BAB 3
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Sistem

Pada bagian ini akan dilakukan analisis terhadap sistem yang sedang berjalan. Hasilnya digunakan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi berbagai kelemahan, permasalahan, kebutuhan dan hambatan yang terdapat pada sistem yang sudah dimiliki SMA Negeri 8 Bandung. Dari proses analisis tadi akan dapat dihasilkan berbagai saran perbaikan terhadap sistem yang dapat dijadikan dasar dalam merancang sistem informasi yang akan dibangun.

3.1.1 Analisis Masalah

Sistem pembelajaran yang dilakukan di SMA Negeri 8 Bandung adalah sistem pembelajaran yang dilakukan secara tatap muka di kelas sehingga dirasa belum optimal karena dibatasi waktu dan tempat. Terdapat beberapa masalah yang ada di SMA Negeri 8 Bandung, diantaranya :

1. Guru kesulitan dalam menyampaikan materi tambahan kepada siswa dikarenakan terbatasnya waktu pembelajaran di sekolah sehingga menyebabkan siswa harus membutuhkan waktu yang lama dalam mencari referensi materi tambahan yang sesuai dengan silabus di intenet.
2. Guru kesulitan ketika ingin memberikan tugas kepada siswa yang berhalangan hadir. Serta siswa juga kesulitan ketika ingin mengumpulkan tugas namun tidak dapat hadir dikarenakan sehingga menyebabkan siswa tidak dapat mengumpulkan tugas tepat waktu. Hal ini disebabkan belum adanya media yang dapat memfasilitasi guru dalam memberikan tugas dan memfasilitasi siswa dalam mengumpulkan tugas.
3. Guru kesulitan dalam merekap hasil ulangan atau ujian siswa dikarenakan banyaknya berkas yang ada.
4. Pada saat kegiatan belajar mengajar, proses komunikasi antara siswa dan guru sangat diperlukan. Proses komunikasi ini sulit diwujudkan, karena masih adanya siswa yang enggan atau sungkan untuk bertanya disaat siswa

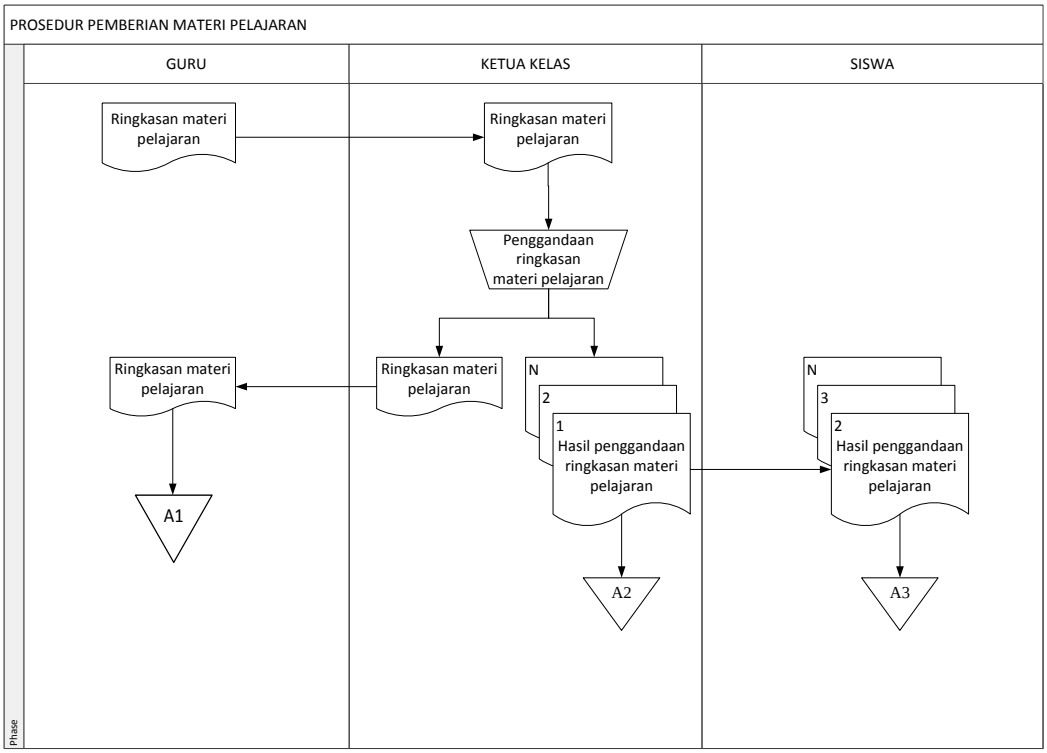
tidak paham terhadap materi yang diberikan guru. Siswa dan guru membutuhkan waktu yang lebih lama untuk berdiskusi lebih jauh mengenai materi pelajaran. Tentu saja hal ini sulit diwujudkan jika harus dilakukan secara langsung atau tatap muka karena waktu yang terbatas.

3.1.2 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

Dari data-data yang sudah dikumpulkan, dapat disimpulkan pula mengenai sistem yang sedang berjalan. Secara garis besar, ada empat prosedur yang berjalan di SMA Negeri 8 Bandung, yaitu prosedur pemberian materi pelajaran, prosedur pemberian tugas, prosedur pelaksanaan ulangan harian, dan prosedur pengolahan nilai raport.

1. Prosedur pemberian materi pelajaran yang sedang berjalan di SMA Negeri 8 Bandung, proses aliran dokumennya dijelaskan sebagi berikut.
    a. Ringkasan materi pelajaran yang telah dibuat guru diberikan kepada ketua kelas.
    b. Ketua kelas menggandakan ringkasan materi pelajaran yang diberikan guru.
    c. Ringkasan materi pelajaran yang telah digandakan oleh ketua kelas disimpan sebagai arsip ketua kelas dan diberikan kepada siswa yang lain.
    d. Ringkasan materi yang diberikan guru, diberikan kembali kepada guru
    e. Ringkasan materi yang telah didapat siswa, disimpan sebagai arsip

Aliran dokumen pemberian materi pelajaran digambarkan dalam bentuk *flowmap* seperti gambar 3.1.



Gambar 3.1 *Flowmap* Pemberian Materi Pelajaran

Ket :

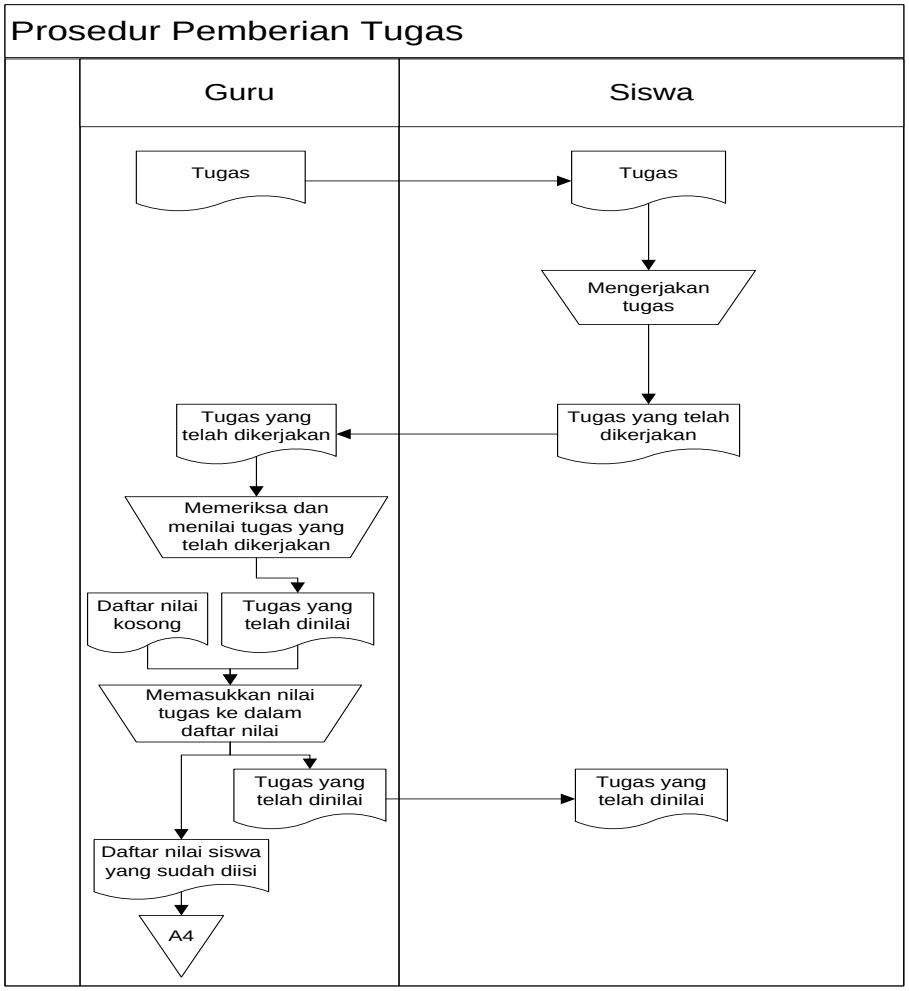
A1 : Arsip ringkasan materi pelajaran yang disimpan oleh guru

A2 : Arsip ringkasan materi pelajaran yang disimpan oleh ketua kelas

A3 : Arsip ringkasan materi pelajaran yang disimpan oleh siswa

2. Prosedur pemberian tugas siswa yang sedang berjalan di SMA Negeri 8 Bandung proses aliran dokumennya dijelaskan sebagai berikut.
   a. Diasumsikan tugas sudah dibuat oleh guru
   b. Tugas yang telah dibuat guru diberikan kepada siswa
   c. Siswa mengerjakan tugas dan mengumpulkannya pada guru yang bersangkutan sesuai batas waktu yang ditentukan.
   d. Guru memeriksa tugas dan menentukan nilainya.
   e. Hasil tugas yang telah di nilai tersebut di simpan dalam daftar nilai siswa.
   f. Setelah itu guru memberikan tugas yang telah di nilai kepada siswa

Aliran dokumen pemberian tugas siswa digambarkan dalam bentuk *flowmap* seperti gambar 3.2.



Gambar 3.2 *Flowmap* Pemberian Tugas

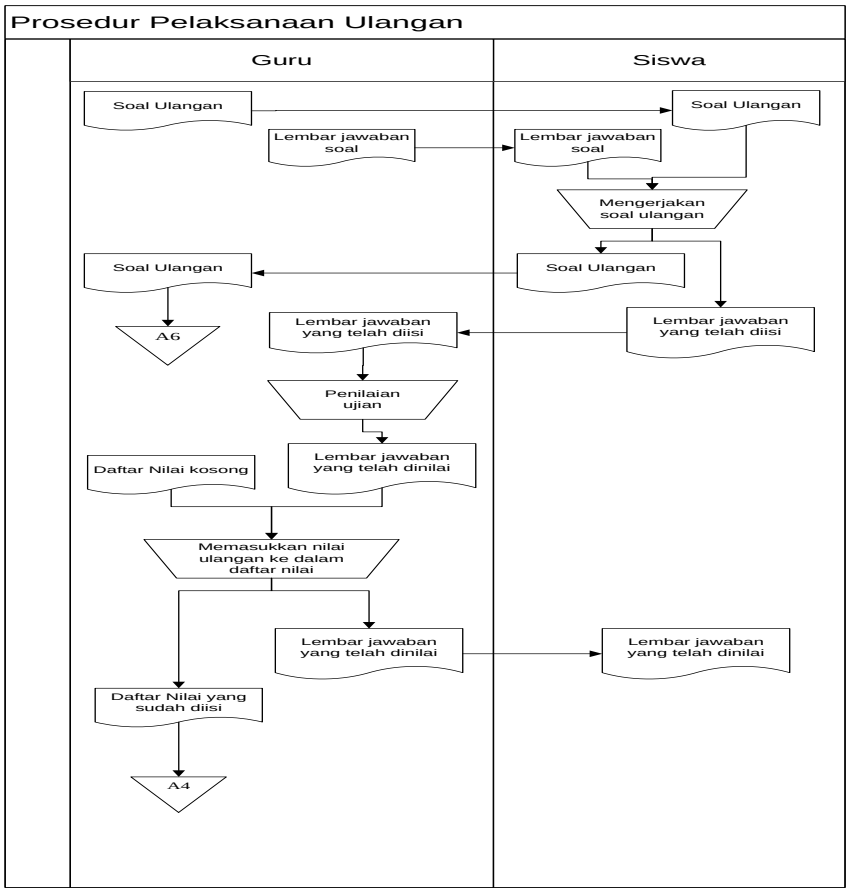
Ket :

A4 : Daftar nilai yang telah diisi disimpan oleh guru sebagai arsip

3. Prosedur pelaksanaan ulangan yang berlangsung di SMA Negeri 8 Bandung, saat ini terdiri dari beberapa urutan proses. Berikut adalah prosedur pelaksanaan ulangan harian:
   a. Diasumsikan soal ulangan sudah dibuat oleh guru
   b. Lembar jawaban dan soal ulangan yang telah dibuat guru diberikan kepada siswa

c. Siswa mengerjakan soal ulangan
d. Siswa mengumpulkan soal ulangan dan lembar jawaban yang telah diisi kepada guru
e. Soal ulangan disimpan oleh guru sebagai arsip
f. Guru menilai lembar jawaban dan memasukkan nilai ulangan ke dalam daftar nilai.
g. Guru memberikan lembar jawaban yang telah dinilai kepada siswa

Untuk mengetahui aliran proses pelaksanaan ujian maka akan digambarkan dalam bentuk flowmap seperti gambar 3.3 berikut :



Gambar 3.3 *Flowmap* Pelaksanaan Ujian

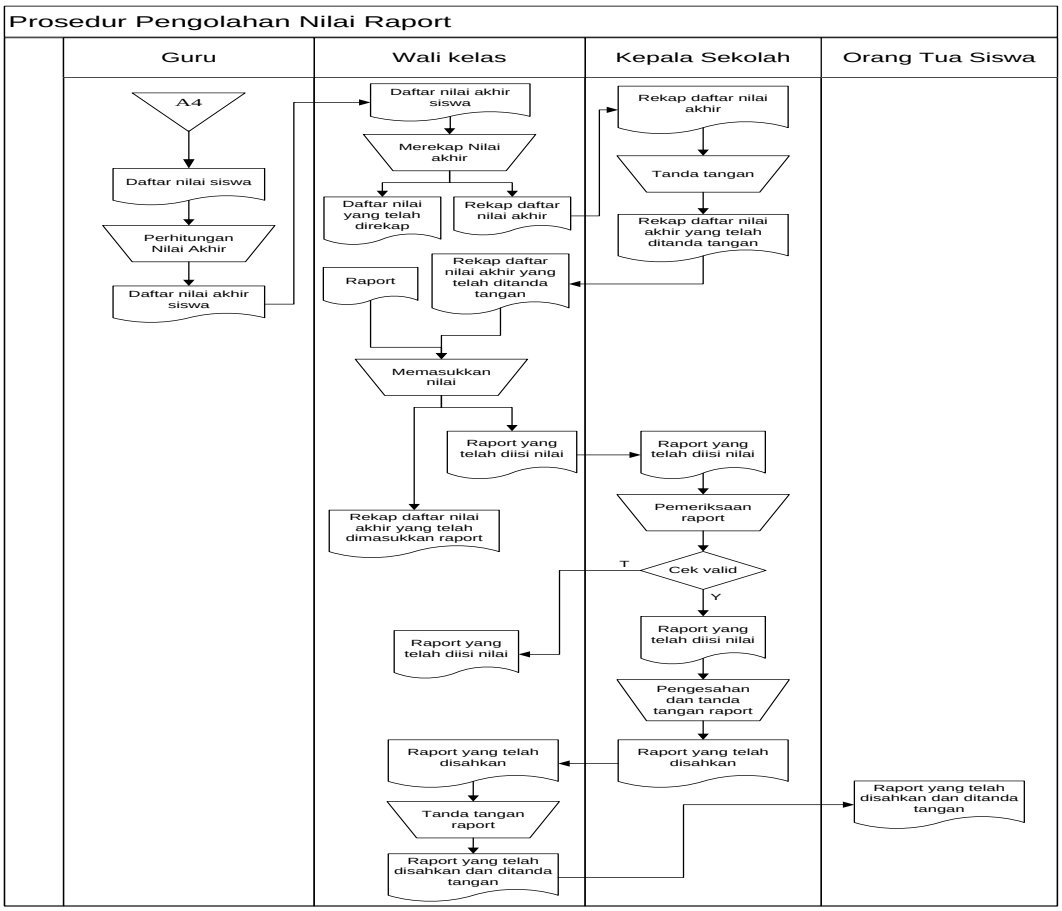
Ket :

A4 : Daftar nilai yang telah diisi disimpan oleh guru sebagai arsip

A6 : Soal ulangan yang disimpan oleh guru sebagai arsip

4. Prosedur pengolahan nilai raport yang terjadi di SMAN 8 Bandung terdiri dari beberapa urutan proses. Berikut adalah prosedur pengolahan nilai raport :
    a. Guru bidang studi menghitung nilai akhir siswa, kemudian daftar nilai diberikan kepada masing-masing wali kelas.
    b. Wali kelas merekap semua nilai siswa kedalam buku rekap nilai.
    c. Rekap nilai diserahkan pada kepala sekolah untuk ditandatangani.
    d. Wali kelas menuliskan nilai masing-masing siswa kedalam buku raport yang kemudian ditandatangani wali kelas.
    e. Kemudian buku raport diserahkan kepada kepala sekolah untuk disahkan.
    f. Buku raport yang telah ditandatangani wali kelas dan disahkan kepala sekolah diberikan kepada siswa pada akhir semester.

Untuk mengetahui aliran proses pengolahan nilai raport maka akan digambarkan dalam bentuk flowmap seperti gambar 3.4 berikut :



Gambar 3.4 Flowmap Pengolahan Nilai raport

Ket :

A4 : Arsip daftar nilai siswa

3.1.3 Analisis Aturan Bisnis

Analisis aturan bisnis adalah beberapa ketentuan yang terjadi di SMA Negeri 8 Bandung yang sedang menjadi tempat penelitian dan aturan baru yang ada dalam sebuah sistem yang akan dibangun. Berikut analisis aturan bisnis yang ada di sekolah maupun di sistem yang akan di bangun.

3.1.3.1 Aturan Bisnis yang Sedang Berjalan Di Sekolah

Terdapat aturan bisinis yang sedang berjalan di SMAN 8 Bandung diantaranya adalah dalam hal penyampaian materi, pengumpulan tugas, pelaksanaan ujian, dan monitoring.

a. Penyampaian Materi
    1) Mata pelajaran umum, ditujukan untuk seluruh kelas.
    2) Mata pelajaran IPA, ditujukan untuk kelas IPA.
    3) Mata pelajaran IPS, ditujukan untuk kelas IPS.
    4) Penyampaian materi dapat melalui *softcopy* berupa file word dan excel yang dikirim melalui email.
b. Pengumpulan Tugas
    1) Pengumpulan tugas paling lambat saat pertemuan berikutnya berlangsung
    2) Atau melalui softcopy berupa file word dan excel yang dikirim melalui email.
c. Pelaksanaan Ujian
    1) Soal ujian yang sama pada tiap siswa yang berbeda
    2) Waktu pengerjaan ditentukan oleh guru yang bersangkutan
d. Monitoring
    1) Monitoring hasil belajar siswa yang dilakukan guru dengan melihat nilai tugas dan nilai ulangan yang diberikan.
    2) Monitoring nilai siswa dilakukan oleh kepala sekolah dengan menggunakan raport siswa.
e. Penjurusan dilakukan pada tingkat II dan dibagi menjadi 2 yaitu IPA dan IPS

3.1.3.2 Aturan Bisnis yang Berlaku Pada LMS

Terdapat aturan bisinis yang akan berlaku pada sistem diantaranya adalah dalam hal penyampaian materi, pengumpulan tugas, pelaksanaan ujian, dan monitoring.

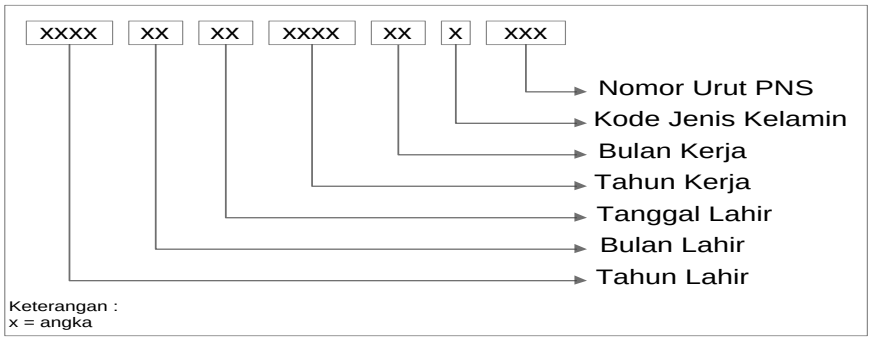
a. Penyampaian Materi
    1) Siswa kelas X, XI dan XII mendapatkan materi sesuai kelas masing-masing dengan guru yang bersangkutan.
    2) Mata pelajaran umum, ditujukan untuk seluruh kelas.
    3) Mata pelajaran IPA, ditujukan untuk kelas IPA.
    4) Mata pelajaran IPS, ditujukan untuk kelas IPS.
    5) Format file materi antara lain : doc, docx, pdf, ppt, pptx, xls, xlsx, flv, mp3, mp4
b. Pengumpulan Tugas
    1) Batas waktu pengumpulan tugas ditentukan oleh guru yang bersangkutan
    2) Format file tugas antara lain : doc, docx, pdf, ppt, pptx, xls, xlsx, flv, mp3, mp4
    3) Skala nilai yaitu 0-100
c. Pelaksanaan Ujian
    1) Bentuk soal berupa pilihan ganda
    2) Pengacakan nomor soal ujian pada tiap siswa yang berbeda
    3) Skala nilai yaitu 0-100
    4) Pelaksanaan ulangan dilakukan dilingkungan sekolah
d. Monitoring
    1) Monitoring hasil belajar siswa yang dilakukan oleh guru dengan melihat nilai tugas dan ulangan.
    2) Monitoring kelas yang dilakukan kepala sekolah dengan melihat nilai rata-rata kelas tiap mata pelajaran.

3.1.3.3 Analisis Pengkodean

Pada bagian ini akan dibahas tentang pengkodean yang ada di SMAN 8 Bandung. Pengkodean di SMAN 8 Bandung terdiri dari pengkodean Nomor Induk Pegawai (NIP) dan Nomor Induk Siswa (NIS).

1. Pengkodean NIP (Nomor Induk Pegawai)

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

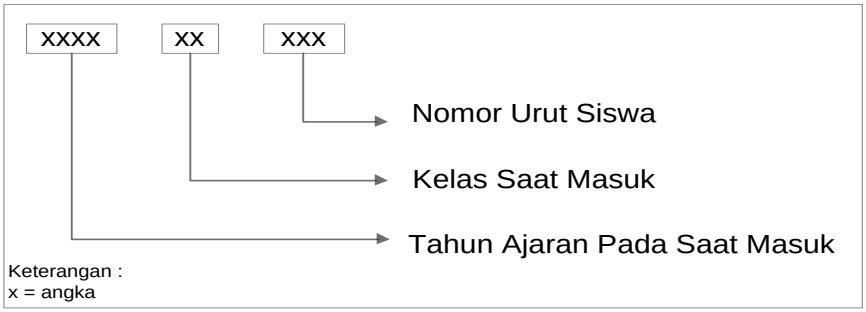


Gambar 3.5 Format Pengkodean NIP

Contoh : 196103211986031007 berarti guru tersebut lahir pada tanggal 21 Maret 1961, diangkat menjadi pegawai negeri pada bulan Maret 1986, berjenis kelamin laki-laki dan terdaftar dalam urutan 007. Kode jenis kelamin laki-laki adalah angka 1 dan kode jenis kelamin perempuan adalah angka 2.

2. Pengkodean NIS (Nomor Induk Siswa)

Pengkodean NIS terdiri dari 9 digit, dengan format dapat dilihat pada gambar 3.6.



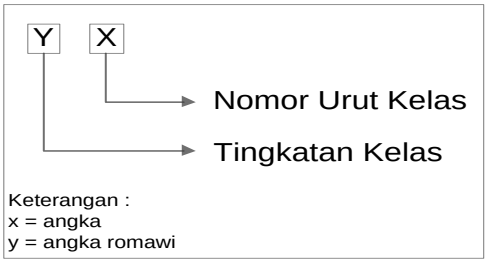
Gambar 3.6 Format Pengkodean NIS

Contoh : 121310001 berarti siswa tersebut terdaftar di sekolah pada tahun ajaran 2012/2013, masuk pada kelas 10 dan terdaftar dalam urutan 001.

3. Pengkodean Kelas

Pengkodean kelas yang sekarang digunakan di SMAN 8 Bandung adalah mulai dari kelas X (sepuluh), XI (sebelas) dan XII (dua belas). Untuk kelas XI dan XII pada SMAN 8 Bandung sudah memiliki penjurusan, dengan 2 jurusan yaitu IPA dan IPS. Berikut format pengkodean kelas berdasarkan tingkatan yang dapat dilihat pada gambar 3.7, dan gambar 3.8.

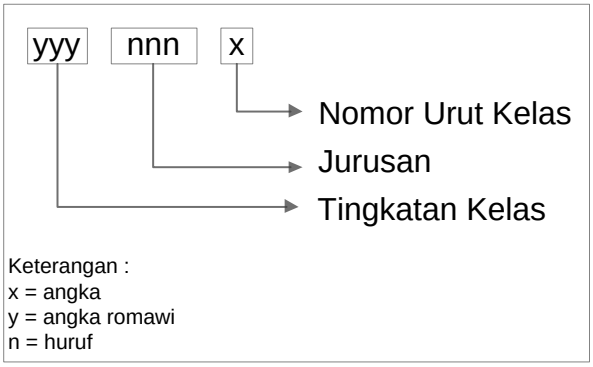
Kelas X



Gambar 3.7 Pengkodean Kelas X

Contoh : X 1, ini berarti kelas sepuluh dengan nomor urut 1.

Kelas XI dan XII



Gambar 3.8 Pengkodean Kelas XI dan XII

Contoh : XI IPS 1, ini berarti kelas sebelas jurusan IPS dengan nomor urut 1.

3.1.4 Analisis Monitoring

Sekolah harus dapat mengelola semua proses bisnisnya secara tepat, dengan melihat berbagai kondisi yang ada, agar bisa lebih adaptif terhadap setiap perubahan dan agar dapat mencapai keuntungan bagi sekolah. Pengelolaan proses bisnis sekolah tidak dapat dilakukan dengan baik apabila sekolah tidak mengetahui kondisi atau perkembangan siswa saat ini (kondisi *existing*) dan di masa mendatang. Sekolah perlu melakukan monitoring dan pengukuran kinerja siswa secara terus-menerus untuk memastikan bahwa proses bisnis yang dijalankannya dapat mencapai keuntungan bagi pihak sekolah, melalui strategi pengelolaan yang tepat.

Terdapat 2 macam analisis monitoring yang dilakukan pada *Learning Management System* yaitu

1. Monitoring terhadap nilai hasil belajar siswa yang berguna untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi yang diberikan. Monitoring ini dilakukan oleh guru.
2. Monitoring terhadap nilai rata-rata kelas per mata pelajaran dan monitoring terhadap aktifitas guru. Monitoring ini dilakukan oleh kepala sekolah.

Monitoring hasil belajar siswa yang dilakukan oleh guru berguna untuk melihat informasi tentang sejauh mana siswa tiap kelas yang diajar memahami materi yang diberikan. Informasi yang akan diterima oleh guru adalah perbandingan antara nilai kkm yang ditentukan dengan hasil dari tugas dan ulangan yang dikerjakan oleh siswa sesuai dengan materi yang diberikan. Nilai kkm setiap materi yang diberikan selalu berbeda-beda sesuai yang ditentukan oleh guru yang bersangkutan.

Sedangkan untuk kepala sekolah memonitoring nilai rata-rata kelas tiap mata pelajaran berfungsi untuk melihat informasi tentang kelas mana yang lebih cenderung lemah dalam memahami bidang mata pelajaran tertentu. Pada analisis aktifitas guru yang dilakukan oleh kepala sekolah, dapat dilakukan dengan cara melihat keaktifan guru dalam meng*upload* materi dan jumlah tugas yang diberikan kepada siswa. Monitoring terhadap nilai rata-rata kelas didalam *Learning Management System* yang dilakukan kepala sekolah ditampilkan per mata pelajaran dalam bentuk grafik sederhana yang ditandai dengan pewarnaan balok indikator berwarna biru. Monitoring terhadap nilai rata-rata kelas tiap mata pelajaran yang dilakukan oleh kepala sekolah berguna untuk mengetahui strategi apa yang harus dilakukan untuk persiapan ujian. Sedangkan monitoring terhadap aktifitas guru didalam *Learning Management System* ini ditampilkan tiap mata pelajaran dalam bentuk grafik sederhana yang ditandai dengan pewarnaan balok indikator sebagai berikut.

1. Warna biru untuk materi
2. Warna merah untuk tugas

3.1.5 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak merupakan gambaran proses yang akan diterapkan dalam sistem dan menjelaskan kebutuhan apa saja yang diperlukan agar sistem dapat berjalan dengan baik. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak terbagi menjadi 3, yaitu kebutuhan fungsional *user requirement* dapat dilihat pada tabel 3.1, kebutuhan fungsional *system requirement yang* dapat dilihat pada tabel 3.2 dan kebutuhan non fungsional yang dapat dilihat pada tabel 3.3.

Table 3.1 Kebutuhan Fungsional *User Requirement*

No	Kode Kebutuhan	Deskripsi Kebutuhan
1	SKPL-F-01	Sistem menyediakan layanan *login* untuk pengguna (admin, guru, siswa, dan kepala sekolah)
2	SKPL-F-02	Sistem menyediakan layanan bagi guru dan siswa untuk mengolah data materi
3	SKPL-F-03	Sistem menyediakan layanan bagi admin untuk mengolah data guru
4	SKPL-F-04	Sistem menyediakan layanan bagi admin untuk mengolah data siswa
5	SKPL-F-05	Sistem menyediakan layanan bagi admin untuk mengolah data mata pelajaran
6	SKPL-F-06	Sistem menyediakan layanan bagi admin untuk mengolah data tahun ajaran
7	SKPL-F-07	Sistem menyediakan layanan bagi admin untuk mengolah data mengajar
8	SKPL-F-08	Sistem menyediakan layanan bagi guru dan siswa untuk melakukan diskusi
9	SKPL-F-09	Sistem menyediakan layanan ujian *online* kepada siswa
10	SKPL-F-10	Sistem dapat memberikan penilaian untuk ujian
11	SKPL-F-11	Sistem menyediakan layanan bagi guru dalam memonitoring nilai siswa dan kepala sekolah untuk memonitoring nilai rata-rata siswa perkelas dan memonitoring aktifitas guru terhadap sistem

Table 3.2 Kebutuhan Fungsional *System Requirement*

No	Kode Kebutuhan	Deskripsi Kebutuhan
1	SKPL-F-01	Data yang digunakan untuk *login* siswa adalah *nis* dan *password*, sedangkan data yang digunakan untuk login guru adalah *nip* dan *password*.
2	SKPL-F-02	1. Sistem dapat melayani pengubahan data profil pengguna yang sudah *login* 2. Sistem dapat melayani pengubahan *password* pengguna

3	SKPL-F-03	1. Sistem dapat melayani proses unggah data guru 2. Sistem dapat membaca input data berformat .xls(excel) yang berisi data guru 3. Sistem dapat melayani proses pencarian data guru berdasarkan nip dan nama guru
4	SKPL-F-04	1. Sistem dapat melayani proses unggah data siswa 2. Sistem dapat membaca input data berformat .xls(*excel*) yang berisi data siswa 3. Sistem dapat melayani proses pencarian data siswa berdasarkan nis dan nama siswa
5	SKPL-F-05	1. Sistem dapat melayani proses unggah data mata pelajaran 2. Sistem dapat membaca input data berformat .xls(*excel*) yang berisi data mata pelajaran
6	SKPL-F-06	1. Sistem dapat melayani proses tambah data tahun ajaran 2. Sistem dapat melayani proses ubah data tahun ajaran 3. Sistem dapat melayani proses pengaktifan tahun ajaran
7	SKPL-F-07	1. Sistem dapat melayani proses tambah data semester 2. Sistem dapat melayani proses ubah data semester 3. Sistem dapat melayani proses pengaktifan semester
8	SKPL-F-08	1. Sistem dapat melayani proses penambahan materi pelajaran 2. Sistem dapat melayani proses unggah *file* materi pelajaran 3. Sistem dapat melayani proses hapus data materi pelajaran 4. Sistem dapat melayani proses hapus *file* materi pelajaran 5. Sistem dapat melayani proses unduh *file* materi pelajaran
9	SKPL-F-09	1. Sistem dapat melayani proses unggah tugas 2. Sistem dapat melayani proses unduh tugas 3. Sistem dapat membatasi waktu unggah tugas sesuai dengan waktu yang ditentukan guru
10	SKPL-F-10	1. Sistem dapat melayani proses tambah data ujian 2. Sistem membatasi proses waktu mulai ujian satu jam setelah proses penambahan data ujian 3. Sistem dapat melayani proses tambah, ubah, dan hapus data soal ujian 4. Sistem dapat melayani proses ubah jawaban dan ubah status jawaban 5. Sistem dapat membatasi waktu ujian sesuai dengan waktu yang ditentukan guru
11	SKPL-F-11	1. Sistem dapat melayani proses tambah data mengajar 2. Sistem dapat melayani proses ubah data mengajar

Table 3.3 Kebutuhan Non Fungsional

No	Kode Kebutuhan	Kategori	Deskripsi Kebutuhan
1	SKPL-NF-01	*Efficiency(product requirement)*	Data disimpan dalam penyimpanan data yang terpadu untuk menghindari penyimpanan data yang *redundant.*
2	SKPL-NF-02	*Dependability(product*	Sistem membutuhkan *web* server

		requirement)	dan *browser* utnuk menjalankan system.
3	SKPL-NF-03	*Security*(*product requirement*)	Akun dari masing-masing admin maupun *user* menggunakan enkripsi data agar menghindari penembusan sistem dari pihak luar.
4	SKPL-NF-04	*Performance* (*product requirement*)	Mampu dijalankan diberbagai jenis web browser.
5	SKPL-NF-05	*Space* (*product requirement*)	Membutuhkan media penyimpanan sekunder yang besar dalam menampung data video dan dokumen lainnya.
6	SKPL-NF-06	*Environmental* (*organizatonal requirement*)	Sistem ini menggunakan *database* yang terhubung dengan SQL server sebagai database server (DBMS) yang berkomunikasi dengan sistem lewat bahasa query.
7	SKPL-NF-07	*Operational* (*organizatonal requirement*)	Setiap kesalahan/*error* yang terjadi disertai dengan pesan *error* kepada pengguna.
8	SKPL-NF-08	*Regulatory* (*external requirement*)	Dibutuhkan aturan untuk pengkodean nomor induk guru dan nomor induk siswa
9	SKPL-NF-9	*Safety* (*external requirement*)	Sangat disarankan untuk melakukan *back-up* data secara berkala untuk menghindari kemungkinan *down*-nya server yang mungkin akan mengakibatkan hilangnya sebagian atau keseluruhan data yang tersimpan di server.

3.1.6 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analisis kebutuhan non fungsional meliputi analisis pengkodean, analisis kebutuhan perangkat lunak, analisis kebutuhan perangkat keras, serta kebutuhan perangkat pikir (*user*) dari pengguna yang sedang berjalan.

3.1.6.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan sehari-hari di SMA Negeri 8 Bandung menggunakan :

1. Sistem operasi *Windows Seven* dan *xp*.
2. *Web browser* menggunakan *Google Chrome* atau *Mozilla Firefox*.

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

1. Sistem operasi *Windows Seven* dan *xp*.
2. *Web browser* menggunakan *Google Chrome* atau *Mozilla Firefox*.

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

3.1.6.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Sistem yang akan dibangun akan diimplementasikan langsung dalam jaringan *internet*. Berdasarkan analisis perangkat keras yang tersedia di SMA Negeri 8 Bandung terdapat 3 pengguna yang memiliki fasilitas perangkat keras yaitu *staff* TU (Tata Usaha), kepala sekolah, dan siswa yang ada di laboratorium. Spesifikasi yang digunakan dapat dilihat pada tabel 3.4, tabel 3.5, dan tabel 3.6.

Table 3.4 Analisis kebutuhan perangkat keras *staff* TU

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Prosessor	Prosessor Intel Pentium IV dengan kecepatan 1,8 Ghz
2	Monitor	CRT 14”
3	VGA	VGA minimal 128 MB
4	Harddisk	Harddisk dengan kapasitas 80 GB
5	Memori	512 MB

Table 3.5 Analisis kebutuhan perangkat keras kepala sekolah

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Prosessor	Prosessor core 2 duo
2	Monitor	LCD 15.6”
3	VGA	VGA minimal 521 MB
4	Harddisk	Harddisk dengan kapasitas 80 GB
5	Memori	2 GB

Table 3.6 Analisis kebutuhan perangkat keras siswa (laboratorium)

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Prosessor	Prosessor Intel Pentium IV dengan kecepatan 1,8 Ghz
2	Monitor	CRT 14”
3	VGA	VGA minimal 128 MB
4	Harddisk	Harddisk dengan kapasitas 80 GB
5	Memori	512 MB

Sedangkan untuk menjalankan sistem yang akan dibangun membutuhkan perangkat keras dengan spesifikasi yang dapat dilihat pada tabel 3.7.

Table 3.7 Analisis kebutuhan perangkat keras yang dibutuhkan untuk menjalankan *Learning Management System*

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Prosessor	Prosessor Intel Pentium IV dengan kecepatan 1,8 Ghz
2	Monitor	CRT 14”
3	VGA	VGA minimal 128 MB
4	Harddisk	Harddisk dengan kapasitas 80 GB
5	Memori	512 MB
6	Internet	Koneksi internet 512 kbps

Berdasarkan data-data tersebut, maka spesifikasi perangkat keras yang sudah ada di SMAN 8 Bandung sudah cukup memadai untuk diterapkan, karena perangkat keras yang dibutuhkan sudah mencukupi dengan spesifikasi perangkat keras yang dibutuhkan untuk menjalankan *Learning Management System* ini. Selain itu, pada SMAN 8 Bandung sudah memiliki jaringan *internet* menggunakan *wireless,* sehingga akses internet dan penggunaan *Learning Management System* dapat berjalan dengan baik.

3.1.6.3 Analisis Kebutuhan Perangkat Pikir

Analisis kebutuhan perangkat pikir merupakan analisis terhadap pengguna yang akan menggunakan sistem yang telah dibangun. Adapun kebutuhan perangkat pikir yang terlibat dalam pengembangan *Learning Management System* SMAN 8 Bandung terbagi menjadi 2, yaitu analisis pengguna yang ada di SMAN

8 Bandung dapat dilihat pada Tabel 3.8 dan analisis pengguna yang akan menggunakan sistem dapat dilihat pada Tabel 3.9.

Table 3.8 Analisis pengguna yang ada di Instansi

Pengguna	Tanggung jawab	Tingkat pendidikan	Tingkat ketrampilan	Pelatihan yang pernah diikuti
Staf TU	mengelola data guru, data siswa, data pelajaran dan data kelas.	minimal S1	bisa meggunakan *Microsoft Office.*	menguasai *Microsoft Office* dan *web browser*
Guru	menyiapkan materi pelajaran, memberikan materi, tugas, ujian, dan nilai kepada siswa.	minimal S1	dapat menggunakan *Microsoft Office* dengan baik.	menguasai *Microsoft Office* dan *web browser.*
Kepala Sekolah	menyiapkan materi pelajaran, memberikan materi, tugas, ujian, dan nilai kepada siswa. Serta melihat perkembangan siswa dan guru bidang studi	minimal S1	menguasai pemahaman yang cukup untuk bisa mengakses data di dalam sistem.	menguasai pemahaman yang cukup untuk bisa mengakses data di dalam sistem.
Siswa	mengikuti KBM, melakukan ujian, melaksanankan tugas.	-	menguasai pemahaman yang cukup untuk bisa mengakses data di dalam sistem.	-

untuk memaksimalkan penggunaan sistem yang akan dibangun maka pengguna sistem ini dibagi menjadi lima kategori, yaitu pengurus, guru, siswa, dan kepala sekolah, dan pengunjung. Spesifikasi pengguna dapat dilihat pada Tabel 3.9.

Table 3.9 Analisis pengguna yang akan menggunakan sistem

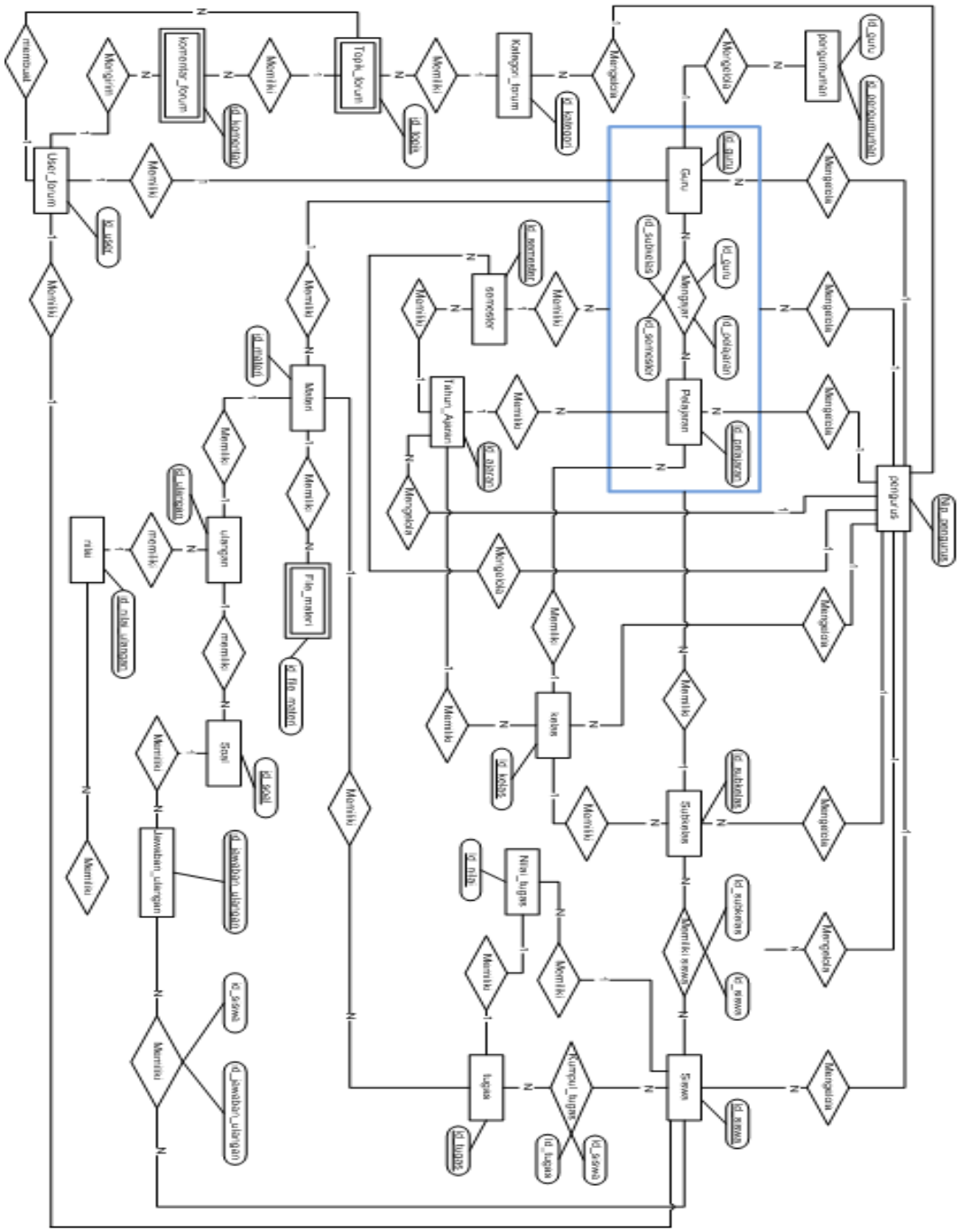
Pengguna	Hak akses	Ketrampilan yang dimiliki	Jenis Pelatihan yang diberikan
Pengurus (Staf TU)	1. Mengelola data user dan data mata pelajaran.	memiliki pemahaman yang baik terhadap	cara pengoperasian

	2. Berhak melakukan *insert, delete, update* data guru, data siswa data mata pelajaran, data semester dan data tahun ajaran.	pengolahan data serta memiliki kemampuan terhadap teknologi *internet* dan *web browser*.	sistem dan mengolah data dalam *web*.
Kepala Sekolah	1. Memonitor aktifitas guru 2. Melihat laporan nilai rata-rata kelas permata pelajaran dalam bentuk grafik. 3. *Upload* materi, *upload* tugas, *download* tugas siswa 4. membuat soal ujian, mengelola forum.	memiliki kemampuan terhadap teknologi *internet* dan *web browser*.	cara pengelolaan sistem dengan hak akses sebagai kepala sekolah.
Guru	1. *Upload* materi, *upload* tugas, *download* tugas siswa 2. membuat soal ujian, mengelola forum.	memiliki penguasaan pengelolaan terhadap *Learning Management System, internet* dan *web browser*.	cara pengelolaan sistem dengan hak akses sebagai Guru.
Siswa	1. Melakukan *upload, download* materi ataupun tugas. 2. Dapat mengakses data nilai dan data ujian. 3. Mengolah forum diskusi.	memiliki kemampuan terhadap teknologi *internet* dan *web browser*.	cara penggunaan sistem dengan akses sebagai siswa.
Pengunjung	Melihat data guru, data siswa, forum, pengumuman, materi terbaru, tugas terbaru	Dapat mengoperasikan komputer dan menggunakan internet	-

Berdasarkan data tersebut, maka pengguna di sekolah telah memiliki keterampilan yang cukup dalam mengelola *Learning Management System* yang akan dibangun.

3.1.7 Analisis Data

Tahap analisis basis data ini dilakukan agar diperoleh suatu sistem yang sesuai dengan apa yang diinginkan, dimana dapat dilakukan dengan tahapan membuat ERD (Entity Relationship Diagram). ERD pada *Learning Management System* di SMAN 8 Bandung dapat dilihat pada gambar 3.9 berikut:



Gambar 3.9 ***Diagram Entity-Relationship Learning Management System*** **SMAN 8 Bandung**

Entitas serta relasi pada Entity Relationship Diagram (ERD) memiliki atribut yang dijelaskan pada tabel 3.10.

Table 3.10 Keterangan Atribut Entitas Pada ERD

No	Nama Entitas	Atribut
1	Pengurus	nip_pengurus, nama_pengurus, alamat, tlp_pengurus, email, *password*
2	Guru	id_guru, nip_pengurus, nip, nama_guru, email_guru, *password*, *user*, level
3	Siswa	id_siswa, nip_pengurus, nis, nama_siswa, email_siswa, *password*, *user*
4	Pelajaran	id_pelajaran, nip_pengurus, id_ajaran, id_kelas, nama_pelajaran
5	Kelas	id_kelas, nip_pengurus, id_ajaran, nama_kelas
6	Pengumuman	id_pengumuman, id_guru, tgl_muat, tgl_habis, judul, isi_pengumuman
7	Mengajar	id_mengajar, nip_pengurus, id_guru, id_subkelas, id_pelajaran, id_semester
8	Subkelas	id_subkelas, nip_pengurus, id_kelas, nama_subkelas
9	Semester	id_semester, nip_pengurus, id_ajaran, semester, status
10	Tahun_ajaran	id_ajaran, nip_pengurus, tahun_ajaran, kurikulum, periode_awal, periode_akhir
11	Memiliki_siswa	id_memiliki, nip_pengurus, id_subkelas, id_siswa
12	Materi	Id_materi, id_mengajar, judul_materi, tgl_materi, ket, kkm
13	File_materi	Id_materi, nama_file, tipe
14	Ulangan	id_ulangan, id_materi, tgl_ujian, jam_awal, jam_akhir, ket_ulangan
15	Tugas	id_tugas, id_materi, tgl_tugas, tgl_akhir, file_tugas, ket_tugas
16	Soal	id_soal_ulangan, id_ulangan, soal
17	Jawaban_ulangan	id_jawaban_ulangan, id_soal_ulangan, jawaban, status
18	User_forum	*user*, nama_*user*, status, ol
19	Kumpul_tugas	id_kumpul_tugas, id_tugas, id_siswa, tanggal_kumpul, file_kumpul
20	Nilai	id_nilai_ulangan, id_ulangan, id_siswa, jumlah_benar, jumlah_salah, nilai
21	Nilai_tugas	id_nilai, id_tugas, id_siswa, nilai
22	Kategori_forum	id_kategori, nip_pengurus, kategori
23	Topik_forum	id_topik, id_kategori, *user*, topik, tgl, jam, jumlah_*comment*
24	Komentar_forum	id_komentar, id_topik, *user*, tanggal_komentar, jam_komentar, isi_komentar
25	Jawaban_ulangan_siswa	id_jawaban_ulangan_siswa, id_siswa, jawaban_pg

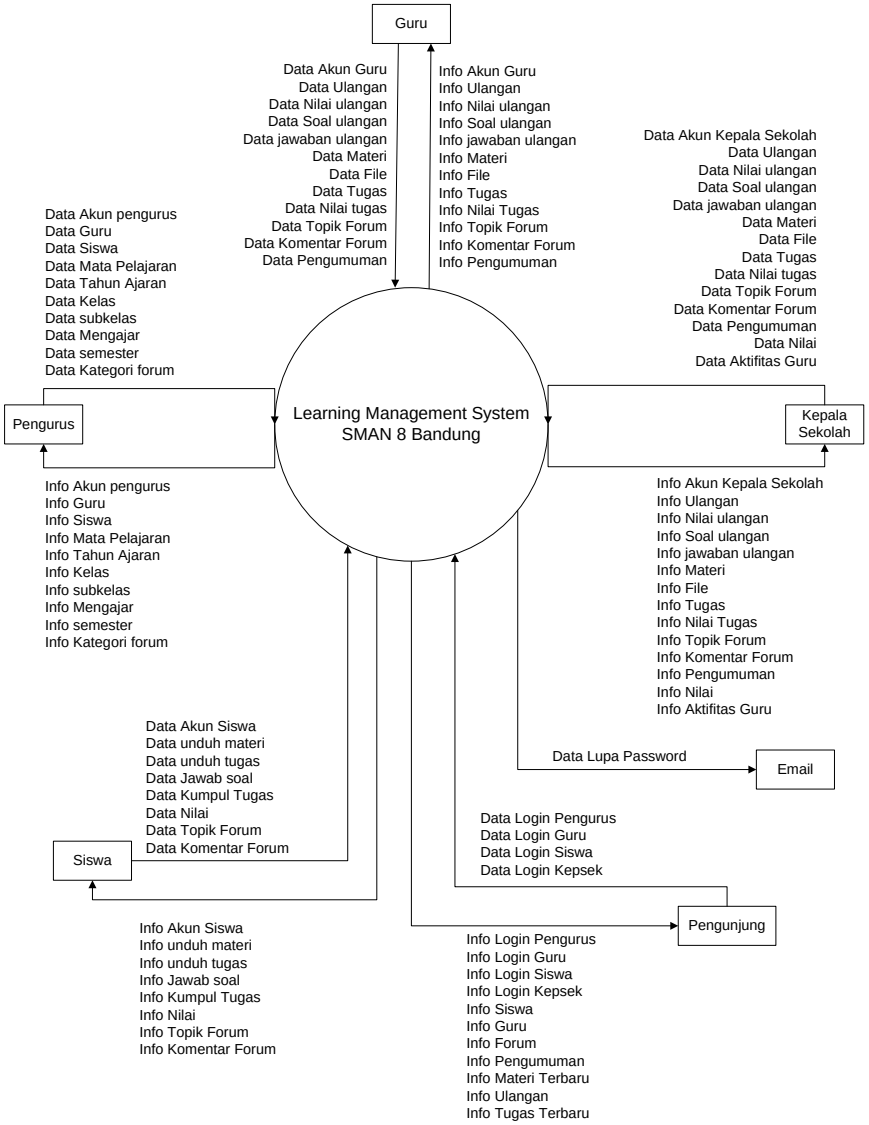
3.1.8 Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional dilakukan untuk memberikan gambaran mengenai proses yang akan diterapkan dalam sistem serta menjelaskan

kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan dalam membangun *Learning Management System* di SMAN 8 Bandung. Analisis fungsional dimodelkan dengan menggunakan Diagram Konteks.

