BAB III
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

III.1 Analisis Sistem

Analisis kebutuhkan sistem dilakukan untuk mendapatkan informasi, model, spesifikasi tentang perangkat lunak yang di inginkan oleh pengguna. Ada tiga faktor yang harus dipenuhi ketika melakukan analisis kebutuhan ini, yaitu lengkap, detail dan benar. Pada bagian ini juga akan dilakukan analisis mengenai sistem yang sedang berjalan, dimana hasilnya digunakan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi berbagai permasalahan, diantaranya kelemahan, kebutuhan dan hambatan apa saja yang terdapat didalam sistem secara konvensional yang sudah ada dilingkungan SMP "Nurul Amin" Kabupaten Tangerang. Hasil proses analisisnya akan menghasilkan beberapa kesimpulan dan saran yang digunakan untuk perbaikan terhadap sistem yang dapat dijadikan dasar dalam merancang sebuah sistem informasi yang akan dibangun. Analisis sistem ini terbagi kedalam dua bagian, yaitu :

III.1.1 Analisis Masalah

Pemahaman permasalahan sangatlah penting dan harus dilakukan dengan penuh kehati-hatian, karena bisa terjadi persepsi yang berbeda didalam pemahaman permasalahan, sehingga akhirnya tidak mendapatkan pemecahan permasalahan dan solusi apa yang tepat.

Dilihat dari apa yang terjadi di dalam lingkungan sekolah, dimana kegiatan oleh guru dan siswa secara tatap muka. Kegiatan belajar seperti itu masih secara manual yaitu guru datang ke kelas kemudian memberikan materi kepada siswa, kegiatan tersebut berlangsung sama meskipun dengan guru dan mata pelajaran yang berbeda. Sehingga untuk membantu mengatasi proses pembelajaran seperti itu,salah satu solusi yang bisa dipergunakan adalah sistem pembelajaran *e-learning* berbasis web, dimana sistem ini bisa di akses kapan saja dan dimana saja selama pengguna terkoneksi dengan jaringan *internet* karena perkembangan teknologi sedang mengalami peningkatan yang cukup pesat.

Setelah melakukan penelitian, maka munculah beberapa masalah yang kemudian diharapkan dapat terselesaikan dengan adanya sistem ini. Diantaranya :

1. Siswa cenderung bosan/jenuh dengan teknik penyampaian materi yang dilakukan oleh guru di SMP "Nurul Amin" Kabupaten Tangerang, dimana sebelumnya pelajaran disampaikan langsung oleh guru dan siswa dengan hanya mendengarkan saja apa yang diberikan oleh gurunya.
2. Guru kesulitan mendistribusikan soal dan materi kepada para murid ketika guru berhalangan hadir, dimana sebelumnya apabila guru berhalangan hadir karena sakit atau karena ada urusan keluarga yang tidak bisa ditinggalkan, guru harus selalu datang ke sekolah untuk memberikan soal atau materi ke bagian piket jaga, dan kemudian memberikan soal atau materi tersebut ke siswa.
3. Sulitnya Guru mengetahui perkembangan siswa yang dilihat dari nilainya. Pada saat ini apabila guru ingin mendapatkan informasi tersebut maka guru yang bersangkutan harus langsung memeriksa di bagian kurikulum, dengan demikian memerlukan banyak waktu yang terbuang hanya untuk mendapatkan informasi tersebut.
4. Penyediaan sumber referensi yang masih kurang sehingga para siswa masih harus mencari di *internet*, sedangkan referensi yang tersedia di *internet* terkadang tidak sesuai dengan silabus ataupun kurikulum mata pelajaran yang berlaku disekolah sehingga materi yang diperoleh siswa mengalami keterlambatan jika salah satu guru jarang hadir dikelas.

III.1.2 Analisis Sistem yang Berjalan

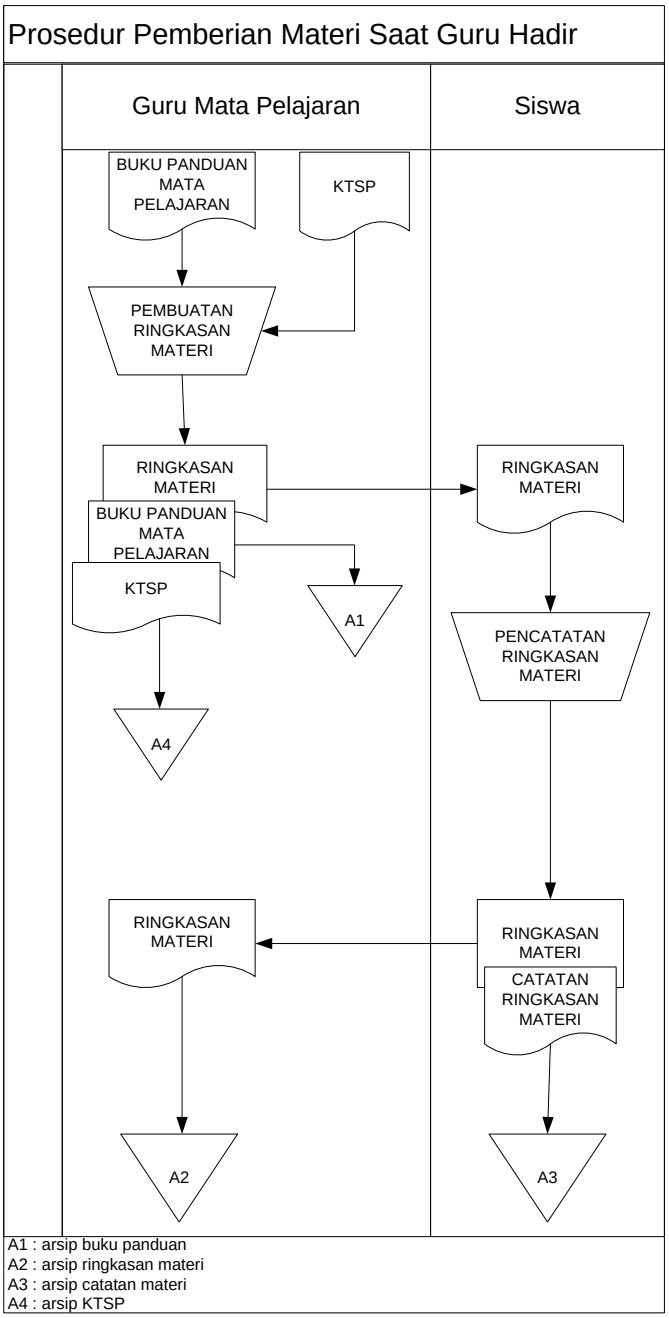
Dari data-data yang telah dikumpulkan, dapat ditarik kesimpulan mengenai prosedur sistem kegiatan belajar mengajar secara konvensional yang masih berjalan. Secara garis besar, ada enam prosedur yang sedang berjalan dan ingin ada perbaikan di lingkungan SMP "Nurul Amin" Kabupaten Tangerang, yaitu prosedur pemberian mata pelajaran tertentu disaat guru hadir secara langsung, prosedur pemberian mata pelajaran tertentu disaat guru berhalangan hadir sehingga diwakilkan oleh guru piket, prosedur pemberian tugas kepada

siswa disaat guru hadir secara langsung, prosedur pemberian tugas kepada siswa disaat guru berhalangan hadir sehingga diwakilkan oleh guru piket, pendistribusian nilai, pelaksanaan ujian. Seluruh prosedur yang sedang berjalan ini, digambarkan dengan menggunakan *flowmap*.

III.1.2.1 Prosedur Pemberian Materi Saat Guru Hadir

Prosedur ini dapat dilihat pada gambar III.1. Prosedur yang ada pada saat pemberian materi pelajaran ini melibatkan dua pengguna yaitu guru dan siswa karena inti dari prosedur ini adalah pemberian materi mengenai mata pelajaran tertentu yang dilakukan oleh guru kepada siswanya saat disekolah. Prosedur ini dapat dijelaskan pada point-point berikut ini :

1. Guru mencatat dan membuat ringkasan materi dari buku panduan dan dari Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang telah disesuaikan.
2. Ringkasan materi yang telah dibuat sebelumnya oleh guru, kemudian disampaikan kepada siswa.
3. Siswa melakukan pencatatan ringkasan dari sebuah materi pelajaran yang diberikan oleh guru, dengan tambahan-tambahan sesuai dengan tingkat kemampuan siswa.
4. Guru menerangkan ringkasan materi kepada siswa.
5. Catatan ringkasan materi yang telah dibuat oleh siswa kemudian disimpan sebagai arsip siswa, yang nantinya bisa digunakan untuk bacaan bahan ujian.
6. Ringkasan materi milik guru yang telah disampaikan kepada siswa lalu diberikan kembali kepada guru yang bersangkutan untuk disimpan sebagai arsip guru, yang nantinya bisa digunakan untuk bahan dalam membuat soal ujian ataupun latihan.



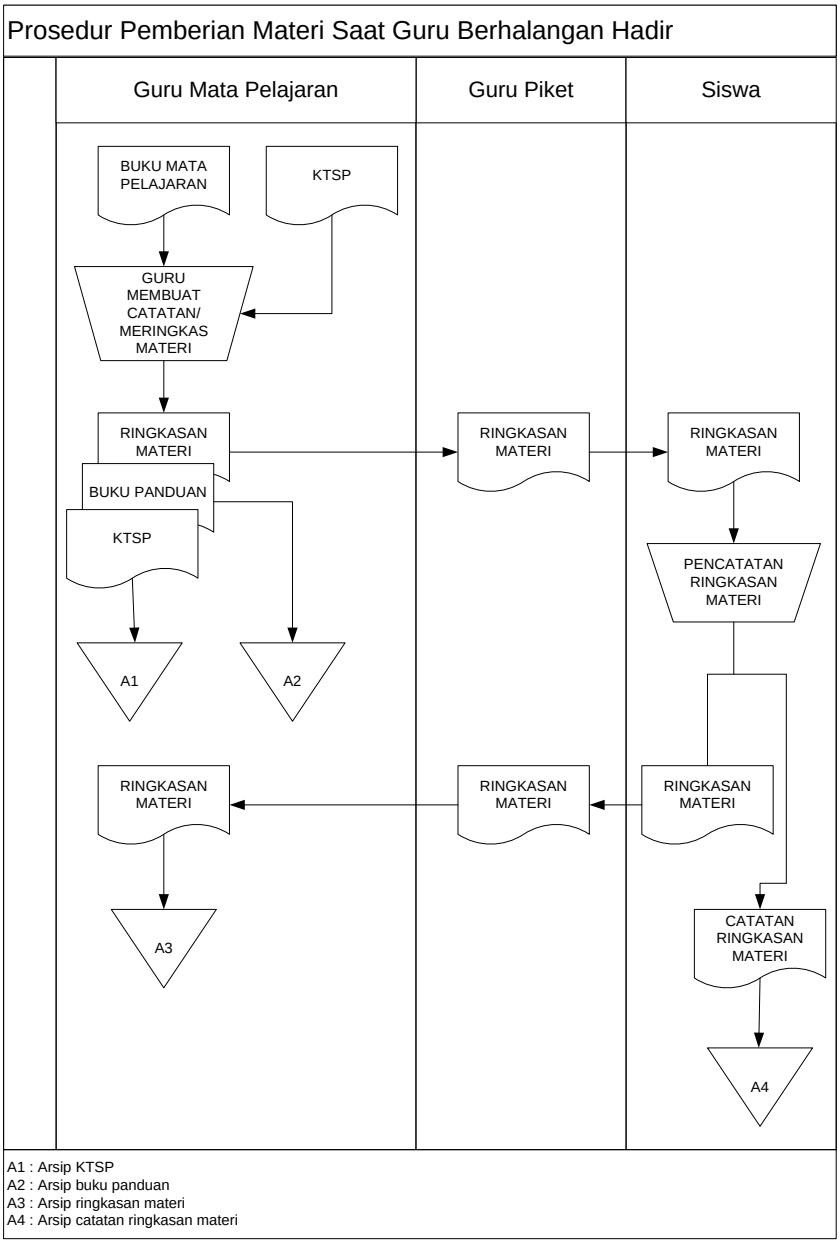
Gambar III.1 *flowmap* pemberian materi saat guru hadir

III.1.2.2 Prosedur Pemberian Materi Saat Guru Berhalangan Hadir

Prosedur ini dapat dilihat pada gambar III.2. Prosedur yang ada pada saat pemberian materi pelajaran ini melibatkan dua pengguna yaitu guru dan siswa tetapi ada tambahan guru piket. Karena inti dari prosedur ini adalah pemberian materi mengenai mata pelajaran tertentu yang diwakilkan oleh guru piket kepada

siswanya saat disekolah. Prosedur ini dapat dijelaskan pada point-point berikut ini:

1. Sebelum guru tidak hadir maka terlebih dahulu guru harus membuat materi ringkasan berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan buku panduan yang ada dan setelah itu di serahkan ke guru piket (guru pengganti), ringkasan materi yang telah dibuat kemudian disampaikan kepada siswa.
2. Saat disekolah, guru piket menjelaskan isi dari ringkasan materi yang diberikan oleh guru mata pelajaran.
3. Siswa melakukan pencatatan ringkasan materi dari sebuah materi pelajaran yang diberikan oleh guru piket.
4. Siswa memperoleh catatan ringkasan materi, kemudian disimpan sebagai arsip siswa, yang nantinya bisa digunakan untuk mengulang pelajaran pada saat akan diselenggarakannya ujian.
5. Ringkasan materi yang telah dibuat oleh guru mata pelajaran untuk siswa diserahkan kembali ke bagian guru piket.
6. Ringkasan materi yang telah diberikan oleh siswa kepada guru piket dikembalikan lagi kepada guru mata pelajaran untuk kemudian disimpan sebagai arsip guru, yang nantinya bisa digunakan untuk bahan dalam membuat soal ujian ataupun latihan.

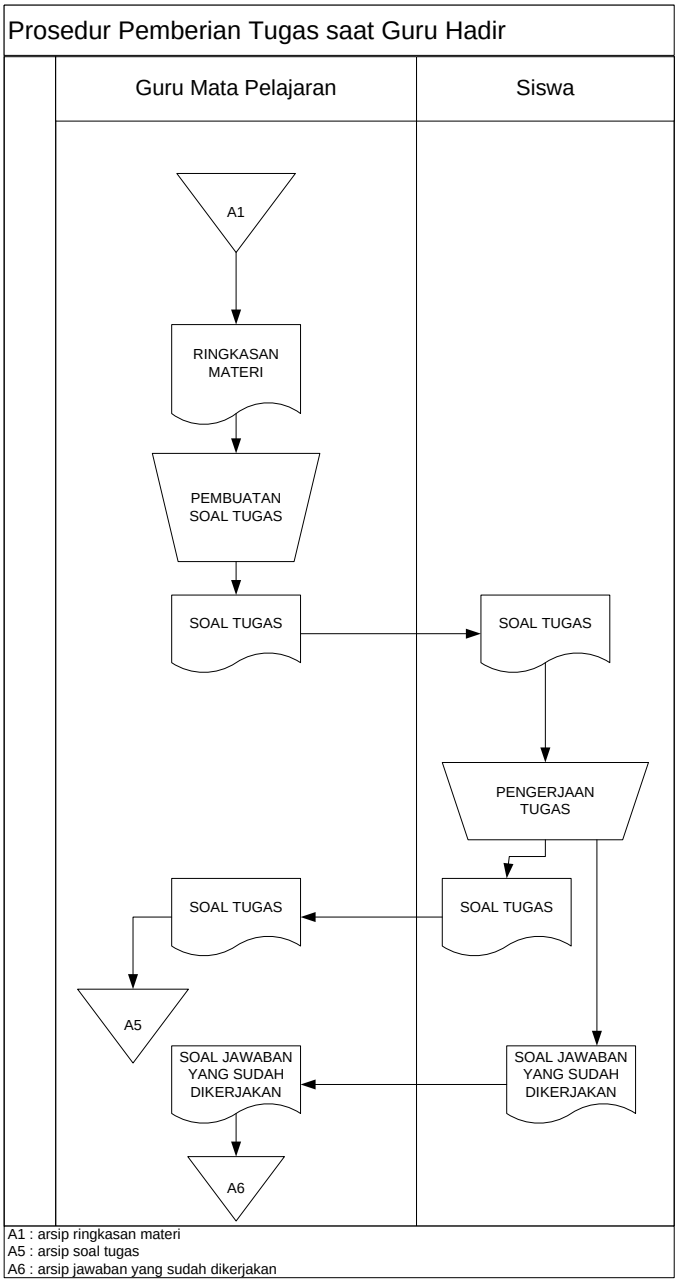


Gambar III.2 *Flowmap* pemberian materi saat guru berhalangan hadir

III.1.2.3 Prosedur Pemberian Tugas Saat Guru Hadir

Prosedur ini dapat dilihat pada gambar III.3. Prosedur yang ada pada saat pemberian tugas pelajaran ini melibatkan dua pengguna yaitu guru dan siswa. Tetapi dengan syarat guru mata pelajarn telah memberikan materi yang di tugaskan sebelumnya sebagai bahan evaluasi pembelajaran siswa. Prosedur ini dapat dijelaskan pada point-point berikut ini :

1. Dari arsip ringkasan materi, maka ringkasan materi milik guru yang telah disampaikan kepada siswa yang tersimpan sebagai arsip guru, mulai digunakan untuk bahan membuat soal tugas.
2. Setelah selesai guru membuat soal tugas, kemudian soal tersebut diberikan kepada siswa.
3. Soal tugas yang telah dibuat oleh guru mata pelajaran mulai dikerjakan oleh siswa.
4. Soal tugas yang telah diberikan kepada siswa dikembalikan kepada guru mata pelajaran untuk disimpan sebagai arsip soal tugas.
5. Jawaban dari soal tugas yang telah terisi oleh siswa diberikan kembali kepada guru mata pelajaran untuk diberikan penilaian, dan jawaban dari soal tersebut di simpan oleh guru sebagai arsip.



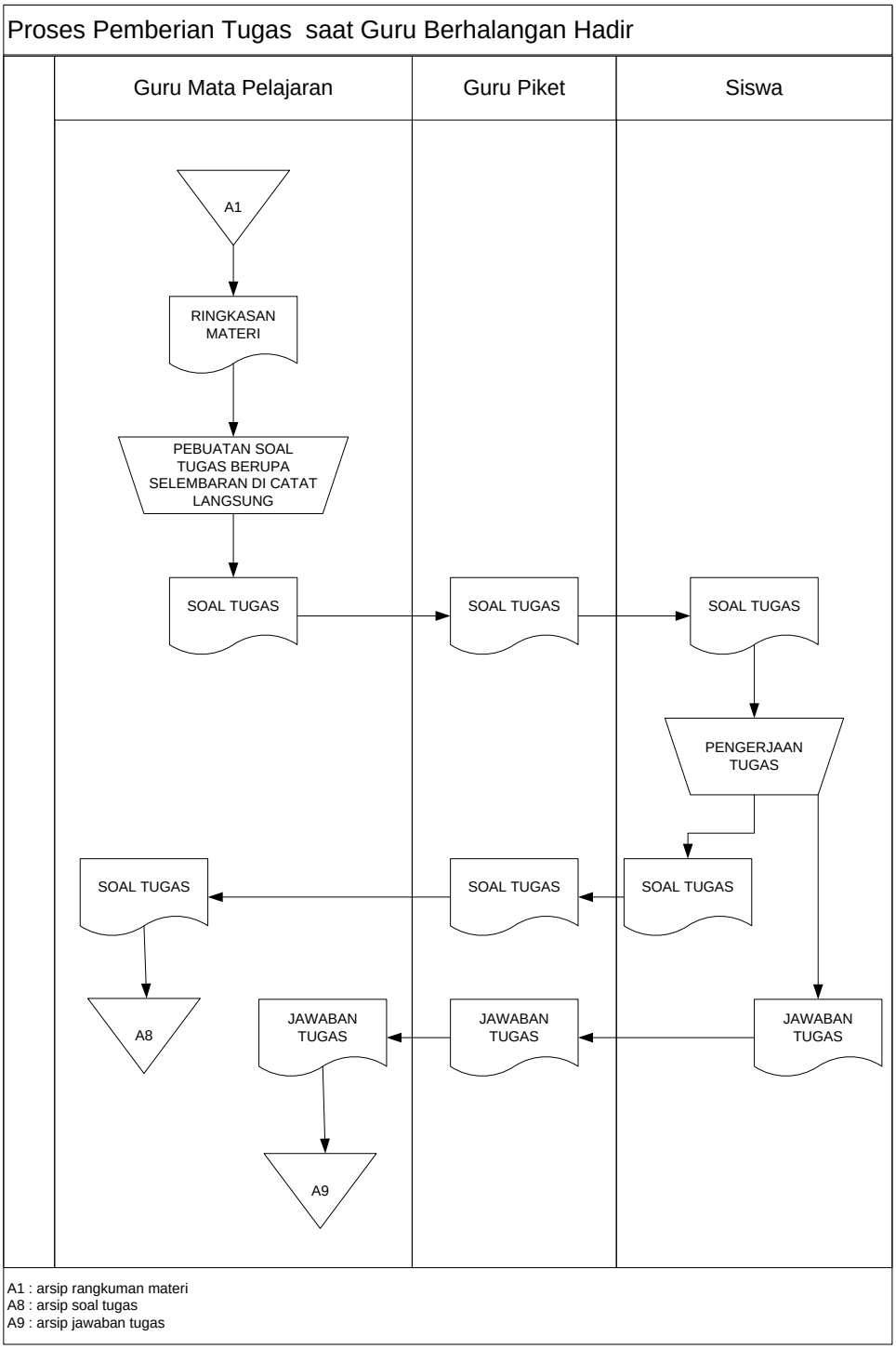
Gambar III.3 *Flowmap* pemberian tugas saat guru hadir

III.1.2.4 Prosedur Pemberian Tugas Saat Guru Berhalangan Hadir

Prosedur ini dapat dilihat pada gambar III.4. Prosedur yang ada pada saat pemberian tugas pelajaran ini melibatkan dua pengguna yaitu guru dan siswa tetapi ada tambahan guru piket. Karena inti dari prosedur ini adalah pemberian

tugas mengenai mata pelajaran tertentu yang diwakilkan oleh guru piket kepada siswa saat disekolah. Prosedur ini dapat dijelaskan pada point-point berikut ini:

1. Ringkasan materi milik guru yang telah disampaikan kepada siswa yang tersimpan sebagai arsip guru, mulai digunakan untuk bahan membuat soal tuga.
2. Guru membuat soal tuga, selesai guru membuat soal tugas, kemudian diberikan kepada siswa melalui guru piket tetapi setelah guru menyampaikan isi materi dari mata pelajaran yang akan di ujikan.
3. Soal tugas yang telah dibuat oleh guru mata pelajaran yang diwakilkan oleh guru piket mulai dikerjakan oleh siswa.
4. Soal tugas yang telah diberikan kepada siswa dikembalikan kepada guru piket.
5. Soal tugas yang telah diberikan oleh guru piket kemudian di kembalikan lagi ke guru yang bersangkutan untuk disimpan sebagai arsip soal tugas.
6. Jawaban dari soal tugas yang telah terisi oleh siswa diberikan kembali kepada guru piket.
7. Jawaban soal tugas siswa dari guru piket diberikan kepada guru mata pelajaran untuk diberikan penilaian.
8. Guru mata pelajaran memberikan penilaian terhadap jawaban dari soal yang telah dikerjakan oleh siswa. Dan disimpan sebagai arsip.

