BAB 3
ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.2 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 konvensional yang sudah dimiliki SMP 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.

3.2.1 Analisis Masalah

Analisis sistem merupakan kegiatan penguraian suatu sistem informasi yang utuh dan nyata ke dalam bagian-bagian atau komponen-komponen komputer yang bertujuan untuk mengidentifikasi masalah-masalah yang muncul yang diharapkan sehingga mengarah kepada suatu solusi untuk perbaikan maupun pengembangan ke arah yang lebih baik. Analisis permasalahan pada SMP Negeri 8 Bandung yaitu :

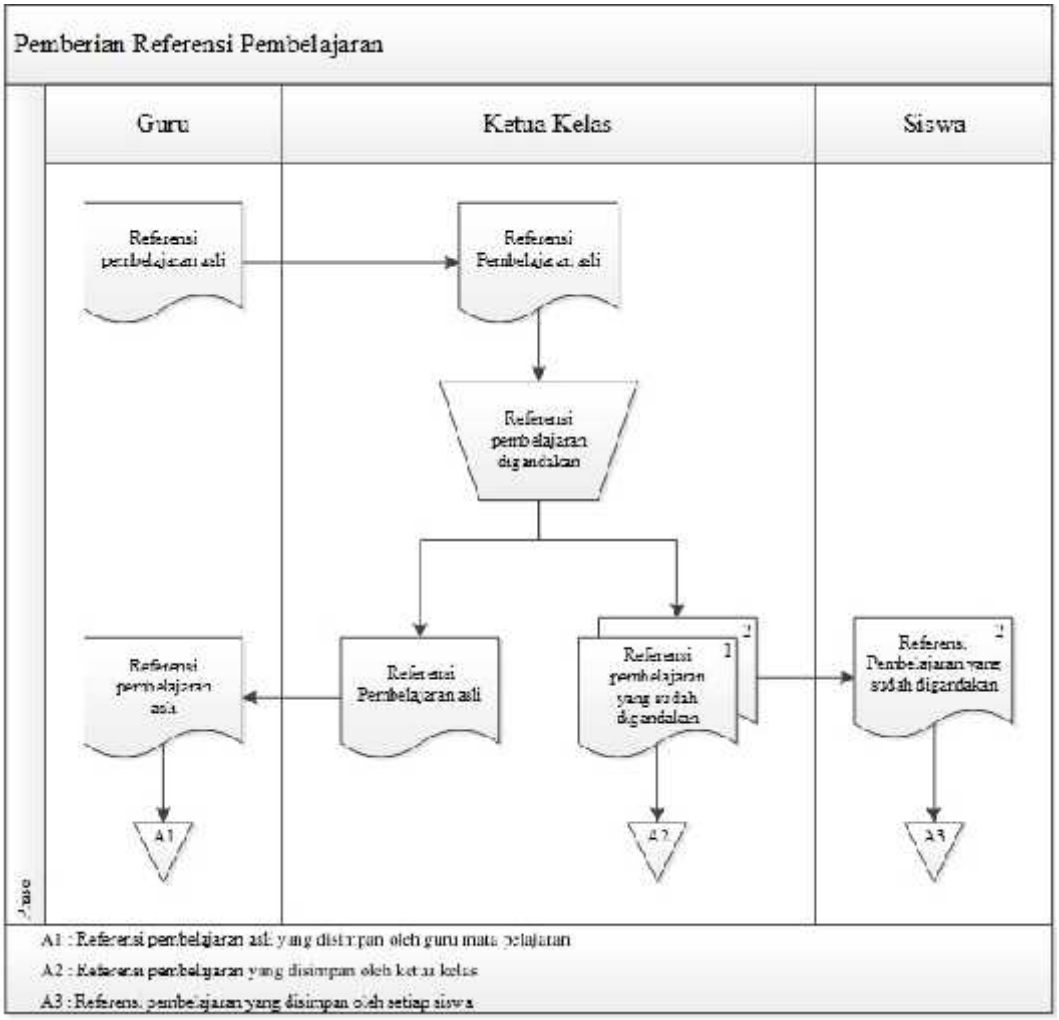
1. Guru sulit dalam memberikan referensi kepada siswa dikarenakan waktu yang tersedia tidak mencukupi.
2. Sulitnya guru untuk melakukan pengelolaan tugas.
3. Sulitnya siswa untuk memperoleh referensi pembelajaran.
4. Kepala sekolah sulit melakukan dalam memantau perkembangan akademik.
5. Guru kesulitan mengetahui tingkat pemahaman materi siswanya.
6. Lamanya siswa untuk mengetahui hasil latihan.

3.2.2 Analisis Prosedur yang Sedang Berjalan

Analisis pada prosedur yang sedang berjalan bertujuan untuk mengetahui secara detail prosedur apa saja yang dilakukan pada proses pembelajaran di SMP Negeri 8 Bandung. Analisis tersebut juga dapat menentukan langkah-langkah perancangan yang akan dibuat sehingga rancangan sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna dan sistem mempunyai untuk kerja yang efisien dan efektif, dapat menghasilkan informasi yang cepat, tepat dan akurat. Adapun prosedurnya meliputi prosedur pembelajaran referensi pembelajaran, tugas dan latihan.

Berikut ini adalah prosedur yang sedang berjalan di SMP Negeri 8 Bandung:

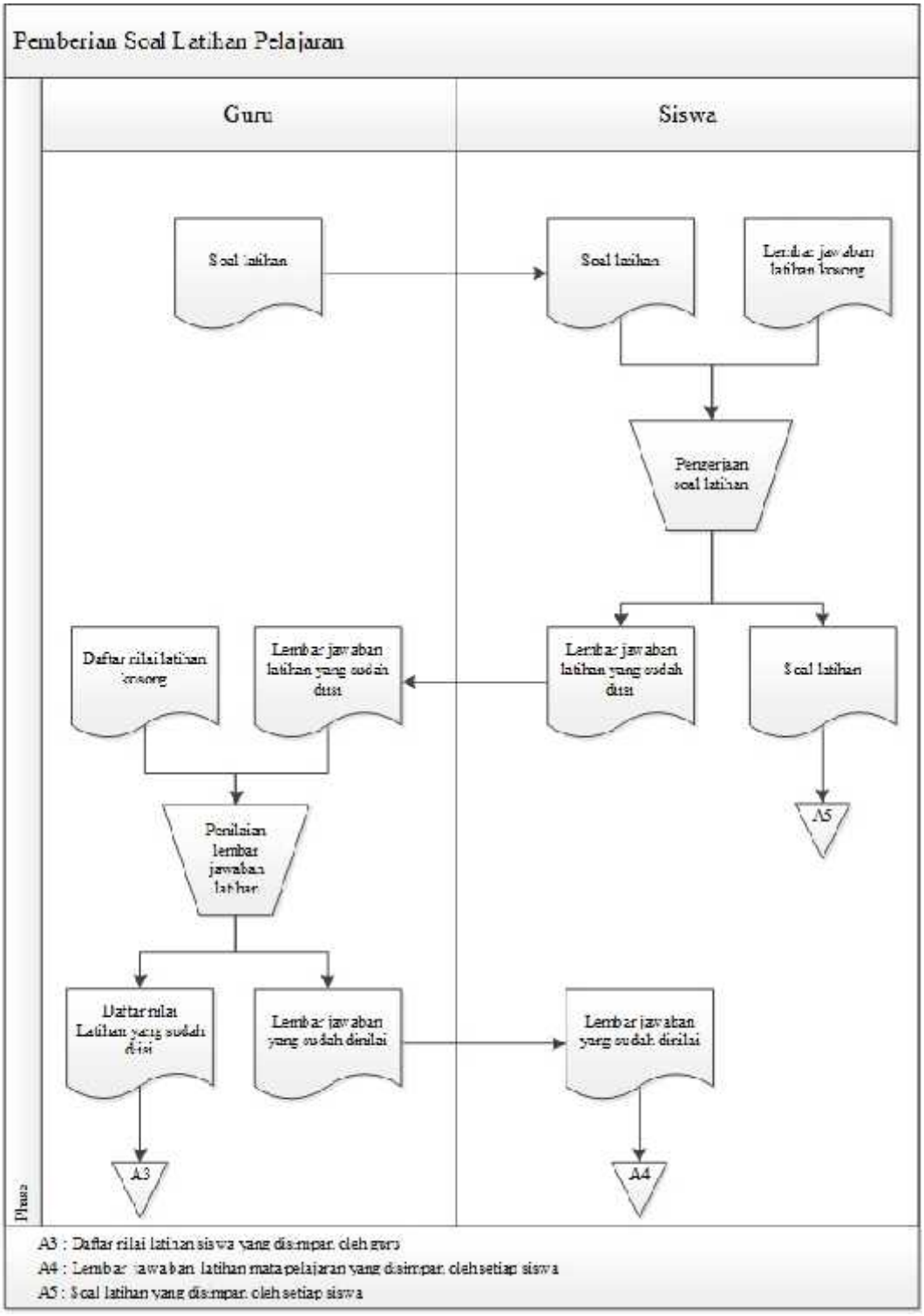
1. Prosedur Pemberian Referensi Pembelajaran (gambar 3.1), pada prosedur ini kegiatan yang dilakukan meliputi :
   a. Referensi pembelajaran diberikan oleh guru kepada ketua kelas.
   b. Referensi pembelajaran digandakan oleh ketua kelas siswa.
   c. Referensi pembelajaran yang asli dikembalikan ke guru dan menyimpannya sebagai arsip.
   d. Referensi pembelajaran yang sudah digandakan disimpan oleh siswa.



Gambar 3.1 *Flowmap* Pemberian Modul Materi Pelajaran

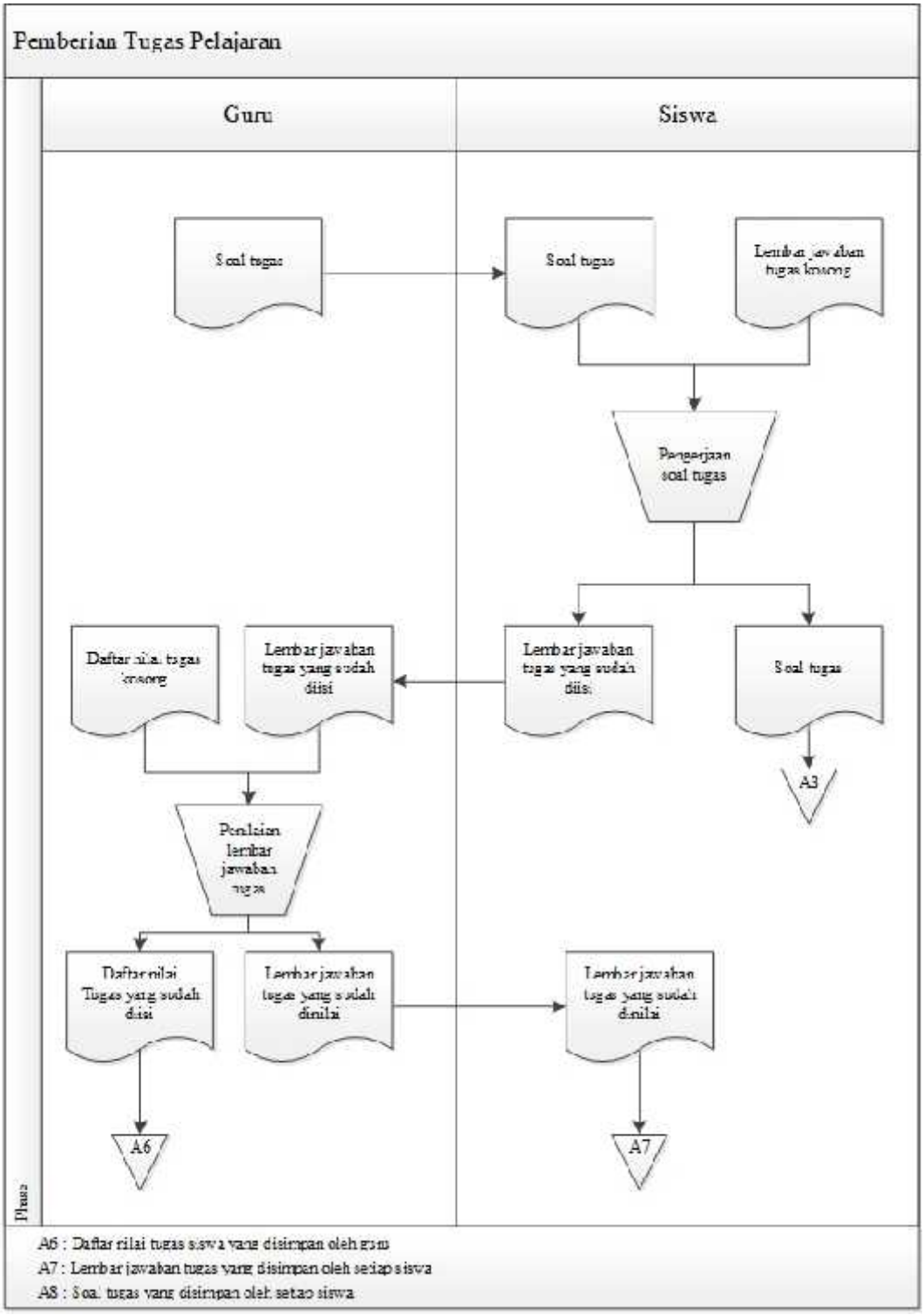
2. Prosedur Pemberian Soal Latihan Pelajaran (gambar 3.2), pada prosedur ini kegiatan yang dilakukan meliputi :
   a. Soal latihan pelajaran dibagikan ke siswa.
   b. Siswa menerima soal latihan dan mengerjakan latihan tersebut, kemudian soal latihan pelajaran disimpan sebagai arsip dan lembar jawaban dikumpulkan untuk dinilai.
   c. Guru menerima lembar jawaban latihan yang sudah dikerjakan untuk kemudian dinilai dan dimasukkan ke dalam daftar nilai latihan siswa. Daftar nilai siswa disimpan sebagai arsip.
   d. Kemudian guru mengembalikan lembar jawaban latihan yang sudah

dinilai. Siswa menerima lembar jawaban latihan yang telah dinilai dan disimpan sebagai arsip.



Gambar 3.2 *Flowmap* Pemberian Soal Latihan Pelajaran

3. Prosedur Tugas Pelajaran (gambar 3.3), pada prosedur ini kegiatan yang dilakukan meliputi :
   a. Soal tugas pelajaran dibagikan ke siswa.
   b. Siswa menerima tugas dan mengerjakan tugas tersebut, kemudian soal tugas pelajaran disimpan sebagai arsip dan lembar jawaban dikumpulkan untuk dinilai.
   c. Guru menerima lembar jawaban tugas yang sudah dikerjakan untuk kemudian dinilai dan dimasukkan ke dalam daftar nilai siswa. Daftar nilai tugas siswa disimpan sebagai arsip.
   d. Kemudian guru mengembalikan lembar jawaban tugas yang sudah dinilai.
   e. Siswa menerima lembar jawaban tugas yang telah dinilai dan disimpan sebagai arsip.



Gambar 3.3 *Flowmap* Pemberian Soal Tugas Pelajaran

3.2.3 Aturan Bisnis

Aturan bisnis yang terdapat pada *e-learning* di SMP Negeri 8 Bandung adalah sebagai berikut:

1. Pengisian nis, nuptk, kode kelas yang telah ditentukan oleh pihak sekolah dengan format yang dijelaskan dianalisis pengkodean.
2. Tipe latihan ada 2 jenis yaitu pilihan ganda dan essai.
3. Ukuran data maksimum yang boleh diunggah adalah 5 MB (siswa) dan 20 MB (guru).
4. Siswa dapat mengikuti kelas mengajar umum.
5. Soal latihan diacak.
6. Siswa dapat mengunggah tugas.
7. Siswa dapat mengunduh materi.
8. Guru dapat mengunggah materi.
9. Siswa dan guru dapat membuat topik dalam forum.
10. Siswa dapat mencari materi berdasarkan konten pada *file*.
11. Siswa dapat memantau nilai latihan.
12. Guru dan kepala sekolah dapat memantau nilai latihan, nilai tugas, dan aktivitas pengunduhan materi.

3.2.4 Analisis *Dashboard*

Analisis *dashboard* merupakan analisis yang dibutuhkan untuk menentukan indikator-indikator yang akan digunakan pada bagian *dashboard* aplikasi *e-learning* SMP Negeri 8 Bandung. Indikator yang digunakan dalam *dashboard* aplikasi SMP Negeri 8 Bandung yaitu :

1. Bagian materi

   Pada bagian materi indikator yang digunakan adalah jumlah pengunduhan materi baik berdasarkan tingkatan kelas, kelas, maupun individu.

2. Bagian tugas

   Pada bagian tugas indikator yang digunakan adalah nilai tugas baik berdasarkan tingkatan kelas, kelas, maupun individu.
3. Bagian latihan

   Pada bagian latihan indikator yang digunakan adalah nilai latihan baik berdasarkan tingkatan kelas, kelas, maupun individu.

3.2.5 Analisis Pencarian Konten

Analisis pencarian konten merupakan analisis yang dibutuhkan untuk mengetahui tahapan apa saja yang dilalui dalam proses pencarian konten pada aplikasi *e-learning* SMP Negeri 8 Bandung. Tahapan dalam proses pencarian konten pada aplikasi *e-learning* SMP Negeri 8 Bandung adalah sebagai berikut :

1. *User* memasukan *keyword* yang ingin dicari.
2. Konten dalam *file* dikonversi ke dalam bentuk teks (*.txt*).
3. Hasil konversi disimpan ke dalam variabel.
4. Huruf-huruf kapital di ubah ke dalam bentuk *lowercase*, jika *file* berekstensi *.docx* dan *.pptx* maka spasi dihapus.
5. Lakukan proses pencarian berdasarkan *keyword* yang pengguna masukkan.
6. Jika teks dalam konten sesuai dengan *keyword* yang dicari maka tampilkan *file* tersebut.

3.2.6 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*.

3.2.6.1 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 3.1 akan dijabarkan tentang siapa saja pengguna yang tersedia di SMP Negeri 8 Bandung:

Tabel 3.1 Klasifikasi Pengguna yang Tersedia

Pengguna	Tingkat Pendidikan	Pengalaman Menggunakan Komputer	Pelatihan
Bag. Kurikulum	Minimal D3	Menggunakan *Microsoft Office* dan dapat mengakses data dalam *web*	Menguasai *Microsoft Office* dan *web browser*
Guru	Minimal D3	Menggunakan *Microsoft Office*	Menguasai *Microsoft Office* dan *web browser*
Kepala Sekolah	Minimal S1	Menguasai pemahaman untuk mengelola dan mengakses data dalam sebuah *web.*	Menguasai pemahaman yang cukup untuk mengakses data dalam sebuah *web.*
Siswa		Menguasai pemahaman untuk mengelola dan mengakses data.	

Untuk memaksimalkan pengguna sistem yang akan dibangun, maka pengguna aplikasi ini dibagi menjadi empat kategori, yaitu admin, guru, kepala sekolah dan siswa. Deskripsi pengguna dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3.2 Analisis Pengguna yang Akan Menggunakan Sistem

Pengguna	Hak Akses	Kemampuan yang Dimiliki	Jenis Pelatihan yang Diberikan
Admin (Bag. Kurikulum)	*insert,update* dan *delete* data guru, data siswa, data pelajaran, data kurikulum, data kelas, data mengajar. Serta mampu *maintenance* sistem *e-learning*	Memiliki pemahaman yang baik terhadap pengolahan data dalam *e-learning* serta memiliki kemampuan terhadap pemograman PHP dan MySQL.	Cara pengoperasian aplikasi dan mengolah data dalam *web.* Cara *troubleshooting* sistem *e-learning.*
Guru	Unggah tugas, unggah file materi, unduh tugas siswa, menilai tugas siswa, membuat soal latihan, memantau perkembangan akademik siswanya dan mengikuti forum.	Memiliki penguasaan pengelolaan terhadap *e-learning,* internet dan *web browser.*	Cara pengelolaan aplikasi dengan hak akses milik guru.

Kepala Sekolah	Hanya dapat melihat atau memantau perkembangan akademik siswa dalam *e-learning* ini.	Memiliki kemampuan terhadap teknologi internet dan *web browser.*	Cara penggunaan aplikasi dengan hak akses milik kepala sekolah.
Siswa	Melakukan unggah dan unduh materi dan tugas. Dapat mengikuti latihan. Dapat mengikuti forum diskusi.	Memiliki kemampuan pemahaman pengoprasian terhadap *e-learning* serta paham teknologi internet dan *web browser.*	Cara penggunaan aplikasi dengan hak akses milik siswa.

Berdasarkan analisa pengguna dapat disimpulkan bahwa pengguna untuk sistem *e-learning* ini sudah tersedia di SMP Negeri 8 Bandung sehingga tidak perlu menambah pengguna lagi.

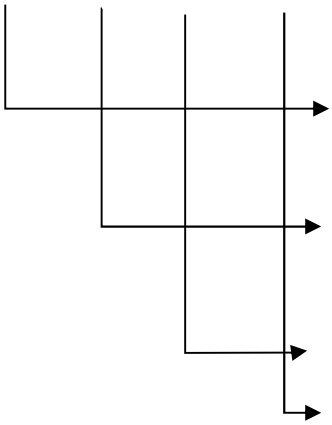
3.2.6.2 Analisis Pengkodean

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 Unik Pendidik Dan Tenaga Kependidikan (NUPTK)

   Pengkodean untuk NUPTK saat ini di SMP Negeri 8 Bandung terdiri dari enam belas digit yaitu sebagai berikut: :

Format : XXXXXX XX XXXX XXXX



Tanggal, bulan dan tahun pendidik

Tahun terhitung mulai tugas sebagai pendidik dan tenaga kependidikan

Empat angka belakang KTP

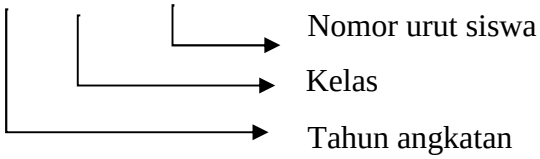
No pendidik dan tenaga kependidikan

Contoh : 760304 89 0030 0001 = Angka 760304 mewakili tanggal lahir individu (04 Maret 1976). Angka 89 mewakili TMT (Terhitung Mulai Tanggal) tugas sebagai Pendidik dan Tenaga Kependidikan (1989). Angka 0030 mewakili empat angka belakang KTP. Angka 0001 mewakili nomor urut berulang yang menyatakan individu ini berada pada urutan kesekian dari individu - individu yang memiliki 12 (dua belas) angka awal NUPTK yang sama.

2. Pengkodean Nomor Induk Siswa (NIS)

Pengkodean untuk nomor induk siswa saat ini di SMP Negeri 8 Bandung terdiri dari delapan digit yaitu sebagai berikut:

Format : XXXX XX XXX



Nomor urut siswa

Kelas

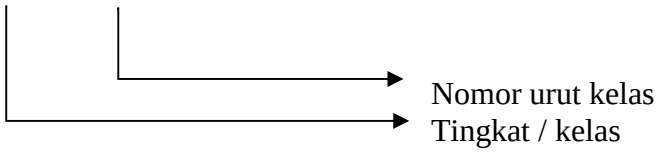
Tahun angkatan

Contoh : 1112 07 087 = Abdulloh Khoiri Fadli merupakan angkatan 2111-2012, diterima dikelas VII (tujuh) dengan nomor urut 087.

3. Pengkodean Kelas/Tingkat

Pengkodean untuk kode kelas yang diusulkan peneliti untuk mempermudah penggunaan sistem ini terdiri dari 3 digit yaitu :

Format : XXX - X



Contoh : VII-B = tingkat 7 urutan kelas B.

3.2.6.3 Analisis Perangkat Keras

Analisis perangkat keras digunakan untuk mempermudah proses perancangan dan implementasi. Berdasarkan hasil pengamatan yang ada, spesifikasi perangkat keras yang dimiliki oleh SMP Negeri 8 Bandung dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3.3 Analisis Perangkat Keras di SMP Negeri 8 Bandung

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	*Processor*	*Processor* Intel Core 2 Duo 2,1 Ghz
2	Monitor	Monitor dengan resolusi 1024 x 768
3	VGA	VGA 128 MB
4	*Memory*	RAM 2 GB
5	*LAN Card*	*LAN Card* 10/100 Mbps
6	*Harddisk*	80 GB
7	Koneksi	Koneksi internet minimal 64 kbps

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

Tabel 3.4 Analisis Perangkat Keras yang Dibutuhkan SMP Negeri 8 Bandung

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	*Processor*	*Processor* Intel Pentium 2,13 Ghz
2	Monitor	Monitor dengan resolusi 1024 x 768
3	VGA	VGA 128 MB
4	*Memory*	RAM 1 GB

5	*LAN Card*	*LAN Card* 10/100 Mbps
6	*Harddisk*	80 GB
7	Koneksi	Koneksi internet minimal 64 kbps

Berdasarkan spesifikasi rata-rata perangkat keras yang berada di SMP Negeri 8 Bandung, apabila dibandingkan dengan analisis minimal perangkat keras yang dibutuhkan, maka analisis perangkat keras yang berada di SMP Negeri 8 Bandung sudah memenuhi spesifikasi analisis perangkat keras yang diperlukan.

3.2.6.4 Analisis Perangkat Lunak

Analisis perangkat lunak disini menjelaskan tentang berbagai kebutuhan yang diperlukan dalam membangun *e-learning.* Spesifikasi perangkat lunak yang ada saat ini di SMP Negeri 8 Bandung :

a. Sistem operasi *Windows 7*
b. *Web server* XAMPP 1.8.0
c. *Web browser* seperti *Mozilla Firefox* dan *Google Chrome*

Kebutuhan perangkat lunak untuk mendukung aplikasi yang dibutuhkan minimal:

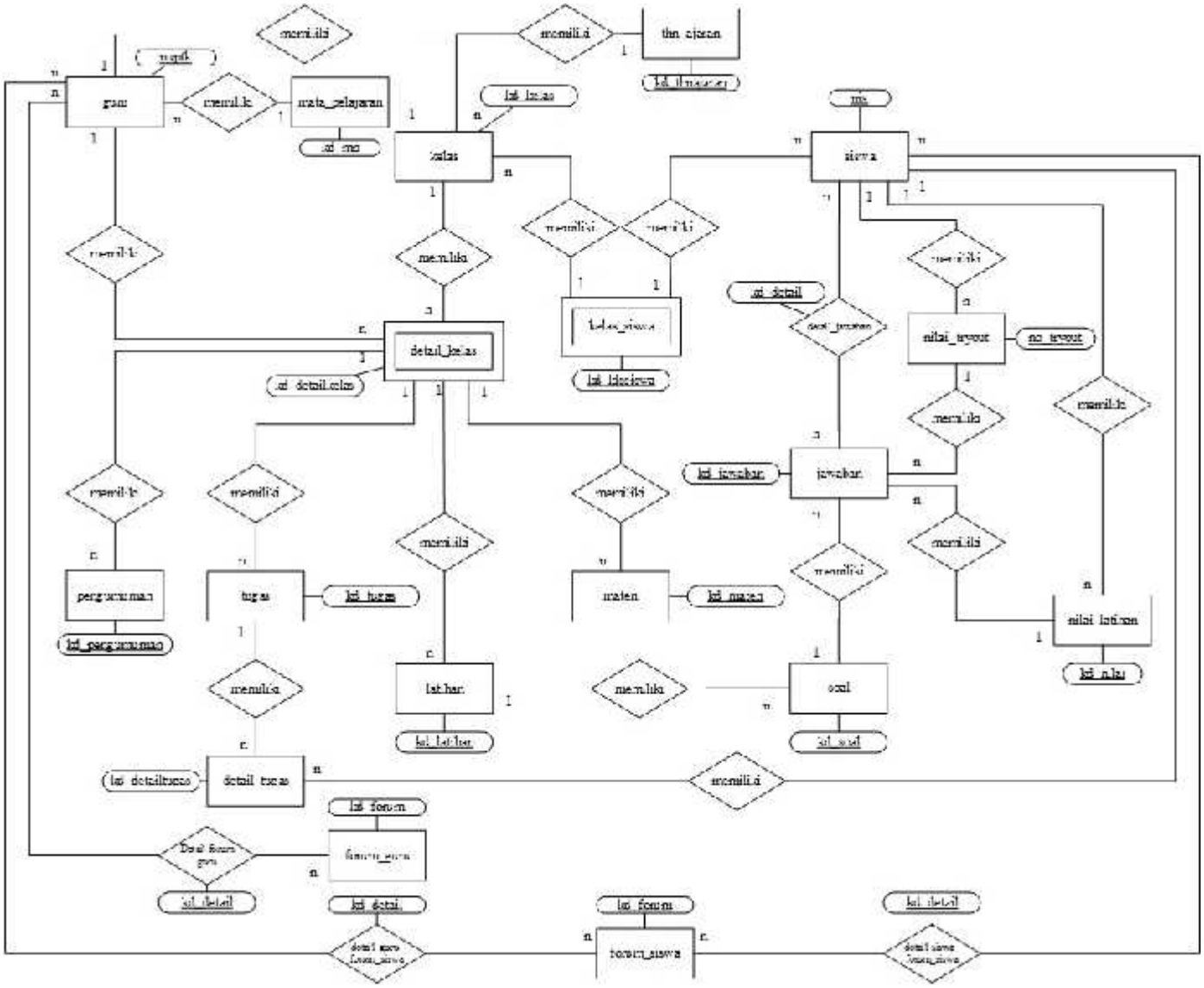
a. Sistem operasi minimal *Windows XP Service Pack* 3
b. *Web server* XAMPP 1.8.0
c. *Web browser* seperti *Mozilla Firefox* dan *Google Chrome*

Berdasarkan analisis spesifikasi kebutuhan perangkat lunak yang berada di SMP Negeri 8 Bandung, apabila dibandingkan dengan analisis kebutuhan perangkat lunak yang diperlukan, beberapa perangkat lunak sudah terpenuhi, seperti sistem operasi, *web server*, dan *web browser*.

3.2.7 Analisis Data

Analisis data merupakan tahap dimana dilakukan analisis terhadap data-data yang diolah dalam sistem atau prosedur yang sedang berjalan. Analisis data

dimodelkan dengan menggunakan *Entity Relationship Diagram* (ERD) untuk menggambarkan hubungan antara entitas atau struktur data dan relasi antar *file*. Gambar 3.4 adalah ERD pada aplikasi *e-learning* di SMP Negeri 8 Bandung.



Gambar 3.4 ERD Aplikasi *E-learning* SMP Negeri 8 Bandung

Entitas serta relasi pada *Entity Relationship Diagram* (ERD) memiliki atribut yang dijelaskan pada Tabel 3.5.

Table 3.5 Keterangan Atribut Entitas Pada ERD

No	Nama Entitas	Atribut
1.	guru	nuptk, nama, *password*, tempat_lahir, tanggal_lahir, jenis_kelamin, agama, alamat, email, foto, telepon, status, kd_mengajar
2.	siswa	nis, *password*, nama, tempat_lahir, tanggal_lahir, jenis_kelamin, agama, alamat, kota, email, telepon, foto, tahun_masuk, kelas
3.	kelas	kd_kelas, nama_kelas, nuptk_wali
4.	mata_pelajaran	kd_mp, nama_pelajaran
5.	detail_kelas	kd_detail kelas, kd_kelas, kd_mengajar
6.	tahun_ajaran	kd thnajaran, tahun, semester, status
7.	materi	kd_materi, kd_detailkelas, judul, isi, file, tanggal, unduh
8.	latihan	kd_latihan, kd_detailkelas, tanggal, waktu, isi
9.	pengumuman	kd_pengumuman, kd_detailkelas, tanggal, judul, isi
10.	tugas	kd tugas, kd_detailkelas, tanggal, batas, judul, file
11.	detail_tugas	kd_detailtugas, nis, kd_tugas, tanggal, judul, file, nilai
12.	soal	kd_soal, kd_latihan, pertanyaan, jawaban_a, jawaban_b, jawaban_c, jawaban_d, jawaban, benar, salah
13.	Jawaban	kd_jawaban, kd_soal, jawaban_siswa, benar, salah, kode, tipe
14.	detail_jawaban	kd_detail, kd_jawaban, nis
15.	forum_siswa	kd forum, isi, kd_topik, tanggal, tipe

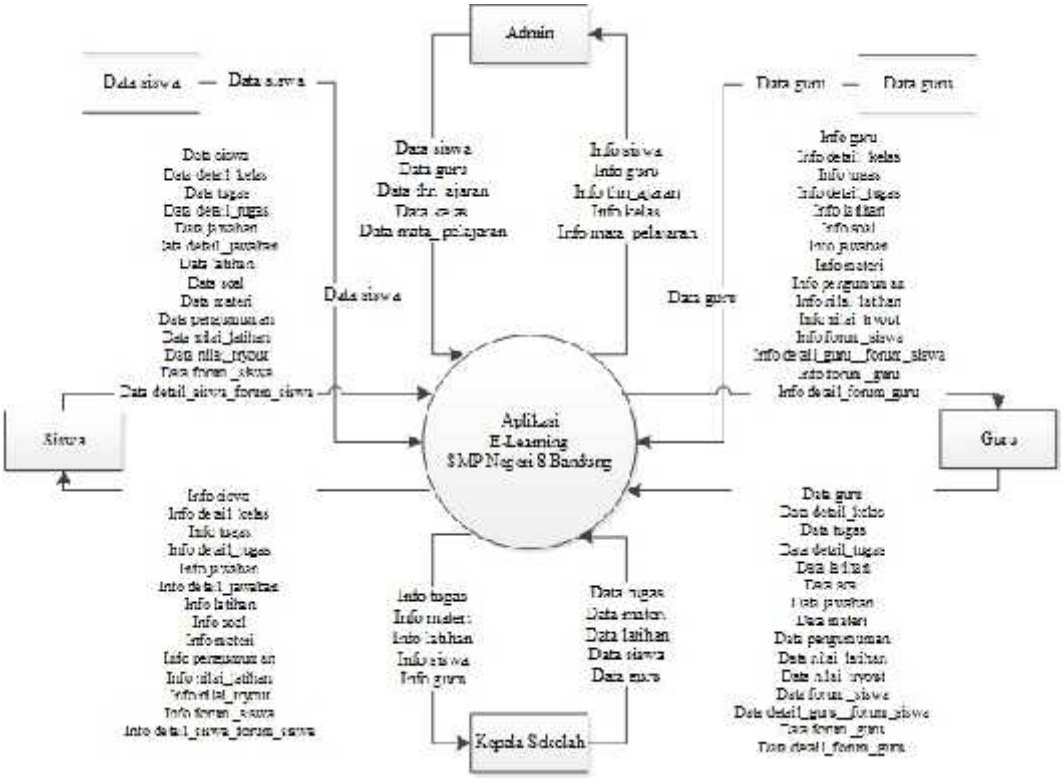
16.	detail_siswa_forum_siswa	kd detail, kd_forum, nis
17.	detail_guru_forum_siswa	kd detail, kd_forum, nuptk
18.	forum_guru	kd forum, isi, kd_topik, tanggal, tipe
19.	detail_forum_guru	kd detail, kd_forum, nuptk
20.	kelas_siswa	kd_klssiswa, nis, kd_kelas
21.	nilai_latihan	kd_nilai, nis, kd_latihan, nilai
22.	nilai_tryout	no_tryout, nis, nilai

3.2.8 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 *e-learning* di SMP Negeri 8 Bandung. Analisis fungsional dimodelkan dengan menggunakan diagram konteks.

3.2.8.1 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. Pada gambar 3.5 adalah diagram konteks pada aplikasi *e-learning* di SMP Negeri 8 Bandung.



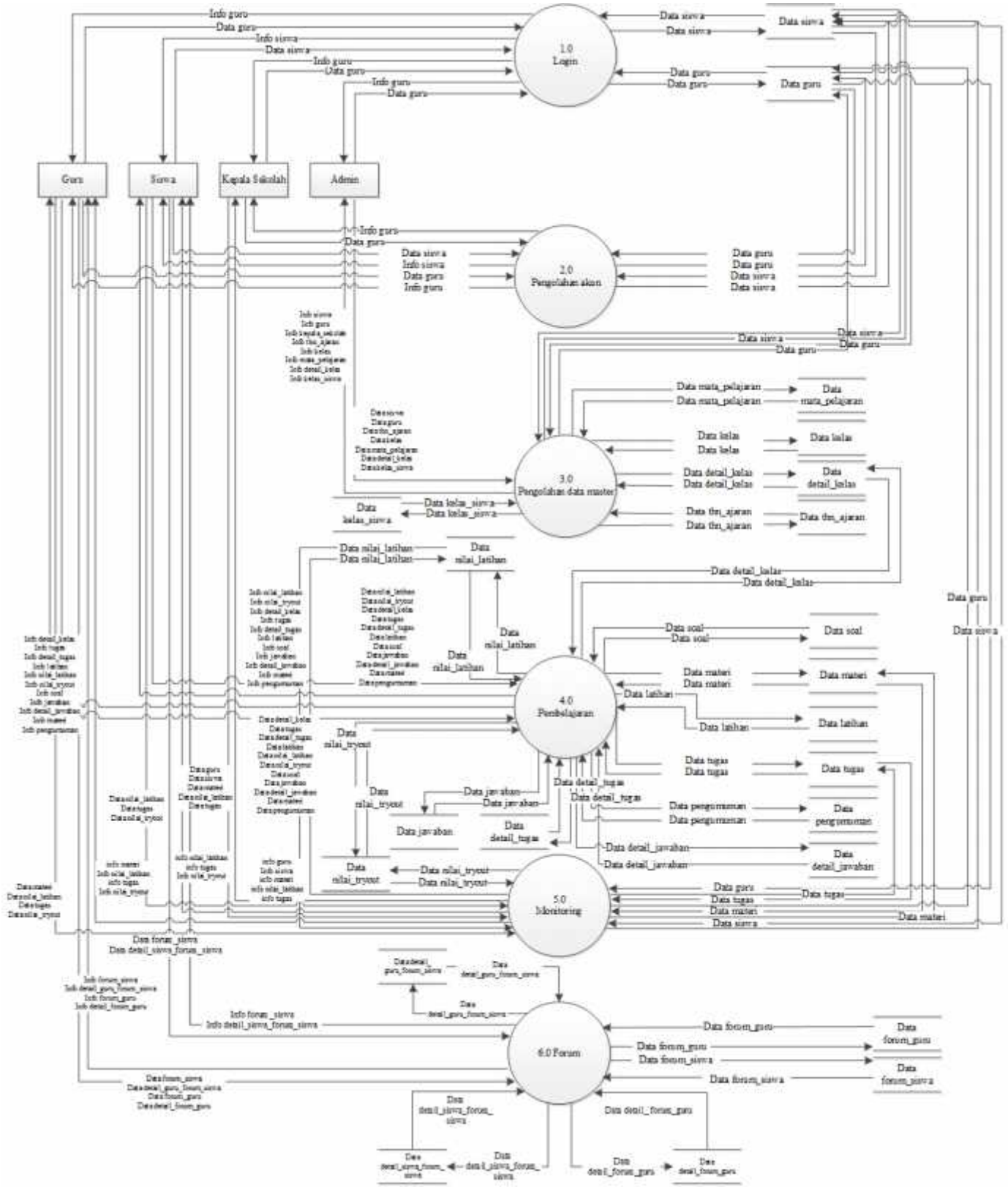
Gambar 3.5 Diagram Konteks

3.2.8.2 *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 *e-learning* seperti pada gambar 3.5 dapat diuraikan menjadi beberapa DFD.

3.2.8.2.1 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 admin, pengunjung, kepala sekolah, guru serta siswa yang didalamnya terdapat beberapa pilihan yang berbeda sesuai dengan hak akses setiap pengguna. Pada gambar 3.6 adalah DFD level 1 pada Aplikasi *e-learning* di SMP Negeri 8 Bandung.



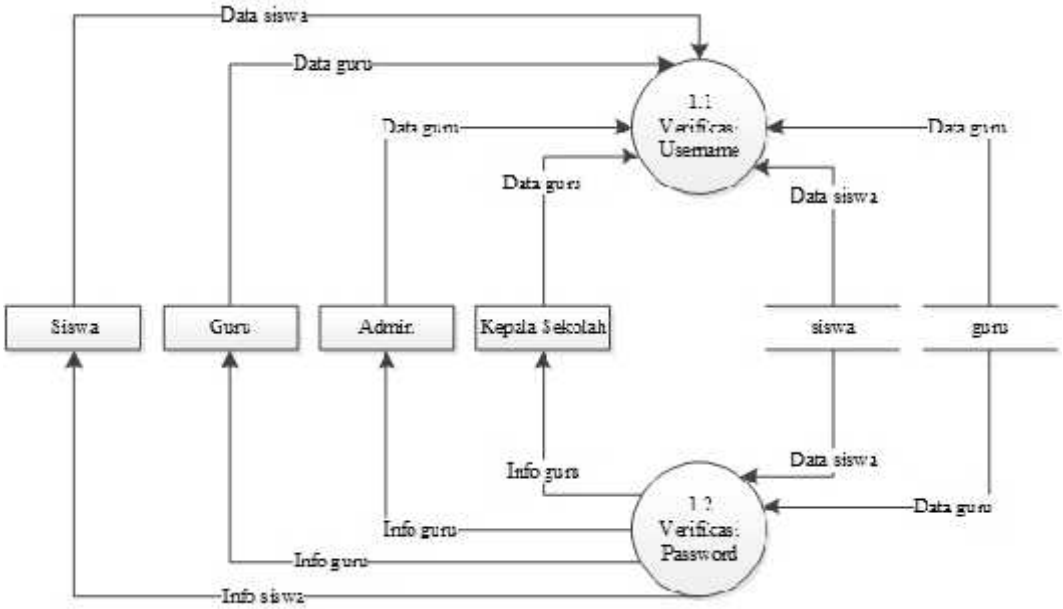
Gambar 3.6 DFD Level 1 *E-learning*

3.2.8.2.2 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 2.1 *Login*

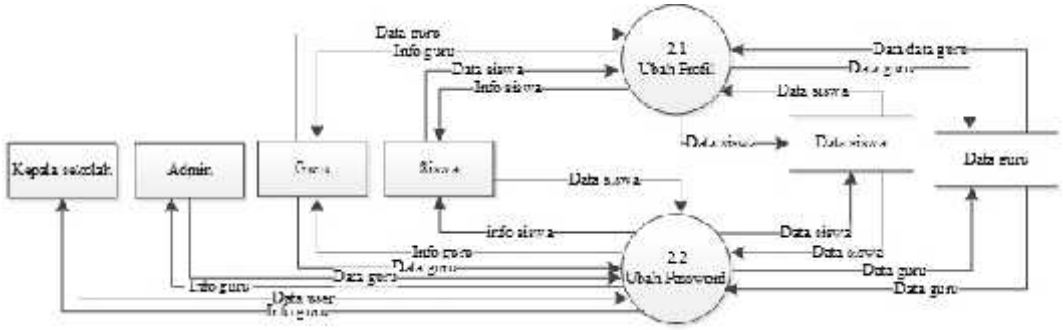
   Gambar 3.7 menggambarkan DFD level 2 proses *login* pada aplikasi *e-learning* di SMP Negeri 8 Bandung.



Gambar 3.7 DFD Level 2 Proses 2.1 *Login*

2. DFD Level 2 Proses 2.2. Pengolahan Akun

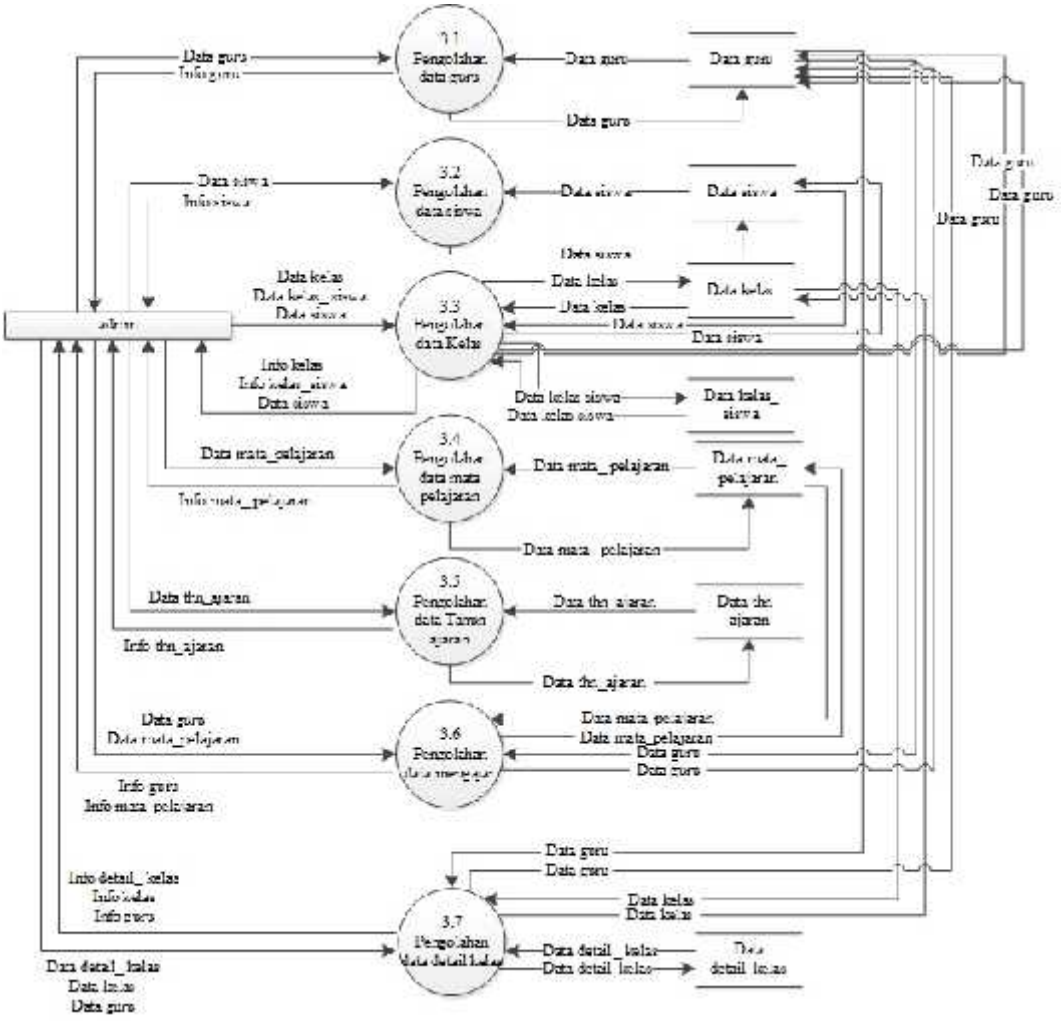
   Gambar 3.8. menggambarkan DFD level 2 proses pengolahan akun pada aplikasi *e-learning* di SMP Negeri 8 Bandung.