3.1.8.1 Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan alat struktur analisis yang menggambarkan hubungan dan keterkaitan sistem dengan entitas serta aliran data dari entitas menuju sistem dan dari sistem menuju entitas. *Diagram konteks* digambarkan dengan sebuah lingkaran yang terhubung dengan entitas luar yang terlibat dalam sistem. Terdapat tujuh entitas luar yaitu Pengurus, Kepala Sekolah, Guru, Siswa, pengunjung, email, dan data akademik. *Diagram konteks* pada *Learning Management System* SMAN 8 Bandung digambarkan pada gambar 3.10.



Gambar 3.10 Diagram Konteks

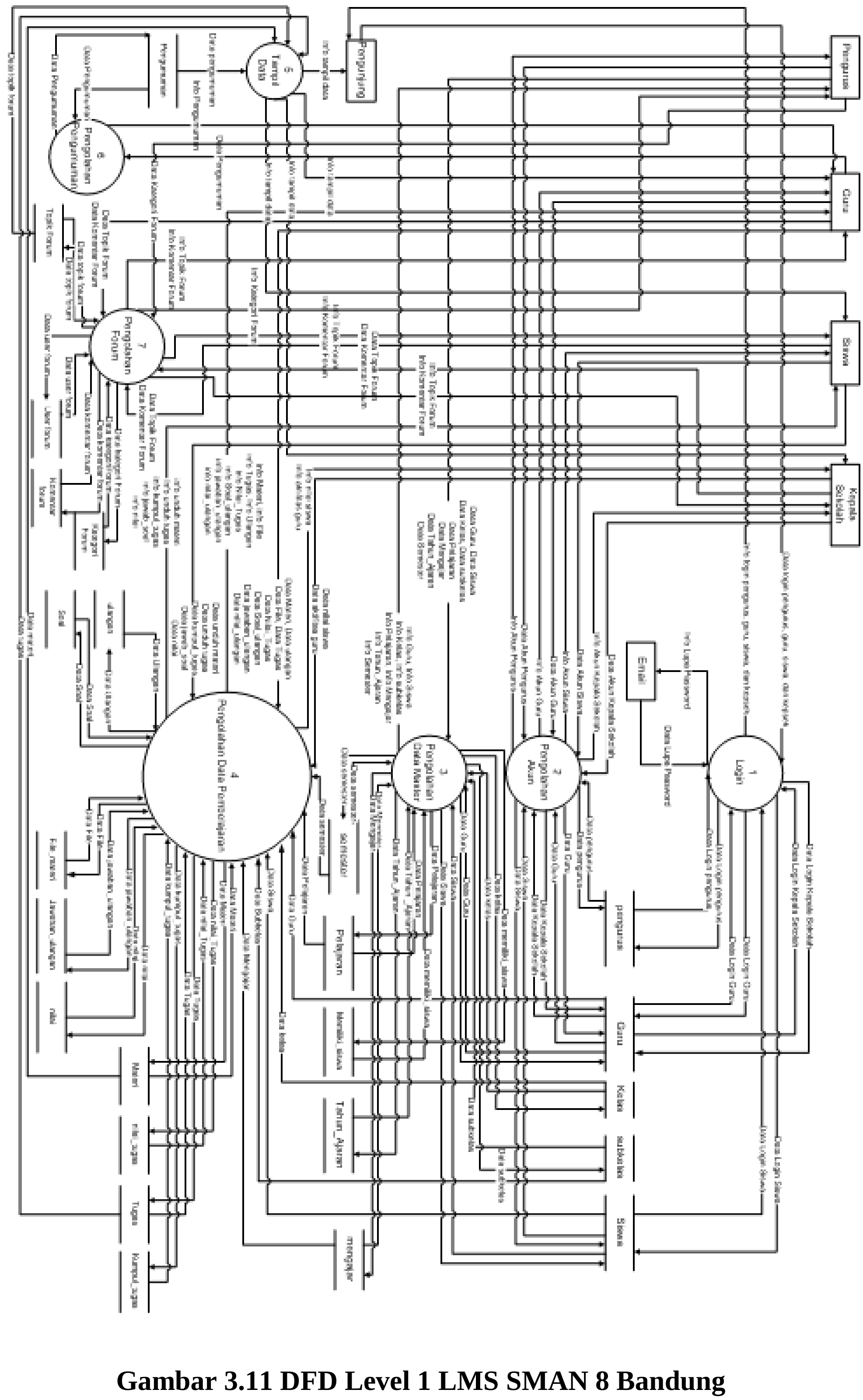
3.1.8.2 Data Flow Diagram (DFD)

Data *Flow* Diagram (DFD) merupakan diagram konteks dalam bentuk yang lebih detail. DFD menguraikan proses-proses yang terjadi dalam sistem sampai proses yang lebih detail. Pada diagram konteks *Learning Management System* seperti pada gambar 3.8 dapat diuraikan menjadi beberapa DFD.

3.1.8.2.1 DFD Level 1

Gambar DFD Level 1 berikut ini menjelaskan bahwa pangguna *web* dapat melakukan akses pada *website* dengan memilih menu yang ada ke dalam sistem

sebagai pengurus, kepala sekolah, guru serta siswa yang didalamnya terdapat beberapa pilihan yang berbeda sesuai dengan hak akses setiap pengguna.



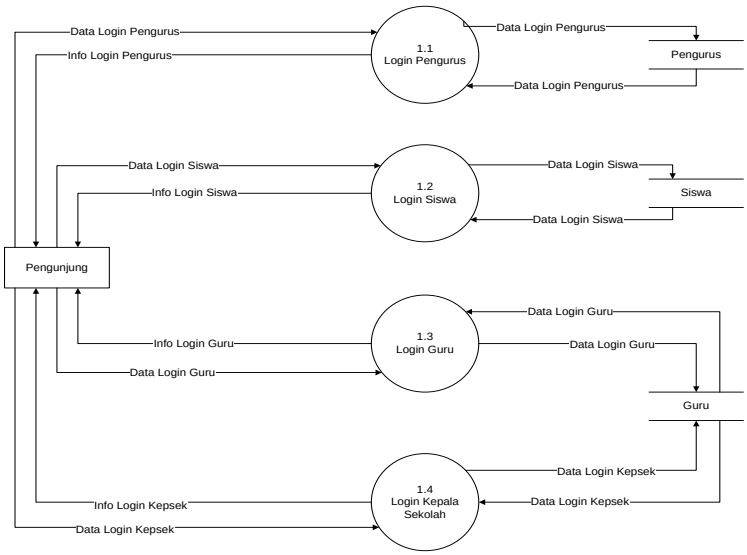
Gambar 3.11 DFD Level 1 LMS SMAN 8 Bandung

3.1.8.2.2 DFD Level 2

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

1. **DFD Level 2 Proses 1 Login**

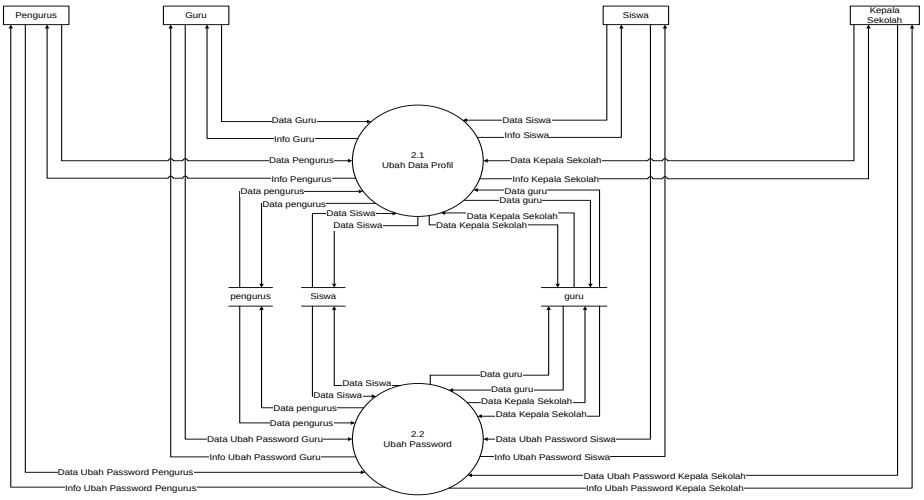
Merupakan proses masuk, dimana terdapat 4 proses didalamnya yaitu login pengurus, login siswa, login guru, dan login kepsek. Pengguna yang terlibat didalam proses ini adalah pengunjung.



Gambar 3.12 DFD Level 2 Proses 1 Login

2. **DFD Level 2 Proses 2 Pengolahan Akun**

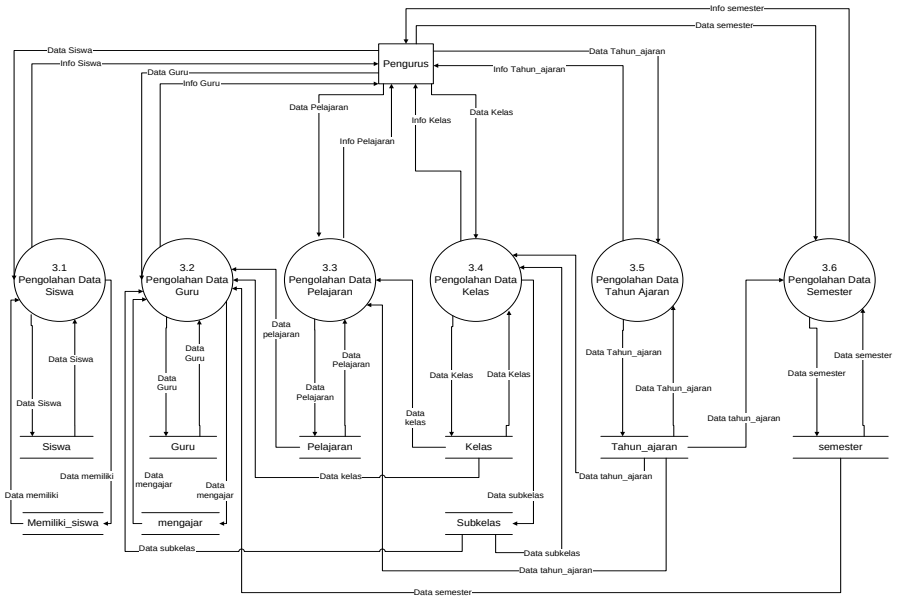
Merupakan proses pengolahan data profil, dimana terdapat 2 proses didalamnya yaitu ubah data profil dan ubah *password*. Pengguna yang terlibat didalam proses ini adalah pengurus, kepala sekolah, guru, siswa.



Gambar 3.13 DFD Level 2 Proses 2 Pengolahan Akun

3. DFD Level 2 Proses 3 Pengolahan Data Master

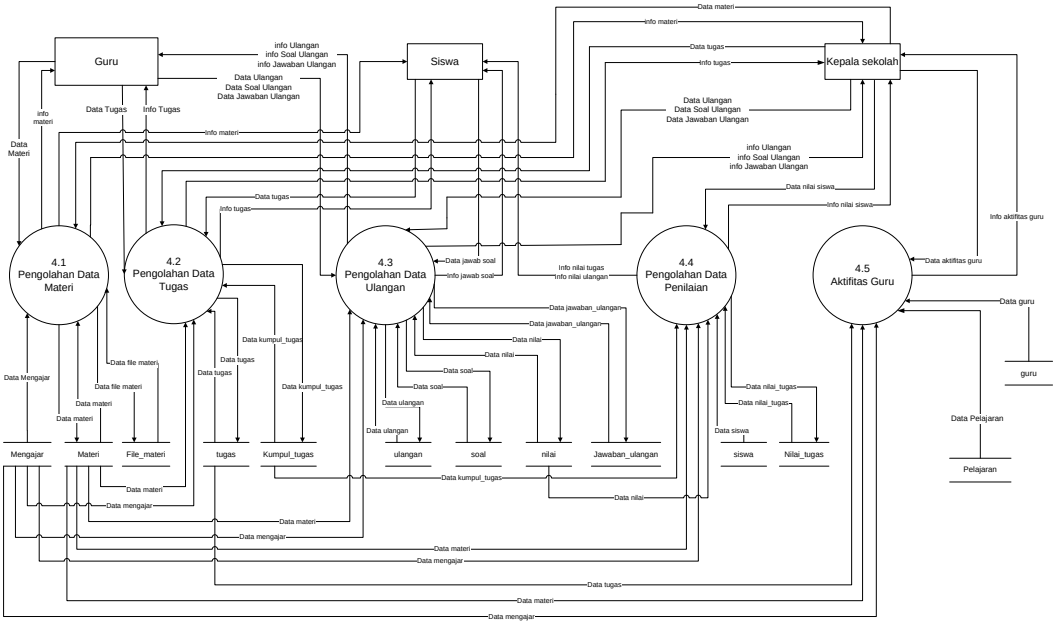
Merupakan proses pengolahan data master, dimana terdapat 6 proses didalamnya yaitu pengolahan data siswa, pengolahan data guru, pengolahan data pelajaran, pengolahan data kelas, pengolahan data tahun ajaran, dan data semester. Pengguna yang terlibat didalam proses ini adalah pengurus.



Gambar 3.14 DFD Level 2 Proses 3 Pengolahan Data Master

4. DFD Level 2 Proses 4 Pengolahan Data Pembelajaran

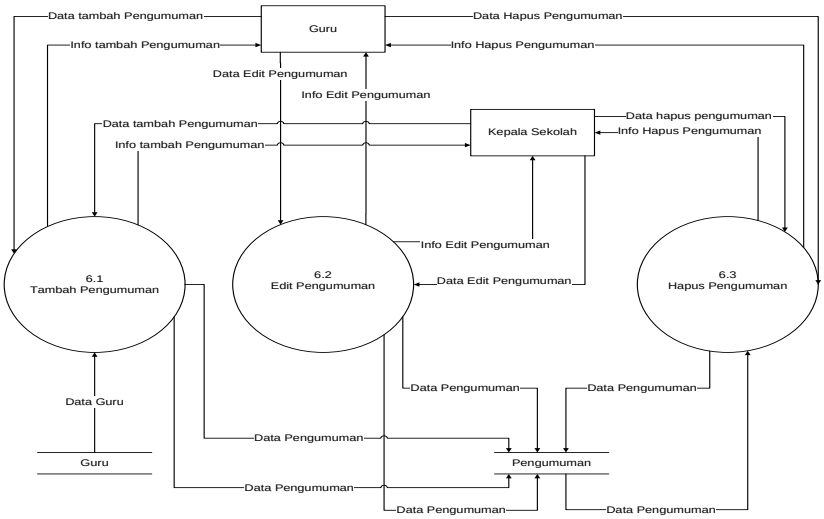
Merupakan proses pengolahan data pembelajaran, dimana terdapat 5 proses didalamnya yaitu pengolahan data materi, pengolahan data tugas, pengolahan data ulangan, penilaian hasil belajar, pengolahan aktifitas guru. Pengguna yang terlibat didalam proses ini adalah guru, siswa, dan kepala sekolah.



Gambar 3.15 DFD Level 2 Proses 4 Pengolahan Data Pembelajaran

5. DFD Level 2 Proses 6 Pengolahan Pengumuman

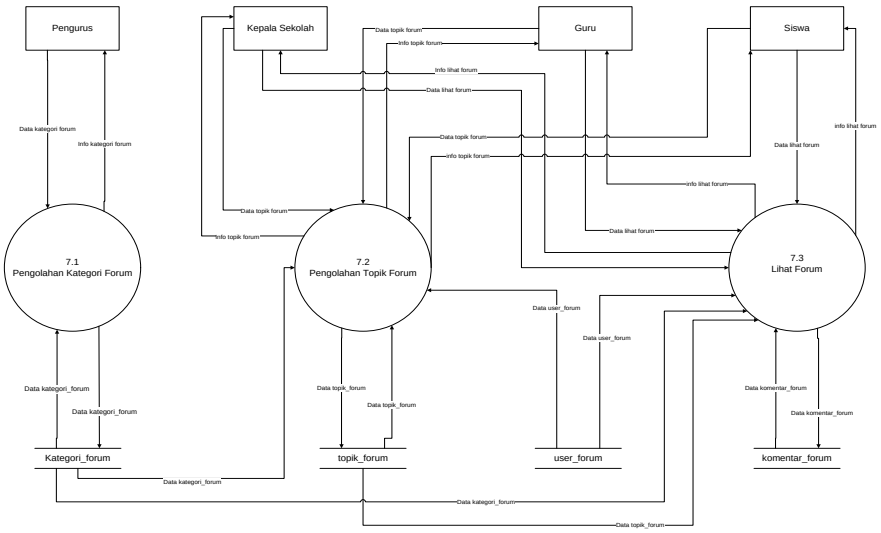
Merupakan proses pengolahan pengumuman, dimana terdapat 3 proses didalamnya yaitu tambah pengumuman, edit pengumuman, dan hapus pengumuman. Pengguna yang terlibat didalam proses ini adalah kepala sekolah dan guru.



Gambar 3.16 DFD Level 2 Proses 6 Pengolahan Pengumuman

6. DFD Level 2 Proses 7 Pengolahan Forum

Merupakan proses pengolahan forum, dimana terdapat 3 proses didalamnya yaitu pengolahan kategori forum, pengolahan topik forum, dan lihat forum. Pengguna yang terlibat didalam proses ini adalah kepala sekolah, pengurus, guru dan siswa.



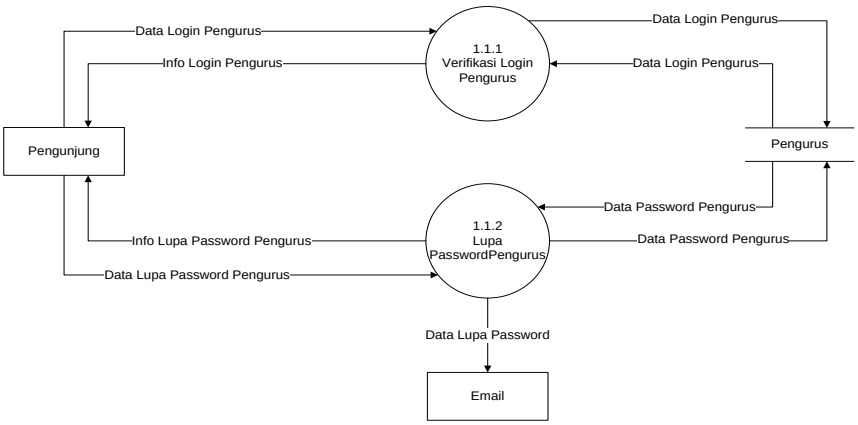
Gambar 3.17 DFD Level 2 Proses 7 Pengolahan Forum

3.1.8.2.3 DFD Level 3

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

1. **DFD Level 3 Proses 1.1 Login Pengurus**

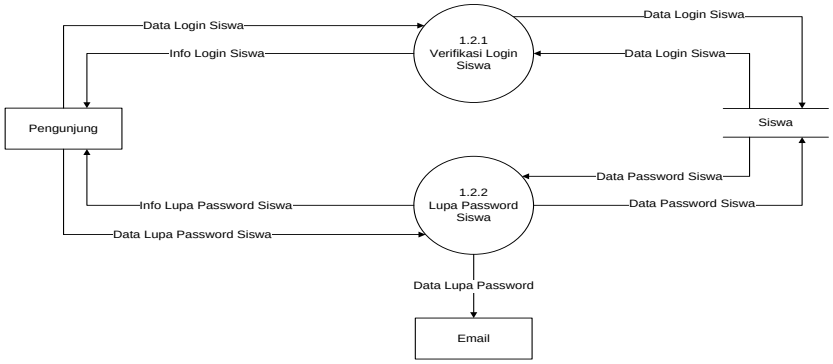
Merupakan proses masuk, dimana terdapat 2 proses didalamnya yaitu verifikasi *login* pengurus dan lupa *password* pengurus. Pengguna yang terlibat didalam proses ini adalah pengunjung.



Gambar 3.18 DFD Level 3 Proses 1.1 Login Pengurus

2. **DFD Level 3 Proses 1.2 Login Siswa**

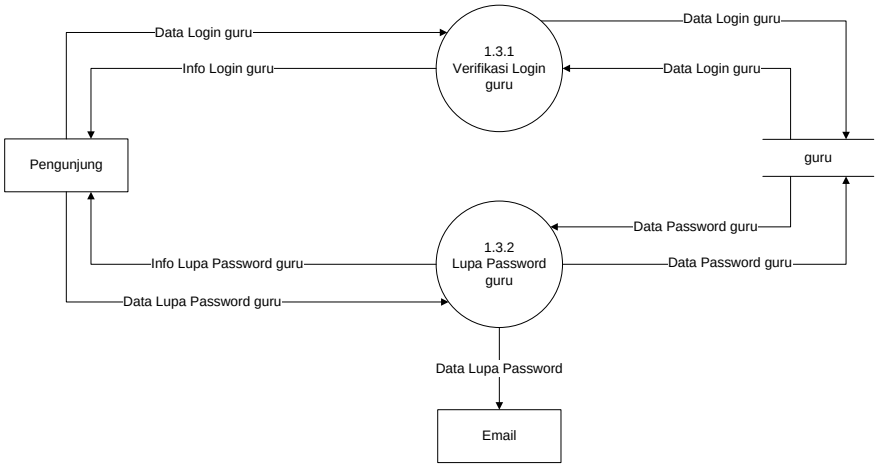
Merupakan proses masuk, dimana terdapat 2 proses didalamnya yaitu verifikasi *login* siswa dan lupa *password* siswa. Pengguna yang terlibat didalam proses ini adalah pengunjung.



Gambar 3.19 DFD Level 3 Proses 1.2 Login Siswa

3. DFD Level 3 Proses 1.3 Login Guru

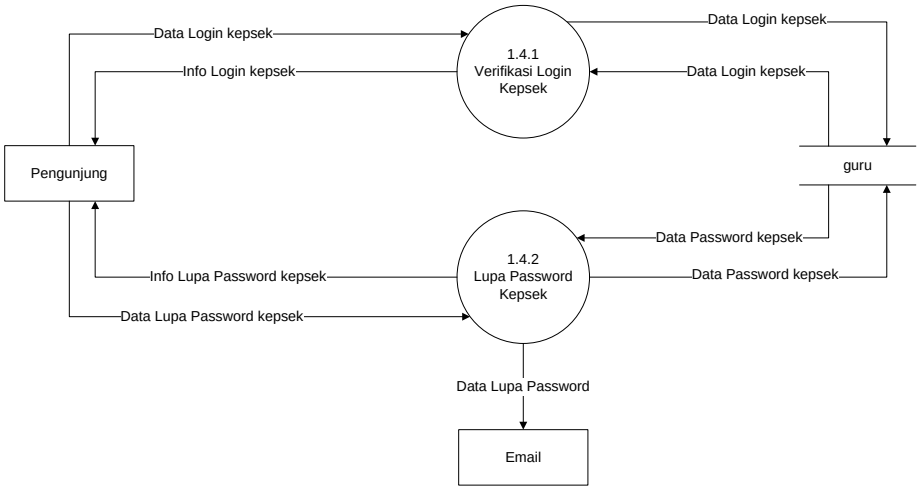
Merupakan proses masuk, dimana terdapat 2 proses didalamnya yaitu verifikasi *login* guru dan lupa *password* guru. Pengguna yang terlibat didalam proses ini adalah pengunjung.



Gambar 3.20 DFD Level 3 Proses 1.3 Login Guru

4. DFD Level 3 Proses 1.4 Login Kepala Sekolah

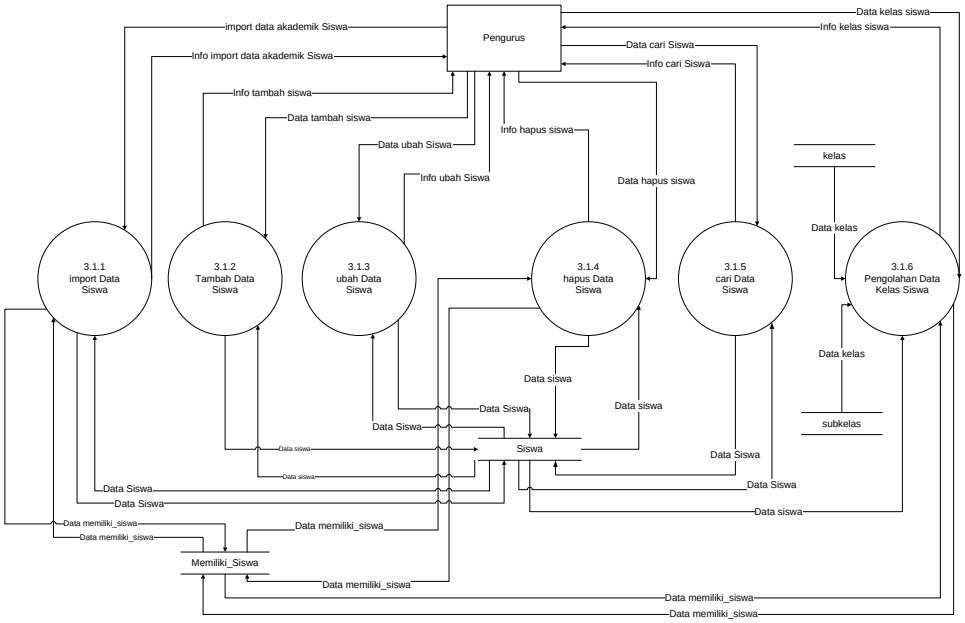
Merupakan proses masuk, dimana terdapat 2 proses didalamnya yaitu verifikasi *login* kepsek dan lupa *password* kepsek. Pengguna yang terlibat didalam proses ini adalah pengunjung.



Gambar 3.21 DFD Level 3 Proses 1.4 Login Kepsek

5. DFD Level 3 Proses 3.1 Pengolahan Data Siswa

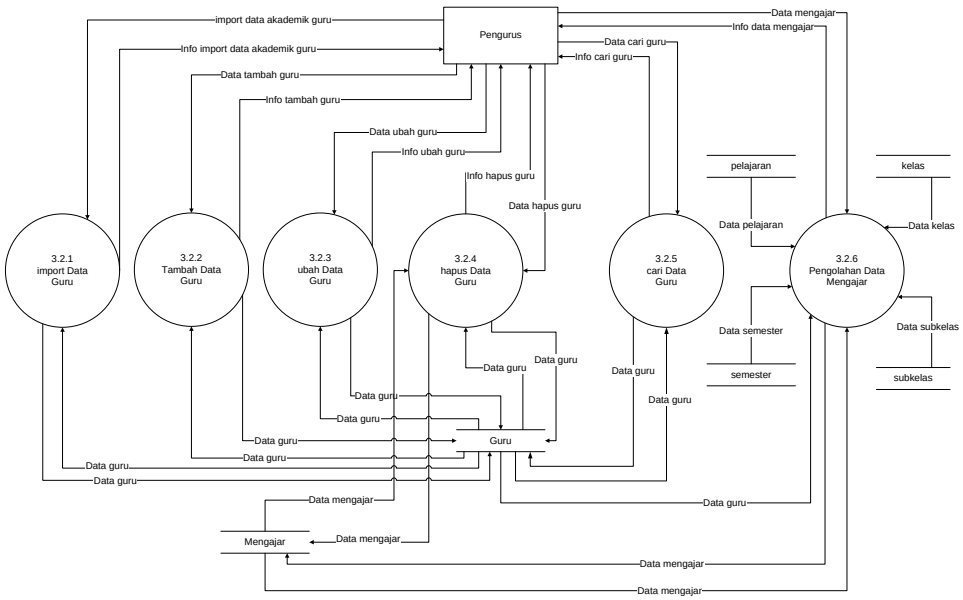
Merupakan proses pengolahan data siswa, dimana terdapat 6 proses didalamnya yaitu *import* data siswa, tambah data siswa, ubah data siswa, hapus data siswa, cari data siswa, dan pengolahan data kelas siswa. Pengguna yang terlibat didalam proses ini adalah pengurus.



Gambar 3.22 DFD Level 3 Proses 3.1 Pengolahan Data Siswa

6. DFD Level 3 Proses 3.2 Pengolahan Data Guru

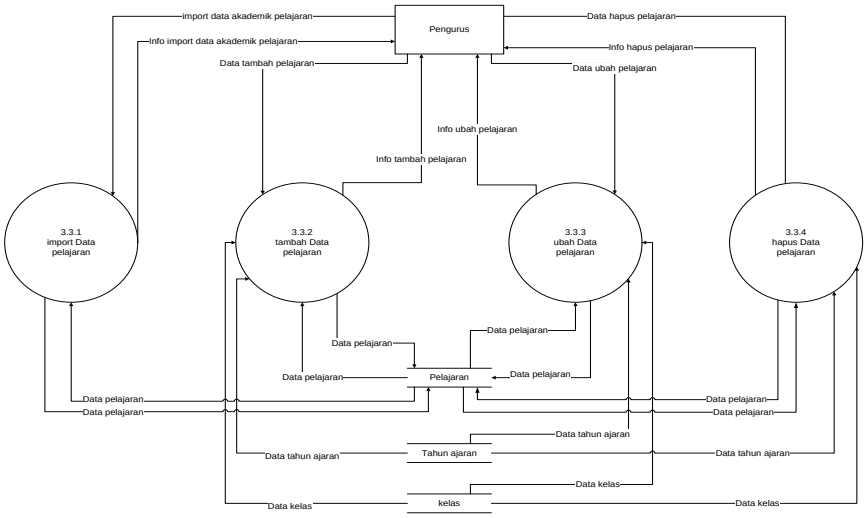
Merupakan proses pengolahan data guru, dimana terdapat 6 proses didalamnya yaitu *import* data guru, tambah data guru, ubah data guru, hapus data guru, cari data guru, dan pengolahan data mengajar. Pengguna yang terlibat didalam proses ini adalah pengurus.



Gambar 3.23 DFD Level 3 Proses 3.2 Pengolahan Data Guru

7. DFD Level 3 Proses 3.3 Pengolahan Data Pelajaran

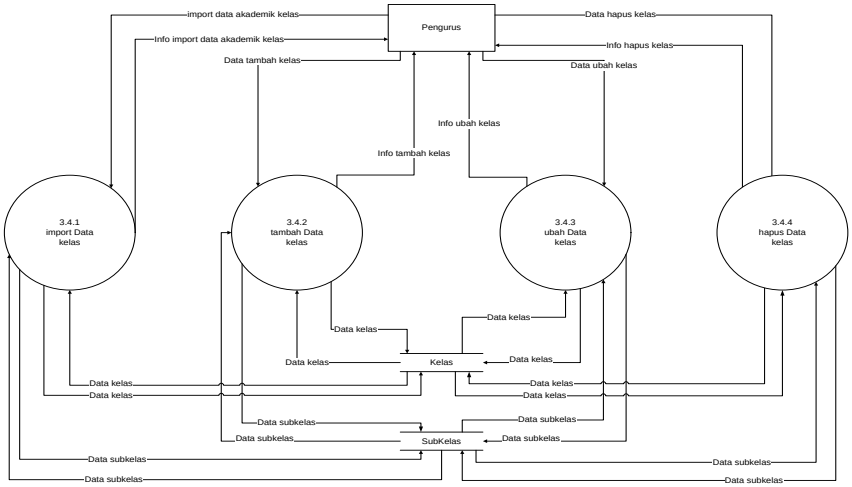
Merupakan proses pengolahan data pelajaran, dimana terdapat 4 proses didalamnya yaitu *import* data pelajaran, tambah data pelajaran, ubah data pelajaran dan hapus data pelajaran. Pengguna yang terlibat didalam proses ini adalah pengurus.



Gambar 3.24 DFD Level 3 Proses 3.3 Pengolahan Data Pelajaran

8. DFD Level 3 Proses 3.4 Pengolahan Data Kelas

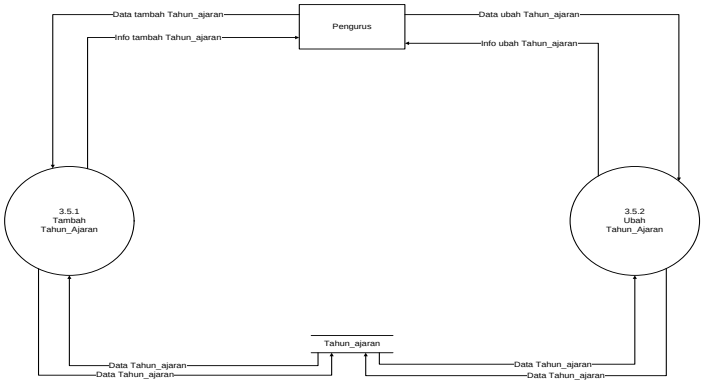
Merupakan proses pengolahan data kelas, dimana terdapat 4 proses didalamnya yaitu import data kelas, tambah data kelas, ubah data kelas dan hapus data kelas. Pengguna yang terlibat didalam proses ini adalah pengurus.



Gambar 3.25 DFD Level 3 Proses 3.4 Pengolahan Data Kelas

9. DFD Level 3 Proses 3.5 Pengolahan Data Tahun Ajaran

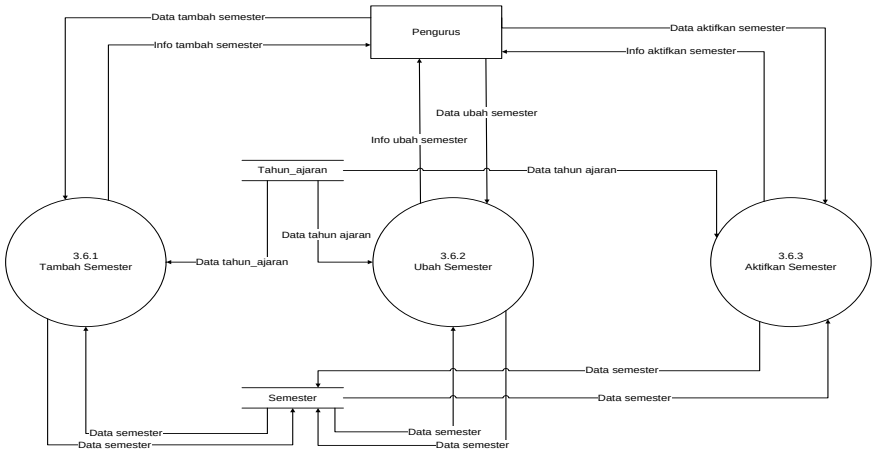
Merupakan proses pengolahan data tahun ajaran, dimana terdapat 2 proses didalamnya yaitu tambah tahun ajaran dan ubah tahun ajaran. Pengguna yang terlibat didalam proses ini adalah pengurus.



Gambar 3.26 DFD Level 3 Proses 3.5 Pengolahan Data Tahun Ajaran

10. DFD Level 3 Proses 3.6 Pengolahan Data Semester

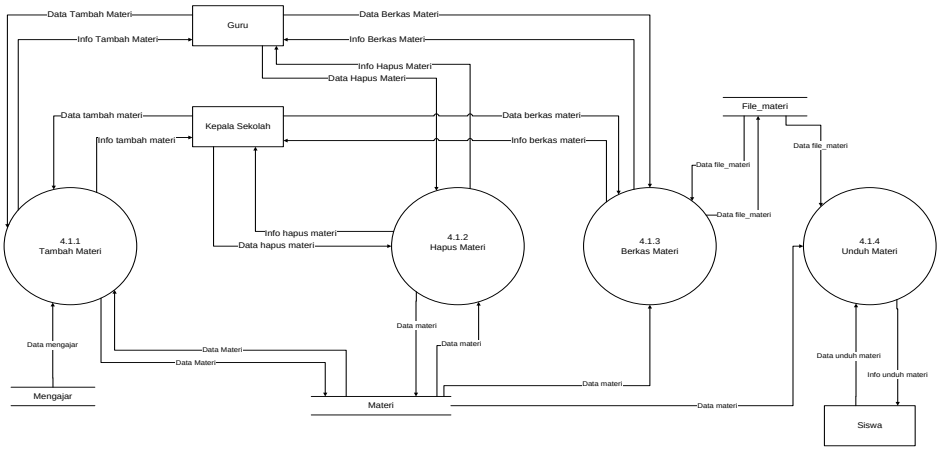
Merupakan proses pengolahan data semester, dimana terdapat 3 proses didalamnya yaitu tambah semester, ubah semester dan aktifkan semester. Pengguna yang terlibat didalam proses ini adalah pengurus.



Gambar 3.27 DFD Level 3 Proses 3.6 Pengolahan Data Semester

11. DFD Level 3 Proses 4.1 Pengolahan Data Materi

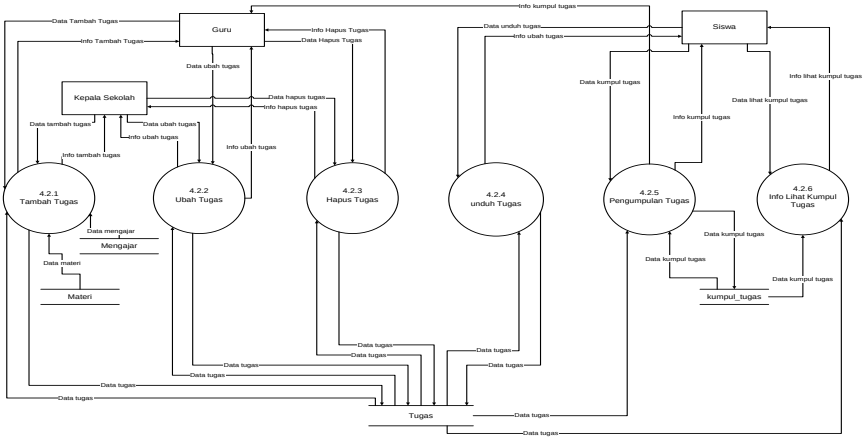
Merupakan proses pengolahan data materi, dimana terdapat 4 proses didalamnya yaitu tambah materi, hapus materi, berkas materi, dan unduh materi. Pengguna yang terlibat didalam proses ini adalah kepala sekolah, guru dan siswa.



Gambar 3.28 DFD Level 3 Proses 4.1 Pengolahan Data Materi

12. DFD Level 3 Proses 4.2 Pengolahan Data Tugas

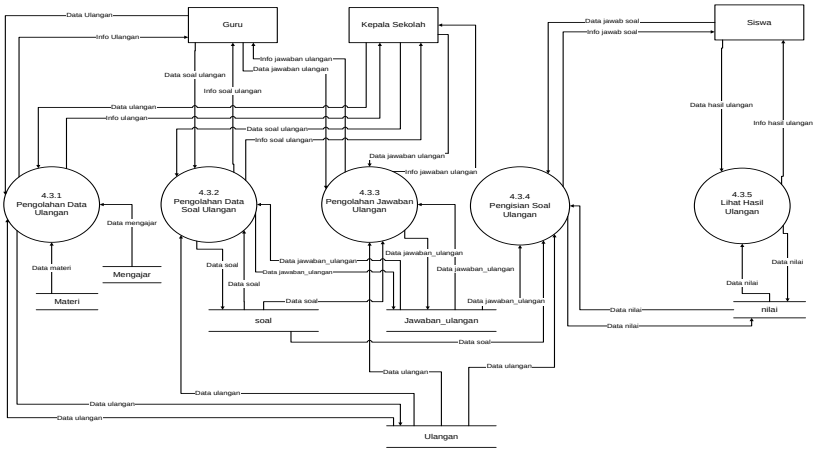
Merupakan proses pengolahan data tugas, dimana terdapat 6 proses didalamnya yaitu tambah tugas, ubah tugas, hapus tugas, unduh tugas, pengumpulan tugas dan info lihat kumpul tugas. Pengguna yang terlibat didalam proses ini adalah kepala sekolah, guru dan siswa.



Gambar 3.29 DFD Level 3 Proses 4.2 Pengolahan Data Tugas

13. DFD Level 3 Proses 4.3 Pengolahan Data Ulangan

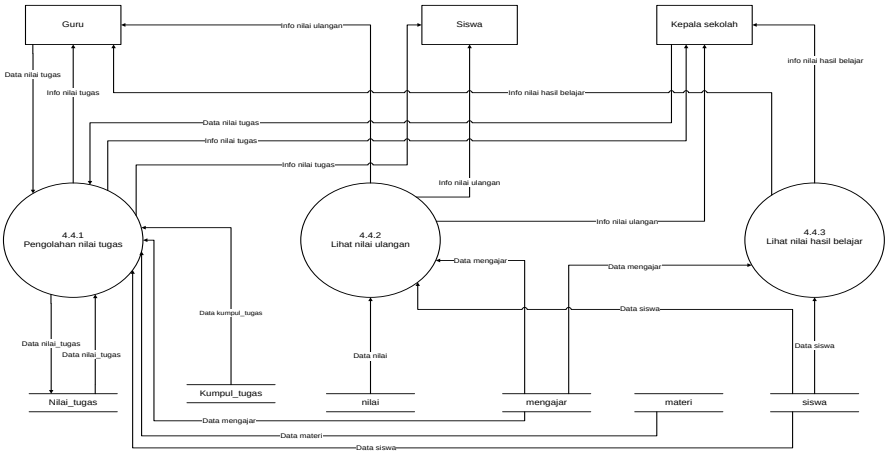
Merupakan proses pengolahan data ulangan, dimana terdapat 5 proses didalamnya yaitu pengolahan data ulangan, pengolahan data soal ulangan, pengolahan jawaban ujian, pengisian soal ulangan dan lihat hasil ulangan. Pengguna yang terlibat didalam proses ini adalah kepala sekolah, guru dan siswa.



Gambar 3.30 DFD Level 3 Proses 4.3 Pengolahan Data Ulangan

14. DFD Level 3 Proses 4.4 Pengolahan Data Penilaian

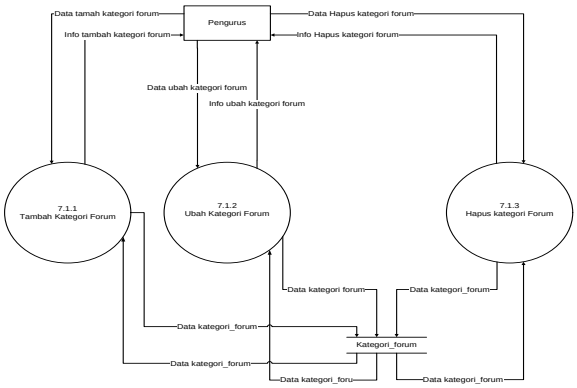
Merupakan proses pengolahan data penilaian dimana terdapat 3 proses didalamnya yaitu, pengolahan nilai tugas, lihat nilai ulangan, dan lihat nilai hasil belajar. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah guru, siswa dan kepala sekolah.



Gambar 3.31 DFD Level 3 Proses 4.4 Pengolahan Data Penilaian

15. DFD Level 3 Proses 7.1 Pengolahan Kategori Forum

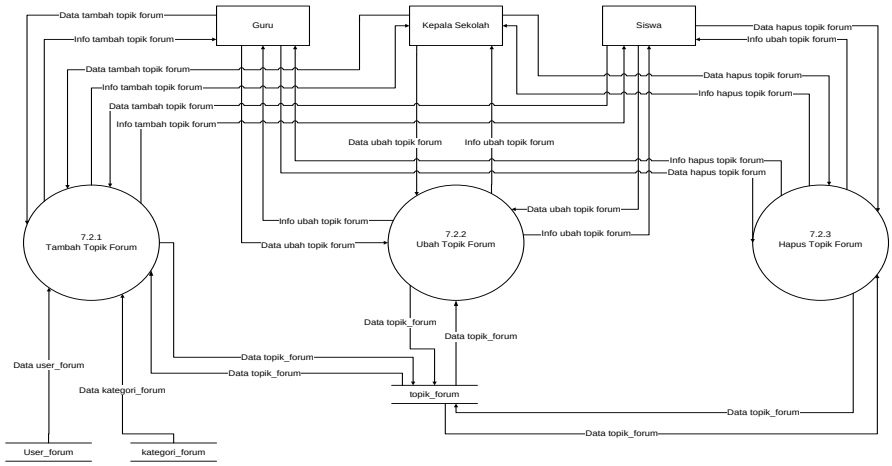
Merupakan proses pengolahan kategori forum dimana terdapat 3 proses didalamnya yaitu, tambah kategori forum, ubah kategori forum, dan hapus kategori forum. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah pengurus.



Gambar 3.32 DFD Level 3 Proses 7.1 Pengolahan Kategori Forum

16. DFD Level 3 Proses 7.2 Pengolahan Topik Forum

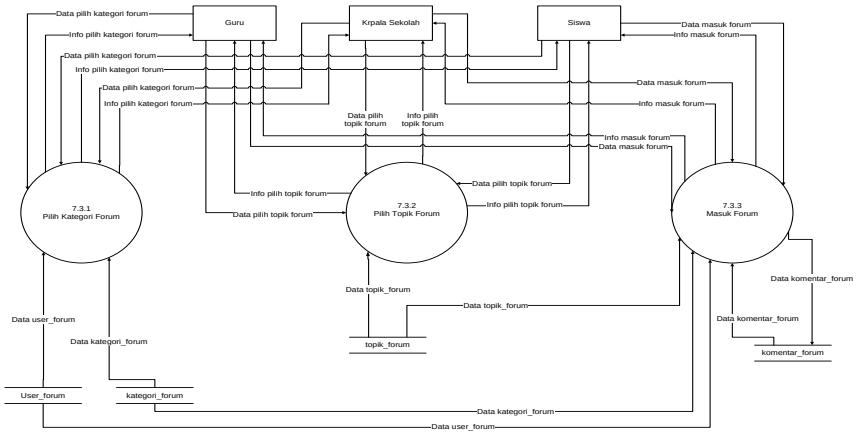
Merupakan proses pengolahan Topik forum dimana terdapat 3 proses didalamnya yaitu, tambah topik forum, ubah topik forum, dan hapus topik forum. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah kepala sekolah, guru dan siswa.



Gambar 3.33 DFD Level 3 Proses 7.2 Pengolahan Topik Forum

17. DFD Level 3 Proses 7.3 Lihat Forum

Merupakan proses lihat forum dimana terdapat 3 proses didalamnya yaitu, pilih kategori forum, pilih topik forum, dan masuk forum. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah kepala sekolah, guru dan siswa.



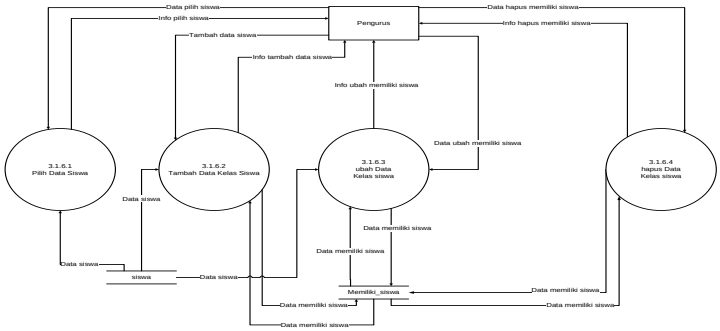
Gambar 3.34 DFD Level 3 Proses 7.3 Lihat Forum

3.1.8.2.4 DFD Level 4

DFD level 4 merupakan hasil dekomposisi atau turunan dari DFD level 3. Berikut ini adalah hasil dari dekomposisi DFD level 3.

1. **DFD Level 4 Proses 3.1.6 Pengolahan Data Kelas Siswa**

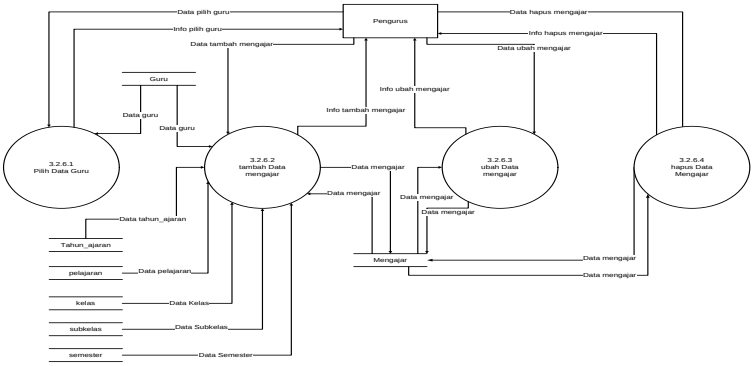
Merupakan proses pengolahan data kelas siswa dimana terdapat 4 proses didalamnya yaitu, pilih data siswa, tambah data kelas siswa, ubah data kelas siswa, dan hapus data kelas siswa. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah pengurus.



Gambar 3.35 DFD Level 4 Proses 3.1.6 Proses Pengolahan Data Kelas Siswa

2. **DFD Level 4 Proses 3.2.6 Pengolahan Data Mengajar**

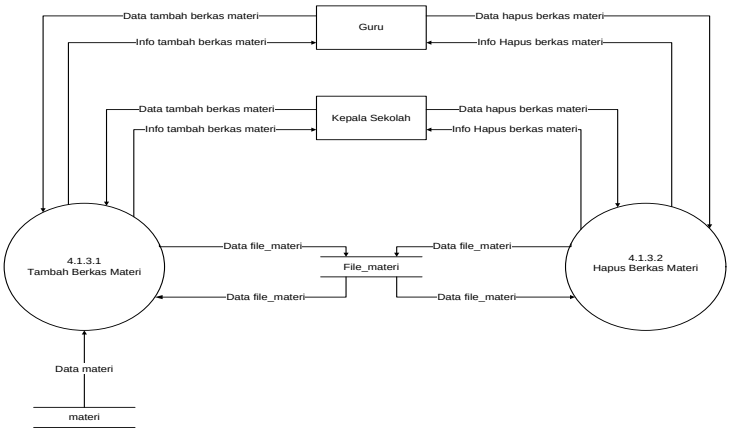
Merupakan proses pengolahan data mengajar dimana terdapat 4 proses didalamnya yaitu, pilih data guru, tambah data mengajar, ubah data mengajar, dan hapus data mengajar. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah pengurus.



Gambar 3.36 DFD Level 3.2.6 Proses Pengolahan Data Mengajar

3. DFD Level 4 Proses 4.1.3 Pengolahan Berkas Materi

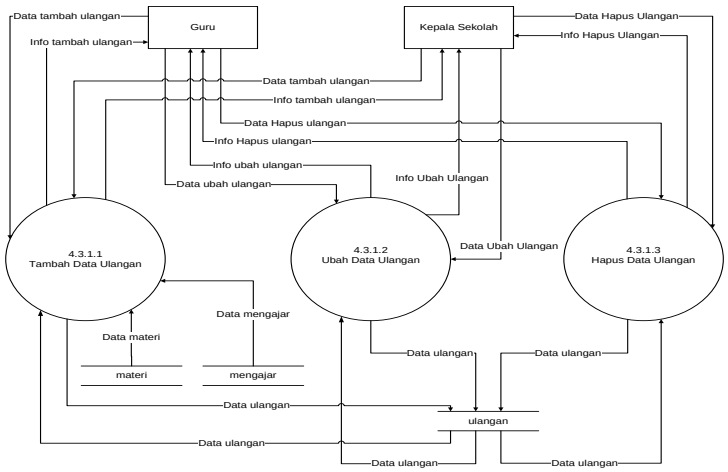
Merupakan proses pengolahan berkas materi dimana terdapat 2 proses didalamnya yaitu, tambah berkas materi dan hapus berkas materi. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah kepala sekolah dan guru.



Gambar 3.37 DFD Level 4 Proses 4.1.3 Pengolahan Berkas Materi

4. DFD Level 4 Proses 4.3.1 Pengolahan Data Ulangan

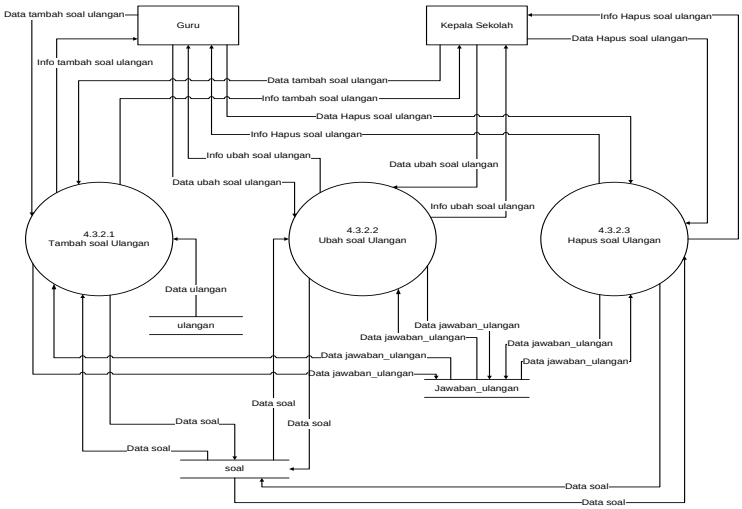
Merupakan proses pengolahan data ulangan dimana terdapat 3 proses didalamnya yaitu, tambah data ulangan, ubah data ulangan, dan hapus data ulangan. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah kepala sekolah dan guru.