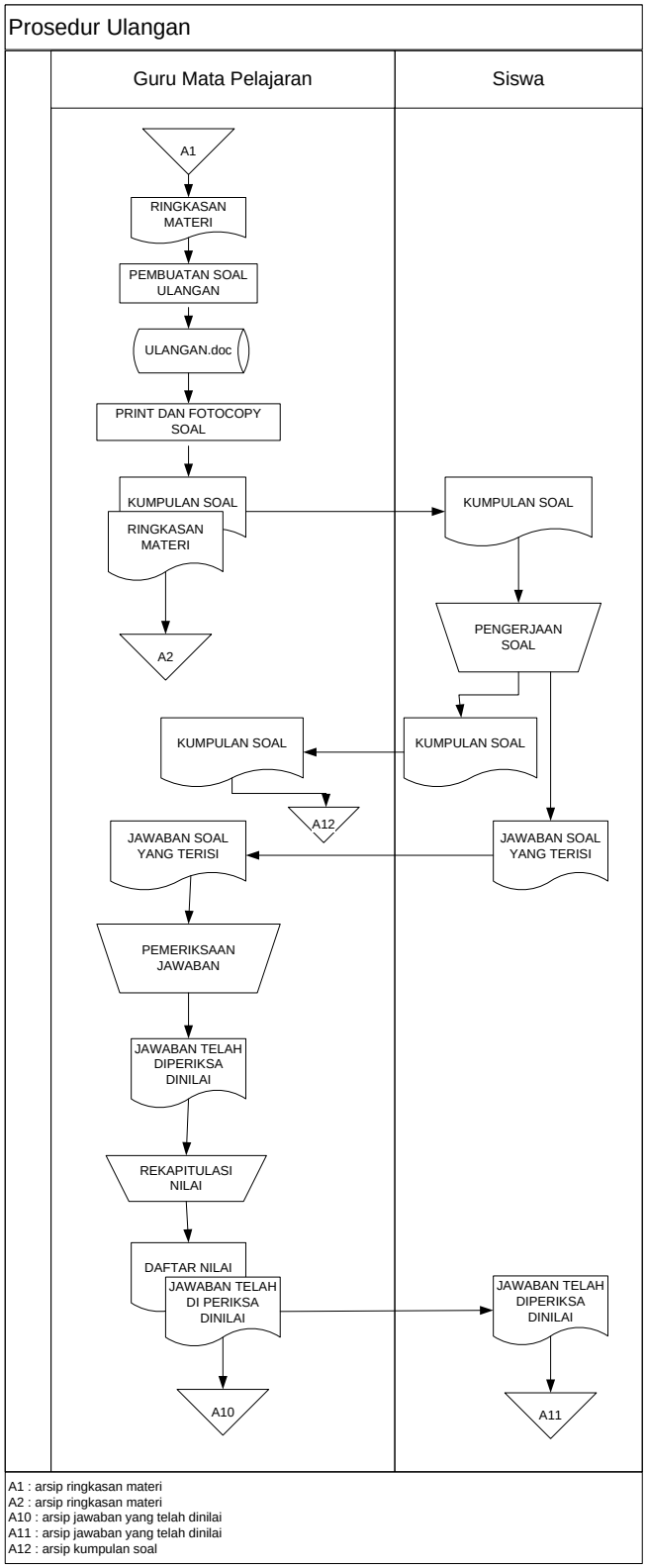


Gambar III. 4 *Flowmap* pemberian tugas atau latihan saat guru berhalangan hadir

III.1.2.5 Prosedur Ulangan

Prosedur ini dapat dilihat pada gambar III.5. Prosedur yang ada pada saat ulangan ini melibatkan dua pengguna, yaitu guru mata pelajaran dan siswa, Tetapi dengan syarat guru mata pelajarn telah memberikan materi yang di tugaskan sebelumnya sebagai bahan evaluasi pembelajaran siswanya. Prosedur ini dapat dijelaskan pada point-point berikut ini :

1. Ringkasan mata pelajaran milik guru yang telah disampaikan kepada siswa yang tersimpan sebagai arsip guru, mulai digunakan untuk bahan membuat soal ujian atau ulangan.
2. Berdasarkan ringkasan yang ada, kemudian dilakukan pemilahan materi apa saja yang akan diujikan atau diulangankan dengan catatan materi yang dipilih sudah diberikan kepada siswa.
3. Soal di buat menggunakan komputer berupa document word.
4. Soal kemudian di cetak, dan diperbanyak.
5. Pemilahan materi yang telah dibuat kemudian disimpan sebagai arsip pemilahan materi.
6. Kumpulan soal yang akan diujikan atau diulangankan kemudian diberikan kepada siswa untuk kemudian siswa mencatat setelah mencatat soal kumpulan soal yang berasal dari guru mata pelajaran dikembalikan lagi dan siswa mulai mengerjakan soal-soal yang telah dicatat.
7. Selesai mengerjakan soal-soal yang diberikan, siswa mengembalikan soal-soal beserta jawabannya kepada guru mata pelajaran untuk dilakukan pemeriksaan ataupun penilaian.
8. Jawaban soal yang berasal dari siswa mulai diperiksa satu persatu oleh guru mata pelajaran untuk kemudian nilainya disimpan sebagai arsip oleh guru mata pelajaran yang bersangkutan.
9. Jawaban soal yang sudah berisi penilaian dari guru mata pelajaran diberikan kembali kepada siswa untuk disimpan sebagai arsip atau bukti jika pada saat perhitungan nilai ada kekeliruan.



Gambar III.5 *Flowmap* ulangan

III.1.3 Analisis Aturan Bisnis

III.1.3.1 Analisis Aturan Bisnis yang Sedang Berjalan

Aturan bisnis yang sedang berjalan dilingkungan SMP "Nurul Amin" Kabupaten Tangerang adalah sebagai berikut :

1. Tugas diberikan setelah materi selesai diberikan, tetapi tidak wajib setiap materi selesai ada tugasnya.
2. Jumlah siswa dalam setiap kelas angkatan berjumlah 30 dengan kemungkinan bertambahatau berkurang.
3. Penggunaan range nilai dengan skala 0-100.
4. Ujian dilakukan per kelas oleh guru mata pelajaran yang bersangkutan dalam satu ruangan dan dilakukan secara bersamaan.
5. Waktu pengerjaan ujian di tentukan oleh guru, baik itu waktu dimulai nya ujian hingga berakhirnya ujian.
6. Jika ada siswa yang terlambat mengikuti ujian, maka siswa hanya bisa mengikuti ujian dengan waktu ujian yang tersisa yang telah ditetapkan oleh guru sebelum nya tanpa adanya penambahan waktu ujian.
7. Tampilan monitoring nilai rata-rata siswa per mata pelajaran masih berupa angka-angka yang tercetak di papan putih (white board).

III.1.3.2 Analisis Aturan Bisnis yang Diusulkan

Aturan bisnis yang diusulkan dilingkungan SMP "Nurul Amin" Kabupaten Tangerang adalah sebagai berikut :

1. Tugas diberikan setelah materi selesai diberikan, tetapi tidak wajib setiap materi selesai ada tugasnya.
2. Jumlah siswa dalam setiap kelas angkatan berjumlah 30 dengan kemungkinan bertambah atau berkurang.
3. Penggunaan range nilai dengan skala 0-100.
4. Ujian dilakukan per kelas oleh guru mata pelajaran yang bersangkutan dalam satu ruangan dan dilakukan secara bersamaan.
5. Waktu pengerjaan ujian di tentukan oleh guru, baik itu waktu dimulainya ujian hingga berakhirnya ujian.

6. Jika ada siswa yang terlambat mengikuti ujian, maka siswa hanya bisa mengikuti ujian dengan waktu ujian yang tersisa yang telah ditetapkan oleh guru sebelumnya tanpa adanya penambahan waktu ujian.
7. Tampilan *dashboard* nilai rata-rata siswa per mata pelajaran yang berupa grafik.

III.1.4 Analisis Pemantauan Nilai Pada *E-Learning*

Didalam pemantauan ini terdapat hasil nilai latihan, yang digunakan sebagai salah satu bahan acuan dan pertimbangan evaluasi untuk guru dalam proses belajar mengajar.

Informasi nilai latihan pada pemantauan ini diperoleh dari hasil latihan siswa yang dilakukan secara online didalam system ini, sistem akan langsung menampilkan nilai setelah siswa menyelesaikan latihan secara online di aplikasi ini untuk selanjutnya disimpan.

Untuk perhitungan nilai latihan siswa bisa dilakukan dengan cara :

$$\frac{100}{Jumlah\ Soal}\ x\ Jumlah\ Jawaban\ Benar$$

Informasi ditampilkan dengan visualisasi berupa grafik sebagai ukuran dalam pemantauan perkembangan nilai siswa permateri pelajaran.

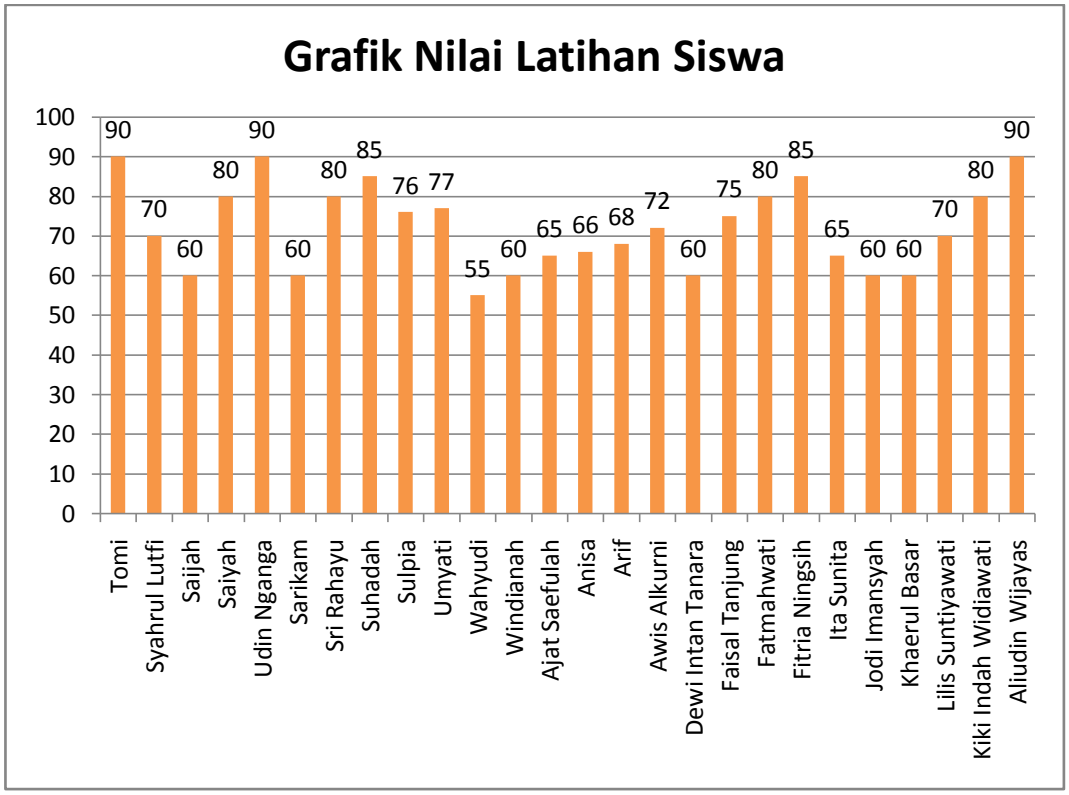
Nilai tersebut akan ditampilkan di dalam pemantauan perkembangan siswa dalam memahami setiap materi pelajaran, yang dapat dilihat pada gambar 3.8 berikut.

Tabel III.1 Tabel Nilai Latihan Siswa Online

NIS	NAMA SISWA	NILAI LATIHAN
11124040	Tomi	90
11127029	Syahrul Lutfi	70
11127031	Saijah	60
11127032	Saiyah	80

11127033	Udin Nganga	90
11127034	Sarikam	60
11127035	Sri Rahayu	80
11127036	Suhadah	85
11127037	Sulpia	76
11127041	Umyati	77
11127043	Wahyudi	55
11127044	Windianah	60
11127047	Ajat Saefulah	65
11127049	Anisa	66
11127050	Arif	68
11127051	Awis Alkurni	72
11127053	Dewi Intan Tanara	60
11127054	Faisal Tanjung	75
11127055	Fatmahwati	80
11127056	Fitria Ningsih	85
11127058	Ita Sunita	65
11127059	Jodi Imansyah	60
11127060	Khaerul Basar	60

11127062	Lilis Suntiyawati	70
11127150	Kiki Indah Widiawati	80
11127152	Aliudin Wijayas	90



Gambar III.6 Grafik Nilai Latihan Siswa *Online*

Metode MFEP menentukan bahwa alternatif dengan nilai tertinggi adalah solusi terbaik berdasarkan kriteria yang telah dipilih, dalam contoh yang dipergunakan adalah hasil dari nilai akhir yang tertinggi adalah siswa yang bernama Aliudin Wijayas, Udin Nganga dan Tomi dan nilai yang masih kurang berarti siswa tersebut tidak mengerti sepenuh mengenai materi tersebut.

III.1.5 Analisis Non Fungsional

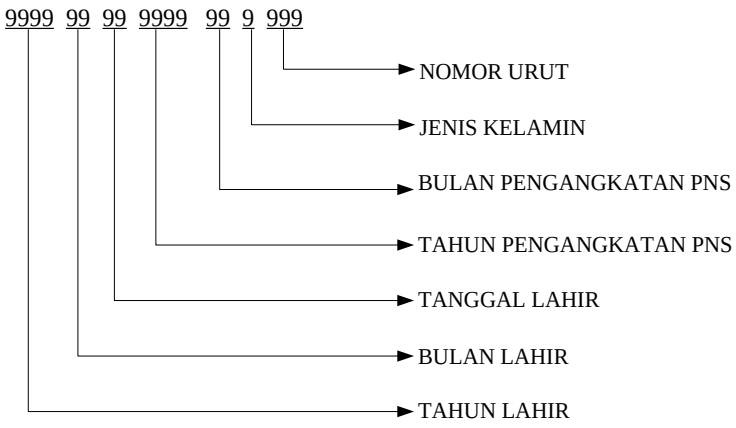
Pada tahapan ini, analisis kebutuhan non fungsional meliputi analisis pengkodean, analisis perangkat keras, analisis perangkat lunak, analisis pengguna, dan analisis basis data.

III.1.5.1 Analisis Pengkodean

Pengkodean adalah kemudahan yang didapat dalam pemeliharaan maupun dalam mengerti kode sumber yang telah dibuat. Pengkodean menekankan kepada kesederhanaan dan kejelasan. Pada tahapan ini, akan dibahas mengenai pengkodean yang ada dilingkungan SMP Nurul Amin yang masih berlaku untuk saat ini. Pengkodean tersebut terdiri dari pengkodean Nomor Induk Pegawai (NIP), Nomor Induk Siswa Nasional (NISN), dan Kelas.

III.1.5.1.1 Pengkodean Nomor Induk Pegawai (NIP)

Pengkodean Nomor Induk Pegawai terdiri dari kumpulan 18 digit, dengan menggunakan format sesuai dengan gambar dibawah ini.

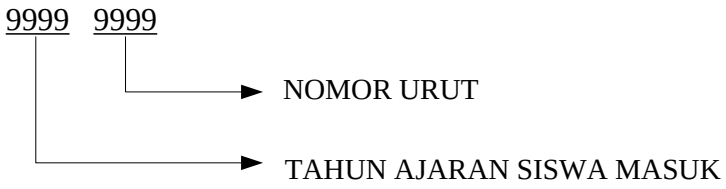


Gambar III.7 Format Pengkodean NIP

Contoh : 1966 05 15 1986 03 2 001 berarti yang lahir tanggal 15 Mei 1966 yang diangkat sebagai Pegawai Negeri Sipil (PNS) pada tanggal 01 Maret 1986, berjenis kelamin perempuan menunjukan angka 2, dengan nomor urut 001.

III.1.5.1.2 Pengkodean Nomor Induk Siswa (NIS)

Pengkodean Nomor Induk Siswa (NIS) terdiri dari kumpulan 8 digit, dengan menggunakan format sesuai dengan gambar di bawah ini :

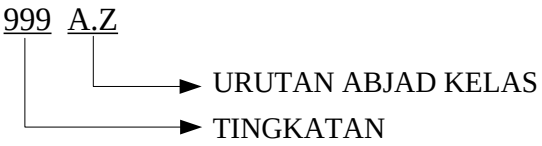


Gambar III.8 Format Pengkodean NIS

Contoh : 1112 7003 berarti menunjukkan pada tahun ajaran 2011/2012 siswa masuk dan memiliki nomor urut 7003.

III.1.5.1.3 Pengkodean Kelas

Pengkodean kelas terdiri dari kumpulan 7 digit, dengan menggunakan format sesuai dengan gambar III.9.



Gambar III.9 Format Pengkodean Kelas

Contoh : VIII A berarti menunjukkan tingkatan VIII urutan kelas A.

III.1.5.2 Analisis Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras yang digunakan di SMP "Nurul Amin" Kabupaten Tangerang saat ini adalah sebagai berikut :

1. *Processor* minimal 3.0 GHz
2. RAM 512 MB
3. *Harddisk* 80 GB
4. *VGA* onboard 128 MB
5. *DVD Room* Samsung
6. Monitor CRT 14"
7. Koneksi *internet* minimal 64 kbps

Sedangkan untuk bisa menggunakan aplikasi yang akan dibangun ini memerlukan perangkat keras dengan memiliki spesifikasi minimum sebagai berikut :

1. *Processor* minimal 1.0 GHz
2. RAM minimal 512 MB
3. *Harddisk* minimal 80 GB
4. *VGA* onboard minimal 128 MB
5. Koneksi *internet* minimal 64 kbps

Berdasarkan data tersebut, maka perangkat keras disekolah telah mencukupi untuk menggunakan sistem ini.

III.1.5.3 Analisis Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak yang digunakan sehari-hari di SMP "Nurul Amin" Kabupaten Tangerang menggunakan :

1. Sistem operasi menggunakan *Windows XP* untuk setiap komputer.
2. *Web browse* menggunakan *Mozila Firefox 3.6.3* dan *Internet Eksplor 9*.
3. MySQL dan SQL *server* sebagai *Database Management System* (DBMS).

Sedangkan perangkat lunak yang dibutuhkan untuk membuat sistem ini menggunakan perangkat lunak sebagai berikut :

1. Sistem operasi *Windows XP* dengan web browse menggunakan *google chrome* atau *Mozilla firefox*.
2. Macromedia Dreamweaver 8 digunakan untuk *tool* dalam pembuatan *coding*.
3. *Xamp* digunakan sebagai *tool* dalam membuat *database*.

Berdasarkan data tersebut, maka perangkat lunak yang tersedia sudah mencukupi untuk membuat sistem ini. Perangkat lunak ini bisa dipergunakan apabila komputer mempunyai *browse* yang terhubung dengan *internet*.

III.1.5.4 Analisis Pengguna

Analisis pengguna di maksudkan untuk mengetahui siapa saja pengguna yang terlibat dalam proses pembelajaran sehingga dapat diketahui

tingkatan pengalaman maupun pemahaman dalam mempergunakank omputer. Berdasarkan prosedur yang sedang berjalan saat ini, pengguna yang terlibat dalam sistem yang sedang berjalan yaitu administrator (Tata Usaha), guru dan siswa.

Tabel III.2 Analisis Pengguna

No.	Pengguna	Karakteristik
1.	Guru	1. Bisa mengoperasikan komputer
		2. Pendidikan minimal D3
		3. Sudah terbiasa menggunakan aplikasi *Microsoft Office*
		4. Dapat memfungsikan *browser* seperti Mozilla atau *Google Chrome*
		5. Tanggung Jawab : a. Melaksanakan kegiatan pembelajaran. b. Menyusun alat ukur/soal sesuai mata pelajaran. c. Menilai dan mengevaluasi proses dan hasil belajar pada mata pelajaran di kelasnya. d. Menganalisis hasil penilaian pembelajaran. e. Melaksanakan pembelajaran/perbaikan dan pengayaan dengan memanfaatkan hasil penilaian dan evaluasi. f. Menjadi pengawas penilaian dan evaluasi terhadap proses dan hasil belajar tingkat sekolah dan nasional.
2.	Siswa	1. Bisa mengoperasikan komputer
		2. Sudah terbiasa menggunakan aplikasi *Microsoft Office*
		3. Dapat memfungsikan *browser* seperti Mozilla atau *Google Chrome*

		4. Tanggung Jawab : a. Menuntut ilmu sebaik-baiknya. b. Mempertanggung jawabkan hasil pembelajarannya. c. Mematuhi peraturan yang sudah ditetapkan oleh pihak sekolah.

Memaksimalkan fungsi yang ada di dalam sistem yang akan dibangun ini, maka pengguna aplikasi ini terbagi kedalam empat kategori, yaitu ada yang bertindak sebagai administrator, guru dan siswa. Spesifikasi pengguna dapat dideskripsikan pada tabel dibawah ini.

1. Administrator merupakan user yang melakukan pengolahan secara keseluruhan terhadap sistem e-learning ini.

Tabel III.3 Analisis Pengguna Administrator

Pengguna	Admin
Hak Akses	Mengelola Manajemen Siswa, Manajemen Guru, Manajemen Mata Pelajaran, Manajemen Kelas, Manajemen Tahun Ajaran, Manajemen Semester, Administrator dan Manajemen Guru.
Tingkat Pendidikan	Minimal D3
Tingkat Keterampilan	Menguasai dan memiliki pemahaman yang baik untuk bisa mengelola data dalam *web* serta memiliki pengetahuan yang cukup mengenai *internet* dan tools untuk pengelolaan aplikasi. Menguasai *hostingan*, sistem kerja *Cpanel* dalam *hosting*. Tanggap jika ada permasalahan didalam hosting atau *web.* Sanggup memberikan informasi selengkap-lengkapnya

	jika ada pertanyaan dari *user*.

2. Guru merupakan user yang memberikan materi pelajaran kepada siswa. Dalam hal ini, guru juga mendapatkan beberapa pembelajaran, diantaranya mengenai bagaimana aplikasi e-learning ini berfungsi.

Tabel III.4 Analisis Pengguna Guru

Pengguna	Guru
Hak Akses	Membuat Silabus, Upload Materi, Manajemen File, Membuat Soal Latihan, Memonitor Aktivitas Siswa dari Nilai, Memberi Nilai, Mengolah Nilai, Berinteraksi dengan Siswa (forum), Melihat Kemajuan Siswa dari monitoring.
Tingkat Pendidikan	Minimal D3
Tingkat Keterampilan	Menguasai dan memiliki pemahaman yang cukup untuk mengelola dan mengakses data dalam sebuah *web*. Menguasai sistem pembuatan artikel. Mengetahui aturan atau mekanisme dalam sistem manajemen pengarsipan di *web*.
Pengalaman	Pernah mengakses data di dalam *web*.
Jenis pelatihan	Cara mengelola aplikasi dengan hak akses milik guru

3. Siswa merupakan user yang menerima materi pelajaran yang disampaikan oleh guru.

4. Tabel III.5 Analisis Pengguna Siswa

Pengguna	Siswa
Hak Akses	Mengakses Silabus, Mengakses Mata Pelajaran, Mengakses Materi, Mengakses Tugas, Mengirim Tugas, Mengakses Latihan, Mengerjakan Latihan, Data Pengumuman, Data Pengguna, dan Mengakses Forum.
Tingkat keterampilan	Menguasai dan memiliki pemahaman yang cukup

	untuk mengakses sistem dalam sebuah web. Tanggap dalam menu-menu beserta fungsinya dalam sebuah web.
Pengalaman	Pernah mengakses sebuah web.
Jenis pelatihan	Cara mengelola aplikasi dengan hak akses milik siswa.