Gambar 3.8 DFD Level 2 Proses 2.2 Pengolahan Akun

3. DFD Level 2 Proses 2.3. Pengolahan Data *Master*

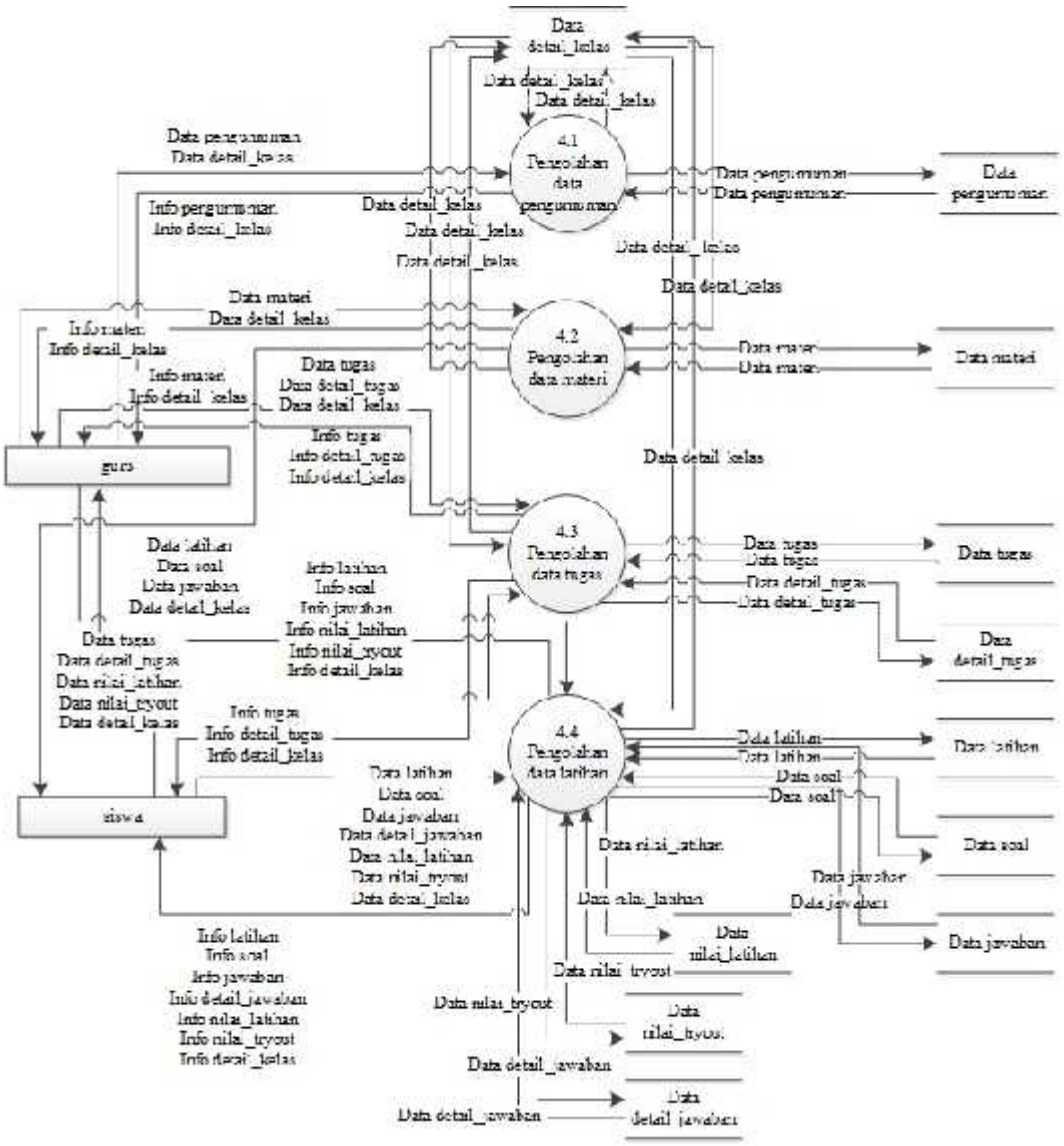
   Gambar 3.9 menggambarkan DFD level 2 proses pengolahan data *master* pada aplikasi *e-learning* di SMP Negeri 8 Bandung.



Gambar 3.9 DFD Level 2 Proses 2.3 Pengolahan Data *Master*

4. DFD Level 2 Proses 2.4 Pembelajaran

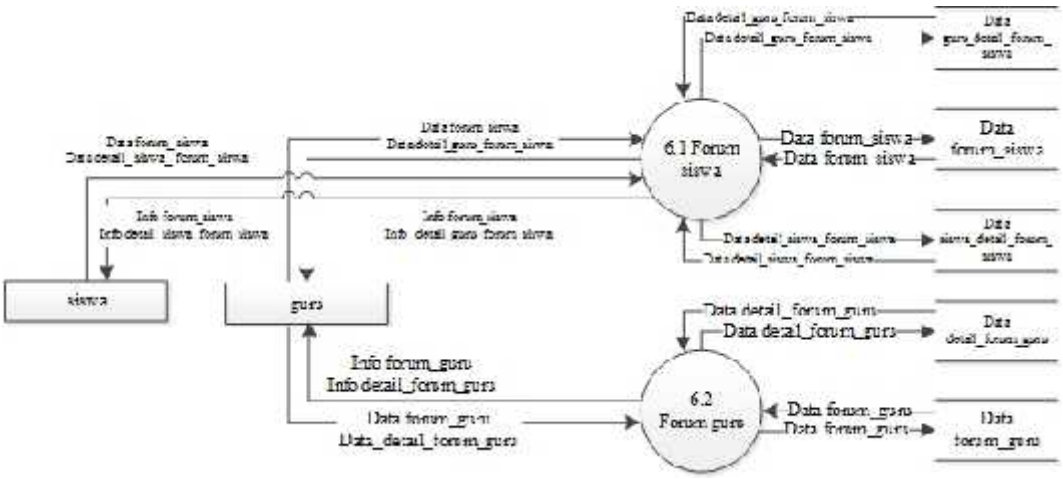
   Gambar 3.10 menggambarkan DFD level 2 proses pembelajaran pada aplikasi *e-learning* di SMP Negeri 8 Bandung.



Gambar 3.10 DFD Level 2 Proses 2.4 Pembelajaran

5. DFD Level 2 Proses 2.6 Forum

   Gambar 3.11 menggambarkan DFD level 2 proses forum pada aplikasi *e-learning* di SMP Negeri 8 Bandung.



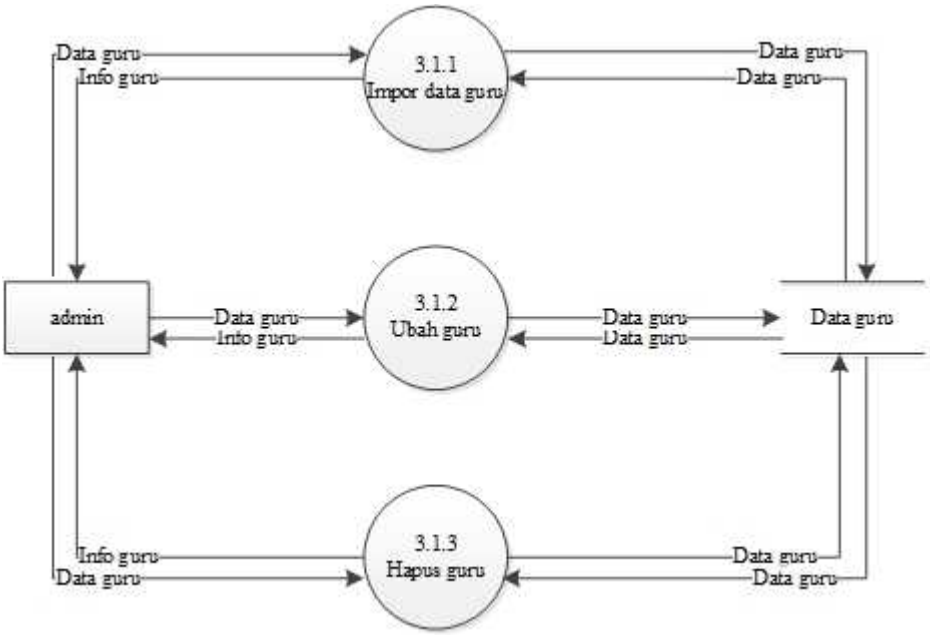
Gambar 3.11 DFD Level 2 Proses 2.6 Forum

3.2.8.2.3 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 1 Pengolahan Data Guru

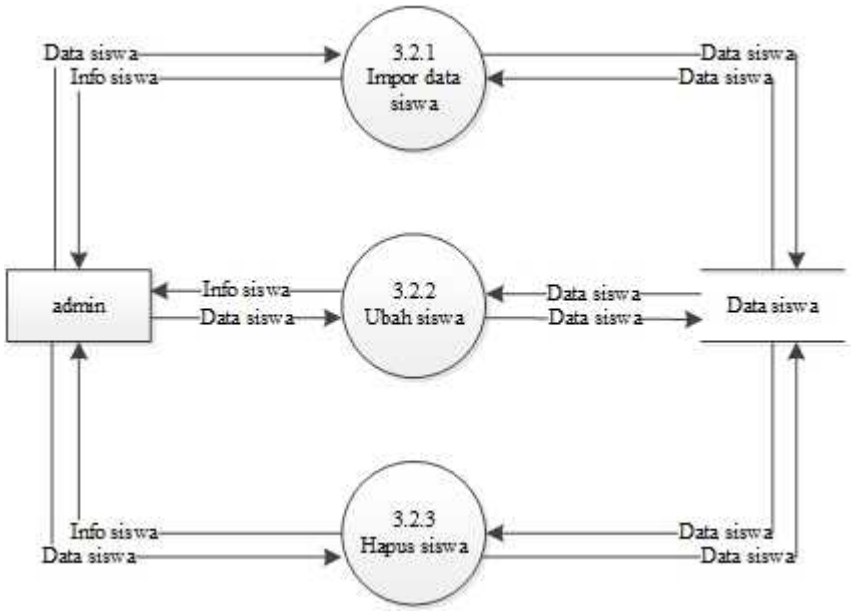
   Gambar 3.12 menggambarkan DFD level 3 proses pengolahan data guru pada aplikasi *e-learning* di SMP Negeri 8 Bandung.



Gambar 3.12 DFD Level 3 Proses 1 Pengolahan Data guru

2. DFD Level 3 Proses 2 Pengolahan Data Siswa

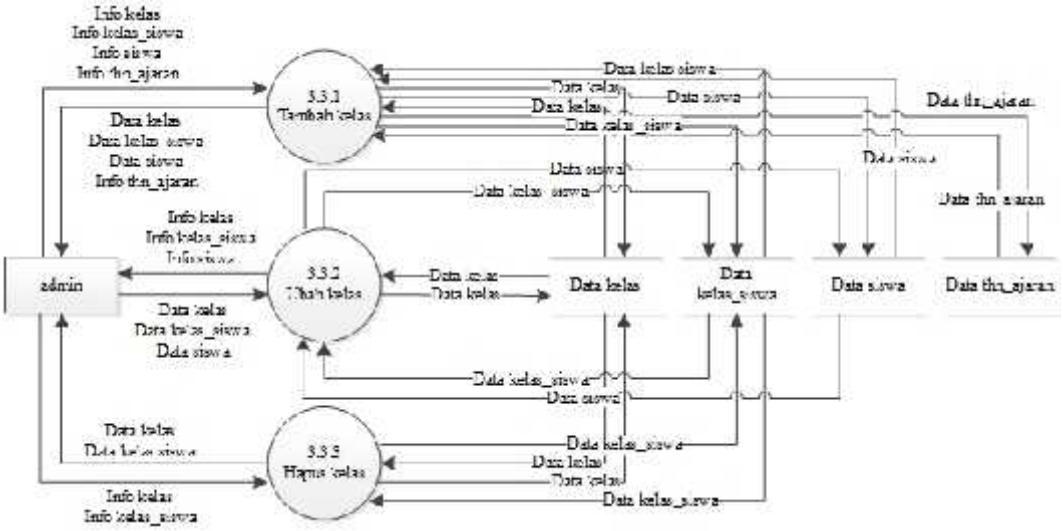
   Gambar 3.13 menggambarkan DFD level 3 proses pengolahan data siswa pada aplikasi *e-learning* di SMP Negeri 8 Bandung.



Gambar 3.13 DFD Level 3 Proses 2 Pengolahan Data siswa

3. DFD Level 3 Proses 3 Pengolahan Data Kelas

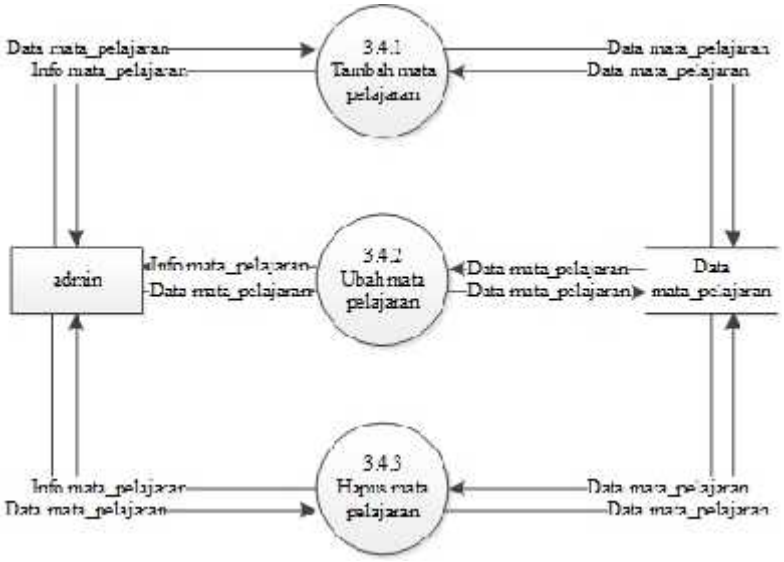
   Gambar 3.14 menggambarkan DFD level 3 proses pengolahan data kelas pada aplikasi *e-learning* di SMP Negeri 8 Bandung.



Gambar 3.14 DFD Level 3 Proses 3 Pengolahan Data kelas

4. DFD Level 3 Proses 4 Pengolahan Data mata_pelajaran

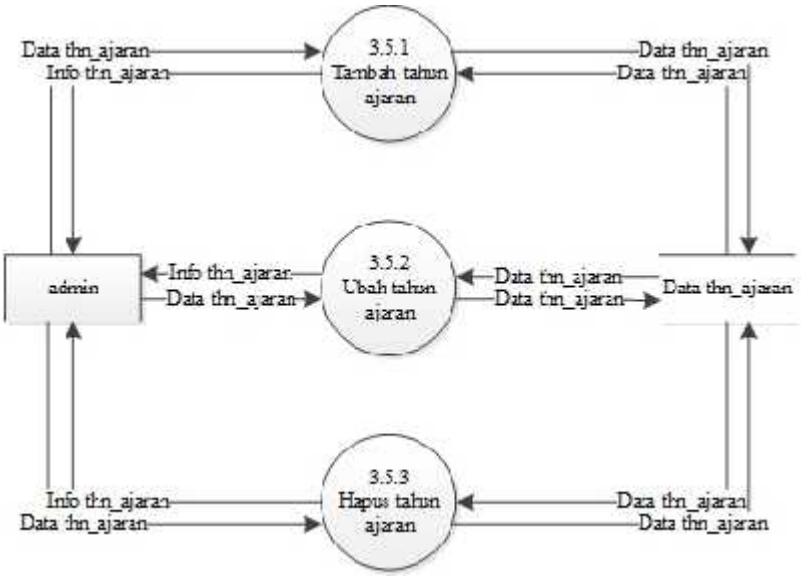
   Gambar 3.15 menggambarkan DFD level 4 proses pengolahan data mata_pelajaran pada aplikasi *e-learning* di SMP Negeri 8 Bandung.



Gambar 3.15 DFD Level 3 Proses 4 Pengolahan Data mata_pelajaran

5. DFD Level 3 Proses 5 Pengolahan Data thn_ajaran

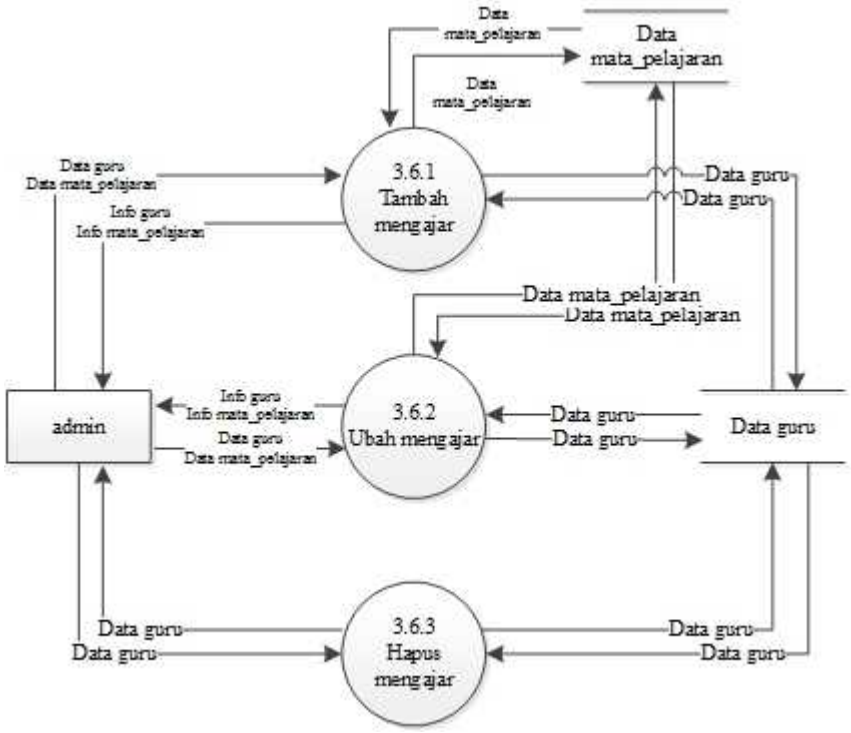
   Gambar 3.16 menggambarkan DFD level 3 proses pengolahan data thn_ajaran pada aplikasi *e-learning* di SMP Negeri 8 Bandung.



Gambar 3.16 DFD Level 3 Proses 5 Pengolahan Data thn_ajaran

6. DFD Level 3 Proses 6 Pengolahan Data Mengajar

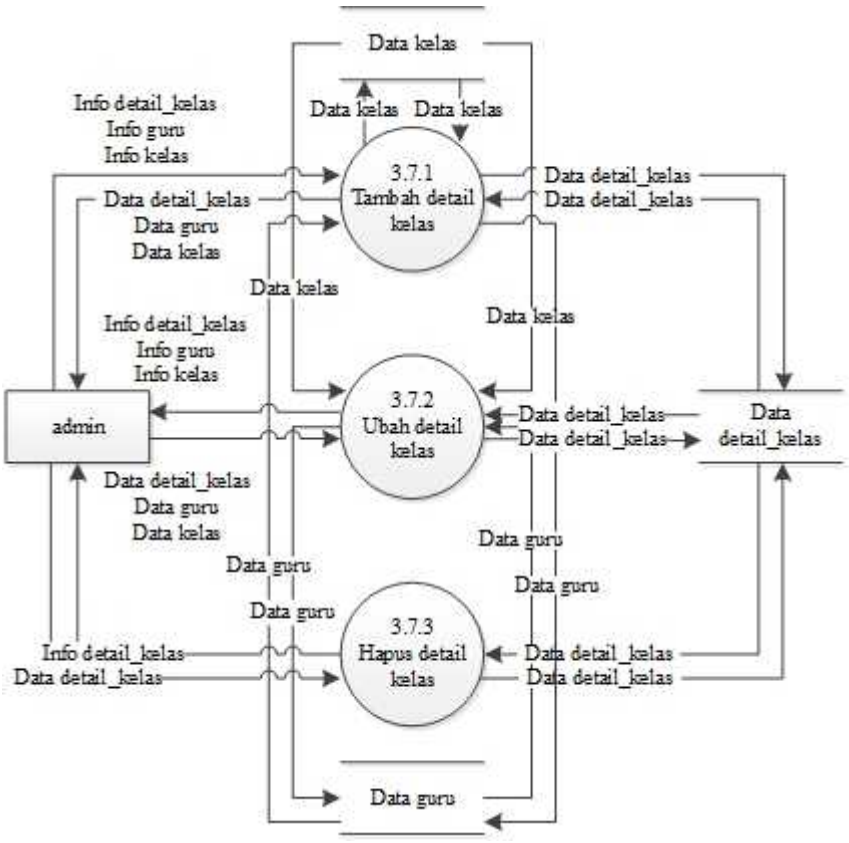
   Gambar 3.17 menggambarkan DFD level 3 proses pengolahan data mengajar pada aplikasi *e-learning* di SMP Negeri 8 Bandung.



Gambar 3.17 DFD Level 3 Proses 6 Pengolahan Data mengajar

7. DFD Level 3 Proses 7 Detail Kelas

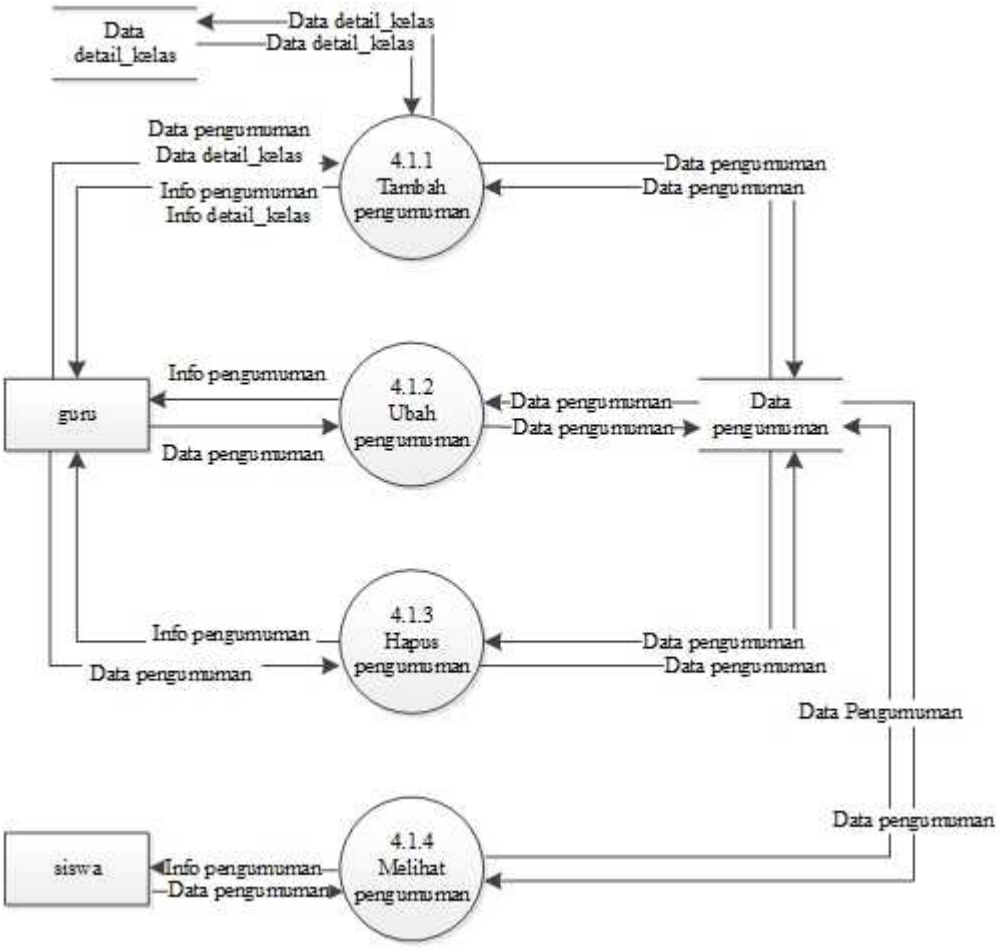
   Gambar 3.18 menggambarkan DFD level 3 proses pengolahan data detail kelas pada aplikasi *e-learning* di SMP Negeri 8 Bandung.



Gambar 3.18 DFD Level 3 Proses 7 Pengolahan Data Detail Kelas

8. DFD Level 3 Proses 4.1 Pengumuman

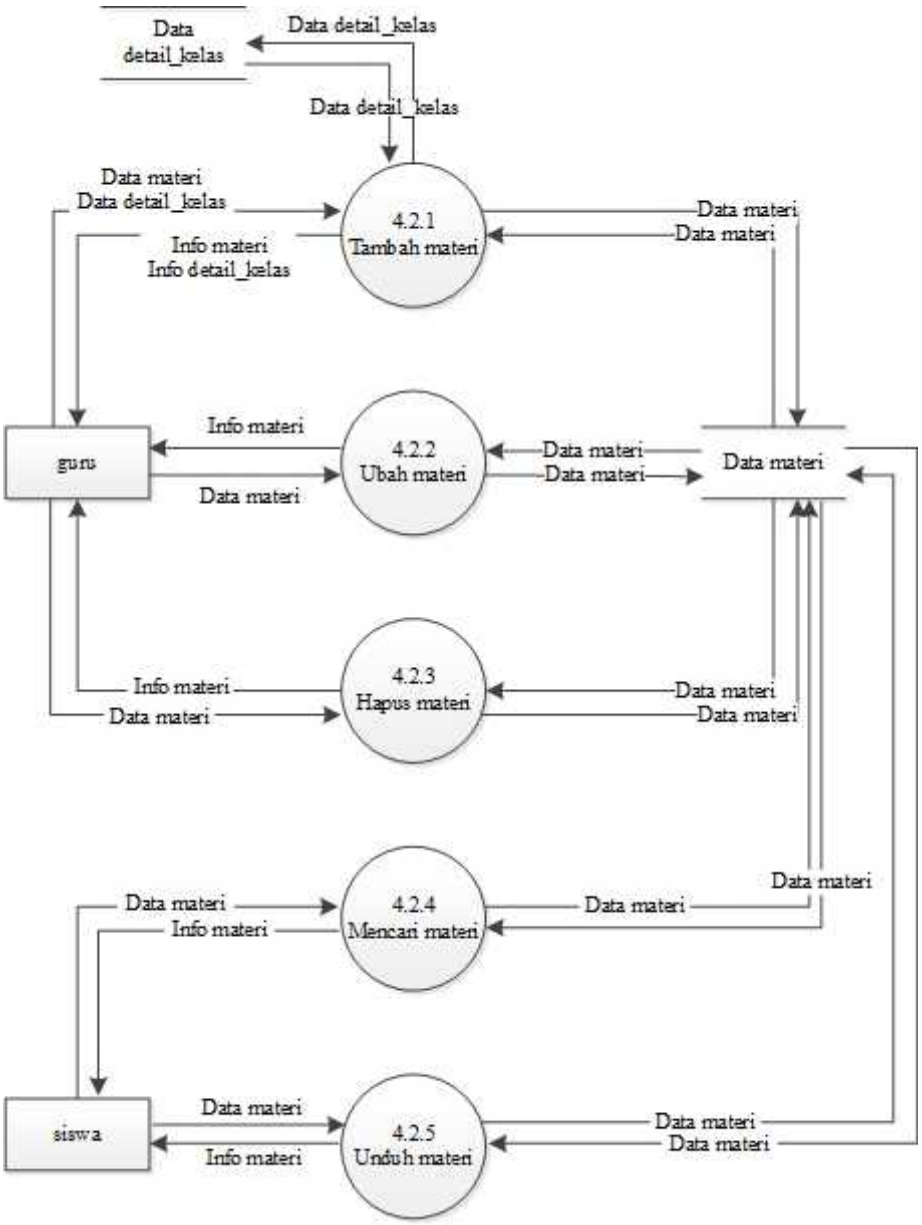
   Gambar 3.19 menggambarkan DFD level 3 proses pengolahan data pengumuman pada aplikasi *e-learning* di SMP Negeri 8 Bandung.



Gambar 3.19 DFD Level 3 Proses 4.1 Pengolahan Pengumuman

9. DFD Level 3 Proses 4.2 Pengolahan Materi

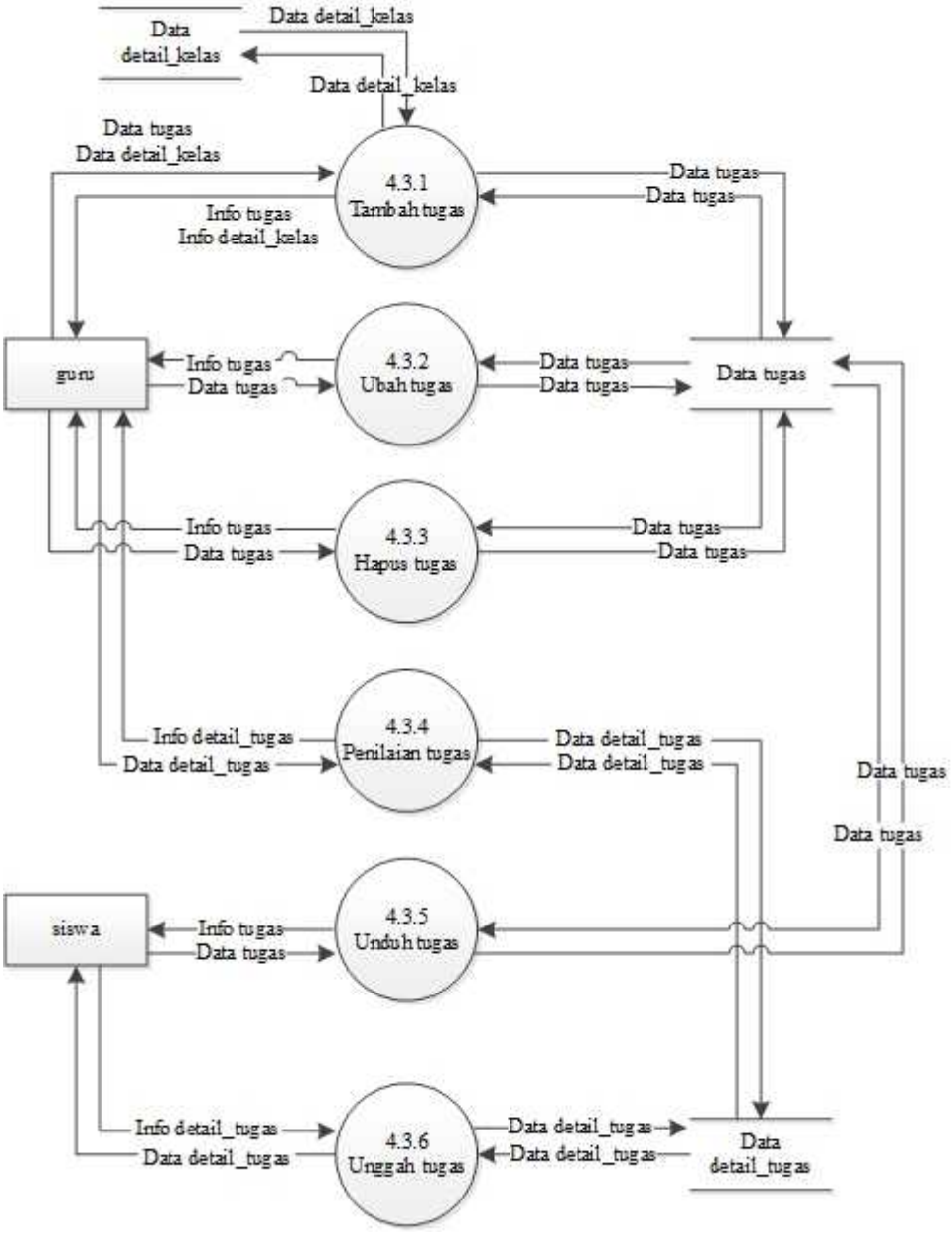
   Gambar 3.20 menggambarkan DFD level 3 proses pengolahan data materi pada aplikasi *e-learning* di SMP Negeri 8 Bandung.



Gambar 3.20 DFD Level 3 Proses 4.2 Pengolahan Materi

10. DFD Level 3 Proses 4.3 Pengolahan Tugas

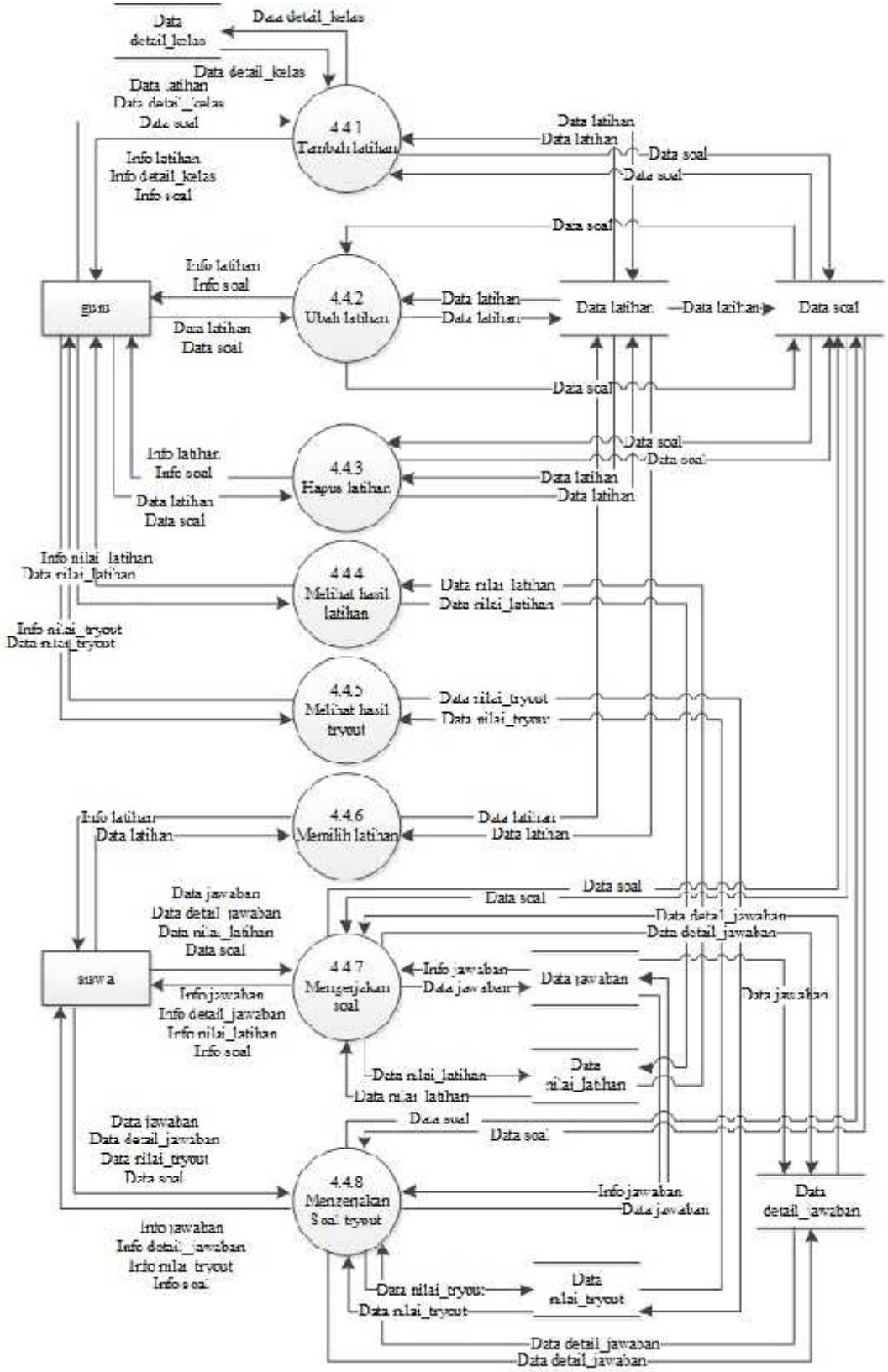
    Gambar 3.21 menggambarkan DFD level 3 proses pengolahan data tugas pada aplikasi *e-learning* di SMP Negeri 8 Bandung.



Gambar 3.21 DFD Level 3 Proses 4.3 Pengolahan Tugas

11. DFD Level 3 Proses 4.4 Pengolahan Latihan

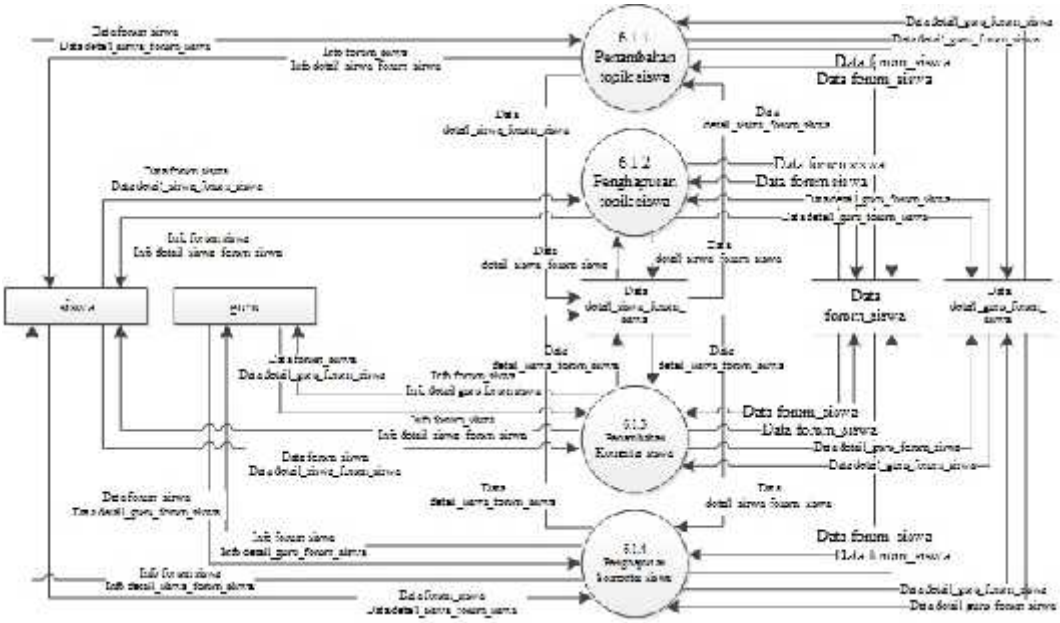
    Gambar 3.22 menggambarkan DFD level 3 proses pengolahan data latihan pada aplikasi *e-learning* di SMP Negeri 8 Bandung.



Gambar 3.22 DFD Level 3 Proses 4.4 Pengolahan Latihan

12. DFD Level 3 Proses 6.1 Forum Siswa

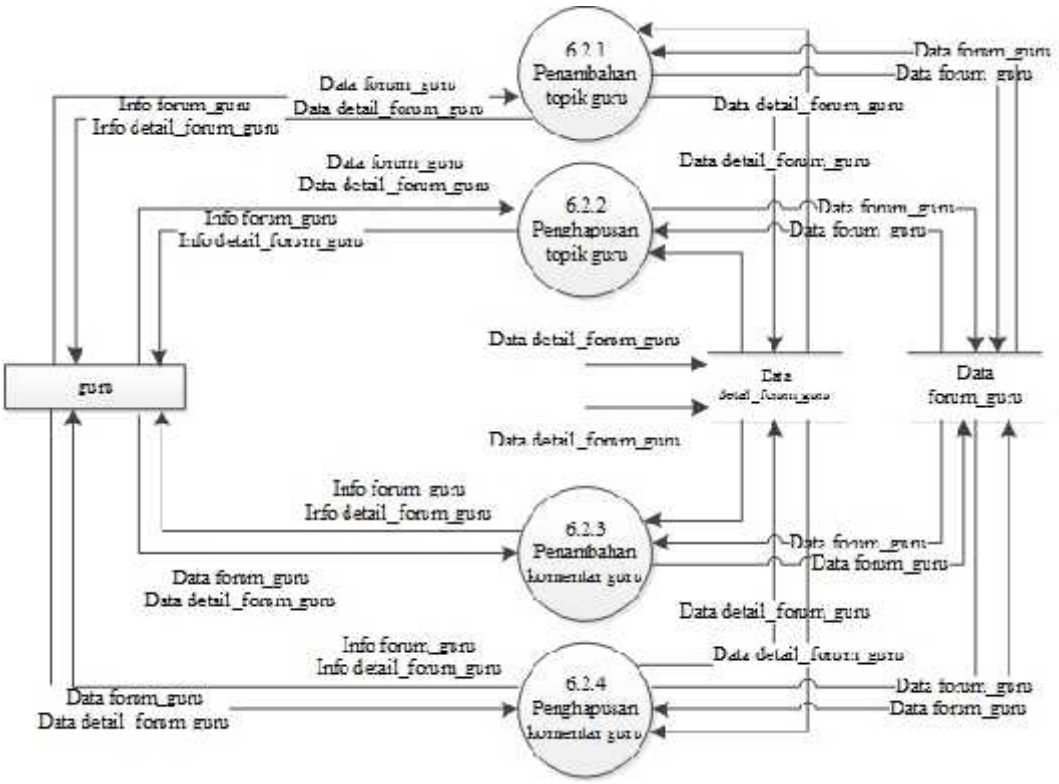
    Gambar 3.23 menggambarkan DFD level 3 proses forum siswa pada aplikasi *e-learning* di SMP Negeri 8 Bandung.



Gambar 3.23 DFD Level 3 Proses 6.1 Forum Siswa

13. DFD Level 3 Proses 6.2 Forum Guru

    Gambar 3.24 menggambarkan DFD level 3 proses pengolahan data forum guru pada aplikasi *e-learning* di SMP Negeri 8 Bandung.



