BAB III
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

III. 1 Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan proses penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya untuk mengidentifikasi masalah-masalah dan hambatan-hambatan sehingga dapat dievaluasi dan diusulkan kebutuhan-kebutuhan perbaikannya. Melakukan analisis tehadap sistem yang sedang berjalan bertujuan sebagai dasar perancangan atau perbaikan sistem yang sudah ada. Berdasarkan hasil analisis tersebut dapat diketahui kelemahan dan kekurangan sistem yang sudah ada dan dapat diperbaiki menjadi sebuah sistem yang lebih efektif dan efisien.

III.1.1 Analisis Masalah

Dari hasil pengamatan tehadap sistem yang sedang berjalan di SMP Negeri 40 Bandung terdapat beberapa masalah sebagai berikut:

1. Sulitnya pemberian materi dan tugas ketika guru tidak hadir berakibat pada tidak dapat dilaksanakan kegiatan belajar mengajar di sekolah.
2. Pemberian materi lebih pada satu kali pertemuan, dilakukan karena guru yang tidak masuk saat pertemuan sebelumnya dan mengakibatkan kurangnya pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan.
3. Siswa kesulitan mendapatkan materi pelajaran, informasi, dan tugas ketika berhalangan hadir, sehingga siswa tersebut tertinggal informasi materi dan tugas.
4. Karakter siswa tertentu yang cenderung malu bertanya langsung terhadap guru mengakibatkan sulitnya komunikasi antara guru dan siswa pada saat kegiatan belajar mengajar berlangsung.
5. Guru belum memiliki media yang dapat menampilkan informasi nilai siswa dengan cepat dan mudah dipahami.

III.1.2 Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

Dari data-data yang dikumpulkan, dapat disimpulkan mengenai prosedur sistem pembelajaran konvensional yang sedang berjalan adalah sebagai berikut:

1. Prosedur pemberian materi pelajaran
2. Prosedur pemberian tugas
3. Prosedur pelaksanaan latihan soal.
4. Prosedur monitoring guru

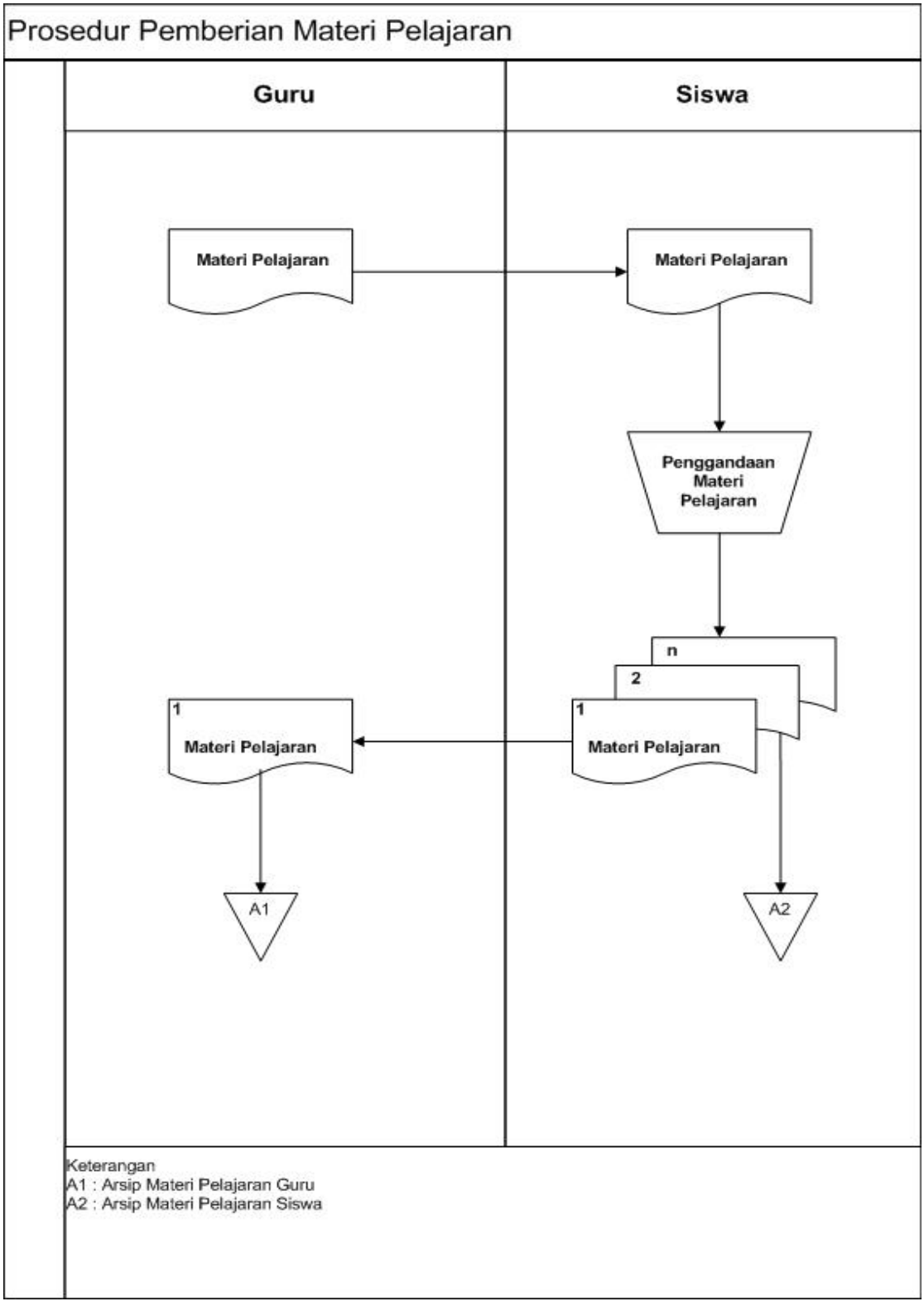
Seluruh prosedur yang sedang berjalan tersebut, dapat digambarkan menggunakan *flowmap*. Prosedur yang sedang berjalan adalah sebagai berikut :

1. Prosedur pemberian materi pelajaran

Prosedur pemberian materi pembelajaran antara guru dan siswa di dalam kelas yang saat ini berjalan, adapun alur prosedurnya adalah sebagai berikut:

1. Guru memberikan materi pelajaran kepada siswa. Materi pelajaran tersebut telah dibuat sebelumnya oleh guru.
2. Siswa melakukan penggandaan dengan cara mencatat dari sebuah materi pelajaran yang diberikan oleh guru
3. Materi pelajaran yang telah digandakan oleh siswa, kemudian disimpan sebagai arsip materi pelajaran
4. Materi pelajaran milik guru akan dijadikan pengembangan materi pelajaran selanjutnya.

Prosedur pemberian materi pembelajaran saat guru hadir, digambarkan dalam bentuk *flowmap* seperti gambar III-1



Gambar III-1 Flowmap Pemberian Materi Pembelajaran Saat Guru Hadir

Ket :

A1 : Arsip materi pelajaran yang telah digandakan milik guru.

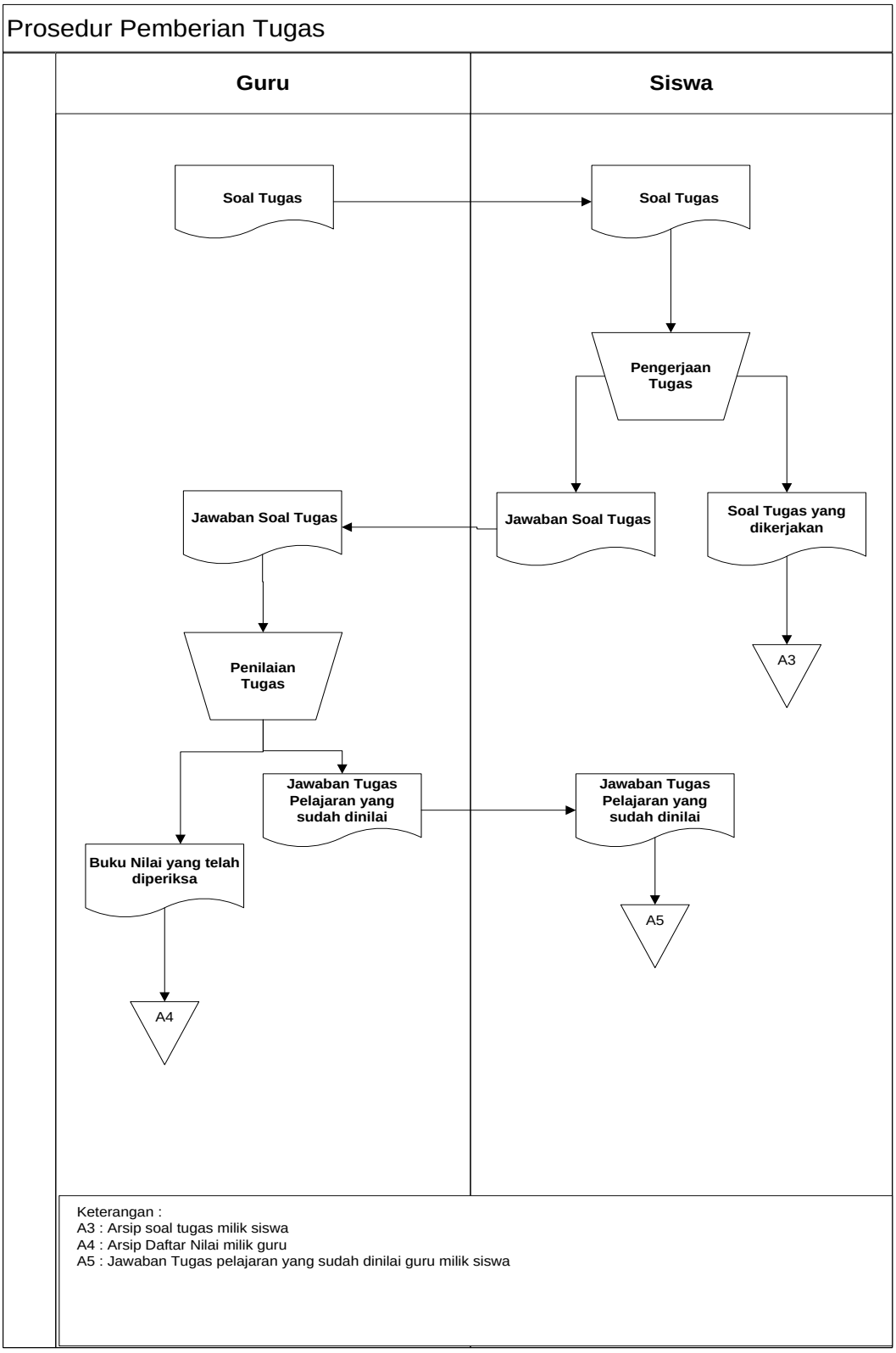
A2 : Arsip materi pelajaran milik siswa.

2. Prosedur pemberian tugas

Prosedur pemberian tugas biasanya dilakukan ketika guru telah selesai memberikan materi pembelajaran kepada siswa di dalam kelas. Berguna sebagai bentuk pemahaman siswa terhadap materi yang telah disampaikan guru. Adapun alur prosedurnya adalah sebagai berikut:

1. Guru memberikan soal tugas kepada siswa yang telah dibuat sebelumnya.
2. Siswa mendapatkan tugas pelajaran yang diberikan oleh guru untuk dikerjakan.
3. Soal tugas yang telah diselesaikan akan diberikan kepada guru didalam kelas pada waktu pembelajaran berlangsung maupun pemberian tugasnya pada ruang guru saat diluar kegiatan belajar mengajar.
4. Guru melakukan penilaian pada tugas pelajaran yang telah dikerjakan oleh para siswa. Selanjutnya guru memasukan penilaian siswa ke dalam arsip daftar nilai tugas siswa.
5. Hasil soal tugas yang telah dinilai oleh guru, dikembalikan kepada siswa dan disimpan sebagai arsip soal tugas milik siswa

Prosedur pemberian tugas, digambarkan dalam bentuk *flowmap* seperti gambar III-2



Gambar III-2 Flowmap Pemberian Tugas

Ket :

A3 : Arsip soal tugas yang dikerjakan milik siswa

A5 : Arsip daftar nilai milik guru

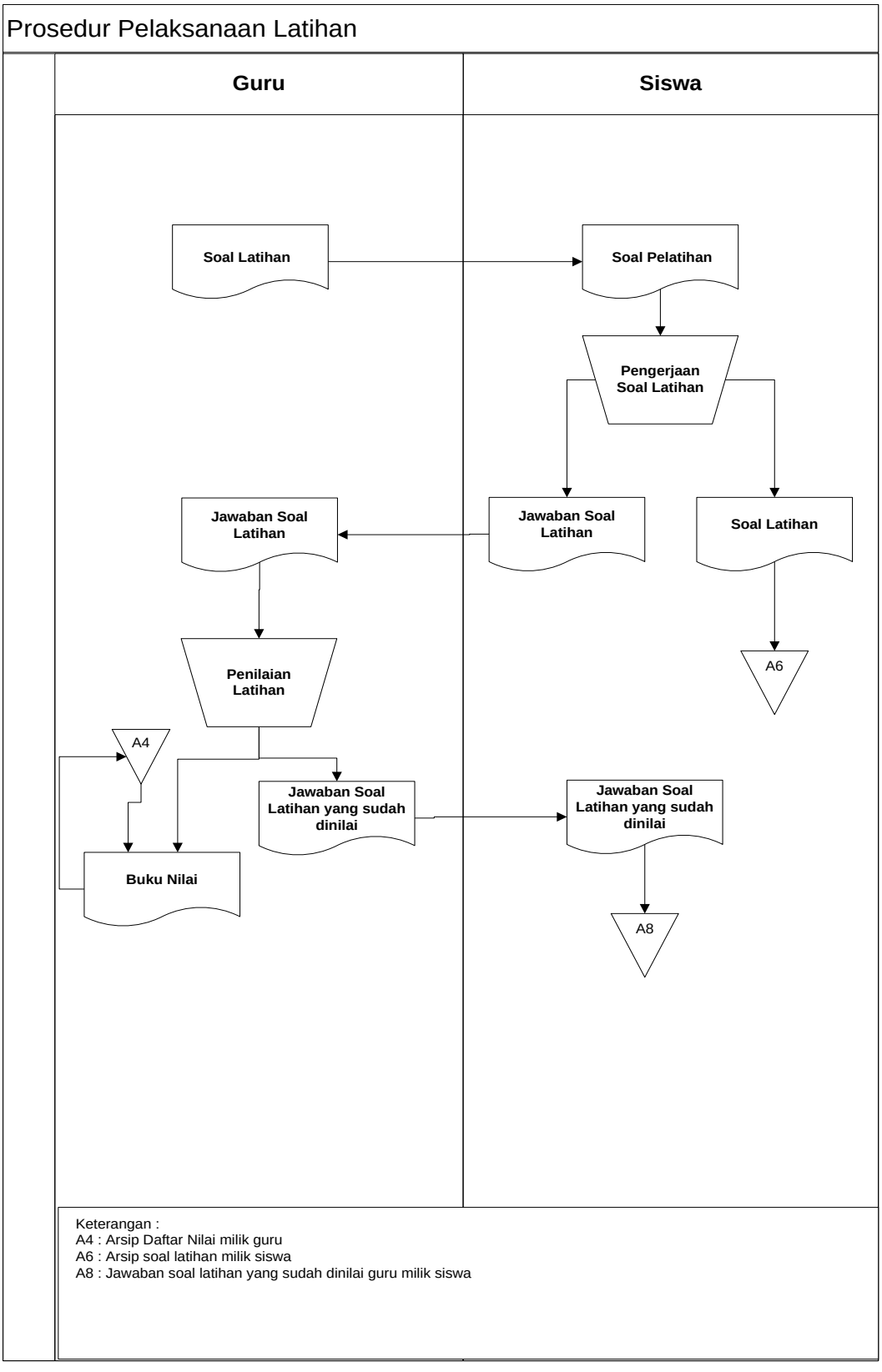
A6 : Arsip jawaban tugas yang telah dinilai oleh guru milik siswa

3. Prosedur Pelaksanaan Latihan

Prosedur pelaksanaan latihan diantaranya dilakukan oleh guru dan siswa didalam kelas. Adapun alur prosedurnya adalah sebagai berikut :

1. Guru membuat soal berdasarkan materi pelajaran yang telah diajarkan sebelumnya.
2. Siswa mengerjakan soal latihan dengan kurun waktu yang telah ditetapkan.
3. Apabila waktu pengerjaan soal telah berakhir, maka siswa wajib mengumpulkan soal latihan kepada guru.
4. Setelah terkumpulnya jawaban latihan soal tersebut, guru memeriksa dan memberi nilai yang kemudian dimasukan ke dalam daftar nilai siswa.
5. Hasil latihan yang telah diperiksa dan diberi nilai oleh guru, akan dikembalikan kepada siswa yang bersangkutan sebagai arsip siswa tersebut.

Prosedur pengolahan nilai rapor, digambarkan dalam bentuk *flowmap* seperti gambar III-3



Gambar III- 3 Flowmap Pelaksanaan Latihan Soal

Ket :

A4 : Arsip daftar nilai milik guru

A6 : Arsip soal latihan yang disimpan oleh siswa

A8 : Arsip jawaban latihan soal milik siswa

4. Prosedur Monitoring Guru

Prosedur monitoring nilai oleh guru diantaranya dilakukan oleh guru. Adapun alur prosedurnya adalah sebagai berikut :

1. Guru mengambil arsip buku nilai untuk melihat nilai latihan atau tugas pada siswa.
2. Setelah mengambil arsip buku nilai, guru melihat nilai siswa untuk memantau perkembangan siswa.

III.1.3 Aturan Bisnis

Aturan bisnis yang akan diterapkan pada sistem yang akan dibangun adalah sebagai berikut :

1. Siswa kelas 7, 8 dan 9 memperoleh materi sesuai kelas masing-masing dengan guru yang bersangkutan.
2. Pengkodean kelas menggunakan angka 7, 8 dan 9 diikuti dengan urutan huruf kelas. Misalkan kelas 7A, berarti kelas tujuh dengan urutan huruf pertama yaitu A.
3. Batas waktu pengumpulan tugas ditentukan oleh guru yang bersangkutan, jika waktu pengumpulan tugas telah habis, maka siswa tidak dapat mengirim tugas.
4. Siswa hanya dapat mengerjakan latihan soal satu kali.
5. Latihan soal diberi batas waktu untuk penyelesaiannya, jika batas waktu telah berakhir maka siswa tidak bisa melanjutkan latihan soal tersebut.
6. Untuk menampilkan nilai siswa, lakukan penyeleksian dengan memilih kelas yang ingin ditampilkan.
7. Pemberian nama untuk *file* pada materi dilakukan dengan menyimpan nama *file* yang akan diupload, sehingga saat siswa men*dowload* nama *file*

akan sama dengan *file* yang di *upload* oleh guru, jika nama *file* yg di *upload* sama, maka sistem akan mengganti nama *file* tersebut secara otomatis.

III.1.4 Analisis Monitoring

Analisis monitoring adalah tahap dimana dilakukan analisis terhadap data yang ada di SMP Negeri 40 Bandung untuk dikelola dan disajikan dengan efektif dan efisien. Dalam hal ini data yang dikelola dan disajikan adalah nilai harian siswa yang diambil dari aktivitas media pembelajaran yaitu nilai latihan soal.

Tabel III.1 Nilai Tugas dan Nilai Latihan Kelas 9A Mata Pelajaran IPA

No	NIS	Nilai Latihan 1	Nilai Latihan 2
1	101107041	80	86
2	101107001	78	80
3	101107002	86	80
4	101107003	77	76
5	101107004	75	85
6	101107005	65	75
7	101107006	86	80
8	101107007	79	76
9	101107008	80	80
10	101107009	87	87
11	101107010	66	66
12	101107011	78	78
13	101107013	87	87
14	101107014	71	79
15	101107015	87	80
16	101107016	78	80
17	101107017	76	79
18	121309392	88	81
19	101107018	88	81
20	101107019	79	75
21	101107020	60	70
22	101107021	88	80
23	101107022	90	89
24	101107024	66	70
25	101107025	82	82
26	121309393	80	85

27	101107026	77	79
28	101107027	72	75
29	101107028	85	81
30	101107029	66	76
31	101107030	90	80
32	101107031	74	70
33	121309394	80	90
34	101107032	76	78
35	101107033	80	80
36	101107034	80	78
37	101107035	97	60
38	101107036	79	79
39	101107037	81	82
40	101107038	83	79
41	101107039	84	81
42	101107040	80	80

Pada aplikasi ini nantinya akan dapat menyimpulkan atau menganalisis siswa mana yang rajin mengerjakan latihan soal dan menilai perkembangan nilai siswa, sehingga sistem ini dapat membantu guru untuk mengambil keputusan.

III.1.5 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak

Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak yang akan dibangun berdasarkan kebutuhan pengguna. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak akan dibagi ke dalam dua bagian yaitu SKPL-F (spesifikasi kebutuhan perangkat lunak fungsional) dan SKPL-NF (spesifikasi kebutuhan perangkat lunak non-fungsional). Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel III.2 Kebutuhan Fungsional *User Requirement*

No	Kode	Kebutuhan
1	SKPL-F1	Sistem menyediakan layanan *login* untuk pengguna (admin, guru dan siswa).
2	SKPL-F2	Sistem menyediakan layanan untuk pengolahan data profil
3	SKPL-F3	Sistem menyediakan layanan untuk pengolahan data master
4	SKPL-F4	Sistem menyediakan layanan untuk pengolahan data pembelajaran
5	SKPL-F5	Sistem menyediakan layanan untuk pengolahan data pengumuman
6	SKPL-F6	Sistem dapat menampilkan nilai – nilai latihan berupa grafik

Tabel III-3 Kebutuhan Fungsional *System Requirement*

No	Kode	Kebutuhan
1	SKPL-F1	1. Sistem dapat melayani login pengguna dengan menggunakan *username* dan *password*
2	SKPL-F2	1. Sistem dapat menampilkan data profil user yang sedang login 2. Sistem dapat mengubah data profil pengguna yang sudah login 3. Sistem dapat mengganti password pengguna yang sedang login
3	SKPL-F3	1. Sistem dapat menambah data guru 2. Sistem dapat menambah data siswa 3. Sistem dapat menambah data kelas 4. Sistem dapat menambah data mengajar 5. Sistem dapat menambah data admin 6. Sistem dapat menambah data mata pelajaran 7. Sistem dapat menambah data tahun ajaran 8. Sistem dapat menghapus data guru 9. Sistem dapat menghapus data siswa 10. Sistem dapat menghapus data kelas 11. Sistem dapat menghapus data mengajar 12. Sistem dapat menghapus data admin 13. Sistem dapat menghapus data mata pelajaran 14. Sistem dapat mengubah data guru 15. Sistem dapat mengubah data siswa 16. Sistem dapat mengubah data mengajar 17. Sistem dapat mengubah data admin 18. Sistem dapat mengubah data mata pelajaran 19. Sistem dapat meng*import* data guru 20. Sistem dapat meng*import* data siswa 21. Sistem dapat melakukan pencarian data berdasarkan nama dan nip terhadap data guru 22. Sistem dapat melakukan pencarian data berdasarkan nama dan nis terhadap data jenis siswa 23. Sistem dapat melakukan pencarian data berdasarkan nama dan nip terhadap data kelas 24. Sistem dapat melakukan pencarian data berdasarkan nama terhadap data mengajar 25. Sistem dapat melakukan pencarian data berdasarkan nama terhadap data admin 26. Sistem dapat melakukan pencarian data berdasarkan nama terhadap data mata pelajaran

4	SKPL-F4	1. Sistem dapat mengunduh data materi 2. Sistem dapat mengunduh data tugas 3. Sistem dapat menambah soal 4. Sistem dapat menambah data forum 5. Sistem dapat menambah komentar forum 6. Sistem dapat menghapus data materi 7. Sistem dapat menghapus data tugas 8. Sistem dapat menghapus data latihan soal 9. Sistem dapat menghapus data forum 10. Sistem dapat mengubah data materi 11. Sistem dapat mengubah data tugas 12. Sistem dapat mengunggah data materi 13. Sistem dapat mengunggah data tugas 14. Sistem dapat menampilkan nilai hasil latihan 15. Sistem dapat menampilkan nilai hasil tugas 16. Sistem dapat menampilkan isi forum 17. Sistem dapat mengerjakan latihan 18. Sistem dapat melakukan pencarian data terhadap data materi 19. Sistem dapat melakukan pencarian data terhadap data tugas 20. Sistem dapat melakukan pencarian data terhadap data latihan soal
5	SKPL-F5	1. Sistem dapat menambah pengumuman 2. Sistem dapat mengubah pengumuman 3. Sistem dapat menghapus pengumuman 4. Sistem dapat mencari pengumuman 5. Sistem dapat melihat pengumuman
5	SKPL-F5	1. Sistem dapat menampilkan nilai latihan siswa berupa grafik

Tabel III-4 Kebutuhan Non-Fungsional

No	Kode Kebutuhan	Kategori	Kebutuhan
2	SKPL-NF-1	*Efficiency(Product Requirement)*	Sistem dapat menampilkan data nilai secara cepat dalam bentuk grafik
4	SKPL-NF-2	*Security(Product Requirement)*	Akun dari masing admin maupun user menggunakan enkripsi data agar menghindari pemakaian sistem dari pihak luar.
5	SKPL-NF-3-a	*Performance(Product Requirement)*	Sistem harus dapat digunakan 24 jam sehari
6	SKPL-NF-3-b	*Performance(Product Requirement)*	Sistem harus dapat melakukan pencarian data dalam waktu yang cepat
8	SKPL-NF-3-c	*Performance(Product Requirement)*	Sistem harus dapat dijalankan diberbagai jenis web browser.
9	SKPL-NF-4	*Space (Product Requirement)*	Membutuhkan media penyimpanan sekunder yang besar dalam

No	Kode Kebutuhan	Kategori	Kebutuhan
			menampung data video dan dokumen lainnya
10	SKPL-NF-5	*Enviromental(Organizatonal Requirement)*	*Software* ini menggunakan database yang terhubung dengan SQL server sebagai database server (DBMS) yang berkomunikasi dengan sistem lewat bahasa query.
11	SKPL-NF-6	*Operational(Organizatonal Requirement)*	Setiap kesalahan/error yang terjadi disertai dengan pesan error kepada pengguna
12	SKPL-NF-7	*Development(Organizatonal Requirement)*	Untuk menjalankan sistem yang di bangun maka di butuhkan sebuah sistem operasi dan *Web browser*
13	SKPL-NF-8	*Regulatory(External Requierement)*	Dibutuhkan aturan untuk pengkodean nomor induk guru dan Nomor induk siswa

III.1.6 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Dalam menentukan spesifikasi kebutuhan sistem yang akan dibangun membutuhkan analisis terhadap kebutuhan non-fungsional. Sistem yang akan dibangun sampai sistem tersebut dapat diimplementasikan membutuhkan spesifikasi yang meliputi elemen atau komponen-komponen apa saja yang dibutuhkan. 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.

III.1.6.1 Analisis Pengguna Sistem

Agar dapat mengetahui siapa saja pengguna yang terlibat dalam proses pembelajaran, dibutuhkan analisis pengguna. Berdasarkan analisis pengguna dapat diketahui tingkat pengalaman dan pemahaman pengguna komputer. Berdasarkan prosedur yang sedang berjalan, pengguna yang terlibat saat ini dapat dilihat dari tabel III.5

Tabel III.5 Analisis Pengguna yang Terlibat Saat Ini

Pengguna	Keterangan
Guru	1. Rata-rata dapat mengoperasikan komputer 2. Rata-rata memiliki pendidikan terakhir minimal jenjang S1 3. Rata-rata dapat menggunakan Microsoft Office
Guru Bidang Studi (bagian IT)	1. Dapat mengoperasikan komputer dan mengelola *hardware* dan *software* dengan baik 2. Memiliki pendidikan terakhir minimal D3 jurusan IT
Siswa	1. Rata-rata dapat mengoperasikan komputer 3. Rata-rata dapat menggunakan Microsoft Office.
Bagian Tata Usaha	3. Rata-rata dapat mengoperasikan komputer 4. Rata-rata memiliki pendidikan terakhir minimal D3 5. Rata-rata dapat menggunakan Microsoft Office

Dalam menjalankan aplikasi *e-learning* ini dibutuhkan administrator yang bertugas untuk mengelola data master yang digunakan dalam proses pembelajaran. Spesifikasi pengguna dapat dideskripsikan sebagai berikut :

1. Admin adalah orang menangani data master berupa pengolahan data tata usaha dan data kurikulum

Tabel III.6 Analisis Pengguna Admin

Pengguna	Admin
Jabatan	Admin
Level User	Admin
Hak akses	1. Dapat mengolah data *user* dan data mata pelajaran 2. Dapat melakukan *insert*, *update*, dan *delete* data guru, data siswa, data pelajaran dan data tahun ajaran
Tingkat Pendidikan	Minimal D3 dan mengerti pengolahan *website* dan *database*
Tingkat Keterampilan	Menguasai dan cukup dalam memahami cara mengakses dan mengelola data pada *website* dan *database.*

Dilihat dari fakta yang ada, maka diperoleh kesimpulan bahwa diperlukannya sebuah admin yang dapat menguasai dan cukup dalam memahami cara mengakses dan mengelola data pada *website* dan *database*, dalam hal ini yang dapat dijadikan admin ialah guru TIK, karena beliau cukup memahami cara mengakses dan mengelola data pada *websit*e dan *database*.

2. Guru adalah *user* yang memberikan materi pelajaran, tugas, latihan soal kepada siswa, serta memberikan pengumuman dan berdiskusi dengan siswa didalam forum.

Tabel III.7 Analisis Pengguna *User* Guru

Pengguna	Guru
Jabatan	Guru
Level User	*End User*
Hak akses	Meng*upload, download* materi pelajaran dan tugas, memberikan latihan soal untuk siswa secara *on-line*
Tingkat Pendidikan	Minimal S1
Tingkat Keterampilan	Menguasai dan cukup dalam memahami cara mengakses dan mengelola data pada *website*.

Dilihat dari fakta yang ada, maka diperoleh kesimpulan bahwa diperlukannya sebuah pelatihan untuk guru agar dapat mengelola aplikasi *e-learning* sesuai dengan hak akses milik guru.

3. Siswa adalah *user* yang dapat mengakses materi pelajaran, tugas, latihan soal yang diberikan oleh guru, dapat berkomunikasi diforum dan melihat pengumuman.

Tabel III.8 Analisis Pengguna *User* Siswa

Pengguna	Siswa
Jabatan	Siswa
Level User	*End User*
Hak akses	Mengakses data pembelajaran, berkomunikasi didalam forum, mengisi kuesioner dan dapat melihat pengumuman.
Tingkat Pendidikan	Minimal SMP atau sederajat
Tingkat Keterampilan	Menguasai dan cukup dalam memahami cara mengakses data di *website*.

Dilihat dari fakta yang ada, maka diperoleh kesimpulan bahwa diperlukannya sebuah pelatihan untuk siswa agar dapat menggunakan aplikasi *e-learning* sesuai dengan hak akses milik siswa.

III.1.6.2 Analisis perangkat Keras

Analisis perangkat keras digunakan untuk mempermudah proses perancangan dan implementasi. Berdasarkan hasil pengamatan yang ada, SMP Negeri 40 memiliki 20 buah komputer untuk siswa yang berada di Lab Komputer, 3 komputer milik tata usaha yang berada di ruang tata usaha, sedangkan guru dan kepala sekolah masing-masing menggunakan Laptop. Spesifikasi *hardware* yang dimiliki oleh SMP Negeri 40 Bandung dapat dilihat pada tabel III.9

Tabel III.9 Analisis perangkat keras yang ada di SMP Negeri 40 Bandung

No.	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Processor	Processor dengan kecepatan minimal 1,8 Ghz
2	Monitor	Monitor dengan Resolusi 1024 x768
3	Memori	RAM 1 GB
4	Hardisk	256 GB
5	VGA	VGA 256 MB

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

Tabel III.10 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras Yang Dibutuhkan Di SMP Negeri 40 Bandung

No.	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Processor	Processor dengan kecepatan minimal 1,8 Ghz
2	Monitor	Monitor dengan Resolusi 1024 x768
3	Memori	RAM 1 GB
4	Hardisk	256 GB
5	VGA	VGA 256 MB

Dilihat dari fakta yang ada, maka diperoleh kesimpulan bahwa SMP Negeri 40 bandung tidak perlu menambah spesifikasi lagi, karena spesifikasi perangkat keras yang sudah ada cukup untuk menjalankan *e-learning* yang akan dibangun.

III.1.6.3 Analisis perangkat Lunak

Analisis perangkat lunak menjelaskan tentang berbagai kebutuhan yang diperlukan dalam membangun *e-learning*. Perangkat lunak yang digunakan saat ini di SMP Negeri 40 Bandung adalah sebagai berikut :

1. Sistem operasi menggunakan Microsoft Windows XP
2. Web Browser *Mozilla firefox*

Sedangkan perangkan lunak yang diusulkan untuk menjalankan sistem ini adalah sebagai berikut :

1. Sistem operasi Windows XP
2. Web Browser menggunakan *Mozilla Firefox* atau *Google Chrome*

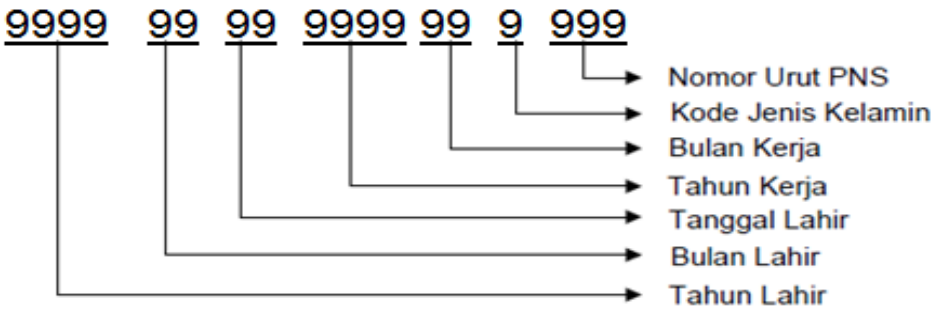
Dilihat dari fakta yang ada, maka diperoleh kesimpulan bahwa SMP Negeri 40 bandung tidak perlu menambah perangkat lunak, karena perangkat lunak yang sudah ada cukup untuk menjalankan *e-learning*.

III.1.6.4 Analisis Pengkodean

Pada bagian ini akan diuraikan mengenai pengkodean yang ada di SMP Negeri 40 Bandung. Pengkodean yang ada di SMP Negeri 40 Bandung terdiri dari pengkodean Nomor Induk Pegawai (NIP), Nomor Induk Siswa (NIS) dan pengkodean kelas.

1. Pengkodean No Induk Pegawai (NIP)

Nomor Induk Pegawai (NIP) ditetapkan secara terpusat oleh Badan Administrasi Kepegawaian Negara (BAKN). NIP diberikan kepada setiap Calon Pegawai Negeri Sipil (CPNS) bersamaan dengan persetujuan Kepala Badan Administrasi Kepegawaian Negara untuk pengangkatan CPNS. Pengkodean NIP terdiri dari 18 digit, yaitu dengan format sebagai berikut.



Gambar III.4 Pengkodean NIP

Ket :

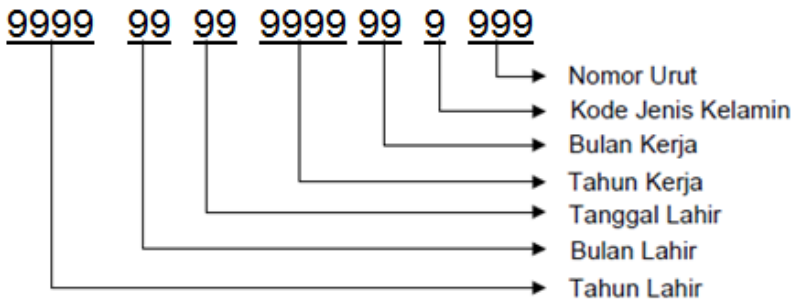
Kode jenis Kelamin

1 : Jenis kelamin laki-laki

2 : Jenis Kelamin perempuan

Contoh : 1969 02 21 2001 01 2 003 menunjukan bahwa pegawai tersebut lahir tahun 1969 bulan Februari tanggal 21 yang mulai kerja pada tahun 2001 bulan Januari yang berjenis kelamin perempuan nomor urut 003.

Pengkodean berdasarkan No Induk Pegawai yang ada sudah cukup digunakan untuk pengkodean guru yang telah memiliki NIP, namun dibutuhkan pengkodean baru untuk pegawai yang tidak memiliki NIP, pengkodean untuk guru honorer adalah sebagai berikut ini



Gambar III.5 Pengkodean Guru Honorer

Ket :

Kode jenis Kelamin

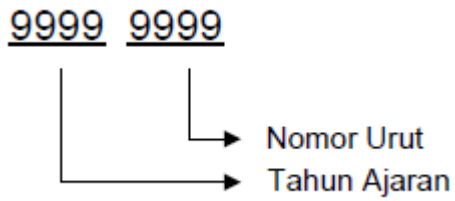
1 : Jenis kelamin laki-laki

2 : Jenis Kelamin perempuan

Contoh : 1985 02 18 2010 01 2 003 menunjukan bahwa pegawai tersebut lahir tahun 1985 bulan Februari tanggal 18 yang mulai kerja pada tahun 2010 bulan Januari yang berjenis kelamin perempuan nomor urut 003.

2. Pengkodean Nomor Induk Siswa (NIS)

Nomor Induk Siswa ditetapkan oleh pihak dari SMP Negeri 40 Bandung yang diberikan kepada siswa setelah sah menjadi siswa tetap dari SMP Negeri 40 Bandung. Dengan demikian NIS digunakan Oleh siswa selama siswa tersebut masih aktif/terdaftar sebagai siswa SMP Negeri 40 Bandung. Adapun format dari pengkodean Nomor Induk Siswa di SMP Negeri 40 Bandung yang sedang di pakai sekarang adalah sebagai berikut.



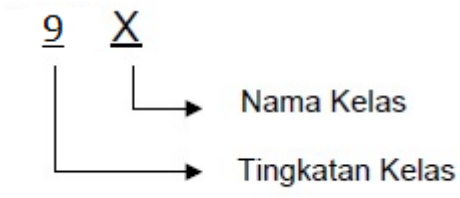
Gambar III.6 Pengkodean NIS

Contoh : 1213 7017 berarti siswa tersebut diterima di SMP Negeri 40 Bandung pada tahun ajaran 2012-2013 dan memiliki no urut 7017.

Pengkodean berdasarkan No Induk Siswa yang ada sudah cukup untuk digunakan untuk pengkodean siswa dalam aplikasi *E-learning* sehingga tidak dibutuhkan perubahan dalam pengkodean No Induk Siswa.