III.1.5.5 Analisis Data

Tahap analisis data ini dilakukan agar diperoleh suatu sistem yang sesuai dengan apa yang di inginkan, dimana dapat dilakukan dengan tahapan membuat ERD (*Entity Relationship Diagram*). ERD digunakan untuk menggambarkan relasi antar tabel dengan tujuan untuk memperjelas hubungan antar tabel penyimpanan. Untuk ERD pada aplikasi e-learning di SMP "Nurul Amin" Kabupaten Tangerang dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

t_admin : {nip_adm, nama, alamat, telepon, foto, email, pengguna, password}

t_content : {id, frontpage, titile, alias, title_alias, introtext, textfull, catid, created, created_by, created_by_alias, parentid, ordering, metakey, metadesc, access, hits, metadata, publish, thumbs, showcommentform.

t_content_categories : {catid, name, alias, publish, entrydate}

t_forum : {id, judul, isi, replyid, guru, siswa, kelas, waktu, publish}

t_guru : {nip, pengguna, password, nama, alamat, telp, photo, email id_pelajaran, id_semester, id_ajaran}

t_kelas : {id_kelas, induk, sub_kelas, id_ajaran, nama_kelas}

t_kelas_induk : {id, nama}

t_materi : {id_materi, id_mengajar, id_pelajaran, id_kelas, judul_materi, tgl_materi, ket, kompetensi, pokok, indicator}

t_mengajar : {id_mengajar, nip, id_kelas}

t_nilai_latihan : {id_nilai, nis, nilai}

t_pelajaran : {id_pelajaran, kd_pel, id_ajaran, id_kelas, nama_pelajaran, range}

t_pelajaran_kelas : {id, id_kelas, id_pelajaran, ranges}

t_semester : {id_semester, id_ajaran, semester, status}

t_siswa : {nis, id_ajaran, id_kelas, nama_siswa, tlp, alamat_siswa, tpt_lahir, tgl_lahir, jk, foto, email_siswa, pengguna, password}

t_soal_latihan : {id_soal_latihan, id_latihan, soal, jawaban_a, jawaban_b, jawaban_c, jawaban d, jawaban_benar}

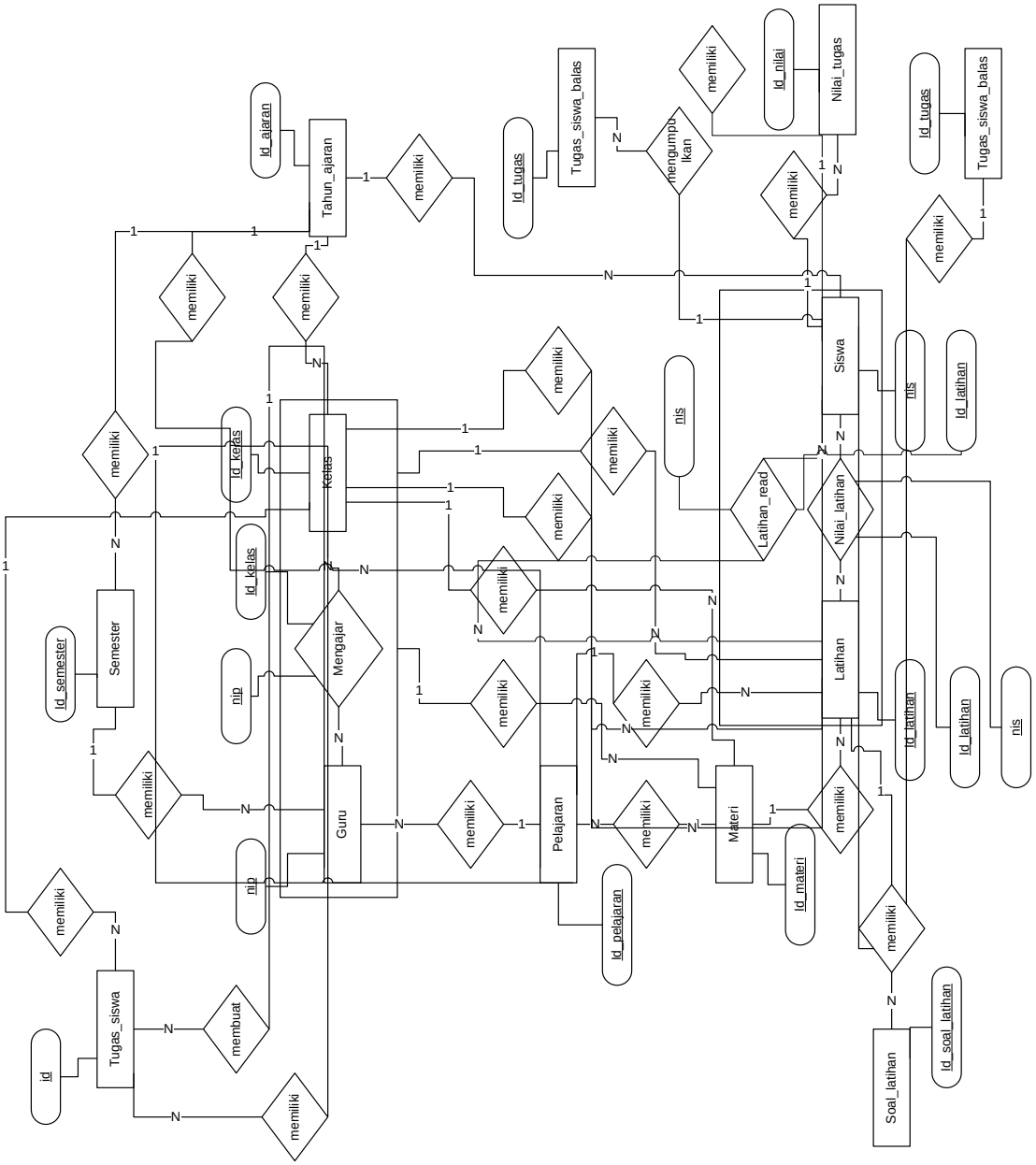
t_tahun_ajaran : {id_ajaran, tahun_ajaran, kurikulum}

t_latihan : {id_latihan, id_mengajar, id_materi, tgl_latihan, jam_awal, jam_akhir, ket}

t_latihan_read : {id_latihan, nis, reads}

t_tugas_siswa : {id, nip, id_pelajaran, id_kelas, judul, keterangan, tgl_mulai, tgl_akhir}

t_tugas_siswa_balas : {id_tugas, nis, berkas, status, nilai}



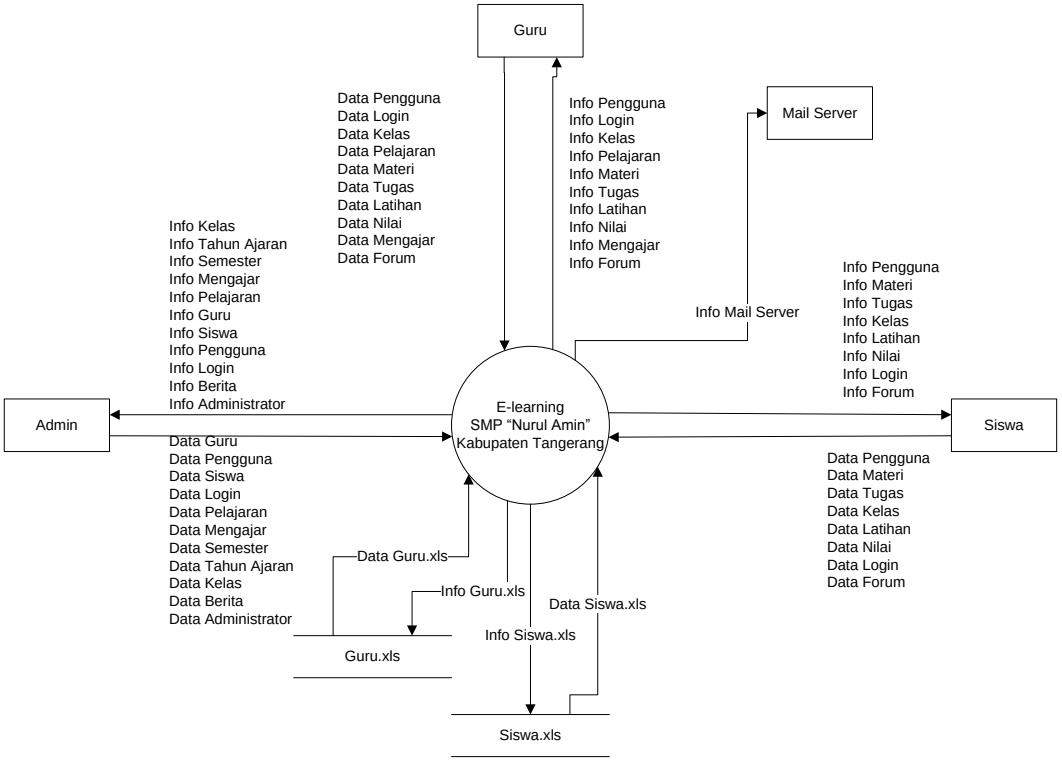
Gambar III.10 *Entity Relation Diagram* (ERD) *e-learning* di SMP "Nurul Amin" Kabupaten Tangerang

III.1.6 Analisis Fungsional

Anlisis dan kebutuhan fungsional meliputi Diagram Konteks, Data Flow Diagram (DFD), Spesifikasi Proses, dan Kamus Data.

III.1.6.1 Diagram Konteks

Alat pemodelan ini digunakan untuk menggambarkan interaksi sistem dengan lingkungannya, serta mendeskripsikan fungsi dari sistem itu sendiri. Diagram konteks digambarkan dengan sebuah lingkungan yang terhubung dengan entitas luar yang terlibat didalam sistem.

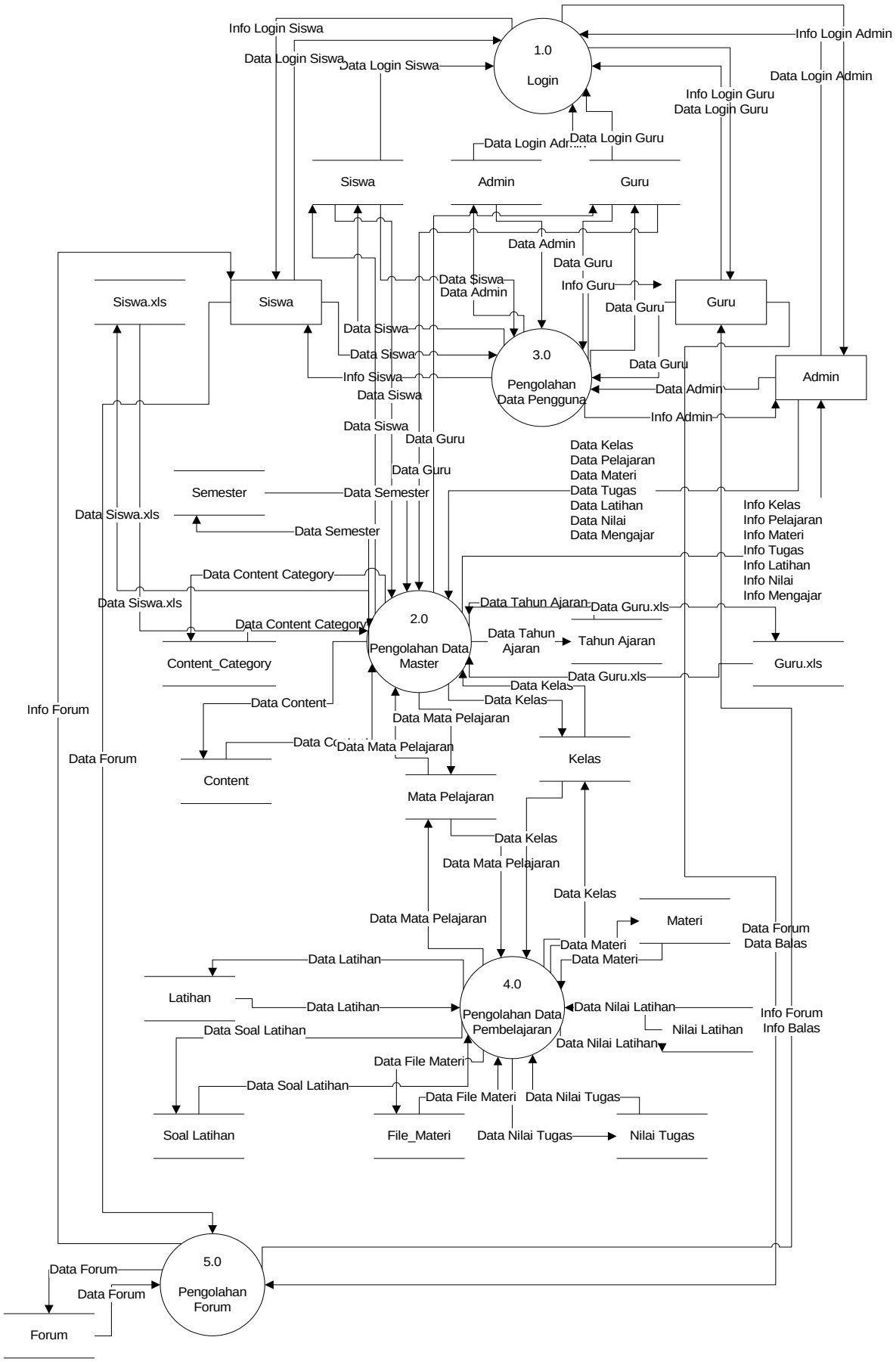


Gambar III.11 Diagram Konteks *e-learning* di SMP "Nurul Amin" Kabupaten Tangerang

III.1.6.2 Data Flow Diagram (DFD)

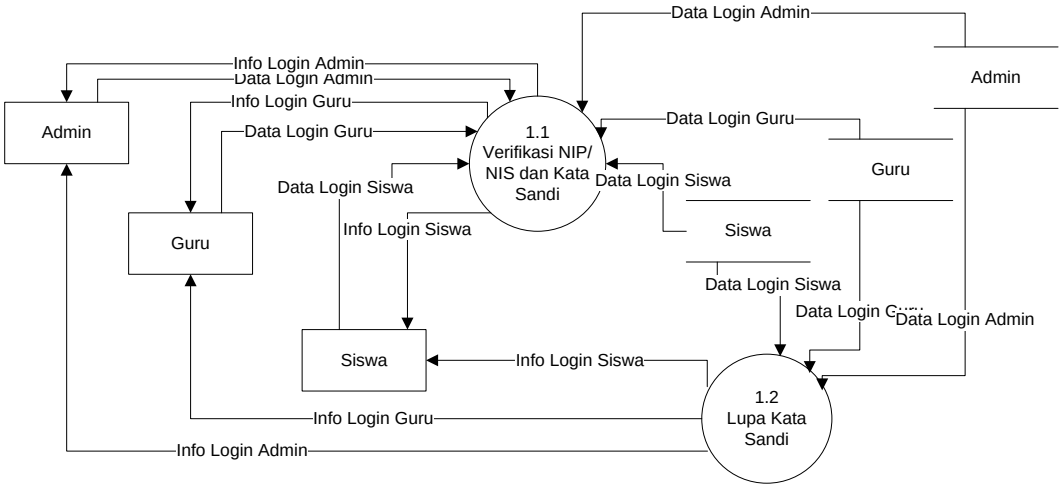
Data Flow Diagram (DFD) merupakan sebuah penjelasan atau representasi dari sebuah sistem yang menunjukkan aliran data atas informasi dari sumber informasi ke tujuan beserta proses pengolahannya.

Gambar DFD Level 1 (Gambar III.12) berikut ini menjelaskan bahwa pengguna sistem dapat melakukan akses terhadap sistem dengan terlebih dahulu memilih menu yang ada didalam sistem apakah sebagai admin, guru, dan siswa.



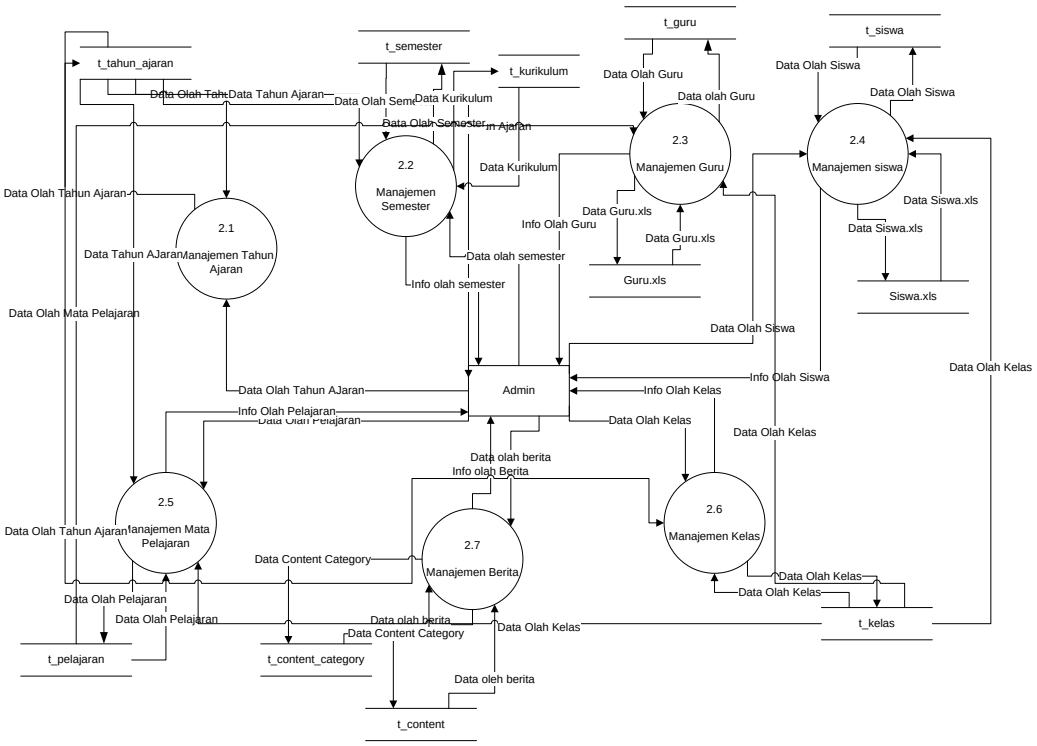
Gambar III.12 DFD Level 1 E-Learning SMP Nurul Amin

Gambar III.13 berikut ini merupakan DFD Level 2 Proses 1 merupakan proses *login* yang akan memeriksa user dengan username berupa NIP untuk guru dan NIS untuk siswa, dan kata sandi. Terdapat 2 proses yaitu : verifikasi *login* dan lupa *password*.



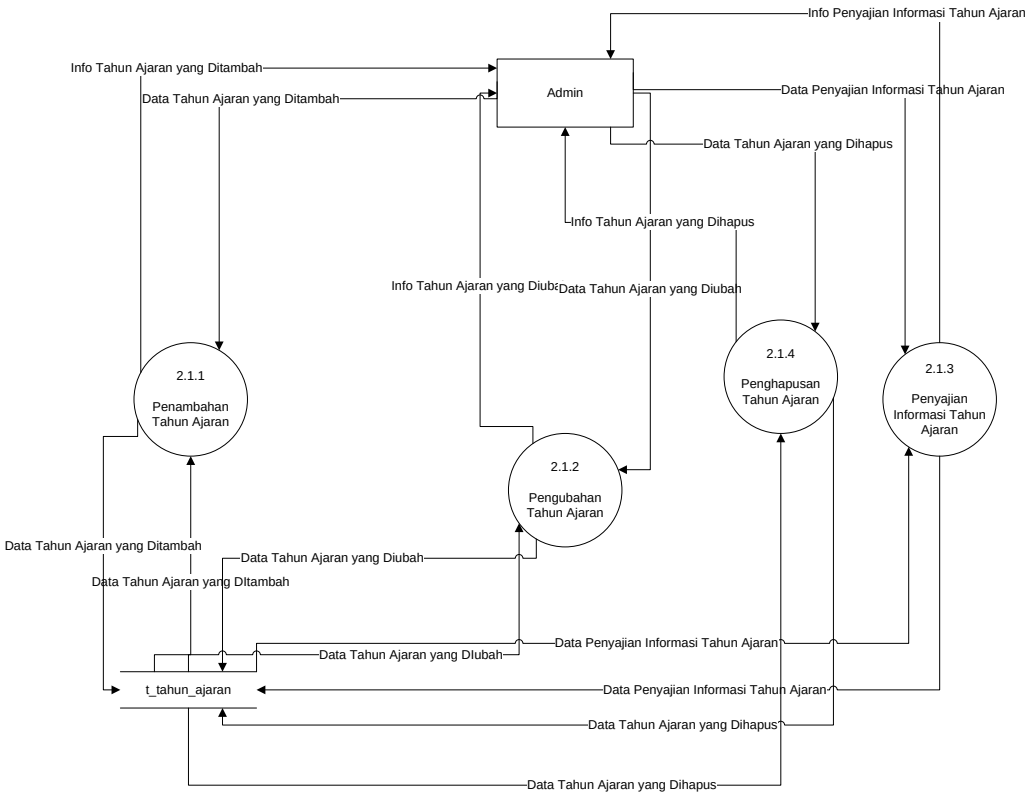
Gambar III.13 DFD Level 2 Proses 1.0

Gambar III.14 berikut ini merupakan turunan dari proses level 2 pada pengolahan data master, dimana proses perinciannya terdiri dari manajemen tahun ajaran, manajemen semester, manajemen guru, manajemen siswa, manajemen mata pelajaran, pengolahan mengajar, manajemen kelas dan manajemen berita.



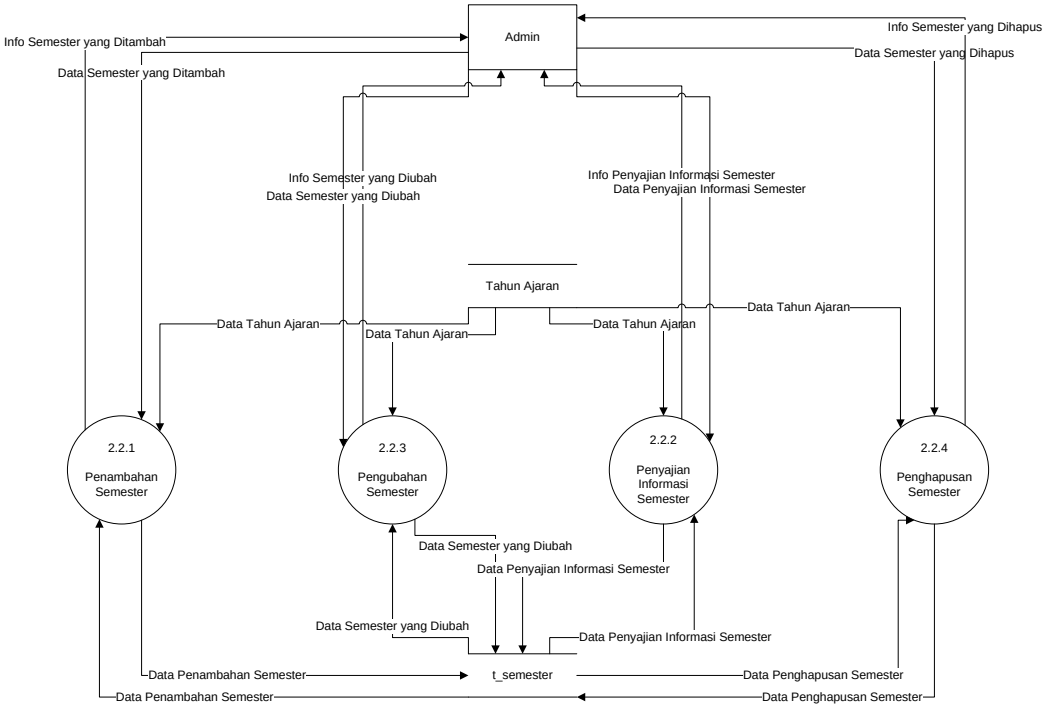
Gambar III.14 Level 2 Proses 2 Pengolahan Data Master/Admin

Gambar III.15 dibawah ini, merupakan proses turunan dari proses 2.1 yaitu meliputi penambahan tahun ajaran, pengubahan tahun ajaran, penyajian informasi tahun ajaran dan penghapusan tahun ajaran.



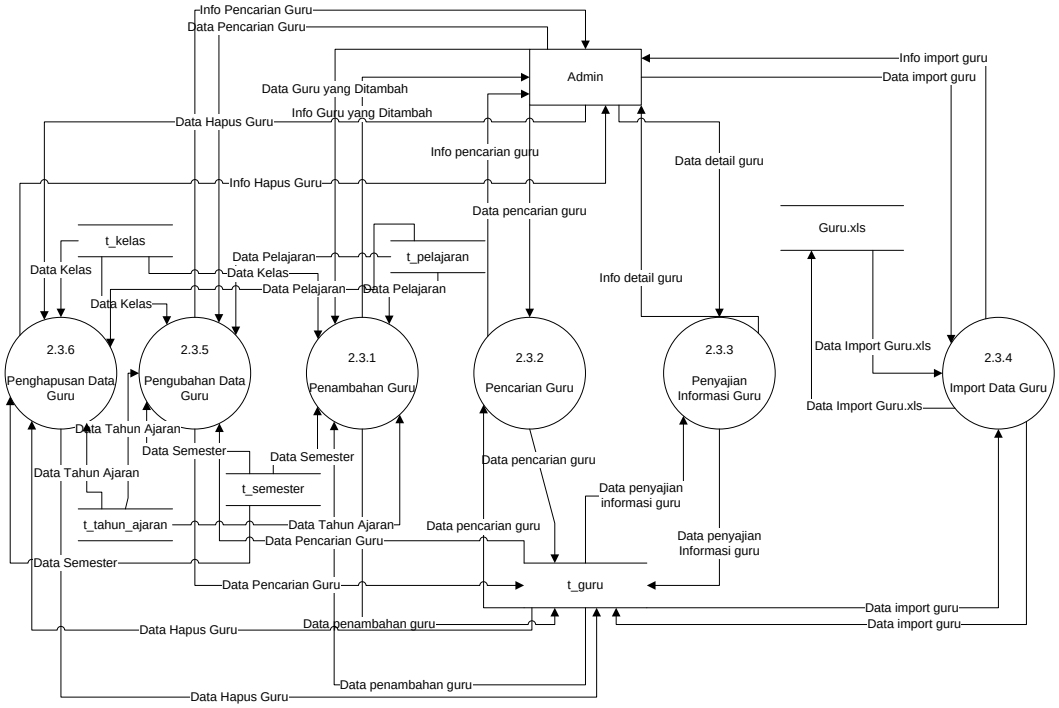
Gambar III.15 Level 3 Proses 2.1 Manajemen Tahun Ajaran

Gambar III.16 dibawah ini, merupakan proses turunan dari proses 2.2 yaitu meliputi penambahan semester, pengubahan semester, penyajian informasi semester, dan penghapusan semester.



