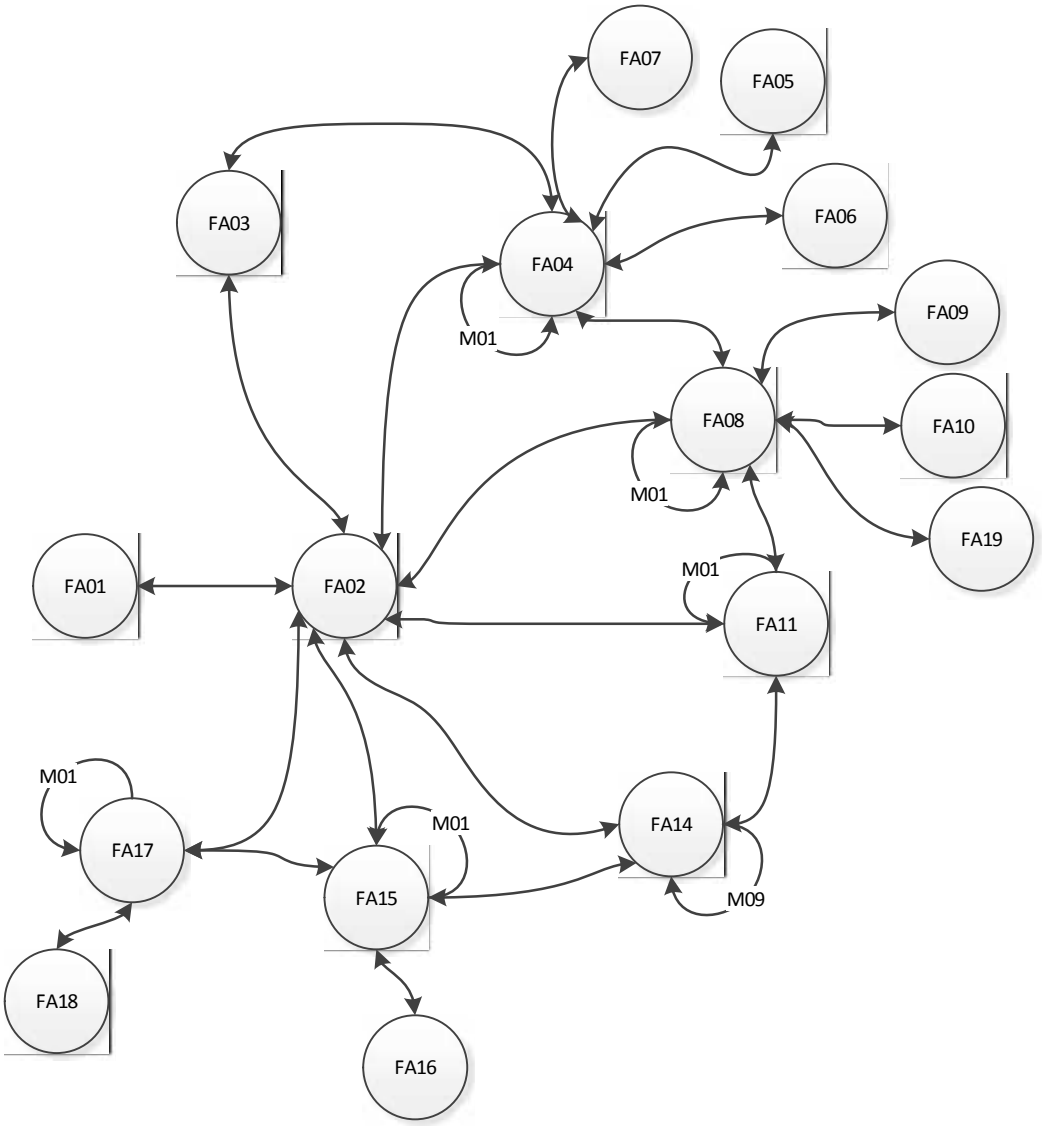
Tabel III.35 Perancangan Pesan

Kode Pesan	Pesan	No. Form
M01	Gambar III.91	FA04, FA08, FA11, FA15, FA17
M02	Gambar III.92	FS09
M03	Gambar III.93	FG02
M04	Gambar III.94	FG06
M05	Gambar III.95	FG19
M06	Gambar III.96	FG04
M07	Gambar III.97	FG10
M08	Gambar III.98	FG12
M09	Gambar III.99	FA14

III.2.2.4 Perancangan Jaringan Semantik

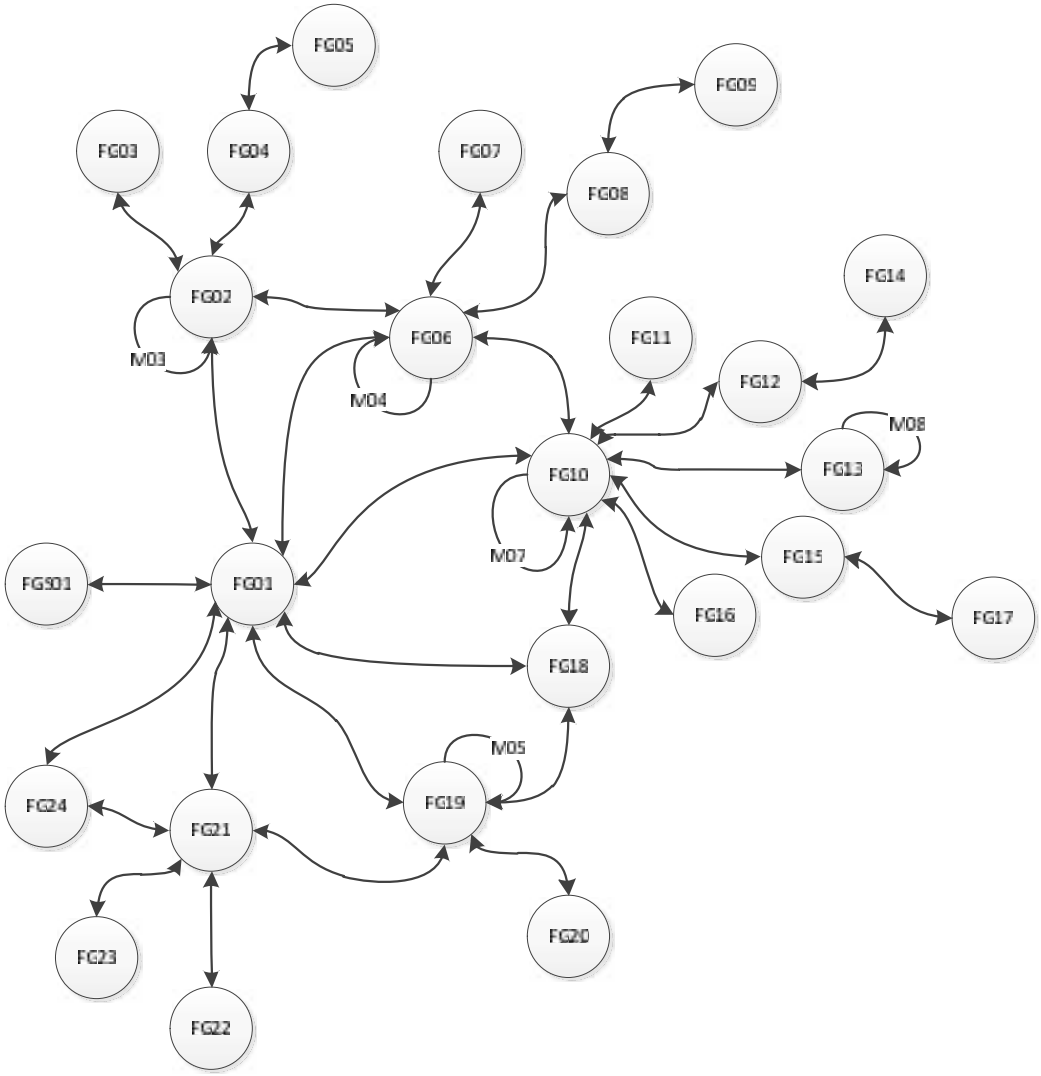
Jaringan semantik adalah jaringan yang menjelaskan alur dari setiap halaman. Jaringan semantik dari sistem *elearning* di SMA BPPI dibagi menjadi 3, yaitu jaringan semantik admin, jaringan semantik guru dan jaringan semantik siswa, berikut ini adalah jaringan semantik dari sistem *elearning* di SMA BPPI :

1. Jaringan Semantik Admin



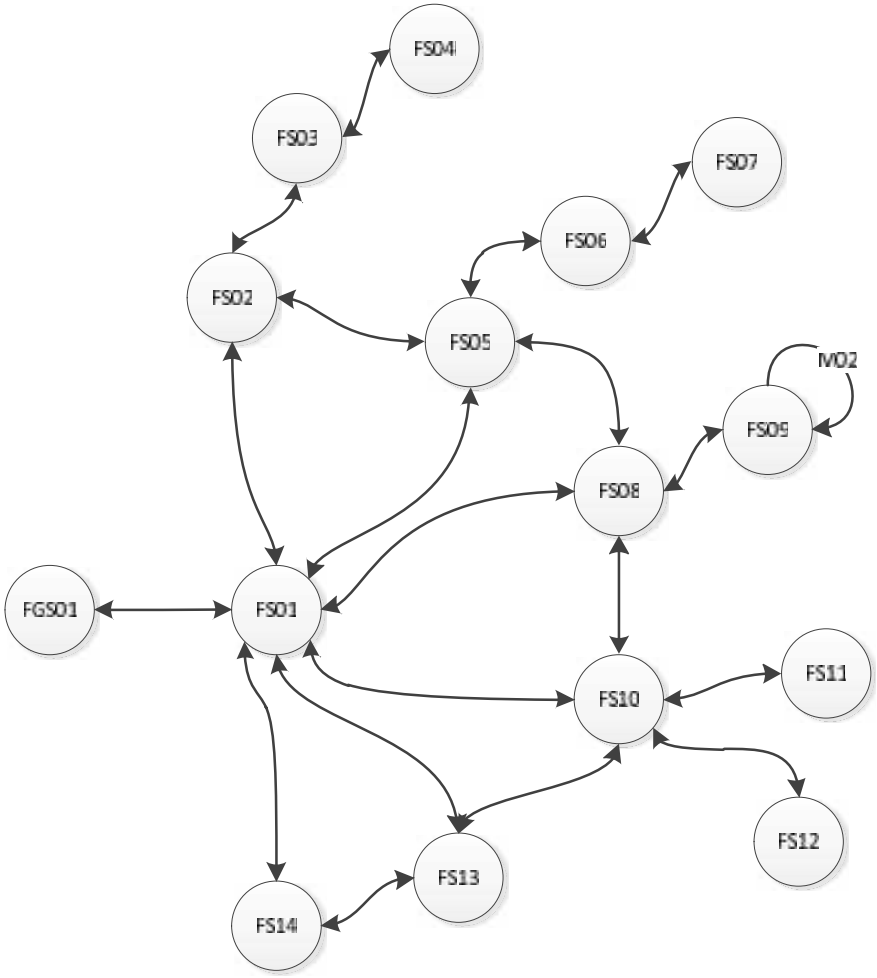
Gambar III.100 Jaringan Semantik Admin

2. Jaringan Semantik Guru



Gambar III.101 Jaringan Semantik Guru

3. Jaringan Semantik Siswa



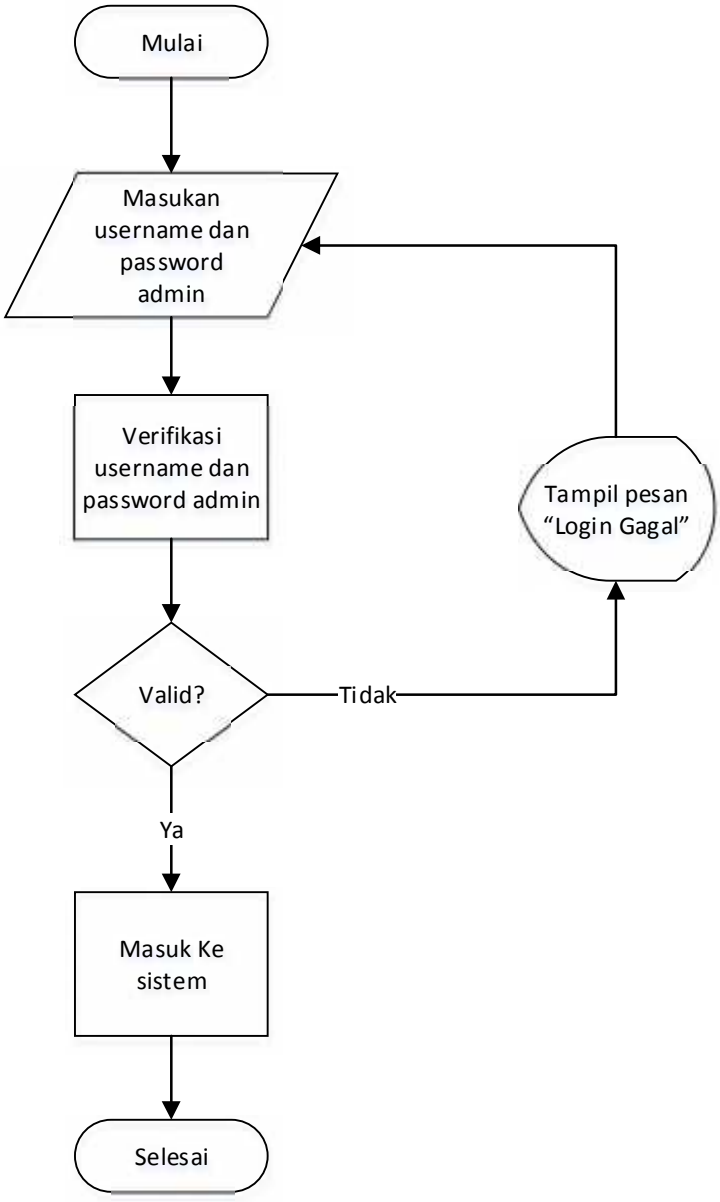
Gambar III.102 Jaringan Semantik SISWA

III.2.2.5 Perancangan Prosedural

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

1. *Flowchart Login* Admin

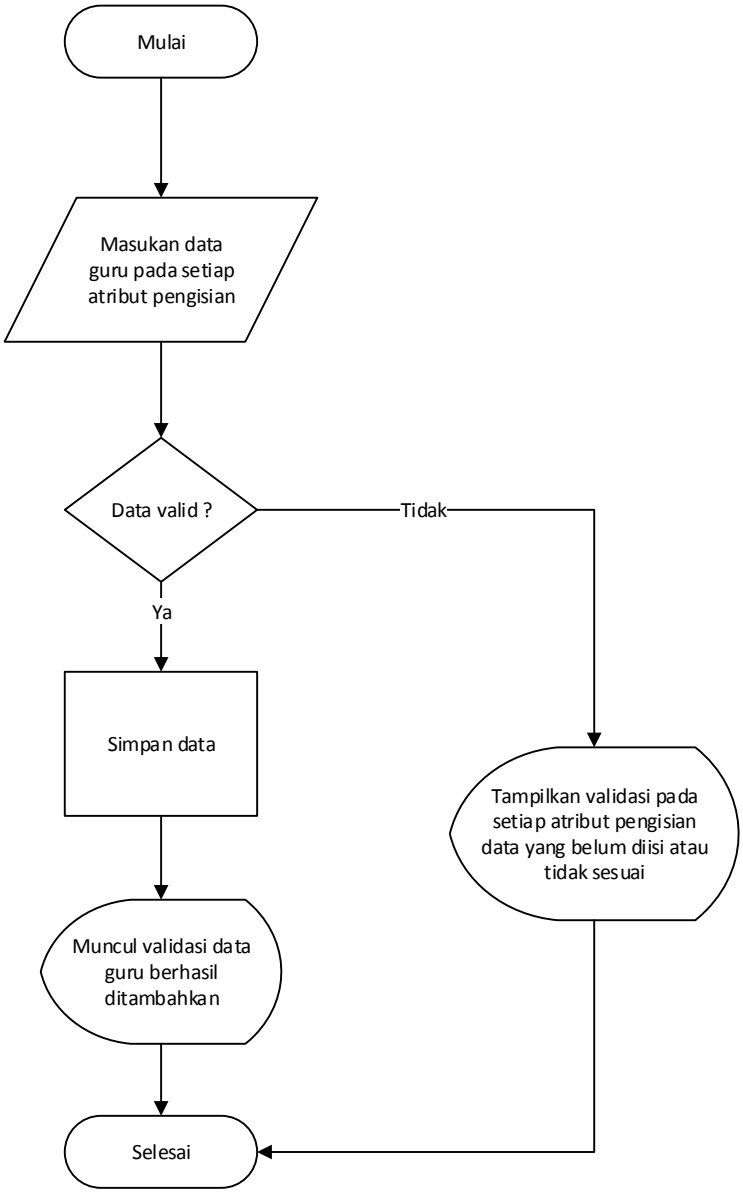
Flowchart Login admin menggambarkan proses *Login* admin dari awal sampai akhir. *Flowchart Login* admin tampak pada Gambar III.103



Gambar III.103 *Flowchart Login* Admin

2. *Flowchart* Tambah data Guru (Admin)