Gambar 3.38 DFD Level 4.3.1 Pengolahan Data Ulangan

5. DFD Level 4 Proses 4.3.2 Pengolahan Data Soal Ulangan

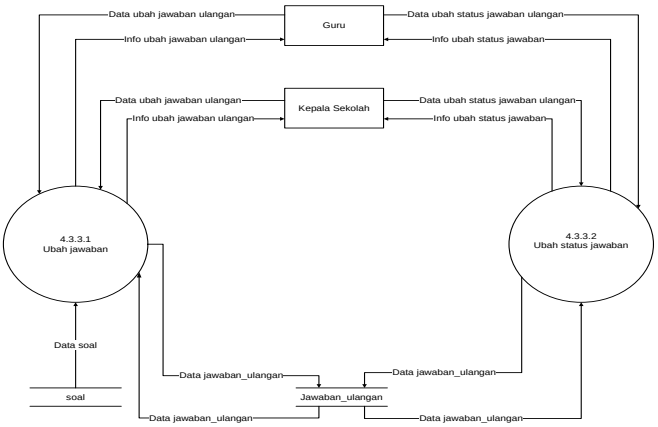
Merupakan proses pengolahan data soal ulangan dimana terdapat 3 proses didalamnya yaitu, tambah soal ulangan, ubah soal ulangan, dan hapus soal ulangan. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah kepala sekolah dan guru.



Gambar 3.39 DFD Level 4 Proses 4.3.2 Pengolahan Data Soal Ulangan

6. DFD Level 4 Proses 4.3.3 Pengolahan Data Jawaban Ulangan

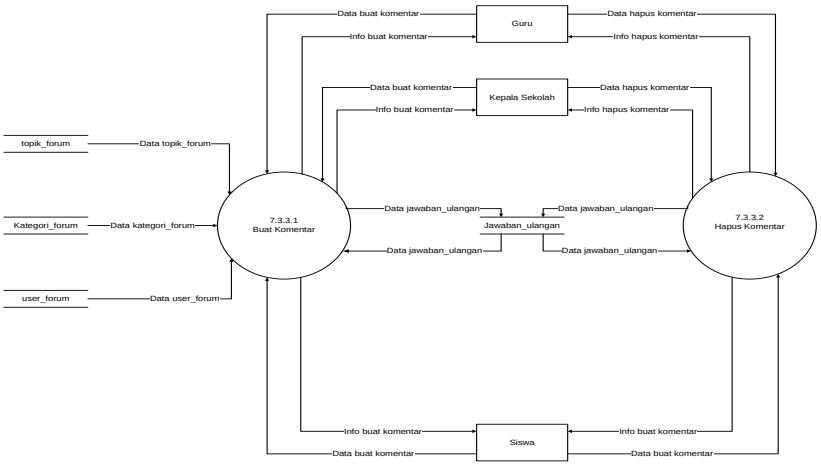
Merupakan proses pengolahan data jawaban ulangan dimana terdapat 2 proses didalamnya yaitu ubah jawaban, dan ubah status jawaban. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah kepala sekolah dan guru.



Gambar 3.40 DFD Level 4 Proses 4.3.3 Pengolahan Data Jawaban Ulangan

7. DFD Level 4 Proses 7.3.3 Masuk Forum

Merupakan proses masuk forum dimana terdapat 2 proses didalamnya yaitu buat komentar, dan hapus komentar. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah kepala sekolah, guru dan siswa.



Gambar 3.41 DFD Level 4 Proses 7.3.3 Masuk Forum

3.1.9 Spesifikasi Proses

Proses digunakan untuk menggambarkan proses model aliran yang terdapat pada DFD. Spesifikasi proses dari DFD yang sudah digambarkan sebelumnya dapat dilihat pada tabel 3.11.

Table 3.11 Spesifikasi Proses

No	Detail	Keterangan
1	No. Proses	1
	Nama Proses	Login
	Deskripsi	Validasi data *user* yang digunakan untuk *login* pengguna
	Sumber	pengunjung
	Masukan	Data *login* pengurus, kepala sekolah, guru, dan siswa
	Keluaran	Info *login* pengurus, kepala sekolah, guru, dan siswa
	Tujuan	*Storage* pengurus, *storage* guru, dan *storage* siswa
	Logika Proses	1. Pengunjung memilih *login* sebagai pengurus, guru, atau siswa 2. Pengunjung memasukkan data *login* pada *form login* masing-masing pengguna dan tekan tombol *login* 3. Sistem akan memverifikasi data *login valid* atau tidak 4. Apabila data *login valid* maka sistem akan menampilkan halaman utama dari masing-masing pengguna, dan apabila data *login* tidak *valid* maka sistem akan menampilkan kembali form *login* disertai pesan error
2	No. Proses	1.1
	Nama Proses	*Login* Pengurus

No	Detail	Keterangan
	Deskripsi	Proses untuk melakukan *login* pengurus
	Sumber	pengunjung
	Masukan	Data *login* pengurus
	Keluaran	Info *login* pengurus
	Tujuan	*Storage* pengurus
	Logika Proses	1. Pengunjung memilih halaman *login* pengurus 2. Sistem menampilkan form *login* pengurus 3. Pengunjung memasukkan data *login* pengurus yang berupa nip dan *password*. 4. Pengunjung menekan tombol masuk
3	No. Proses	1.2
	Nama Proses	*Login* Siswa
	Deskripsi	Proses untuk melakukan *login* siswa
	Sumber	pengunjung
	Masukan	Data *login* siswa
	Keluaran	Info *login* siswa
	Tujuan	*Storage* siswa
	Logika Proses	1. Pengunjung memilih tombol siswa 2. Sistem menampilkan form *login* siswa 3. Pengunjung memasukkan data *login* siswa yang berupa nis dan *password*. 4. Pengunjung menekan tombol *login*
4	No. Proses	1.3
	Nama Proses	*Login* Guru
	Deskripsi	Proses untuk melakukan *login* guru
	Sumber	pengunjung
	Masukan	Data *login* guru
	Keluaran	Info *login* guru
	Tujuan	*Storage* guru
	Logika Proses	1. Pengunjung memilih tombol guru 2. Sistem menampilkan form *login* guru 3. Pengunjung memasukkan data *login* guru yang berupa nip dan *password*. 4. Pengunjung menekan tombol *login*
5	No. Proses	1.4
	Nama Proses	*Login* Kepsek
	Deskripsi	Proses untuk melakukan *login* kepsek
	Sumber	pengunjung
	Masukan	Data *login* kepsek
	Keluaran	Info *login* kepsek
	Tujuan	*Storage* guru
	Logika Proses	1. Pengunjung memilih tombol guru 2. Sistem menampilkan form login guru 3. pengunjung memasukkan data *login* kepsek yang berupa nip dan *password*. 4. Pengunjung menekan tombol *login*
6	No. Proses	1.1.1
	Nama Proses	Verifikasi *Login* Pengurus
	Deskripsi	Proses untuk memverifikasi *login* pengurus
	Sumber	pengunjung
	Masukan	Data *login* pengurus
	Keluaran	Info *login* pengurus
	Tujuan	*Storage* pengurus

No	Detail	Keterangan
	Logika Proses	1. Pengunjung memasukkan data *login* pengurus yang berupa nip dan *password*. 2. Pengunjung menekan tombol *login* 3. Sistem akan memverifikasi apakah nip dan *password* valid atau tidak 4. Apabila data *login valid* maka sistem akan menampilkan halaman utama pengurus, dan apabila data login tidak *valid* maka sistem akan menampilkan kembali form *login* pengurus disertai pesan error
7	No. Proses	1.1.2
	Nama Proses	Lupa *Password* Pengurus
	Deskripsi	Proses untuk mengolah lupa *password* Pengurus
	Sumber	pengunjung
	Masukan	Data lupa *password* pengurus
	Keluaran	Info lupa *password* pengurus
	Tujuan	*Storage* pengurus
	Logika Proses	1. Pengunjung mengklik tombol lupa *password* 2. Sistem menampilkan form lupa *password* Pengurus 3. Pengunjung mengisi *email* kemudian klik tombol *submit* 4. Jika *email* valid, maka sistem akan mengirimkan *password* baru ke *email* pengguna.
8	No. Proses	1.2.1
	Nama Proses	Verifikasi *Login* Siswa
	Deskripsi	Proses untuk memverifikasi *login* pengurus
	Sumber	pengunjung
	Masukan	Data *login* siswa
	Keluaran	Info *login* siswa
	Tujuan	*Storage* siswa
	Logika Proses	1. Pengunjung klik *button* siswa 2. Sistem menampilkan form *login* siswa 3. Pengunjung memasukkan data *login* siswa yang berupa nis dan *password*. 4. Pengunjung menekan tombol *login* 5. Sistem akan memverifikasi apakah nis dan *password* valid atau tidak 6. Apabila data *login* valid maka sistem akan menampilkan halaman utama siswa, dan apabila data *login* tidak valid maka sistem akan menampilkan kembali form *login* siswa disertai pesan *error*
9	No. Proses	1.2.2
	Nama Proses	Lupa *Password* Siswa
	Deskripsi	Proses untuk mengolah lupa *password* Siswa
	Sumber	pengunjung
	Masukan	Data lupa *password* siswa
	Keluaran	Info lupa *password* siswa
	Tujuan	*Storage* siswa
	Logika Proses	1. Pengunjung mengklik tombol lupa *password* pada form *login* siswa 2. Sistem menampilkan form lupa *password* siswa 3. Pengunjung mengisi *email* kemudian klik tombol *submit* 4. Jika *email* valid, maka sistem akan mengirimkan *password* baru ke *email* pengguna. 5. Jika *email* tidak valid, maka sistem akan menampilkan kembali

No	Detail	Keterangan
		form lupa *password* siswa disertai pesan *error*
10	No. Proses	1.3.1
	Nama Proses	Verifikasi *Login* Guru
	Deskripsi	Proses untuk memverifikasi *login* guru
	Sumber	pengunjung
	Masukan	Data *login* guru
	Keluaran	Info *login* guru
	Tujuan	*Storage* guru
	Logika Proses	1. Pengunjung klik *button* guru 2. Sistem menampilkan form *login* guru 3. Pengunjung memasukkan data *login* guru yang berupa nip dan *password*. 4. Pengunjung menekan tombol *login* 5. Sistem akan memverifikasi apakah nip dan *password* valid atau tidak 6. Apabila data *login* valid maka sistem akan menampilkan halaman utama guru, dan apabila data *login* tidak valid maka sistem akan menampilkan kembali form *login* guru disertai pesan *error*
11	No. Proses	1.3.2
	Nama Proses	Lupa *Password* Guru
	Deskripsi	Proses untuk mengolah lupa *password* Guru
	Sumber	pengunjung
	Masukan	Data lupa *password* guru
	Keluaran	Info lupa *password* guru
	Tujuan	*Storage* guru
	Logika Proses	1. Pengunjung mengklik tombol lupa *password* pada form *login* guru 2. Sistem menampilkan form lupa *password* guru 3. Pengunjung mengisi *email* kemudian klik tombol *submit* 4. Jika *email* valid, maka sistem akan mengirimkan *password* baru ke *email* pengguna. 5. Jika *email* tidak valid, maka sistem akan menampilkan kembali form lupa *password* guru disertai pesan *error*
12	No. Proses	1.4.1
	Nama Proses	Verifikasi *Login* Kepsek
	Deskripsi	Proses untuk memverifikasi *login* kepsek
	Sumber	pengunjung
	Masukan	Data *login* kepsek
	Keluaran	Info *login* kepsek
	Tujuan	*Storage* guru
	Logika Proses	1. Pengunjung klik *button* guru 2. Sistem menampilkan form *login* guru 3. Pengunjung memasukkan data *login* kepsek yang berupa nip dan *password*. 4. Pengunjung menekan tombol *login* 5. Sistem akan memverifikasi apakah nip dan *password* valid atau tidak 6. Apabila data *login* valid maka sistem akan menampilkan halaman utama kepsek, dan apabila data *login* tidak valid maka sistem akan menampilkan kembali form *login* guru disertai pesan *error*
13	No. Proses	1.4.2

No	Detail	Keterangan
	Nama Proses	Lupa *Password* Kepsek
	Deskripsi	Proses untuk mengolah lupa *password* Kepsek
	Sumber	pengunjung
	Masukan	Data lupa *password* kepsek
	Keluaran	Info lupa *password* kepsek
	Tujuan	*Storage* guru
	Logika Proses	1. Pengunjung mengklik tombol lupa *password* pada form *login* guru 2. Sistem menampilkan form lupa *password* guru 3. Pengunjung mengisi *email* kepsek kemudian klik tombol *submit* 4. Jika *email* valid, maka sistem akan mengirimkan *password* baru ke *email* pengguna. 5. Jika *email* tidak valid, maka sistem akan menampilkan kembali form lupa *password* guru disertai pesan *error*
14	No. Proses	2
	Nama Proses	Pengolahan Akun
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pengolahan akun pengguna
	Sumber	Pengurus, kepala sekolah, guru, dan siswa
	Masukan	Data profil pengurus, kepala sekolah, guru, dan siswa yang akan diubah
	Keluaran	Info profil pengurus, kepala sekolah, guru, dan siswa yang akan diubah
	Tujuan	*Storage* pengurus, *storage* guru, dan *storage* siswa
	Logika Proses	1. Pengguna memilih salah satu menu akun pengguna 2. Sistem akan menampilkan halaman pengolahan akun yang di pilih pengguna
15	No. Proses	2.1
	Nama Proses	Ubah data profil
	Deskripsi	Proses pengolahan data profil pengguna
	Sumber	pengurus, kepala sekolah, guru, dan siswa
	Masukan	Data pengurus, kepala sekolah, guru, dan siswa
	Keluaran	Info pengurus, kepala sekolah, guru, dan siswa
	Tujuan	*Storage* pengurus, *storage* guru, *storage* siswa
	Logika Proses	1. Pengguna memilih submenu akun 2. Sistem menampilkan halaman akun pengguna 3. Pengguna melakukan pengubahan akun dan menekan tombol perbaharui 4. Jika data tidak lengkap maka akan tampil halaman akun pengguna dan pesan data belum lengkap 5. Jika data lengkap maka sistem akan menyimpan data ke *database*.
16	No. Proses	2.2
	Nama Proses	Ubah *password*
	Deskripsi	Proses mengubah *password* pengguna
	Sumber	pengurus, kepala sekolah, guru, dan siswa
	Masukan	Data ubah *password* pengurus, kepala sekolah, guru, dan siswa
	Keluaran	Info ubah *password* pengurus, kepala sekolah, guru, dan siswa
	Tujuan	*Storage* pengurus, *storage* guru, *storage* siswa
	Logika Proses	1. Pengguna memilih submenu *password* 2. Sistem menampilkan halaman *password* 3. Pengguna mengisi *password* sebelumnya, *password* baru, dan ulangi *password* baru jika ingin mengubah *password* dan menekan tombol ganti *password*.

No	Detail	Keterangan
		4. Jika data tidak lengkap maka akan tampil halaman *password* dan pesan data belum lengkap 5. Jika data lengkap maka sistem akan menyimpan data ke *database*.
17	No. proses	3
	Nama Proses	Pengolahan Data Master
	Deskripsi	Proses untuk mengolah data master (data guru, data pelajaran, data siswa, data kelas, data tahun ajaran, dan data semester)
	Sumber	Pengurus
	Masukan	Data guru, data pelajaran, data siswa, data kelas, data tahun ajaran, dan data semester yang akan diolah
	Keluaran	Info guru, info pelajaran, info siswa, info siswa, info tahun ajaran, dan info semester yang akan diolah
	Tujuan	*Storage* guru, *storage* pelajaran, *storage* siswa, *storage* tahun ajaran, *storage* kelas, *storage* mengajar, *storage* subkelas, *storage* memiliki_siswa, dan *storage* semester
	Logika Proses	1. Pengurus memilih salah satu menu data master 2. Sistem akan menampilkan halaman yang di pilih pengurus
18	No. Proses	3.1
	Nama Proses	Pengolahan data siswa
	Deskripsi	Proses untuk mengolah data siswa
	Sumber	Pengurus
	Masukan	Data siswa
	Keluaran	Info siswa
	Tujuan	*Storage* siswa, *storage* memiliki_siswa
	Logika Proses	1. Pengurus memilih submenu data siswa untuk pengolahan data siswa 2. Sistem menampilkan halaman data siswa 3. Pengurus dapat klik tombol browse untuk mencari data siswa yang ingin di *import* dan kemudian klik *import*. 4. Pengurus dapat klik tombol tambah dan ubah untuk menambah dan mengubah data siswa. 5. Sistem akan menampilkan halaman tambah dan ubah data siswa. 6. Pengurus dapat melakukan hapus data siswa dengan menekan tombol hapus. 7. Pengurus dapat mencari data siswa dengan memasukkan nis atau nama yang ingin di cari kemudian tekan *enter*. 8. Sistem akan mencari data siswa berdasarkan nis atau nama yang ingin di cari. 9. Pengurus juga dapat melakukan pengolahan data kelas siswa.
19	No. Proses	3.2
	Nama Proses	Pengolahan data guru
	Deskripsi	Proses untuk mengolah data guru
	Sumber	Pengurus
	Masukan	Data guru
	Keluaran	Info guru
	Tujuan	*Storage* guru, *storage* mengajar
	Logika Proses	1. Pengurus memilih submenu data guru untuk pengolahan data guru 2. Sistem menampilkan halaman data guru

No	Detail	Keterangan
		3. Pengurus dapat klik tombol *browse* untuk mencari data *siswa* yang ingin di *import* dan kemudian klik *import*. 4. Pengurus dapat klik tombol tambah dan ubah untuk menambah dan mengubah data guru. 5. Sistem akan menampilkan halaman tambah dan ubah data guru. 6. Pengurus dapat melakukan hapus data guru dengan menekan tombol guru. 7. Pengurus dapat mencari data guru dengan memasukkan nip atau nama yang ingin di cari kemudian tekan *enter*. 8. Sistem akan mencari data guru berdasarkan nip atau nama yang ingin di cari. 9. Pengurus juga dapat melakukan pengolahan data mengajar.
20	No. Proses	3.3
	Nama Proses	Pengolahan data pelajaran
	Deskripsi	Proses untuk mengolah data pelajaran
	Sumber	Pengurus
	Masukan	Data pelajaran
	Keluaran	Info pelajaran
	Tujuan	*Storage* pelajaran, *storage* kelas
	Logika Proses	1. Pengurus memilih submenu data mata pelajaran untuk pengolahan data mata pelajaran 2. Sistem menampilkan halaman data mata pelajaran 3. Pengurus dapat klik tombol *browse* untuk mencari data mata pelajaran yang ingin di *import* dan kemudian klik *import*. 4. Pengurus dapat klik tombol tambah dan ubah untuk menambah dan mengubah data mata pelajaran. 5. Sistem akan menampilkan halaman tambah dan ubah data mata pelajaran. 6. Pengurus dapat melakukan hapus data mata pelajaran dengan menekan tombol hapus.
21	No. Proses	3.4
	Nama Proses	Pengolahan data kelas
	Deskripsi	Proses untuk mengolah data kelas
	Sumber	Pengurus
	Masukan	Data kelas
	Keluaran	Info kelas
	Tujuan	*Storage* kelas, *storage* subkelas
	Logika Proses	1. Pengurus memilih submenu data kelas untuk pengolahan data kelas 2. Sistem menampilkan halaman data kelas 3. Pengurus dapat klik tombol *browse* untuk mencari data kelas yang ingin di *import* dan kemudian klik *import*. 4. Pengurus dapat klik tombol tambah dan ubah untuk menambah dan mengubah data kelas. 5. Sistem akan menampilkan halaman tambah dan ubah data kelas. 6. Pengurus dapat melakukan hapus data kelas dengan menekan tombol hapus.
22	No. Proses	3.5
	Nama Proses	Pengolahan data tahun ajaran
	Deskripsi	Proses untuk mengolah data tahun ajaran
	Sumber	Pengurus

No	Detail	Keterangan
	Masukan	Data tahun ajaran
	Keluaran	Info tahun ajaran
	Tujuan	*Storage* tahun ajaran
	Logika Proses	1. Pengurus memilih submenu data tahun ajaran untuk pengolahan data tahun ajaran 2. Sistem menampilkan halaman data tahun ajaran 3. Pengurus dapat klik tombol tambah dan ubah untuk menambah dan mengubah data tahun ajaran. 4. Sistem akan menampilkan halaman tambah dan ubah data tahun ajaran
23	No. Proses	3.6
	Nama Proses	Pengolahan data semester
	Deskripsi	Proses untuk mengolah data semester
	Sumber	Pengurus
	Masukan	Data semester
	Keluaran	Info semester
	Tujuan	*Storage* semester, *storage* tahu_ ajaran
	Logika Proses	1. Pengurus memilih submenu data semester untuk pengolahan data semester 2. Sistem menampilkan halaman data semester 3. Pengurus dapat klik tombol tambah dan ubah untuk menambah dan mengubah data semester. 4. Sistem akan menampilkan halaman tambah dan ubah data tahun ajaran 5. Pengurus dapat mengaktifkan semester dengan klik tombol aktifkan.
24	No. Proses	3.1.1
	Nama Proses	*Import* data siswa
	Deskripsi	Proses untuk *upload* data siswa
	Sumber	Pengurus
	Masukan	Data siswa
	Keluaran	Info siswa
	Tujuan	*Storage* siswa, *storage* memiliki_siswa
	Logika Proses	1. Pengurus klik tombol browse pada halaman data siswa 2. Pengurus mencari *file* siswa berformat excel dan mengklik tombol *import* 3. Jika import data siswa berhasil, sistem akan menyimpan data siswa pada *database* 4. Jika *import* data siswa gagal, sistem akan menampilkan pesan *error*
25	No. Proses	3.1.2
	Nama Proses	Tambah data siswa
	Deskripsi	Proses untuk tambah data siswa
	Sumber	Pengurus
	Masukan	Data siswa
	Keluaran	Info siswa
	Tujuan	*Storage* siswa
	Logika Proses	1. Pengurus klik tombol tambah pada halaman pengolahan data siswa 2. Sistem akan menampilkan halaman tambah data siswa 3. Pengurus dapat mengisi nis, nama siswa, dan email siswa kemudian klik tombol simpan 4. Jika data yang di isi belum lengkap dan salah maka sistem akan

No	Detail	Keterangan
		menampilkan pesan data belum lengkap 5. Jika data lengkap dan benar maka sistem akan menyimpan data siswa ke *database*
26	No. Proses	3.1.3
	Nama Proses	Ubah data siswa
	Deskripsi	Proses untuk ubah data siswa
	Sumber	Pengurus
	Masukan	Data siswa
	Keluaran	Info siswa
	Tujuan	*Storage* siswa, *storage* memiliki_siswa
	Logika Proses	1. Pengurus memilih data siswa yang ingin diubah kemudian menekan tombol ubah pada halaman data siswa 2. Sistem akan menampilkan halaman ubah data siswa 3. Pengurus dapat mengubah nis, nama siswa, dan email siswa. 4. Jika data yang di ubah belum lengkap maka sistem akan menampilkan pesan data belum lengkap 5. Jika data lengkap dan benar maka sistem akan menyimpan perubahan data siswa ke *database*
27	No. Proses	3.1.4
	Nama Proses	Hapus data siswa
	Deskripsi	Proses untuk hapus data siswa
	Sumber	Pengurus
	Masukan	Data siswa
	Keluaran	Info siswa
	Tujuan	*Storage* siswa, *storage* memiliki_siswa
	Logika Proses	1. Pengurus memilih siswa dan klik tombol hapus pada halaman data siswa untuk menghapus data siswa 2. Sistem akan menghapus data siswa dari *database*
28	No. Proses	3.1.5
	Nama Proses	Cari data siswa
	Deskripsi	Proses untuk hapus data siswa
	Sumber	Pengurus
	Masukan	Data siswa
	Keluaran	Info siswa
	Tujuan	*Storage* siswa
	Logika Proses	1. Pengurus menginputkan nis atau nama siswa pada halaman data siswa kemudian tekan enter. 2. Sistem akan menampilkan data siswa sesuai dengan nis atau nama yang dicari
29	No. Proses	3.1.6
	Nama Proses	Pengolahan data kelas siswa
	Deskripsi	Proses untuk mengolah data kelas siswa
	Sumber	Pengurus
	Masukan	Data siswa, data kelas, data subkelas
	Keluaran	Info siswa, info kelas, info subkelas
	Tujuan	*Storage* siswa, *storage* memiliki_siswa, *storage* kelas, *storage* subkelas
	Logika Proses	1. Pengurus memilih submenu Pengolahan data siswa. 2. Sistem akan menampilkan halaman data siswa dan data kelas siswa 3. Pengurus memilih data siswa kemudian pengurus dapat mengolah data kelas siswa yang dipilih.

No	Detail	Keterangan
		4. Pengurus dapat menambahkan dan mengubah kelas siswa dengan klik tombol tambah dan ubah pada pengolahan data kelas. 5. Sistem akan menampilkan halaman tambah dan ubah kelas siswa. 6. Pengurus dapat melakukan hapus data kelas siswa dengan klik tombol hapus pada pengolahan kelas. 7. Sistem akan menghapus kelas siswa dari *database*
30	No. Proses	3.2.1
	Nama Proses	*Import* data guru
	Deskripsi	Proses untuk *upload* data guru
	Sumber	Pengurus
	Masukan	Data guru
	Keluaran	Info guru
	Tujuan	*Storage* guru
	Logika Proses	1. Pengurus klik tombol *browse* pada halaman data guru 2. Pengurus mencari *file* siswa berformat excel dan mengklik tombol *import* 3. Jika import data guru berhasil, sistem akan menyimpan data guru pada *database* 4. Jika *import* data guru gagal, sistem akan menampilkan pesan *error*
31	No. Proses	3.2.2
	Nama Proses	Tambah data guru
	Deskripsi	Proses untuk tambah data guru
	Sumber	Pengurus
	Masukan	Data guru
	Keluaran	Info guru
	Tujuan	*Storage* guru
	Logika Proses	1. Pengurus klik tombol tambah pada halaman pengolahan data guru 2. Sistem akan menampilkan halaman tambah data guru 3. Pengurus dapat mengisi nip, nama guru, email guru, dan level kemudian klik tombol simpan 4. Jika data yang di isi belum lengkap dan salah maka sistem akan menampilkan pesan data belum lengkap 5. Jika data lengkap dan benar maka sistem akan menyimpan data guru ke *database*
32	No. Proses	3.2.3
	Nama Proses	Ubah data guru
	Deskripsi	Proses untuk ubah data guru
	Sumber	Pengurus
	Masukan	Data guru
	Keluaran	Info guru
	Tujuan	*Storage* guru
	Logika Proses	1. Pengurus menekan tombol ubah pada halaman data guru 2. Sistem akan menampilkan halaman ubah data guru 3. Pengurus dapat mengubah nip, nama guru, email guru, dan level kemudian klik simpan. 4. Jika data yang di ubah belum lengkap maka sistem akan menampilkan pesan data belum lengkap 5. Jika data lengkap maka sistem akan menyimpan perubahan data guru ke *database*

No	Detail	Keterangan
33	No. Proses	3.2.4
	Nama Proses	Hapus data guru
	Deskripsi	Proses untuk hapus data guru
	Sumber	Pengurus
	Masukan	Data guru
	Keluaran	Info guru
	Tujuan	*Storage* guru, *storage* mengajar
	Logika Proses	1. Pengurus memilih guru dan klik tombol hapus pada halaman data guru untuk menghapus data guru 2. Sistem akan menghapus data guru dari *database*
34	No. Proses	3.2.5
	Nama Proses	Cari data guru
	Deskripsi	Proses untuk hapus data guru
	Sumber	Pengurus
	Masukan	Data guru
	Keluaran	Info guru
	Tujuan	*Storage* guru
	Logika Proses	1. Pengurus menginputkan nip atau nama guru pada halaman data siswa kemudian tekan enter. 2. Sistem akan menampilkan data guru sesuai dengan nip atau nama yang dicari
35	No. Proses	3.2.6
	Nama Proses	Pengolahan data mengajar
	Deskripsi	Proses untuk mengolah data mengajar
	Sumber	Pengurus
	Masukan	Data guru, data kelas, data subkelas, data pelajaran
	Keluaran	Info guru, info kelas, info subkelas, info pelajaran
	Tujuan	*Storage* guru, *storage* kelas, *storage* subkelas, storage pelajaran
	Logika Proses	1. Pengurus memilih submenu Pengolahan data guru. 2. Sistem akan menampilkan halaman data guru dan data mengajar 3. Pengurus memilih data guru kemudian pengurus dapat mengolah data mengajar. 4. Pengurus dapat tambah dan ubah mengajar dengan klik tombol tambah dan ubah pada pengolahan data mengajar. 5. Sistem akan menampilkan halaman tambah dan ubah mengajar. 6. Pengurus dapat melakukan hapus data mengajar dengan klik tombol hapus pada pengolahan mengajar. 7. Sistem akan menghapus data mengajar dari *database*
36	No. Proses	3.3.1
	Nama Proses	*Import* data pelajaran
	Deskripsi	Proses untuk *upload* data pelajaran
	Sumber	Pengurus
	Masukan	Data pelajaran
	Keluaran	Info pelajaran
	Tujuan	*Storage* pelajaran, *storage* kelas
	Logika Proses	1. Pengurus klik tombol *browse* pada halaman data mata pelajaran 2. Pengurus mencari *file* mata pelajaran berformat excel dan mengklik tombol *import* 3. Jika *import* data mata pelajaran berhasil, sistem akan menyimpan data mata pelajaran pada *database* 4. Jika import data mata pelajaran gagal, sistem akan menampilkan pesan *error*

No	Detail	Keterangan
37	No. Proses	3.3.2
	Nama Proses	Tambah data pelajaran
	Deskripsi	Proses untuk tambah data pelajaran
	Sumber	Pengurus
	Masukan	Data pelajaran
	Keluaran	Info pelajaran
	Tujuan	*Storage* pelajaran, *storage* kelas
	Logika Proses	1. Pengurus klik tombol tambah pada halaman data mata pelajaran 2. Sistem akan menampilkan halaman tambah data pelajaran 3. Pengurus dapat mengisi kelas dan nama pelajaran dan klik tombol simpan untuk menambah data pelajaran 4. Jika data yang di tambah belum lengkap maka sistem akan menampilkan pesan data belum lengkap 5. Jika data lengkap maka sistem akan menyimpan data pelajaran ke *database*
38	No. Proses	3.3.3
	Nama Proses	Ubah data pelajaran
	Deskripsi	Proses untuk ubah data pelajaran
	Sumber	Pengurus
	Masukan	Data pelajaran
	Keluaran	Info pelajaran
	Tujuan	*Storage* pelajaran, *storage* kelas
	Logika Proses	1. Pengurus menekan tombol ubah pada halaman data pelajaran 2. Sistem akan menampilkan halaman ubah data pelajaran 3. Pengurus dapat mengubah kelas dan nama pelajaran. 4. Jika data yang di ubah belum lengkap maka sistem akan menampilkan pesan data belum lengkap 5. Jika data lengkap maka sistem akan menyimpan perubahan data pelajaran ke *database*
39	No. Proses	3.3.4
	Nama Proses	Hapus data pelajaran
	Deskripsi	Proses untuk hapus data pelajaran
	Sumber	Pengurus
	Masukan	Data pelajaran
	Keluaran	Info pelajaran
	Tujuan	*Storage* pelajaran, *storage* kelas
	Logika Proses	1. Pengurus memilih pelajaran dan klik tombol hapus pada halaman data pelajaran untuk menghapus data pelajaran 2. Sistem akan menghapus data pelajaran dari *database*
40	No. Proses	3.4.1
	Nama Proses	*Import* data kelas
	Deskripsi	Proses untuk *upload* data kelas
	Sumber	Pengurus
	Masukan	Data kelas
	Keluaran	Info kelas
	Tujuan	*Storage* subkelas, *storage* kelas
	Logika Proses	1. Pengurus klik tombol *browse* pada halaman data kelas 2. Pengurus mencari *file* kelas berformat excel dan mengklik tombol *import* 3. Jika *import* data kelas berhasil, sistem akan menyimpan data mata pelajaran pada database 4. Jika *import* data kelas gagal, sistem akan menampilkan pesan *error*

No	Detail	Keterangan
41	No. Proses	3.4.2
	Nama Proses	Tambah data kelas
	Deskripsi	Proses untuk tambah data kelas
	Sumber	Pengurus
	Masukan	Data kelas
	Keluaran	Info kelas
	Tujuan	*Storage* subkelas, *storage* kelas
	Logika Proses	1. Pengurus klik tombol tambah pada halaman data kelas 2. Sistem akan menampilkan halaman tambah kelas 3. Pengurus dapat mengisi kelas dan subkelas dan klik tombol simpan untuk menambah data kelas 4. Jika data yang di tambah belum lengkap maka sistem akan menampilkan pesan data belum lengkap 5. Jika data lengkap maka sistem akan menyimpan data kelas ke *database*
42	No. Proses	3.4.3
	Nama Proses	Ubah data kelas
	Deskripsi	Proses untuk ubah data kelas
	Sumber	Pengurus
	Masukan	Data kelas
	Keluaran	Info kelas
	Tujuan	*Storage* subkelas, *storage* kelas
	Logika Proses	1. Pengurus menekan tombol ubah pada halaman data kelas 2. Sistem akan menampilkan halaman ubah data kelas 3. Pengurus dapat mengubah kelas dan subkelas dan klik ubah. 4. Jika data yang di ubah belum lengkap maka sistem akan menampilkan pesan data belum lengkap 5. Jika data lengkap maka sistem akan menyimpan perubahan data kelas ke *database*
43	No. Proses	3.4.4
	Nama Proses	Hapus data kelas
	Deskripsi	Proses untuk hapus data kelas
	Sumber	Pengurus
	Masukan	Data kelas
	Keluaran	Info kelas
	Tujuan	*Storage* subkelas, *storage* kelas
	Logika Proses	1. Pengurus memilih kelas dan klik tombol hapus pada halaman data kelas untuk menghapus data kelas 2. Sistem akan menghapus data kelas dari *database*
44	No. Proses	3.5.1
	Nama Proses	Tambah data tahun ajaran
	Deskripsi	Proses untuk tambah data tahun ajaran
	Sumber	Pengurus
	Masukan	Data tahun ajaran
	Keluaran	Info tahun ajaran
	Tujuan	*Storage* tahun ajaran
	Logika Proses	1. Pengurus klik tombol tambah pada halaman data tahun ajaran 2. Sistem akan menampilkan halaman tambah data tahun ajaran 3. Pengurus dapat mengisi tahun ajaran, kurikulum dan periode dan klik tombol simpan untuk menambah data tahun ajaran 4. Jika data yang di tambah belum lengkap maka sistem akan menampilkan pesan data belum lengkap

No	Detail	Keterangan
		5. Jika data lengkap maka sistem akan menyimpan data tahun ajaran ke database
45	No. Proses	3.5.2
	Nama Proses	Ubah data tahun ajaran
	Deskripsi	Proses untuk ubah data tahun ajaran
	Sumber	Pengurus
	Masukan	Data tahun ajaran
	Keluaran	Info tahun ajaran
	Tujuan	*Storage* tahun ajaran
	Logika Proses	1. Pengurus menekan tombol ubah pada halaman data tahun ajaran 2. Sistem akan menampilkan halaman ubah data tahun ajaran 3. Pengurus dapat mengubah tahun ajaran, kurikulum dan periode. 4. Jika data yang di ubah belum lengkap maka sistem akan menampilkan pesan data belum lengkap 5. Jika data lengkap maka sistem akan menyimpan perubahan data tahun ajaran ke *database*
46	No. Proses	3.6.1
	Nama Proses	Tambah data semester
	Deskripsi	Proses untuk tambah data semester
	Sumber	Pengurus
	Masukan	Data semester
	Keluaran	Info semester
	Tujuan	*Storage* semester, storage tahun ajaran
	Logika Proses	1. Pengurus klik tombol tambah pada halaman data semester 2. Sistem akan menampilkan halaman tambah data semester 3. Pengurus dapat mengisi semester dan klik tombol simpan untuk menambah data semester 4. Jika data yang di tambah belum lengkap maka sistem akan menampilkan pesan data belum lengkap 5. Jika data lengkap maka sistem akan menyimpan data semester ke *database*
47	No. Proses	3.6.2
	Nama Proses	Ubah data semester
	Deskripsi	Proses untuk ubah data semester
	Sumber	Pengurus
	Masukan	Data semester
	Keluaran	Info semester
	Tujuan	*Storage* semester, *storage* tahun ajaran
	Logika Proses	1. Pengurus menekan tombol ubah pada halaman data semester 2. Sistem akan menampilkan halaman ubah data semester 3. Pengurus dapat mengubah semester. 4. Jika data yang di ubah belum lengkap maka sistem akan menampilkan pesan data belum lengkap 5. Jika data lengkap maka sistem akan menyimpan perubahan data semester ke *database*
48	No. Proses	3.1.6.1
	Nama Proses	Pilih Data Siswa
	Deskripsi	Proses untuk memilih data siswa
	Sumber	Pengurus
	Masukan	Data siswa
	Keluaran	Info siswa
	Tujuan	*Storage* siswa
	Logika Proses	1. Pengurus memilih data siswa pada halaman data siswa

		2. Sistem akan menampilkan data kelas berdasarkan siswa yang dipilih
49	No. Proses	3.1.6.2
	Nama Proses	Tambah Data Kelas Siswa
	Deskripsi	Proses untuk memilih ubah data kelas siswa
	Sumber	Pengurus
	Masukan	Data kelas siswa
	Keluaran	Info kelas siswa
	Tujuan	*Storage* siswa, *storage* memiliki_siswa
	Logika Proses	1. Pengurus memilih data siswa pada halaman data siswa 2. Sistem akan menampilkan data kelas siswa berdasarkan siswa yang dipilih 3. Pengurus memilih tambah kelas siswa dan mengisi kelas dan subkelas kemudian klik simpan. 4. Jika data yang di tambah belum lengkap maka sistem akan menampilkan pesan data belum lengkap 5. Jika data lengkap maka sistem akan menambah data kelas siswa ke *database*
50	No. Proses	3.1.6.3
	Nama Proses	Ubah Data Kelas Siswa
	Deskripsi	Proses untuk memilih ubah data kelas siswa
	Sumber	Pengurus
	Masukan	Data kelas siswa
	Keluaran	Info kelas siswa
	Tujuan	*Storage* siswa, *storage* memiliki_siswa
	Logika Proses	1. Pengurus memilih data siswa pada halaman data siswa 2. Sistem akan menampilkan data kelas berdasarkan siswa yang dipilih 3. Pengurus memilih ubah kelas siswa dan mengubah kelas dan subkelas kemudian klik ubah. 4. Jika data yang di ubah belum lengkap maka sistem akan menampilkan pesan data belum lengkap 5. Jika data lengkap maka sistem akan menyimpan perubahan data kelas siswa ke *database*
51	No. Proses	3.1.6.4
	Nama Proses	Hapus Data Kelas Siswa
	Deskripsi	Proses untuk memilih hapus data kelas siswa
	Sumber	Pengurus
	Masukan	Data kelas siswa
	Keluaran	Info kelas siswa
	Tujuan	*Storage* siswa, *storage* memiliki_siswa
	Logika Proses	1. Pengurus memilih data siswa pada halaman data siswa 2. Sistem akan menampilkan data kelas berdasarkan siswa yang dipilih 3. Pengurus memilih hapus kelas siswa dengan klik tombol hapus 4. Sistem akan menghapus data kelas siswa dari *database*
52	No. Proses	3.2.6.1
	Nama Proses	Pilih Data Guru
	Deskripsi	Proses untuk memilih data guru
	Sumber	Pengurus
	Masukan	Data guru
	Keluaran	Info guru
	Tujuan	*Storage* guru

No	Detail	Keterangan
	Logika Proses	1. Pengurus memilih data guru pada halaman data guru 2. Sistem akan menampilkan data mengajar berdasarkan guru yang dipilih
53	No. Proses	3.2.6.2
	Nama Proses	Tambah Data Mengajar
	Deskripsi	Proses untuk memilih tambah data mengajar
	Sumber	Pengurus
	Masukan	Data mengajar
	Keluaran	Info mengajar
	Tujuan	*Storage* guru, *storage* mengajar, *storage* palejaran, *storage* kelas, *storage* subkelas
	Logika Proses	1. Pengurus memilih data guru pada halaman data guru 2. Sistem akan menampilkan data mengajar berdasarkan guru yang dipilih 3. Pengurus memilih tambah mengajar dan mengisi kelas, subkelas dan pelajaran kemudian klik simpan. 4. Jika data yang di tambah belum lengkap maka 79ystem akan menampilkan pesan data belum lengkap 5. Jika data lengkap maka 79ystem akan menambah data mengajar ke *database*
54	No. Proses	3.2.6.3
	Nama Proses	Ubah Data Mengajar
	Deskripsi	Proses untuk memilih ubah data mengajar
	Sumber	Pengurus
	Masukan	Data mengajar
	Keluaran	Info mengajar
	Tujuan	*Storage* guru, *storage* mengajar, *storage* palejaran, *storage* kelas, *storage* subkelas
	Logika Proses	1. Pengurus memilih data guru pada halaman data guru 2. Sistem akan menampilkan data mengajar berdasarkan guru yang dipilih 3. Pengurus memilih ubah mengajar dan mengubah kelas, subkelas dan pelajaran kemudian klik ubah. 4. Jika data yang di ubah belum lengkap maka sistem akan menampilkan pesan data belum lengkap 5. Jika data lengkap maka sistem akan menyimpan perubahan data mengajar ke *database*
55	No. Proses	3.2.6.4
	Nama Proses	Hapus Data Mengajar
	Deskripsi	Proses untuk memilih hapus data mengajar
	Sumber	Pengurus
	Masukan	Data mengajar
	Keluaran	Info mengajar
	Tujuan	*Storage* guru, *storage* mengajar
	Logika Proses	1. Pengurus memilih data guru pada halaman data guru 2. Sistem akan menampilkan data mengajar berdasarkan guru yang dipilih 3. Pengurus memilih hapus mengajar untuk menghapus data mengajar 4. Sistem akan menghapus data mengajar dari *database*
56	No. Proses	4
	Nama Proses	Pengolahan Data Pembelajaran
	Deskripsi	Proses untuk mengolah data pembelajaran

No	Detail	Keterangan
	Sumber	Kepala sekolah, guru dan siswa
	Masukan	Data materi, data tugas, data ulangan, data penilaian, dan data aktifitas guru
	Keluaran	Info materi, info tugas, info ulangan, info penilaian, dan info aktifitas guru
	Tujuan	*Storage* materi, *storage* soal, *storage file_materi*, *storage* tugas, *storage* ulangan, *storage* pelajaran, *storage* kumpul tugas, *storage* nilai, *storage* nilai tugas, *storage* mengajar, *storage* memiliki siswa
	Logika Proses	1. Pengguna melakukan *login* 2. Sistem menampilkan halaman masing-masing pengguna 3. Pengguna memilih salah satu menu pembelajaran 4. Sistem menampilkan menu pembelajaran yang di pilih oleh pengguna 5. Pengguna melakukan pengolahan data pembelajaran 6. Sistem akan menyimpan hasil pengolahan data pembelajaran yang yang dilakukan oleh pengguna
57	No. Proses	4.1
	Nama Proses	Pengolahan Data Materi
	Deskripsi	Proses untuk mengolah data materi pelajaran
	Sumber	Kepala sekolah, Guru dan siswa
	Masukan	Data materi, data berkas materi
	Keluaran	Info materi, info berkas materi
	Tujuan	*Storage* materi, *storage file* materi, *storage* pelajaran, *storage* mengajar, *storage* memiliki siswa
	Logika Proses	1. Kepala sekolah dan Guru memilih menu materi untuk pengolahan data materi 2. Sistem menampilkan halaman pengolahan materi 3. Kepala sekolah dan Guru memilih kelas dan mata pelajaran 4. Setelah itu kepala sekolah dan guru dapat tambah dan hapus materi 5. Kepala sekolah dan Guru juga dapat membahkan dan menghapus *file* materi 6. Siswa dapat melihat dan mengunduh materi dengan mengklik unduh
58	No. Proses	4.2
	Nama Proses	Pengolahan Data Tugas
	Deskripsi	Proses untuk mengolah data tugas
	Sumber	Kepala sekolah , Guru dan siswa
	Masukan	Data tugas, data kumpul tugas, data nilai tugas
	Keluaran	Info tugas, info kumpul tugas, data nilai tugas
	Tujuan	*Storage* materi, *storage* tugas, *storage* pelajaran, *storage* kumpul tugas, *storage* nilai tugas, *storage* mengajar, *storage* memiliki siswa
	Logika Proses	1. Kepala sekolah dan Guru memilih menu tugas untuk pengolahan data tugas 2. Sistem menampilkan halaman pengolahan tugas 3. Kepala sekolah dan Guru memilih kelas dan pelajaran terlebih dahulu 4. Kemudian kepala sekolah dan guru dapat memilih materi yang ingin dibuatkan tugasnya 5. Kepala sekolah dan Guru dapat menambahkan, mengubah, dan menghapus tugas 6. Siswa melihat dan mengumpulkan (mengunggah) tugas dengan klik tombol unduh

No	Detail	Keterangan
59	No. Proses	4.3
	Nama Proses	Pengolahan Data Ulangan
	Deskripsi	Proses untuk mengolah data ulangan
	Sumber	Kepala sekolah, Guru dan siswa
	Masukan	Data ulangan, data soal ulangan, data jawaban ulangan, data jawab soal, data hasil ulangan
	Keluaran	Info ulangan, info soal ulangan, info jawaban ulangan, info jawab soal, info hasil ulangan
	Tujuan	*Storage* materi, *storage* soal, *storage* ulangan, *storage* pelajaran, *storage* nilai, *storage* jawaban ulangan, *storage* mengajar, *storage* memiliki siswa
	Logika Proses	1. Kepala sekolah dan Guru memilih menu ulangan untuk pengolahan data ulangan 2. Sistem menampilkan halaman pengolahan ulangan 3. Kepala sekolah dan Guru memilih kelas dan pelajaran terlebih dahulu 4. Kemudian kepala sekolah dan guru dapat menambahkan, mengubah, dan menghapus ulangan 5. Setelah itu, kepala sekolah dan Guru dapat menambahkan, mengubah, dan menghapus soal ulangan 6. Kepala sekolah dan Guru juga dapat ubah jawaban dan ubah status jawaban 7. Siswa melihat dan mengerjakan soal ulangan dengan klik tombol lihat ulangan
60	No. Proses	4.4
	Nama Proses	Pengolahan Data Penilaian
	Deskripsi	Proses untuk mengolah data nilai
	Sumber	Kepala sekolah, guru dan siswa
	Masukan	Data nilai tugas, data nilai ulangan
	Keluaran	Info nilai tugas, info nilai ulangan
	Tujuan	*Storage* materi, *storage* soal, *storage file_materi*, *storage* tugas, *storage* ulangan, *storage* pelajaran, *storage* kumpul tugas, *storage* nilai, *storage* nilai tugas, *storage* mengajar, *storage* memiliki siswa
	Logika Proses	1. Kepala sekolah dan Guru memilih menu penilaian untuk mengolah data penilaian 2. Sistem menampilkan halaman penilaian 3. Kepala sekolah dan Guru memilih kelas dan pelajaran terlebih dahulu 4. Kemudian kepala sekolah dan guru dapat memilih materi dan tugas yang ingin dinilai dengan klik *link* penilaian 5. Setelah itu kepala sekolah dan guru dapat memberikan nilai pada textfield 6. Sistem akan menyimpan dan menampilkan data nilai ulangan dan hasil belajar 7. Siswa dapat melihat nilai tugas dan nilai ulangan dengan memilih pelajaran yang diikuti 8. Kepala sekolah dan guru dapat melihat nilai hasil belajar siswa dengan memilih kelas dan pelajaran yang diajar. 9. Kepala sekolah dapat melihat nilai siswa dengan memilih kelas dan pelajaran kemudian kepala sekolah dapat klik tombol grafik untuk menampilkan grafik nilai perkelas

No	Detail	Keterangan
61	No. Proses	4.5
	Nama Proses	Aktifitas Guru
	Deskripsi	Proses untuk mengolah aktifitas guru
	Sumber	Kepala sekolah
	Masukan	Data aktifitas guru
	Keluaran	Info aktifitas guru
	Tujuan	*Storage* materi, *storage* soal, *storage file_materi*, *storage* tugas, *storage* ulangan, *storage* pelajaran, *storage* kumpul tugas, *storage* nilai, *storage* nilai tugas, *storage* mengajar, *storage* memiliki siswa
	Logika Proses	1. Kepala sekolah memilih menu aktifitas guru 2. Sistem menampilkan halaman aktifitas guru 3. Kepala sekolah memilih mata pelajaran terlebih dahulu untuk menampilkan guru-guru yang mengajar pelajaran tersebut dan jumlah upload materi dan tugas 4. kemudian kepala sekolah dapat mengklik grafik untuk menampilkan grafik aktifitas guru
62	No. Proses	4.1.1
	Nama Proses	Tambah Materi
	Deskripsi	Proses untuk memilih tambah materi
	Sumber	Kepala sekolah dan guru
	Masukan	Data tambah materi
	Keluaran	Info tambah materi
	Tujuan	*Storage* materi, *storage file_materi*, *storage* pelajaran, *storage* mengajar, *storage* memiliki siswa
	Logika Proses	1. kepala sekolah dan Guru memilih menu materi 2. Sistem menampilkan halaman pengolahan materi 3. Kepala sekolah dan Guru memilih kelas dan pelajaran 4. Kemudian kepala sekolah dan guru dapat menambahkan materi dengan klik tombol tambah 5. Sistem akan menampilkan halaman tambah materi 6. Kepala sekolah dan Guru menginputkan subkelas, judul materi, keterangan, dan kkm 7. Sistem melakukan pengecekan data 8. Jika data yang ditambahkan tidak lengkap maka tampil pesan data masukkan tidak lengkap 9. Jika data yang ditambahkan lengkap maka sistem akan menyimpan data pada *database*.
63	No. Proses	4.1.2
	Nama Proses	Hapus Materi
	Deskripsi	Proses untuk memilih hapus materi
	Sumber	Kepala sekolah dan guru
	Masukan	Data hapus materi
	Keluaran	Info hapus materi
	Tujuan	*Storage* materi, *storage file_materi*, *storage* pelajaran, *storage* mengajar, *storage* memiliki siswa
	Logika Proses	1. Kepala sekolah dan Guru memilih menu materi 2. Sistem menampilkan halaman pengolahan materi 3. Kepala sekolah dan Guru memilih kelas dan pelajaran 4. Sistem akan menampilkan materi pada kelas dan pelajaran yang diajar 5. Kemudian kepala sekolah dan guru memilih materi yang ingin dihapus kemudian klik tombol hapus

No	Detail	Keterangan
		6. Sistem melakukan cek konfirmasi penghapusan 7. Jika ya maka sistem akan melakukan penghapusan data pada *database*. 8. Jika tidak maka penghapusan data dibatalkan
64	No. Proses	4.1.3
	Nama Proses	Berkas Materi
	Deskripsi	Proses untuk menampilkan berkas materi
	Sumber	Kepala sekolah dan guru
	Masukan	Data berkas materi
	Keluaran	Info berkas materi
	Tujuan	*Storage* materi, *storage file_materi*, *storage* pelajaran, *storage* mengajar, *storage* memiliki siswa
	Logika Proses	1. Kepala sekolah dan Guru memilih menu materi 2. Sistem menampilkan halaman pengolahan materi 3. Kepala sekolah dan Guru memilih kelas dan pelajaran 4. Kemudian kepala sekolah dan guru dapat memilih materi untuk menampilkan *file* materi 5. Sistem akan menampilkan *file-file* materi yang telah diolah
65	No. Proses	4.1.4
	Nama Proses	Unduh Materi
	Deskripsi	Proses untuk mengunduh berkas materi
	Sumber	siswa
	Masukan	Data unduh materi
	Keluaran	Info unduh materi
	Tujuan	*Storage* materi, *storage file_materi*, *storage* pelajaran, *storage* mengajar, *storage* memiliki siswa
	Logika Proses	1. Siswa memilih menu materi 2. Sistem menampilkan halaman materi 3. Siswa memilih materi yang akan diunduh dengan klik link judul materi 4. Sistem akan menampilkan halaman unduh materi 5. Siswa dapat klik unduh 6. Sistem akan mengirim *file* materi yang dipilih
66	No. Proses	4.2.1
	Nama Proses	Tambah Tugas
	Deskripsi	Proses untuk memilih tambah tugas
	Sumber	Kepala sekolah dan guru
	Masukan	Data tambah tugas
	Keluaran	Info tambah tugas
	Tujuan	*Storage* materi, *storage tugas*, *storage* pelajaran, *storage* mengajar, *storage* memiliki siswa
	Logika Proses	1. Kepala sekolah dan Guru memilih menu tugas 2. Sistem menampilkan halaman pengolahan tugas 3. Kepala sekolah dan Guru memilih kelas dan pelajaran untuk menampilkan data materi 4. Kemudian kepala sekolah dan guru dapat memilih materi yang ingin ditambahkan tugas 5. Kepala sekolah dan Guru dapat menambahkan tugas dengan klik tombol tambah 6. Sistem akan menampilkan halaman tambah tugas 7. Kepala sekolah dan Guru dapat menginputkan batas pengumpulan, file tugas, dan keterangan 8. Jika data yang ditambahkan tidak lengkap maka tampil pesan