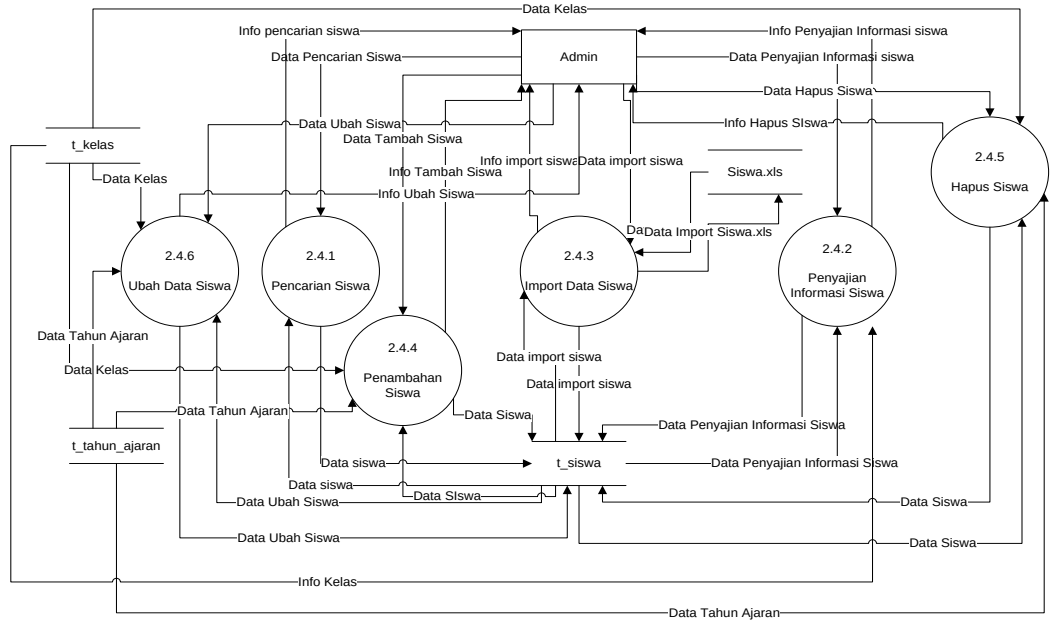
Gambar III.16 Level 3 Proses 2.2 Manajemen Semester

Gambar III.17 dibawah ini, merupakan proses turunan dari proses 2.3 yaitu meliputi penambahan guru, pencarian guru, penyajian informasi guru, penghapusan data guru, pengubahan data guru dan import data guru daru sistem informasi sekolah.



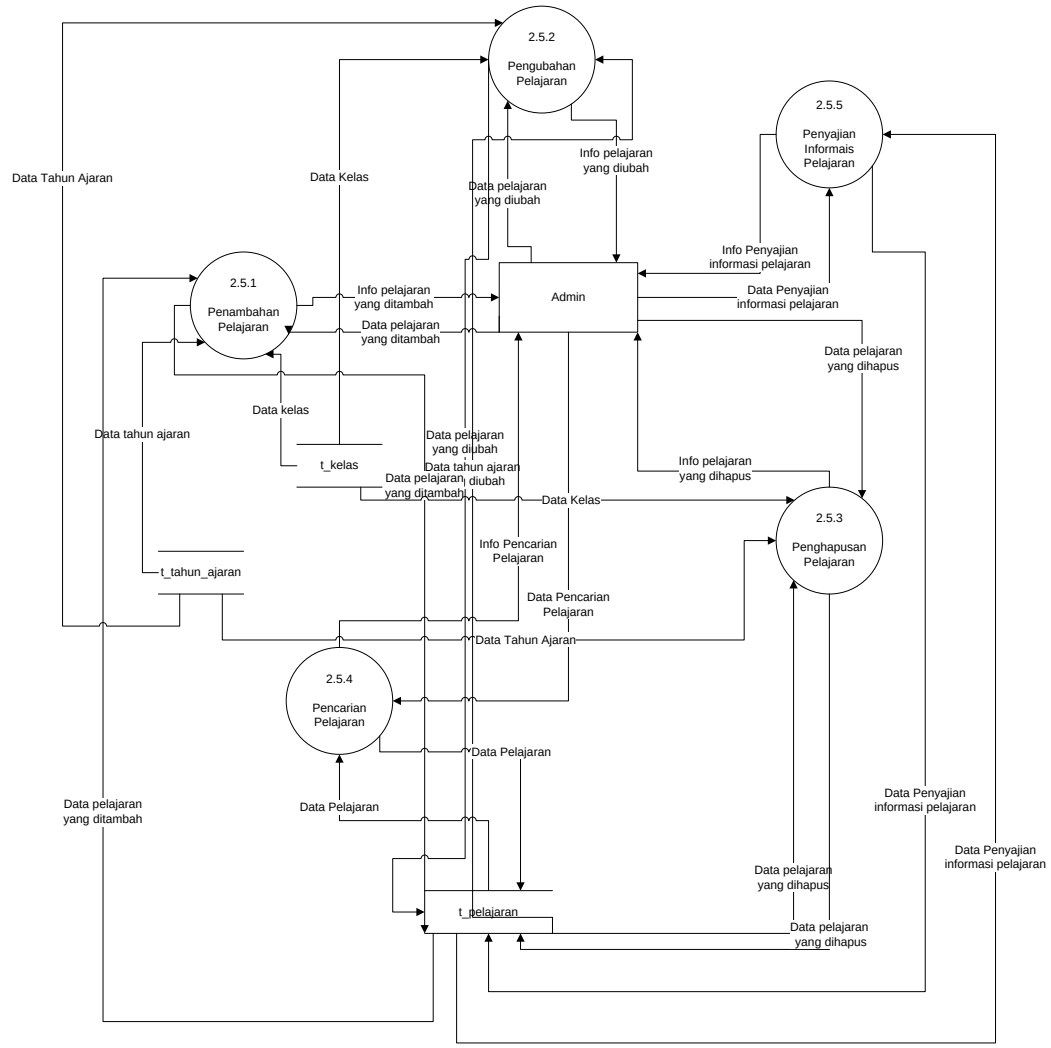
Gambar III.17 Level 3 Proses 2.3 Manajemen Guru

Gambar III.18 dibawah ini, merupakan proses turunan dari proses 2.4 yaitu meliputi pencarian siswa, import data siswa dari sistem informasi sekolah, penambahan siswa, hapus siswa, ubah data siswa dan penyajian informasi siswa.



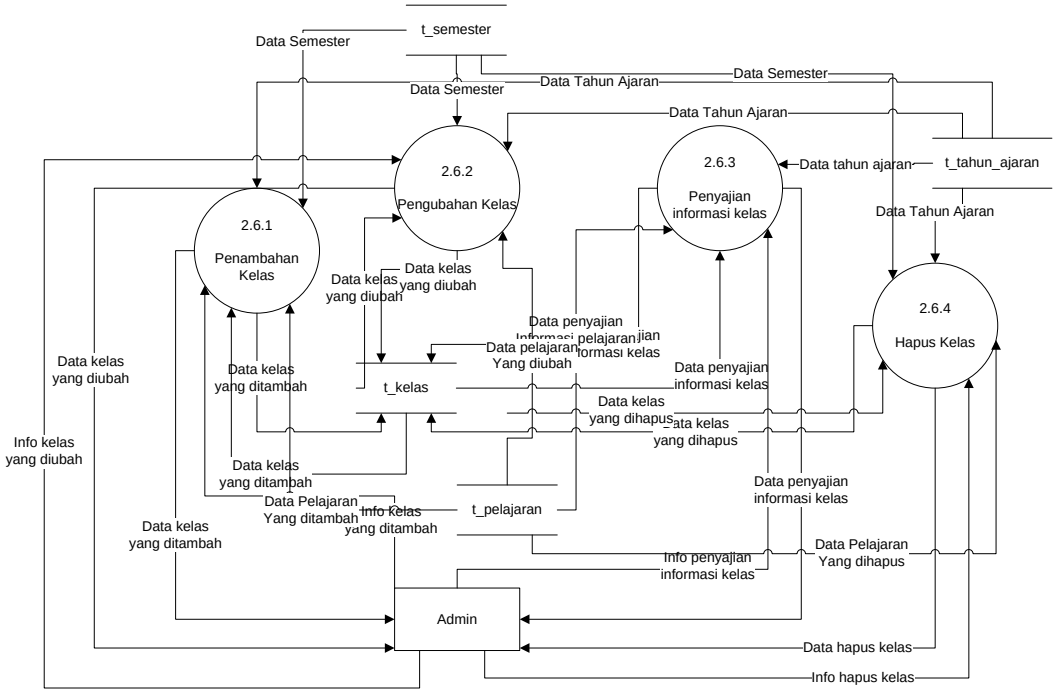
Gambar III.18 Level 3 Proses 2.4 Manajemen Siswa

Gambar III.19 dibawah ini, merupakan proses turunan dari proses 2.5 yaitu meliputi penambahan pelajaran, pengubahan pelajaran, penghapusan pelajaran, dan penyajian informasi pelajaran.



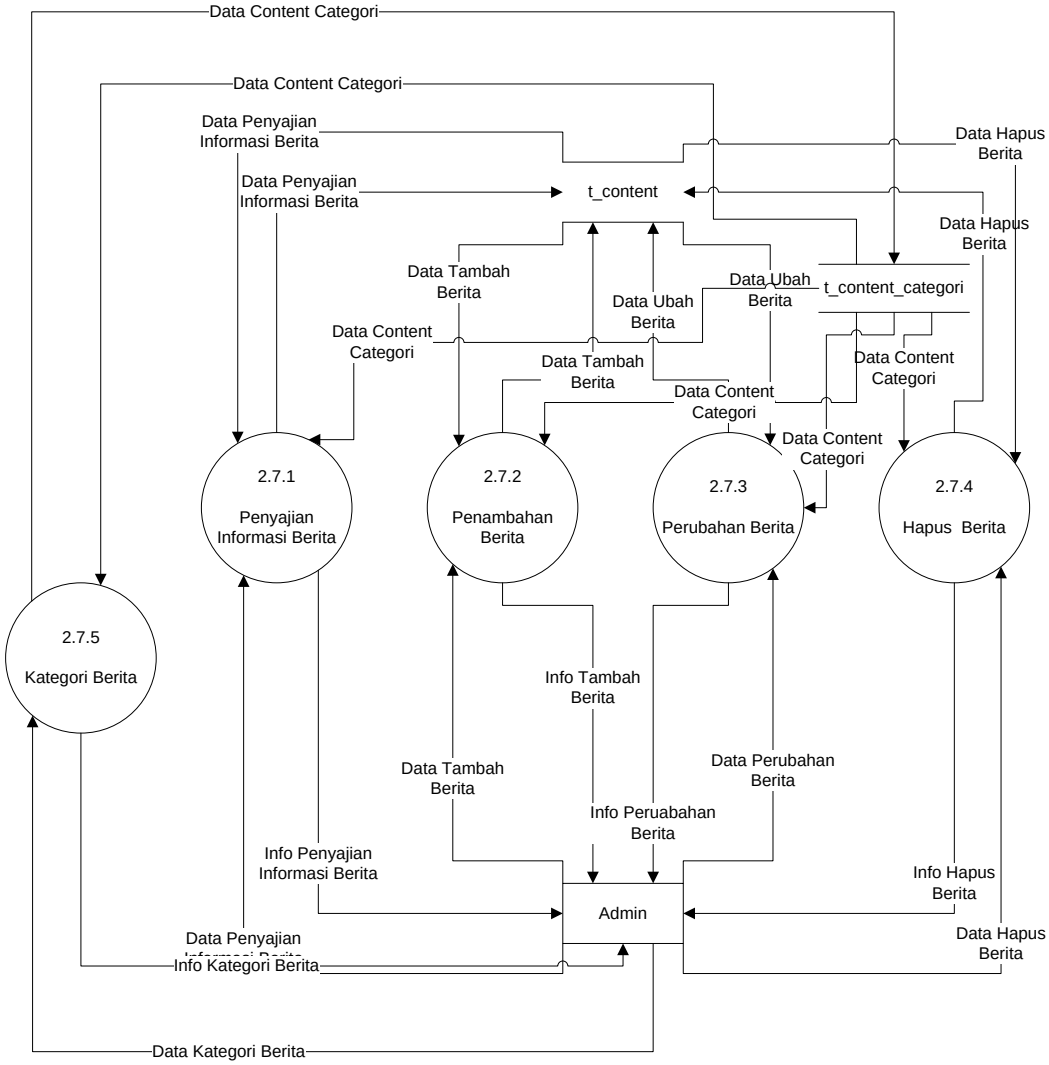
Gambar III.19 Level 3 Proses 2.5 Manajemen Mata Pelajaran

Gambar III.20 dibawah ini, merupakan proses turunan dari proses 2.6 yaitu meliputi penambahan kelas, pengubahan kelas, hapus kelas, dan penyajian informasi kelas.



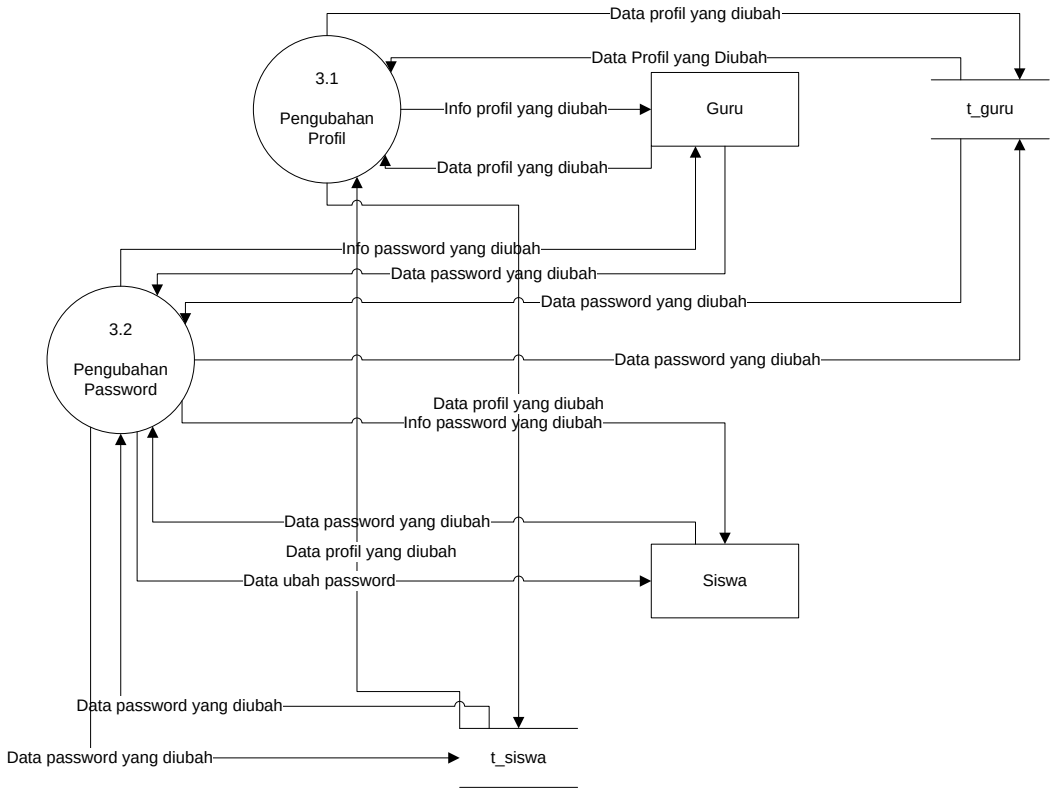
Gambar III.20 Level 3 Proses 2.6 Manajemen Kelas

Gambar III.21 dibawah ini, merupakan proses turunan dari proses 2.7 yaitu meliputi kategori berita, penyajian informasi berita, penambahan berita, perubahan berita dan hapus berita.



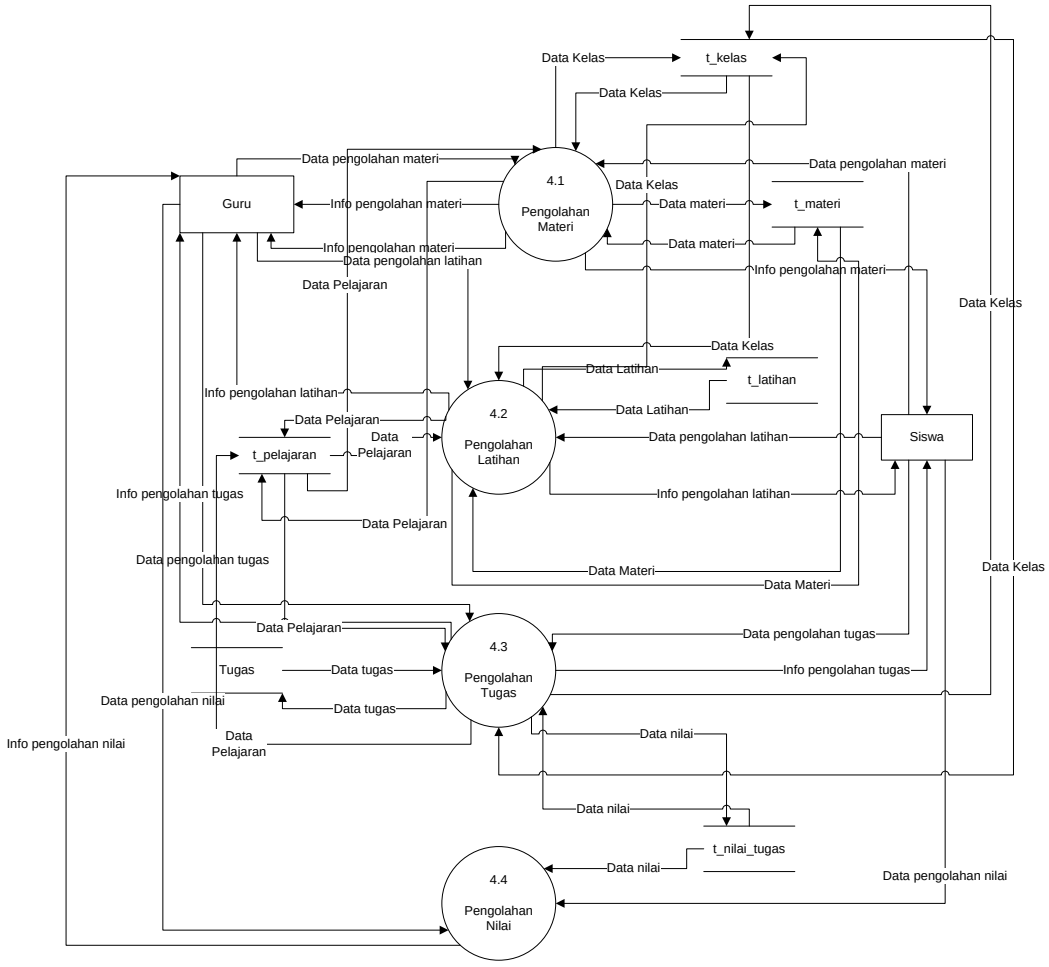
Gambar III.21 Level 3 Proses 2.7 Manajemen Berita

Gambar III.22 dibawah ini, merupakan proses 3 pada pengolahan pengguna, meliputi pengubahan *profil* dan pengubahan *password*.



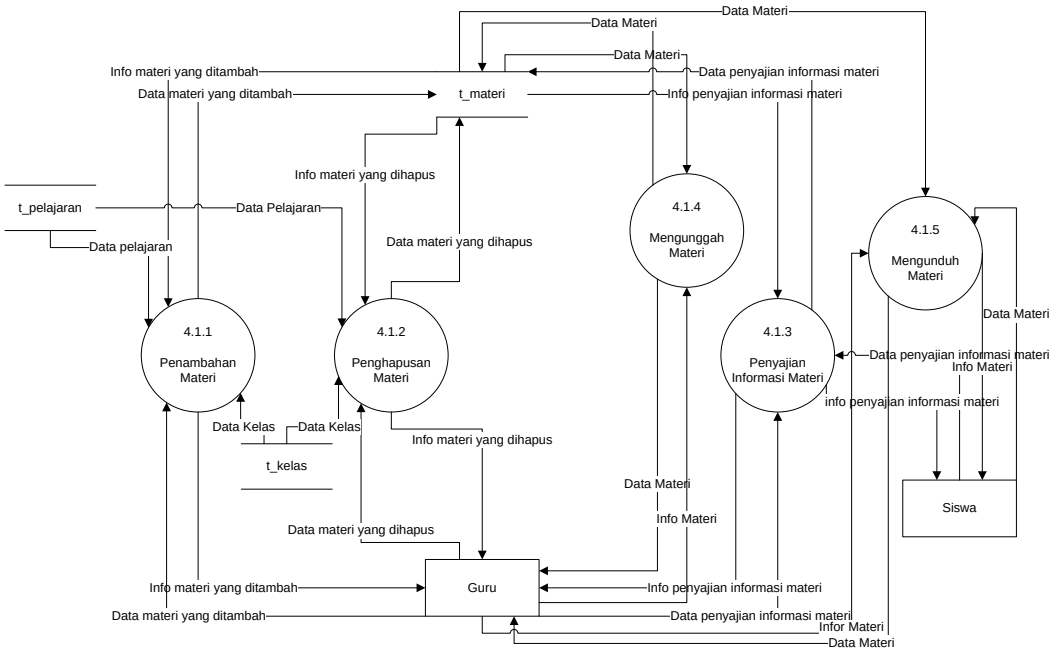
Gambar III.22 Level 2 Proses 3 Pengolahan Pengguna

Gambar III.23 berikut ini, merupakan turunan dari proses level 1 pada pengelolaan data pelajaran, dimana proses perinciannya terdiri dari pengolahan materi, pengolahan latihan, pengolahan tugas dan pengolahan nilai.



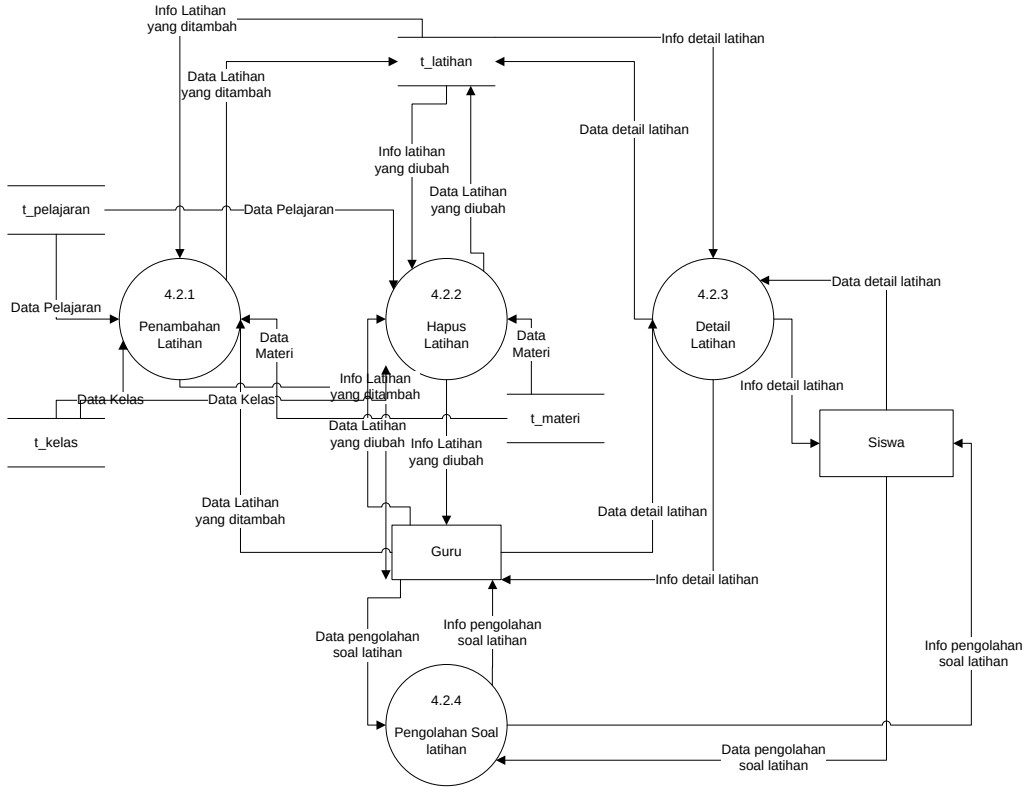
Gambar III.23 Level 2 Proses 4 Pengolahan Data Pembelajaran

Gambar III.24 dibawah ini, merupakan proses turunan dari proses 4.1 yaitu meliputi penambahan materi, penghapusan materi, pengubahan materi, dan lihat materi.