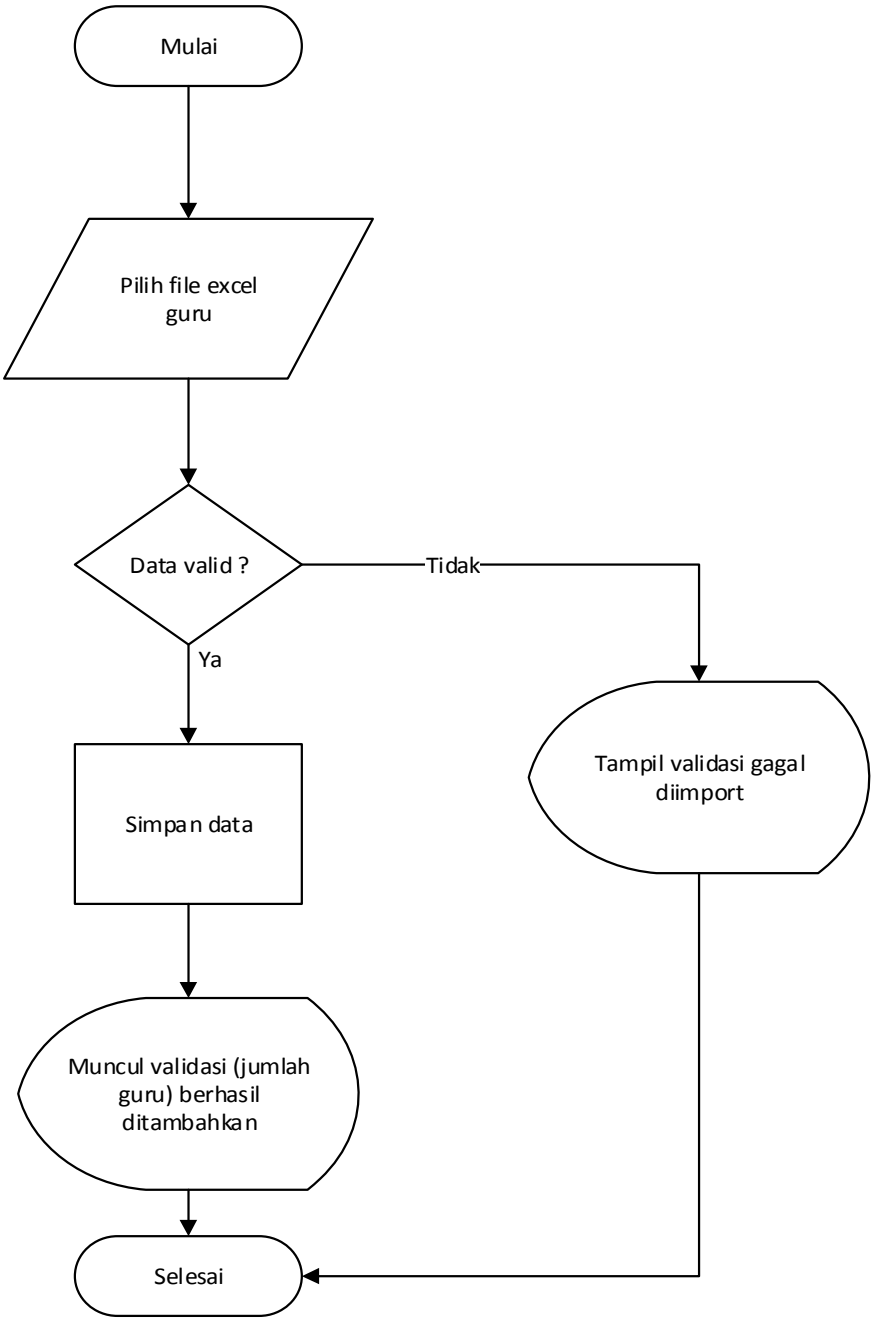
Flowchart tambah data guru menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh admin untuk melakukan proses penambahan data Guru pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *Flowchart* dari proses tambah data guru dapat dilihat pada Gambar III.104



Gambar III.104 *Flowchart* Tambah Data Guru

3. *Flowchart Import File Excel* Guru (Admin)

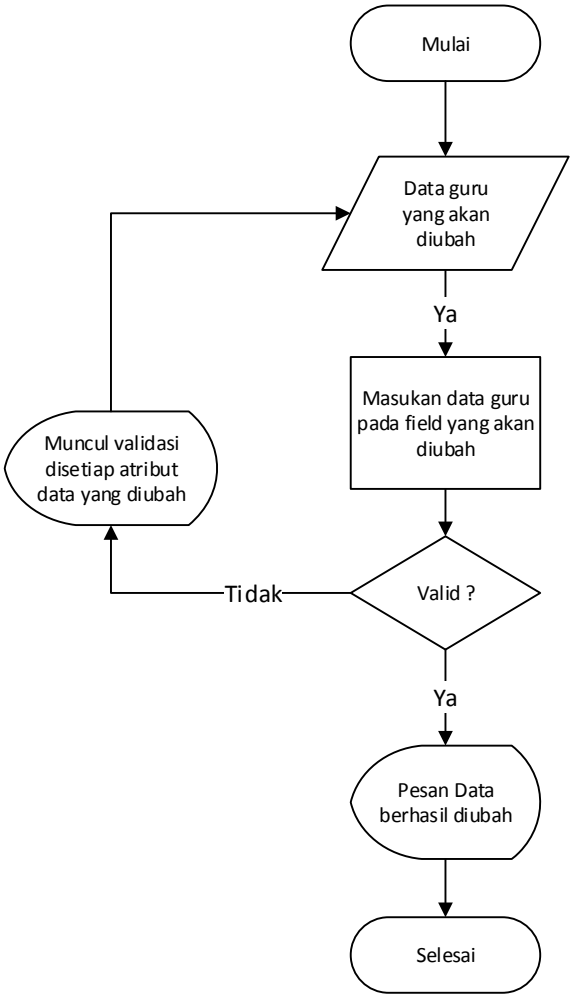
Flowchart import file Excel guru menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh admin untuk melakukan *import file Excel* guru pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *Flowchart* dari proses *import file Excel* guru dapat dilihat pada



Gambar III.105 *Import File Excel* Guru (Admin)

4. *Flowchart* Ubah Data guru (Admin)

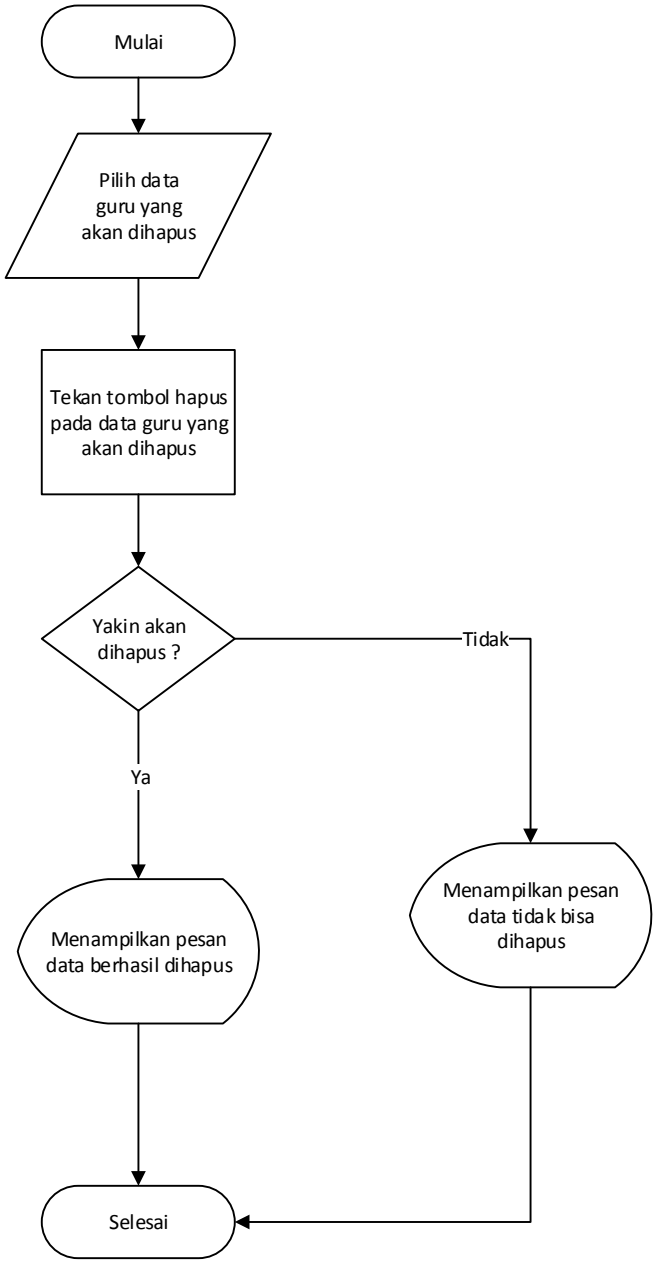
Flowchart ubah data guru menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh admin untuk melakukan perubahan data guru pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *Flowchart* dari proses ubah data guru dapat dilihat pada Gambar III.106



Gambar III.106 *Flowchart* Ubah Data Guru (Admin)

5. *Flowchart* Hapus Data Guru (Admin)

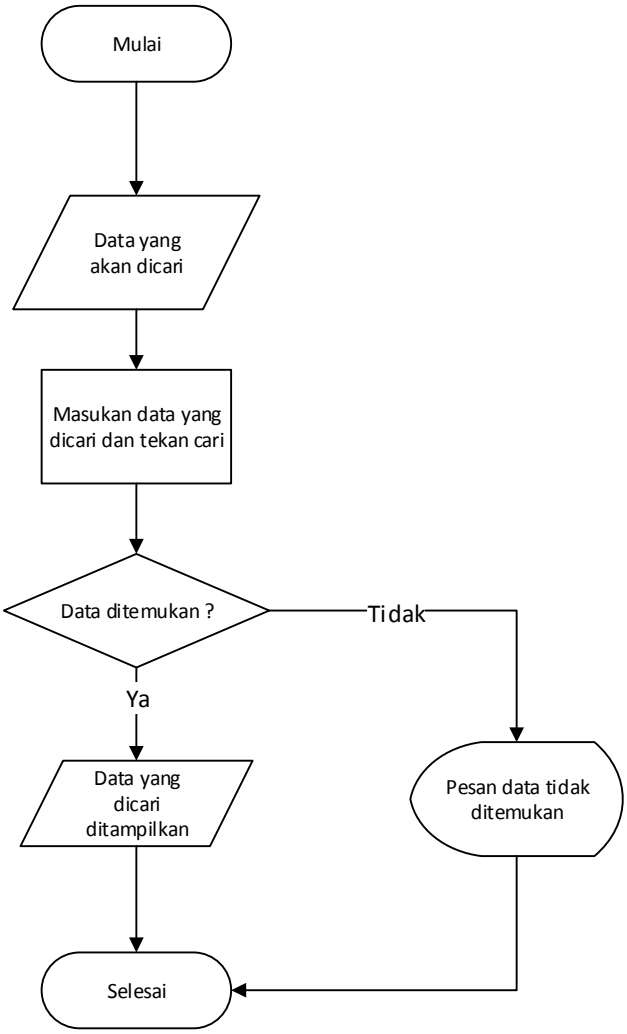
Flowchart hapus data guru menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh admin untuk melakukan penghapusan data Guru pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *Flowchart* dari proses hapus data guru dapat dilihat pada Gambar III.107



Gambar III.107 *Flowchart* Hapus Data Guru (Admin)

6. *Flowchart* Cari Data Guru

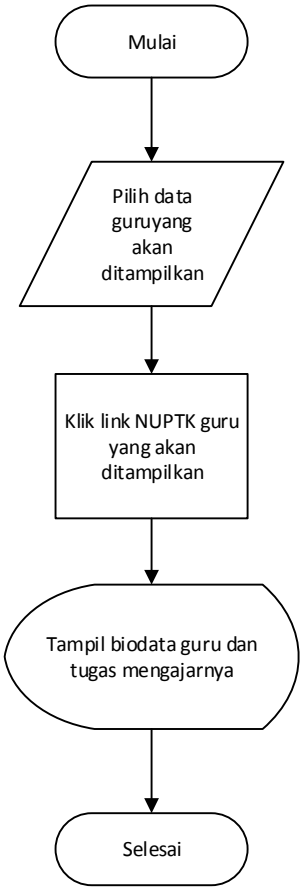
Flowchart cari data Guru menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh admin untuk melakukan pencarian data Guru pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *Flowchart* dari proses cari data guru dapat dilihat pada Gambar III.108



Gambar III.108 *Flowchart* Cari Data Guru (Admin)

7. *Flowchart* Tampil Data Guru (Admin)

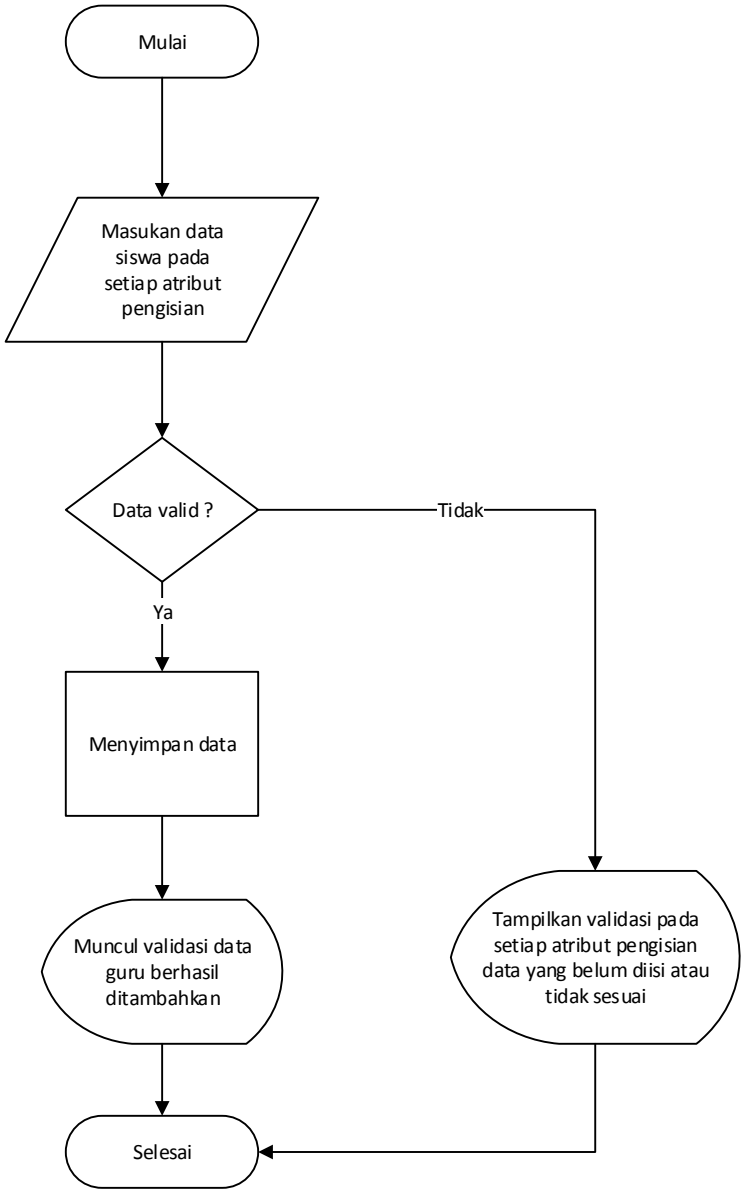
Flowchart tampil data Guru menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh admin untuk menampilkan data Guru pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *Flowchart* dari proses tampil data guru dapat dilihat pada Gambar III.109



Gambar III.109 *Flowchart* Tampil Data Guru (Admin)

8. *Flowchart* Tambah Data Siswa

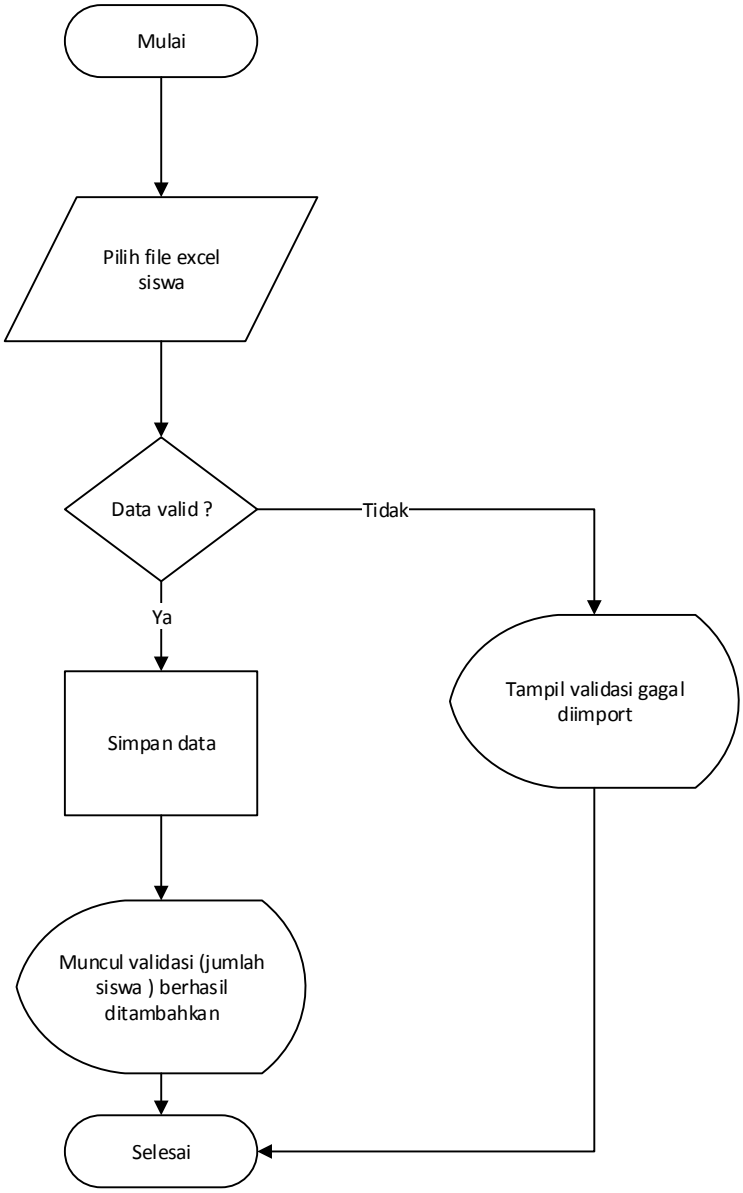
Flowchart tambah data Siswa menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh admin untuk melakukan proses penambahan data Siswa pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *Flowchart* dari proses tambah data Siswa dapat dilihat pada Gambar III.110



Gambar III.110 *Flowchart* Tambah Data Siswa (Admin)