3. Pengkodean Kelas

Pengkodean kelas ditentukan oleh pihak sekolah untuk menentukan tingkat dan nama kelas siswa. SMP Negeri 40 Bandung memiliki 3 tingkatan kelas yaitu kelas 7, 8 dan kelas 9. Adapun format pengkodean kelas di SMP Negeri 40 Bandung sebagai berikut.



Gambar III.7 Pengkodean Kelas

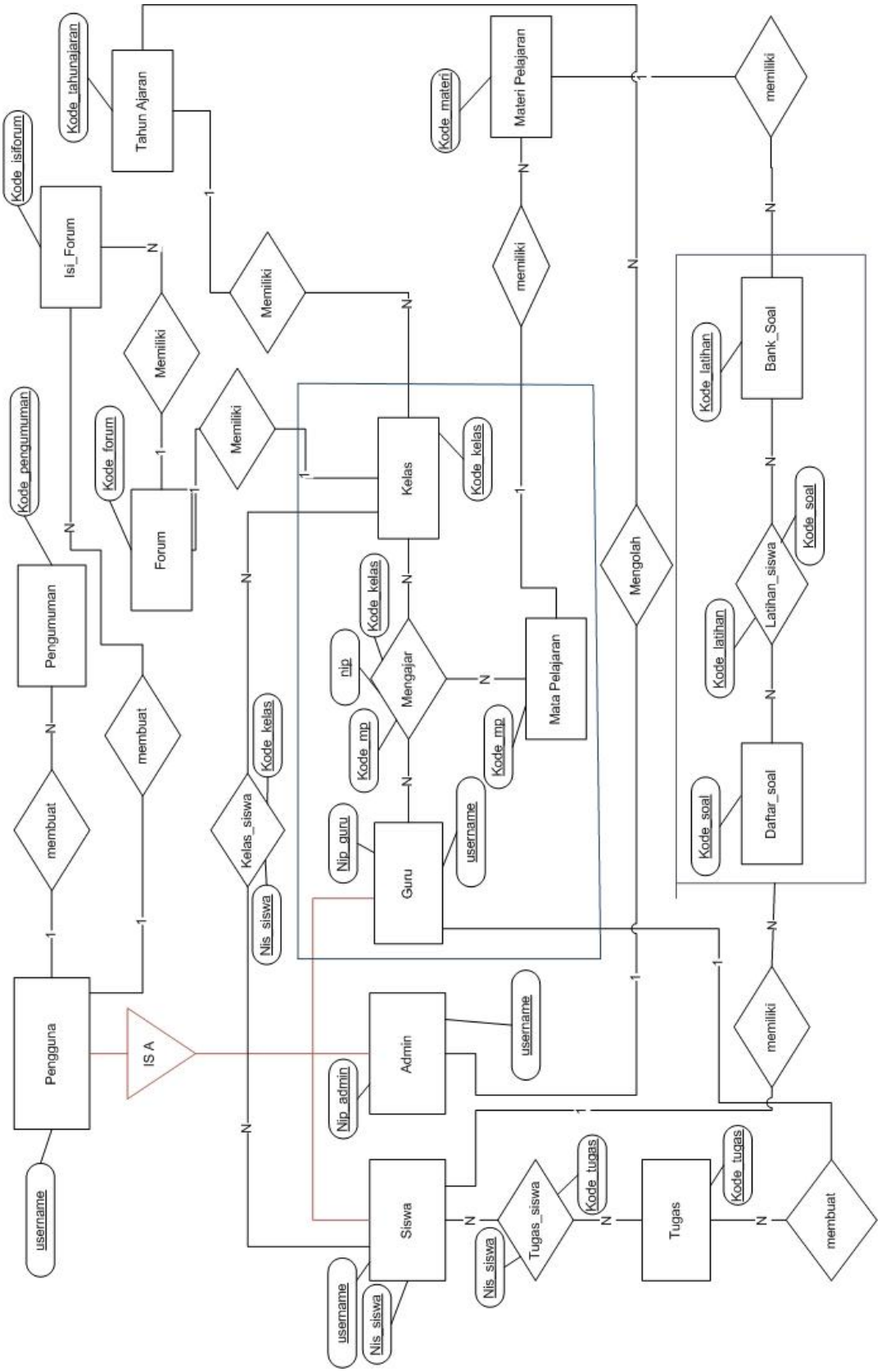
Contoh : 8 A berarti kelas yang dimaksud kelas 8 dan menempati di kelas A.

Pengkodean berdasarkan Kelas yang ada sudah cukup untuk digunakan untuk pengkodean kelas dalam aplikasi *E-learning* sehingga tidak dibutuhkan perubahan dalam pengkodean kelas.

III.1.7 Analisis Kebutuhan Fungsional

III.1.7.1 Analisis Basis data

Tahap analisis basis data ini dilakukan agar diperoleh suatu sistem yang sesuai dengan apa yang diinginkan, dimana dapat dilakukan dengan tahapan membuat ERD (*Entity Relationship Diagram*). *Entity Relationship Diagram* pada *e-learning* seperti pada gambar III.8



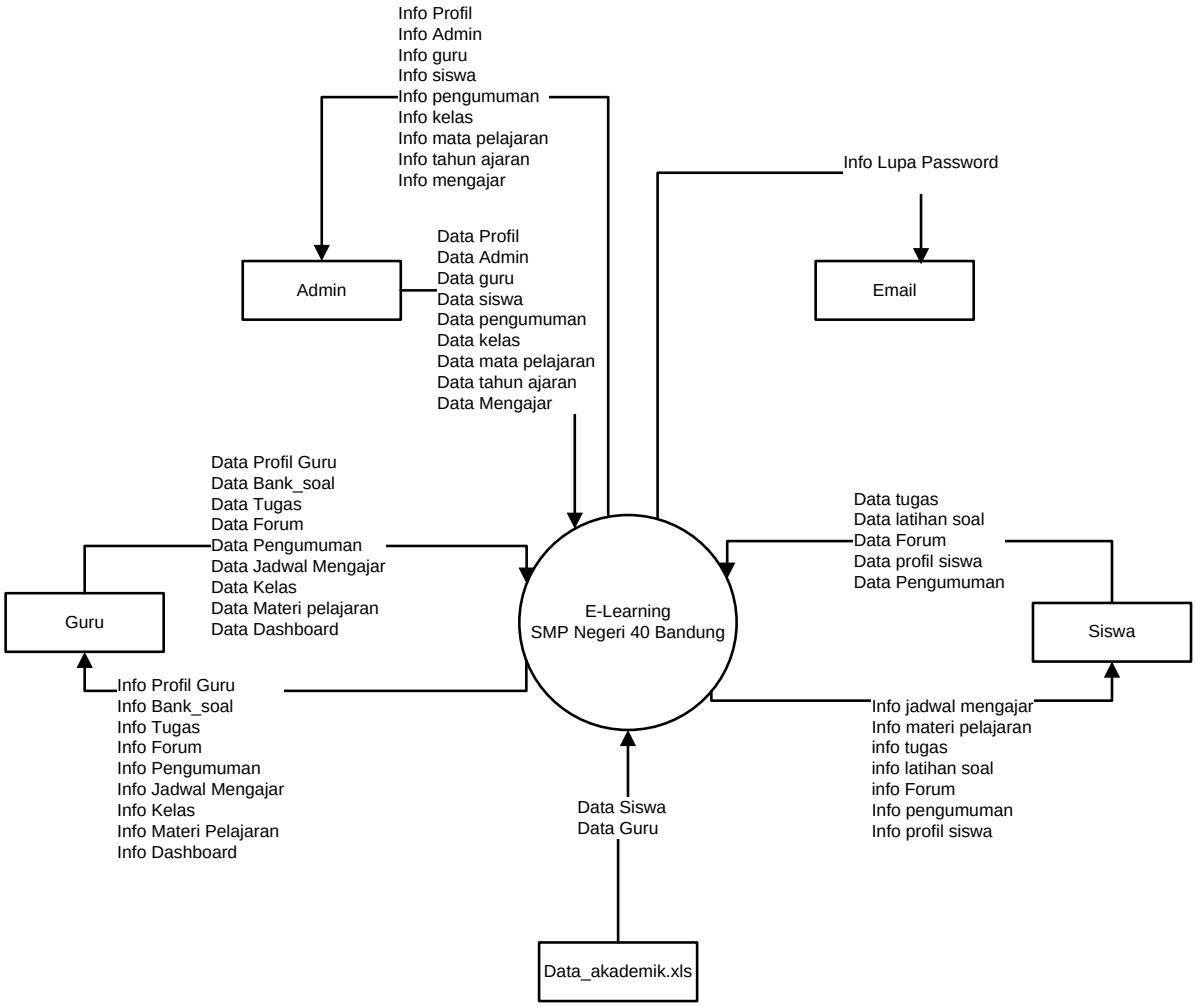
Gambar III.8 Entity Relasionship

Kamus Data ERD :

Pengguna	:{ *username*, *password_text*, jenis_user, tgl_input, status}
Admin	:{nip, nama, tempat_lahir, tgl_lahir, jenis_kelamin, alamat_rumah, no_tlp, hp, jabatan, email, tgl_input, foto, status, username}
Guru	:{nip, nama, tempat_lahir, tgl_lahir, jenis_kelamin, alamat_rumah, no_tlp, hp, jabatan, tgl_input, email, foto, username}
Kelas	:{kode_kelas, nama_kelas, kode_tahunajaran, }
Kelas_siswa	:{kode_kelassiswa, nama_kelas, nis_siswa, kode_kelas, nama_siswa, tahun_ajaran, tgl_input}
Forum	:{ kode_forum, kode_kelas, nama_kelas, tgl_input, judul}
Isi_forum	:{kode_isiforum, kode_forum, user_name, nama, jenis, tgl_input, isi_forum}
Mata_Pelajaran	:{ kode_mp, nama_mp, tahun_ajaran, tgl_input }
Materi_Pelajaran	:{kode_materi, nama_materi, kode_mp, nama_mp, nip_guru, nama_guru, kode_kelas, nama_kelas, tahun_ajaran, semester, file_materi, tgl_input, catatan}
Mengajar	:{kode_jadwal, jam_pelajaran, index_jam, index_hari, nip_guru, kode_kelas, kode_mp, nama_mp, nama_guru, tahun_ajaran, nama_kelas, tgl_input, nama_hari}
Pengumuman	:{kode_pengumuman, judul, tgl, isi, username}
Siswa	:{nis, nama, tempat_lahir, tgl_lahir, jenis_kelamin, nm_ibukandung, nm_bapakandung alamat_rumah, hp,tgl_input, email, foto, user_name}
Bank_Soal	:{kode_latihan, nama_latihan, semester, tahun_ajaran, kode_kelas, nama_kelas, kode_mp, nama_mp, nip_guru, nama_guru, kode_materi, tgl_akhir, waktu pengerjaan}
Daftar_soal	:{kode_soal, kode_latihan, pertanyaan, jawaban, pg_a, pg_b, pg_c, pg_d}
Latihan_Siswa	:{kode_latihansiswa, jawaban, nilai, nis, tgl_input, kode_latihan, kode_soal}
Tahun_Ajaran	:{ kode_tahunajaran, tahun_ajaran, semester }
Tugas	:{kode_tugas, nama_tugas, kode_kelas, nama_kelas, semester, tgl_input, tgl_pengumpulan, nama_mp, nip_guru, nama_guru, tahun_ajaran, status_tugas, file_tugas, catatan_tugas}
Tugas_Siswa	:{kode_tugassiswa, nama_tugas, tgl_input, nis_siswa, nama_siswa, kode_kelas, nama_kelas, semester, tahun_ajaran, kode_mp, nama_mp, file_tugas, nilai_tugas, kode_tugas }

III.1.7.2 Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan suatu model untuk menjelaskan secara global bagaimana data digunakan dan ditransformasikan untuk proses atau menggambarkan aliran data kedalam dan keluar sistem. Diagram konteks yang diusulkan pada *e-learning* digambarkan pada gambar III.9.



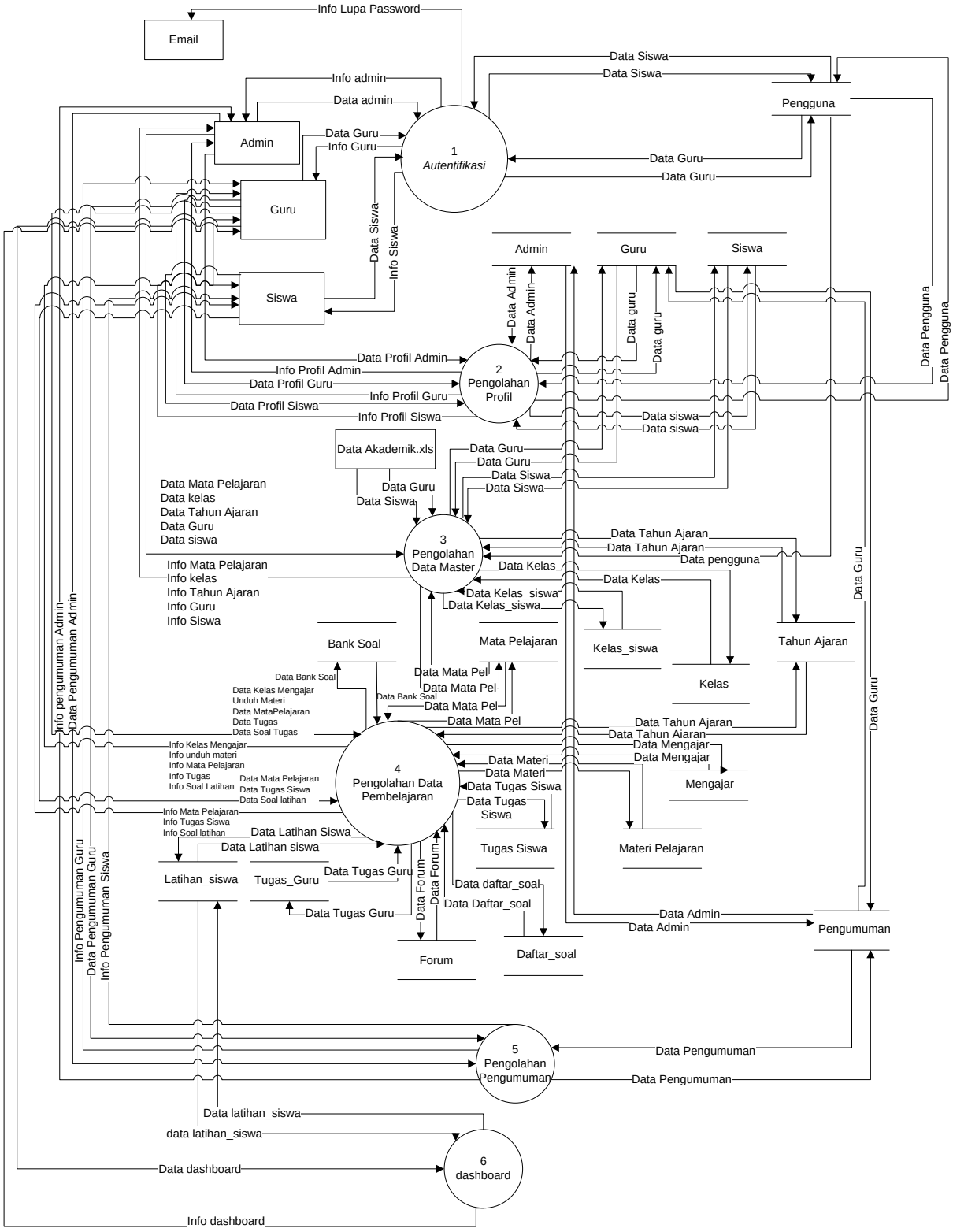
Gambar III.9 Diagram Konteks

III.1.7.3 DFD (Data Flow Diagram)

Data Flow *Diagram* (DFD) menunjukan bagaimana aliran data dan menguraikan proses-proses yang terjadi dalam sistem sampai proses yang lebih detail. Pada diagram konteks *e-learning* seperti gambar III.9 dapat diuraikan menjadi beberapa DFD.

III.1.7.4 DFD Level 1

Gambar III.6 DFD Level 1 berikut ini menjelaskan bahwa pengguna sistem dapat melakukan akses pada *e-learning* dengan memilih menu yang tersedia ke dalam sistem sebagai admin, guru, dan siswa. Pada setiap pengguna sistem memiliki menu yang berbeda-beda sesuai hak akses pada setiap pengguna.



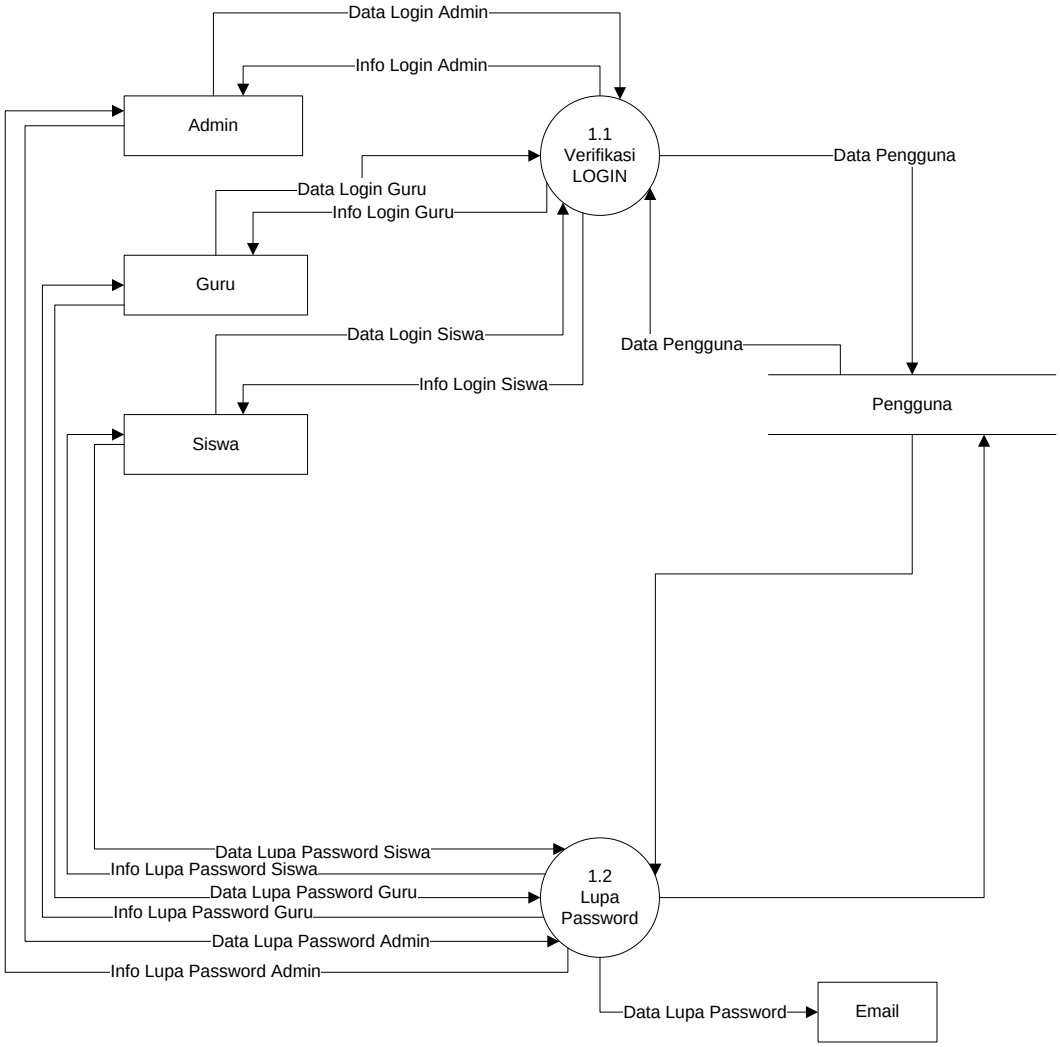
Gambar III.10 DFD Level 1

III.1.7.5 DFD Level 2

Berdasarkan penggambarkan DFD level 1 maka terdapat DFD level 2 pada gambar III.10 yang merupakan hasil dekomposisi atau turunan dari DFD level 1 tertentu. berikut ini adalah hasil dari dekomposisi dari DFD level 1.

1. DFD Level 2 Proses 1 *Autentifikasi*

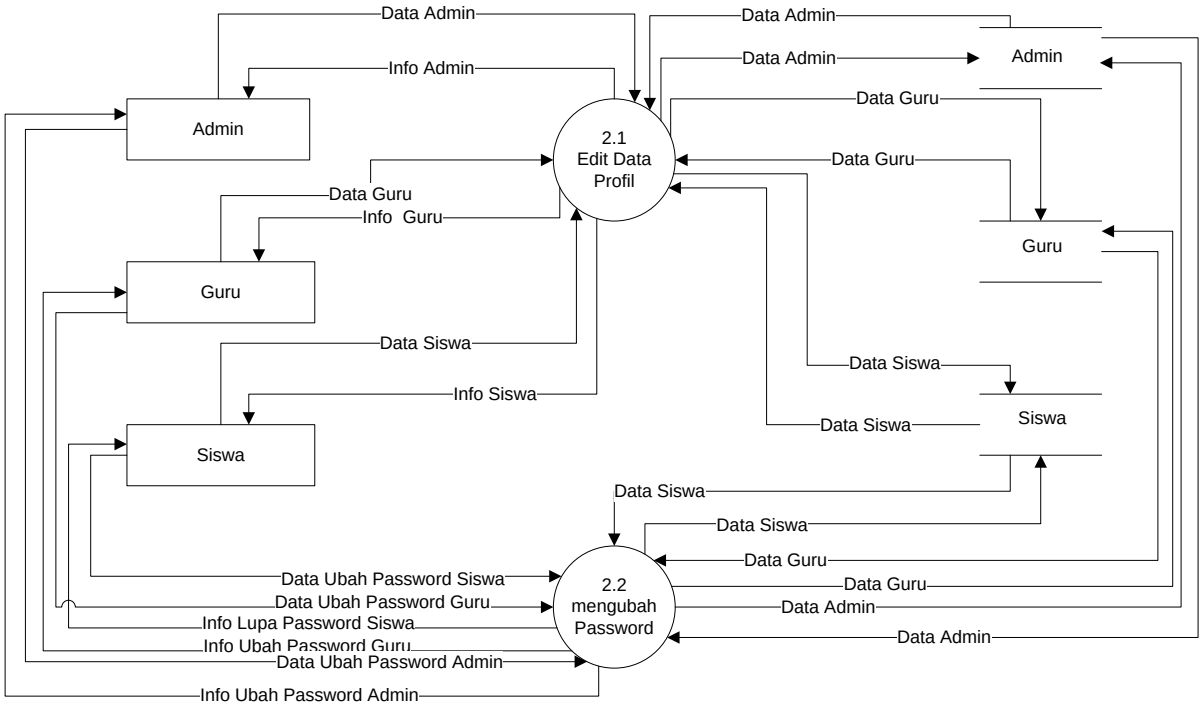
Pada pengolahan *autentifikasi* terdapat 2 proses didalamnya antara lain,Verifikasi *Login* dan Lupa *Password*. DFD level 2 proses 1 *Autentifikasi* ini ditunjukan pada gambar III.11.



Gambar III.11 DFD Level 2 proses 1 *Autentifikasi*

2. DFD Level 2 Proses 2

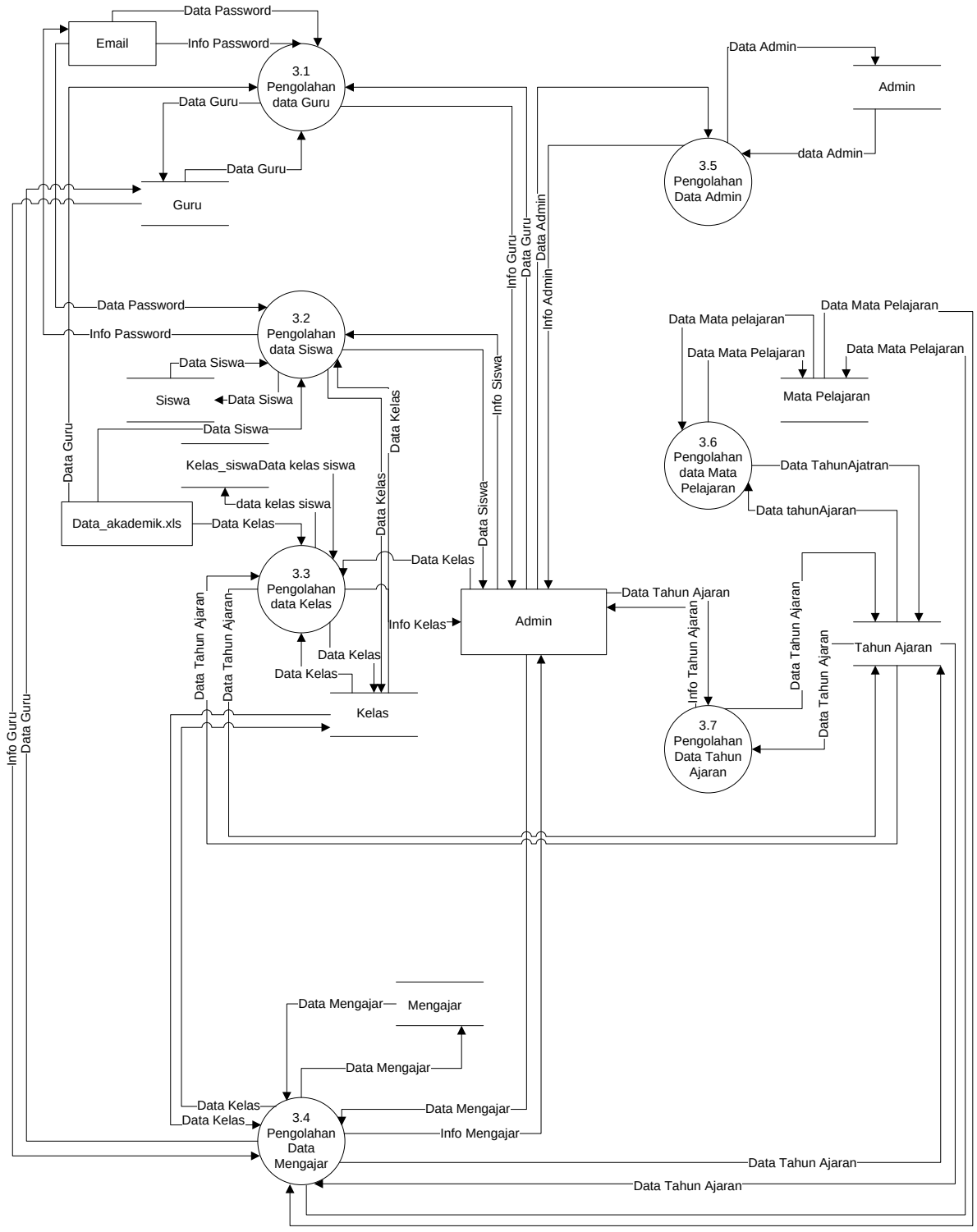
Pada pengolahan data profil terdapat dua proses yaitu edit data profil dan ubah *password*. DFD level 2 proses 2 Pengolahan Data Profil ini ditunjukan pada gambar III.12.



Gambar III.12 DFD Level 2 Proses 2 Pengolahan Data Profil

3. DFD Level 2 Proses 3

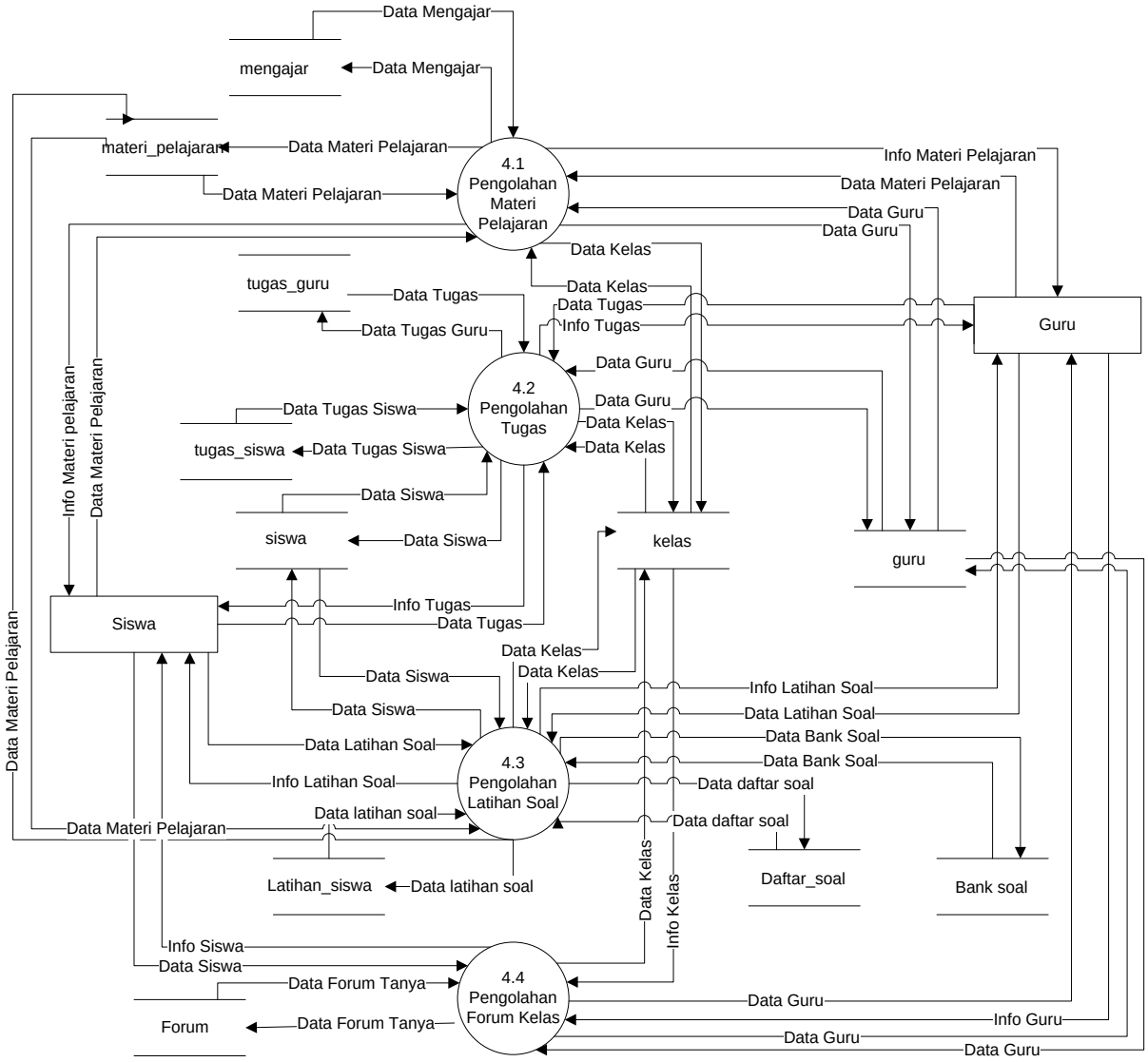
Pada pengolahan data master terdapat 9 proses yaitu Pengolahan data guru, pengolahan data siswa, pengolahan data kelas, pengolahan data naik kelas, pengolahan data mengajar, pengolahan data admin, pengolahan data mata pelajaran, pengolahan data tahun ajaran dan pengolahan dara tahun ajaran. DFD level 2 proses 3 Pengolahan Data Master ini ditunjukan pada gambar III.13



Gambar III.13 DFD Level 2 Proses 3 Pengolahan Data Master

4. DFD Level 2 Proses 4

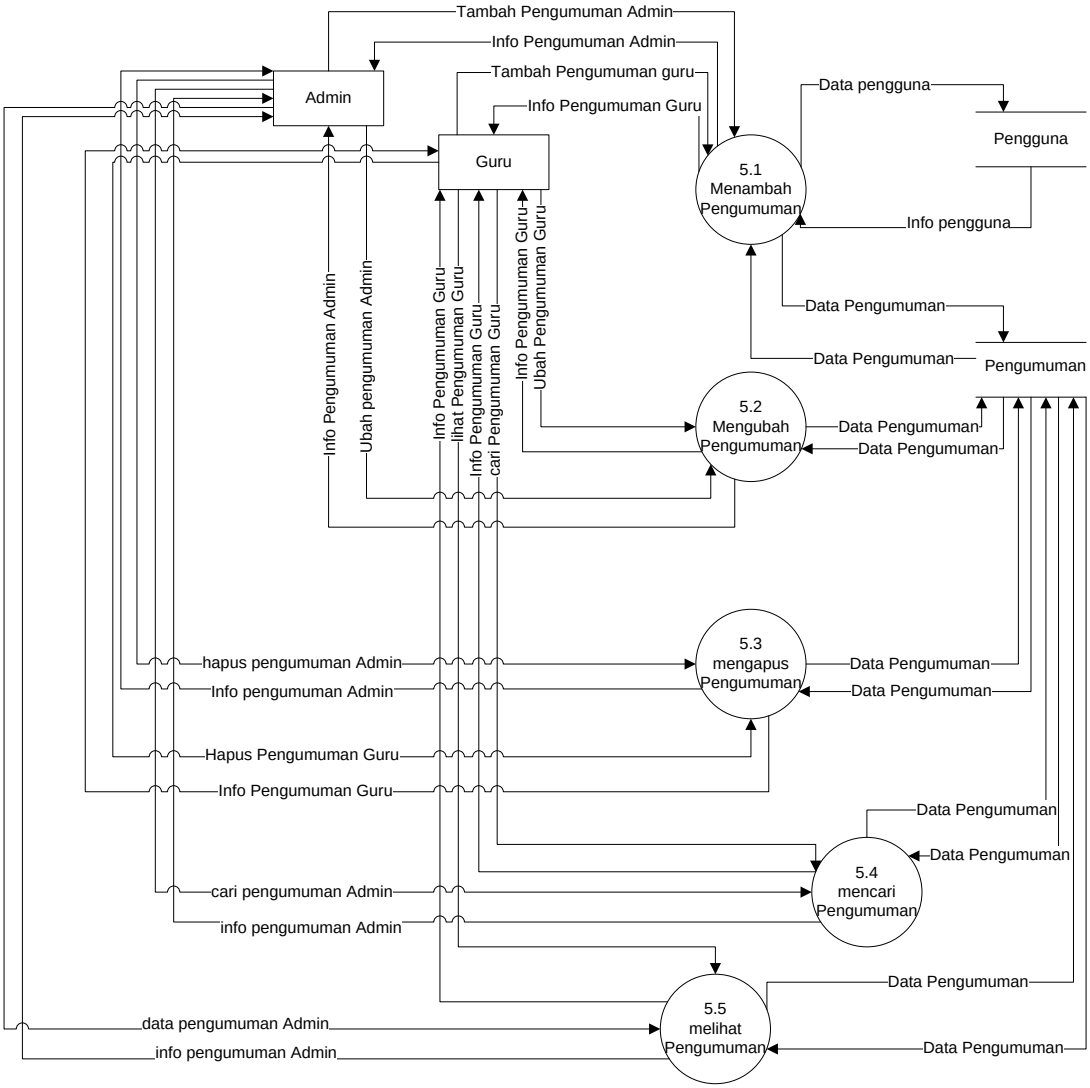
Pada pengolahan data pembelajaran terdapat 4 proses yaitu pengolahan materi pelajaran, pengolahan tugas, pengolahan latihan soal, pengolahan forum,. DFD level 2 proses 3 Pengolahan Data Pembelajaran ini ditunjukan pada gambar III.14.



Gambar III.14 DFD Level 2 Proses 4 Pengolahan Data Pembelajaran

5. DFD Level 2 Proses 5

Pada pengolahan data master terdapat tiga proses yaitu menambah pengumuman, mengubah pengumuman, dan hapus pengumuman. DFD level 2 proses 5 Pengolahan Pengumuman ini ditunjukan pada gambar III.15.



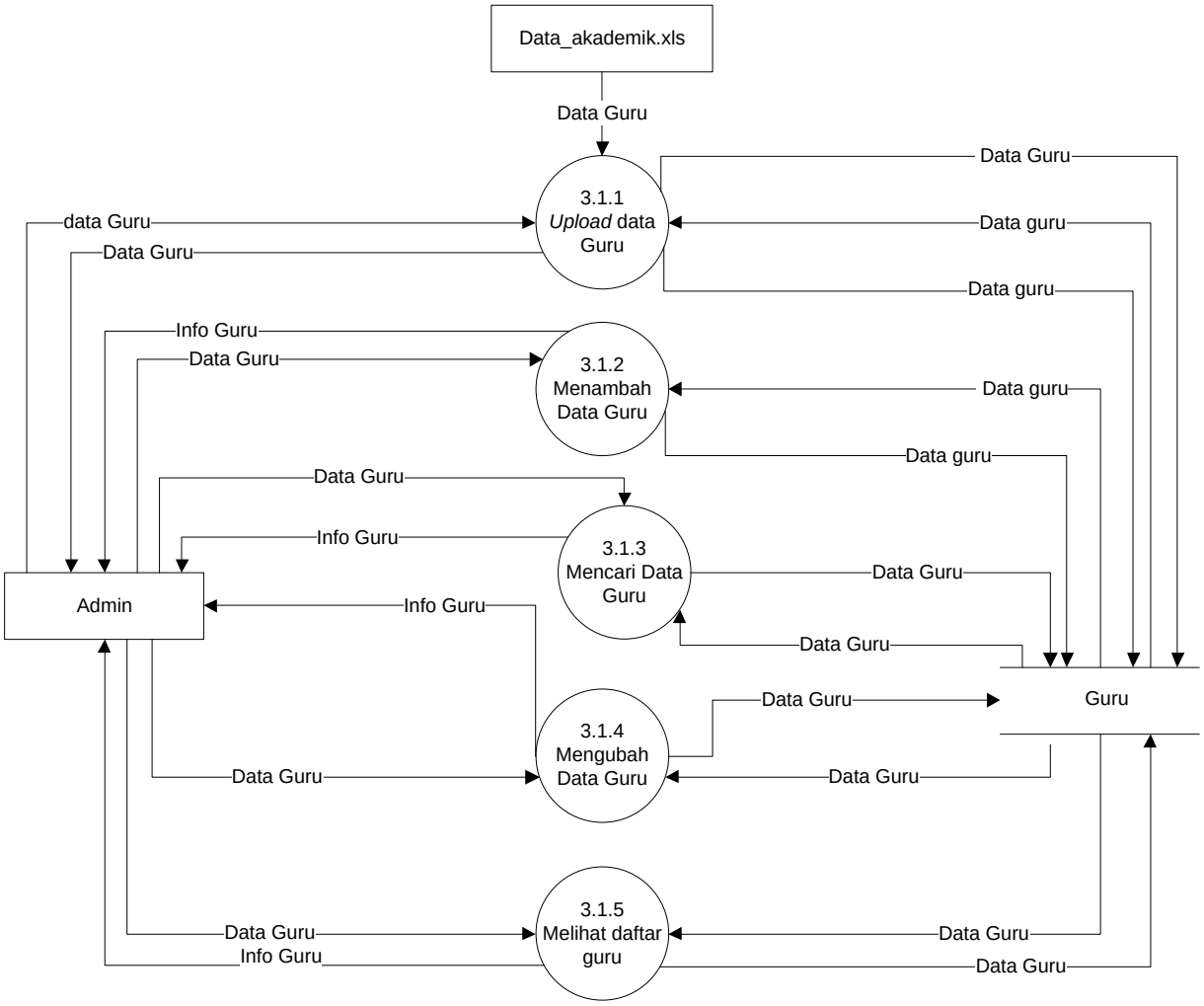
Gambar III.15 DFD Level 2 Proses 5 Pengolahan Pengumuman

III.1.7.6 DFD Level 3

Dari penggambaran masing-masing DFD level 2, terdapat DFD level 3 yang merupakan hasil dekomposisi atau turunan dari DFD level 2 tertentu. berikut ini adalah hasil dari dekomposisi dari DFD level 2.