Gambar 3.24 DFD Level 3 Proses 6.2 Forum Guru

3.2.9 Spesifikasi Proses

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

Tabel 3.6 Tabel Spesifikasi Proses

No	Proses	Keterangan
1.	No. Proses	1
	Nama Proses	*Login*
	Source	Admin, Kepala Sekolah, Guru dan Siswa
	Input	Data guru Data siswa
	Output	Data guru Data siswa
	Destinasi	Admin, Kepala Sekolah, Guru dan Siswa

	Logika Proses	1. Admin, Kepala Sekolah, Guru dan Siswa memasukan data *login* 2. Sistem memeriksa ke dalam *database* 3. Jika sesuai, admin, kepala sekolah, guru dan siswa masuk ke *form* menu sesuai jenis pengguna atau jika tidak pengguna melakukan *login* kembali
2.	No. Proses	1.1
	Nama Proses	Verifikasi *username*
	Source	Guru, Siswa, Kepala Sekolah, dan Admin
	Input	Data guru Data siswa
	Output	Data guru Data siswa
	Destinasi	Guru, Siswa, Kepala Sekolah, dan Admin
	Logika Proses	1.Guru, Siswa, Kepala Sekolah, dan Admin memasukkan NIP atau NUPTK 2.Sistem akan memverifikasi *username* ke *database* 3.Jika verifikasi benar maka *username* benar atau jika verifikasi salah maka *username* salah 4.Guru, Siswa, Kepala Sekolah, dan Admin memasukkan *username* kembali
3.	No. Proses	1.2
	Nama Proses	Verifikasi *password*
	Source	Guru, Siswa, Kepala Sekolah, dan Admin
	Input	Data guru Data siswa
	Output	Data guru Data siswa
	Destinasi	Guru, Siswa, Kepala Sekolah, dan Admin
	Logika Proses	1.Guru, Siswa, Kepala Sekolah, dan Admin memasukkan *password* 2.Sistem akan memverifikasi *password* ke *database* 3.Jika verifikasi benar maka *password* atau jika verifikasi salah maka *password* salah 4.Guru, Siswa, Kepala Sekolah, dan Admin memasukkan *password* kembali
4.	No. Proses	2
	Nama Proses	Pengolahan Akun
	Source	Guru, Siswa

	Input	Data guru Data siswa
	Output	Data guru Data siswa
	Destinasi	Guru, Siswa
	Logika Proses	1.Guru dan Siswa memasukkan data akun 2.Sistem akan memverifikasi data akun ke data *store* 3.Jika verifikasi benar maka akun dapat diolah atau jika verifikasi salah maka akun tidak dapat diolah
5.	No. Proses	2.1
	Nama Proses	Ubah data akun
	Source	Guru, Siswa
	Input	Data siswa Data guru
	Output	Data guru Data siswa
	Destinasi	Guru, Siswa
	Logika Proses	1. Guru dan Siswa mengubah data akun 2. Sistem memeriksa ke dalam *database* 3. Jika sesuai, profil berubah sesuai yang diinginkan atau jika tidak pengubahan data profil tidak berhasil diubah
6.	No. Proses	2.2
	Nama Proses	Ubah *Password*
	Source	Guru, Siswa, Kepala Sekolah, Admin
	Input	Data siswa Data guru
	Output	Data guru Data siswa
	Destinasi	Guru, Siswa, Kepala Sekolah, Admin
	Logika Proses	1. Guru, Siswa, Admin, dan Kepala Sekolah mengubah *password* 2. Sistem memeriksa ke dalam *database* 3. Jika sesuai, *password* berubah sesuai yang diinginkan
7.	No. Proses	3
	Nama Proses	Pengolahan data *master*
	Source	Admin

	Input	Data guru Data siswa Data kelas Data kelas_siswa Data detail_kelas Data mata_pelajaran Data thn_ajaran
	Output	Data guru Data siswa Data kelas Data kelas_siswa Data detail_kelas Data mata_pelajaran Data thn_ajaran
	Destinasi	Admin
	Logika Proses	1. Admin mengolah data guru, siswa, kelas, kelas_siswa, detail_kelas, mata_pelajaran, dan tahun_ajaran 2. Sistem memeriksa ke dalam *database* 3. Jika berhasil data berhasil diolah atau jika tidak admin melakukan pengolahan data kembali
8.	No. Proses	3.1
	Nama Proses	Pengolahan data guru
	Source	Admin
	Input	Data guru
	Output	Data guru
	Destinasi	Admin
	Logika Proses	1. Admin mengolah data guru 2. Sistem memeriksa ke dalam *database* 3. Jika berhasil data berhasil diolah atau jika tidak admin melakukan pengolahan data kembali
9.	No. Proses	3.1.1
	Nama Proses	Impor data guru
	Source	Admin
	Input	Data guru
	Output	Data guru
	Destinasi	Admin
	Logika Proses	1. Admin mengimpor data guru 2. Admin mengimpor data guru sesuai yang diinginkan 3. Jika sesuai data guru tersimpan atau jika tidak penyimpanan data guru
10.	No. Proses	3.1.2

	Nama Proses	Pengubahan data guru
	Source	Admin
	Input	Data guru
	Output	Data guru
	Destinasi	Admin
	Logika Proses	1. Admin mengubah data guru sesuai yang diinginkan 2. Sistem memeriksa ke dalam *database* 3. Jika sesuai perubahan data guru tersimpan atau jika tidak perubahan data guru gagal disimpan
11.	No. Proses	3.1.3
	Nama Proses	Penghapusan data guru
	Source	Admin
	Input	Data guru
	Output	Data guru
	Destinasi	Admin
	Logika Proses	1. Admin menghapus data guru sesuai yang diinginkan 2. Sistem memeriksa ke dalam *database* 3. Jika sesuai data guru akan terhapus atau jika tidak data guru dihapus.
12.	No. Proses	3.2
	Nama Proses	Pengolahan data siswa
	Source	Admin
	Input	Data siswa
	Output	Data siswa
	Destinasi	Admin
	Logika Proses	1. Admin mengolah data siswa 2. Sistem memeriksa ke dalam *database* 3. Jika berhasil data berhasil diolah atau jika tidak admin melakukan pengolahan data kembali
13.	No. Proses	3.2.1
	Nama Proses	Impor data siswa
	Source	Admin
	Input	Data siswa
	Output	Data siswa
	Destinasi	Admin
	Logika Proses	1. Admin mengimpor data siswa 2. Admin mengimpor data siswa sesuai yang diinginkan 3. Jika sesuai data siswa tersimpan atau jika tidak penyimpanan data siswa disimpan
14.	No. Proses	3.2.2
	Nama Proses	Pengubahan data siswa
	Source	Admin

	Input	Data siswa
	Output	Data siswa
	Destinasi	Admin
	Logika Proses	1. Admin mengubah data siswa sesuai yang diinginkan 2. Sistem memeriksa ke dalam *database* 3. Jika sesuai perubahan data siswa tersimpan atau jika tidak perubahan data gagal disimpan
15.	No. Proses	3.2.3
	Nama Proses	Penghapusan data siswa
	Source	Admin
	Input	Data siswa
	Output	Data siswa
	Destinasi	Admin
	Logika Proses	1. Admin menghapus data siswa sesuai yang diinginkan 2. Sistem memeriksa ke dalam *database* 3. Jika sesuai data siswa akan terhapus atau jika tidak data siswa gagal dihapus
16.	No. Proses	3.3
	Nama Proses	Pengolahan data kelas
	Source	Admin
	Input	Data kelas Data kelas_siswa
	Output	Data kelas Data kelas_siswa
	Destinasi	Admin
	Logika Proses	1. Admin mengolah data kelas dan data kelas_siswa 2. Sistem memeriksa ke dalam *database* 3. Jika berhasil data berhasil diolah atau jika tidak admin melakukan pengolahan data kembali
17.	No. Proses	3.3.1
	Nama Proses	Penambahan data kelas
	Source	Admin
	Input	Data kelas Data kelas_siswa
	Output	Data kelas Data kelas_siswa
	Destinasi	Admin

	Logika Proses	1. Admin menambah data kelas sesuai yang diinginkan 2. Sistem memeriksa ke dalam *database* 3. Jika sesuai data kelas tersimpan atau jika tidak penyimpanan data kelas gagal disimpan
18.	No. Proses	3.3.2
	Nama Proses	Pengubahan data kelas
	Source	Admin
	Input	Data kelas Data kelas_siswa
	Output	Data kelas Data kelas_siswa
	Destinasi	Admin
	Logika Proses	1. Admin mengubah data kelas sesuai yang diinginkan 2. Sistem memeriksa ke dalam *database*. 3. Jika sesuai perubahan data kelas tersimpan atau jika tidak perubahan data kelas gagal disimpan
19.	No. Proses	3.3.3
	Nama Proses	Penghapusan data kelas
	Source	Admin
	Input	Data kelas Data kelas_siswa
	Output	Data kelas Data kelas_siswa
	Destinasi	Admin
	Logika Proses	1. Admin menghapus data kelas sesuai yang diinginkan 2. Sistem memeriksa ke dalam *database* 3. Jika sesuai data kelas akan terhapus atau jika tidak data kelas gagal dihapus
20.	No. Proses	3.4
	Nama Proses	Pengolahan data mata_pelajaran
	Source	Admin
	Input	Data mata_pelajaran
	Output	Data mata_pelajaran
	Destinasi	Admin
	Logika Proses	1. Admin mengolah data mata_pelajaran 2. Sistem memeriksa ke dalam *database* 3. Jika berhasil data berhasil diolah atau jika tidak admin melakukan pengolahan data kembali
21.	No. Proses	3.4.1
	Nama Proses	Penambahan data mata_pelajaran

	Source	Admin
	Input	Data mata_pelajaran
	Output	Data mata_pelajaran
	Destinasi	Admin
	Logika Proses	1. Admin menambah data mata_pelajaran sesuai yang diinginkan 2. Sistem memeriksa ke dalam *database* 3. Jika sesuai data mata_pelajaran tersimpan atau jika tidak admin memasukan kembali data mata_pelajaran yang diinginkan
22.	No. Proses	3.4.2
	Nama Proses	Pengubahan data mata_pelajaran
	Source	Admin
	Input	Data mata_pelajaran
	Output	Data mata_pelajaran
	Destinasi	Admin
	Logika Proses	1. Admin mengubah data mata_pelajaran sesuai yang diinginkan 2. Sistem memeriksa ke dalam *database* 3. Jika sesuai perubahan data mata_pelajaran tersimpan atau jika tidak admin mengulangi pengubahan mata pelajaran yang diinginkan
23.	No. Proses	3.4.3
	Nama Proses	Penghapusan data mata_pelajaran
	Source	Admin
	Input	Data mata_pelajaran
	Output	Data mata_pelajaran
	Destinasi	Admin
	Logika Proses	1. Admin menghapus data mata_pelajaran sesuai yang diinginkan 2. Sistem memeriksa ke dalam *database* 3. Jika sesuai data mata_pelajaran akan terhapus atau jika tidak data mata_pelajaran gagal dihapus
24.	No. Proses	3.5
	Nama Proses	Pengolahan data thn_ajaran
	Source	Admin
	Input	Data thn_ajaran
	Output	Data thn_ajaran
	Destinasi	Admin

	Logika Proses	1. Admin mengolah data thn_ajaran 2. Sistem memeriksa ke dalam *database* 3. Jika berhasil data berhasil diolah atau jika tidak admin melakukan pengolahan data kembali.
25.	No. Proses	3.5.1
	Nama Proses	Penambahan data thn_ajaran
	Source	Admin
	Input	Data thn_ajaran
	Output	Data thn_ajaran
	Destinasi	Admin
	Logika Proses	1. Admin menambah data thn_ajaran sesuai yang diinginkan 2. Sistem memeriksa ke dalam *database* 3. Jika sesuai data thn_ajaran tersimpan atau jika tidak penyimpanan data thn_ajaran gagal disimpan dan admin mengulangi proses menambahkan tahun ajaran yang diinginkan
26.	No. Proses	3.5.2
	Nama Proses	Pengubahan data thn_ajaran
	Source	Admin
	Input	Data thn_ajaran
	Output	Data thn_ajaran
	Destinasi	Admin
	Logika Proses	1. Admin mengubah data thn_ajaran sesuai yang diinginkan 2. Sistem memeriksa ke dalam *database* 3. Jika sesuai perubahan data thn_ajaran berubah atau jika tidak perubahan data thn_ajaran gagal diubah dan admin mengulangi proses pengubahan data thn_ajaran yang diinginkan
27.	No. Proses	3.5.3
	Nama Proses	Penghapusan data thn_ajaran
	Source	Admin
	Input	Data thn_ajaran
	Output	Data thn_ajaran
	Destinasi	Admin
	Logika Proses	1. Admin menghapus data thn_ajaran sesuai yang diinginkan 2. Sistem memeriksa ke dalam *database* 3. Jika sesuai data thn_ajaran akan terhapus atau jika tidak data thn_ajaran gagal dihapus
28.	No. Proses	3.6
	Nama Proses	Pengolahan Mengajar
	Source	Admin

	Input	Data guru Data mata_pelajaran
	Output	Data guru Data mata_pelajaran
	Destinasi	Admin
	Logika Proses	1. Admin mengelola data guru dan data mata_pelajaran 2. Sistem memeriksa ke dalam *database* 3. Jika berhasil data berhasil diolah atau jika tidak admin melakukan pengolahan data kembali
29.	No. Proses	3.6.1
	Nama Proses	Penambahan mengajar
	Source	Admin
	Input	Data guru Data mata_pelajaran
	Output	Data guru Data mata_pelajaran
	Destinasi	Admin
	Logika Proses	1. Admin mengisi atribut mengajar data guru yang diinginkan 2. Sistem mengecek ke dalam *database* 3. Jika berhasil data guru akan disimpan atau jika tidak admin mengulangi proses pengisian atribut mengajar pada data guru yang diinginkan
30.	No. Proses	3.6.2
	Nama Proses	Pengubahan mengajar
	Source	Admin
	Input	Data guru Data mata_pelajaran
	Output	Data guru Data mata_pelajaran
	Destinasi	Admin
	Logika Proses	1. Admin mengubah atribut mengajar pada data guru yang diinginkan 2. Sistem memeriksa ke dalam *database* 3. Jika sesuai data guru diubah dari *database* atau jika tidak admin mengulangi proses mengubah atribut mengajar yang diinginkan
31.	No. Proses	3.6.3
	Nama Proses	Penghapusan mengajar
	Source	Admin
	Input	Data guru

	Output	Data guru
	Destinasi	Admin
	Logika Proses	1. Admin menghapus kd_mengajar pada data guru yang diinginkan 2. Sistem memeriksa ke dalam *database* 3. Jika sesuai atribut kd_mengajar pada data guru dikosongkan dari tau jika tidak sesuai penghapusan gagal
32.	No. Proses	3.7
	Nama Proses	Pengolahan detail kelas
	Source	Admin
	Input	Data detail_kelas Data kelas Data guru
	Output	Data detail_kelas Data kelas Data guru
	Destinasi	Admin
	Logika Proses	1. Admin mengelola data detail_kelas 2. Sistem memeriksa ke dalam *database* 3. Jika berhasil data berhasil diolah atau jika tidak admin melakukan pengolahan data kembali
33.	No. Proses	3.7.1
	Nama Proses	Penambahan detail kelas
	Source	Admin
	Input	Data detail_kelas Data kelas Data guru
	Output	Data detail_kelas Data kelas Data guru
	Destinasi	Admin
	Logika Proses	1. Admin menambah data detail_kelas yang diinginkan 2. Sistem mengecek ke dalam *database* 3. Jika berhasil data detail_kelas akan disimpan atau jika tidak berhasil admin mengulangi proses menambah data detail_kelas yang diinginkan
34.	No. Proses	3.7.2
	Nama Proses	Pengubahan detail kelas
	Source	Admin
	Input	Data detail_kelas Data kelas Data guru

	Output	Data detail_kelas Data kelas Data guru
	Destinasi	Admin
	Logika Proses	1. Admin mengubah data detail_kelas yang diinginkan 2. Sistem memeriksa ke dalam *database* 3. Jika sesuai data detail_kelas diubah atau jika tidak admin mengulangi proses mengubah data detail_kelas yang diinginkan
35.	No. Proses	3.7.3
	Nama Proses	Penghapusan detail kelas
	Source	Admin
	Input	Data detail_kelas
	Output	Data detail_kelas
	Destinasi	Admin
	Logika Proses	1. Admin menghapus data detail_kelas yang diinginkan 2. Sistem memeriksa ke dalam *database* 3. Jika sesuai data detail_kelas dihapus dari *database* atau jika tidak sesuai data detail_kelas gagal dihapus
36.	No. Proses	4
	Nama Proses	Pembelajaran
	Source	Guru dan Siswa
	Input	Data pengumuman Data materi Data tugas Data detail_tugas Data latihan Data soal Data jawaban Data detail_jawaban Data nilai_latihan Data nilai_tryout Data detail_kelas

	Output	Data pengumuman Data materi Data tugas Data detail_tugas Data latihan Data soal Data jawaban Data detail_jawaban Data nilai_latihan Data nilai_tryout Data detail_kelas
	Destinasi	Guru dan Siswa
	Logika Proses	1. Guru atau Siswa mengolah, data pengumuman, data materi, data tugas, data detail_tugas, data latihan, data soal, data detail_jawaban, data jawaban, data nilai_latihan, data nilai_tryout 2. Sistem memeriksa ke dalam *database* 3. Jika berhasil data berhasil diolah atau jika tidak guru atau siswa melakukan pengolahan data kembali
37.	No. Proses	4.1
	Nama Proses	Pengolahan data pengumuman
	Source	Guru
	Input	Data pengumuman Data detail_kelas
	Output	Data pengumuman Data detail_kelas
	Destinasi	Guru
	Logika Proses	1. Guru mengolah data pengumuman 2. Sistem memeriksa ke dalam *database* 3. Jika berhasil data berhasil diolah atau jika tidak guru melakukan proses pengolahan data pengumuman kembali
38.	No. Proses	4.1.1
	Nama Proses	Penambahan data pengumuman
	Source	Guru
	Input	Data pengumuman Data detail_kelas
	Output	Data pengumuman Data detail_kelas
	Destinasi	Guru

	Logika Proses	1. Guru menambah data pengumuman sesuai yang diinginkan 2. Sistem memeriksa ke dalam *database* 3. Jika sesuai data pengumuman tersimpan atau jika tidak guru melakukan proses menambah pengumuman kembali
39.	No. Proses	4.1.2
	Nama Proses	Pengubahan data pengumuman
	Source	Guru
	Input	Data pengumuman
	Output	Data pengumuman
	Destinasi	Guru
	Logika Proses	1. Guru mengubah data pengumuman sesuai yang diinginkan 2. Sistem memeriksa ke dalam *database* 3. Jika sesuai perubahan data pengumuman tersimpan atau jika tidak guru melakukan proses mengubah pengumuman kembali
40.	No. Proses	4.1.3
	Nama Proses	Penghapusan data pengumuman
	Source	Guru
	Input	Data pengumuman
	Output	Data pengumuman
	Destinasi	Guru
	Logika Proses	1. Guru menghapus data pengumuman sesuai yang diinginkan 2. Sistem memeriksa ke dalam *database* 3. Jika sesuai data pengumuman akan terhapus atau jika tidak data pengumuman gagal dihapus
41.	No. Proses	4.1.4
	Nama Proses	Melihat data pengumuman
	Source	Siswa
	Input	Data pengumuman
	Output	Data pengumuman
	Destinasi	Siswa
	Logika Proses	1. Siswa melihat data pengumuman sesuai yang diinginkan 2. Sistem menampilakan dari *database*
42.	No. Proses	4.2
	Nama Proses	Pengolahan data materi
	Source	Guru
	Input	Data materi Data detail_kelas
	Output	Data materi Data detail_kelas

	Destinasi	Guru
	Logika Proses	1. Guru mengolah data materi 2. Sistem memeriksa ke dalam *database* 3. Jika berhasil data berhasil diolah atau jika tidak guru melakukan pengolahan data materi kembali
43.	No. Proses	4.2.1
	Nama Proses	Penambahan data materi
	Source	Guru
	Input	Data materi Data detail_kelas
	Output	Data materi Data detail_kelas
	Destinasi	Guru
	Logika Proses	1. Guru menambah data materi sesuai yang diinginkan 2. Sistem memeriksa ke dalam *database* 3. Jika sesuai data materi tersimpan atau jika tidak guru melakukan proses menambah data materi kembali
44.	No. Proses	4.2.2
	Nama Proses	Pengubahan data materi
	Source	Guru
	Input	Data materi
	Output	Data materi
	Destinasi	Guru
	Logika Proses	1. Guru mengubah data materi sesuai yang diinginkan 2. Sistem memeriksa ke dalam *database* 3. Jika sesuai perubahan data materi tersimpan atau jika tidak guru melakukan proses mengubah data materi kembali
45.	No. Proses	4.2.3
	Nama Proses	Penghapusan data materi
	Source	Guru
	Input	Data materi
	Output	Data materi
	Destinasi	Guru
	Logika Proses	1. Guru menghapus data materi sesuai yang diinginkan 2. Sistem memeriksa ke dalam *database* 3. Jika sesuai data materi akan terhapus atau jika tidak data materi gagal dihapus
46.	No. Proses	4.2.4
	Nama Proses	Mencari materi
	Source	Siswa
	Input	Data materi

	Output	Data materi
	Destinasi	Siswa
	Logika Proses	1. Siswa mencari data materi 2. Sistem memeriksa ke dalam *database* 3. Jika berhasil data materi yang dicari ditampilkan atau jika tidak berhasil data materi yang dicari tidak ditampilkan
47.	No. Proses	4.2.5
	Nama Proses	Unduh materi
	Source	Siswa
	Input	Data materi
	Output	Data materi
	Destinasi	Siswa
	Logika Proses	1. Siswa memilih data materi yang akan diunduh 2. Sistem memeriksa ke dalam *database* 3. Jika berhasil data materi diunduh atau jika tidak berhasil data materi tidak diunduh
48.	No. Proses	4.3
	Nama Proses	Pengolahan data tugas
	Source	Guru
	Input	Data tugas Data detail_kelas Data detail_tugas
	Output	Data tugas Data detail_kelas Data detail_tugas
	Destinasi	Guru
	Logika Proses	1. Guru mengolah data tugas 2. Sistem memeriksa ke dalam *database* 3. Jika berhasil data berhasil diolah atau jika tidak guru melakukan pengolahan data tugas kembali
49.	No. Proses	4.3.1
	Nama Proses	Penambahan data tugas
	Source	Guru
	Input	Data tugas Data detail_kelas
	Output	Data tugas Data detail_kelas
	Destinasi	Guru

	Logika Proses	1. Guru menambah data tugas sesuai yang diinginkan 2. Sistem memeriksa ke dalam *database* 3. Jika sesuai data tugas tersimpan atau jika tidak guru melakukan proses menambah data tugas kembali
50.	No. Proses	4.3.2
	Nama Proses	Pengubahan data tugas
	Source	Guru
	Input	Data tugas
	Output	Data tugas
	Destinasi	Guru
	Logika Proses	1. Guru mngubah data tugas sesuai yang diinginkan 2. Sistem memeriksa ke dalam *database* 3. Jika sesuai perubahan data tugas tersimpan jika tidak guru melakukan proses mengubah data tugas kembali
51.	No. Proses	4.3.3
	Nama Proses	Penghapusan data tugas
	Source	Guru
	Input	Data tugas
	Output	Data tugas
	Destinasi	Guru
	Logika Proses	1. Guru menghapus data tugas sesuai yang diinginkan 2. Sistem memeriksa ke dalam *database* 3. Jika sesuai data tugas akan terhapus atau jika tidak data tugas gagal dihapus
52.	No. Proses	4.3.4
	Nama Proses	Penilaian tugas
	Source	Siswa
	Input	Data tugas Data detail_tugas
	Output	Data tugas Data detail_tugas
	Destinasi	Guru
	Logika Proses	1. Guru menilai data detail_tugas yang diinginkan 2. Sistem memeriksa ke dalam *database* 3. Jika berhasil nilai pada data detail_tugas disimpan atau guru mengulangi proses penilaian
53.	No. Proses	4.3.5
	Nama Proses	Unduh tugas
	Source	Siswa
	Input	Data tugas
	Output	Data tugas
	Destinasi	Siswa

	Logika Proses	1. Siswa memilih data tugas 2. Sistem memeriksa ke dalam *database* 3. Jika berhasil data tugas diunduh atau jika tidak berhasil data tugas tidak diunduh
54.	No. Proses	4.3.6
	Nama Proses	Unggah tugas
	Source	Siswa
	Input	Data detail_tugas
	Output	Data detail_tugas
	Destinasi	Siswa
	Logika Proses	1. Siswa mengunggah data detail_tugas 2. Sistem memasukannya ke dalam *database* 3. Jika berhasil data detail_tugas diunggah atau jika tidak berhasil sisa melakukan proses mengunggah tugas kembali
55.	No. Proses	4.4
	Nama Proses	Pengolahan data latihan
	Source	Guru
	Input	Data latihan Data soal Data detail_kelas Data jawaban Data detail_jawaban Data nilai_latihan Data nilai_tryout
	Output	Data latihan Data soal Data detail_kelas Data jawaban Data detail_jawaban Data nilai_latihan Data nilai_tryout
	Destinasi	Guru
	Logika Proses	1. Guru mengolah data latihan 2. Sistem memeriksa ke dalam *database* 3. Jika berhasil data berhasil diolah atau jika tidak guru melakukan pengolahan data kembali
56.	No. Proses	4.4.1
	Nama Proses	Penambahan data latihan
	Source	Guru

	Input	Data latihan Data soal Data detail_kelas
	Output	Data latihan Data soal Data detail_kelas
	Destinasi	Guru
	Logika Proses	1. Guru menambah data latihan dan data soal sesuai yang diinginkan 2. Sistem memeriksa ke dalam *database* 3. Jika sesuai data latihan tersimpan atau jika tidak guru melakukan proses menambah data latihan dan data soal kembali
57.	No. Proses	4.4.2
	Nama Proses	Pengubahan data latihan
	Source	Guru
	Input	Data latihan Data Soal
	Output	Data latihan Data Soal
	Destinasi	Guru
	Logika Proses	1. Guru mengubah data latihan dan data soal sesuai yang diinginkan 2. Sistem memeriksa ke dalam *database* 3. Jika sesuai perubahan data latihan tersimpan atau jika tidak guru melakukan proses mengubah data latihan dan data soal kembali
58.	No. Proses	4.4.3
	Nama Proses	Penghapusan data latihan
	Source	Guru
	Input	Data latihan Data soal
	Output	Data latihan Data soal
	Destinasi	Guru
	Logika Proses	1. Guru menghapus data latihan sesuai yang diinginkan 2. Sistem memeriksa ke dalam *database* 3. Jika sesuai data latihan akan terhapus atau jika tidak data latihan gagal dihapus
59.	No. Proses	4.4.4
	Nama Proses	Melihat data nilai_latihan
	Source	Guru

	Input	Data nilai_latihan
	Output	Data nilai_latihan
	Destinasi	Guru
	Logika Proses	1. Guru melihat data nilai_latihan yang diinginkan 2. Sistem memeriksa ke dalam *database* 3. Jika sesuai data nilai_latihan akan ditampilkan atau jika tidak data nilai_latihan tidak ditampilkan
60.	No. Proses	4.4.5
	Nama Proses	Melihat data nilai_*tryout*
	Source	Guru
	Input	Data nilai_tryout
	Output	Data nilai_tryout
	Destinasi	Guru
	Logika Proses	1. Guru melihat data nilai_tryout yang diinginkan 2. Sistem memeriksa ke dalam *database* 3. Jika sesuai data nilai_tryout akan ditampilkan atau jika tidak data nilai_tryout tidak ditampilkan
61.	No. Proses	4.4.6
	Nama Proses	Memilih latihan soal
	Source	Siswa
	Input	Data soal
	Output	Data soal
	Destinasi	Siswa
	Logika Proses	1. Siswa memilih latihan soal 2. Sistem memeriksa ke dalam *database* 3. Jika berhasil data hasil disimpan atau jika siswa melakukan proses memilih latihan kembali
62.	No. Proses	4.4.7
	Nama Proses	Mengerjakan latihan soal
	Source	Siswa
	Input	Data detail_jawaban Data jawaban Data nilai_latihan
	Output	Data detail_jawaban Data jawaban Data nilai_latihan
	Destinasi	Siswa
	Logika Proses	1. Siswa mengerjakan latihan soal 2. Sistem memeriksa ke dalam *database* 3. Jika berhasil data hasil disimpan ke data nilai_latihan atau jika siswa melakukan latihan lagi

63.	No. Proses	4.4.8
	Nama Proses	Mengerjakan latihan soal *tryout*
	Source	Siswa
	Input	Data detail_jawaban Data jawaban Data nilai_tryout
	Output	Data detail_jawaban Data jawaban Data nilai_tryout
	Destinasi	Siswa
	Logika Proses	1. Siswa mengerjakan latihan soal *tryout* 2. Sistem memeriksa ke dalam *database* 3. Jika berhasil data hasil disimpan ke data nilai_tryout atau jika siswa melakukan latihan *tryout* lagi.
64.	No. Proses	5
	Nama Proses	Monitoring aktifitas
	Source	Kepala Sekolah, Siswa, dan Guru
	Input	Data materi Data nilai_latihan Data nilai_tryout Data tugas Data guru Data siswa
	Output	Data materi Data nilai_latihan Data tugas Data nilai_tryout Data guru Data siswa
	Destinasi	Kepala Sekolah, Siswa, dan Guru
	Logika Proses	1. Kepala sekolah, Siswa, dan Guru mencari data aktifitas 2. Sistem memeriksa ke dalam *database* 3. Jika tersedia data aktifitas akan ditampilkan atau jika tidak data aktifitas tidak ditampilkan
65.	No. Proses	6.1
	Nama Proses	Pengolahan forum siswa
	Source	Guru dan Siswa
	Input	Data forum_siswa Data detail_siswa_forum_siswa Data detail_guru_forum_siswa

	Output	Data forum_siswa Data detail_siswa_forum_siswa Data detail_guru_forum_siswa
	Destinasi	Guru dan Siswa
	Logika Proses	1. Guru atau Siswa mengolah forum 2. Sistem memeriksa ke dalam *database* 3. Jika berhasil data berhasil diolah atau jika tidak guru atau siswa melakukan pengolahan data kembali
66.	No. Proses	6.1.1
	Nama Proses	Penambahan data topik
	Source	Siswa
	Input	Data forum_siswa Data detail_siswa_forum_siswa Data detail_guru_forum_siswa
	Output	Data forum_siswa Data detail_siswa_forum_siswa Data detail_guru_forum_siswa
	Destinasi	Siswa
	Logika Proses	1. Siswa menambah topik sesuai yang diinginkan 2. Sistem memeriksa ke dalam *database* 3. Jika sesuai topik tersimpan atau jika tidak siswa melakukan proses menambah data topik kembali
67.	No. Proses	6.1.2
	Nama Proses	Penghapusan data topik
	Source	Siswa
	Input	Data forum_siswa Data detail_siswa_forum_siswa Data detail_guru_forum_siswa
	Output	Data forum_siswa Data detail_siswa_forum_siswa Data detail_guru_forum_siswa
	Destinasi	Siswa
	Logika Proses	1. Siswa menghapus topik sesuai yang diinginkan 2. Sistem memeriksa ke dalam *database* 3. Jika sesuai topik akan terhapus atau jika tidak topik gagal dihapus
68.	No. Proses	6.1.3
	Nama Proses	Penambahan data komentar siswa
	Source	Guru dan Siswa

	Input	Data forum_siswa Data detail_siswa_forum_siswa Data detail_guru_forum_siswa
	Output	Data forum_siswa Data detail_siswa_forum_siswa Data detail_guru_forum_siswa
	Destinasi	Guru dan siswa
	Logika Proses	1. Guru atau siswa menambah komentar sesuai yang diinginkan 2. Sistem memeriksa ke dalam *database* 3. Jika sesuai komentar tersimpan atau jika tidak guru dan siswa melakukan proses menambah data komentar kembali
69.	No. Proses	6.1.4
	Nama Proses	Penghapusan data komentar siswa
	Source	Guru dan Siswa
	Input	Data forum_siswa Data detail_siswa_forum_siswa Data detail_guru_forum_siswa
	Output	Data forum_siswa Data detail_siswa_forum_siswa Data detail_guru_forum_siswa
	Destinasi	Guru dan Siswa
	Logika Proses	1. Guru atau siswa menghapus komentar sesuai yang diinginkan 2. Sistem memeriksa ke dalam *database* 3. Jika sesuai komentar akan terhapus atau jika tidak data komentar gagal dihapus
70.	No. Proses	6.2
	Nama Proses	Pengolahan forum guru
	Source	Guru
	Input	Data forum_guru Data Detail Forum Guru
	Output	Data forum_guru Data Detail Forum Guru
	Destinasi	Guru
	Logika Proses	1. Guru mengolah forum 2. Sistem memeriksa ke dalam *database* 3. Jika berhasil data berhasil diolah atau jika tidak melakukan pengolahan data kembali

71.	No. Proses	6.2.1
	Nama Proses	Penambahan data topik guru
	Source	Guru
	Input	Data forum_guru Data detail_forum_guru
	Output	Data forum_guru Data detail_forum_guru
	Destinasi	Guru
	Logika Proses	1. Guru menambah data forum_guru sesuai yang diinginkan 2. Sistem memeriksa ke dalam *database* 3. Jika sesuai data forum_guru tersimpan atau jika tidak guru melakukan proses menambah data forum kembali
72.	No. Proses	6.2.2
	Nama Proses	Penghapusan data topik guru
	Source	Guru
	Input	Data forum_guru Data detail_forum_guru
	Output	Data forum_guru Data detail_forum_guru
	Destinasi	Guru
	Logika Proses	1. Guru menghapus data forum_guru sesuai yang diinginkan 2. Sistem memeriksa ke dalam *database* 3. Jika sesuai data forum akan terhapus atau jika tidak data topik gagal dihapus
73.	No. Proses	6.2.3
	Nama Proses	Penambahan data komentar guru
	Source	Guru
	Input	Data forum_guru Data detail_forum_guru
	Output	Data forum_guru Data detail_forum_guru
	Destinasi	Guru
	Logika Proses	1. Guru menambah data forum_guru sesuai yang diinginkan 2. Sistem memeriksa ke dalam *database* 3. Jika sesuai data forum_guru tersimpan atau jika tidak guru melakukan proses menambah data komentar
74.	No. Proses	6.2.4
	Nama Proses	Penghapusan data komentar guru
	Source	Guru
	Input	Data forum_guru Data detail_forum_guru

	Output	Data forum_guru Data detail_forum_guru
	Destinasi	Guru
	Logika Proses	1. Guru menghapus komentar sesuai yang diinginkan 2. Sistem memeriksa ke dalam *database* 3. Jika sesuai komentar akan terhapus atau jika tidak data komentar gagal dihapus

3.2.10 Kamus Data

Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada pada diagram aliran data. Kamus data yang dibutuhkan untuk membangun aplikasi *e-learning* di SMP Negeri 8 Bandung yaitu :

Tabel 3.7 Tabel Kamus Data

No	Detail	Keterangan
1	Nama	Data siswa
	Deskripsi	Berisi data siswa
	Struktur Data	nis + password + nama + tempat_lahir + tanggal_lahir + jenis_kelamin + agama + alamat + kota + email + telepon + foto + tahun_masuk + kelas
	nis	[0..9]
	password	[A..Z][a..z][0..9]
	nama	[A..Z][a..z]
	tempat_lahir	[A..Z][a..z]
	tanggal_lahir	[0..9]
	jenis_kelamin	[A..Z][a..z]
	agama	[A..Z][a..z]
	alamat	[A..Z][a..z]
	kota	[A..Z][a..z]
	email	[A..Z][a..z][0..9][.-_@]
	telepon	[0..9]
	foto	[A..Z][a..z][0..9]
	tahun_masuk	[0..9]
	kelas	[A..Z][a..z][-]

No	Detail	Keterangan
2	Nama	Data guru
	Deskripsi	Berisi data guru
	Struktur Data	nuptk + nama + password + tempat_lahir + tanggal_lahir + jenis_kelamin + agama + alamat + email + foto + telepon + status + kd_mengajar
	nuptk	[0..9]
	nama	[A..Z][a..z]
	password	[A..Z][a..z][0..9]
	tempat_lahir	[0..9]
	tanggal_lahir	[A..Z][a..z]
	jenis_kelamin	[A..Z][a..z]
	agama	[A..Z][a..z]
	alamat	[A..Z][a..z][0..9]
	email	[A..Z][a..z][0..9][.-_@]
	foto	[A..Z][a..z][0..9]
	telepon	[0..9]
	status	[A..Z][a..z]
	kd_mengajar	[0..9]
3	Nama	Data nilai_latihan
	Deskripsi	Berisi data nilai_latihan
	Struktur Data	Kd_nilai + nis + kd_latihan + nilai
	kd_nilai	[0..9]
	nis	[0..9]
	kd_latihan	[0..9]
	nilai	[0..9]
4	Nama	Data mata_pelajaran
	Deskripsi	Berisi data mata_pelajaran
	Struktur Data	Kd_mp + nama_pelajaran
	kd_mp	[A..Z][a..z][0..9]
	nama_pelajaran	[A..Z][a..z][0..9]
5	Nama	Data kelas
	Deskripsi	Berisi data kelas

No	Detail	Keterangan
	Struktur Data	kd_kelas + kelas + nuptk_wali
	kd_kelas	[A..Z][a..z][0..9]
	kelas	[A..Z][a..z][0..9]
	nuptk_wali	[0..9]
6	Nama	Data forum_siswa
	Deskripsi	Berisi data forum_siswa
	Struktur Data	kd_forum + isi + kd_topik+ tanggal + tipe
	kd_forum	[0..9]
	kd_topik	[0..9]
	tanggal	[A..Z][a..z][0..9]
	isi	[A..Z][a..z][0..9]
	tipe	[A..Z][a..z]
7	Nama	Data materi
	Deskripsi	Berisi data materi
	Struktur Data	kd_materi + kd_mengajar + judul + isi + file + tanggal + unduh
	kd_materi	[A..Z][a..z][0..9]
	kd_mengajar	[A..Z][a..z][0..9]
	judul	[A..Z][a..z][0..9]
	isi	[A..Z][a..z][0..9]
	file	[A..Z][a..z][0..9]
	tanggal	[0..9]
	unduh	[0..9]
8	Nama	Data pengumuman
	Deskripsi	Berisi keterangan data pengumuman
	Struktur Data	kd_materi + kd_mengajar + tanggal + judul + isi
	kd_pengumuman	[A..Z][a..z][0..9]
	kd_mengajar	[A..Z][a..z][0..9]
	tanggal	[0..9]
	judul	[A..Z][a..z][0..9]
	isi	[A..Z][a..z][0..9]
9	Nama	Data tugas

No	Detail	Keterangan
	Deskripsi	Berisi keterangan data Tugas
	Struktur Data	kd_tugas + kd_mengajar + tanggal + batas + judul + file
	kd_tugas	[A..Z][a..z][0..9]
	kd_mengajar	[A..Z][a..z][0..9]
	tanggal	[0..9]
	batas	[0..9]
	judul	[A..Z][a..z][0..9]
	file	[A..Z][a..z][0..9]
10	Nama	Data detail_tugas
	Deskripsi	Berisi keterangan data detail_tugas
	Struktur Data	kd_detailtugas + kd_tugas + nis + tanggal + judul + file + nilai
	kd_detailtugas	[A..Z][a..z][0..9]
	kd_tugas	[A..Z][a..z][0..9]
	nis	[0..9]
	tanggal	[0..9]
	judul	[A..Z][a..z][0..9]
	file	[A..Z][a..z][0..9]
	nilai	[0..9]
11	Nama	Data latihan
	Deskripsi	Berisi keterangan data latihan
	Struktur Data	kd_latihan + kode_mengajar + tanggal + judul + isi
	kd_latihan	[A..Z][a..z][0..9]
	kd_mengajar	[A..Z][a..z][0..9]
	tanggal	[0..9]
	judul	[A..Z][a..z][0..9]
	waktu	[0..9]
12	Nama	Data thn_ajaran
	Deskripsi	Berisi keterangan data thn_ajaran
	Struktur Data	kd_thnajaran + tahun_ajaran + semester + status

No	Detail	Keterangan
	kd_thnajaran	[A..Z][a..z][0..9]
	tahun_ajaran	[0..9]
	semester	[1..2]
	status	[a..z]
13	Nama	Data guru
	Deskripsi	Berisi keterangan data guru
	Struktur Data	kd_mengajar + nuptk + kd_mp
	kd_mengajar	[A..Z][a..z][0..9]
	nuptk	[0..9]
	kd_mp	[A..Z][a..z][0..9]
14	Nama	Data kelas_siswa
	Deskripsi	Berisi keterangan data kelas_siswa
	Struktur Data	kd_klssiswa + kd_kelas + nis
	kd_klssiswa	[0..9]
	nis	[0..9]
	kd_kelas	[0..9]
15	Nama	Data soal
	Deskripsi	Berisi data soal
	Struktur Data	kd_soal + kd_latihan + pertanyaan + a + b + c + d + jawaban + benar + salah
	kd_soal	[A..Z][a..z][0..9]
	kd_latihan	[A..Z][a..z][0..9]
	pertanyaan	[A..Z][a..z][0..9]
	a	[A..Z][a..z][0..9]
	b	[A..Z][a..z][0..9]
	c	[A..Z][a..z][0..9]
	d	[A..Z][a..z][0..9]
	jawaban	[A..Z][a..z][0..9]
	benar	[0..9]
	salah	[0..9]
16	Nama	Data jawaban
	Deskripsi	Berisi data jawaban

No	Detail	Keterangan
	Struktur Data	kd_detailsoal + kd_soal + jawaban_siswa + benar + salah + kode + tipe
	kd_detailsoal	[A..Z][a..z][0..9]
	kd_soal	[A..Z][a..z][0..9]
	jawaban_siswa	[A..Z][a..z][0..9]
	benar	[0..9]
	salah	[0..9]
	kode	[0..9]
	tipe	[0..9]
17	Nama	Data detail_jawaban
	Deskripsi	Berisi data detail_jawaban
	Struktur Data	kd_detail + kd_jawaban + nis
	kd_detail	[0..9]
	kd_jawaban	[0..9]
	nis	[0..9]
18	Nama	Data forum_guru
	Deskripsi	Berisi data forum_guru
	Struktur Data	Kd_forum + isi + kd_topik + tanggal + tipe
	kd_forum	[0..9]
	isi	[A..Z][a..z][0..9]
	kd_topik	[0..9]
	tanggal	[A..Z][a..z][0..9]
	tipe	[A..Z][a..z]
19	Nama	Data nilai_tryout
	Deskripsi	Berisi data nilai_tryout
	Struktur Data	no_tryout + nis + nilai
	no_tryout	[0..9]
	nis	[0..9]
	nilai	[0..9]
20	Nama	Data detail_forum_guru
	Deskripsi	Berisi data detail_forum_guru
	Struktur Data	kd_detail, kd_forum, nuptk

No	Detail	Keterangan
	kd_detail	[0..9]
	kd_forum	[0..9]
	nuptk	[0..9]
21	Nama	Data detail_siswa_forum_siswa
	Deskripsi	Berisi data detail_siswa_forum_siswa
	Struktur Data	kd_detail, kd_forum, nis
	kd_detail	[0..9]
	kd_forum	[0..9]
	nis	[0..9]
22	Nama	Data detail_guru_forum_siswa
	Deskripsi	Berisi data detail_guru_forum_siswa
	Struktur Data	kd_detail, kd_forum, nuptk
	kd_detail	[0..9]
	kd_forum	[0..9]
	nuptk	[0..9]

3.3 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.

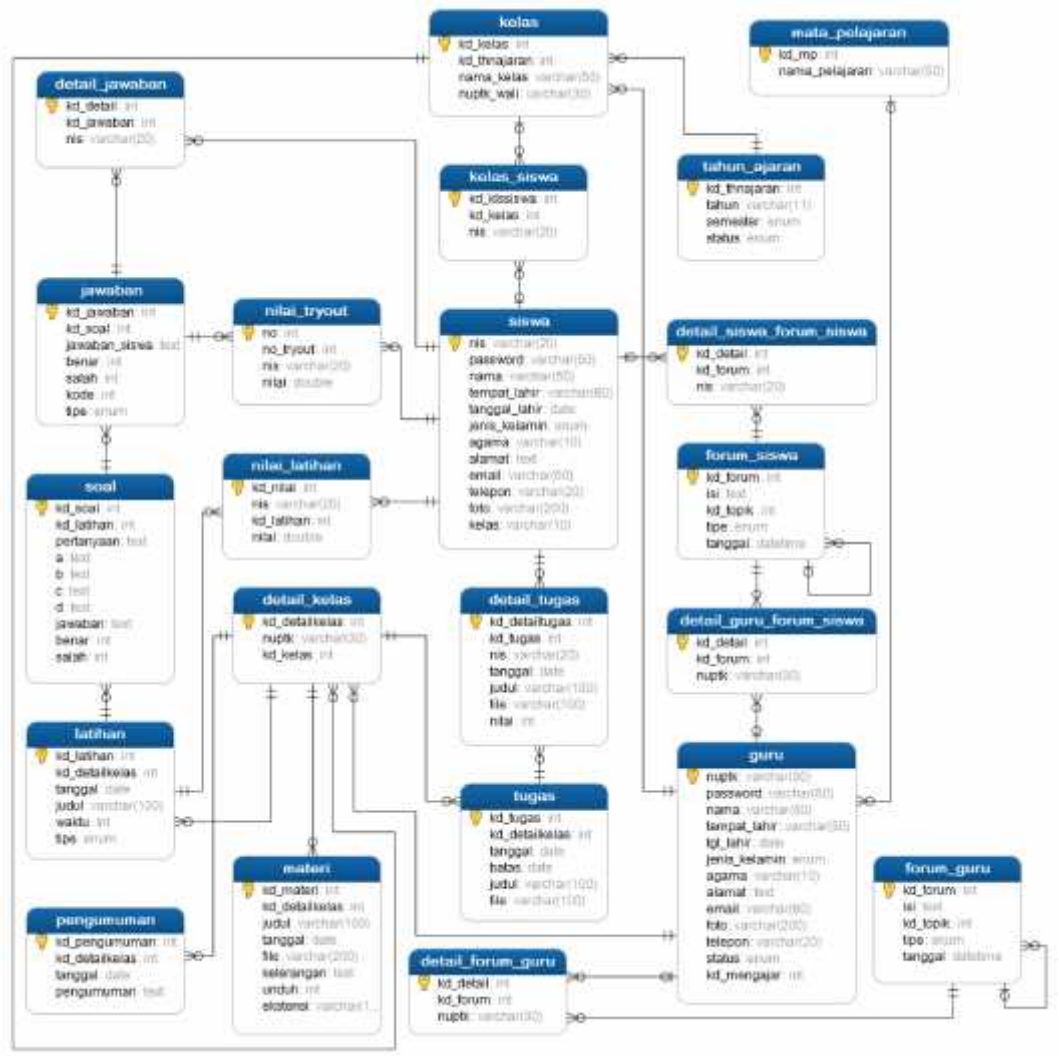
3.3.1 Perancangan Data

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.

3.3.1.1 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 *database* tersebut

mudah untuk dimodifikasi. Adapun bentuk relasi antar tabel dari sistem *e-learning* SMP Negeri 8 Bandung dapat dilihat pada gambar 3.26.



Gambar 3.25 Diagram Relasi Sistem *E-learning* SMP Negeri 8 Bandung

3.3.1.2 Struktur Tabel

Pada tahap perancangan struktur tabel ini akan dijelaskan mengenai perancangan *database* 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 *database* dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

1. Tabel nilai_latihan

Tabel nilai_latihan digunakan untuk mencatat nilai latihan. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat nilai latihan dapat dilihat pada tabel 3.8.

Tabel 3.8 Tabel nilai_latihan

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
kd_nilai	Integer	11	*Primary Key*	*Not Null*
nis	Varchar	20	*Foreign Key* ke tabel siswa	*Not Null*
kd_latihan	Integer	11	*Foreign Key* ke tabel latihan	*Not Null*
nilai	Integer	11	-	*Not Null*

2. Tabel thn_ajaran

Tabel thn_ajaran digunakan untuk mencatat tahun ajaran. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data tahun ajaran dapat dilihat pada tabel 3.9.

Tabel 3.9 Tabel thn_ajaran

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
kd_thnajaran	Int	11	*Primary Key*	*Not Null*
tahun	Varchar	20	-	*Not Null*
semester	Enum		-	*Not Null*
status	Enum		-	*Not Null*

3. Tabel guru

Tabel guru digunakan untuk mencatat data guru. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data guru dapat dilihat pada tabel 3.10.

Tabel 3.10 Tabel guru

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
nuptk	Varchar	30	*Primary Key*	*Not Null*
password	Varchar	50	-	*Not Null*
username	Varchar	30	-	*Not Null*
nama	Varchar	50	-	*Not Null*
tempat_lahir	Varchar	50	-	*Null*
tanggal_lahir	Date		-	*Null*
jenis_kelamin	Enum		-	*Null*
agama	Varchar	10	-	*Null*
alamat	Text		-	*Null*
email	Varchar	60	-	*Null*
foto	Varchar	200	-	*Null*
telepon	Varchar	20	-	*Null*
status	Enum		-	*Not Null*
kd_mengajar	Enum		-	*Null*

4. Tabel kelas_siswa

Tabel kelas_siswa digunakan untuk mencatat kelas yang siswa ikuti. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat kelas yang siswa ikuti dapat dilihat pada tabel 3.11.

Tabel 3.11 Tabel kelas_siswa

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
kd_klssiswa	Int	11	*Primary Key*	*Not Null*
kd_kls	Int	11	*Foreign Key* ke tabel kelas	*Not Null*
nis	Varchar	20	*Foreign Key* ke tabel siswa	*Not Null*

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 3.12.

Tabel 3.12 Tabel kelas

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
kd_kelas	Int	11	*Primary Key*	*Not Null*
kd_thnajaran	Int	11	*Foreign Key* ke tabel tahun_ajaran	*Not Null*
nama_kelas	Varchar	50	-	*Not Null*
nuptk_wali	Varchar	30	*Foreign Key* ke tabel guru	*Not Null*

6. Tabel latihan

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

Tabel 3.13 Tabel latihan

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
kd_latihan	Int	11	*Primary Key*	*Not Null*
kd_detailkelas	Int	11	*Foreign Key* ke tabel detail_kelas	*Not Null*
tanggal	Date		-	*Not Null*
waktu	Int	11	-	*Not Null*
isi	Text		-	*Not Null*

7. Tabel mata_pelajaran

Tabel mata_pelajaran digunakan untuk mencatat mata pelajaran. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat mata pelajaran dapat dilihat pada tabel 3.14.

Tabel 3.14 Tabel mata_pelajaran

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
kd_mp	Int	11	*Primary Key*	*Not Null*
nama_pelajaran	Varchar	50	-	*Not Null*

8. Tabel materi

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

Tabel 3.15 Tabel materi

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
kd_materi	Int	11	*Primary Key*	*Not Null*
kd_detailkelas	Int	11	*Foreign Key* ke tabel detail_kelas	*Not Null*
tanggal	Date		-	*Not Null*
file	Varchar	100	-	*Not Null*
keterangan	Text		-	*Not Null*
unduh	Int	11	-	*Not Null*

9. Tabel jawaban

Tabel jawaban digunakan untuk mencatat data jawaban yang siswa jawab. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat jawaban yang siswa jawab dapat dilihat pada tabel 3.17.

Tabel 3.16 Tabel jawaban

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
kd_jawaban	Varchar	50	*Primary Key*	*Not Null*
kd_soal	Varchar	50	*Foreign Key* ke tabel soal	*Not Null*
jawaban_siswa	Text		-	*Null*
benar	Int	11	-	*Default* : 0
salah	Int	11	-	*Default* : 0
kode	Int	11	-	*Not Null*
tipe	Enum		-	*Not Null*

10. Tabel detail_jawaban

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

Tabel 3.17 Tabel detail_jawaban

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
kd_detail	Int	11	*Primary Key*	*Not Null*
kd_jawaban	Int	11	*Foreign Key* ke tabel jawaban	*Not Null*
nis	Varchar	20	*Foreign Key* ke tabel siswa	*Not Null*

11. Tabel detail_tugas

Tabel detail tugas digunakan untuk mencatat tugas yang siswa unggah. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data tugas yang siswa unggah dapat dilihat pada tabel 3.18.

Tabel 3.18 Tabel detail_tugas

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
kd_detailtugas	Int	11	*Primary Key*	*Not Null*
kd_tugas	Int	11	*Foreign Key* ke tabel tugas	*Not Null*
nis	Varchar	20	*Foreign Key* ke tabel siswa	*Not Null*
tanggal	Date		-	*Not Null*
judul	Varchar	100	-	*Not Null*
file	Varchar	100	-	*Not Null*
nilai	Int	11	-	*Default* : 0

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 3.19.

Tabel 3.19 Tabel pengumuman

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
kd_pengumuman	Int	11	*Primary Key*	*Not Null*
kd_detailkelas	Int	11	*Foreign Key* ke tabel detail_kelas	*Not Null*
tanggal	Date		-	*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 3.20.

Tabel 3.20 Tabel siswa

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
nis	Varchar	20	*Primary Key*	*Not Null*
username	Varchar	30	-	*Not Null*
password	Varchar	50	-	*Not Null*
nama	Varchar	50	-	*Not Null*
tempat_lahir	Varchar	60	-	*Null*
tanggal_lahir	Date		-	*Null*
jenis_kelamin	Enum		-	*Null*
agama	Varchar	10	-	*Null*
alamat	Text		-	*Null*
email	Varchar	60	-	*Null*
telepon	Varchar	20	-	*Null*
foto	Varchar	200	-	*Null*
tahun_masuk	Varchar	4	-	*Null*
kelas	Varchar	10	-	*Not 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 3.21.