9. *Flowchart Import File Excel* Siswa

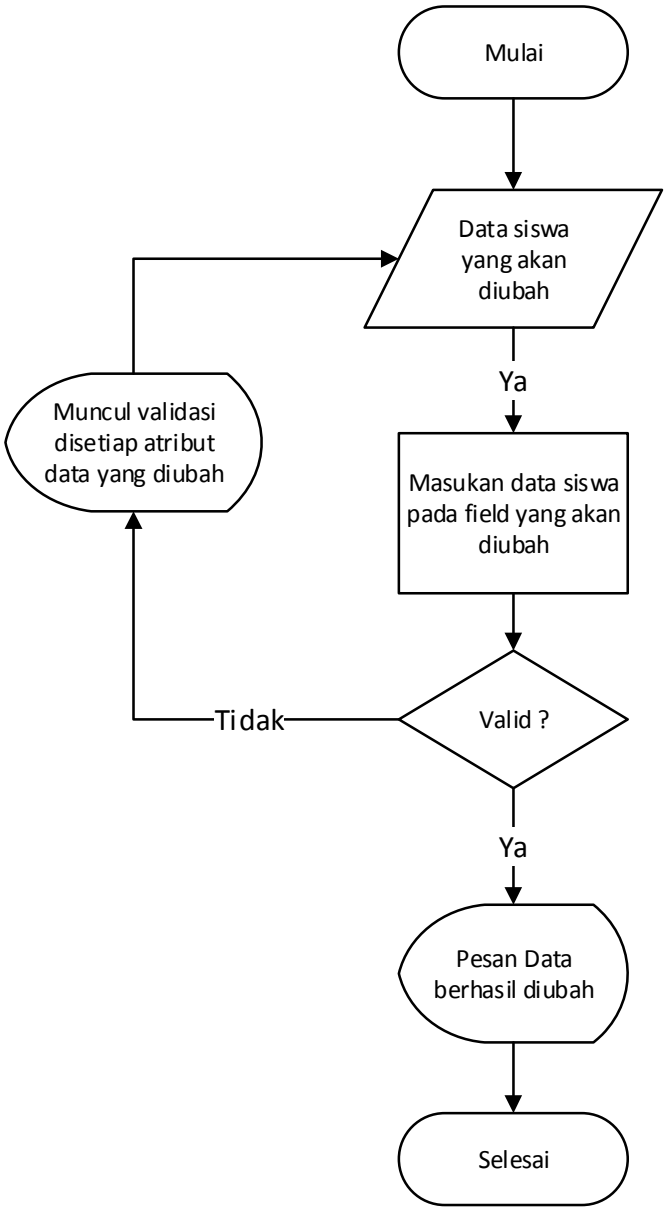
Flowchart import file Excel Siswa menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh admin untuk melakukan *import file Excel* Siswa pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *Flowchart* dari proses *import file Excel* Siswa dapat dilihat pada Gambar III.111



Gambar III.111 *Flowchart Import File Excel* Siswa (Admin)

10. *Flowchart* Ubah Data Siswa

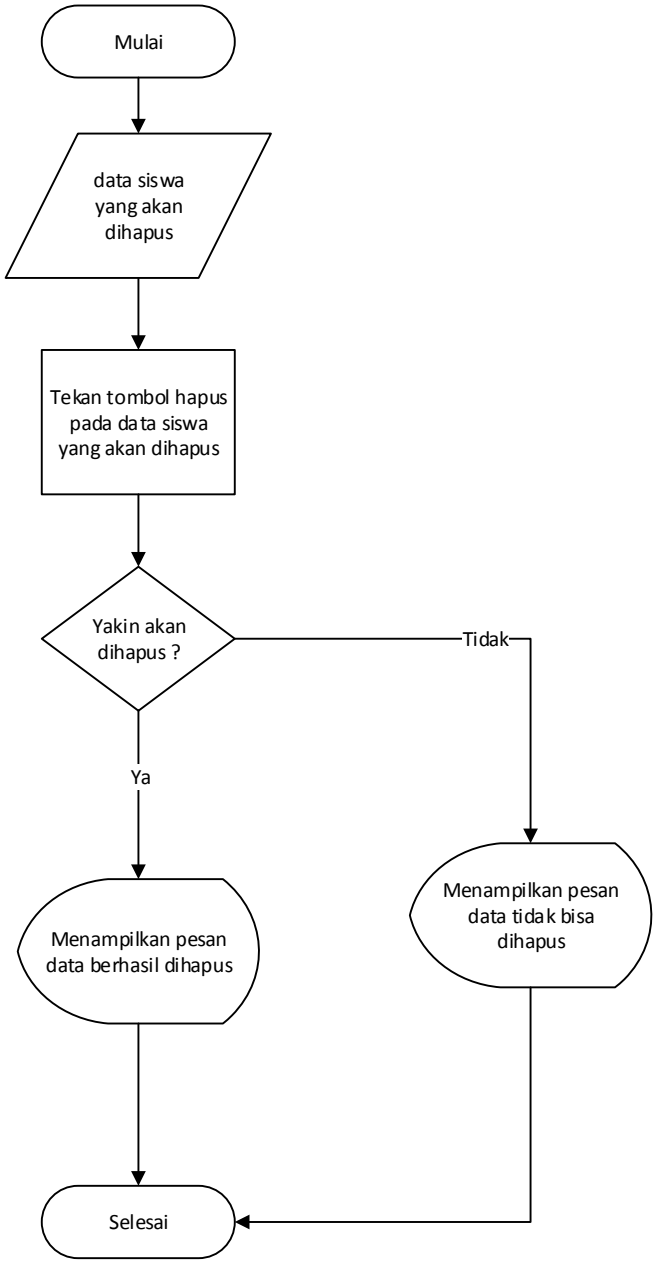
Flowchart ubah data Siswa menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh admin untuk melakukan perubahan data Siswa pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *Flowchart* dari proses ubah data Siswa dapat dilihat pada Gambar III.112



Gambar III.112 *Flowchart* Ubah Data Siswa (Admin)

11. *Flowchart* Hapus Data Siswa

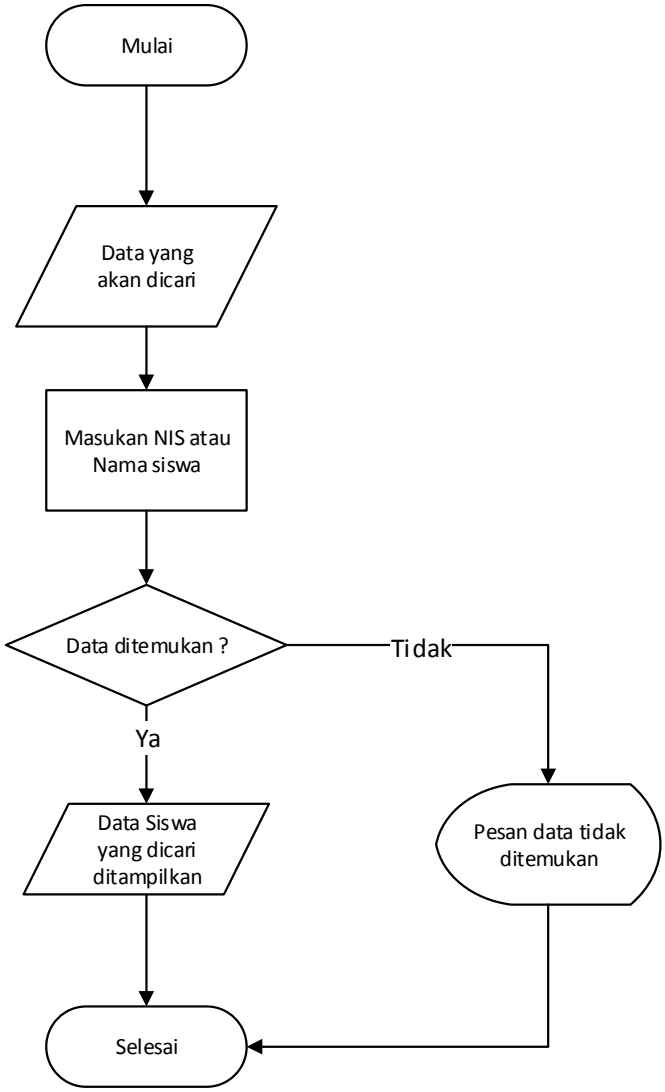
Flowchart hapus data Siswa menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh admin untuk melakukan penghapusan data Siswa pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *Flowchart* dari proses hapus data Siswa dapat dilihat pada Gambar III.113



Gambar III.113 *Flowchart* Hapus Data Siswa (Admin)

12. *Flowchart* Cari Data Siswa

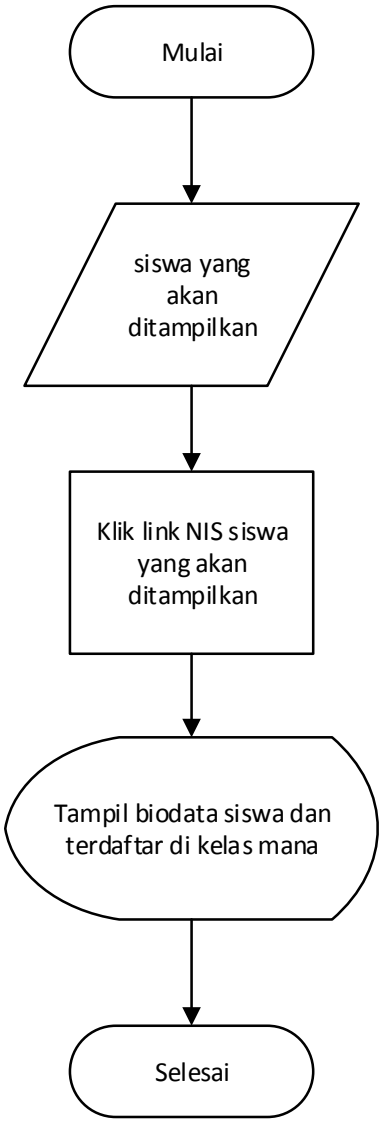
Flowchart cari data siswa menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh admin untuk melakukan pencarian data Siswa pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *Flowchart* dari proses cari data Siswa dapat dilihat pada Gambar III.114



Gambar III.114 *Flowchart* Cari Data Siswa (Admin)

13. *Flowchart* Tampil Data Siswa

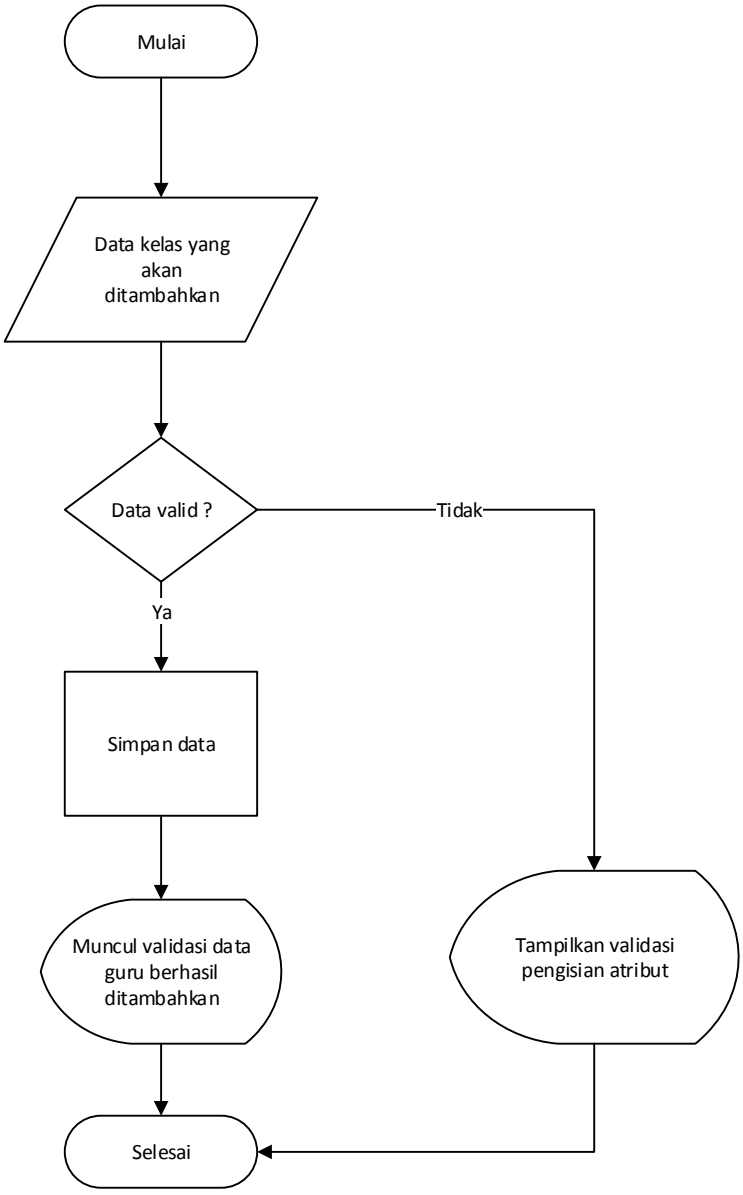
Flowchart tampil data Siswa menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh admin untuk menampilkan data Siswa pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *Flowchart* dari proses tampil data Siswa dapat dilihat pada Gambar III.115



Gambar III.115 *Flowchart* Tampil Data Siswa (Admin)

14. *Flowchart* Tambah Data Kelas

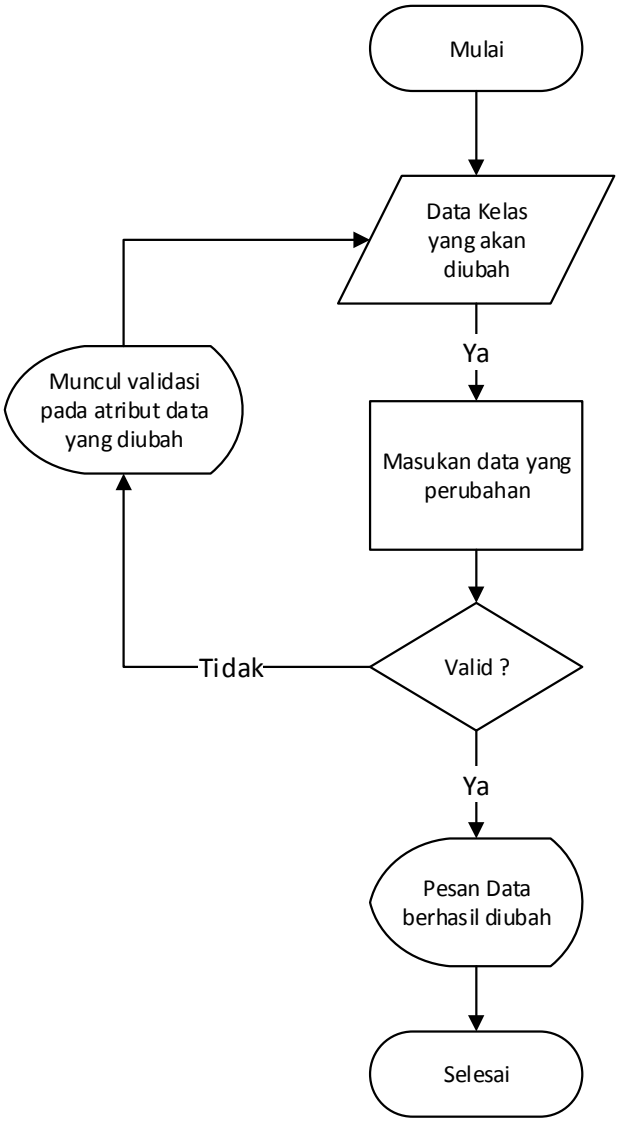
Flowchart tambah data Kelas menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh admin untuk melakukan proses penambahan data Kelas pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *Flowchart* dari proses tambah data Kelas dapat dilihat pada Gambar III.116



Gambar III.116 *Flowchart* Tambah Data Kelas (Admin)

15. *Flowchart* Ubah Data Kelas

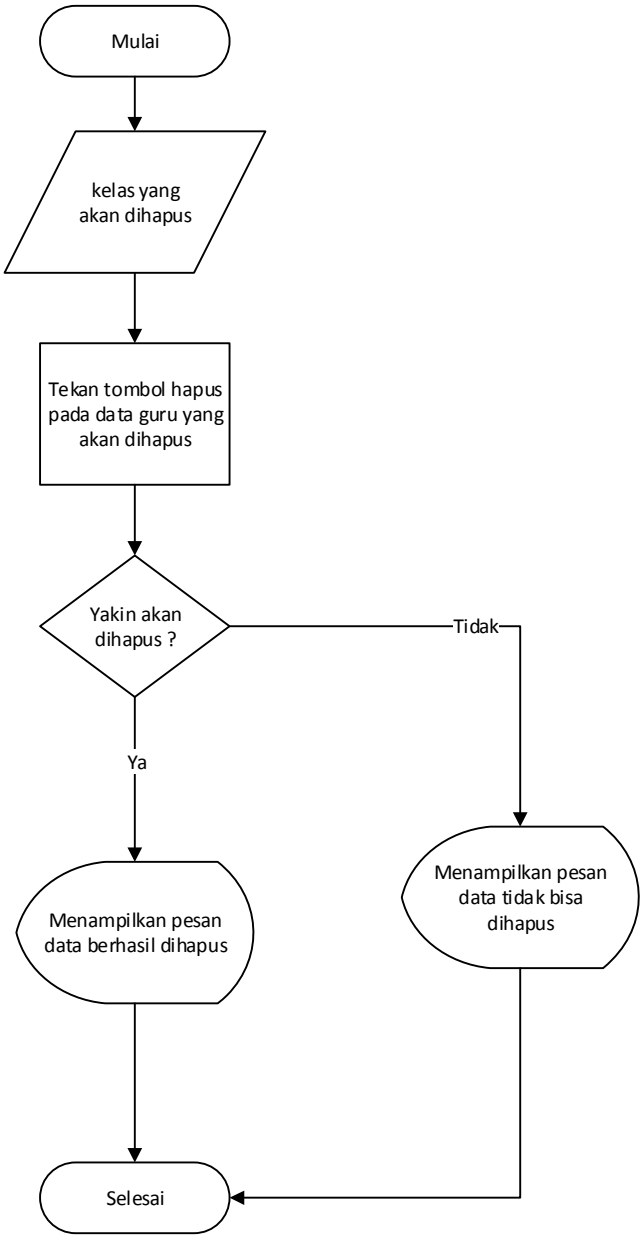
Flowchart ubah data Kelas menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh admin untuk melakukan perubahan data Kelas pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *Flowchart* dari proses ubah data Kelas dapat dilihat pada