1. DFD Level 3 Proses 3.1 Pengolahan Data Guru

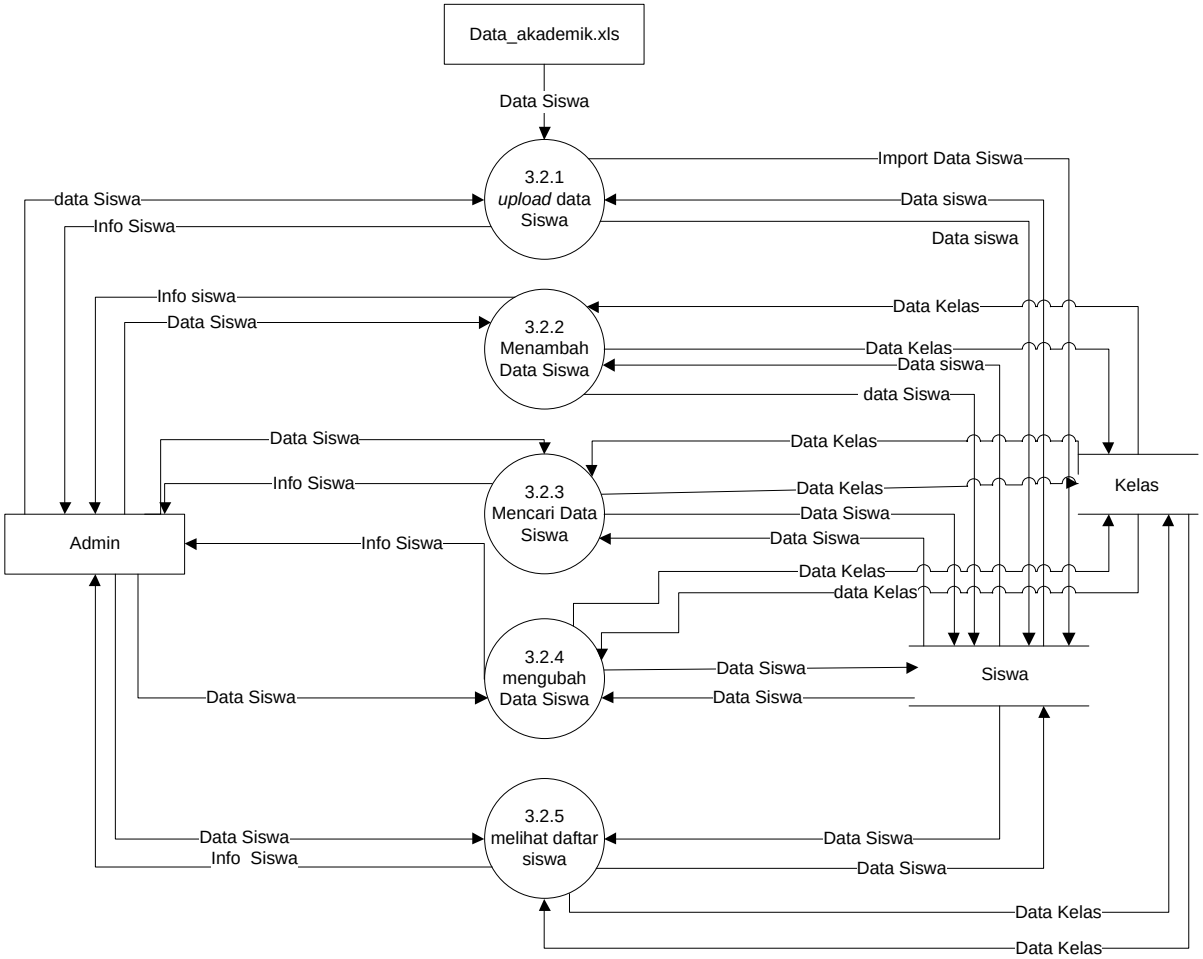
Pada pengolahan data guru terdapat 5 proses diantaranya adalah *import* data guru, menambah data guru, mencari data guru, mengubah data guru dan menghapus data guru. DFD level 3 proses 3.1 Pengolahan Data Guru ini ditunjukan pada gambar III.16.



Gambar III.16 DFD level 3 Proses 3.1 Pengolahan Data Guru

2. DFD Level 3 Proses 3.2 Pengolahan Data Siswa

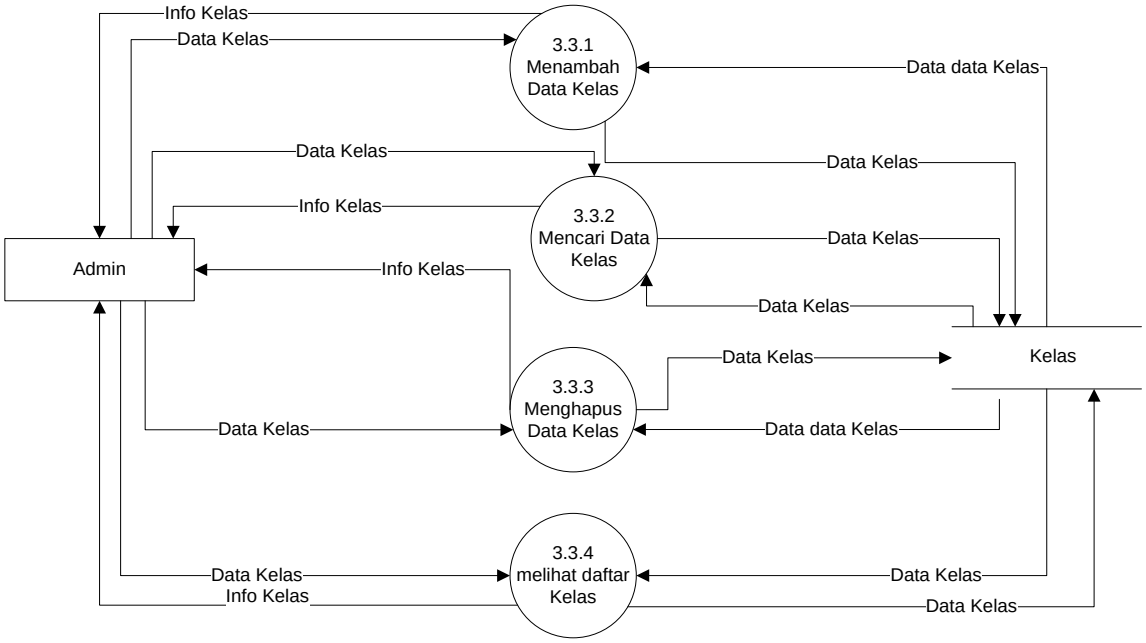
Pada pengolahan data siswa terdapat 5 proses diantaranya adalah upload data siswa, menambah data siswa, mencari data siswa, mengubah data siswa dan meliha data siswa. DFD level 3 proses 3.2 Pengolahan Data siswa ini ditunjukan pada gambar III.17.



Gambar III.17 DFD Level 3 Proses 3.2 Pengolahan Data Siswa

3. DFD Level 3 Proses 3.3 Pengolahan Data Kelas

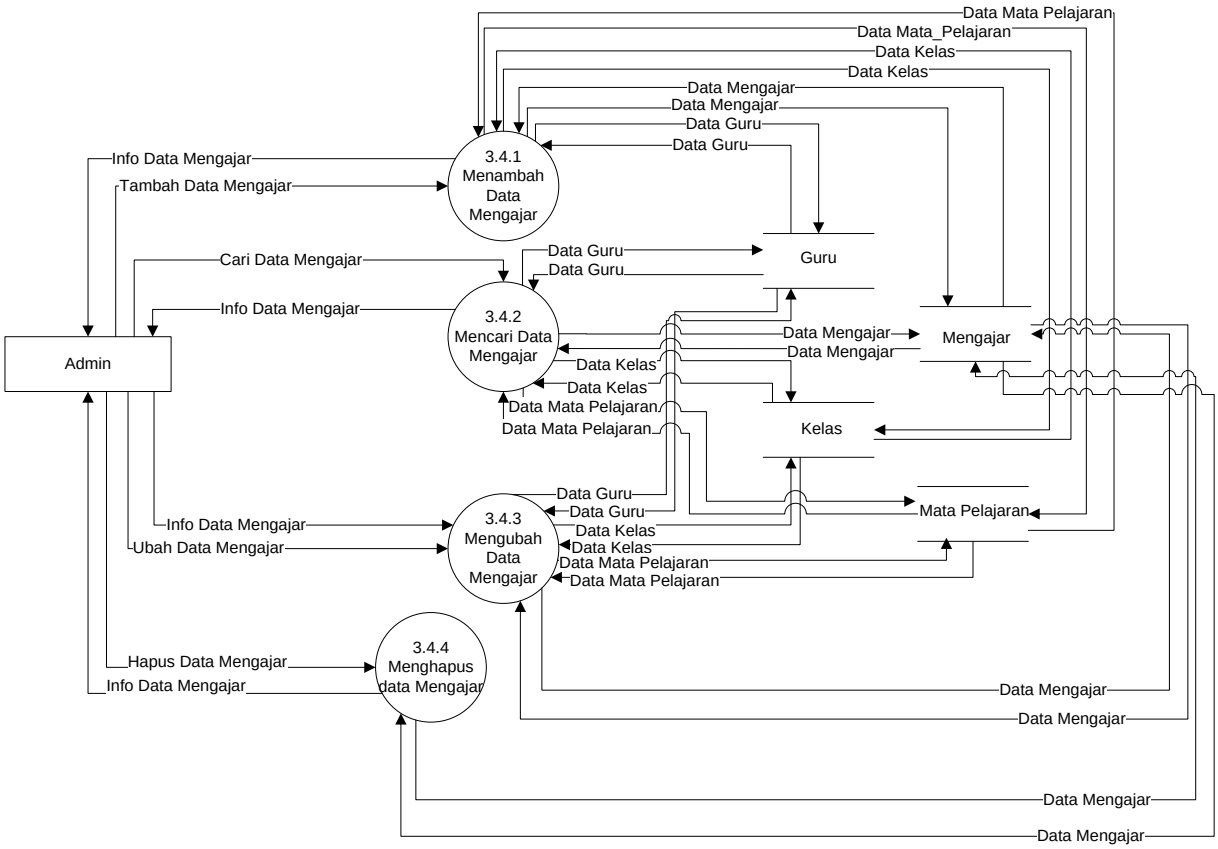
Pada pengolahan data kelas terdapat 4 proses diantaranya adalah input kelas, cari kelas, hapus kelas, dan melihat daftar kelas. DFD level 3 proses 3.3 Pengolahan Data Kelas ini ditunjukan pada gambar III.18.



Gambar III.18 DFD Level 3 Proses 3.3 Pengolahan Data Kelas

4. DFD Level 3 Proses 3.4 Pengolahan Data Mengajar

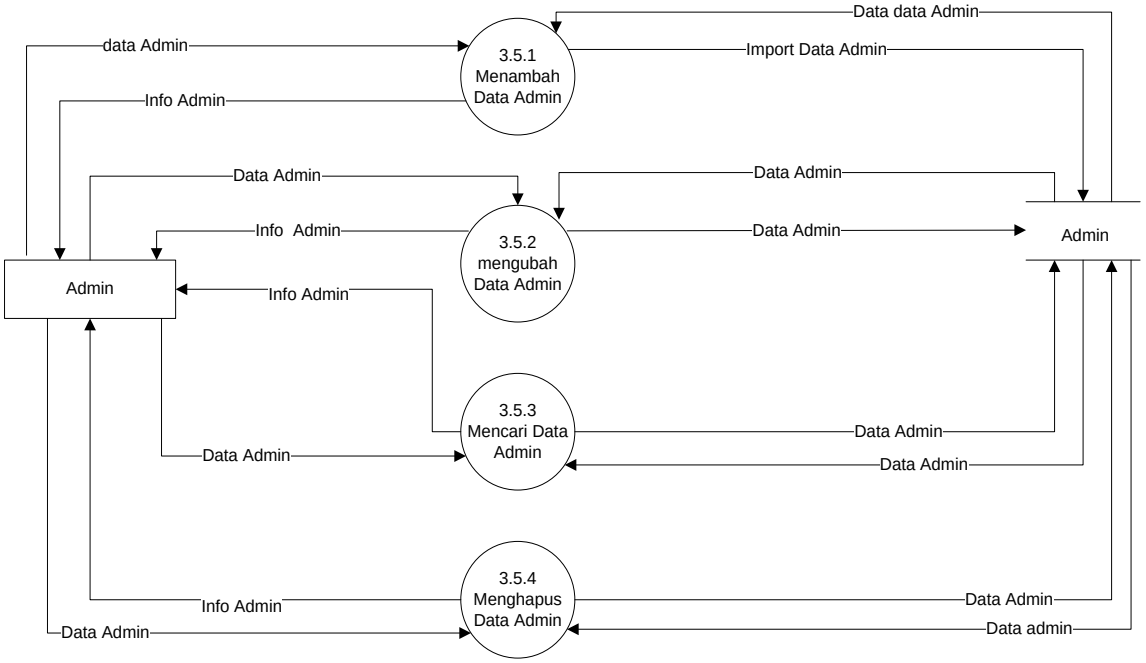
Pada pengolahan data mengajar terdapat 4 proses diantaranya adalah tambah data mengajar, cari data mengajar, ubah data mengajar, hapus data mengajar. DFD level 3 proses 3.4 Pengolahan Data Mengajar ini ditunjukan pada gambar III.19.



Gambar III.19 DFD Level 3 Proses 3.4 Pengolahan Data Mengajar

5. DFD Level 3 Proses 3.5 Pengolahan Data Admin

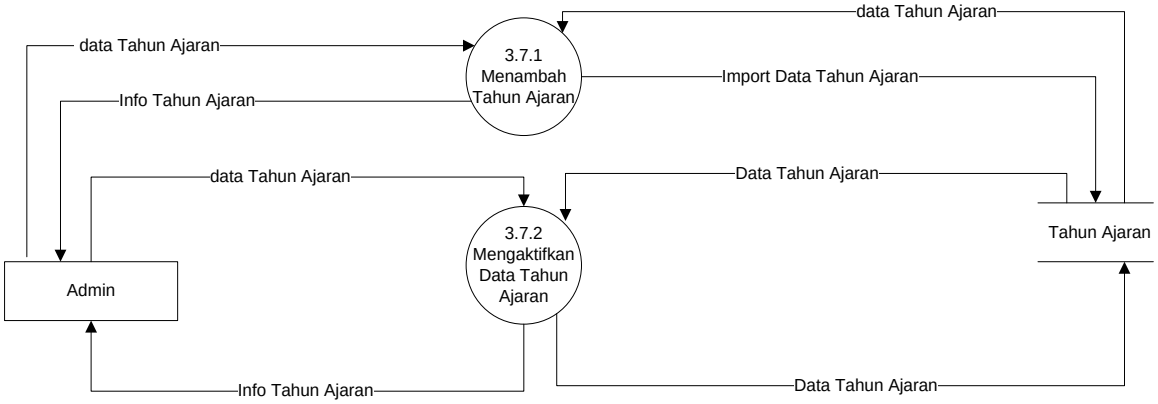
Pada pengolahan data Admin terdapat 2 proses diantaranya adalah Tambah data admin dan menghapus data admin. DFD level 3 proses 3.5 Pengolahan Data Admin ini ditunjukan pada gambar III.20.



Gambar III.20 DFD Level 3 Proses 3.5 Pengolahan Data Admin

6. DFD Level 3 Proses 3.7 Pengolahan Data Tahun Ajaran

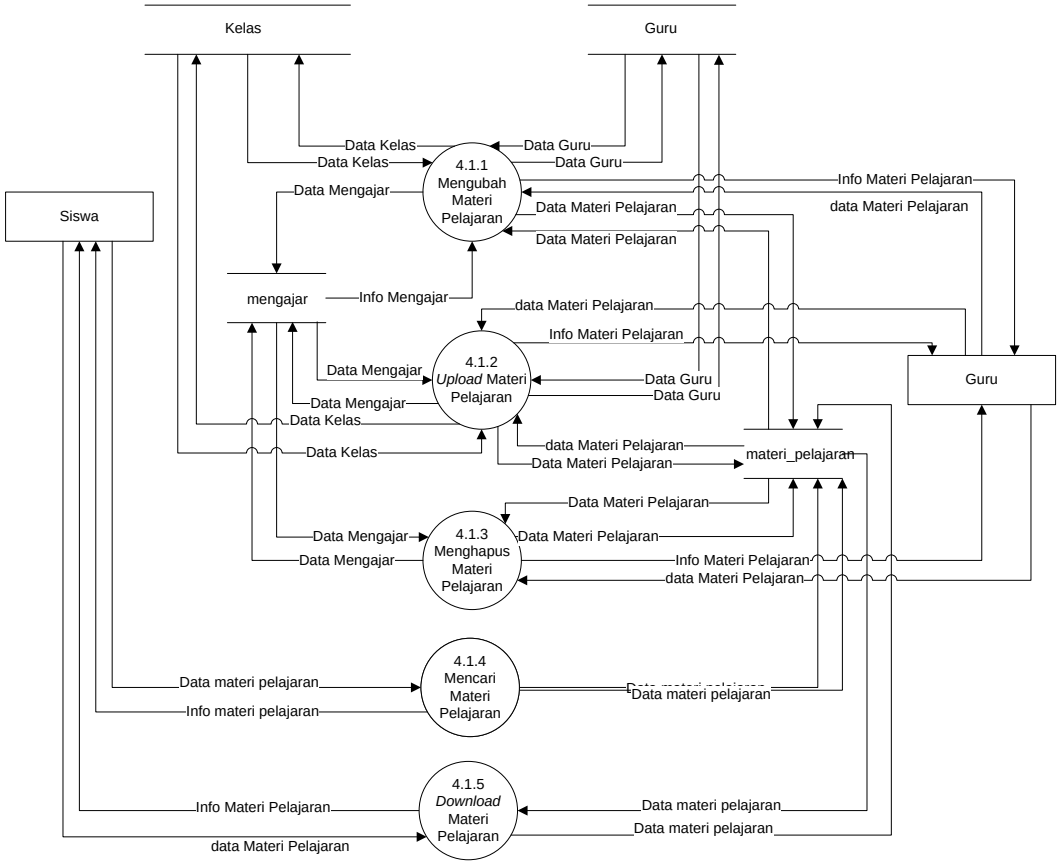
Pada pengolahan data tahun ajaran terdapat 4 proses diantaranya adalah Tambah data tahun ajaran, aktifkan tahun ajaran, ubah tahun ajaran dan menghapus data tahun ajaran. DFD level 3 proses 3.7 Pengolahan Data tahun ajaran ini ditunjukan pada gambar III.21.



Gambar III.21 DFD Level 3 Proses 3.6 Pengolahan Data Tahun Ajaran

7. DFD Level 3 Proses 4.1 Pengolahan Materi Pelajaran

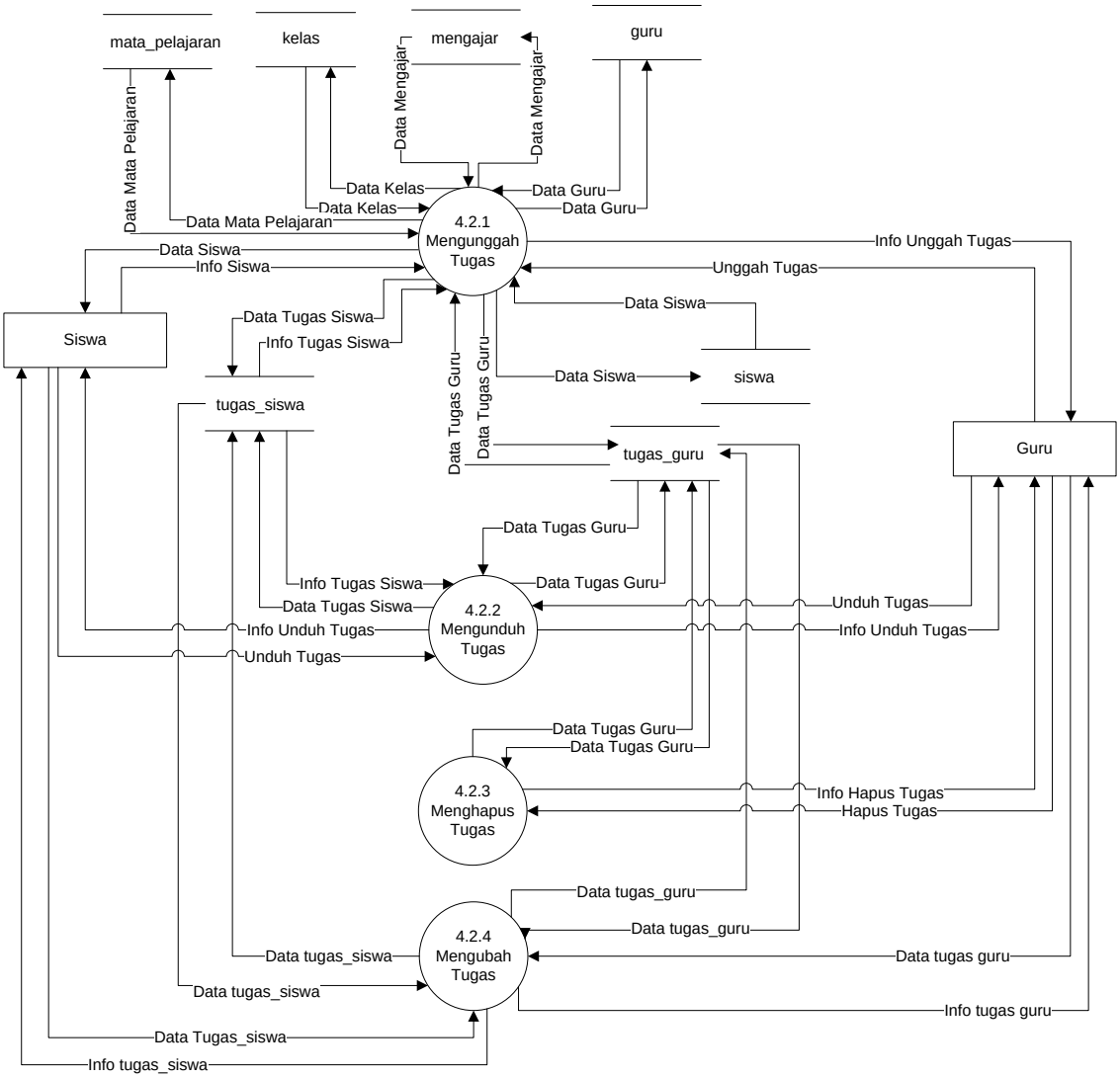
Pada pengolahan data materi pelajaran terdapat 5 proses diantaranya adalah mengubah materi pelajaran, *Upload* materi pelajaran, menghapus materi pelajaran, dan *download* materi pelajaran. DFD level 3 proses 4.1 Pengolahan Data Materi pelajaran ini ditunjukan pada gambar III.22.



Gambar III.22 DFD Level 3 Proses 4.1 Pengolahan Data Materi Pelajaran

8. DFD Level 3 Proses 4.2 Pengolahan Tugas

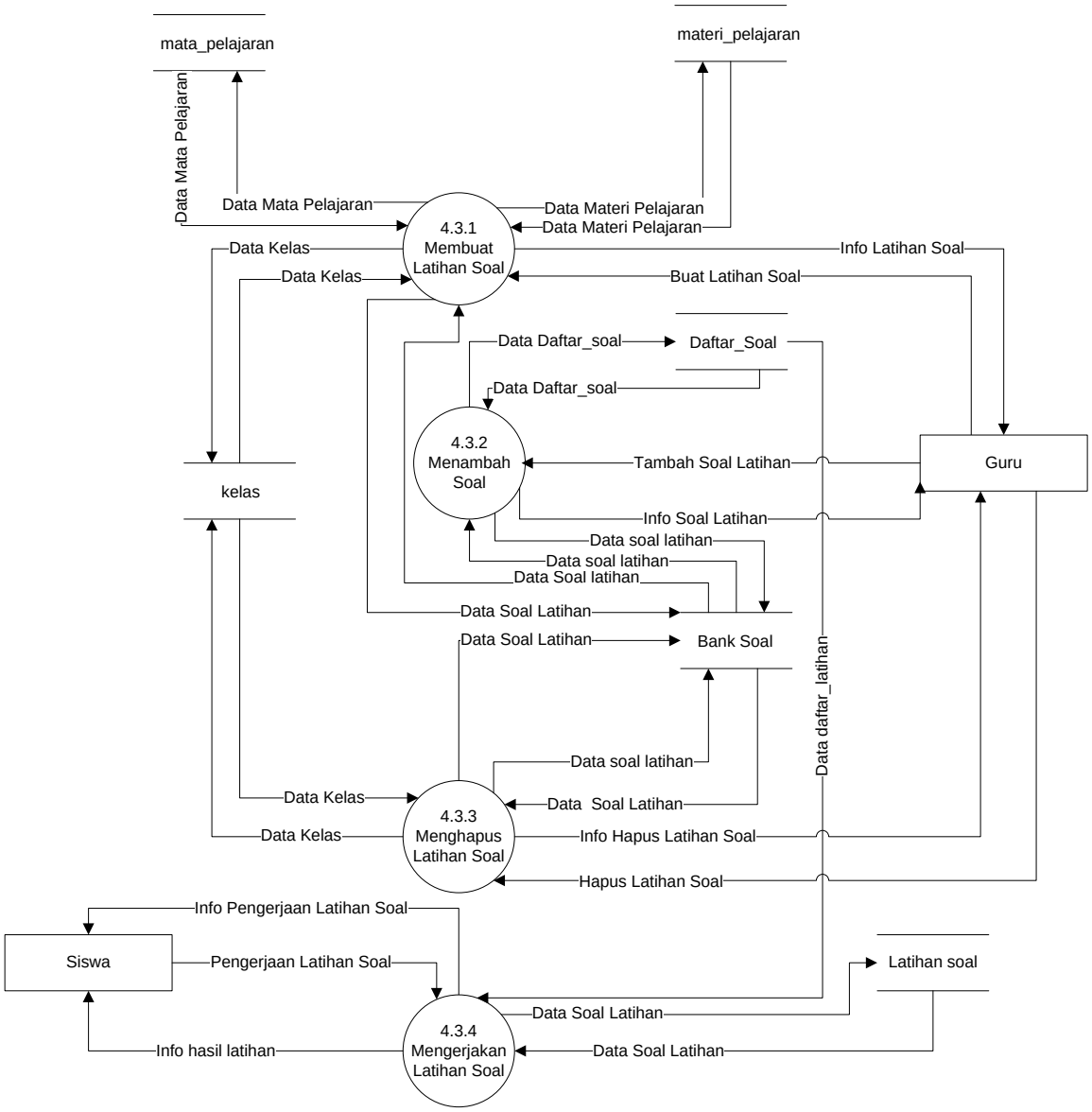
Pada pengolahan data tugas terdapat 3 proses diantaranya adalah unggah tugas, unduh tugas, dan hapus tugas. DFD level 3 proses 4.2 Pengolahan Data Tugas ini ditunjukan pada gambar III.23.



Gambar III.23 DFD Level 3 Proses 4.2 Pengolahan Data Tugas

9. DFD Level 3 Proses 4.3 Pengolahan Latihan Soal

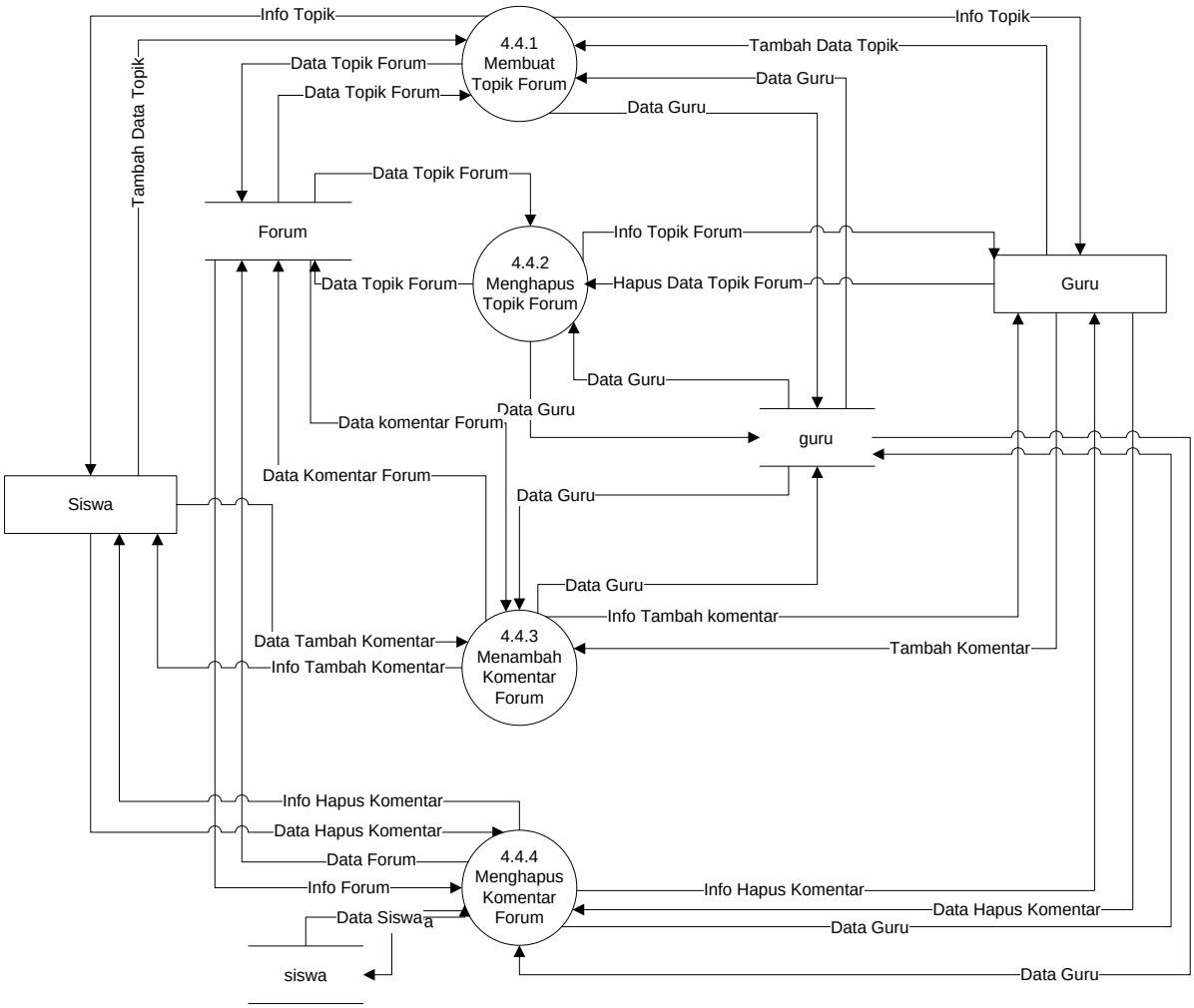
Pada pengolahan data tugas terdapat 4 proses diantaranya membuat latihan soal, menambah soal, menghapus latihan soal, mengerjakan soal. DFD level 3 proses 4.3 Pengolahan Data Latihan Soal ini ditunjukan pada gambar III.24.



Gambar III.24 DFD Level 3 Proses 4.3 Pengolahan Data Latihan Soal

10. DFD Level 3 Proses 4.4 Pengolahan Forum Kelas

Pada pengolahan data forum kelas terdapat 4 proses diantaranya adalah membuat topic forum, menghapus topic forum, menambah komentar, menghapus komentar. DFD level 3 proses 4.4 Pengolahan Forum Kelas ini ditunjukan pada gambar III.25.



Gambar III.25 DFD Level 3 Proses 4.4 Pengolahan Data Forum Kelas

III.1.7.7 Spesifikasi Proses

Spesifikasi proses digunakan untuk menggambarkan proses model aliran data yang terdapat pada *Data Flow Diagram* (DFD). Spesifikasi proses dari gambaran DFD diatas akan dijelaskan pada tabel III. 11

Tabel III.11 Spesifikasi Proses

No	Detail	Keterangan
1	No. Proses	1
	Nama Proses	*Auntentifikasi*
	Deskripsi	Proses *auntentifikasi*
	Sumber	Admin, Guru dan Siswa
	Masukan	1. Data Admin 2. Data Guru 3. Data Siswa

	Keluaran	1. Info Admin (berupa valid atau invalid data) 2. Info Guru (berupa valid atau invalid data) 3. Info Siswa (berupa valid atau invalid data)
	Tujuan	*Storage* pengguna
	Logika Proses	1. Pengguna memasukan data *login* 2. Sistem memeriksa pengguna pada database terhadap tipe pengguna *username* dan *password* 3. Apabila *login* berhasil maka sistem akan memberikan tampilan halaman pengguna sesuai dengan permintaan *login* , apabila *login* gagal sistem akan memberikan informasi bahwa *autentifikasi* gagal.
2	No. Proses	1.1
	Nama Proses	Verifikasi *Login*
	Deskripsi	Proses untuk memverifikasi *Login*
	Sumber	*Storage* admin, *storage* guru, *storage* siswa
	Masukan	1. Data *Login* Admin (berupa *username* dan *password*) 2. Data *Login* Kepala Sekolah (berupa *username* dan *password*) 3. Data *Login* Guru (berupa *username* dan *password*) 4. Data *Login* siswa (berupa *username* dan *password*)
	Keluaran	1. Info masuk admin (berupa valid atau invalid data login) 2. Info masuk Kepala Sekolah (berupa valid atau invalid data login) 3. Info masuk Guru (berupa valid atau invalid data login) 4. Info masuk siswa (berupa valid atau invalid data login)
	Tujuan	*Storage* pengguna
	Logika Proses	1. Pengguna memasukan *username* dan *password* dan menekan tombol *login* 2. Apabila *username* dan *password* yang dimasukan benar, maka *login* berhasil dan akan langsung masuk ke masing-masing halaman utama pengguna. 3. Apabila *username* dan *password* yang dimasukan salah maka sistem akan menampilkan halaman login
3	No.Proses	1.2
	Nama Proses	Lupa *Password*
	Deskripsi	Proses untuk lupa *password*
	Sumber	*Storage* Admin, Guru dan Siswa
	Masukan	1. Data masuk admin 2. Data masuk kepala sekolah 3. Data masuk guru 4. Data masuk siswa

	Keluaran	1. Info masuk admin 2. Info masuk kepala sekolah 3. Info masuk guru 4. Info masuk siswa
	Tujuan	*Storage* pengguna
	Logika Proses	1. Pengguna menekan tombol lupa *password* *2.* Sistem akan menampilka halaman lupa *password* 3. Pengguna dapat mengisi *username* dan *emai*l kemudian kembali ke tombol kirim 4. Sistem akan merespon dan verifikasi *password* dikirim ke *email* pengguna.
4	No. proses	2
	Nama Proses	Pengolahan Profil
	Deskripsi	Proses untuk melakukan pengolahan profil pengguna
	Sumber	Admin, Guru, Siswa
	Masukan	1. Data Admin 2. Data Guru 3. Data Siswa
	Keluaran	1. Info Admin 2. Info Guru 3. Info Siswa
	Tujuan	*Storage* admin, *storage* Guru, *storage* Siswa
	Logika Proses	1. Pengguna memilih salah satu menu pengolahan profil 2. Sistem akan menampilkan form pengolahan profil 3. Pengguna dapat melakukan edit profil dan ubah *password*. Jika data yang dimasukan telah lengkap dan benar maka data yang baru akan disimpan oleh sistem dengan menampilkan pesan “data berhasil disimpan”. 4. Jika pengguna salah dan belum lengkap memasukan data maka sistem akan menampilkan pesan *error*.
5	No. proses	2.1
	Nama Proses	*Edit* Data Profil
	Deskripsi	Proses Pengolahan data profil pengguna
	Sumber	Admin, Guru, dan Siswa
	Masukan	1. Data Admin 2. Data Guru 3. Data Siswa
	Keluaran	1. Info Admin 2. Info Guru 3. Info Siswa
	Tujuan	*Storage* admin, *storage* guru, *storage* siswa
	Logika Proses	1. Pengguna memilih menu pengolahan profil dan merubah data profil jika ingin merubah 2. Sistem akan menyimpan setiap perubahan yang akan dilakukan pengguna