No	Detail	Keterangan
		9. data masukkan tidak lengkap 10. Jika data yang ditambahkan tidak sama maka sistem akan menyimpan data pada *database*
67	No. Proses	4.2.2
	Nama Proses	Ubah Tugas
	Deskripsi	Proses untuk memilih ubah tugas
	Sumber	Kepala sekolah dan guru
	Masukan	Data ubah tugas
	Keluaran	Info ubah tugas
	Tujuan	*Storage* materi, *storage tugas*, *storage* pelajaran, *storage* mengajar, *storage* memiliki siswa
	Logika Proses	1. Kepala sekolah dan Guru memilih menu tugas 2. Sistem menampilkan halaman pengolahan tugas 3. Kepala sekolah dan Guru memilih kelas dan pelajaran untuk menampilkan data materi 4. Kemudian kepala sekolah dan guru dapat memilih materi 5. Kepala sekolah dan Guru dapat mengubah tugas dengan klik tombol ubah 6. Sistem akan menampilkan halaman ubah tugas 7. Kepala sekolah dan Guru dapat mengubah batas pengumpulan, *file* tugas, dan keterangan 8. Jika data yang diubah tidak lengkap maka tampil pesan data masukkan tidak lengkap 9. Jika data yang diubah tidak sama maka sistem akan menyimpan data pada *database*.
68	No. Proses	4.2.3
	Nama Proses	Hapus Tugas
	Deskripsi	Proses untuk memilih hapus tugas
	Sumber	Kepala sekolah dan guru
	Masukan	Data hapus tugas
	Keluaran	Info hapus tugas
	Tujuan	*Storage* materi, *storage tugas*, *storage* pelajaran, *storage* mengajar, *storage* memiliki siswa
	Logika Proses	1. Kepala sekolah dan Guru memilih menu tugas 2. Sistem menampilkan halaman pengolahan tugas 3. Kepala sekolah dan Guru memilih kelas dan pelajaran untuk menampilkan data materi 4. Kemudian kepala sekolah dan guru dapat memilih materi 5. Kepala sekolah dan Guru dapat menghapus tugas dengan klik tombol hapus 6. Sistem melakukan cek konfirmasi penghapusan 7. Jika ya maka sistem akan melakukan penghapusan data pada *database*. 8. Jika tidak maka penghapusan data dibatalkan
69	No. Proses	4.2.4
	Nama Proses	Unduh Tugas
	Deskripsi	Proses untuk memilih unduh tugas
	Sumber	siswa
	Masukan	Data unduh tugas
	Keluaran	Info unduh tugas
	Tujuan	*Storage* materi, *storage tugas*, *storage* pelajaran, *storage* mengajar, *storage* memiliki siswa

No	Detail	Keterangan
	Logika Proses	1. Siswa memilih menu tugas 2. Sistem menampilkan halaman tugas 3. Siswa memilih materi dan tugas yang akan diunduh dengan klik tombol lihat tugas 4. Sistem akan menampilkan halaman unduh tugas 5. Siswa dapat klik tombol unduh untuk mengunduh tugas 6. Sistem akan mengirim tugas yang diunduh.
70	No. Proses	4.2.5
	Nama Proses	Pengumpulan Tugas
	Deskripsi	Proses untuk memilih kumpul tugas
	Sumber	siswa
	Masukan	Data kumpul tugas
	Keluaran	Info kumpul tugas
	Tujuan	*Storage* materi, *storage tugas*, *storage* pelajaran, *storage* mengajar, *storage* memiliki siswa
	Logika Proses	1. Siswa memilih menu tugas 2. Sistem menampilkan halaman tugas 3. Siswa memilih materi dan mengunggah tugas yang akan dikumpulkan dengan menginputkan file tugas. 4. Sistem akan menyimpan data tugas siswa dan menampilkan informasi mengumpukan tugas.
71	No. Proses	4.2.6
	Nama Proses	Info Lihat Kumpul Tugas
	Deskripsi	Proses untuk memilih lihat info kumpul tugas
	Sumber	siswa
	Masukan	Data lihat kumpul tugas
	Keluaran	Info lihat kumpul tugas
	Tujuan	*Storage* materi, *storage tugas*, *storage* pelajaran, *storage* mengajar, *storage* memiliki siswa
	Logika Proses	1. Siswa memilih menu tugas 2. Sistem menampilkan halaman tugas 3. Siswa memilih materi dan tugas yang akan dilihat. 4. Sistem menampilkan info tugas yang dipilih.
72	No. Proses	4.3.1
	Nama Proses	Pengolahan Data Ulangan
	Deskripsi	Proses untuk mengolah data ulangan
	Sumber	Kepala sekolah dan guru
	Masukan	Data ulangan
	Keluaran	Info ulangan
	Tujuan	*Storage* materi, *storage ulangan*, *storage* pelajaran, *storage* mengajar, *storage* memiliki siswa
	Logika Proses	1. Kepala sekolah dan Guru memilih menu ulangan 2. Sistem menampilkan halaman pengolahan ulangan 3. Kepala sekolah dan Guru memilih kelas dan pelajaran terlebih dahulu 4. Kemudian kepala sekolah dan guru dapat melakukan pengolahan data ulangan. 5. sistem akan menyimpan pengolahan data ulangan pada *database*.
73	No. Proses	4.3.2
	Nama Proses	Pengolahan Data Soal Ulangan
	Deskripsi	Proses untuk mengolah data soal ulangan

No	Detail	Keterangan
	Sumber	Kepala sekolah dan guru
	Masukan	Data soal ulangan
	Keluaran	Info soal ulangan
	Tujuan	*Storage* materi, *storage ulangan*, *storage soal*, *storage* pelajaran, *storage* mengajar, *storage* memiliki siswa
	Logika Proses	1. kepala sekolah dan Guru memilih menu menu ulangan 2. Sistem menampilkan halaman pengolahan ulangan 3. Kepala sekolah dan Guru memilih kelas dan pelajaran terlebih dahulu 4. Kemudian kepala sekolah dan guru dapat memilih ulangan untuk menampilkan soal-soal ulangan 5. Kepala sekolah dan Guru dapat mengolah data soal ulangan 6. sistem akan menyimpan pengolahan data soal ulangan pada *database*.
74	No. Proses	4.3.3
	Nama Proses	Pengolahan Jawaban Ulangan
	Deskripsi	Proses untuk mengolah data jawaban ulangan
	Sumber	Kepala sekolah dan guru
	Masukan	Data jawaban ulangan
	Keluaran	Info jawaban ulangan
	Tujuan	*Storage* materi, *storage ulangan*, *storage soal*, *storage* pelajaran, *storage* mengajar, *storage* memiliki siswa, *storage* jawaban ulangan
	Logika Proses	1. kepala sekolah dan Guru memilih menu menu ulangan 2. Sistem menampilkan halaman pengolahan ulangan 3. Kepala sekolah dan Guru memilih kelas dan pelajaran terlebih dahulu 4. Kepala sekolah dan Guru dapat memili ulangan dan soal ulangan untuk menmpilkan jawaban ulangan 5. Kepala sekolah dan Guru dapat melakukan pengolahan data jawaban ulangan. 6. sistem akan menyimpan pengolahan data jawaban ulangan pada *database*.
75	No. Proses	4.3.4
	Nama Proses	Pengisian Soal Ulangan
	Deskripsi	Proses untuk mengolah data pengisian soal ulangan
	Sumber	siswa
	Masukan	Data pengisian soal ulangan
	Keluaran	Info pengisian soal ulangan
	Tujuan	*Storage* materi, *storage ulangan*, *storage soal*, *storage* pelajaran, *storage* mengajar, *storage* memiliki siswa, *storage* jawaban ulangan
	Logika Proses	1. Siswa memilih menu menu ulangan 2. Sistem menampilkan halaman ulangan 3. Siswa melakukan pengisian soal ulangan dengan klik lihat ulangan pada materi yang diikuti. 4. sistem akan menyimpan data pengisian soal ulangan pada database.
76	No. Proses	4.3.5
	Nama Proses	Lihat Hasil Ulangan
	Deskripsi	Proses untuk melihat hasil ulangan
	Sumber	siswa
	Masukan	Data hasil ulangan
	Keluaran	Info hasil ulangan

No	Detail	Keterangan
	Tujuan	*Storage* materi, *storage ulangan*, *storage soal*, *storage* pelajaran, *storage* mengajar, *storage* memiliki siswa, *storage* jawaban ulangan, *storage* nilai
	Logika Proses	1. Siswa memilih menu nilai 2. Sistem menampilkan halaman nilai 3. Siswa melihat nilai ulangan pada mata pelajaran yang dipilih.
77	No. Proses	4.4.1
	Nama Proses	Pengolahan Nilai Tugas
	Deskripsi	Proses untuk mengolah nilai tugas
	Sumber	Kepala sekolah dan guru
	Masukan	Data nilai tugas
	Keluaran	Info nilai tugas
	Tujuan	*Storage* materi, *storage tugas*, *storage* pelajaran, *storage* mengajar, *storage* memiliki siswa, *storage* nilai tugas
	Logika Proses	1. Kepala sekolah dan Guru memilih submenu tugas pada menu penilaian. 2. Sistem menampilkan halaman penilaian tugas 3. Kepala sekolah dan Guru memilih kelas dan pelajaran terlebih dahulu untuk menmpilkan data materi 4. Kemudian kepala sekolah dan guru dapat memilih materi untuk menmpilkan data tugas 5. Kepala sekolah dan Guru dapat melakukan pengolahan nilai tugas dengan klik *link* penilaian 6. Sistem akan menampilkan halaman penilaian tugas 7. Kepala sekolah dan Guru dapat menginputkan nilai tugas siswa 8. Sistem menyimpan data nilai tugas pada *database*
78	No. Proses	4.4.2
	Nama Proses	Lihat Nilai Ulangan
	Deskripsi	Proses untuk mengolah nilai ulangan
	Sumber	Kepala sekolah, Guru dan siswa
	Masukan	Data nilai ulangan
	Keluaran	Info nilai ulangan
	Tujuan	*Storage* materi, *storage ulangan*, *storage* soal, *storage* pelajaran, *storage* mengajar, *storage* memiliki siswa, *storage* nilai
	Logika Proses	1. Siswa memilih menu nilai ulangan untuk melihat nilai ulangan. 2. Sistem menampilkan halaman penilaian ulangan 3. Kepala sekolah dan Guru memilih sub menu ulangan pada menu penilaian untuk melihat nilai ulangan siswa 4. Sistem menampilkan halaman penilaian ulangan siswa
79	No. Proses	4.4.3
	Nama Proses	Lihat Nilai Hasil Belajar
	Deskripsi	Proses untuk melihat nilai hasil belajar
	Sumber	Kepala sekolah dan guru
	Masukan	Data nilai hasil belajar
	Keluaran	Info nilai hasil belajar
	Tujuan	*Storage* materi, *storage ulangan*, *storage* soal, *storage* pelajaran, *storage* mengajar, *storage* memiliki siswa, *storage* nilai tugas, *storage* nilai
	Logika Proses	1. Kepala sekolah memilih menu nilai siswa untuk melihat nilai hasil belajar. 2. Kemudian kepala sekolah dapat memilih kelas dan pelajaran untuk menampilkan nilai siswa 3. Sistem menampilkan halaman nilai siswa

No	Detail	Keterangan
		4. Guru memilih sub menu hasil belajar untuk melihat nilai hasil belajar siswa 5. Kemudian guru memilih kelas dan pelajaran untuk menampilkan data materi dan guru dapat pilih materi untuk melihat hasil belajar siswa 6. Sistem menampilkan halaman hasil belajar
80	No. Proses	4.1.3.1
	Nama Proses	Tambah Berkas Materi
	Deskripsi	Proses untuk memilih tambah berkas materi
	Sumber	guru
	Masukan	Data tambah berkas materi
	Keluaran	Info tambah berkas materi
	Tujuan	*Storage* materi, *storage file* materi, *storage* pelajaran, *storage* mengajar, *storage* memiliki siswa
	Logika Proses	1. Guru memilih menu materi 2. Sistem menampilkan halaman pengolahan materi 3. Guru memilih kelas dan pelajaran terlebih dahulu 4. Kemudian guru dapat memilih judul materi untuk menampilkanberkas materi 5. Guru memilih tambah untuk menambahkan berkas materi 6. Sistem akan menampilkan halaman tambah berkas materi 7. Guru menginputkan *file* materi dan klik simpan 8. Sistem akan menyimpan berkas materi pada *database*.
81	No. Proses	4.1.3.2
	Nama Proses	Hapus Berkas Materi
	Deskripsi	Proses untuk memilih hapus berkas materi
	Sumber	Kepala sekolah dan guru
	Masukan	Data hapus berkas materi
	Keluaran	Info hapus berkas materi
	Tujuan	*Storage* materi, *storage file* materi, *storage* pelajaran, *storage* mengajar, *storage* memiliki siswa
	Logika Proses	1. Kepala sekolah dan Guru memilih menu materi 2. Sistem menampilkan halaman pengolahan materi 3. Kepala sekolah dan Guru memilih kelas dan pelajaran terlebih dahulu 4. Kemudian kepala sekolah dan guru dapat memilih judul materi untuk menampilkan berkas materi 5. Kepala sekolah dan Guru memilih hapus untuk menghapus berkas materi 6. Sistem melakukan cek konfirmasi penghapusan 7. Jika ya maka sistem akan melakukan penghapusan data pada *database*. 8. Jika tidak maka penghapusan data dibatalkan
82	No. Proses	4.3.1.1
	Nama Proses	Tambah Data Ulangan
	Deskripsi	Proses untuk memilih tambah data ulangan
	Sumber	Kepala sekolah dan guru
	Masukan	Data tambah ulangan
	Keluaran	Info tambah ulangan
	Tujuan	*Storage* materi, *storage* soal, *storage* pelajaran, *storage* mengajar, *storage* memiliki siswa, *storage* ulangan
	Logika Proses	1. Kepala sekolah dan Guru memilih menu ulangan

No	Detail	Keterangan
		2. Sistem menampilan halaman pengolahan ulangan 3. Kepala sekolah dan Guru memilih kelas dan pelajaran terlebih dahulu 4. Kemudian kepala sekolah dan guru dapat menambahkan ulangan dengan klik tambah 5. Sistem akan menampilkan halaman tambah ulangan 6. Kepala sekolah dan Guru menginputkan materi, tanggal ujian, jam mulai, jam akhir, dan keterangan kemudian klik simpan 7. Sistem melakukan pengecekan data 8. Jika data yang ditambahkan tidak lengkap maka tampil pesan data masukkan tidak lengkap Jika data yang ditambahkan lengkap maka sistem akan menyimpan data pada *database*
83	No. Proses	4.3.1.2
	Nama Proses	Ubah Data Ulangan
	Deskripsi	Proses untuk memilih ubah data ulangan
	Sumber	Kepala sekolah dan guru
	Masukan	Data ubah ulangan
	Keluaran	Info ubah ulangan
	Tujuan	*Storage* materi, *storage* soal, *storage* pelajaran, *storage* mengajar, *storage* memiliki siswa, *storage* ulangan
	Logika Proses	1. Kepala sekolah dan Guru memilih menu ulangan 2. Sistem menampilan halaman pengolahan ulangan 3. Kepala sekolah dan Guru memilih kelas dan pelajaran terlebih dahulu 4. Kemudian kepala sekolah dan guru dapat mengubah ulangan dengan klik ubah 5. Sistem akan menampilkan halaman ubah ulangan 6. Kepala sekolah dan Guru mengubah materi, tanggal ujian, jam mulai, jam akhir, dan keterangan kemudian klik simpan 7. Sistem melakukan pengecekan data 8. Jika data yang diubah tidak lengkap maka tampil pesan data masukkan tidak lengkap 9. Jika data yang diubah lengkap maka sistem akan menyimpan data pada *database*
84	No. Proses	4.3.1.3
	Nama Proses	Hapus Data Ulangan
	Deskripsi	Proses untuk memilih hapus data ulangan
	Sumber	Kepala sekolah dan guru
	Masukan	Data hapus ulangan
	Keluaran	Info hapus ulangan
	Tujuan	*Storage* materi, *storage* soal, *storage* pelajaran, *storage* mengajar, *storage* memiliki siswa, *storage* ulangan
	Logika Proses	1. Kepala sekolah dan Guru memilih menu ulangan 2. Sistem menampilan halaman pengolahan ulangan 3. Kepala sekolah dan Guru memilih kelas dan pelajaran terlebih dahulu 4. Kemudian Kepala sekolah dan guru dapat menghapus ulangan dengan klik hapus 5. Sistem akan menghapus data ulangan pada *database*.
85	No. Proses	4.3.2.1
	Nama Proses	Tambah Soal Ulangan
	Deskripsi	Proses untuk memilih tambah soal ulangan

No	Detail	Keterangan
	Sumber	Kepala sekolah dan guru
	Masukan	Data tambah soal ulangan
	Keluaran	Info tambah soal ulangan
	Tujuan	*Storage* materi, *storage* soal, *storage* pelajaran, *storage* mengajar, *storage* memiliki siswa, *storage* ulangan, *storage* jawaban ulangan
	Logika Proses	1. Kepala sekolah dan Guru memilih menu ulangan 2. Sistem menampilan halaman pengolahan ulangan 3. Kepala sekolah dan Guru memilih kelas dan pelajaran terlebih dahulu 4. Kepala sekolah dan Guru dapat memilih ulangan untuk menampikan soal-soal ulangan 5. Kemudian Kepala sekolah dan guru dapat menambah soal ulangan dengan klik tambah 6. Sistem akan menampilkan halaman tambah soal ulangan 7. Kepala sekolah dan Guru menginputkan soal, jawaban A, jawaban B, jawaban C, dan jawaban D kemudian klik simpan 8. Sistem melakukan pengecekan data 9. Jika data yang ditambah tidak lengkap maka tampil pesan data masukkan tidak lengkap 10. Jika data yang ditambah lengkap maka sistem akan menyimpan data pada *database*
86	No. Proses	4.3.2.2
	Nama Proses	Ubah Soal Ulangan
	Deskripsi	Proses untuk memilih ubah soal ulangan
	Sumber	Kepala sekolah dan guru
	Masukan	Data ubah soal ulangan
	Keluaran	Info ubah soal ulangan
	Tujuan	*Storage* materi, *storage* soal, *storage* pelajaran, *storage* mengajar, *storage* memiliki siswa, *storage* ulangan, *storage* jawaban ulangan
	Logika Proses	1. Kepala sekolah dan Guru memilih menu ulangan 2. Sistem menampilan halaman pengolahan ulangan 3. Kepala sekolah dan Guru memilih kelas dan pelajaran terlebih dahulu 4. Kepala sekolah dan Guru dapat memilih ulangan untuk menampikan soal-soal ulangan 5. Kemudian Kepala sekolah dan guru dapat mengubah soal ulangan dengan klik ubah 6. Sistem akan menampilkan halaman ubah soal ulangan 7. Kepala sekolah dan Guru mengubah soal, jawaban A, jawaban B, jawaban C, dan jawaban D kemudian klik simpan 8. Sistem melakukan pengecekan data 9. Jika data yang diubah tidak lengkap maka tampil pesan data masukkan tidak lengkap 10. Jika data yang diubah lengkap maka sistem akan menyimpan data pada *database*
87	No. Proses	4.3.2.3
	Nama Proses	Hapus Soal Ulangan
	Deskripsi	Proses untuk memilih hapus soal ulangan
	Sumber	Kepala sekolah dan guru
	Masukan	Data hapus soal ulangan
	Keluaran	Info hapus soal ulangan
	Tujuan	*Storage* materi, *storage* soal, *storage* pelajaran, *storage* mengajar, *storage* memiliki siswa, *storage* ulangan, *storage* jawaban ulangan

No	Detail	Keterangan
	Logika Proses	1. Kepala sekolah dan Guru memilih menu ulangan 2. Sistem menampilkan halaman pengolahan ulangan 3. Kepala sekolah dan Guru memilih kelas dan pelajaran terlebih dahulu 4. Kepala sekolah dan Guru dapat memilih ulangan untuk menampilkan soal-soal ulangan 5. Kepala sekolah dan Guru dapat memilih soal ulangan yang akan dihapus dengan klik hapus 6. Sistem menghapus data soal ulangan pada *database*.
88	No. Proses	4.3.3.1
	Nama Proses	Ubah Jawaban
	Deskripsi	Proses untuk memilih ubah jawaban ulangan
	Sumber	Kepala sekolah dan guru
	Masukan	Data ubah jawaban
	Keluaran	Info ubah jawaban
	Tujuan	*Storage* materi, *storage* soal, *storage* pelajaran, *storage* mengajar, *storage* memiliki siswa, *storage* ulangan, *storage* jawaban ulangan
	Logika Proses	1. Kepala sekolah dan Guru memilih menu ulangan 2. Sistem menampilan halaman pengolahan ulangan 3. Kepala sekolah dan Guru memilih kelas dan pelajaran terlebih dahulu 4. Kepala sekolah dan Guru dapat memilih ulangan dan soal ulangan untuk menampilkan jawaban ulangan 5. Kepala sekolah dan Guru memilih soal ulangan yang jawabannya akan diubah 6. Kepala sekolah dan Guru mengubah jawaban dengan klik ubah jawaban 7. Sistem menyimpan data jawaban ulangan pada *database*
89	No. Proses	4.3.3.2
	Nama Proses	Ubah Status Jawaban
	Deskripsi	Proses untuk memilih ubah status jawaban ulangan
	Sumber	Kepala sekolah dan guru
	Masukan	Data ubah status jawaban
	Keluaran	Info ubah status jawaban
	Tujuan	*Storage* materi, *storage* soal, *storage* pelajaran, *storage* mengajar, *storage* memiliki siswa, *storage* ulangan, *storage* jawaban ulangan
	Logika Proses	1. Kepala sekolah dan Guru memilih menu ulangan 2. Sistem menampilan halaman pengolahan ulangan 3. Kepala sekolah dan Guru memilih kelas dan pelajaran terlebih dahulu 4. Kepala sekolah dan Guru dapat memilih ulangan dan soal ulangan untuk menampilkan jawaban ulangan 5. Kepala sekolah dan Guru memilih soal ulangan yang status jawabannya akan diubah 6. Kepala sekolah dan Guru mengubah status jawaban lalu klik ubah status jawaban 7. Sistem menyimpan data jawaban ulangan pada *database*.
90	No. Proses	5
	Nama Proses	Lihat Data
	Deskripsi	Proses untuk melihat data
	Sumber	Kepala sekolah, Guru, siswa, dan pengunjung
	Masukan	Data pengumuman, data materi terbaru, data tugas terbaru, data forum, dan data ulangan

No	Detail	Keterangan
	Keluaran	Info pengumuman, info materi terbaru, data tugas terbaru, data forum, dan data ulangan
	tujuan	*Storage* pengumuman, *storage* materi, *storage* tugas, *storage* forum, *storage* ulangan
	Logika Proses	1. pengguna memilih salah satu menu yang ingin di lihat 2. Sistem menampilkan halaman menu yang ingin di lihat
91	No. Proses	6
	Nama Proses	Pengolahan Pengumuman
	Deskripsi	Proses untuk mengolah data pengumuman
	Sumber	Kepala sekolah dan Guru
	Masukan	Data pengumuman
	Keluaran	Info pengumuman
	tujuan	*Storage* pengumuman
	Logika Proses	1. Kepala sekolah dan Guru memilih menu pengumuman 2. Sistem menampilkan halaman pengolahan pengumuman 3. Kepala sekolah dan Guru dapat melakukan pengolahan pengumuman seperti tambah, ubah, dan hapus pengumuman 4. Sistem akan menyimpan perubahan yang dilakukan oleh kepala sekolah dan guru.
92	No. Proses	6.1
	Nama Proses	Tambah Data Pengumuman
	Deskripsi	Proses untuk menambah data pengumuman
	Sumber	Kepala sekolah dan Guru
	Masukan	Data tambah pengumuman
	Keluaran	Info tambah pengumuman
	tujuan	*Storage* pengumuman
	Logika Proses	1. Kepala sekolah dan Guru memilih menu pengumuman 2. Sistem menampilkan halaman pengolahan pengumuman 3. Kepala sekolah dan Guru melakukan tambah pengumuman 4. Sistem menampilkan halaman tambah pengumuman 5. Kepala sekolah dan Guru menginputkan judul pengumuman, batas pengumuman, dan isi pengumuman 6. Sistem melakukan pengecekan data 7. Jika data yang ditambahkan tidak lengkap maka tampil pesan data masukkan tidak lengkap 8. Jika data yang ditambahkan lengkap maka sistem akan menyimpan data pada *database*.
93	No. Proses	6.2
	Nama Proses	Ubah Data Pengumuman
	Deskripsi	Proses untuk mengubah data pengumuman
	Sumber	Kepala sekolah dan Guru
	Masukan	Data ubah pengumuman
	Keluaran	Info ubah pengumuman
	tujuan	*Storage* pengumuman
	Logika Proses	1. Kepala sekolah dan Guru memilih menu pengumuman 2. Sistem menampilkan halaman pengolahan pengumuman 3. Kepala sekolah dan Guru melakukan ubah pengumuman 4. Sistem menampilkan halaman ubah pengumuman 5. Kepala sekolah dan Guru dapat mengubah judul pengumuman, batas pengumuman, dan isi pengumuman 6. Jika data tidak lengkap maka akan tampil *form* ubah data pengumuman dan pesan data belum lengkap

No	Detail	Keterangan
		7. Jika data lengkap, maka sistem akan menyimpan data pengumuman pada *database*.
94	No. Proses	6.3
	Nama Proses	Hapus Data Pengumuman
	Deskripsi	Proses untuk menghapus data pengumuman
	Sumber	Kepala sekolah dan Guru
	Masukan	Data hapus pengumuman
	Keluaran	Info hapus pengumuman
	tujuan	*Storage* pengumuman
	Logika Proses	1. Kepala sekolah dan Guru memilih menu pengumuman 2. Sistem menampilkan halaman pengolahan pengumuman 3. Kepala sekolah dan Guru pilih data yang akan dihapus lalu klik hapus 4. Sistem melakukan cek konfirmasi penghapusan 5. Jika ya maka data akan terhapus. 6. Jika tidak maka penghapusan data dibatalkan.
95	No. Proses	7
	Nama Proses	Pengolahan Forum
	Deskripsi	Proses untuk mengolah data forum
	Sumber	Pengurus, Kepala sekolah, guru dan siswa
	Masukan	Data kategori forum, data topik forum, data komentar forum
	Keluaran	Info kategori forum, info topik forum, info komentar forum
	Tujuan	*Storage* kategori forum, *Storage* topik forum, *Storage* komentar forum, *Storage user* forum
	Logika Proses	1. Pengguna memilih menu forum 2. Sistem manampilkan halaman forum sesuai dengan *login* pengguna sistem
96	No. Proses	7.1
	Nama Proses	Pengolahan Kategori Forum
	Deskripsi	Proses untuk mengolah data forum
	Sumber	Pengurus
	Masukan	Data kategori forum
	Keluaran	Info kategori forum
	Tujuan	*Storage* kategori forum
	Logika Proses	1. Pengurus memilih menu kategori forum 2. Sistem manampilkan halaman pengolahan kategori forum 3. Pengurus mengolah data kategori forum 4. Sistem menyimpan hasil olah data kategori forum pada *database*.
97	No. Proses	7.2
	Nama Proses	Pengolahan Topik Forum
	Deskripsi	Proses untuk mengolah data topik forum
	Sumber	Kepala sekolah, guru dan siswa
	Masukan	data topik forum
	Keluaran	info topik forum
	Tujuan	*Storage* topik forum
	Logika Proses	1. Pengguna memilih submenu topik forum pada menu forum 2. Sistem manampilkan halaman pengolahan topik forum 3. Pengguna dapat tambah, ubah, dan hapus topik forum 4. Sistem menyimpan hasil olah data topik forum pada *database*.
98	No. Proses	7.3
	Nama Proses	Lihat Forum

No	Detail	Keterangan
	Deskripsi	Proses untuk melihat forum
	Sumber	Kepala sekolah, guru dan siswa
	Masukan	data lihat forum
	Keluaran	info lihat forum
	Tujuan	*Storage* topik forum
	Logika Proses	1. Pengguna memilih menu forum untuk melihat forum 2. Sistem menampilkan halaman lihat forum
99	No. Proses	7.1.1
	Nama Proses	Tambah Kategori Forum
	Deskripsi	Proses untuk menambah kategori forum
	Sumber	pengurus
	Masukan	data tambah kategori forum
	Keluaran	info tambah kategori forum
	Tujuan	*Storage* kategori forum
	Logika Proses	1. Pengurus memilih menu kategori forum 2. Sistem menampilkan halaman pengolahan kategori forum 3. Pengurus melakukan tambah kategori forum dengan klik tambah 4. Sistem menampilkan halaman tambah kategori 5. Pengurus menginputkan kategori forum lalu klik simpan 6. Sistem melakukan pengecekan data 7. Jika data yang ditambahkan tidak lengkap maka tampil pesan data masukkan tidak lengkap 8. Jika data yang ditambahkan lengkap maka sistem akan menyimpan data pada *database*.
100	No. Proses	7.1.2
	Nama Proses	Ubah Kategori Forum
	Deskripsi	Proses untuk mengubah kategori forum
	Sumber	pengurus
	Masukan	data ubah kategori forum
	Keluaran	info ubah kategori forum
	Tujuan	*Storage* kategori forum
	Logika Proses	1. Pengurus memilih menu kategori forum 2. Sistem menampilkan halaman pengolahan kategori forum 3. Pengurus melakukan ubah kategori forum dengan memilih kategori lalu pilih ubah 4. Sistem menampilkan halaman ubah kategori forum 5. Pengurus dapat mengubah kategori forum lalu klik simpan 6. Jika data tidak lengkap maka akan tampil *form* ubah data kategori forum dan pesan data belum lengkap 7. Jika data lengkap maka sistem akan menyimpan data ke *database*.
101	No. Proses	7.1.3
	Nama Proses	Hapus Kategori Forum
	Deskripsi	Proses untuk menghapus kategori forum
	Sumber	pengurus
	Masukan	data hapus kategori forum
	Keluaran	info hapus kategori forum
	Tujuan	*Storage* kategori forum
	Logika Proses	1. Pengurus memilih menu kategori forum 2. Sistem menampilkan halaman pengolahan kategori forum 3. Pengurus pilih data yang akan dihapus lalu klik hapus 4. Sistem melakukan cek konfirmasi penghapusan

No	Detail	Keterangan
		5. Jika ya maka sistem akan melakukan penghapusan data pada *database*. 6. Jika tidak maka penghapusan data dibatalkan
102	No. Proses	7.2.1
	Nama Proses	Tambah Topik Forum
	Deskripsi	Proses untuk menambah topik forum
	Sumber	Kepala sekolah, Guru dan siswa
	Masukan	data tambah topik forum
	Keluaran	info tambah topik forum
	Tujuan	*Storage* topik forum
	Logika Proses	1. Pengguna memilih submenu topik forum pada menu forum 2. Sistem menampilkan halaman topik forum 3. Pengguna melakukan tambah topik forum 4. Sistem menampilkan halaman tambah topik forum 5. Pengguna dapat memilih kategori forum dan menginputkan topik forum lalu klik simpan 6. Jika data tidak lengkap maka akan tampil *form* tambah topic forum dan pesan data belum lengkap 7. Jika data lengkap maka sistem akan menyimpan data ke *database*
103	No. Proses	7.2.2
	Nama Proses	Ubah Topik Forum
	Deskripsi	Proses untuk mengubah topik forum
	Sumber	Kepala sekolah, Guru dan siswa
	Masukan	data ubah topik forum
	Keluaran	info ubah topik forum
	Tujuan	*Storage* topik forum
	Logika Proses	1. Pengguna memilih submenu topik forum pada menu forum 2. Sistem menampilkan halaman topik forum 3. Pengguna melakukan ubah topik forum 4. Sistem menampilkan halaman ubah topik forum 5. Pengguna dapat mengubah kategori forum dan topik forum lalu klik simpan 6. Jika data tidak lengkap maka akan tampil *form* ubah topik forum dan pesan data belum lengkap 7. Jika data lengkap maka sistem akan menyimpan data ke *database*
104	No. Proses	7.2.3
	Nama Proses	Hapus Topik Forum
	Deskripsi	Proses untuk menghapus topik forum
	Sumber	Kepala sekolah, Guru dan siswa
	Masukan	data hapus topik forum
	Keluaran	info hapus topik forum
	Tujuan	*Storage* topik forum
	Logika Proses	1. Pengguna memilih submenu topik forum pada menu forum 2. Sistem menampilkan halaman topik forum 3. Pengguna memilih topik forum yang akan dihapus lalu klik hapus 4. Sistem menghapus data topik forum pada *database*
105	No. Proses	7.3.1
	Nama Proses	Pilih Kategori Forum
	Deskripsi	Proses untuk memilih kategori forum
	Sumber	Kepala sekolah, Guru dan siswa

No	Detail	Keterangan
	Masukan	data pilih kategori forum
	Keluaran	info pilih kategori forum
	Tujuan	*Storage* kategori forum, *Storage* topik forum
	Logika Proses	1. Pengguna memilih submenu ikut forum pada menu forum 2. Sistem menampilkan halaman ikut forum 3. Pengguna memilih kategori forum untuk menampilkan topik forum
106	No. Proses	7.3.2
	Nama Proses	Pilih Topik Forum
	Deskripsi	Proses untuk memilih topik forum
	Sumber	Kepala sekolah, Guru dan siswa
	Masukan	data pilih topik forum
	Keluaran	info pilih topik forum
	Tujuan	*Storage* kategori forum, *Storage* topik forum
	Logika Proses	1. Pengguna memilih submenu ikut forum pada menu forum 2. Sistem menampilkan halaman ikut forum 3. Pengguna memilih kategori dan topik forum
107	No. Proses	7.3.3
	Nama Proses	Masuk Forum
	Deskripsi	Proses untuk masuk forum
	Sumber	Kepala sekolah, Guru dan siswa
	Masukan	data masuk forum
	Keluaran	info masuk forum
	Tujuan	*Storage* kategori forum, *Storage* topik forum, *Storage* komentar forum
	Logika Proses	1. Pengguna memilih submenu ikut forum pada menu forum 2. Sistem menampilkan halaman ikut forum 3. Pengguna memilih kategori dan topik forum 4. Kemudian pengguna klik tombol masuk forum untuk menampilkan halaman komentar forum
108	No. Proses	7.3.3.1
	Nama Proses	Buat Komentar
	Deskripsi	Proses untuk buat komentar
	Sumber	Kepala sekolah, Guru dan siswa
	Masukan	data buat komentar
	Keluaran	info buat komentar
	Tujuan	*Storage* kategori forum, *Storage* topik forum, *Storage* komentar forum
	Logika Proses	1. Pengguna memilih menu ikut forum pada menu forum 2. Sistem menampilkan halaman ikut forum 3. Pengguna memilih kategori dan topik forum lalu klik masuk forum 4. Sistem akan menampilkan data topik forum dan *form* komentar 5. Pengguna memberikan komentar pada text area dengan klik komentar 6. Sistem akan menyimpan data komentar pada *database*.
109	No. Proses	7.3.3.2
	Nama Proses	Hapus Komentar
	Deskripsi	Proses untuk hapus komentar
	Sumber	Kepala sekolah, Guru dan siswa
	Masukan	data hapus komentar
	Keluaran	info hapus komentar
	Tujuan	*Storage* kategori forum, *Storage* topik forum, *Storage* komentar

		forum
	Logika Proses	1. Pengguna memilih menu ikut forum pada menu forum 2. Sistem menampilkan halaman ikut forum 3. Pengguna memilih kategori dan topik forum lalu klik masuk forum 4. Sistem akan menampilkan data topik forum dan *form* komentar 5. Pengguna memilih komentar yang akan dihapus dan klik tombol hapus 6. Sistem akan menghapus data komentar pada *database*.

3.1.10 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 diagram konteks dan DFD. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 3.12.

Table 3.12 Kamus Data

No	Detail	Keterangan
1.	Nama	Data Login Pengurus
	Where used/ how used	Proses 1 *Login* Proses 1.1 Login Pengurus Proses 1.1.1 Verifikasi *Login* Pengurus Proses 1.1.2 Lupa *Password* Pengurus
	Deskripsi	Berisi data *login* pengurus berupa nip dan *password* pengurus
	Struktur Data	nip_pengurus + *password*
	nip_pengurus *password*	{0..9 } {0..9|a..z|A..Z}
2.	Nama	Data Login Siswa
	Where used/ how used	Proses 1 *Login* Proses 1.2 Login Siswa Proses 1.2.1 Verifikasi *Login* Siswa Proses 1.2.2 Lupa *Password* Siswa
	Deskripsi	Berisi data *login* siswa berupa nis dan *password* siswa
	Struktur Data	nis + *password*
	nis *password*	{0..9 } {0..9|a..z|A..Z}
3.	Nama	Data Login Guru
	Where used/ how used	Proses 1 *Login* Proses 1.3 Login Guru Proses 1.3.1 Verifikasi *Login* Guru Proses 1.3.2 Lupa *Password* Guru
	Deskripsi	Berisi data *login* guru berupa nip dan *password* guru
	Struktur Data	nip + *password*
	nip *password*	{0..9 } {0..9|a..z|A..Z}

4.	Nama	Data Login Kepala Sekolah
	Where used/ how used	Proses 1 *Login* Proses 1.4 Login Kepsek Proses 1.4.1 Verifikasi *Login* Kepsek Proses 1.4.2 Lupa *Password* Kepsek
	Deskripsi	Berisi data *login* kepsek berupa nip dan *password* kepala sekolah
	Struktur Data	nip + *password*
	nip *password*	{0..9 } {0..9|a..z|A..Z}
5.	Nama	Data Siswa
	Where used/ how used	Proses 1 *Login* Proses 2 Pengolahan Akun Proses 3 Pengolahan Data Master Proses 4 Pengolahan Data Pembelajaran Proses 2.1 Ubah Data Profil Proses 2.2 Ubah *Password* Proses 3.1 Pengolahan Data Siswa Proses 4.1 Pengolahan Data Materi Proses 4.2 Pengolahan Data Tugas Proses 4.3 Pengolahan Data Ulangan Proses 4.4 Pengolahan Data Penilaian Proses 3.1.1 *Import* Data Siswa Proses 3.1.2 Tambah Data Siswa Proses 3.1.3 Ubah Data Siswa Proses 3.1.4 Hapus Data Siswa Proses 3.1.5 Cari Data Siswa Proses 3.1.6 Pengolahan Data Kelas Siswa Proses 3.1.6.1 Pilih Data Siswa Proses 3.1.6.2 Tambah Data Kelas Siswa Proses 3.1.6.3 Ubah Data Kelas Siswa Proses 3.1.6.4 Hapus Data Kelas Siswa
	Deskripsi	Data siswa berisi id_siswa, nip_pengurus, nis, nama_siswa, email_siswa, *password*, *user*
	Struktur Data	id_siswa + nip_pengurus + nis + nama_siswa + email_siswa + *password* + *user*
	id_siswa nip_pengurus nis nama_siswa email_siswa *password* *user*	{0..9 } {0..9 } {0..9 } {a..z|A..Z} {0..9|a..z|@._|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9 }
6.	Nama	Data Guru
	Where used/ how used	Proses 1 *Login* Proses 2 Pengolahan Akun Proses 3 Pengolahan Data Master Proses 4 Pengolahan Data Pembelajaran Proses 2.1 Ubah Data Profil Proses 2.2 Ubah *Password* Proses 3.2 Pengolahan Data Guru Proses 4.1 Pengolahan Data Materi Proses 4.2 Pengolahan Data Tugas Proses 4.3 Pengolahan Data Ulangan Proses 4.4 Pengolahan Data Penilaian

		Proses 3.2.1 *Import* Data Guru Proses 3.2.2 Tambah Data Guru Proses 3.2.3 Ubah Data Guru Proses 3.2.4 Hapus Data Guru Proses 3.2.5 Cari Data Guru Proses 3.2.6 Pengolahan Data Mengajar Proses 3.2.6.1 Pilih Data Guru Proses 3.2.6.2 Tambah Data Mengajar Proses 3.2.6.3 Ubah Data Mengajar Proses 3.2.6.4 Hapus Data Mengajar
	Deskripsi	Data guru berisi id_guru, nip_pengurus, nip, nama_guru, email_guru, *password*, *user*, level
	Struktur Data	id_guru + nip_pengurus + nip + nama_guru + email_guru + *password* + *user* + level
	id_guru nip_pengurus nip_guru nama_guru email_guru *password* *user* level	{0..9 } {0..9 } {0..9 } {a..z|A..Z} {0..9|a..z|@._|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9 } {‘Guru’|’Kepsek’}
7.	Nama	Data Pelajaran
	Where used/ *how used*	Proses 3 Pengolahan Data Master Proses 4 Pengolahan Data Pembelajaran Proses 3.3 Pengolahan Data Pelajaran Proses 3.3.1 *Import* Data Pelajaran Proses 3.3.2 Tambah Data Pelajaran Proses 3.3.3 Ubah Data Pelajaran Proses 3.3.4 Hapus Data Pelajaran Proses 3.2.6.2 Tambah Data Mengajar Proses 3.2.6.3 Ubah Data Mengajar Proses 3.2.6.4 Hapus Data Mengajar Proses 4.1 Pengolahan Data Materi Proses 4.2 Pengolahan Data Tugas Proses 4.3 Pengolahan Data Ulangan Proses 4.4 Pengolahan Data Penilaian Proses 4.1.1 Tambah Materi Proses 4.1.2 Hapus Materi Proses 4.2.1 Tambah Tugas Proses 4.2.2 Ubah Tugas Proses 4.2.3 Hapus Tugas Proses 4.3.1 Pengolahan Data Ulangan Proses 4.3.2 Pengolahan Data Soal Proses 4.3.3 Pengolahan Data Jawaban Proses 4.4.1 Pengolahan Nilai Tugas Proses 4.4.2 Pengoalahn Nilai Ulangan
	Deskripsi	Data pelajaran berisi id_pelajaran, nip_pengurus, id_ajaran, id_kelas, nama_pelajaran
	Struktur Data	id_pelajaran + nip_pengurus + id_ajaran + id_kelas + nama_pelajaran
	id_pelajaran nip_pengurus id_ajaran id_kelas	{0..9} {0..9} {0..9|a..z|A..Z } {0..9|a..z|A..Z }

	nama_pelajaran	{a..z|A..Z}
8.	Nama	Data Kelas
	Where used/ how used	Proses 3 Pengolahan Data Master Proses 3.4 Pengolahan Data Kelas Proses 3.4.1 *Import* Data Kelas Proses 3.4.2 Tambah Data Kelas Proses 3.4.3 Ubah Data Kelas Proses 3.4.4 Hapus Data Kelas
	Deskripsi	id_kelas, nip_pengurus, id_ajaran, nama_kelas
	Struktur Data	id_kelas + nip_pengurus + id_ajaran + nama_kelas
	id_kelas nip_pengurus id_ajaran nama_pelajaran	{0..9} {0..9} {0..9|a..z|A..Z } {a..z|A..Z}
9.	Nama	Data Mengajar
	Where used/ how used	Proses 3.2.6 Pengolahan Data Mengajar Proses 3.2.6.1 Pilih Data Guru Proses 3.2.6.2 Tambah Data Mengajar Proses 3.2.6.3 Ubah Data Mengajar Proses 3.2.6.4 Hapus Data Mengajar
	Deskripsi	Data mengajar berisi id_mengajar, nip_pengurus, id_guru, id_subkelas, id_pelajaran, id_semester
	Struktur Data	id_mengajar + nip_pengurus + id_guru + id_subkelas + id_pelajaran + id_semester
	id_mengajar nip_pengurus id_guru id_subkelas id_pelajaran id_semester	{0..9 } {0..9 } {0..9 } {0..9|a..z|A..Z} {0..9 } {0..9 }
10.	Nama	Data Memiliki Siswa
	Where used/ how used	Proses 3.1.6 Pengolahan Data Kelas Siswa Proses 3.1.6.1 Pilih Data Siswa Proses 3.1.6.2 Tambah Data Kelas Siswa Proses 3.1.6.3 Ubah Data Kelas Siswa Proses 3.1.6.4 Hapus Data Kelas Siswa
	Deskripsi	Data memiliki siswa berisi id_memiliki, nip_pengurus, id_subkelas, id_siswa
	Struktur Data	id_memiliki + nip_pengurus + id_subkelas + id_siswa
	id_memiliki nip_pengurus id_subkelas id_siswa	{0..9 } {0..9 } {0..9|a..z|A..Z} {0..9 }
11.	Nama	Data Tahun Ajaran
	Where used/ how used	Proses 3 Pengolahan Data Master Proses 3.5 Pengolahan Data Tahun Ajaran Proses 3.5.1 Tambah Tahun Ajaran Proses 3.5.2 Ubah Tahun Ajaran
	Deskripsi	Data tahun ajaran berisi id_ajaran, nip_pengurus, tahun_ajaran, kurikulum, periode_awal, periode_akhir
	Struktur Data	id_ajaran + nip_pengurus + tahun_ajaran + kurikulum + periode_awal + periode_akhir
	id_ajaran nip_pengurus tahun_ajaran	{0..9|a..z|A..Z} {0..9} {0..9}

	kurikulum periode_awal periode_akhir	{0..9|a..z|A..Z} {date} {date}
12.	Nama	Data Semester
	Where used/ how used	Proses 3 Pengolahan Data Master Proses 3.6 Pengolahan Data Semester Proses 3.6.1 Tambah Semester Proses 3.6.2 Ubah Semester Proses 3.6.3 Aktifkan Semester
	Deskripsi	Data semester berisi id_semester, nip_pengurus, id_ajaran, semester, status
	Struktur Data	id_semester + nip_pengurus + id_ajaran + semester + status
	id_semester nip_pengurus id_ajaran semester status	{0..9 } {0..9 } {0..9|a..z|A..Z} {a..z|A..Z} {'Ganjil'|'Genap'}
13.	Nama	Data Materi
	Where used/ how used	Proses 4 Pengolahan Data Pembelajaran Proses 4.1 Pengolahan Data Materi Proses 4.1.1 Tambah Materi Proses 4.1.2 Hapus Materi Proses 4.1.3 Berkas Materi Proses 4.1.4 Unduh Materi
	Deskripsi	Data materi berisi id_materi, id_pelajaran, judul_materi, tgl_materi, ket, kkm
	Struktur Data	id_materi + id_pelajaran + judul_materi + tgl_materi + ket + kkm
	id_materi id_pelajaran judul_materi tgl_materi ket kkm	{0..9} {0..9} {0..9|a..z|A..Z } {date} {0..9|a..z|A..Z } {0..9}
14.	Nama	Data File Materi
	Where used/ how used	Proses 4.1.3 Berkas Materi Proses 4.1.3.1 Tambah Berkas Materi Proses 4.1.3.2 Hapus Berkas Materi
	Deskripsi	Data file materi berisi id_materi, nama_file, tipe
	Struktur Data	Id_materi + nama_file +tipe
	id_materi file tipe	{0..9} {0..9|a..z|A..Z } {a..z|A..Z }
15.	Nama	Data Tugas
	Where used/ how used	Proses 4 Pengolahan Data Pembelajaran Proses 4.2 Pengolahan Data Tugas Proses 4.2.1 Tambah Tugas Proses 4.2.2 Ubah Tugas Proses 4.2.3 Hapus Tugas Proses 4.2.4 Unduh Tugas Proses 4.2.5 Pengumpulan Tugas Proses 4.2.6 Lihat Info Kumpul Tugas
	Deskripsi	Data tugas berisi id_tugas, id_materi, tgl_tugas,

		tgl_akhir, file_tugas, ket
	Struktur Data	id_tugas + id_materi + tgl_tugas + tgl_akhir + file_tugas + ket
	id_tugas id_materi tgl_tugas tgl_akhir file_tugas ket_tugas	{0..9} {0..9} {date} {date} {0..9|a..z|A..Z } {0..9|a..z|A..Z }
16.	Nama	Data Kumpul Tugas
	Where used/ how used	Proses 4 Pengolahan Data Pembelajaran Proses 4.2 Pengolahan Data Tugas Proses 4.2.5 Pengumpulan Tugas
	Deskripsi	Data kumpul tugas berisi id_kumpul_tugas, id_tugas, id_siswa, tanggal_kumpul, file_kumpul
	Struktur Data	id_kumpul_tugas + id_tugas + id_siswa + tanggal_kumpul + file_kumpul
	id_kumpul_tugas id_tugas id_siswa tanggal_kumpul file_kumpul	{0..9} {0..9} {0..9} {date} {0..9|a..z|A..Z }
17.	Nama	Data Ulangan
	Where used/ how used	Proses 4 Pengolahan Data Pembelajaran Proses 4.3 Pengolahan Data Ulangan Proses 4.3.1 Pengolahan Data Ulangan Proses 4.3.1.1 Tambah Data Ulangan Proses 4.3.1.2 Ubah Data Ulangan Proses 4.3.1.3 Hapus Data Ulangan
	Deskripsi	Data ulangan berisi id_ulangan, id_materi, tgl_ujian, jam_awal, jam_akhir, ket
	Struktur Data	id_ulangan + id_materi + tgl_ujian + jam_awal + jam_akhir + ket
	id_ulangan id_materi tgl_ujian jam_awal jam_akhir ket_ulangan	{0..9} {0..9} {date} {time} {time} {0..9|a..z|A..Z }
18.	Nama	Data Soal
	Where used/ how used	Proses 4 Pengolahan Data Pembelajaran Proses 4.3 Pengolahan Data Ulangan Proses 4.3.2 Pengolahan Data Soal Ulangan Proses 4.3.2.1 Tambah Soal Ulangan Proses 4.3.2.2 Ubah Soal Ulangan Proses 4.3.2.3 Hapus Soal Ulangan
	Deskripsi	Data soal berisi id_soal_ulangan, id_ulangan, soal
	Struktur Data	id_soal_ulangan + id_ulangan + soal
	id_soal_ulangan id_ulangan soal	{0..9} {0..9} {0..9|a..z|A..Z }
19.	Nama	Data Jawaban Ulangan
	Where used/ how used	Proses 4 Pengolahan Data Pembelajaran Proses 4.3 Pengolahan Data Ulangan Proses 4.3.3 Pengolahan Data Jawaban Ulangan

		Proses 4.3.3.1 Ubah Jawaban Proses 4.3.3.2 Ubah Status Jawaban
	Deskripsi	Data soal berisi id_jawaban_ulangan, id_soal_ulangan, jawaban, status
	Struktur Data	id_jawaban_ulangan + id_soal_ulangan + jawaban + status
	id_jawaban_ulangan id_soal_ulangan jawaban status	{0..9} {0..9} {0..9|a..z|A..Z } {'Benar'|'Salah'}
20.	Nama	Data Pengumuman
	Where used/ how used	Proses 6 Pengolahan Pengumuman Proses 6.1 Tambah Pengumuman Proses 6.2 Edit Pengumuman Proses 6.3 Hapus Pengumuman
	Deskripsi	Data pengumuman berisi id_pengumuman, id_guru, tgl_muat, tgl_habis, judul, isi_pengumuman
	Struktur Data	id_pengumuman + id_guru + tgl_muat + tgl_habis + judul + isi_pengumuman
	id_pengumuman id_guru tgl_muat tgl_habis judul isi_pengumuman	{0..9} {0..9} {date} {date} {0..9|a..z|A..Z } {0..9|a..z|A..Z }
21.	Nama	Data Kategori Forum
	Where used/ how used	Proses 7 Pengolahan Forum Proses 7.1 Pengolahan Kategori Forum Proses 7.1.1 Tambah Kategori Forum Proses 7.1.2 Ubah Kategori Forum Proses 7.1.3 Hapus Kategori Forum
	Deskripsi	Data kategori forum berisi id_kategori, nip_pengurus, kategori
	Struktur Data	id_kategori + nip_pengurus + kategori
	id_kategori nip_pengurus kategori	{0..9} {0..9} {0..9|a..z|A..Z }
22.	Nama	Data Topik Forum
	Where used/ how used	Proses 7 Pengolahan Forum Proses 7.2 Pengolahan Topik Forum Proses 7.2.1 Tambah Topik Forum Proses 7.2.2 Ubah Topik Forum Proses 7.2.3 Hapus Topik Forum
	Deskripsi	Data kategori forum berisi id_topik, id_kategori, *user*, topic, tanggal, jam, jumlah_*comment*
	Struktur Data	id_topik + id_kategori + *user* + topik + tanggal + jam + jumlah_*comment*
	id_topik id_kategori *user* topik tanggal jam jumlah_*comment*	{0..9} {0..9} {0..9} {0..9|a..z|A..Z } {date} {time} {0..9}
23.	Nama	Data Komentar Forum

	Where used/ how used	Proses 7 Pengolahan Forum Proses 7.3 Lihat Forum Proses 7.3.1 Pilih Kategori Forum Proses 7.3.2 Pilih Topik Forum Proses 7.3.3 Masuk Forum Proses 7.3.3.1 Buat Komentar Proses 7.3.3.2 Hapus Komentar
	Deskripsi	Data komentar forum berisi id_komentar, id_topik, *user*, tanggal_komentar, jam_komentar, isi_komentar
	Struktur Data	id_komentar + id_topik + *user* + tanggal_komentar + jam_komentar + isi_komentar
	id_komentar id_topik *user* tanggal_komentar jam_komentar isi_komentar	{0..9} {0..9} {0..9} {date} {time} {0..9|a..z|A..Z }

3.2 Perancangan Sistem

Perancangan akan dimulai setelah tahap analisis terhadap sistem selesai dilakukan. Perancangan dapat didefinisikan sebagai proses aplikasi berbagai teknik dan prinsip bagi tujuan pendefinisian suatu perangkat, suatu proses atau sistem dalam detail yang memadai untuk memungkinkan realisasi fisiknya.