Gambar III.117 *Flowchart* Ubah Data Kelas (Admin)

16. *Flowchart* Hapus Data Kelas

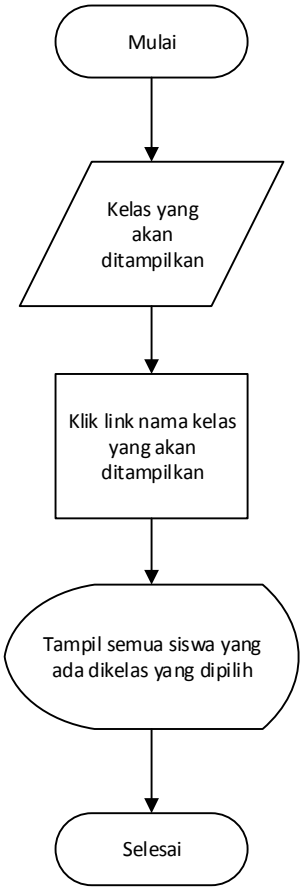
Flowchart hapus data Kelas menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh admin untuk melakukan penghapusan data Kelas pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *Flowchart* dari proses hapus data Kelas dapat dilihat pada Gambar III.118



Gambar III.118 *Flowchart* Hapus Data Kelas (Admin)

17. *Flowchart* Tampil Data Kelas

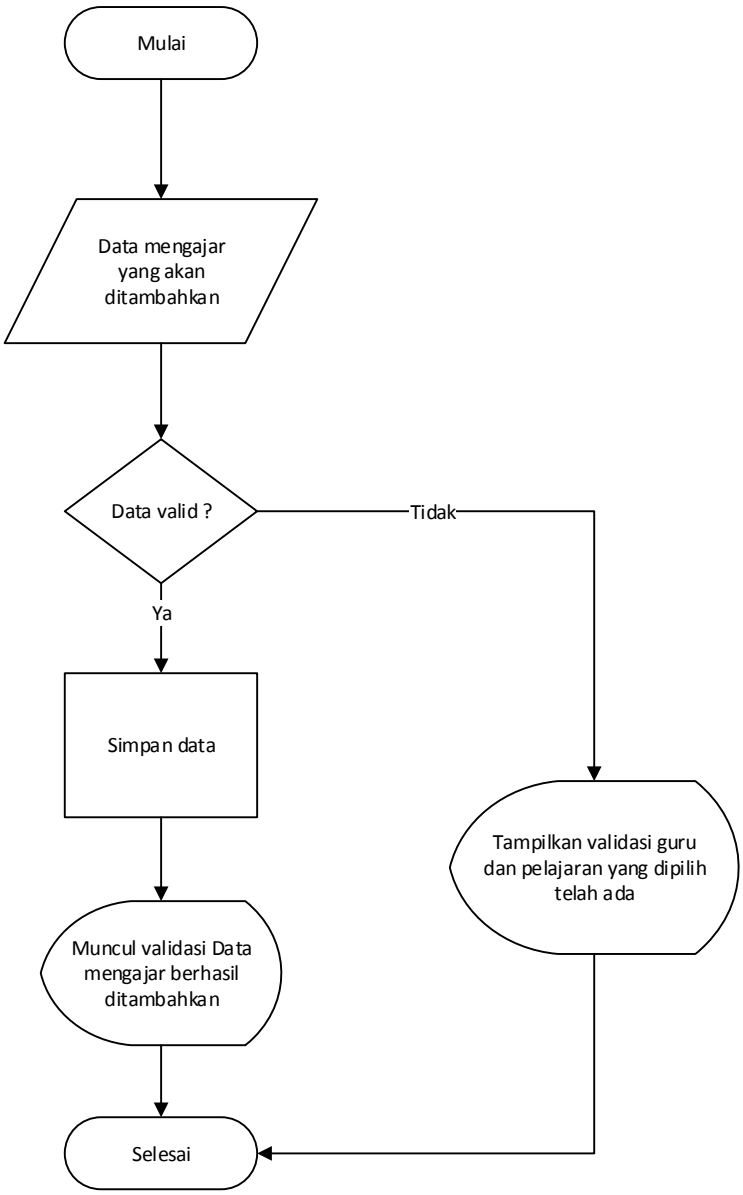
Flowchart tampil data Kelas menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh admin untuk menampilkan data Kelas pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *Flowchart* dari proses tampil data Kelas dapat dilihat pada Gambar III.119



Gambar III.119 *Flowchart* tampil Data Kelas (Admin)

18. *Flowchart* Tambah Data Mengajar

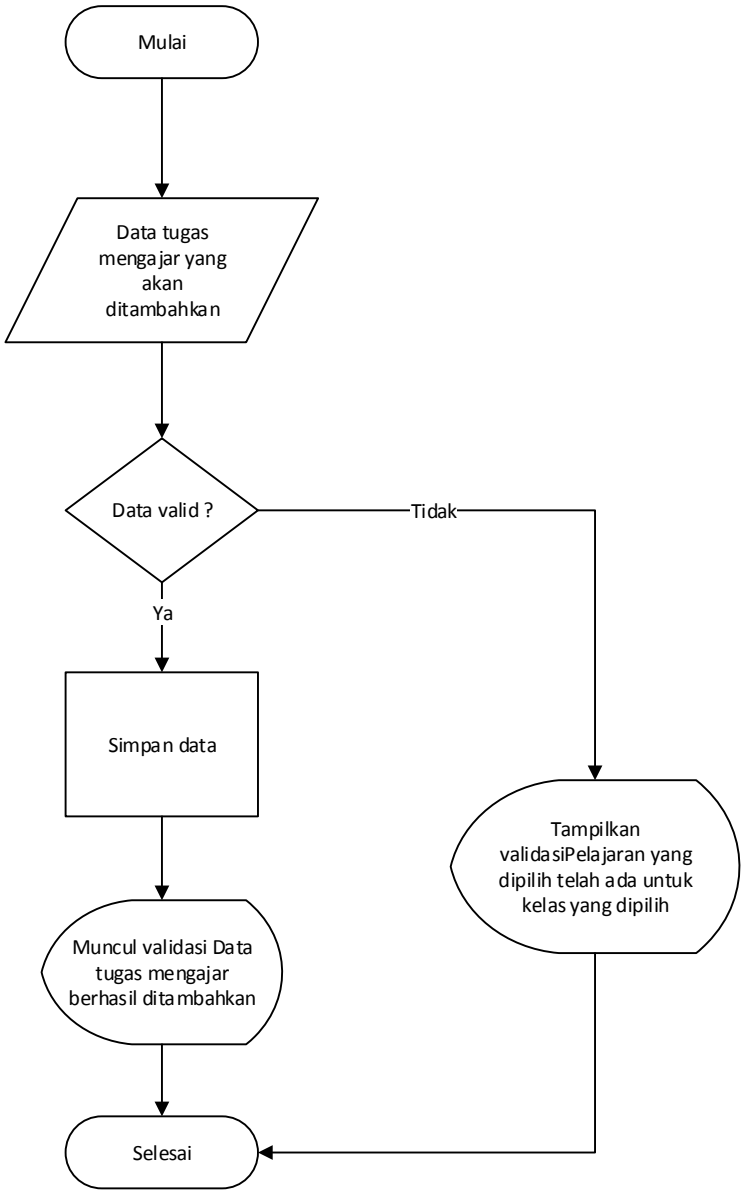
Flowchart tambah data Mengajar menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh admin untuk melakukan proses penambahan data Mengajar pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *Flowchart* dari proses tambah data Mengajar dapat dilihat pada Gambar III.120



Gambar III.120 *Flowchart* Tambah Data Mengajar (Admin)

19. *Flowchart* Tambah Data Tugas Mengajar

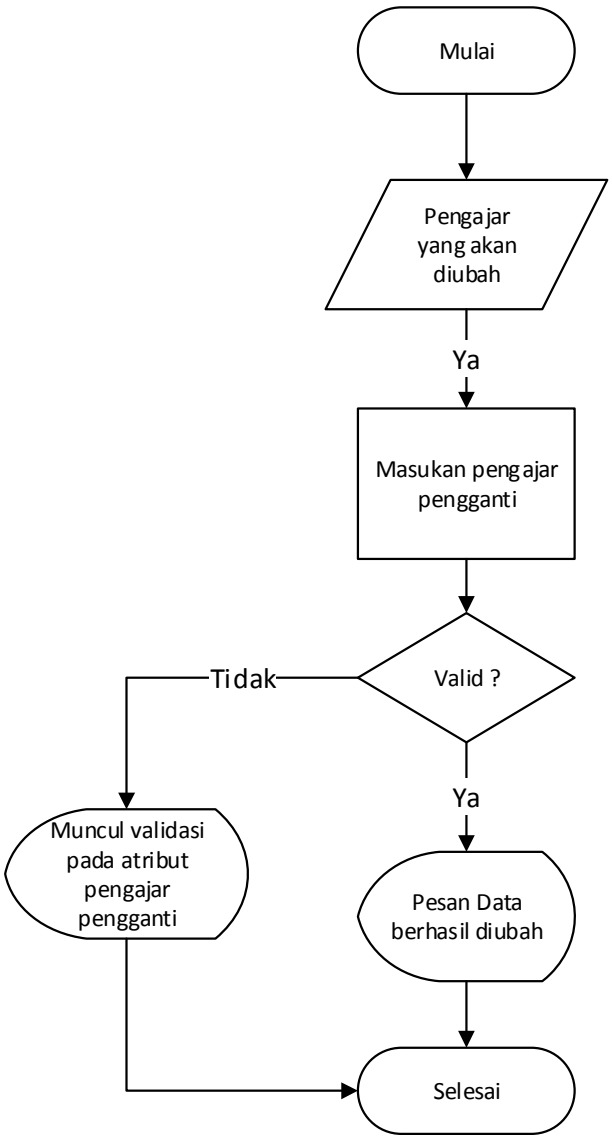
Flowchart tambah data tugas Mengajar menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh admin untuk melakukan proses penambahan data tugas Mengajar pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *Flowchart* dari proses tambah data tugas Mengajar dapat dilihat pada Gambar III.121



Gambar III.121 *Flowchart* Tambah Data Tugas Mengajar (Admin)

20. *Flowchart* Ubah Data Pengajar

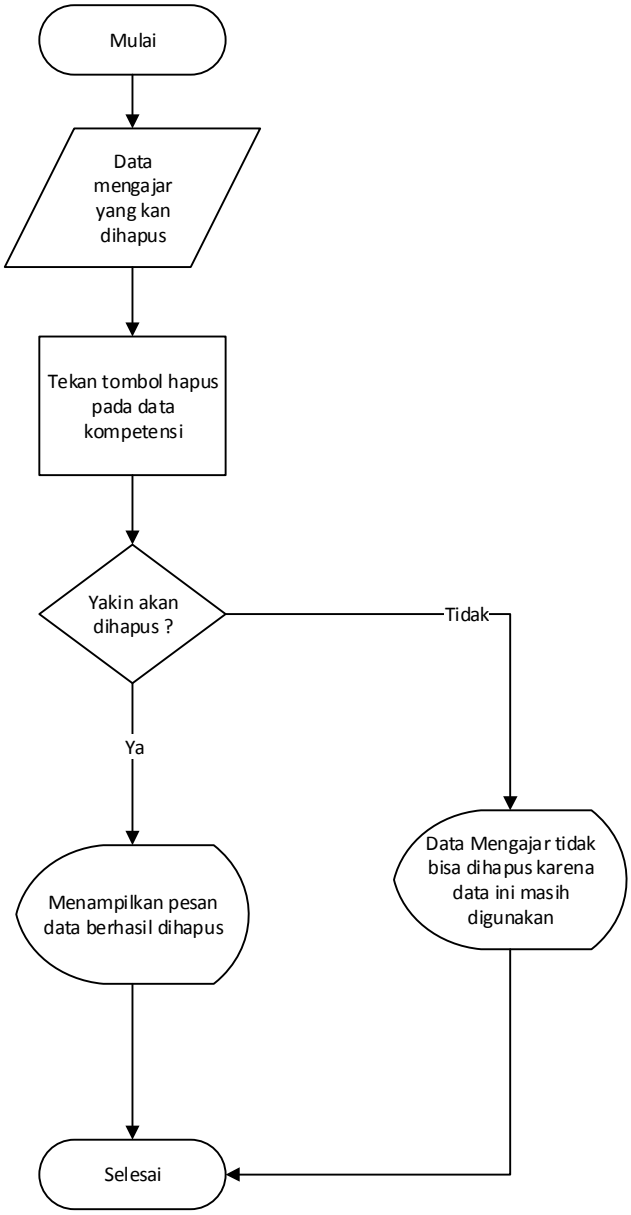
Flowchart ubah data pengajar menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh admin untuk melakukan perubahan data pengajar pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *Flowchart* dari proses ubah data pengajar dapat dilihat pada Gambar III.122



Gambar III.122 *Flowchart* Ubah Data Pengajar (Admin)

21. *Flowchart* Hapus Data Mengajar

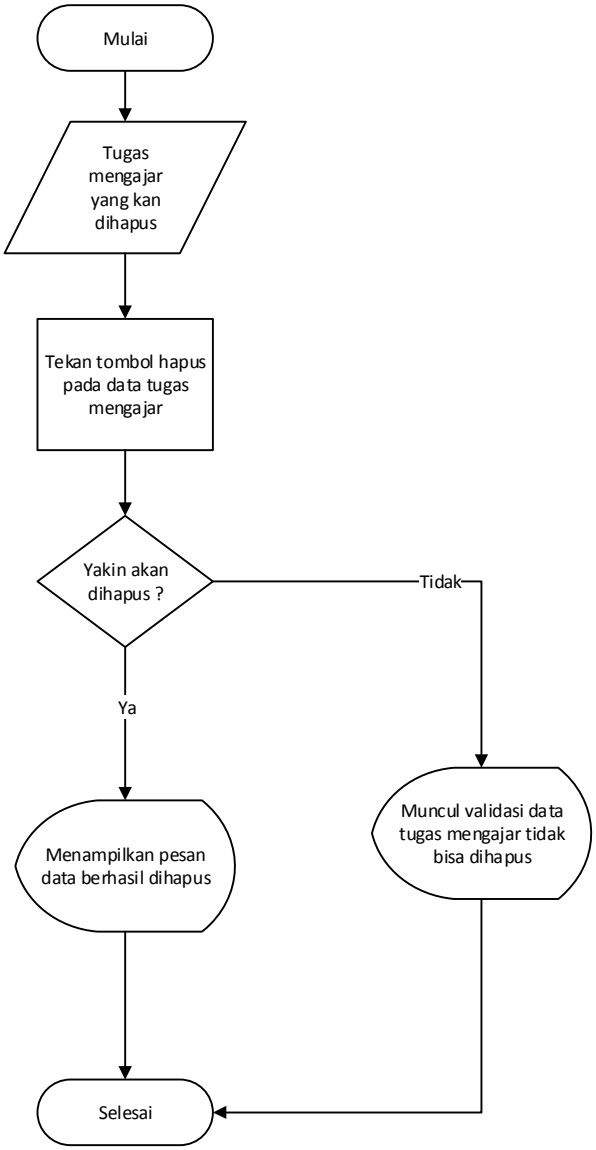
Flowchart hapus data Mengajar menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh admin untuk melakukan penghapusan data Mengajar pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *Flowchart* dari proses hapus data Mengajar dapat dilihat pada Gambar III.123



Gambar III.123 *Flowchart* Hapus Data Mengajar (Admin)

22. *Flowchart* Hapus Data Tugas Mengajar

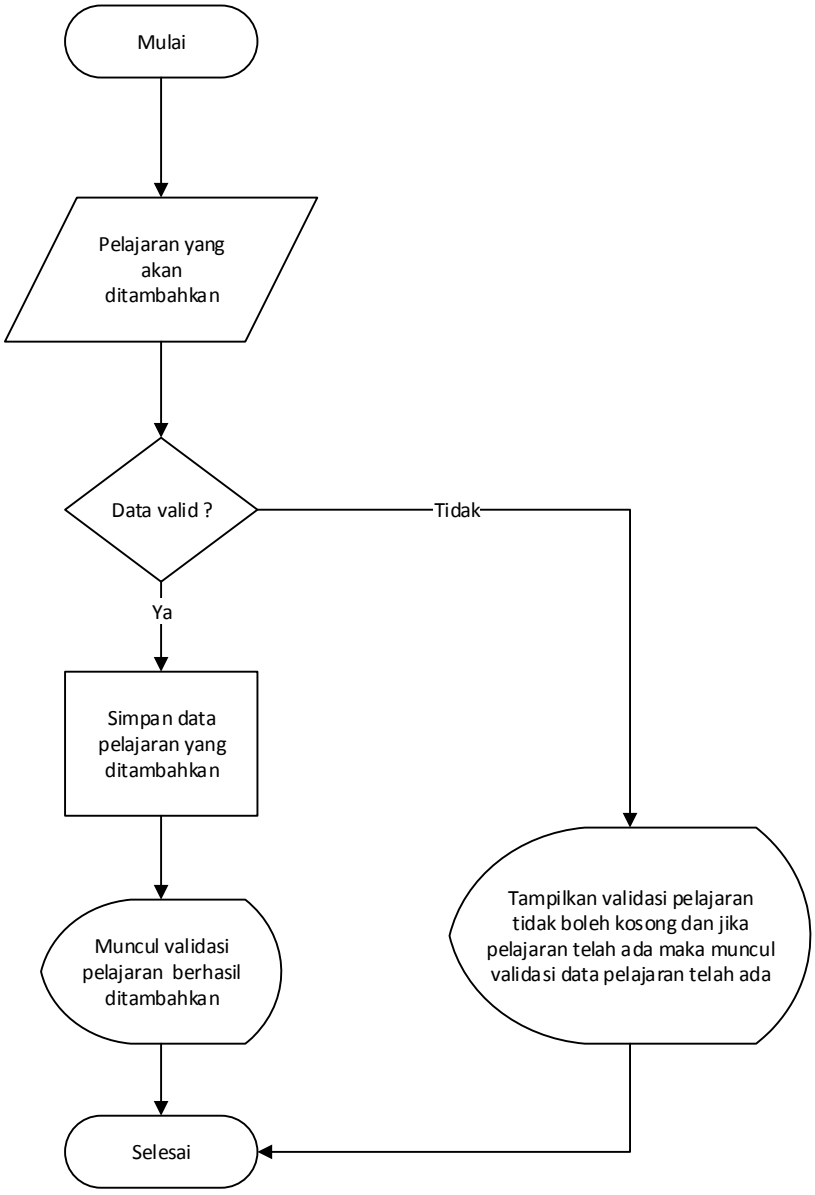
Flowchart hapus data tugas Mengajar menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh admin untuk melakukan penghapusan data tugas Mengajar pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *Flowchart* dari proses hapus data Mengajar dapat dilihat pada Gambar III.124