		3. Jika dalam pengolahan profil salah (tidak sesuai format) maka sistem akan menampilkan pesan *error*.
6	No. Proses	2.2
	Nama Proses	Mengubah *Password*
	Deskripsi	Proses ubah *Password*
	Sumber	Admin, Guru, dan Siswa
	Masukan	1. Data ubah *Password* admin 2. Data ubah *Password* Guru 3. Data ubah *Password* siswa
	Keluaran	1. Info ubah *Password* admin 2. info ubah *Password* guru 3. Info ubah *Password* siswa
	Tujuan	*Storage* admin, *storage* Guru, *storage* Siswa
	Logika Proses	1. Pengguna memilih tombol ubah *password* pada halaman menu profil 2. Pengguna memasukan data *password* lama dan *password* baru 3. Jika *password* yang dimasukan sebelumnya tidak sesuai maka sistem akan menampilkan pesan *error* 4. Jika benar, tekan tombol simpan dan sistem akan menyimpan perubahan *password*
7	No. Proses	3
	Nama Proses	Pengolahan Data Master
	Deskripsi	Proses untuk mengolah data master
	Sumber	Admin
	Masukan	1. Data Guru 2. Data Siswa 3. Data Kelas 4. Data Mengajar 5. Data Admin 6. Data Mata pelajaran 7. Data Tahun Ajaran
	Keluaran	1. Info Guru 2. Info Siswa 3. Info Kelas 4. Info Mengajar 5. Info Admin 6. Info Mata pelajaran 7. Info Tahun Ajaran
	Tujuan	*Storage* guru, *storage* siswa, *storage* mengajar, *storage* kelas, *storage* kelas_siswa, *storage* tahun_ajaran, *storage* admin
	Logika Proses	1. Admin melakukan *login* 2. Sistem akan menampilkan halaman pengguna admin 3. Admin memilih menu pilihan yang terdapat pada menu data master 4. Sistem akan menampilkan halaman pengguna

		sebagai proses pengolahan data master sesuai dengan yang dipilih oleh admin.
8	No. Proses	3.1
	Nama Proses	Pengolahan Data Guru
	Deskripsi	Mengolah Data Guru
	Sumber	Admin
	Masukan	Data Guru
	Keluaran	Info data Guru
	Tujuan	*Storage* guru
	Logika Proses	1. Pengguna memilih menu data master dan memilih data guru 2. Sistem menampilkan halaman pengolahan data guru 3. Pengguna dapat melakukan upload data guru, pencarian data guru, menambah data guru, dan merubah data guru. 4. Sistem menyimpan pengolahan data guru
9	No. Proses	3.1.1
	Nama Proses	*Upload* Data Guru
	Deskripsi	*Mengupload* Data Guru
	Sumber	Admin
	Masukan	data guru
	Keluaran	Info guru
	Tujuan	*Storage* guru
	Logika Proses	1. Pengguna memilih menu data master dan memilih data guru 2. Sistem akan menampilkan halaman *upload* data siswa 3. Pengguna meng-*upload* data guru dengan format.xls 4. Jika tidak sesuai dengan format maka sistem akan menampilkan pesan error 5. Jika sesuai, sistem akan meng*upload* data guru dan menampilkan pesan berhasil 6. Hasil *upload* data guru dapat dilihat pada menu daftar guru
10	No. Proses	3.1.2
	Nama Proses	Menambah Data Guru
	Deskripsi	Proses tambah Data Guru
	Sumber	Admin
	Masukan	Data guru
	Keluaran	Info guru
	Tujuan	*Storage* guru
	Logika Proses	1. Pengguna memilih menu data master dan memilih data guru 2. Sistem akan menampilkan halaman tambah data guru 3. Jika tidak sesuai dengan format maka sistem akan menampilkan pesan *error*

		4. Jika sesuai, sistem akan menyimpan dan menampilkan pesan berhasil 5. Hasil tambah data guru dapat dilihat pada menu daftra guru
11	No. Proses	3.1.3
	Nama Proses	Mencari Data Guru
	Deskripsi	Proses Untuk Mencari Data Guru
	Sumber	Admin
	Masukan	Data guru
	Keluaran	Info guru
	Tujuan	*Storage* guru
	Logika Proses	1. Pengguna memilih menu data master dan memilih data guru 2. Sistem akan menampilkan data guru 3. Pengguna melakukan pencarian data guru bedasarkan *request* 4. Jika data siswa yang dimaksud tidak ada maka sistem akan menampilkan pesan *error*
12	No. Proses	3.1.4
	Nama Proses	Mengubah data Guru
	Deskripsi	Proses untuk mengubah data guru
	Sumber	Admin
	Masukan	Data guru
	Keluaran	Info guru
	Tujuan	*Storage* guru
	Logika Proses	1. Pengguna memilih menu data master dan memilih data guru 2. Sistem menampilkan data guru 3. Pengguna mengubah data guru 4. Jika pengguna berhasil mengubah data guru maka sistem akan menampilkan pesan data berhasil 5. Jika pengguna gagal mengubah data guru maka sistem akan menampilkan pesan error
13	No. Proses	3.1.5
	Nama Proses	Melihat Data Guru
	Deskripsi	Proses untuk melihat data guru
	Sumber	Admin
	Masukan	Data Guru
	Keluar	Info Guru
	Tujuan	*Storage* guru
	Logika Proses	1. Pengguna memilih menu data master dan memilih data guru 2. Sistem akan menampilkan data guru secara keseluruhan
14	No. Proses	3.2
	Nama Proses	Pengolahan Data Siswa
	Deskripsi	Mengolah Data Siswa
	Sumber	Admin

	Masukan	Data Siswa
	Keluaran	Info Siswa
	Tujuan	*Storage* siswa, *storage* kelas_siswa
	Logika Proses	1. Pengguna memilih menu data master dan memilih data siswa 2. Sistem menampilkan halaman pengolahan data siswa 3. Pengguna melakukan pengolahan data siswa 4. Sistem menyimpan pengolahan data siswa
15	No. Proses	3.2.1
	Nama Proses	*Upload* Data Siswa
	Deskripsi	Proses untuk *mengupload* Data Siswa
	Sumber	Admin
	Masukan	Data siswa
	Keluaran	Info siswa
	Tujuan	*Storage* siswa
	Logika Proses	1. Pengguna memilih menu data master dan memilih data siswa 2. Sistem akan menampilkan halaman upload data siswa 3. Pengguna meng-upload data siswa dengan format.xls 4. Jika tidak sesuai dengan format maka sistem akan menampilkan pesan error 5. Jika sesuai, sistem akan mengupload data siswa dan menampilkan pesan berhasil 6. Hasil upload data siswa dapat dilihat pada menu daftar guru
16	No. Proses	3.2.2
	Nama Proses	Menambah Data Siswa
	Deskripsi	Proses untuk menambah Data Siswa
	Sumber	Admin
	Masukan	Data Siswa
	Keluaran	Info Siswa
	Tujuan	*Storage* kelas_siswa, *storage* siswa
	Logika Proses	1. Pengguna memilih menu data master dan memilih data siswa 2. Sistem akan menampilkan halaman tambah data siswa 3. Jika tidak sesuai dengan format maka sistem akan menampilkan pesan error 4. Jika sesuai, sistem akan menyimpan dan menampilkan pesan berhasil 5. Hasil tambah data siswa dapat dilihat pada menu daftar siswa
17	No. Proses	3.2.3
	Nama Proses	Mencari data siswa
	Deskripsi	Proses untuk mencari data siswa
	Masukan	Data Siswa

	Keluaran	Info Siswa
	Tujuan	*Storage* kelas_siswa, *storage* siswa
	Logika Proses	1. Pengguna memilih menu data master dan memilih data siswa 2. Sistem akan menampilkan data siswa 3. Pengguna melakukan pencarian data siswa bedasarkan *request* 4. Jika data siswa yang dimaksud tidak ada maka sistem akan menampilkan pesan *error*
18	No. Proses	3.2.4
	Nama Proses	Mengubah data siswa
	Deskripsi	Proses untuk mengubah data siswa
	Masukan	Data siswa
	Keluaran	Info siswa
	Tujuan	*Storage* siswa, *storage* kelas_siswa
	Logika Proses	1. Pengguna memilih menu data master dan memilih data siswa 2. Sistem menampilkan data siswa 3. Pengguna mengubah data siswa 4. Jika pengguna berhasil mengubah data siswa maka sistem akan menampilkan pesan data berhasil 5. Jika pengguna gagal mengubah data siswa maka sistem akan menampilkan pesan *error*
19	No. Proses	3.2.5
	Nama Proses	Melihat data siswa
	Deskripsi	Proses untuk melihat data siswa
	Masukan	Data siswa
	Keluar	Info siswa
	Tujuan	*Storage* siswa, *storage* kelas_siswa
	Logika Proses	1. Pengguna memilih menu data master dan memilih data siswa 2. Sistem menampilkan seluruh data siswa
20	No. Proses	3.3
	Nama Proses	Pengolahan Data Kelas
	Deskripsi	Mengolah Data Kelas
	Sumber	Admin
	Masukan	Data Kelas
	Keluaran	Info Kelas
	Tujuan	*storage* kelas , *storage* tahun_ajaran
	Logika Proses	1. Pengguna memilih menu data master dan memilih data kelas 2. Sistem menampilkan halaman pengolahan data kelas 3. Pengguna dapat menambah data kelas, mencari data kelas, menghapus data kelas dan melihat data kelas 4. Sistem menyimpan pengolahan data kelas
21	No. Proses	3.3.1

	Nama Proses	Menambah data kelas
	Deskripsi	Proses untuk menambah data kelas
	Sumber	Admin
	Masukan	Data Kelas
	Keluaran	Info Kelas
	Tujuan	*storage* Admin, *storage* tahun_ajaran
	Logika proses	1. Pengguna memilih menu data master dan memilih data kelas 2. Sistem akan menampilkan halaman tambah data kelas 3. Jika tidak sesuai dengan format maka sistem akan menampilkan pesan error 4. Jika sesuai, sistem akan menyimpan dan menampilkan pesan berhasil 5. Hasil tambah data kelas dapat dilihat pada menu daftar kelas
22	No. Proses	3.3.2
	Nama Proses	Mencari data kelas
	Deskripsi	Proses untuk mencari data kelas
	Masukan	Data Kelas
	Keluaran	Info Kelas
	Tujuan	*Storage* kelas, *storage* tahun_ajaran
	Logika Proses	1. Pengguna memilih menu data master dan memilih data kelas 2. Sistem akan menampilkan data kelas 3. Pengguna melakukan pencarian data kelas bedasarkan *request* 4. Jika data kelas yang dimaksud tidak ada maka sistem akan menampilkan pesan *error*
23	No. Proses	3.3.3
	Nama Proses	Menghapus data kelas
	Deskripsi	Proses untuk menghapus data kelas
	Masukan	Data Kelas
	Keluaran	Info Kelas
	Tujuan	*storage* kelas, *storage* tahun_ajaran
	Logika Proses	1. Pengguna memilih menu data master dan memilih data kelas 2. Sistem menampilkan halaman pengolahan data kelas 3. Pengguna menghapus data kelas 4. Pengguna menyimpan data kelas 5. Sistem menampilkan pesan hapus data berhasil disimpan
24	No. Proses	3.3.4
	Nama Proses	Melihat data kelas
	Deskripsi	Proses untuk melihat data kelas
	Masukan	Data kelas
	Keluar	Info kelas
	Tujuan	*Storage* siswa, *storage* kelas_siswa

	Logika Proses	1. Pengguna memilih menu data master dan memilih data kelas 2. Sistem menampilkan seluruh data kelas
25	No. Proses	3.4
	Nama Proses	Pengolahan Data Mengajar
	Deskripsi	Mengolah Data Mengajar
	Sumber	Admin
	Masukan	Data Mengajar
	Keluaran	Info Mengajar
	Tujuan	*storage* guru, *storage* mengajar, *storage* kelas, *storage* mata_pelajaran
	Logika Proses	1. Pengguna memilih menu data master dan memilih data mengajar 2. Sistem menampilkan halaman pengolahan data mengajar 3. Pengguna melakukan pengolahan data mengajar 4. Sistem menyimpan pengolahan data mengajar
26	No. Proses	3.4.1
	Nama Proses	Menambah data mengajar
	Deskripsi	Proses untuk menambah data mengajar
	Sumber	Admin
	Masukan	Data Mengajar
	Keluaran	Info Mengajar
	Tujuan	*storage* guru, *storage* mengajar, *storage* mata_pelajaran, *storage* kelas
	Logika Proses	1. Pengguna memilih menu data master dan memilih data mengajar 2. Sistem menampilkan halaman pengolahan data mengajar 3. Pengguna menambah data mengajar 4. Sistem menyimpan data mengajar
27	No. Proses	3.4.2
	Nama Proses	Mencari data mengajar
	Deskripsi	Proses untuk mencari data mengajar
	Sumber	Admin
	Masukan	Data Mengajar
	Keluaran	Info Mengajar
	Tujuan	*storage* guru, *storage* mengajar, *storage* mata_pelajaran, *storage* kelas
	Logika Proses	1. Pengguna memilih menu data master dan memilih data mengajar 2. Sistem menampilkan halaman pengolahan data mengajar 3. Pengguna mencari data mengajar 4. Sistem menampilkan data mengajar
28	No. Proses	3.4.3
	Nama Proses	Mengubah data mengajar
	Deskripsi	Proses untuk mengubah data mengajar
	Sumber	Admin

	Masukan	Data Mengajar
	Keluaran	Info Mengajar
	Tujuan	*storage* guru, *storage* mengajar, *storage* mata_pelajaran, *storage* kelas
	Logika Proses	1. Pengguna memilih menu data master dan memilih data mengajar 2. Sistem menampilkan halaman pengolahan data mengajar 3. Pengguna mengubah data mengajar 4. Sistem menyimpan data mengajar
29	No. Proses	3.4.4
	Nama Proses	Menghapus data mengajar
	Deskripsi	Proses untuk menghapus data mengajar
	Sumber	Admin
	Masukan	Data Mengajar
	Keluaran	Info Mengajar
	Tujuan	*Storage* guru, *storage* mengajar, *storage* mata_pelajaran, *storage* kelas
	Logika Proses	1. Pengguna memilih menu data master dan memilih data mengajar 2. Sistem menampilkan halaman pengolahan data mengajar 3. Pengguna menghapus data mengajar 4. Sistem menyimpan data mengajar
30	No. Proses	3.5
	Nama Proses	Pengolahan Data Admin
	Deskripsi	Mengolah Data Admin
	Sumber	Admin
	Masukan	Data Admin
	Keluaran	Info Admin
	Tujuan	*storage* admin
	Logika Proses	1. Pengguna memilih menu data master dan memilih data admin 2. Sistem menampilkan halaman pengolahan data admin 3. Pengguna melakukan pengolahan data admin 4. Sistem menyimpan pengolahan data admin
31	No. Proses	3.5.1
	Nama Proses	Menambah data admin
	Deskripsi	Proses untuk menambahkan data admin
	Sumber	Admin
	Masukan	Data Admin
	Keluaran	Info Admin
	Tujuan	*storage* admin
	Logika Proses	1. Pengguna memilih menu data master dan memilih data admin 2. Sistem menampilkan halaman pengolahan data admin 3. Pengguna menambah data admin

		4. Sistem menyimpan data admin
32	No. Proses	3.5.2
	Nama Proses	Menghapus data admin
	Deskripsi	Proses untuk menghapus data admin
	Sumber	Admin
	Masukan	Data Admin
	Keluaran	Info Admin
	Tujuan	*Storage* admin
	Logika Proses	1. Pengguna memilih menu data master dan memilih data admin 2. Sistem menampilkan halaman pengolahan data admin 3. Pengguna menghapus data admin 4. Sistem menyimpan data admin
33	No. Proses	3.5.3
	Nama Proses	Mencari data admin
	Deskripsi	Proses untuk mencari data admin
	Sumber	Admin
	Masukan	Data Admin
	Keluaran	Info Admin
	Tujuan	*Storage* Admin
	Logika Proses	1. Pengguna memilih menu data master dan memilih data admin 2. Sistem menampilkan halaman pengolahan data admin 3. Pengguna mencari data admin 4. Sistem menyimpan data admin
34	No. Proses	3.5.4
	Nama Proses	Mengubah data admin
	Deskripsi	Proses untuk mengubah data admin
	Sumber	Admin
	Masukan	Data Admin
	Keluaran	Info Admin
	Tujuan	*Storage* admin
	Logika Proses	1. Pengguna memilih menu data master dan memilih data admin 2. Sistem menampilkan halaman pengolahan data admin 3. Pengguna menghapus data admin 4. Sistem menyimpan data admin
35	No. Proses	3.6
	Nama Proses	Pengolahan Data Mata Pelajaran
	Deskripsi	Mengolah Data mata Pelajaran
	Sumber	Admin
	Masukan	Data Mata Pelajaran
	Keluaran	Info Mata Pelajaran
	Tujuan	*Storage* mata_pelajaran
	Logika Proses	1. Pengguna memilih menu data master dan memilih data Mata Pelajaran

		2. Sistem menampilkan halaman pengolahan data Mata pelajaran 3. Pengguna melakukan pengolahan data Mata pelajaran 4. Sistem menyimpan pengolahan data mata pelajaran
36	No. Proses	3.7
	Nama Proses	Pengolahan Data Tahun Ajaran
	Deskripsi	Mengolah Data Tahun Ajaran
	Sumber	Admin
	Masukan	Data Tahun Ajaran
	Keluaran	Info Tahun Ajaran
	Tujuan	*Storage* tahun_ajaran
	Logika Proses	1. Pengguna memilih menu data master dan memilih data tahun ajaran 2. Sistem menampilkan halaman pengolahan data tahun ajaran 3. Pengguna melakukan pengolahan data tahun ajaran 4. Sistem menyimpan pengolahan data tahun ajaran
37	No. Proses	3.7.1
	Nama Proses	Menambah Tahun Ajaran
	Deskripsi	Proses menambahkan data tahun ajaran
	Sumber	Admin
	Masukan	Data Tahun Ajaran
	Keluaran	Info Tahun Ajaran
	Tujuan	*Storage* tahun_ajaran
	Logika Proses	1. Pengguna memilih menu data master dan memilih data tahun ajaran 2. Sistem menampilkan halaman pengolahan data tahun ajaran 3. Pengguna menambahkan data tahun ajaran 4. Sistem menyimpan data tahun ajaran
38	No. Proses	3.7.2
	Nama Proses	Mengaktifkan Tahun Ajaran
	Deskripsi	Proses Untuk Mengaktifkan Data Tahun Ajaran
	Sumber	Admin
	Masukan	DataTahun Ajaran
	Keluaran	Info Tahun Ajaran
	Tujuan	*Storage* tahun_ajaran
	Logika Proses	1. Pengguna memilih menu data master dan memilih data tahun ajaran 2. Sistem menampilkan halaman pengolahan data tahun ajaran 3. Pengguna mengaktifkan data tahun ajaran 4. Sistem menampilkan data tahun ajaran
39	No Proses	4
	Nama Proses	Pengolahan Data Pembelajaran
	Deskripsi	Mengolah data pembelajaran

	Sumber	1. Guru 2. Siswa
	Masukan	1. Data Materi pelajaran 2. Data Tugas 3. Data Latihan Soal 4. Data Forum Kelas
	Keluaran	1. Info Materi pelajaran 2. Info Tugas 3. Info Latihan Soal 4. Info Forum Kelas
	Tujuan	*Storage* guru, *storage* mengajar, *storage* materi_pelajaran, *storage* kelas, *Storage* siswa, *storage* tugas_siswa, *storage* daftar_soal, *storage* bank_soal, *Storage* latihan_soal, *storage* tugas_guru, *storage* forum
	Logika Proses	1. Guru dan siswa melakukan *login* 2. Sistem akan menampilkan halaman pengguna guru dan siswa. Guru dan siswa memilih menu pilihan yang terdapat pada menu data pengolahan pembelajaran 3. Sistem akan menampilkan halaman pengguna sebagai proses pengolahan dan pembelajaran sesuai dengan pilihan guru dan siswa.
40	No. Proses	4.1
	Nama. Proses	Pengolahan materi pembelajaran
	Deskripsi	Mengelola data materi pelajaran
	Sumber	Guru dan siswa
	Masukan	Data Materi pelajaran
	Keluaran	Info Materi Pelajaran
	Tujuan	*Storage* guru, *storage* mengajar, *storage* materi_pelajaran, *storage* kelas
	Logika Proses	1. Pengguna memilih menu materi pelajaran 2. Sistem akan menampilkan halaman materi pelajaran 3. Pengguna melakukan pengolahan materi pelajaran 4. Sistem akan menyimpan data materi pelajaran yang sudah diolah
41	No. Proses	4.1.1
	Nama proses	Mengubah Materi Pelajaran
	Deskripsi	Proses untuk mengubah materi pelajaran
	Sumber	Guru
	Masukan	Data Materi pelajaran
	Keluaran	Info Materi Pelajaran
	Tujuan	*Storage* guru, *storage* mengajar, *storage* materi_pelajaran, *storage* kelas
	Logika Proses	1. Pengguna mengisi data materi pelajaran 2. Pengguna melakukan mengubah materi pelajaran 3. Sistem akan memproses pengubahan materi pelajaran 4. Sistem menampilkan pesan ubah data materi

		berhasil disimpan
42	No. Proses	4.1.2
	Nama proses	*Upload* Materi Pelajaran
	Deskripsi	Prooses untuk meng*upload* materi pelajaran
	Sumber	Guru dan siswa
	Masukan	Data Materi pelajaran
	Keluaran	Info Materi Pelajaran
	Tujuan	*storage* mengajar, *storage* materi_pelajaran
	Logika Proses	1. Pengguna memilih nama dokumen materi pelajaran 2. Pengguna melakukan pengunduhan materi pelajaran 3. Sistem akan memproses pengunduhan materi pelajaran
43	No. Proses	4.1.3
	Nama proses	Menghapus Materi Pelajaran
	Deskripsi	Proses untuk menghapus materi pelajaran
	Sumber	Guru
	Masukan	Data Materi pelajaran
	Keluaran	Info Materi Pelajaran
	Tujuan	*Storage* guru, *storage* mengajar, *storage* materi_pelajaran, *storage* kelas
	Logika Proses	1. Pengguna memilih materi pelajaran yang akan dihapus 2. Sistem akan menghapus materi pelajaran
44	No. Proses	4.1.4
	Nama proses	Mencari Materi Pelajaran
	Deskripsi	Proses untuk mencari materi pelajaran
	Sumber	Guru dan siswa
	Masukan	Data Materi pelajaran
	Keluaran	Info Materi Pelajaran
	Tujuan	*Storage* guru, *storage* mengajar, *storage* materi_pelajaran, *storage* kelas
	Logika Proses	1. Pengguna memasukan materi pelajaran yang akan dicari 2. Sistem akan menampilkan materi pelajaran yang telah cari
45	No. Proses	4.1.5
	Nama proses	*Download* Materi Pelajaran
	Deskripsi	Proses untuk mendownload materi pelajaran
	Sumber	siswa
	Masukan	Data Materi pelajaran
	Keluaran	Info Materi Pelajaran
	Tujuan	*Storage* guru, *storage* mengajar, *storage* materi_pelajaran, *storage* kelas
	Logika Proses	3. Pengguna memilih materi pelajaran yang akan di*download* 4. Sistem akan men*download* materi pelajaran yang telah dipilih

46	No. Proses	4.2
	Nama. Proses	Pengolahan Tugas
	Deskripsi	Mengelola data Tugas
	Sumber	Guru
	Masukan	Data Tugas
	Keluaran	Info Tugas
	Tujuan	*Storage* guru, *storage* mengajar, *storage* materi_pelajaran, *storage* kelas, *Storage* siswa, *storage* tugas_siswa, *storage* tugas_guru
	Logika Proses	1. Sietem menampilkan halaman pengolahan tugas 2. Pengguna melakukan pengolahan tugas 3. Sistem akan menyimpan pengolahan yang telah dilakukan
47	No. Proses	4.2.1
	Nama proses	Mengunggah Data Tugas
	Deskripsi	Proses untuk mengunggah tugas
	Sumber	Guru dan siswa
	Masukan	Data Tugas
	Keluaran	Info Tugas
	Tujuan	*Storage* tugas
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan halaman unggah tugas 2. Pengguna melakukan pengunggahan tugas 3. Sistem akan memproses pengunggahan tugas
48	No. Proses	4.2.2
	Nama proses	Mengunduh Tugas
	Deskripsi	Proses Untuk Mengunduh Tugas
	Sumber	Guru dan siswa
	Masukan	Data tugas
	Keluaran	Info tugas
	Tujuan	*Storage* tugas
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan halaman unduh tugas 2. Pengguna melakukan pengunduhan tugas 3. Sistem akan memproses pengunduhan tugas
49	No. Proses	4.2.3
	Nama proses	Hapus tugas
	Deskripsi	Menghapus tugas
	Sumber	Guru
	Masukan	Hapus tugas
	Keluaran	Info Hapus tugas
	Tujuan	*Storage* tugas
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan halaman tugas 2. Pengguna melakukan penghapusan tugas 3. Sistem akan menyimpan penghapusan yang telah dilakukan.
50	No. Proses	4.2.4
	Nama proses	mengubah tugas
	Deskripsi	mengubah tugas
	Sumber	Guru dan siswa
	Masukan	Hapus tugas

	Keluaran	Info Hapus tugas
	Tujuan	*Storage* tugas
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan halaman tugas 2. Pengguna melakukan pengubahan data tugas 3. Sistem akan menyimpan perubahan yang telah dilakukan.
51	No. Proses	4.3
	Nama. Proses	Pengolahan latihan soal
	Deskripsi	Mengelola data latihan soal
	Sumber	Guru dan siswa
	Masukan	Data latihan soal
	Keluaran	Info latihan soal
	Tujuan	*Storage* latihan_soal
	Logika Proses	4. Sietem menampilkan halaman pengolahan latihan soal 5. Pengguna melakukan pengolahan latihan soal 6. Sistem akan menyimpan pengolahan yang telah dilakukan
52	No. Proses	4.3.1
	Nama proses	Membuat latihan Soal
	Deskripsi	Membuat latihan soal
	Sumber	Guru
	Masukan	Buat latihan soal
	Keluaran	Info latihan soal
	Tujuan	Guru dan siswa
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan halaman pembuatan latihan soal 2. Pengguna membuat latihan soal 3. Sistem menyimpan hasil pembuatan latihan soal
53	No. Proses	4.3.2
	Nama proses	Menambah soal
	Deskripsi	Proses Untuk Menambah soal
	Sumber	Guru
	Masukan	Data soal
	Keluaran	Info soal
	Tujuan	*Storage* latihan_soal, *Storage* daftar_soal
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan halaman daftar soal latihan 2. Pengguna menambah soal latihan 3. Sistem akan menyimpan hasil menambahan soal latihan
54	No. Proses	4.3.3
	Nama proses	Menghapus latihan soal
	Deskripsi	Menghapus latihan soal
	Sumber	Guru
	Masukan	Hapus latihan soal
	Keluaran	Info Hapus latihan soal
	Tujuan	*Storage* latihan_soal
	Logika Proses	1. Sistem menampilkan halaman daftar soal latihan 2. Pengguna melakukan penghapusan latihan soal

		3. Sistem akan menyimpan penghapusan yang telah dilakukan.
55	No. Proses	4.3.4
	Nama. Proses	Mengerjakan soal latihan
	Deskripsi	Mengerjakan soal latihan
	Sumber	Siswa
	Masukan	Pengerjaan soal latihan
	Keluaran	Info pengerjaan soal latihan
	Tujuan	*Storage* latihan_siswa
	Logika Proses	1. Sietem menampilkan halaman daftar latihan soal 2. Pengguna memilih latihan soal untuk dikerjakan 3. Pengguna mengerjakan latihan soal 4. Sistem menyimpan pengerjaan latihan soal yang telah dilakukan
56	No. Proses	4.4
	Nama Proses	Pengolahan Data Forum Kelas
	Deskripsi	Mengolah data forum kelas
	Sumber	1. Guru 2. Siswa
	Masukan	1. Data Forum Siswa 2. Data Forum Guru
	Keluaran	1. Info Forum Siswa 2. Info Forum Guru
	Tujuan	*Storage* forum
	Logika Proses	1. Pengguna memilih menu forum 2. Sistem menampilkan halaman forum 3. Guru dan siswa memilih kategori topik yang tersedia di forum 4. Sistem menampilkan komentar yang sudah ada 5. Guru dan siswa mengolah data forum 6. Sistem menyimpan data forum yang sudah diolah
57	No. Proses	4.4.1
	Nama Proses	Membuat Topik Forum
	Deskripsi	Proses untuk Membuat topik forum
	Sumber	Guru
	Masukan	Data Topik
	Keluaran	Info Topik
	Tujuan	*Storage* forum
	Logika Proses	1. Pengguna memilih menu forum 2. Pengguna memilih menu buat topik baru 3. Sistem menampilkan *form* tambah topik baru 4. Pengguna mengisi penambahan data topik 5. Sistem menyimpan penambahan data topik baru
58	No. Proses	4.4.2
	Nama Proses	Menghapus Topik Forum
	Deskripsi	Proses untuk menghapus topik forum
	Sumber	Guru
	Masukan	Data Topik Forum
	Keluaran	Hapus Topik Forum

	Tujuan	*Storage* forum
	Logika Proses	1. Pengguna memilih menu forum 2. Pengguna memilih menu buat topik baru 3. Sistem menampilkan daftar topik yang tersedia 4. Pengguna menghapus data topik 5. Sistem menghapus data topik
59	No. Proses	4.4.3
	Nama Proses	Menambah Komentar Forum
	Deskripsi	Proses Untuk Menambah komentar forum
	Sumber	1. Guru 2. Siswa
	Masukan	Data Komentar
	Keluaran	Info Komentar
	Tujuan	*Storage* forum
	Logika Proses	1. Pengguna memilih menu forum 2. Pengguna memilih topik forum 3. Sistem menampilkan komentar yang tersedia 4. Pengguna mengisi data komentar 5. Sistem menyimpan penambahan data komentar
60	No. Proses	4.4.4
	Nama Proses	Menghapus Komentar Forum
	Deskripsi	Proses untuk Menghapus komentar forum
	Sumber	1. Guru 2. Siswa
	Masukan	Data Komentar
	Keluaran	Info Komentar
	Tujuan	*Storage* forum
	Logika Proses	1. Pengguna memilih menu forum 2. Pengguna memilih topik forum 3. Sistem menampilkan komentar yang tersedia 4. Pengguna menghapus data komentar 5. Sistem menghapus data komentar
61	No. Proses	5
	Nama Proses	Pengolahan Data Pengumuman
	Deskripsi	Mengelola data pengumuman
	Sumber	1. Guru 2. Admin
	Masukan	1. Data Pengumuman Guru 2. Data Pengumuman Admin Kurikulum 3. Data Pengumuman Admin Tata Usaha
	Keluaran	1. Info Pengumuman Guru 2. Info Pengumuman Admin Kurikulum 3. Info Pengumuman Admin Tata Usaha
	Tujuan	*Storage* pengumuman
	Logika Proses	1. Pengguna memilih menu pengumuman 2. Sistem menampilkan menu pengumuman
62	No. Proses	5.1
	Nama Proses	Menambah Pengumuman
	Deskripsi	Proses Untuk Menambah data pengumuman

	Sumber	1. Guru 2. Admin
	Masukan	Data Pengumuman
	Keluaran	Info Pengumuman
	Tujuan	*Storage* pengumuman
	Logika Proses	1. Pengguna memilih menu pengumuman 2. Pengguna mengisi data pengumuman 3. Sistem menyimpan data pengumuman yang sudah diisi
63	No. Proses	5.2
	Nama Proses	Mengubah Pengumuman
	Deskripsi	Proses Untuk Mengubah data pengumuman
	Sumber	1. Guru 2. Admin
	Masukan	Data Pengumuman
	Keluaran	Info Pengumuman
	Tujuan	*Storage* pengumuman
	Logika Proses	1. Pengguna memilih menu pengumuman 2. Pengguna mengubah data pengumuman 3. Sistem menyimpan data pengumuman yang sudah diubah
64	No. Proses	5.3
	Nama Proses	Menghapus Pengumuman
	Deskripsi	Proses Untuk Menghapus data pengumuman
	Sumber	1. Guru 2. Admin
	Masukan	Data Pengumuman
	Keluaran	Info Pengumuman
	Tujuan	*Storage* pengumuman
	Logika Proses	1. Pengguna memilih menu pengumuman 2. Pengguna menghapus data pengumuman 3. Sistem menghapus data pengumuman
63	No. Proses	5.4
	Nama Proses	Mencari Pengumuman
	Deskripsi	Proses Untuk mencari data pengumuman
	Sumber	3. Guru 4. Admin
	Masukan	Data Pengumuman
	Keluaran	Info Pengumuman
	Tujuan	*Storage* pengumuman
	Logika Proses	4. Pengguna memilih menu pengumuman 5. Pengguna mencari data pengumuman 6. Sistem menampilkan data pengumuman yang dicari
64	No. Proses	5.3
	Nama Proses	Melihat Pengumuman
	Deskripsi	Proses Untuk melihat data pengumuman
	Sumber	3. Guru 4. Admin
	Masukan	Data Pengumuman

	Keluaran	Info Pengumuman
	Tujuan	*Storage* pengumuman
	Logika Proses	4. Pengguna memilih menu pengumuman 5. Sistem menampilkan data pengumuman

III.1.7.8 Kamus Data DFD

Kamus data merupakan deskripsi formal untuk menjelaskan semua data yang tercangkup dalam DFD, maka digunakan kamus data. Kamus data untuk sistem *e-learning* ini akan diuraikan pada tabel III.12

Tabel III.12 Kamus Data DFD

No	Detail	Keterangan
1	Nama	Data *Login* Admin
	Deskripsi	Berisi data yang digunakan untuk proses *login*
	Struktur Data	NIP + *Password*
	Username *Password*	{0..9|a.z|A..Z} {0..9|a.z|A..Z}
2	Nama	Data *Login* Guru
	Deskripsi	Berisi data yang digunakan untuk proses *login*
	Struktur Data	NIP + *Password*
	Username *Password*	{0..9|a.z|A..Z} {0..9|a.z|A..Z}
3	Nama	Data *Login* Siswa
	Deskripsi	Berisi data yang digunakan untuk proses *login*
	Struktur Data	NIS + *Password*
	username *Password*	{0..9|a.z|A..Z} {0..9|a.z|A..Z}
4	Nama	Data Profil Admin
	Deskripsi	Berisi data profil admin
	Struktur Data	nip + nama + tempat_lahir + tgl_lahir + jenis_kelamin + alamat_rumah + no_tlp + hp + jabatan + tgl_input + email + foto + status + kode_pengguna
	nip nama tempat_lahir tgl_lahir jenis_kelamin alamat_rumah no_tlp hp jabatan tgl_input email foto status	{0..9|a.z|A..Z} {0..9|a.z|A..Z} {0..9|a.z|A..Z} {date} [‘laki-laki’,’perempuan’] {text} {0..9|a.z|A..Z} {0..9|a.z|A..Z} {0..9|a.z|A..Z} {date} {0..9|a..z|A..Z} {text} {0..9|a..z|A..Z}

	username	{0..9|a..z|A..Z}
5	Nama	Data Profil Guru
	Deskripsi	Berisi data profil guru
	Struktur Data	nip + nama + tempat_lahir + tgl_lahir + jenis_kelamin + alamat_rumah + no_tlp + hp + jabatan + tgl_input + email + foto + *username*
	nip nama tempat_lahir tgl_lahir jenis_kelamin alamat_rumah no_tlp hp jabatan tgl_input email foto kode_pengguna	{0..9|a.z|A..Z} {0..9|a.z|A..Z} {0..9|a.z|A..Z} {date} [‘laki-laki’,’perempuan’] {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {date} {0..9|a..z|A..Z} {text} {0..9|a.z|A..Z}
6	Nama	Data Profil Siswa
	Deskripsi	Berisi data profil siswa
	Struktur Data	Nis + nama + tempat_lahir + tgl_lahir + jenis_kelamin + alamat_rumah + nm_ibukandung + nm_ayahkandung + no_telfon + nama_ayah + nama_ibu + password + id_kelas
	nis nama tempat_lahir tgl_lahir jenis_kelamin alamat_rumah nm_ibukandung nm_ayahkandung hp tgl_input email foto	{0..9|a.z|A..Z} {0..9|a.z|A..Z} {0..9|a.z|A..Z} {date} [‘laki-laki’,’perempuan’] {text} {0..9|a.z|A..Z} {0..9|a.z|A..Z} {0..9|a.z|A..Z} {date} {0..9|a.z|A..Z} {text}
7	Nama	Data Olah Tahun Ajaran
	Deskripsi	Berisi keterangan olah tahun ajaran
	Struktur Data	kode_tahunajaran + tahun_ajaran + semester
	Kode_tahunajaran tahun_ajaran semester	{0..9|a.z|A..Z} {0..9|a.z|A..Z} {0..9|a.z|A..Z}
8	Nama	Data Olah Kelas
	Deskripsi	Berisi keterangan olah kelas
	Struktur Data	Id_kelas + Nama_Kelas + Id_tahun_ajaran
	kode_kelas nama_Kelas kode_tahunajaran	{0..9} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z}
9	Nama	Data Olah Mata Pelajaran

	Deskripsi	Berisi keterangan olah mata pelajaran
	Struktur Data	Kode_mp + nama_mp + tahun_ajaran + tgl_input
	kode_mp nama_mp tahun_ajaran tgl_input	{0..9} {0..9|a..z|A..Z} {0..9} {date}
10	Nama	Data Olah Mengajar
	Deskripsi	Berisi keterangan olah mengajar
	Struktur Data	Kode_jadwal + kode_mp + nama_mp + nip_guru + nama_guru + tahun-ajaran + kode_kelas + nama_kelas + tgl_input + nama_hari + jam_pelajaran + index_jam + index_hari
	Kode_jadwal kode_mp nama_mp nip_guru nama_guru tahun_ajaran kode_kelas nama_kelas tgl_input nama_hari jam_pelajaran index_jam index_hari	{0..9} {0..9} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9} {0..9|a..z|A..Z} {date} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9} {0..9}
11	Nama	Data Olah Materi Pelajaran
	Deskripsi	Berisi keterangan olah materi pelajaran
	Struktur Data	Kode_materi + nama_materi + kode_mp + nama_mp + nip_guru + nama_guru + kode_kelas + nama_kelas + tahun_ajaran + semester + file_materi + tgl_input + catatan
	Kode_materi Nama_materi Kode_mp Nama_mp Nip_guru Nama_guru Kode_kelas Nama_kelas Tahun_ajaran Semester File_materi Tgl_input catatan	{0..9} {0..9|a..z|A..Z} {0..9} {0..9| a..z|A..Z} {0..9|a...z|A..Z} {0..9|a...z|A..Z} {0..9} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {text} {date} {text}
12	Nama	Data Olah Tugas
	Deskripsi	Berisi keterangan olah tugas
	Struktur Data	kode_tugas + nama_tugas + kode_kelas + nama_kelas semester + tgl_input + tgl_pengumpulan + nama_mp + nip_guru + nama_guru + tahun_ajaran + status_tugas + file_tugas + catatan_tugas

	kode_tugas	{0..9|a..z|A..Z}
	nama_tugas	{0..9|a..z|A..Z}
	kode_kelas	{0..9|a..z|A..Z}
	nama_kelas	{0..9|a..z|A..Z}
	semester	{0..9|a..z|A..Z}
	tgl_input	{date}
	tgl_pengumpulan	{date}
	nama_mp	{0..9|a..z|A..Z}
	nip_guru	{0..9|a..z|A..Z}
	nama_guru	{0..9|a..z|A..Z}
	tahun_ajaran	{0..9|a..z|A..Z}
	status_tugas	{0..9|a..z|A..Z}
	file_tugas	{text}
	catatan_tugas	{text}
13	Nama	Data Olah Tugas Siswa
	Deskripsi	Berisi keterangan olah unggah tugas
	Struktur Data	kode_tugas + nama_tugas + kode_kelas + nama_kelas + semester + tgl_input + tgl_pengumpulan + nama_mp + nip_guru + nama_guru + tahun_ajaran + status_tugas + file_tugas + catatan_tugas
	Kode_tugas	{0..9|a..z|A..Z}
	Nama_tugas	{0..9|a..z|A..Z}
	Tgl_input	{date}
	Nis_siswa	{0..9|a..z|A..Z}
	Nama_siswa	{0..9|a..z|A..Z}
	Kode_kelas	{0..9|a..z|A..Z}
	Nama_kelas	{0..9|a..z|A..Z}
	Semester	{0..9|a..z|A..Z}
	Tahun_ajaran	{0..9|a..z|A..Z}
	Kode_mp	{0..9|a..z|A..Z}
	Nama_mp	{0..9|a..z|A..Z}
	File_tugas	{text}
	Nilai_tugas	{text}
	Kode_tugassiswa	{0..9|a..z|A..Z}
14	Nama	Data Olah Bank Soal
	Deskripsi	Berisi keterangan olah bank soal
	Struktur Data	Kode_latihan + nama_latihan + semester + tahun_ajaran + kode_kelas + nama_kelas + kode _mp + nama_mp + nip_guru + nama_guru + kode_materi + tgl_akhir + waktu_pengerjaan
	Kode_latihan	{0..9|a..z|A..Z}
	nama_latihan	{0..9|a..z|A..Z}
	semester	{0..9|a..z|A..Z}
	tahun_ajaran	{0..9|a..z|A..Z}
	kode_kelas	{0..9|a..z|A..Z}
	nama_kelas	{0..9|a..z|A..Z}
	kode _mp	{0..9|a..z|A..Z}
	nama_mp	{0..9|a..z|A..Z}
	nip_guru	{0..9|a..z|A..Z}
	nama_guru	{0..9|a..z|A..Z}

	kode_materi tgl_akhir waktu_pengerjaan	{0..9} {date} {0..9}
15	Nama	Data Olah Daftar Soal
	Deskripsi	Berisi keterangan olah soal
	Struktur Data	kode_soal + kode_latihan + jenis_soal + pertanyaan + jawaban + pg_a + pg_b + pg_c + pg_d
	kode_soal Pertanyaan jawaban pg_a pg_b pg_c pg_d kode_latihan jenis_soal	{0..9} {0..9|a..z|A..Z} {text} {text} {text} {text} {text} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z}
16	Nama	Data Olah Latihan Siswa
	Deskripsi	Berisi keterangan olah Soal Latihan
	Struktur Data	Kode_latihan + kode_soal + nis + jawaban + nilai + tgl_input + kode_latihansiswa
	Kode_latihan Kode_soal Nis Jawaban Nilai Tgl_input Kode_latihansiswa	{0..9|a..z|A..Z} {0..9} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9} {date} {0..9}
17	Nama	Data Olah Pengumuman
	Deskripsi	Berisi keterangan olah pengumuman
	Struktur Data	kode_pengumuman + judul + tgl + isi + nip
	kode_pengumuman judul tgl isi nip	{0..9} {text} {date} {text} {0..9|a..z|A..Z}
18	Nama	Data Olah Forum
	Deskripsi	Berisi keterangan olah forum
	Struktur Data	Kode_forum + kode_kelas + nama_kelas + tgl_input + judul
	Kode_forum kode_kelas nama_kelas tgl_input judul	{0..9} {0..9} {0..9|a..z|A..Z} {date} {text}
19	Nama	Data olah kelas_siswa
	Deskripsi	Berisi keterangan olah kelas_siswa
	Struktur data	Kode_kelas + nama_kelas + nis_siswa + nama_siswa + tahun_ajaran + tgl_input + kode_kelassiswa
	Kode_kelas nama_kelas	{0..9} {0..9|a..z|A..Z|symbol}