Tabel 3.21 Tabel detail_kelas

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
kd_detailkelas	Int	11	*Primary Key*	*Not Null*
nuptk	Int	30	*Foreign Key* ke tabel guru	*Not Null*
kd_kelas	Int	11	-	*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 3.22.

Tabel 3.22 Tabel soal

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
kd_soal	Int	11	*Primary Key*	*Not Null*
kd_latihan	Int	11	*Foreign Key* ke tabel latihan	*Not Null*
pertanyaan	Text		-	*Not Null*
a	Text		-	*Not Null*
b	Text		-	*Not Null*
c	Text		-	*Not Null*
d	Text		-	*Not Null*
jawaban	Text		-	*Not Null*
benar	Int	11	-	*Default* : 0
salah	Inr	11	-	*Default* : 0

16. Tabel tugas

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

Tabel 3.23 Tabel tugas

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
kd_tugas	Int	11	*Primary Key*	*Not Null*
kd_detailkelas	Int	11	*Foreign Key* ke tabel detail_kelas	*Not Null*
tanggal	Date		-	*Not Null*

judul	Varchar	100	-	*Not Null*
batas	Date		-	*Not Null*
file	Varchar	100	-	*Not Null*

17. Tabel forum_siswa

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

Tabel 3.24 Tabel forum_siswa

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
kd_forum	Int	11	*Primary Key*	*Not Null*
kd_topik	Int	11	*Foreign Key* ke tabel forum siswa	*Not Null*
tanggal	Date		-	*Not Null*
isi	Text	15	-	*Not Null*
tipe	Enum		-	*Not Null*

18. Tabel detail_siswa_forum_siswa

Tabel detail_siswa_forum_siswa digunakan untuk menyimpan data detail_siswa_forum_siswa. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk menyimpan data siswa detail forum siswa dapat dilihat pada tabel 3.25.

Tabel 3.25 Tabel detail_siswa_forum_siswa

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
kd_detail	Int	11	*Primary Key*	*Not Null*
kd_forum	Int	11	*Foreign Key* ke tabel forum_siswa	*Not Null*

nis	Varchar	20	*Foreign Key* ke tabel siswa	*Not Null*

19. Tabel detail_guru_forum_siswa

Tabel detail_guru_forum_siswa digunakan untuk menyimpan data detail_guru_forum_siswa. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk menyimpan data guru detail forum siswa dapat dilihat pada tabel 3.26.

Tabel 3.26 Tabel detail_guru_forum_siswa

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
kd_detail	Int	11	*Primary Key*	*Not Null*
kd_forum	Int	11	*Foreign Key* ke tabel forum_siswa	*Not Null*
nuptk	Varchar	30	*Foreign Key* ke tabel guru	*Not Null*

20. Tabel Forum Guru

Tabel forum guru digunakan untuk mencatat data forum_guru. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data forum_guru dapat dilihat pada tabel 3.27.

Tabel 3.27 Tabel forum_guru

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
kd_forum	Int	11	*Primary Key*	*Not Null*
kd_topik	Int	11	*Foreign Key* ke tabel forum guru	*Not Null*
Tanggal	Date		-	*Not Null*
Isi	Text	15	-	*Not Null*

Tipe	Enum		-	*Not Null*

21. Tabel nilai_tryout

Tabel nilai_tryout digunakan untuk mencatat nilai *tryout*. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat nilai *tryout* dapat dilihat pada tabel 3.28.

Tabel 3.28 Tabel nilai_tryout

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
no_tryout	Integer	11	*Foreign Key* ke tabel jawaban	*Not Null*
nis	Varchar	20	*Foreign Key* ke tabel siswa	*Not Null*
nilai	Integer	11	-	*Not Null*

22. Tabel detail_forum_guru

Tabel detail_forum_guru digunakan untuk mencatat data detail_forum_guru. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data detail_forum_guru dapat dilihat pada tabel 3.29.

Tabel 3.29 Tabel detail_forum_guru

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
kd_detail	Int	11	*Primary Key*	*Not Null*
kd_forum	Int	11	*Foreign Key* ke tabel forum_siswa	*Not Null*
nuptk	Varchar	30	*Foreign Key* ke tabel guru	*Not Null*

3.3.1.3 Perancangan Struktur Menu

Perancangan struktur menu adalah semua tampilan menu-menu yang ada pada aplikasi *e-learning* SMP Negeri 8 Bandung.

1. Perancangan Struktur Menu Admin

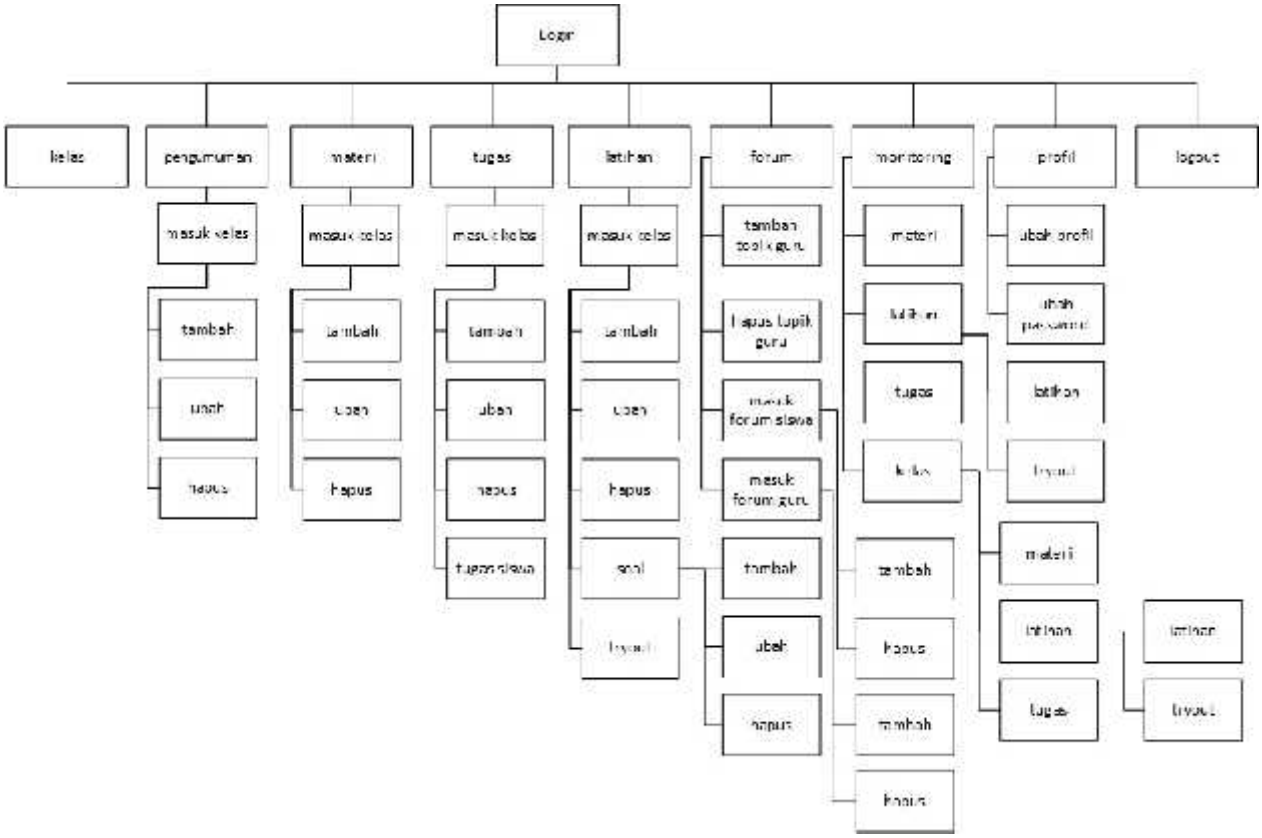
   Struktur menu admin dirancang sesuai dengan level pengguna admin. Struktur menunya adalah sebagai berikut:



Gambar 3.26 Struktur Menu Admin

2. Perancangan Struktur Menu Guru

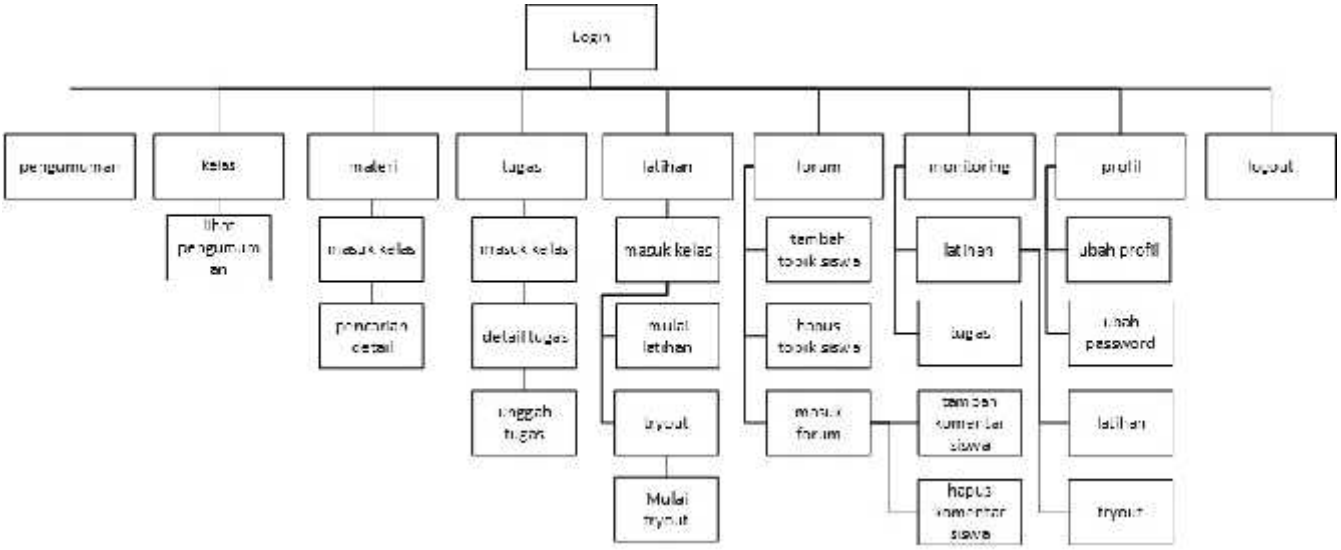
   Struktur menu guru dirancang sesuai dengan level pengguna guru. Struktur menunya adalah sebagai berikut:



Gambar 3.27 Struktur Menu Guru

3. Perancangan Struktur Menu Siswa

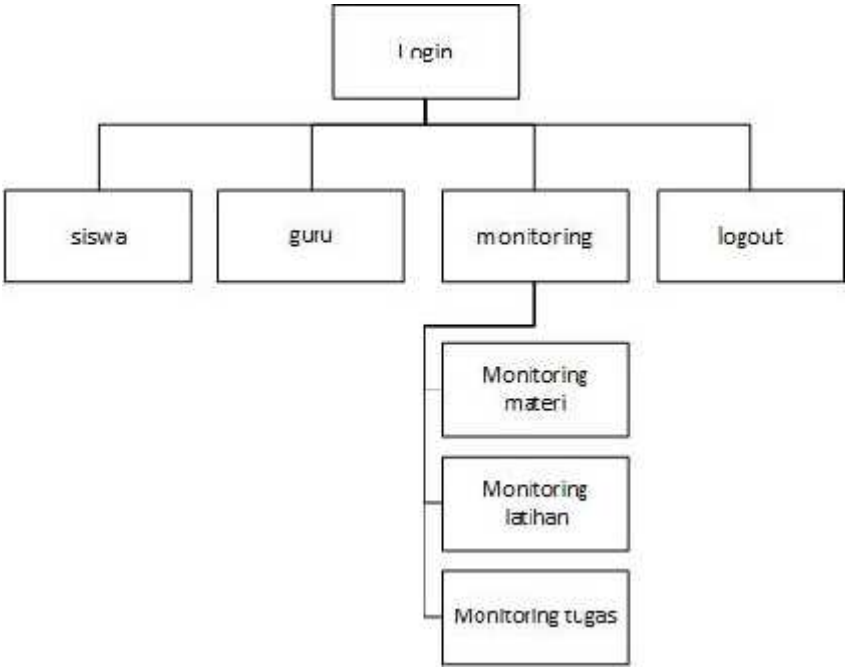
Struktur menu siswa dirancang sesuai dengan level pengguna siswa. Struktur menunya adalah sebagai berikut:



Gambar 3.28 Struktur Menu Siswa

4. Perancangan Struktur Menu Kepala Sekolah

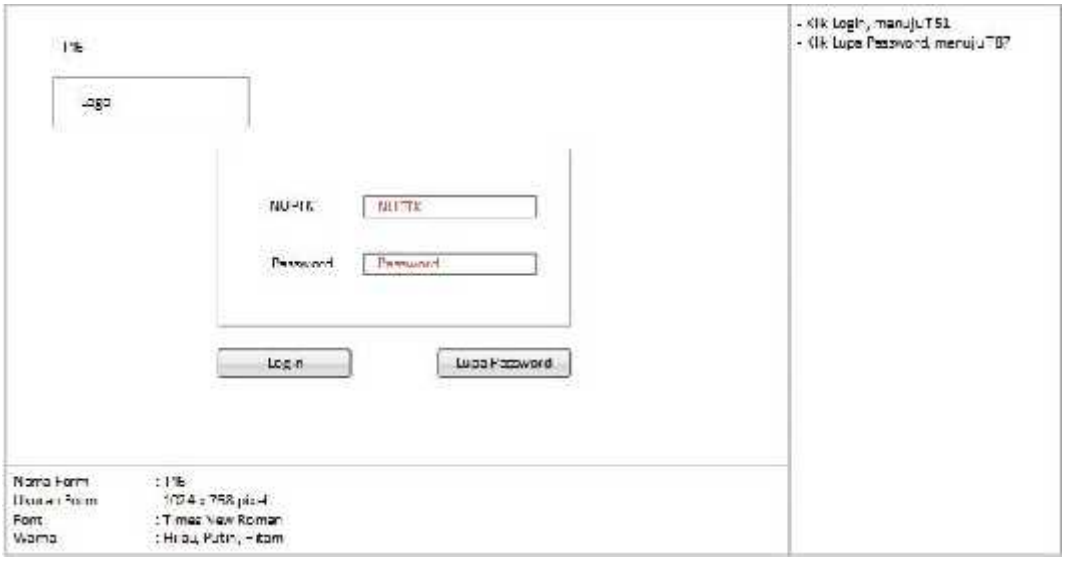
Struktur menu siswa dirancang sesuai dengan level pengguna kepala sekolah. Struktur menunya adalah sebagai berikut:



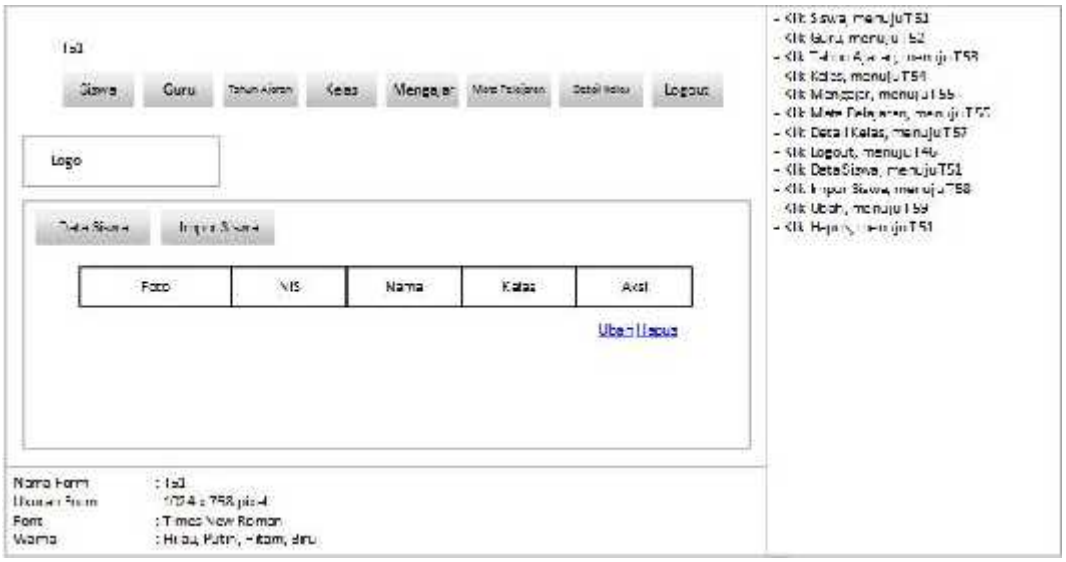
Gambar 3.29 Struktur Menu Kepala Sekolah

3.2.2 Perancangan Antarmuka Perangkat Lunak

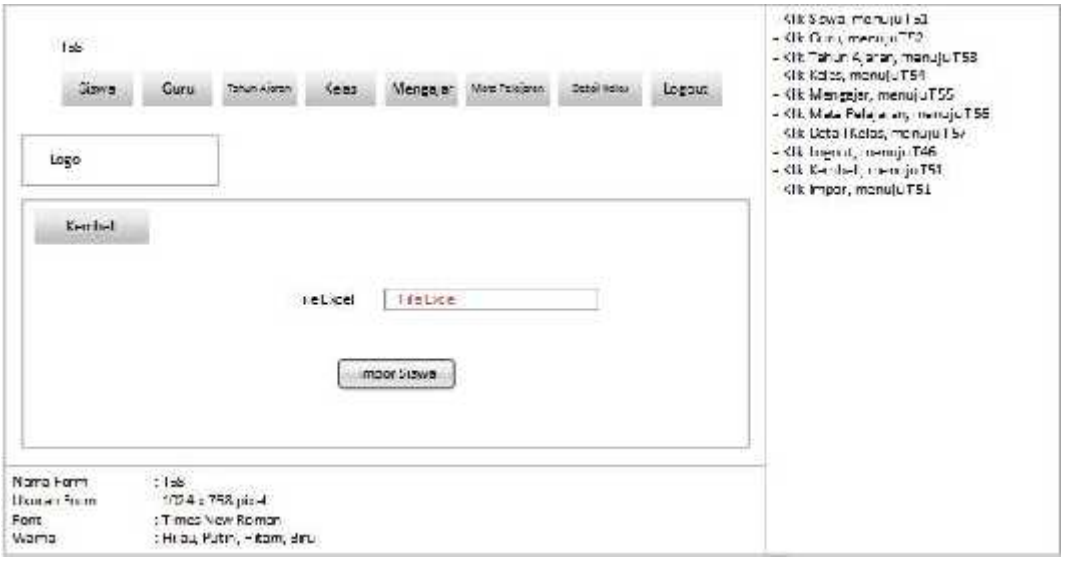
Perancangan antarmuka diperlukan pada aplikasi ini dengan tujuan untuk mempermudah pengguna dalam menggunakan aplikasi ini. Dengan adanya perancangan antarmuka ini pengguna baik dari pemula maupun yang sudah mahir dapat mengoperasikan aplikasi ini tanpa mengalami kesulitan.



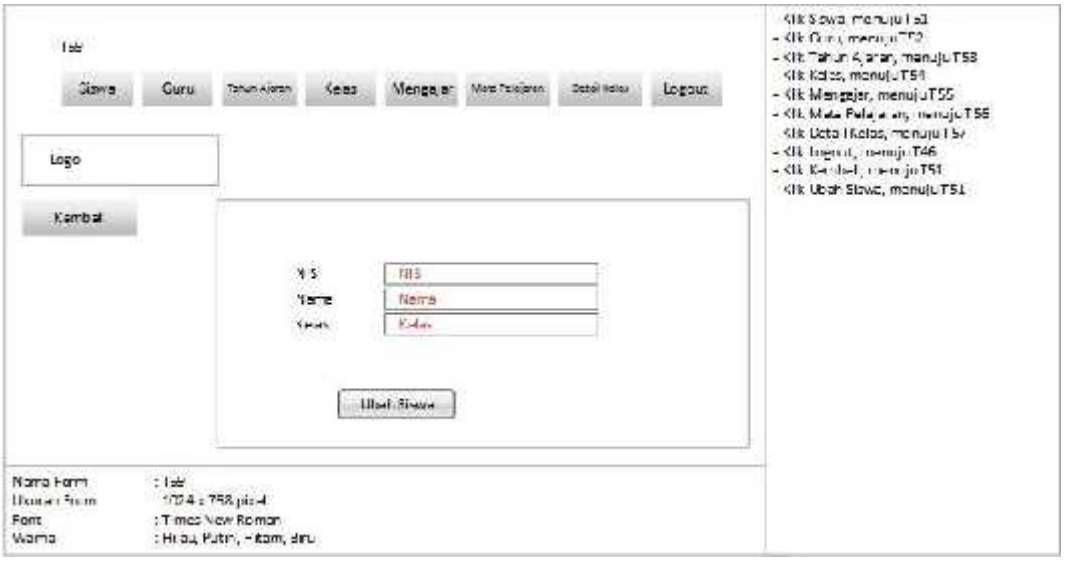
Gambar 3.30 Halaman Utama Admin



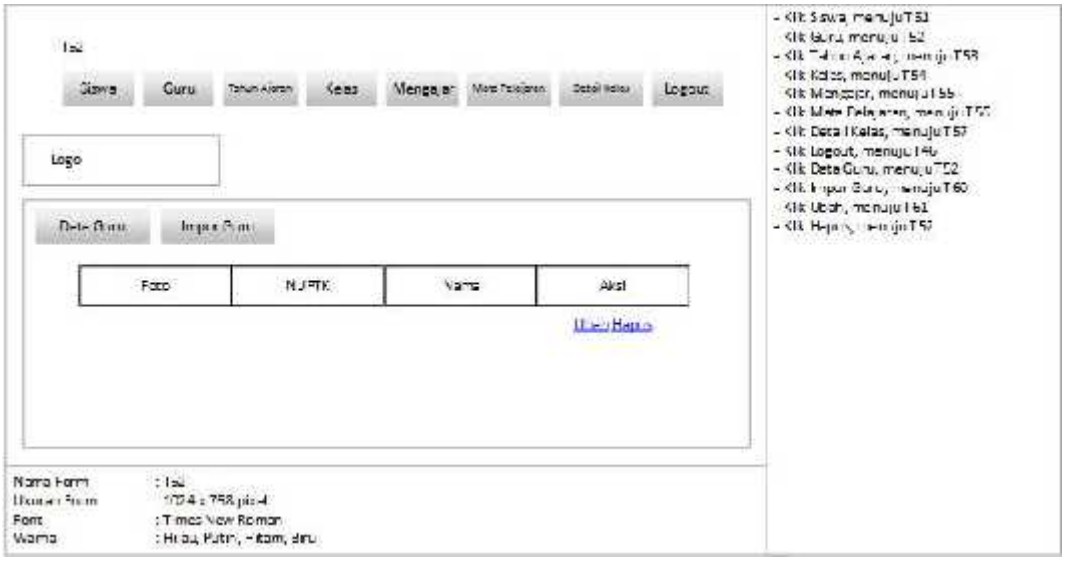
Gambar 3.31 Halaman Daftar Siswa (Admin)



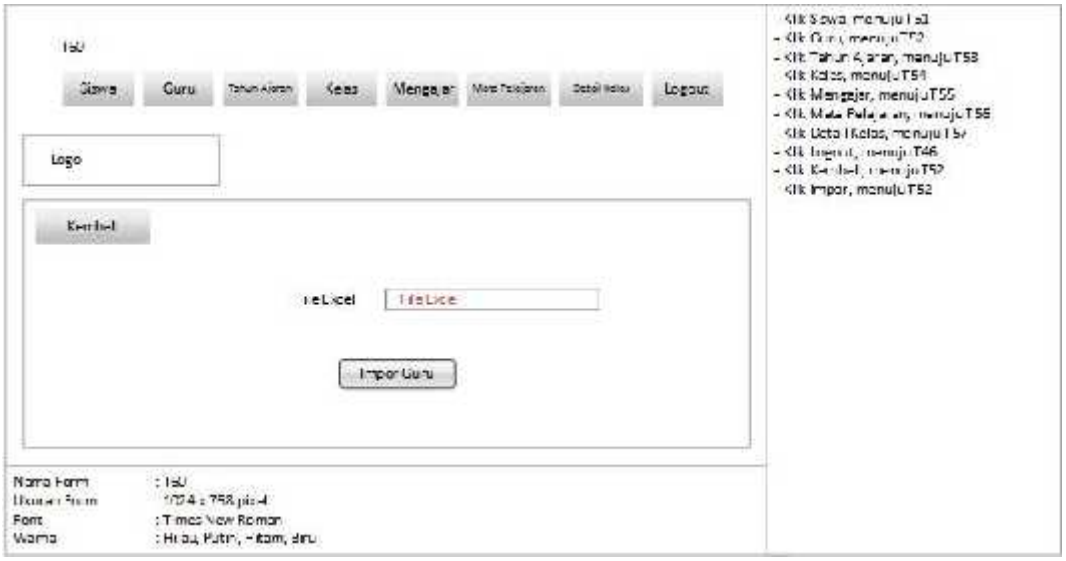
Gambar 3.32 Halaman Impor Siswa (Admin)



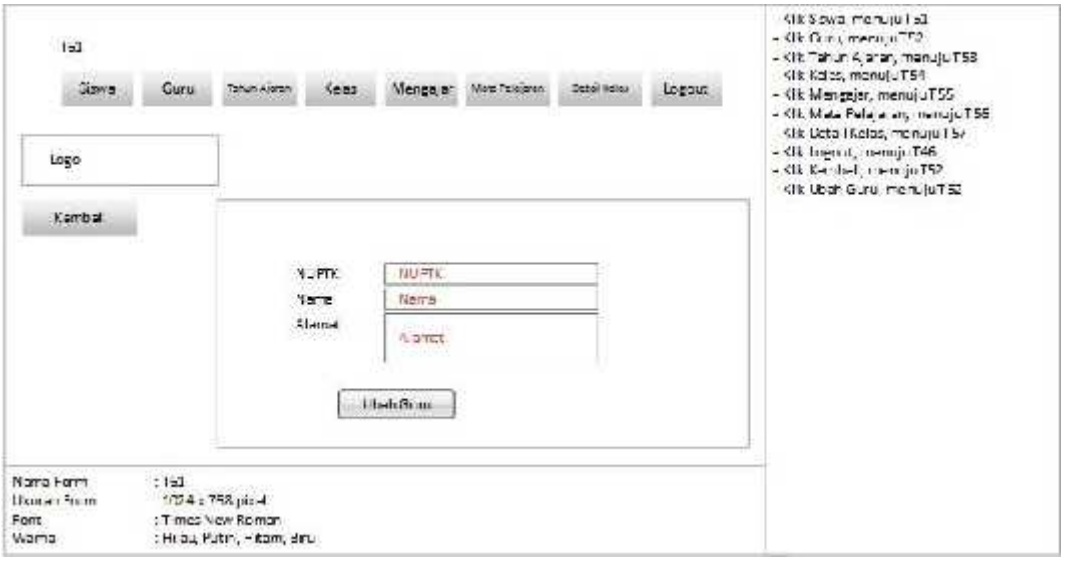
Gambar 3.33 Halaman Ubah Siswa (Admin)



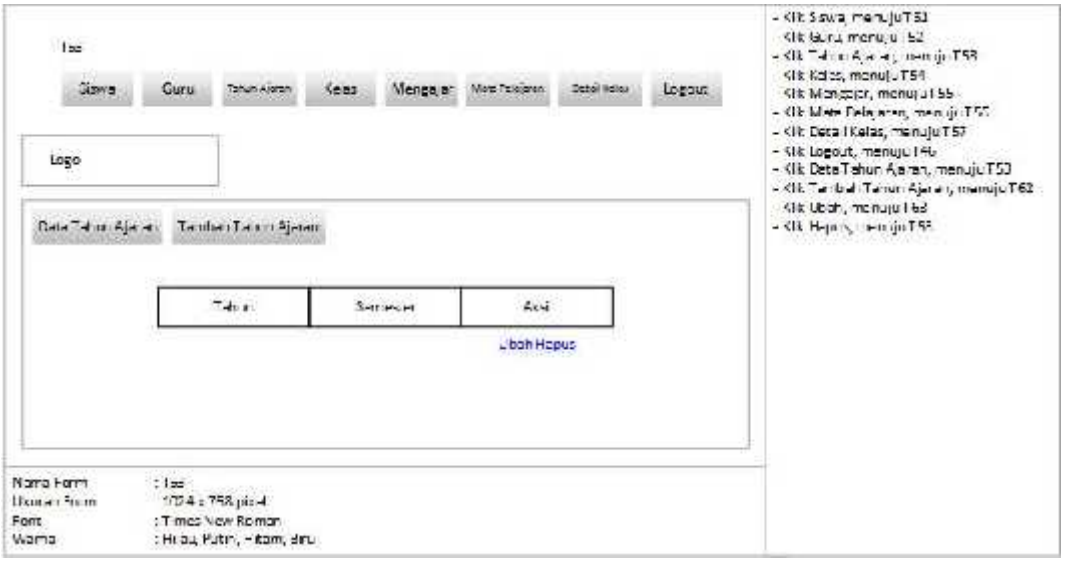
Gambar 3.34 Halaman Daftar Guru (Admin)



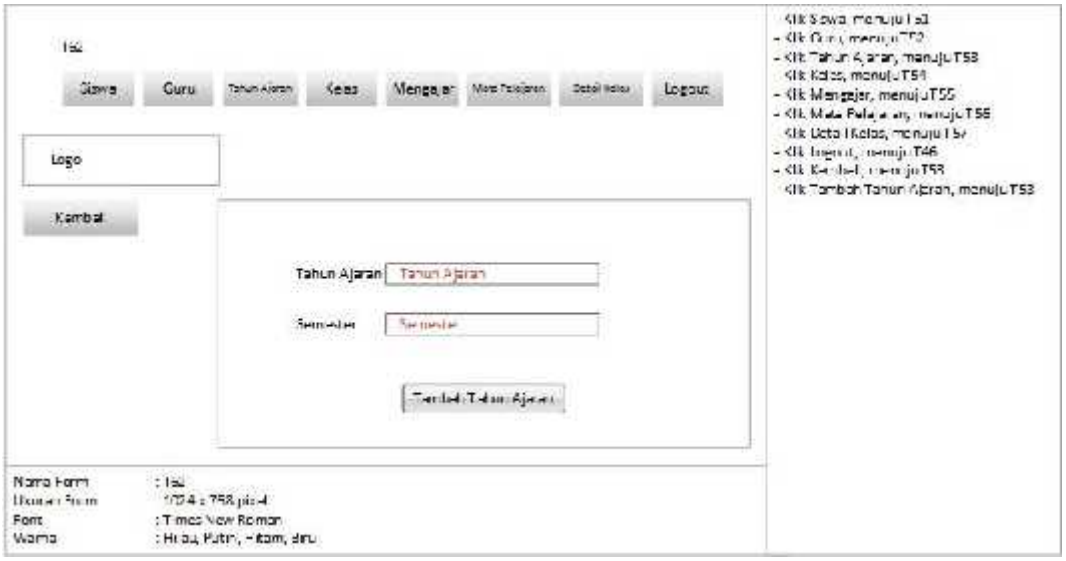
Gambar 3.35 Halaman Impor Guru (Admin)



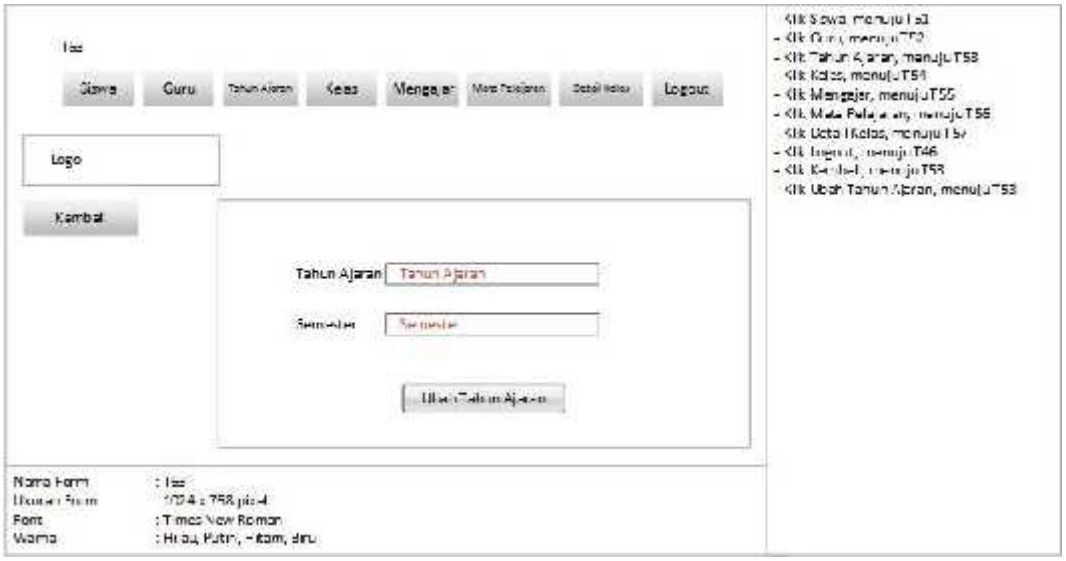
Gambar 3.36 Halaman Ubah Guru (Admin)



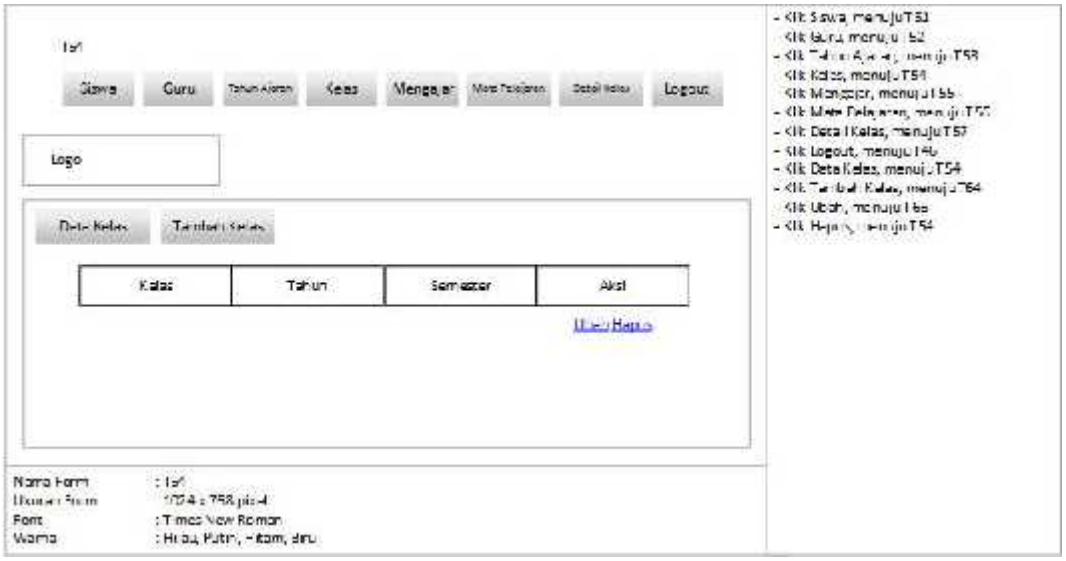
Gambar 3.37 Halaman Daftar Tahun Ajaran (Admin)



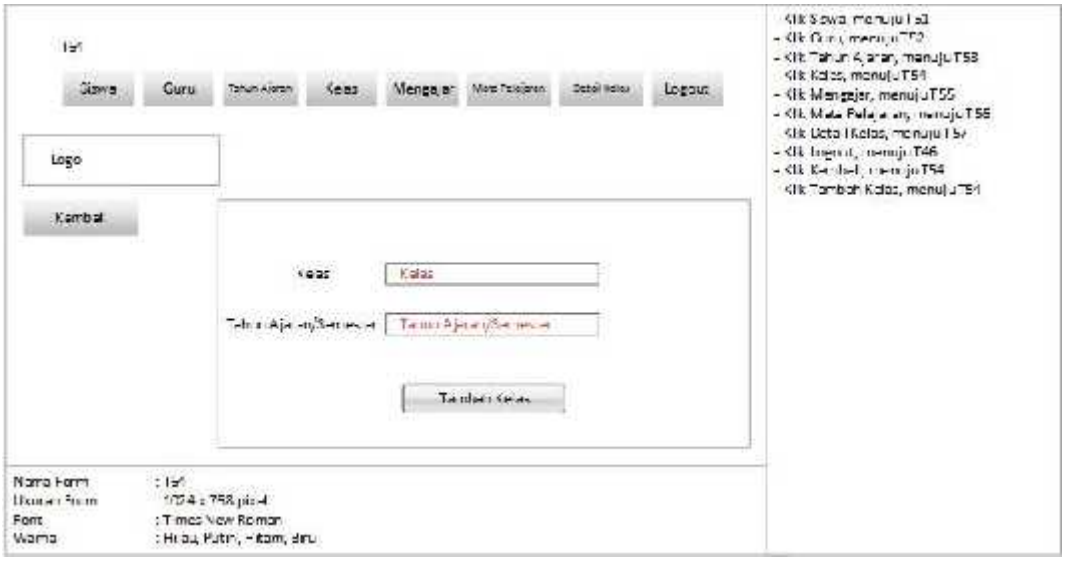
Gambar 3.38 Halaman Tambah Tahun Ajaran (Admin)



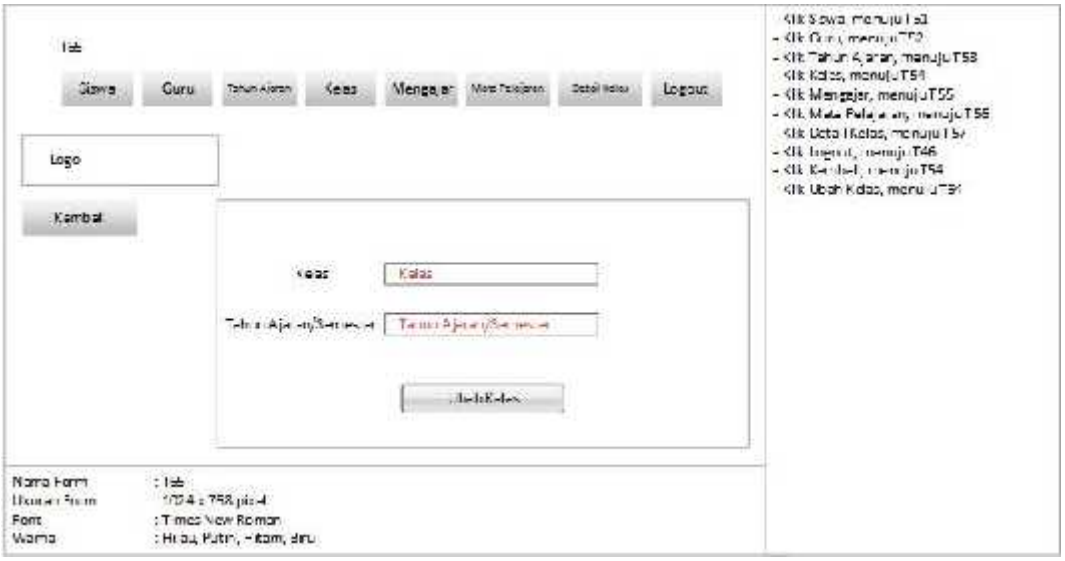
Gambar 3.39 Halaman Ubah Tahun Ajaran (Admin)



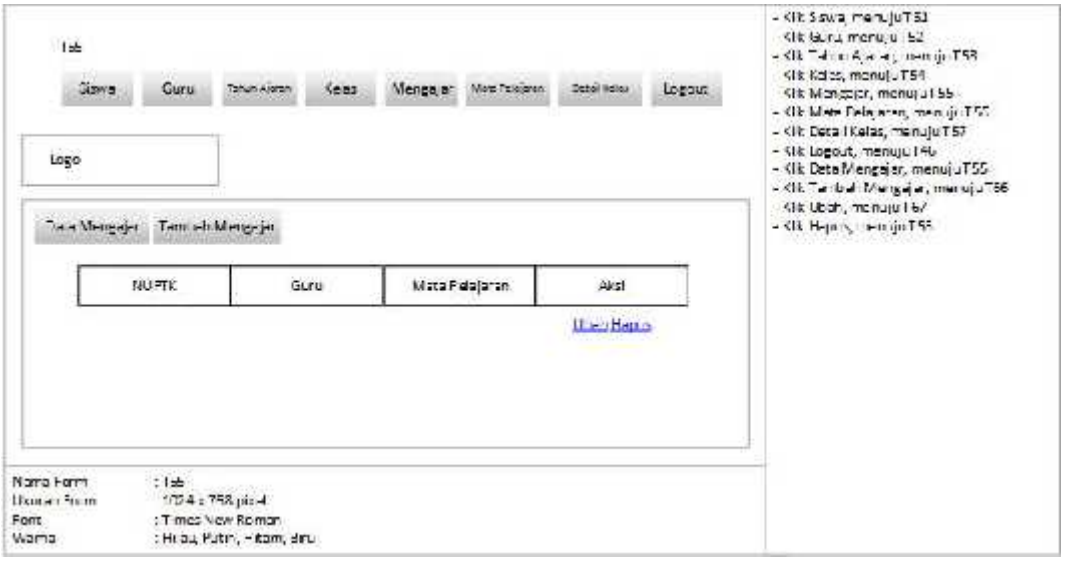
Gambar 3.40 Halaman Daftar Kelas (Admin)



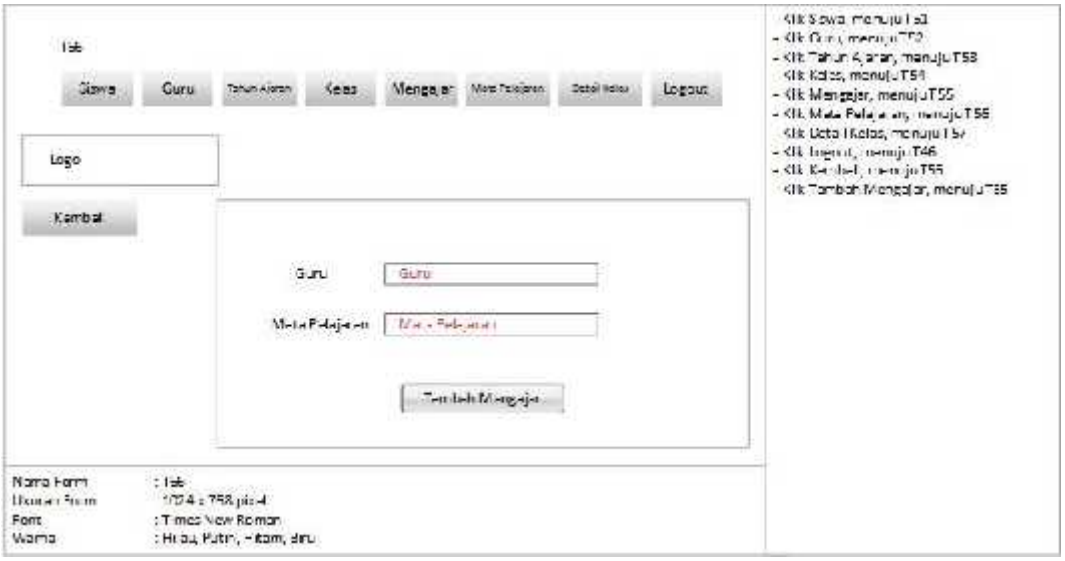
Gambar 3.41 Halaman Tambah Kelas (Admin)



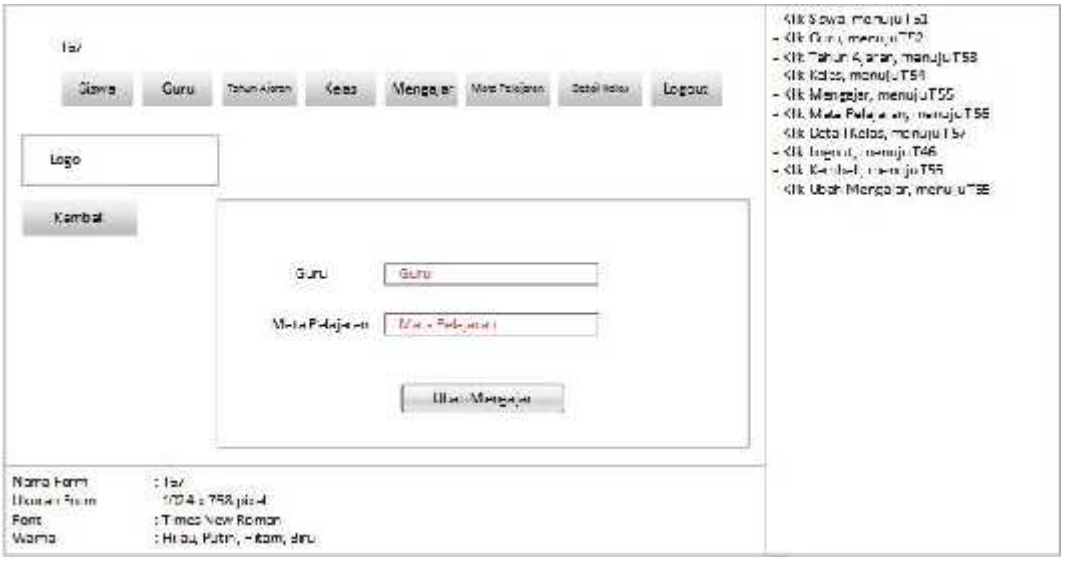
Gambar 3.42 Halaman Ubah Kelas (Admin)



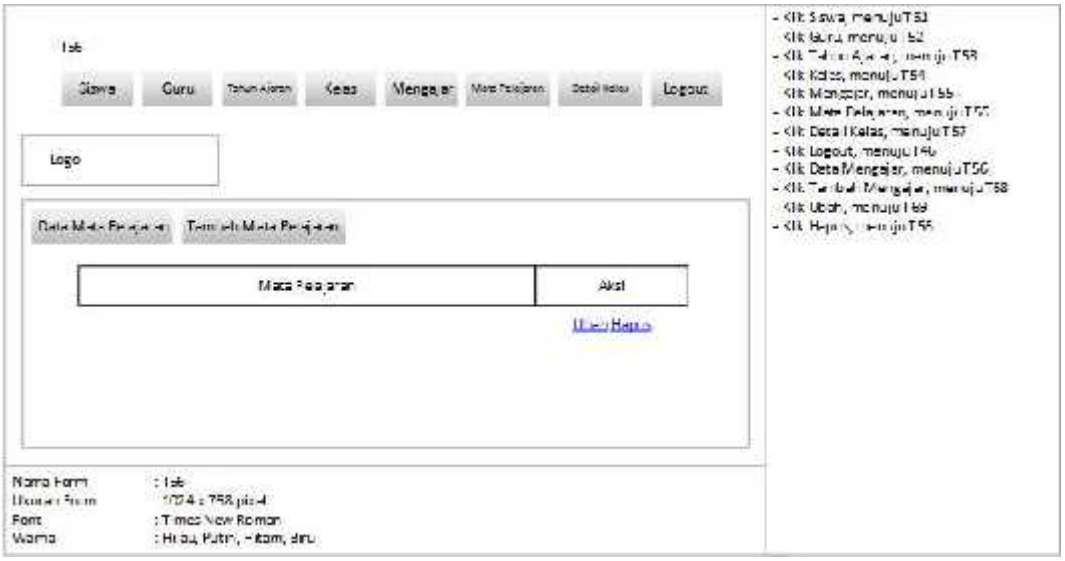
Gambar 3.43 Halaman Daftar Mengajar (Admin)