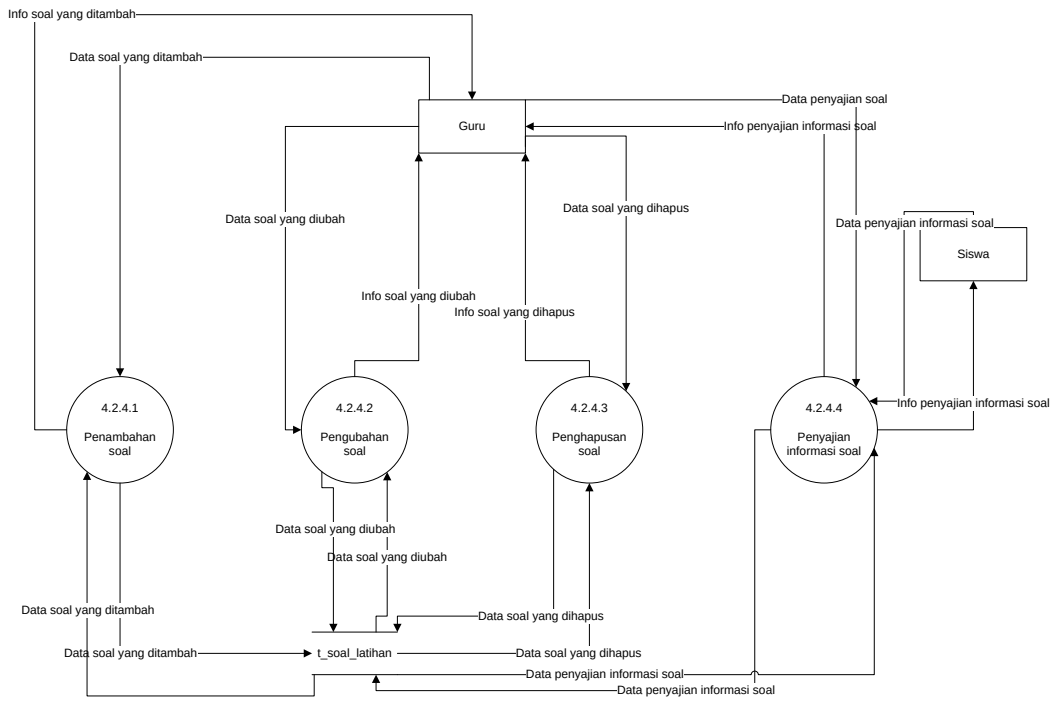
Gambar III.24 DFD level 3 Proses 4.1 Pengolahan Materi

Gambar III.25 dibawah ini, merupakan proses turunan dari proses 4.2 yaitu meliputi penambahan latihan, hapus latihan, detail latihan dan pengolahan soal latihan.



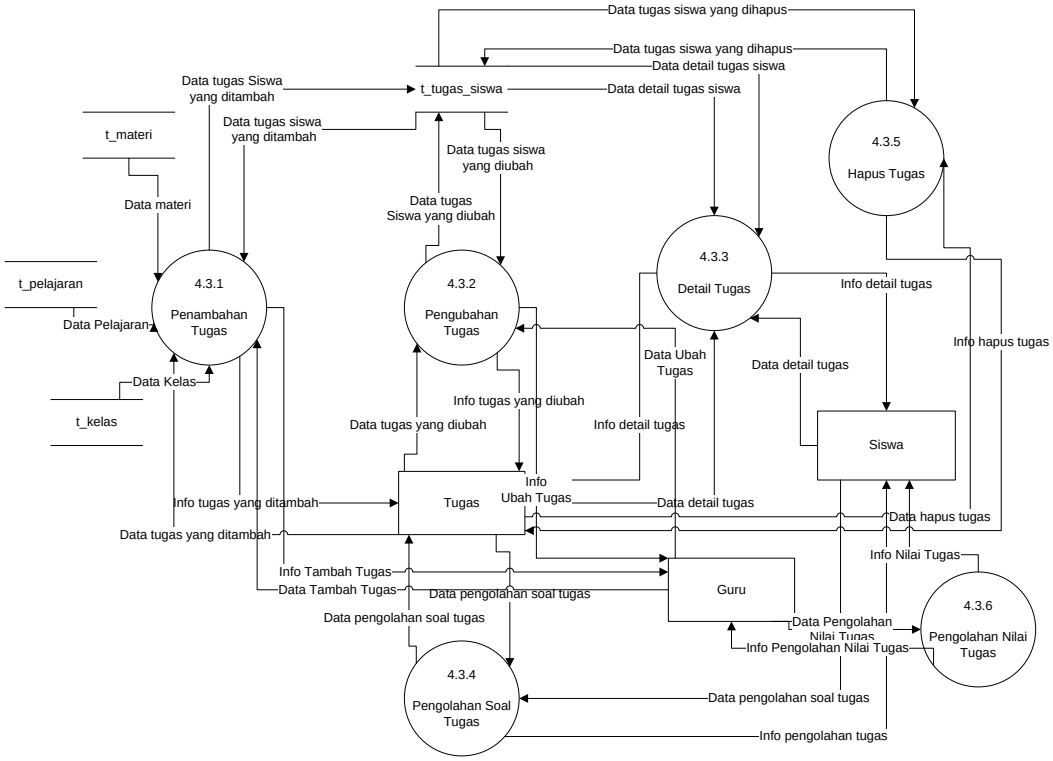
Gambar III.25 DFD Level 3 Proses 4.2 Pengolahan Latihan

Gambar III.26 dibawah ini, merupakan proses turunan dari proses 4.2.4 yaitu meliputi penambahan soal, penghapusan soal, dan menampilkan soal.



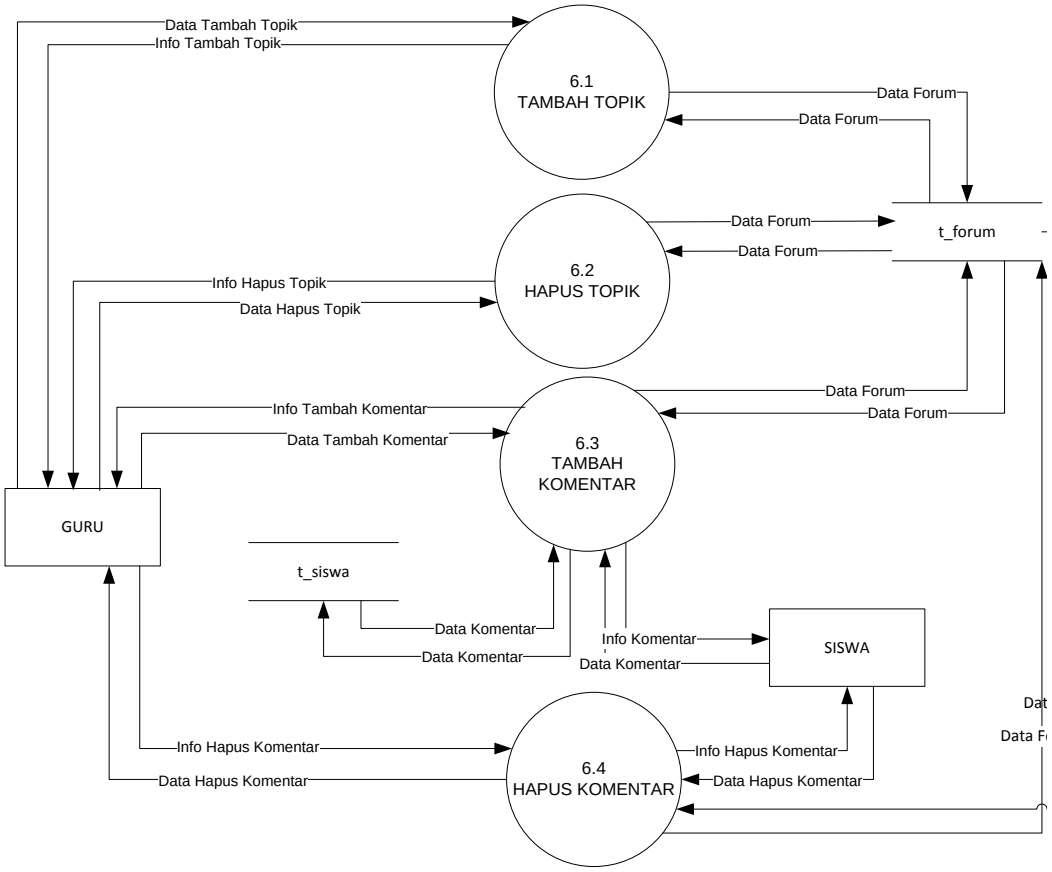
Gambar III.26 DFD Level 4 Proses 4.2.4 Pengolahan Soal Latihan

Gambar III.27 dibawah ini, merupakan proses turunan dari proses 4.3 yaitu meliputi penambahan tugas, pengubahan tugas, penghapusan tugas, detail tugas dan pengolahan soal tugas.



Gambar III.27 DFD Level 3 Proses 4.3 Pengolahan Tugas

Gambar III.28 dibawah ini, merupakan proses 5 yaitu pengolahan forum, meliputi penulisan pesan, pengiriman pesan, pesan masuk dan penghapusan pesan.



Gambar III.28 DFD Level 2 Proses 5 Pengolahan Forum

III.1.6.3 Spesifikasi Proses

Spesifikasi proses digunakan untuk menggambarkan proses model aliran data yang terdapat pada Data Flow Diagram (DFD). Spesifikasi proses dari gambaran Data Flow Diagram (DFD) diatas akan dijelaskan pada tabel III.6 dibawah ini :

Tabel III.6 Spesifikasi Proses

No	Detail	Keterangan
1.	No. Proses	1.0
	Nama Proses	Login
	Sumber	Admin, Guru, Siswa
	Data Masukan	Data Login

	Data Keluaran	Info Login *invalid*
	Tujuan	Admin, Guru, Siswa
	Logika Proses	1. Masukan NIP/NIS dan kata sandi kedalam form login 2. Pengecekan apakah NIP/NIS dan kata sandi *valid* atau tidak 3. Jika *valid*, maka sistem akan menampilkan tampilan utama 4. Jika tidak, maka sistem akan menampilkan tampilan pesan "Kombinasi NIP dan kata sandi salah"
2.	No. Proses	2.0
	Nama Proses	Pengolahan Data Master/Admin
	Sumber	Admin
	Data Masukan	Data Pengolahan Master
	Data Keluaran	Info Pengolahan Master
	Tujuan	Admin
	Logika Proses	1. Memlihi menu manajemen berita, untuk melihat dan mengolah data berita. 2. Sistem akan menampilkan title dari berita yang telah sebelumnya dibuat oleh admin, tetapi sebelumnya kategori berita telah selesai dibuat. 3. Memilih menu manajemen siswa, untuk melihat dan mengolah data siswa 4. Sistem akan menampilkan data siswa beserta kelas yang sedang diembannya 5. Memilih menu manajemen guru, untuk melihat dan mengolah data guru 6. Sistem akan menampilkan data guru beserta

		pelajaran yang diajarkan nya kepada siswa 7. Memilih menu manajemen mata pelajaran, untuk melihat dan mengolah data mata pelajaran 8. Sistem akan menampilkan data mata pelajaran beserta tahun ajaran dan kelas yang sedang aktif 9. Memilih menu manajemen kelas, untuk melihat dan mengolah data kelas 10. Sistem akan menampilkan data kelas, beserta tahun ajaran yang sedang aktif 11. Memilih menu manajemen tahun ajaran, untuk melihat dan mengolah data tahun ajaran 12. Sistem akan menampilkan data tahun ajaran secara keseluruhan 13. Memilih menu semester, untuk melihat dan mengolah data semester 14. Sistem akan menampilkan data semester secara keseluruhan 15. Memilih menu administrator, untuk melihat dan mengolah data administrator 16. Sistem akan menampilkan data administrator secara keseluruhan 17. Memilih menu manajemen berita, untuk melihat dan mengolah data berita 18. Sistem akan menampilkan data berita secara keseluruhan 19. Memilih menu lihat *website* 20. Sistem akan menampilkan halaman utama dari sistem
3.	No. Proses	3.0

	Nama Proses	Pengolahan Data Pengguna
	Sumber	Admin
	Data Masukan	Data Pengolahan Pengguna
	Data Keluaran	Info Pengolahan Pengguna
	Tujuan	Admin, Guru, Siswa
	Logika Proses	1. Memilih menu tambah data pelajaran, untuk melihat dan mengolah data pelajaran 2. Sistem akan menampilkan tambah data pelajaran 3. Memilih menu perbaharui data pelajaran, untuk melihat dan mengubah data pelajran 4. Sistem akan menampilkan ubah data pelajaran 5. Jika ubah data pelajaran telah berubah lalu anda simpan 6. Memilih menu hapus data pelajaran, untuk melihat dan menghapus data pelajaran 7. Sistem akan menampilkan data pelajaran yang masih ada
4.	No. Proses	4.0
	Nama Proses	Pengolahan Data Pembelajaran
	Sumber	Admin, Guru
	Data Masukan	Data Pengolahan Pembelajaran
	Data Keluaran	Info Pengolahan Pembelajaran
	Tujuan	Admin, Guru, Siswa
	Logika Proses	1. Memilih menu tambah data pelajaran, untuk melihat dan mengolah data pelajaran 2. Sistem akan menampilkan tambah data pelajaran 3. Memilih menu hapus data pelajaran, untuk melihat dan menghapus data pelajaran 4. Sistem akan menampilkan data pelajaran yang

		masih ada 5. Memilih menu penambahan materi pelajaran, untuk melihat data pelajaran 6. Sistem menampilkan data pengolahan ujian 7. Memilih menu pengolahan ujian, untuk melakukan ujian dari masing-masing mata pelajaran yang diujikan 8. Sistem menampilkan data pengolahan ujian 9. Memilih menu pengolahan tugas, untuk melakukan pengolahan tugas dari masing-masing mata pelajaran yang memiliki tugas 10. Sistem menampilkan data pengolahan tugas 11. Memilih menu pengolahan nilai, untuk melakukan pengolahan nilai baik tugas maupun ujian 12. Sistem menampilkan data pengolahan nilai
5.	No. Proses	6.0
	Nama Proses	Pengolahan Forum
	Sumber	Guru
	Data Masukan	Data Pengolahan Forum
	Data Keluaran	Info Pengolahan Forum
	Tujuan	Siswa
	Logika Proses	1. Memilih menu buat baru, untuk melihat dan menulis topic baru forum yang dibuat oleh guru 2. Sistem akan menampilkan tambah topic baru 3. Memilih menu simpan, untuk menyimpan dan sekaligus mempublish topik yang telah dibuat 4. Sistem akan menampilkan data topik 5. Memilih menu balas, maka guru atau siswa dapat berinteraksi dengan tanpa batas

		6. Sistem akan menampilkan data balas forum 7. Memilih menu hapus topik, untuk menghapus topik forum 8. Sistem menampilkan data topik yang akan terhapus
7.	No. Proses	1.1
	Nama Proses	Lupa Password
	Sumber	Admin, Siswa, Guru
	Data Masukan	Data Lupa Password
	Data Keluaran	Info Lupa Password
	Tujuan	Admin, Siswa, Guru
	Logika Proses	1. Apalabila admin, siswa dan guru gagal masuk, dikarenakan salah penggunakan password (kata sandi) 2. Aplikasi akan menampilkan form lupa kata sandi baik itu untuk admin, guru, dan siswa 3. Apabila Admin lupa dengan sandi yang akan digunakan, admin hanya tinggal klik lupa kata sandi, kemudian admin hanya tinggal memasukkan NIP / email, tinggal menunggu konfirmasi email dari aplikasi tersebut.
8.	No. Proses	2.1
	Nama Proses	Manajemen Tahun Ajaran
	Sumber	Admin
	Data Masukan	Data Pengolahan Tahun Ajaran
	Data Keluaran	Info Pengolahan Tahun Ajaran
	Tujuan	Admin
	Logika Proses	1. Memilih menu data master

		2. Sistem menampilkan menu yang ada didata master 3. Memilih menu tahun ajaran 4. Sistem menampilkan data tahun ajaran 5. Memilih menu tambah tahun ajaran, untuk melihat dan mengolah tahun ajaran 6. Sistem menampilkan tambah data tahun ajaran 7. Memilih menu ubah tahun pelajaran, untuk melihat dan mengubah tahun ajaran 8. Sistem menampilkan ubah data tahun ajaran 9. Memilih menu lihat tahun ajaran 10. Sistem menampilkan tahun ajaran yang masih aktif dan dipergunakan oleh sistem
9.	No. Proses	2.2
	Nama Proses	Manajemen Semester
	Sumber	Admin
	Data Masukan	Data Pengolahan Semester
	Data Keluaran	Info Pengolahan Semester
	Tujuan	Admin
	Logika Proses	1. Memilih menu semester 2. Sistem menampilkan data semester 3. Memilih menu tambah semester, untuk melihat dan mengolah semester 4. Sistem menampilkan tambah data semester 5. Memilih menu ubah semester, untuk melihat dan mengubah semester 6. Sistem menampilkan ubah data semester 7. Memilih menu lihat semester 8. Sistem menampilkan semester yang masih aktif dan dipergunakan oleh sistem

10.	No. Proses	2.3
	Nama Proses	Manajemen Guru
	Sumber	Admin
	Data Masukan	Data Pengolahan Guru
	Data Keluaran	Info Pengolahan Guru
	Tujuan	Admin
	Logika Proses	1. Memilih menu manajemen guru 2. Sistem menampilkan menu guru 3. Memilih menu tambah guru, untuk melihat dan mengolah data guru 4. Sistem akan menampilkan data tambah guru 5. Memilih menu pencarian guru, untuk melihat dan mencari guru 6. Sistem akan menampilkan data guru berdasarkan pencarian 7. Memilih menu detail guru, untuk melihat secara detail dari masing-masing guru 8. Sistem akan menampilkan data detail guru berdasarkan guru yang dicari 9. Memilih menu import data guru, untuk menambah data guru 10. Sistem menampilkan import data guru yang dimasukan 11. Memilih menu guru kelas, maka sistem akan menampilkan halaman guru kelas, kemudian guru memilih ubah kelas, maka sistem akan menampilkan halaman ubah kelas, lalu guru menyimpan kelas tersebut.

11.	No. Proses	2.4
	Nama Proses	Manajemen Siswa
	Sumber	Admin
	Data Masukan	Data Pengolahan Siswa
	Data Keluaran	Info Pengolahan Siswa
	Tujuan	Admin
	Logika Proses	1. Memilih menu manajemen siswa 2. Sistem menampilkan menu siswa 3. Memilih menu pencarian siswa, untuk melihat dan mencari siswa 4. Sistem akan menampilkan data siswa berdasarkan pencarian 5. Memilih menu detail siswa, untuk melihat secara detail masing-masing siswa 6. Sistem akan menampilkan data detail siswa berdasarkan siswa yang dicari 7. Memilih menu import data siswa, untuk menambah data siswa 8. Sistem menampilkan import data siswa yang dimasukan
12.	No. Proses	2.5
	Nama Proses	Manajemen Mata Pelajaran
	Sumber	Admin
	Data Masukan	Data Pengolahan Mata Pelajaran
	Data Keluaran	Info Pengolahan Mata Pelajaran
	Tujuan	Admin, Guru
	Logika Proses	1. Memilih menu mata pelajaran 2. Sistem menampilkan menu pelajaran 3. Memilih menu tambah pelajaran, untuk melihat

		dan menambahkan pelajaran 4. Sistem akan menampilkan tambah data pelajaran 5. Memilih menu ubah pelajaran, untuk melihat ubah data pelajaran 6. Sistem akan menampilkan data ubah pelajaran 7. Memilih menu hapus pelajaran, untuk melihat dan menghapus pelajaran 8. Memilih menu pencarian pelajaran, untuk melihat dan mencari pelajaran 9. Sistem akan menampilkan data pelajaran berdasarkan pencarian 10. Memilih menu detail pelajaran, untuk melihat secara detail dari masing-masing pelajaran 11. Sistem akan menampilkan data detail pelajaran berdasarkan pelajaran yang dicari. 12. Memilih icon edit kelas maka akan tampil halaman edit kelas, kemudian select kelasnya, lalu simpan, maka akan kembali ke halaman manajemen mata pelajaran, dan ada penambahan dengan data kelas yang sudah tersimpan.
13.	No. Proses	2.6
	Nama Proses	Manajemen Kelas
	Sumber	Admin
	Data Masukan	Data Pengolahan Kelas
	Data Keluaran	Info Pengolahan Kelas
	Tujuan	Admin
	Logika Proses	1. Memilih menu Manajemen kelas 2. Sistem menampilkan menu kelas 3. Memilih menu tambah kelas, untuk melihat dan

		menambah kelas 4. Sistem akan menampilkan tambah data kelas 5. Memilih menu ubah kelas, untuk melihat ubah data kelas 6. Sistem akan menampilkan data ubah kelas 7. Memilih menu lihat kelas 8. Sistem menampilkan kelas yang masih aktif dan dipergunakan oleh sistem
14.	No. Proses	2.7
	Nama Proses	Manajemen Berita
	Sumber	Admin
	Data Masukan	Data Pengolahan Berita
	Data Keluaran	Info Pengolahan Berita
	Tujuan	Guru, Siswa
	Logika Proses	1. Memilih menu manajemen siswa 2. Sistem akan menampilkan tambah berita yang terbaru 3. Klik tambah berita 4. Sebelumnya harus sudah dibuat terlebih dahulu jenis kategori beritanya. 5. Kemudian anda tinggal buat berita sesuai dengan kategori yang telah dipilih 6. Setelah itu klik publish apabila berita tersebut akan di publik.
15.	No. Proses	4.1
	Nama Proses	Pengolahan Materi
	Sumber	Guru
	Data Masukan	Data Pengolahan Materi

	Data Keluaran	Info Pengolahan Materi
	Tujuan	Guru, Siswa
	Logika Proses	1. Memilih menu materi pelajaran 2. Sistem menampilkan menu materi 3. Memilih menu tambahan materi, untuk menambah dan menguplod materi 4. Memilih menu lihat materi 5. Sistem menambahkan materi yang masih berlaku dan dipergunakan oleh sistem 6. Memilih menu hapus materi, untuk melihat dan menghapus materi 7. Sistem akan menampilkan data materi yang akan terhapus 8. Memilih menu lihat materi 9. Menampilkan materi yang masih berlaku dan dipergunakan oleh sistem
16.	No. Proses	4.2
	Nama Proses	Pengolahan Latihan
	Sumber	Guru
	Data Masukan	Data Pengolahan Latihan
	Data Keluaran	Info Pengolahan Latihan
	Tujuan	Siswa
	Logika Proses	1. Memilih menu latihan 2. Sistem menampilkan menu latihan 3. Memilih menu tambah latihan, untuk melihat dan menambahkan latihan 4. Sistem akan menampilkan tambah data latihan 5. Memilih menu sesuai dengan latihan yang telah dibuat, untuk melihat secara detail dari masing-

		masing mata pelajaran yang diujikan
17.	No. Proses	4.3
	Nama Proses	Pengolahan Tugas
	Sumber	Guru, Siswa
	Data Masukan	Data Pengolahan Tugas
	Data Keluaran	Info Pengolahan Tugas
	Tujuan	Guru, Siswa
	Logika Proses	1. Memilih menu tambah tugas, untuk melihat dan menambah tugas 2. Sistem akan menampilkan tambah data tugas 3. Memilih menu detail tugas, untuk melihat secara detail dari masing-masing mata pelajaran yang memiliki tugas 4. Sistem akan menampilkan data detail tugas berdasarkan tugas yang dicari
18.	No. Proses	4.4
	Nama Proses	Pengolahan Nilai
	Sumber	Guru
	Data Masukan	Data Pengolahan Nilai
	Data Keluaran	Info Pengolahan Nilai
	Tujuan	Guru
	Logika Proses	1. Klik menu nilai siswa. 2. Maka aplikasi akan menampilkan kategori nilai siswa, di dalam aplikasi hanya tersedia nilai tugas, nilai uts, nilai uas dan nilai akhir 3. Setelah di isi untuk masing-masing kategori baik itu nilai tugas, 4. Klik menu lihat grafik maka akan tampak grafik

		yang sesuai dengan hasil tersebut.