Gambar III.124 *Flowchart* Hapus Data Tugas Mengajar (Admin)

23. *Flowchart* Tambah Data Pelajaran

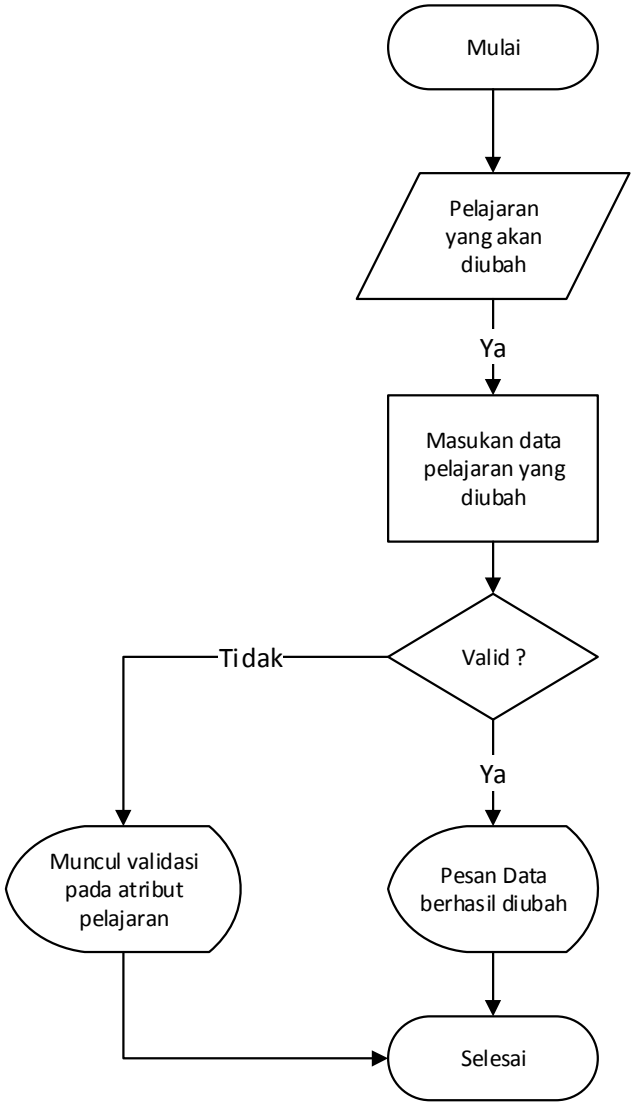
Flowchart tambah data Pelajaran menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh admin untuk melakukan proses penambahan data pelajaran pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *Flowchart* dari proses tambah data Pelajaran dapat dilihat pada Gambar III.125



Gambar III.125 *Flowchart* Tambah Data Pelajaran (Admin)

24. *Flowchart* Ubah Data Pelajaran

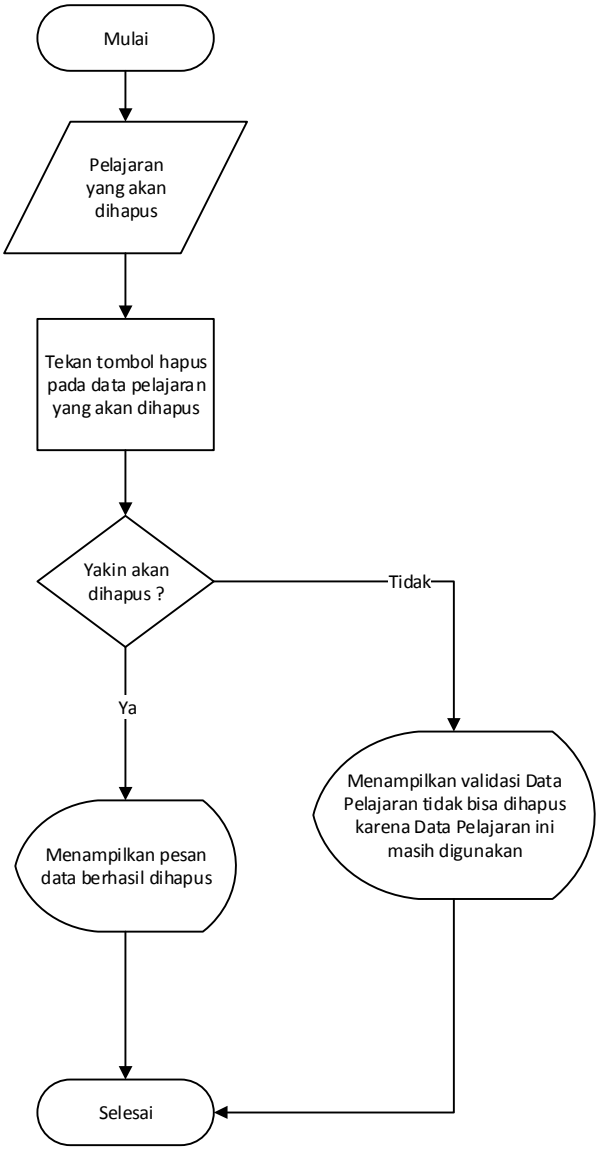
Flowchart ubah data Pelajaran menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh admin untuk melakukan perubahan data Pelajaran pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *Flowchart* dari proses ubah data Pelajaran dapat dilihat pada Gambar III.126



Gambar III.126 *Flowchart* Ubah Data Pelajaran (Admin)

25. *Flowchart* Hapus Data Pelajaran

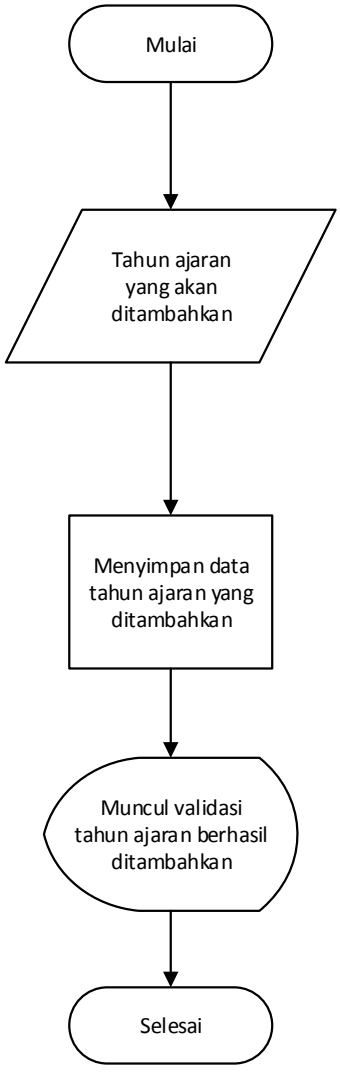
Flowchart hapus data Pelajaran menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh admin untuk melakukan penghapusan data Pelajaran pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *Flowchart* dari proses hapus data Pelajaran dapat dilihat pada Gambar III.127



Gambar III.127 *Flowchart* Hapus Data Pelajaran (Admin)

26. *Flowchart* Tambah Data Tahun Ajaran

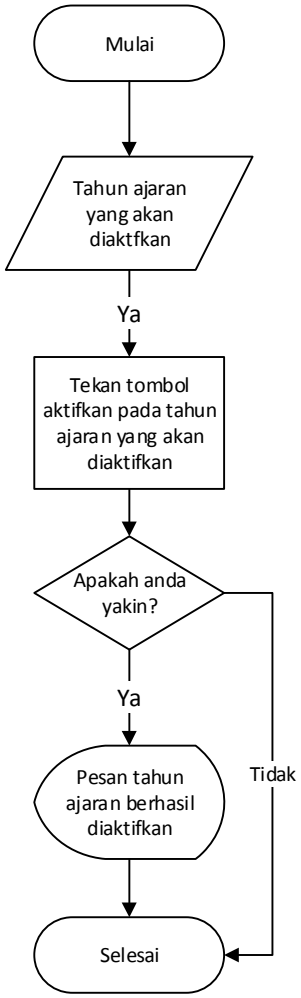
Flowchart tambah data Tahun Ajaran menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh admin untuk melakukan proses penambahan data Tahun Ajaran pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *Flowchart* dari proses tambah data Tahun Ajaran dapat dilihat pada Gambar III.128



Gambar III.128 *Flowchart* Tambah Data Tahun Ajaran (Admin)

27. *Flowchart* Aktifkan Tahun Ajaran

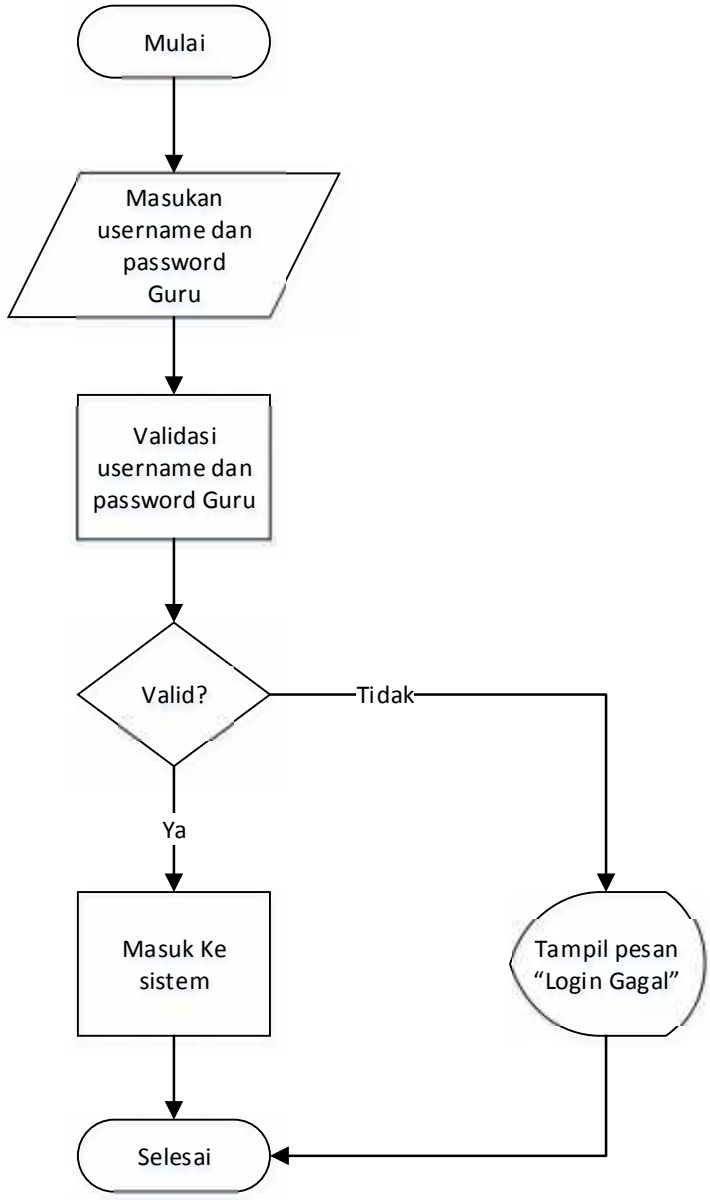
Flowchart aktifkan Tahun Ajaran menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh admin untuk mengaktifkan data Tahun Ajaran pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *Flowchart* dari proses aktifkan Tahun Ajaran dapat dilihat pada Gambar III.129



Gambar III.129 *Flowchart* Aktifkan Tahun Ajaran (Admin)

28. *Flowchart Login* Guru

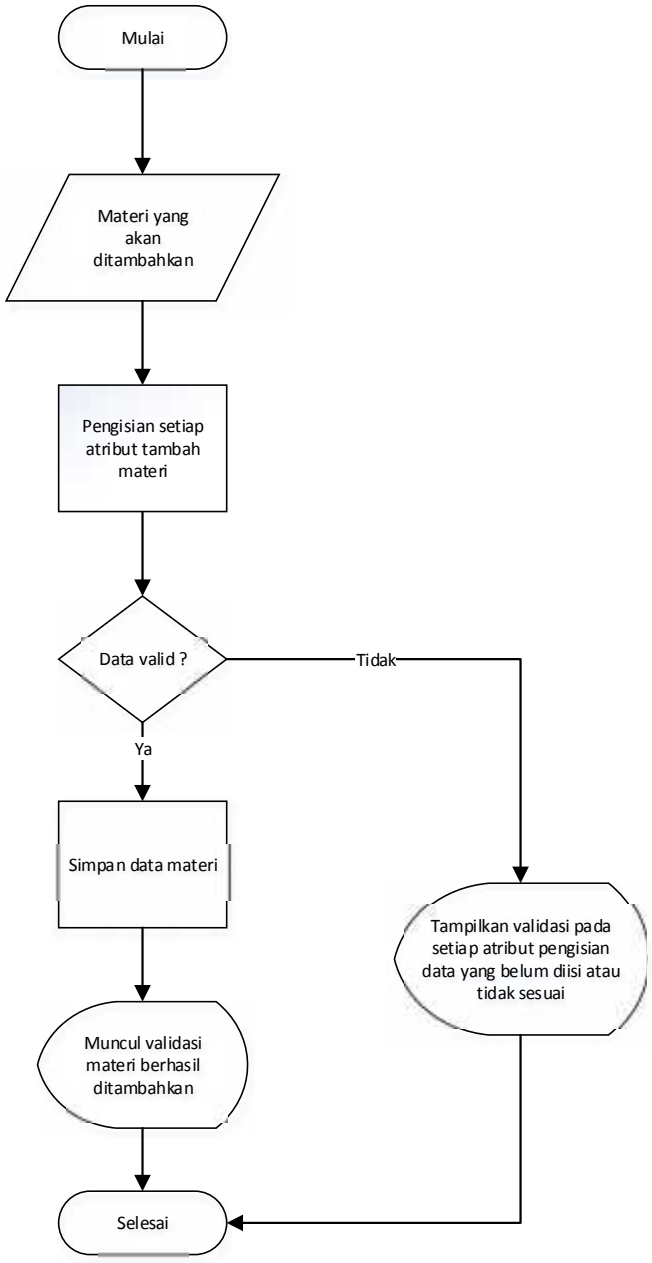
Flowchart Login Guru menggambarkan proses *Login* Guru dari awal sampai akhir. *Flowchart Login* Guru tampak pada Gambar III.130



Gambar III.130 *Flowchart Login* Guru

29. *Flowchart* Tambah Data Materi (Guru)

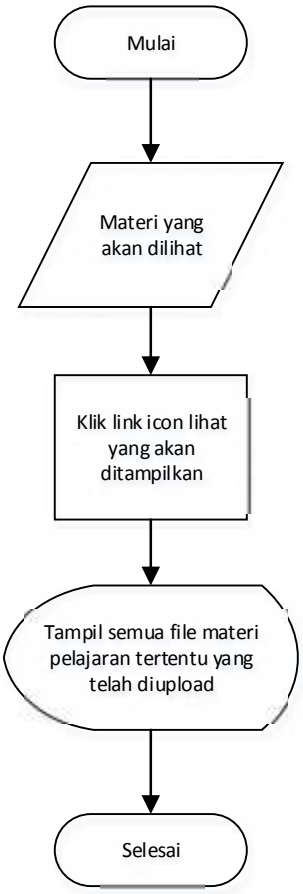
Flowchart tambah data Materi menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh Guru untuk melakukan proses penambahan data Materi pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *Flowchart* dari proses tambah data Materi dapat dilihat pada Gambar III.131



Gambar III.131 *Flowchart* Tambah Data Materi (Guru)

30. *Flowchart* Lihat Data Materi (Guru)

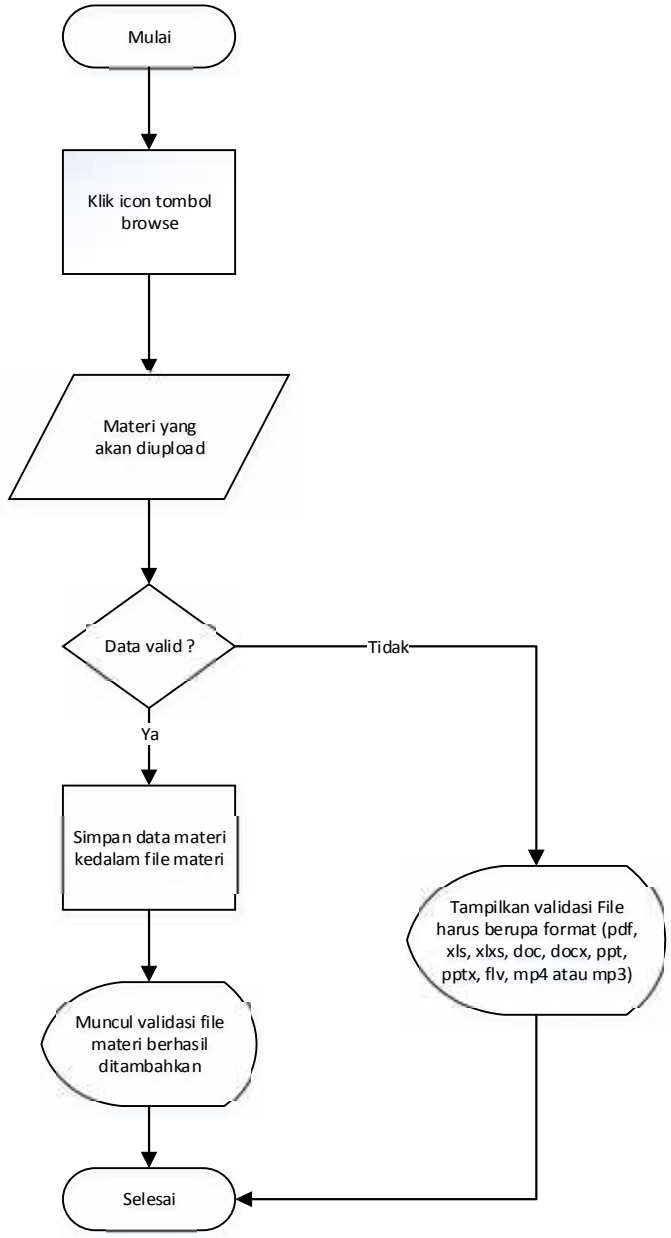
Flowchart Lihat data Materi menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh Guru untuk melihat data Materi pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *Flowchart* dari proses Lihat data Materi dapat dilihat pada Gambar III.132