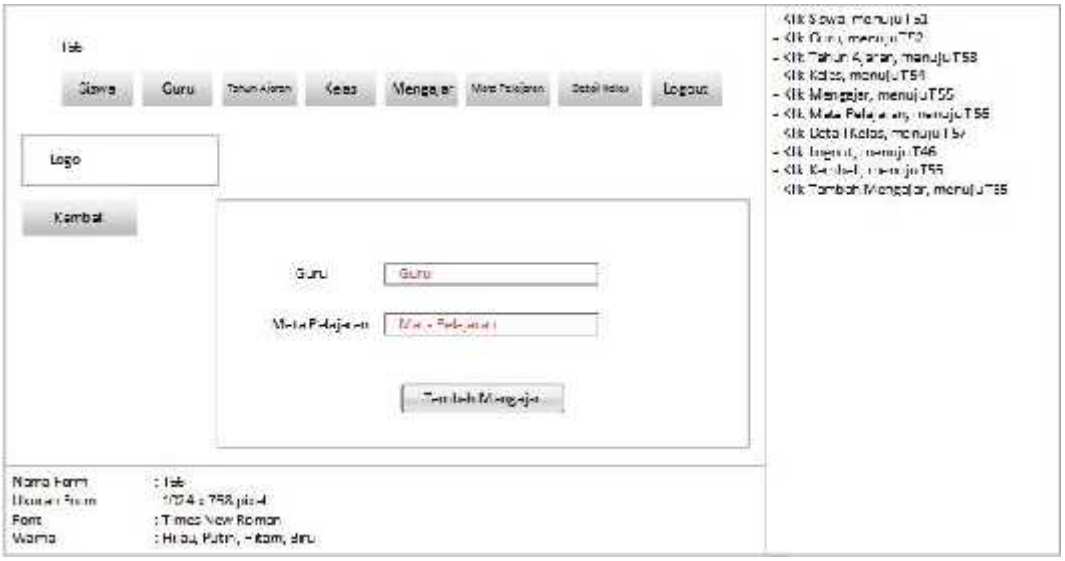
Gambar 3.44 Halaman Tambah Mengajar (Admin)



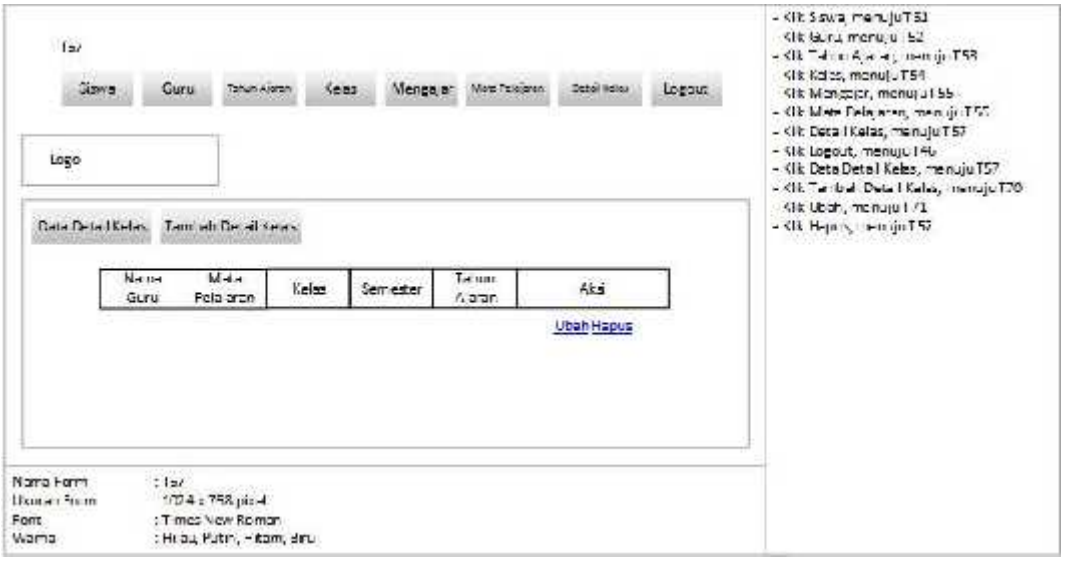
Gambar 3.45 Halaman Ubah Mengajar (Admin)



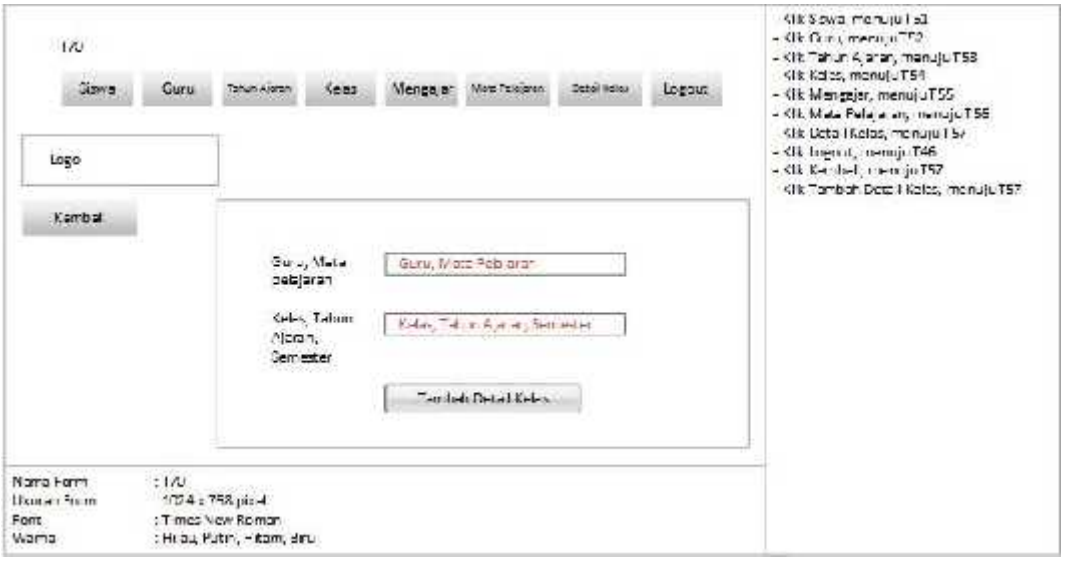
Gambar 3.46 Halaman Daftar Mata Pelajaran (Admin)



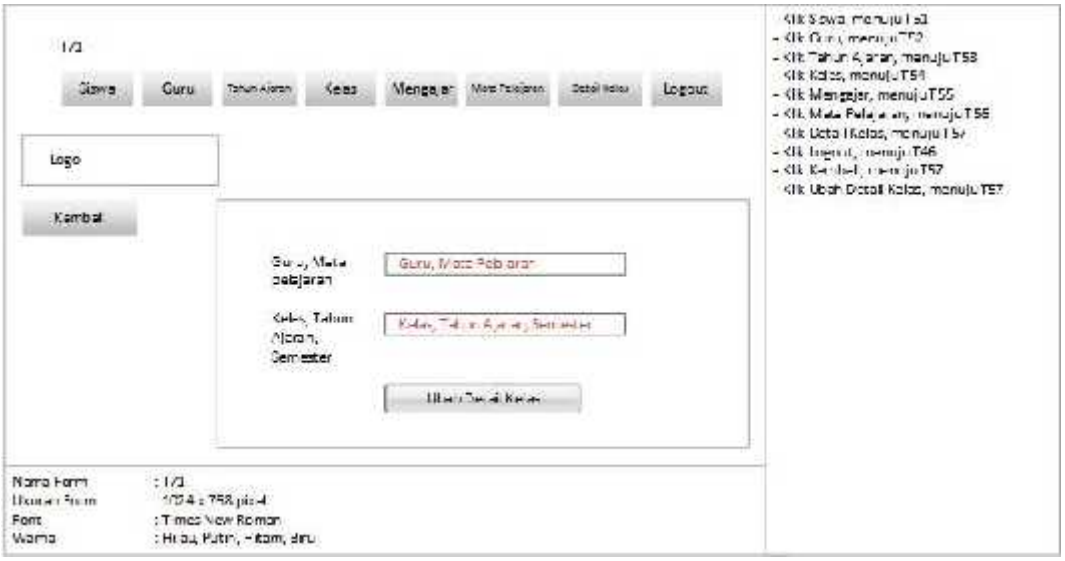
Gambar 3.47 Halaman Tambah Mata Pelajaran (Admin)



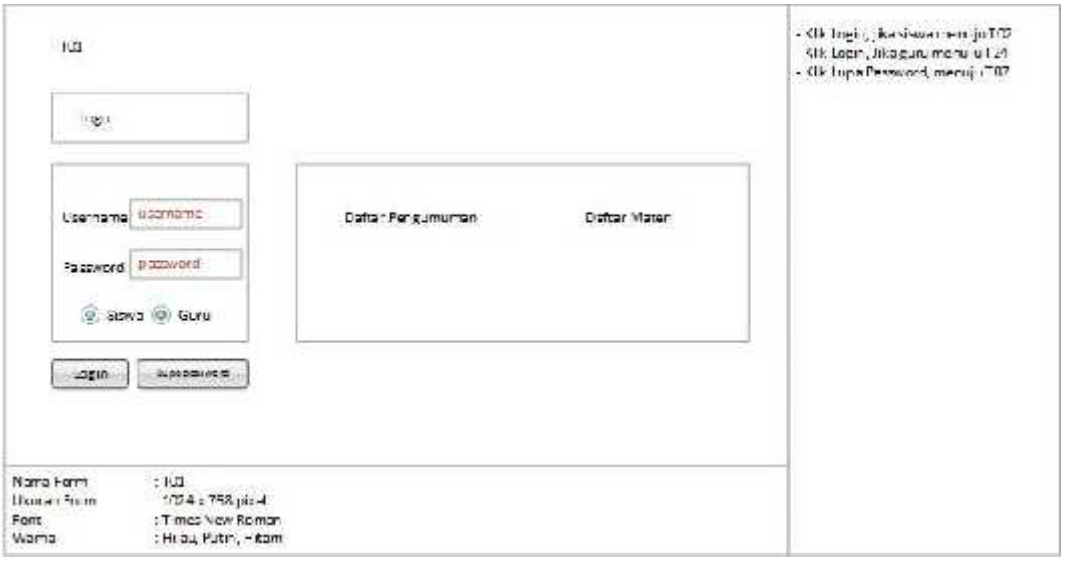
Gambar 3.48 Halaman Daftar Detail Kelas (Admin)



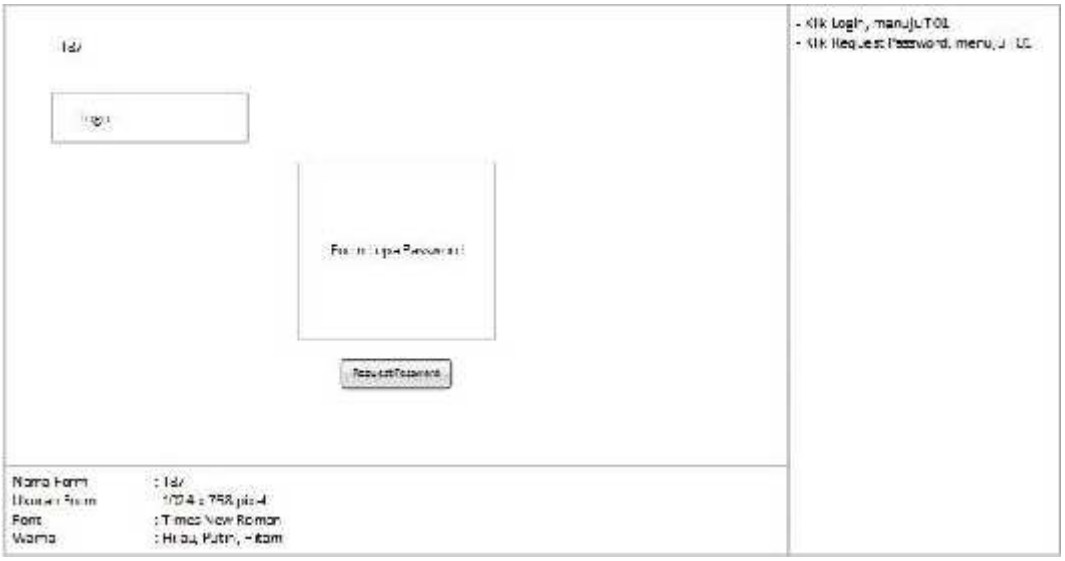
Gambar 3.49 Halaman Tambah Detail Kelas (Admin)



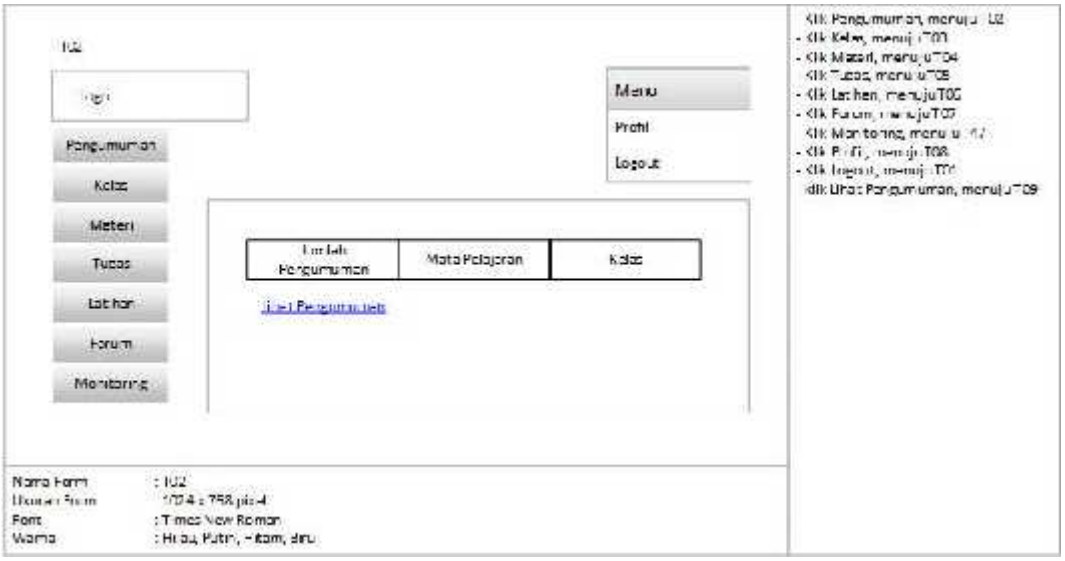
Gambar 3.50 Halaman Ubah Detail Kelas (Admin)



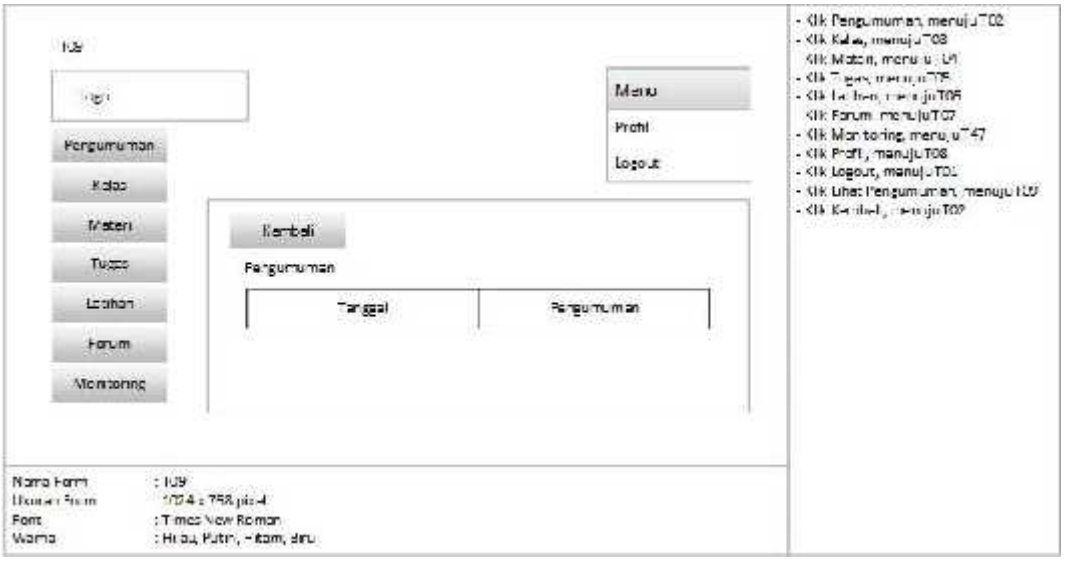
Gambar 3.51 Halaman Utama



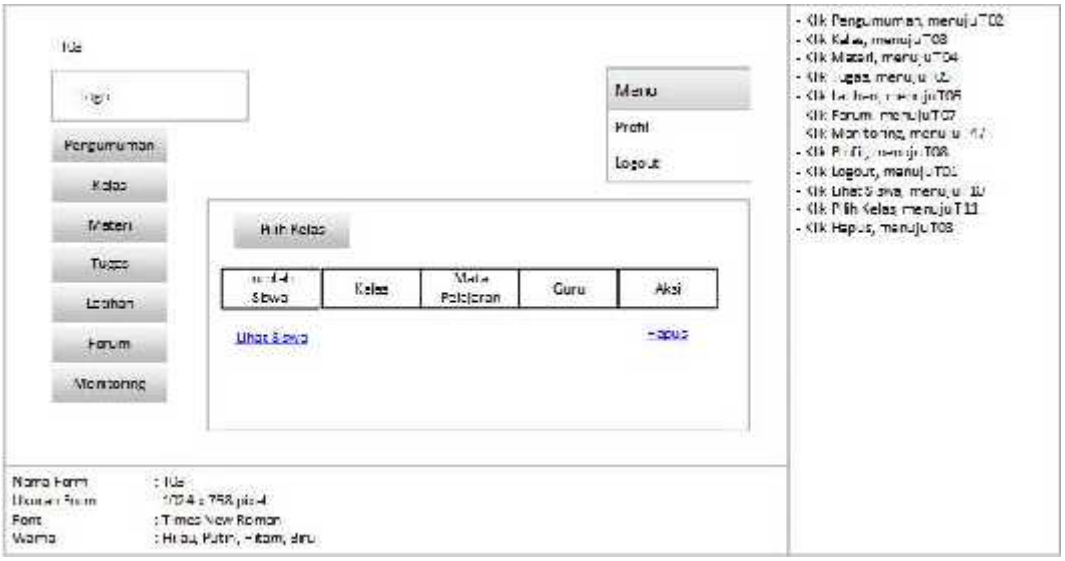
Gambar 3.52 Halaman Lupa *Password*



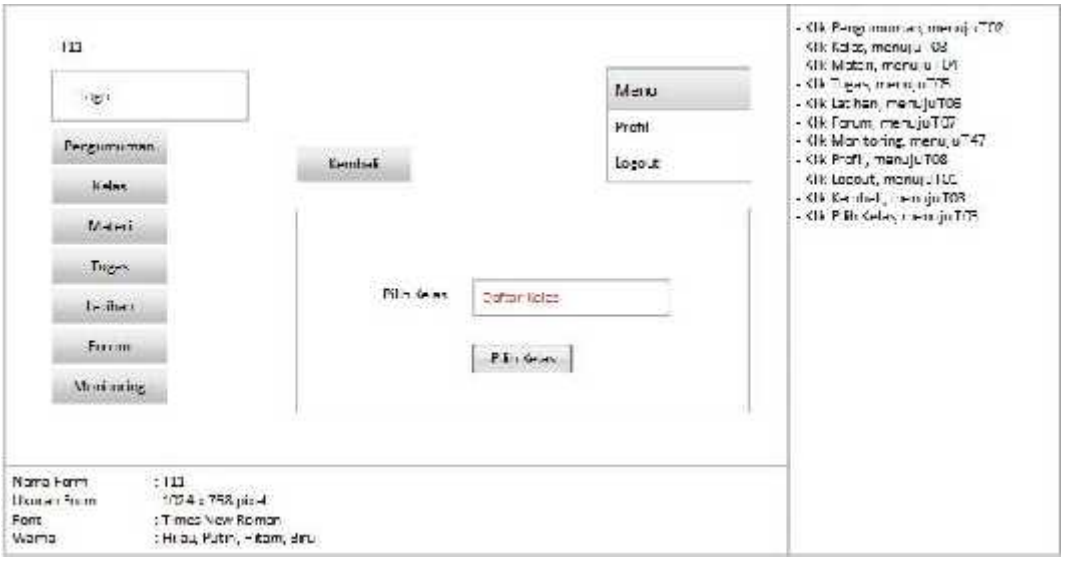
Gambar 3.53 Halaman Pengumuman (Siswa)



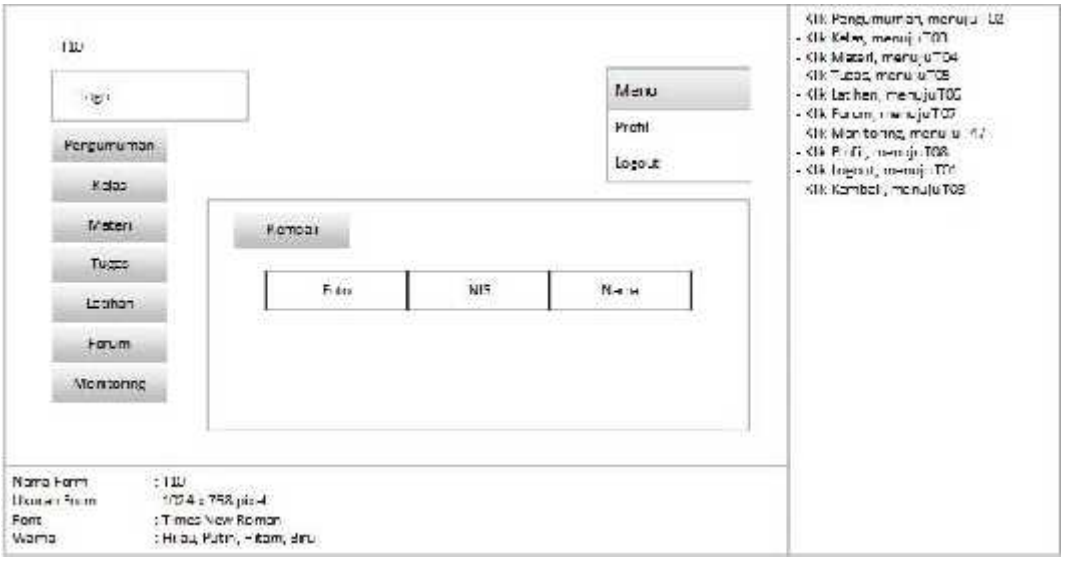
Gambar 3.54 Halaman Detail Pengumuman (Siswa)



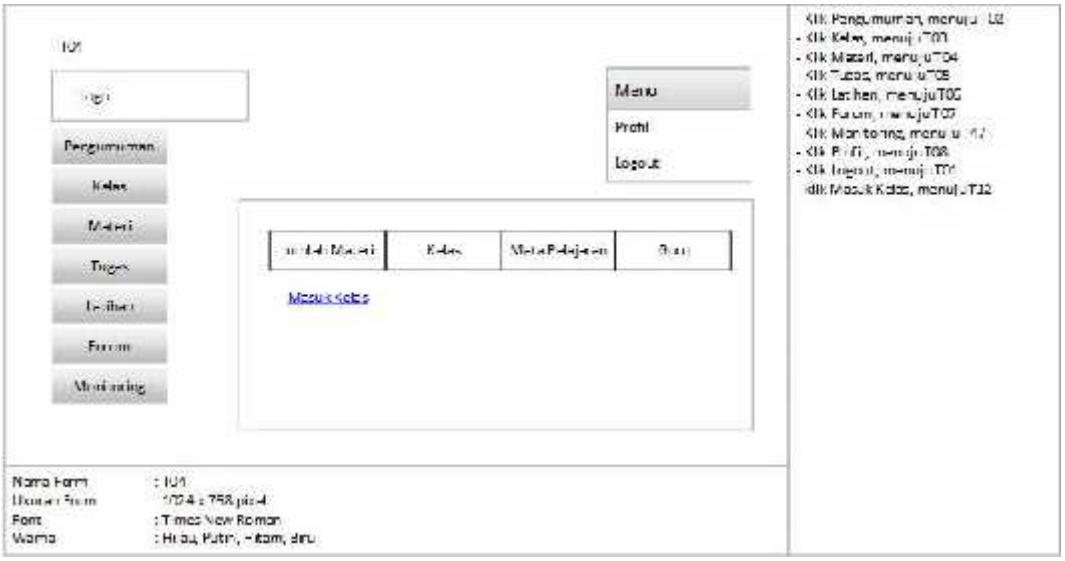
Gambar 3.55 Halaman Kelas (Siswa)



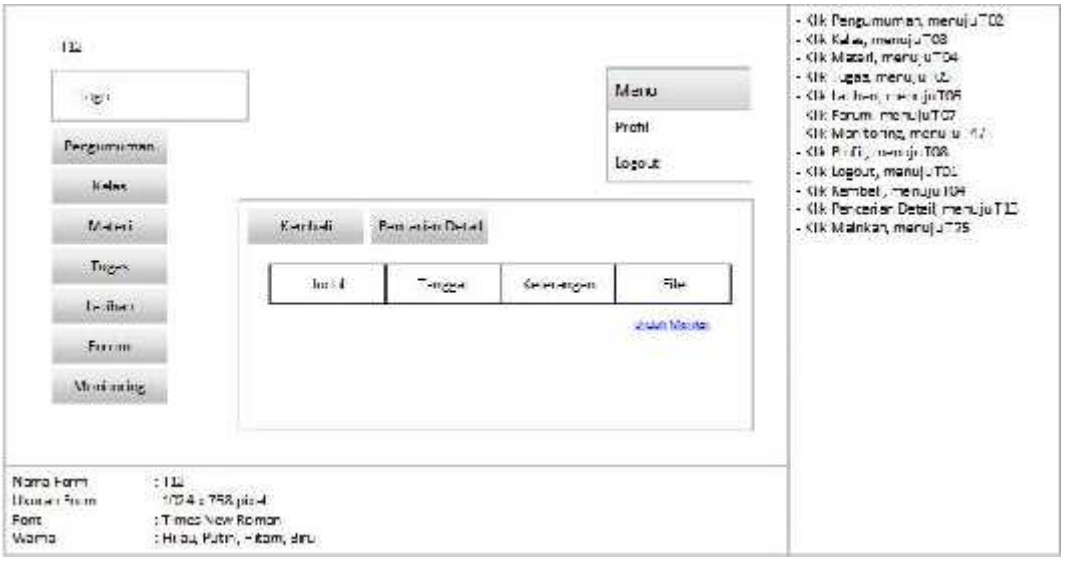
Gambar 3.56 Halaman Pilih Kelas (Siswa)



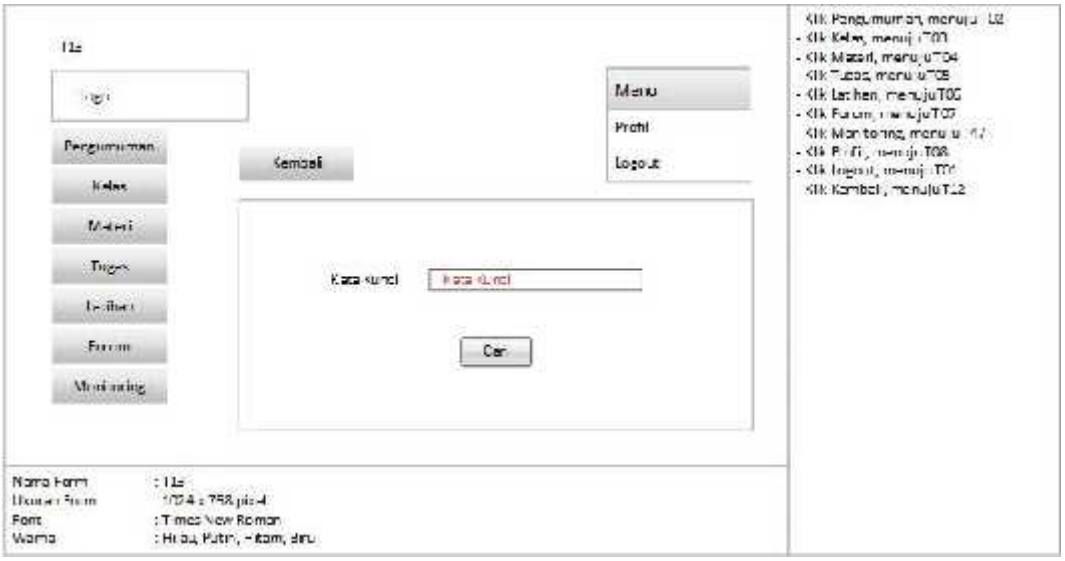
Gambar 3.57 Halaman Detail Kelas (Siswa)



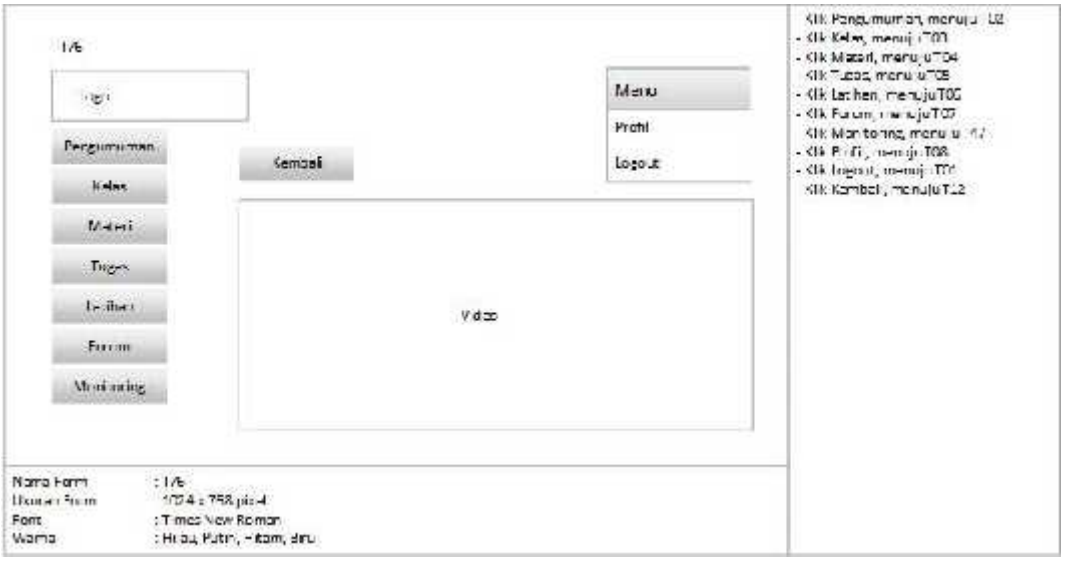
Gambar 3.58 Halaman Materi (Siswa)



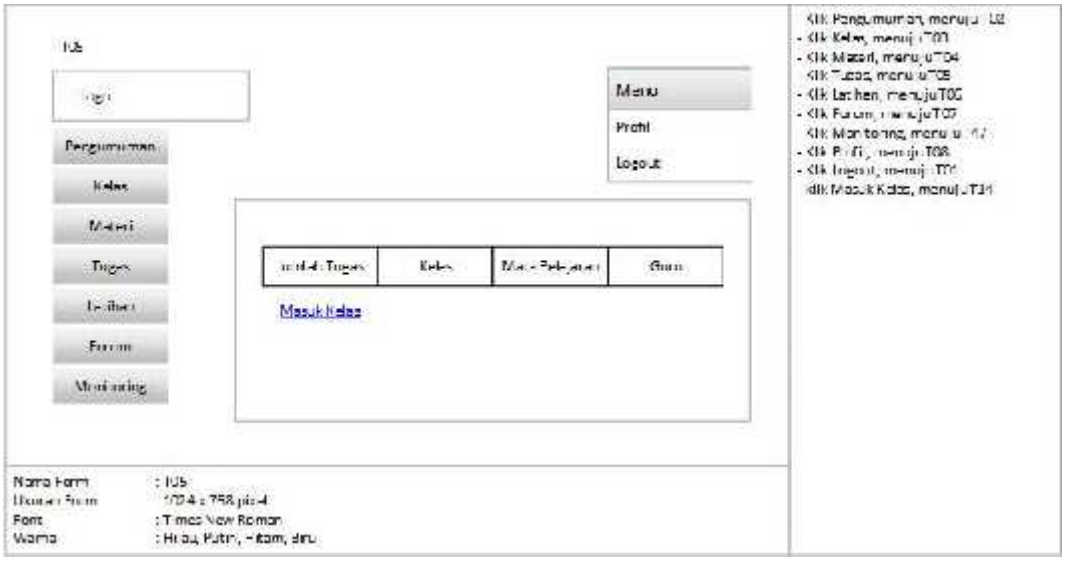
Gambar 3.59 Halaman Materi Kelas (Siswa**)**



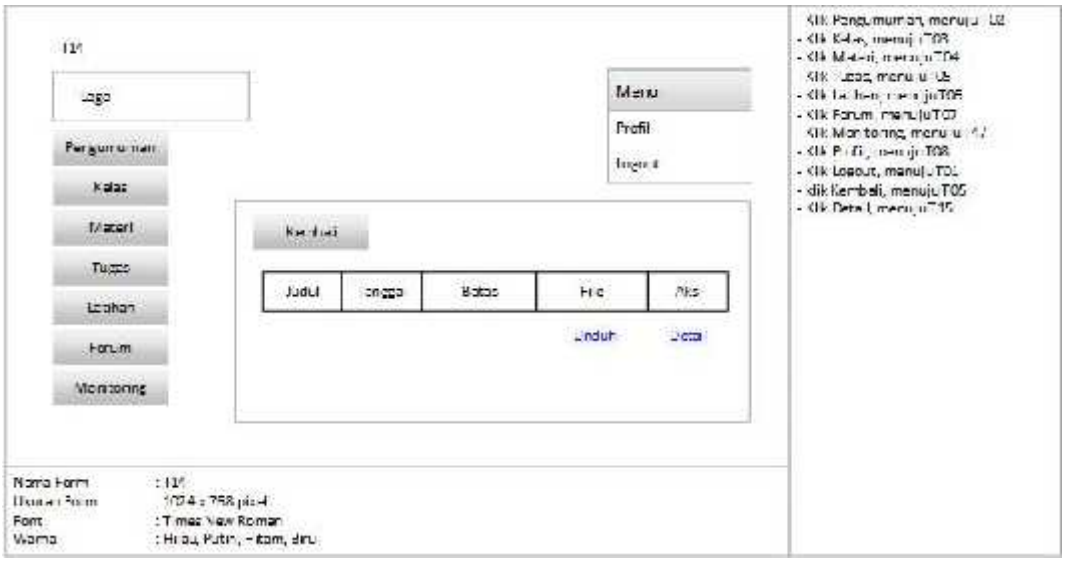
Gambar 3.60 Halaman Cari Materi (Siswa)



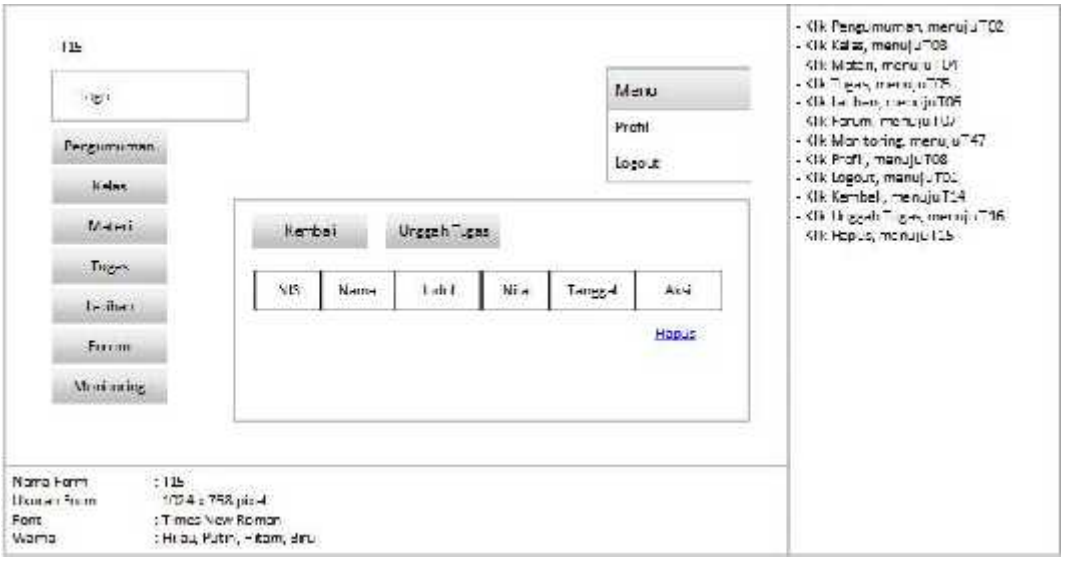
Gambar 3.61 Halaman Putar Materi Video (Siswa)



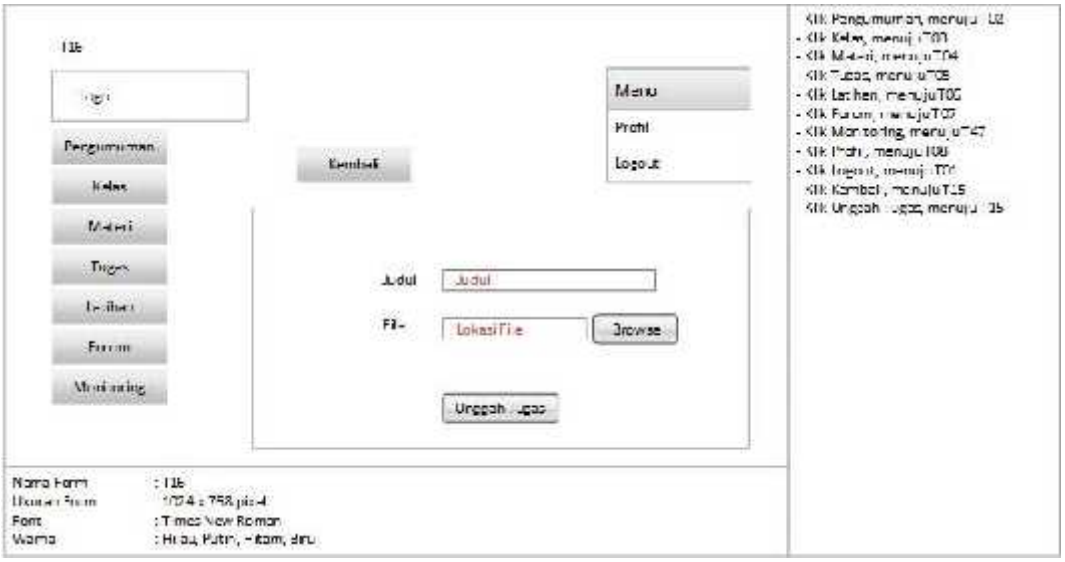
Gambar 3.62 Halaman Tugas (Siswa)



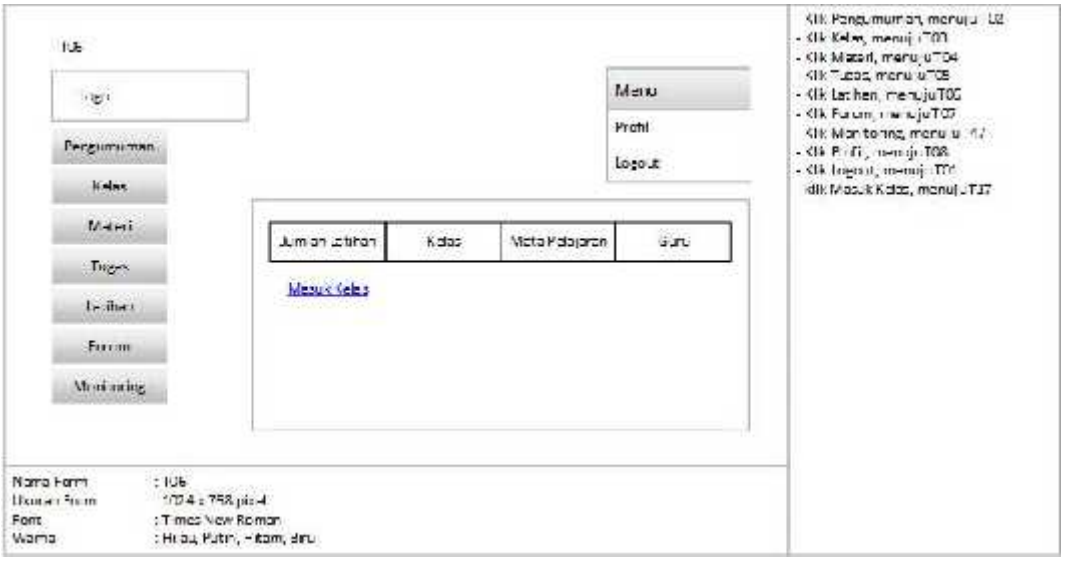
Gambar 3.63 Halaman Kelas Tugas (Siswa)



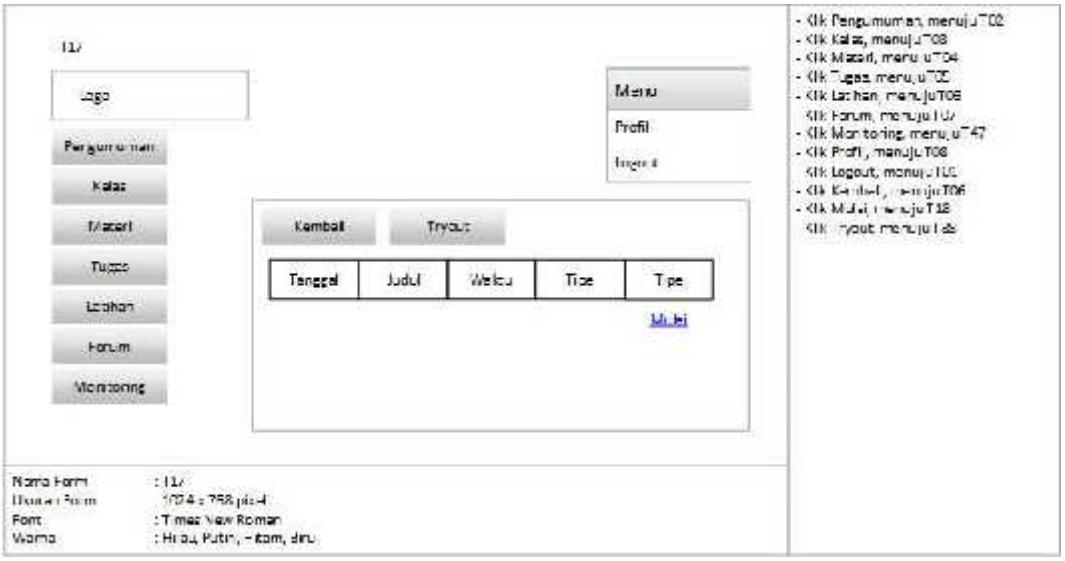
Gambar 3.64 Halaman Detail Tugas (Siswa)



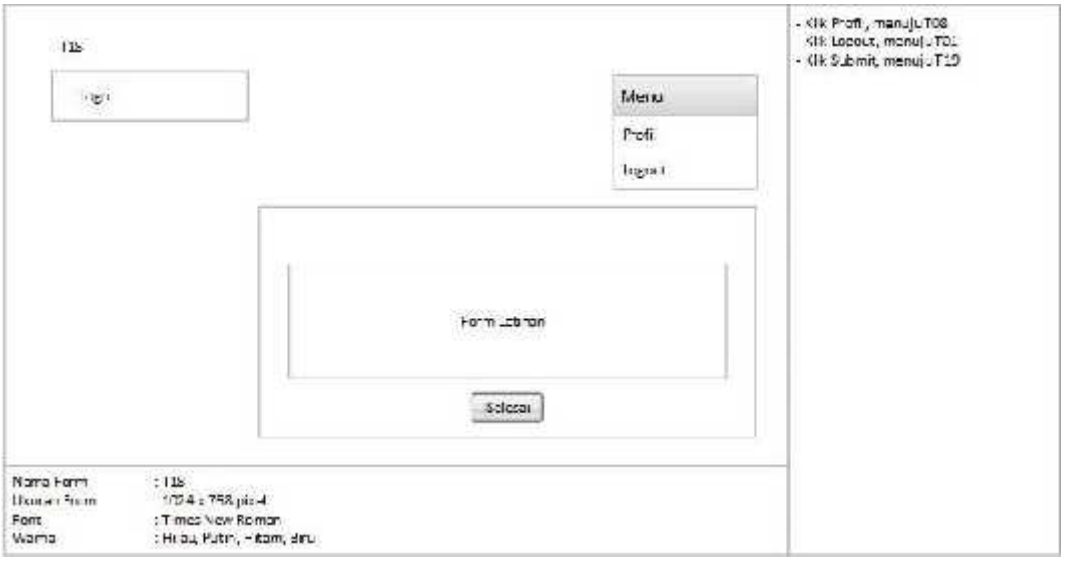
Gambar 3.65 Halaman Unggah Tugas (Siswa)



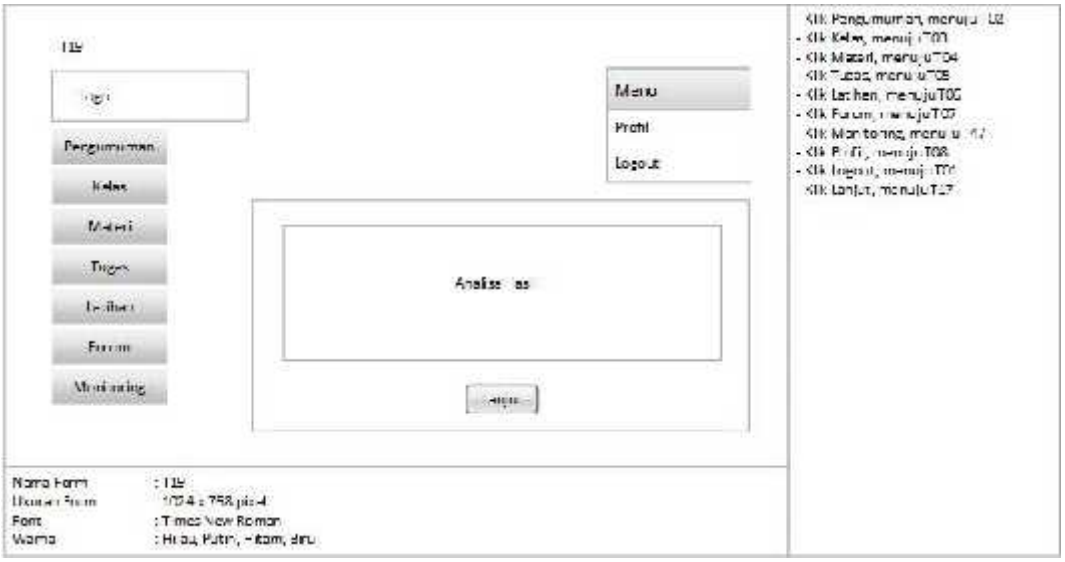
Gambar 3.66 Halaman Latihan (Siswa)