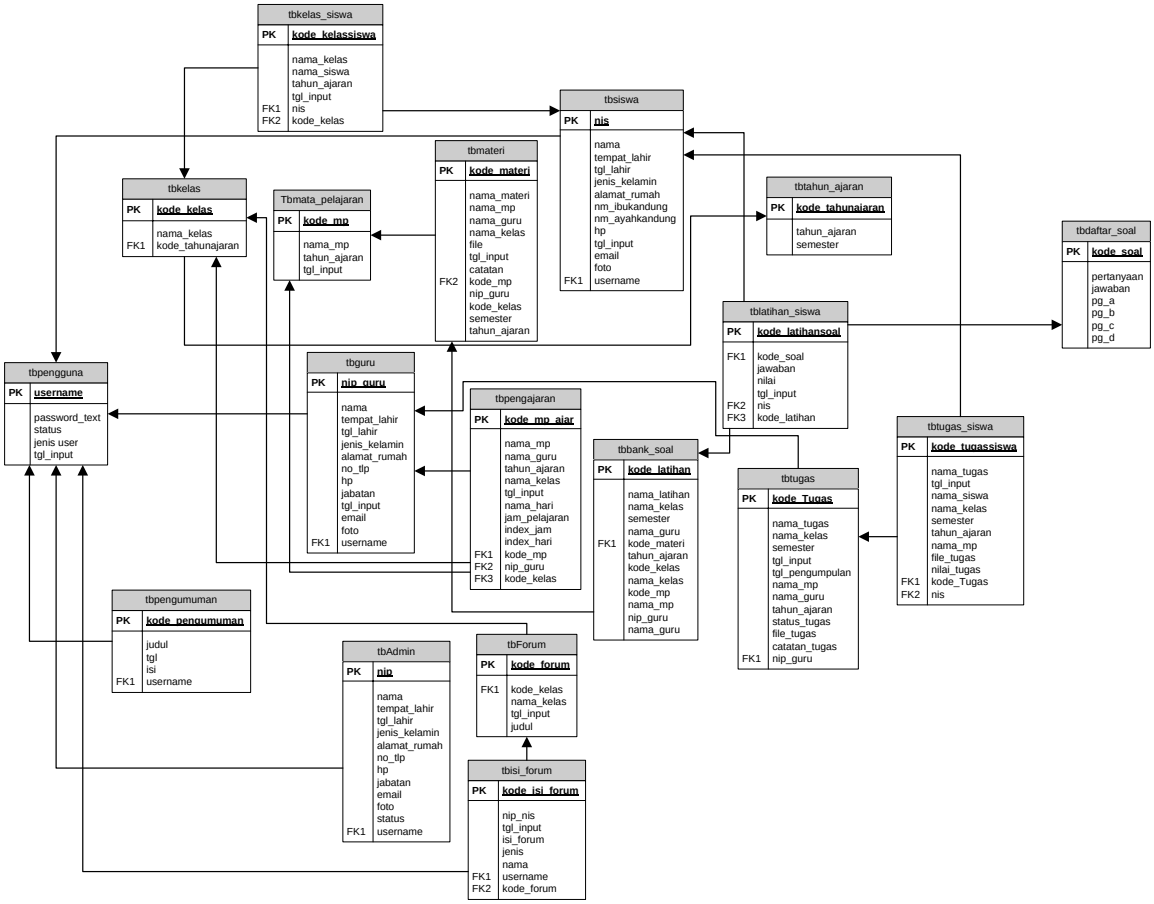
	nis_siswa nama_siswa tahun_ajaran tgl_input kode_kelassiswa	{0..9} {a..z|A..Z} {0..9} {date} {0..9}
20	Nama	Data olah pengguna
	Deskripsi	Berisi keterangan olah pengguna
	Struktur data	User_name + status + password_text + jenis_user + tgl_input + kode_pengguna
	User_name status password_text jenis_user tgl_input	{0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {date}
21	Nama	Data olah isi forum
	Deskripsi	Berisi keterangan olah isi forum
	Struktur data	Kode_isiforum + kode_forum + nip_nis + nama + jenis + tgl_input + isi_forum
	Kode_isiforum kode_forum nip_nis nama jenis tgl_input isi_forum	{0..9} {0..9} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {date} {text}

III. 2 Perancangan Sistem

Perancangan akan terbentuk setelah melalui tahap analisis sebuah keadaan menghasilkan rangkuman sistem yang akan di implementasikan. Perancangan diidentifikasi sebagai proses aplikasi sistem yang akan di implementasikan. Perancangan diidentifikasi sebagai proses aplikasi sistem yang akan memiliki teknik dan prinsip bagi tujuan yang akan dicapai, mamapu memberikan sistem yang mudah untuk digunakan pada saat menggunakannya serta memadai dari tujuan yang diinginkan. Perancangan digambarkan berupa proses multi langkah dimana representasi struktur info, struktur program, karakteristik interface, dan detail prosedur.

III.2.1 Tabel Relasi

Dalam menggambarkan keterhubungan table dalam system secara terperinci atau jelas, maka digunakannya table relasi yang akan dijelaskan pada gambar III.26.



Gambar III.26 Tabel Relasi

III.2.2 Struktur Tabel

Pada tahap perancangan struktur tabel akan dijelaskan mengenai perancangan infobase yang akan digunakan dalam system dalam pengolahan data. Penyusunan struktur tabel ini akan mempermudah dalam pemasukan data sesuai dengan pengelompokan dari data atau informasi tersebut. Berikut ini adalah rincian masing-masing tabel yang akan dibangun.

1. tbadmin

Tabel III.13 Struktur Tabel Tbadmin

Field	Tipe	Panjang	Kunci
Nip	*varchar*	255	*Primary key*
Nama	*varchar*	255	
Tempat_lahir	*varchar*	255	
tgl_lahir	*datetime*		
Jenis_kelamin	*enum*	(‘laki-laki’, ’perempuan’)	
Alamat_rumah	*text*		
No_tlp	*varchar*	255	
hp	*varchar*	255	
jabatan	*varchar*	255	
email	*varchar*	255	
Foto	*text*		
status	*varchar*	255	
Tgl_input	*date*		
User_name	*bigint*	50	FK *References* pengguna (user_name)

2. tbguru

Tabel III.14 Struktur Tabel Tbguru

Field	Tipe	Panjang	Kunci
Nip	*varchar*	255	*Primary key*
Nama	*varchar*	255	
Tempat_lahir	*varchar*	255	
tgl_lahir	*datetime*		
Jenis_kelamin	*enum*	(‘laki-laki’, ’perempuan’)	
Alamat_rumah	*text*		
No_tlp	*varchar*	255	
hp	*varchar*	255	
jabatan	*varchar*	255	
email	*varchar*	255	
Foto	*text*		
status	*varchar*	255	
Tgl_input	*date*		
User_name	*bigint*	50	FK *References* pengguna (user_name)

3. tbkelas

Tabel III.15 Struktur Tabel Tbkelas

Field	Tipe	Panjang	Kunci
Kode_kelas	*bigint*	50	*Primary key*
Nama_kelas	*varchar*	255	-
Kode_tahunajaran	*varchar*	255	FK *References* tbtahun_ajaran

			(kode_tahunajaran)

6. tbforum

Tabel III.16 Struktur Tabel Tbforum

Field	Tipe	Panjang	Kunci
Kode_forum	*bigint*	50	*Primary key*
Kode_kelas	*bigint*	50	
Nama_kelas	*varchar*	255	
Tgl_input	*date*	100	
judul	*text*		

7. tbmata_pelajaran

Tabel III.17 Struktur Tabel Tbmata_pelajaran

Field	Tipe	Panjang	Kunci
Kode_mp	*bigint*	50	*Primary key*
Nama_mp	*varchar*	255	
Tahun_ajaran	*varchar*	255	
Tgl_input	*datetime*		

8. tbmateri

Tabel III.18 Struktur Tabel Tbmateri

Field	Tipe	Panjang	Kunci
Kode_materi	*bigint*	50	*Primary key*
Nama_materi	*varchar*	255	
Kode_mp	*bigint*	50	FK *References* tbmatapelajaran (kode_mp)
Nama_mp	*varchar*	255	
Nip_guru	*varchar*	255	
Nama_guru	*varchar*	255	
Kode_kelas	*bigint*	50	
Nama_kelas	*varchar*	255	
Tahun_ajaran	*varchar*	255	
semester	*varchar*	255	
File_materi	*text*		
Tgl_input	*datetime*		
Catatan	*text*		

9. tbmengajar

Tabel III.19 Struktur Tabel Tbmengajar

Field	Tipe	Panjang	Kunci
Kode_jadwal	*bigint*	50	*Primary key*
Kode_mp	*bigint*	50	FK *References* tbmatapelajaran (kode_mp)
Nama_mp	*varchar*	255	
Nip_guru	*varchar*	255	FK *References* tbguru (nip)
Nama_guru	*varchar*	255	

Tahun_ajaran	*varchar*	255	
Kode_kelas	*bigint*	50	FK *References* tbkelas (kode_kelas)
Nama_kelas	*varchar*	255	
Tgl_input	*datetime*		
Nama_hari	*varchar*	255	
Jam_pelajaran	*varchar*	255	
Index_jam	*bigint*	50	
Index_hari	*bigint*	50	

10. tbpengumuman

Tabel III.20 Struktur Tabel Tbpengumuman

Field	Tipe	Panjang	Kunci
Kode_pengumuman	*bigint*	50	*Primary key*
Judul	*text*		
Isi	*text*		
tgl	*datetime*		
User_name	*bigint*	50	FK *References* tbpengguna (user_name)

11. tbsiswa

Tabel III.21 Struktur Tabel Tbsiswa

Field	Tipe	Panjang	Kunci
Nis	*varchar*	255	*Primary key*
Nama	*varchar*	255	
Tempat_lahir	*varchar*	255	
Tgl_lahir	*datetime*		
Jenis_kelamin	*enum*	(‘laki-laki’, ’perempuan’)	
Alamat_rumah	*text*		
Nm_ibukandung	*Varchar*	255	
Nm_bapakandung	*varchar*	255	
hp	*varchar*	255	
Tgl_input	*datetime*		
email	*varchar*	255	
Foto	*text*		
User_name	*bigint*	50	FK *References* tbpengguna (user_name)

12. tbbank_soal

Tabel III.22 Struktur Tabel Tbbank_soal

Field	Tipe	Panjang	Kunci
Kode_latihan	*Varchar*	255	*Primary key*
Nama_latihan	*Varchar*	255	
Semester	*Varchar*	255	
Tahun_ajaran	*Varchar*	255	
Kode_kelas	*Varchar*	255	
Nama_kelas	*Varchar*	255	

Kode_mp	*Varchar*	255	
Nama_mp	*Varchar*	255	
Nip_guru	*Varchar*	255	
Nama_guru	*Varchar*	255	
Tgl_akhir	*date*		
Waktu_pengerjaan	*int*	11	
Kode_materi	*bigint*	50	FK *References* tbmateri (kode_materi)

13. tbdaftar_soal

Tabel III.23 Struktur Tabel Tbdaftar_soal

Field	Tipe	Panjang	Kunci
Kode_soal	*Bigint*	50	*Primary key*
pertanyaan	*text*		
jawaban	*varchar*	255	
Pg_a	*text*	-	
Pg_b	*text*	-	
Pg_c	*text*	-	
Pg_d	*text*	-	
Kode_latihan	*varchar*	18	FK *References* tbbank_soal (kode_latihan)

14. tblatihan_siswa

Tabel III.24 Struktur Tabel Tblatihan_siswa

Field	Tipe	Panjang	Kunci
Kode_latihansiswa	*varchar*	18	*Primary key*
Kode_soal	*bigint*	50	FK *References* tbkdaftar_soal (kode_soal)
nis	*varchar*	255	FK *References* tbsiswa (nis)
Jawaban	*varchar*	255	
Nilai	*bigint*	50	
Tgl_input	*date*		
Kode_latihan	*bigint*	50	FK *References* tbbank_soal (kode_latihan)

15. tbtugas

Tabel III.25 Struktur Tabel Tbtugas

Field	Tipe	Panjang	Kunci
Kode_tugas	*varchar*	255	*Primary key*
Nama_tugas	*varchar*	255	
Kode_kelas	*varchar*	255	
Nama_kelas	*varchar*	255	
semester	*varchar*	255	
Tgl_input	*Date*		
Tgl_pengumpulan	*Date*		
Nama_guru	*varchar*	255	
Nama_mp	*varchar*	255	
Nip_guru	*varchar*	255	FK *References* tbguru (nip_guru)
Tahun_ajaran	*Varchar*	255	

Status_tugas	*varchar*	255	
File_tugas	*Text*		
Catatan_tugas	*Text*		

16. Tbisi_forum

Tabel III.26 Struktur Tabel Tbisi_forum

Field	Tipe	Panjang	Kunci
Kode_isiforrum	*bigint*	50	*Primary key*
Kode_forum	*bigint*	50	FK *References* tbforum (kode_forum)
user_name	*varchar*	255	FK *References* tbpengguna (user_name)
Nama	*varchar*	255	
Jenis	*varchar*	255	
Tgl_input	*date*		
Isi_forum	*text*		

17. tbtugas_siswa

Tabel III.27 Struktur Tabel Tbtugas_siswa

Field	Tipe	Panjang	Kunci
Kode_tugassiswa	*varchar*	18	*Primary key*
Kode_tugas	*varchar*	255	FK *References* tbtugas (kode_tugas)
Tgl_input	*datetime*		
Nis_siswa	*varchar*	255	FK *References* tbsiswa (kode_siswa)
Nama_siswa	*varchar*	255	
Kode_kelas	*varchar*	255	
Nama_kelas	*varchar*	255	
semester	*varchar*	255	
Tahun_ajaran	*varchar*	255	
Kode_mp	*varchar*	255	
File_tugas	*text*		
Nilai_tugas	*Bigint*	50	
Nama_mp	*varchar*	255	
Nama_tugas	*varchar*	255	

18. Tbtahun_ajaran

Tabel III.28 Struktur Tabel Tbtahun_ajaran

Field	Tipe	Panjang	Kunci
Kode_tahunajaran	*varchar*	255	*Primary key*
Tahun_ajaran	*varchar*	255	
semester	*varchar*	255	

19. Tbkelas_siswa

Tabel III.29 Struktur Tabel Tbkelas_siswa

Field	Tipe	Panjang	Kunci
Kode_kelassiswa	*bigint*	50	*Primary key*
Kode_kelas	*bigint*	50	FK *References* tbkelas (kode_kelas)
Nama_kelas	*varchar*	255	
Nis_siswa	*varchar*	255	FK *References* tbsiswa (nis)
Nama_siswa	*varchar*	255	
Tahun_ajaran	*varchar*	255	
Tgl_input	*datetime*		

20. TbPengguna

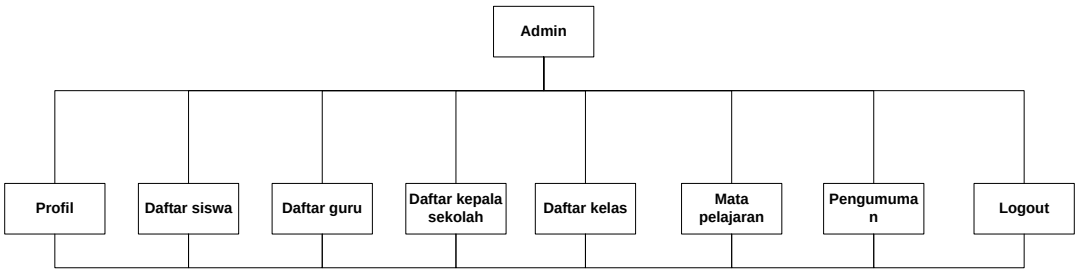
Tabel III.30 Struktur Tabel Tbpengguna

Field	Tipe	Panjang	Kunci
username	*varchar*	255	*Primary key*
status	*varchar*	255	
Password_text	*varchar*	255	
Jenis_user	*varchar*	255	
Tgl_input	*date*		

III.2.3 Perancangan Struktur Menu

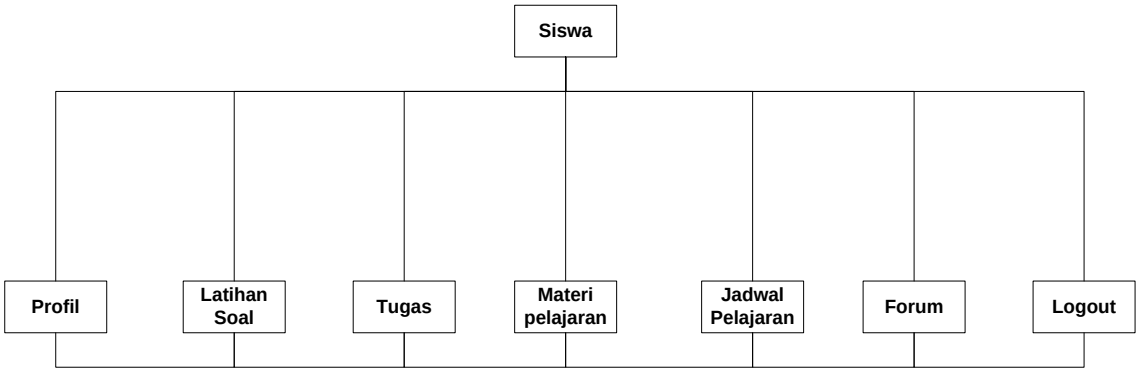
Perancangan struktur menu dirancang untuk menyediakan fungsi-fungsi yang akan digunakan dalam *e-learning* yang akan dibangun. Banyaknya jumlah struktur menu yang akan dirancang sesuai dengan jumlah pengguna yang terkait atau pengguna yang memiliki hak akses. Dalam *e-learning* ini pengguna yang memiliki hak akses terdapat 4 pengguna antara lain struktur menu halaman utama, struktur menu admin, struktur menu kepala sekolah, struktur menu guru, struktur menu siswa.

III.2.1 Struktur Menu Admin



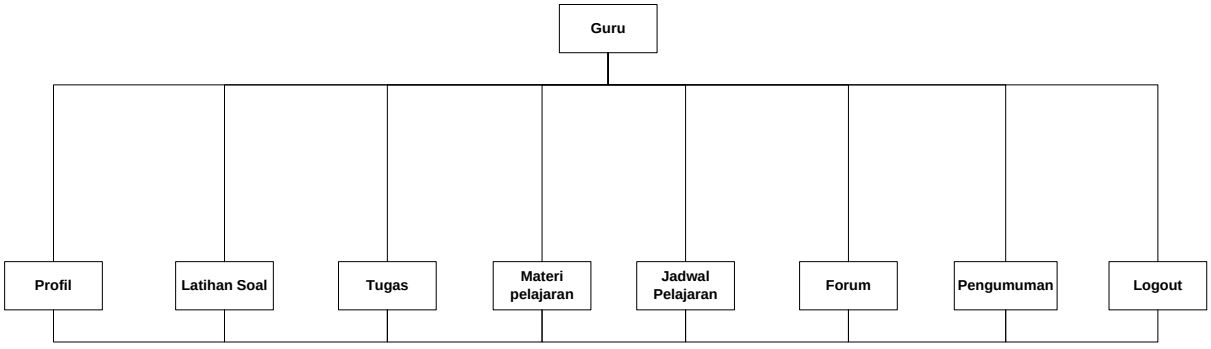
Gambar III.27 Struktur Menu Admin

III.2.2 Struktur Menu Siswa



Gambar III.28 Struktur Menu Siswa

III.2.3 Struktur Menu Guru

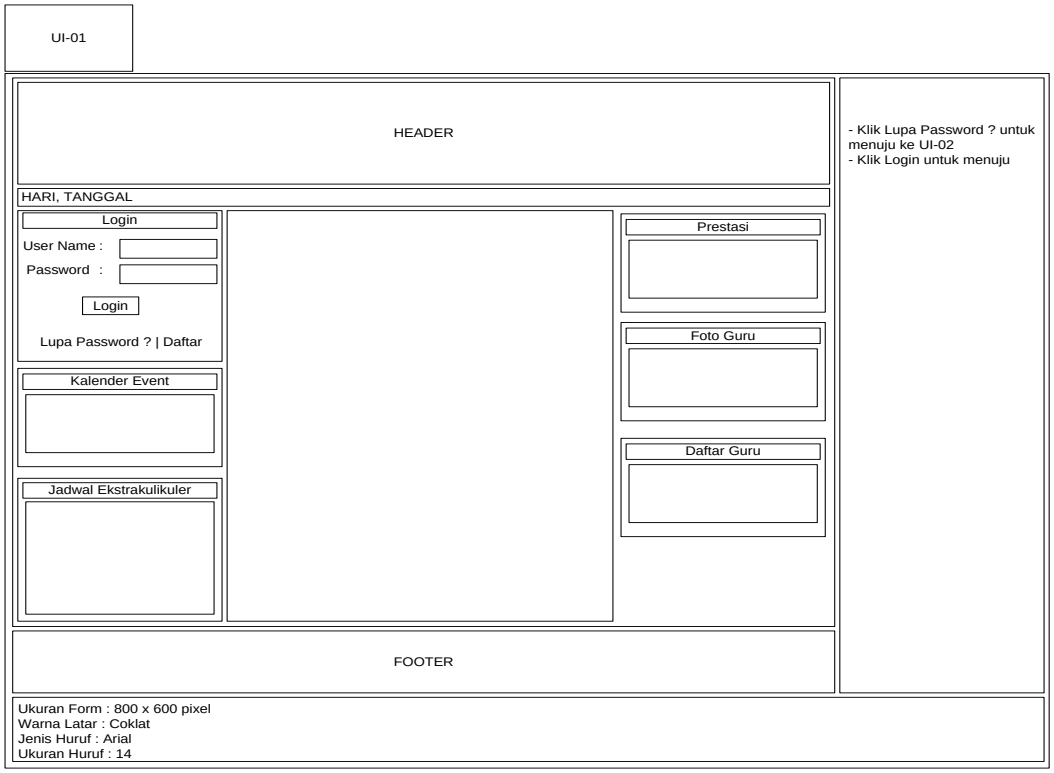


Gambar III.29 Struktur Menu Halaman Guru

III.2.4 Perancangan Antar Muka

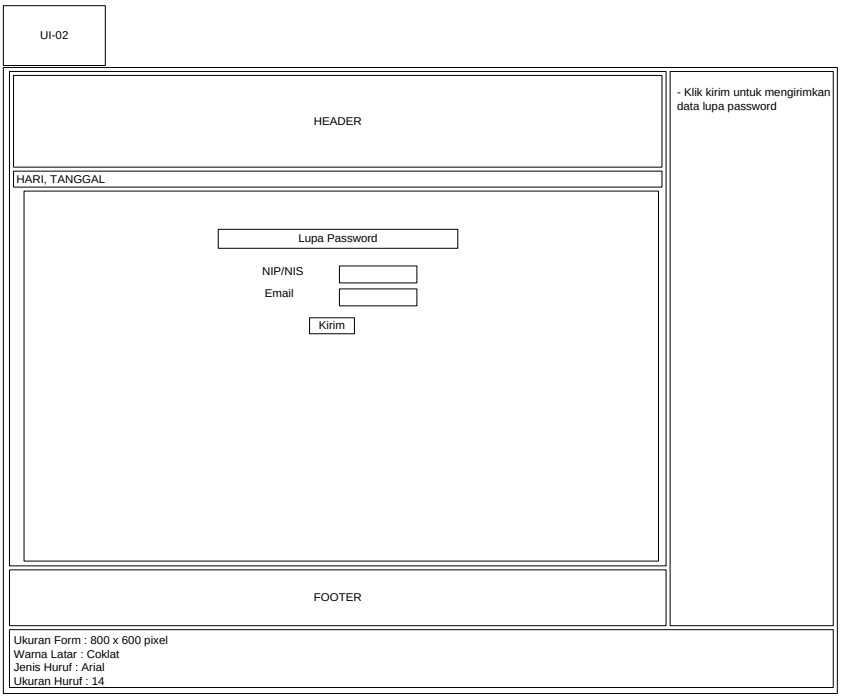
Penjabaran perancangan antarmuka ini, tidak lain memiliki tujuan agar mempermudah programmer untuk melakukan pembuatan aplikasi yang dirancang. Diharapkan rancangan antarmuka ini bermaksud agar para pengguna tidak kesulitan pada saat pengoperasian *e-learning* ini nyaman dalam penggunaannya.

1. Perancangan Antarmuka Halaman Utama *E-Learning*



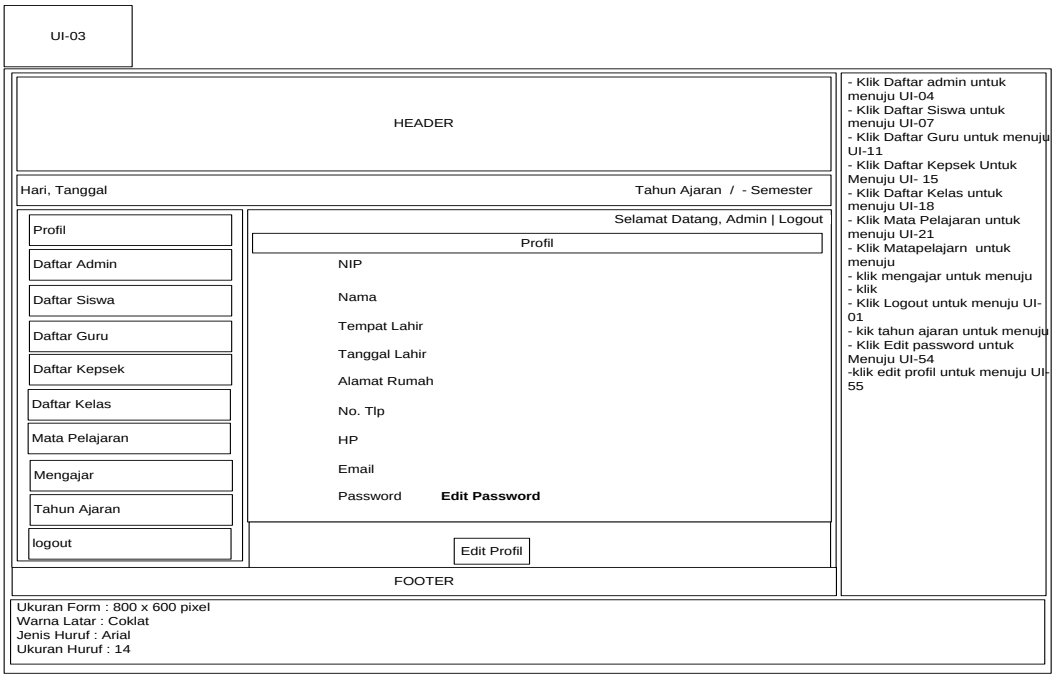
Gambar III.30 Perancangan Antarmuka Halaman Utama *E-Learning*

2. Perancangan Antarmuka Halaman Lupa Password



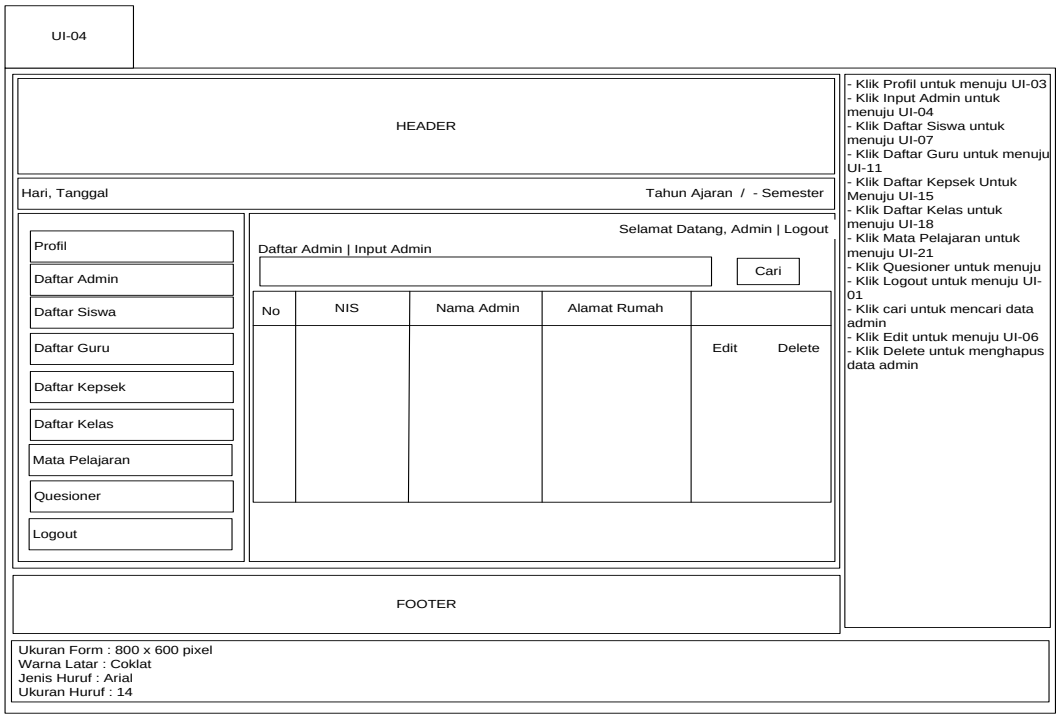
Gambar III.31 Perancangan Antarmuka Halaman Lupa Password

3. Perancangan Antarmuka Halaman Profil Admin



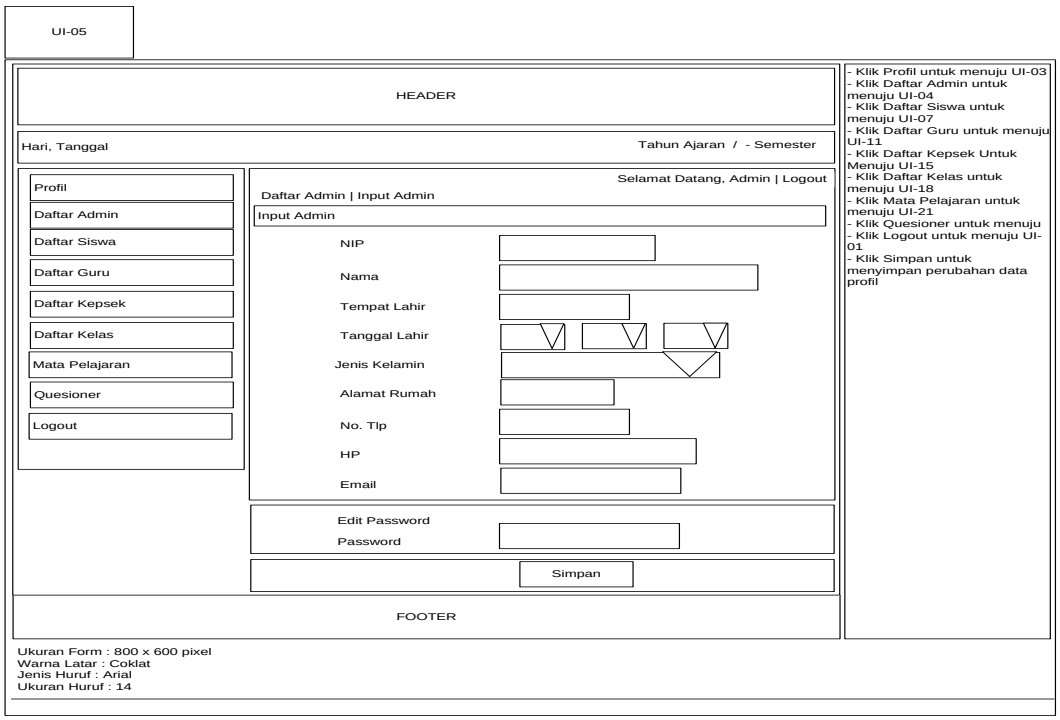
Gambar III.32 Perancangan Antarmuka Halaman Profil Admin

4. Perancangan Antarmuka Halaman Daftar Admin



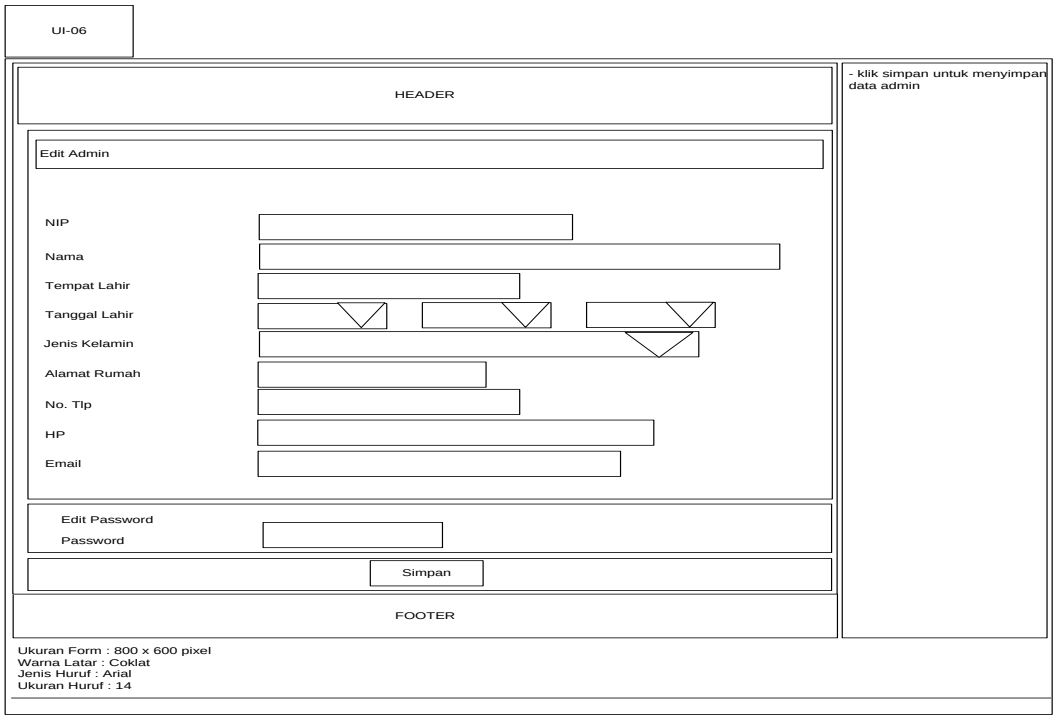
Gambar III.33 Perancangan Antarmuka Halaman Daftar Admin

5. Perancangan Antarmuka Halaman Input Admin



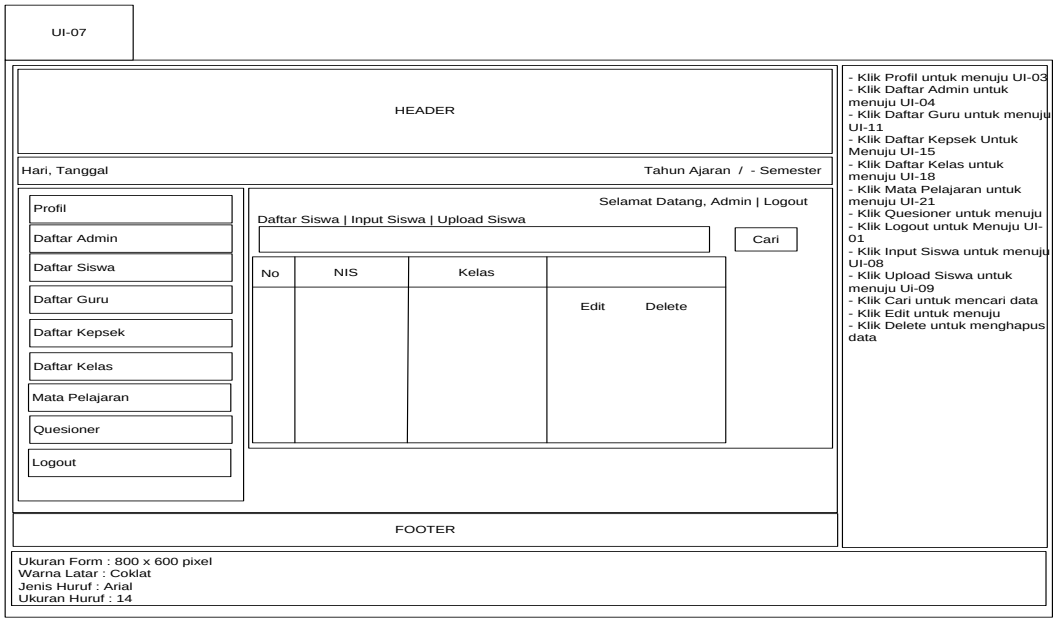
Gambar III.34 Perancangan Antarmuka Halaman Input Admin

