BAB 3
ANALISIS DAN PERANCANGAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai analisis system yang sedang berjalan dan perancangan system yang akan dibangun di SMA Darul Hikam Bandung yang berfungsi untuk mempermudah, memahami dan menyusun perancangan pada bab selanjutnya. Selain itu juga berfungsi untuk memberikan gambaran dan solusi pada pembuatan aplikasi ini

3.1 Analisis Sistem

Analisis sistem (systems analysis) dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan, yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya. Adapun tahapan-tahapan analisisnya meliputi Analisis masalah, Analisis sistem yang sedang berjalan, Analisis aturan bisnis, Analisis pengkodean, dan Analisis spesifikasi kebutuhan perangkat lunak.

3.1.1 Analisis Masalah

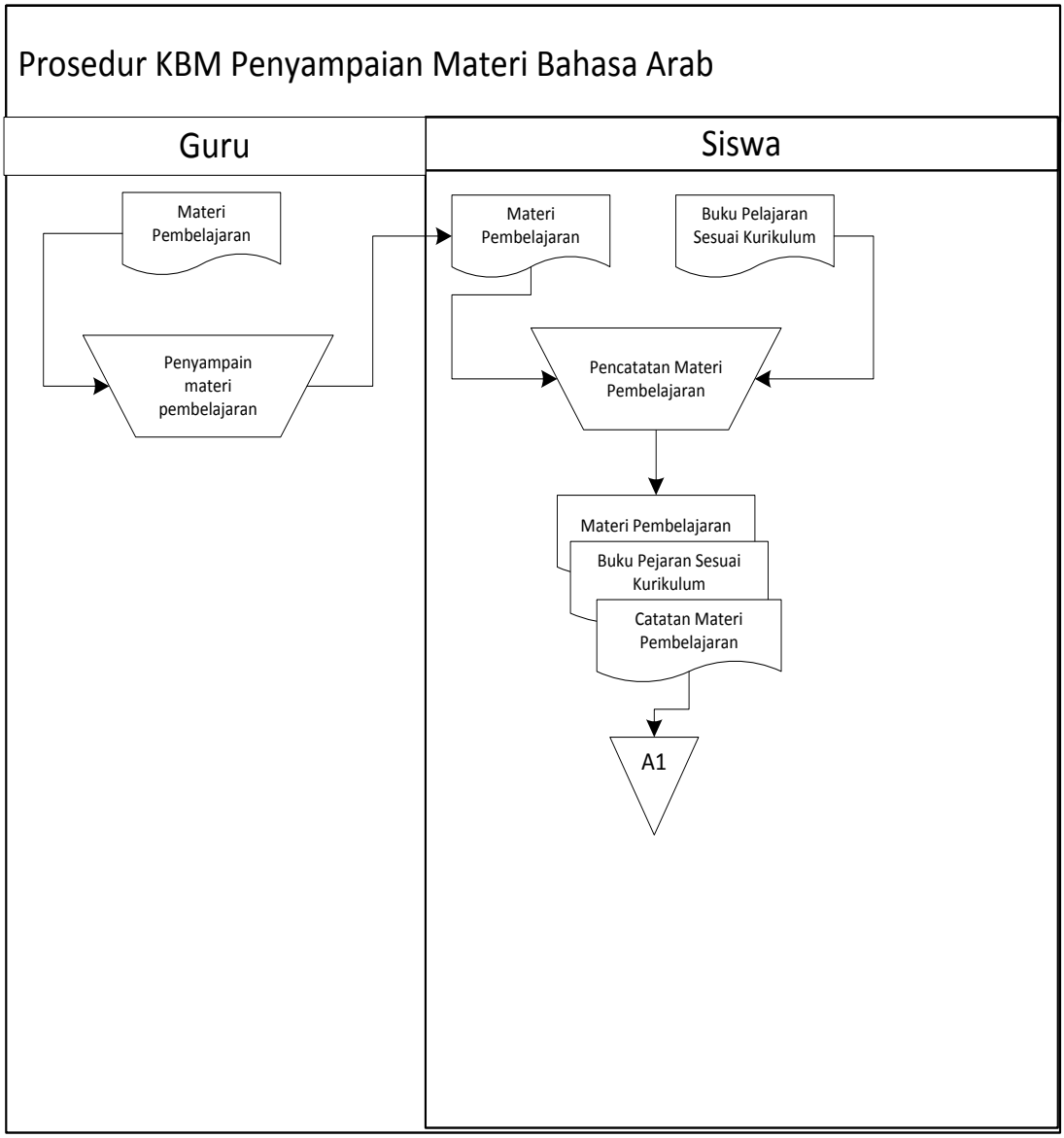
Ada beberapa permasalahan yang dihadapi didalam sistem yang sedang berjalan saat ini diantaranya :

1. kurangnya minat belajar bahasa arab siswa SMA Darul Hikam
2. kurangnya waktu belajar bahasa arab di SMA Darul Hikam
3. Siswa belum dapat belajar secara kolaboratif dan berkontribusi melalui LMS yang sudah dibangun
4. Guru belum dapat memantau keaktifan dan tingkat minat siswa belajar bahasa arab dirumah

3.1.2 Analisis Prosedur yang Sedang Berjalan

Analisis pada prosedur yang sedang berjalan bertujuan untuk mengetahui secara detail prosedur apa saja yang dilakukan pada proses pembelajaran Bahasa Arab di SMA Darul Hikam Bandung. Adapun prosedurnya meliputi prosedur pembelajaran mata pelajaran Bahasa Arab , dan latihan.

1. Prosedur penyampaian materi bahasa arab (gambar 3.1), pada prosedur ini kegiatan yang dilakukan meliputi :
   a. Materi pembelajaran Bahasa Arab berupa buku cetak yang digunakan sesuai kurikulum di SMA Darul Hikam Bandung dan juga berupa . *hand out* yang berasal dari referensi yang berkaitan dengan materi pelajaran yang akan dibuat.
   b. Guru memberikan hand out mata pelajaran ketika belajar dikelas
   c. Setiap siswa di SMA Darul Hikam Bandung menerima handout pelajaran yang dibeli oleh guru
   d. Setiap siswa di SMA Darul Hikam Bandung, mempunyai buku cetak pelajaran dan materi pembelajaran yang disediakan oleh guru
   e. Materi pembelajaran yang diberikan oleh siswa kemudian akan dipelajari dan dicatat yang nantinya akan menjadi arsip siswa

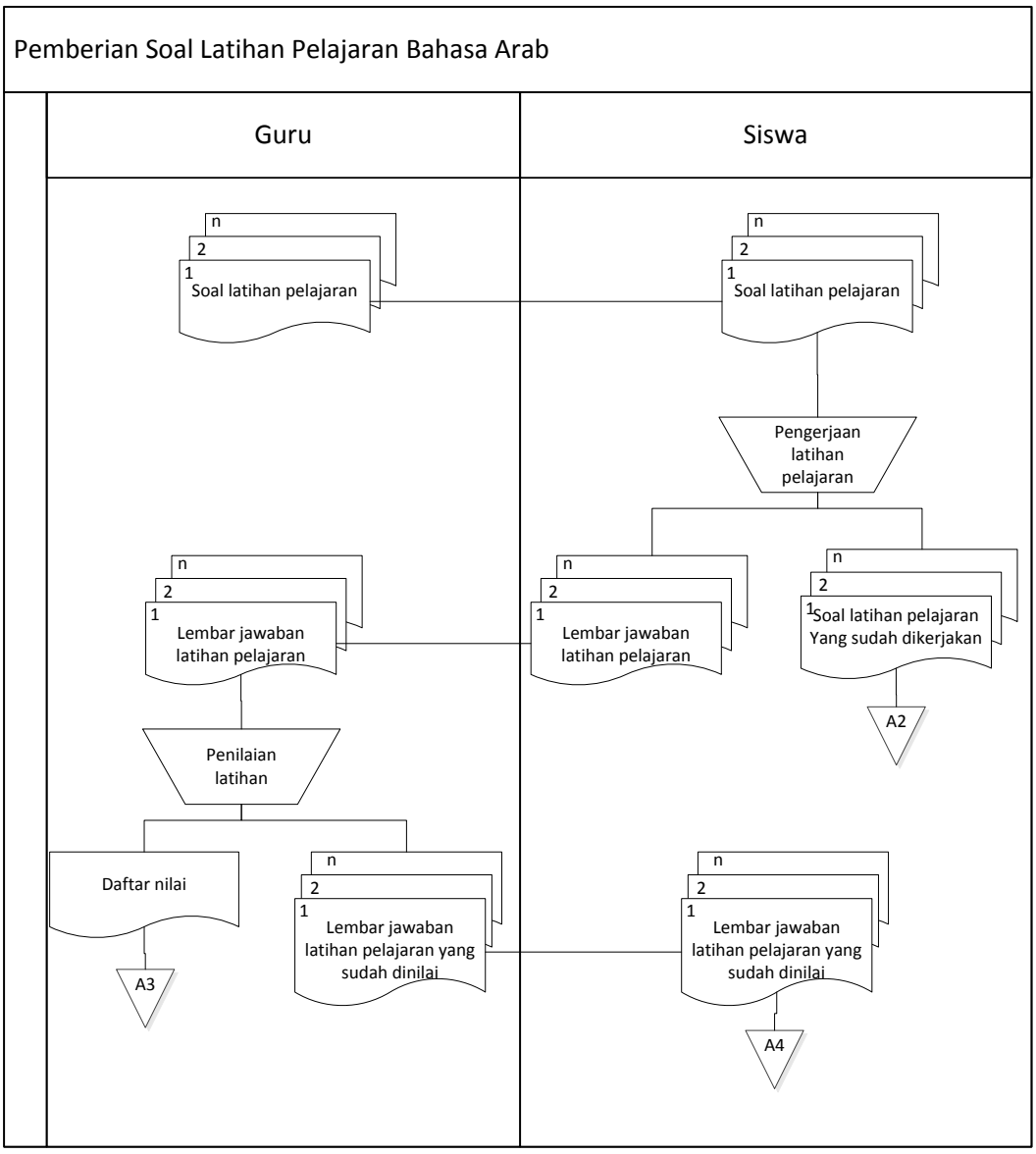


Gambar 3.1 *FlowMap* Pemberian modul materi pelajaran Bahasa Arab

Keterangan :

A1 : Arsip materi pelajaran yang disimpan oleh siswa

2. Prosedur Pemberian Soal Latihan Pelajaran (gambar 3.3), pada prosedur ini kegiatan yang dilakukan meliputi :
    1. Soal latihan pelajaran dibagikan ke siswa.
    2. Siswa menerima soal latihan dan mengerjakan latihan tersebut, kemudian soal latihan pelajaran disimpan sebagai arsip dan lembar jawaban dikumpulkan untuk dinilai.
    3. Guru menerima lembar jawaban latihan yang sudah dikerjakan untuk kemudian dinilai dan dimasukan ke dalam daftar nilai siswa. Daftar nilai siswa disimpan sebagai arsip
    4. Kemudian guru mengembalikan lembar jawaban latihan yang sudah dinilai.
    5. Siswa menerima lembar jawaban latihan yang telah dinilai dan disimpan sebagai arsip.



Gambar 3.2 *FlowMap* Soal Latihan Pelajaran

Keterangan :

A2 : Arsip soal latihan pelajaran yang disimpan oleh siswa

A3 : Arsip daftar nilai siswa yang disimpan oleh guru

A4: Arsip jawaban latihan pelajaran yang disimpan oleh siswa

3. Prosedur Monitoring Guru Terhadap keaktifan siswa (gambar 3.3), pada prosedur ini kegiatan yang dilakukan meliputi :
    1. Siswa melakukan aktifitas di program
    2. Hasil keaktifan kemudian dicatat di grafik
    3. Guru melihat rata-rata keaktifan pada setiap kelas yang diajar
    4. Pada pertemuan selanjutnya guru akan menjelaskan mengenai materi apa saja yang diujikan
    5. Dari pembahasan bersama, maka ditemukanlah ketertarikan siswa terhadap materi yang diberikan
    6. Dari hasil tersebut, guru mengevaluasi bagaimana pemberian materi, apakah materi tersebut dapat membuat siswa tertarik atau tidak
4. Prosedur Diskusi ,pada prosedur ini kegiatan yang dilakukan meliputi :
    1. Guru mata pelajaran mengajarkan materi pelajaran
    2. Guru mengangkat hal-hal yang dapat dijadikan bahan diskusi
    3. Siswa menanggapi materi diskusi yang diberikan oleh guru dengan bertanya dan memberikan pendapat
    4. Guru dan siswa lainnya dapat menanggapi pertanyaan atau pernyataan dari teman lain

3.1.3 Aturan Bisnis

Aturan bisnis yang terdapat di SMA Darul Hikam Bandung adalah sebagai berikut:

1. Penyampaian materi ajar Bahasa Arab sesuai dengan materi yang diajarkan dikelas
2. Tugas diberikan setelah materi pelajaran
3. Kelas setiap angkatan berjumlah 11 dengan kemungkinan bertambah atau berkurang
4. Seluruh Siswa Darul Hikam mengikuti semua materi pelajaran Bahasa Arab sesuai tingkatan kelas
5. Siswa kelas X,XI,XII memperoleh materi Bahasa Arab sesuai kelas masing-masing dengan guru yang bersangkutan

6. Latihan yang dilakukan perkelas oleh guru mata pelajaran Bahasa Arab dalam satu ruangan dan dilakukan secara bersamaan
7. Waktu pengerjaan latihan , dari waktu dimulai hingga berakhirnya latihan ditentukan oleh guru
8. Jika hanya bisa ada siswa yang terlambat mengikuti latihan, maka siswa hanya bias mengikuti waktu ujian yang tersisa yang telah ditetapkan oleh guru sebelumnya tanpa ada penambahan waktu latihan
9. Tampilan dashboard nilai rata-rata siswa berupa grafik

Aturan bisnis yang terdapat pada aplikasi E-learning di SMA Darul Hikam Bandung adalah sebagai berikut:

1. Penyampain materi ajar file berbentuk Document, Video, Suara, Gambar, dan simulasi
2. Latihan diberikan setelah materi pelajaran
3. Latihan dikerjakan langsung dalam sistem
4. Nilai latihan hanya sebagai evaluasi pemahaman murid terhadap materi
5. Kelas setiap angkatan berjumlah 11 dengan kemungkinan akan bertambah atau berkurang
6. Setiap siswa otomatis mengikuti guru yang mengajar pada kelas mereka masing–masing dan memperoleh materi, pembelajaran, dan latihan yang disediakan oleh guru
7. Skala nilai latihan yang dipakai menggunakan indeks 1-100
8. Waktu pengerjaan latihan, dimulai pada saat soal dibuka dan mulai dikerjakan. Jika waktu pengerjaan latihan hamper selesai maka system akan memberi peringatan, dan jika latihan telah selesai maka system akan menutup latihan dan mengeluarkan nilai latihan
9. Pembelajaran dan latihan dapat dilakukan berkali-kali oleh siswa
10. Tampilan monitoring nilai rata-rata siswa berupa grafik

3.1.4 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

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

Tabel 3.1 Kebutuhan Perangkat Lunak

Kode kebutuhan	**Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak**
SKPL-F-001	Sistem menyediakan layanan login untuk pengguna admin, guru, dan siswa.
SKPL-F-002	Sistem menyediakan layanan untuk menampilkan informasi tentang guru, siswa, kelas, jurusan dan mata pelajaran.
SKPL-F-003	Sistem menyediakan layanan *upload* dan *download* materi
SKPL-F-004	Sistem ini menyediakan layanan untuk pengguna guru dalam membuat soal latihan.
SKPL-F-005	Sistem ini menyediakan layanan untuk *user* melakukan diskusi.
SKPL-F-006	Sistem menyediakan layanan latihan *online* kepada siswa sebagai referensi untuk mengetahui kemampuan siswa terhadap materi yang telah diberikan.
SKPL-F-007	Sistem menilai soal latihan yang dikerjakan oleh siswa.
SKPL-F-008	Sistem dapat menampilkan grafik berdasarkan aktifitas guru dalam bentuk grafik
SKPL-NF-001	Sistem ini dibangun dalam bentuk website.
SKPL-NF-002	Sistem hanya dapat diakses oleh admin, guru, dan siswa SMA Darul Hikam Bandung.
SKPL-NF-003	Sistem mendukung format file materi pembelajaran .doc, .docx, .xls, .xlsx, .ppt, .pptx, .pdf, .swf.
SKPL-NF-004	Siswa dapat mendownload materi yang telah diberikan oleh guru.
SKPL-NF-005	Waktu pengerjaan soal latihan disesuaikan dengan waktu yang diberikan guru bidang studi.

3.1.5 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analisis kebutuhan non-fungsional merupakan analisis yang dibutuhkan untuk menentukan spesifikasi kebutuhan sistem. Spesifikasi ini juga meliputi elemen atau komponen-komponen apa saja yang dibutuhkan untuk sistem yang akan dibangun sampai sistem tersebut dapat diimplementasikan. Analisis kebutuhan ini juga menentukan spesifikasi masukan yang diperlukan sistem, keluaran yang akan dihasilkan sistem dan proses yang dibutuhkan untuk mengolah masukan sehingga menghasilkan suatu keluaran yang diinginkan. Kebutuhan non-fungsional yang diajukan adalah terdapatnya komputer yang terhubung dengan jaringan *internet* agar kinerjanya dapat berjalan secara maksimal serta memudahkan dalam hal pengolahan database.

3.1.6 Analisis Pengguna Sistem

Analisis pengguna dimaksudkan untuk mengetahui siapa saja pengguna yang terlibat dalam proses pembelajaran sehingga dapat diketahui tingkat pengalaman dan pemahaman pengguna komputer. Pada tabel 3.2 akan dijabarkan tentang siapa saja pengguna yang tersedia di SMA Darul Hikam Bandung:

Tabel 3.2 Tabel Analisis pengguna yang ada saat ini

No	Pengguna	Karakteristik	
1	Guru	Umur	25 s/d 50 Tahun
		Pendidikan	D3-S1
		Keterampilan	Bisa Mengoperasikan computer dengan Sistem Operasi Microsost Windows 2000/XP/7
		Pengalaman	Dapat menggunakan Browser seperti *Mozilla, Opera Mini, Google Chrome* serta menguasai dasar dasar internet
		Tanggung Jawab	Memberikan Materi Pelajaran, Memberi soal latihan, dan memberikan pengumuman pada siswa

2	Siswa	Umur	16 s/d 18 Tahun
		Pendidikan	SMA
		Keterampilan	Bisa Mengoperasikan computer dengan Sistem Operasi Microsost Windows 2000/XP/7
		Pengalaman	Dapat menggunakan Browser seperti *Mozilla*, *Opera Mini*, *Google Chrome* serta menguasai dasar dasar internet
		Tanggung Jawab	Menerima materi belajar, mengerjakan soal latihan, menerima hasil nilai latihan, dan melihat pengumuman pada papan pengumuman sekolah
3	Guru TIK	Umur	25 s/d 50 Tahun
		Pendidikan	D3-S1
		Keterampilan	Menguasai dan memahami tentang pengelolaan data dalam web serta memiliki pengetahuan tentang internet dan *web server*
		Pengalaman	Pernah menjadi seorang admin yang mengelola sebuah web
		Tanggung Jawab	Mengelola data kelas, guru, siswa ,mata pelajaran, data informasi/pengumuman sekolah

Untuk memaksimalkan pengguna sistem yang akan dibangun, maka pengguna aplikasi ini dibagi menjadi tiga kategori, yaitu admin, guru, dan siswa. Deskripsi pengguna dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3.3 Analisis pengguna yang akan menggunakan sistem

Admin	
Tingkat Pendidikan	Min D3
Hak Akses	Mengelola data kelas, guru, siswa, mata pelajaran, mengajar, data informasi/ pengumuman disekolah
Keterampilan	Menguasai dan memahami tentang pengelolaan data dalam web serta memiliki pengetahuan tentang internet dan web server
Pengalaman	Pernah menjadi seorang admin yang mengelola sebuah web
Guru	
Tingkat Pendidikan	Min D3
Hak Akses	Mengupload dan mendownload materi, tugas, soal quis, pengumuman dan mengikuti forum
Keterampilan	Menguasai dan memahami tentang pengelolaan data dalam web serta memiliki pengetahuan tentang internet dan
Pengalaman	Pernah menjadi seorang admin yang mengelola sebuah web
Siswa	
Tingkat Pendidikan	SMA
Hak Akses	Mendownload materi, mengikuti pembelajaran, mengikuti latihan dan

	diskusi Tanya jawab
Keterampilan	memiliki pengetahuan tentang internet dan pengaksesan sebuah web
Pengalaman	Dapat mengakses sebuah web dan memiliki pengalaman browsing di internet

Bedasarkan analisa pengguna dapat disimpulkan bahwa pengguna untuk sistem *e-learning* ini sudah tersedia di SMA Darul Hikam Bandung sehingga tidak perlu menambah pengguna lagi.

3.1.7 Analisis Pengkodean

Kode merupakan penyajian dalam mengklarifikasikan data sehingga mudah dalam proses masukan ke dalam sistem. Penggunaan kode biasanya digunakan untuk mengidentifikasikan data, kode digunakan hampir pada semua proses yang ada kaitannya dengan data. Sistem yang berjalan saat ini hanya menggunakan satu kode dan menggunakan format angka dan huruf untuk kode berikut :

1. Pengkodean Nomor Induk Pengajar (NIP)

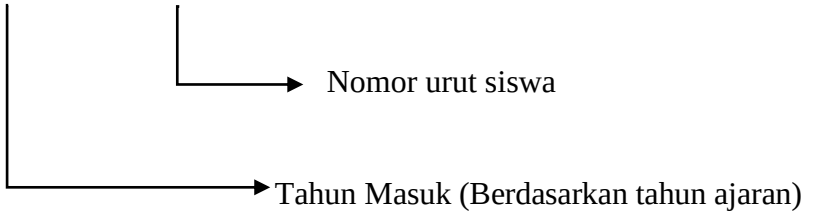
   Berikut Merupakan pengkodean pengajar bahasa arab yang ada di SMA Darul Hikam Bandung :

Id Mengajar	Nama Guru
001	H Adam Anhari
002	Drs. H Jalaluddin
003	Nawar Aflafah

2. Pengkodean Nomor Induk Siswa (NIS)

Pengkodean untuk nomor induk siswa saat ini di SMA Darul Hikam Bandung terdiri dari sembilan digit yaitu sebagai berikutl:

Format : XX XX XXXXX



Contoh : 10 11 00001 = Muhammad Fahmi merupakan angkatan 2010-2011, masuk tahun 2010 dengan nomor urut 00001.

3. Pengkodean Kelas/Tingkat

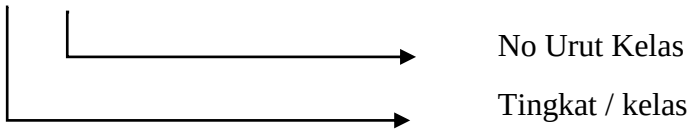
Pengkodean kelas yang saat ini digunakan pada SMA Darul Hikam Bandung antara lain kelas X (sepuluh), XI (sebelas) dan XII(duabelas). Pada setiap kelas X kelas XI dan XII memiliki penjurusan, penjurusan pada SMA Darul Hikam Bandung hanya memiliki 2 penjurusan yaitu IPA dan IPS. Berikut ini contoh Pengkodean Kelas/Tingkat.

Tabel 3.4 Kelas/Tingkat

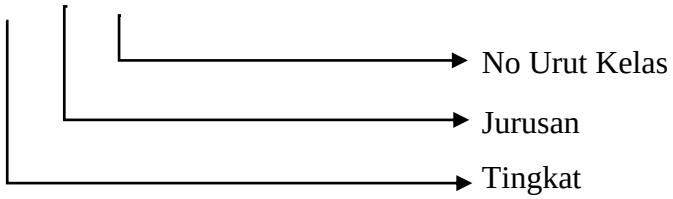
Contoh Kelas	**Kelas/Tingkat**	**Jurusan**	**No. Urut Kelas**
Kelas X : 1. X-A 2. X-B 3. X-C	X (sepuluh)	-	A,B dan C
Kelas XI : 1. XI-IA-1 2. XI-IS-1	XI (sebelas)	IPA, IPS	1 dan 2
Kelas XII : 1. XII-IA-1 2. XII-IS-1	XII (duabelas)	IPA, IPS	1 dan 2

Berikut adalah contoh pengkodean kelas :

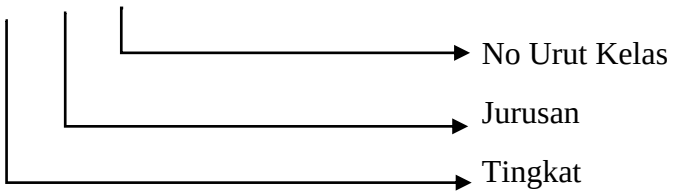
Kelas X : X - A



Kelas XI : XI – 1A-1



Kelas XII : XII – IS-1



3.1.8 Analisis Perangkat Keras

Analisis perangkat keras digunakan untuk mempermudah proses perancangan dan implementasi. Berdasarkan hasil pengamatan yang ada, spesifikasi hardware yang dimiliki oleh SMA Darul Hikam Bandung dapat dilihat pada tabel 3.5.

Tabel 3.5 Analisis perangkat keras di SMA Darul Hikam Bandung

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

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

Tabel 3.6 Analisis perangkat keras yang dibutuhkan SMA Darul Hikam Bandung

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	*Processor*	*Processor* dengan kecepatan minimal 1,8 Ghz
2	Monitor	Monitor dengan resolusi 1024 x 768
3	VGA	VGA 128 MB
4	Memory	RAM 512 GB
5	*Lan Card*	*Lan Card* 10/100 Mbps
6	Hardisk	80 GB
7	Koneksi	Koneksi Internet minimal 64 kbps

Dilihat dari fakta yang ada, maka diperoleh kesimpulan bahwa SMA Darul Hikam perlu menambah spesifikasi lagi, karena spesifikasi perangkat keras yang ada tidak cukup untuk menjalankan *e-learning* yang akan dibangun.

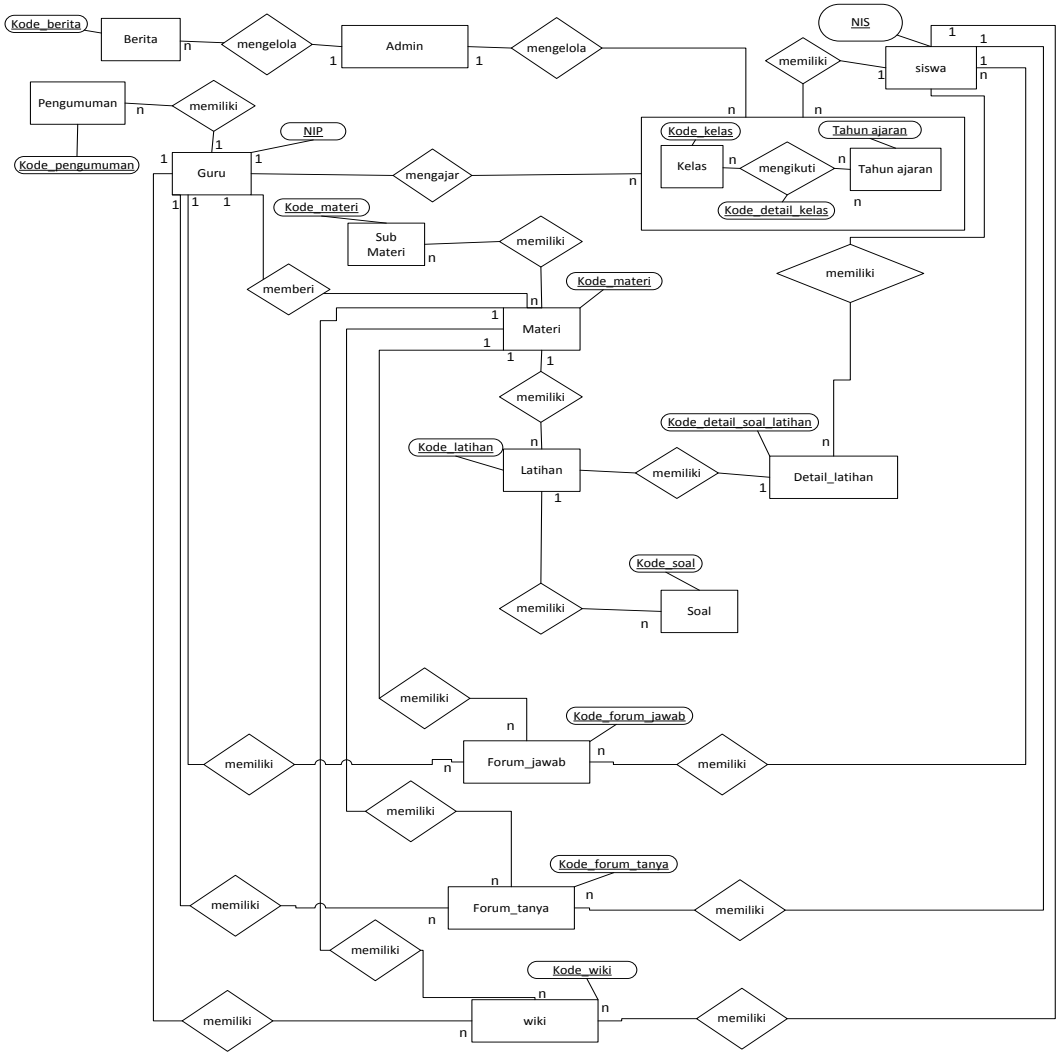
3.1.9 Analisis Perangkat Lunak

Analisis perangkat lunak disini menjelaskan tentang berbagai kebutuhan yang diperlukan dalam membangun *e-learning.* Perangkat lunak yang dipakai di SMA Darul Hikam Bandung menggunakan sistem operasi *Microsoft Windows* hal ini belum cukup untuk mengembangkan sistem yang akan dibangun. Oleh karena itu diperlukan perangkat lunak tambahan untuk mendukung sistem yang akan dibangun. Perangkat lunak yang dibutuhkan, diantaranya adalah:

1. Sistem Operasi Windows7 dengan *Web browser* menggunakan *Google Chrome* atau *Mozilla Firefox*
2. Macromedia Dreamweaver sebagai *tool* pembuatan *coding*.
3. PHP sebagai bahasa pemrograman yang akan digunakan.
4. WAMPP sebagai *Web Server.*
5. MySQL sebagai media penyimpanan basis data.