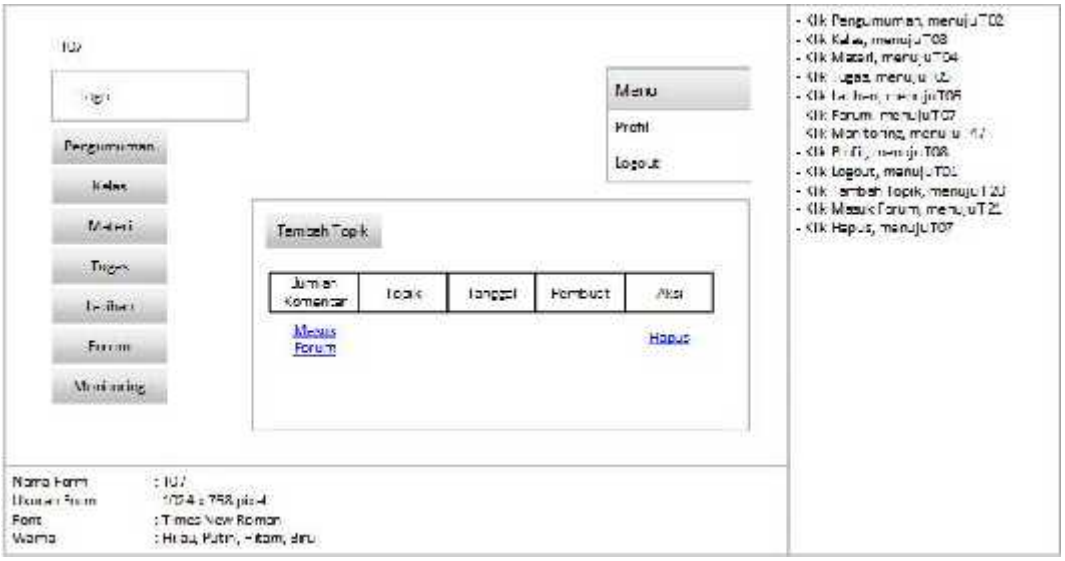
Gambar 3.67 Halaman Latihan Kelas (Siswa)



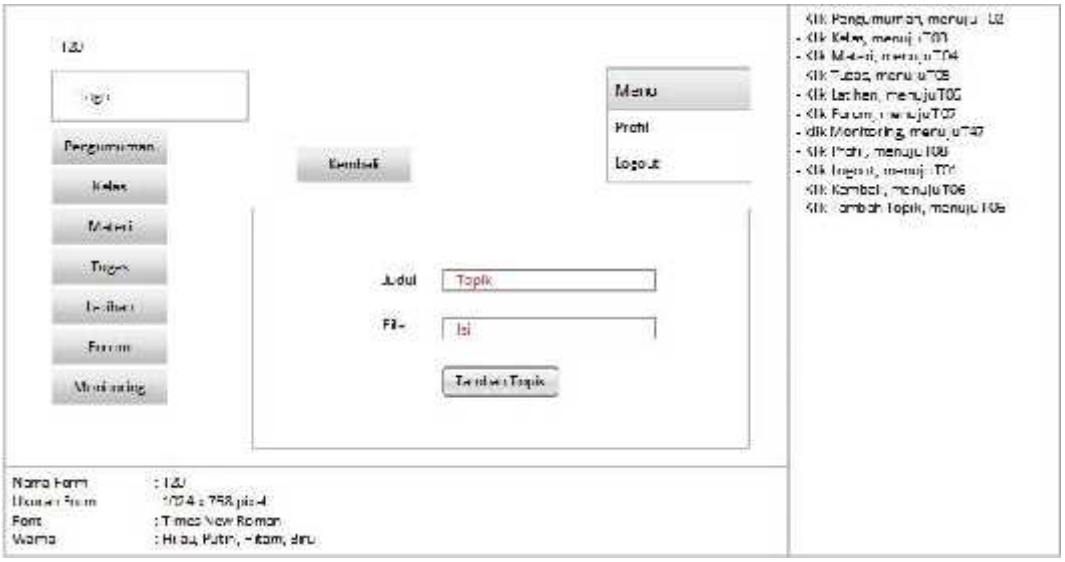
Gambar 3.68 Halaman Mulai Latihan (Siswa)



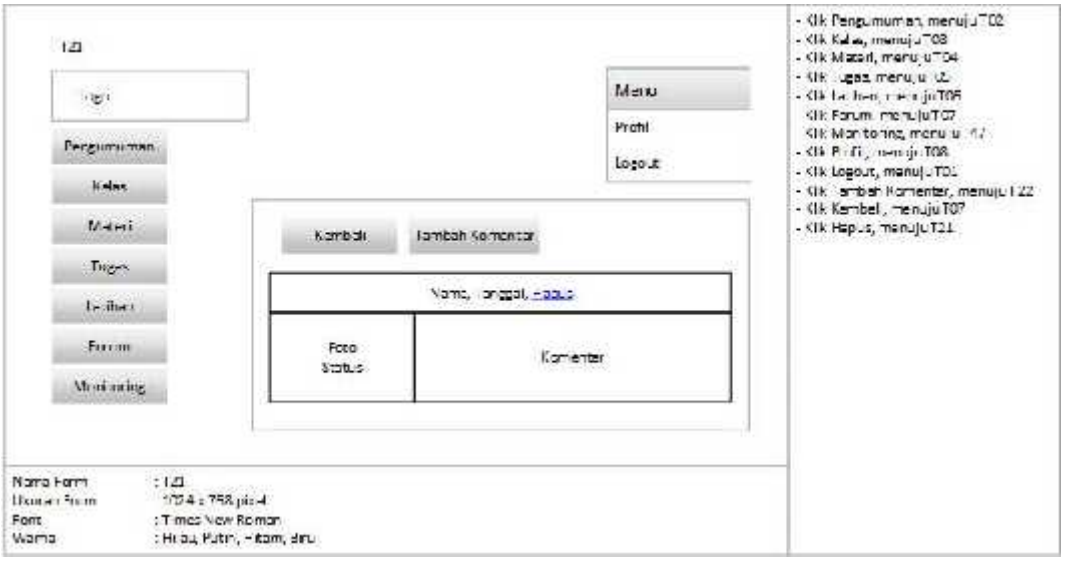
Gambar 3.69 Halaman Hasil Latihan (Siswa)



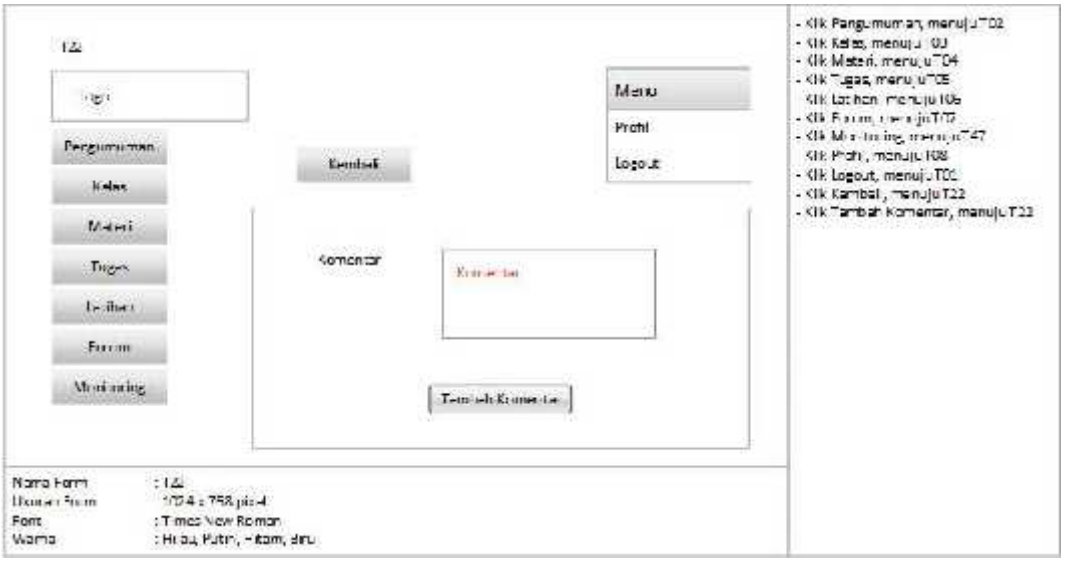
Gambar 3.70 Halaman Forum (Siswa)



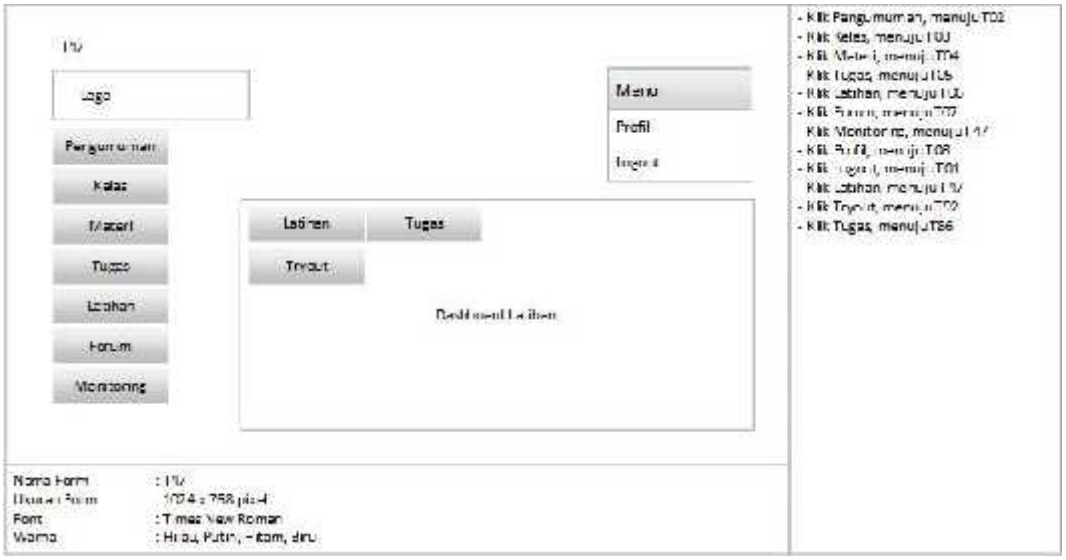
Gambar 3.71 Halaman Tambah Topik Forum (Siswa)



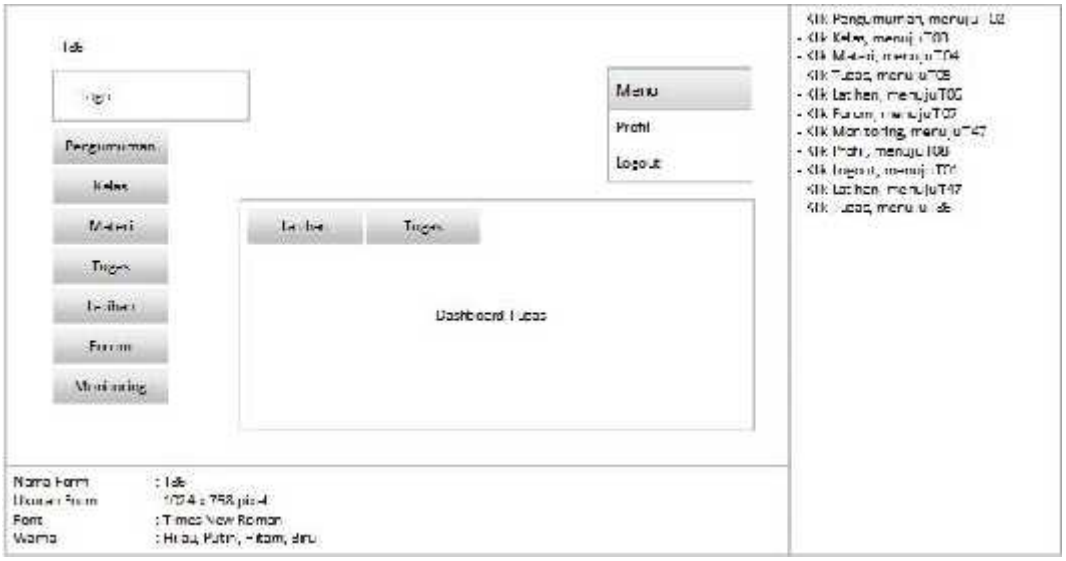
Gambar 3.72 Halaman Komentar Forum (Siswa)



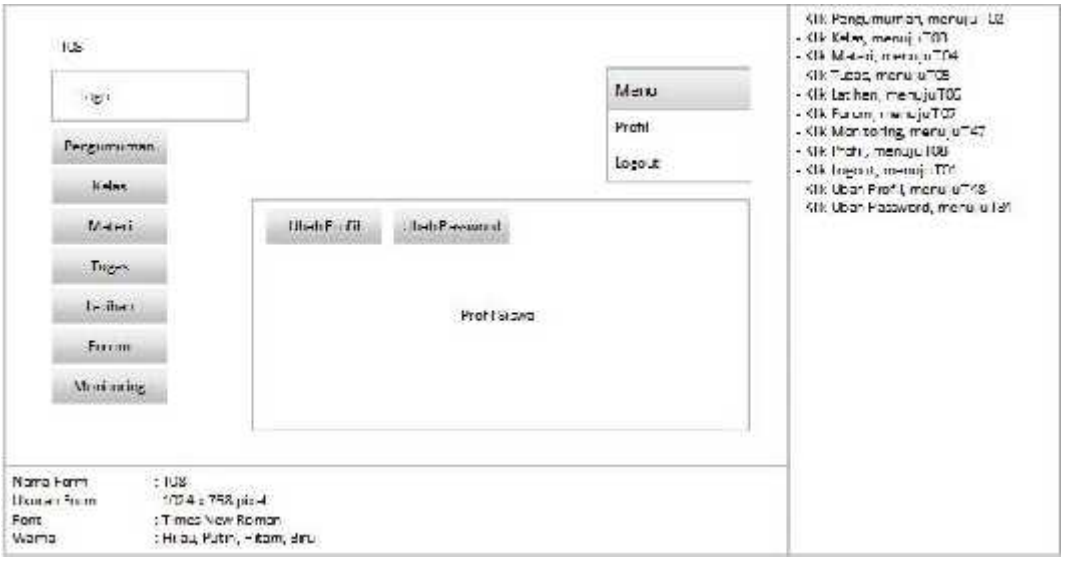
Gambar 3.73 Halaman Tambah Komentar (Siswa)



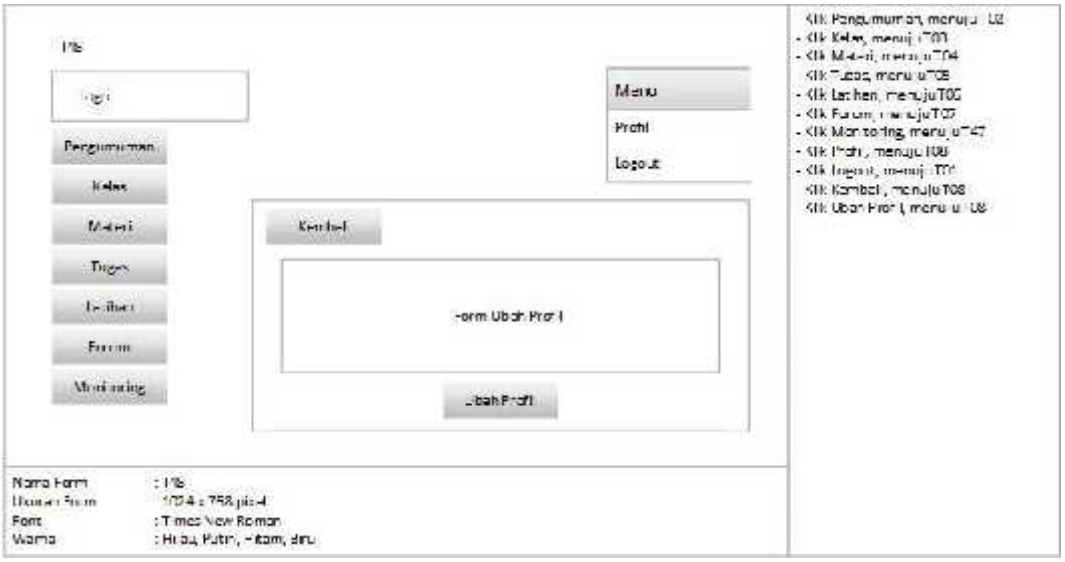
Gambar 3.74 Halaman Monitoring Latihan (Siswa)



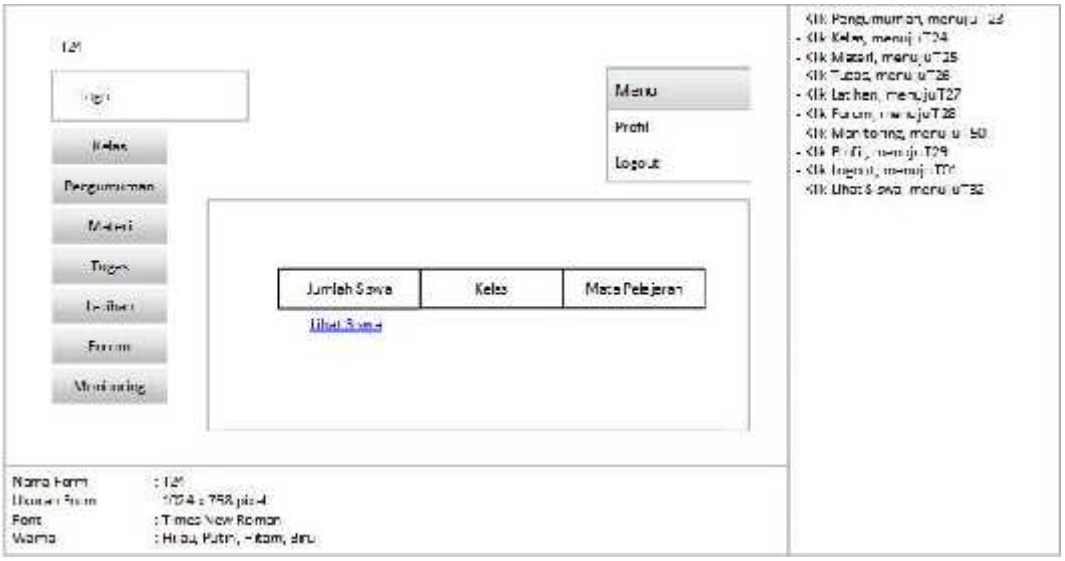
Gambar 3.75 Halaman Monitoring Tugas (Siswa)



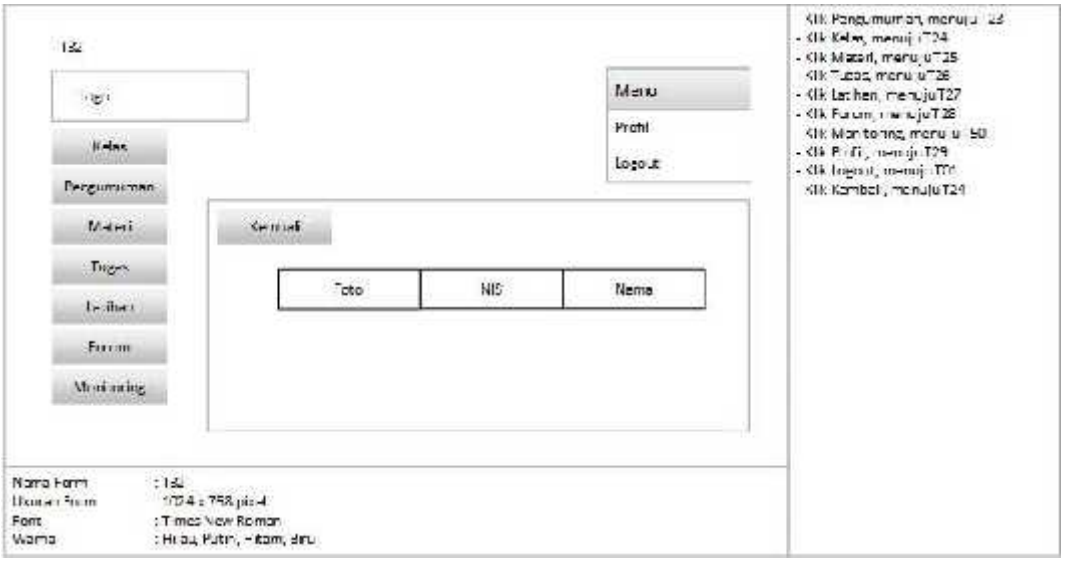
Gambar 3.76 Halaman Profil (Siswa)



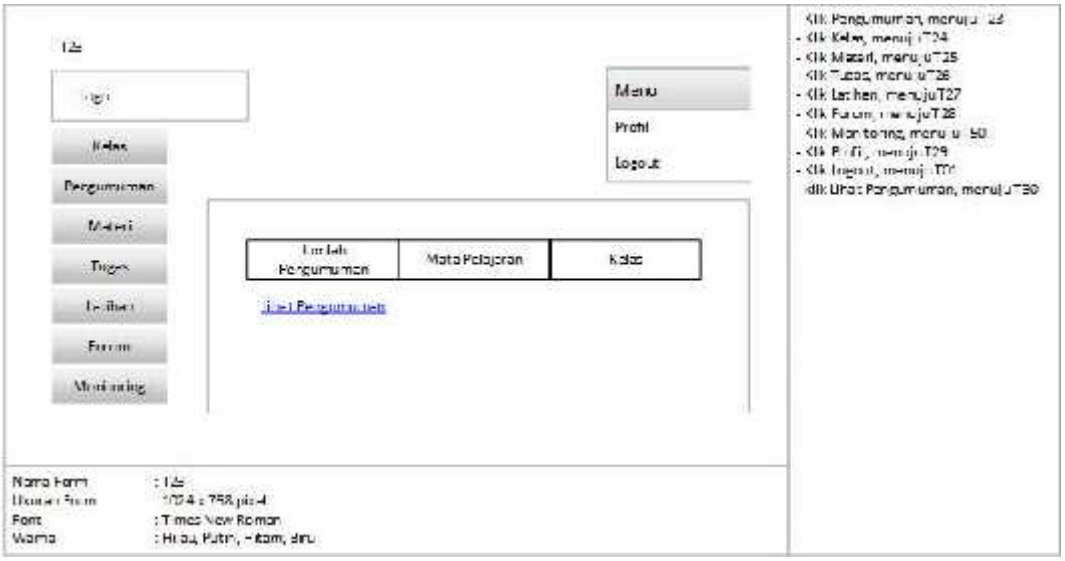
Gambar 3.77 Halaman Ubah Profil (Siswa)



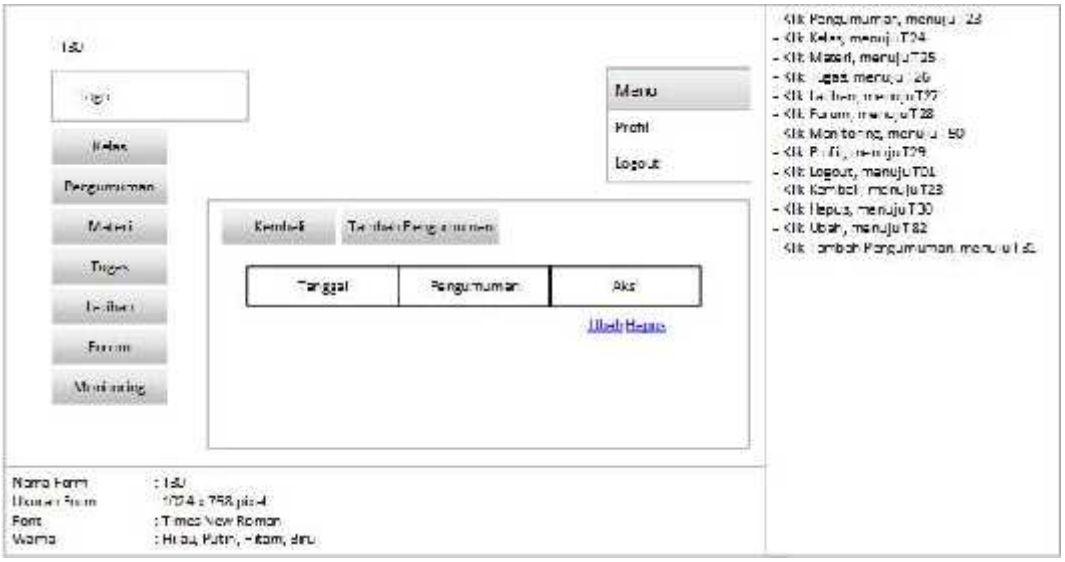
Gambar 3.78 Halaman Kelas (Guru)



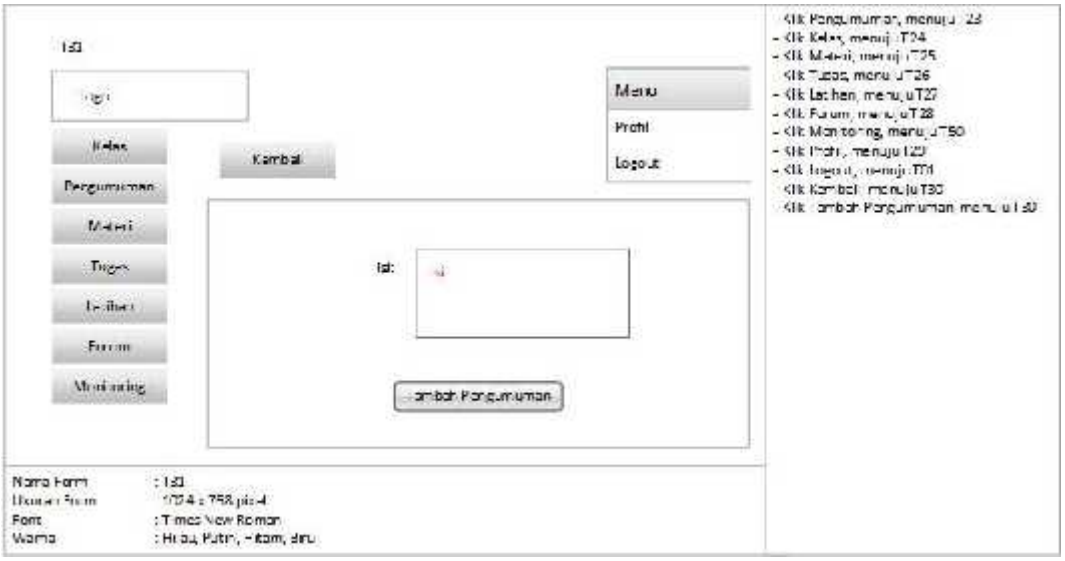
Gambar 3.79 Halaman Detail Kelas (Guru)



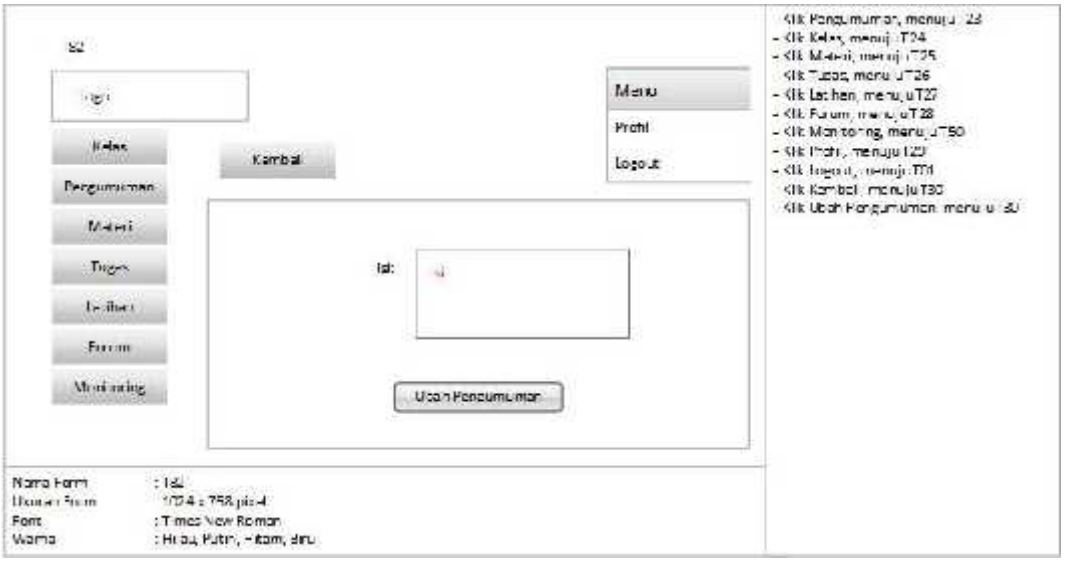
Gambar 3.80 Halaman Pengumuman (Guru)



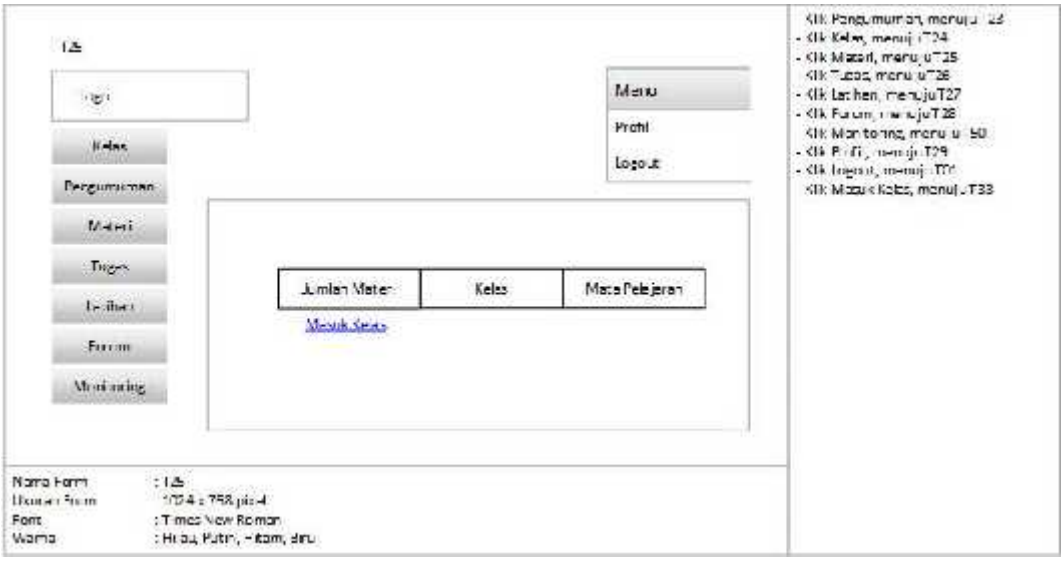
Gambar 3.81 Halaman Detail Pengumuman (Guru)



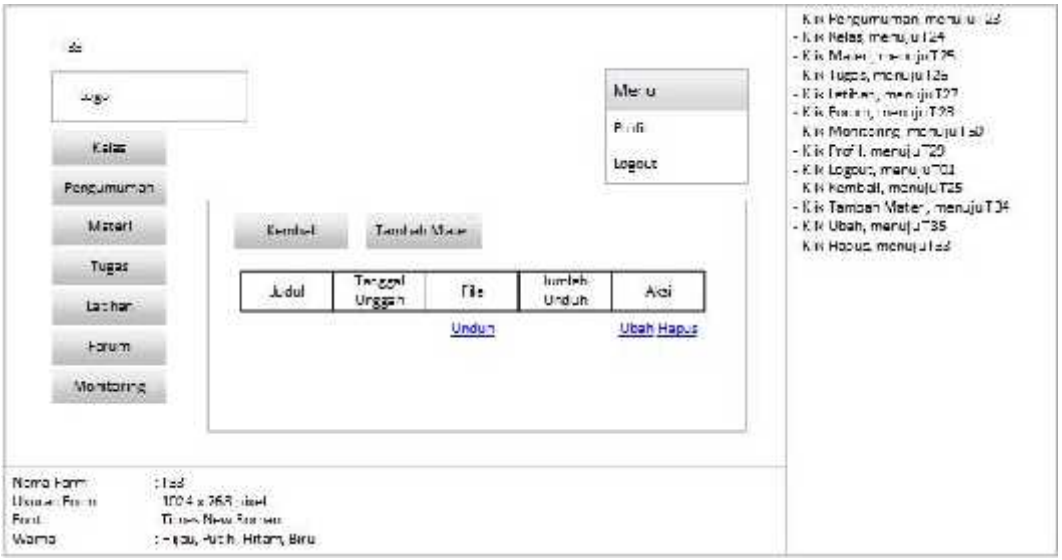
Gambar 3.82 Halaman Tambah Pengumuman (Guru)



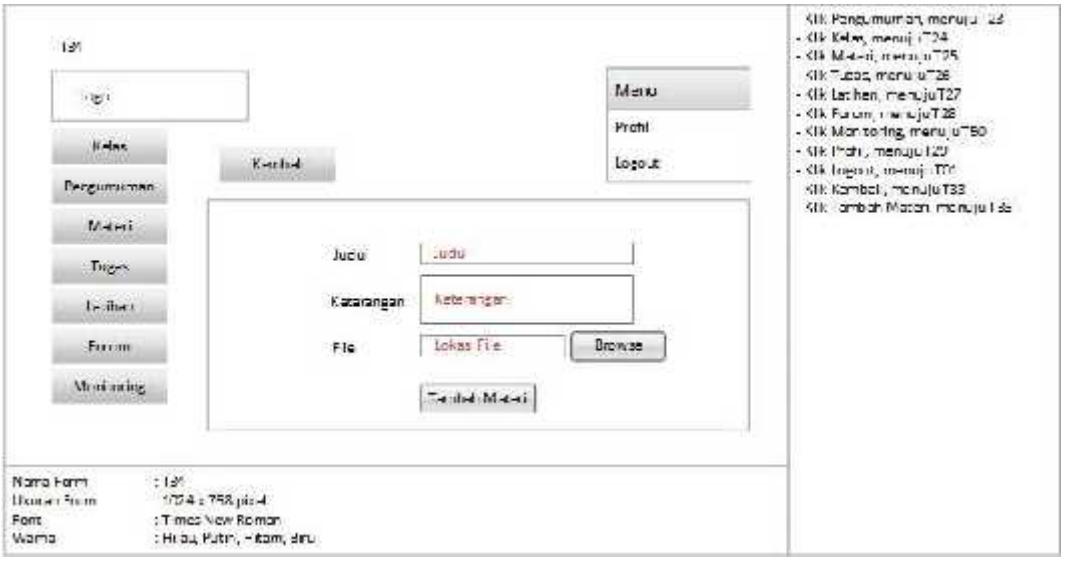
Gambar 3.83 Halaman Ubah Pengumuman (Guru)



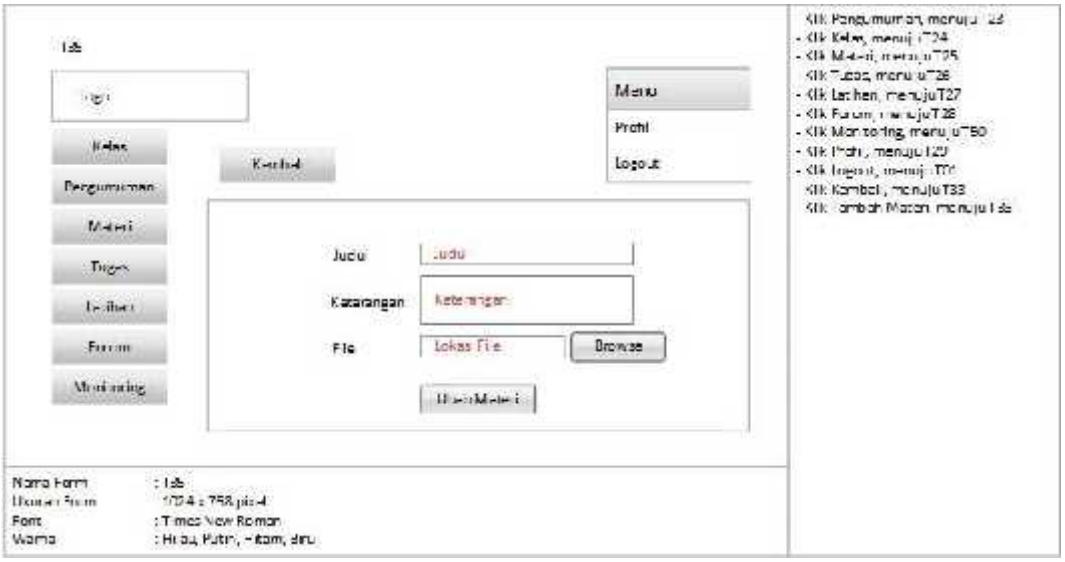
Gambar 3.84 Halaman Materi (Guru)



Gambar 3.85 Halaman Kelas Materi (Guru)



Gambar 3.86 Halaman Tambah Materi (Guru)



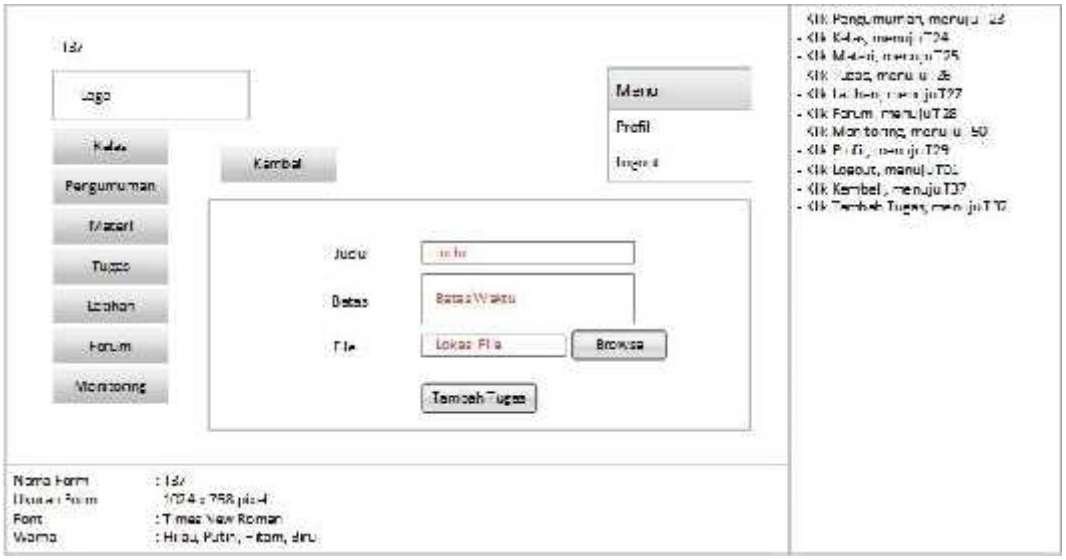
Gambar 3.87 Halaman Ubah Materi (Guru)



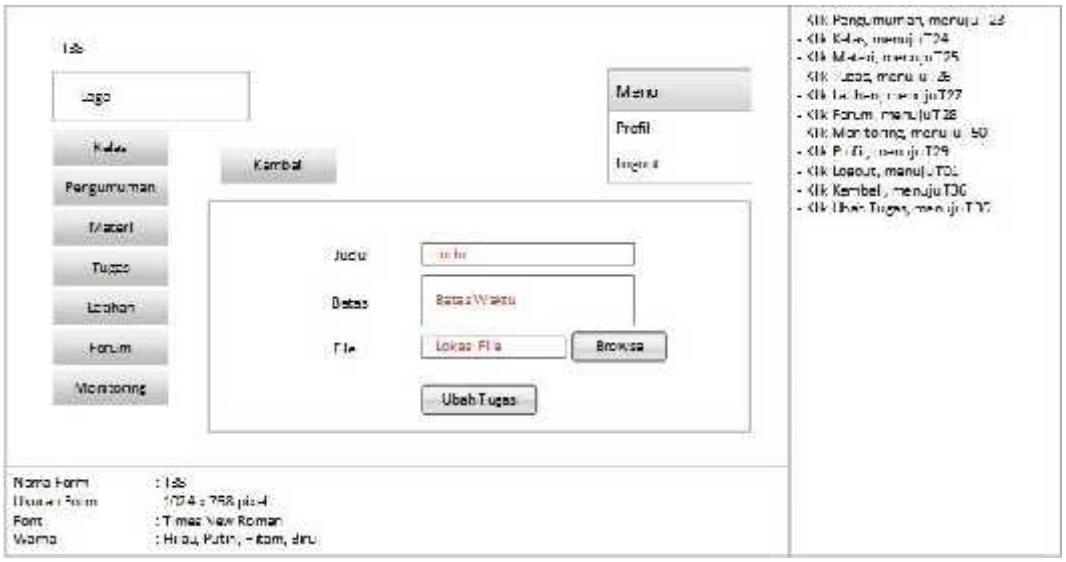
Gambar 3.88 Halaman Tugas (Guru)



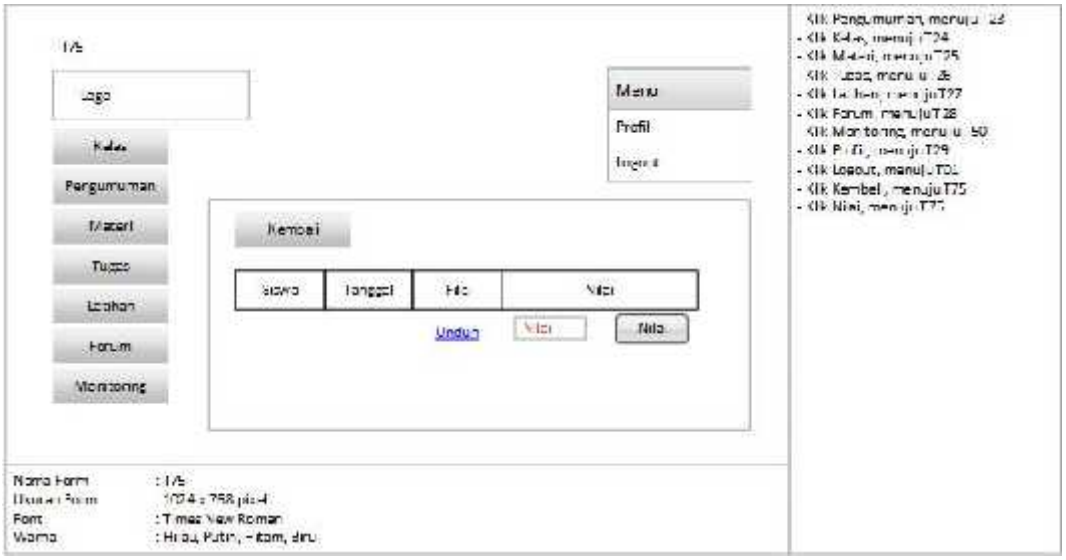
Gambar 3.89 Halaman Kelas Tugas (Guru)



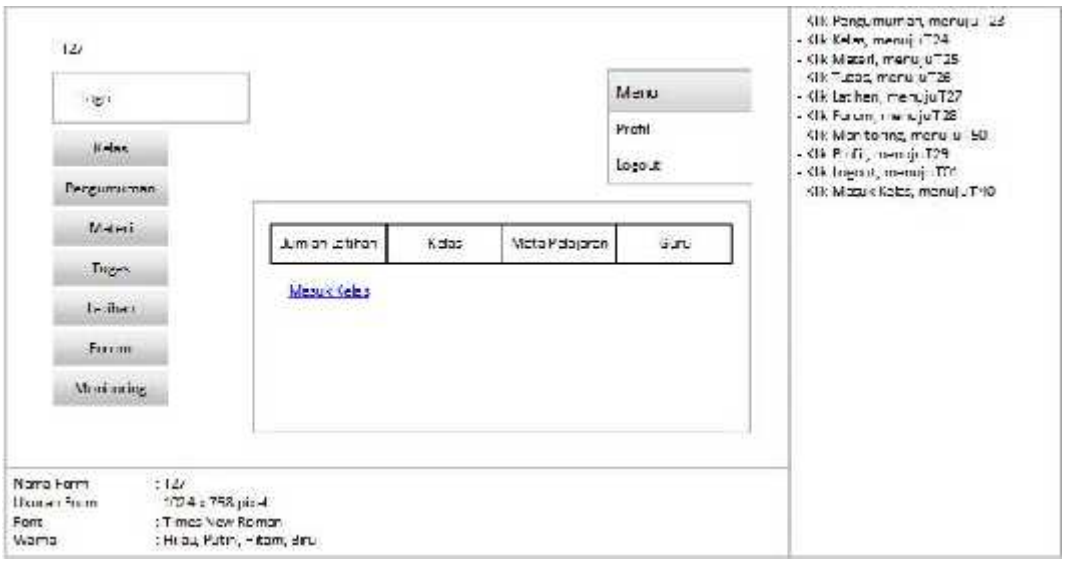
Gambar 3.90 Halaman Tambah Tugas (Guru)



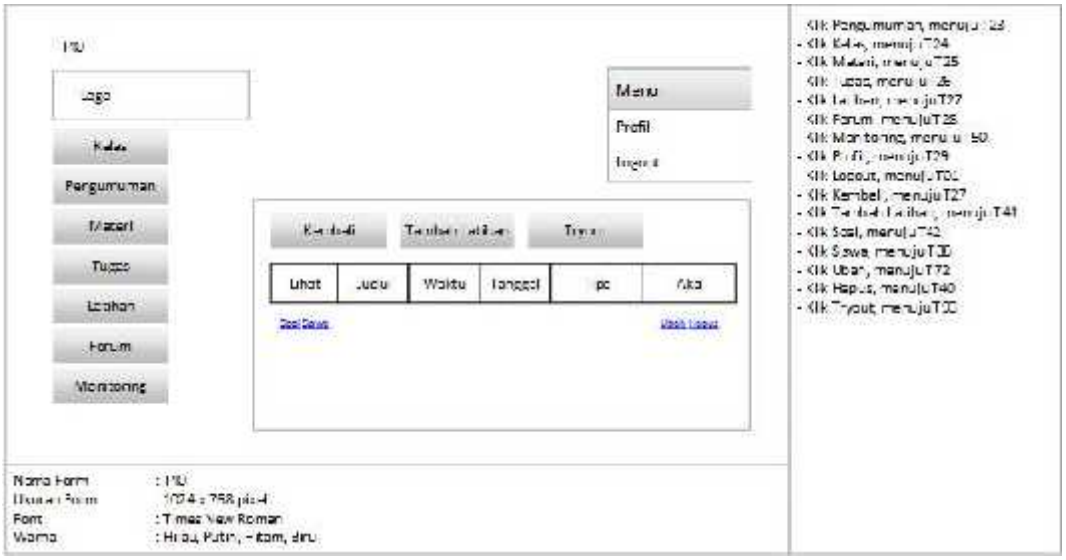
Gambar 3.91 Halaman Ubah Materi (Guru)



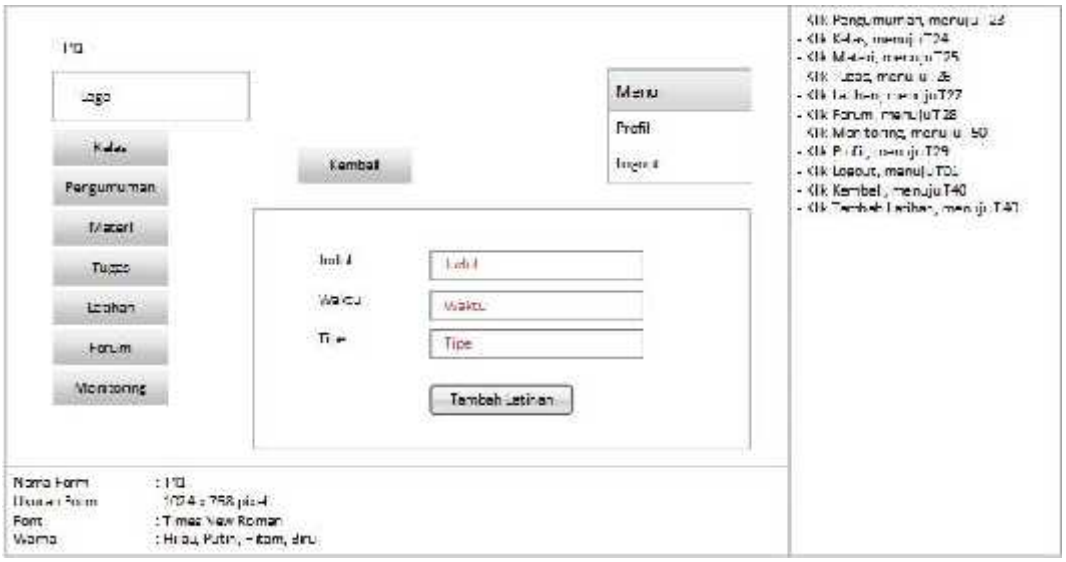
Gambar 3.92 Halaman Tugas Siswa (Guru)