3.2.1 Perancangan Data

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

3.2.1.1 Skema Relasi

Skema relasi adalah untuk menjelaskan tabel-tabel yang dibutuhkan dalam membangun aplikasi ini dan atribut-atribut tabel yang dibutuhkan. Berikut ini adalah skema relasi dari *learning management system* di SMAN 8 Bandung.

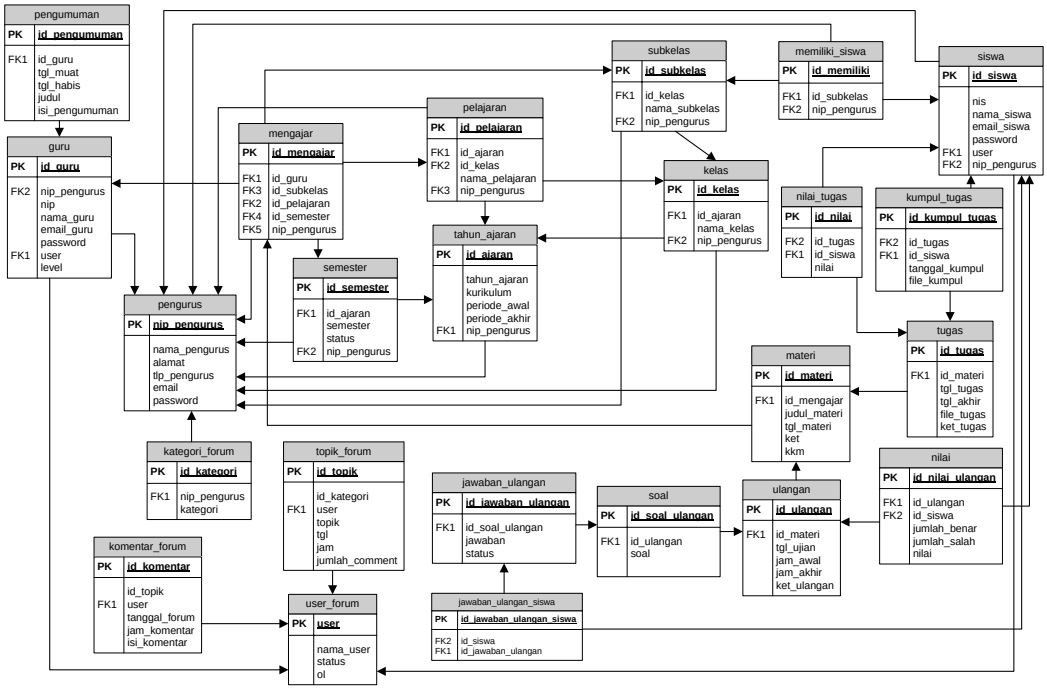
Table 3.13 Skema Relasi

No	Nama Entitas	Atribut
1	Pengurus	nip_pengurus, nama_pengurus, alamat, tlp_pengurus, email, *password*
2	Guru	id_guru, nip_pengurus, nip, nama_guru, email_guru, *password*, *user*, level
3	Siswa	id_siswa, nip_pengurus, nis, nama_siswa, email_siswa, *password*, *user*
4	Pelajaran	id_pelajaran, nip_pengurus, id_ajaran, id_kelas, nama_pelajaran
5	Kelas	id_kelas, nip_pengurus, id_ajaran, nama_kelas

6	Pengumuman	id_pengumuman, id_guru, tgl_muat, tgl_habis, judul, isi_pengumuman
7	Mengajar	id_mengajar, nip_pengurus, id_guru, id_subkelas, id_pelajaran, id_semester
8	Subkelas	id_subkelas, nip_pengurus, id_kelas, nama_subkelas
9	Semester	id_semester, nip_pengurus, id_ajaran, semester, status
10	Tahun_ajaran	id_ajaran, nip_pengurus, tahun_ajaran, kurikulum, periode_awal, periode_akhir
11	Memiliki_siswa	id_memiliki, nip_pengurus, id_subkelas, id_siswa
12	Materi	Id_materi, id_mengajar, judul_materi, tgl_materi, ket, kkm
13	File_materi	Id_materi, nama_file, tipe
14	Ulangan	id_ulangan, id_materi, tgl_ujian, jam_awal, jam_akhir, ket_ulangan
15	Tugas	id_tugas, id_materi, tgl_tugas, tgl_akhir, file_tugas, ket_tugas
16	Soal	id_soal_ulangan, id_ulangan, soal
17	Jawaban_ulangan	id_jawaban_ulangan, id_soal_ulangan, jawaban, status
18	User_forum	*user*, nama_*user*, status, ol
19	Kumpul_tugas	id_kumpul_tugas, id_tugas, id_siswa, tanggal_kumpul, file_kumpul
20	Nilai	id_nilai_ulangan, id_ulangan, id_siswa, jumlah_benar, jumlah_salah, nilai
21	Nilai_tugas	id_nilai, id_tugas, id_siswa, nilai
22	Kategori_forum	id_kategori, nip_pengurus, kategori
23	Topik_forum	id_topik, id_kategori, *user*, topik, tgl, jam, jumlah_*comment*
24	Komentar_forum	id_komentar, id_topik, *user*, tanggal_komentar, jam_komentar, isi_komentar
25	Jawaban_ulangan_siswa	id_jawaban_ulangan_siswa, id_siswa, jawaban_pg

3.2.1.2 Diagram Relasi

Untuk menggambarkan keterkaitan antar tabel dalam sistem, digunakan diagram relasi seperti pada gambar berikut.



Gambar 3.42 Diagram Relasi

3.2.1.3 Struktur Tabel

Tabel adalah sekumpulan data atau informasi spesifik tentang subjek tertentu yang disusun dalam bentuk kolom dan baris. Tabel adalah komponen utama dan pertama dari sebuah database. Berikut ini adalah rincian mengenai masing-masing tabel.

1. **Tabel pengurus**

Tabel pengurus merupakan tabel yang mencatat data penting mengenai identitas pengurus. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data petugas dapat dilihat pada tabel 3.14.

Table 3.14 Tabel Pengurus

Field	Tipe	Panjang	Keterangan
nip_pengurus	*Varchar*	18	*Primary Key*
nama_pengurus	*Varchar*	50	
Alamat	*Text*		
telp_pengurus	*Varchar*	15	
Email	*Varchar*	50	*Unique*
password	*Varchar*	100	

2. Tabel guru

Tabel guru merupakan tabel yang mencatat data penting mengenai identitas guru. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data guru dapat dilihat pada tabel 3.15.

Table 3.15 Tabel Guru

Field	Tipe	Panjang	Keterangan
id_guru	*Int*	5	*Primary Key*
nip_pengurus	*Varchar*	18	*FK, ref* pengurus
nip	*Char*	18	*Unique*
nama_guru	*Varchar*	50	
email_guru	*Varchar*	50	
Password	*Varchar*	100	
User	*Varchar*	18	*FK, ref user_forum*
level	*enum('Guru','Kepsek')*		

3. Tabel siswa

Tabel siswa merupakan tabel yang mencatat data penting mengenai identitas siswa. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data siswa dapat dilihat pada tabel 3.16.

Table 3.16 Tabel Siswa

Field	Tipe	Panjang	Keterangan
id_siswa	*Int*	10	*Primary Key*
nip_pengurus	*Varchar*	18	*FK, ref* pengurus
nis	*Char*	10	*Unique*
nama_siswa	*Varchar*	50	
email_siswa	*Varchar*	100	
Password	*Char*	100	
User	*Varchar*	18	*FK, ref user_forum*

4. Tabel mengajar

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

Table 3.17 Tabel Mengajar

Field	Tipe	Panjang	Keterangan
id_mengajar	*Int*	8	*Primary Key*

nip_pengurus	*Varchar*	18	*FK, ref* pengurus
id_guru	*Int*	5	*FK, ref guru*
id_subkelas	*Varchar*	5	*FK, ref sub_kelas*
id_pelajaran	*Int*	6	*FK, ref pelajaran*
id_semester	*Int*	4	*FK, ref semester*

5. Tabel pelajaran

Tabel pelajaran merupakan tabel yang mencatat data mengenai pelajaran. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data pelajaran dapat dilihat pada tabel 3.18.

Table 3.18 Tabel Pelajaran

Field	Tipe	Panjang	Keterangan
id_pelajaran	*Int*	6	*Primary Key*
nip_pengurus	*Varchar*	18	*FK, ref* pengurus
id_ajaran	*Varchar*	5	*FK, ref tahun_ajaran*
id_kelas	*Varchar*	3	*FK, ref kelas*
nama_pelajaran	*Varchar*	50	

6. Tabel kelas

Tabel kelas merupakan tabel yang mencatat data mengenai kelas. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data kelas dapat dilihat pada tabel 3.19.

Table 3.19 Tabel Kelas

Field	Tipe	Panjang	Keterangan
id_kelas	*varchar*	3	*Primary Key*
nip_pengurus	*Varchar*	18	*FK, ref* pengurus
id_ajaran	*Varchar*	5	*FK, ref tahun_ajaran*
nama_kelas	*Varchar*	20	

7. Tabel subkelas

Tabel sub kelas merupakan tabel yang mencatat data mengenai sub kelas. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data sub kelas dapat dilihat pada tabel 3.20.

Table 3.20 Tabel Subkelas

Field	Tipe	Panjang	Keterangan
id_subkelas	*Char*	5	*Primary Key*

nip_pengurus	*Varchar*	18	*FK, ref* pengurus
id_kelas	*Char*	3	*FK, ref kelas*
nama_subkelas	*Char*	10	

8. Tabel memiliki siswa

Tabel memiliki_siswa merupakan tabel yang mencatat data mengenai data kelas siswa. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data kelas siswa dapat dilihat pada tabel 3.21.

Table 3.21 Tabel Memiliki Siswa

Field	Tipe	Panjang	Keterangan
id_memiliki	*Int*	11	*Primary Key*
nip_pengurus	*Varchar*	18	*FK, ref* pengurus
id_subkelas	*Varchar*	5	*FK, ref subkelas*
id_siswa	*Int*	10	*FK, ref siswa*

9. Tabel tahun ajaran

Tabel tahun_ajaran merupakan tabel yang mencatat data mengenai tahun ajaran. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data tahun ajaran dapat dilihat pada tabel 3.22.

Table 3.22 Tabel Tahun Ajaran

Field	Tipe	Panjang	Keterangan
id_ajaran	*Char*	5	*Primary Key*
nip_pengurus	*Varchar*	18	*FK, ref* pengurus
tahun_ajaran	*Char*	10	*FK, ref siswa*
kurikulum	*Char*	10	
periode_awal	*Date*		
periode_akhir	*Date*		

10. Tabel semester

Tabel semester merupakan tabel yang mencatat data mengenai semester. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data semester dapat dilihat pada tabel 3.23.

Table 3.23 Tabel Semester

Field	Tipe	Panjang	Keterangan
id_semester	*Int*	4	*Primary Key*
nip_pengurus	*Varchar*	18	*FK, ref* pengurus

id_ajaran	*Varchar*	5	*FK, ref tahun_ajaran*
Semester	*Varchar*	10	
Status	*Enum* (‘Aktif’, ‘Tidak Aktif’)		

11. Tabel materi

Tabel materi merupakan tabel yang mencatat data mengenai materi. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data materi dapat dilihat pada tabel 3.24.

Table 3.24 Tabel Materi

Field	Tipe	Panjang	Keterangan
id_materi	*Int*	10	*Primary Key*
id_mengajar	*Int*	8	*FK, ref mengajar*
judul_materi	*Varchar*	100	
tgl_materi	*Date*		
Ket	*Text*		
Kkm	*Int*	5	

12. Tabel file materi

Tabel file materi merupakan tabel yang mencatat data mengenai file-file materi yang di unggah. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data file-file materi yang di unggah dapat dilihat pada tabel 3.25.

Table 3.25 Tabel File Materi

Field	Tipe	Panjang	Keterangan
id_materi	*Int*	10	*FK, ref materi*
File	*Varchar*	100	
Tipe	*Enum* (‘Video’,’ Audio’,’ Gambar’, ‘Dokumen’)		

13. Tabel ulangan

Tabel ulangan merupakan tabel yang mencatat data mengenai ulangan. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data ulangan dapat dilihat pada tabel 3.26.

Table 3.26 Tabel Ulangan

Field	Tipe	Panjang	Keterangan
id_ulangan	*Int*	5	*Primary Key*
id_materi	*Int*	10	*FK, ref materi*

tgl_ujian	*Date*		
jam_awal	*Time*		
jam_akhir	*Time*		
ket_ulangan	*Text*		

14. Tabel soal

Tabel soal merupakan tabel yang mencatat data mengenai soal-soal ulangan. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data soal-soal ulangan dapat dilihat pada tabel 3.27.

Table 3.27 Tabel Soal

Field	Tipe	Panjang	Keterangan
id_soal_ulangan	*Int*	6	*Primary Key*
id_ulangan	*Int*	5	*FK, ref ulangan*
Soal	*Text*		*Primary Key*

15. Tabel jawaban ulangan

Tabel jawaban ulangan merupakan tabel yang mencatat data kunci jawaban ulangan. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data kunci jawaban ulangan dapat dilihat pada tabel 3.28.

Table 3.28 Tabel Jawaban Ulangan

Field	Tipe	Panjang	Keterangan
id_jawaban_ulangan	*Int*	6	*Primary Key*
id_soal_ulangan	*Int*	5	*FK, ref soal*
Jawaban	*Text*		
Status	*Enum* (‘Benar’, ‘Salah’)		

16. Tabel *user* forum

Tabel *user* forum merupakan tabel yang mencatat data mengenai pengguna yang mengikuti forum. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data *user* forum dapat dilihat pada tabel 3.29.

Table 3.29 Tabel User Forum

Field	Tipe	Panjang	Keterangan
User	*Varchar*	18	*Primary Key*
Nama_*User*	*Varchar*	50	*FK, ref siswa*
Status	*Char*	15	
Ol	*Enum*(‘Y’, ‘N’)		

17. Tabel nilai

Tabel nilai merupakan tabel yang mencatat data mengenai nilai ulangan siswa. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data nilai ulangan siswa dapat dilihat pada tabel 3.30.

Table 3.30 Tabel Nilai

Field	Tipe	Panjang	Keterangan
id_nilai_ulangan	*Int*	6	*Primary Key*
id_ulangan	*Int*	5	*FK, ref ulangan*
id_siswa	*Int*	10	*FK, ref siswa*
Nilai	*Int*	3	
Jumlah_benar	*Int*	3	
Jumlah_salah	*Int*	3	

18. Tabel tugas

Tabel tugas merupakan tabel yang mencatat data mengenai tugas. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data tugas dapat dilihat pada tabel 3.31.

Table 3.31 Tabel Tugas

Field	Tipe	Panjang	Keterangan
id_tugas	*Int*	6	*Primary Key*
id_materi	*Int*	10	*FK, ref materi*
tgl_tugas	*Date*		
tgl_akhir	*Date*		
file_tugas	*Varchar*	100	
Ket_tugas	*Text*		

19. Tabel kumpul tugas

Tabel kumpul tugas merupakan tabel yang mencatat data mengenai tugas-tugas yang dikumpulkan oleh siswa. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data tugas-tugas yang dikumpulkan oleh siswa dapat dilihat pada tabel 3.32.

Table 3.32 Tabel Kumpul Tugas

Field	Tipe	Panjang	Keterangan
id_kumpul_tugas	*Int*	10	*Primary Key*
id_tugas	*Int*	6	*FK, ref tugas*

id_siswa	*Int*	10	*FK, ref siswa*
tanggal_kumpul	*Date*		
file_kumpul	*Varchar*	100	

20. Tabel nilai tugas

Tabel nilai tugas merupakan tabel yang mencatat data mengenai nilai-nilai tugas siswa. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data nilai-nilai tugas siswa dapat dilihat pada tabel 3.33.

Table 3.33 Tabel Nilai Tugas

Field	Tipe	Panjang	Keterangan
id_nilai	*Int*	6	*Primary Key*
id_tugas	*Int*	6	*FK, ref tugas*
id_siswa	*Int*	10	*FK, ref siswa*
Nilai	*float*		

21. Tabel pengumuman

Tabel pengumuman merupakan tabel yang mencatat data mengenai pengumuman. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data pengumuman dapat dilihat pada tabel 3.34.

Table 3.34 Tabel Pengumuman

Field	Tipe	Panjang	Keterangan
id_pengumuman	*Int*	10	*Primary Key*
id_guru	*Int*	5	*FK, ref guru*
tgl_muat	*Date*		
tgl_habis	*Date*		
Judul	*Varchar*	50	*Unique*
isi_pengumuman	*Text*		

22. Tabel kategori forum

Tabel kategori forum merupakan tabel yang mencatat data kategori forum yang dibuat oleh pengurus. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data kategori forum yang dibuat oleh pengurus dapat dilihat pada tabel 3.35.

Table 3.35 Tabel Kategori Forum

Field	Tipe	Panjang	Keterangan
id_kategori	*Int*	10	*Primary Key*

nip_pengurus	*Varchar*	18	*FK, ref pengurus*
Kategori	*Varchar*	18	*Unique*

23. Tabel topik forum

Tabel topik forum merupakan tabel yang mencatat data mengenai topik-topik pada forum. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data topik-topik pada forum dapat dilihat pada tabel 3.36.

Table 3.36 Tabel Topik Forum

Field	Tipe	Panjang	Keterangan
id_topik	*Int*	10	*Primary Key*
id_kategori	*Int*	10	*FK, ref kategori_forum*
User	*Varchar*	18	*FK, ref user_forum*
Topik	*Char*	50	
Tgl	*Date*		
Jam	*Time*		
jumlah_*comment*	*Tinyint*	6	

24. Tabel komentar forum

Tabel Komentar forum merupakan tabel yang mencatat data mengenai komentar yang dikirim pada forum. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data komentar yang dikirim pada forum dapat dilihat pada tabel 3.37.

Table 3.37 Tabel Komentar Forum

Field	Tipe	Panjang	Keterangan
id_komentar	*Int*	10	*Primary Key*
id_topik	*Int*	10	*FK, ref topik*
User	*Varchar*	18	*FK, ref user_forum*
tanggal_komentar	*Date*		
jam_komentar	*Time*		
isi_komentar	*Text*		

25. Tabel jawaban ulangan siswa

Tabel jawaban ulangan siswa merupakan hasil dari tabel jawaban ulangan dan tabel siswa. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mengunci data jawawan ulangan siswa dapat dilihat pada tabel 3.38.

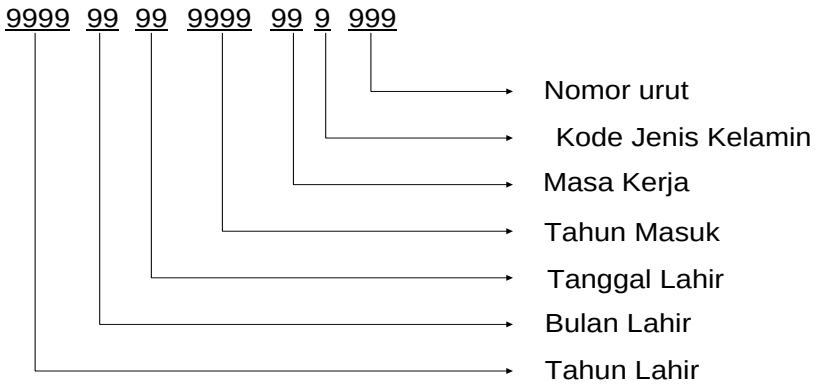
Table 3.38 Tabel Jawaban Ulangan Siswa

Field	Tipe	Panjang	Keterangan
id_jawaban_ulangan_siswa	*Int*	10	*Primary Key*
id_siswa	*Int*	10	*FK, ref siswa*
Jawaban_pg	*Int*	8	*FK, ref - jawaban_ulangan*

.

3.2.2 Perancangan Kode

Perancangan kode dirancang untuk memberikan pengkodean pada pengguna sistem yang tidak memilik NIP untuk melakukan *login* kedalam *learning management system* yang akan dibangun. Perancangan kode yang akan digunakan adalah sebagai berikut:



Gambar 3.43 Peracangan Kode

Contoh : 19870123 200812 2 008, yang berarti guru lahir pada tanggal 23 Januari 1987, masuk kerja pada tahun 2008 dengan masa kerja selama 12 tahun, berjenis kelamin pria dengan no urut 001.

3.2.3 Perancangan Arsitektur Perangkat Lunak

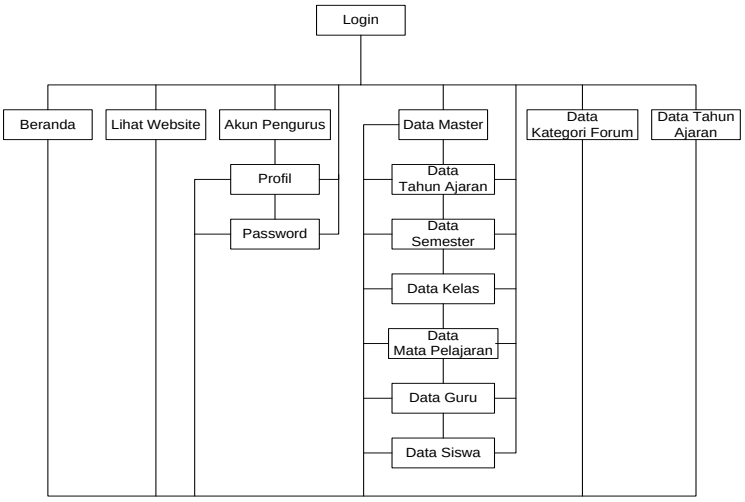
Perancangan arsitektur perangkat lunak terdiri dari perancangan struktur menu, perancangan antarmuka, perancangan pesan, jaringan semantik, dan perancangan procedural.

3.2.3.1 Perancangan Struktur Menu

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

1. **Struktur Menu Pengurus**

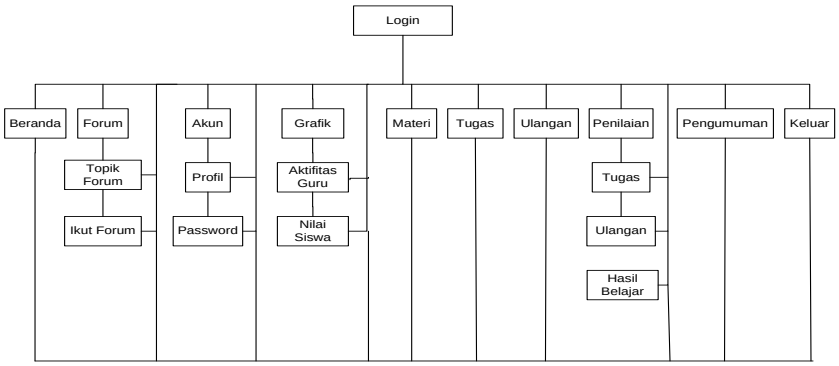
Gambar 3.44 berikut ini merupakan perancangan struktur menu yang dimiliki oleh pengurus.



Gambar 3.43 Struktur Menu Pengurus

2. **Struktur Menu Kepala Sekolah**

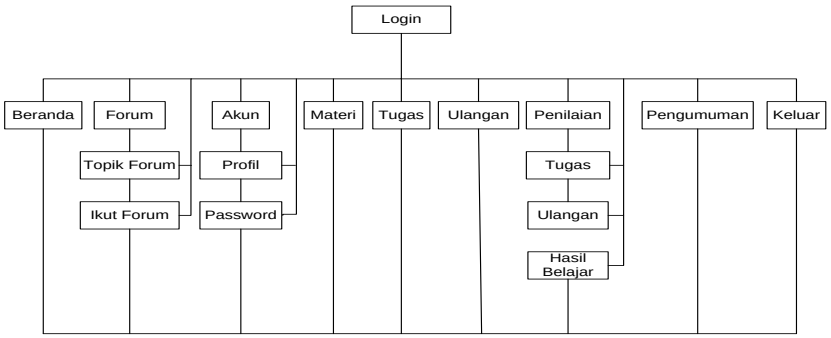
Gambar 3.45 berikut ini merupakan perancangan struktur menu yang dimiliki oleh kepala sekolah.



Gambar 3.44 Struktur Menu Kepala Sekolah

3. **Struktur Menu Guru**

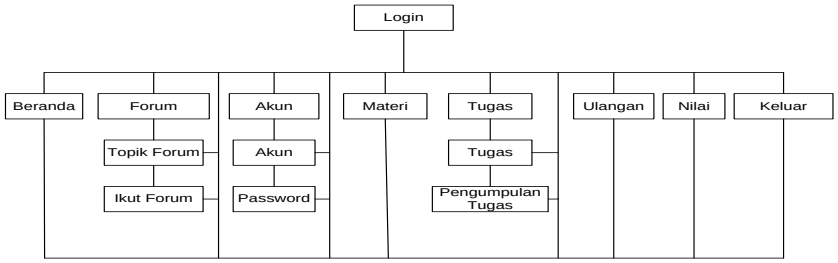
Gambar 3.46 berikut ini merupakan perancangan struktur menu yang dimiliki oleh guru.



Gambar 3.45 Struktur Menu Guru

4. Struktur Menu Siswa

Gambar 3.47 berikut ini merupakan perancangan struktur menu yang dimiliki oleh siswa.



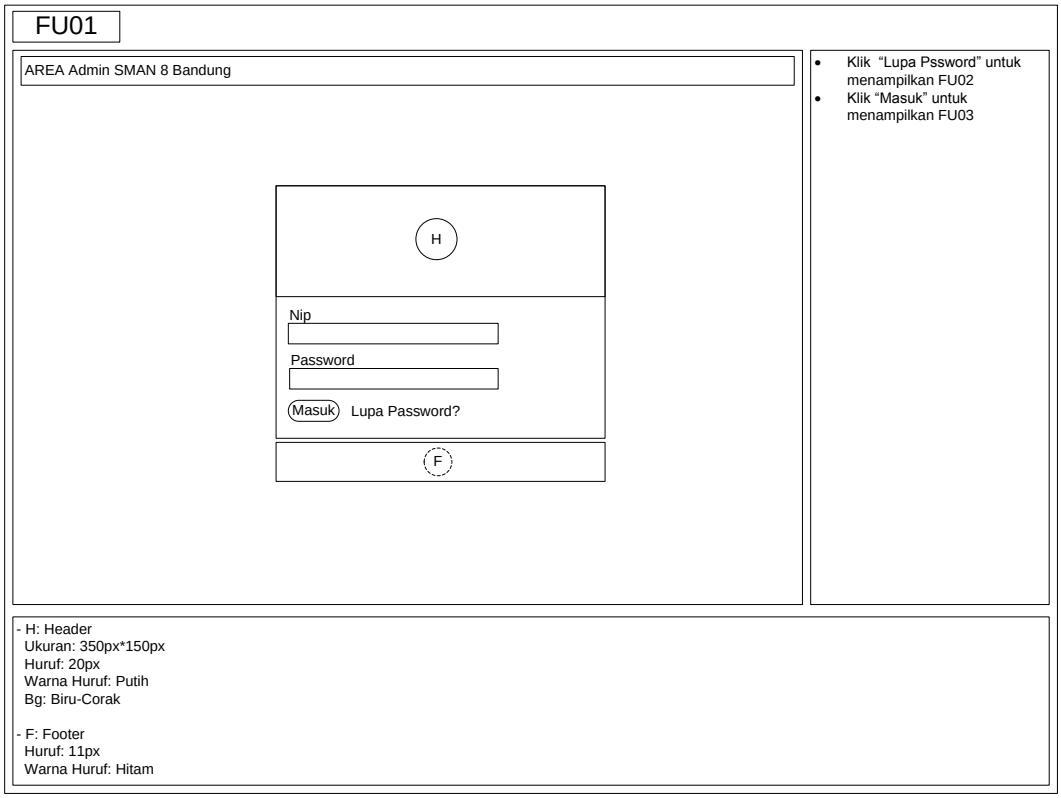
Gambar 3.46 Struktur Menu Siswa

3.2.3.2 Perancangan Antar Muka

Setelah melakukan perancangan data, maka dibuatlah perancangan antarmuka sebagai tempat tampilan data. Perancangan antarmuka dari *learning management system* ini dapat dilihat pada gambar berikut.

1. Halaman Login Pengurus

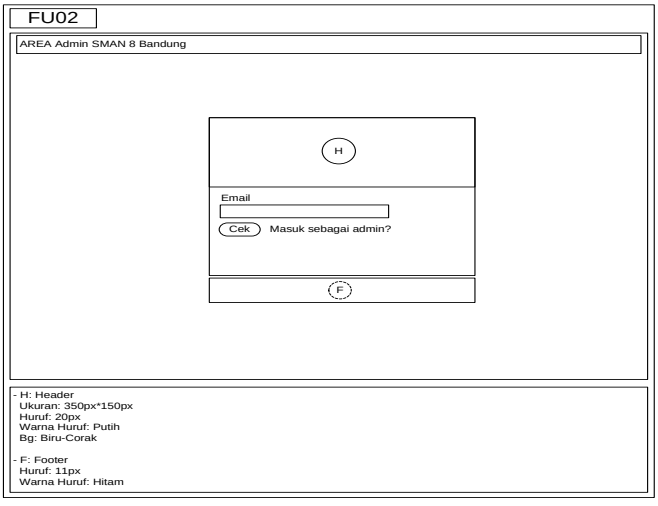
Perancangan antarmuka *login* pengurus merupakan halaman dimana pengunjung harus menginputkan nip dan password sebelum masuk ke halaman utama pengurus. Perancangan antarmuka *login* pengurus dapat dilihat pada gambar 3.48.



Gambar 3.47 Halaman Login Pengurus

2. Halaman Lupa Password Pengurus

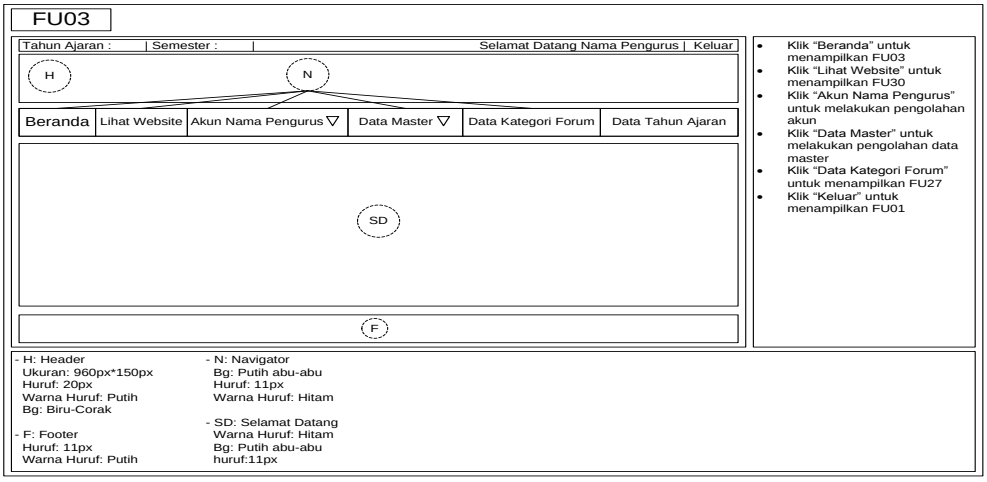
Perancangan antarmuka lupa password pengurus merupakan halaman dimana pengurus lupa password. Perancangan antarmuka lupa password pengurus dapat dilihat pada gambar 3.49.



Gambar 3.48 Halaman Lupa Password Pengurus

3. Halaman Utama Pengurus

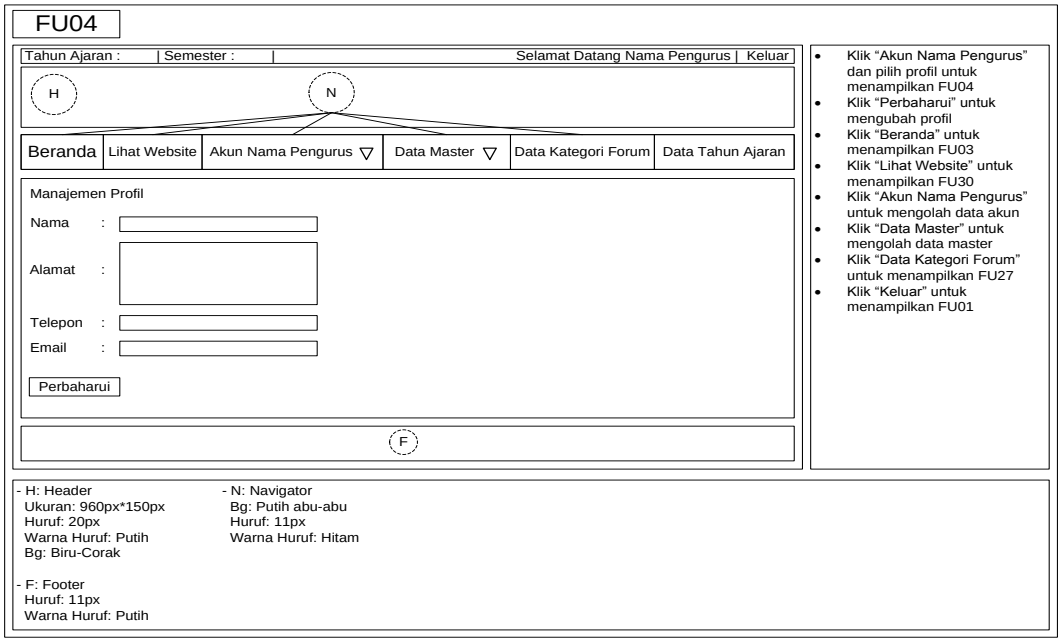
Halaman utama pengurus merupakan halaman dimana pengurus berhasil menginputkan username dan password dengan benar. Halaman utama pengurus dapat dilihat pada gambar 3.50.



Gambar 3.49 Halaman Utama Pengurus

4. Halaman Ubah Profil Pengurus

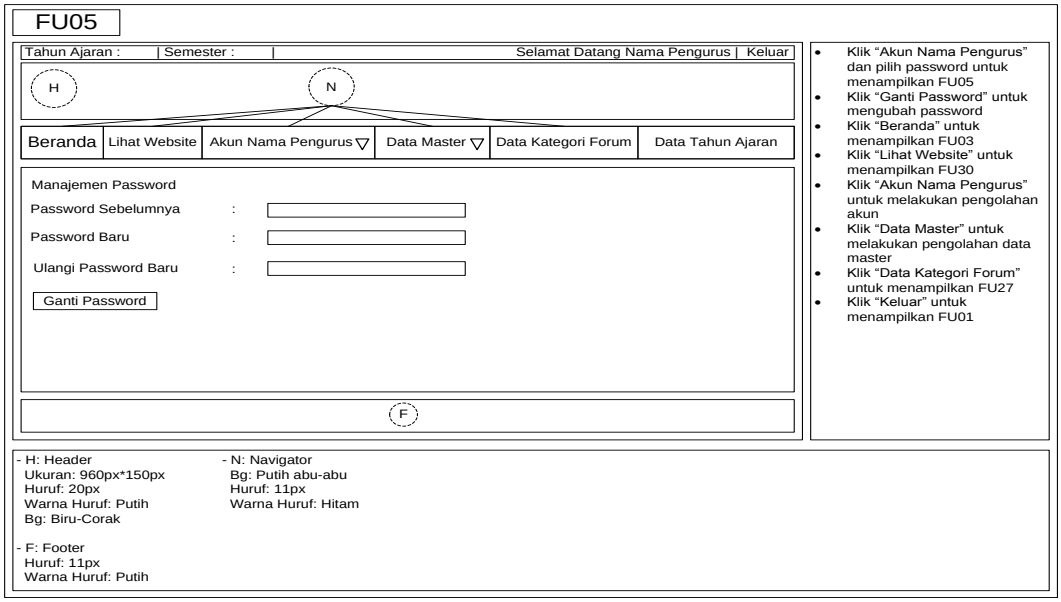
Halaman ubah profil pengurus merupakan halaman dimana pengurus ingin merubah profil. Halaman ubah profil pengurus dapat dilihat pada gambar 3.51.



Gambar 3.50 Halaman Ubah Profil Pengurus

5. Halaman Ubah Password Pengurus

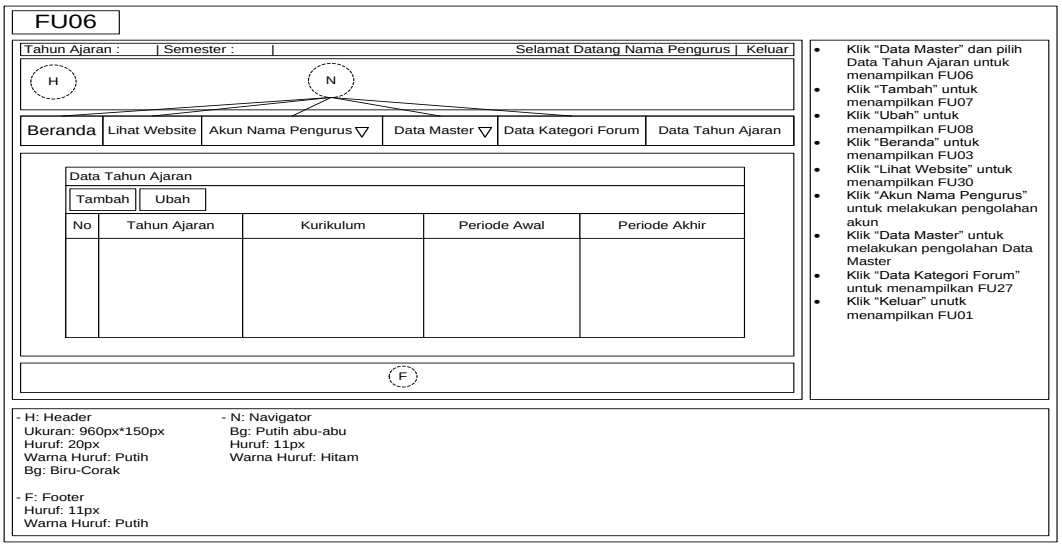
Halaman ubah password pengurus merupakan halaman dimana pengurus ingin merubah password. Halaman ubah password pengurus dapat dilihat pada gambar 3.52.



Gambar 3.51 Halaman Ubah Password Pengurus

6. Halaman Tahun Ajaran

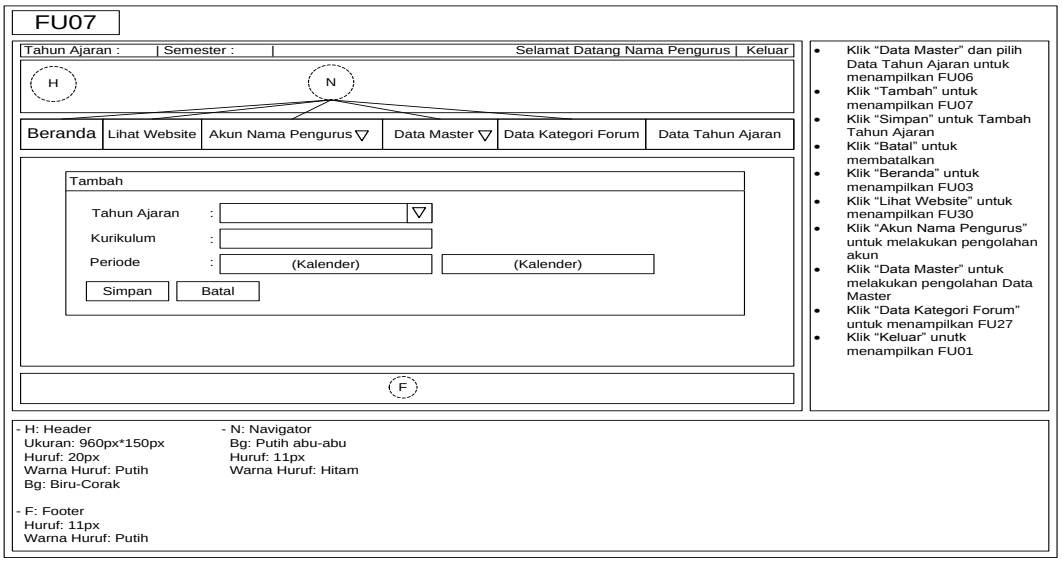
Halaman tahun ajaran merupakan halaman dimana pengurus ingin mengolah tahun ajaran. Halaman tahun ajaran dapat dilihat pada gambar 3.53.



Gambar 3.52 Halaman Tahun Ajaran

7. Halaman Tambah Tahun Ajaran

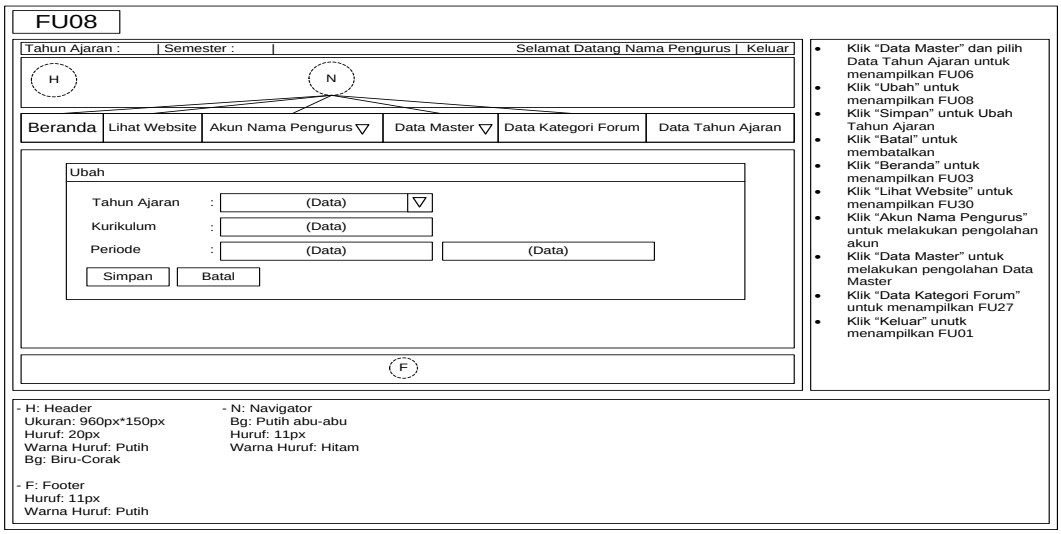
Halaman tambah tahun ajaran merupakan halaman dimana pengurus ingin tambah tahun ajaran. Halaman tambah tahun ajaran dapat dilihat pada gambar 3.54.



Gambar 3.53 Halaman Tambah Tahun Ajaran

8. Halaman Ubah Tahun Ajaran

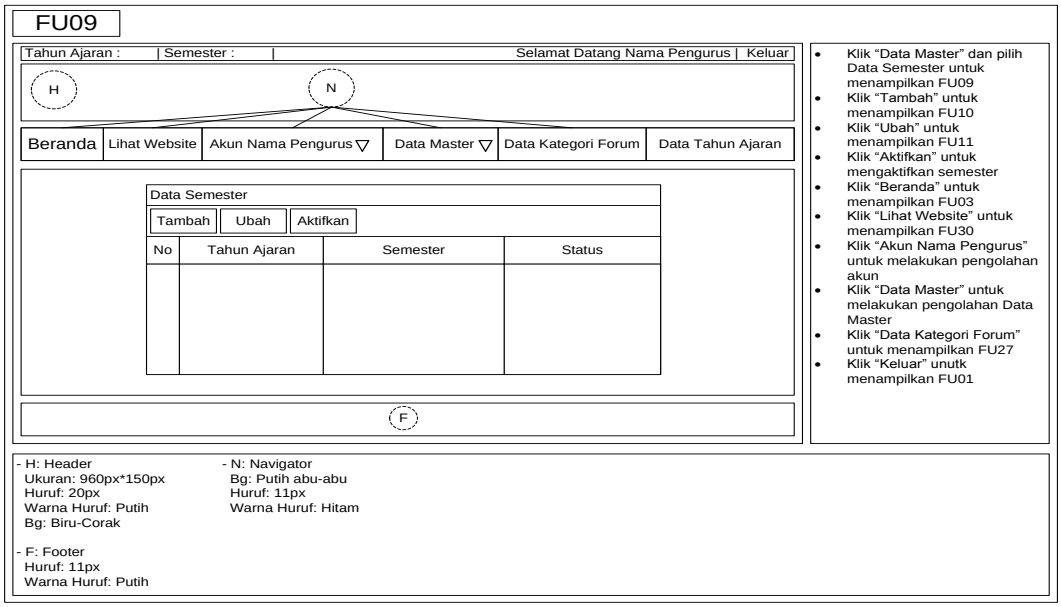
Halaman ubah tahun ajaran merupakan halaman dimana pengurus ingin ubah tahun ajaran. Halaman ubah tahun ajaran dapat dilihat pada gambar 3.55.



Gambar 3.54 Halaman Ubah Tahun Ajaran

9. Halaman Semester

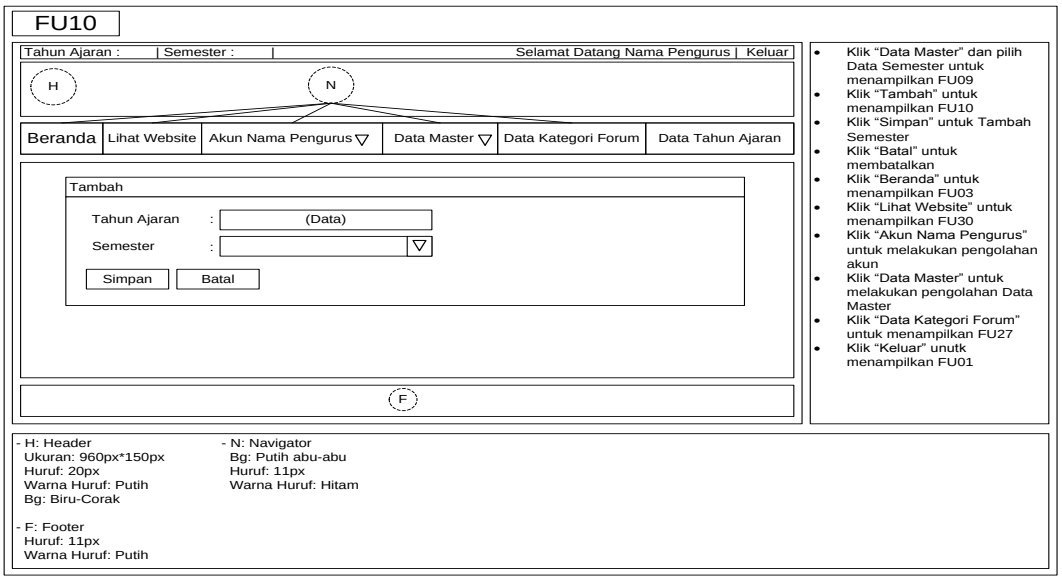
Halaman semester merupakan halaman dimana pengurus ingin mengolah semester. Halaman semester dapat dilihat pada gambar 3.56.



Gambar 3.55 Halaman Semester

10. Halaman Tambah Semester

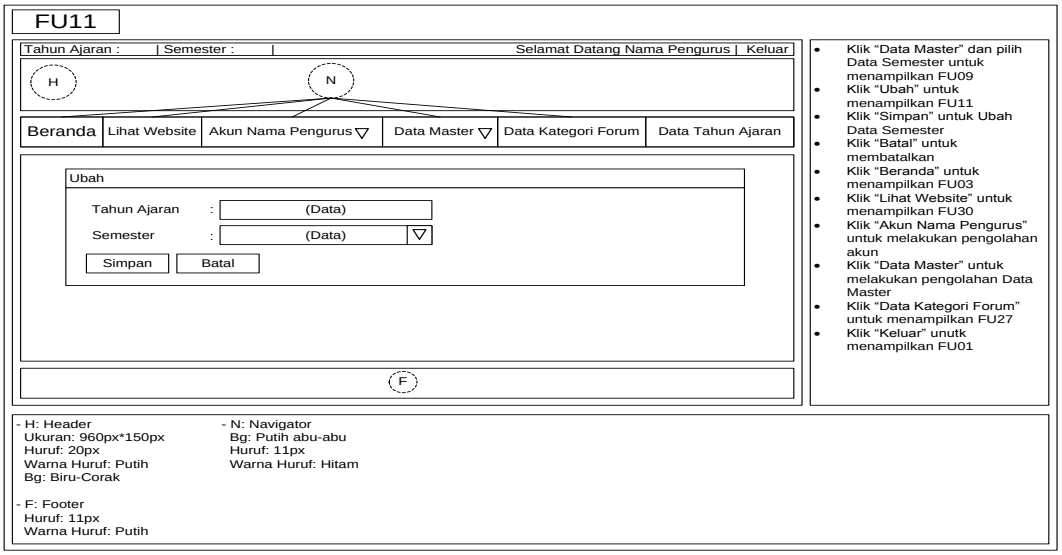
Halaman tambah semester merupakan halaman dimana pengurus ingin tambah semester. Halaman tambah semester dapat dilihat pada gambar 3.57.



Gambar 3.56 Halaman Tambah Semester

11. Halaman Ubah Semester

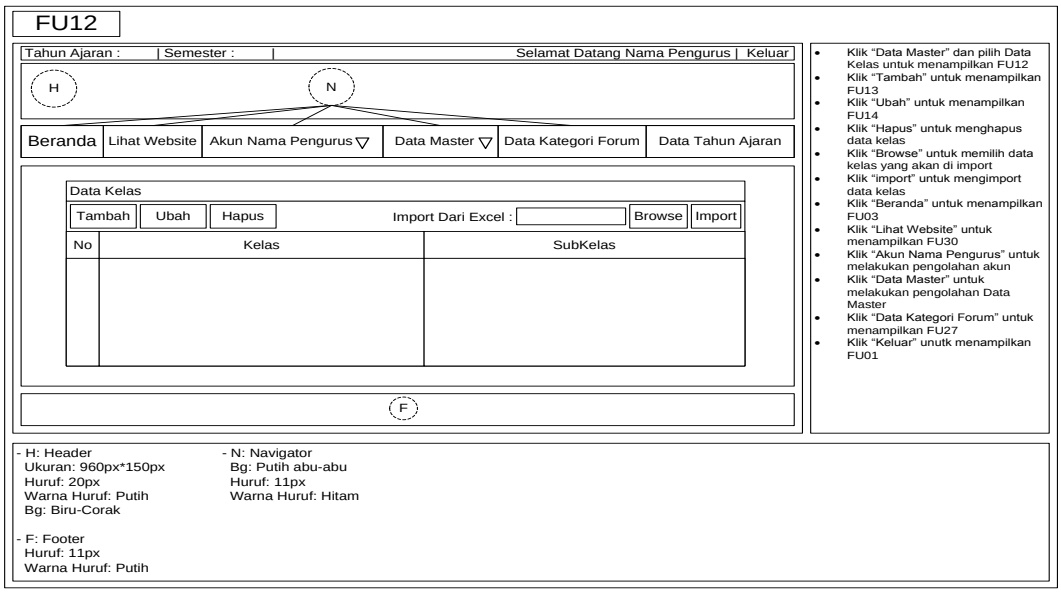
Halaman ubah semester merupakan halaman dimana pengurus ingin ubah semester. Halaman ubah semester dapat dilihat pada gambar 3.58.