3.1.10 Analisis Data

Analisis data merupakan tahap dimana dilakukan analisis terhadap data-data yang diolah dalam sistem atau prosedur yang sedang berjalan. Dan juga akan dilakukan analisis terhadap data yang dibutuhkan sistem agar dapat diimplementasikan kedalam proses *E-learning* SMA Darul Hikam Bandung. Analisis data dimodelkan dengan menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) untuk menggambarkan hubungan antara entitas atau struktur data dan relasi antar *file*. Diagram ERD dari *E-learning* yang akan dibuat dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.3 *Entity Ralationship Diagram*

Entitas serta relasi pada Entity Relationship Diagram (ERD) memiliki atribut yang dijelaskan pada Tabel 3.7

Table 3.7 Keterangan Atribut Entitas Pada ERD

No	Nama Entitas	Atribut
1.	Admin	username, password, nama
2.	Guru	Nip, nama, password, tempat_lahir, tanggal_lahir, jenis_kelamin, agama, status, alamat, email, foto, telepon, pendidikan
3.	Siswa	Nis, password, nama, tempat_lahir, tanggal_lahir, jenis_kelamin, agama, alamat,kota email, telepon, foto, status,kode_detail_kelas
4.	Berita	kode_berita, tanggal, judul, isi, username
5.	Kelas	Kode_kelas, nama_kelas
6.	Detail latihan	kode_detail_latihan, kode_latihan, nis, tanggal_mengerjakan, nilai
7.	Tahun ajaran	kode_tahun_ajaran, nama_tahun_ajaran, status
8.	Materi	kode_materi, tanggal, judul, isi, Nip, kode_kelas,kode_tahun_ajaran
9.	Sub_Materi	Kodu_sub_materi,kode_materi,tanggal, judul, isi,file,url
10.	Latihan	kode_latihan, kode_materi, tanggal, judul, isi
11.	Pengumuman	Kode_pengumuman, kode_materi,tanggal, judul, isi,waktu
12.	Soal	kode_soal, kode_latihan, pertanyaan, jawaban_a, jawaban_b, jawaban_c, jawaban_d,jawaban_e jawaban, file, file_a, file_b, file_c_file_d,file_e, jawaban
13.	Forum_tanya	Kode_forum, sebagai ,tanggal, user_id, judul, isi,kode_materi
14.	Forum_jawab	Kode_forum_jawab, kode_forum, tanggal, user_id, judul, isi
15.	Wiki	kode_wiki, kode_materi, sebagai, tanggal, user_id, judul, isi , file, koreksi, kode_kelas, kode_tahun_ajaran

3.1.11 Analisis Metode *Collaborative Learning* untuk pembelajaran bahasa arab di SMA Darul Hikam

Analisis metode dilakukan untuk memberikan gambaran mengenai metode yang diterapkan dalam system serta menjelaskan kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan dalam membangun E-Learning di SMA Darul Hikam Bandung, metode yang digunakan dalam membangun E-Learning adalah metode *collaborative learning*, yaitu metode intruksi dimana para siswa bekerja sama dalam suatu kelompok untuk memahami salah satu materi tertentu, dengan 3 metode yang diterapkan, yaitu

1. Menganalisis dan mempresentasikan materi
2. Mempersiapkan dan mempresentasikan materi
3. Menggunakan konten wiki

Untuk perihal no 1 dan 2 , para siswa menganalisis atau mempersiapkan materi yang ditentukan oleh guru bahasa arab, dan mempresentasikannya melalui forum, dan para guru dan siswa dapat memberi pendapat dengan memberi komentar terhadap forum yang dibuat oleh siswa, sedangkan untuk perihal no 3, yaitu konten wiki, siswa mengemukakan pendapatnya terhadap suatu materi, dan siswa lain dapat memberikan usulan tentang suatu yang kurang terhadap pendapat tersebut, sedangkan untuk perbaikan hanya dapat diakses oleh guru.

a. menganalisis, mempresentasikan materi dam mempersiapkan dan mempresentasikan materi

Metode *collaborative learning*, yang di implementasikan dalam *E-Learning* SMA Darul Hikam yang pertama yaitu menganalisis dan mempresentasikan materi. Kegiatan belajar bahasa arab dikelas selama ini , sebelum materi mata pelajaran selanjutnya untuk minggu depan, guru sekolah meminta kepada siswa sebelumnya untuk membaca dan mencoba mempelajari dan menganalisa sendiri materi tersebut. Dan sebelum dimulainya pelajaran dikelas, guru akan bertanya mengenai materi yang akan dipelajari, melihat dan mengukur bagaimana pemaham dan hasil analisis siswa tersebut terhadap materi yang belum dipelajari didalam kelas, dan terkadang guru menyuruh salah satu siswa untuk mempresentasikan hasil belajar dia dirumah, sehingga bentuk

perancangan system yang akan dibangun akan mengikuti kebiasaan guru dalam mengajar disekolah seperti yang digambarkan dalam gambar interface dibawah ini.

Bentuk collaborative learning , dijelaskan ada judul dan isi forum, setiap forum ini akan ada disetiap materi, dan isi forum disinilah siswa menjelaskan hasil analisis nya terhadap materi tersebut, bentuk kolaborasi antara siswa dan siswa atau antara siswa dan guru, di table komentar, disini para siswa atau guru dapat mengutarakan pendapatnya tentang penjelasan atau presentasi salah seorang siswa dari hasil analisis terhadap materi tertentu

b. Menggunakan konten wiki

Metode *collaborative learning*, yang di implementasikan dalam *E-Learning* SMA Darul Hikam yang terakhir yaitu menggunakan konten wiki, berangkat dari kegiatan dikelas, setelah guru mempresentasikan tentang materi yang diajarkan, terkadang guru menyuruh siswa lain untuk mengoreksi atau menambah kekurangan dari hasil presentasi tersebut, tetapi diakhir gurulah yang akan mengambil kesimpulan setelah diskusi tersebut, dan kegiatan tersebut diimplementasikan , dan dapat dilihat pada gambar dibawah ini

Wiki yang akan dibuat, memiliki bagian yang pertama yaitu ,judul wiki sebagai judul materi yang disampaikan siswa, isi wiki adalah isi materi yang disampaikan, usul suntingan , disini siswa dapat mengedit isi wiki, tetapi tidak ada perubahan yang terjadi, hanya hasil suntingan akan tersimpan di halaman wiki guru, jadi guru dapat melihat hasil perbaikan yang diusulkan oleh siswa, sedangkan guru jika melakukan penyuntingan, maka isi materi akan berubah sesuai yang diperbaiki oleh guru

c. Komponen Kolaboratif terhadap pembelajaran Bahasa arab

Kemahiran berbahasa arab terbagi dalam 3 hal, yaitu kemahiran dalam bidang as-sam’u, al-kitabatu, dan almuhadatsatu, yaitu mendengar, berbiraca, dan menulis, secara umum hal tersebut merupakan hal yang penting untuk meningkatkan kualitas pembelajaran bahasa arab. Tetapi kelemahan yang didapat yaitu strategi pembelaran yang individual diluar kelas, sangat tidak efektif untuk mendalami pembelajaran tersebut.

Beberapa penelitian telah dilakukan sebelum ini, pembelajaran bahasa arab secara kolaboratif didalam kelas sangat lah efektif, dengan adanya interaksi antara satu siswa dan lainnya didalam kelas, dengan diadakannya aktifitas insya' dan almunakosatu, yaitu mengarang dan percakapan antara satu siswa dan siswa lainnya, seperti insya', ketika salah satu siswa membaca hasil insya' tersebut didepan kelas, maka muncul pertanyaan seputar insya' tersebut dari siswa lainnya, sehingga terjadi interaksi dalam pembelajaran bahasa arab tersebut, dan adanya kolaborasi antara satu siswa dan siswa lain, begitu juga guru, ketika para siswa tidak mampu untuk menjawab pertanyaan yang dilontarkan oleh siswa.

Begitu juga kegiatan almunakosatu, yaitu diskusi antara siswa didalam kelas, dengan mengangkat sebuah topic, satu siswa mengutarakan pendapatnya terhadap topic tersebut, dan siswa lain dapat menyanggah, kegiatan kelas tersebut sangat melatih 3 aspek yaitu tulisan, pendengaran dan percakapan, dengan adanya kolaborasi antara guru dan siswa terjadi didalam kelas, sehingga komponen tersebut akan diterapkan didalam e-learning yang akan dibangun, dengan media forum dan wiki, siswa dapat melakukan aktifitas diatas, walaupun sedang tidak berada didalam kelas.

d. Komponen wiki dalam pembelajaran bahasa arab

Wiki merupakan sebuah website dimana para pengunjungnya dapat merubah isi website, tetapi tidak bebas mengubahnya, ada syarat-syarat yang dibuat oleh pembuat website tersebut, tools ini digunakan untuk mengkolaborasikan tulisan siswa di e-learning SMA darul hikam dalam pelajaran bahasa arab. Siswa yang telah membuat sebuah tulisan, dapat disunting oleh siswa yang lain, tetapi suntingan tidak dapat langsung ditampilkan, kecuali guru yang melakukan suntingan, maka hasil suntingan guru terhadap tulisan tersebut akan terjadi perubahan sesuai suntingan guru.

Wiki yang dibuat oleh siswa, melatih siswa untuk membuat tulisan dan melakukan analisis terhadap suatu topic serta mengutarakannya dalam bahasa arab, dan juga melatih siswa untuk dapat mengkoreksi kesalahan dalam penulisan bahasa arab, sehingga kemampuan siswa terasah, dengan berkolaborasi dengan

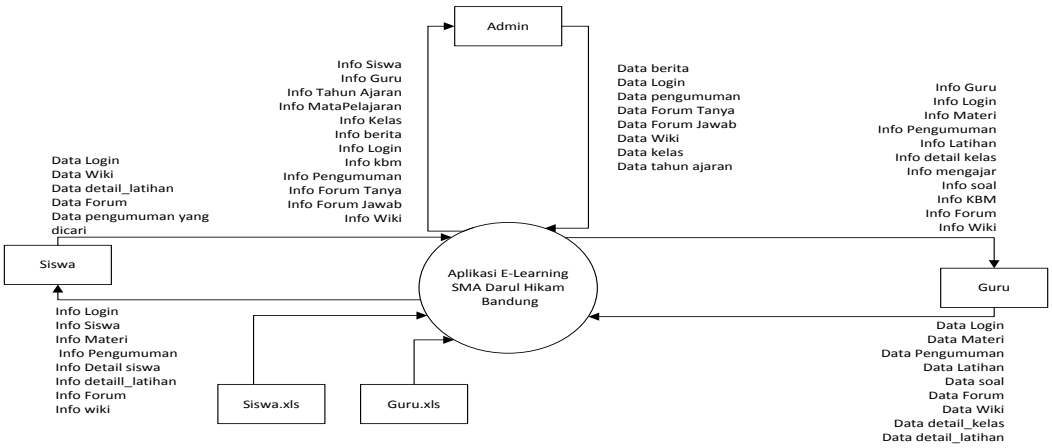
siswa lainnya, sedangkan guru sangat berperan penting, agar dapat mengevaluasi hasil suntingan siswa, sehingga kesalahan dapat diminimalisir oleh guru, dengan mengkoreksi tulisan yang dibuat oleh siswa.

3.1.12 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 *E-learning* di SMA Darul Hikam Bandung. Analisis fungsional dimodelkan dengan menggunakan Diagram Konteks.

3.1.13 Diagram Konteks

Alat pemodelan ini digunakan untuk menggambarkan interaksi sistem dengan lingkungan serta mendeskripsikan fungsi sebuah sistem. Diagram konteks digambarkan dengan sebuah lingkaran yang terhubung dengan entitas luar yang terlibat dalam sistem. Terdapat empat pengguna yaitu Administrator, Guru, Siswa, Kepala Sekolah. Berikut diagram konteks pada Aplikasi *E-Learning* di SMA Darul Hikam Bandung (Gambar 3.5).



Gambar 3.4 Diagram Konteks

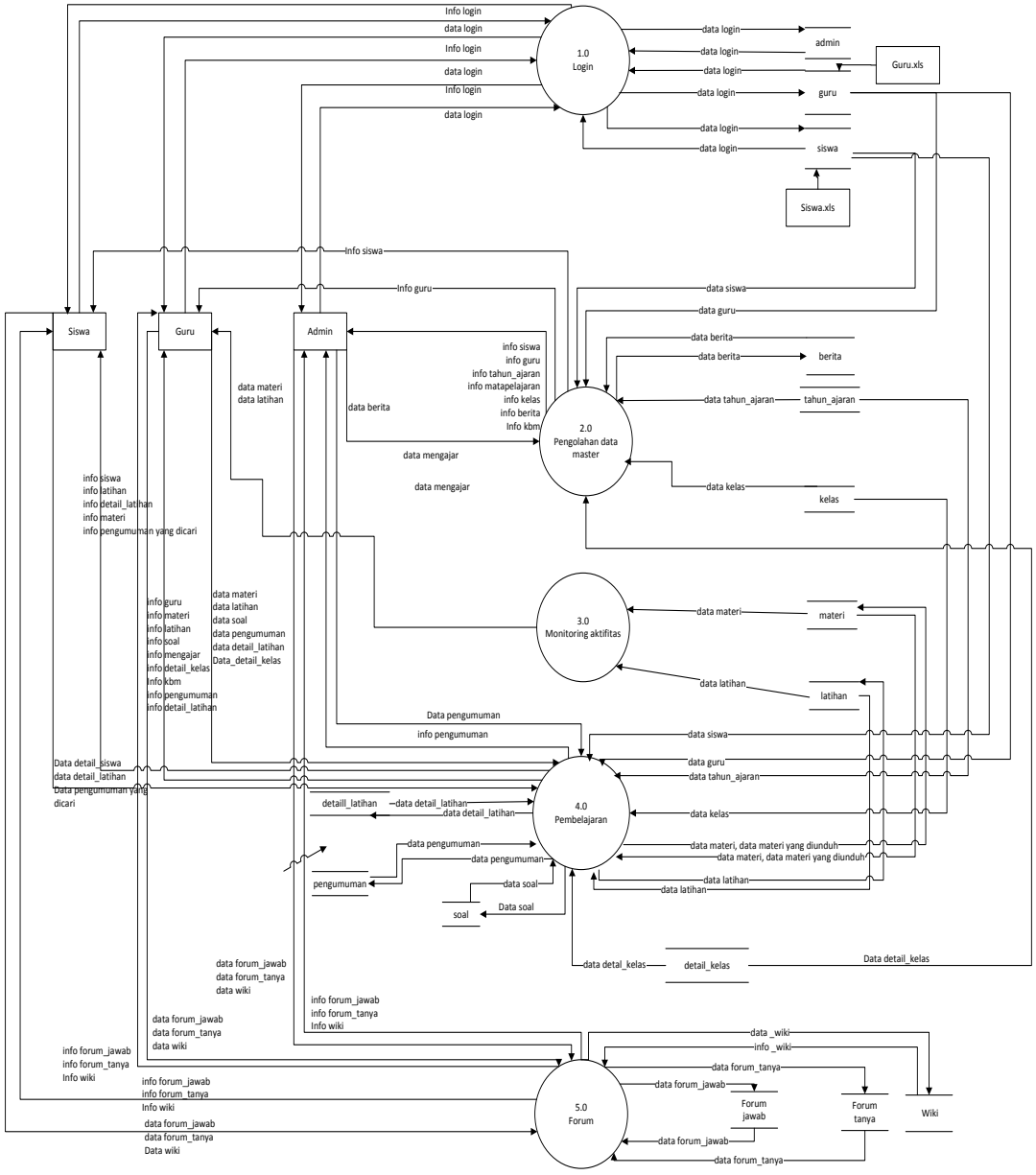
3.1.13.1 Data Flow Diagram (DFD)

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 *e-learning* seperti pada gambar 3.6 dapat diuraikan menjadi beberapa DFD.

3.1.13.2 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 admin, pengunjung, kepala sekolah, guru serta siswa yang didalamnya terdapat beberapa pilihan yang berbeda sesuai dengan hak akses setiap pengguna.

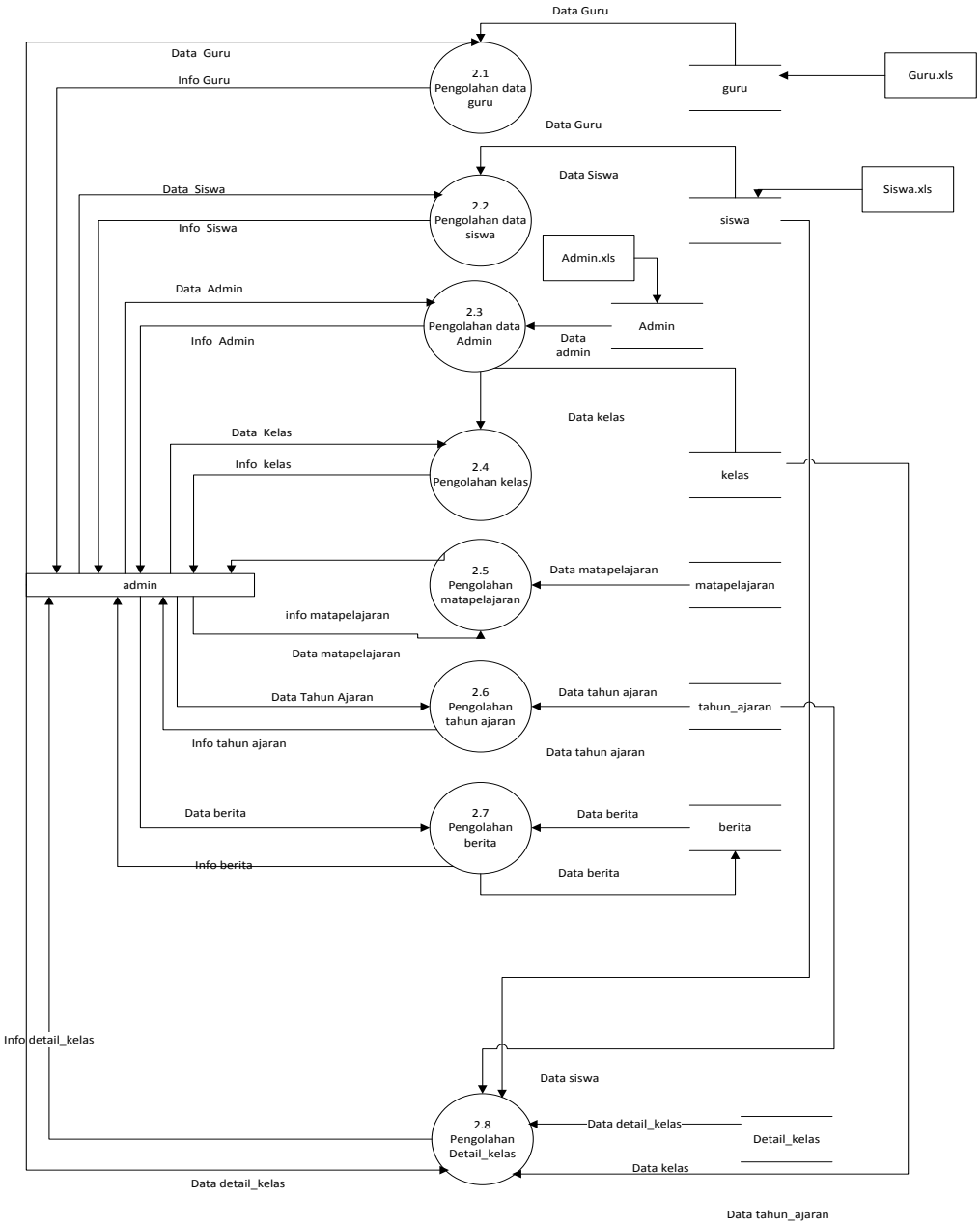


Gambar 3.5 DFD Level 1 *E-learning*

3.1.13.3 DFD Level 2

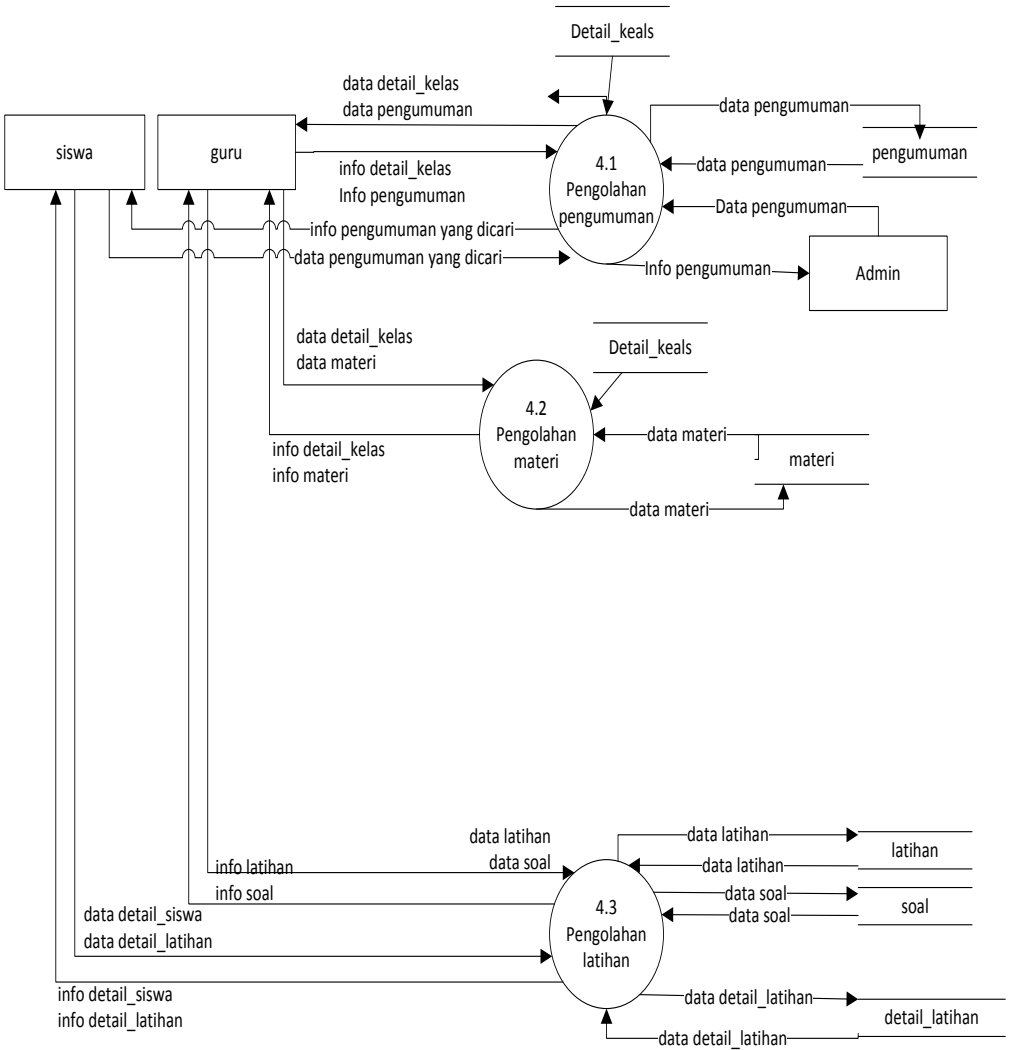
DFD level 2 merupakan hasil dekomposisi atau turunan dari DFD level 1. Berikut ini adalah hasil dari dekomposisi DFD level 1.

1. DFD Level 2 Proses 2 Pengolahan data master



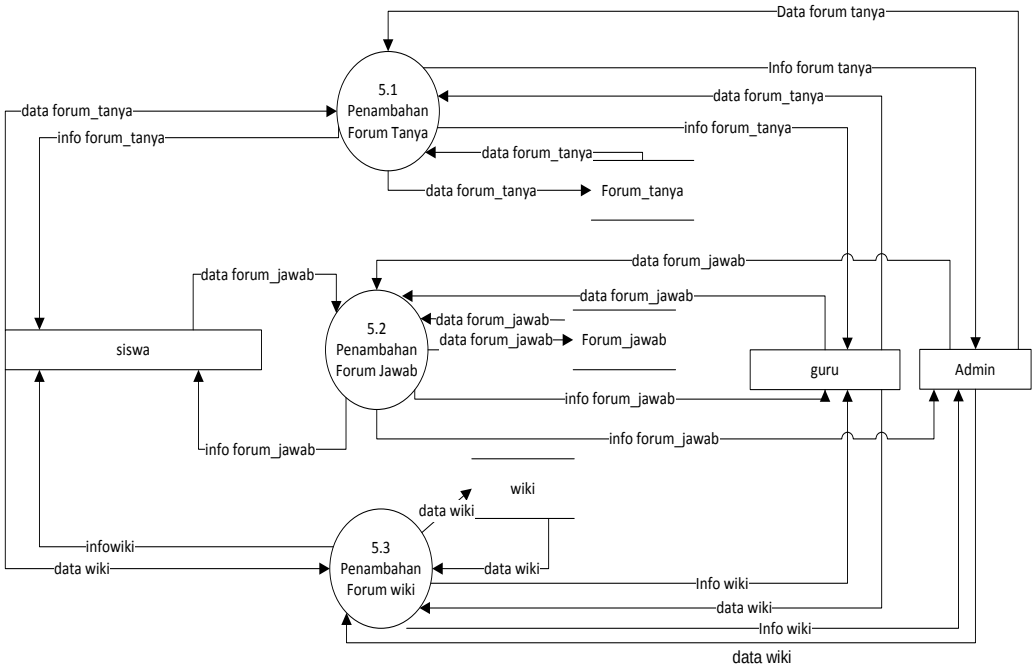
Gambar 3.6 DFD Level 2 Proses 2 Pengolahan data master

2. DFD Level 2 Proses 4 Pembelajaran



Gambar 3.7 DFD Level 2 Proses 4 Pembelajaran

3. DFD Level 2 Proses 5 Forum

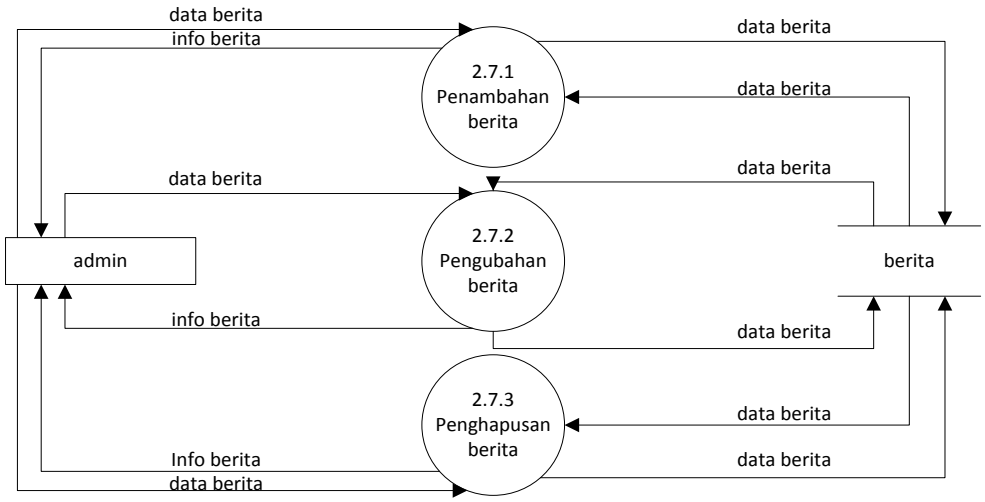


Gambar 3.8 DFD Level 2 Proses 5 Forum

3.1.13.4 DFD Level 3

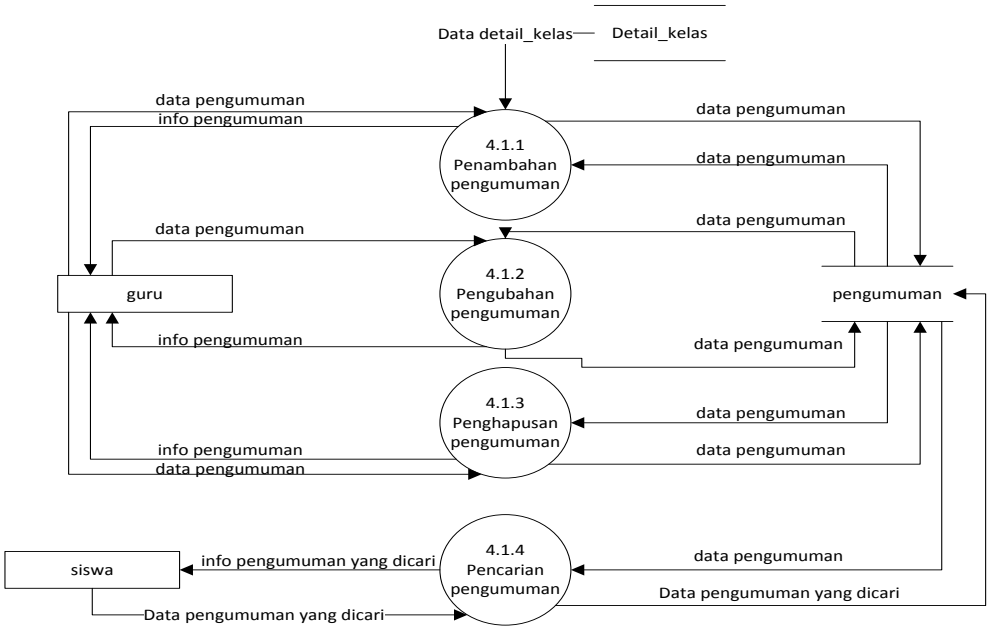
DFD level 3 merupakan hasil dekomposisi atau turunan dari DFD level 2 tertentu. Berikut ini adalah hasil dari dekomposisi DFD level 2.