III.1.6.4 Kamus Data

Kamus data merupakan deskripsi formal mengenai seluruh elemen yang tercakup dalam DFD. Kamus data untuk DFD Aplikasi e-learning di SMP Nurul Amin Kabupaten Tangerang ini dapat di tunjukan pada tabel III.7.

Tabel III.7 Kamus Data

No	Detail	Keterangan
1.	Nama	Data Login Admin
	Deskripsi	Berisi data admin yang digunakan untuk proses login admin
	Struktur Data	Nip + Password
	Nip Password	{0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z}
2.	Nama	Data Profil Admin
	Deskripsi	Berisi data profil untuk admin
	Struktur data	Nip_adm + nama + alamat + telepon + foto + email + pengguna + password
	Nip_adm Nama Alamat Telepon Foto Email Pengguna Password	{0..9} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z|simbol} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z|simbol}
3.	Nama	Data Login Guru

	Deskripsi	Berisi data guru yang digunakan untuk proses login guru
	Struktur data	Nip + Password
	Nip Password	{0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z}
4.	Nama	Data Profil Guru
	Deskripsi	Berisi data profil untuk guru
	Struktur data	Nip + pengguna + password + nama + alamat + telp + photo + email + id_pelajaran + id_semester + id_ajaran
	Nip Pengguna Password Nama Alamat Telp Photo Email Id_pelajaran Id_semester Id_ajaran	{0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {A..Z|a..z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {A..Z|a..z} {A..Z|a..z|0..9|simbol} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z}
5.	Nama	Data Login Siswa
	Deskripsi	Berisi data siswa yang digunakan untuk proses login siswa
	Struktur Data	Nis + Password
	Nis Password	{0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z}

6.	Nama	Data Profil Siswa
	Deskripsi	Berisi data profil untuk siswa
	Struktur Data	Nis + id_ajaran + id_kelas + nama_siswa + tlp + alamat_siswa + tpt_lahir + tgl_lahir + jk + foto + email_siswa + pengguna + password
	Nis Id_ajaran Id_kelas Nama_siswa Tlp Alamat_siswa Tpt_lahir Tgl_lahir Jk Foto Email_siswa Pengguna Password	{0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {Pria|Wanita} {a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z|simbol} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z}
7.	Nama	Data Content
	Deskripsi	Berisi keterangan data content
	Struktur data	Id + frontpage + title + alias + title_alias + introtext + textfull + catid + created + created_by + created_by_alias + parentid + ordering + metakey + metadesc + access + hits + metadata + publish
	Id Frontpage Title Alias Title_alias	{0..9} {0..9} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z}

	Introtext	{0..9|a..z|A..Z}
	Textfull	{0..9|a..z|A..Z}
	Catid	{0..9}
	Created	{datetime}
	Created_by	{0..9}
	Created_by_alias	{0..9|a..z|A..Z}
	Paretid	{0..9}
	Ordering	{0..9}
	Metakey	{0..9|a..z|A..Z}
	Metadesc	{0..9|a..z|A..Z}
	Access	{0..9}
	Hits	{0..9}
	Metadata	{0..9|a..z|A..Z}
	Publish	{0..9}
8.	Nama	Data content_categories
	Deskripsi	Berisi keterangan data content categories
	Struktur data	Catid + name + alias + publish + entrydate
	Catid	{0..9}
	Name	{0..9|a..z|A..Z}
	Alias	{0..9|a..z|A..Z}
	Publish	{0..9}
	Entrydate	{date}
9.	Nama	Data forum
	Deskripsi	Berisi keterangan data forum
	Struktur data	Id + judul + isi + replyid + author + alias + kelas + waktu + publish
	Id	{0..9}
	Judul	{0..9|a..z|A..Z}

	Isi	{0..9|a..z|A..Z}
	Replyid	{0..9}
	Author	{0..9|a..z|A..Z}
	Alias	{enum{‘g’,’s’)}
	Kelas	{0..9}
	Waktu	{datetime}
	Publish	{enum(‘Y’,’N’)}
10.	Nama	Data Guru
	Deskripsi	Berisi keterangan guru
	Struktur data	Nip + pengguna + password + nama + alamat + telp + photo + email + id_pelajaran + id_semester + id_ajaran
	Nip	{0..9|a..z|A..Z}
	Pengguna	{0..9|a..z|A..Z}
	Password	{0..9|a..z|A..Z}
	Nama	{0..9|a..z|A..Z}
	Alamat	{0..9|a..z|A..Z}
	Telp	{0..9|a..z|A..Z}
	Photo	{0..9|a..z|A..Z}
	Email	{0..9|a..z|A..Z|symbol}
	Id_pelajaran	{0..9}
	Id_semester	{0..9|a..z|A..Z}
	Id_ajaran	{0..9|a..z|A..Z}
11.	Nama	Data Kelas
	Deskripsi	Berisi keterangan kelas
	Struktur data	Id_kelas + induk + sub_kelas + id_ajaran + nama_kelas
	Id_kelas	{0..9}

	Induk	{0..9}
	Sub_kelas	{0..9}
	Id_ajaran	{0..9|a..z|A..Z}
	Nama_kelas	{0..9|a..z|A..Z}
12.	Nama	Data Kelas Induk
	Deskripsi	Berisi keterangan data kelas induk
	Struktur data	Id + nama
	Id	{0..9}
	Nama	{0..9|a..z|A..Z}
13.	Nama	Data Materi
	Deskripsi	Berisi keterangan data materi
	Struktur data	Id_materi + id_mengajar + id_pelajaran + id_kelas + judul_materi + tgl_materi + ket + isi_materi
	Id_materi	{0..9}
	Id_mengajar	{0..9|a..z|A..Z}
	Id_pelajaran	{0..9}
	Id_kelas	{0..9}
	Judul_materi	{0..9|a..z|A..Z}
	Tgl_materi	{date}
	Ket	{0..9|a..z|A..Z}
	Isi_materi	{0..9|a..z|A..Z}
14.	Nama	Data Mengajar
	Deskripsi	Berisi keterangan data mengajar
	Struktur data	Id_mengajar + nip + id_kelas
	Id_mengajar	{0..9}
	Nip	{0..9|a..z|A..Z}
	Id_kelas	{0..9|a..z|A..Z}

15.	Nama	Data Nilai Latihan
	Deskripsi	Berisi keterangan nilai latihan
	Struktur data	Id_latihan + nis + nilai
	Id_latihan Nis Nilai	{0..9} {0..9|a..z|A..Z} {0..9}
16.	Nama	Data Nilai Tugas
	Deskripsi	Berisi keterangan data nilai tugas
	Struktur data	Id_nilai + nis + nilai
	Id_nilai Nis Nilai	{0..9} {0..9|a..z|A..Z} {0..9}
17.	Nama	Data Nilai Ujian
	Deskripsi	Berisi keterangan data nilai ujian
	Struktur data	Id_nilai_ujian + id_ujian + nis + nilai
	Id_nilai_ujian Id_ujian Nis Nilai	{0..9} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z|symbol} {0..9}
18.	Nama	Data Pelajaran
	Deskripsi	Berisi keterangan data pelajaran
	Struktur data	Id_pelajaran + kd_pel + id_ajaran + id_kelas + nama_pelajaran + range
	Id_pelajaran Nip Kd_pel	{0..9} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z}

	Id_ajaran	{0..9|a..z|A..Z}
	Id_kelas	{0..9|a..z|A..Z}
	Nama_pelajaran	{0..9}
19.	Nama	Data Semester
	Deskripsi	Berisi keterangan semester
	Struktur data	Id_semester + id_ajaran + semester + status
	Id_semester	{0..9}
	Id_ajaran	{0..9|a..z|A..Z}
	Semester	{0..9|a..z|A..Z}
	Status	{enum('Y','N'}
20.	Nama	Data Siswa
	Deskripsi	Berisi keterangan mengenai siswa
	Struktur data	Nis + id_ajaran + id_kelas + nama_siswa + tlp + alamat_siswa + tpt_lahir + tgl_lahir + jk + foto + email_siswa + pengguna + password
	Nis	{0..9|a..z|A..Z}
	Id_ajaran	{0..9|a..z|A..Z}
	Id_kelas	{0..9|a..z|A..Z}
	Nama_siswa	{0..9|a..z|A..Z}
	Tlp	{0..9|a..z|A..Z}
	Alamat_siswa	{0..9|a..z|A..Z}
	Tpt_lahir	{0..9|a..z|A..Z}
	Tgl_lahir	{date}
	Jk	{0..9|a..z|A..Z}
	Foto	{0..9|a..z|A..Z}
	Email_siswa	{0..9|a..z|A..Z}
	Pengguna	{0..9|a..z|A..Z}
	Password	{0..9|a..z|A..Z}

21.	Nama	Data Soal Latihan
	Deskripsi	Berisi keterangan data soal latihan
	Struktur data	Id_soal_latihan + id_latihan + soal + jawaban_a + jawaban_b + jawaban_c+ jawaban_d + jawaban_benar
	Id_soal_latihan Id_latihan Soal Jawaban_a Jawaban_b Jawaban_c Jawaban_d Jawaban_benar	{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|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z}
22.	Nama	Data Tahun Ajaran
	Deskripsi	Berisi keterangan data tahun ajaran
	Struktur data	Id_ajaran + tahun_ajaran + kurikulum
	Id_ajaran Tahun_ajaran Kurikulum	{0..9} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z}
23.	Nama	Data Latihan
	Deskripsi	Berisi keterangan mengenai latihan
	Struktur data	Id_latihan + id_mengajar + id_kelas + id_pelajaran + id_materi + tgl_tugas + jam_awal + jam_akhir + judul + ket
	Id_latihan Id_mengajar Id_kelas Id_pelajaran	{0..9} {0..9|a..z|A..Z} {0..9} {0..9}

	Id_materi	{0..9|a..z|A..Z}
	Tgl_tugas	{date}
	Jam_awal	{0..9|a..z|A..Z}
	Jam_akhir	{0..9|a..z|A..Z}
	Judul	{0..9|a..z|A..Z}
	Ket	{0..9|a..z|A..Z}
24.	Nama	Data latihan_read
	Deskripsi	Berisi keterangan latihan yang sudah/belum di baca
	Struktur data	Id_latihan + nis + reads
	Id_latihan	{0..9}
	Nis	{0..9|a..z|A..Z}
	Reads	{enum('Y','N')}
25.	Nama	Data Tugas_Siswa
	Deskripsi	Berisi keterangan data tugas siswa
	Struktur data	Id + nip + id_pelajaran + id_kelas + judul + keterangan + tgl_mulai + tgl_akhir
	Id	{0..9}
	Nip	{0..9|a..z|A..Z}
	Id_pelajaran	{0..9}
	Id_kelas	{0..9}
	Judul	{0..9|a..z|A..Z}
	Keterangan	{0..9|a..z|A..Z}
	Tgl_mulai	{date}
	Tgl_akhir	{date}
26.	Nama	Data Tugas_Siswa_Balas
	Deskripsi	Berisi keterangan data tugas siswa balas
	Struktur data	Id_tugas + nis+ berkas + tgl_upload + status

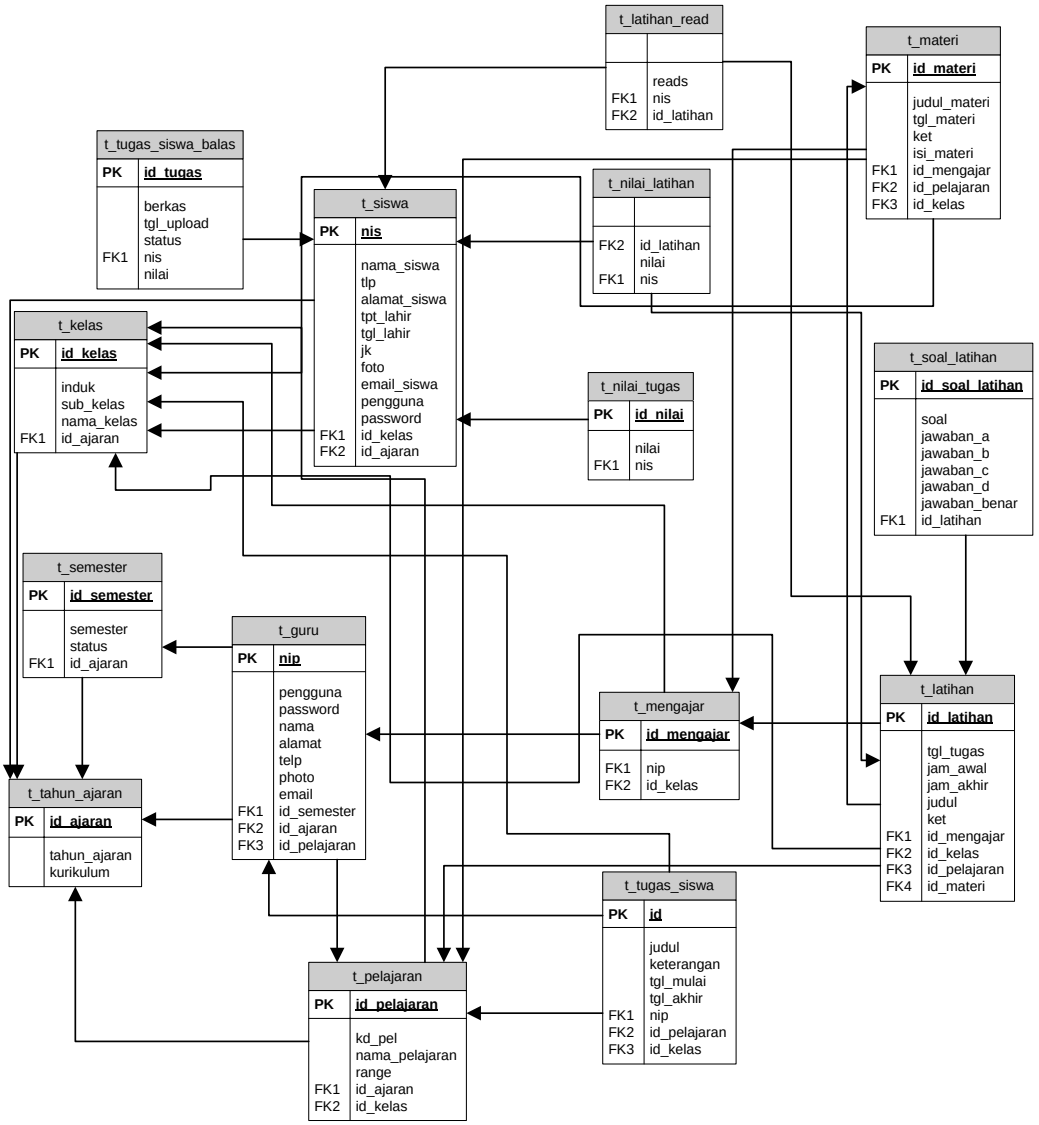
	Id_tugas	{0..9}
	Nis	{0..9|a..z|A..Z}
	Berkas	{0..9|a..z|A..Z}
	Tgl_upload	{datetime}
	Status	{0..9|a..z|A..Z}

III.2 Perancangan Sistem

Perancangan baru akan dilakukan setelah tahap analisis terhadap sistem selesesai dilakukan. Perancangan dapat didefinisikan sebagai proses aplikasi dari berbagai teknik dan prinsip bagi tercapainya suatu tujuan dimana pendefinisian mengenai sebuah perangkat, suatu proses atau sistem dalam detail yang memadai untuk memungkinkan realisasi fisiknya. Perancangan digambarkan sebagai proses multi-langkah dalam representasi struktur info, struktur program, karakteristik *interface*, dan detail prosedur yang dijalankan.

III.2.1 Diagram Relasi

Penjelasan mengenai keterhubungan antar tabel dalam sistem yang terlibat dalam pembuatan e-learning ini, dapat digambarkan dengan menggunakan diagram relasi seperti gambar di bawah ini.



Gambar III.29 Diagram Relasi e-learning SMP "Nurul Amin"

III.2.2 Struktur Tabel

Tabel adalah sekumpulan info atau informasi spesifik tentang subjek tertentu yang disusun dalam bentuk kolom dan baris. Tabel adalah komponen utama dan pertama dari sebuah database.

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

yang dibuat untuk aplikasi e-learning di SMP "Nurul Amin" Kabupaten Tangerang.

Tabel III.8 Tabel t_admin				
Field	**Tipe**	**Panjang**	**Kunci**	**Keterangan**
nip_adm	varchar	19	Primary Key	NOT NULL
nama	varchar	50	-	NOT NULL
alamat	text	-	-	NULL
telepon	varchar	15	-	NULL
foto	varchar	100	-	Def.jpg
email	varchar	50	Unique Key	NOT NULL
pengguna	char	50	-	NOT NULL
password	char	100	-	NOT NULL

Tabel III.9 Tabel t_guru				
Field	**Tipe**	**Panjang**	**Kunci**	**Keterangan**
nip	varchar	18	Primary Key	NOT NULL
pengguna	char	64	-	NOT NULL
password	varchar	100	-	NOT NULL
nama	varchar	64	-	NOT NULL
alamat	varchar	128	-	NULL
telp	varchar	16	-	NULL
photo	text		-	Def.jpg
email	varchar	128	Unique Key	NOT NULL
id_pelajaran	Int	6	-	NOT NULL
id_semester	char	4	-	NOT NULL
id_ajaran	char	5	-	NOT NULL

Tabel III.10 Tabel t_kelas				
Field	**Tipe**	**Panjang**	**Kunci**	**Keterangan**
Id_kelas	Int	3	Primary Key	NOT NULL

induk	int	11	-	NOT NULL
Sub_kelas	int	11	-	NOT NULL
Id_ajaran	Char	5	-	NOT NULL
Nama_kelas	Char	16	-	NOT NULL

Tabel III.11 Tabel t_materi

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
Id_materi	Int	11	Primary key	NOT NULL
Id_mengajar	Char	8	-	NOT NULL
Id_pelajaran	Int	2	-	NOT NULL
Id_kelas	Int	11	-	NOT NULL
Judul_materi	Varchar	100	-	NOT NULL
Tgl_materi	Date		-	NOT NULL
Ket	Text		-	NULL
Isi_materi	Text		-	NULL

Tabel III.12 Tabel t_mengajar

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
Id_mengajar	Char	8	Primary key	NOT NULL
Nip	Varchar	18	-	NOT NULL
Id_kelas	Varchar	3	-	NOT NULL

Tabel III.13 Tabel t_nilai_tugas

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
Id_nilai	Int	6	Primary key	NOT NULL
Nis	Char	10	-	NULL
Nilai	Int	3	-	NULL

Tabel III.14 Tabel t_pelajaran				
Field	**Tipe**	**Panjang**	**Kunci**	**Keterangan**
Id_pelajaran	Int	6	Primary key	NOT NULL
Kd_pel	Char	8	-	NOT NULL
Id_ajaran	Char	5	-	NOT NULL
Id_kelas	Char	3	-	NOT NULL
Nama_pelajaran	Varchar	30	-	NOT NULL
Range	Decimal	2,0	-	NOT NULL

Tabel III.15 Tabel t_semester				
Field	**Tipe**	**Panjang**	**Kunci**	**Keterangan**
Id_semester	Int	4	Primary key	NOT NULL
Id_ajaran	Char	5	-	NOT NULL
Semester	Char	10	-	NOT NULL
Status	Enum	Y or N	-	NOT NULL

Tabel III.16 Tabel t_siswa				
Field	**Tipe**	**Panjang**	**Kunci**	**Keterangan**
Nis	Char	10	Primary key	NOT NULL
Id_ajaran	Char	5	-	NOT NULL
Id_kelas	Char	3	-	NOT NULL
Nama_siswa	Varchar	50	-	NOT NULL
Tlp	Varchar	15	-	NULL
Alamat_siswa	Text		-	NULL
Tpt_lahir	Char	15	-	NULL
Tgl_lahir	Date		-	NULL
Jk	Char	7	-	NULL
Foto	Varchar	100	-	NULL
Email_siswa	Varchar	100	-	NOT NULL
Pengguna	Char	18	-	NOT NULL

Password	Char	100	-	NOT NULL

Tabel III.17 Tabel t_soal_latihan

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
Id_soal_latihan	Int	11	Primary key	NOT NULL
Id_latihan	Char	5	-	NOT NULL
Soal	Text		-	NOT NULL
Jawaban_a	Text		-	NOT NULL
Jawaban_b	Text		-	NOT NULL
Jawaban_c	Text		-	NOT NULL
Jawaban_d	Text		-	NOT NULL
Jawaban_benar	Char	1	-	NOT NULL

Tabel III.18 Tabel t_tahun_ajaran

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
Id_ajaran	Int	5	Primary key	NOT NULL
Tahun_ajaran	Char	10	-	NOT NULL
Kurikulum	Char	10	-	NOT NULL

Tabel III.19 Tabel t_latihan

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
Id_latihan	Int	11	Primary key	NOT NULL
Id_mengajar	Char	8	-	NOT NULL
Id_kelas	Int	11	-	NOT NULL
Id_pelajaran	Int	11	-	NOT NULL
Id_materi	Char	10	-	NOT NULL
Tgl_latihan	Date		-	NOT NULL
Jam_awal	Varchar	16	-	NOT NULL
Jam_akhir	Varchar	16	-	NOT NULL
Ket	Text		-	NOT NULL

Tabel III.20 Tabel t_tugas_siswa				
Field	**Tipe**	**Panjang**	**Kunci**	**Keterangan**
Id	Int	11	Primary key	NOT NULL
Nip	Varchar	16	-	NOT NULL
Id_Pelajaran	Int	11	-	NOT NULL
Id_kelas	Int	11	-	NOT NULL
Judul	Varchar	128	-	NOT NULL
Keterangan	Text		-	NOT NULL
Tgl_mulai	Date		-	NOT NULL
Tgl_akhir	Date		-	NOT NULL

Tabel III.21 Tabel t_tugas_siswa_balas				
Field	**Tipe**	**Panjang**	**Kunci**	**Keterangan**
Id_tugas	Int	11	Primary key	NOT NULL
Nis	Varchar	16	-	NOT NULL
Berkas	Text		-	NOT NULL
Status	Enum (terima, tidak, baru)		-	NOT NULL
Nilai	Int	11	-	NULL

Tabel III.22 Tabel t_forum				
Field	**Tipe**	**Panjang**	**Kunci**	**Keterangan**
Id	Int	11	Primary key	NOT NULL
Judul	Varchar	128	-	NULL
Isi	Text	-	-	NULL
Replyid	Int	11	-	NOT NULL
Author	Varchar	32	-	NOT NULL
Alias	enum (‘g’,’s’)	-	-	NOT NULL
Kelas	Int	11	-	NOT NULL

Waktu	Datetime	-	-	NOT NULL
Publish	Enum	Y or N	-	NOT NULL

Tabel III.23 Tabel t_content

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
Id	Int	11	Primary key	NOT NULL
frontpage	Int	1	-	NULL
Title	Varchar	255	-	NOT NULL
alias	Varchar	255	-	NOT NULL
Title_alias	Varchar	255	-	NOT NULL
introtext	Mediumtext	-	-	NOT NULL
Textfull	Longtext	-	-	NOT NULL
catid	Int	11	-	NOT NULL
Created	Datetime	-	-	NOT NULL
Created_by	Int	11	-	NOT NULL
Created_by_alias	Varchar	11	-	NOT NULL
Parentid	Int	-	-	NOT NULL
Ordering	Int	-	-	NOT NULL
Metakey	Text	-	-	NOT NULL
Metadesc	Text	-	-	NOT NULL
Access	Int	11	-	NOT NULL
Hits	Int	11	-	NOT NULL
Metadata	Text	-	-	NOT NULL
Publish	Int	1	-	NOT NULL
Thumbs	Text	-	-	NOT NULL
Showcommentform	Enum	(‘Y’,’N’)	-	NOT NULL

Tabel III.24 Tabel t_content_categories

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
catid	Int	11	Primary key	NOT NULL

Name	Varchar	255	-	NOT NULL
alias	Varchar	255	-	NOT NULL
publish	Int	1	-	NULL
entrydate	date	-	-	NOT NULL

Tabel III.25 Tabel t_kelas_induk

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
id	Int	3	Primary key	NOT NULL
Nama	Varchar	128	-	NOT NULL

Tabel III.26 Tabel t_nilai_latihan

Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
Id_tugas	Int	11	-	NOT NULL
Nis	Varchar	16	-	NOT NULL
Nilai	int	11	-	NULL

Tabel III.27 Tabel t_latihan_read

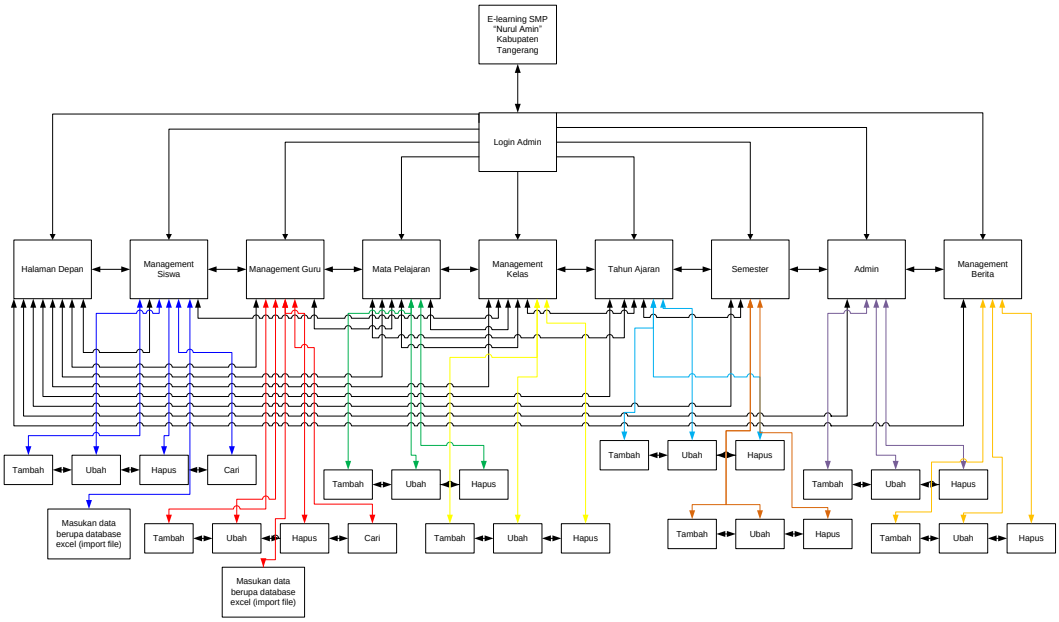
Field	Tipe	Panjang	Kunci	Keterangan
Id_latihan	Int	11	Primary key	NOT NULL
Nis	Varchar	16	-	NOT NULL
reads	enums	(‘Y’,’N’)	-	NOT NULL

III.2.3 Perancangan Struktur Menu

Perancangan struktur menu dirancang untuk menyediakan fungsi-fungsi yang akan digunakan dalam aplikasi e-learning SMP “Nurul Amin” Kabupaten Tangerang. Diantaranya akan dirancangn tiga struktur menu berdasarkan hak akses masing-masing pengguna, yaitu struktur menu admin, struktur menu guru dan struktur menu siswa.