Gambar 3.57 Halaman Ubah Semester

12. Halaman Kelas

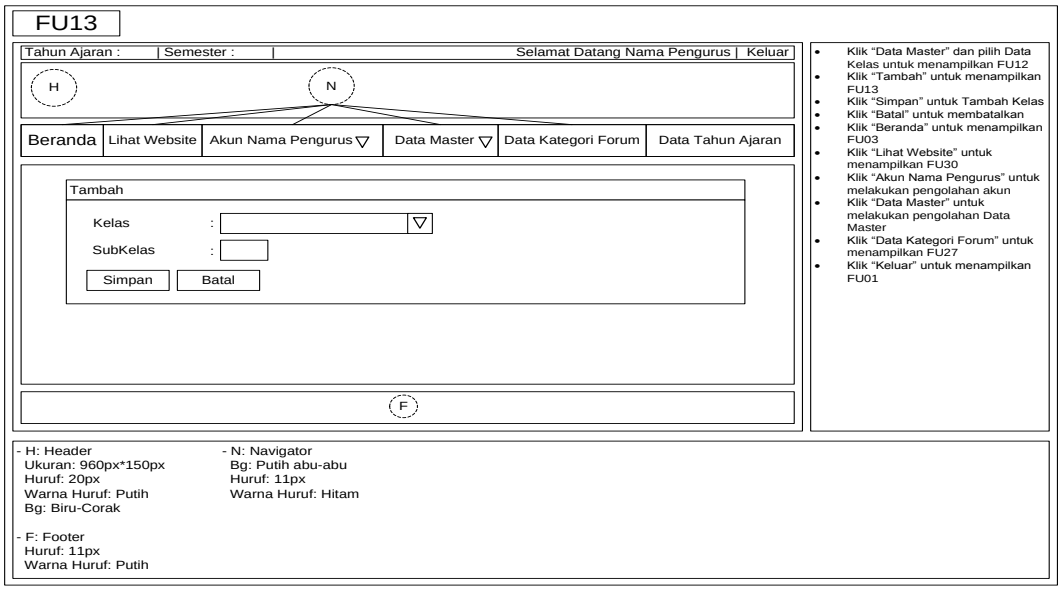
Halaman kelas merupakan halaman dimana pengurus ingin mengolah kelas. Halaman kelas dapat dilihat pada gambar 3.59.



Gambar 3.58 Halaman Kelas

13. Halaman Tambah Kelas

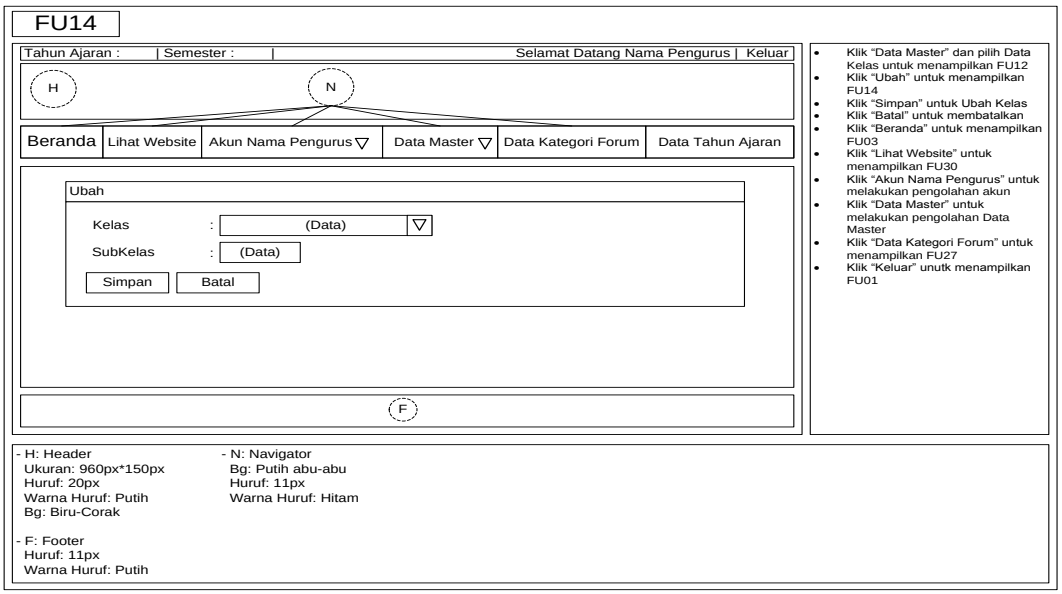
Halaman tambah kelas merupakan halaman dimana pengurus ingin tambah kelas. Halaman tambah kelas dapat dilihat pada gambar 3.60.



Gambar 3.59 Halaman Tambah Kelas

14. Halaman Ubah Kelas

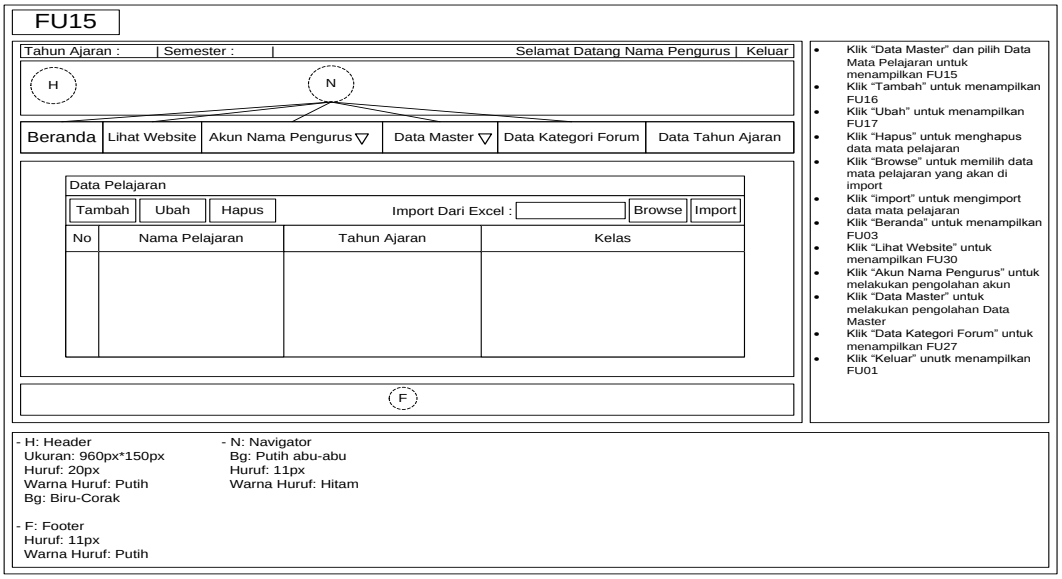
Halaman ubah kelas merupakan halaman dimana pengurus ingin ubah kelas. Halaman ubah kelas dapat dilihat pada gambar 3.61.



Gambar 3.60 Halaman Ubah Kelas

15. Halaman Mata Pelajaran

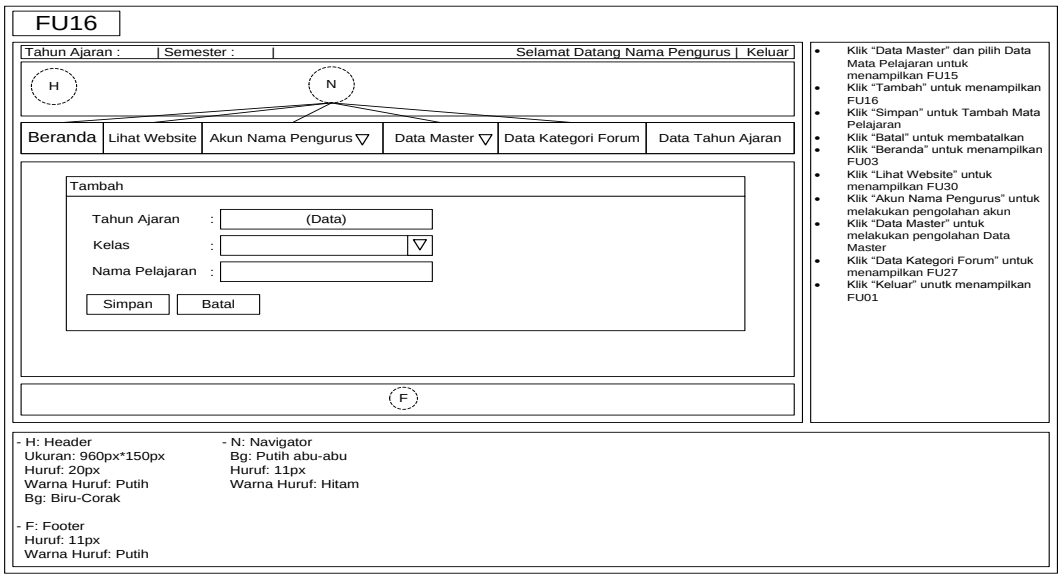
Halaman mata pelajaran merupakan halaman dimana pengurus ingin mengolah pelajaran. Halaman mata pelajaran dapat dilihat pada gambar 3.62.



Gambar 3.61 Halaman Mata pelajaran

16. Halaman Tambah Mata Pelajaran

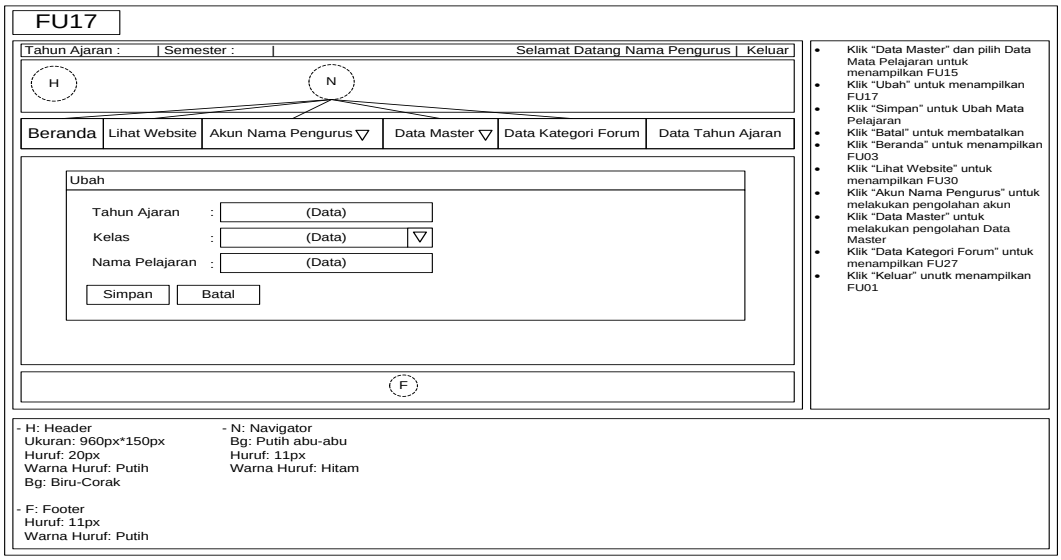
Halaman tambah pelajaran merupakan halaman dimana pengurus ingin tambah pelajaran. Halaman tambah pelajaran dapat dilihat pada gambar 3.63.



Gambar 3.62 Halaman Tambah Mata Pelajaran

17. Halaman Ubah Mata Pelajaran

Halaman ubah pelajaran merupakan halaman dimana pengurus ingin ubah pelajaran. Halaman ubah pelajaran dapat dilihat pada gambar 3.64.

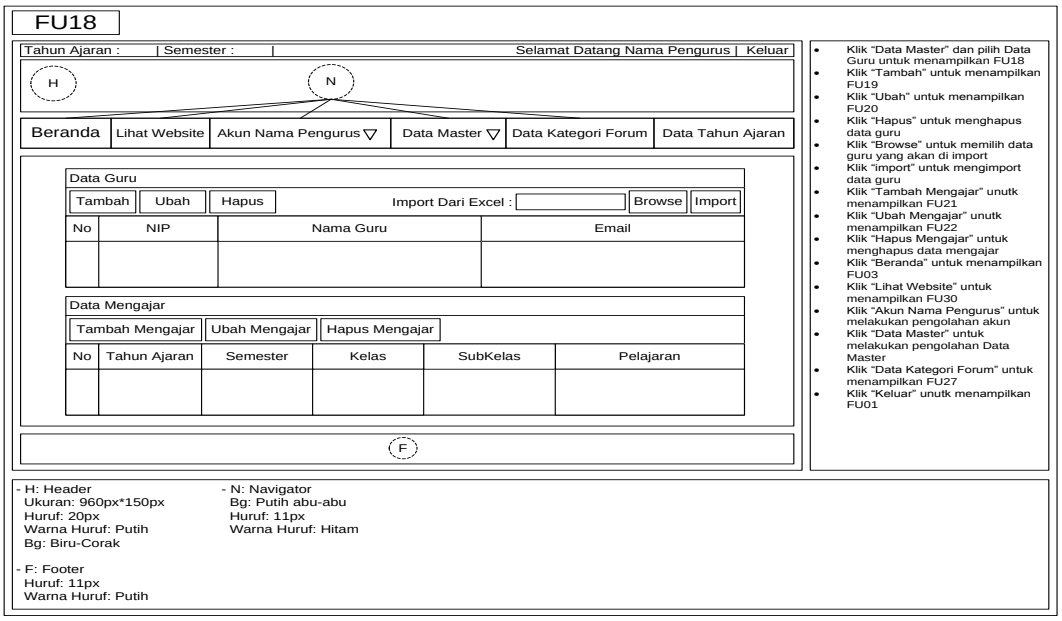


Gambar 3.63 Halaman Ubah Mata Pelajaran

.

18. Halaman Guru

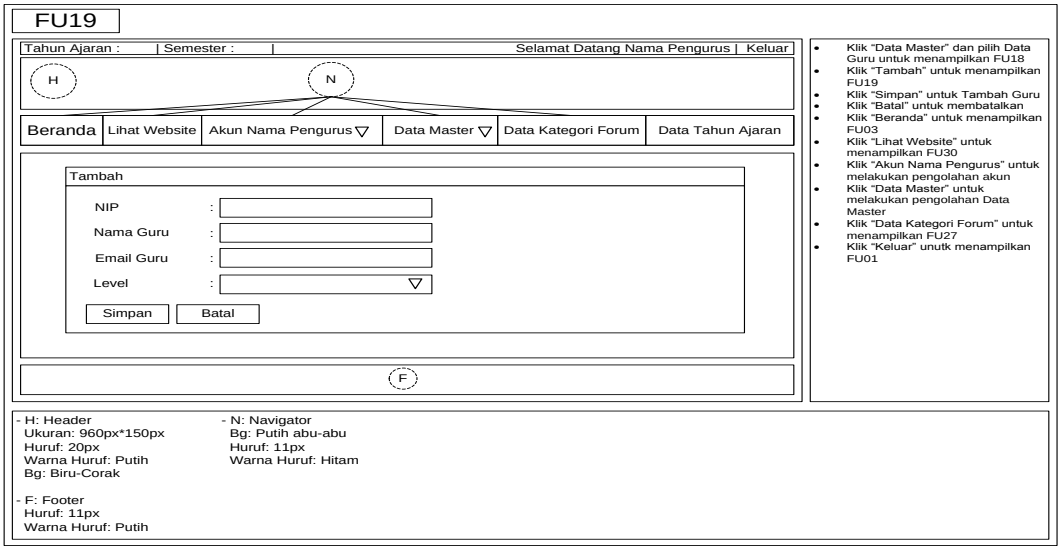
Halaman guru merupakan halaman dimana pengurus ingin mengolah data guru. Halaman guru dapat dilihat pada gambar 3.65.



Gambar 3.64 Halaman Guru

19. Halaman Tambah Guru

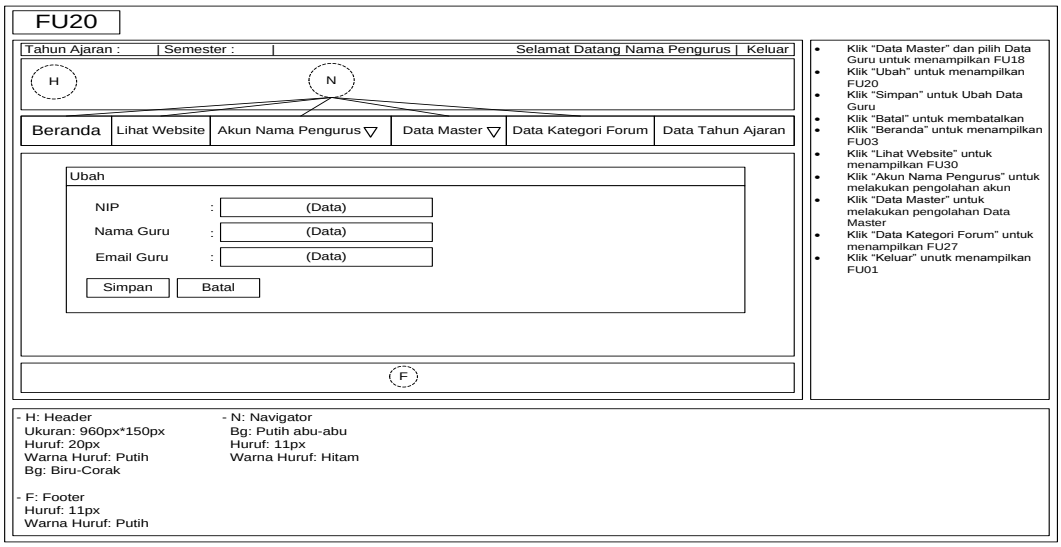
Halaman tambah guru merupakan halaman dimana pengurus ingin tambah data guru. Halaman tambah guru dapat dilihat pada gambar 3.66.



Gambar 3.65 Halaman Tambah Guru

20. Halaman Ubah Guru

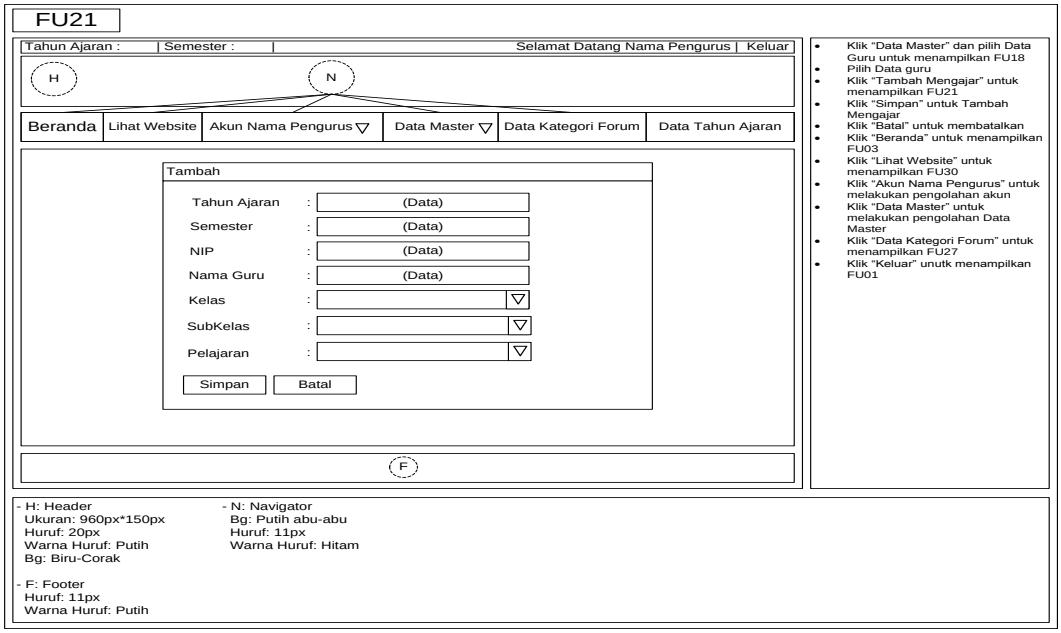
Halaman ubah guru merupakan halaman dimana pengurus ingin ubah guru. Halaman ubah guru dapat dilihat pada gambar 3.67.



Gambar 3.66 Halaman Ubah Guru

21. Halaman Tambah Mengajar

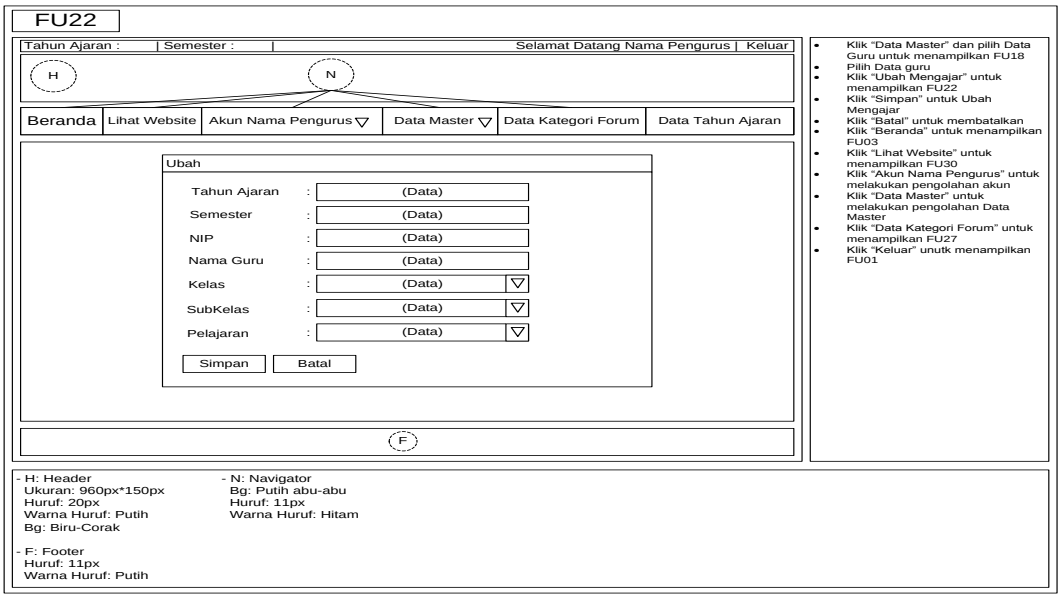
Halaman tambah mengajar merupakan halaman dimana pengurus ingin tambah mengajar. Halaman tambah mengajar dapat dilihat pada gambar 3.68.



Gambar 3.67 Halaman Tambah Mengajar

22. Halaman Ubah Mengajar

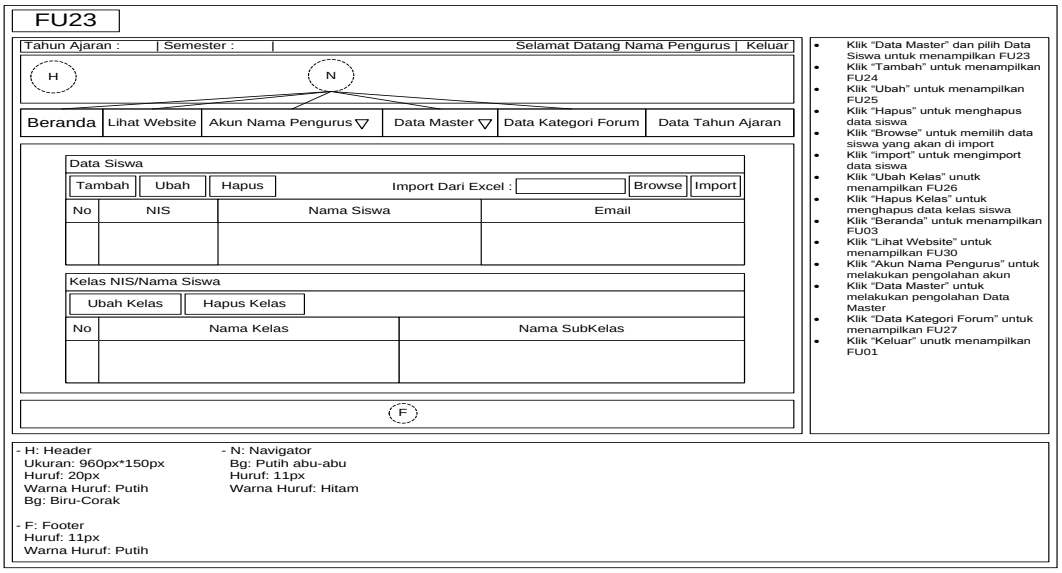
Halaman ubah mengajar merupakan halaman dimana pengurus ingin ubah mengajar. Halaman ubah mengajar dapat dilihat pada gambar 3.69.



Gambar 3.68 Halaman Ubah Mengajar

23. Halaman Siswa

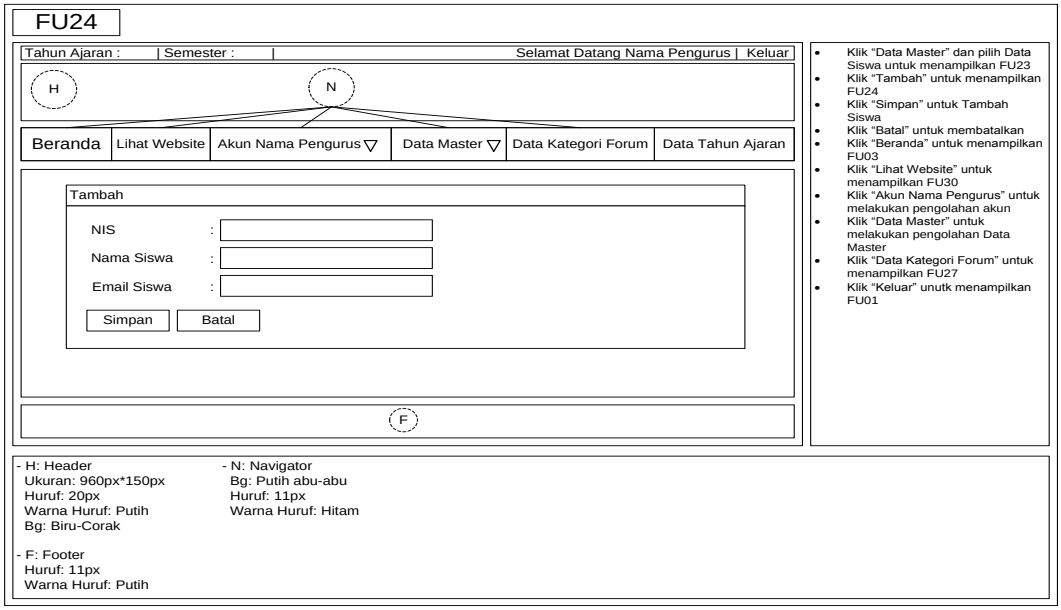
Halaman siswa merupakan halaman dimana pengurus ingin mengolah siswa. Halaman siswa dapat dilihat pada gambar 3.70.



Gambar 3.69 Halaman Siswa

24. Halaman Tambah Siswa

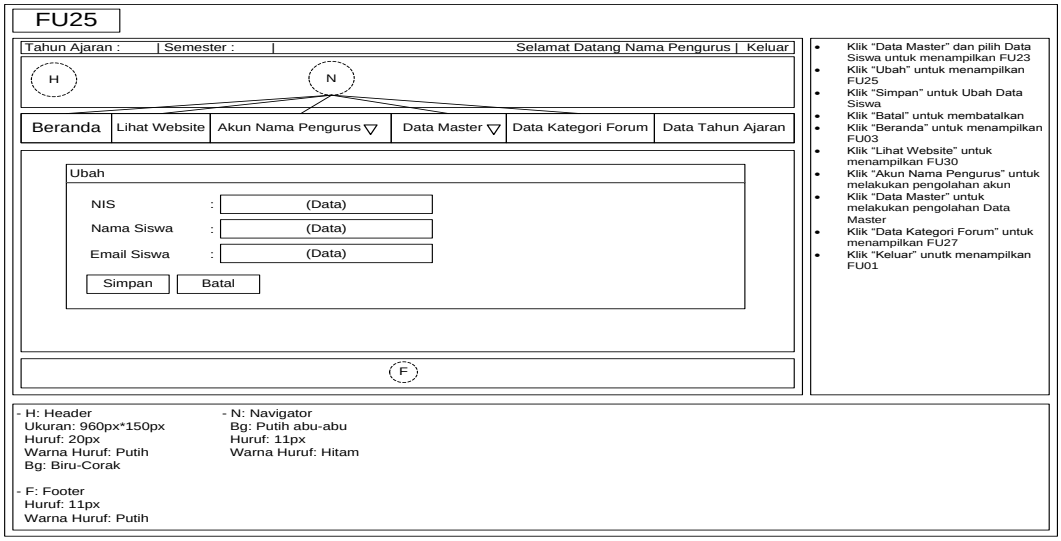
Halaman tambah siswa merupakan halaman dimana pengurus ingin tambah siswa. Halaman tambah siswa dapat dilihat pada gambar 3.71.



Gambar 3.70 Halaman Tambah Siswa

25. Halaman Ubah Siswa

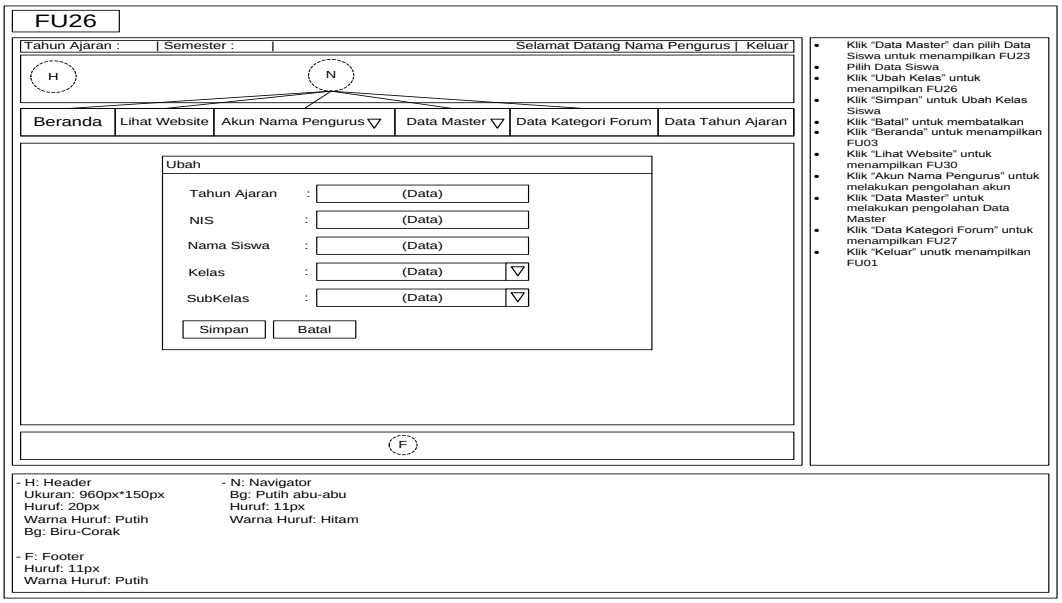
Halaman ubah siswa merupakan halaman dimana pengurus ingin ubah siswa. Halaman ubah siswa dapat dilihat pada gambar 3.72.



Gambar 3.71 Halaman Ubah Siswa

26. Halaman Ubah Kelas Siswa

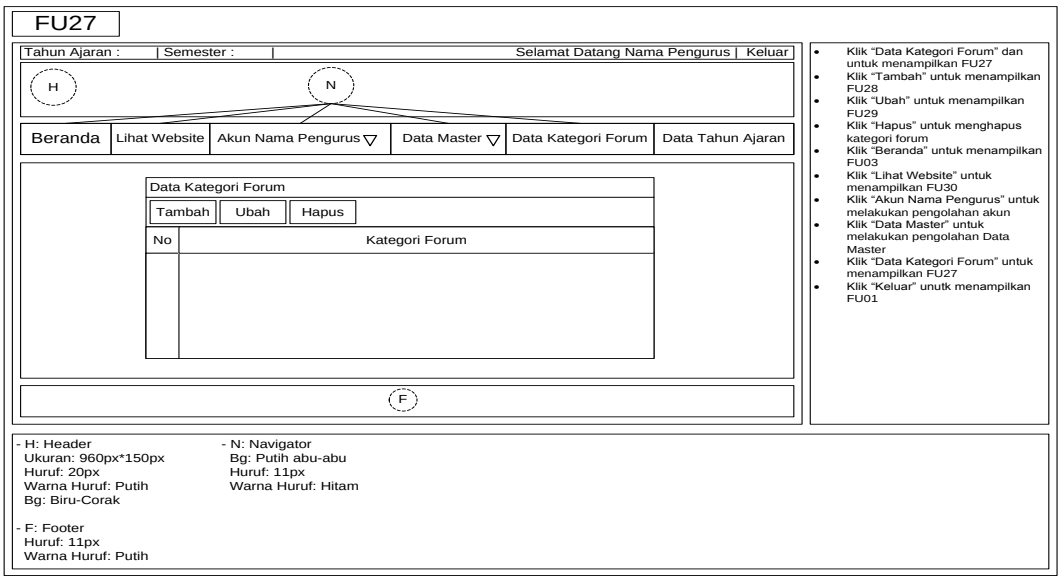
Halaman ubah kelas siswa merupakan halaman dimana pengurus ingin ubah kelas siswa. Halaman ubah kelas siswa dapat dilihat pada gambar 3.73.



Gambar 3.72 Halaman Ubah Kelas Siswa

27. Halaman Kategori Forum

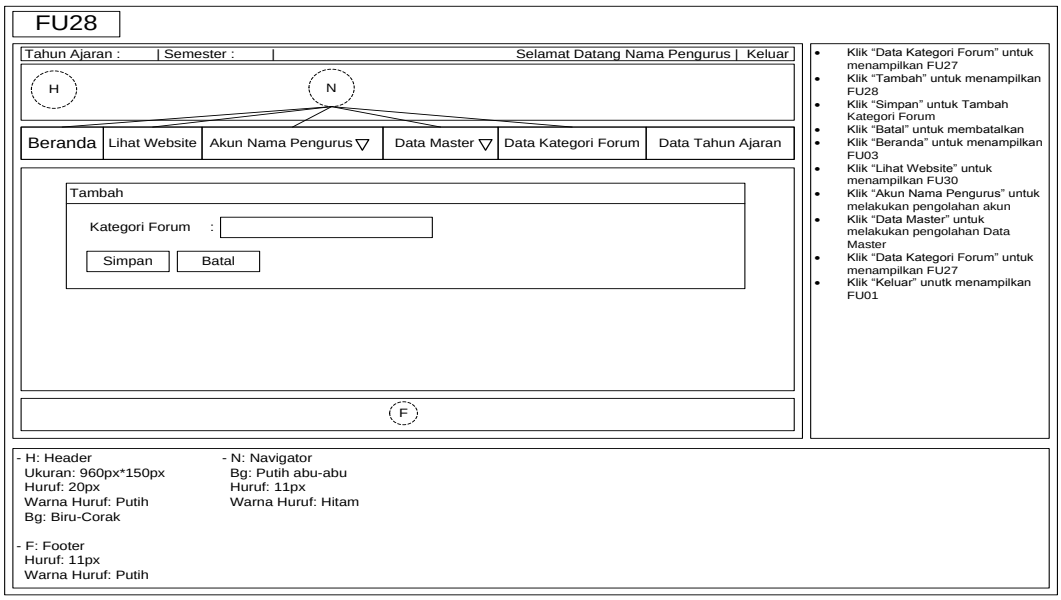
Halaman kategori merupakan halaman dimana pengurus ingin mengolah kategori forum. Halaman kategori forum dapat dilihat pada gambar 3.74.



Gambar 3.73 Halaman Kategori Forum

28. Halaman Tambah Kategori Forum

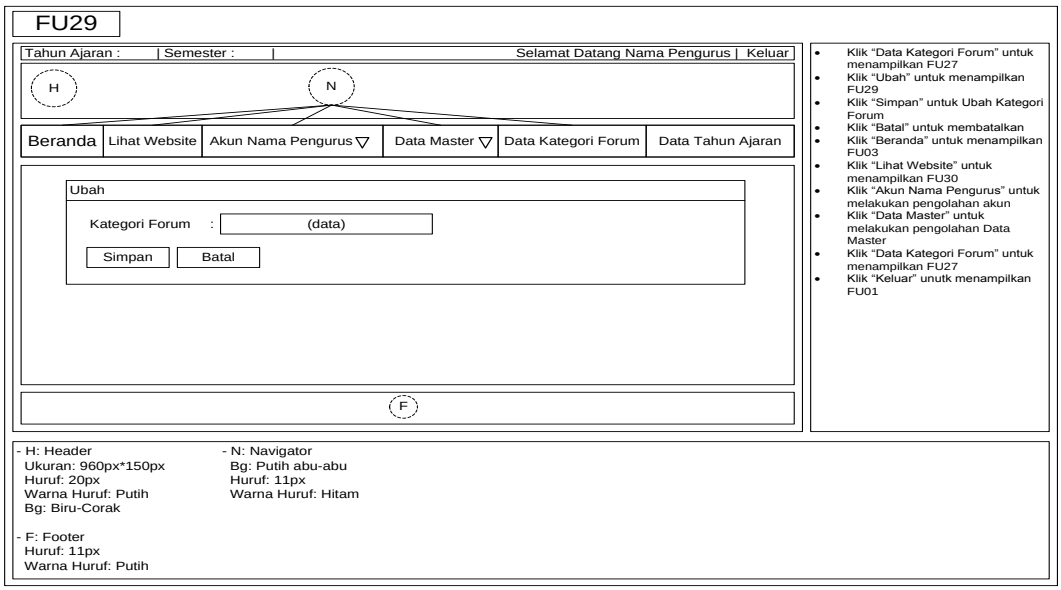
Halaman tambah kategori merupakan halaman dimana pengurus ingin tambah kategori forum. Halaman tambah kategori dapat dilihat pada gambar 3.75.



Gambar 3.74 Halaman Tambah Kategori Forum

29. Halaman Ubah Kategori Forum

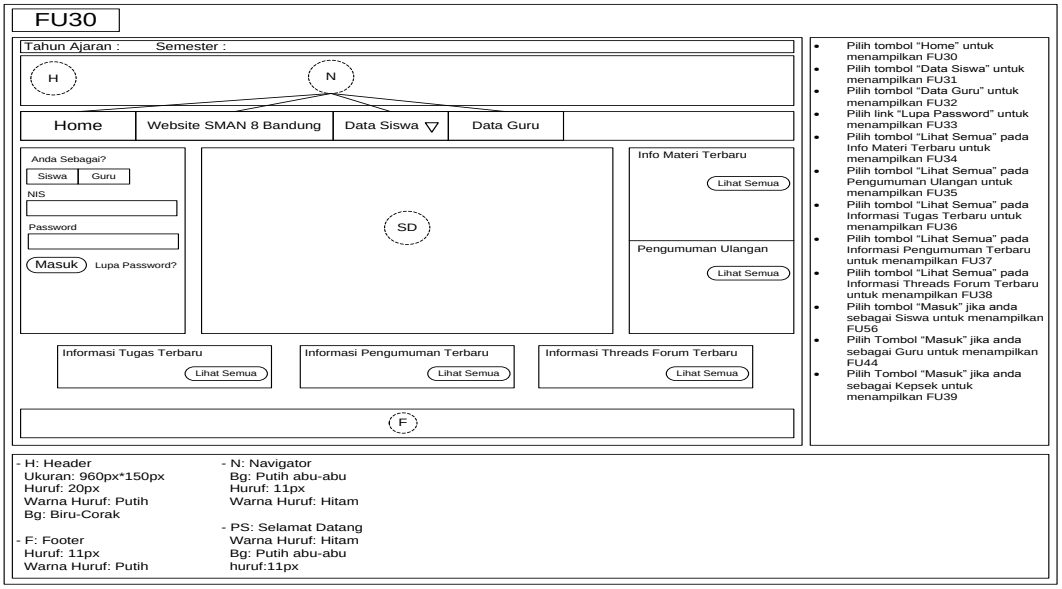
Halaman ubah kategori merupakan halaman dimana pengurus ingin ubah kategori forum. Halaman ubah kategori forum dapat dilihat pada gambar 3.76.



Gambar 3.75 Halaman Ubah Kategori Forum

30. Halaman Utama *Learning Management System*

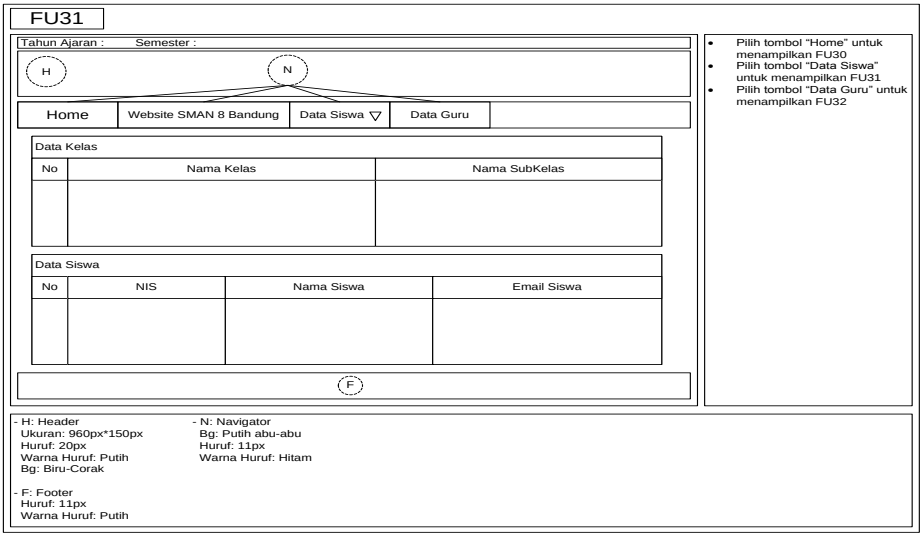
Halaman utama *learning management system* merupakan halaman untuk melakukan *login* bagi kepsek, guru dan siswa. Halaman utama *learning management system* dapat dilihat pada gambar 3.77.



Gambar 3.76 Halaman Utama Learning Management System

31. Halaman Lihat Data Siswa

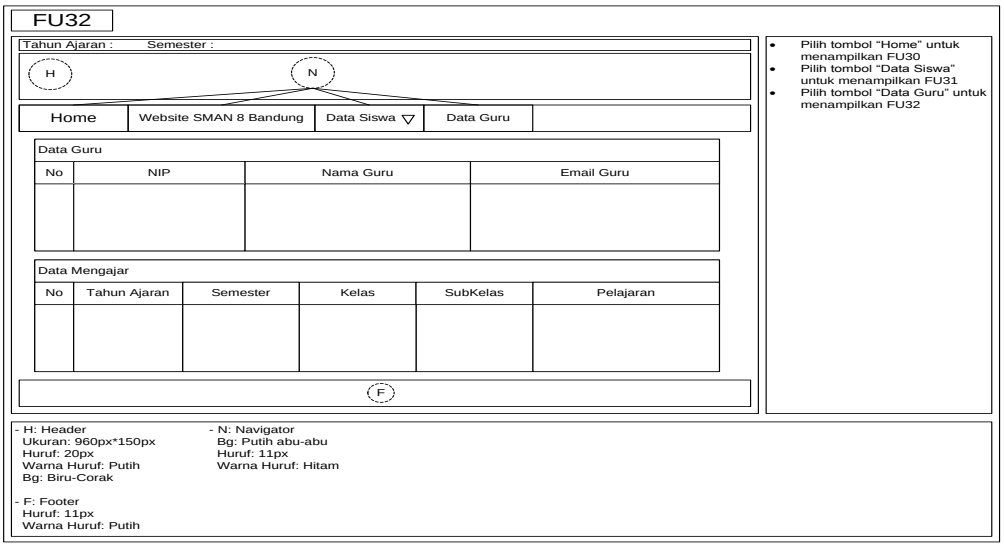
Halaman lihat data siswa merupakan halaman untuk melihat data siswa bagi pengunjung. Halaman lihat data siswa dapat dilihat pada gambar 3.78.



Gambar 3.77 Halaman Lihat Data Siswa

32. Halaman Lihat Data Guru

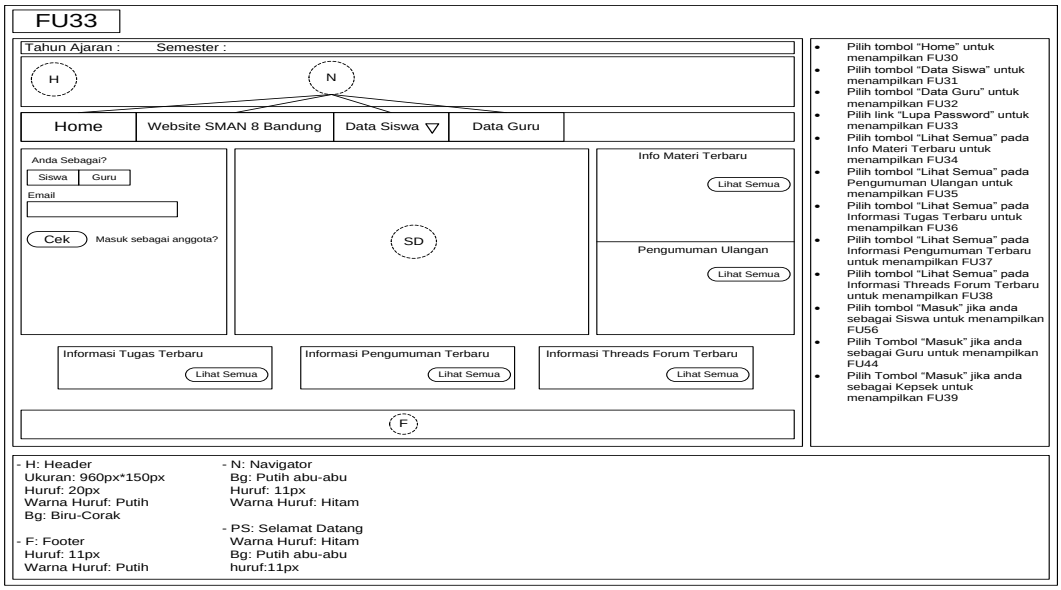
Halaman lihat data guru merupakan halaman untuk melihat data guru bagi pengunjung. Halaman lihat data guru dapat dilihat pada gambar 3.79.



Gambar 3.78 Halaman Lihat Data Guru

33. Halaman Lupa Password

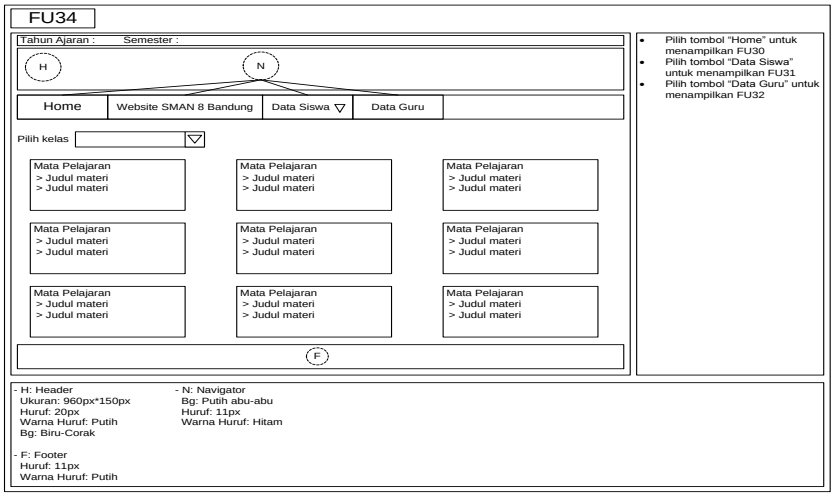
Halaman lupa password merupakan halaman dimana kepala sekolah, guru dan siswa lupa password. Halaman lupa password dapat dilihat pada gambar 3.80.



Gambar 3.79 Halaman Lupa Password

34. Halaman Lihat Materi Terbaru

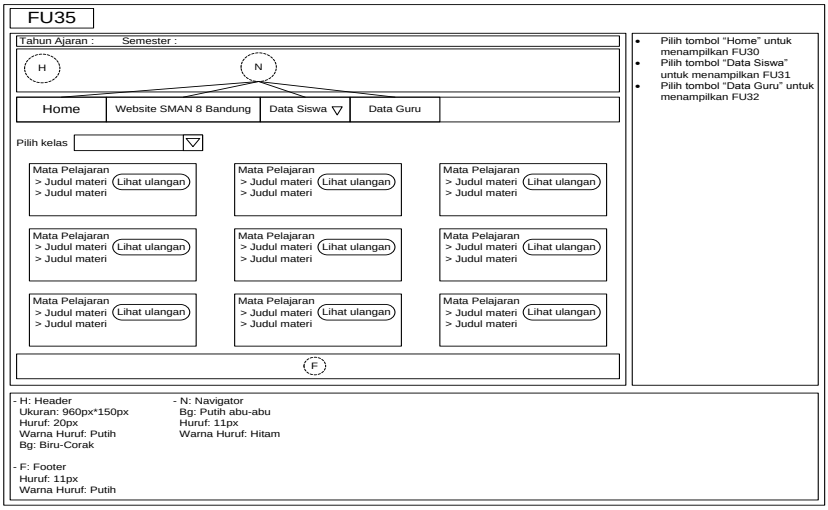
Halaman lihat materi terbaru merupakan halaman dimana pengunjung dapat melihat materi terbaru. Halaman lihat materi terbaru dapat dilihat pada gambar 3.81.



Gambar 3.80 Halaman Lihat Materi Terbaru

35. Halaman Lihat Ulangan Terbaru

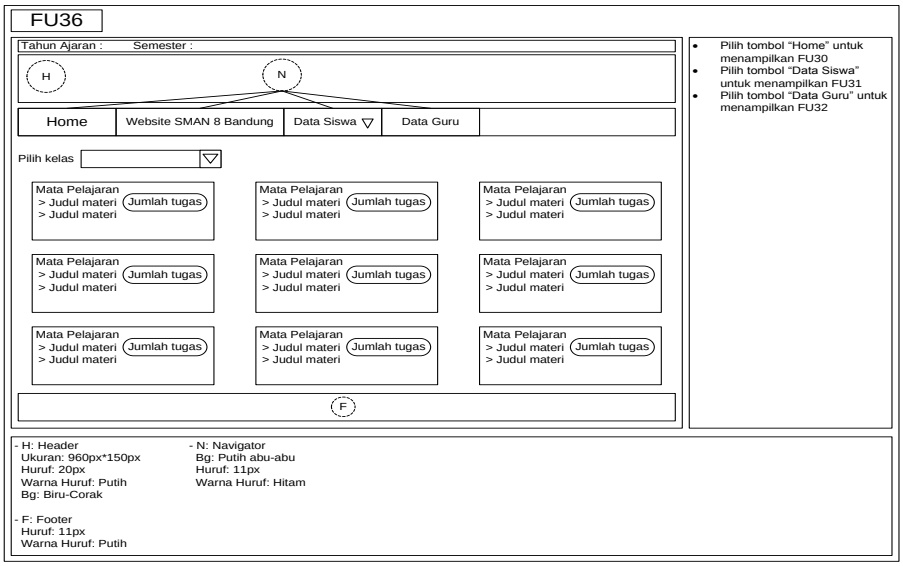
Halaman lihat ulangan terbaru merupakan halaman dimana pengunjung dapat melihat ulangan terbaru. Halaman lihat ulangan terbaru dapat dilihat pada gambar 3.82.



Gambar 3.81 Halaman Lihat Ulangan Terbaru

36. Halaman Lihat Tugas Terbaru

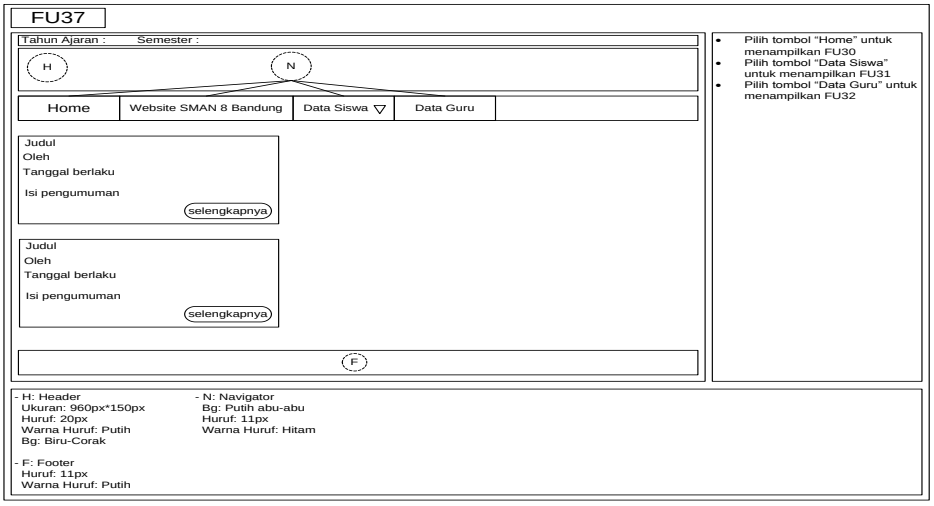
Halaman lihat tugas terbaru merupakan halaman dimana pengunjung dapat melihat tugas terbaru. Halaman lihat tugas terbaru dapat dilihat pada gambar 3.83.