1. DFD Level 3 Proses 2.7 Pengolahan data berita



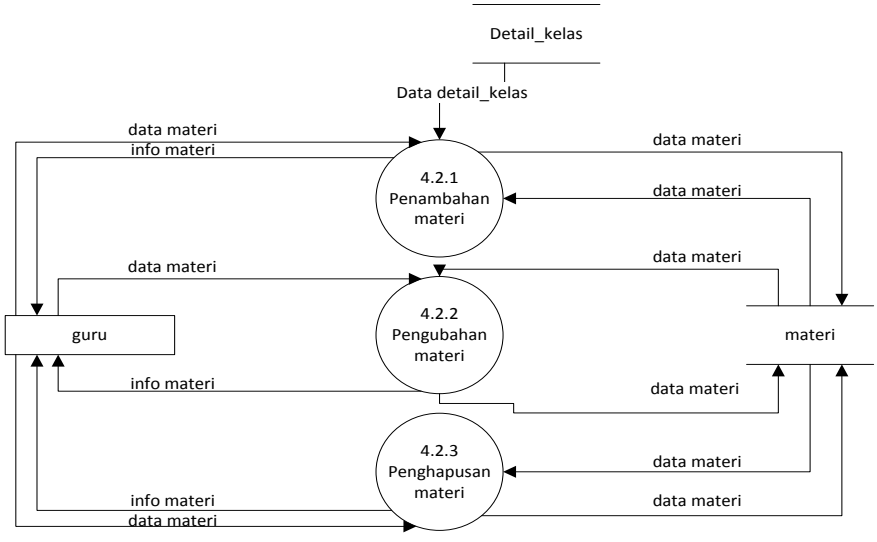
Gambar 3.9 DFD Level 2.7 Pengolahan data berita

2. DFD Level 3 Proses 4.1 Pengolahan pengumuman



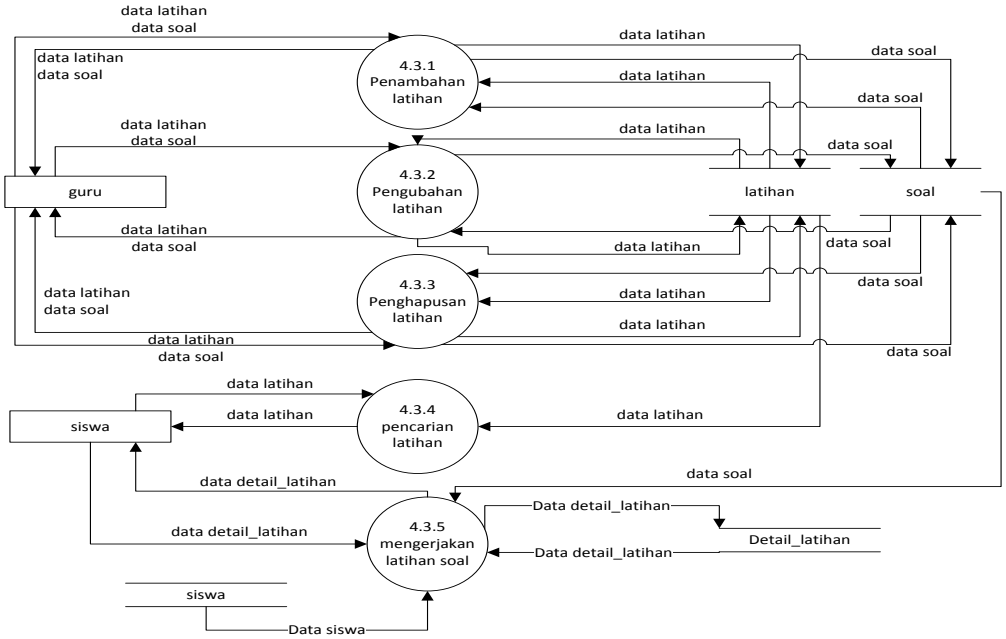
Gambar 3.10 DFD Level 4.1 Pengolahan pengumuman

3. DFD Level 3 Proses 4.2 Pengolahan materi



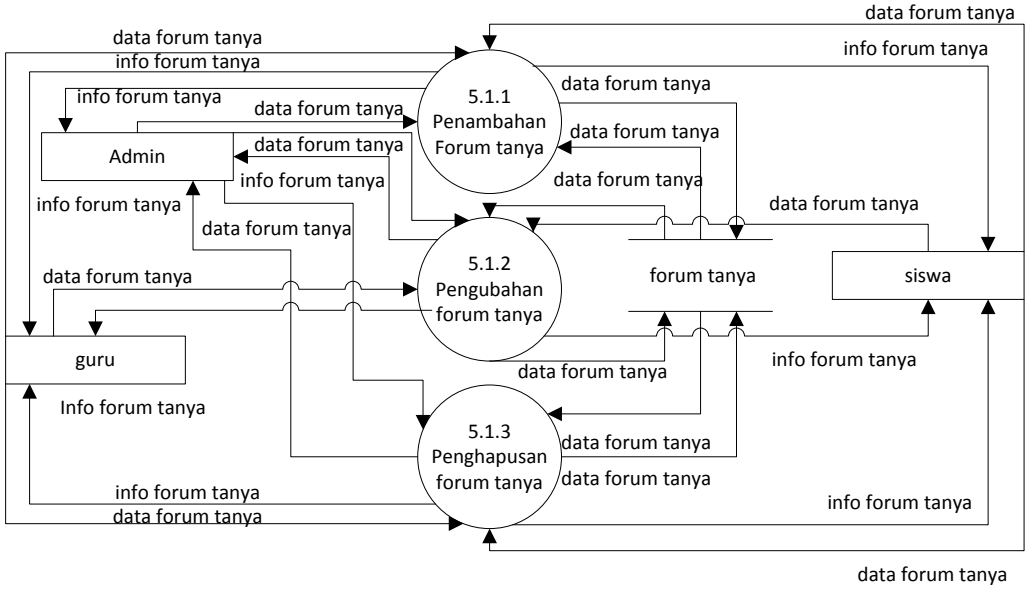
Gambar 3.11 DFD Level 4.2 Pengolahan materi

4. DFD Level 3 Proses 4.3 Pengolahan latihan



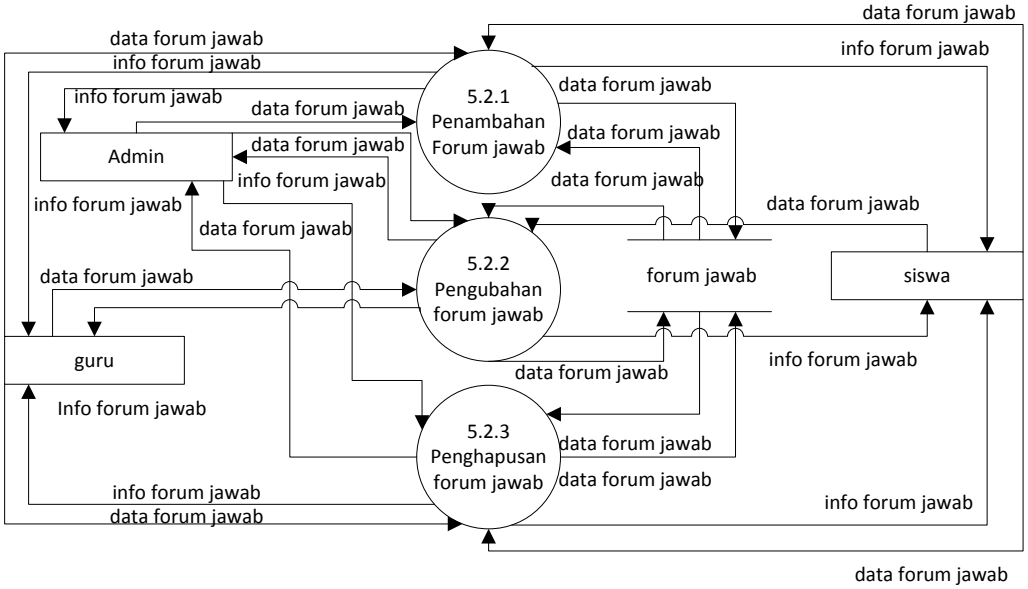
Gambar 3.13 DFD Level 4.3 Pengolahan latihan

5. DFD Level 3 Proses 5.1 Pengolahan Forum Tanya



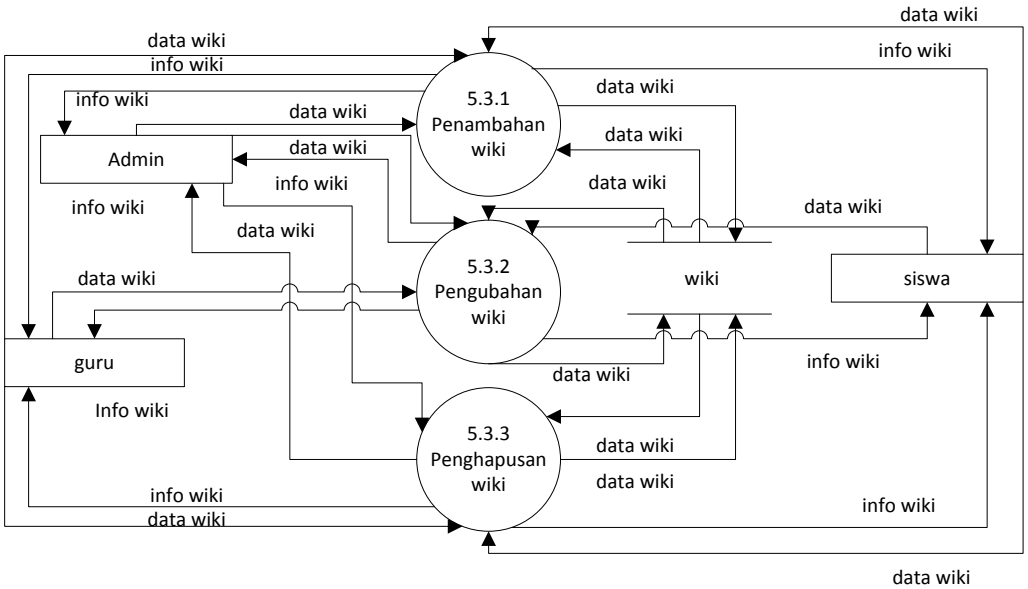
Gambar 3.13 DFD Level 5.1 Pengolahan forum tanya

6. DFD Level 3 Proses 5.2 Pengolahan Forum Jawab



Gambar 3.14 DFD Level 5.2 Pengolahan forum jawab

7. DFD Level 3 Proses 5.3 Pengolahan wiki



Gambar 3.15 DFD Level 5.3 Pengolahan wiki

3.1.14 Spesifikasi Proses

Spesifikasi proses adalah keterangan dari sistem yang digambarkan melalui DFD, untuk memperjelas proses – proses yang sedang berlangsung.

Tabel 3.8 Tabel Spesifikasi Proses

1	No. Proses	1
	Nama Proses	Login
	Deskripsi	Verifikasi data *user* yang digunakan untuk *login*
	Sumber	Admin, Kepala Sekolah, Guru dan Siswa
	Masukan	Data Login
	Keluaran	Data Login
	Tujuan	Admin, Guru dan Siswa
	Logika Proses	1. Data login admin (berupa *username* dan *password*) 2. Data login Guru (berupa *nip* dan *password*) 3. Data login Siswa (berupa *nis* dan *password*)
2	No. Proses	2
	Nama Proses	Pengolahan Data Master
	Deskripsi	Proses untuk mengolah data guru, data siswa, data pelajaran, data mengajar, dan data tahun ajaran
	Sumber	Admin
	Masukan	Data berita
	Keluaran	Data guru Data siswa Data jurusan Data kelas Data mata pelajaran Data tahun ajaran Data berita Data KBM Data mengajar
	Tujuan	Admin
	Logika Proses	1. Admin melakukan salah satu menu pilihan pengolahan data master 2. Sistem akan menampilkan halaman salah satu data master yang dipilih oleh admin sebelumnya 3. Admin melakukan pengolahan data master yang dipilh 4. Sistem akan menyimpan setiap perubahan yang dilakukan oleh admin
3.	No. Proses	3.7
	Nama Proses	Pengeloaan data berita

	Deskripsi	Proses untuk melakukan pengolahan data berita
	Sumber	Admin
	Masukan	Data berita
	Keluaran	Data berita
	Tujuan	Admin
	Logika Proses	1. Admin memilih menu data berita 2. Sistem akan menampilkan halaman data berita 3. Admin dapat melakukan penambahn data berita, pencarian data berita berdasarkan kode berita dan nama pada tombol cari 4. Sistem akan manambah data berita dan menampilkan pesan berhasil
4.	No. Proses	3.7.1
	Nama Proses	Penambahan Data berita
	Deskripsi	Proses untuk melakukan penambahan data berita
	Sumber	Admin
	Masukan	Data berita
	Keluaran	Data berita
	Tujuan	Admin
	Logika Proses	1. Admin memilih menu data berita 2. Sistem akan menampilkan halaman form data berita 3. Admin mengisi form data berita. 4. Jika tidak sesuai maka sistem akan menampilkan pesan *error* 5. Jika sesuai, sistem akan menyimpan data berita dan
5.	No. Proses	3.7.2
	Nama Proses	Pengubahan Data berita
	Desripsi	Proses untuk melakukan pengubahan data berita
	Sumber	Admin
	Masukan	Data berita
	Keluaran	Data berita
	Tujuan	Admin
	Logika Proses	1. Admin memilih menu data berita 2. Sistem akan menampilkan data berita 3. Admin melakukan perubahan data berita 4. Sistem akan menyimpan setiap perubahan
6.	No. Proses	3.7.3
	Nama Proses	Penghapusan Data berita
	Deskripsi	Proses untuk melakukan penghapusan data berita
	Sumber	Admin
	Masukan	Data berita
	Keluaran	Data berita
	Tujuan	Admin

	Logika Proses	1. Admin memilih menu data berita 2. Sistem akan menampilkan data berita 3. Admin menghapus data berita 4. Sistem akan menyimpan setiap perubahan
7.	No. Proses	3
	Nama Proses	Monitoring Aktifitas
	Sumber	Siswa
	Masukan	Data Materi Data Tugas Data Latihan
	Keluaran	Data Materi Data Tugas Data Latihan
	Tujuan	Guru
	Logika Proses	1. Guru mencari data aktifitas Siswa 2. Sistem memeriksa kedalam database 3. Jika tersedia data aktifitas akan ditampilkan atau jika tidak data aktifitas tidak dapat ditampilakan
8.	No. Proses	4
	Nama Proses	Pembelajaran
	Sumber	Guru dan Siswa
	Masukan	Data Pengumuman Data Materi Data Latihan
	Keluaran	Data Pengumuman Data Materi Data Latihan
	Tujuan	Guru dan Siswa
	Logika Proses	1. Guru atau Siswa mengolah data pengumuman, data materi, data latihan, 2. Sistem memeriksa kedalam database 3. Jika berhasil data berhasil diolah atau jika tidak guru atau siswa melakukan pengolahan data kembali.
9.	No. Proses	4.1
	Nama Proses	Pengeloaan data pengumuman
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pengolahan data pengumuman
	Sumber	Guru
	Masukan	Data pengumuman
	Keluaran	Data pengumuman
	Tujuan	Guru

	Logika Proses	1. Guru memilih menu data pengumuman 2. Sistem akan menampilkan halaman data pengumuman 3. Guru dapat melakukan penambahn data pengumuman, pencarian data pengumuman 4. Sistem akan manambah data pengumuman dan menampilkan pesan berhasil
10.	No. Proses	4.1.1
	Nama Proses	Penambahan Data pengumuman
	Deskripsi	Proses untuk melakukan penambahan data pengumuman
	Sumber	Guru
	Masukan	Data pengumuman
	Keluaran	Data pengumuman
	Tujuan	Guru
	Logika Proses	1. Guru memilih menu data pengumuman 2. Sistem akan menampilkan halaman form data pengumuman 3. Guru mengisi form data pengumuman. 4. Jika tidak sesuai maka sistem akan menampilkan pesan *error* 5. Jika sesuai, sistem akan menyimpan data
11.	No. Proses	4.1.2
	Nama Proses	Pengubahan Data pengumuman
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pengubahan data pengumuman
	Sumber	Guru
	Masukan	Data pengumuman
	Keluaran	Data pengumuman
	Tujuan	Guru
	Logika Proses	1. Guru memilih menu data pengumuman 2. Sistem akan menampilkan data pengumuman 3. Guru melakukan perubahan data pengumuman 4. Sistem akan menyimpan setiap perubahan
12.	No. Proses	4.1.3
	Nama Proses	Penghapusan Data pengumuman
	Deskripsi	Proses untuk melakukan penghapusan data
	Sumber	Guru
	Masukan	Data pengumuman
	Keluaran	Data pengumuman
	Tujuan	Guru
	Logika Proses	1. Guru memilih menu data pengumuman 2. Sistem akan menampilkan data pengumuman 3. Guru menghapus data pengumuman 4. Sistem akan menyimpan setiap perubahan

13.	No. Proses	4.1.4
	Nama Proses	Peencarian Data pengumuman
	Sumber	Siswa
	Masukan	Data pengumuman
	Keluaran	Data pengumuman
	Tujuan	Siswa
	Logika Proses	1. Siswa mencari data pengumuman 2. Sistem memeriksa kedalam database 3. Jika berhasil data pengumuman ditampilkan atau jika tidak berhasil data pengumuman tidak
14.	No. Proses	4.2
	Nama Proses	Pengeloaan data materi
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pengolahan data materi
	Sumber	Guru
	Masukan	Data materi
	Keluaran	Data materi
	Tujuan	Guru
	Logika Proses	1. Guru mengolah data materi 2. Sistem memeriksa kedalam database 3. Jika berhasil data berhasil diolah atau jika tidak guru melakukan pengolahan data kembali.
15.	No. Proses	4.2.1
	Nama Proses	Penambahan Data materi
	Deskripsi	Proses untuk melakukan penambahan data materi
	Sumber	Guru
	Masukan	Data materi
	Keluaran	Data materi
	Tujuan	Guru
	Logika Proses	1. Guru memilih menu data materi 2. Sistem akan menampilkan halaman form data materi 3. Guru mengisi form data materi. 4. Jika tidak sesuai maka sistem akan menampilkan pesan *error* 5. Jika sesuai, sistem akan menyimpan data materi dan menampilkan pesan berhasil
16.	No. Proses	4.2.2
	Nama Proses	Pengubahan Data materi
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pengubahan data materi
	Sumber	Guru
	Masukan	Data materi
	Keluaran	Data materi
	Tujuan	Guru

	Logika Proses	1. Guru memilih menu data materi 2. Sistem akan menampilkan data materi 3. Guru melakukan perubahan data materi 4. Sistem akan menyimpan setiap perubahan
17.	No. Proses	4.2.3
	Nama Proses	Penghapusan Data materi
	Deskripsi	Proses untuk melakukan penghapusan data materi
	Sumber	Guru
	Masukan	Data materi
	Keluaran	Data materi
	Tujuan	Guru
	Logika Proses	1. Guru memilih menu data materi 2. Sistem akan menampilkan data materi 3. Guru menghapus data materi 4. Sistem akan menyimpan setiap perubahan
18.	No. Proses	4.2.4
	Nama Proses	unduh materi
	Sumber	Siswa
	Masukan	Data materi
	Keluaran	Data materi
	Tujuan	Siswa
	Logika Proses	1. Siswa mencari data materi 2. Sistem memeriksa kedalam database 3. Jika berhasil data materi diunduh atau jika tidak berhasil data materi tidak diunduh
19.	No. Proses	4.3
	Nama Proses	Pengeloaan data latihan
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pengolahan data latihan
	Sumber	Guru
	Masukan	Data latihan
	Keluaran	Data latihan
	Tujuan	Guru
	Logika Proses	1. Guru memilih menu data latihan 2. Sistem akan menampilkan halaman data latihan 3. Guru dapat melakukan penambahn data latihan, pencarian data latihan 4. Sistem akan manambah data latihan dan menampilkan pesan berhasil
20.	No. Proses	4.3.1
	Nama Proses	Penambahan Data latihan
	Deskripsi	Proses untuk melakukan penambahan data latihan
	Sumber	Guru
	Masukan	Data latihan

	Keluaran	Data latihan
	Tujuan	Guru
	Logika Proses	1. Guru memilih menu data latihan 2. Sistem akan menampilkan halaman form data latihan 3. Guru mengisi form data latihan. 4. Jika tidak sesuai maka sistem akan menampilkan pesan *error* 5. Jika sesuai, sistem akan menyimpan data latihan dan menampilkan pesan berhasil
21.	No. Proses	4.3.2
	Nama Proses	Pengubahan Data latihan
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pengubahan data latihan
	Sumber	Guru
	Masukan	Data latihan
	Keluaran	Data latihan
	Tujuan	Guru
	Logika Proses	1. Guru memilih menu data latihan 2. Sistem akan menampilkan data latihan 3. Guru melakukan perubahan data latihan 4. Sistem akan menyimpan setiap perubahan
22.	No. Proses	4.3.3
	Nama Proses	Penghapusan Data latihan
	Deskripsi	Proses untuk melakukan penghapusan data latihan
	Sumber	Guru
	Masukan	Data latihan
	Keluaran	Data latihan
	Tujuan	Guru
	Logika Proses	1. Guru memilih menu data tugas 2. Sistem akan menampilkan data tugas 3. Guru menghapus data tugas 4. Sistem akan menyimpan setiap perubahan
23.	No. Proses	4.3.4
	Nama Proses	Pencaraian latihan
	Sumber	Siswa
	Masukan	Data latihan
	Keluaran	Data latihan
	Tujuan	Siswa
	Logika Proses	1. Siswa mencari data latihan 2. Sistem memeriksa kedalam database 3. Jika berhasil data latihan ditampilkan atau jika tidak berhasil data latihan tidak ditampilkan
24	No. Proses	4.3.5
	Nama Proses	Mengerjakan latihan soal

	Sumber	Siswa
	Masukan	Data soal
	Keluaran	Data soal
	Tujuan	Siswa
	Logika Proses	1. Siswa mengerjakan latihan soal 2. Sistem memeriksa kedalam database 3. Jika berhasil data soal latihan disimpan kelog_soal atau jika tidak berhasil data soal latihan diambil
25.	No. Proses	5
	Nama Proses	Pengolahan Forum
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pengolahan data forum
	Sumber	Guru dan Siswa
	Masukan	Data forum
	Keluaran	Data Forum
	Tujuan	Guru dan Siswa
	Logika Proses	1. Guru memilih menu data forum 2. Sistem akan menampilkan halaman data forum 3. Guru dapat melakukan penambahn data forum, pencarian data forum 4. Sistem akan manambah data forum dan menampilkan pesan berhasil
26.	No. Proses	5.1.1
	Nama Proses	Penambahan Data Forum Tanya
	Deskripsi	Proses untuk melakukan penambahan data forum Tanya
	Sumber	Guru dan Siswa
	Masukan	Data forum Tanya
	Keluaran	Data forum Tanya
	Tujuan	Guru dan siswa
	Logika Proses	1. Guru atau siswa memilih menu data forum tanya 2. Sistem akan menampilkan halaman form data forum tanya 3. Guru mengisi form data forum tanya. 4. Jika tidak sesuai maka sistem akan menampilkan pesan *error* 5. Jika sesuai, sistem akan menyimpan data forum
27.	No. Proses	5.1.2
	Nama Proses	Pengubahan Data forum Tanya
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pengubahan data forum Tanya
	Sumber	Guru dan Siswa
	Masukan	Data forum Tanya
	Keluaran	Data forum Tanya
	Tujuan	Guru dan Siswa

	Logika Proses	1. Guru atau siswa memilih menu data forum tanya 2. Sistem akan menampilkan data forum tanya 3. Guru atau siswa melakukan perubahan data forum Tanya 4. Sistem akan menyimpan setiap perubahan
28.	No. Proses	5.1.3
	Nama Proses	Penghapusan Data forum Tanya
	Deskripsi	Proses untuk melakukan penghapusan data forum Tanya
	Sumber	Guru dan Siswa
	Masukan	Data forum Tanya
	Keluaran	Data forum Tanya
	Tujuan	Guru dan Siswa
	Logika Proses	1. Guru memilih menu data forum tanya 2. Sistem akan menampilkan data forum tanya 3. Guru menghapus data forum tanya 4. Sistem akan menyimpan setiap perubahan
29.	No. Proses	5.2.1
	Nama Proses	Penambahan Data Forum Jawab
	Deskripsi	Proses untuk melakukan penambahan data forum jawab
	Sumber	Guru dan Siswa
	Masukan	Data forum Jawab
	Keluaran	Data forum Jawab
	Tujuan	Guru dan siswa
	Logika Proses	1. Guru atau siswa memilih menu data forum jawab 2. Sistem akan menampilkan halaman form data forum jawab 3. Guru atau siswa mengisi form data forum jawab. 4. Jika tidak sesuai maka sistem akan menampilkan pesan *error* 5. Jika sesuai, sistem akan menyimpan data forum jawab dan menampilkan pesan berhasil
30.	No. Proses	5.2.2
	Nama Proses	Pengubahan Data forum Jawab
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pengubahan data forum jawab
	Sumber	Guru dan Siswa
	Masukan	Data forum jawab
	Keluaran	Data forum jawab
	Tujuan	Guru dan Siswa

	Logika Proses	1. Guru atau siswa memilih menu data forum jawab 2. Sistem akan menampilkan data forum jawab 3. Guru atau siswa melakukan perubahan data forum jawab 4. Sistem akan menyimpan setiap perubahan
31.	No. Proses	5.2.3
	Nama Proses	Penghapusan Data forum jawab
	Deskripsi	Proses untuk melakukan penghapusan data forum jawab
	Sumber	Guru dan Siswa
	Masukan	Data forum jawab
	Keluaran	Data forum jawab
	Tujuan	Guru dan Siswa
	Logika Proses	1. Guru memilih menu data forum jawab 2. Sistem akan menampilkan data forum jawab 3. Guru menghapus data forum jawab 4. Sistem akan menyimpan setiap perubahan

32.	No. Proses	5.3.1
	Nama Proses	Penambahan Data wiki
	Deskripsi	Proses untuk melakukan penambahan data wiki
	Sumber	Guru dan Siswa
	Masukan	Data wiki
	Keluaran	Data wiki
	Tujuan	Guru dan siswa
	Logika Proses	6. Guru atau siswa memilih menu data forum jawab 7. Sistem akan menampilkan halaman form data forum jawab 8. Guru atau siswa mengisi form data forum jawab. 9. Jika tidak sesuai maka sistem akan menampilkan pesan *error* 10. Jika sesuai, sistem akan menyimpan data forum jawab dan menampilkan pesan berhasil
33.	No. Proses	5.3.2
	Nama Proses	Pengubahan Data wiki
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pengubahan data wiki
	Sumber	Guru dan Siswa

	Masukan	Data wiki
	Keluaran	Data wiki
	Tujuan	Guru dan Siswa
	Logika Proses	5. Guru atau siswa memilih menu data wiki 6. Sistem akan menampilkan wiki 7. Guru atau siswa melakukan perubahan data wiki 8. Sistem akan menyimpan setiap perubahan
34.	No. Proses	5.3.3
	Nama Proses	Penghapusan Data wiki
	Deskripsi	Proses untuk melakukan penghapusan data wiki
	Sumber	Guru dan Siswa
	Masukan	Data wiki
	Keluaran	Data wiki
	Tujuan	Guru dan Siswa
	Logika Proses	5. Guru memilih menu data wiki 6. Sistem akan menampilkan data wiki 7. Guru menghapus data wiki 8. Sistem akan menyimpan setiap perubahan

3.1.15 Kamus Data

Tabel 3.9 Tabel Kamus Data

No	Detail	Keterangan
1	Nama	Data admin
	Where used/How used	Proses 1 Login
	Deskripsi	Berisi data admin
	Struktur Data	username + password + nama
	Username Password Nama	[A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z]
2	Nama	Data Siswa
	Where used/How used	Proses 2 Login
	Deskripsi	Berisi Data Siswa
	Struktur Data	Username+nis + password + nama +tempat_lahir