Gambar III.132 *Flowchart* Lihat Data Materi (Guru)

31. *Flowchart* Upload *File* Materi (Guru)

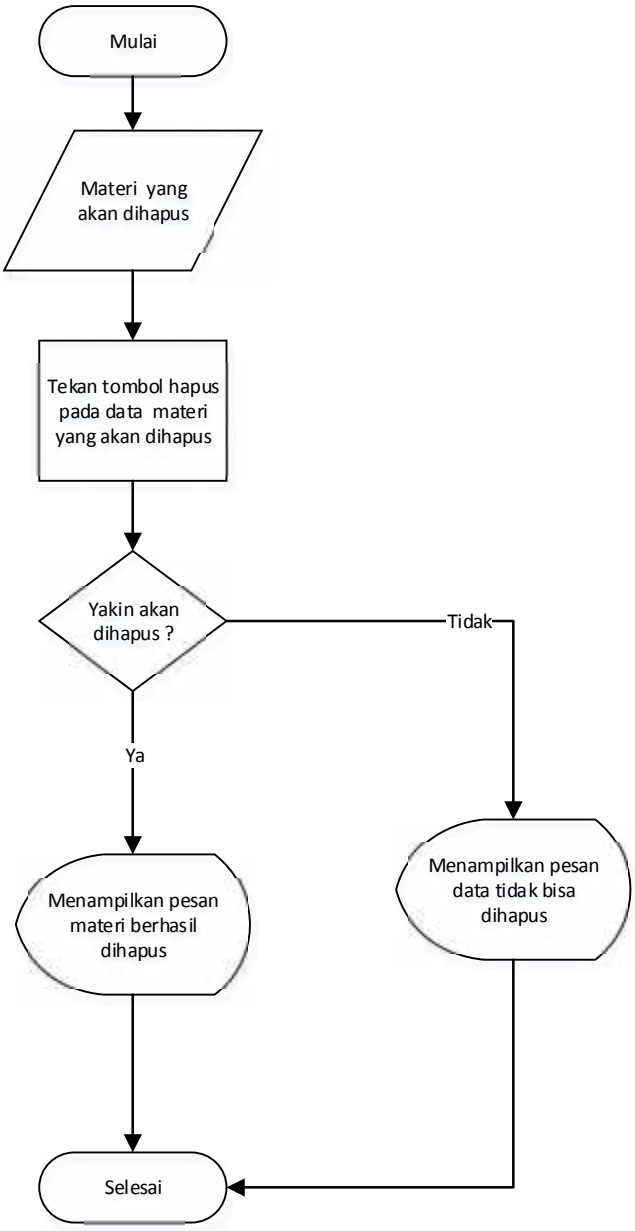
Flowchart Upload *File* Materi menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh Guru untuk mengupload *file* Materi pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *Flowchart* dari proses Upload *file* Materi dapat dilihat pada Gambar III.133



Gambar III.133 *Flowchart* Upload *File* Materi (Guru)

32. *Flowchart* Hapus Data Materi (Guru)

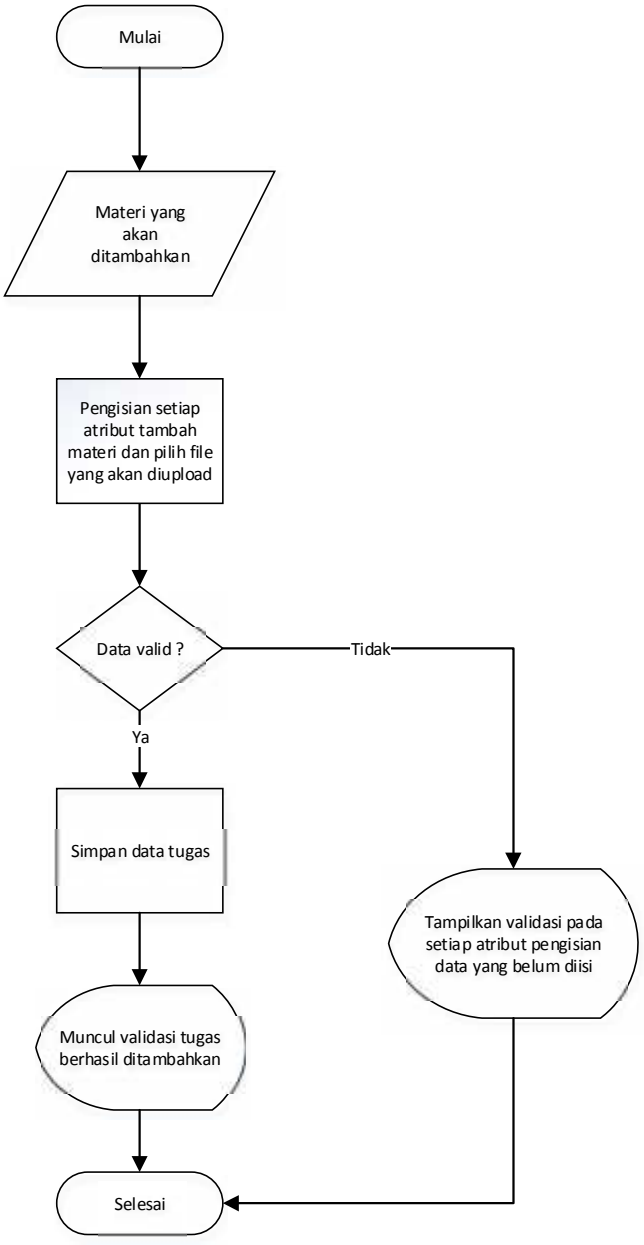
Flowchart hapus data Materi menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh Guru untuk melakukan penghapusan data Materi pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *Flowchart* dari proses hapus data Materi dapat dilihat pada Gambar III.134



Gambar III.134 *Flowchart* Hapus Data Materi (Guru)

33. *Flowchart* Tambah Data Tugas (Guru)

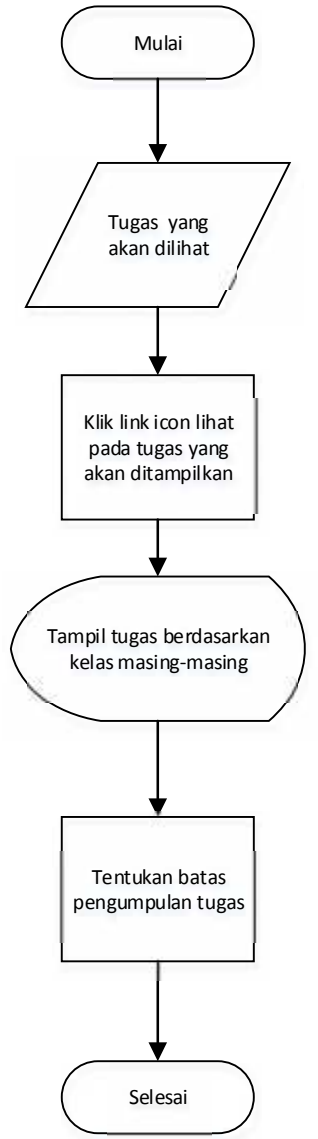
Flowchart tambah data Tugas menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh Guru untuk melakukan proses penambahan data Tugas pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *Flowchart* dari proses tambah data Tugas dapat dilihat pada Gambar III.135



Gambar III.135 *Flowchart* Tambah Data Tugas (Guru)

34. *Flowchart* Lihat Data Tugas (Guru)

Flowchart Lihat data Tugas menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh Guru untuk melihat data Tugas pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *Flowchart* dari proses Lihat data Tugas dapat dilihat pada Gambar III.136



Gambar III.136 *Flowchart* Lihat Data Tugas (Guru)

35. *Flowchart* Lihat Data Tugas Siswa (Guru)

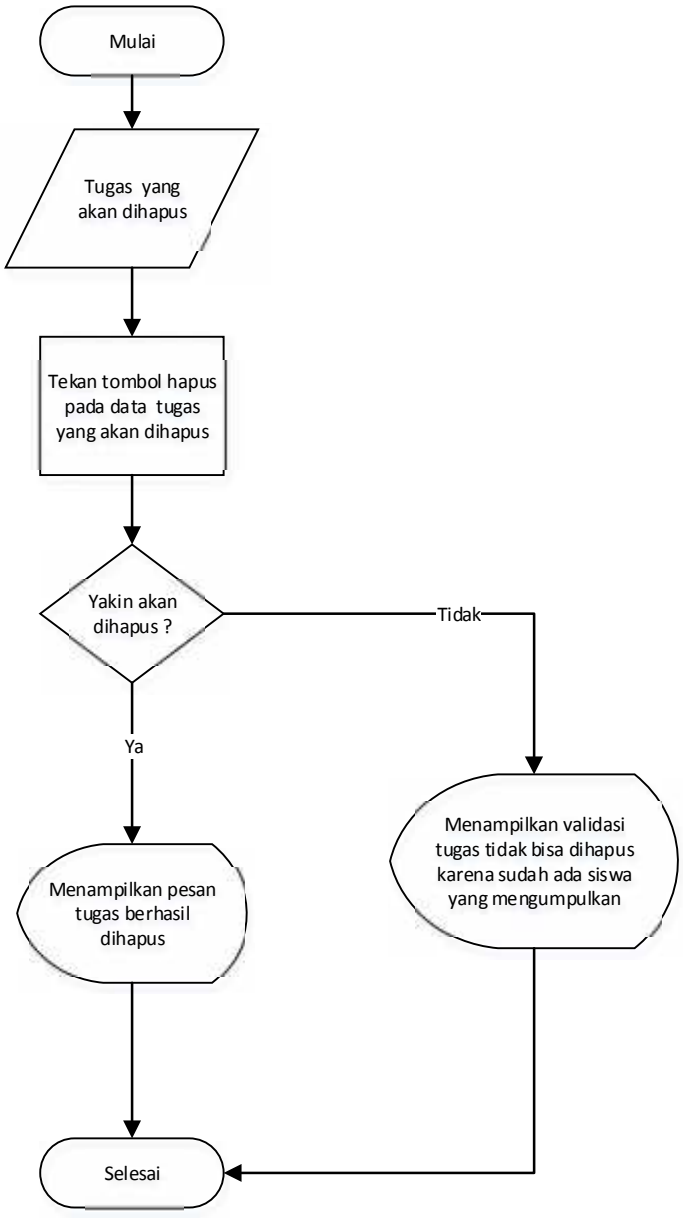
Flowchart Lihat data Tugas Siswa menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh Guru untuk meLihat data Tugas Siswa pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *Flowchart* dari proses Lihat data Tugas Siswa dapat dilihat pada Gambar III.137



Gambar III.137 *Flowchart* Lihat Data Tugas Siswa (Guru)

36. *Flowchart* Hapus Data Tugas (Guru)

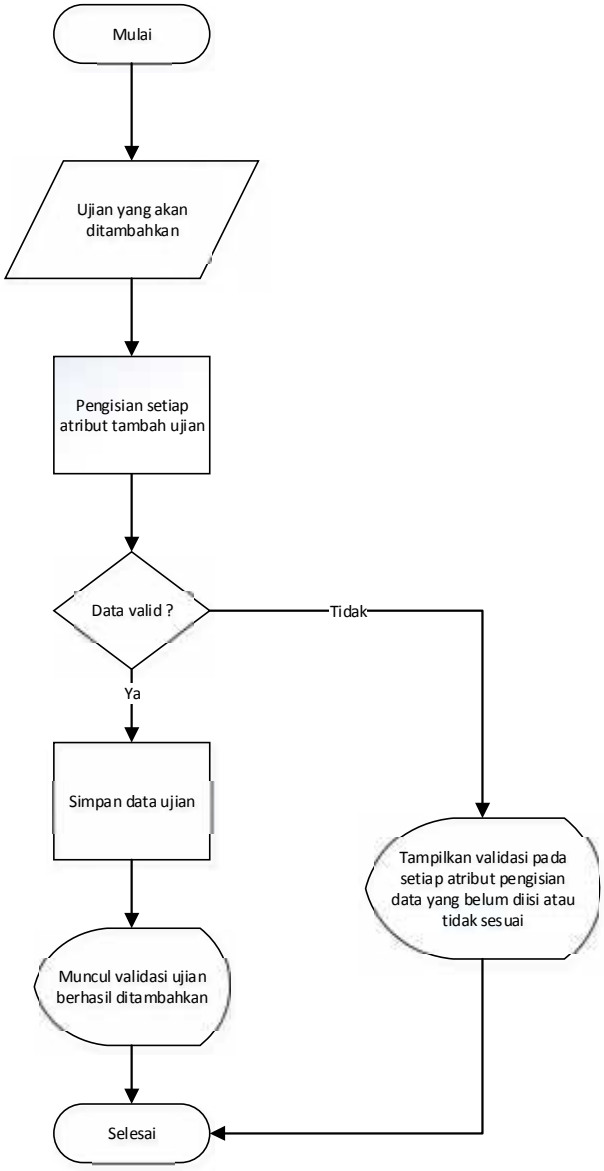
Flowchart hapus data Tugas menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh Guru untuk melakukan penghapusan data Tugas pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *Flowchart* dari proses hapus data Tugas dapat dilihat pada Gambar III.138.



Gambar III.138 *Flowchart* Hapus Data Tugas (Guru)

37. *Flowchart* Tambah Data Ujian (Guru)

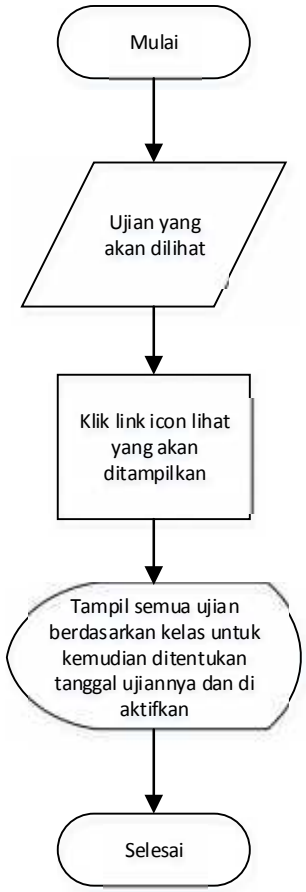
Flowchart tambah data Ujian menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh Guru untuk melakukan proses penambahan data Ujian pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *Flowchart* dari proses tambah data Ujian dapat dilihat pada Gambar III.139.