Gambar 3.82 Halaman Lihat Tugas Terbaru

37. Halaman Lihat Pengumuman Terbaru

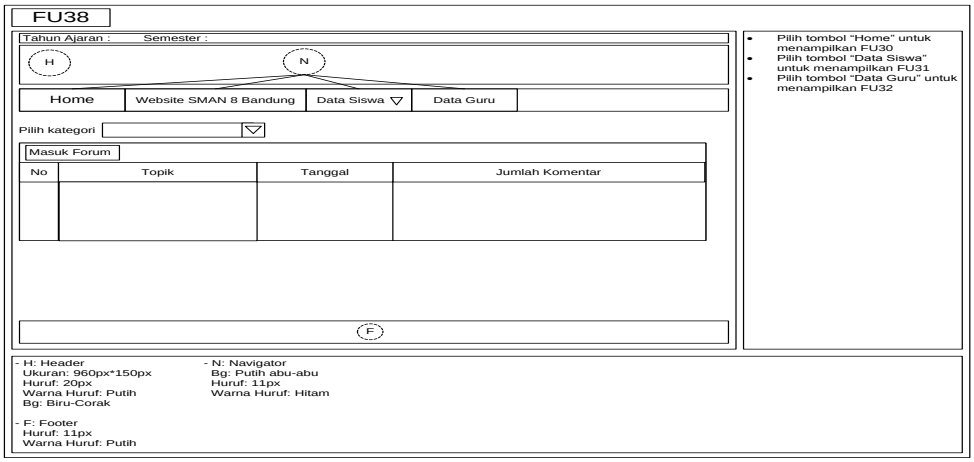
Halaman lihat pengumuman terbaru merupakan halaman dimana pengunjung dapat melihat pengumuman terbaru. Halaman lihat pengumuman terbaru dapat dilihat pada gambar 3.84.



Gambar 3.83 Halaman Lihat Pengumuman Terbaru

38. Halaman Lihat Forum

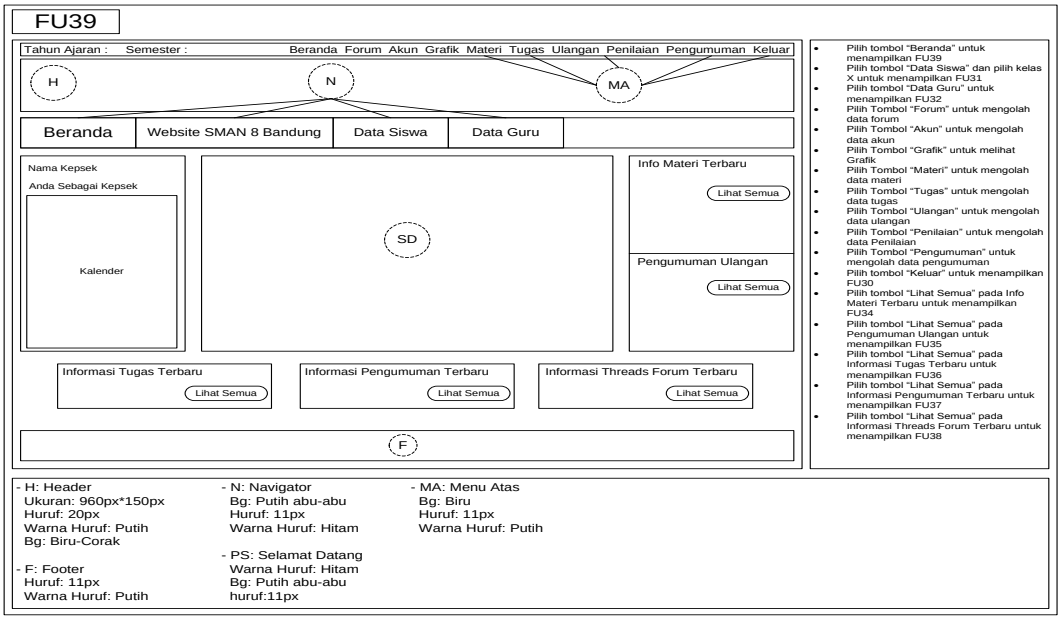
Halaman lihat forum merupakan halaman dimana pengunjung dapat melihat forum. Halaman lihat forum dapat dilihat pada gambar 3.85.



Gambar 3.84 Halaman Lihat Forum

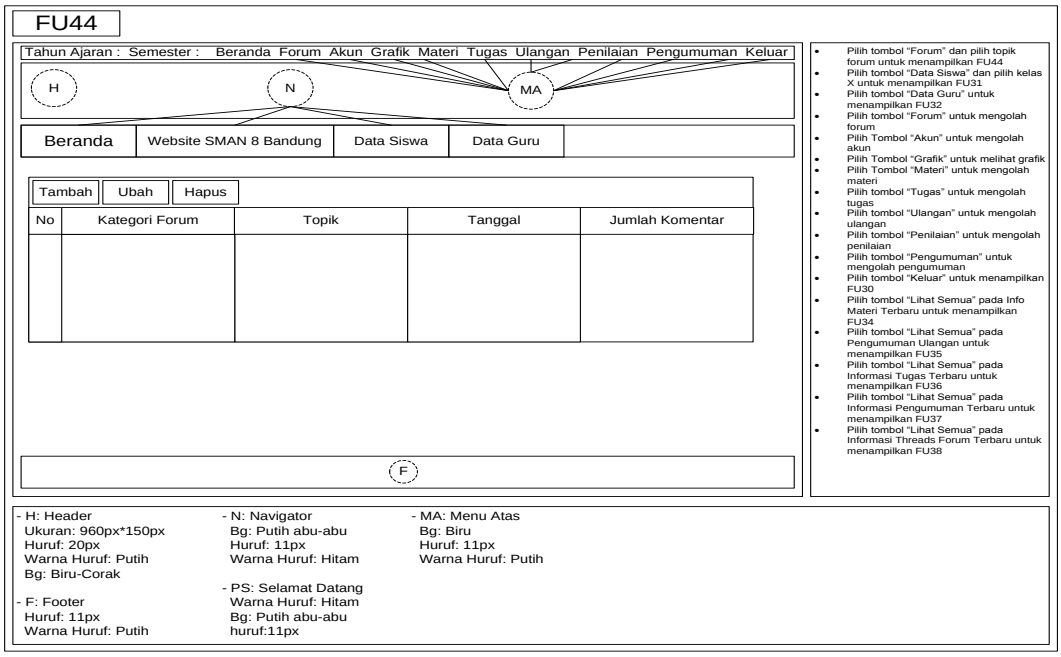
39. Halaman Utama Kepala Sekolah

Halaman utama kepala sekolah merupakan halaman dimana kepala sekolah berhasil menginputkan nip dan *password* dengan benar. Halaman utama kepala sekolah dapat dilihat pada gambar 3.86.



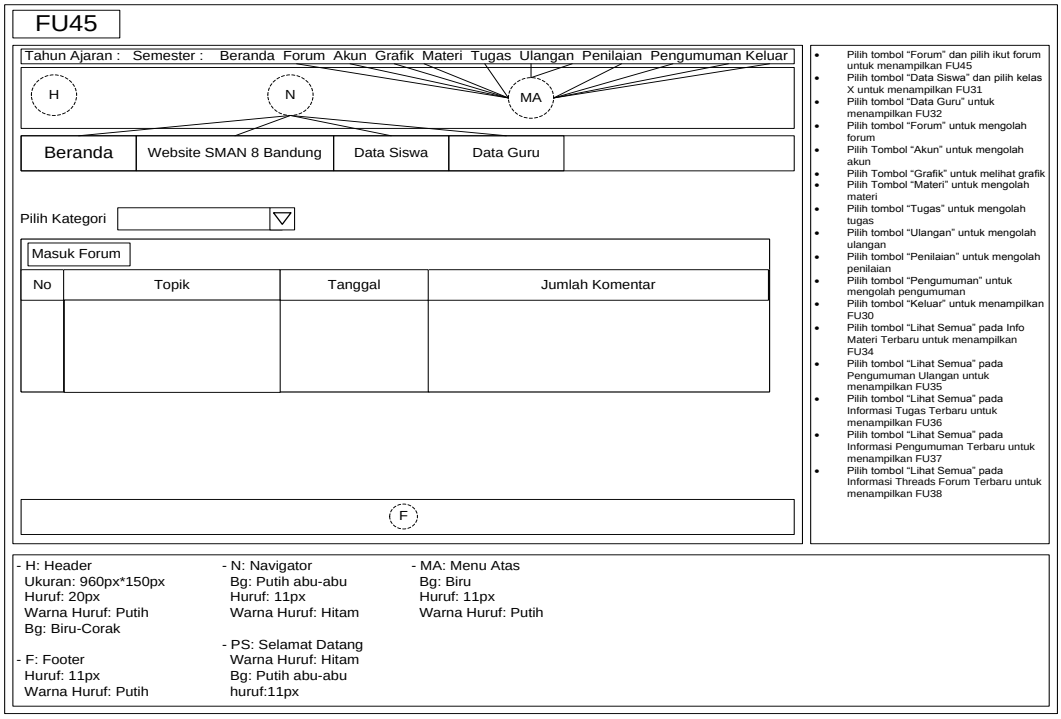
Gambar 3.85 Halaman Utama Kepala Sekolah

40. Halaman Topik Forum Kepala Sekolah



Gambar 3.86 Halaman Topik Forum Pada Kepala Sekolah

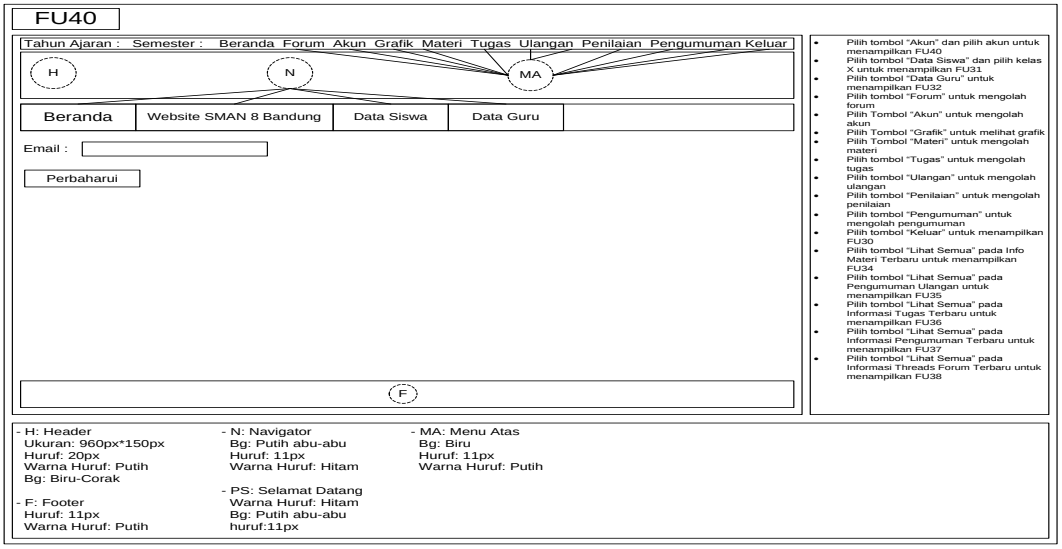
41. Halaman Ikut Forum Pada Kepala Sekolah



Gambar 3.87 Halaman Ikut Forum Pada Kepsek

42. Halaman Ubah Profil Kepala Sekolah

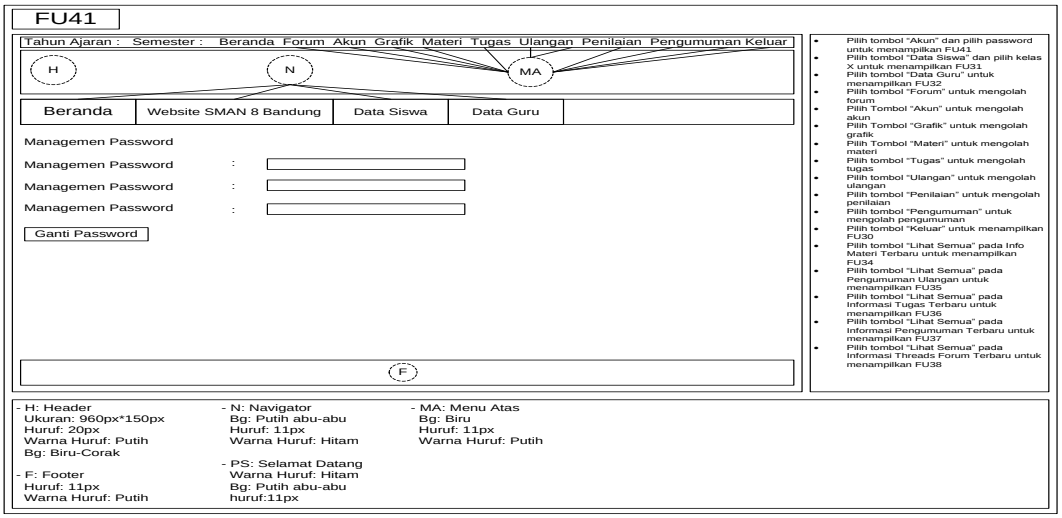
Halaman ubah profil kepala sekolah merupakan halaman dimana kepala sekolah ingin mengubah profil. Halaman ubah profil kepala sekolah dapat dilihat pada gambar 3.89.



Gambar 3.88 Halaman Ubah Profil Kepsek

43. Halaman Ubah Password Kepsek

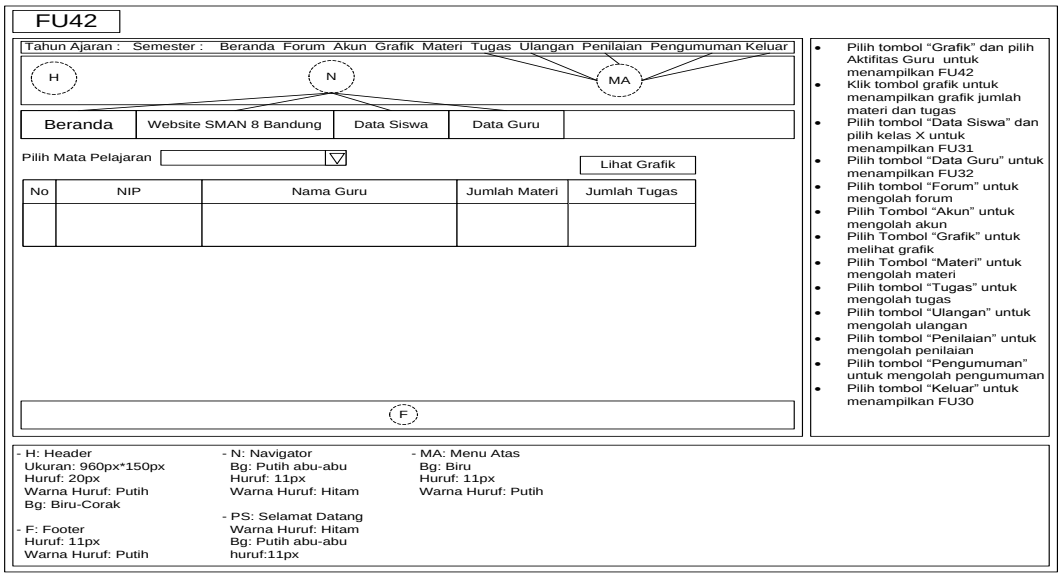
Halaman ubah *password* kepala sekolah merupakan halaman dimana kepala sekolah ingin mengubah *password*. Halaman ubah *password* kepala sekolah dapat dilihat pada gambar 3.90.



Gambar 3.89 Halaman Ubah Password Kepsek

44. Halaman Aktifitas Guru

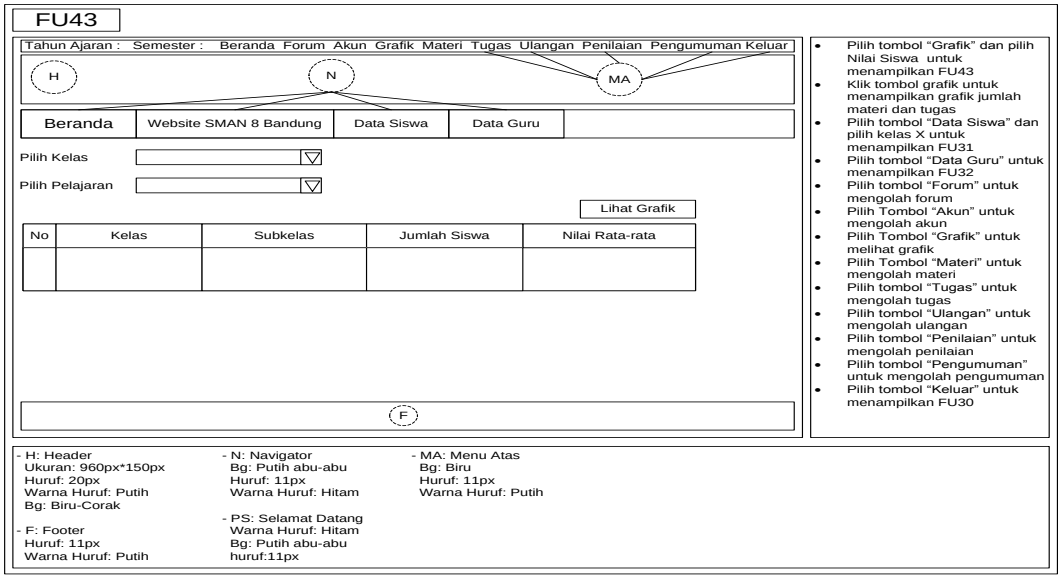
Halaman aktifitas guru merupakan halaman dimana kepala sekolah ingin melihat aktifitas guru. Halaman aktifitas guru dapat dilihat pada gambar 3.91.



Gambar 3.90 Halaman Lihat Aktifitas Guru

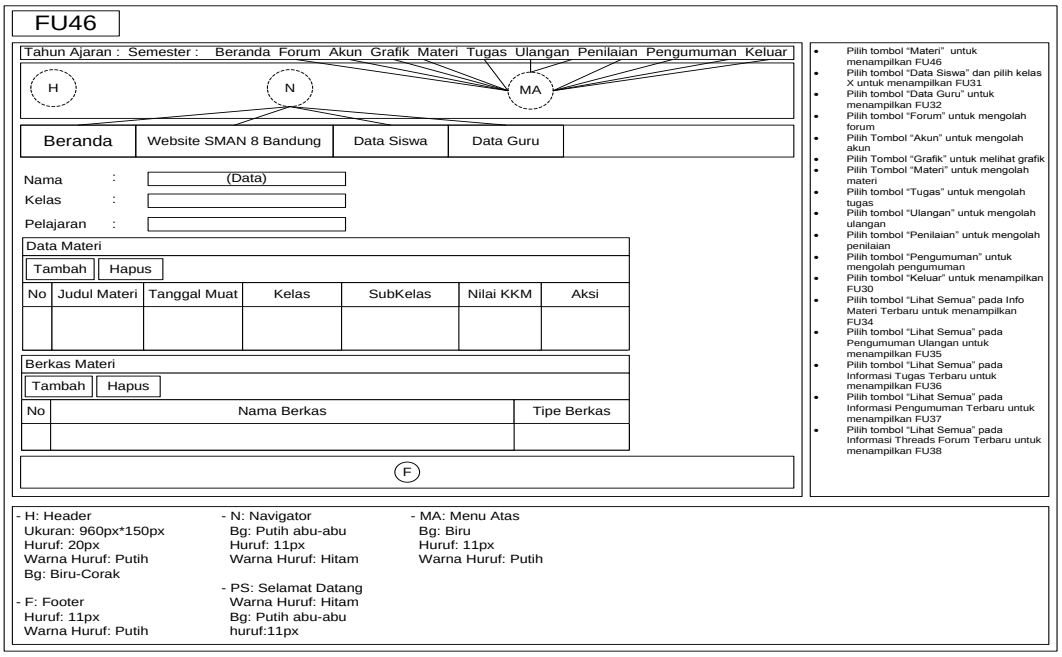
45. Halaman Nilai Siswa

Halaman nilai siswa merupakan halaman dimana kepala sekolah ingin melihat nilai rata-rata kelas. Halaman nilai siswa dapat dilihat pada gambar 3.92.



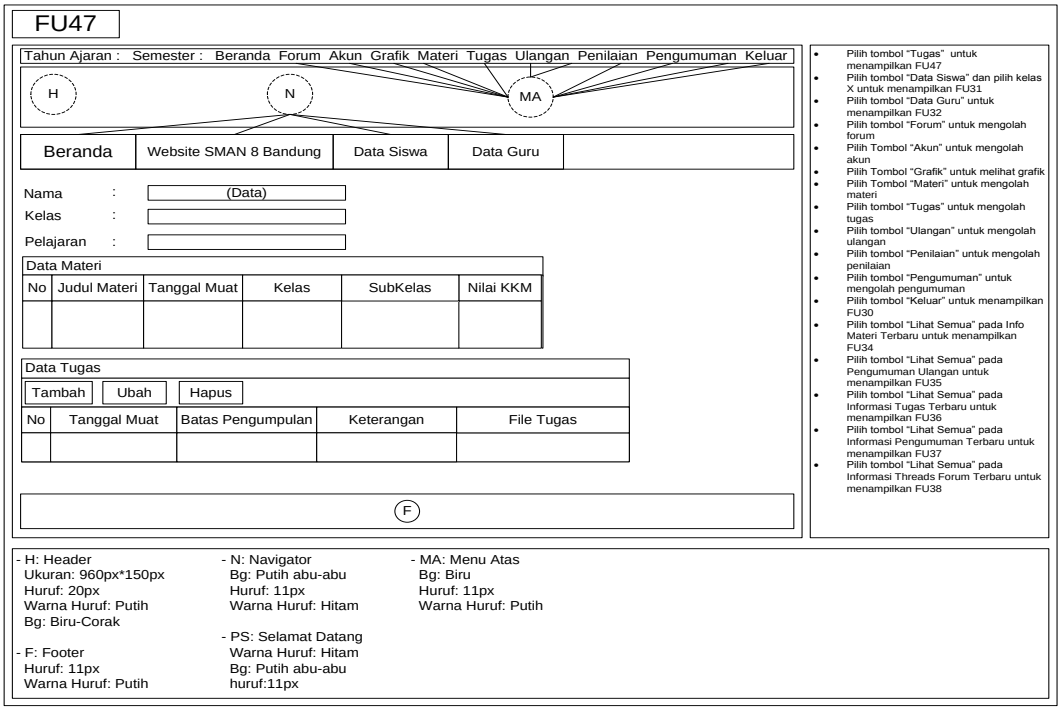
Gambar 3.91 Halaman Nilai Siswa

46. Halaman Materi Pada Kepala Sekolah



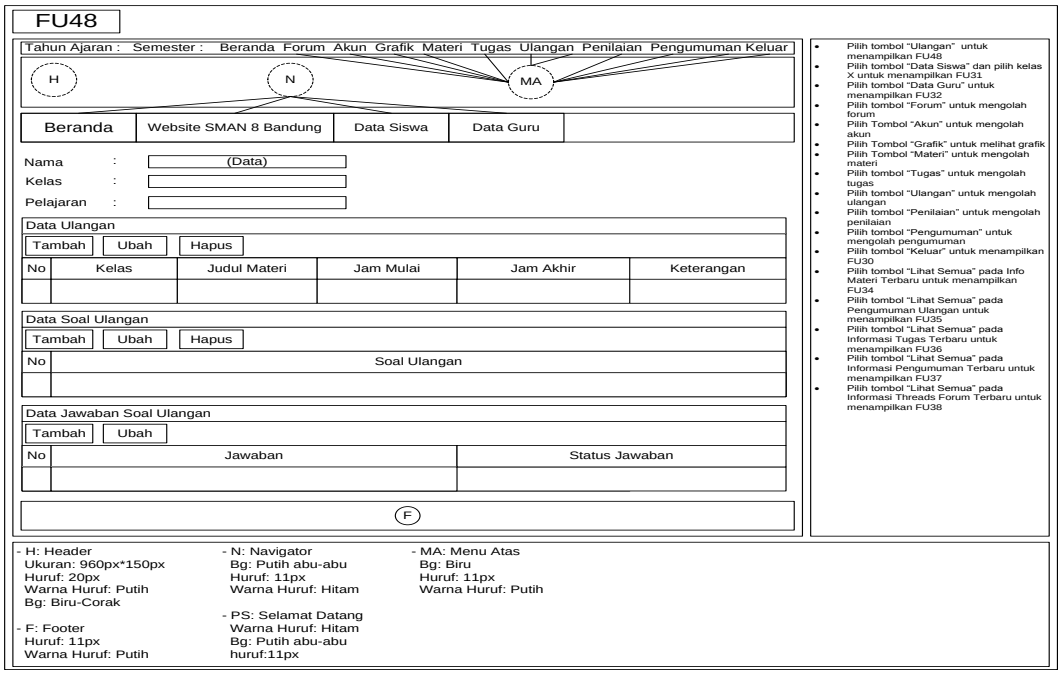
Gambar 3.92 Halaman Materi Pada Kepsek

47. Halaman Tugas Pada Kepala Sekolah



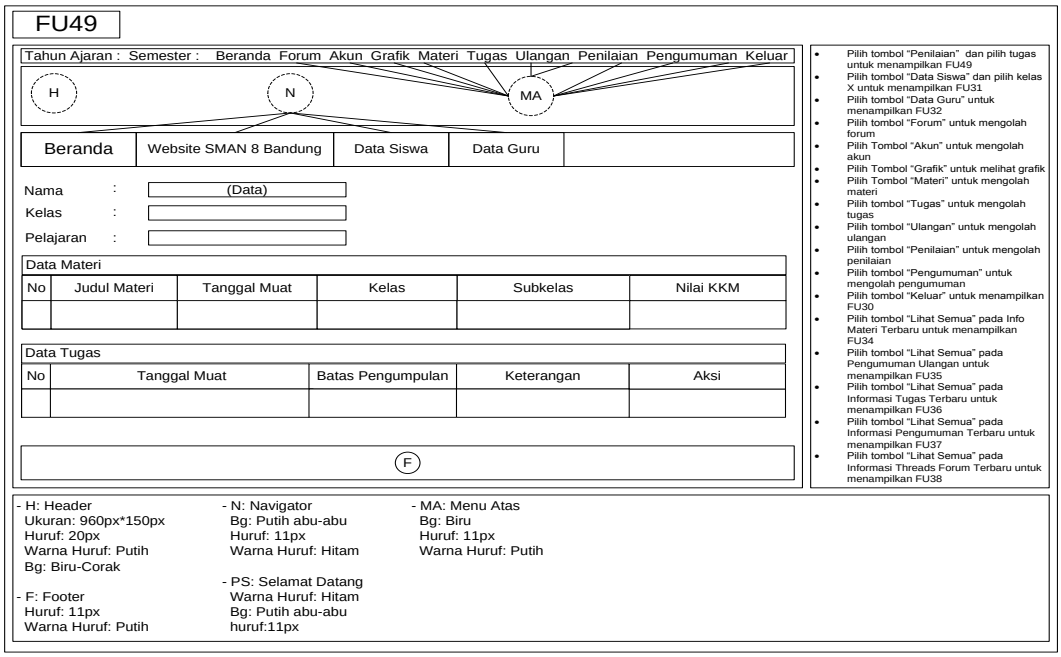
Gambar 3.93 Halaman Tugas Pada Kepsek

48. Halaman Ulangan Pada Kepala Sekolah



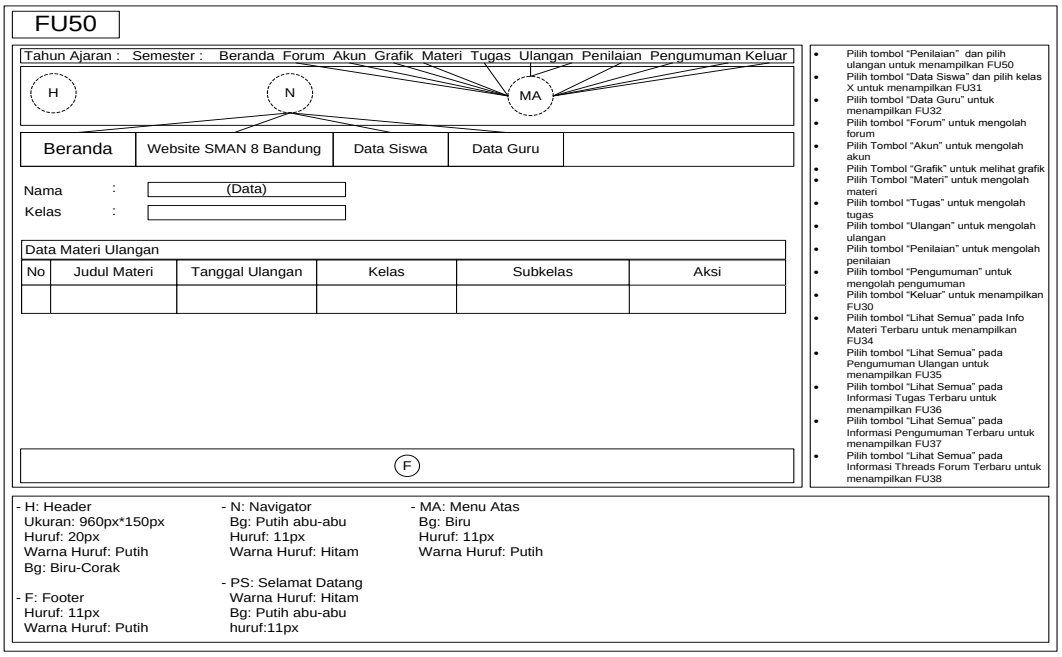
Gambar 3.94 Halaman Ulangan Pada Kepsek

49. Halaman Penilaian Tugas Pada Kepala Sekolah



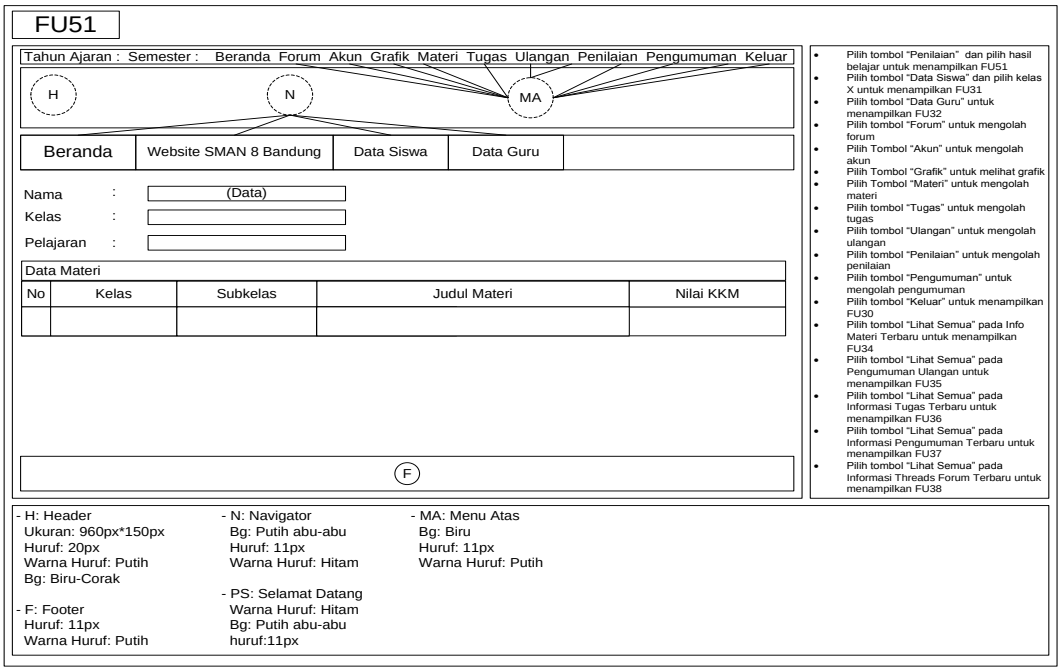
Gambar 3.95 Halaman Penilaian Tugas Pada Kepsek

50. Halaman Penilaian Ulangan Pada Kepala Sekolah



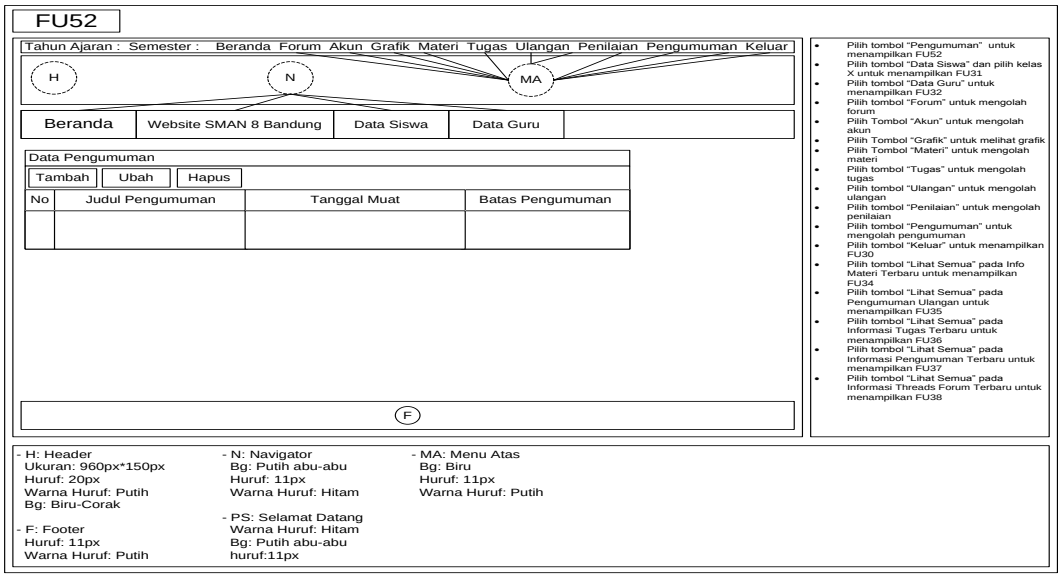
Gambar 3.96 Halaman Penilaian Ulangan Pada Kepsek

51. Halaman Penilaian Hasil Belajar Pada Kepala Sekolah



Gambar 3.97 Halaman Penilaian Hasil Belajar Pada Kepsek

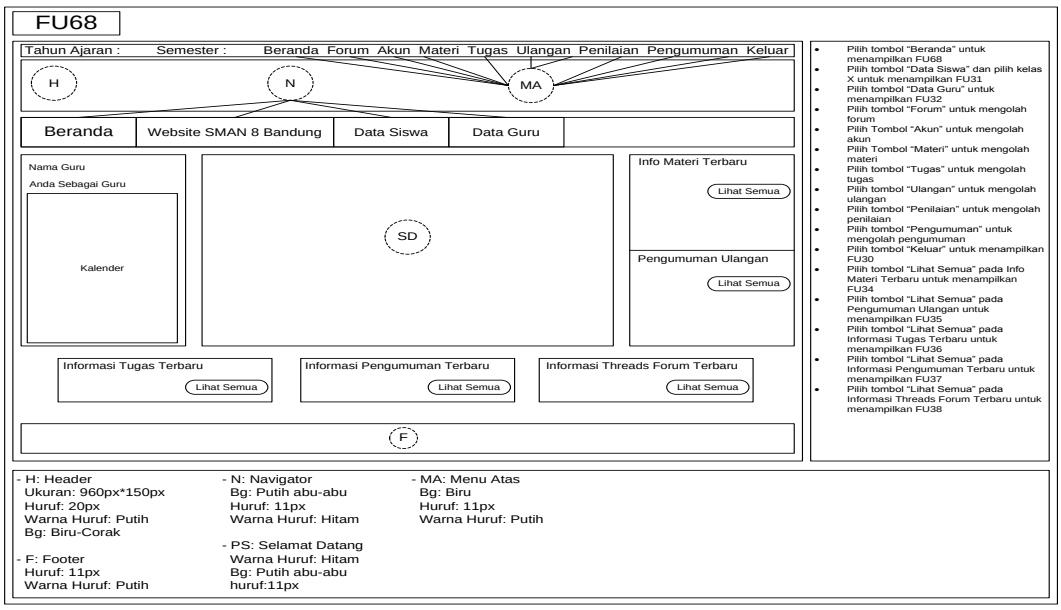
52. Halaman Pengumuman Pada Kepala Sekolah



Gambar 3.98 Halaman Pengumuman Pada Kepsek

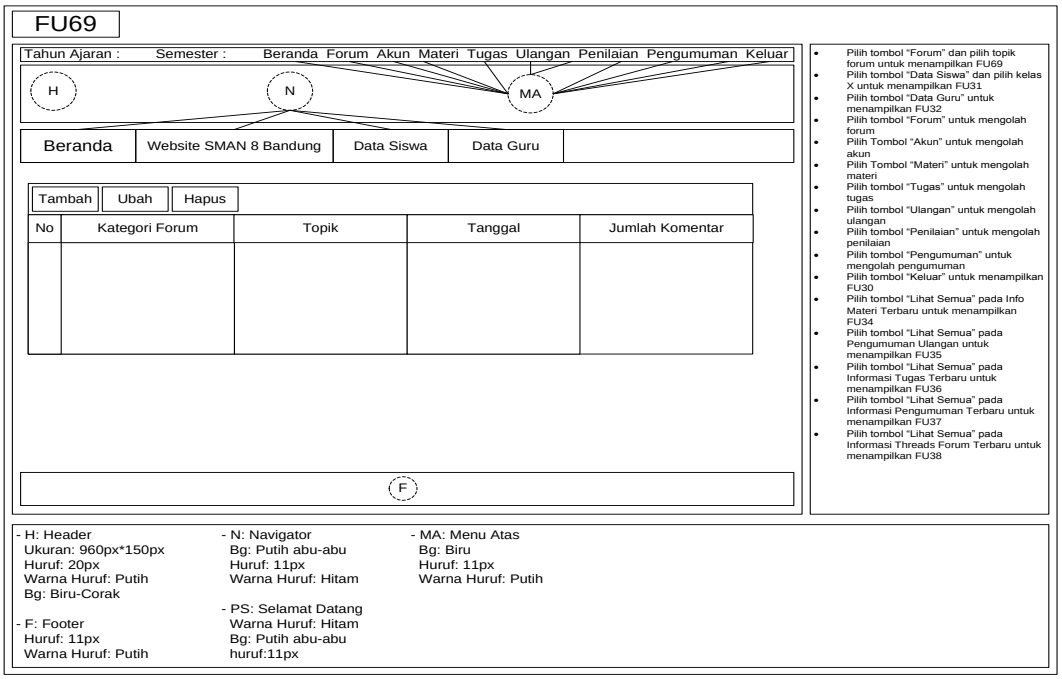
53. Halaman Utama Guru

Halaman utama guru merupakan halaman dimana guru berhasil menginputkan nip dan *password* dengan benar. Halaman utama guru dapat dilihat pada gambar 3.100.



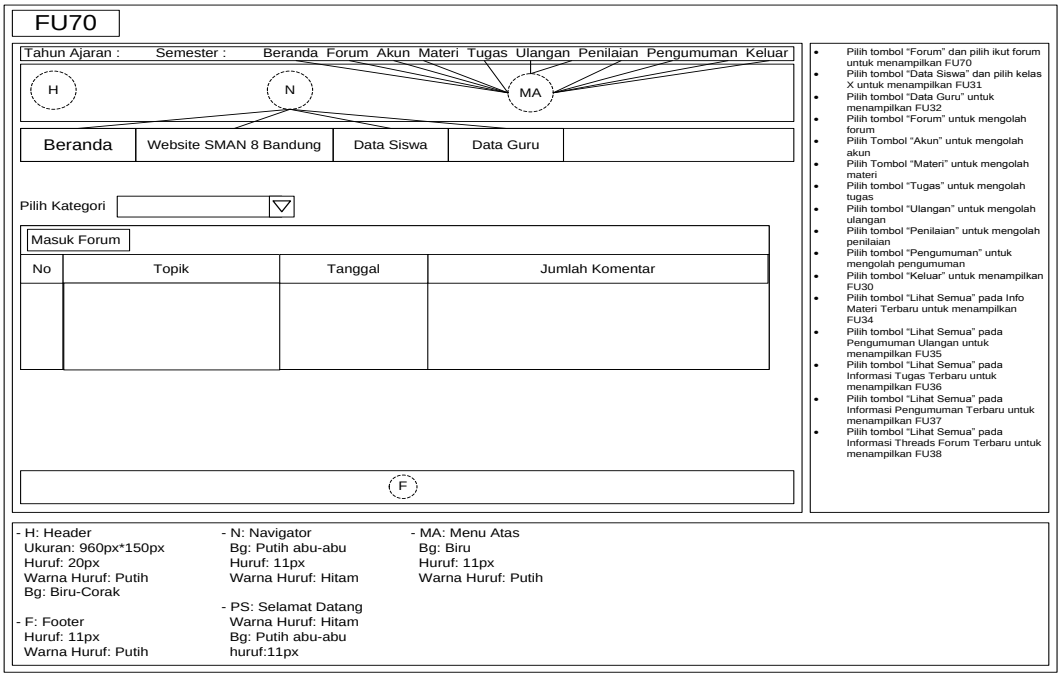
Gambar 3.99 Halaman Utama Guru

54. Halaman Topik Forum Pada Guru



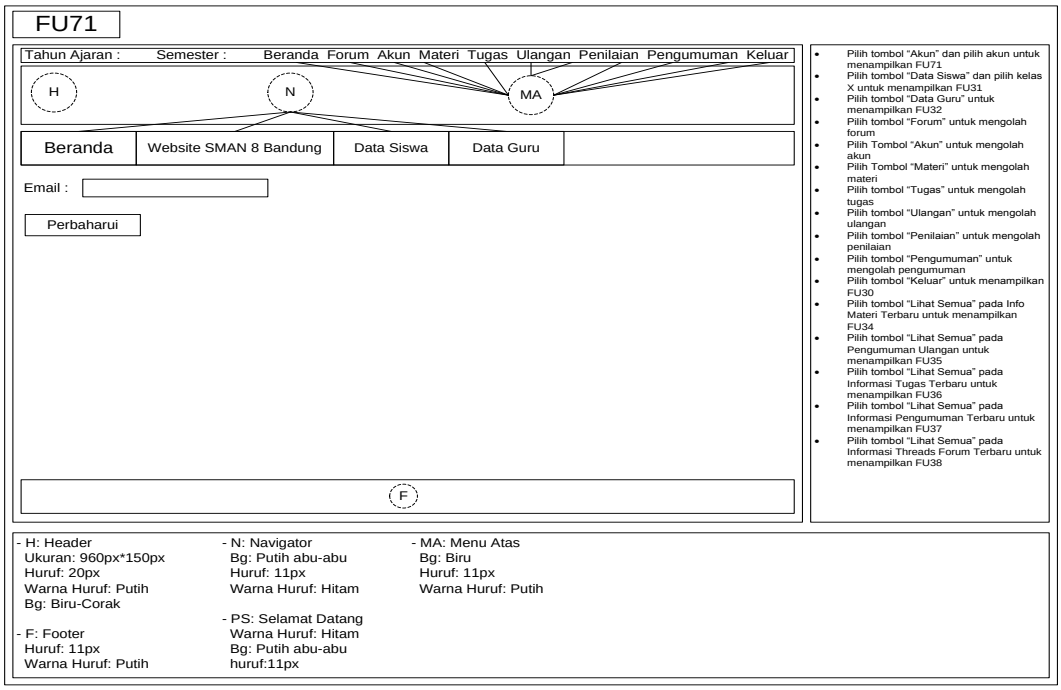
Gambar 3.100 Halaman Topik Forum Pada Guru

55. Halaman Ikut Forum Pada Guru



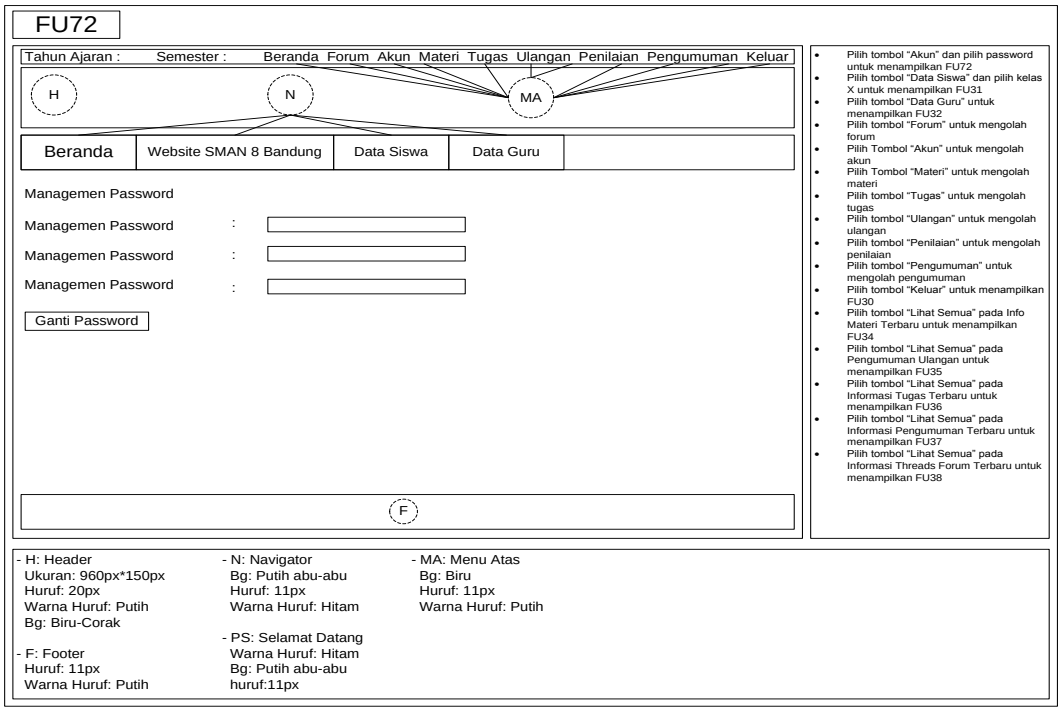
Gambar 3.101 Halaman Ikut Forum Pada Guru