No	Detail	Keterangan
	Nis Password Nama Tempat_lahir Tanggal_lahir Jenis_kelamin Agama Alamat Kota Email Telepon Foto	[0..9] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z] [A..Z][a..z] [0..9] [‘Laki - laki’|’Perempuan’] [‘islam’|’katolik’ |’protestan’ |’hindu’ |’budha’] [A..Z][a..z] [A..Z][a..z] [A..Z][a..z][0..9][~!@#$%^&*_-{}|\:;”’?/.>,<] [0..9] [A..Z][a..z][0..9]
3	Nama	Data Guru
	Where used/How used	Proses 2 Login Proses 3 pengolahan data master
	Deskripsi	Berisi data Guru
	Struktur Data	Username + nip + password + nama + tempat_lahir + tanggal_lahir + jenis_kelamin + agama + status + alamat + email + foto + telepon +
	Nip Password Nama Tempat_lahir Tanggal_lahir Jenis_kelamin Agama Status Alamat Email Foto Telepon Pendidikan	[0..9] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z] [A..Z][a..z] [0..9] [‘Laki - laki’|’Perempuan’] [‘islam’|’katolik’ |’protestan’ |’hindu’ |’budha’] [A..Z][a..z] [A..Z][a..z] [A..Z][a..z][0..9][~!@#$%^&*_-{}|\:;”’?/.>,<] [A..Z][a..z][0..9] [0..9] [A..Z][a..z]
4	Nama	Data KBM
	Where used/How used	Proses 3 pengolahan data master
	Deskripsi	Berisi data KBM
	Struktur Data	Kode_kbm +username+ kode_detail_kelas + kode_mengajar + kode_tahun_ajaran +
	Kode_kbm Kode_detail_kelas Kode_mengajar Kode_tahun_ajaran Kode_jurusan	[A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9]

No	Detail	Keterangan
5	Nama	Data Mata Pelajaran
	Where used/How used	Proses 3 pengolahan data master
	Deskripsi	Berisi data mata pelajaran
	Struktur Data	kode_pelajaran+ nama_pelajaran
	Kode_pelajaran Nama_pelajaran	[A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9]
6	Nama	Data Kelas
	Where used/How used	Proses 3 pengolahan data master
	Deskripsi	Berisi data kelas
	Struktur Data	kode_kelas+ kelas
	Kode_kelas Kelas	[A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9]
7	Nama	Data Forum_tanya
	Where used/How used	Proses 5 pengolahan data forum Proses 5.1.1 Tambah data forum tanya Proses 5.1.2 Ubah data forum tanya Proses 5.1.3 hapus data forum tanya
	Deskripsi	Berisi data forum Tanya
	Struktur Data	kode_forum_tanya+ sebagai + tanggal + user_id + judul + isi
	kode_forum_tanya sebagai tanggal user_id judul isi	[0..9] [A..Z][a..z] [0..9] [0..9] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9]
8	Nama	Data Forum_jawab
	Where used/How used	Proses 5 pengolahan data forum Proses 5.2.1 Tambah data forum jawab Proses 5.2.2 Ubah data forum jawab Proses 5.2.3 hapus data forum jawab
	Deskripsi	Berisi data forum jawab
	Struktur Data	kode_forum_jawab+ sebagai + tanggal + user_id + judul + isi

No	Detail	Keterangan
	kode_forum_jawab sebagai tanggal user_id judul isi	[0..9] [A..Z][a..z] [0..9] [0..9] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9]
9	Nama	Data Materi
	Where used/How used	Proses 4 Pembelajaran Proses 4.2.1 Tambah data materi Proses 4.2.2 Ubah data materi Proses 4.2.3 hapus data materi
	Deskripsi	Berisi data materi
	Struktur Data	kode_materi + kode_mengajar + tanggal + judul + isi + file
	kode_materi kode_mengajar tanggal judul isi file	[A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9] [0..9] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9]
10	Nama	Data Pengumuman
	Where used/How used	Proses 4 Pembelajaran Proses 4.1.1 Tambah data pengumuman Proses 4.1.2 Ubah data pengumuman Proses 4.1.3 hapus data pengumuman
	Deskripsi	Berisi keterangan olah pengumuman
	Struktur Data	kode_materi + kode_mengajar + tanggal + judul
	kode_pengumuman kode_mengajar tanggal judul isi	[A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9] [0..9] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9]
12	Nama	Data Latihan
	Where used/How used	Proses 4 Pembelajaran Proses 4.3.1 Tambah data latihan Proses 4.3.2 Ubah data latihan Proses 4.3.3 hapus data latihan
	Deskripsi	Berisi keterangan olah latihan
	Struktur Data	kode_latihan + kode_mengajar + tanggal + judul

No	Detail	Keterangan
	kode_latihan kode_mengajar tanggal judul isi	[A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9] [0..9] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9]
	kode_detail_latihan kode_latihan nis tanggal_mengerjakan nilai	[A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9] [0..9] [0..9] [0..9]
13	Nama	Data tahun_ajaran
	Where used/How used	Proses 2 pengolahan data master
	Deskripsi	Berisi keterangan data tahun_ajaran
	Struktur Data	kode_tahun_ajaran + nama_tahun_ajaran +
	kode_tahun_ajaran nama_tahun_ajaran semester	[A..Z][a..z][0..9] [0..9] [1..2]
14	Nama	Data Mengajar
	Where used/How used	Proses 2 pengolahan data master
	Deskripsi	Berisi keterangan olah mengajar
	Struktur Data	kode_mengajar + nip + kode_pelajaran
	kode_mengajar nip kode_pelajaran	[A..Z][a..z][0..9] [0..9] [A..Z][a..z][0..9]
15	Nama	Data berita
	Where used/How used	Proses 3 pengolahan data master Proses 3.7.1 Tambah data berita Proses 3.7.2 Ubah data berita Proses 3.7.3 hapus data berita
	Deskripsi	Berisi data info aplikasi
	Struktur Data	kode_info + judul + isi + username
	kode_berita judul isi username	[0..9] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9]
16	Nama	Data Detail Kelas

No	Detail	Keterangan
	Where used/How used	Proses 3 pengolahan data master
	Deskripsi	Berisi data detail kelas
	Struktur Data	kode_detail_kelas + kode_mengajar + kode_kelas
	kode_detail_kelas kode_mengajar kode_kelas	[A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9]
20	Nama	Data Soal
	Where used/How used	Proses 5 Pembelajaran Proses 5.5.1 Tambah data latihan Proses 5.5.2 Ubah data latihan Proses 5.5.3 hapus data latihan
	Deskripsi	Berisi data detail kelas
	Struktur Data	kode_soal + kode_latihan + pertanyaan +
	kode_detail_kelas kode_mengajar kode_kelas	[A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9]
21	Nama	Data Log_Soal
	Where used/How	Proses 4 Pembelajaran
	Deskripsi	Berisi data log_soal
	Struktur Data	Kode_log_soal + kode_soal + kode_latihan + detail_siswa + pertanyaan + jawaban_a + jawabn_b + jawaban_c + jawaban_d + jawaban
	Kode_log_soal kode_soal kode_latihan detail_siswa pertanyaan jawaban_a jawaban_b jawaban_c jawaban_d jawaban	[A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9] [A..Z][a..z][0..9]

3.2 Perancangan Sistem

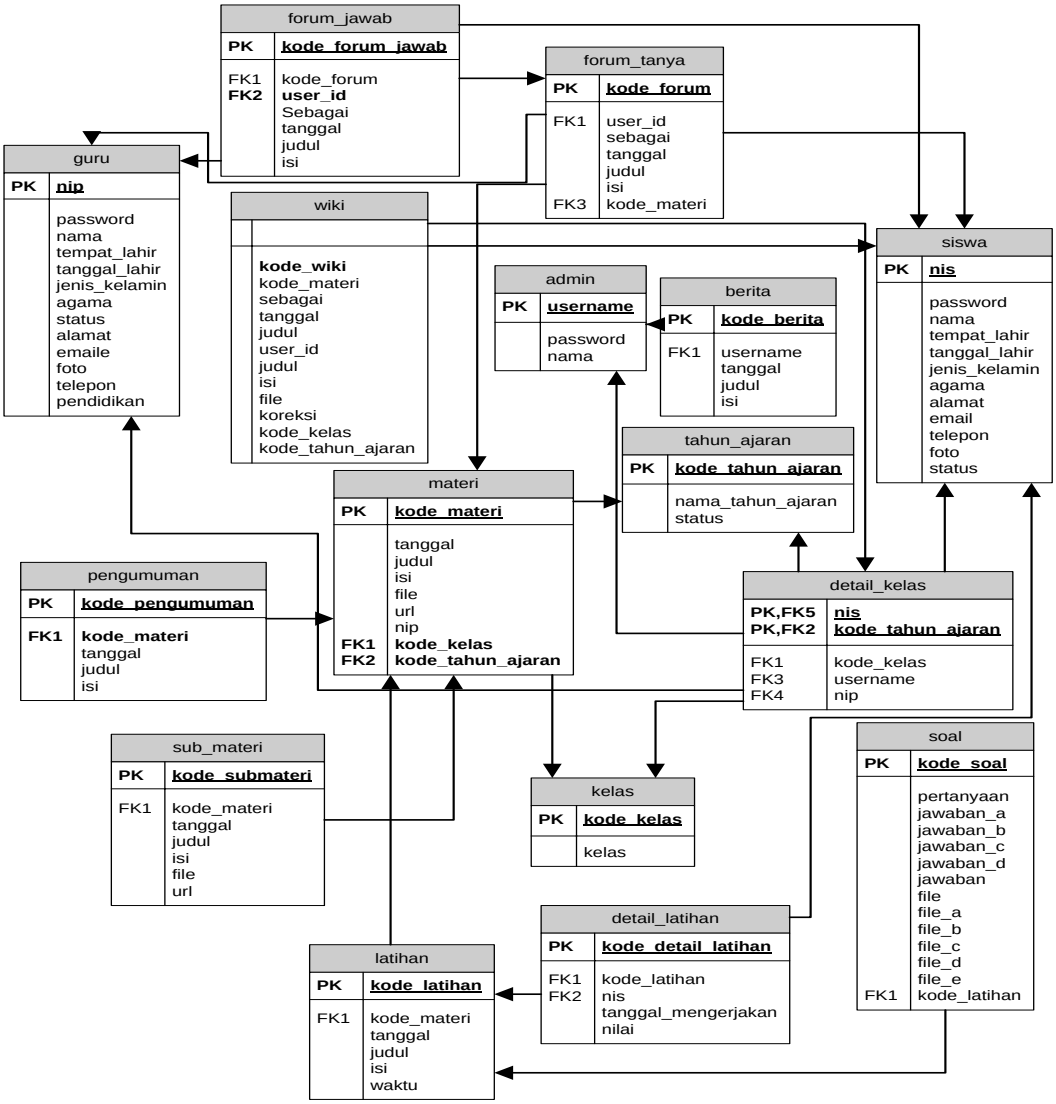
Perancangan akan dimulai setelah tahap analisis terhadap sistem selesai dilakukan. Perancangan dapat didefinisikan sebagai penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi.

3.2.1 Perancangan Data

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

3.2.1.1 Diagram Relasi

Dalam proses pengorganisasian file yang berguna untuk menghilangkan kelompok elemen yang berulang disebut relasi antar tabel atau tabel relasi. Proses pengelompokan data menjadi tabel – tabel yang menunjukan *entity* dan relasinya berfungsi untuk mengakses data yang sedemikian rupa sehingga data*base* tersebut mudah untuk dimodifikasi. Adapun bentuk relasi antar tabel dari sistem *e-learning* SMA Darul Hikam Bandung adalah sebagai berikut :



Gambar 3.16 Diagram relasi sistem *e-learning* SMA Darul Hikam Bandung

3.2.1.2 Struktur Tabel

Pada tahap perancangan struktur tabel ini akan dijelaskan mengenai perancangan data*base* yang akan digunakan, melakukan penyusunan file data yang sesuai dengan kelas datanya. Penyusunan struktur tabel ini akan mempermudah dalam pemasukan data sesuai dengan pengelompokan dari data atau informasi tersebut. Adapun struktur tabel masing-masing data*base* dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

1. Tabel Admin

   Tabel admin digunakan untuk mencatat data admin. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data admin dapat dilihat berikut ini:

Tabel 3.10 Tabel Admin

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
username	Varchar	50	Primary Key	Not Null
password	Varchar	50	-	Not Null
Nama	Varchar	50	-	Null

2. Tabel Tahun_Ajaran

   Tabel tahun_ajaran digunakan untuk mencatat data tahun ajaran. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data forum dapat dilihat pada table .

Tabel 3.11 Tabel Tahun Ajaran

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
kode_tahun_ajaran	Int	11	Primary Key	Not Null
Nama_tahun_ajaran	Varchar	20	-	Not Null

3. Tabel Guru

Tabel admin digunakan untuk mencatat data guru. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data guru dapat dilihat pada tabel 3.12.

Tabel 3.12 Tabel Guru

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Nip	Varchar	15	Primary Key	Not Null
Password	Varchar	50	-	Not Null
Nama	Varchar	30	-	Not Null
tempat_lahir	Varchar	30	-	Not Null
tanggal_lahir	Date		-	Not Null
jenis_kelamin	Enum(“Pria”, “Wanita”)		-	Null
Agama	Enum (“Islam”, “Katolik”, “Protestan”, “Hindu”, “Budha”)		-	Null
Status	Enum (“aktif”, “belum_aktif”)	15	-	Not Null
Alamat	Varchar	50	-	Null
Email	Varchar	30	Unique	Not Null
Foto	Varchar	30	-	Null
Telepon	Varchar	15	-	Null
Pendidikan	Varchar	5	-	Null

4. Tabel Berita

Tabel admin digunakan untuk mencatat data berita. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data berita dapat dilihat pada tabel 3.13.

Tabel 3.13 Tabel Berita

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
kode_berita	Int	11	Primary Key	Not Null
Judul	Varchar	100	-	Not Null
Isi	Text		-	Null
gambar	Varchar	100	-	Null
username	varchar	50	Foreign Key references tabel admin (‘username’)	

5. Tabel Kelas

Tabel kelas digunakan untuk mencatat data kelas. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data kelas dapat dilihat pada tabel 3.14.

Tabel 3.14 Tabel Kelas

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
kode_kelas	Varchar	15	Primary Key	Not Null
kelas	Varchar	30	-	Not Null

6. Tabel KBM

Tabel KBM digunakan untuk mencatat data KBM. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data KBM dapat dilihat pada tabel 3.15.

Tabel 3.15 Tabel KBM

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Kode_kbm	varchar	50	Primary key	Not Null
Kode_detail_kelas	Varchar	50	Foreign Key references tabel	Not Null

			detail_kelas (‘kode_detail_kelas’)	
Kode_mengajar	Varchar	50	Foreign Key references tabel mengajar (‘kode_mengajar’)	Not Null
Nama_detail_kelas	varchar	50	-	Not Null
Sebagai	varchar	50	-	Not Null

7. Tabel Latihan

Tabel latihan digunakan untuk mencatat data latihan. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data latihan dapat dilihat pada tabel 3.16.

Tabel 3.16 Tabel Latihan

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
kode_latihan	Varchar	50	Primary Key	Not Null
kode_kbm	Varchar	50	Foreign Key references tabel kbm (‘kode_kbm’)	Not Null
Tanggal	Date		-	Not Null
Judul	Varchar	100	-	Null
Isi	Text		-	Null

8. Tabel Mata_Pelajaran

Tabel mata pelajaran digunakan untuk mencatat data mata pelajaran. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data mata pelajaran dapat dilihat pada tabel 3.17.

Tabel 3.17 Tabel Mata Pelajaran

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
kode_pelajaran	Varchar	30	Primary Key	Not Null
nama_pelajaran	Varchar	45	-	Not Null

9. Tabel Materi

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

Tabel 3.18 Tabel Materi

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
kode_materi	Varchar	50	Primary Key	Not Null
kode_kbm	Varchar	50	Foreign Key references tabel kbm (‘kode_kbm’)	Not Null
tanggal	Date		-	Not Null
judul	Varchar	100	-	Not Null
isi	Text		-	Null
file	Text		-	Null

10. Tabel Mengajar

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

Tabel 3.19 Tabel Mengajar

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
kode_mengajar	Varchar	50	Primary Key	Not Null
Nip	Varchar	15	Foreign Key references tabel guru (‘nip’)	Not Null
kode_pelajaran	Varchar	30	Foreign Key references	Not Null

			tabel matapelajaran (‘kode_pelajaran’)	

11. Tabel detail_Latihan

Tabel detail latihan digunakan untuk mencatat data mengerjakan latihan. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data mengerjakan latihan dapat dilihat pada tabel 3.20.

Tabel 3.20 Tabel mengerjakan latihan

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
kode_detail_latihan	Varchar	50	Primary Key	Not Null
kode_latihan	Varchar	50	Foreign Key references tabel latihan (‘kode_latihan’)	Not Null
Nis	Varchar	15	Foreign Key references tabel siswa (‘nis’)	Not Null
tanggal_mengerjakan	Date		-	Not Null
Nilai	Int	3	-	Not Null

12. Tabel Pengumuman

Tabel pengumuman digunakan untuk mencatat data pengumuman. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data pengumuman dapat dilihat pada tabel 3.21.

Tabel 3.21 Tabel Pengumuman

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
kode_pengumuman	Varchar	50	Primary Key	Not Null
kode_kbm	Varchar	50	Foreign Key references tabel kbm (‘kode_kbm’)	Not Null
tanggal	Date		-	Not Null
judul	Varchar	100	-	Not Null
isi	Text		-	Not Null

13. Tabel Siswa

Tabel siswa digunakan untuk mencatat data siswa. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data siswa dapat dilihat pada tabel 3.22.

Tabel 3.22 Tabel Siswa

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Nis	Varchar	15	Primary Key	Not Null
password	Varchar	50	-	Not Null
Nama	Varchar	30	-	Not Null
tempat_lahir	Varchar	30	-	Not Null
tanggal_lahir	Date		-	Not Null
jenis_kelamin	Enum (“Pria”,”Wanita”)	15	-	Null
agama	Enum (“Islam”,”Katolik”, “Protestan”,	15	-	Null

	“Hindu”, “Nudha”)			
alamat	Varchar	50	-	Null
kota	Varchar	30	-	Null
email	Varchar	30	Unique	Not Null
telepon	Varchar	15	-	Null
Foto	Varchar	30	-	Null

14. Tabel Detail Kelas

Tabel detail kelas digunakan untuk mencatat data detail kelas. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data detail kelas dapat dilihat pada tabel 3.23.

Tabel 3.23 Tabel Detail Kelas

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
kode_detail_kelas	Varchar	50	Primary Key	Not Null
Nama_detail_kelas	Varchar	50	-	Not Null
kode_kelas	Varchar	50	Foreign Key references tabel kelas (‘kode_kelas’)	Not Null
Nis	Varchar	50	Foreign Key references tabel siswa (‘nis’)	Not Null
Kode_jurusan	Varchar	50	Foreign Key references tabel jurusan (‘kode_jurusan’)	Not Null
Kode_tahun_ajaran	Varchar	50	Foreign Key references tabel tahun_ajaran (‘kode_tahun_ajaran’)	Not Null

15. Tabel Soal

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

Tabel 3.24 Tabel Soal

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
kode_soal	Varchar	50	Primary Key	Not Null
kode_latihan	Varchar	50	Foreign Key references tabel latihan (‘kode_latihan’)	Not Null
pertanyaan	Text		-	Not Null
jawaban_a	Varchar	200	-	Not Null
jawaban_b	Varchar	200	-	Not Null
jawaban_c	Varchar	200	-	Not Null
jawaban_d	Varchar	200	-	Not Null
Jawaban_e	Varchar	200	-	Not Null
jawaban	Varchar	1	-	Not Null

16. Tabel Forum Tanya

Tabel forum tanya digunakan untuk mencatat data forum tanya. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data forum dapat dilihat pada table .

Tabel 3.25 Tabel Forum Tanya

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
kode_forum_tanya	Int	11	Primary Key	Not Null
kode_kbm	Varchar	50	Foreign Key references tabel kbm (‘kode_kbm’)	Not Null
sebagai	Varchar	20	-	Not Null
tanggal	Date		-	Not Null
user_id	Varchar	15	-	Not Null
Judul	Varchar	100	-	Not Null
Isi	Text		-	Null

17. Tabel Forum Jawab

Tabel Forum Jawab digunakan untuk mencatat data forum jawab. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data forum dapat dilihat pada table .

Tabel 3.26 Tabel Forum Jawab

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
kode_forum_jawab	Int	11	Primary Key	Not Null
sebagai	Varchar	20	-	Not Null
tanggal	Date		-	Not Null
user_id	Varchar	15	-	Not Null
Judul	Varchar	100	-	Not Null
Isi	Text		-	Null

18. Tabel wiki

Tabel forum wiki digunakan untuk mencatat data wiki. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data wiki dapat dilihat pada table .

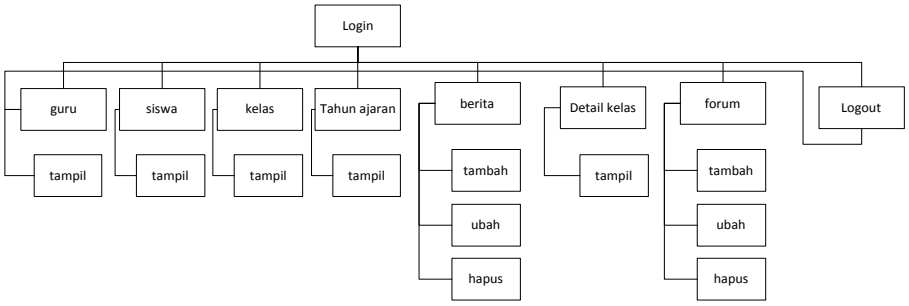
Tabel 3.27 Tabel WIKI

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Kode_wiki	Int	11	Primary Key	Not Null
kode_kbm	Varchar	50	Foreign Key references tabel kbm (‘kode_kbm’)	Not Null
sebagai	Varchar	20	-	Not Null
tanggal	Date		-	Not Null
user_id	Varchar	15	-	Not Null
Judul	Varchar	100	-	Not Null
Isi	Text		-	Null

3.2.2 Perancangan Struktur Menu

1. Perancangan Struktur Menu Admin

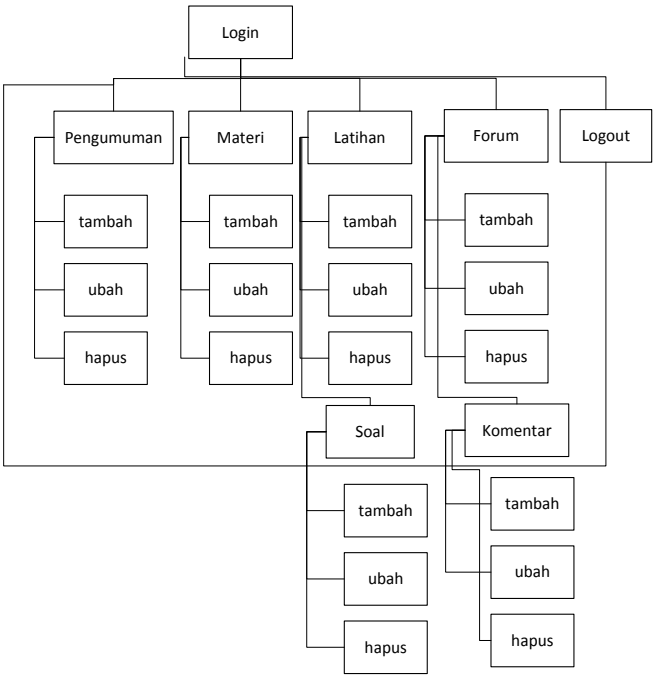
Struktur menu admin dirancang sesuai dengan level pengguna admin. Struktur menunya adalah sebagai berikut:



Gambar 3.17 Struktur Menu Admin

2. Perancangan Struktur Menu Guru

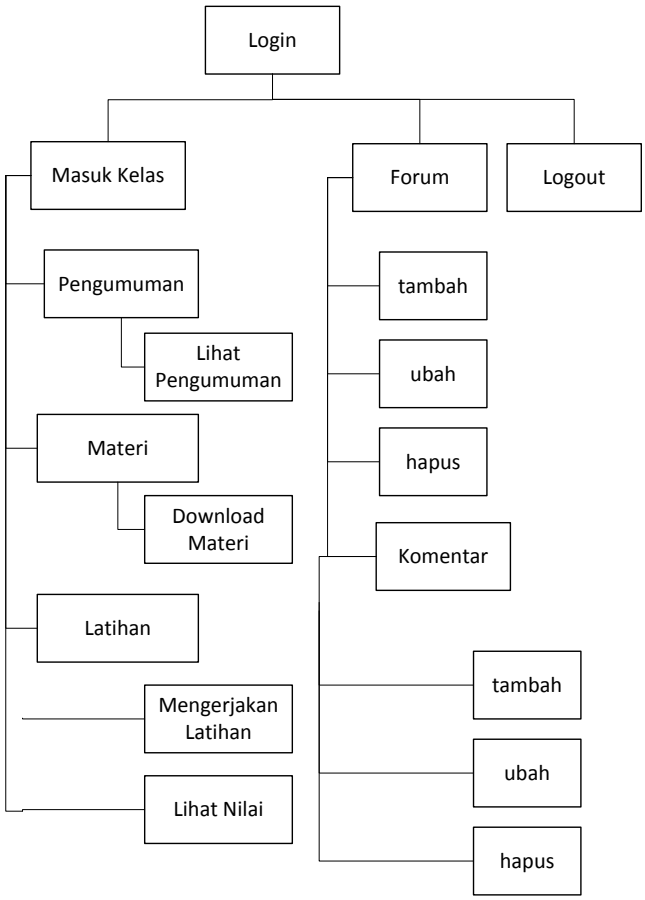
Struktur menu guru dirancang sesuai dengan level pengguna guru. Struktur menunya adalah sebagai berikut:



Gambar 3.18 Struktur Menu Guru

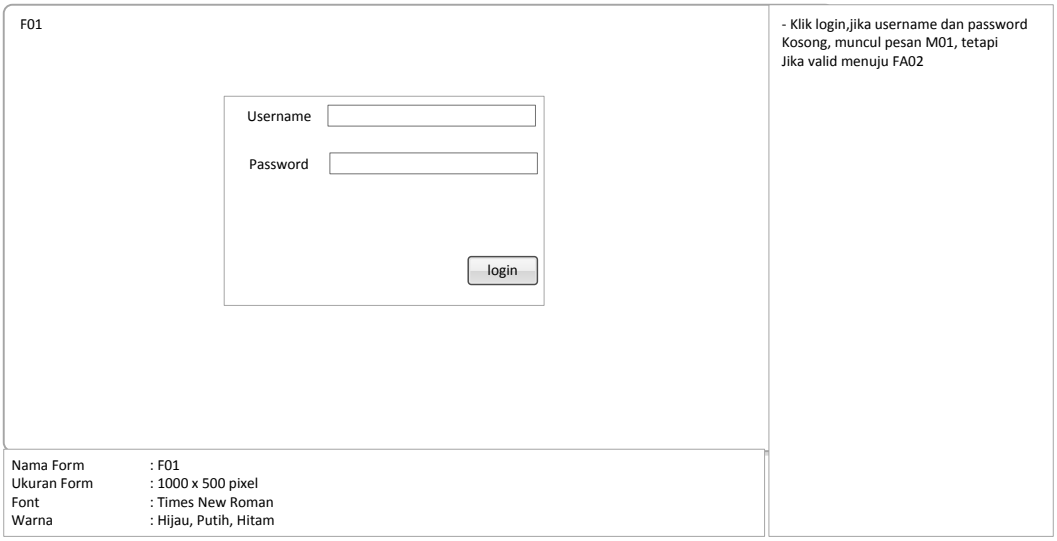
3. Perancangan Struktur Menu Siswa

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

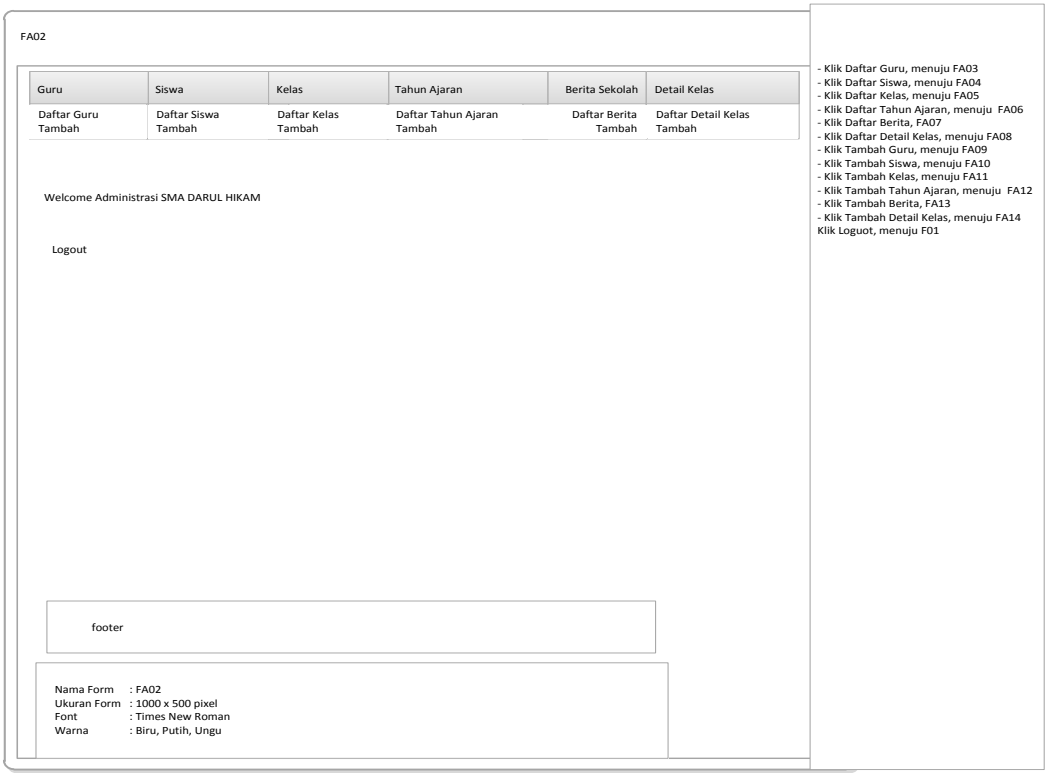


Gambar 3.19 Struktur Menu Siswa

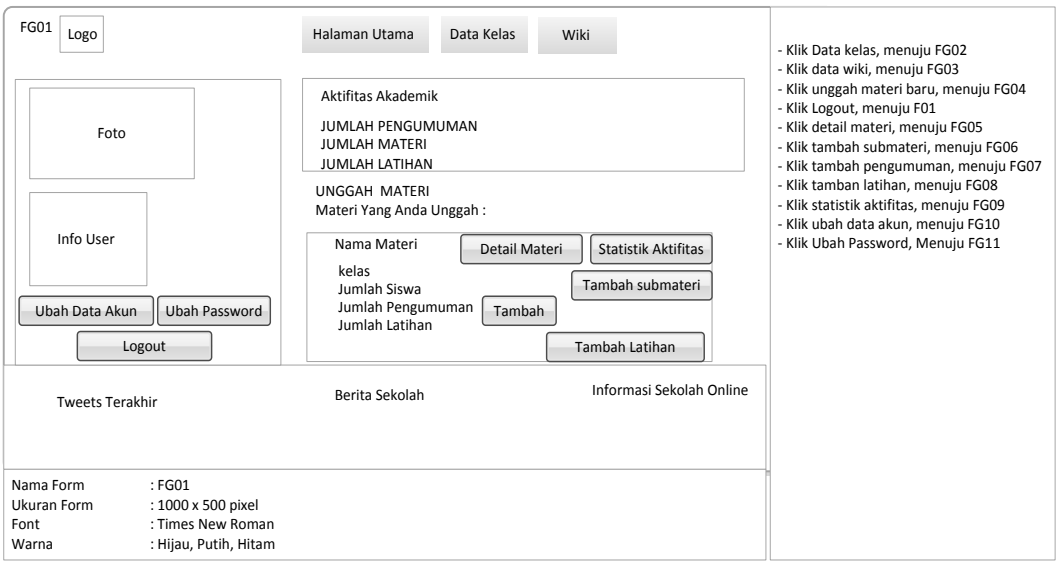
3.2.3 Perancangan Antarmuka Perangkat Lunak