Gambar III.139 *Flowchart* Tambah Data Ujian (Guru)

38. *Flowchart* Lihat Data Ujian (Guru)

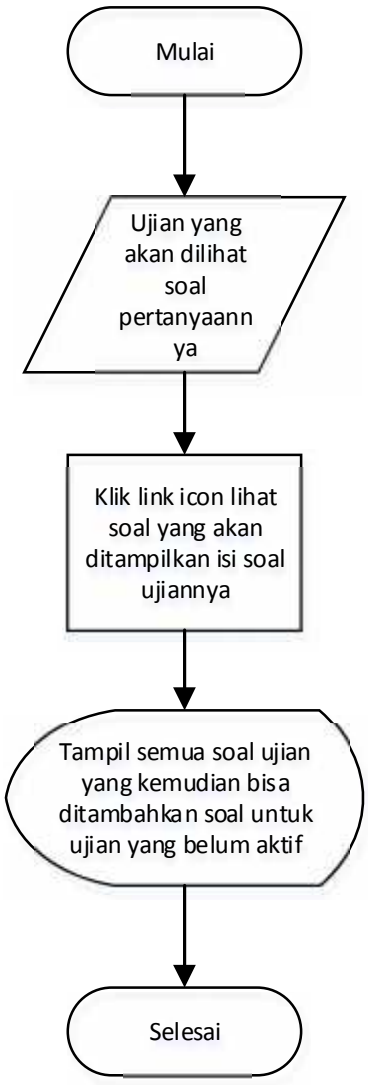
Flowchart Lihat data Ujian menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh Guru untuk melihat data Ujian pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *Flowchart* dari proses Lihat data Ujian dapat dilihat pada Gambar III.140



Gambar III.140 *Flowchart* Lihat Data Ujian (Guru)

39. *Flowchart* Lihat Data Soal Ujian (Guru)

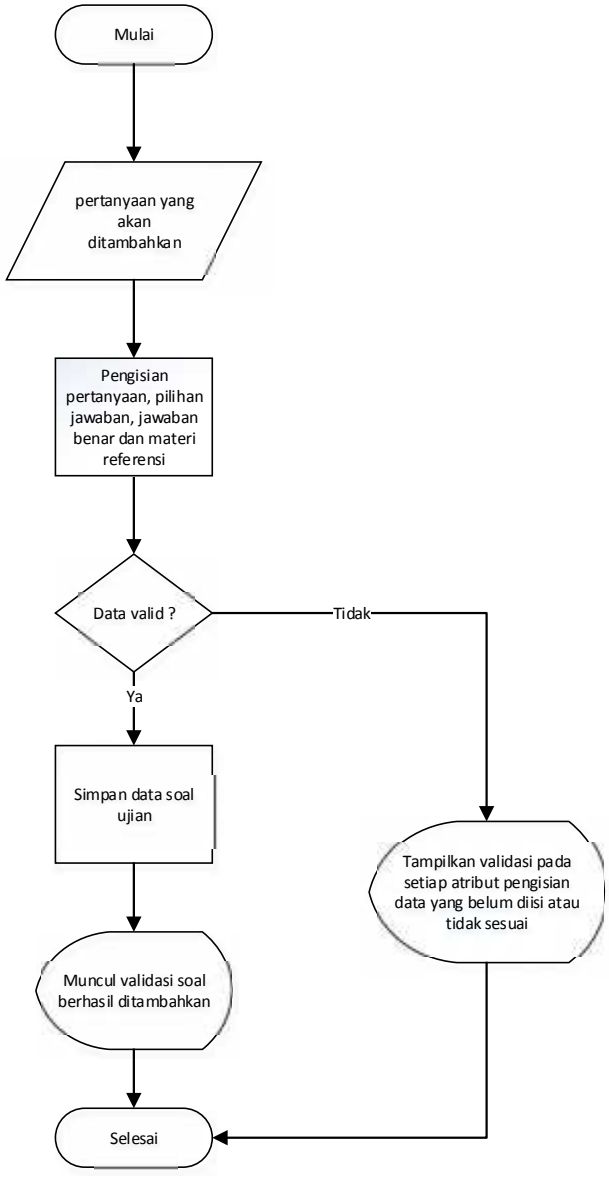
Flowchart Lihat data soal Ujian menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh Guru untuk meLihat data soal Ujian pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *Flowchart* dari proses Lihat data soal Ujian dapat dilihat pada Gambar III.141



Gambar III.141 *Flowchart* Lihat Data Soal Ujian (Guru)

40. *Flowchart* Tambah Data Soal Ujian (Guru)

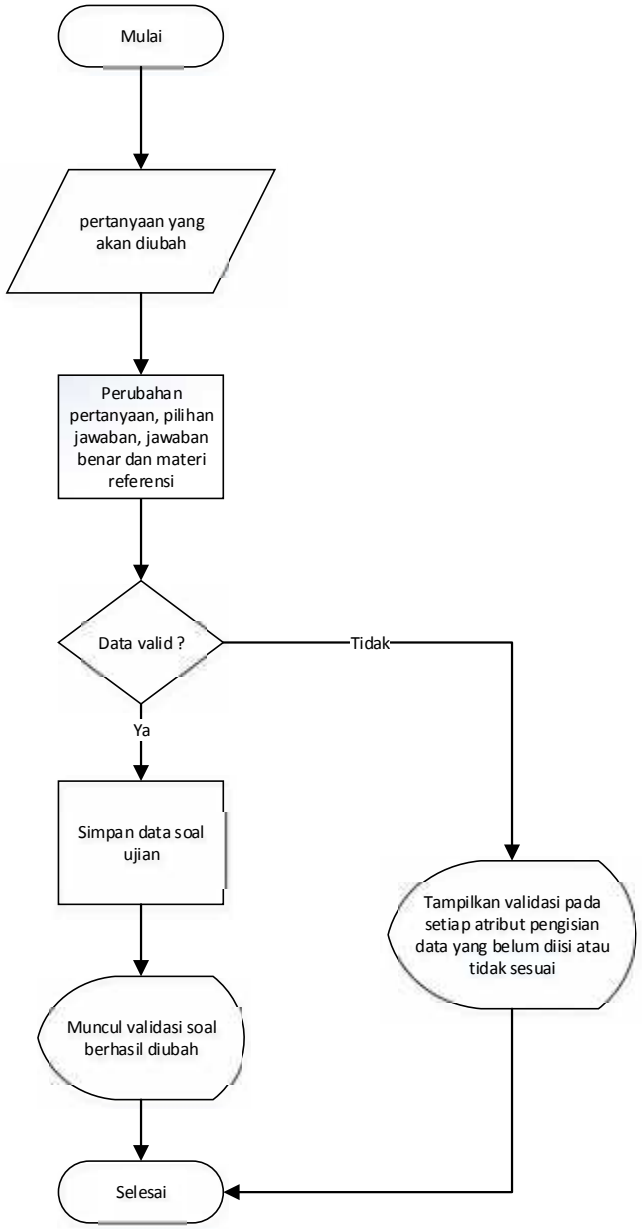
Flowchart Tambah Data Soal Ujian menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh Guru untuk melakukan proses penambahan data soal Ujian pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *Flowchart* dari proses Tambah Data Soal Ujian dapat dilihat pada Gambar III.142.



Gambar III.142 *Flowchart* Tambah Data Soal Ujian (Guru)

41. *Flowchart* Ubah Data Soal Ujian (Guru)

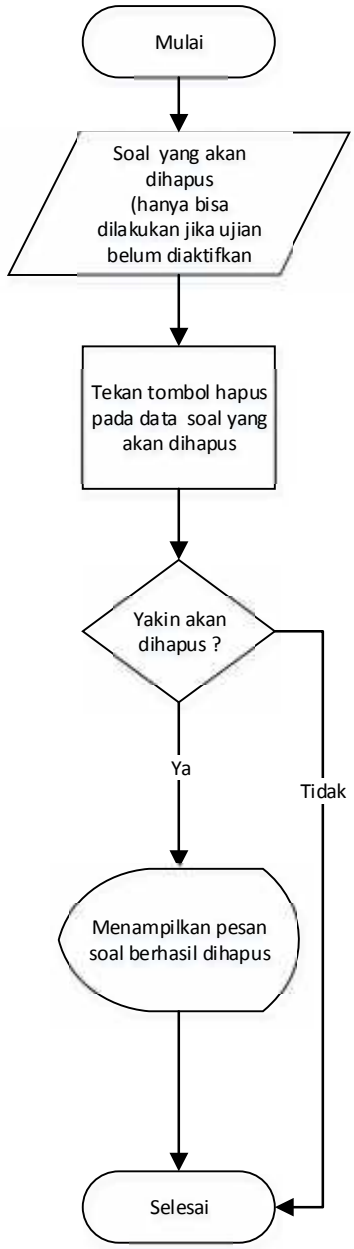
Flowchart ubah Data Soal Ujian menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh Guru untuk melakukan perubahan data soal Ujian pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *Flowchart* dari proses ubah Data Soal Ujian dapat dilihat pada Gambar III.143.



Gambar III.143 *Flowchart* Ubah Data Soal Ujian (Guru)

42. *Flowchart* Hapus Data Soal Ujian (Guru)

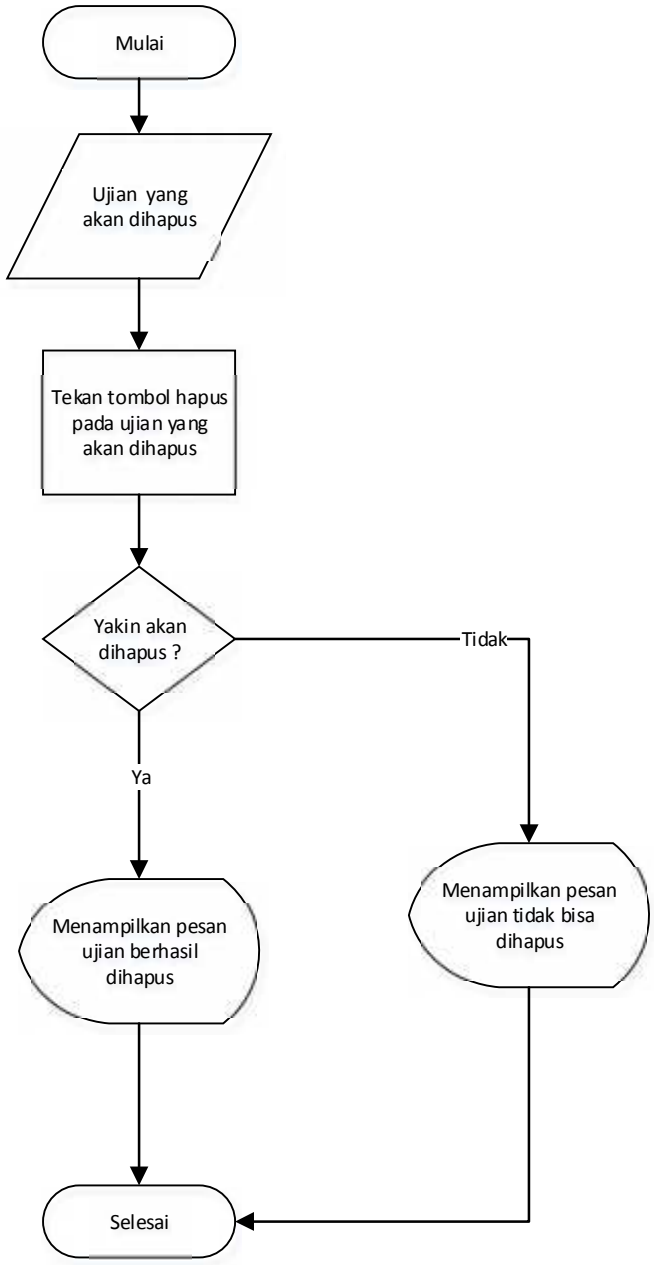
Flowchart Hapus Data Soal Ujian menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh Guru untuk melakukan penghapusan data soal Ujian pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *Flowchart* dari proses Hapus Data Soal Ujian dapat dilihat pada Gambar III.144.



Gambar III.144 *Flowchart* Hapus Data Soal Ujian (Guru)

43. *Flowchart* Hapus Data Ujian (Guru)

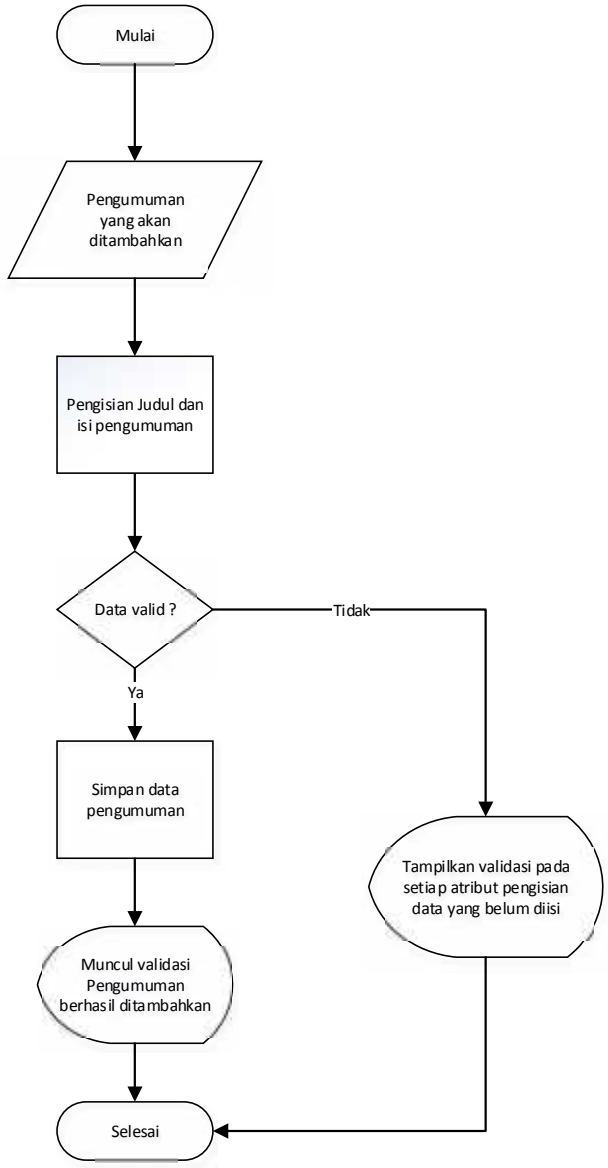
Flowchart Hapus Data Ujian menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh Guru untuk melakukan penghapusan data Ujian pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *Flowchart* dari proses Hapus Data Ujian dapat dilihat pada Gambar III.145.



Gambar III.145 *Flowchart* Hapus Data Ujian (Guru)

44. *Flowchart* Tambah Data Pengumuman (Guru)

Flowchart Tambah Data Pengumuman menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh Guru untuk melakukan proses penambahan Data Pengumuman pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *Flowchart* dari proses Tambah Data Pengumuman dapat dilihat pada Gambar III.146.



Gambar III.146 *Flowchart* Tambah Data Pengumuman (Guru)

45. *Flowchart* Hapus Data Pengumuman (Guru)

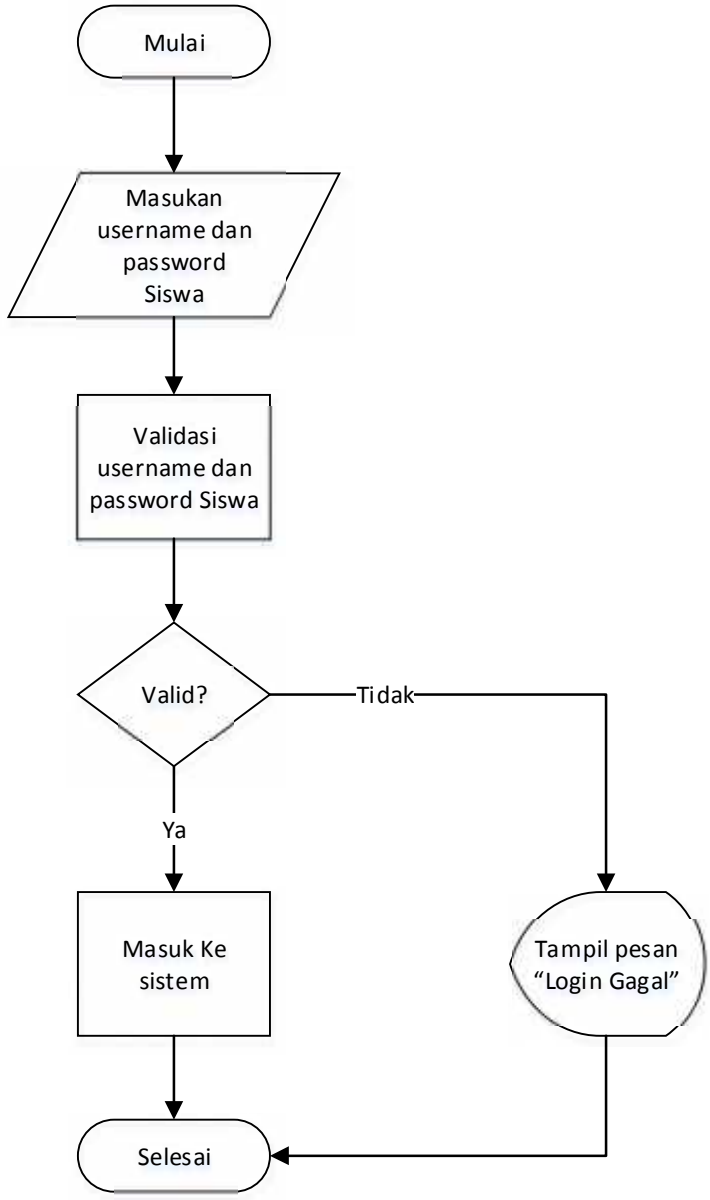
Flowchart Hapus Data Pengumuman menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh Guru untuk melakukan penghapusan data Pengumuman pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *Flowchart* dari proses Hapus Data Pengumuman dapat dilihat pada Gambar III.147



Gambar III.147 *Flowchart* Hapus Data Pengumuman (Guru)

46. *Flowchart Login* Siswa

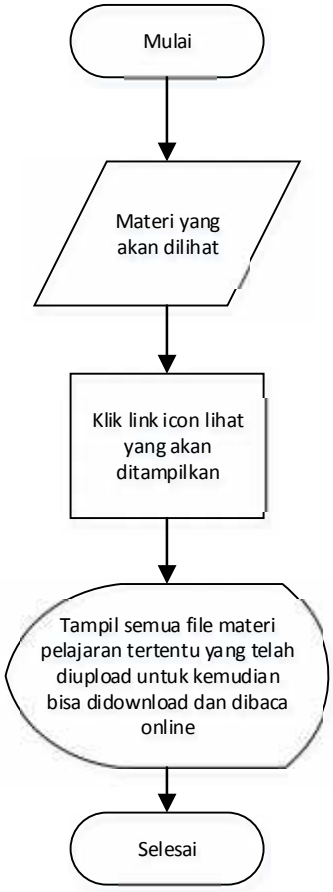
Flowchart Login Siswa menggambarkan proses *Login* Siswa dari awal sampai akhir. *Flowchart Login* Siswa tampak pada Gambar III.148



Gambar III.148 *Flowchart Login* Siswa

47. *Flowchart* Lihat Data Materi (Siswa)

Flowchart Lihat Data Materi menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh Siswa untuk meLihat Data Materi pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *Flowchart* dari proses Lihat Data Materi dapat dilihat pada Gambar III.149



Gambar III.149 *Flowchart* Lihat Data Materi (Siswa)

48. *Flowchart* Lihat Data Tugas (Siswa)

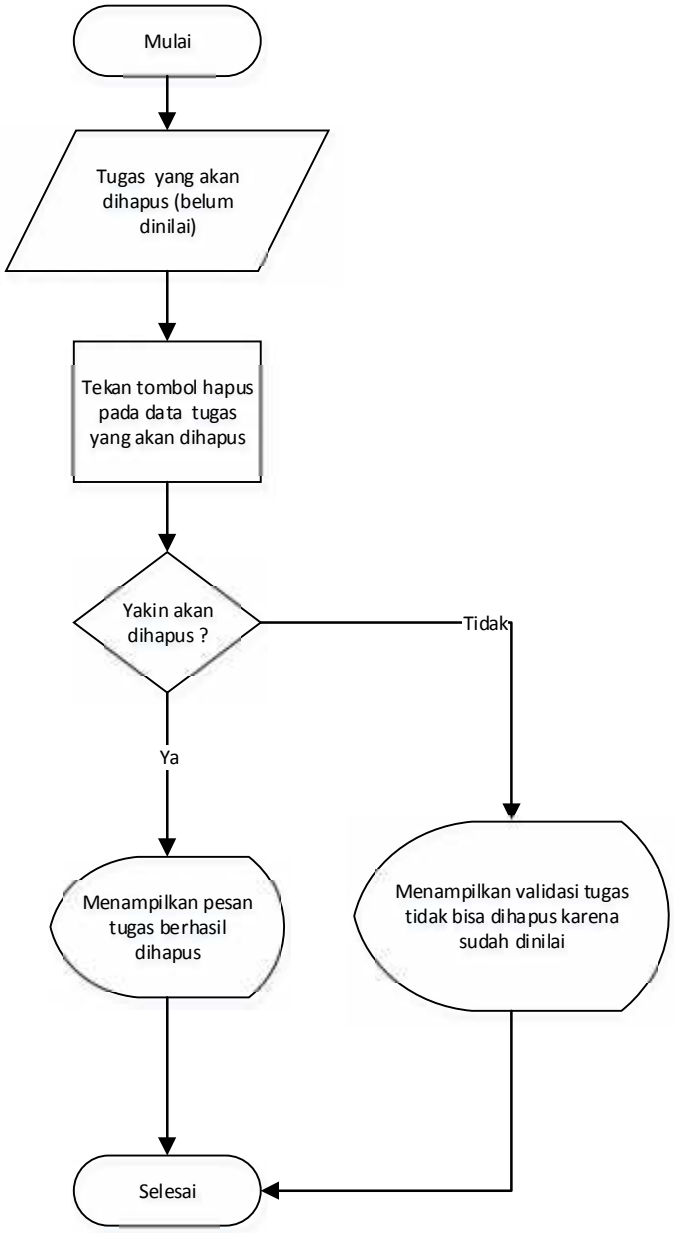
Flowchart Lihat Data Tugas menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh Siswa untuk melihat Data Tugas pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *Flowchart* dari proses Lihat Data Tugas dapat dilihat pada Gambar III.150.