56. Halaman Ubah Profil Guru



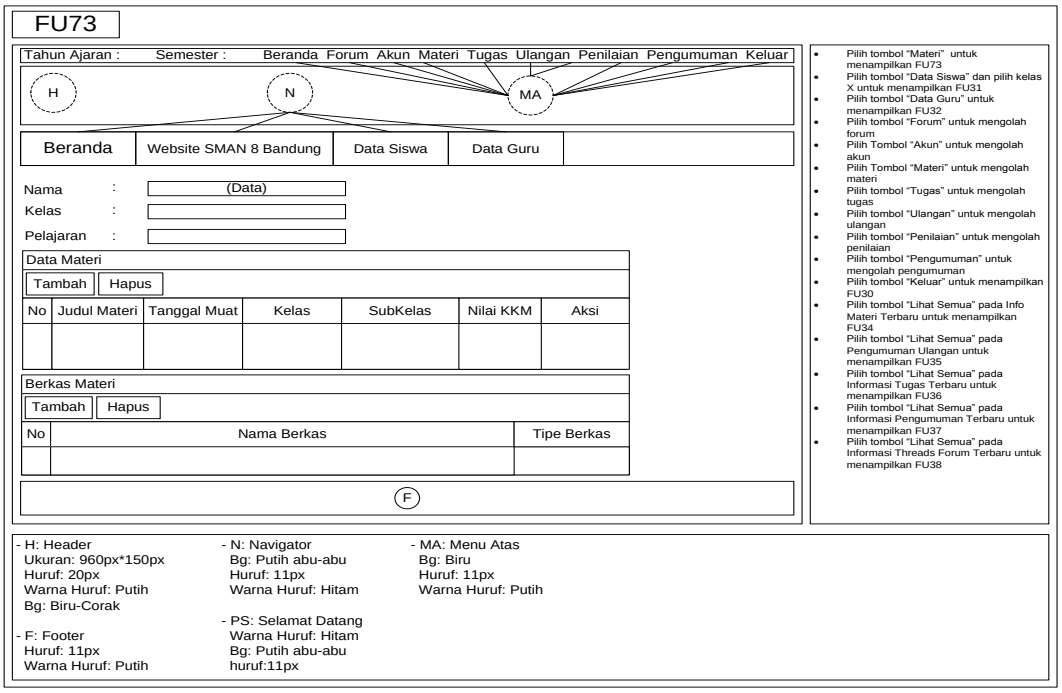
Gambar 3.102 Halaman Ubah Profil Guru

57. Halaman Ubah Password Guru



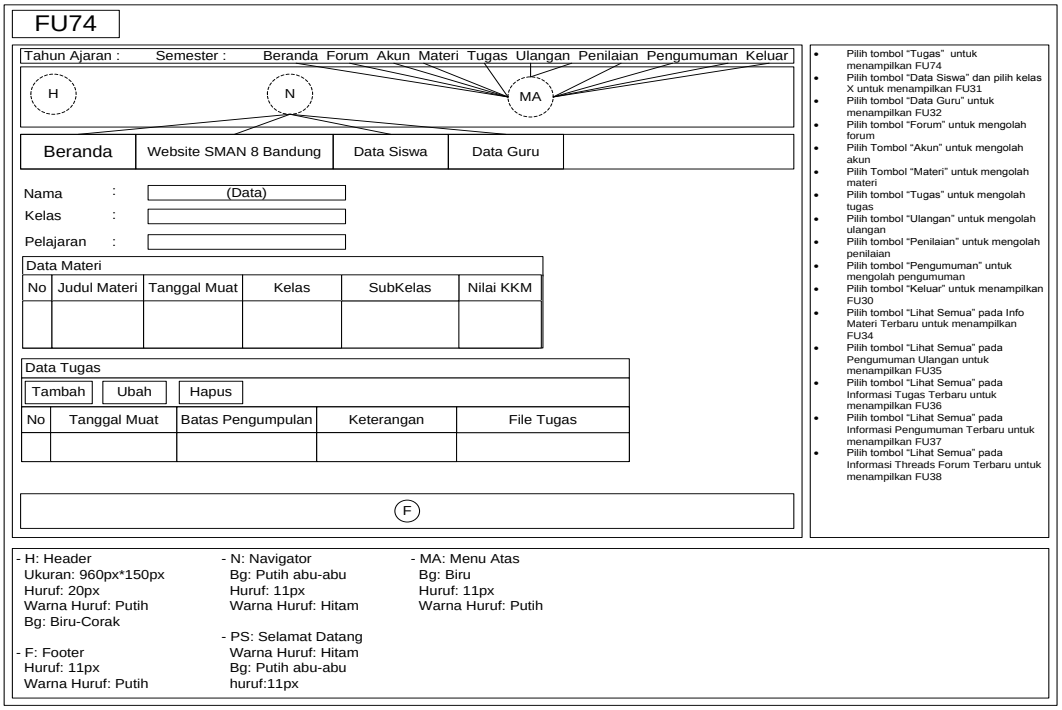
Gambar 3.103 Halaman Ubah Password Guru

58. Halaman Materi Pada Guru



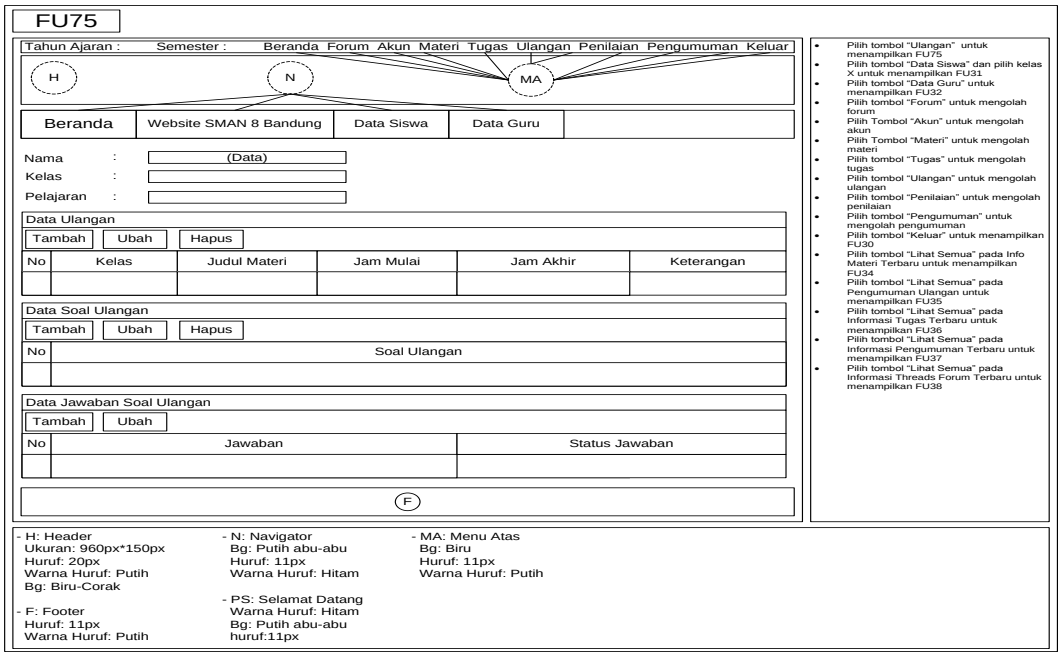
Gambar 3.104 Halaman Materi Pada Guru

59. Halaman Tugas Pada Guru



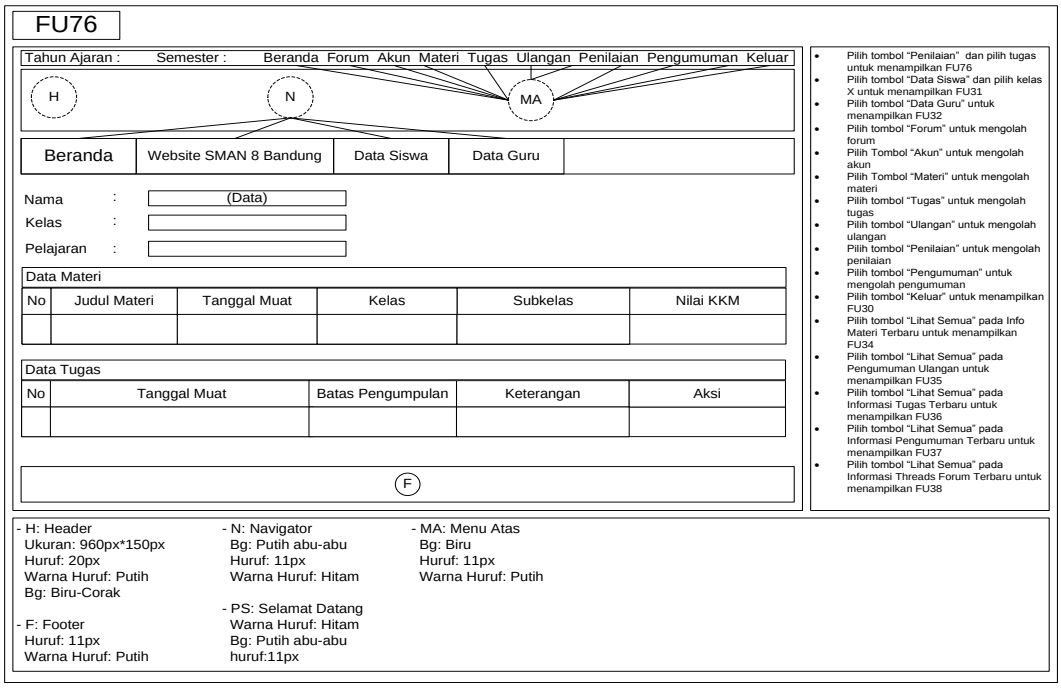
Gambar 3.105 HalamanTugas Pada Guru

60. Halaman Ulangan Pada Guru



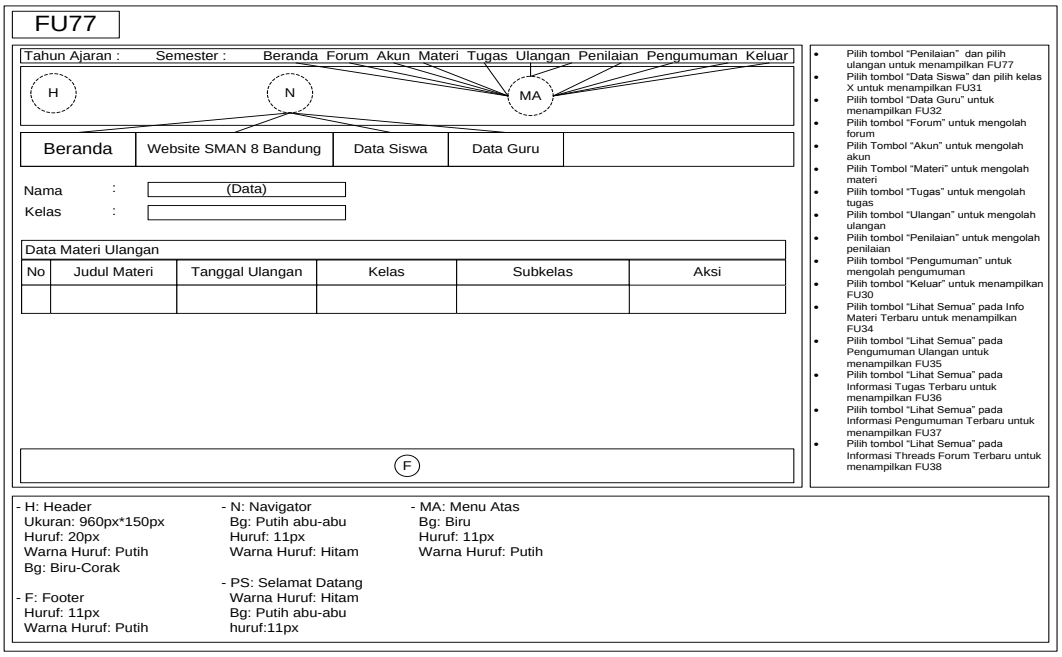
Gambar 3.106 Halaman Ulangan Pada Guru

61. Halaman Penilaian Tugas Pada Guru



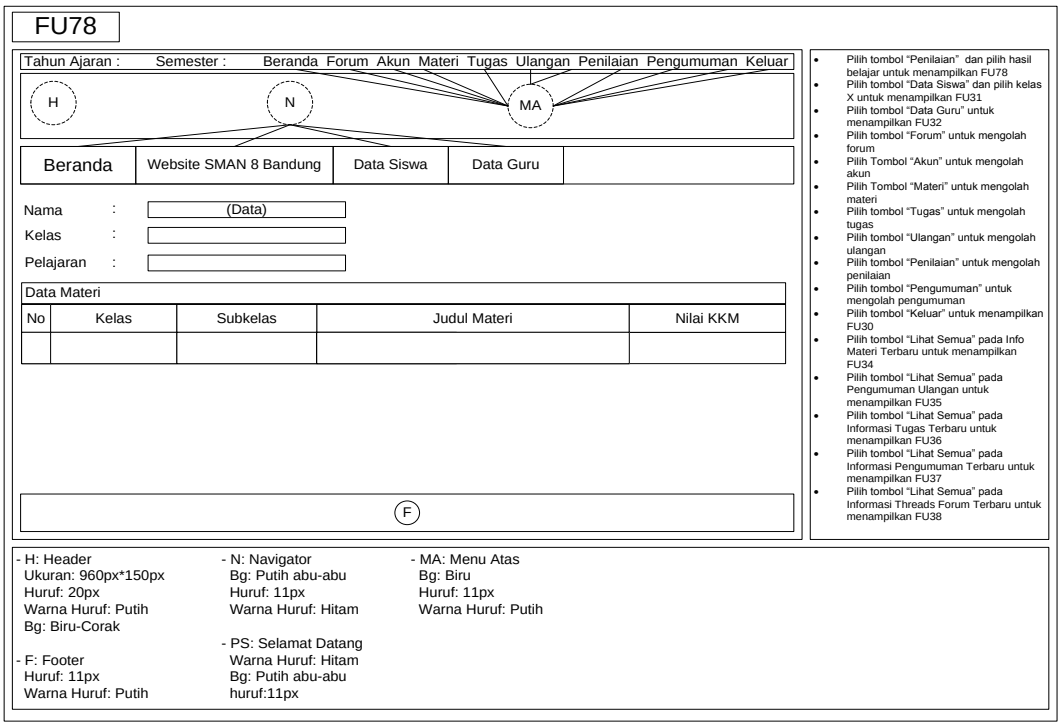
Gambar 3.107 Halaman Penilaian Tugas Pada Guru

62. Halaman Penilaian Ulangan Pada Guru



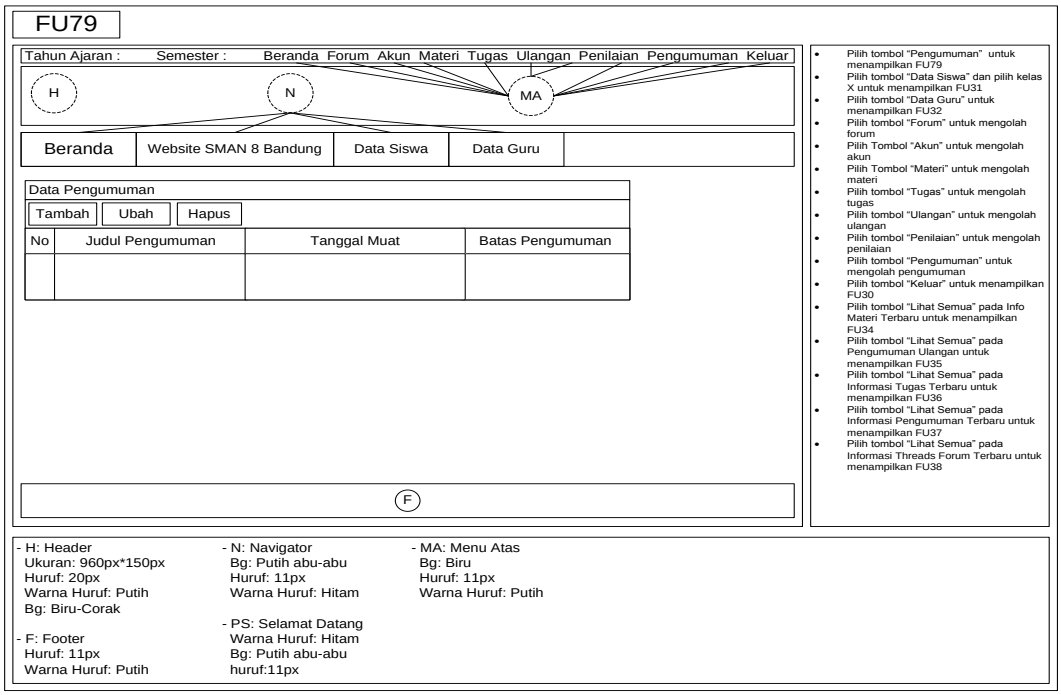
Gambar 3.108 Halaman Penilaian Ulangan Pada Guru

63. Halaman Penilaian Hasil Belajar Pada Guru



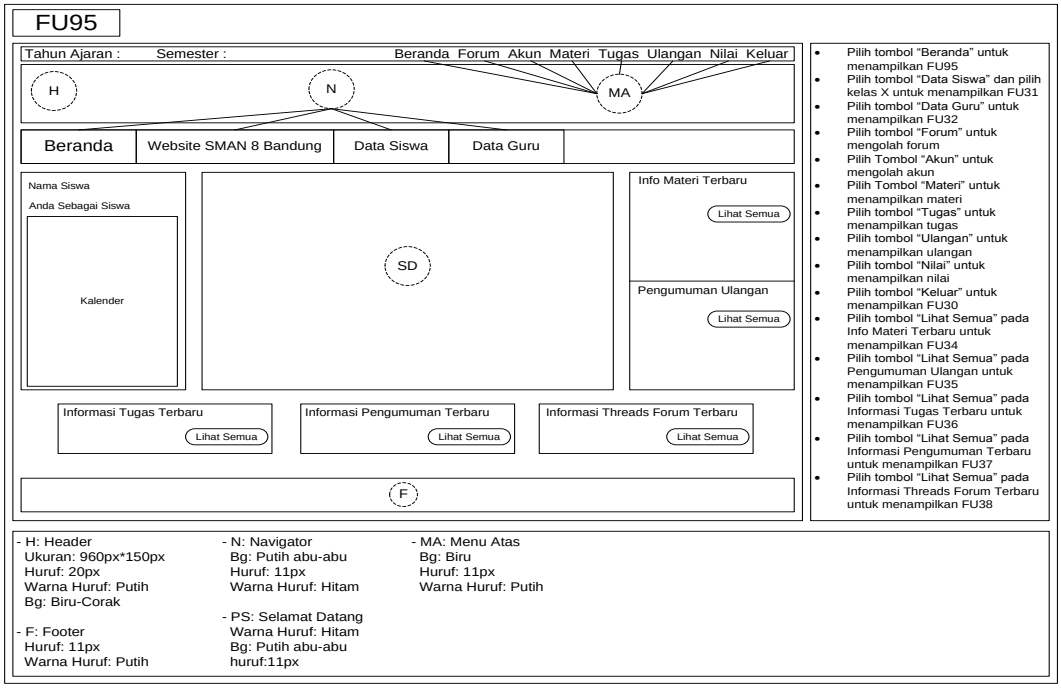
Gambar 3.109 Halaman Penilaian Hasil Belajar Pada Guru

64. Halaman Pengumuman Pada Guru



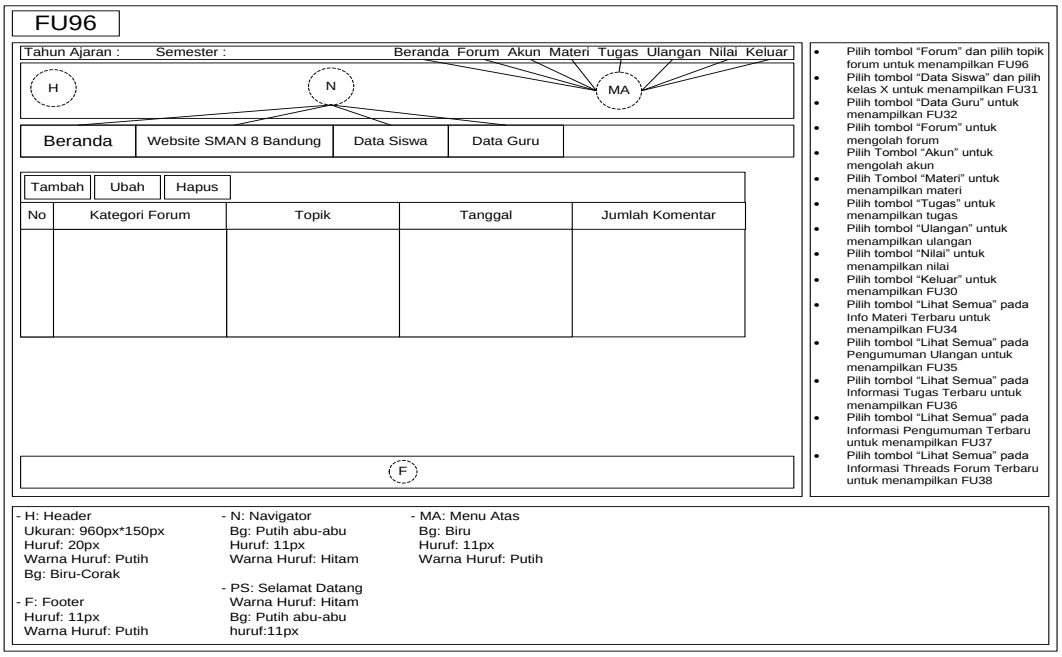
Gambar 3.110 Halaman Pengumuman Pada Guru

65. Halaman Utama Siswa



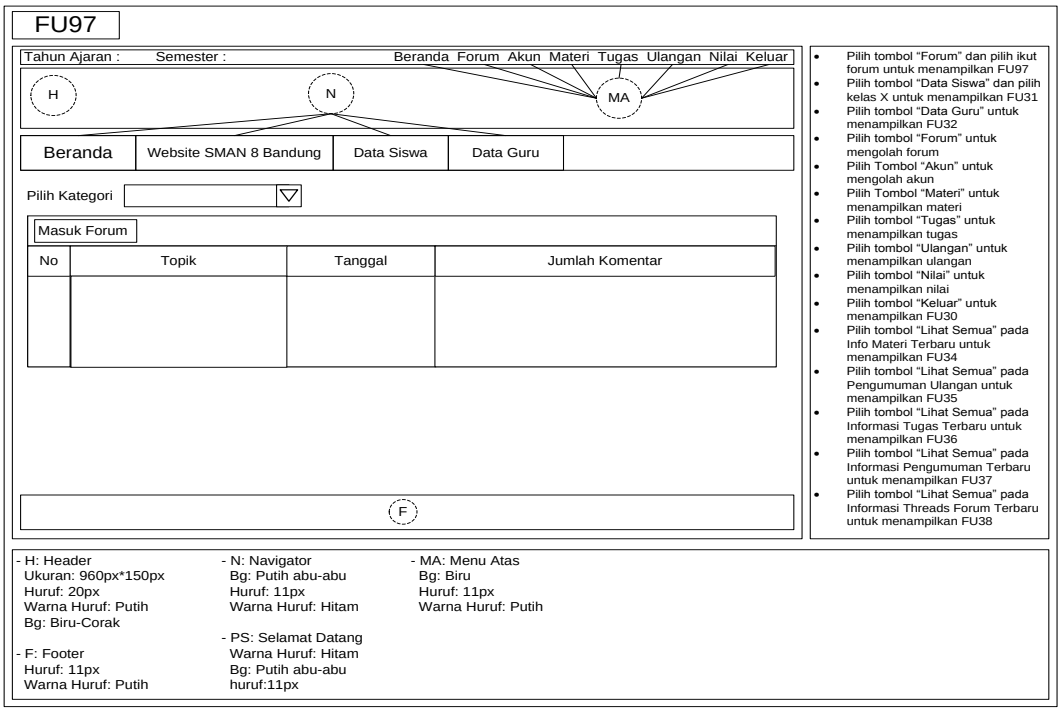
Gambar 3.111 Halaman Utama Siswa

66. Halaman Topik Forum Pada Siswa



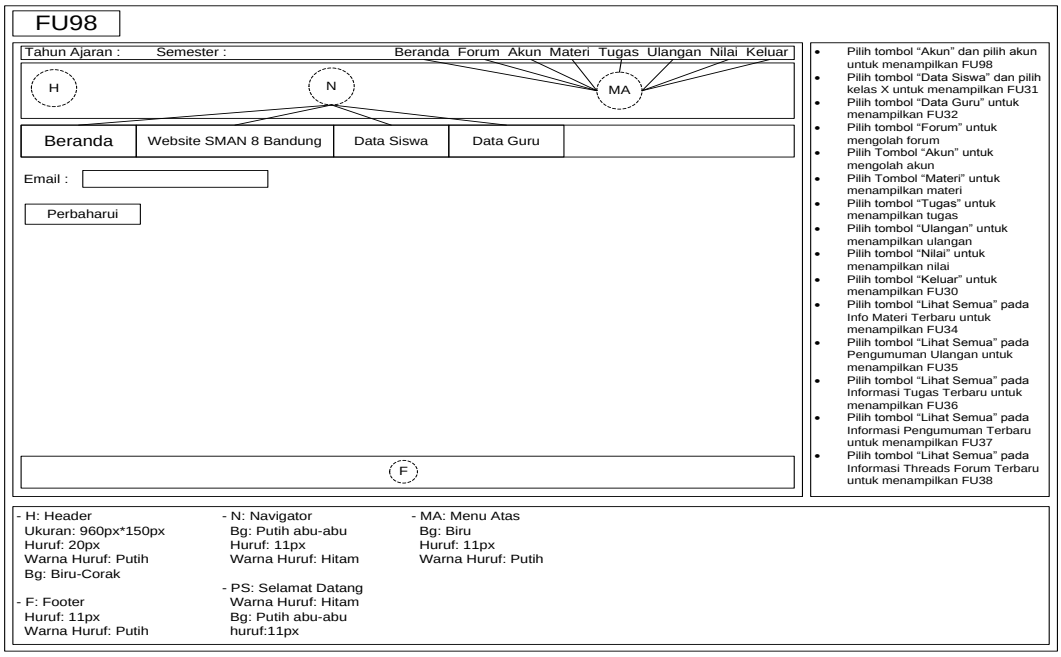
Gambar 3.112 Halaman Topik Forum Pada Siswa

67. Halaman Ikut Forum Pada Siswa



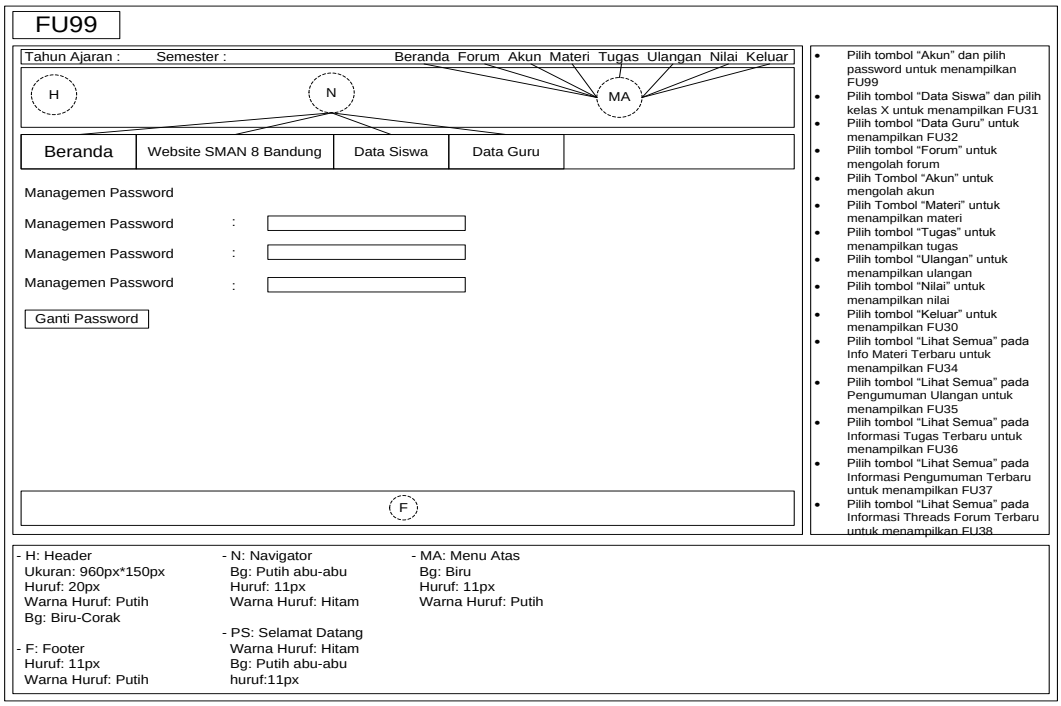
Gambar 3.113 Halaman Ikut Forum Pada Siswa

68. Halaman Ubah Profil Siswa



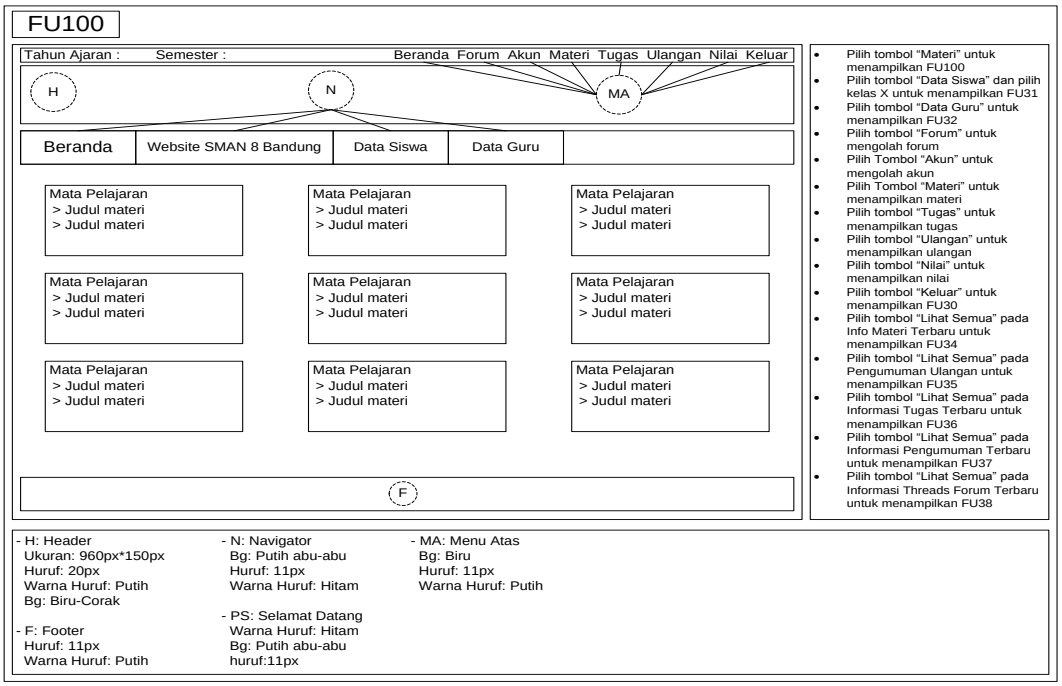
Gambar 3.114 Halaman Ubah Profil Siswa

69. Halaman Ubah Password Siswa



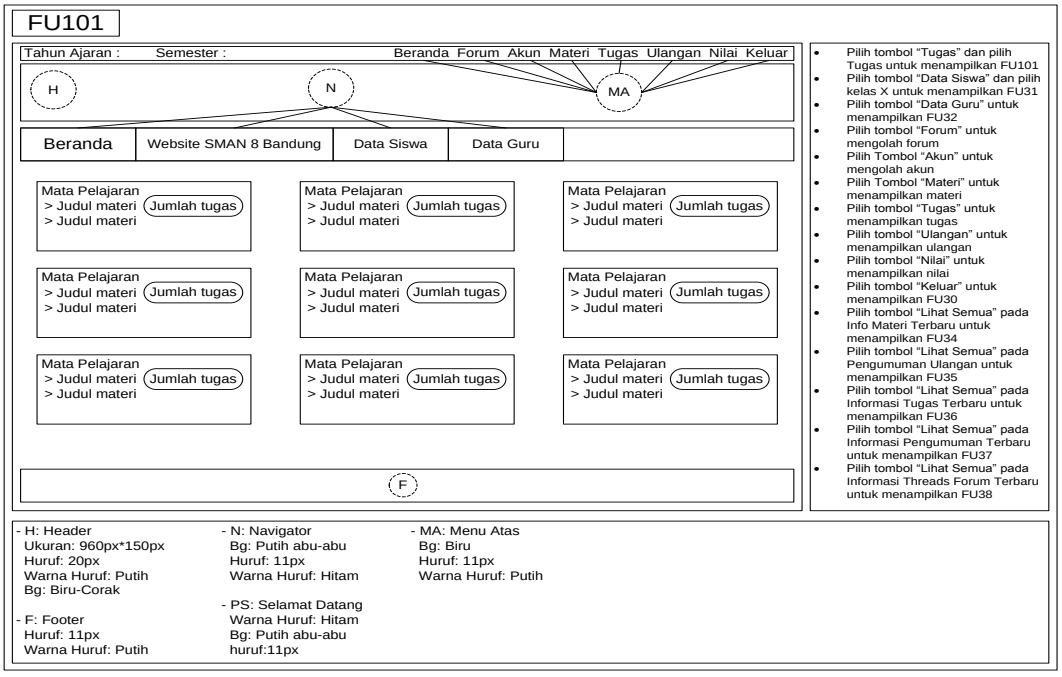
Gambar 3.115 Halaman Ubah Password Siswa

70. Halaman Materi Pada Siswa



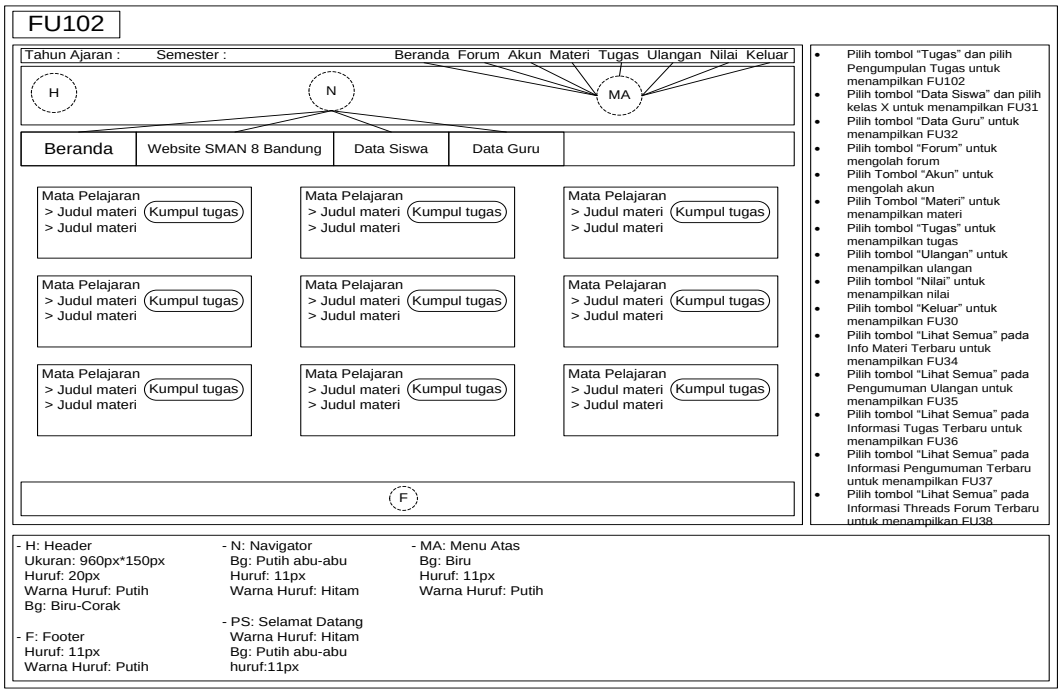
Gambar 3.116 Halaman Materi Pada Siswa

71. Halaman Tugas Pada Siswa



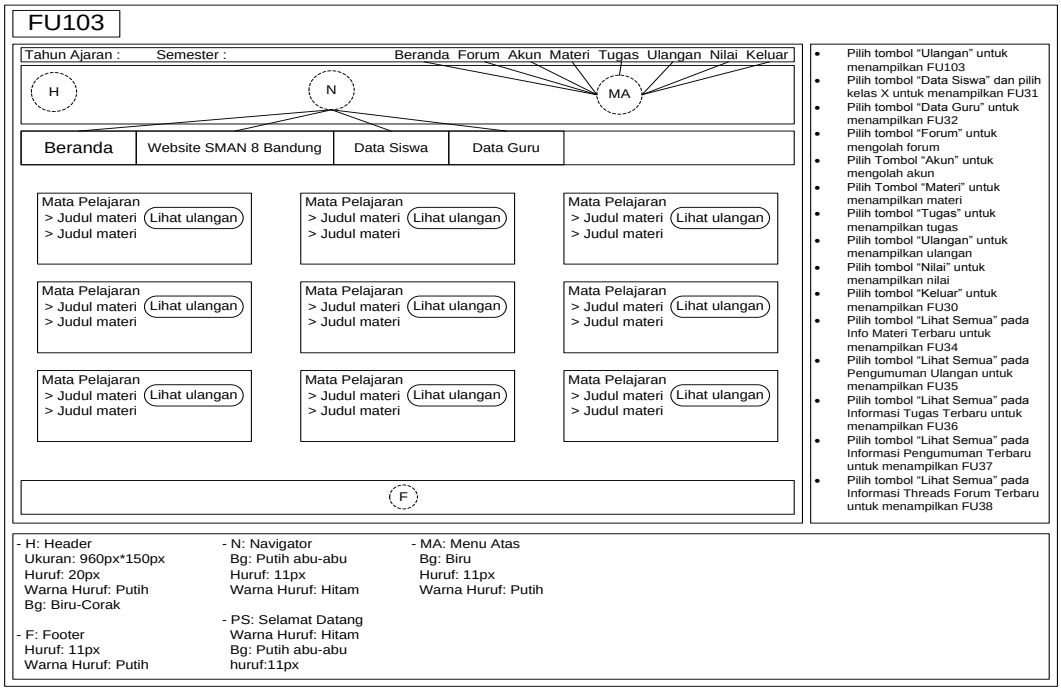
Gambar 3.117 Halaman Tugas Pada Siswa

72. Halaman Pengumpulan Tugas Pada Siswa



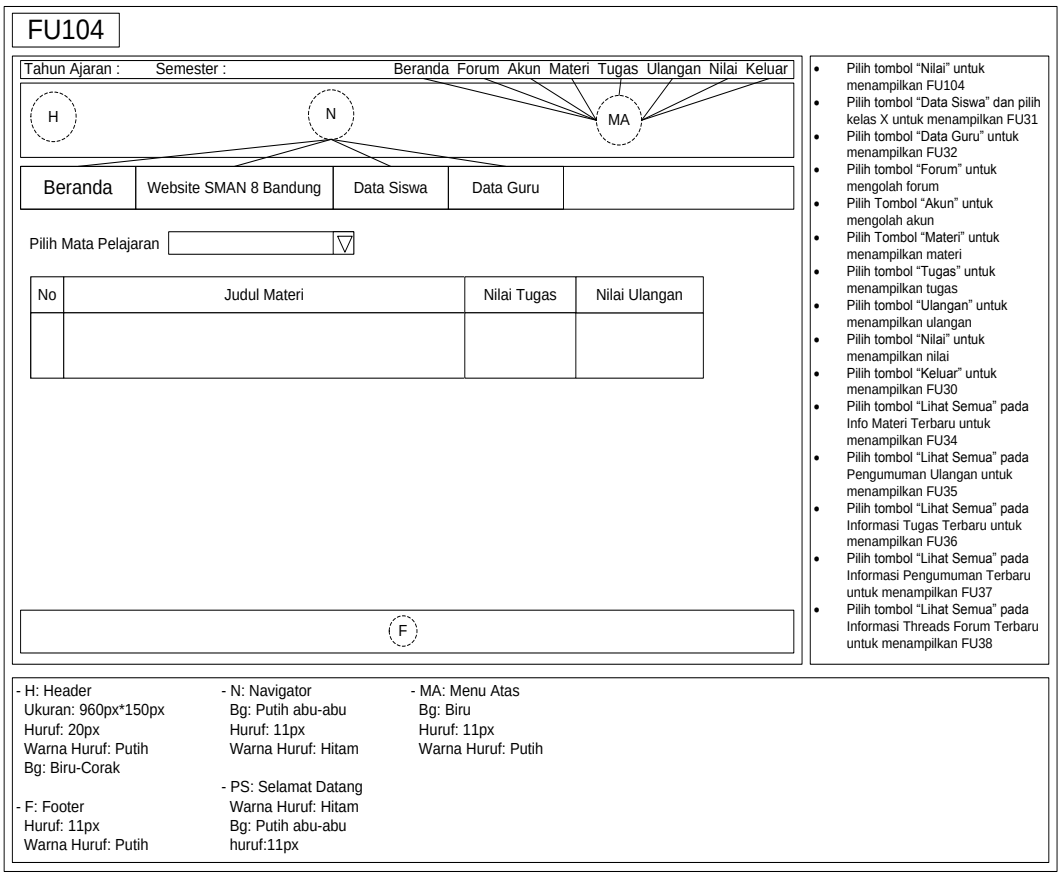
Gambar 3.118 Halaman Pengumpulan Tugas Pada Siswa

73. Halaman Ulangan Pada Siswa



Gambar 3.119 Halaman Ulangan Pada Siswa

74. Halaman Nilai Pada Siswa



Gambar 3.120 Halaman Nilai Pada Siswa

3.2.3.3 Perancangan Pesan

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

Table 3.39 Perancangan Pesan

No	Kode	Keterangan	No. Form
1.	K01	Periksa kembali NIP atau *password* anda	FU30, FU01
2.	K02	Periksa kembali NIS atau *password* anda	FU30
3.	K03	Masukan nip/ nis	FU30
4.	K04	*Password* minimal 5 digit	FU30, FU01
5.	K05	Masukan *password*	FU30, FU01
6.	K06	Masukan nama	FU04
7.	K07	Masukan email	FU04, FU40, FU71, FU98
8.	K08	Format penulisan email salah	FU04, FU40, FU71, FU98
9.	K10	Masukan tahun ajaran	FU07

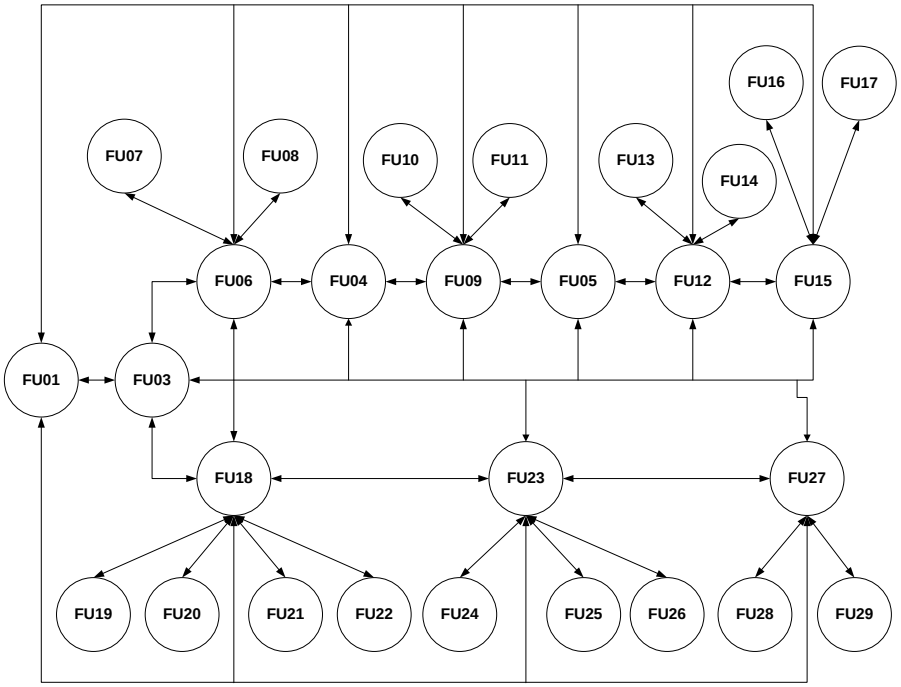
10.	K11	Masukan Kurikulum	FU07
11.	K12	Data berhasil diperbaharui	FU08, FU11, FU14, FU17, FU20, FU22, FU25, FU26, FU29, FU106, FU110, FU112, FU114, FU115, FU116, FU118, FU120, FU124, FU126, FU128, FU129, FU130, FU132, FU134
12.	K13	Data berhasil disimpan	FU07, FU10, FU13, FU16, FU19, FU21, FU24, FU28, FU105, FU107, FU108, FU109, FU111, FU113, FU119, FU121, FU122, FU123, FU125, FU127, FU131, FU133
13.	K16	Perubahan tidak berlaku pada tahun ajaran	FU08
14.	K17	Masukan Semester	FU10, FU11
15.	K18	Semester diaktifkan	FU09
16.	K19	Data gagal disimpan, gunakan semester lain	FU10, FU11
17.	K20	Masukkan kategori forum	FU28, FU29
18.	K21	Data berhasil di *import*	FU12, FU15, FU18, FU24
19.	K22	Data gagal di *import*	FU12, FU15, FU18, FU24
20.	K23	Masukan *password* sebelumnya	FU05, FU41, FU72, FU99
21.	K24	Masukan *password* baru	FU05, FU41, FU72, FU99
22.	K25	Ulangi *password* baru	FU05, FU41, FU72, FU99
23.	K26	Masukan judul materi	FU107, FU121
24.	K27	Masukan nilai KKM	FU107, FU121
25.	K31	Yakin untuk dihapus? Ya Batal	FU12, FU15, FU18, FU23, FU27, FU44, FU46, FU47, FU48, FU52, FU69, FU73, FU74, FU75, FU79, FU96
26.	K40	Data Tidak Ditemukan	FU18, FU23
27.	K45	Data Gagal Disimpan, gunakan kategori lain	FU28
28.	K46	Masukan nip	FU01

3.2.3.4 Jaringan Semantik

Jaringan semantik adalah jaringan yang menjelaskan alur dari setiap halaman. Jaringan semantik dari *learning management system* di SMAN 8 Bandung dibagi menjadi 4, yaitu jaringan semantik pengurus, jaringan semantik guru, jaringan semantik siswa dan jaringan semantik kepala sekolah, berikut ini adalah jaringan semantik dari *learning management system* SMAN 8 Bandung.

1. Jaringan Semantik Pengurus

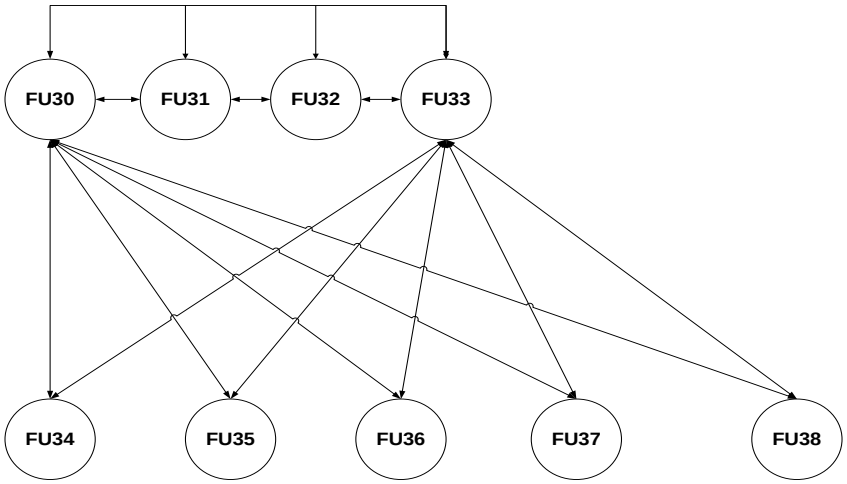
   Berikut ini adalah jaringan semantik yang dimiliki oleh pengurus.



Gambar 3.121 Jaringan Semantik Pengurus

2. Jaringan Semantik Pengunjung

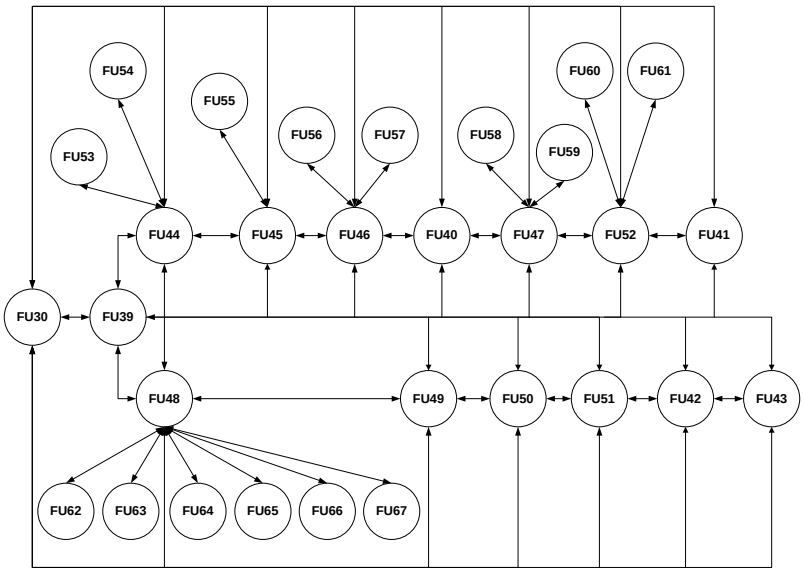
   Berikut ini adalah jaringan semantik yang dimiliki oleh pengunjung.



Gambar 3.122 Jaringan Semantik Pengunjung

3. Jaringan Semantik Kepala Sekolah

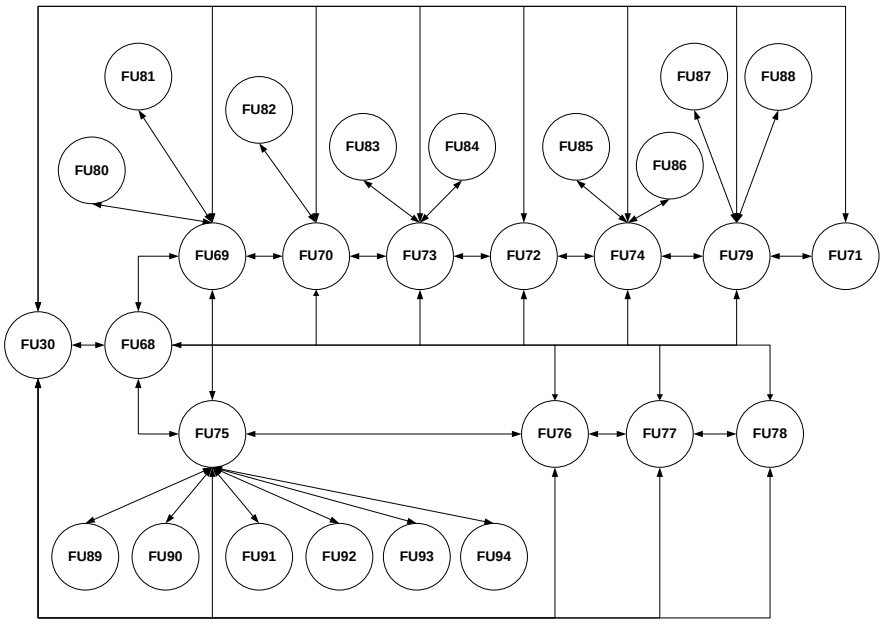
   Berikut ini adalah jaringan semantik yang dimiliki oleh kepala sekolah.



Gambar 3.123 Jaringan Semantik Kepala Sekolah

4. Jaringan Semantik Guru

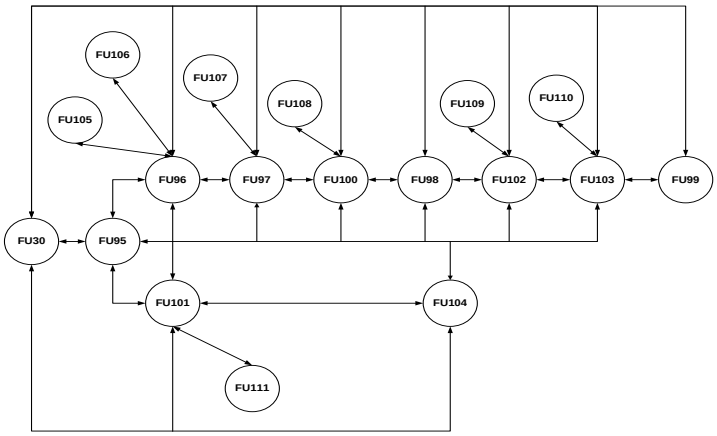
   Berikut ini adalah jaringan semantik yang dimiliki oleh guru.



Gambar 3.124 Jaringan Semantik Guru

5. Jaringan Semantik Siswa

   Berikut ini adalah jaringan semantik yang dimiliki oleh siswa.

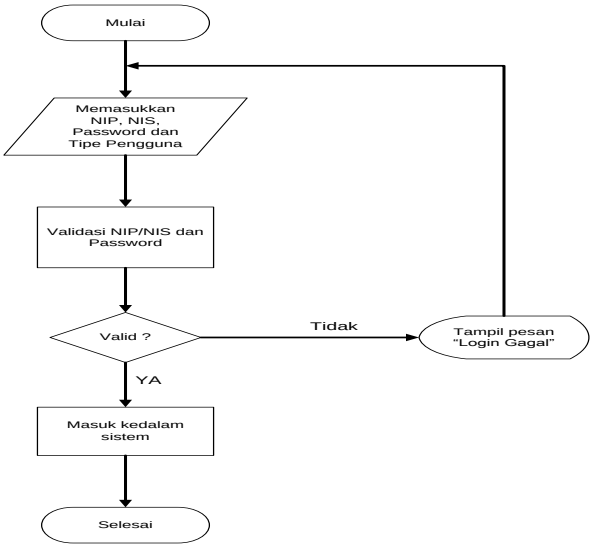


Gambar 3.125 Jaringan Semantik Siswa

3.2.3.5 Perancangan Prosedural

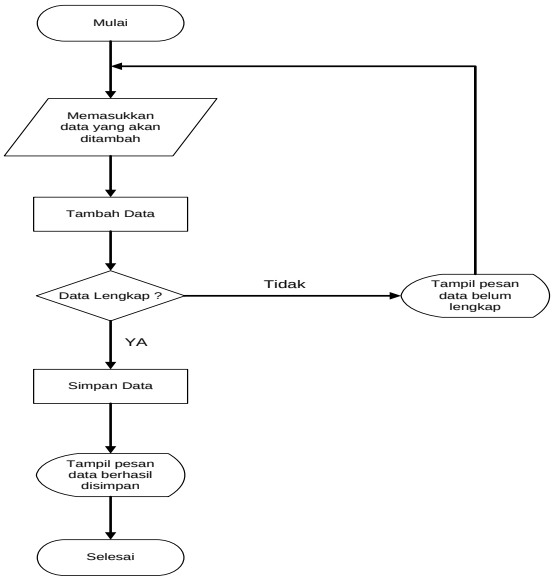
Perancangan prosedural merupakan perancangan yang dilakukan untuk menetapkan detail algoritma yang akan dinyatakan ke dalam suatu program. Perancangan prosedural menjelaskan tentang bagaimana program sistem berjalan. Perancangan prosedural digambarkan dalam bentuk *flowchart*.

1. *Flowchart login*, merupakan prosedur yang terjadi ketika pengguna akan mengakses aplikasi. *Flowchart login* dapat dilihat pada gambar 3.127.



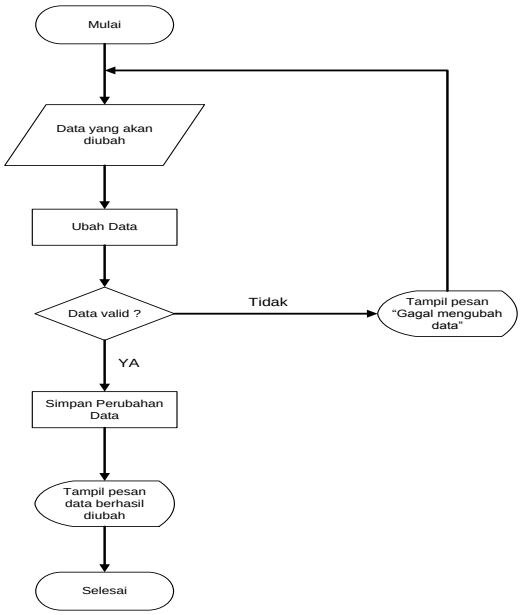
Gambar 3.126 Flowchart Login

2. *Flowchart* tambah, prosedur ini dilakukan ketika pengguna akan melakukan penambahan data. Prosedural tambah dapat dilihat pada gambar 3.128.



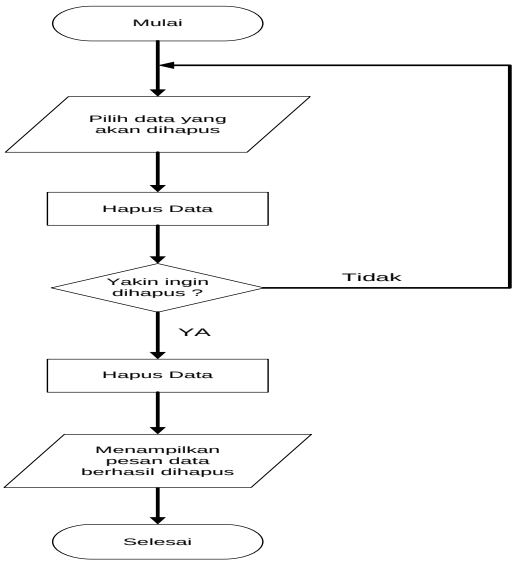
Gambar 3.127 Flowchart Tambah

3. *Flowchart* ubah, prosedur ini dilakukan ketika pengguna akan melakukan perubahan data. Prosedural ubah dapat dilihat pada gambar 3.129.



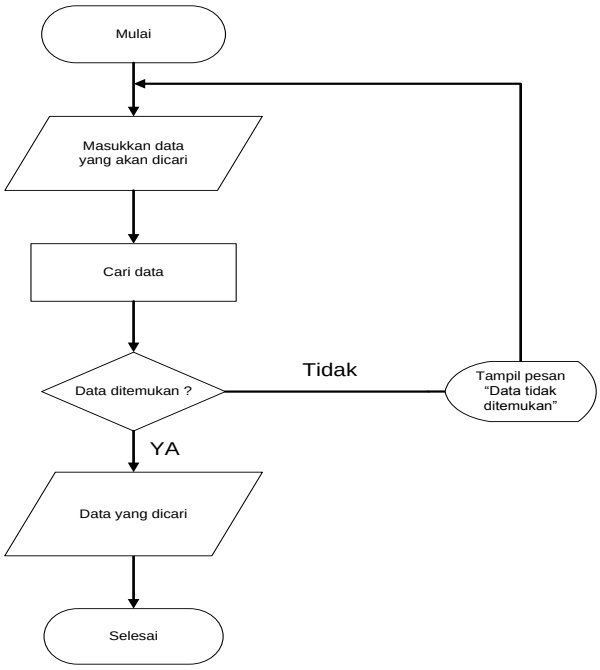
Gambar 3.128 Flowchart Ubah

4. Flowchart hapus, prosedur ini dilakukan ketika *user* akan melakukan penghapusan data. Prosedural hapus dapat dilihat pada gambar 3.130.



Gambar 3.129 Flowchart Hapus

5. *Flowchart* cari, procedural ini dilakukan ketika *user* akan melakukan pencarian data. Procedural cari dapat dilihat pada gambar 3.131.



Gambar 3.130 Flowchart Cari