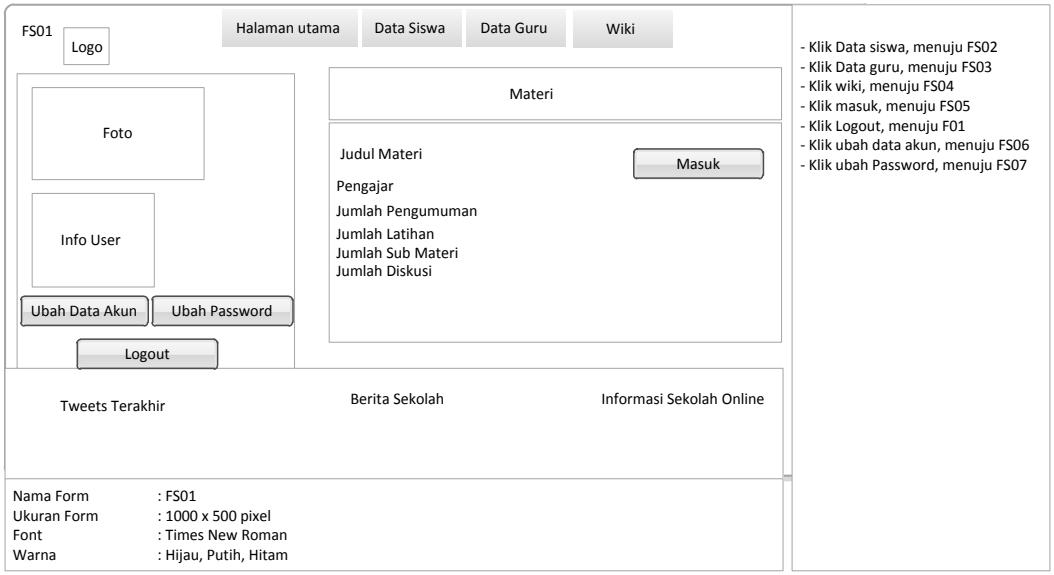
Gambar 3.20 Halaman Login Admin



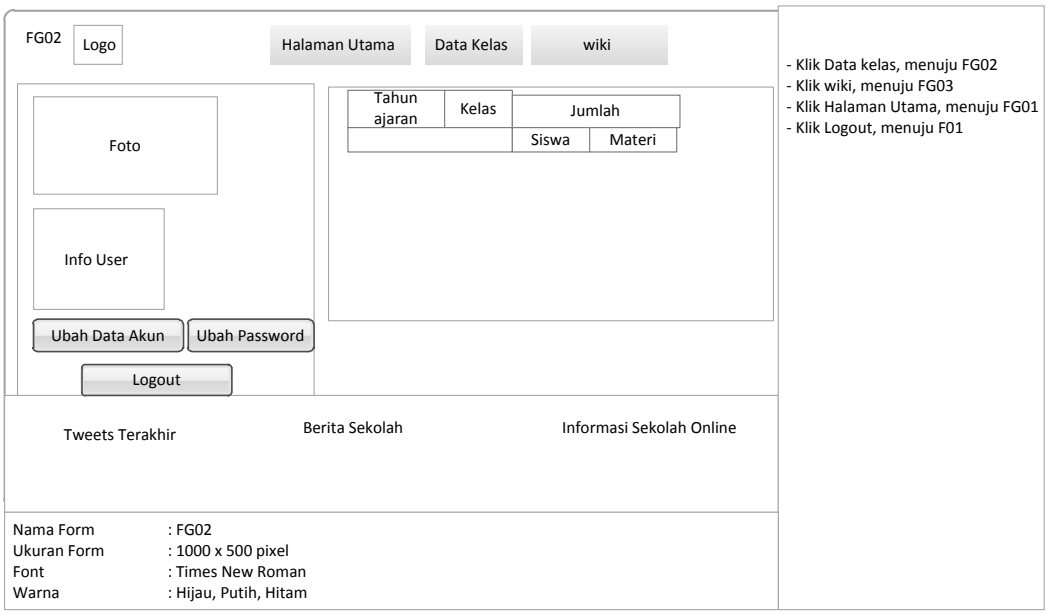
Gambar 3.21 Halaman Utama Admin



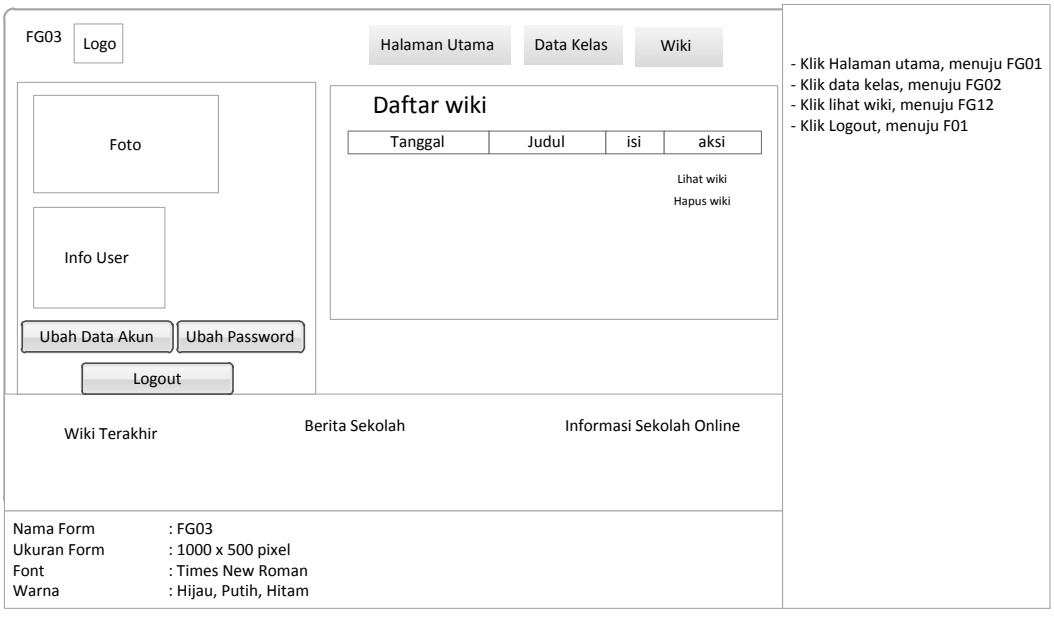
Gambar 3.22 Halaman Utama Guru



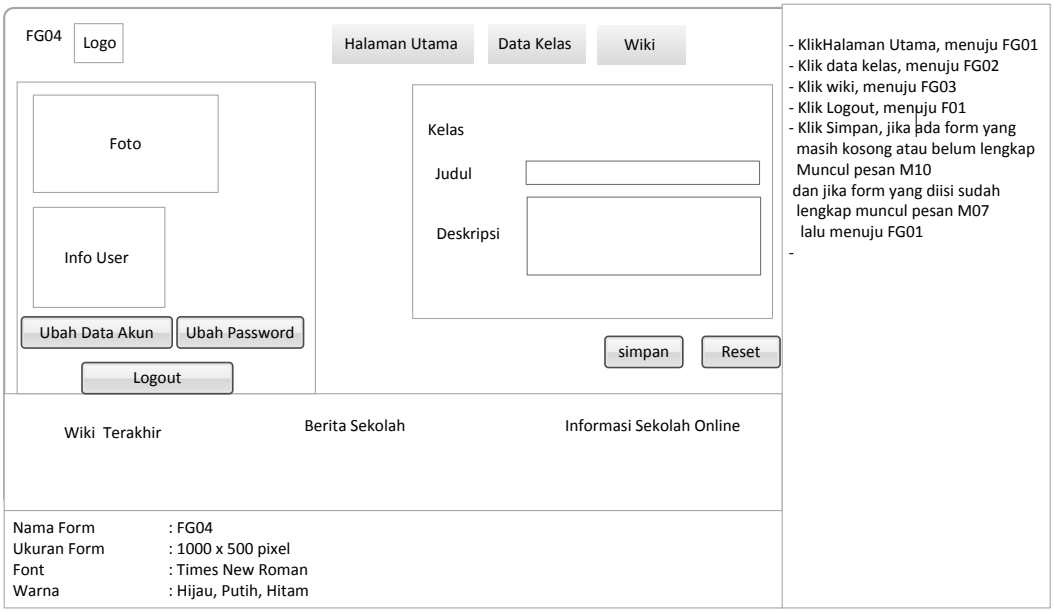
Gambar 3.23 Halaman Utama Siswa



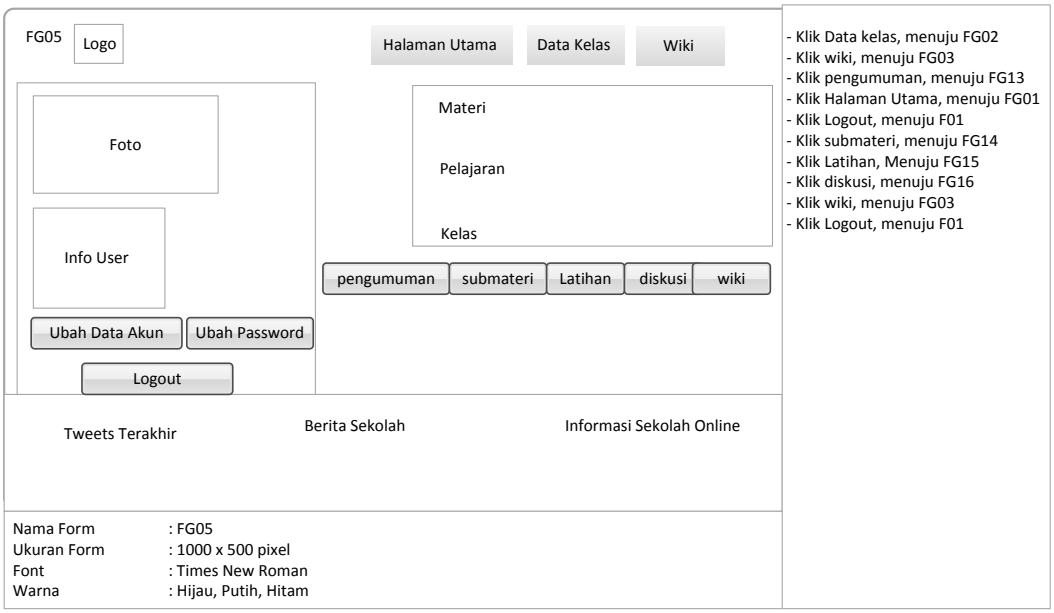
Gambar 3.24 Halaman Daftar Kelas (Guru)



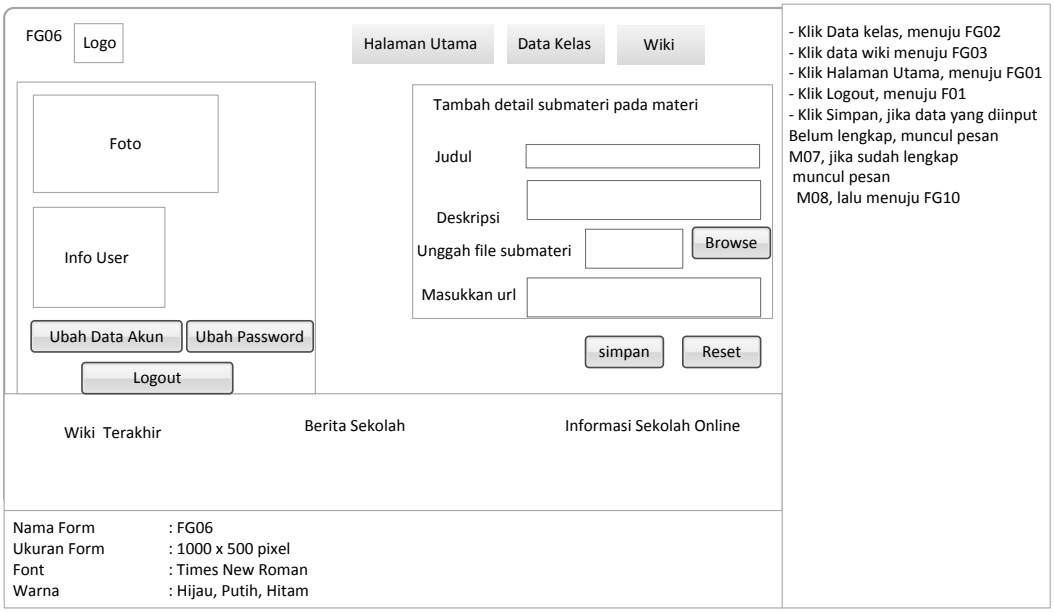
Gambar 3.25 Halaman Daftar wiki (Guru)



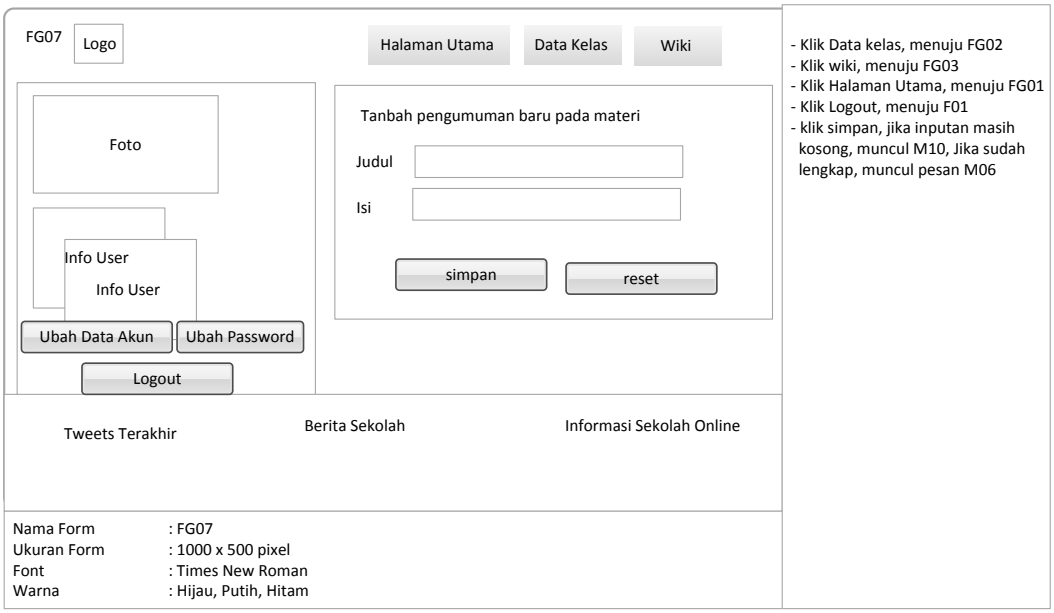
Gambar 3.26 Halaman unggah materi baru (Guru)



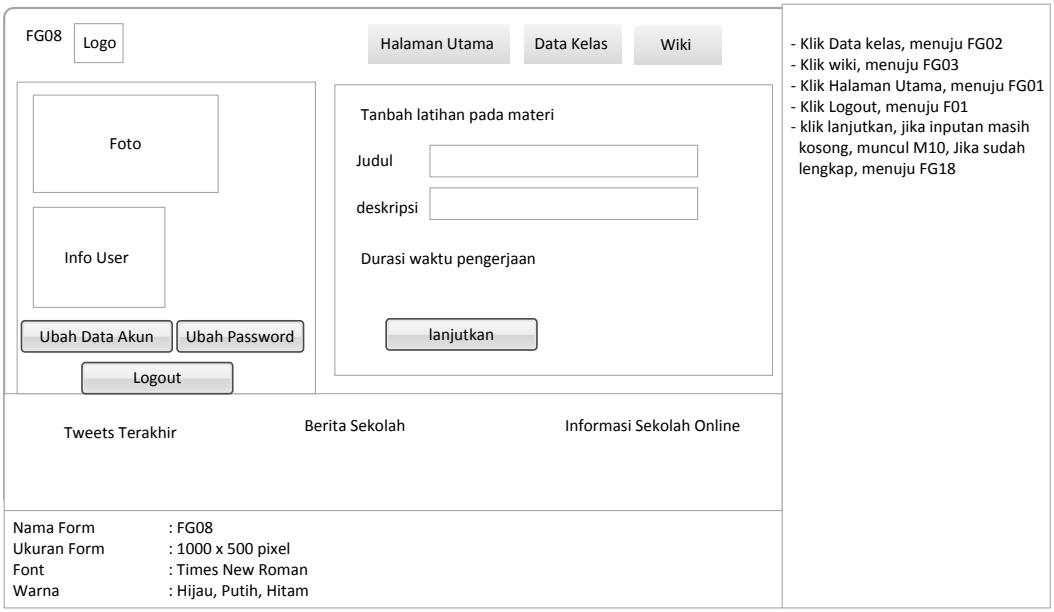
Gambar 3.27 Halaman Detail Materi (Guru)



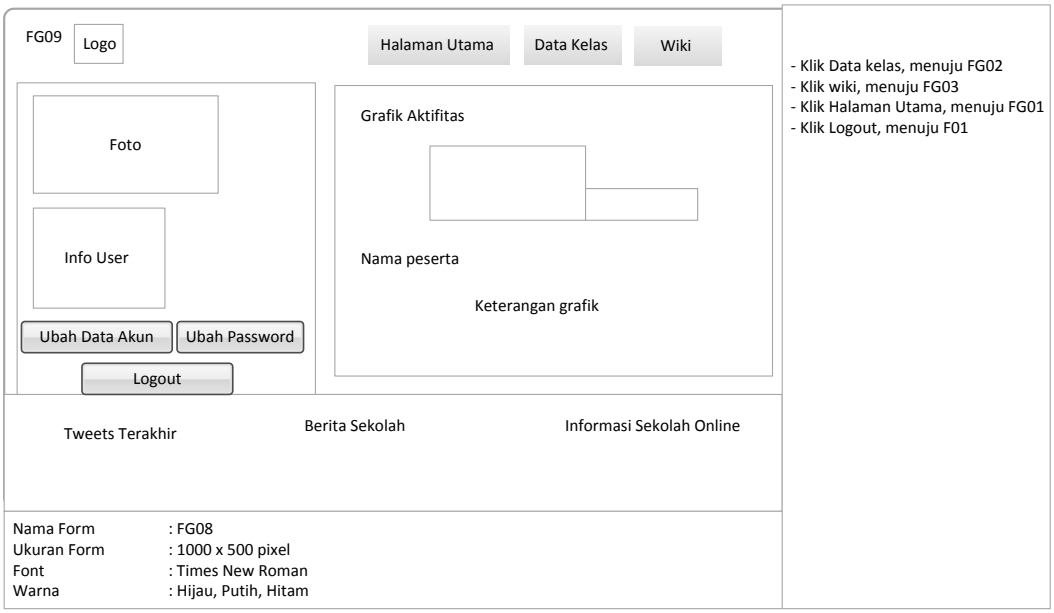
Gambar 3.28 Halaman Tambah Submateri (Guru)



Gambar 3.29 Halaman Tambah Pengumuman (Guru)



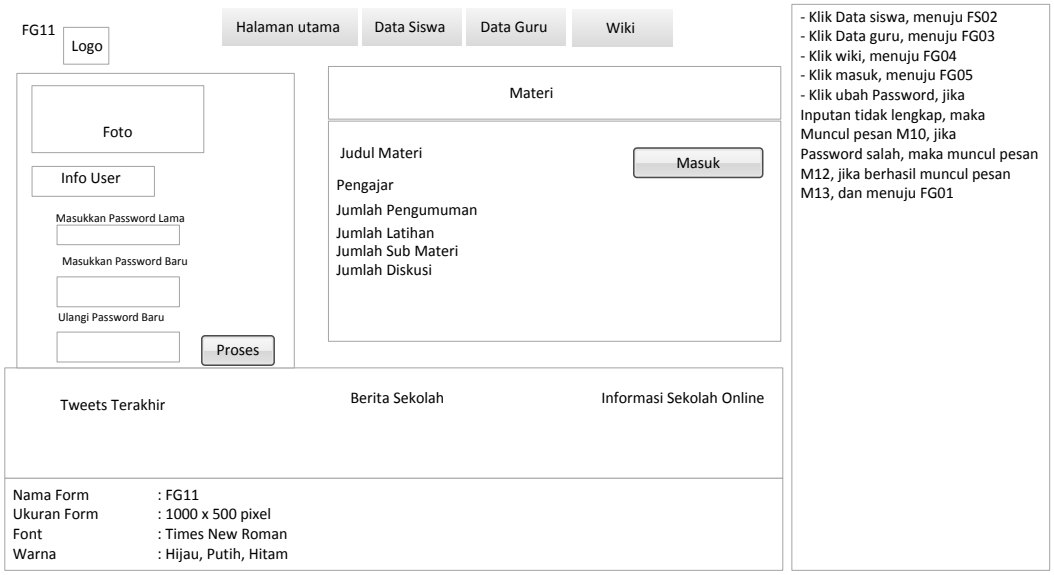
Gambar 3.30 Halaman Tambah Latihan (Guru)



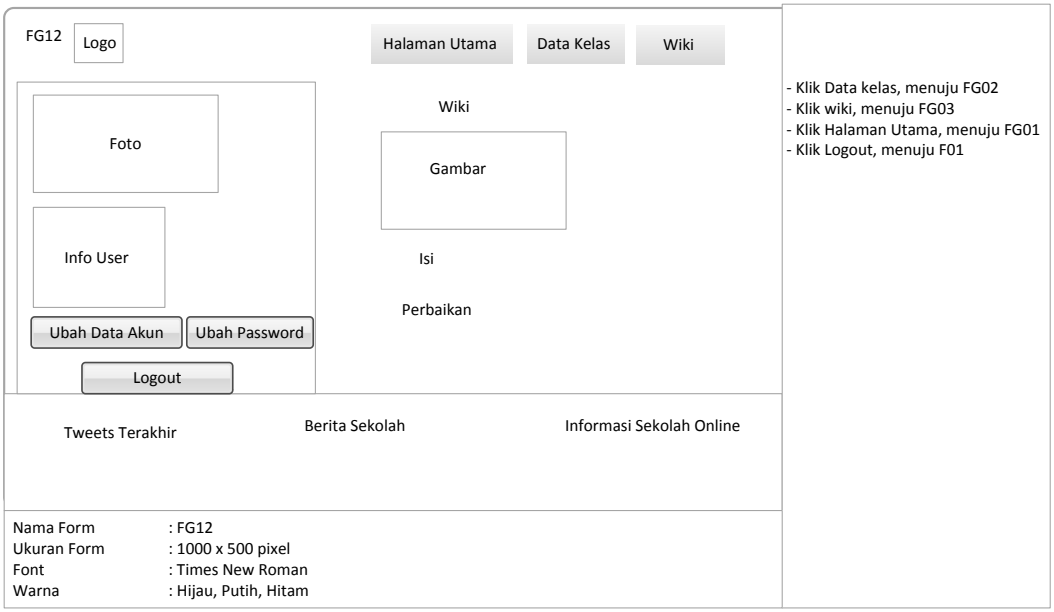
Gambar 3.31 Halaman Statistik Aktifitas(Guru)



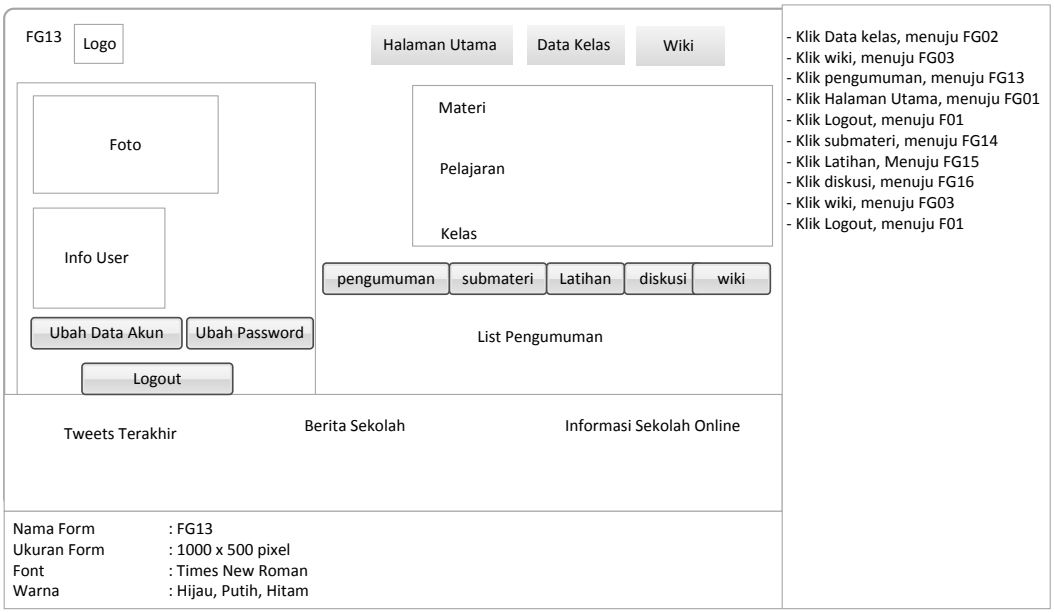
Gambar 3.32 Halaman Ubah Data Akun (guru)