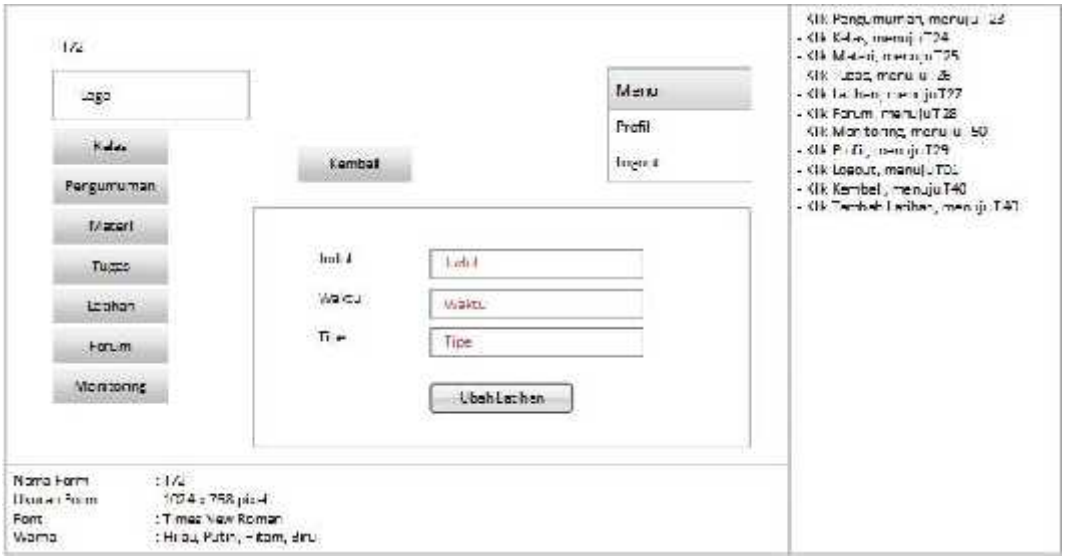
Gambar 3.93 Halaman Latihan (Guru)



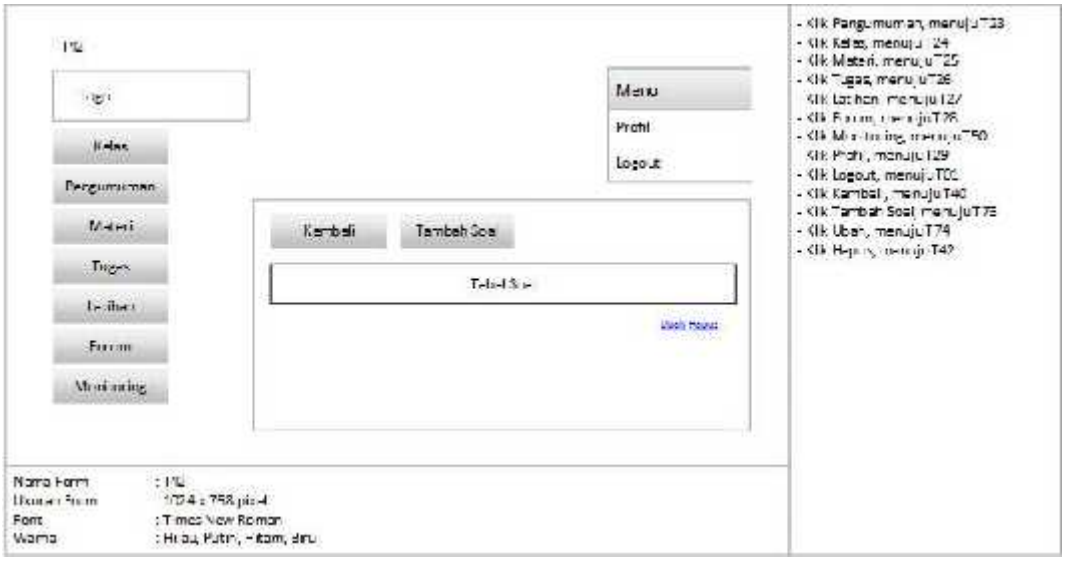
Gambar 3.94 Halaman Kelas Latihan (Guru)



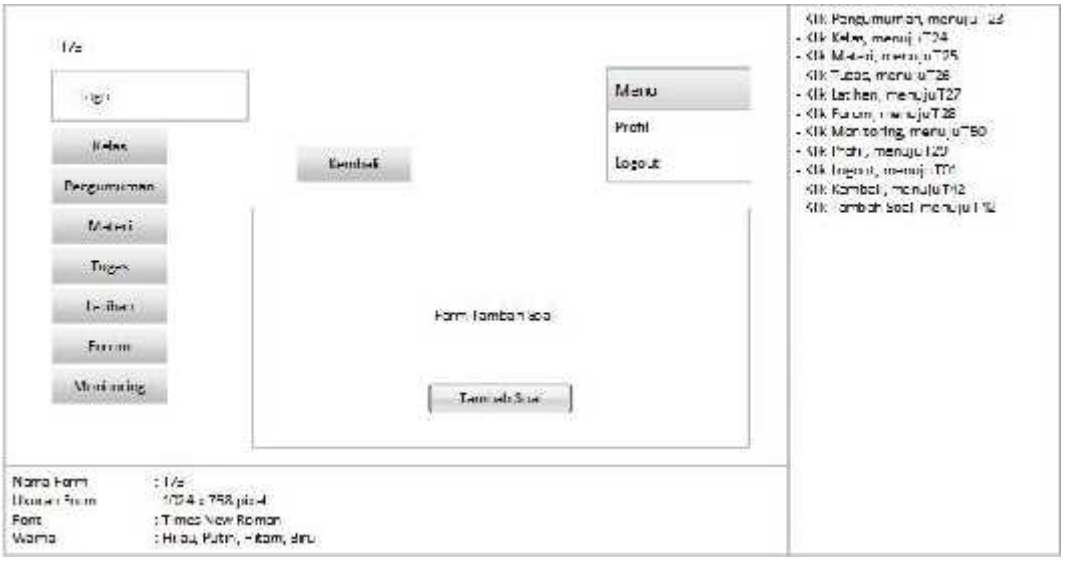
Gambar 3.95 Halaman Tambah Latihan (Guru)



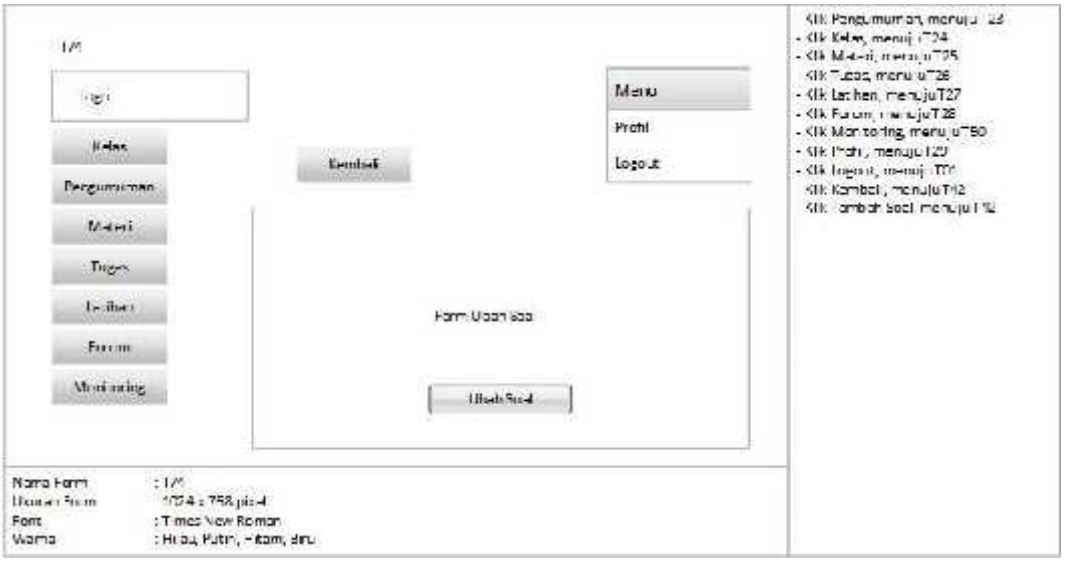
Gambar 3.96 Halaman Ubah Latihan (Guru)



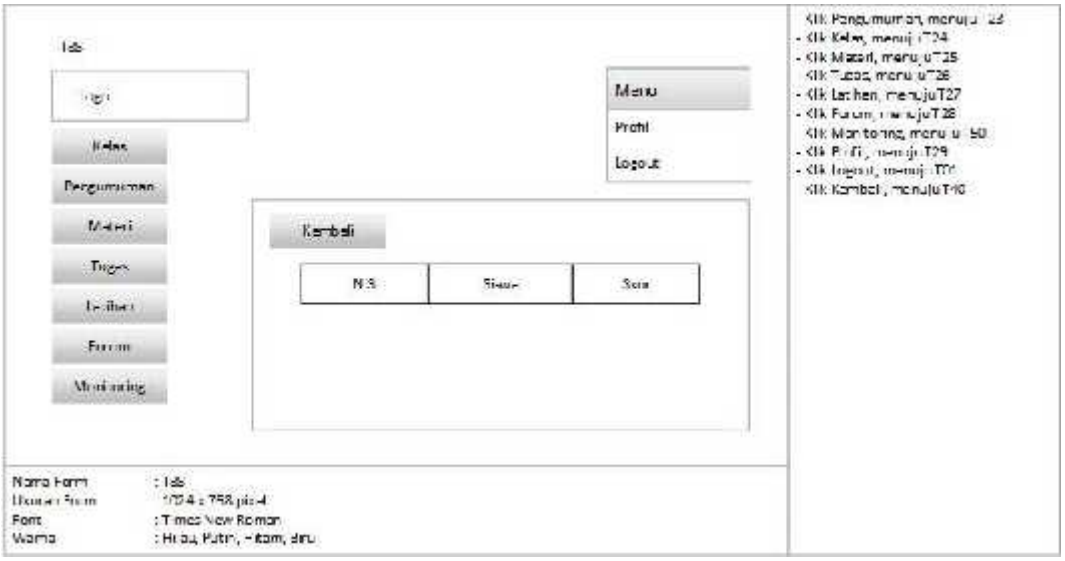
Gambar 3.97 Halaman Soal Latihan (Guru)



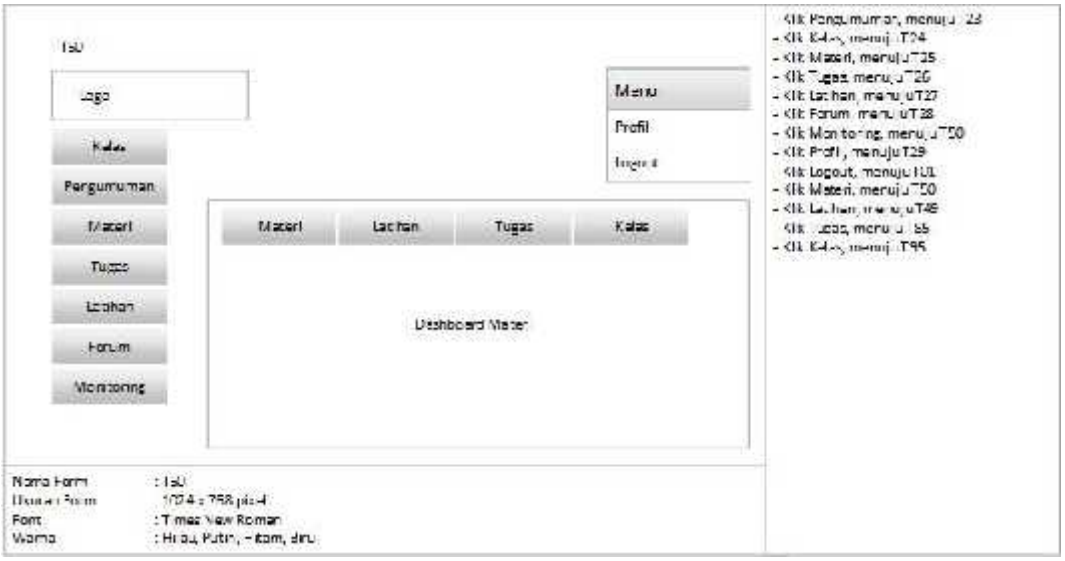
Gambar 3.98 Halaman Tambah Soal Latihan (Guru)



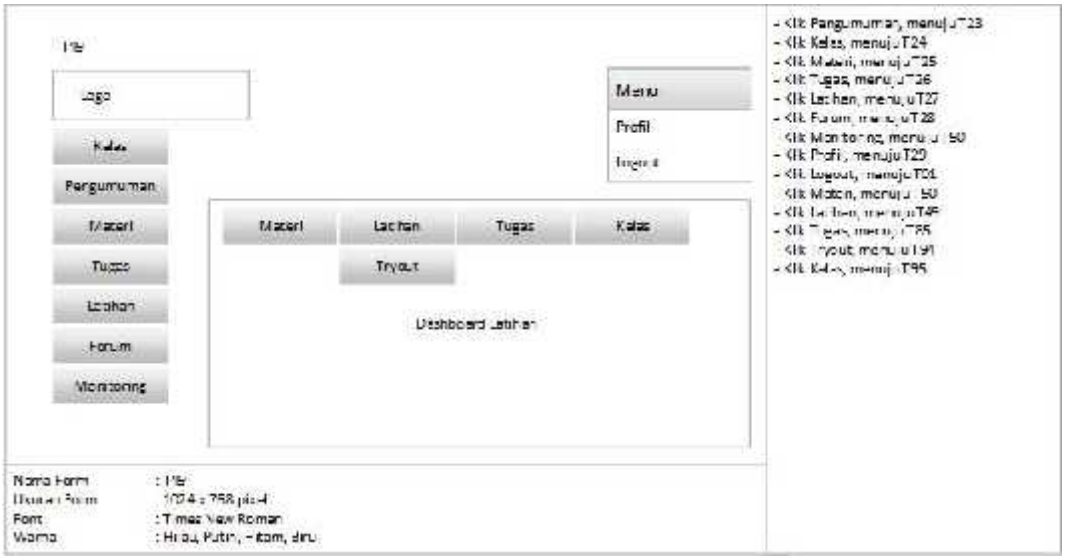
Gambar 3.99 Halaman Ubah Soal Latihan (Guru)



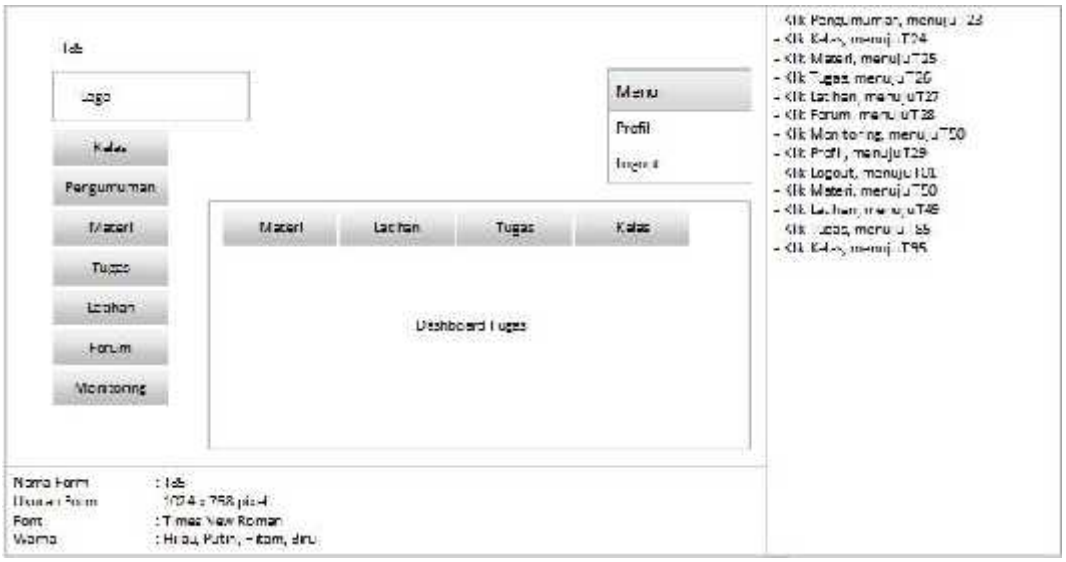
Gambar 3.100 Halaman Daftar Nilai Siswa (Guru)



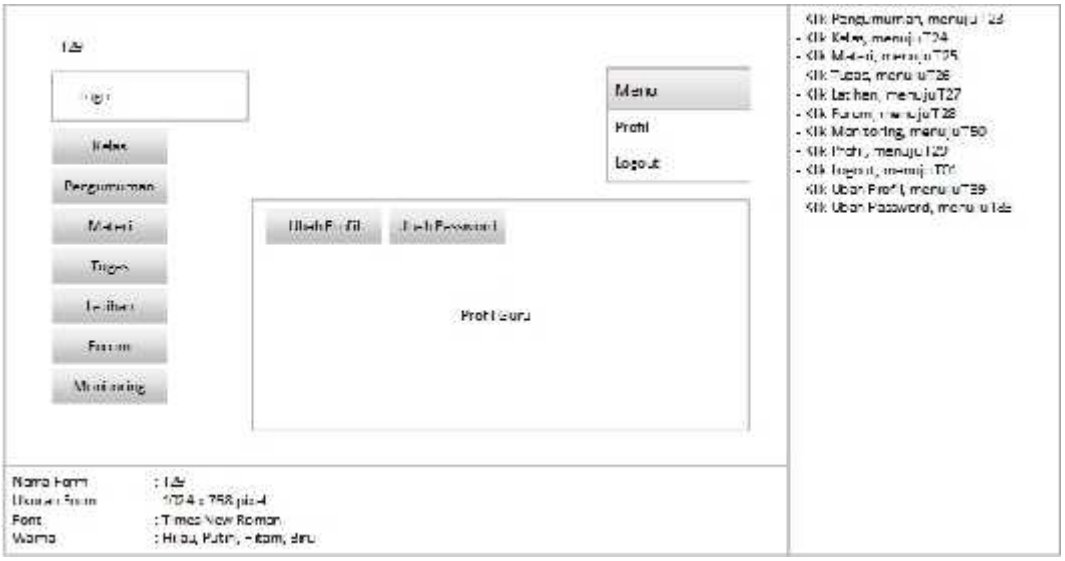
Gambar 3.101 Halaman Monitoring Materi (Guru)



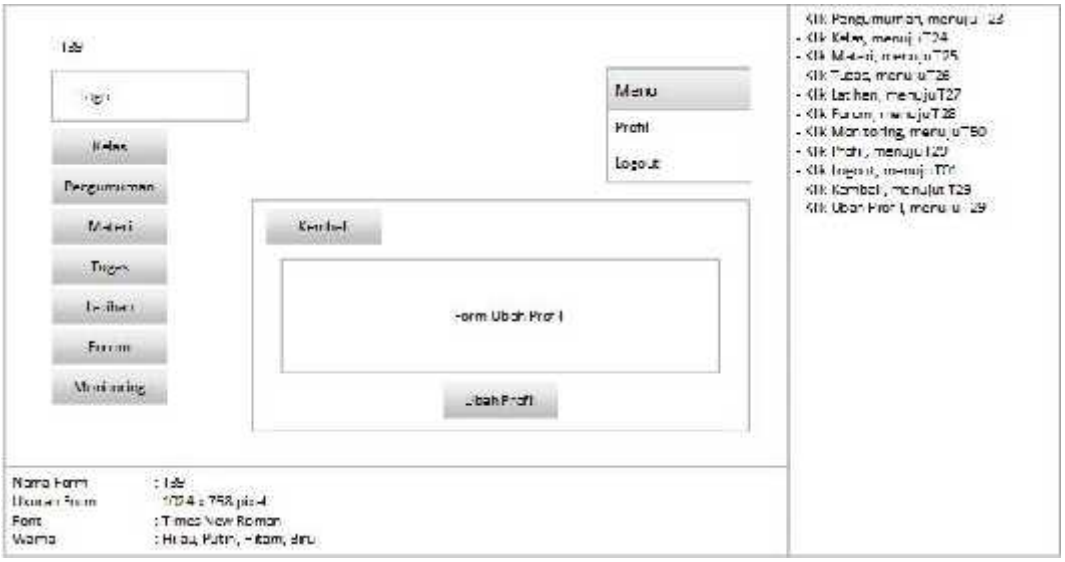
Gambar 3.102 Halaman Monitoring Latihan (Guru)



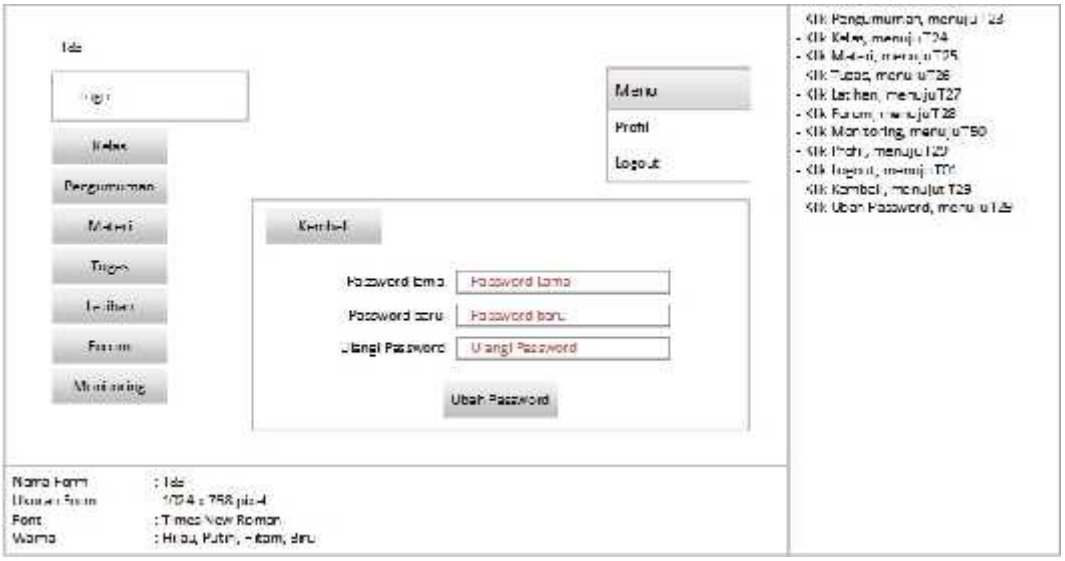
Gambar 3.103 Halaman Monitoring Tugas (Guru)



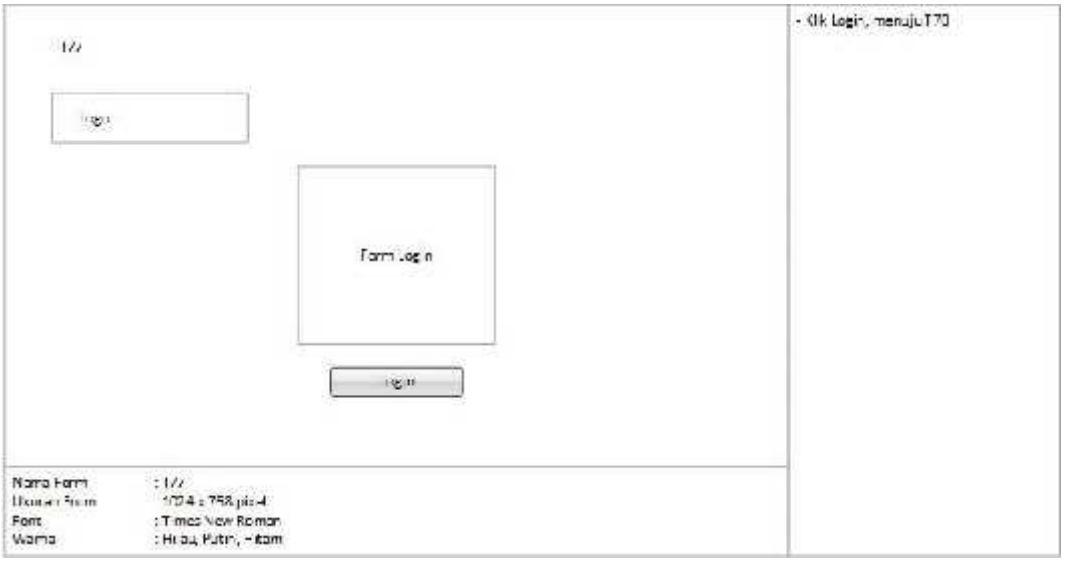
Gambar 3.104 Halaman Profil (Guru)



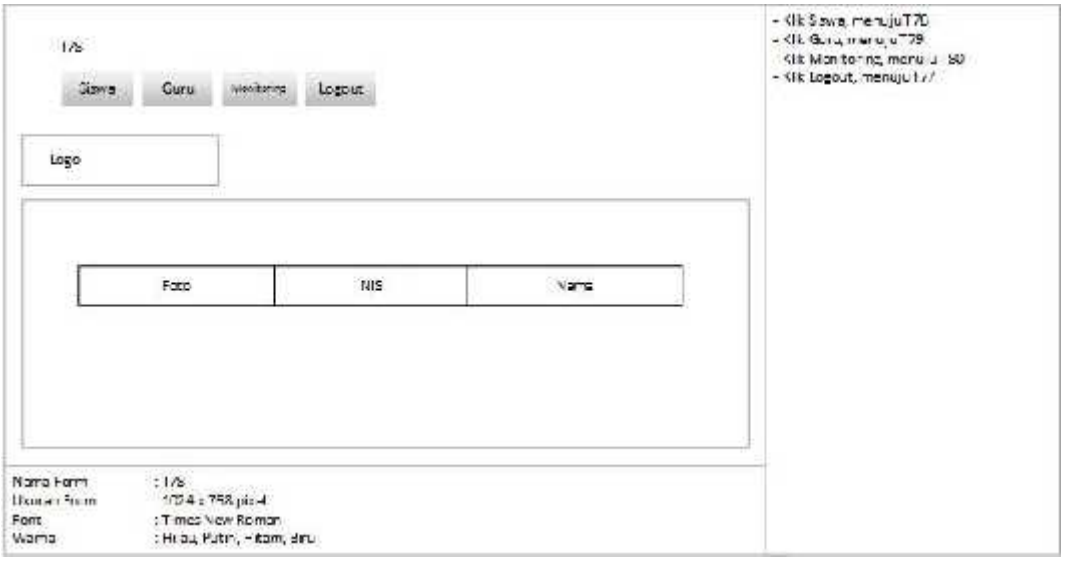
Gambar 3.105 Halaman Ubah Profil (Guru)



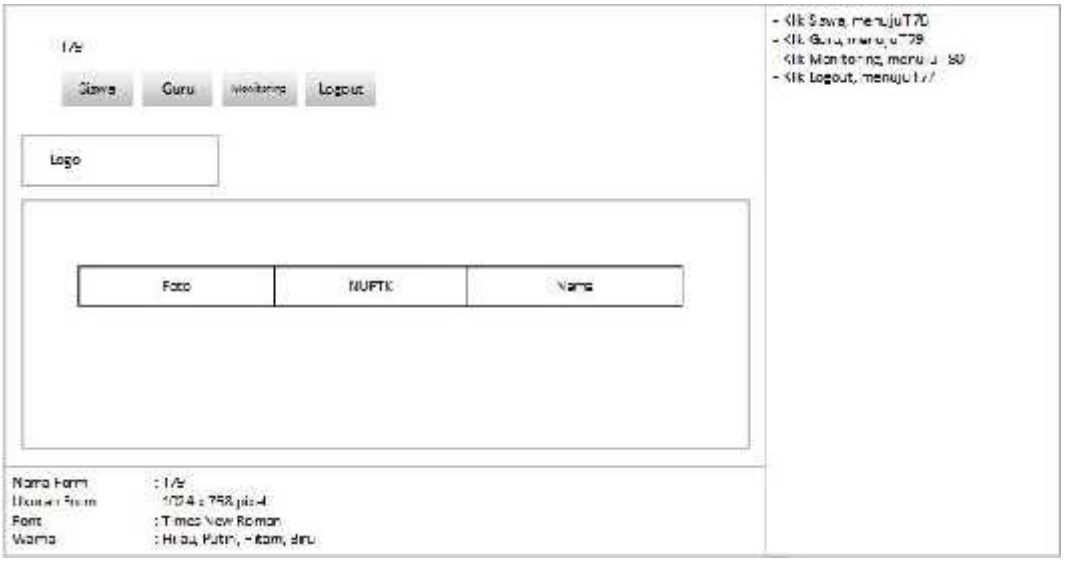
Gambar 3.106 Halaman Ubah *Password* (Guru)



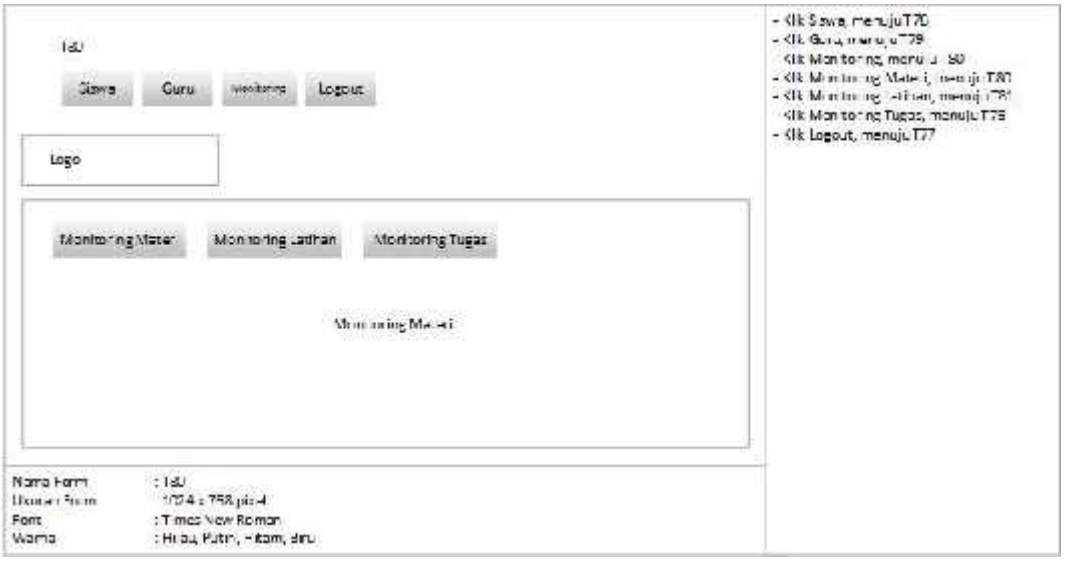
Gambar 3.107 Halaman Utama (Kepala Sekolah)



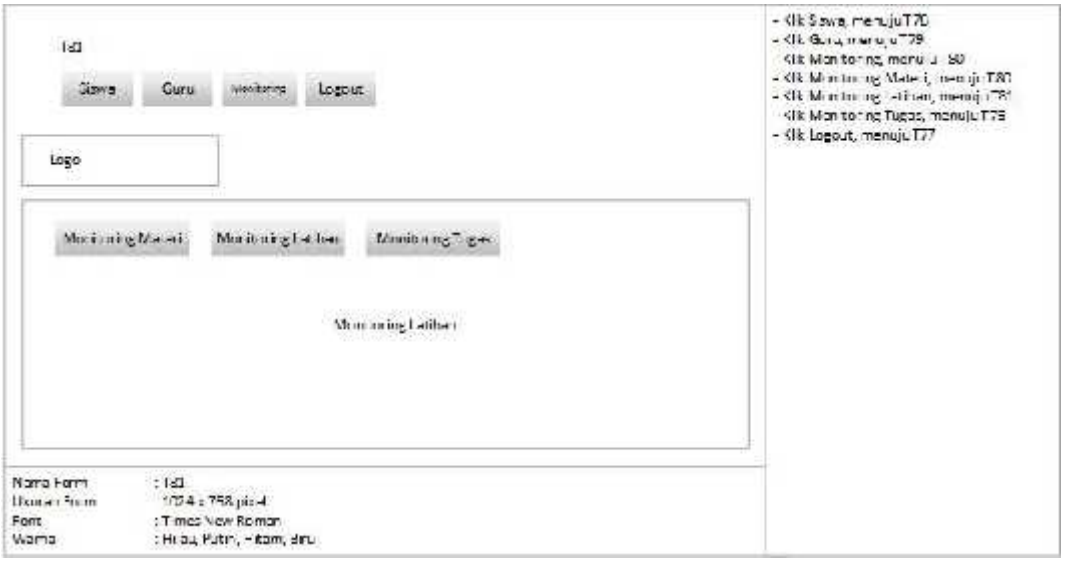
Gambar 3.108 Halaman Daftar Siswa (Kepala Sekolah)



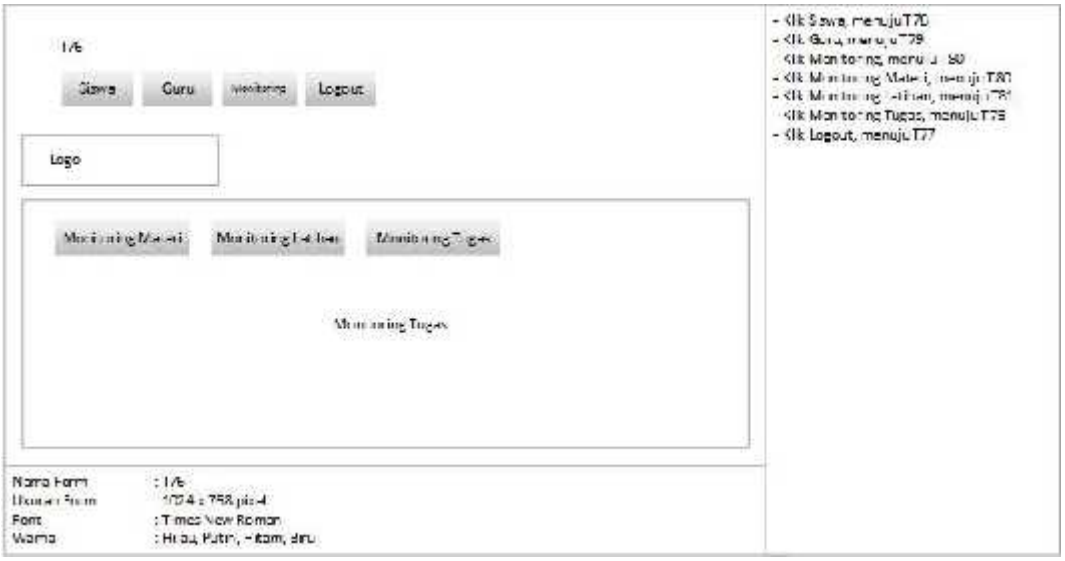
Gambar 3.109 Halaman Daftar Guru (Kepala Sekolah)



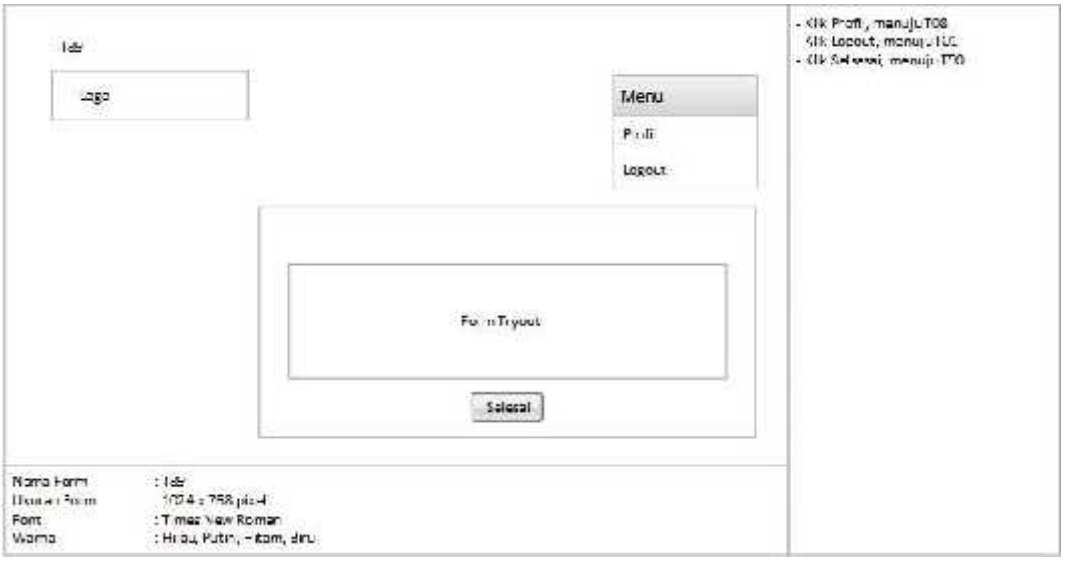
Gambar 3.110 Halaman Monitoring Materi (Kepala Sekolah)



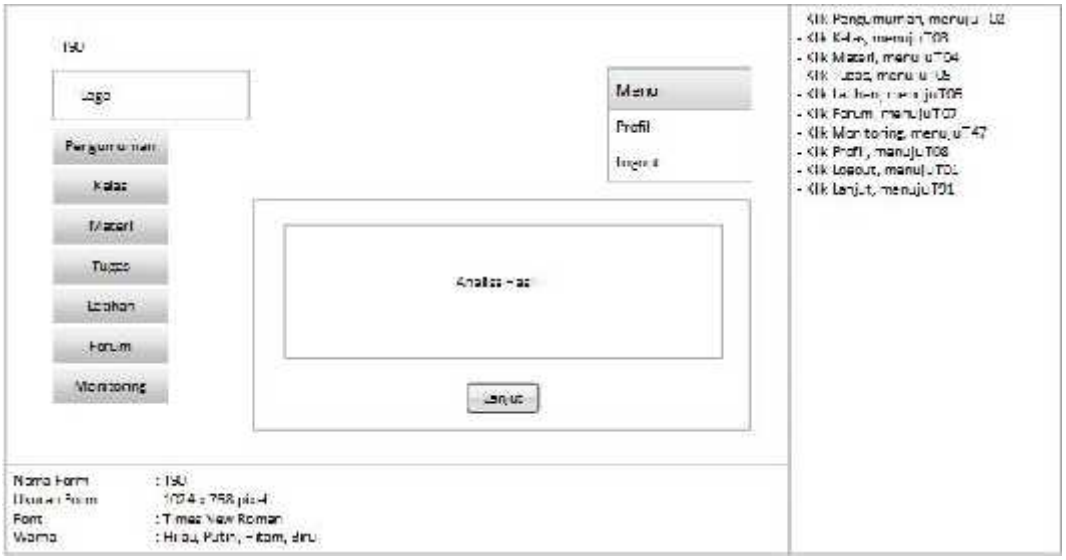
Gambar 3.111 Halaman Monitoring Latihan (Kepala Sekolah)



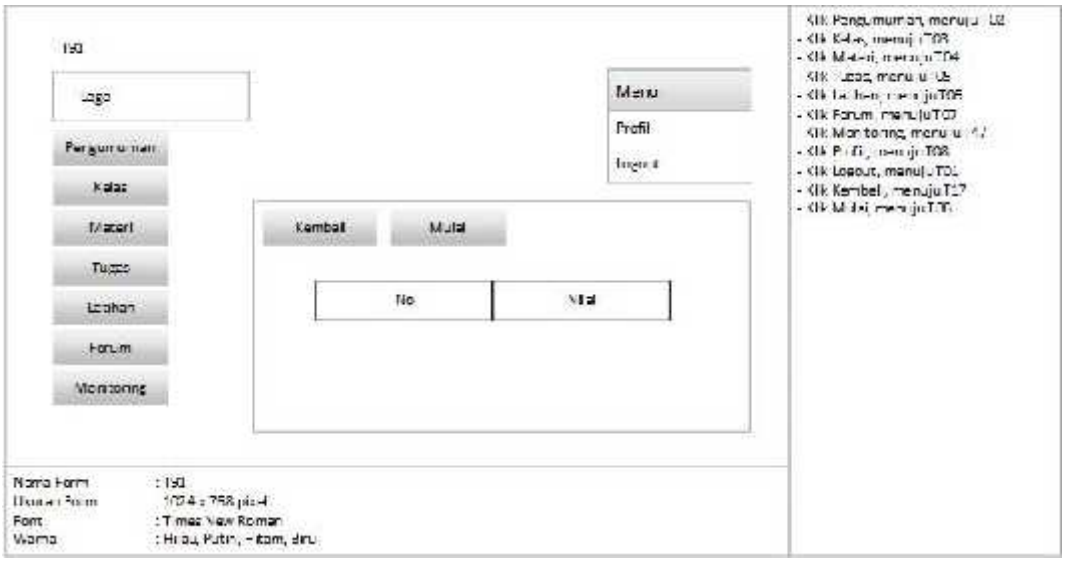
Gambar 3.112 Halaman Monitoring Tugas (Kepala Sekolah)



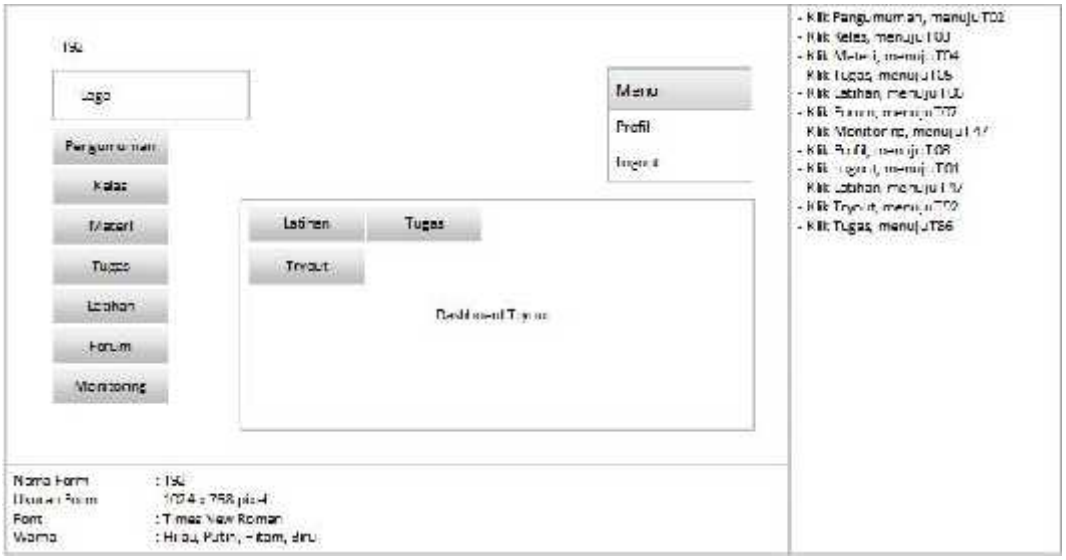
Gambar 3.113 Halaman Mulai *Tryout* (Siswa)



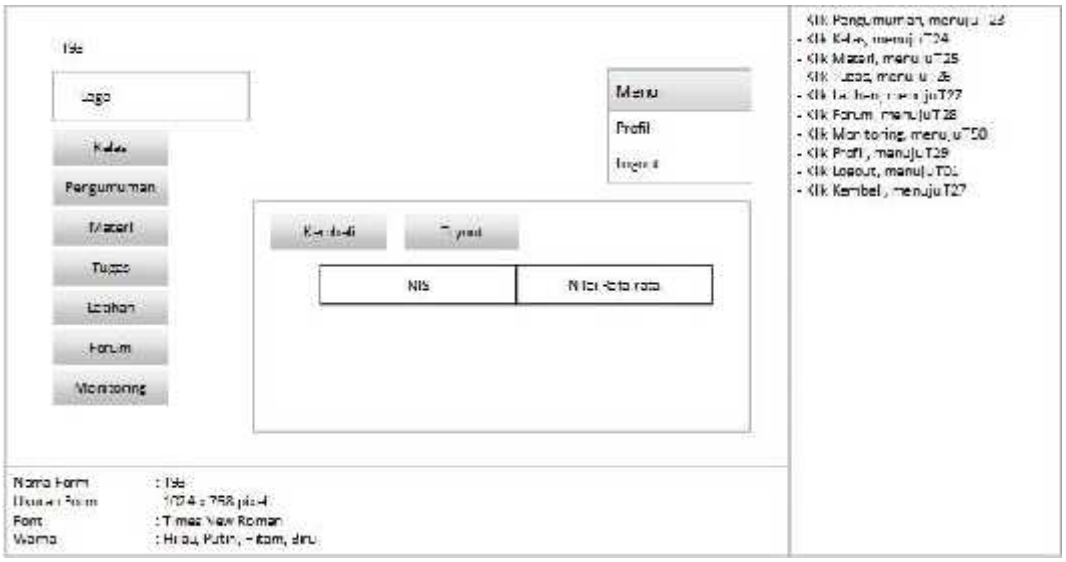
Gambar 3.114 Halaman Hasil *Tryout* (Siswa)



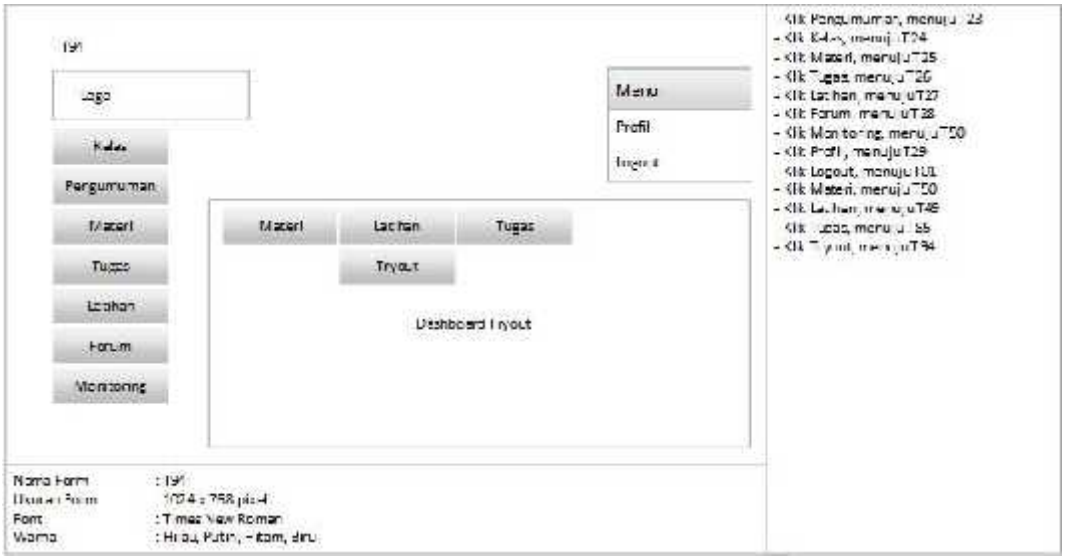
Gambar 3.115 Halaman Kelas *Tryout* (Siswa)