6. Perancangan Antarmuka Halaman Edit Admin



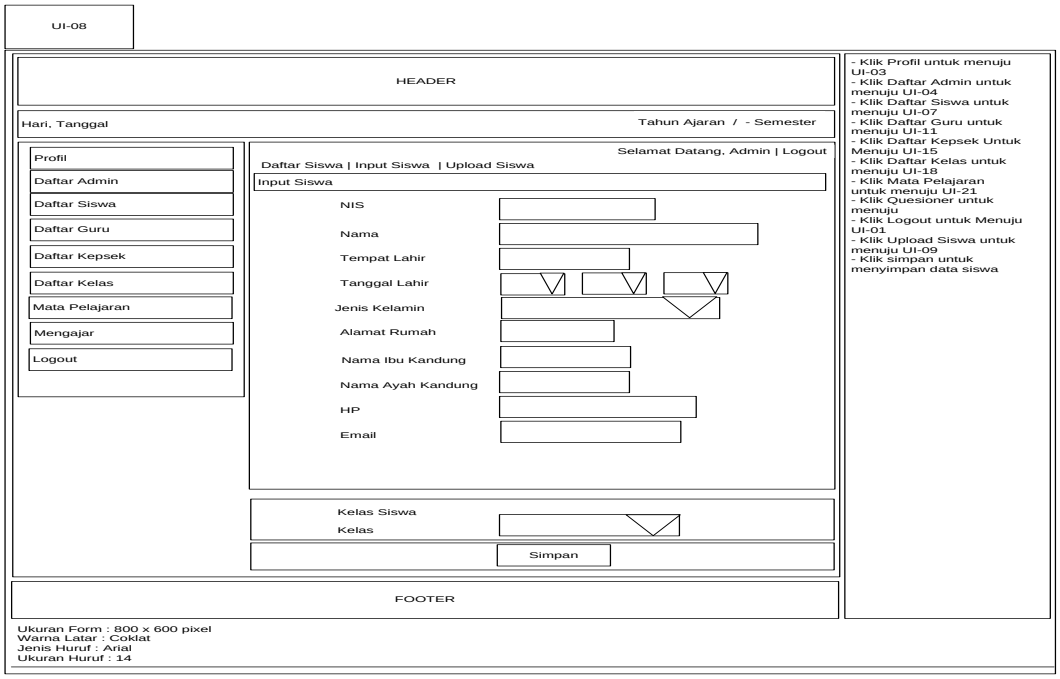
Gambar III.35 Perancangan Antarmuka Halaman Edit Admin

7. Perancangan Antarmuka Halaman Daftar Siswa Admin



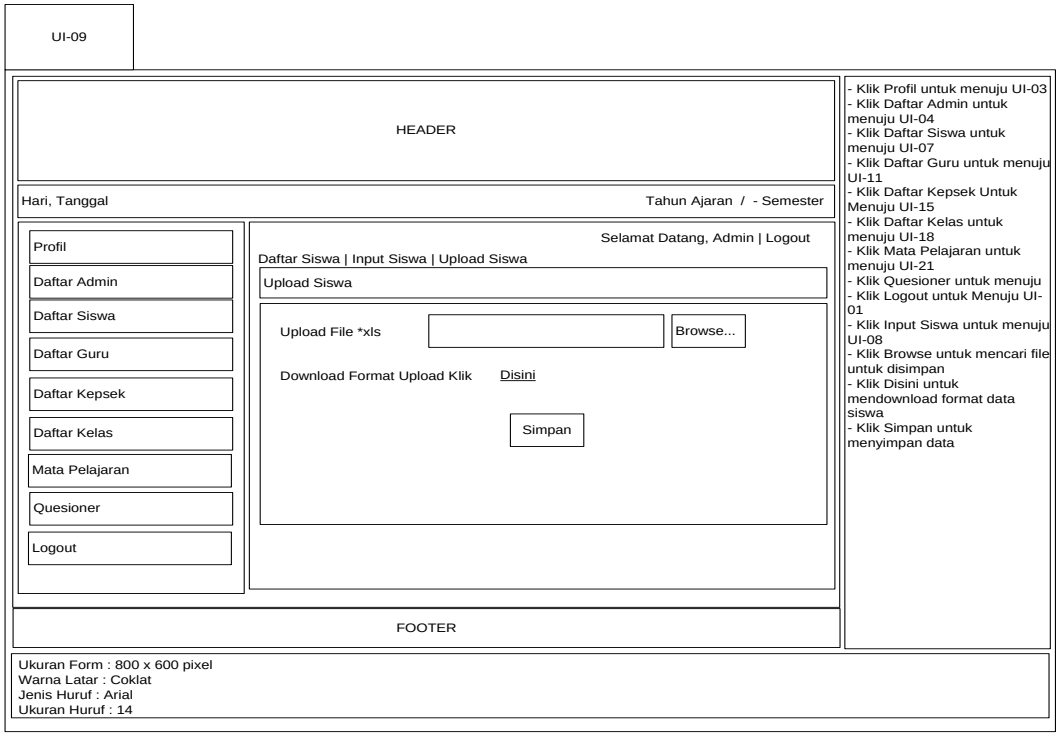
Gambar III.36 Perancangan Antarmuka Halaman Daftar Siswa Admin

8. Perancangan Antarmuka Halaman Input Siswa Admin



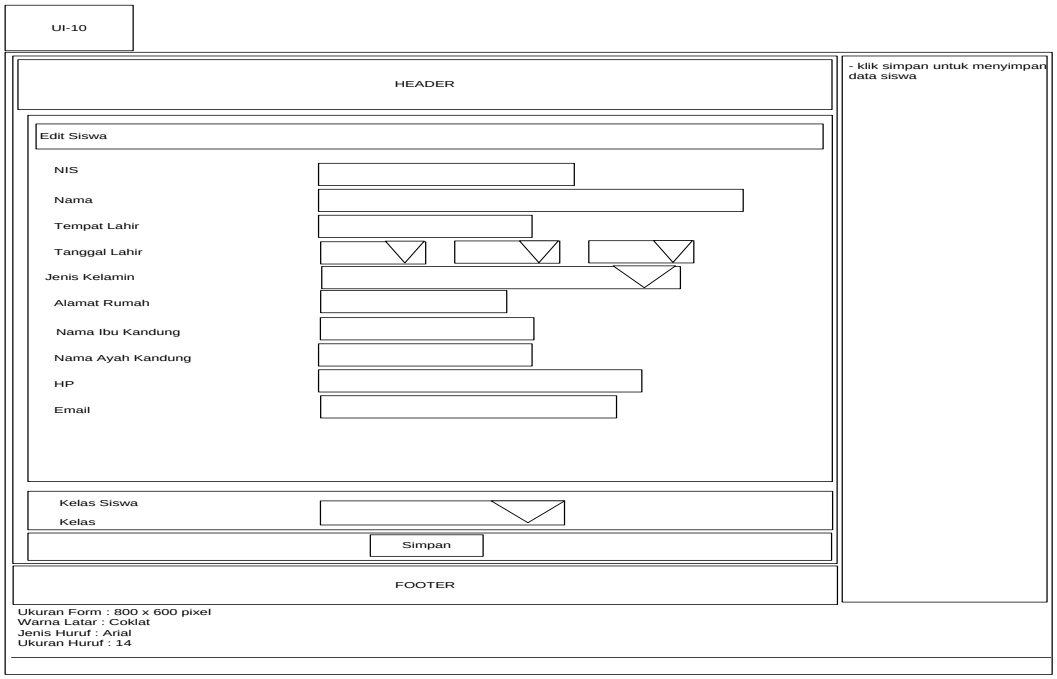
Gambar III.37 Perancangan Antarmuka Halaman Input Siswa Admin

9. Perancangan Antarmuka Halaman Upload Siswa Admin



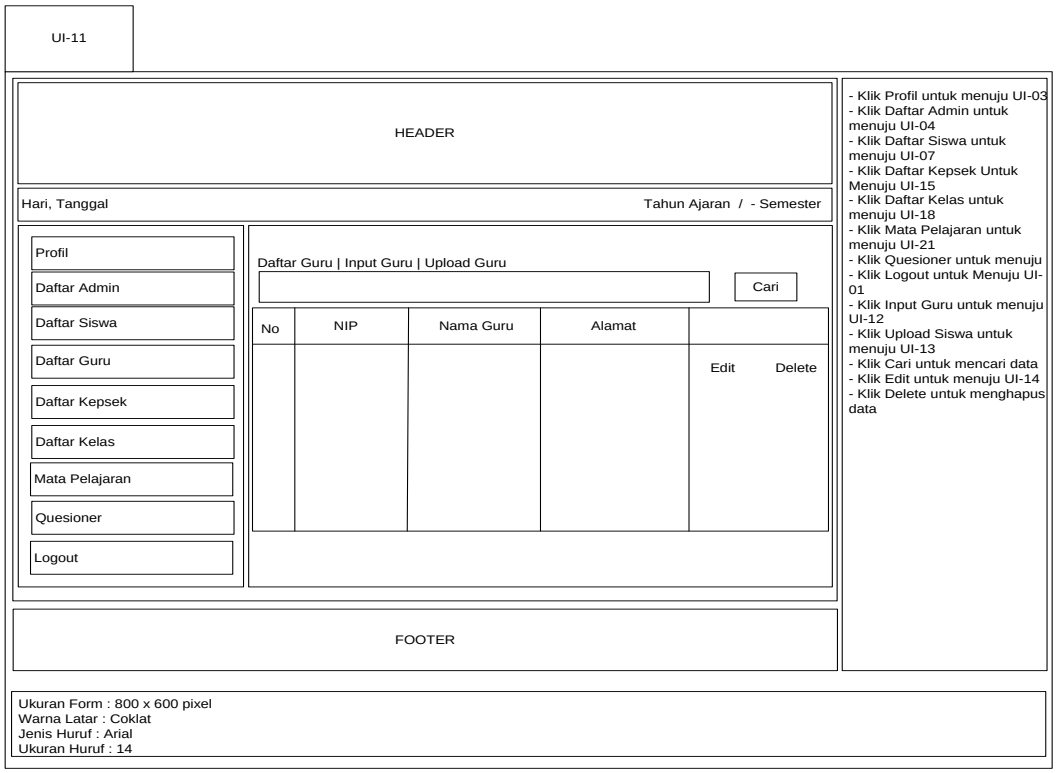
Gambar III.38 Perancangan Antarmuka Halaman Upload Siswa Admin

10. Perancangan Antarmuka Halaman Edit Siswa Admin



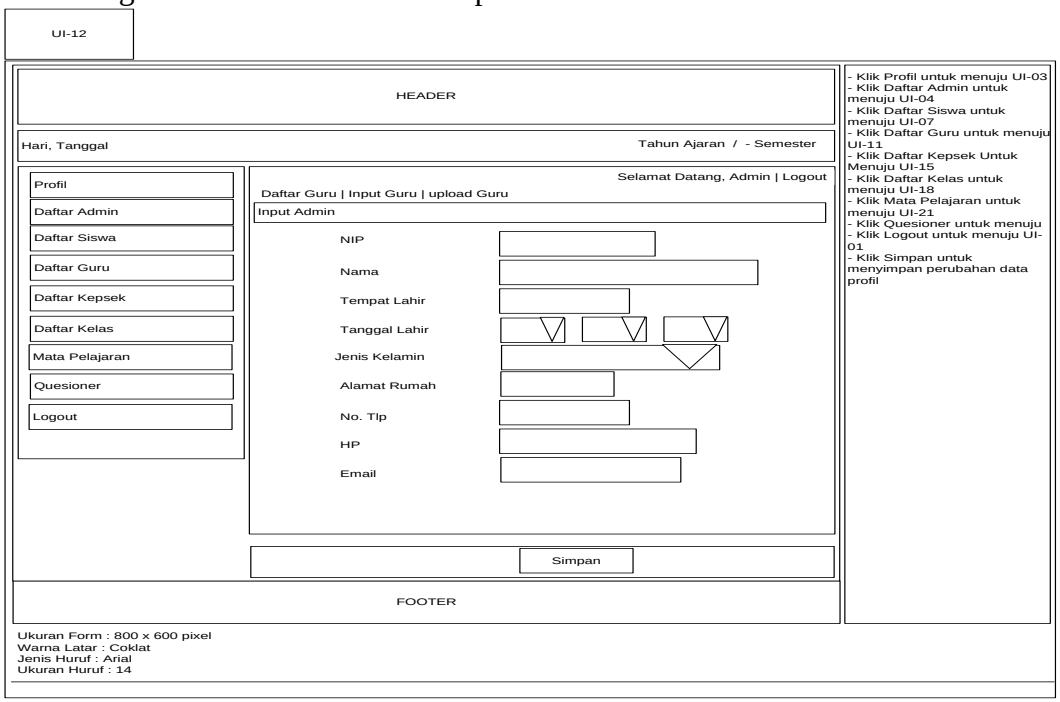
Gambar III.39 Perancangan Antarmuka Halaman Edit Siswa Admin

11. Perancangan Antarmuka Halaman Daftar Guru Admin



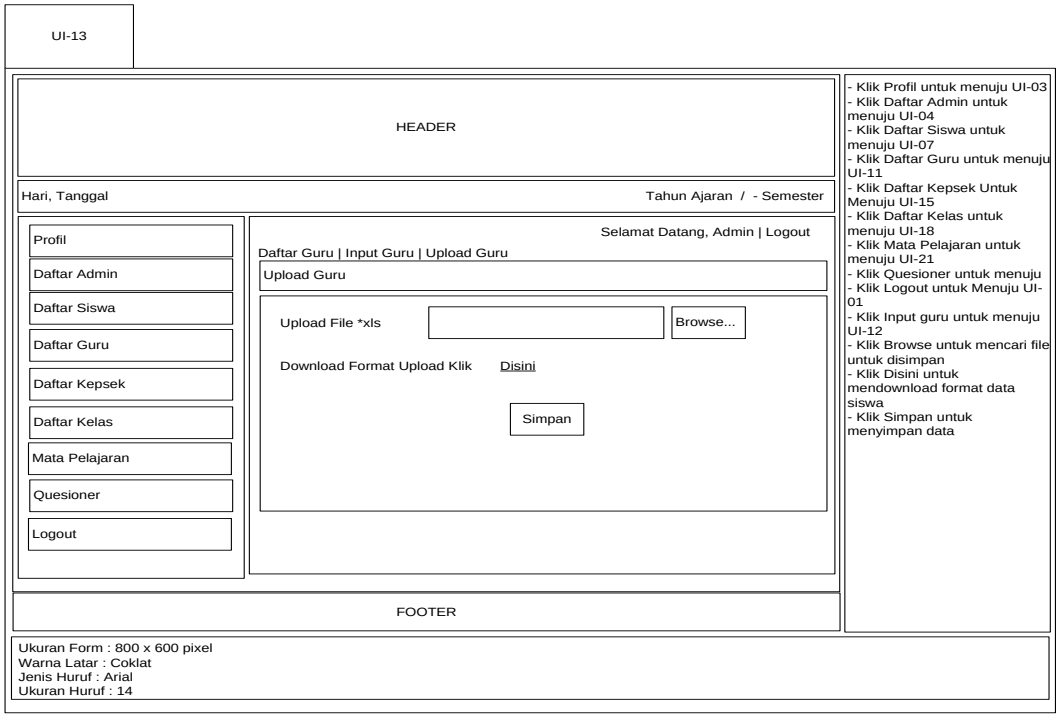
Gambar III.40 Perancangan Antarmuka Halaman Daftar Guru Admin

Perancangan Antarmuka Halaman Input Guru Admin



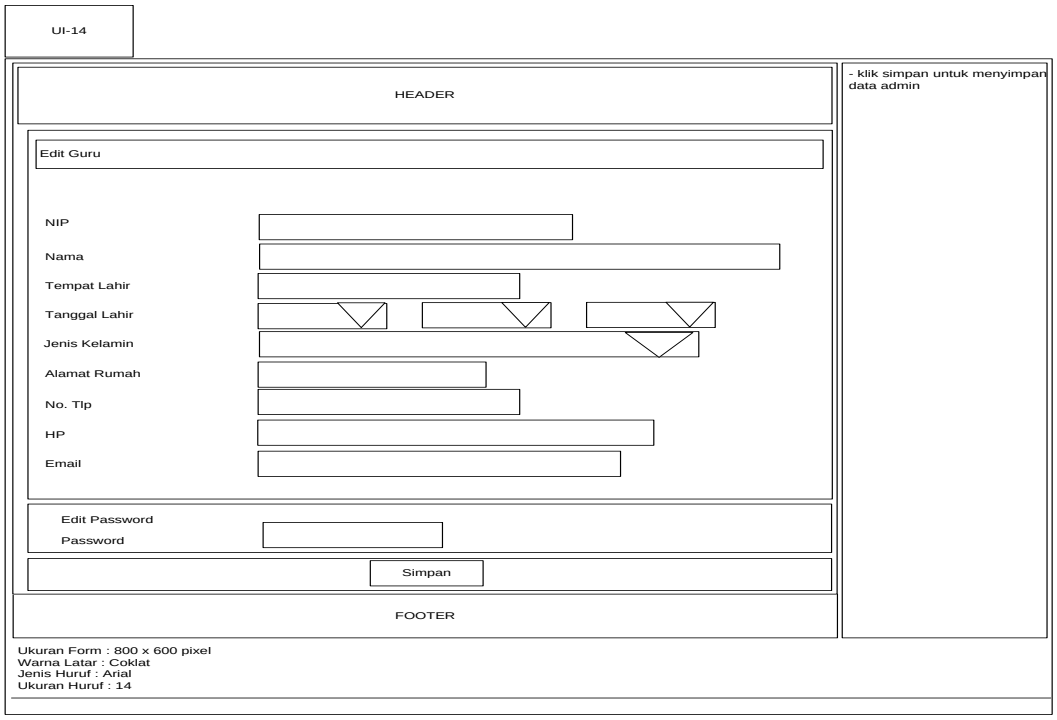
Gambar III.41 Perancangan Antarmuka Halaman Input Guru Admin

12. Perancangan Antarmuka Halaman Upload Guru Admin



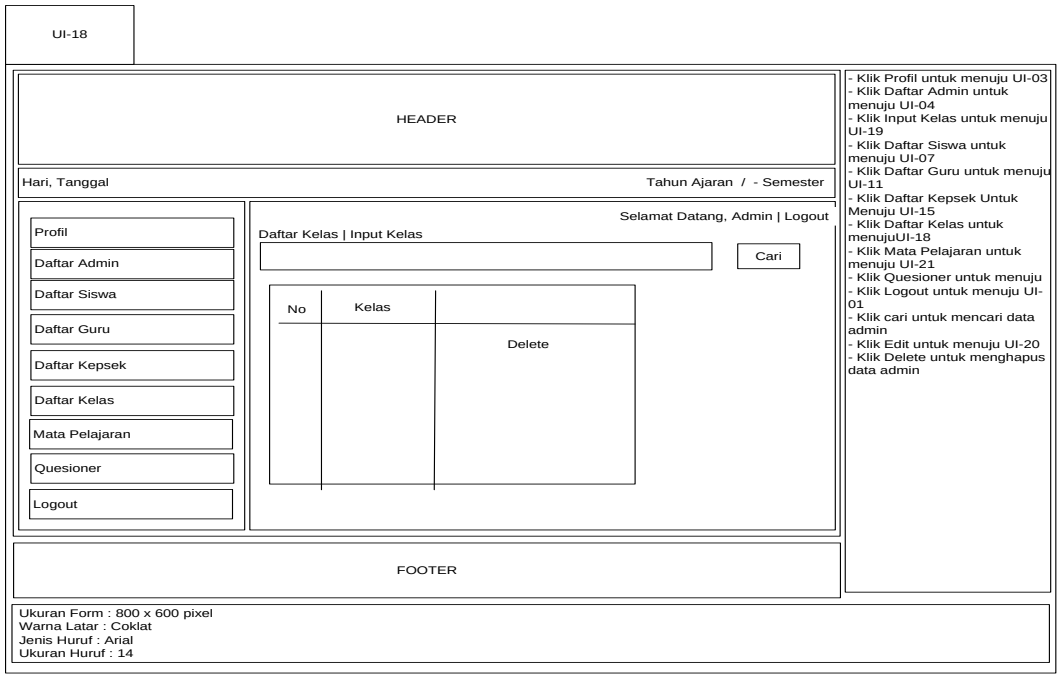
Gambar III.42 Perancangan Antarmuka Halaman Upload Guru Admin

13. Perancangan Antarmuka Halaman Edit Guru Admin



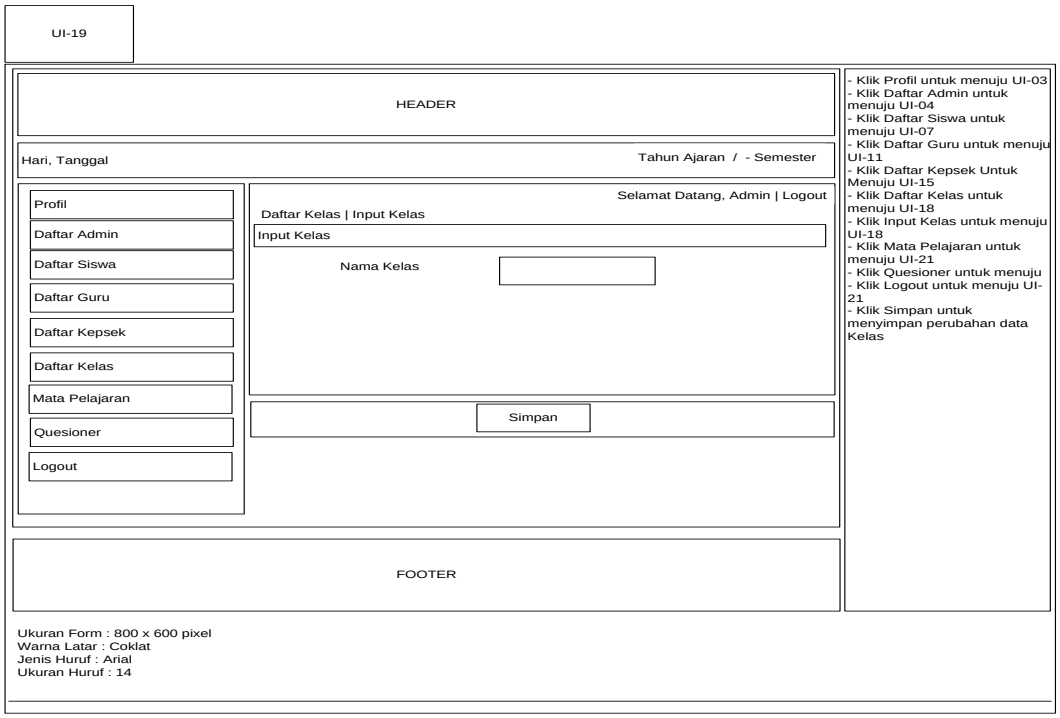
Gambar III.43 Perancangan Antarmuka Halaman Edit Guru Admin

14. Perancangan Antarmuka Halaman Daftar Kelas Admin



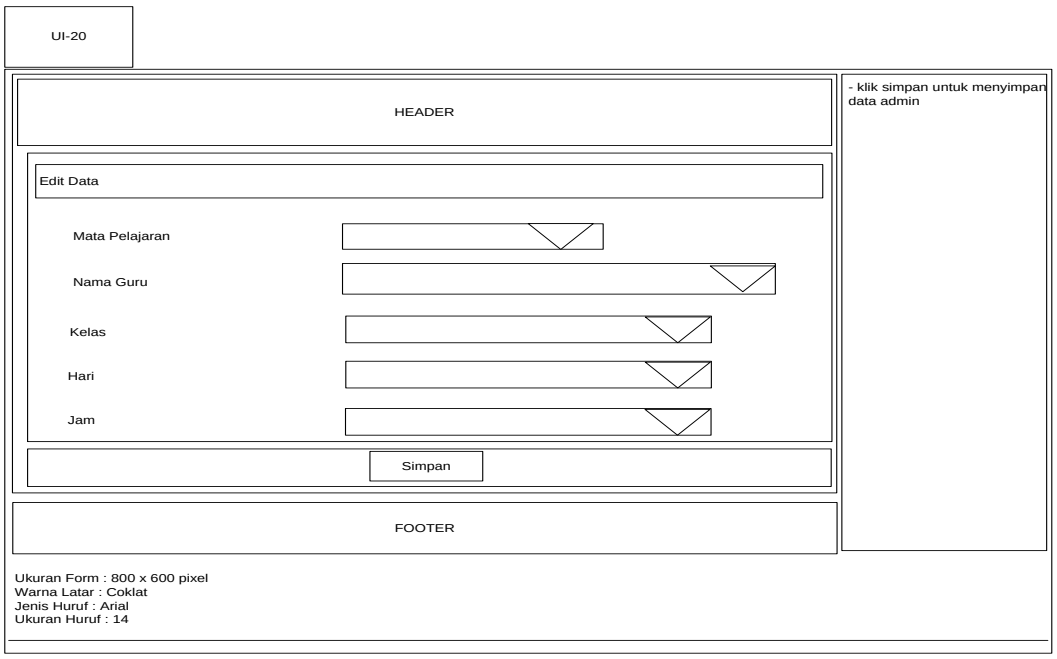
Gambar III.44 Perancangan Antarmuka Halaman Daftar Kelas Admin

15. Perancangan Antarmuka Halaman Input Kelas Admin



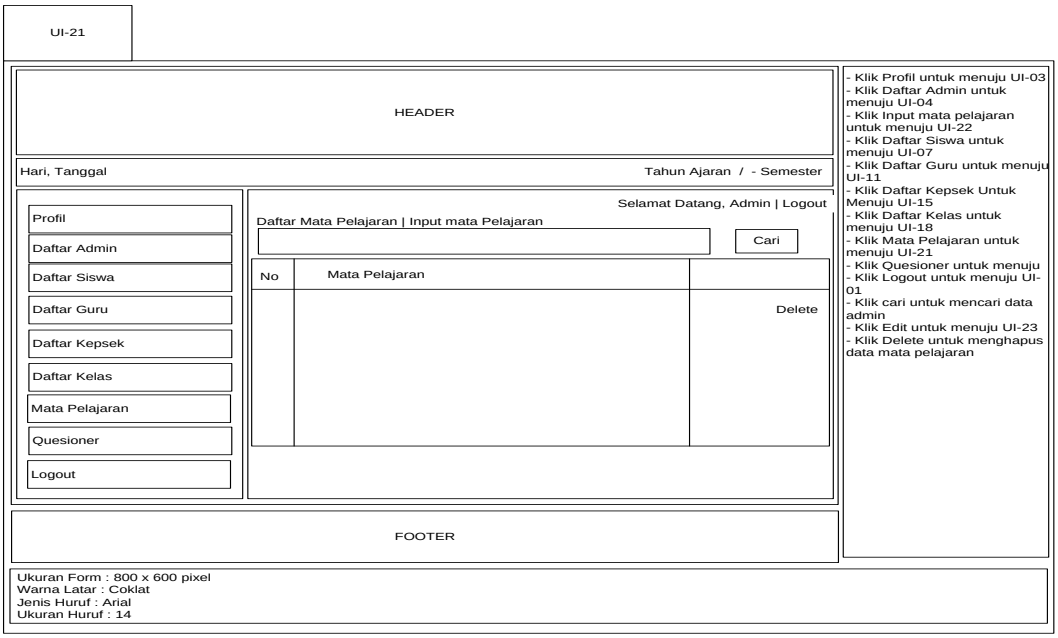
Gambar III.45 Perancangan Antarmuka Halaman Input Kelas Admin

16. Perancangan Antarmuka Halaman Edit Jadwal Pelajaran Admin



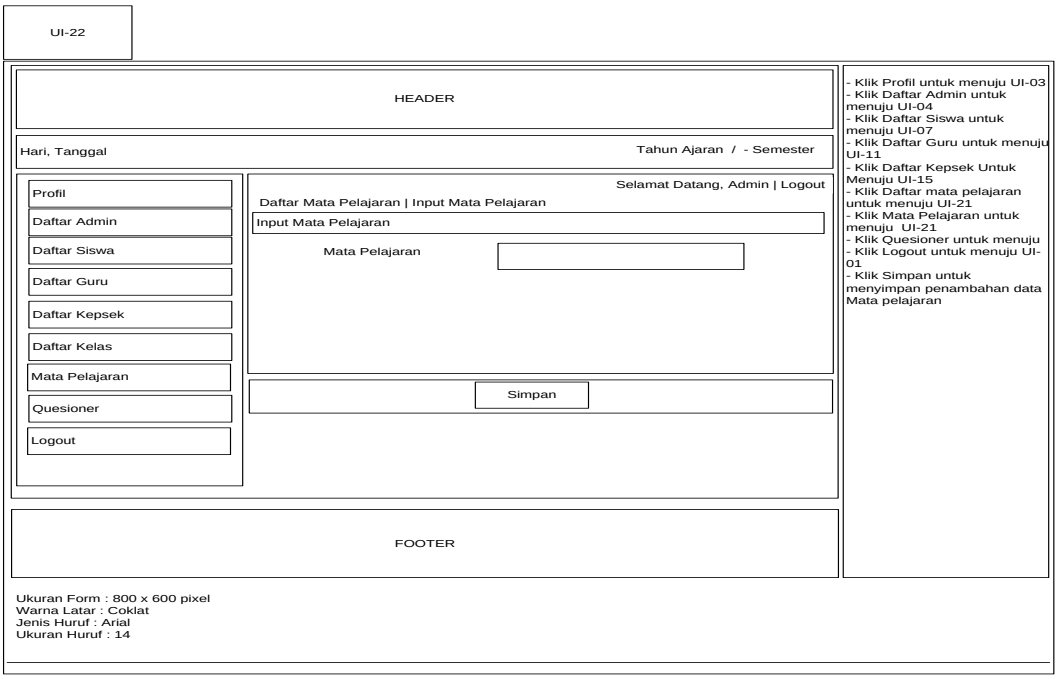
Gambar III.46 Perancangan Antarmuka Halaman Edit Kelas Admin

17. Perancangan Antarmuka Halaman Daftar Mata Pelajaran Admin



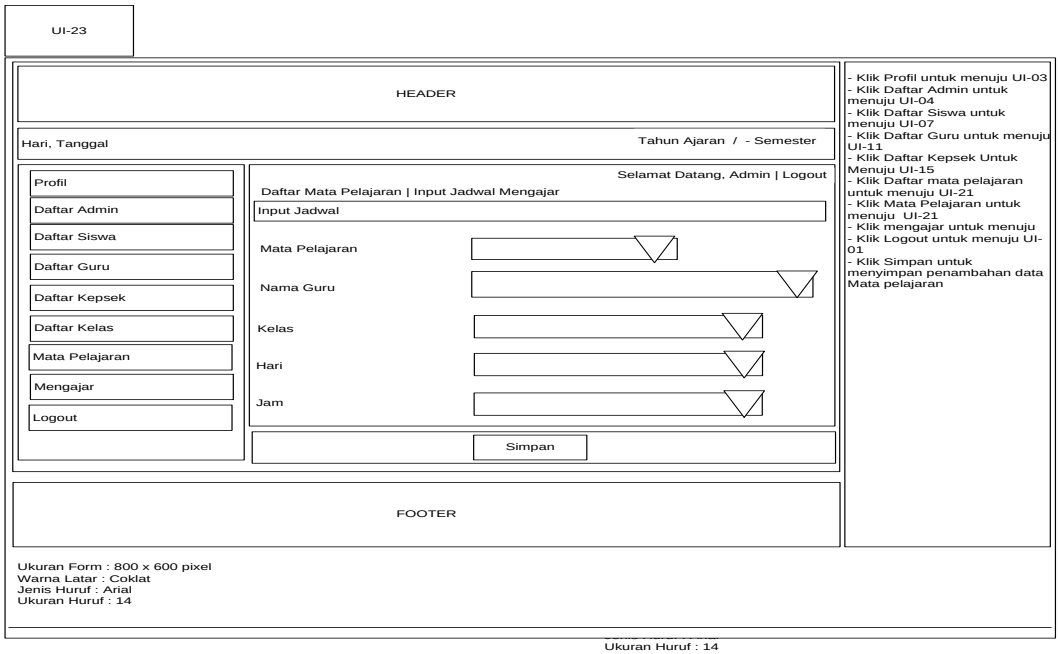
Gambar III.47 Perancangan Antarmuka Halaman Daftar Mata Pelajaran Admin

18. Perancangan Antarmuka Halaman Input Mata Pelajaran Admin



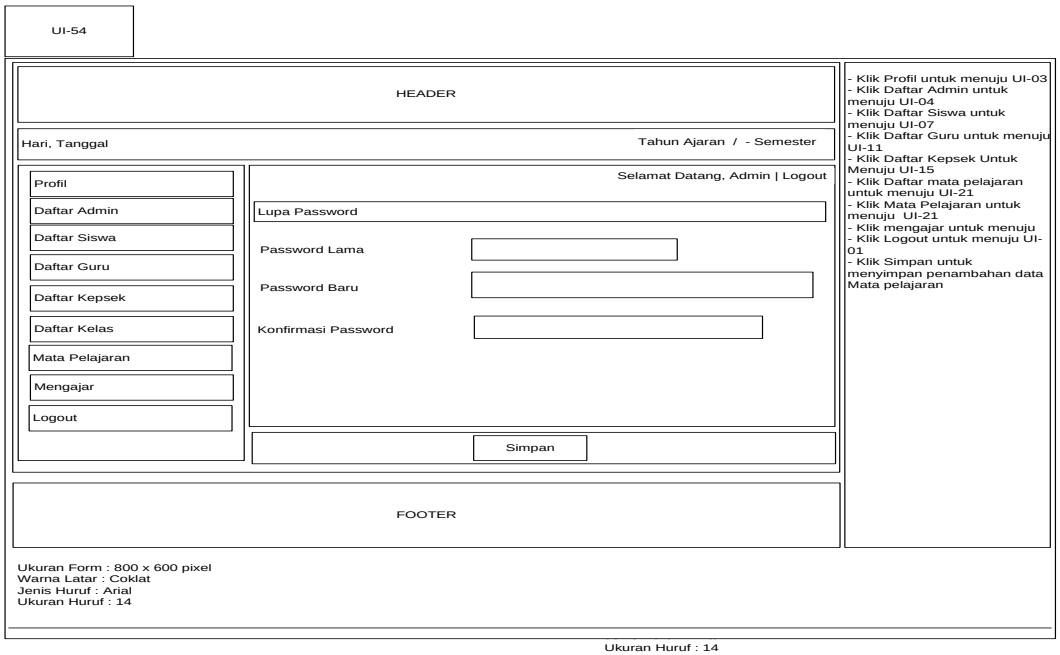
Gambar III.48 Perancangan Antarmuka Halaman Input Mata Pelajaran Admin

19. Perancangan Antarmuka Halaman Edit Mengajar Admin



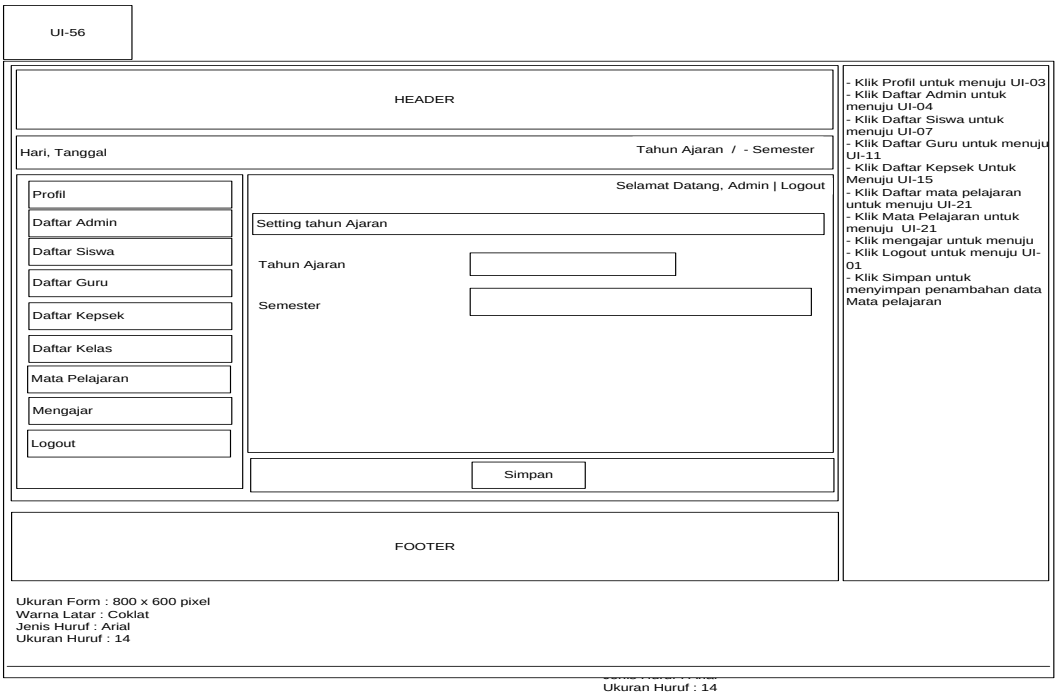
Gambar III.49 Perancangan Antarmuka Halaman Edit Mengajar Admin