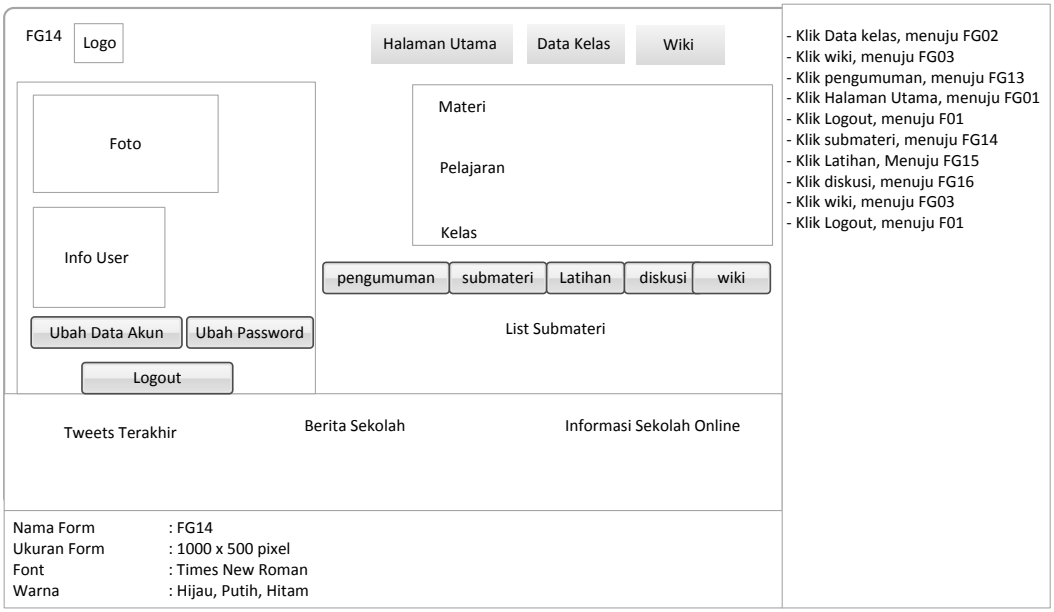
Gambar 3.33 Halaman Ubah Password



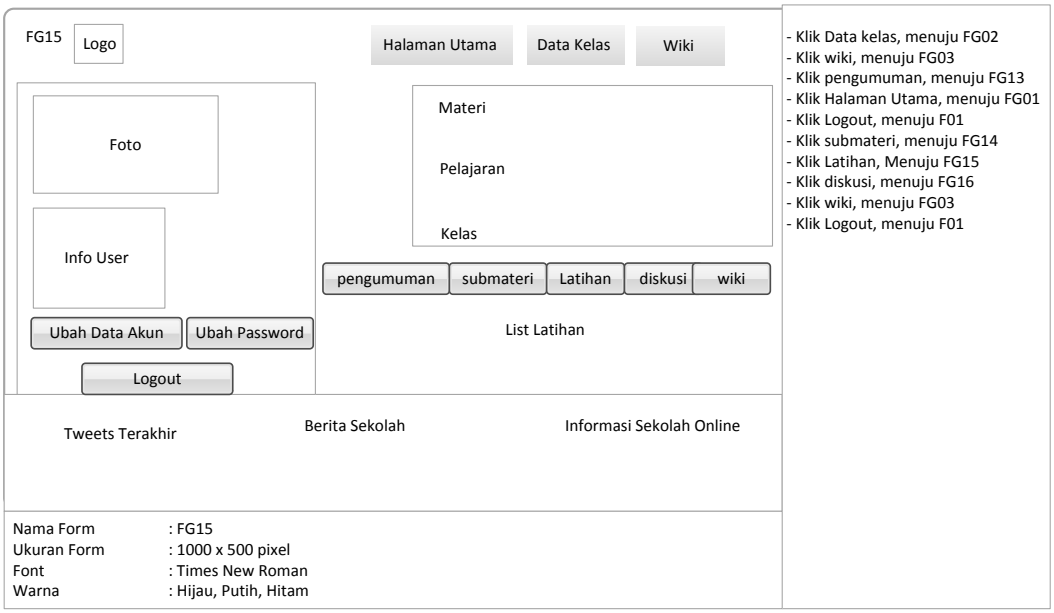
Gambar 3.34 Halaman Lihat Wiki (Guru)



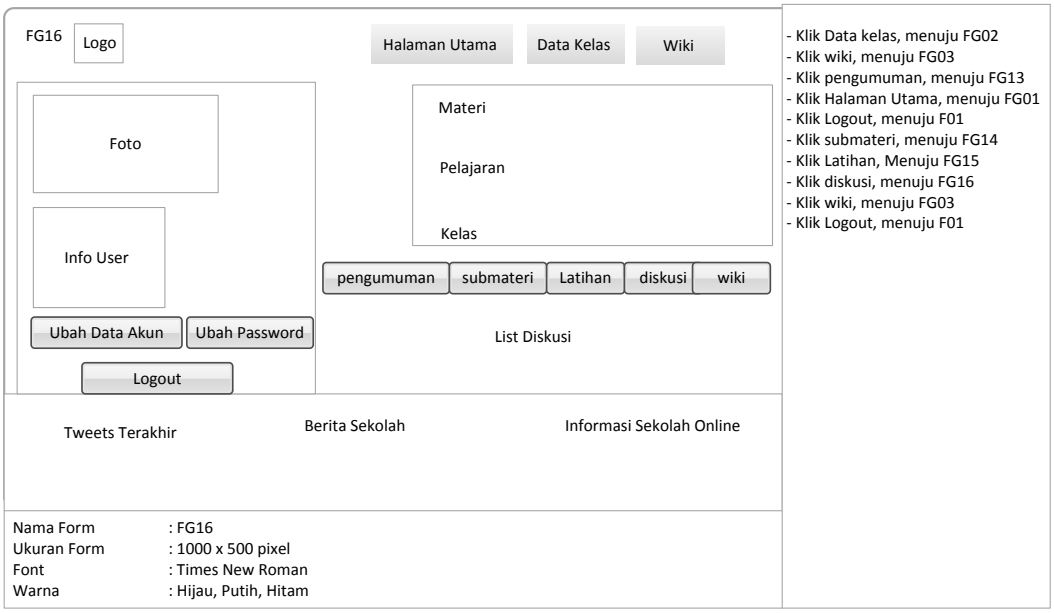
Gambar 3.35 Halaman Lihat Pengumuman (Guru)



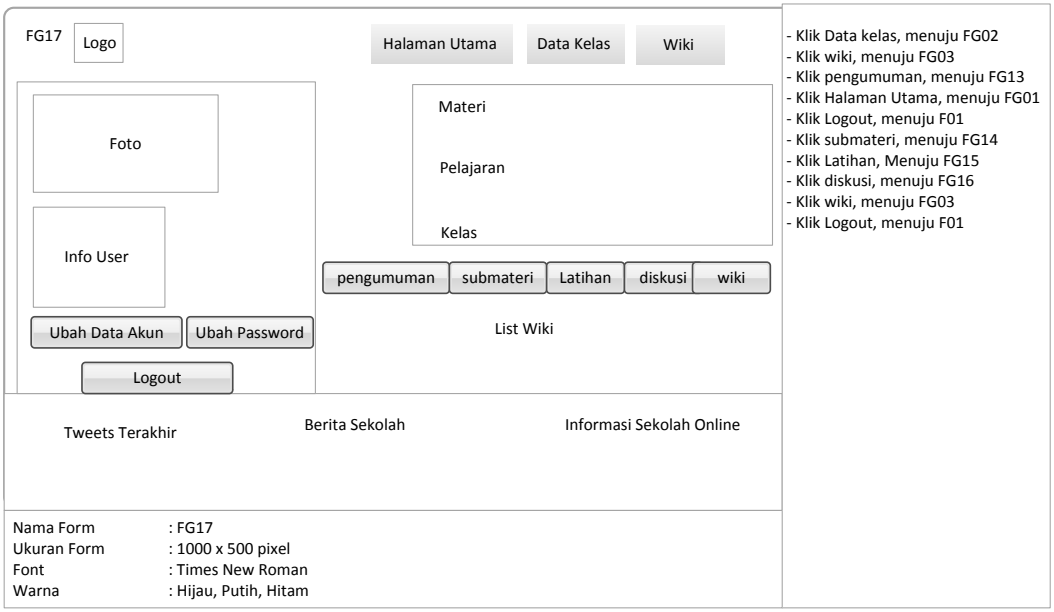
Gambar 3.36 Halaman List submateri (Guru)



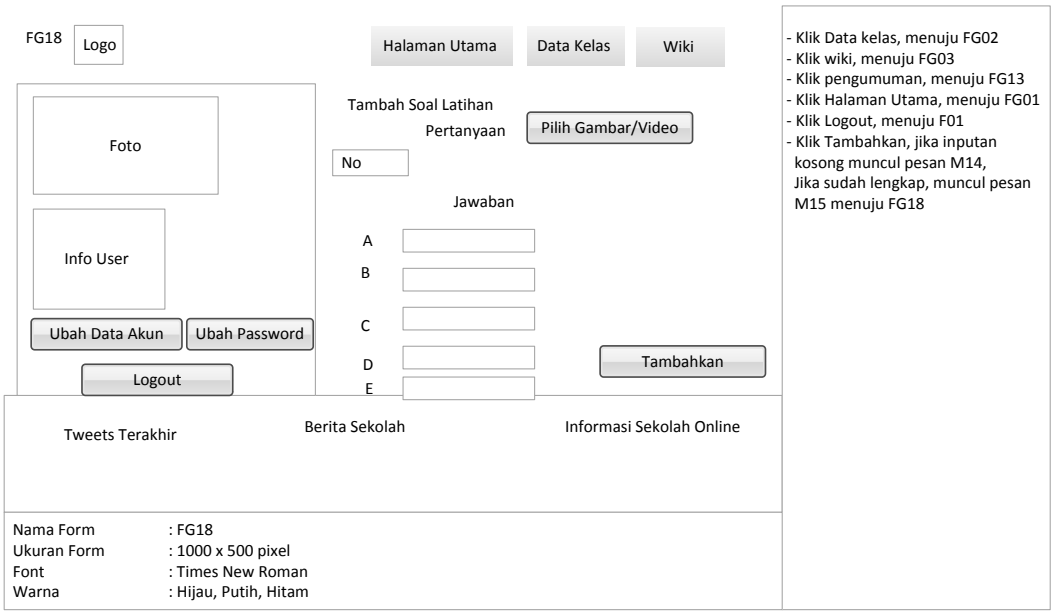
Gambar 3.37 Halaman List Latihan (Guru)



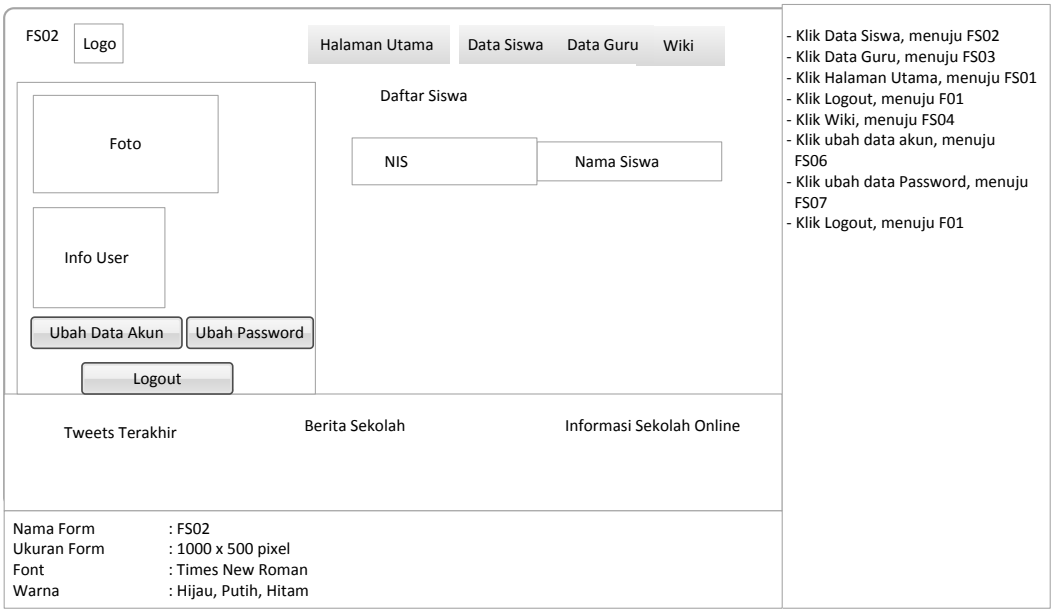
Gambar 3.38 Halaman List Diskusi (Guru)



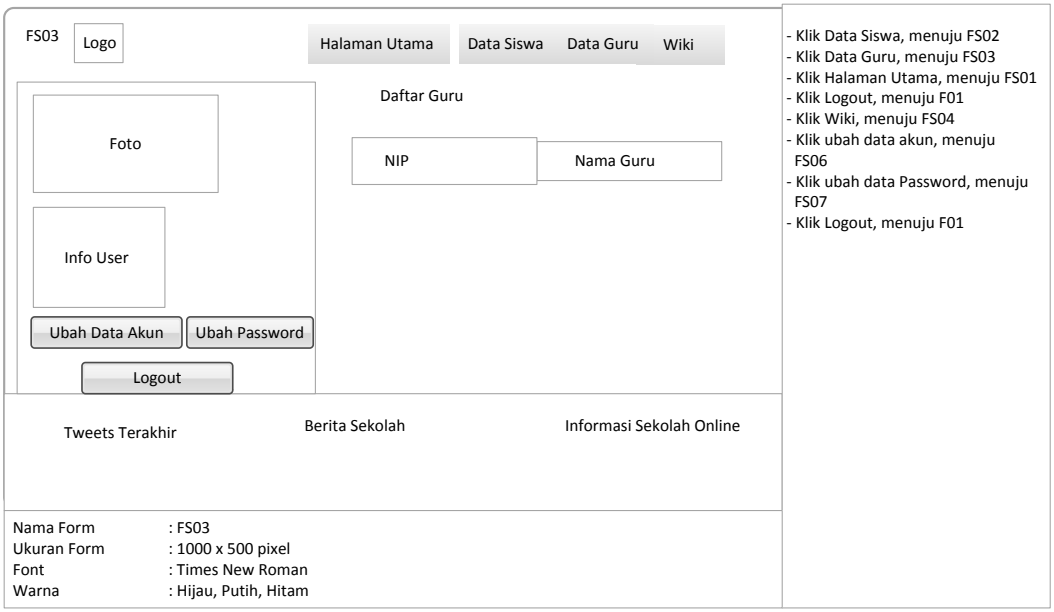
Gambar 3.39 Halaman List Wiki (Guru)



Gambar 3.40 Halaman Tambah Soal (Guru)



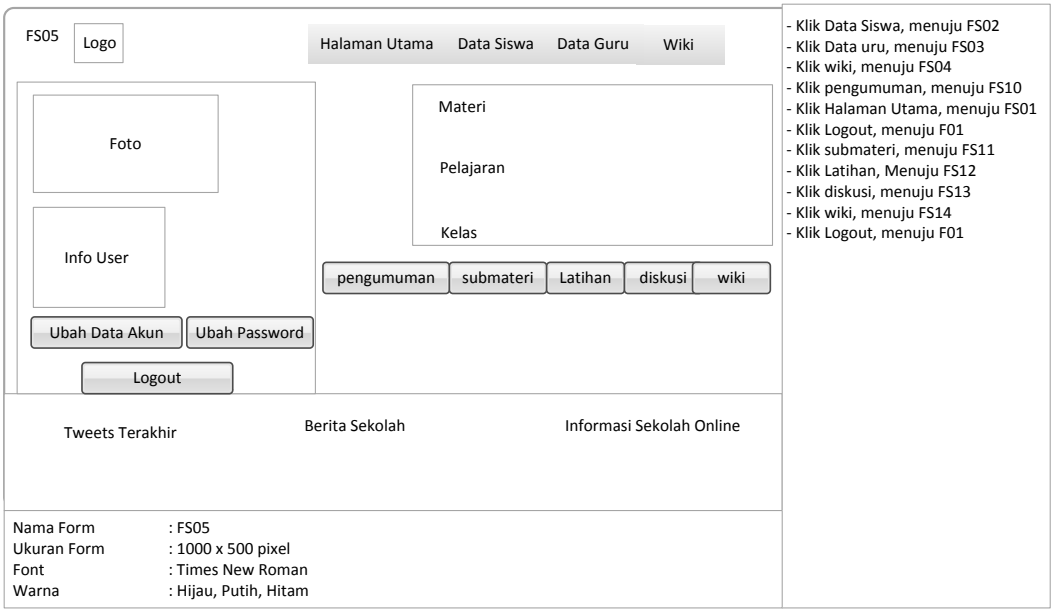
Gambar 3.41 Halaman Data Siswa (Siswa)



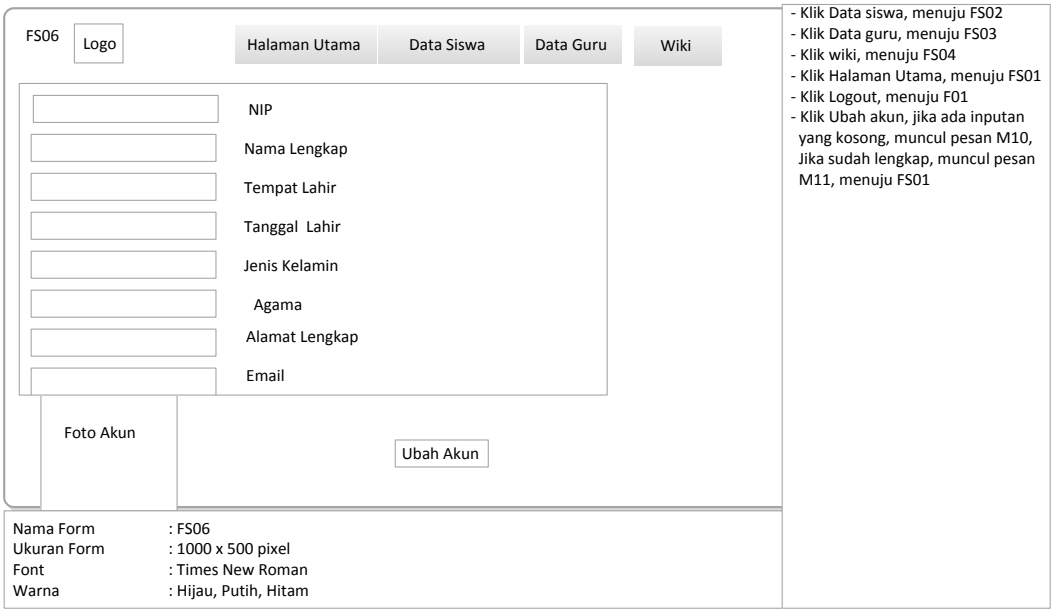
Gambar 3.42 Halaman Data Guru (Siswa)



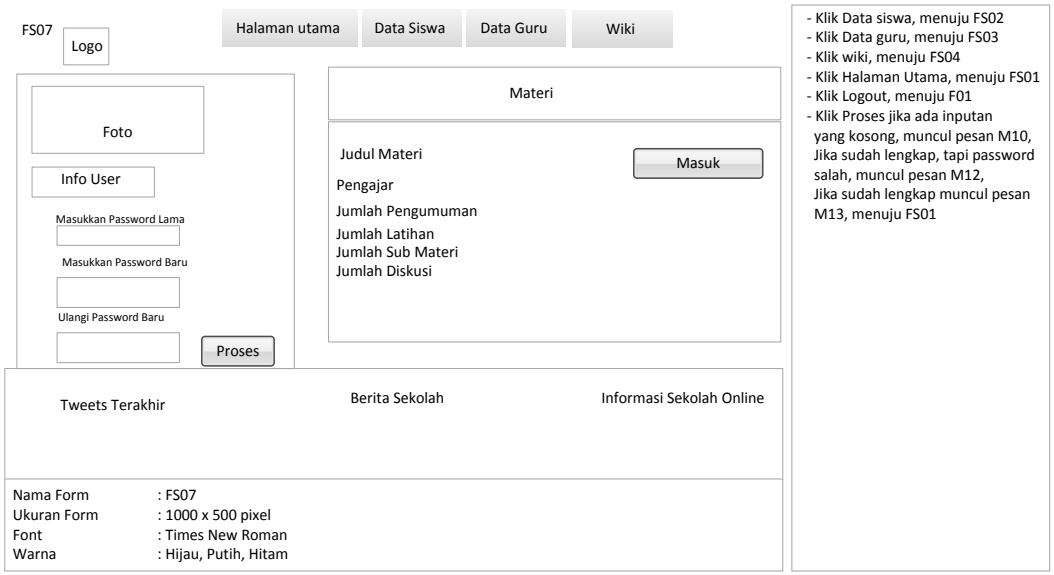
Gambar 3.42 Halaman List Wiki (Siswa)



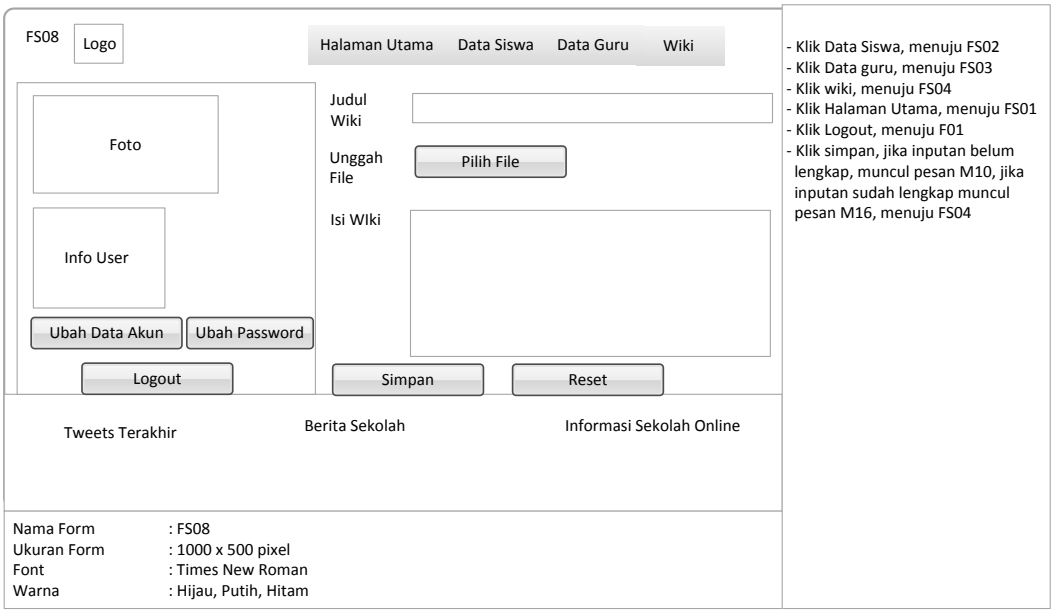
Gambar 3.43 Halaman materi (siswa)



Gambar 3.44 Halaman Ubah Data Akun (Siswa)



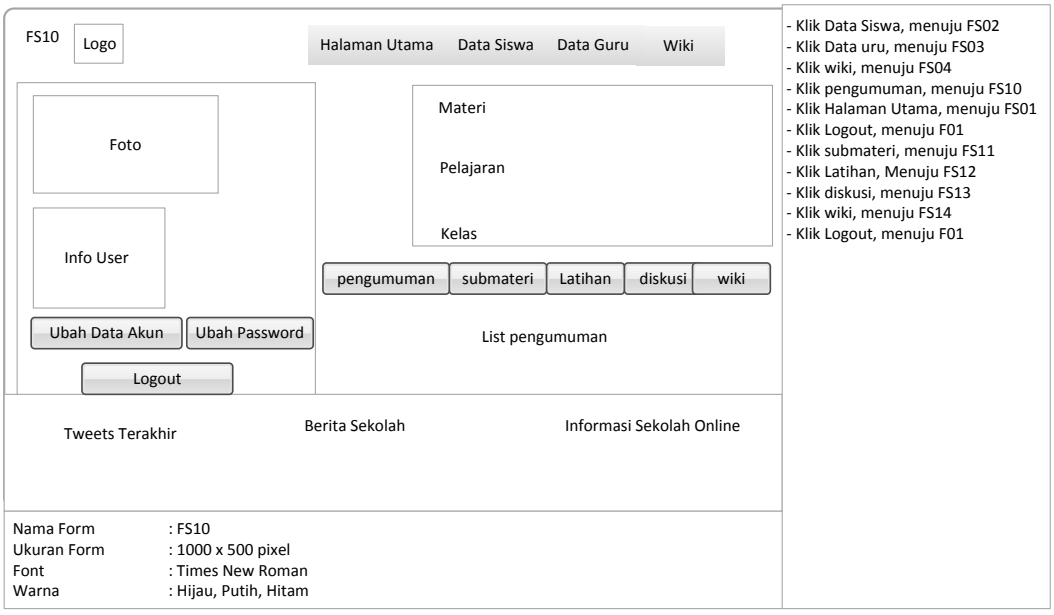
Gambar 3.45 Halaman Ubah Password (Siswa)



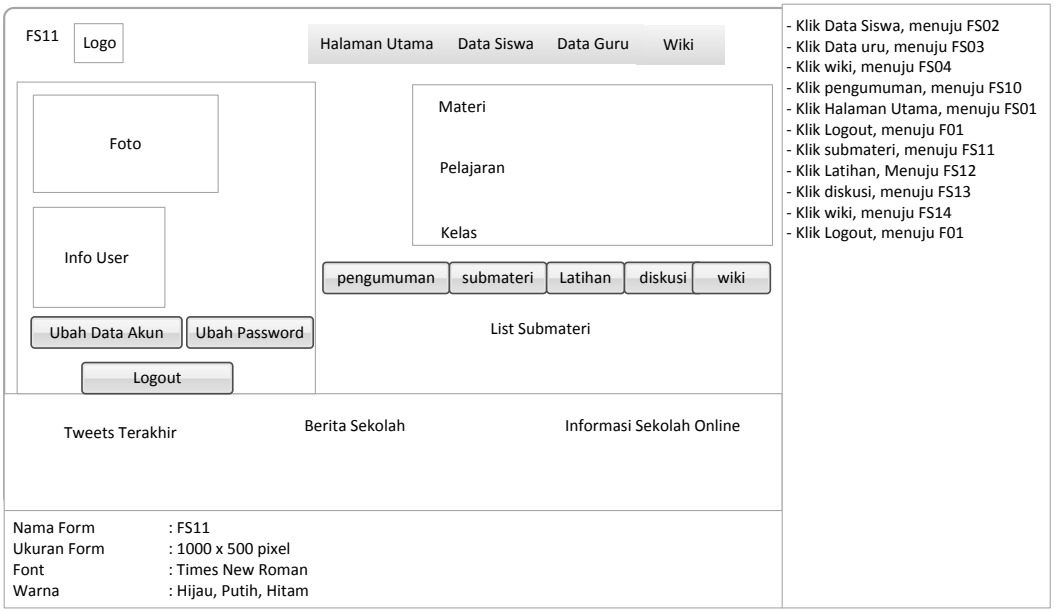
Gambar 3.46 Buat wiki (Siswa)



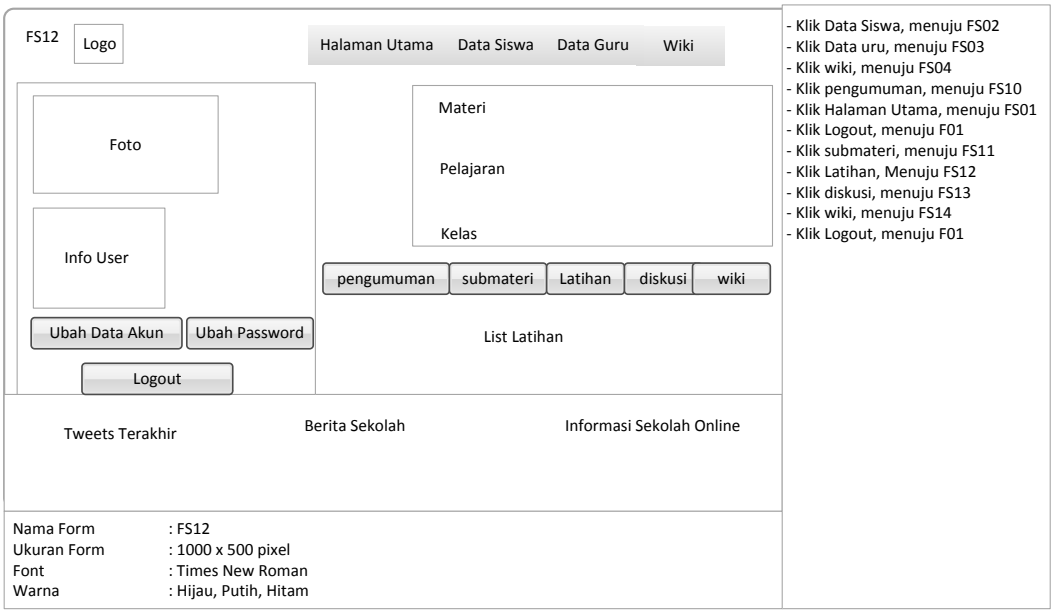
Gambar 3.47 Lihat wiki (Siswa)



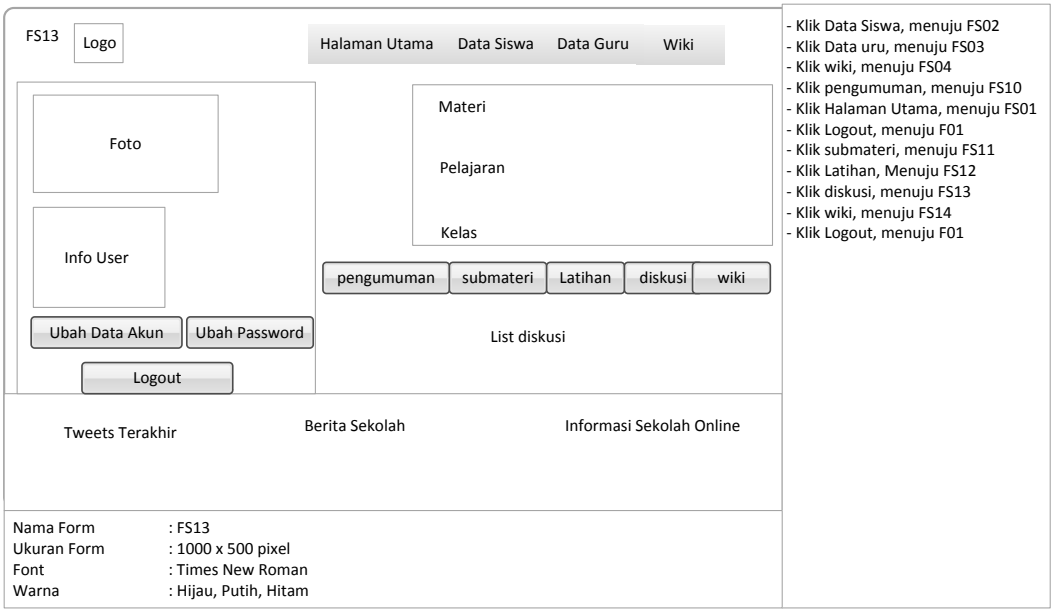
Gambar 3.48 Halaman Pengumuman (siswa)