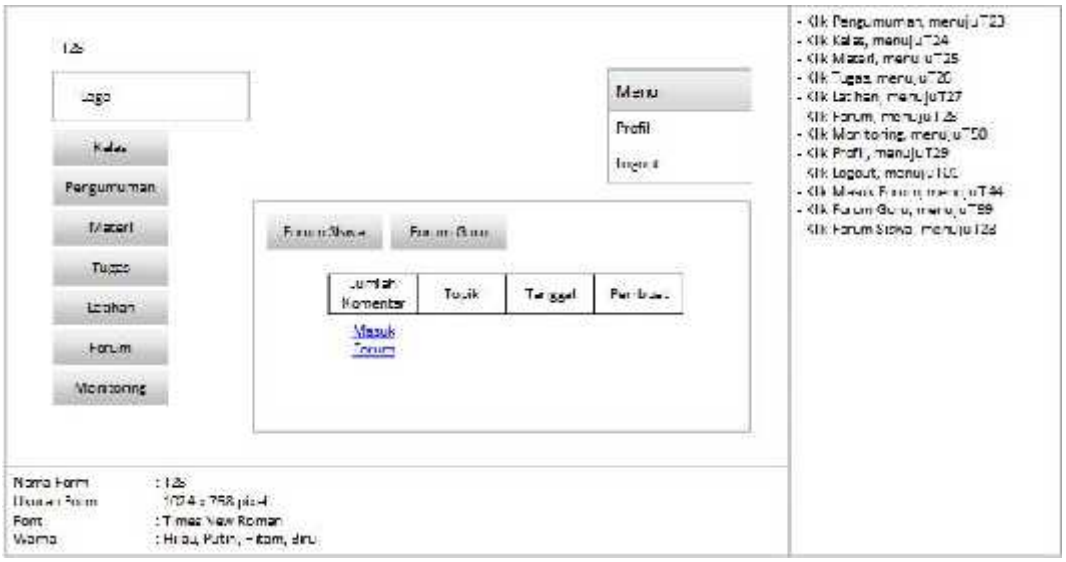
Gambar 3.116 Halaman Monitoring *Tryout* (Siswa)



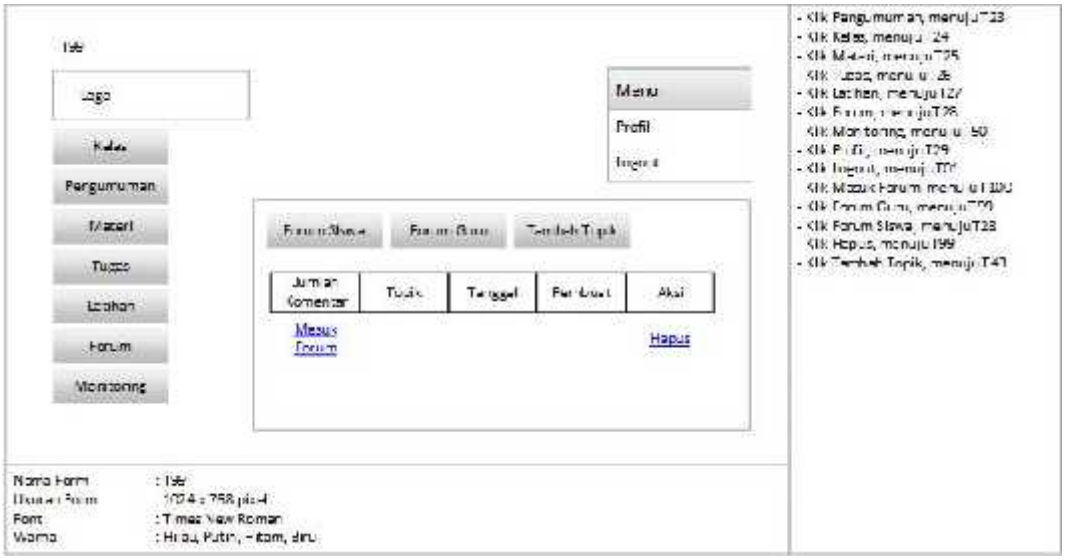
Gambar 3.117 Halaman Kelas *Tryout* (Guru)



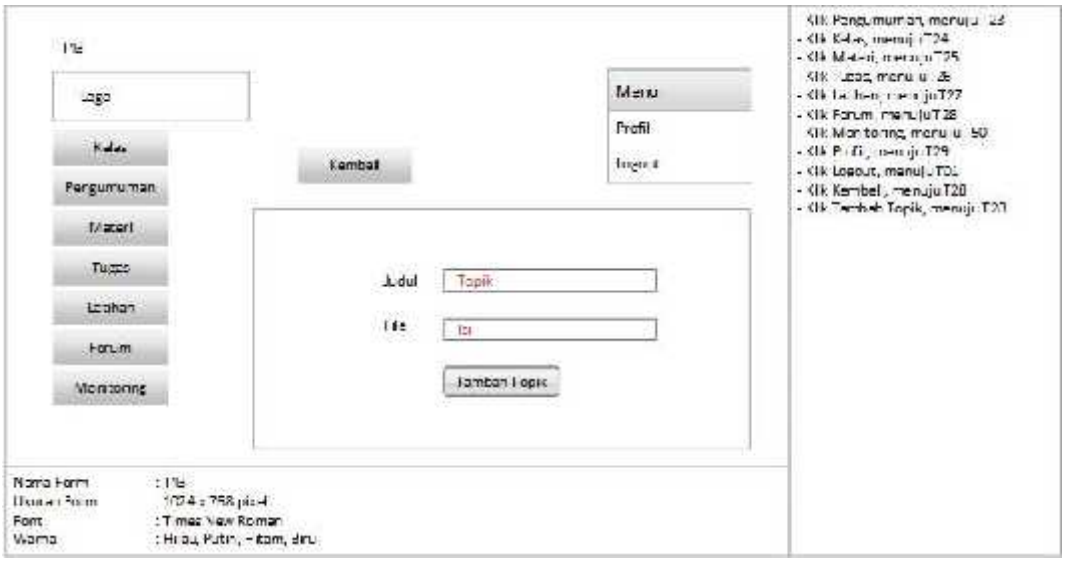
Gambar 3.118 Halaman Monitoring *Tryout* (Guru)



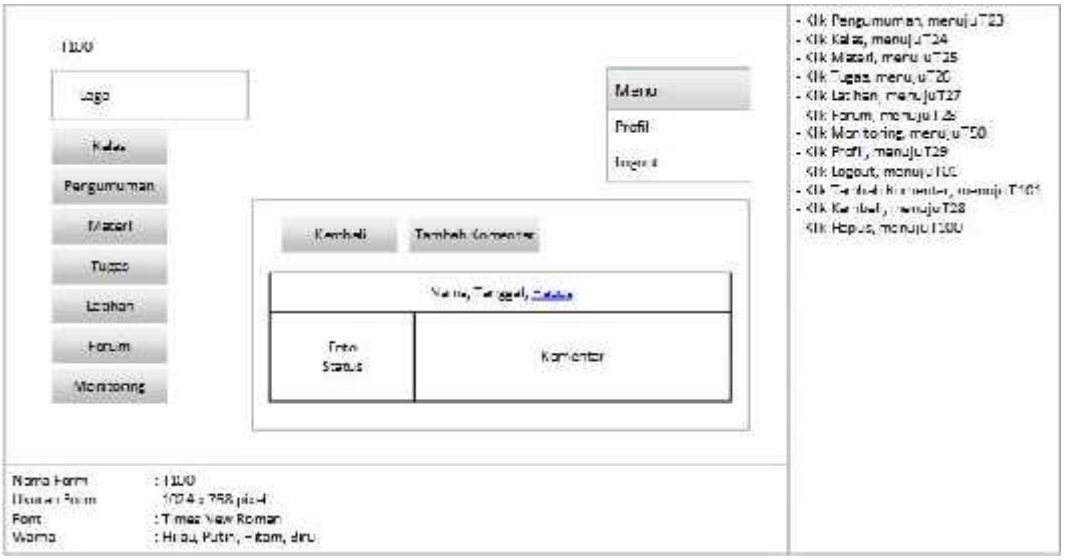
Gambar 3.119 Halaman Forum Siswa (Guru)



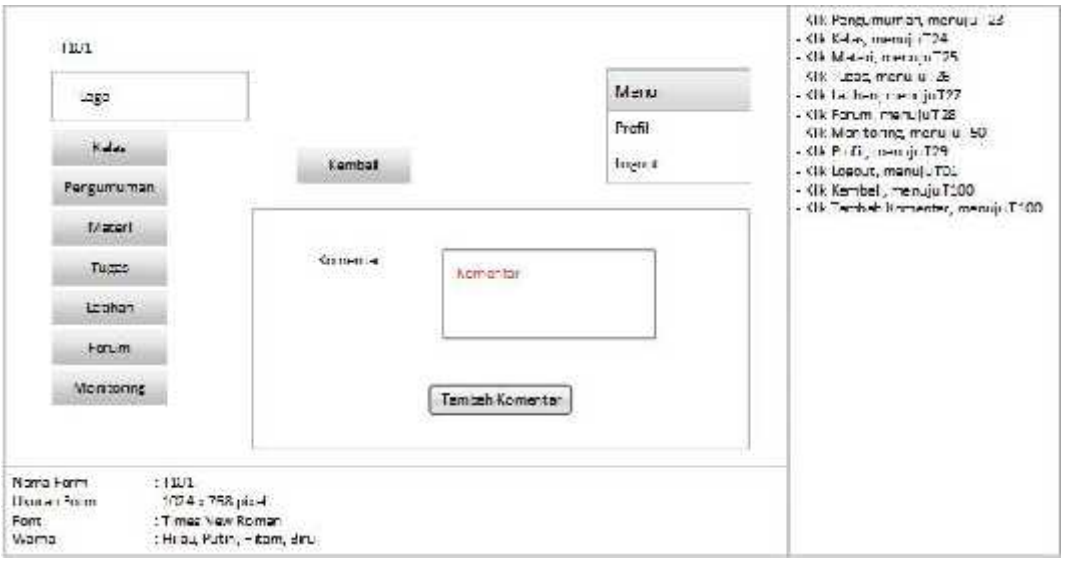
Gambar 3.120 Halaman Forum Guru (Guru)



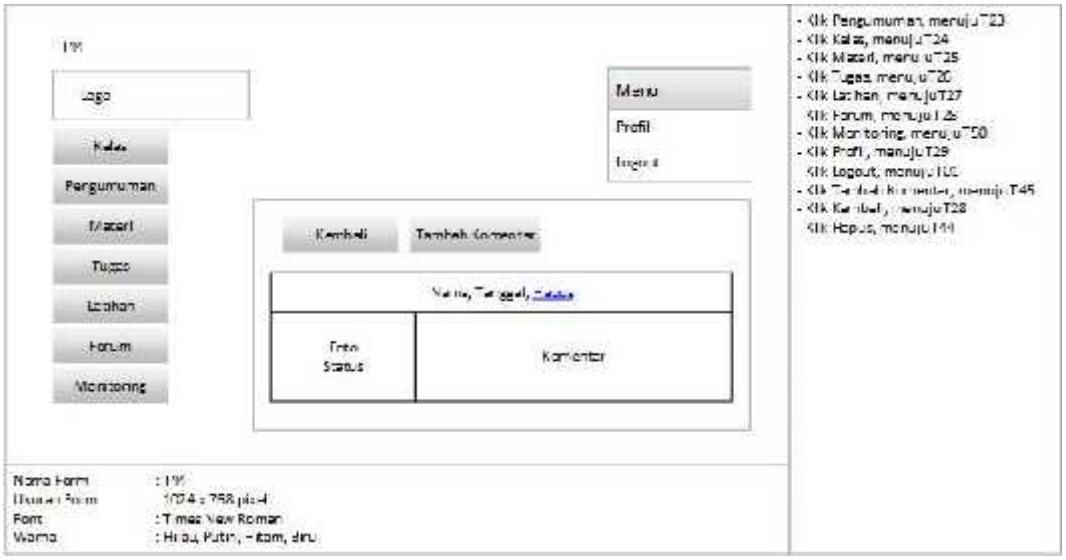
Gambar 3.121 Halaman Tambah Topik (Guru)



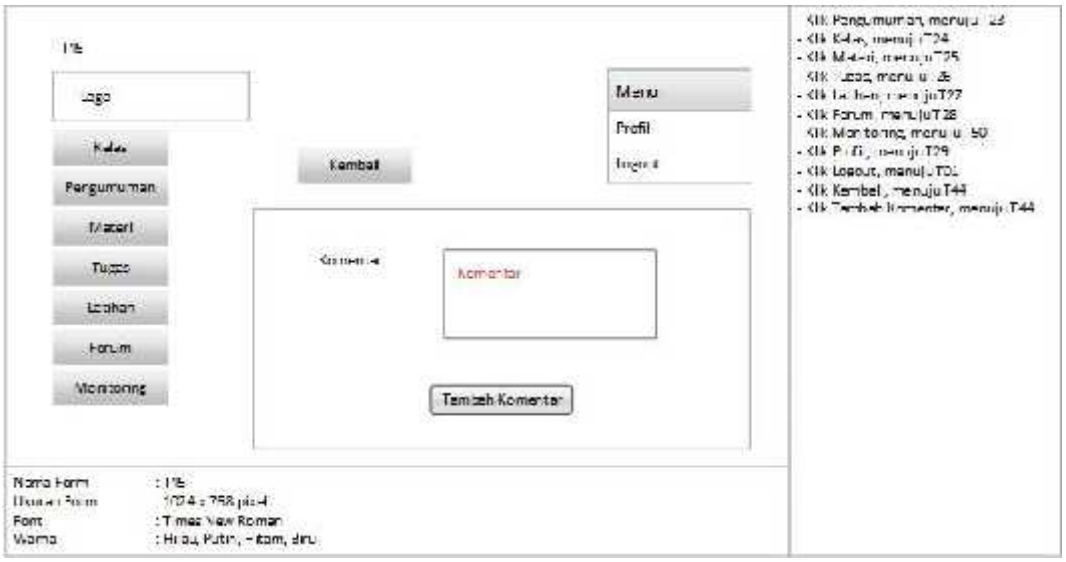
Gambar 3.122 Halaman Komentar Forum Siswa (Guru)



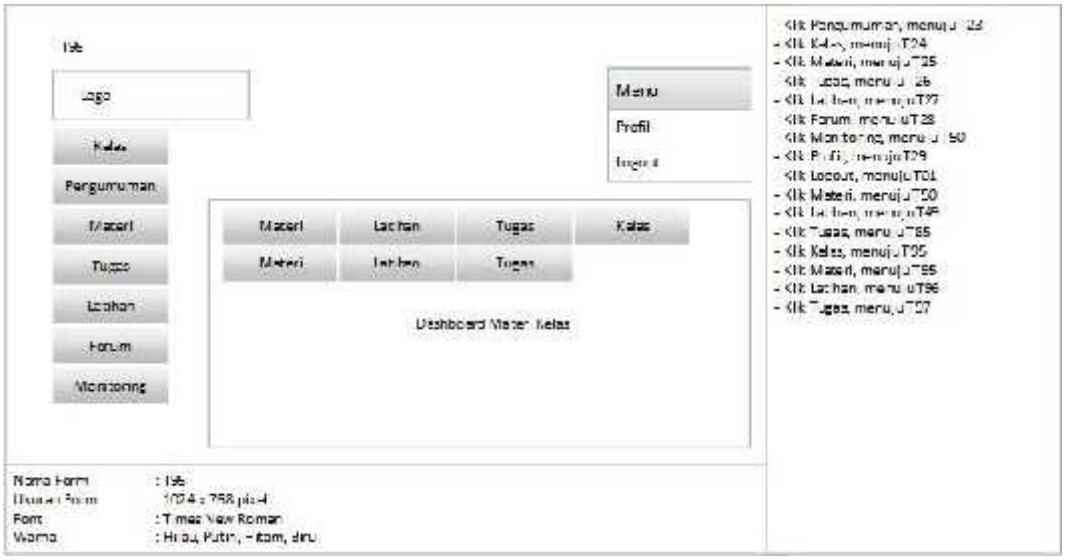
Gambar 3.123 Halaman Tambah Komentar Forum Siswa (Guru)



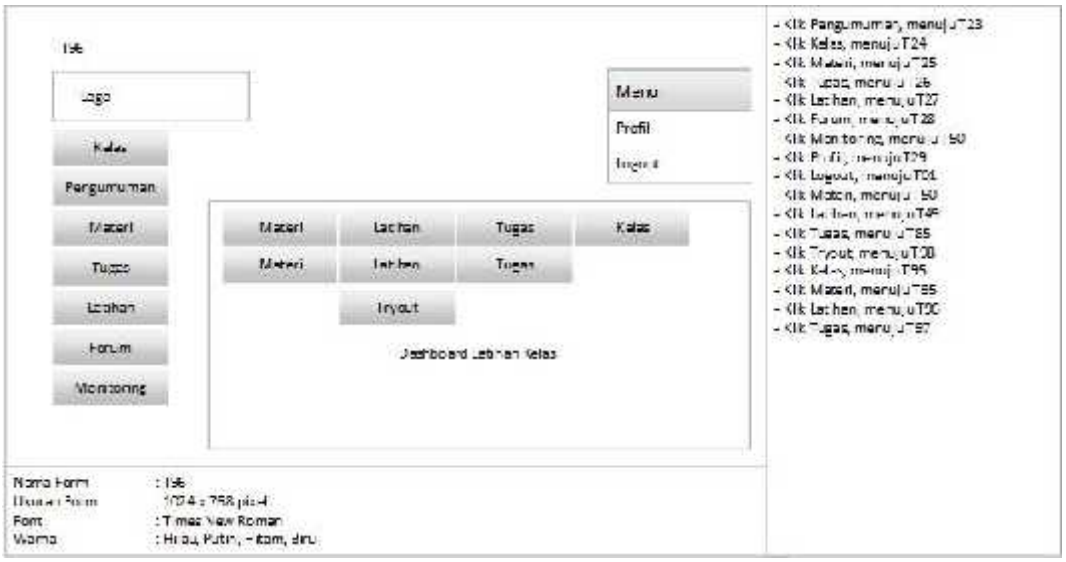
Gambar 3.124 Halaman Komentar Guru (Guru)



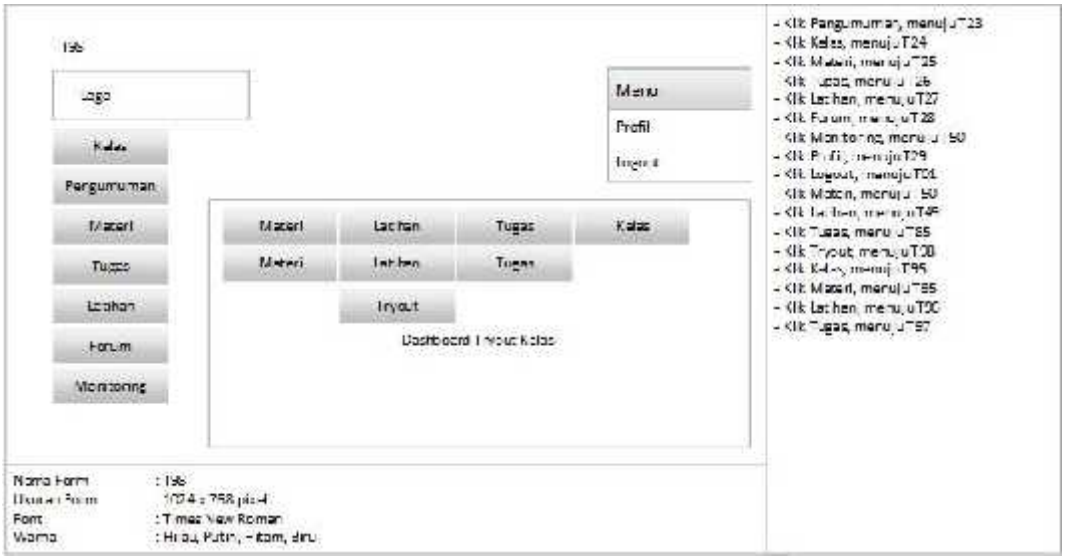
Gambar 3.125 Halaman Tambah Komentar Forum Guru (Guru)



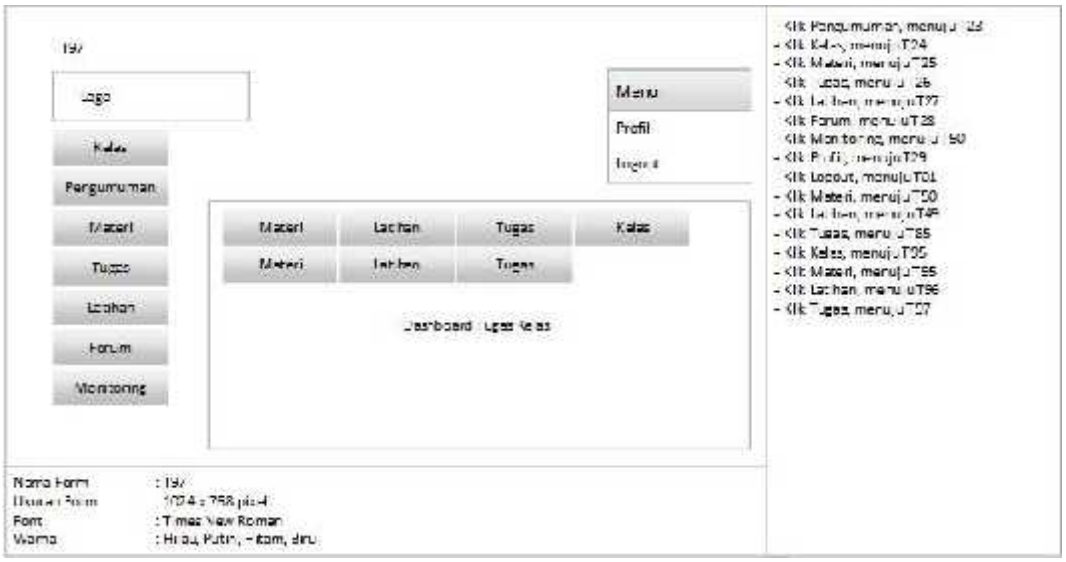
Gambar 3.126 Halaman Monitoring Materi Kelas (Guru)



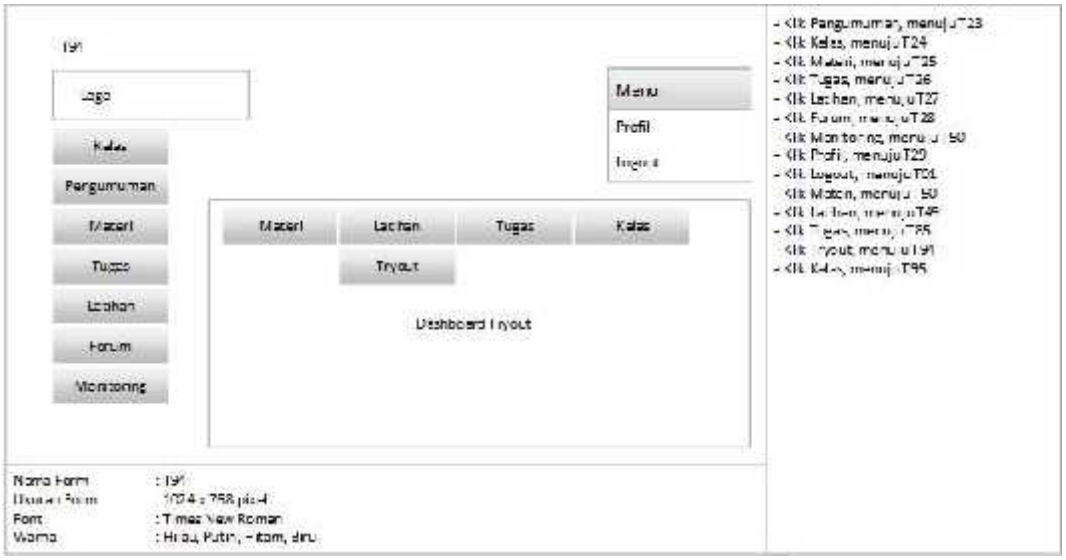
Gambar 3.127 Halaman Monitoring Latihan Kelas (Guru)



Gambar 3.128 Halaman Monitoring *Tryout* Kelas (Guru)



Gambar 3.129 Halaman Monitoring Tugas Kelas (Guru)



Gambar 3.130 Halaman Monitoring *Tryout* (Guru)

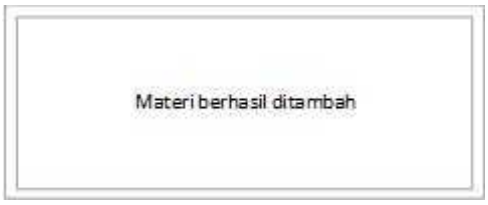
3.2.3 Perancangan Pesan

Perancangan pesan diperlukan pada aplikasi ini dengan tujuan untuk mempermudah pengguna dalam mengetahui proses yang pengguna kerjakan berhasil atau tidak.

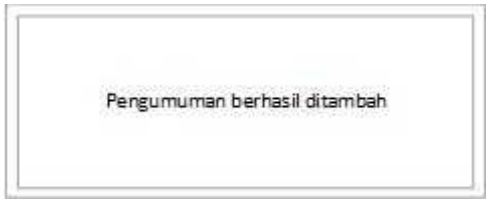
M01



M03



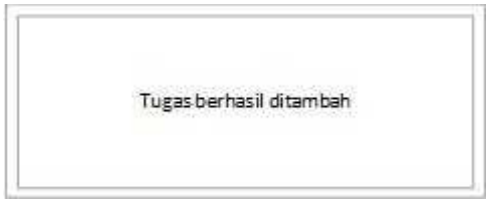
M02



M04



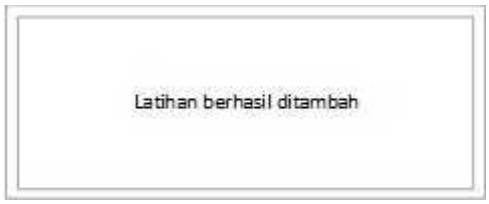
M05



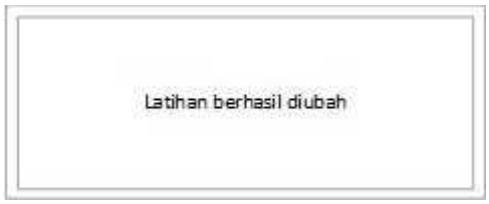
M06



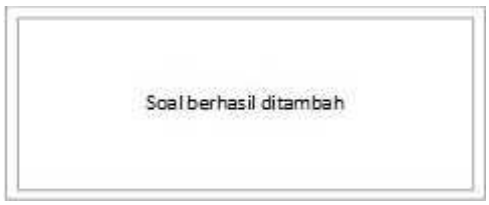
M07



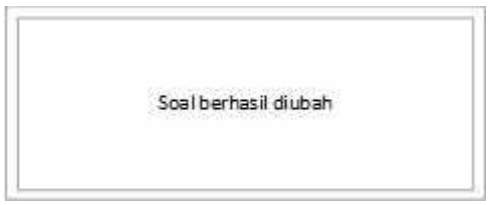
M08



M09



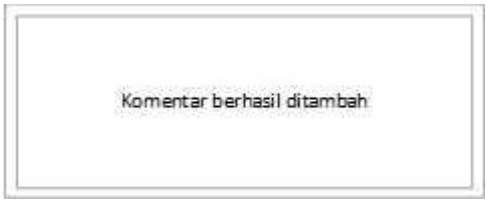
M10



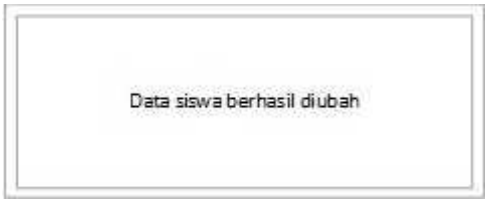
M11



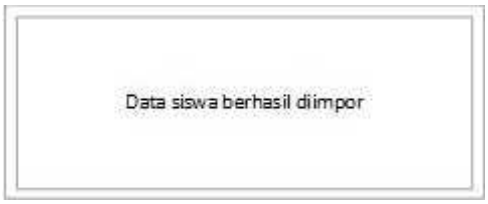
M12



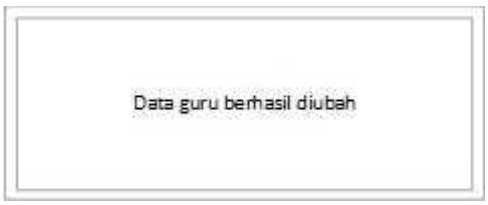
M13



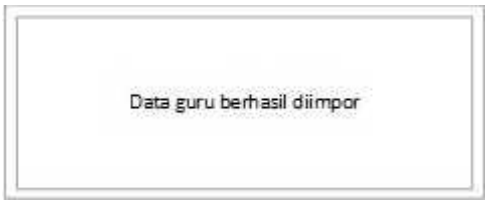
M14



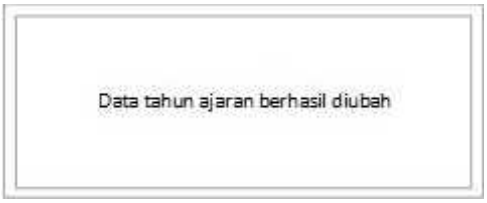
M15



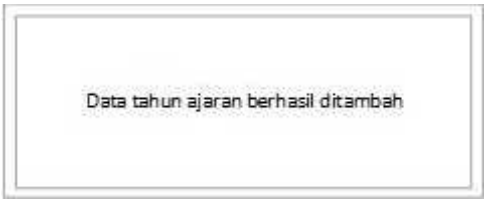
M16



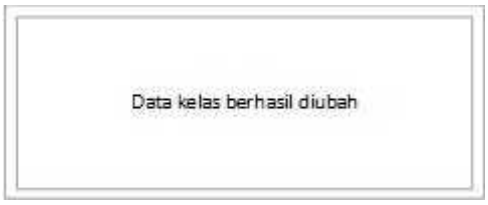
M17



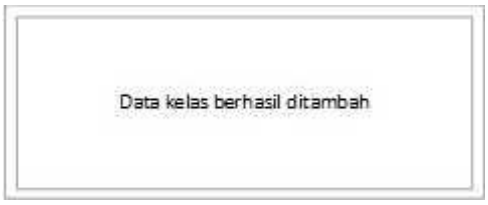
M18



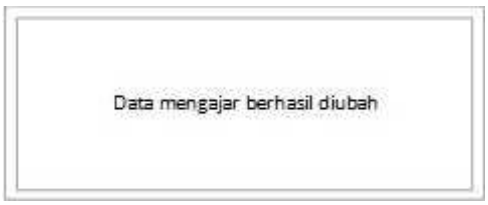
M19



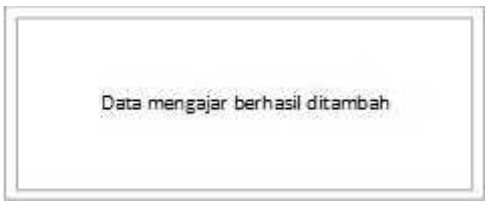
M20



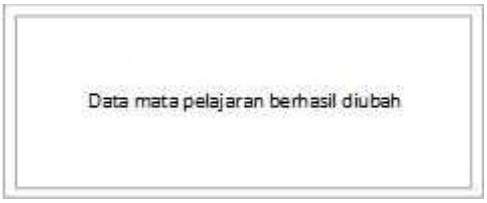
M21



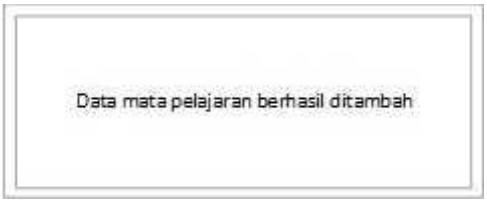
M22



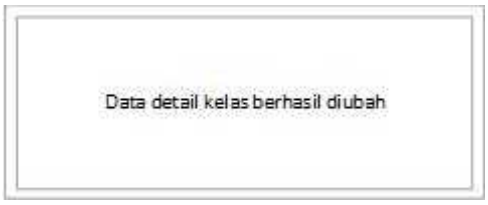
M23



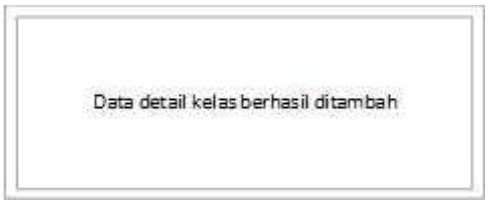
M24



M25



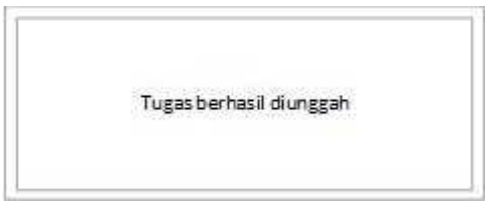
M26



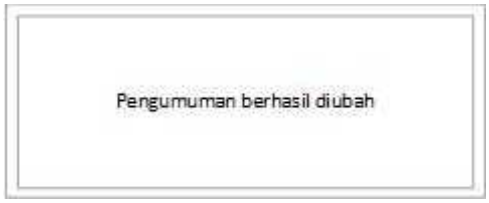
M27



M28



M29



M30

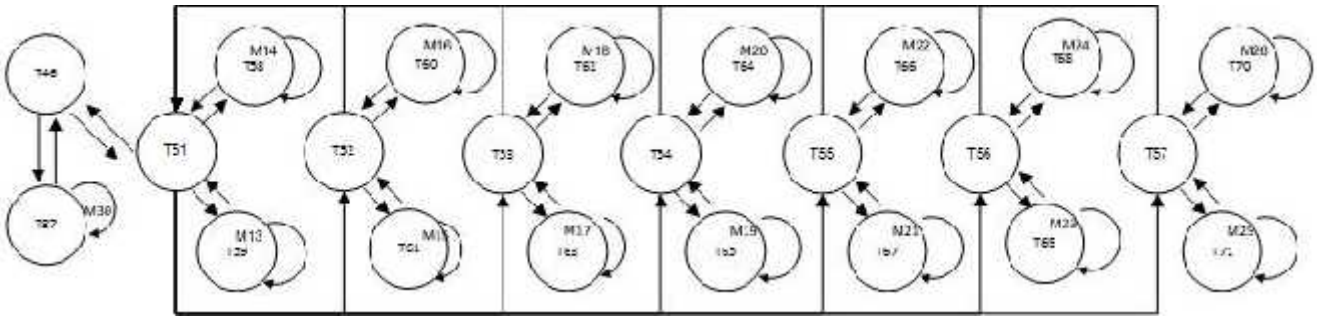


M31

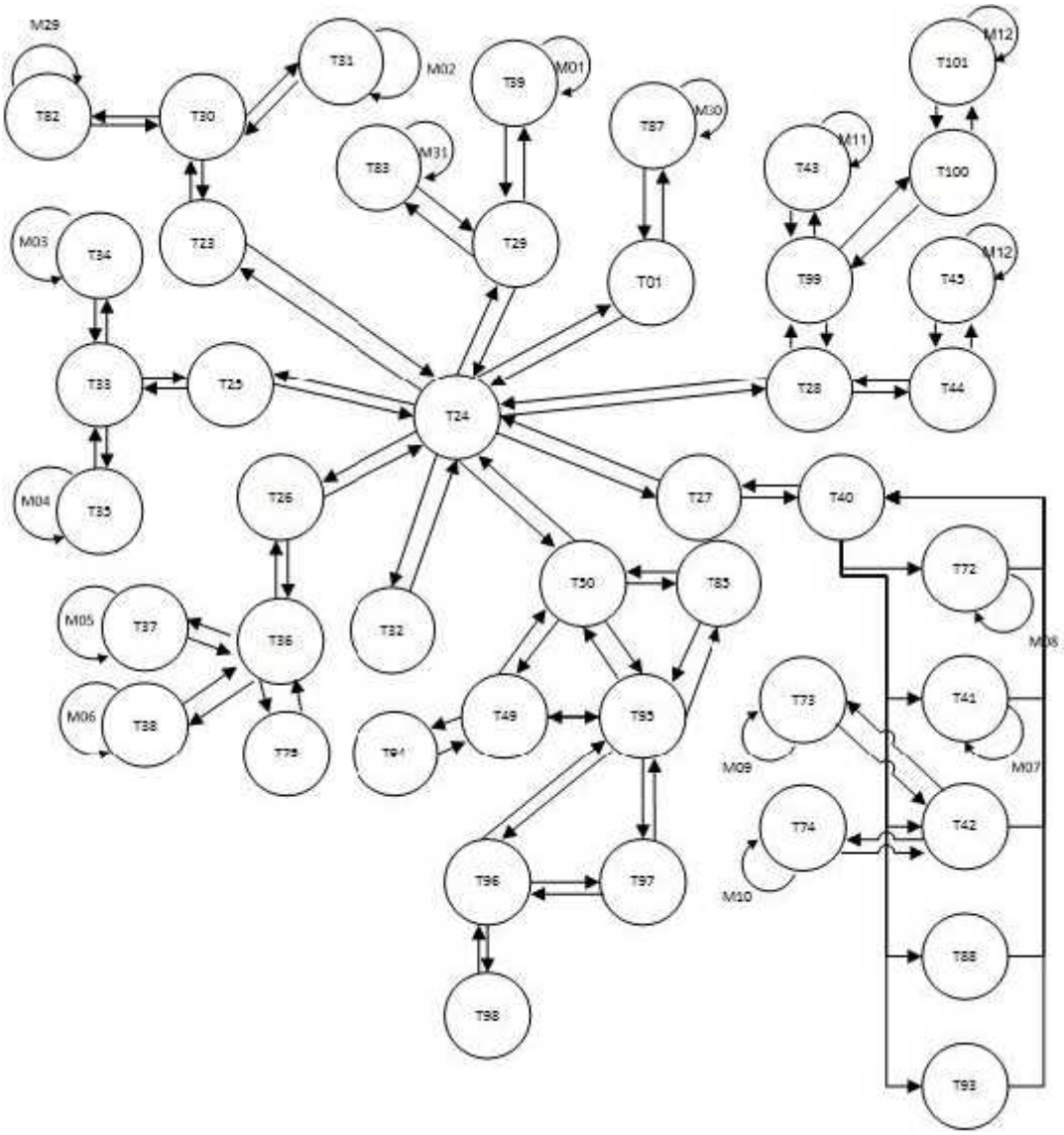


3.2.4 Perancangan Jaringan Semantik

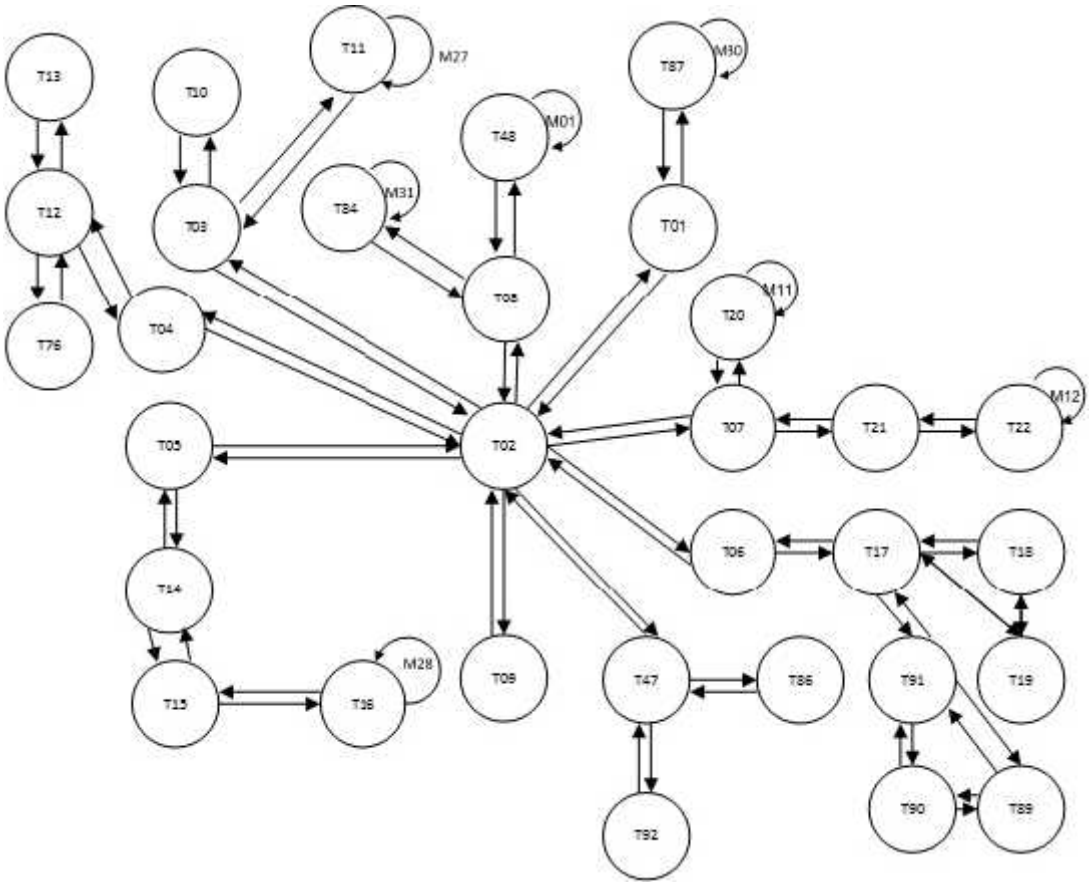
Aplikasi *e-learning* SMP Negeri 8 Bandung yang berbasis *web* memiliki empat bagian utama antarmuka, yaitu untuk siswa, guru, kepala sekolah, dan admin, sehingga terdapat 4 buah jaringan semantik.



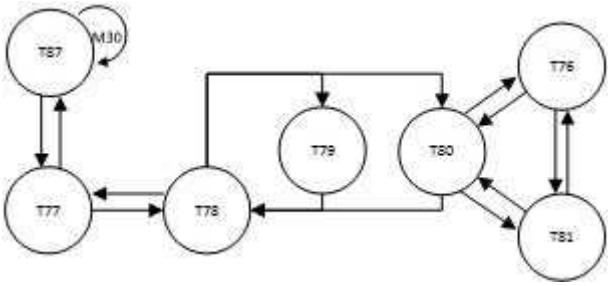
Gambar 3.131 Jaringan Semantik Admin



Gambar 3.132 Jaringan Semantik Guru



Gambar 3.133 Jaringan Semantik Siswa



Gambar 3.134 Jaringan Semantik Kepala Sekolah

3.2.5 Perancangan Prosedural

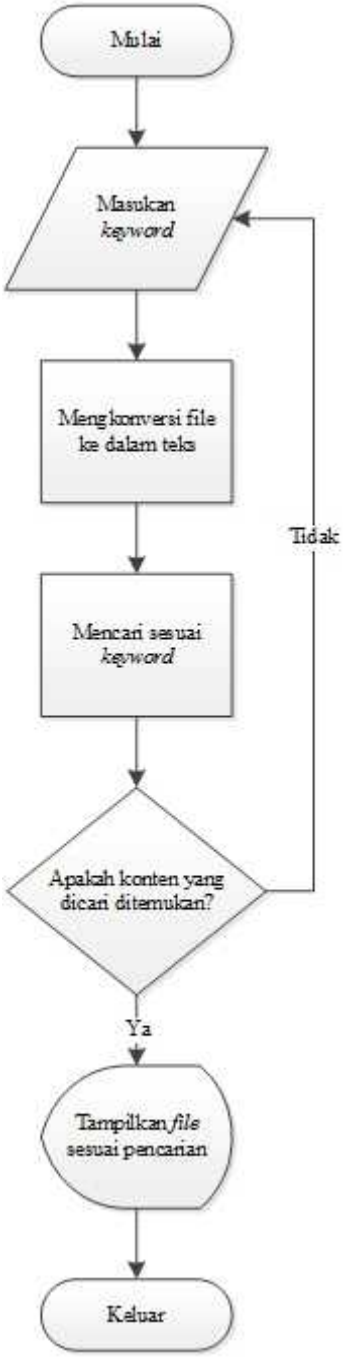
Perancangan prosedural mentransformasi elemen-elemen struktural dari arsitektur program ke dalam suatu deskripsi prosedural dari komponen-komponen perangkat lunak. Adapun perancangan prosedural untuk aplikasi yang akan dibangun adalah sebagai berikut:

1. Proses *Login*



Gambar 3.135 Proses *Login*

2. Proses Pencarian Konten *File*



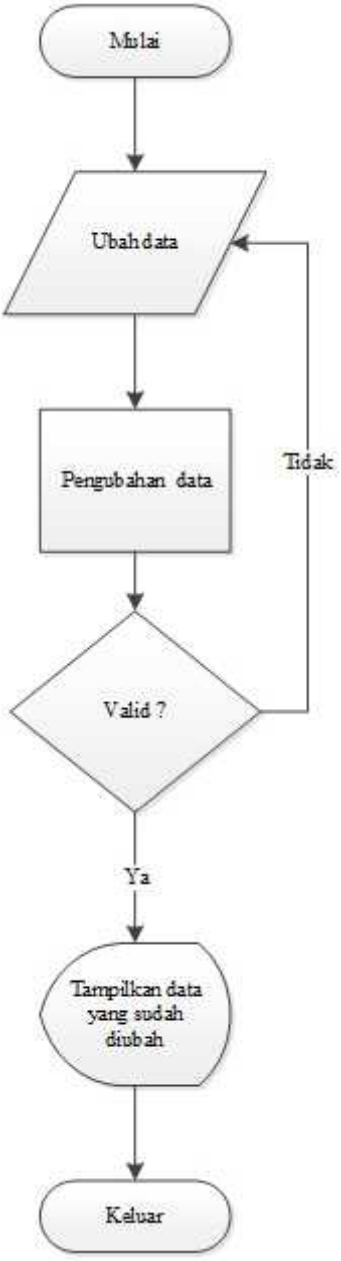
Gambar 3.136 Proses Pencarian Konten *File*

3. Proses Tambah



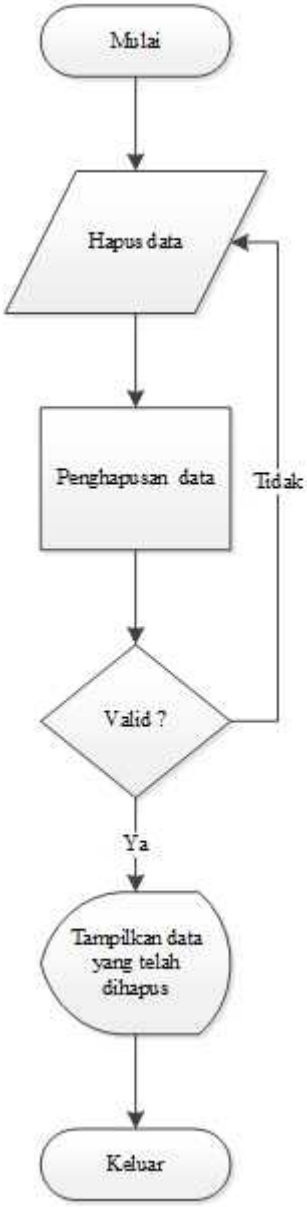
Gambar 3.137 Proses Tambah

4. Proses Ubah



Gambar 3.138 Proses Ubah

5. Proses Hapus



Gambar 3.139 Proses Hapus