20. Perancangan Antarmuka Halaman Lupa Password Admin



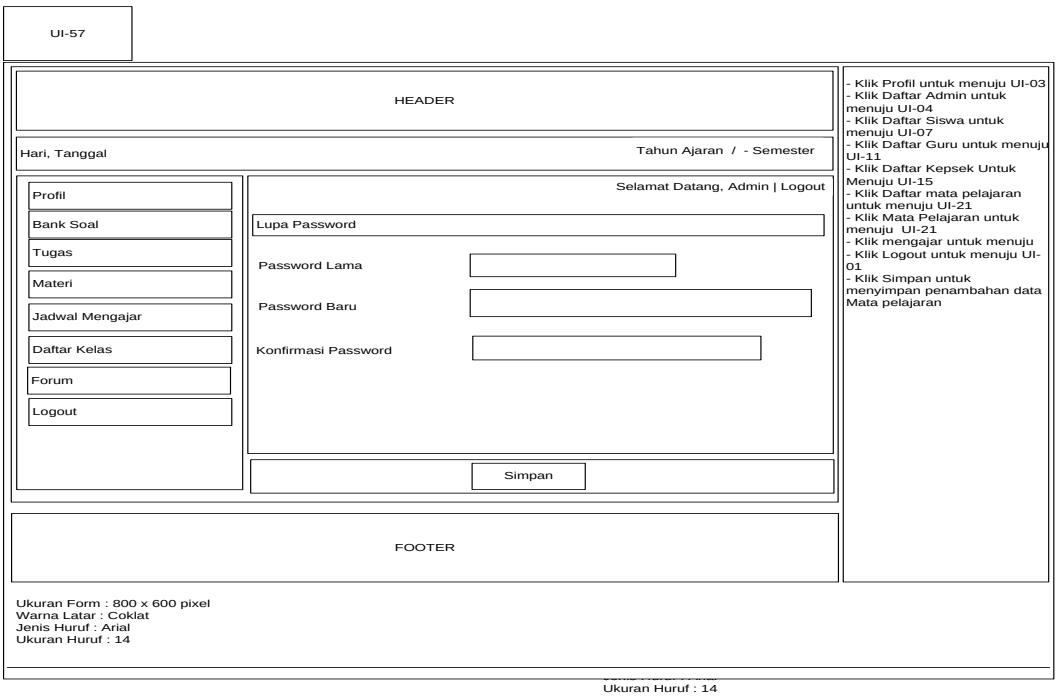
Gambar III.50 Perancangan Antarmuka Halaman Lupa Password Admin

21. Perancangan Antarmuka Halaman Setting Tahun Ajaran



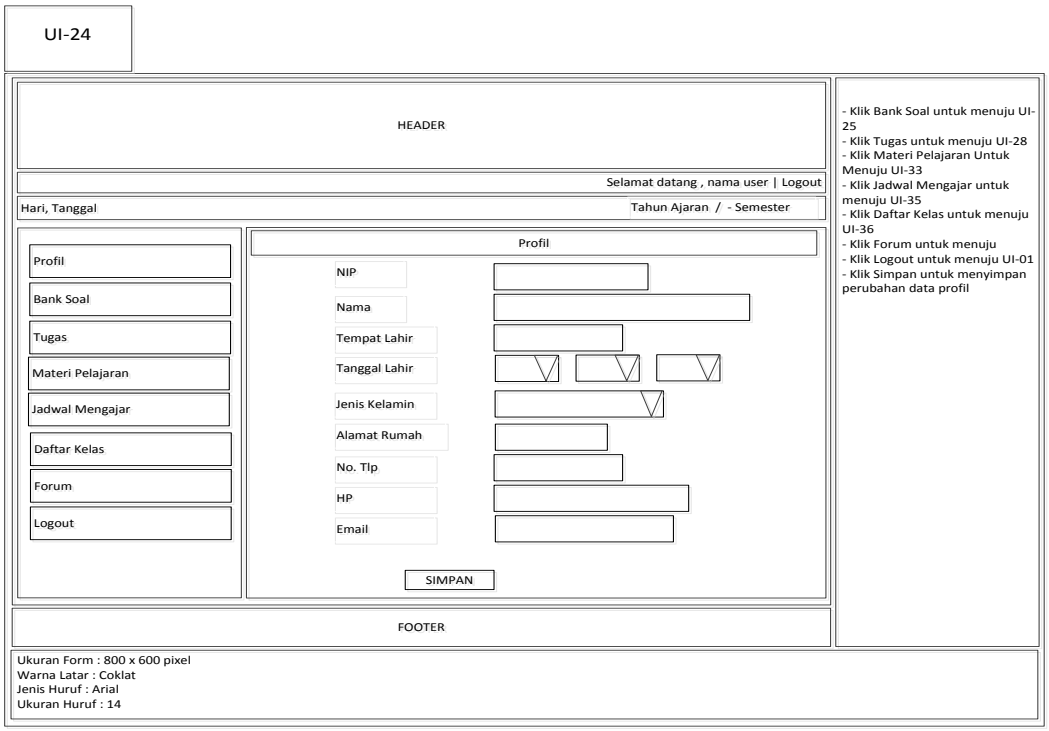
Gambar III.51 Perancangan Antarmuka Halaman Setting tahun Ajaran

22. Perancangan Antarmuka Halaman Edit Password Guru



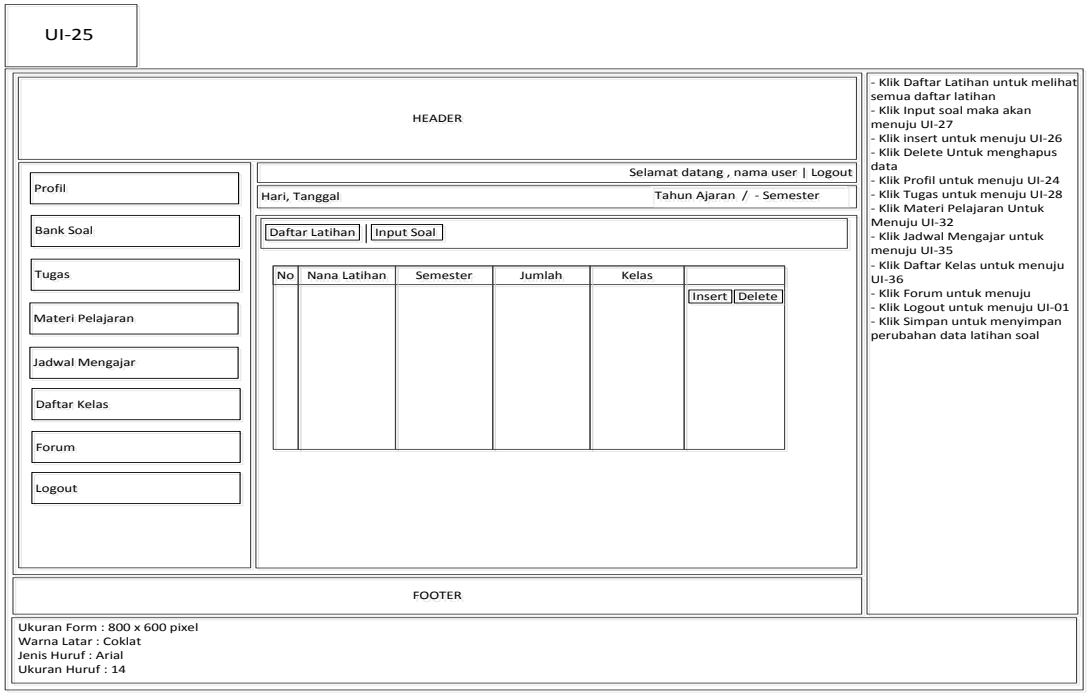
Gambar III.52 Perancangan Antarmuka Halaman Edit Password Guru

23. Perancangan Antarmuka Halaman Profil Guru



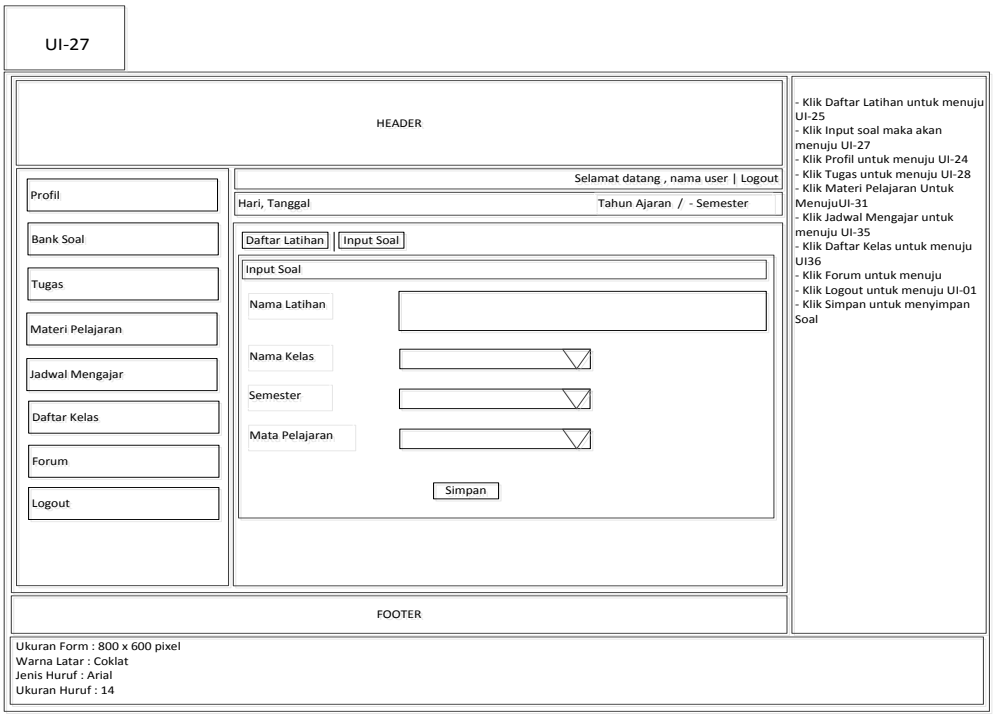
Gambar III.53 Perancangan Antarmuka Halaman Guru

24. Perancangan Antarmuka Halaman Bank Soal Guru



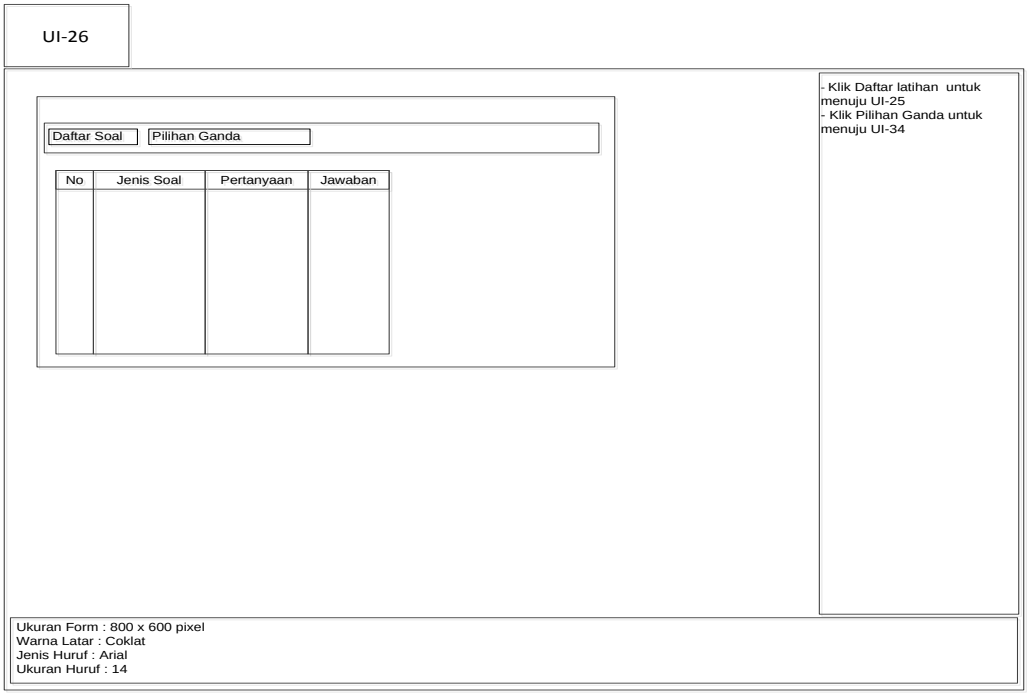
Gambar III.54 Perancangan Antarmuka Halaman Bank Soal Guru

25. Perancangan Antarmuka Halaman Input Soal Latihan Guru



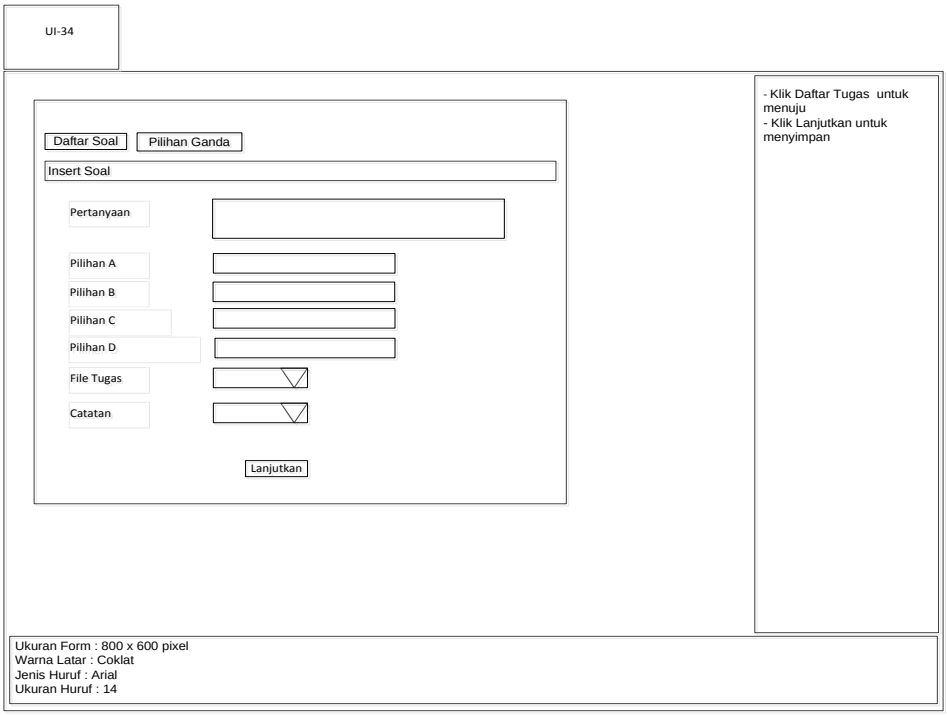
Gambar III.55 Perancangan Antarmuka Halaman Input Soal Latihan Guru

26. Perancangan Antarmuka Halaman Insert Bank Soal Guru



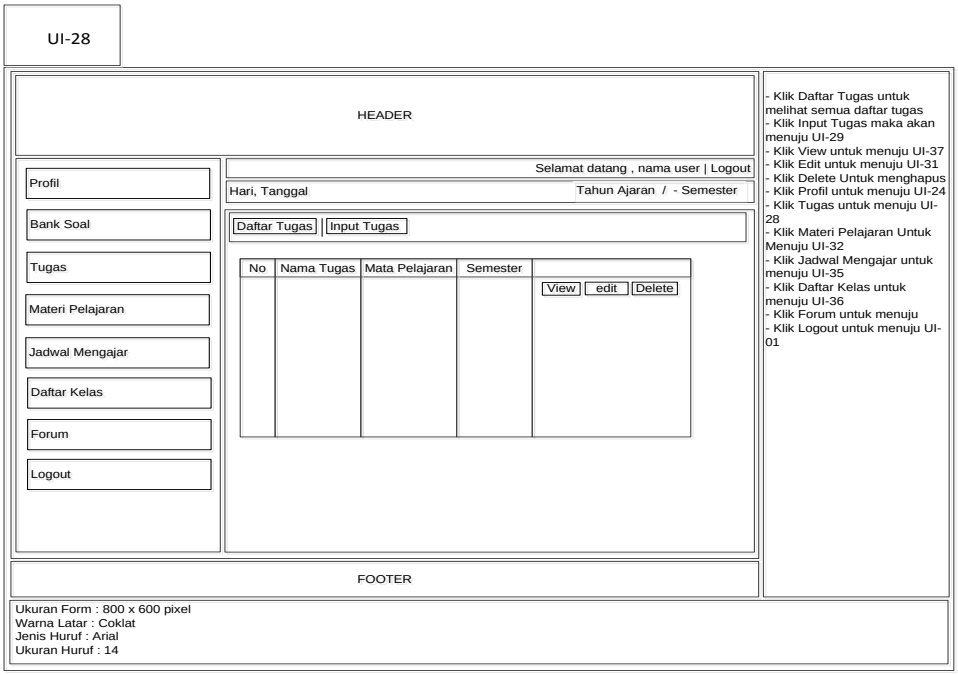
Gambar III.56 Perancangan Antarmuka Insert Bank Soal Guru

27. Perancangan Antarmuka Halaman Pilihan Ganda Guru



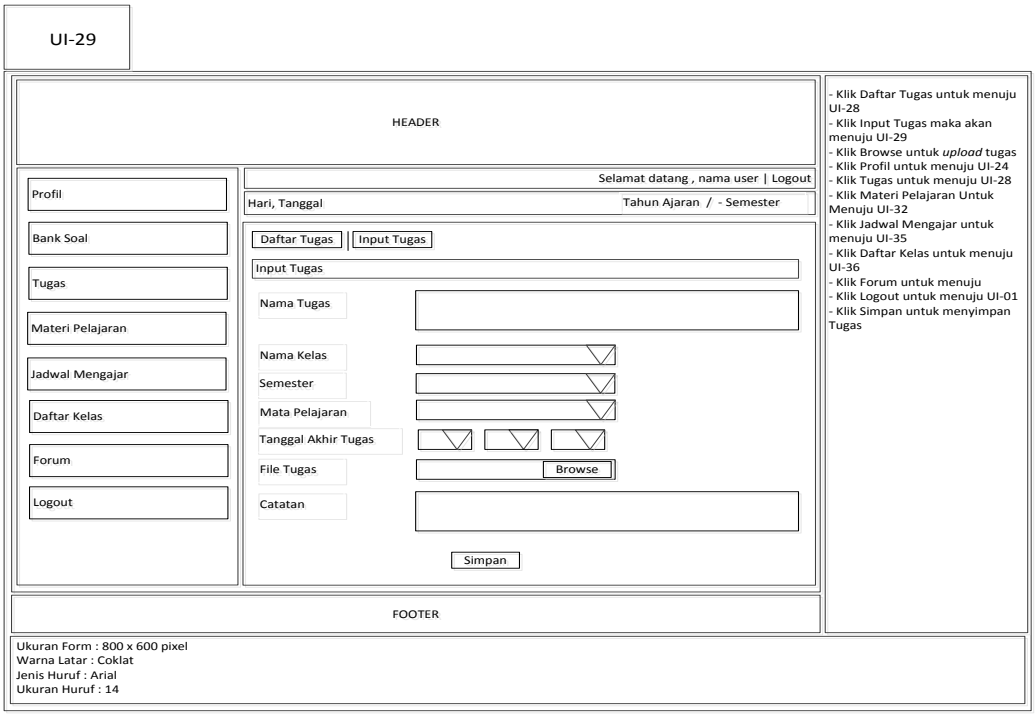
Gambar III.57 Perancangan Antarmuka Halaman Pilihan Ganda Guru

28. Perancangan Antarmuka Halaman Tugas Guru



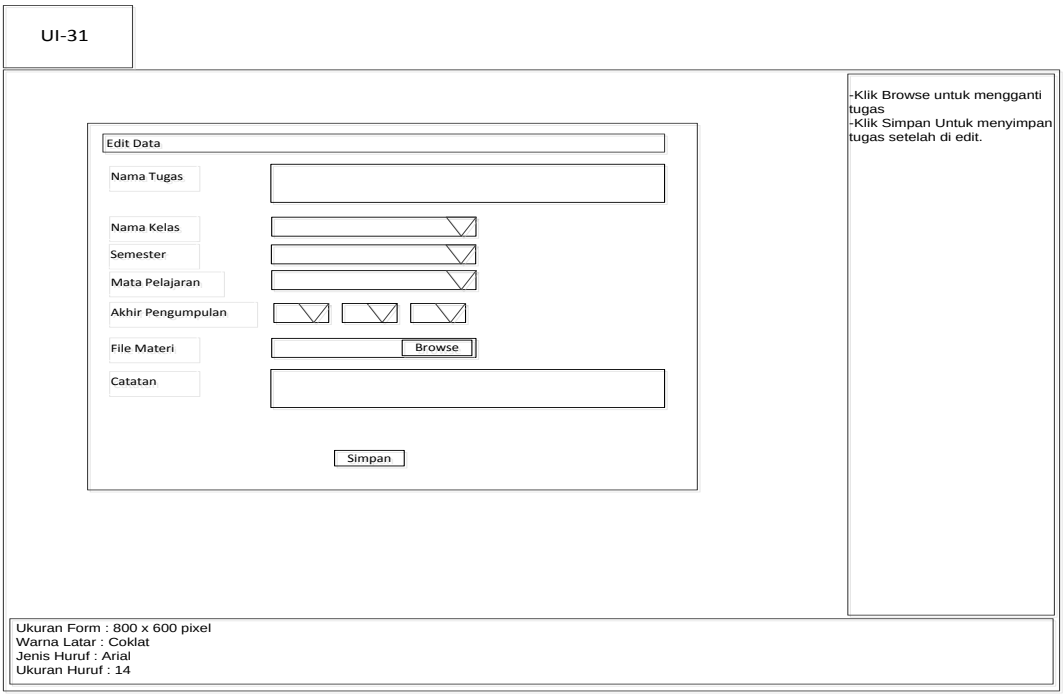
Gambar III.58 Perancangan Antarmuka Halaman Tugas Guru

29. Perancangan Antarmuka Halaman Input Tugas Guru



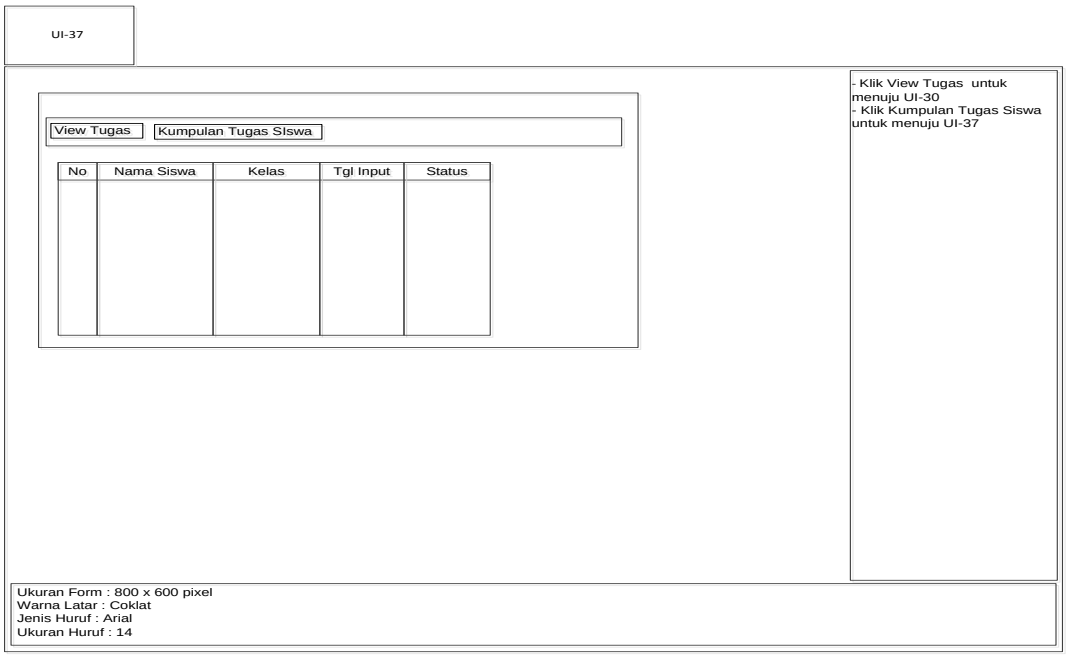
Gambar III.59 Perancangan Antarmuka Halaman Input Tugas Guru

30. Perancangan Antarmuka Halaman Edit Tugas Guru



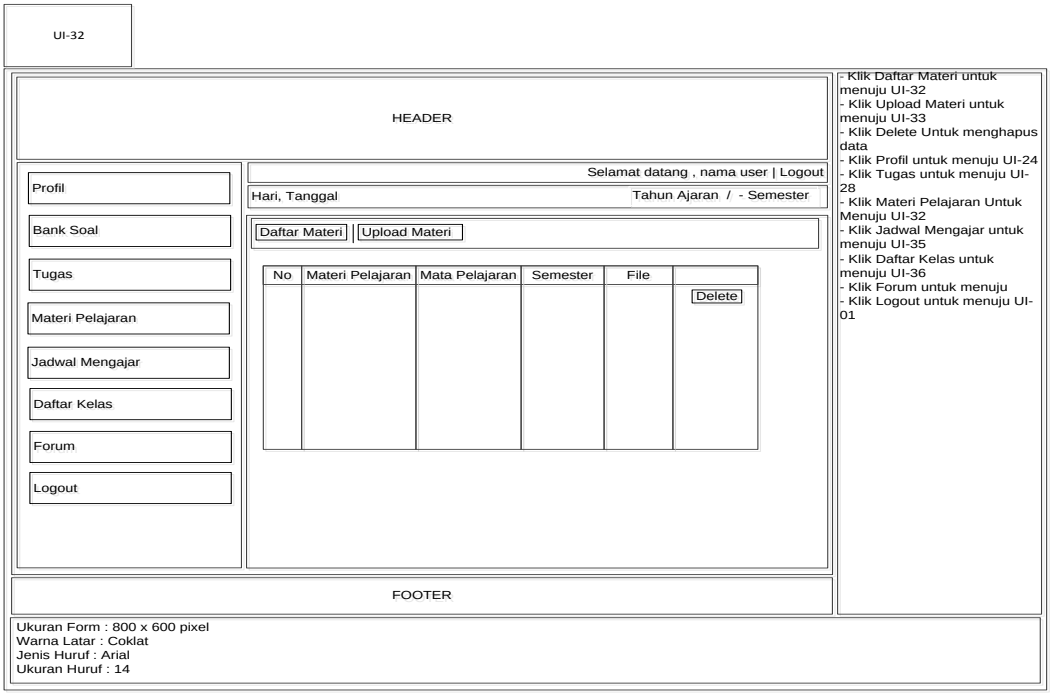
Gambar III.60 Perancangan Antarmuka Halaman Edit Tugas Guru

31. Perancangan Antarmuka Halaman Kumpulan Tugas Siswa Milik Guru



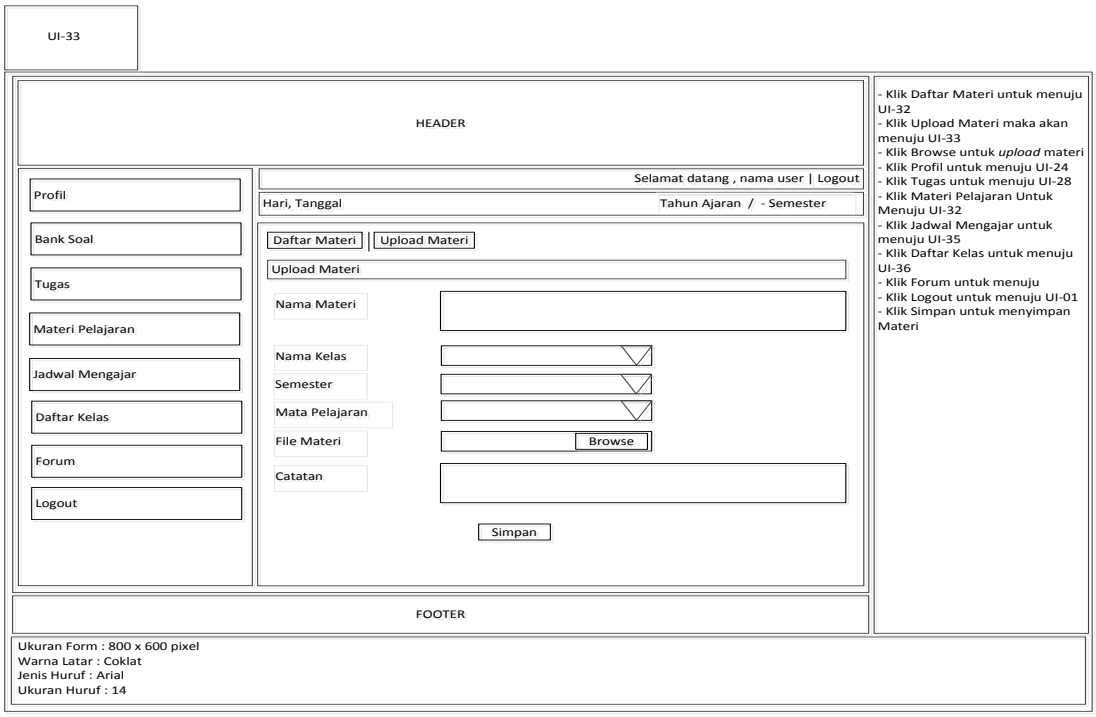
Gambar III.61 Perancangan Antarmuka Halaman Kumpulan Tugas Siswa Milik Guru

32. Perancangan Antarmuka Halaman Materi Pelajaran



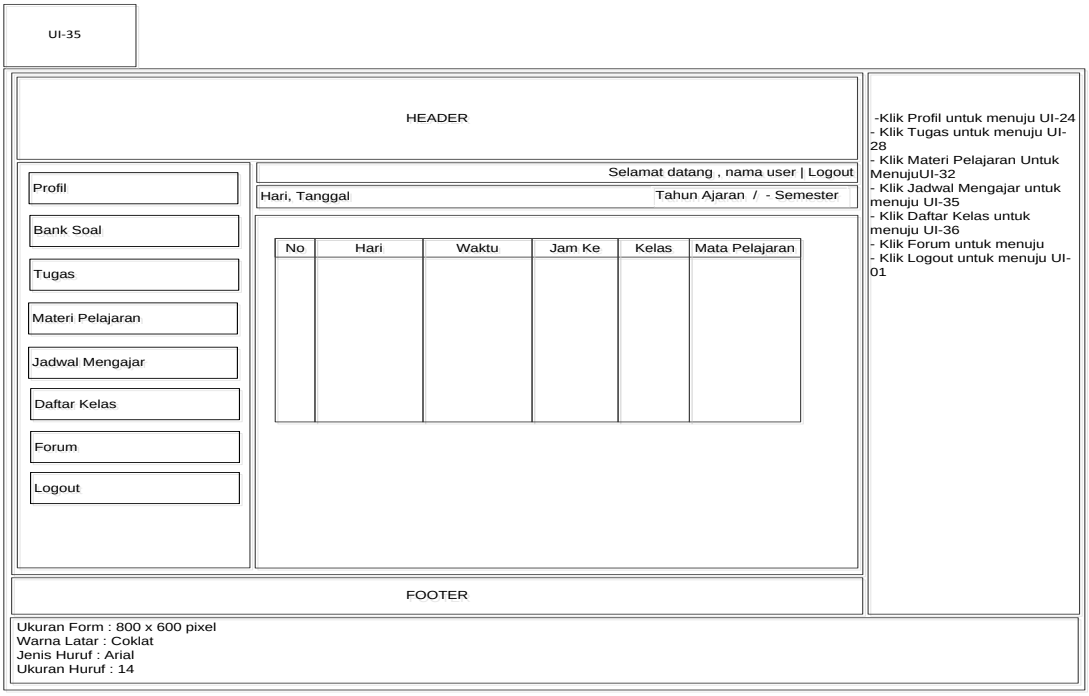
Gambar III.62 Perancangan Antarmuka Halaman Materi Pelajaran

33. Perancangan Antarmuka Halaman Upload Materi Pelajaran



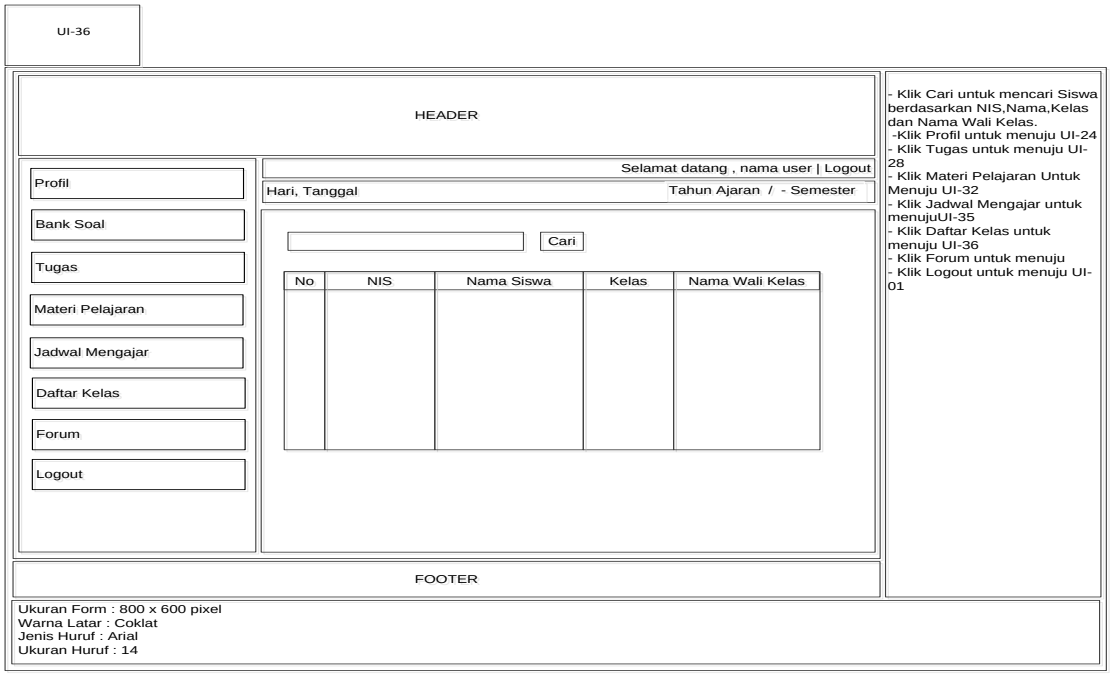
Gambar III.63 Perancangan Antarmuka Halaman Upload Materi Pelajaran

34. Perancangan Antarmuka Halaman Jadwal Mengajar Guru



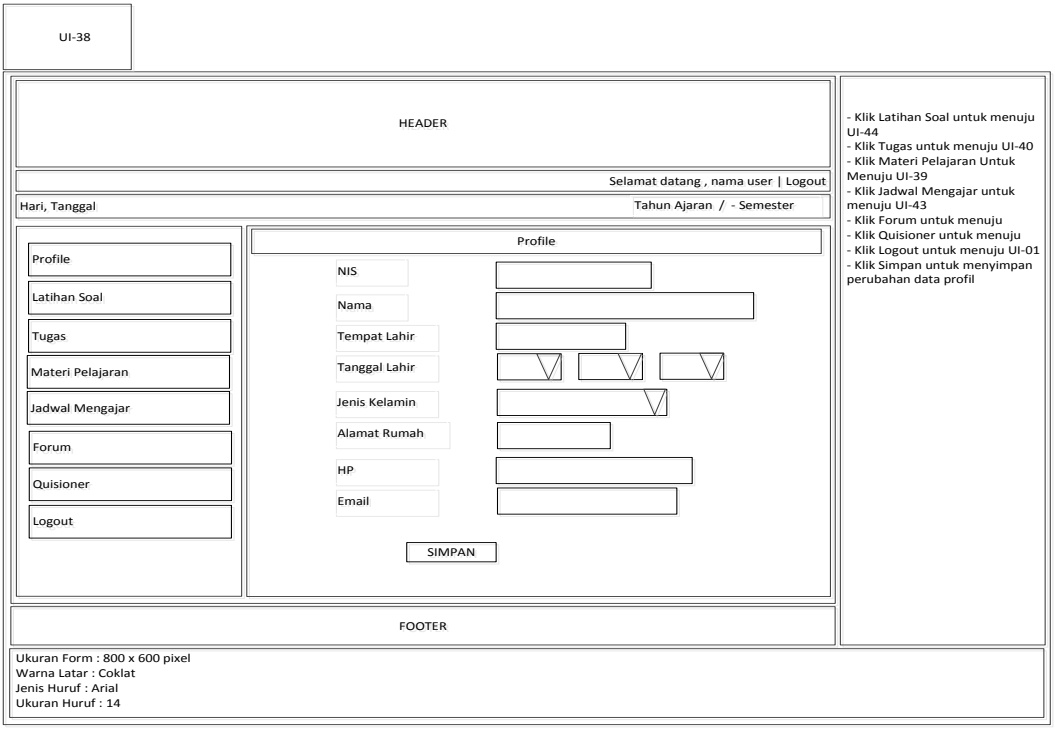
Gambar III.64 Perancangan Antarmuka Halaman Jadwal Mengajar Guru

35. Perancangan Antarmuka Halaman Daftar Kelas Guru



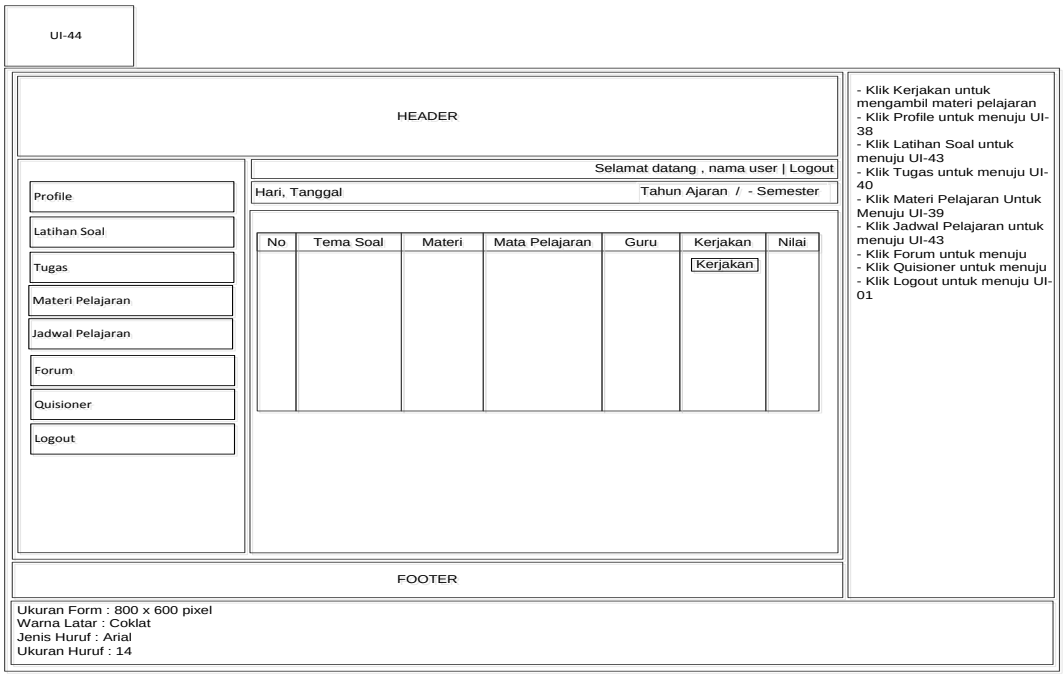
Gambar III.65 Perancangan Antarmuka Halaman Daftar Kelas Guru