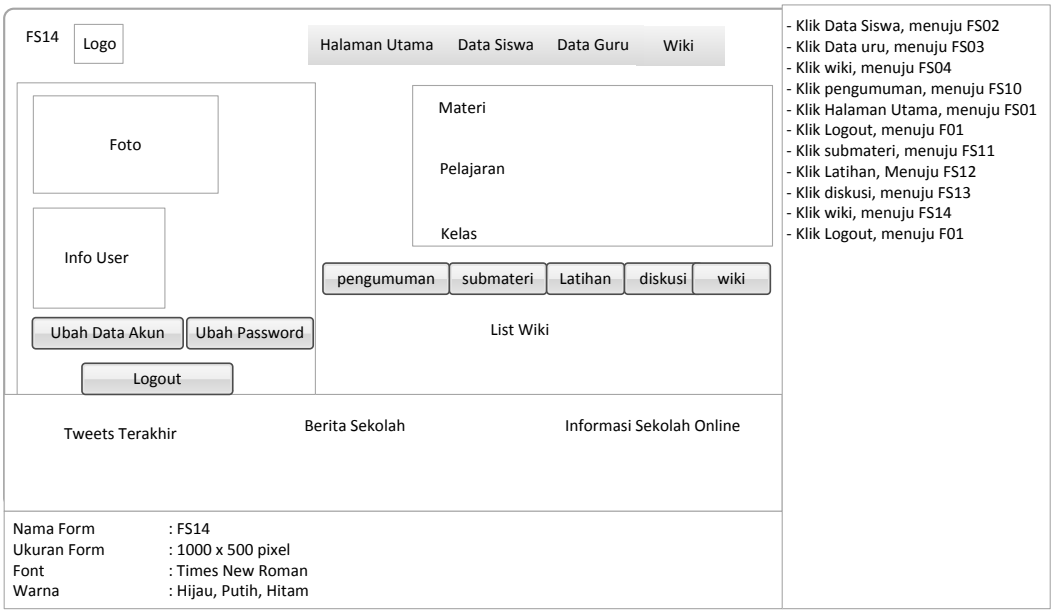
Gambar 3.49 Halaman submateri (siswa)



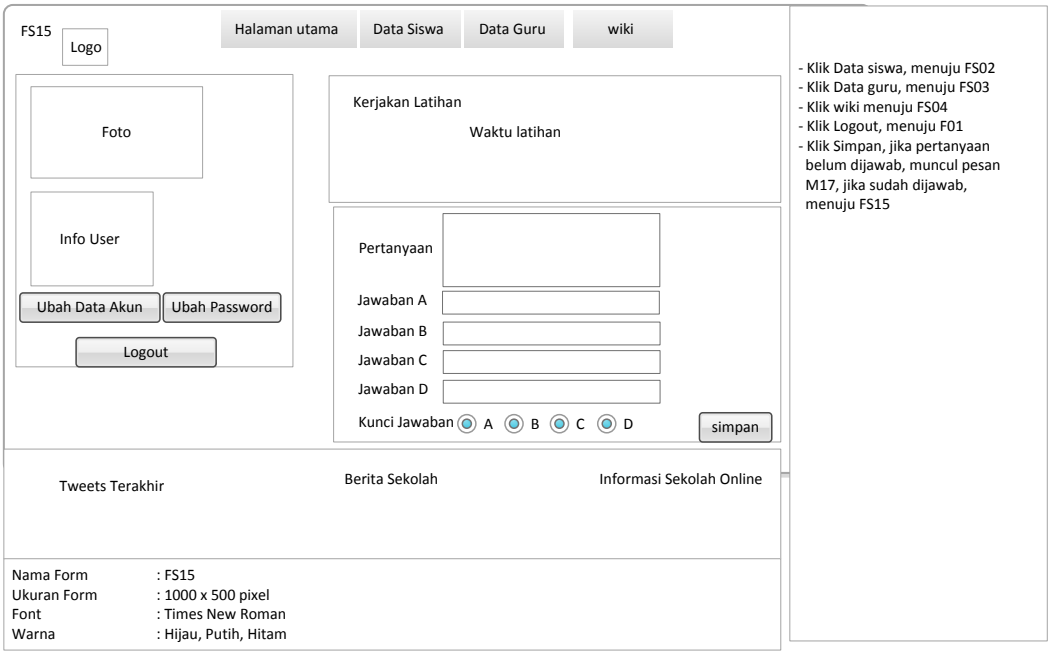
Gambar 3.50 Halaman latihan (siswa)



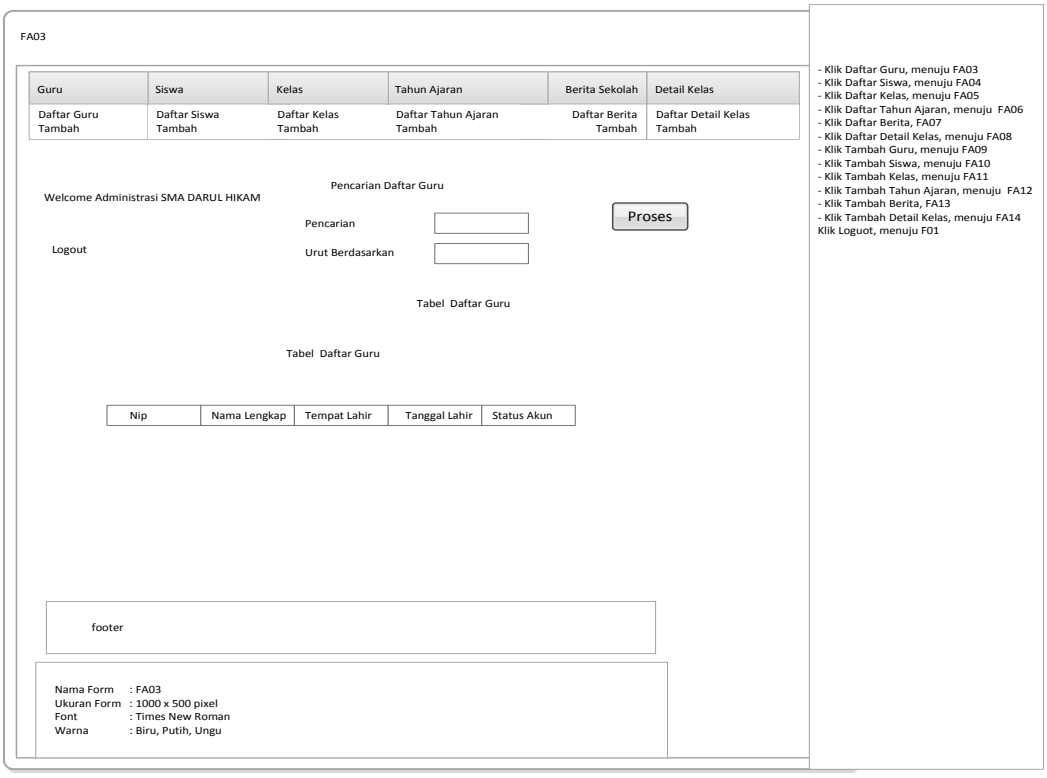
Gambar 3.51 Halaman list diskusi (siswa)



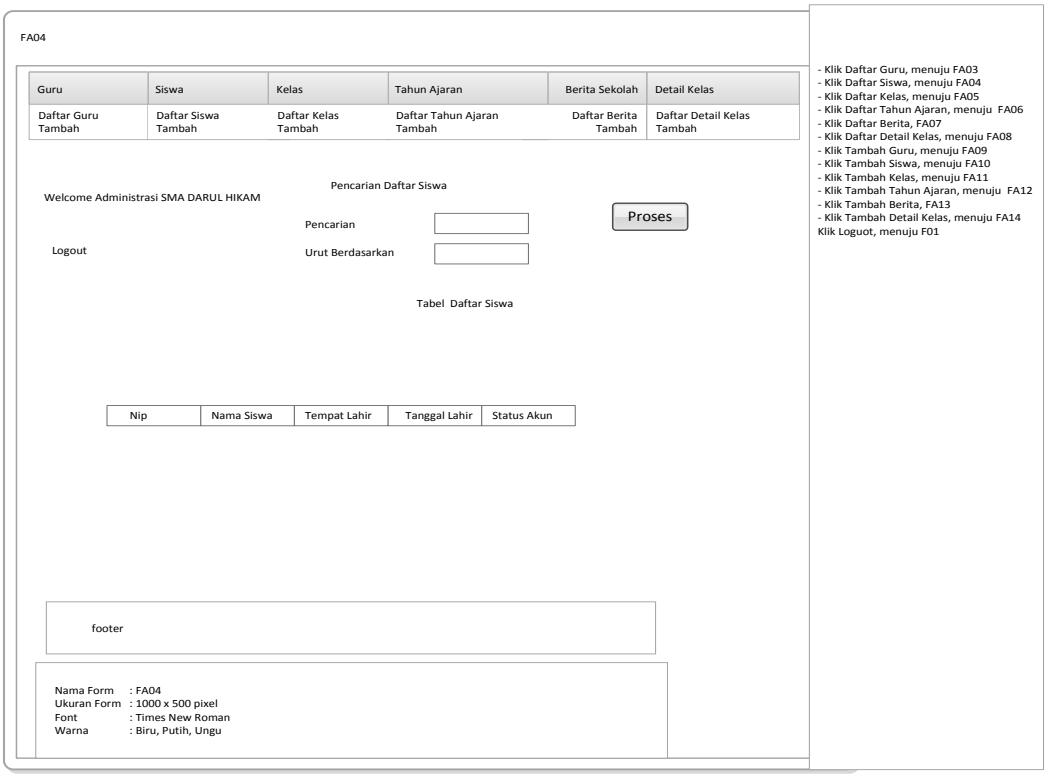
Gambar 3.52 Halaman list wiki (siswa)



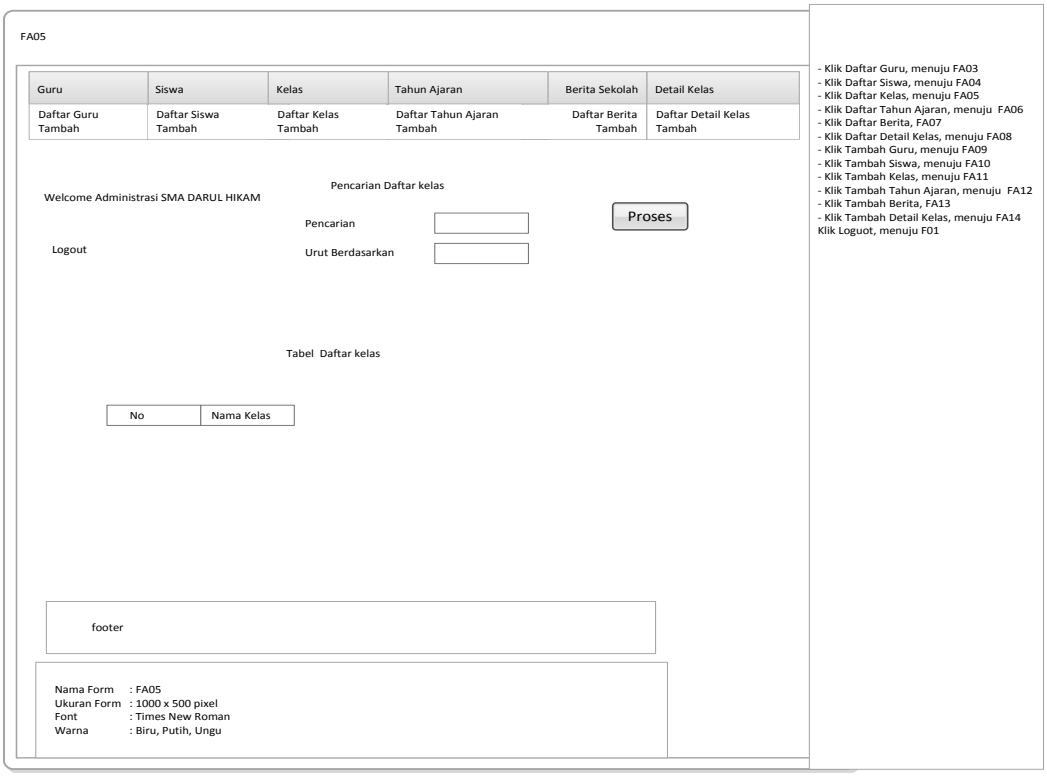
Gambar 3.53 Halaman Kerjakan Latihan Soal (Siswa)



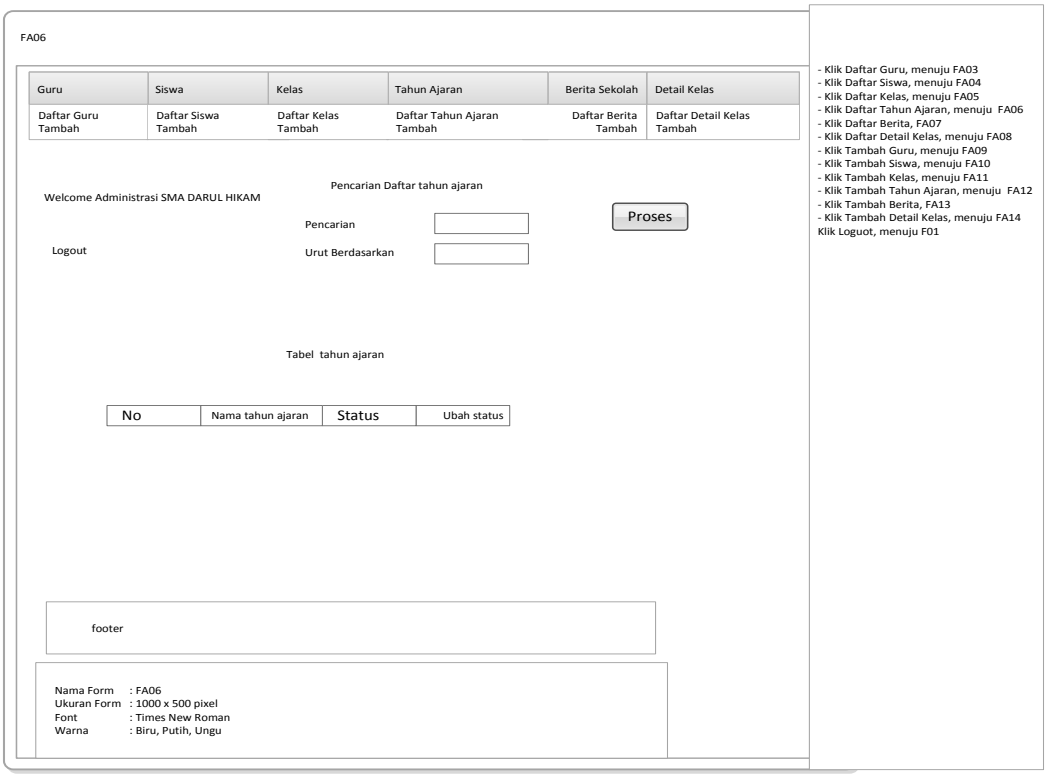
Gambar 3.54 Halaman Daftar Guru (Admin)



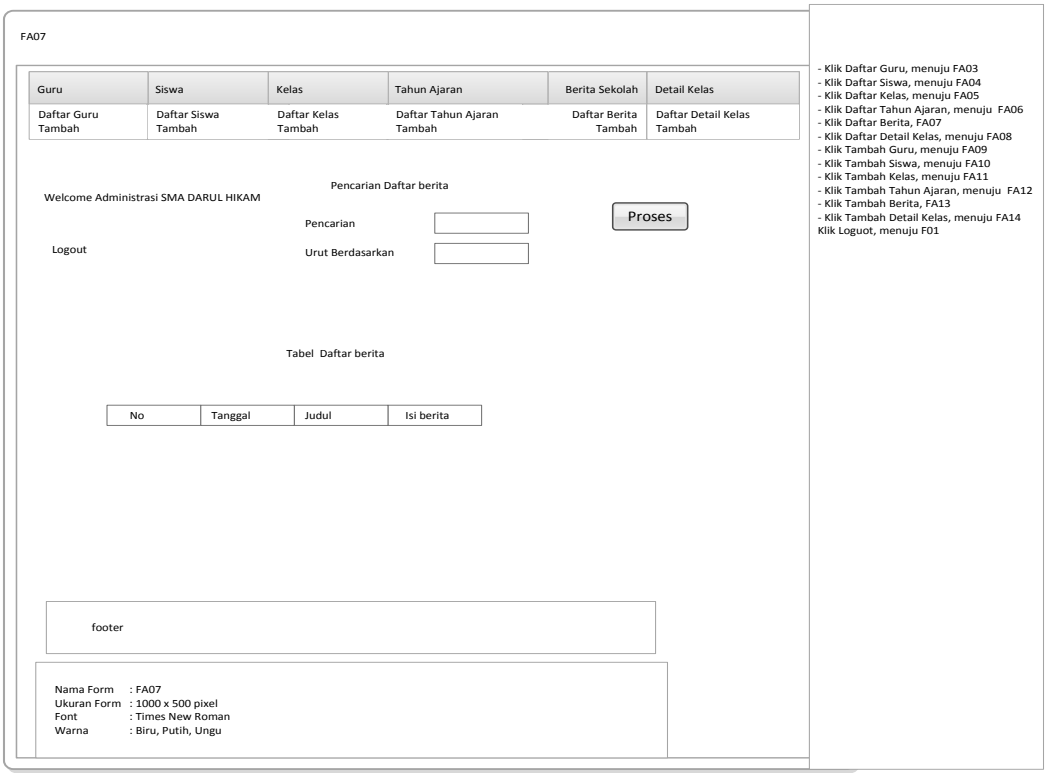
Gambar 3.55 Halaman Daftar Siswa (Admin)



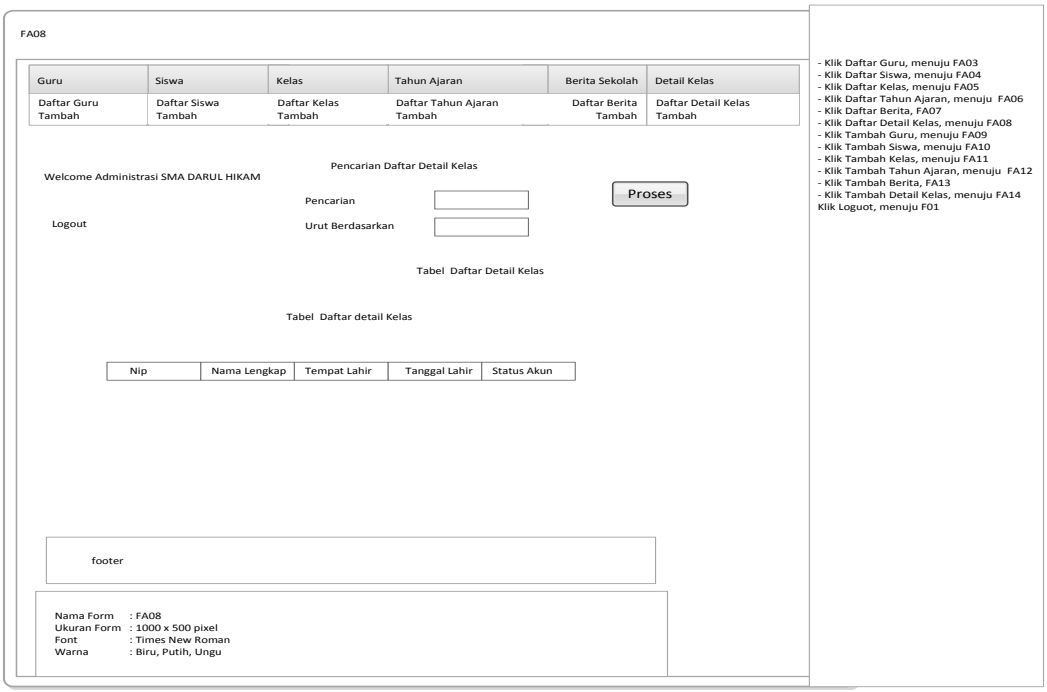
Gambar 3.56 Halaman Daftar Kelas (Admin)



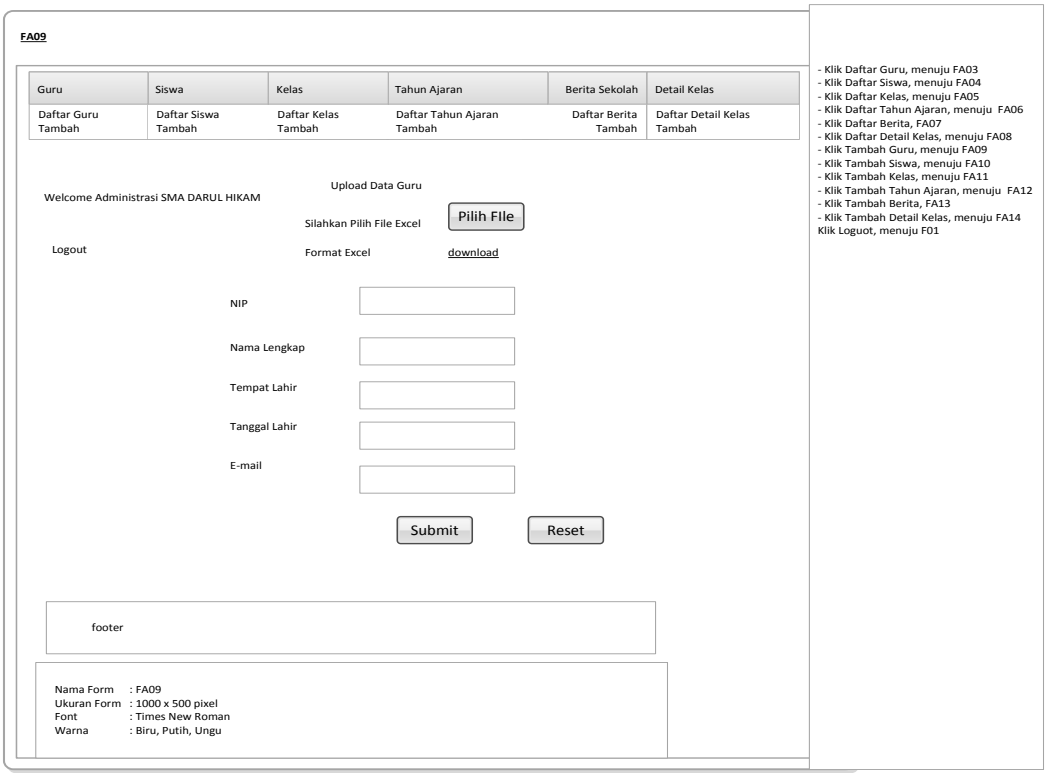
Gambar 3.57 Halaman Daftar Tahun Ajaran (Admin)



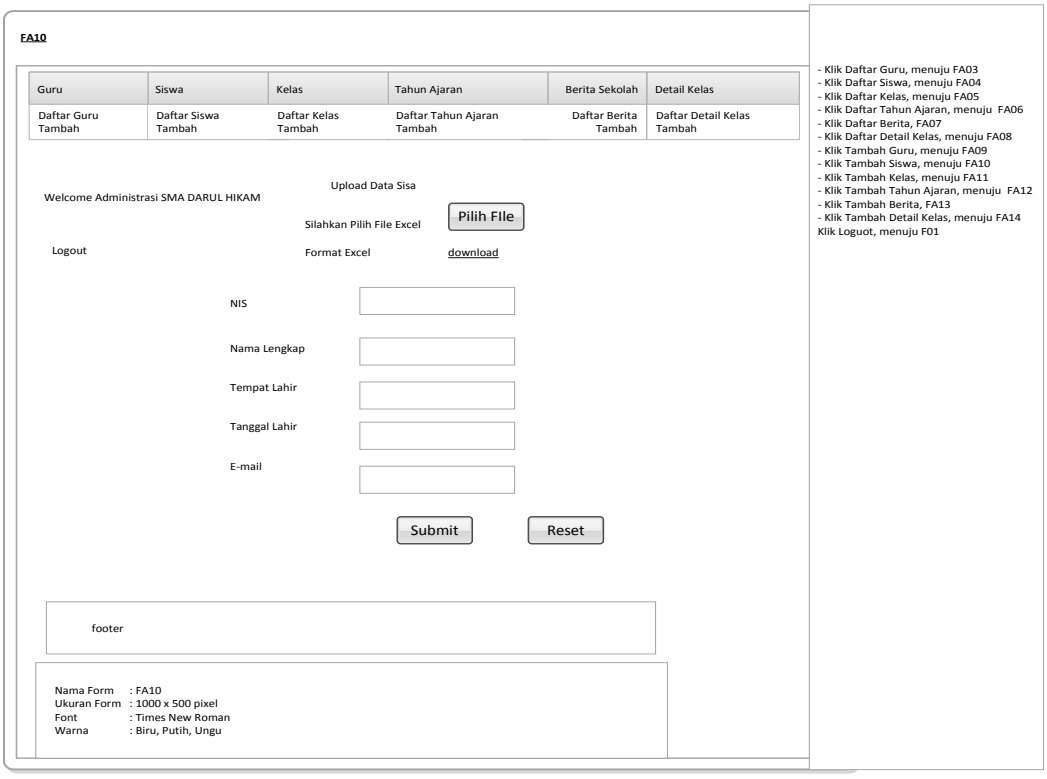
Gambar 3.58 Halaman Daftar Berita (Admin)



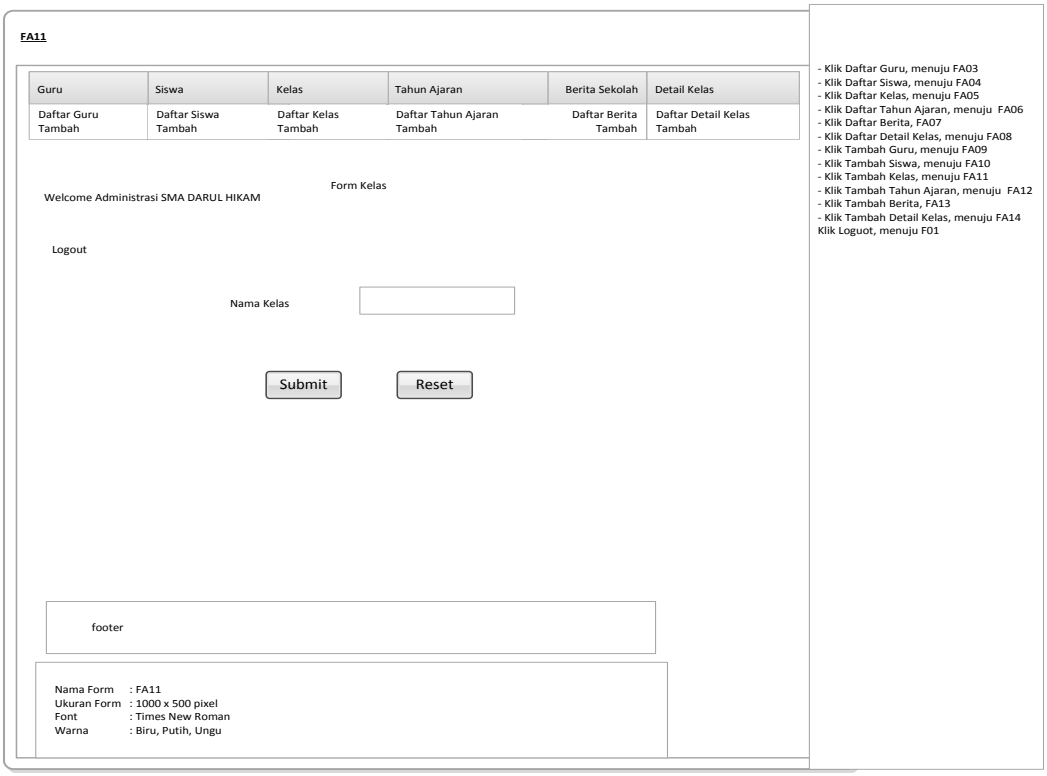
Gambar 3.59 Halaman Daftar Detail Kelas (Admin)