1. Perancangan Struktur Menu Admin

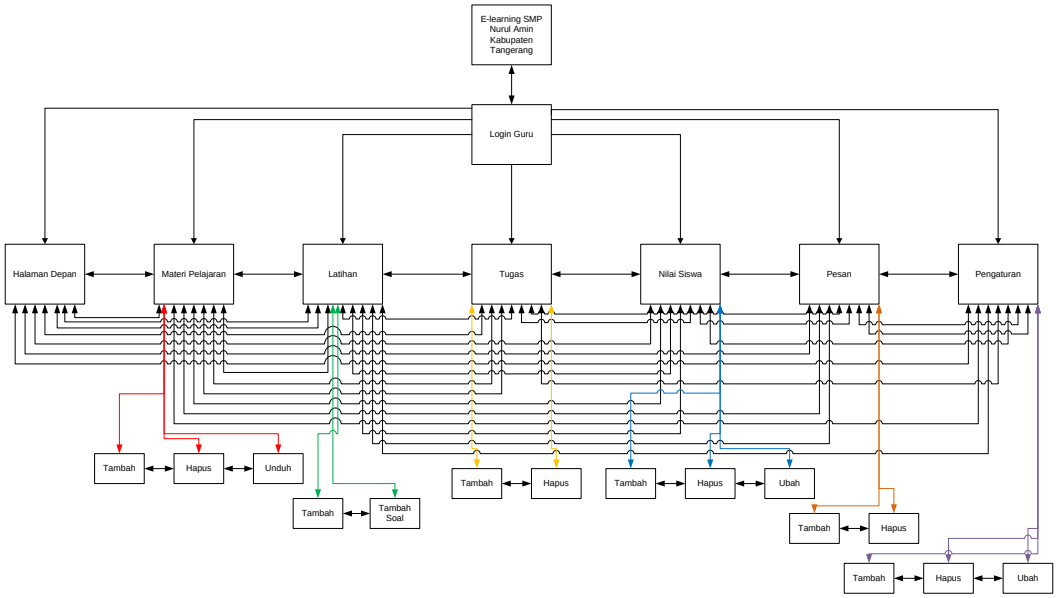
   Perancangan struktur menu Admin dapat dilihat pada gambar sebagai berikut :



Gambar III.30 Struktur Menu Admin

2. Perancnagan Struktur Menu Guru

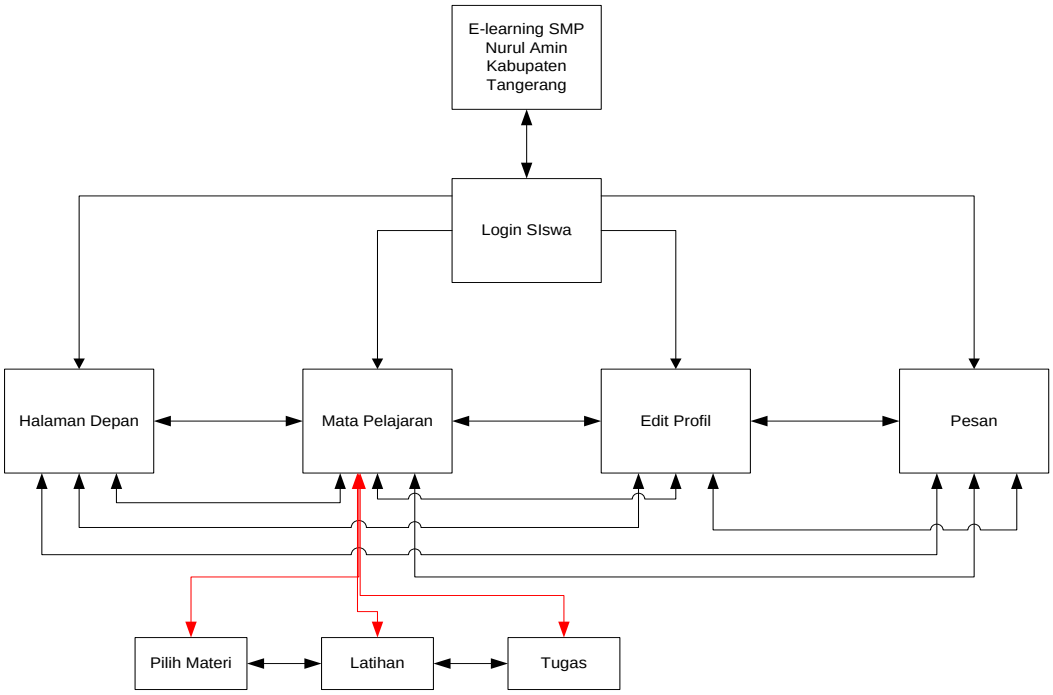
   Perancangan struktur menu Guru dapat dilihat pada gambar sebagai berikut :



Gambar III.31 Struktur Menu Guru

3. Perancangan Struktur Menu Siswa

   Perancangan Struktur Menu Siswa dapat dilihat pada gambar sebagai berikut :

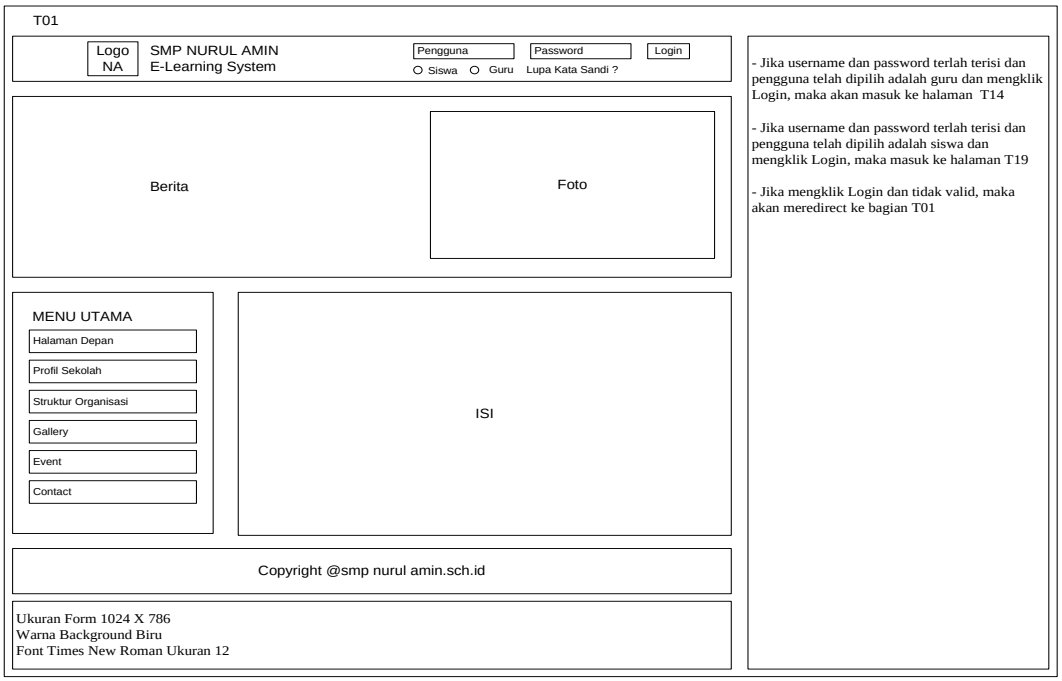


Gambar III.32 Struktur Menu Siswa

III.3 Perancangan Antarmuka

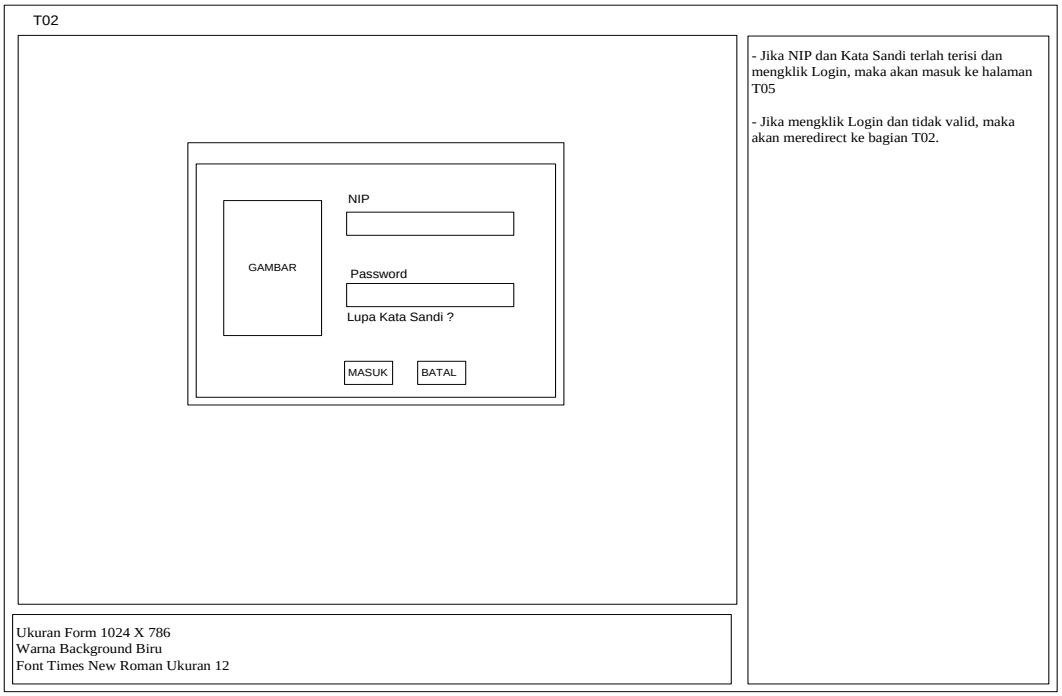
Perancangan antarmuka diperlukan pada program aplikasi ini dengan tujuan untuk mempermuda penggunaan dalam menggunakan program aplikasi e-learning di SMP "Nurul Amin" Kabupaten Tangerang ini. Dengan adanya perancangan antarmuka ini diharapkan orang awam ataupun yang sudah berpengalaman dalam mengoperasikan program ini tidak mengalami kesulitan.