36. Perancangan Antarmuka Halaman Profil Siswa



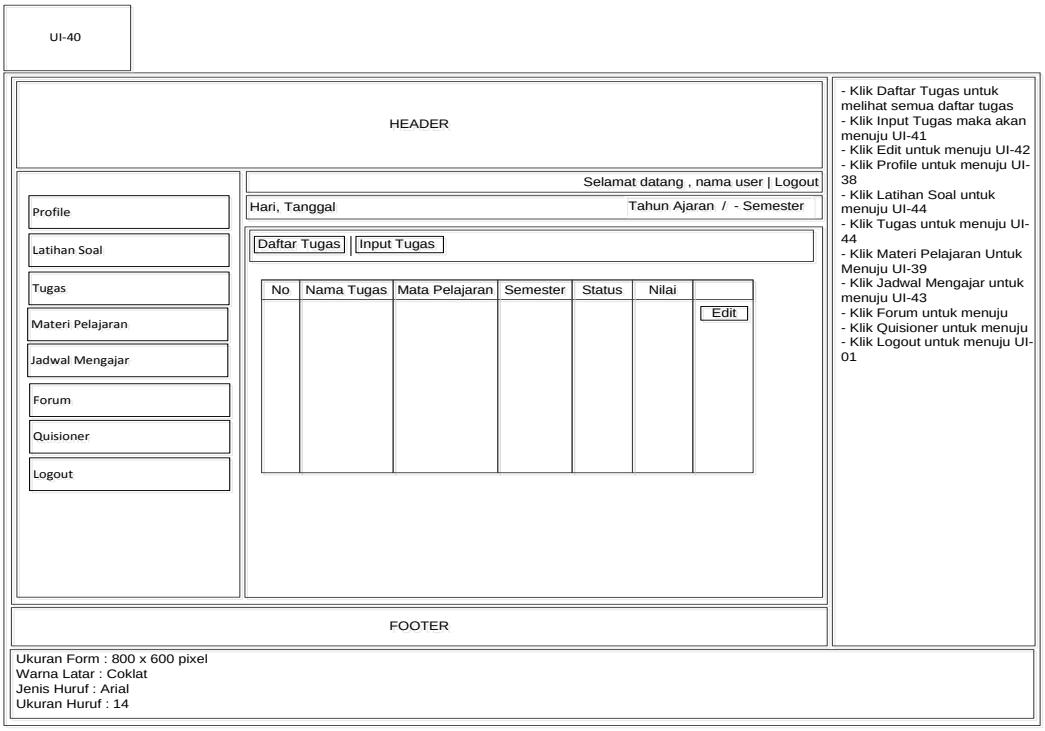
Gambar III.66 Perancangan Antarmuka Halaman Profil Siswa

37. Perancangan Antarmuka Halaman Latihan Soal Siswa



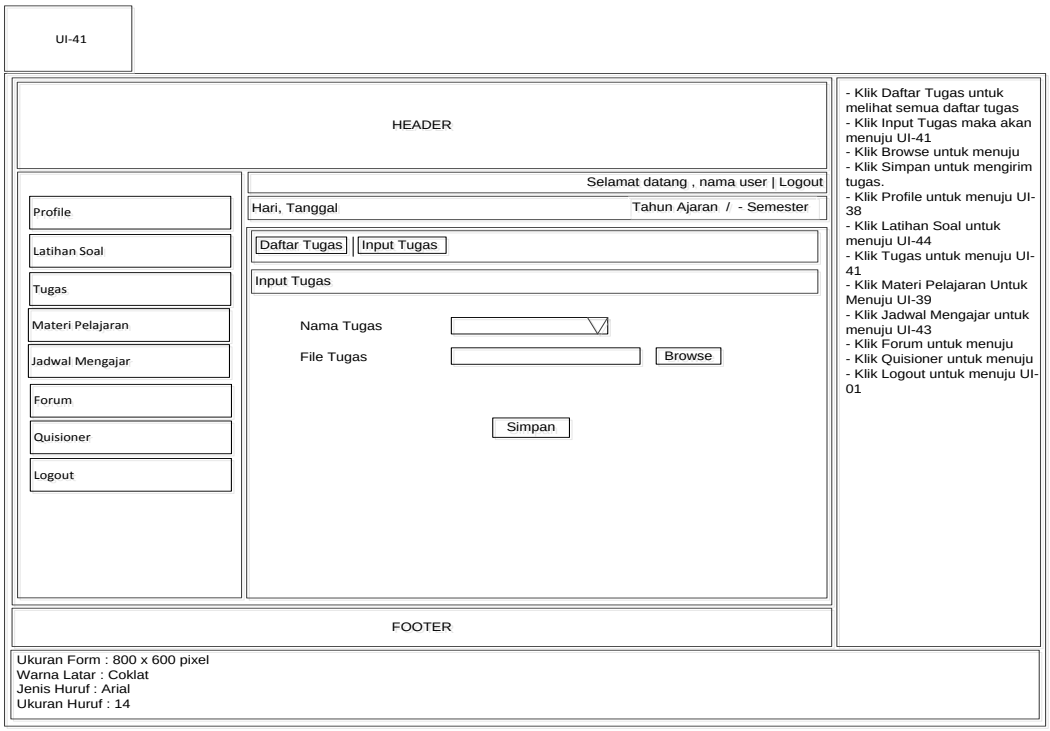
Gambar III.67 Perancangan Antarmuka Halaman Latihan Soal Siswa

38. Perancangan Antarmuka Halaman Tugas Siswa



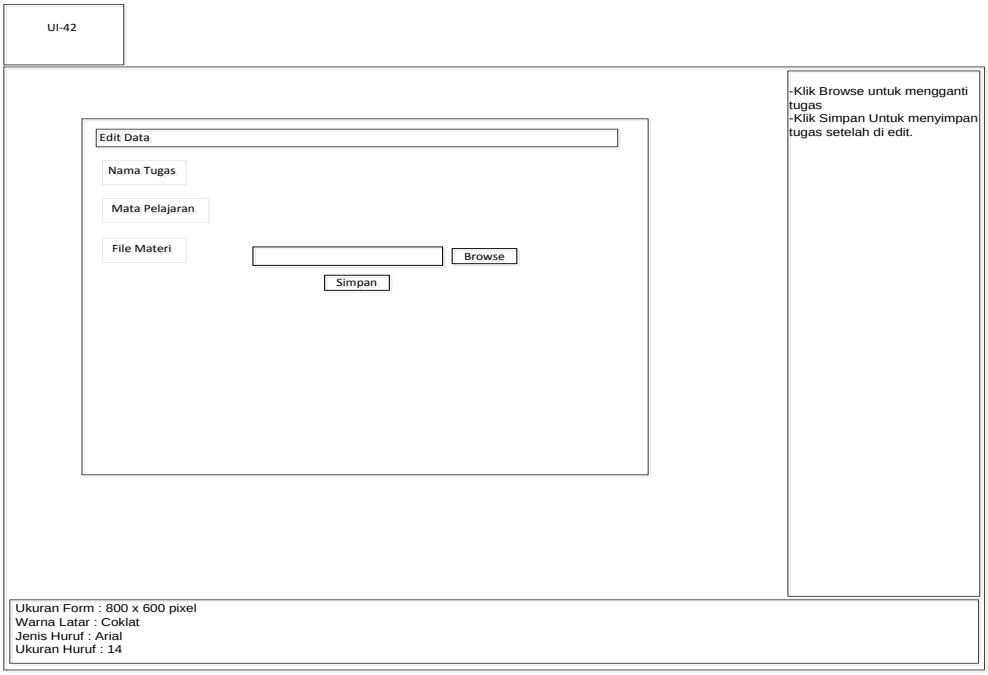
Gambar III.68 Perancangan Antarmuka Halaman Tugas Siswa

39. Perancangan Antarmuka Halaman Input Tugas Siswa



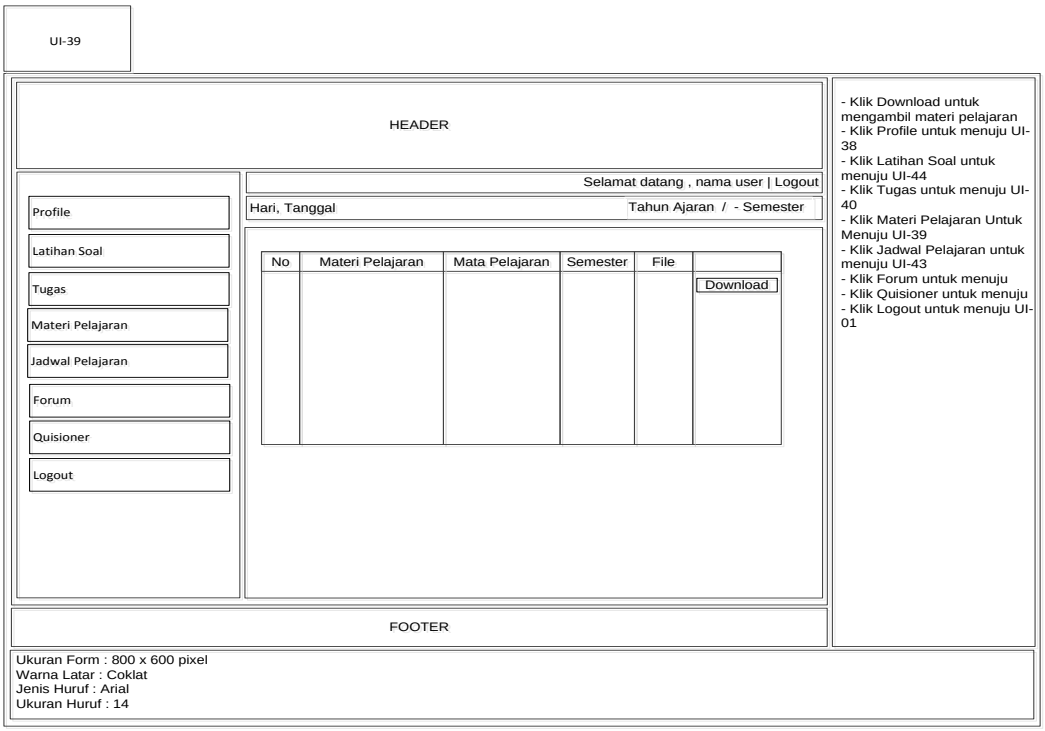
Gambar III.69 Perancangan Antarmuka Halaman Input Tugas Siswa

40. Perancangan Antarmuka Halaman Edit Tugas Siswa



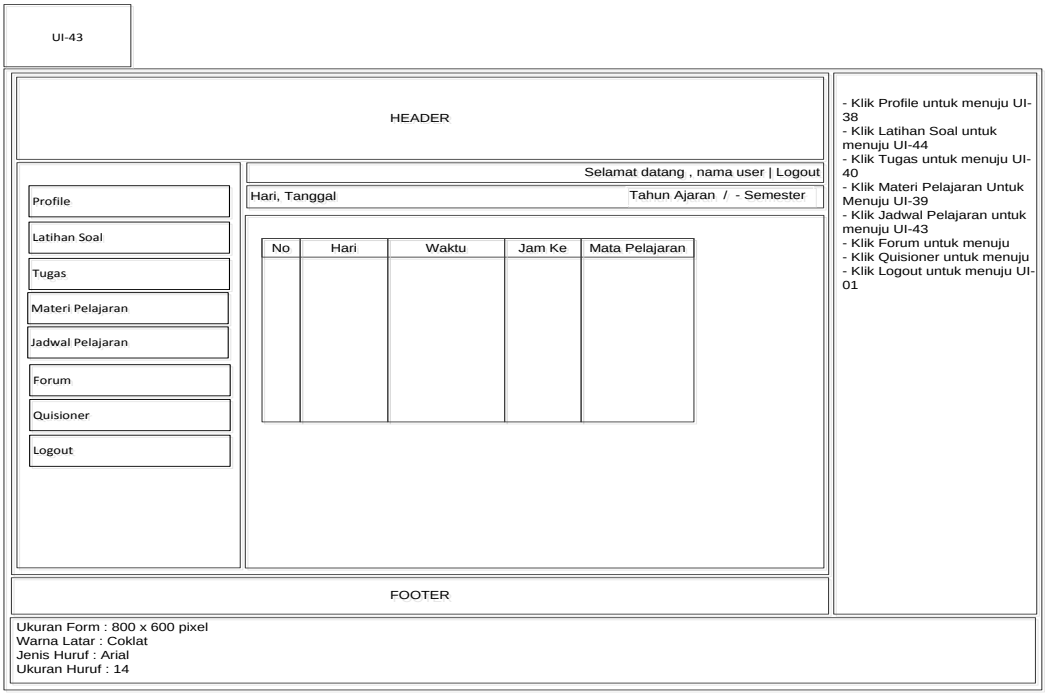
Gambar III.70 Perancangan Antarmuka Halaman Edit Tugas Siswa

41. Perancangan Antarmuka Halaman Materi Pelajaran Siswa



Gambar III.71 Perancangan Antarmuka Halaman Materi Pelajaran Siswa

42. Perancangan Antarmuka Halaman Jadwal Pelajaran

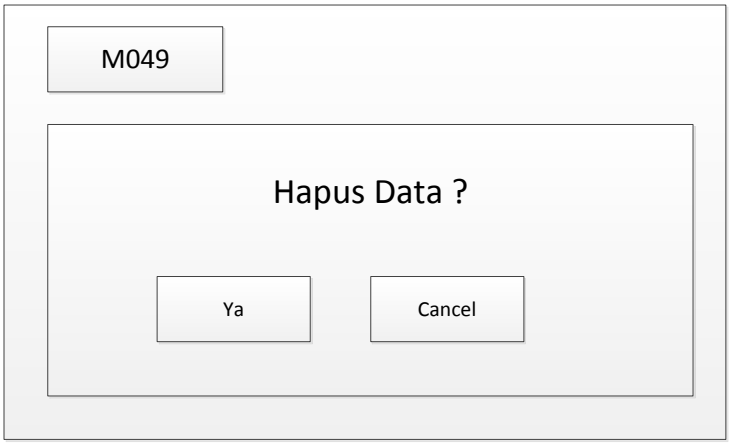


Gambar III.72 Perancangan Antarmuka Halaman Jadwal Pelajaran

III.2.5 Prancangan Pesan

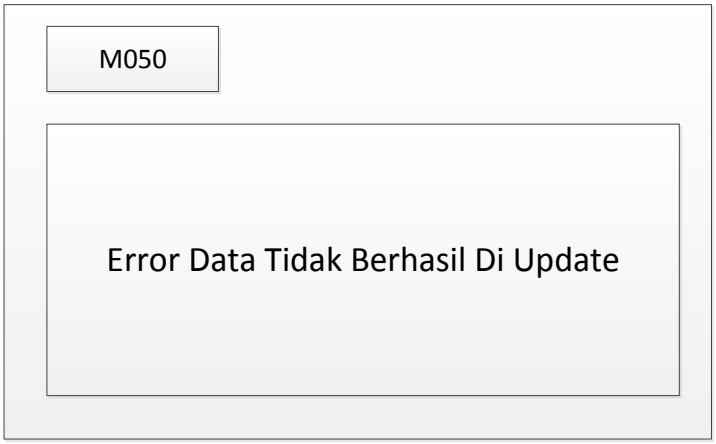
Perancangan pesan pada pembangunan *e-learning* ini meliputi pesan-pesan sebagai berikut.

1. Perancangan Pesan Hapus Data



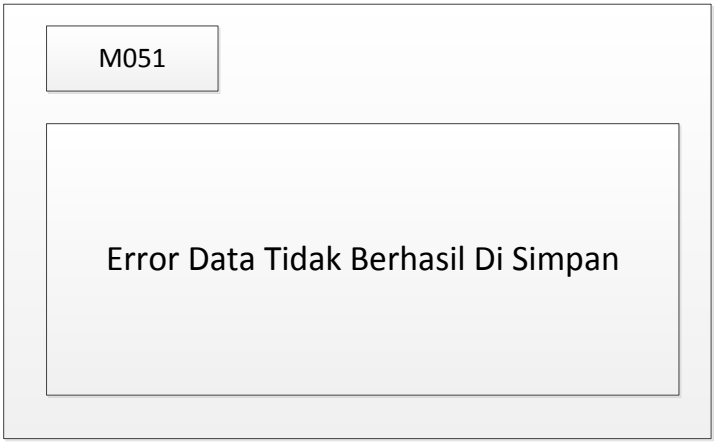
Gambar III.73 Perancangan Pesan Hapus Data

2. Perancangan Pesan *Error Update* Data



Gambar III.74 Perancangan Pesan *Error Update* Data

3. Perancangan Pesan Error Simpan Data



Gambar III.75 Perancangan Pesan *Error* Simpan Data

Tabel III.31 Perancangan Pesan

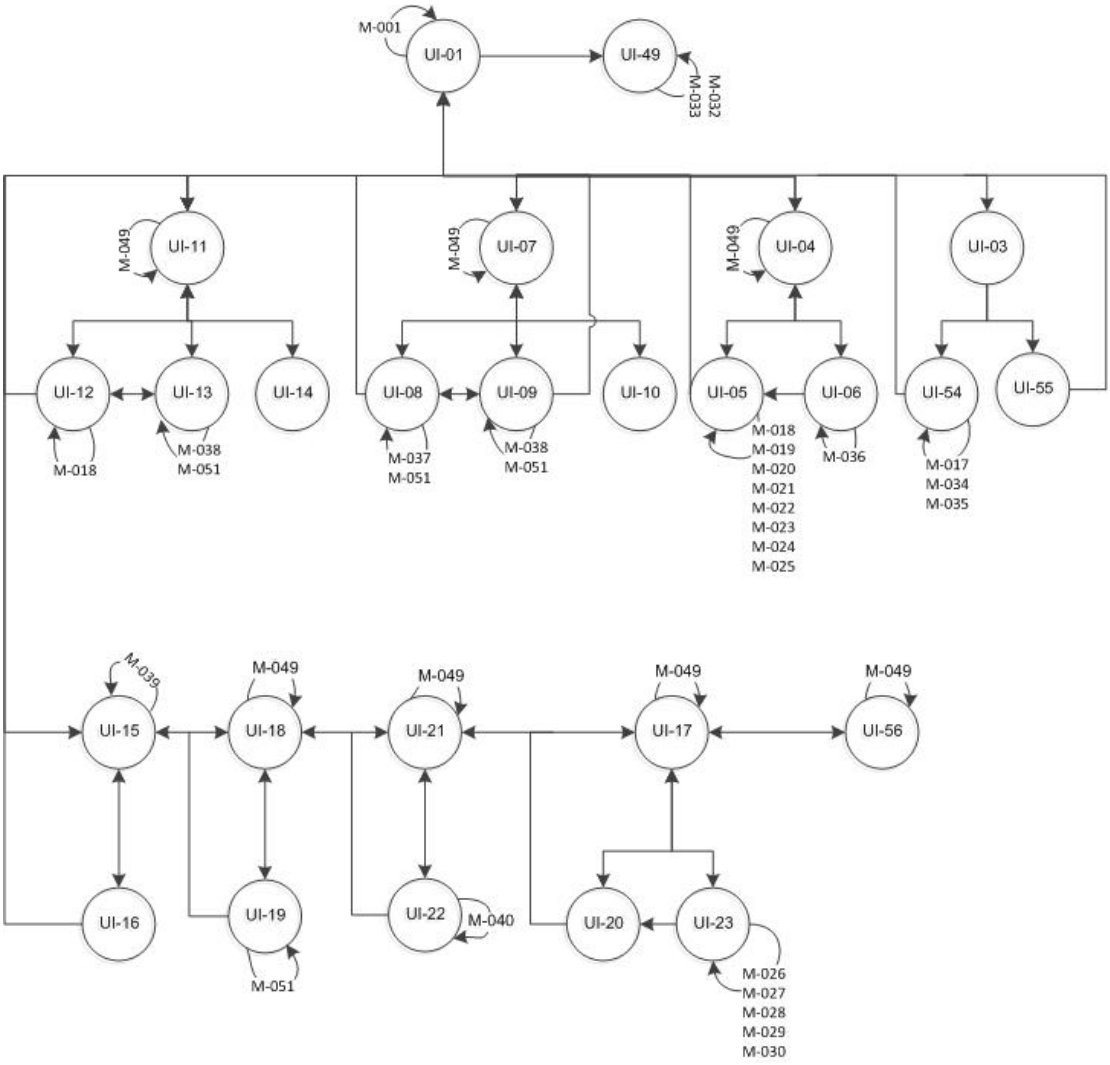
Kode Pesan	Pesan
M001	User name atau password anda salah
M002	Maaf data user tidak ditemukan
M003	Isi dahulu NIS siswa
M004	Isi dahulu Nama Siswa
M005	Isi dahulu username
M006	Isi dahulu Password Siswa
M007	Isi dahulu Nama Ibu kandung Siswa
M008	Isi dahulu Nama Ayah Siswa
M009	Isi dahulu alamat Email Siswa
M010	Isi dahulu Nip Guru
M011	Isi dahulu Nama Guru
M012	Isi dahulu User Name Guru
M013	Isi dahulu Password Guru
M014	Isi dahulu Tanggal Lahir
M015	Isi dahulu alamat Email Guru
M016	Isi dahulu username dan email anda

M017	Isi dahulu password lama, password lama salah
M018	NIP tidak boleh kosong, kurang atau lebih dari 18 angka
M019	Isi dahulu nama
M020	Isi dahulu tempat lahir
M021	Pilih dahulu jenis kelamin
M022	Isi dahulu alamat
M023	Isi dahulu no hp
M024	Format email salah
M025	Isi dahulu password
M026	Pilih nama guru dahulu
M027	Pilih nama kelas dahulu
M028	Pilih nama hari dahulu
M029	Pilih jam dahulu
M030	Pilih mata pelajaran dahulu
M031	Data tidak berhasil tersimpan. Nilai tidak boleh melebihi 100
M032	
M033	Username tidak ditemukan
M034	Isi dahulu password baru
M035	Isi dahulu konfirmasi password
M036	Update data sukses
M037	Data siswa tidak berhasil disimpan nis siswa harus 8 angka dan unik
M038	File harus bertipe .xls
M040	Isi dahulu mata pelajaran
M041	Simpan data sukses
M042	Data tidak ditemukan, pilih kelas dan mata pelajaran

III.2.4 Jaringan Semantik

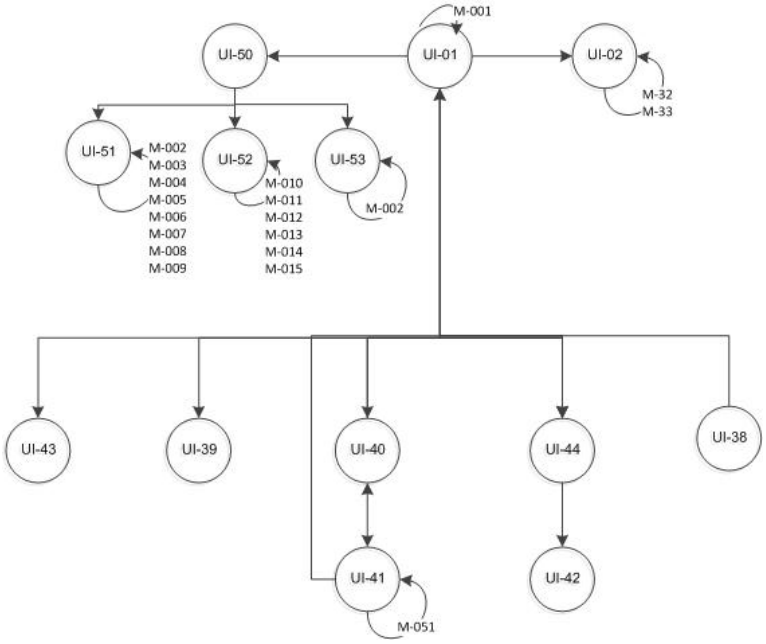
Struktur *e-learning* dijelaskan secara terperinci dengan dibuat menjadi modul-modul kecil yang mudah dibuat, mudah dites, dan mudah dimodifikasi. Dalam atan *e-learning* ini menggunakan bantuan bagan struktural yang disebut jaringan semantik. Berikut ini adalah jaringan semantik yang menggambarkan struktur dalam *e-learning*.

1. Jaringan Semantik Admin



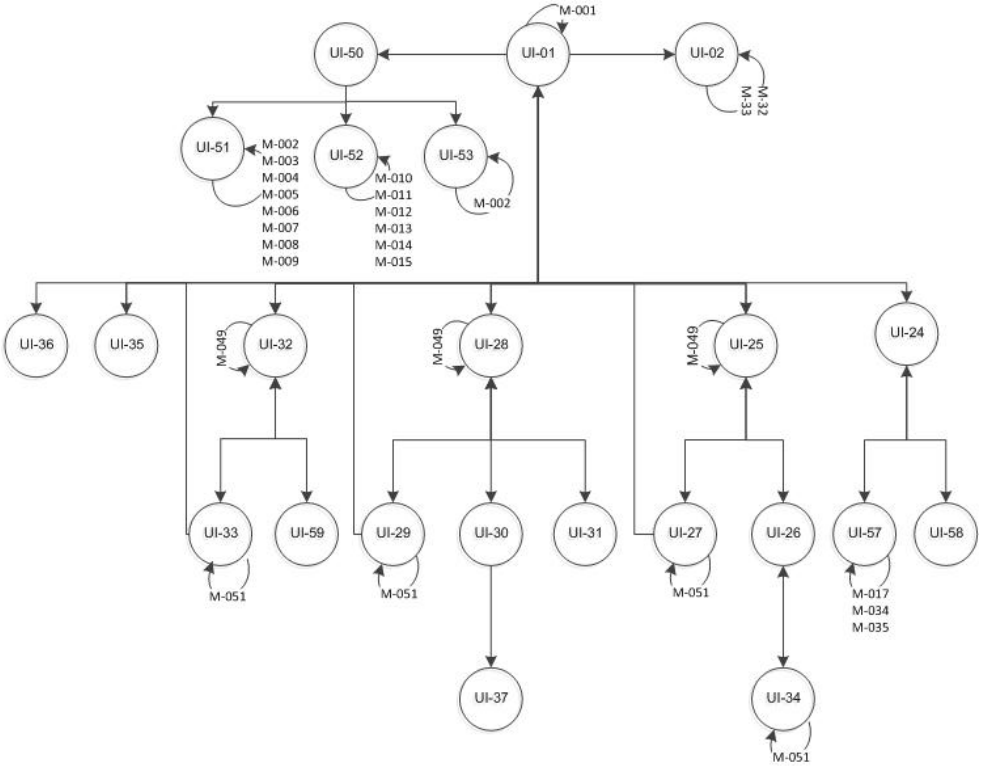
Gambar III.76 Jaringan Semantik Admin

2. Jaringan Semantik Siswa



Gambar III.77 Jaringan Semantik Siswa

3. Jaringan Semantik Guru



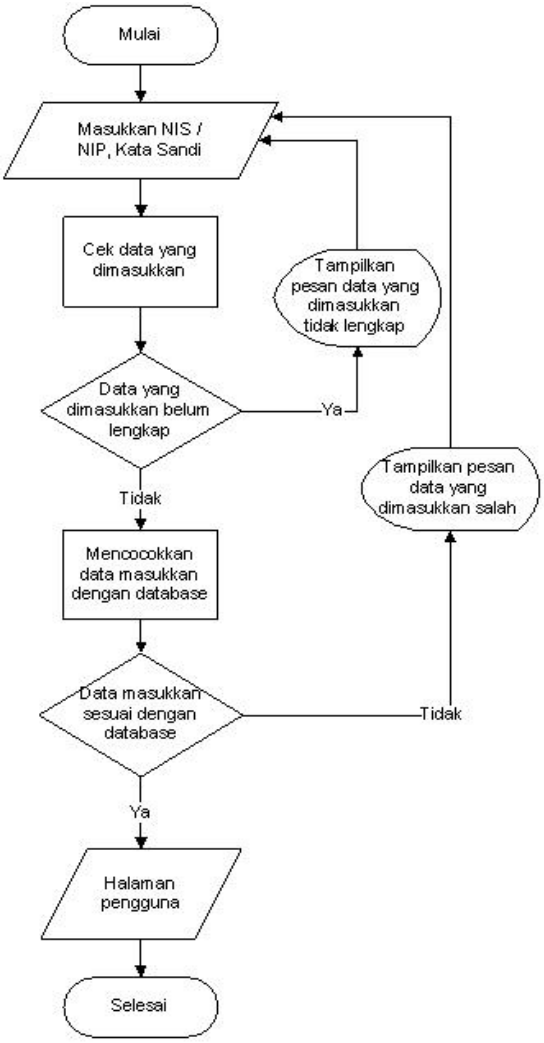
Gambar III.78 Jaringan Semantik Guru

III.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 *e-learning* yang akan dibangun adalah sebagai berikut:

1. Prosedural *Login*

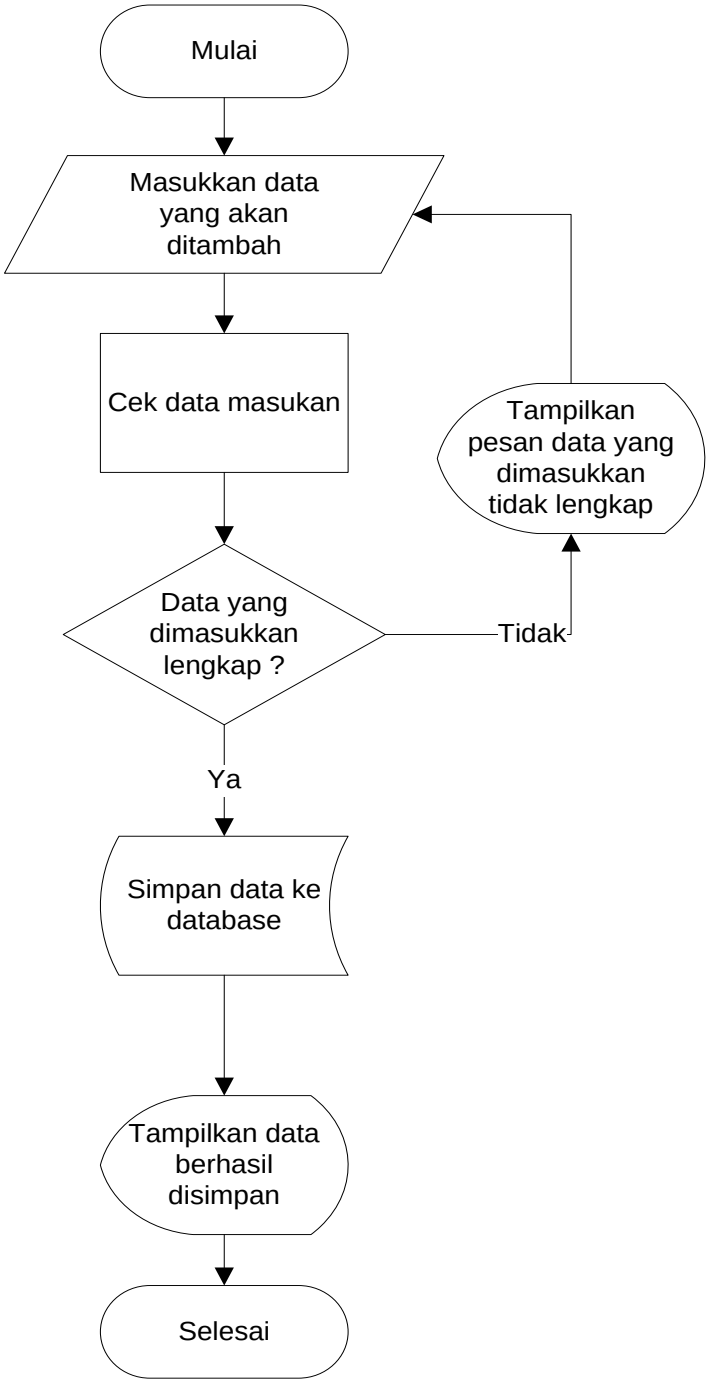
   Prosedural *login* merupakan prosedur yang terjadi ketika pengguna akan mengakses halaman haknya sebagai pengguna tertentu.



Gambar III.79 Prosedur *Login*

2. Prosedural Tambah Data

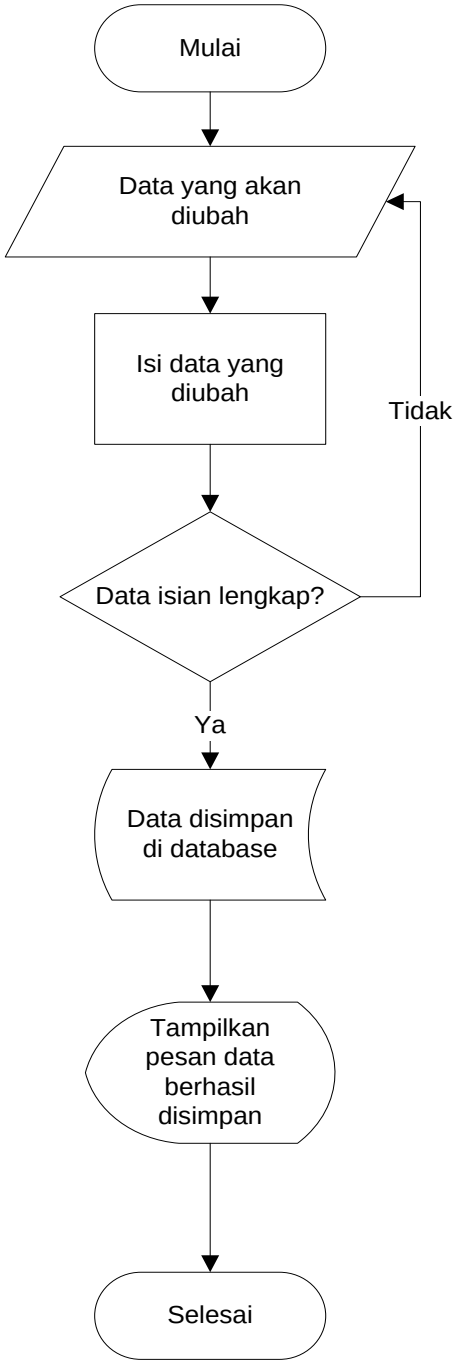
   Prosedural tambah data merupakan prosedur yang dilakukan pengguna pada saat akan melakukan penambahan data yang diinginkan.



Gambar III.80 Prosedur Tambah Data

3. Prosedural Ubah Data

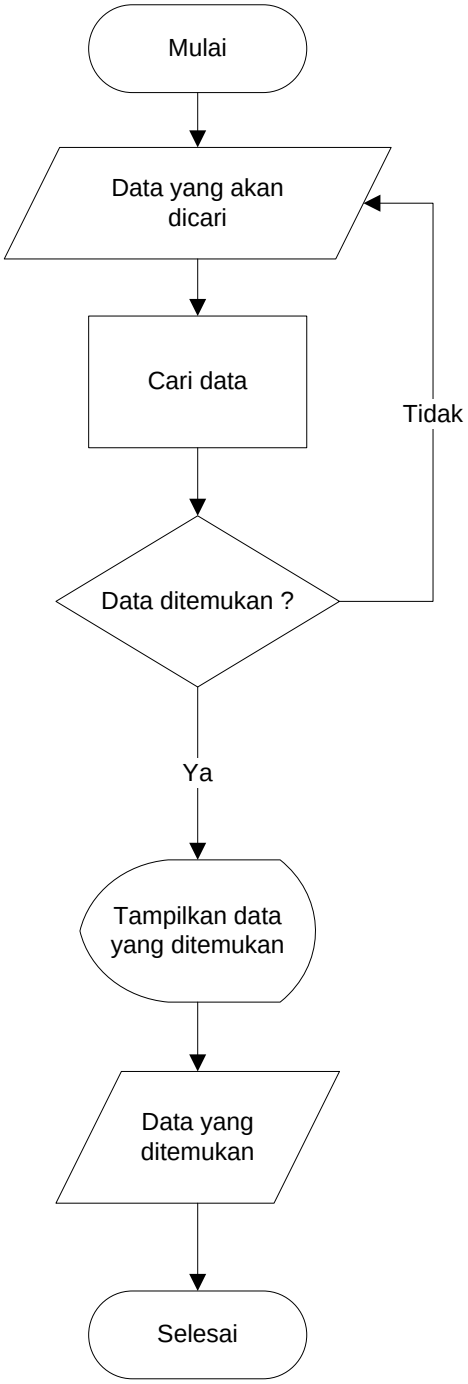
Prosedural ubah data merupakan prosedur yang dilakukan pengguna saat akan melakukan perubahan pada data yang diinginkan pengguna.



Gambar III.81 Prosedur Ubah Data

4. Prosedural Cari Data

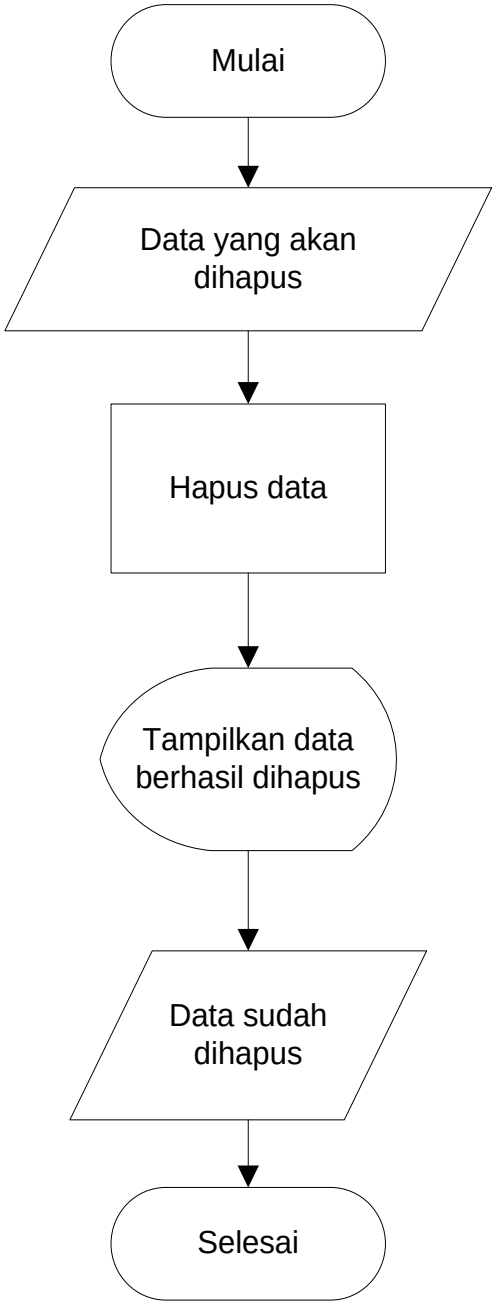
   Prosedural cari data merupakan prosedur yang dilakukan pengguna saat akan melakukan pencarian data.



Gambar III.82 Prosedur Cari Data

5. Prosedural Hapus Data

   Prosedural hapus data merupakan prosedur yang dilakukan pengguna saat akan melakukan penghapusan data.



Gambar III.83 Prosedur Hapus Data