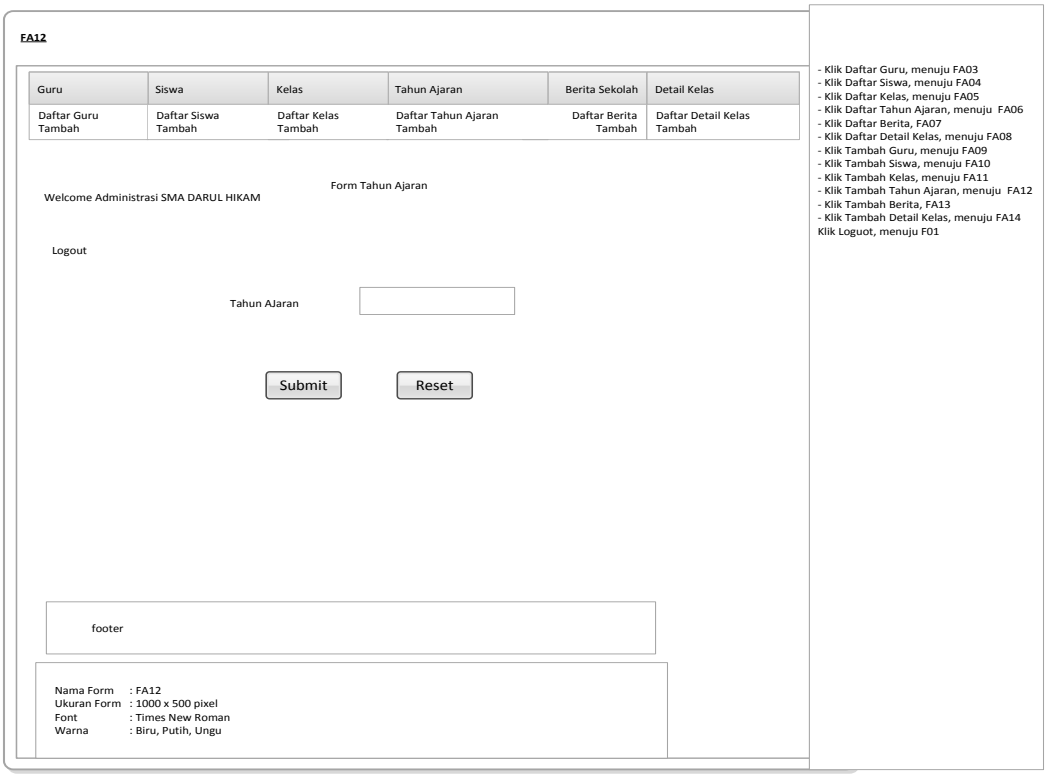
Gambar 3.60 Halaman Tambah Guru (Admin)



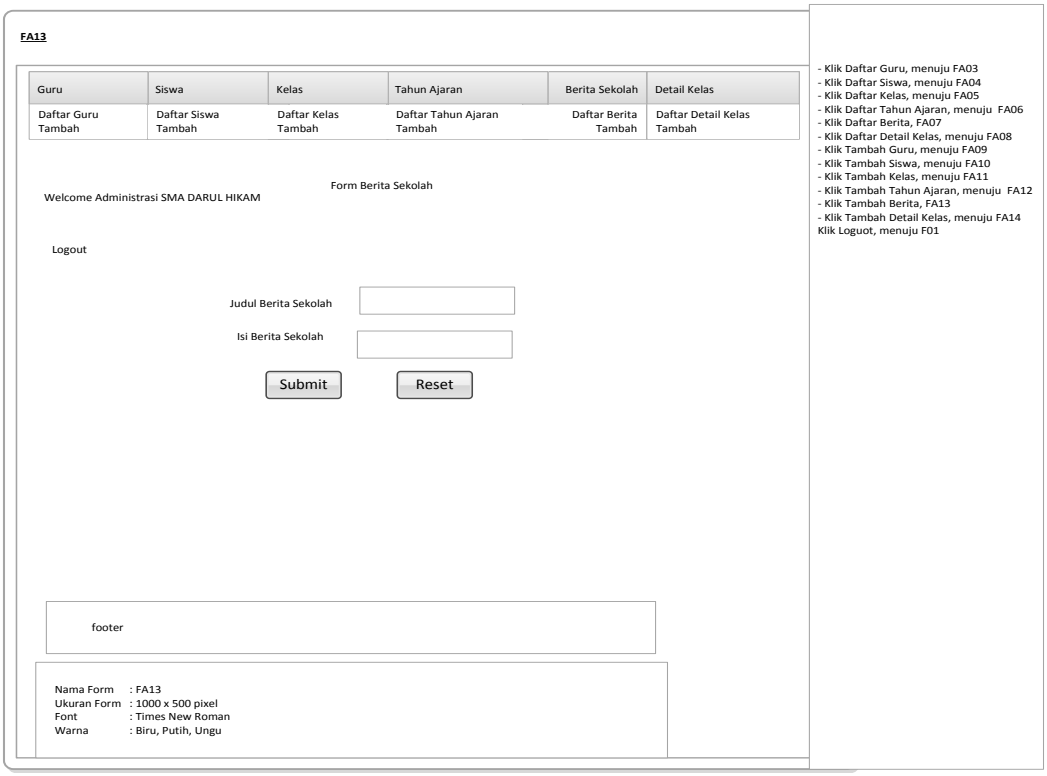
Gambar 3.61 Halaman Tambah Siswa (Admin)



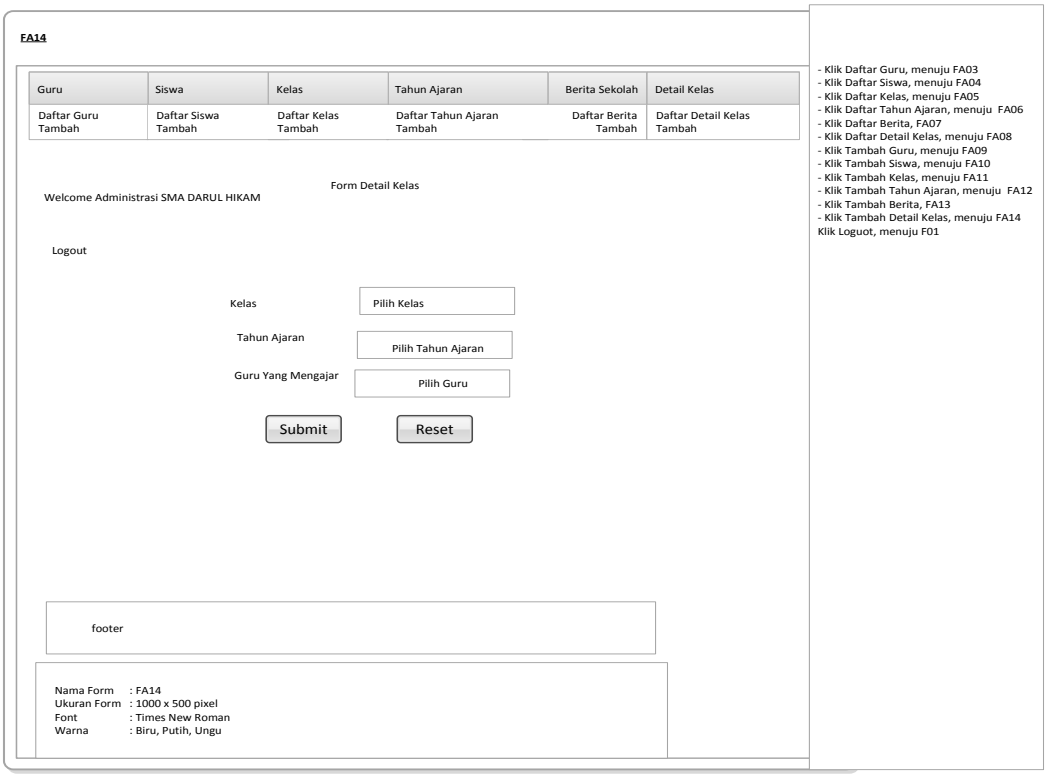
Gambar 3.62 Halaman Tambah Kelas (Admin)



Gambar 3.63 Halaman Tambah Tahun Ajaran (Admin)



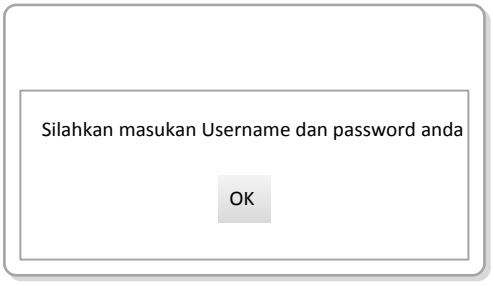
Gambar 3.64 Halaman Tambah Berita (Admin)

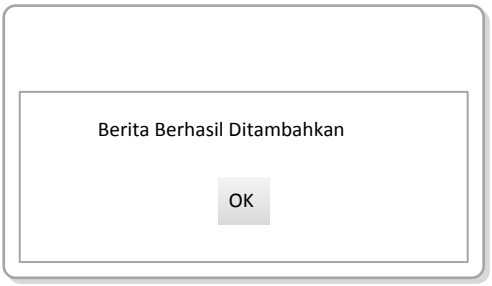


Gambar 3.65 Halaman Tambah Detail Kelas (Admin)

3.2.4 Perancangan Pesan

M01



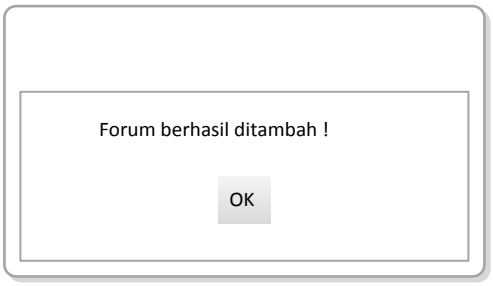


M02

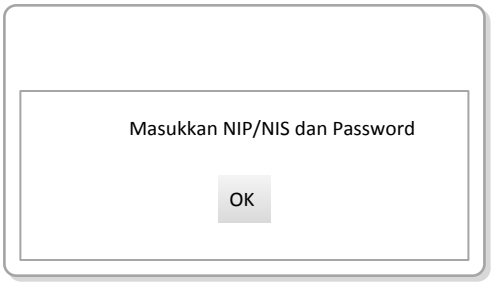
M03



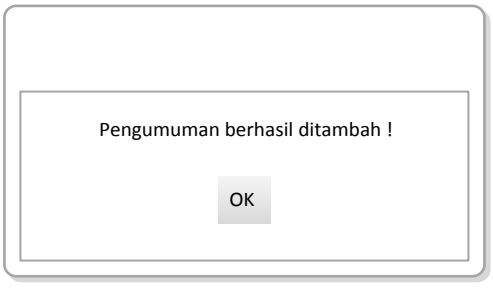
M04



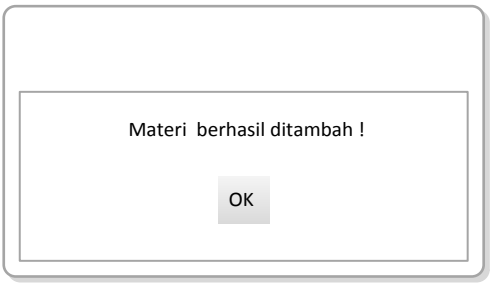
M05



M06



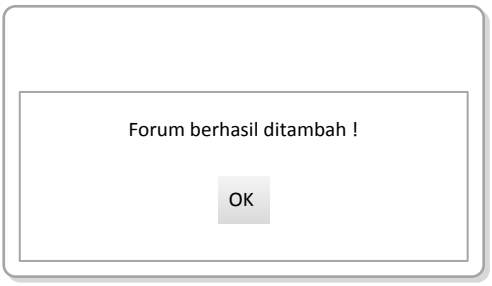
M07



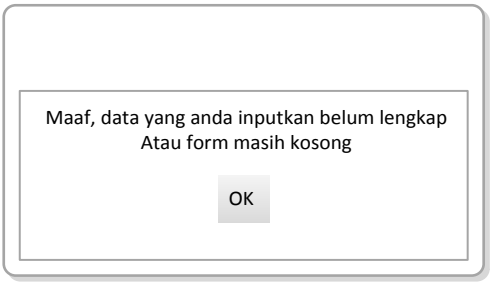
M08



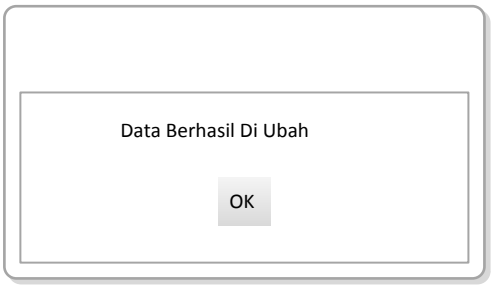
M09

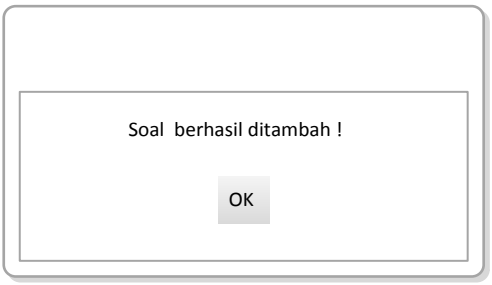


M10

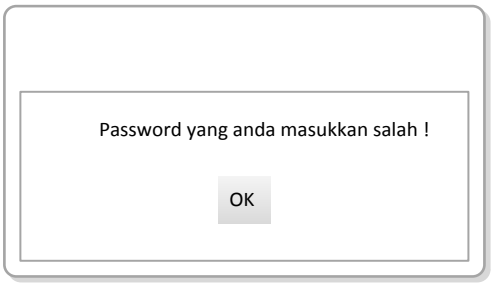


M11

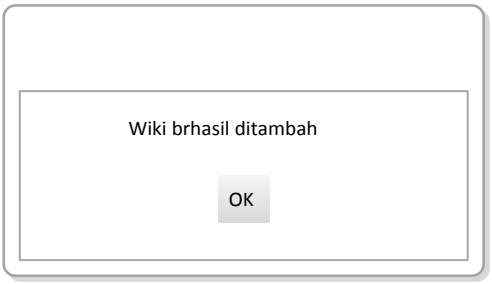




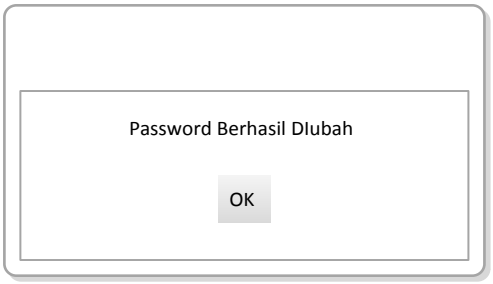
M12



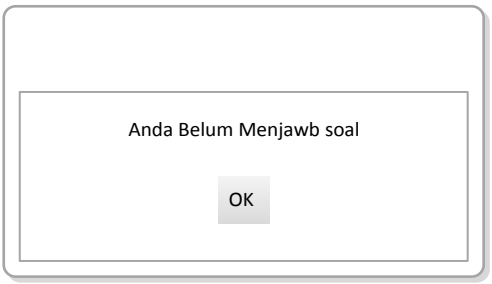
M16



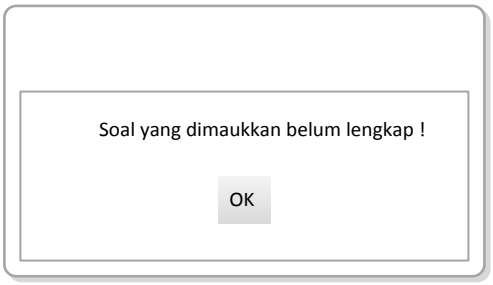
M13



M17

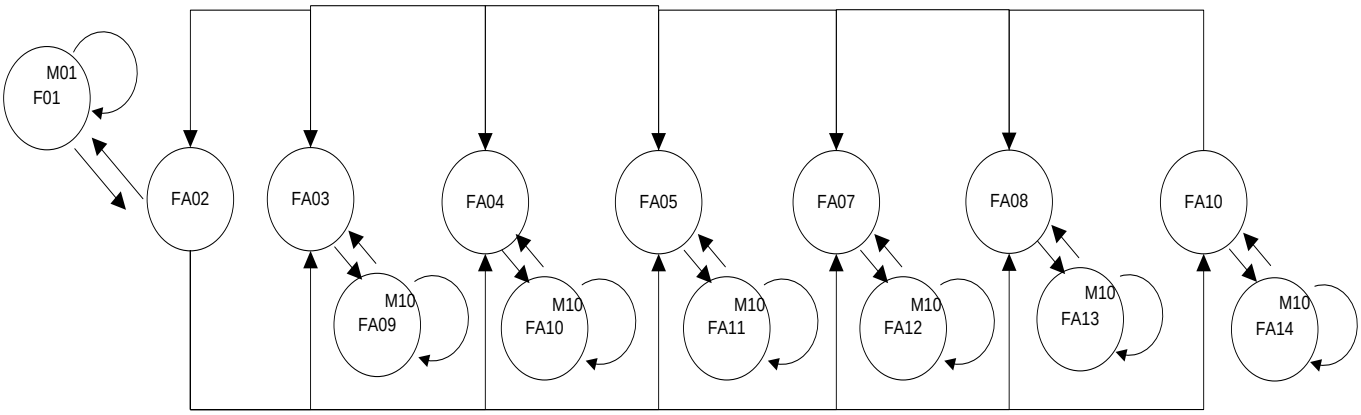


M14

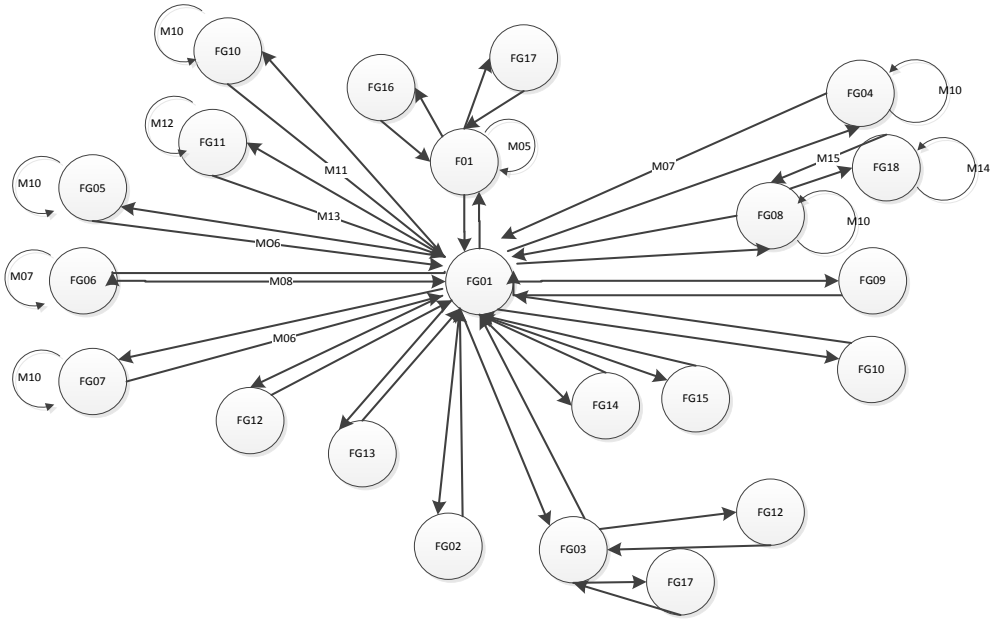


M15

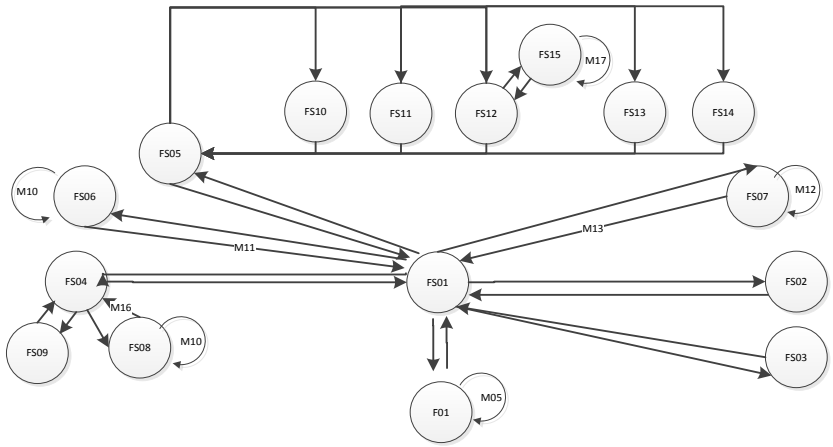
3.2.5 Perancangan Jaringan Semantik



Gambar 3.66 Jaringan Semantik Admin



Gambar 3.67 Jaringan Semantik Guru

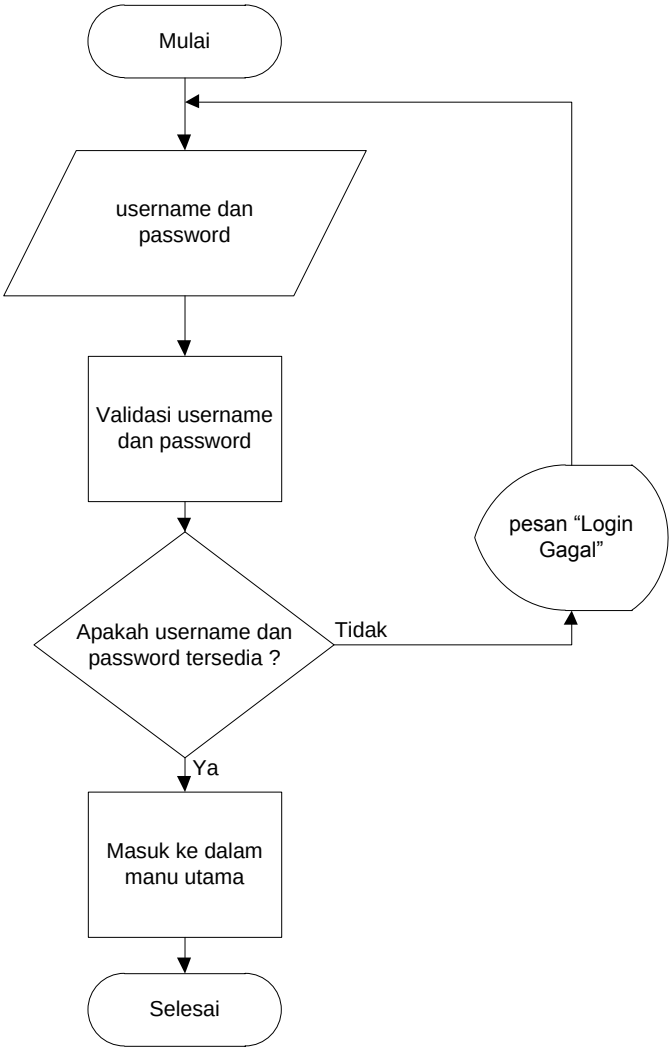


Gambar 3.68 Jaringan Semantik Siswa

3.2.6 Perancagan Prosedural

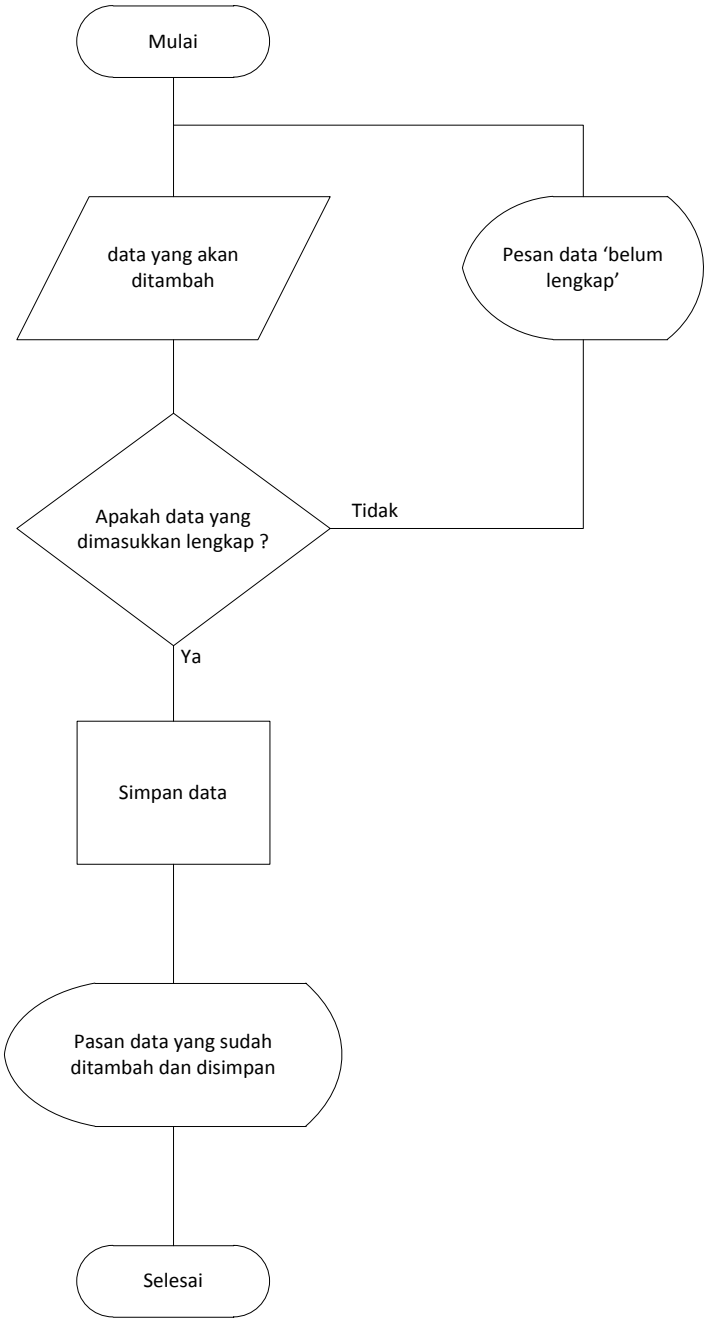
Perancangan prosedural mentransformasi elemen-elemen struktural dari arsitektur program ke dalam suatu deskripsi prosedural dari komponen-komponen perangkat lunak. Adapun perancangan prosedural untuk aplikasi yang akan dibangun adalah sebagai berikut:

1. Proses Login



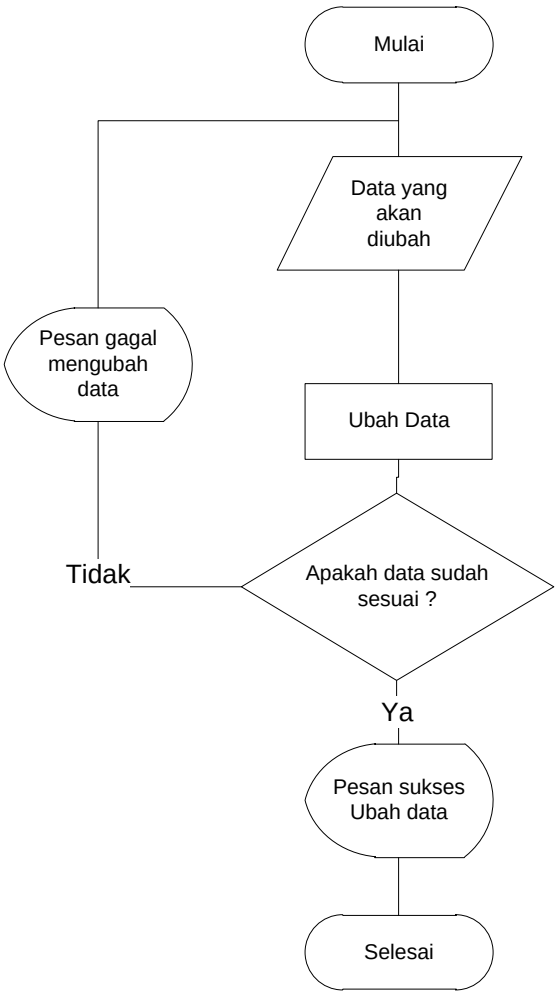
Gambar 3.69 Proses Login

2. Proses Tambah



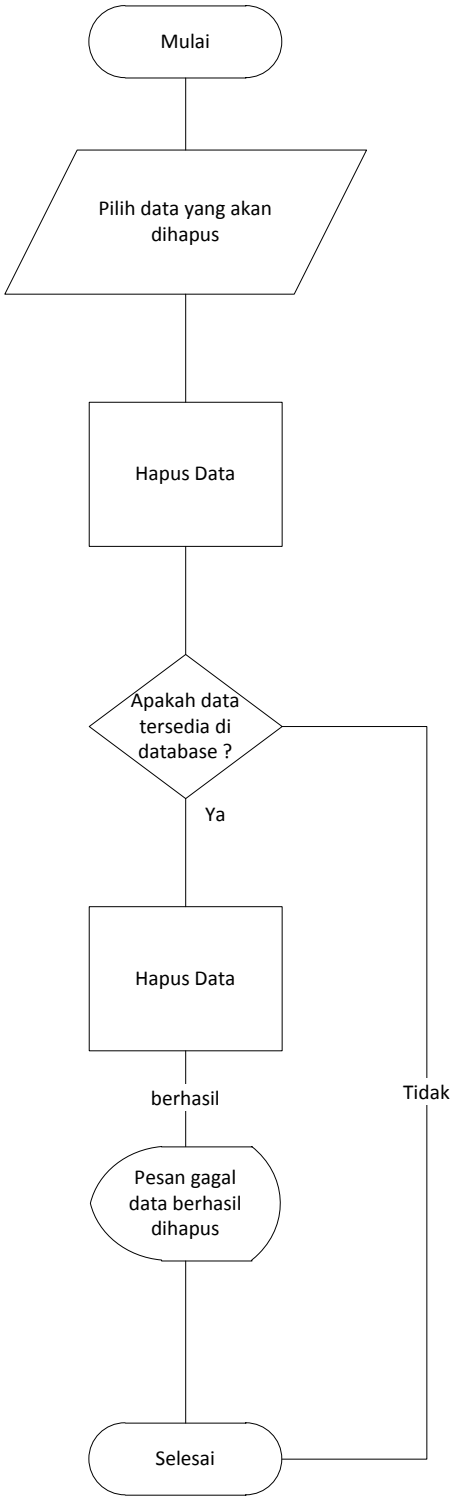
Gambar 3.70 Proses Tambah

3. Proses Ubah



Gambar 3.71 Proses Ubah

4. Proses Hapus



Gambar 3.72 Proses Hapus