Gambar III.150 *Flowchart* Lihat Data Tugas (Siswa)

49. *Flowchart* Hapus Data Tugas (Siswa)

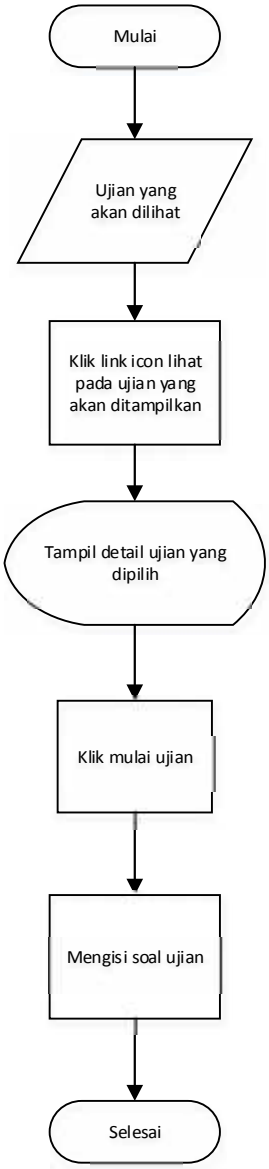
Flowchart Hapus Data Tugas menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh Siswa untuk melakukan penghapusan data Tugas siswa pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *Flowchart* dari proses Hapus Data Tugas dapat dilihat pada Gambar III.151.



Gambar III.151 *Flowchart* Hapus Data Tugas (Siswa)

50. *Flowchart* Lihat Data Ujian (Siswa)

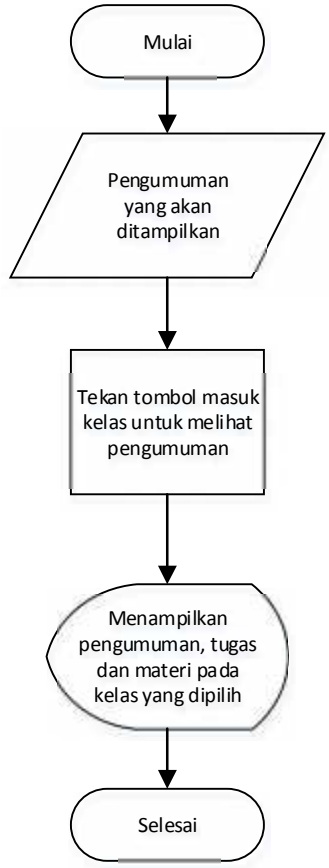
Flowchart Lihat Data Ujian menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh Siswa untuk melihat Data Ujian yang diberikan oleh guru dan telah diaktifkan pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *Flowchart* dari proses Lihat Data Ujian dapat dilihat pada Gambar III.152.



Gambar III.152 *Flowchart* Lihat Data Ujian (Siswa)

51. *Flowchart* Tampil Pengumuman (Siswa)

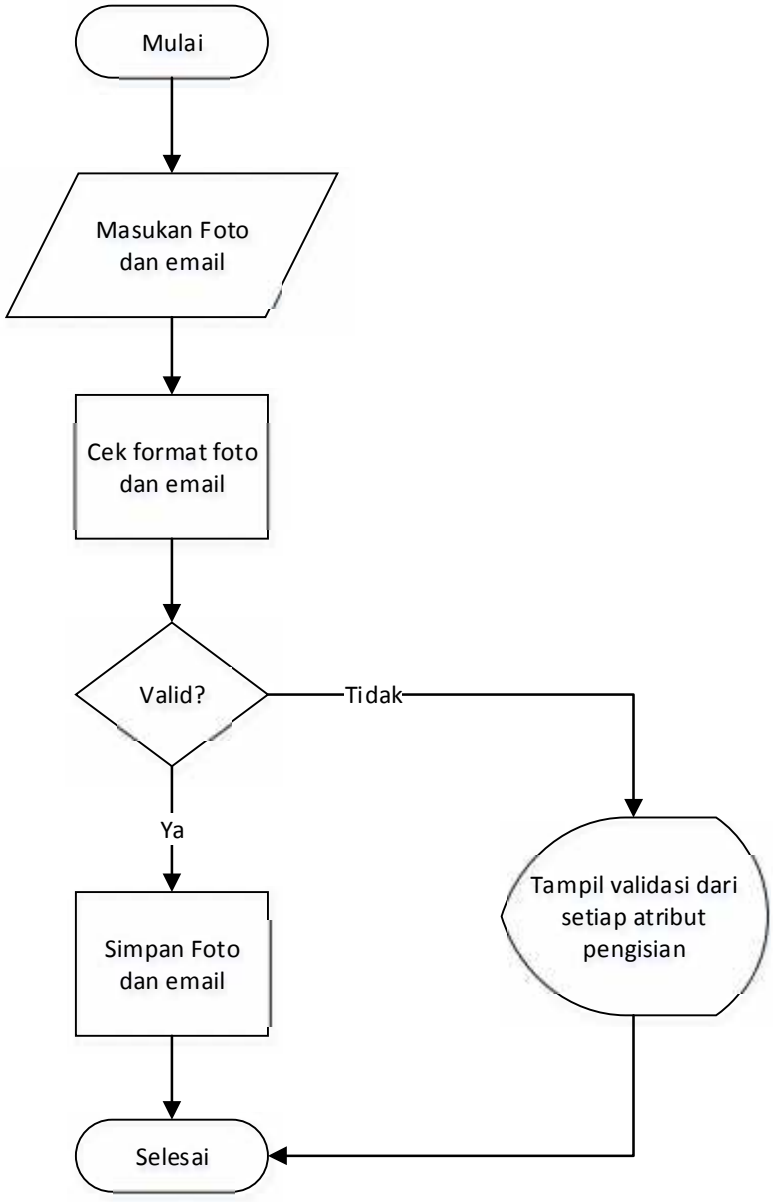
Flowchart Tampil Data Pengumuman menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh Siswa untuk menampilkan Data Pengumuman yang dibuat oleh guru pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *Flowchart* dari proses Tampil Data Pengumuman dapat dilihat pada Gambar III.153



Gambar III.153 *Flowchart* Tampil Pengumuman (Siswa)

52. *Flowchart* Ubah Profil (Guru dan Siswa)

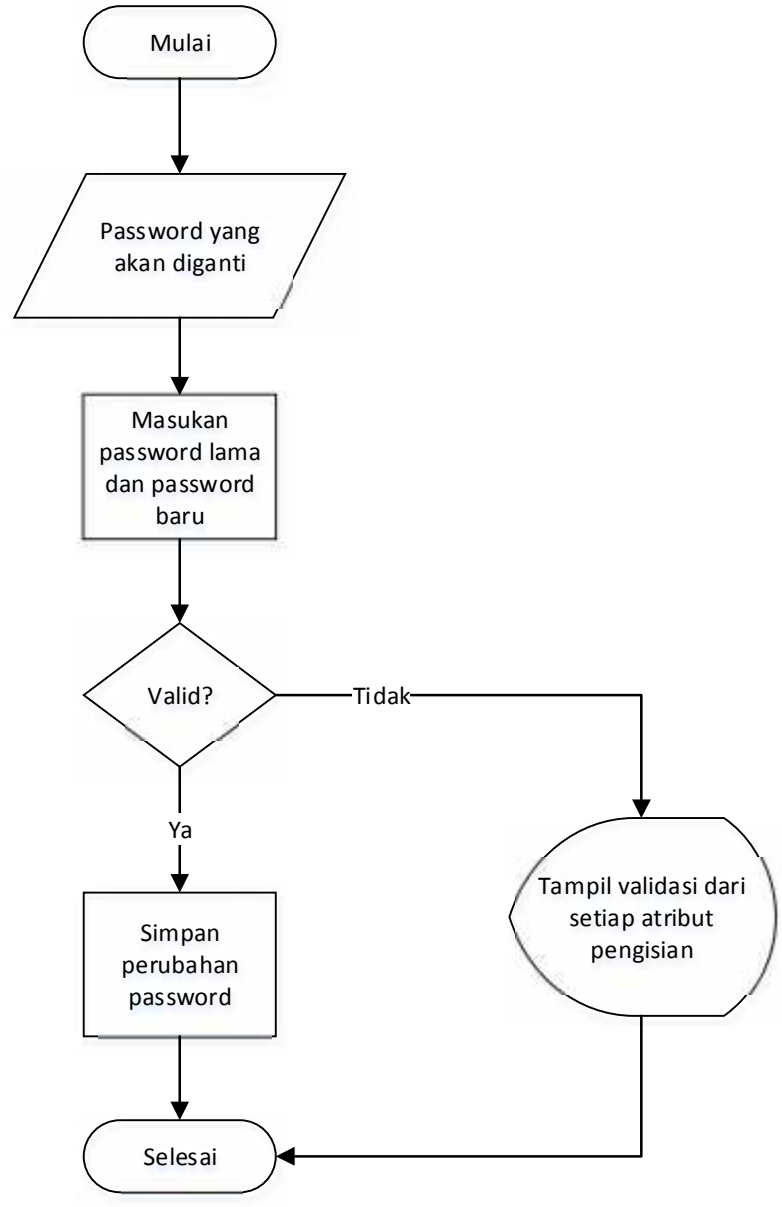
Flowchart ubah Profil menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh Guru dan Siswa untuk melakukan perubahan Profil pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *Flowchart* dari proses ubah Profil dapat dilihat pada Gambar III.154.



Gambar III.154 *Flowchart* Ubah Profil (Guru dan Siswa)

53. *Flowchart* Ubah *Password* (Guru dan Siswa)

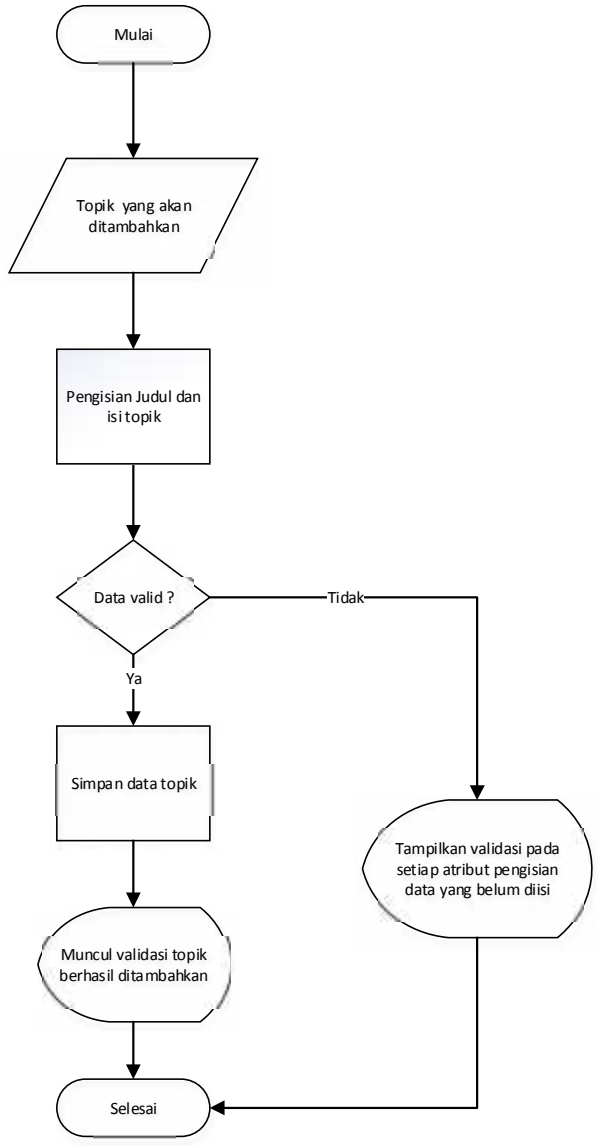
Flowchart ubah *Password* menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh Guru dan Siswa untuk melakukan perubahan *Password* pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *Flowchart* dari proses ubah *Password* dapat dilihat pada Gambar III.155.



Gambar III.155 *Flowchart* Ubah *Password* (Guru dan Siswa)

54. *Flowchart* Tambah Data Topik Forum (Guru dan Siswa)

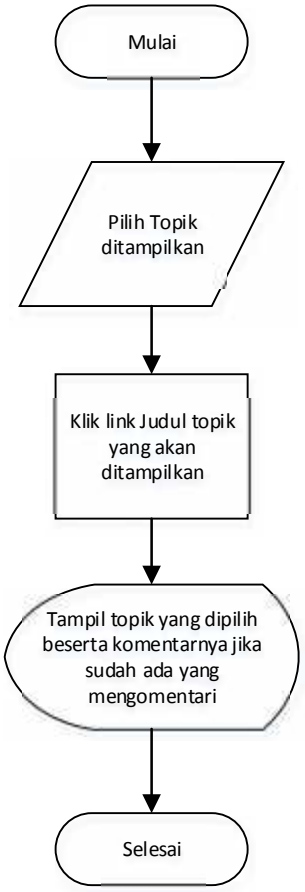
Flowchart Tambah Data Topik Forum menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh Siswa untuk melakukan proses penambahan Data Topik Forum pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *Flowchart* dari proses Tambah Data Topik Forum dapat dilihat pada Gambar III.156.



Gambar III.156 *Flowchart* Tambah Data Topik Forum (Guru dan Siswa)

55. *Flowchart* Tampil Data Topik Forum (Guru dan Siswa)

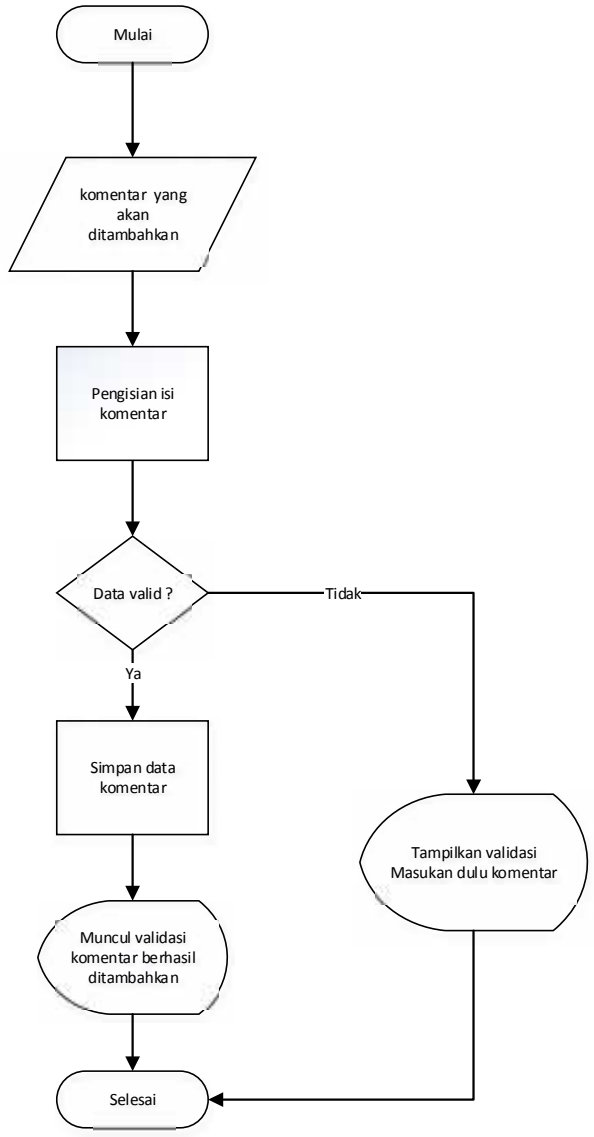
Flowchart tampil data topik forum menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh Siswa untuk menampilkan data topik yang dibuat oleh guru dan siswa pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *Flowchart* dari proses tampil data topik forum dapat dilihat pada Gambar III.157



Gambar III.157 *Flowchart* Tampil Data Topik Forum (Guru dan Siswa)

56. *Flowchart* Tambah Data Komentar (Guru dan Siswa)

Flowchart tambah data komentar menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh Siswa untuk melakukan proses penambahan Data Komentar oleh guru dan siswa pada aplikasi yang dibangun. Adapun gambaran *Flowchart* dari proses tambah data komentar dapat dilihat pada Gambar III.158.



Gambar III.158 *Flowchart* Tambah Data Komentar (Guru dan Siswa)