1. Perancangan Halaman Utama



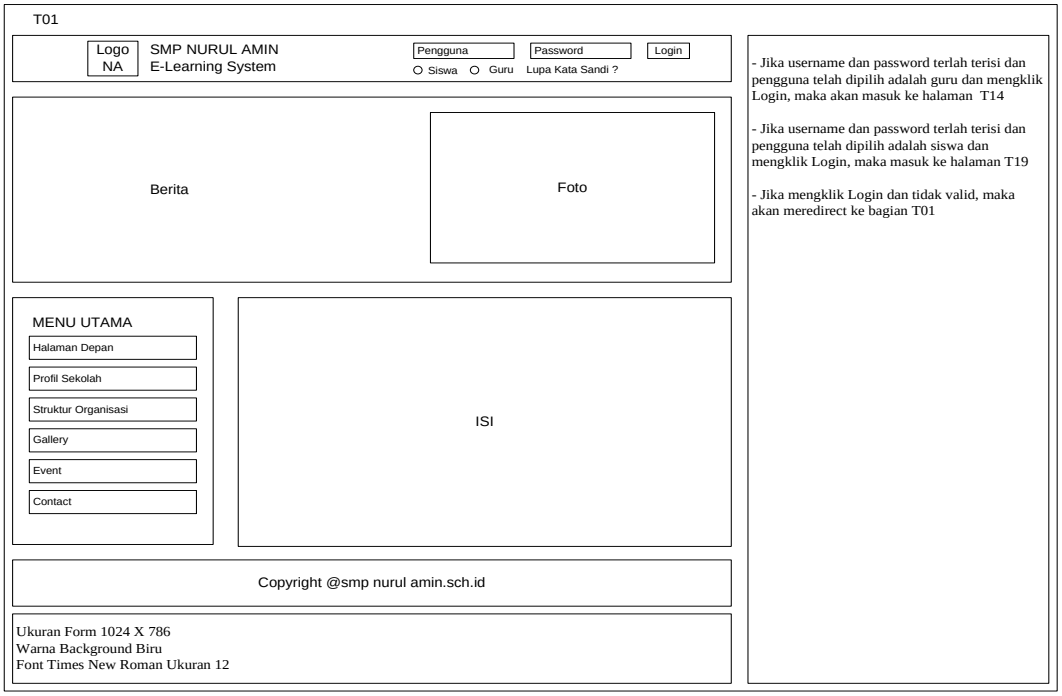
Gambar III.33 Halaman Utama

2. Perancangan Halaman Login Admin



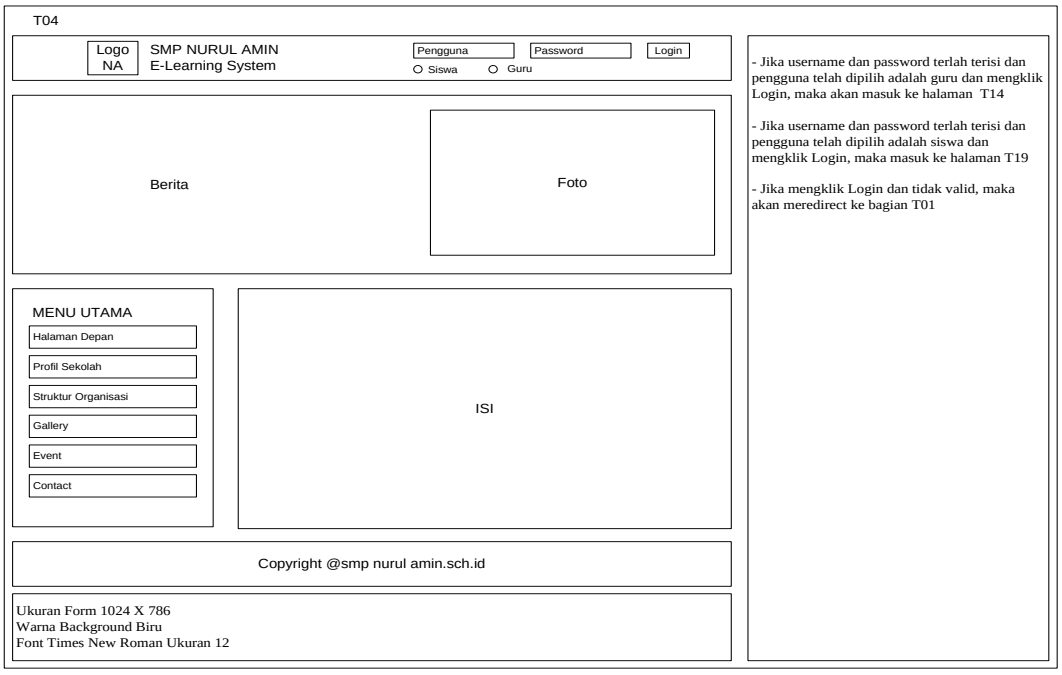
Gambar III.34 Halaman Login Admin

3. Perancangan Halaman Guru



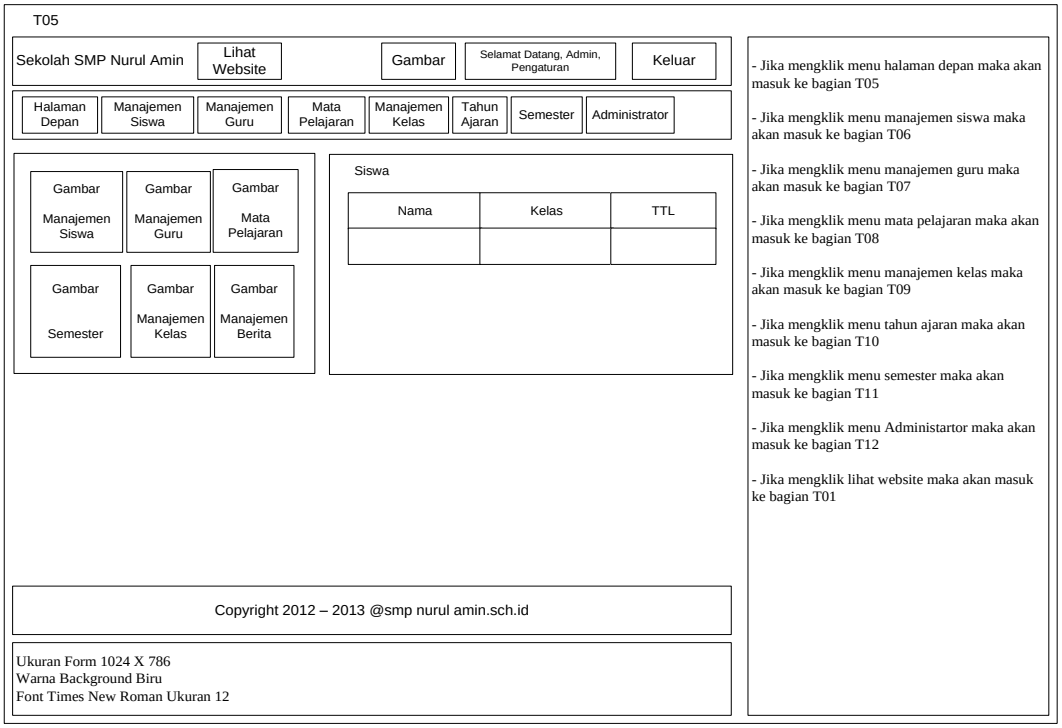
Gambar III.35 Halaman Guru

4. Perancangan Halaman Siswa



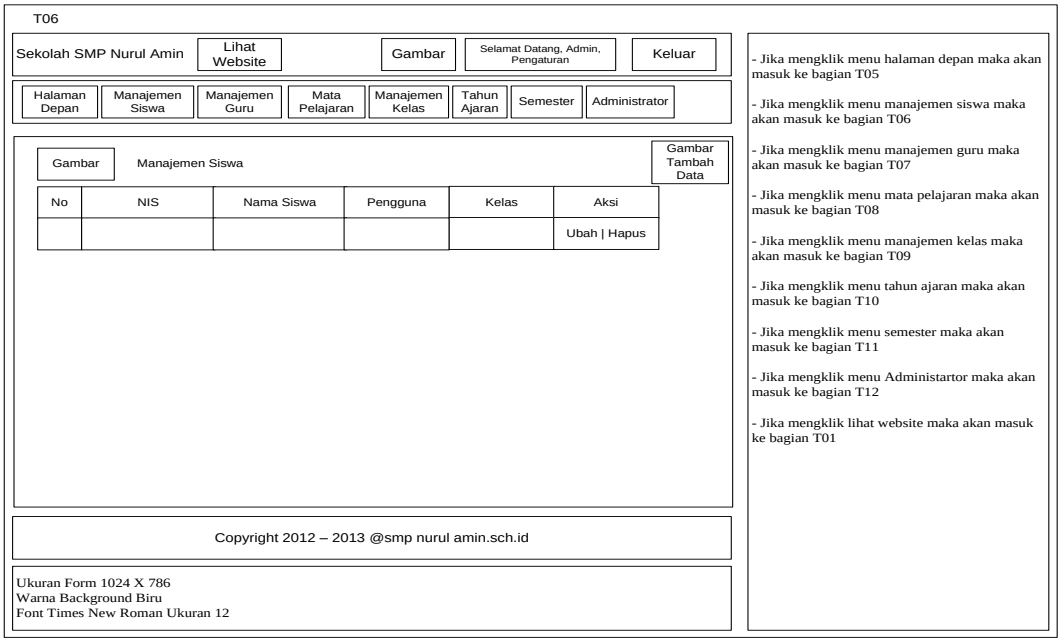
Gambar III.36 Halaman Siswa

5. Perancangan Halaman Depan Admin



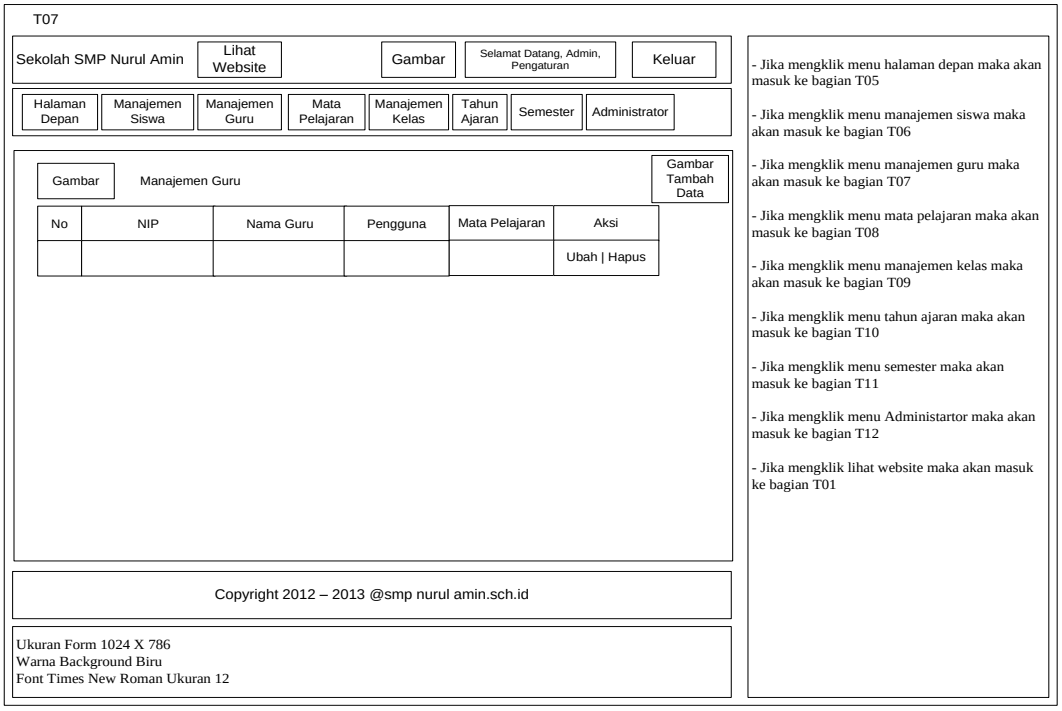
Gambar III.37 Halaman Depan Admin

6. Perancangan Halaman Manajemen Siswa



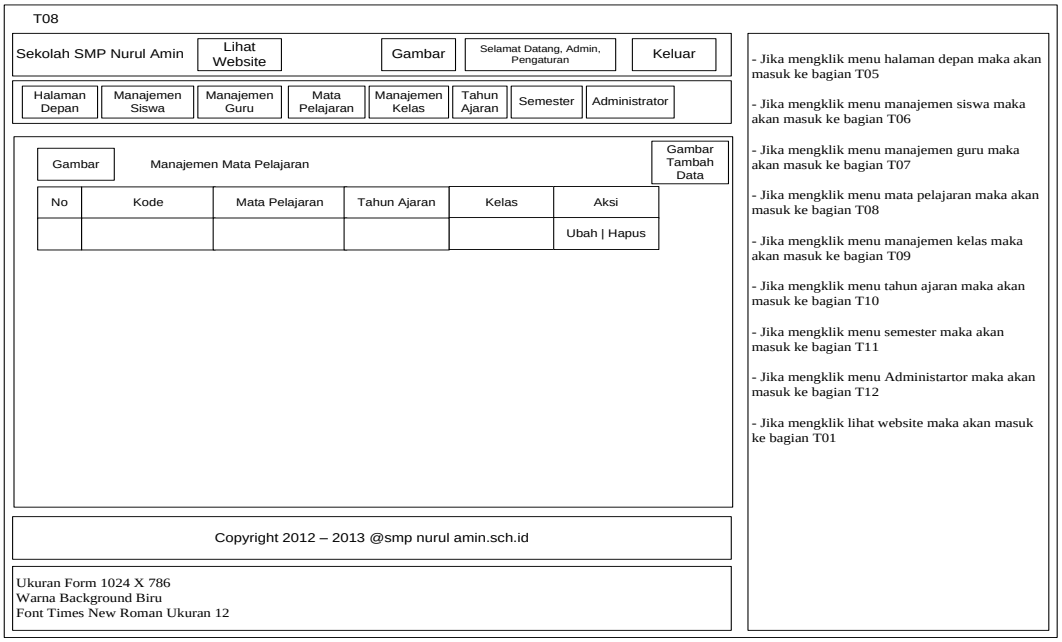
Gambar III.38 Halaman Manajemen Siswa

7. Perancangan Halaman Manajemen Guru



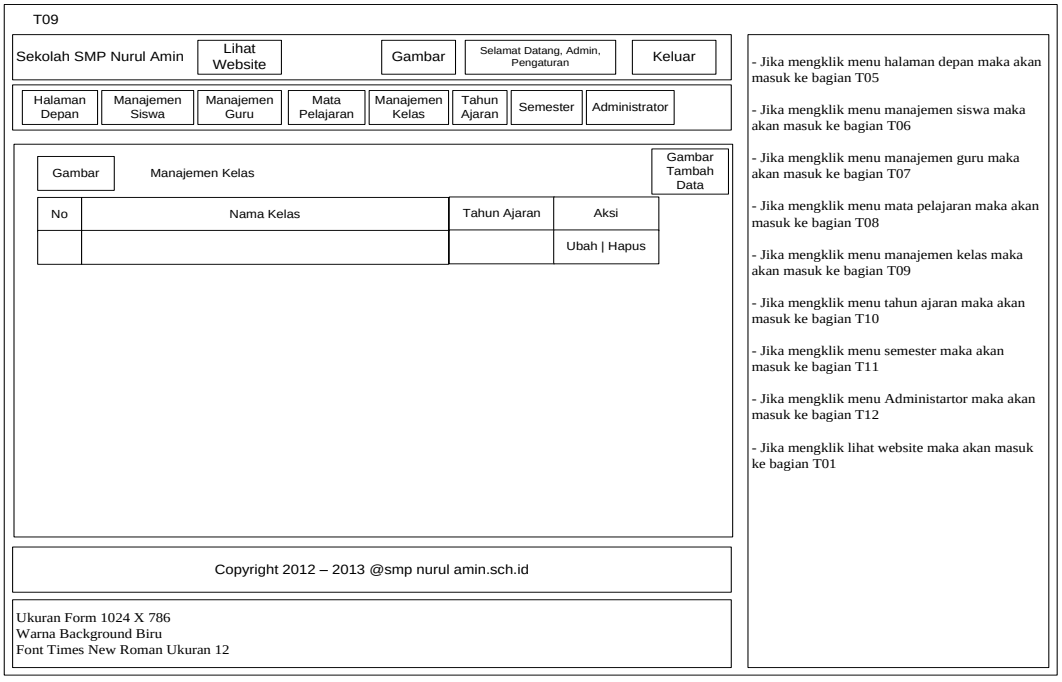
Gambar III.39 Halaman Manajemen Guru

8. Perancangan Halaman Manajemen Mata Pelajaran



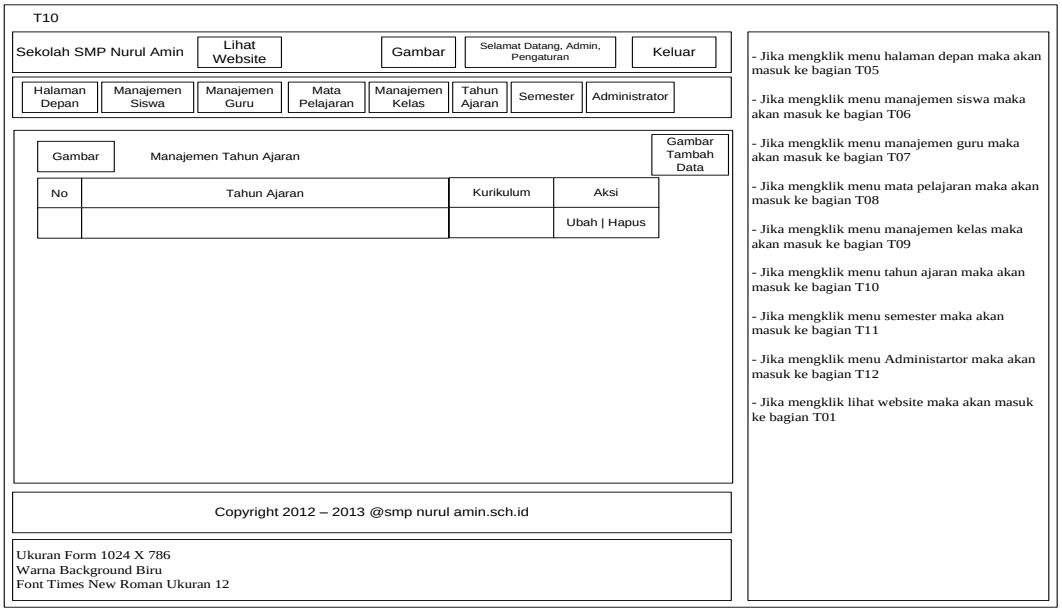
Gambar III. 40 Halaman Manajemen Mata Pelajaran

9. Perancangan Halaman Manajemen Kelas



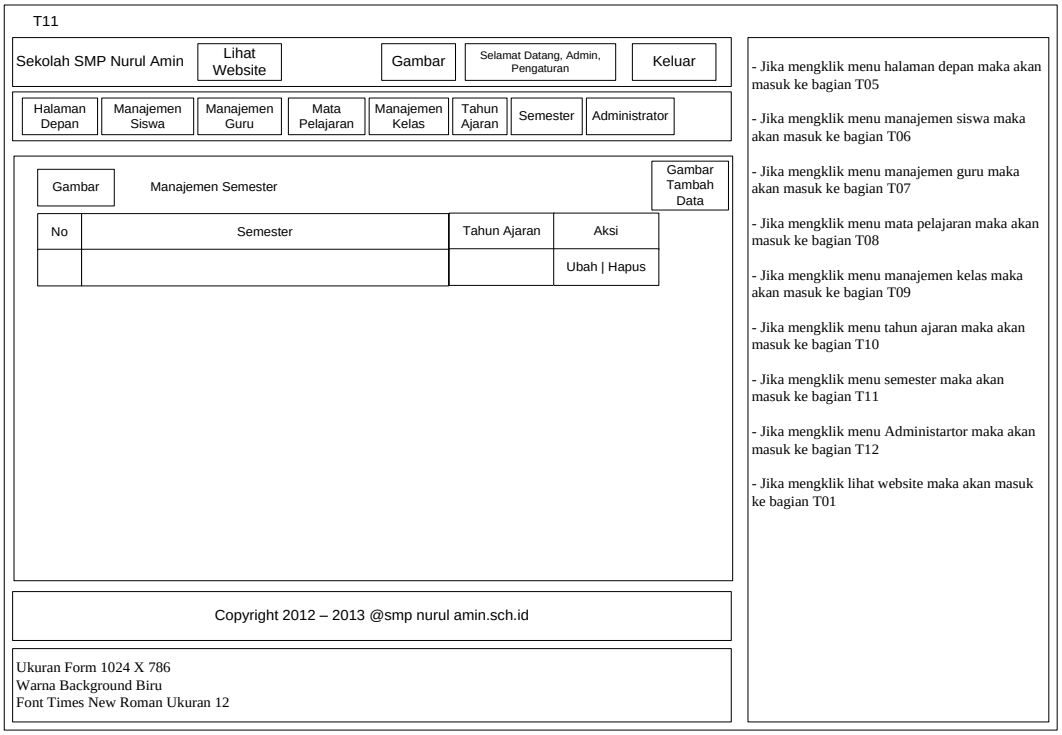
Gambar III.41 Halaman Manajemen Kelas

10. Perancangan Halaman Manajemen Tahun Ajaran



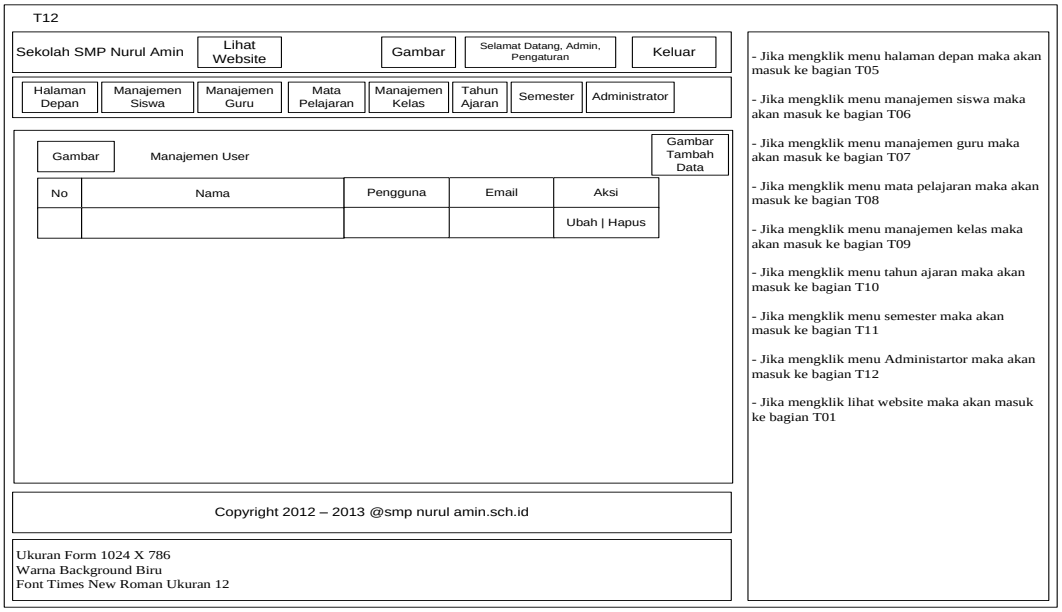
Gambar III.42 Halaman Manajemen Tahun Ajaran

11. Perancangan Halaman Manajemen Semester



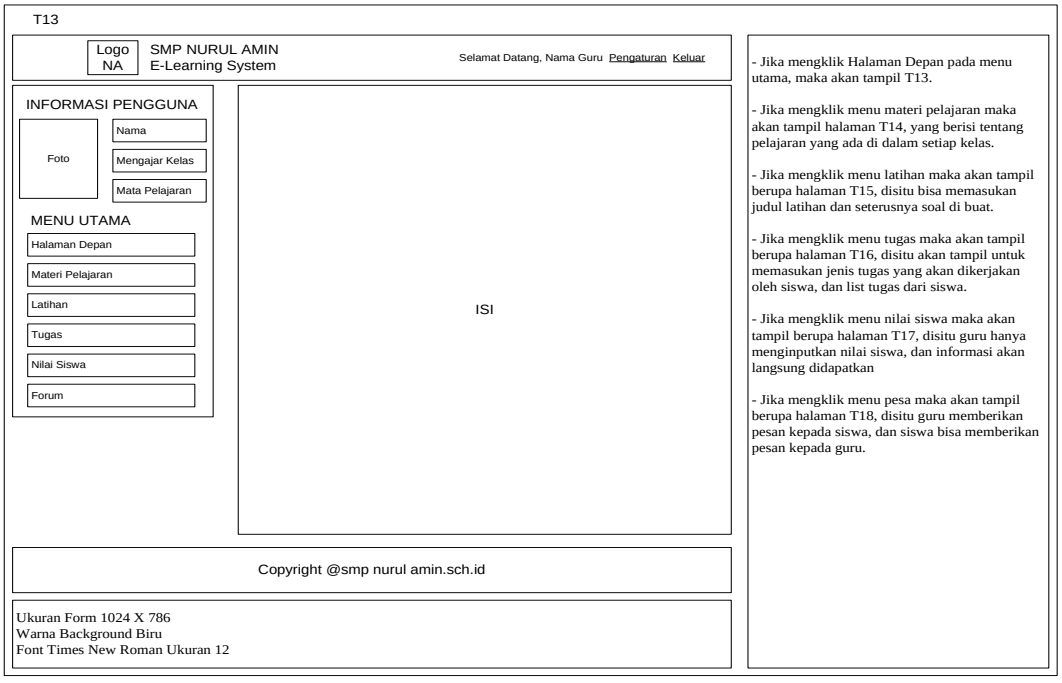
Gambar III.43 Halaman Manajemen Semester

12. Perancangan Halaman Administrator



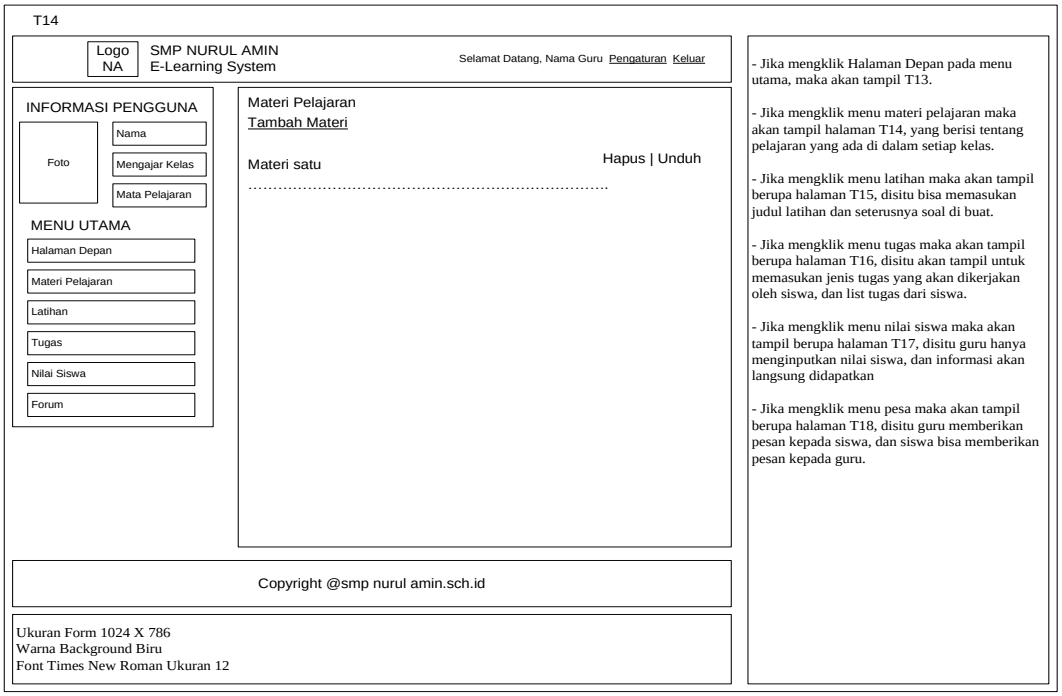
Gambar III.44 Halaman Manajemen User/Administrator

13. Perancangan Halaman Depan untuk Account Guru



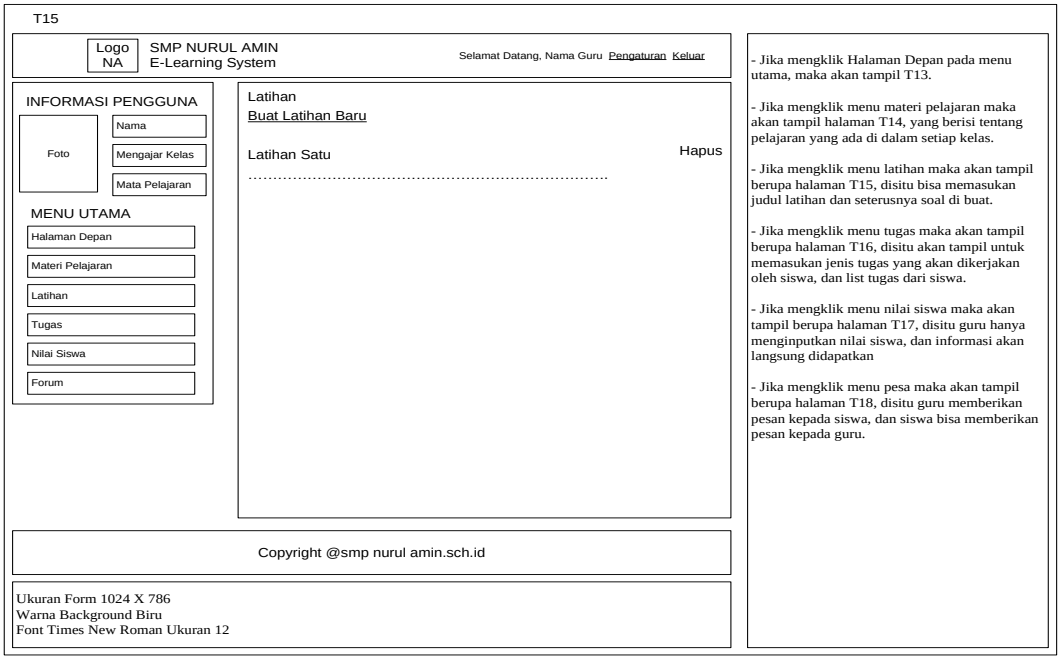
Gambar III.45 Halaman Depan untuk Account Guru

14. Perancangan Materi Pelajaran untuk Account Guru



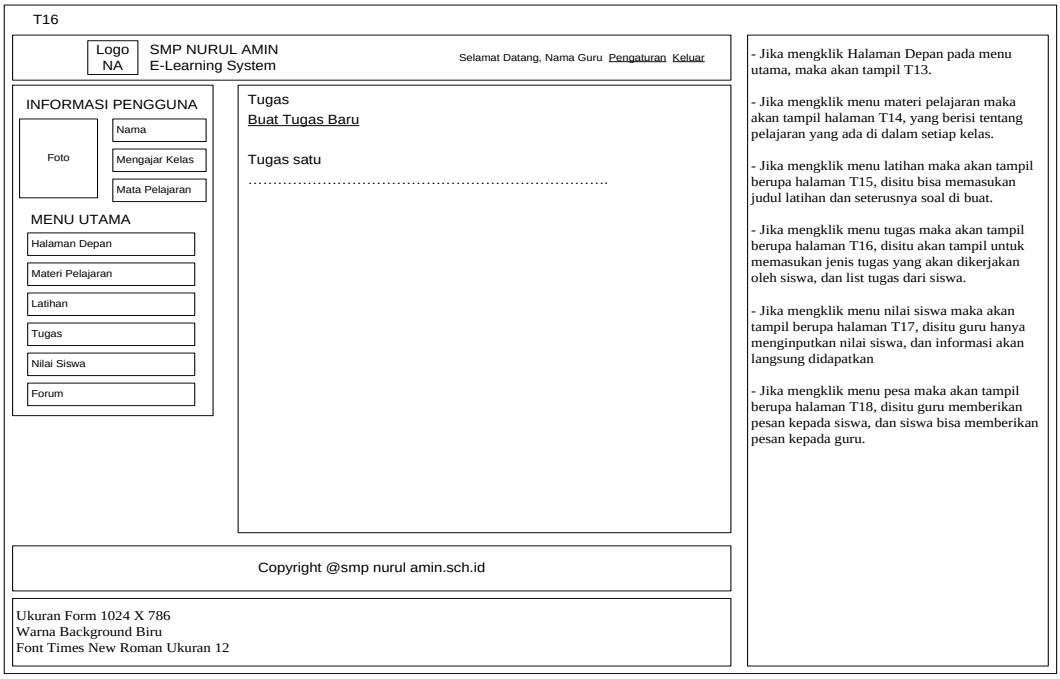
Gambar III.46 Halaman Materi Pelajaran untuk Account Guru

15. Perancangan Halaman Latihan untuk Account Guru



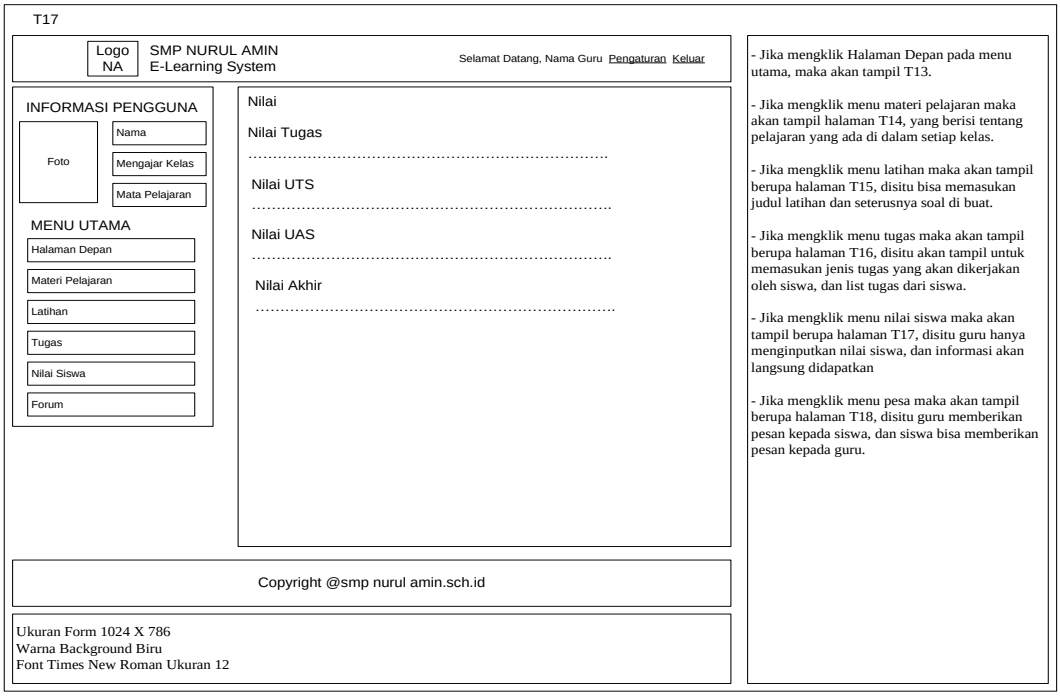
Gambar III.47 Halaman Latihan untuk Account Guru

16. Perancangan Halaman Tugas untuk Account Guru



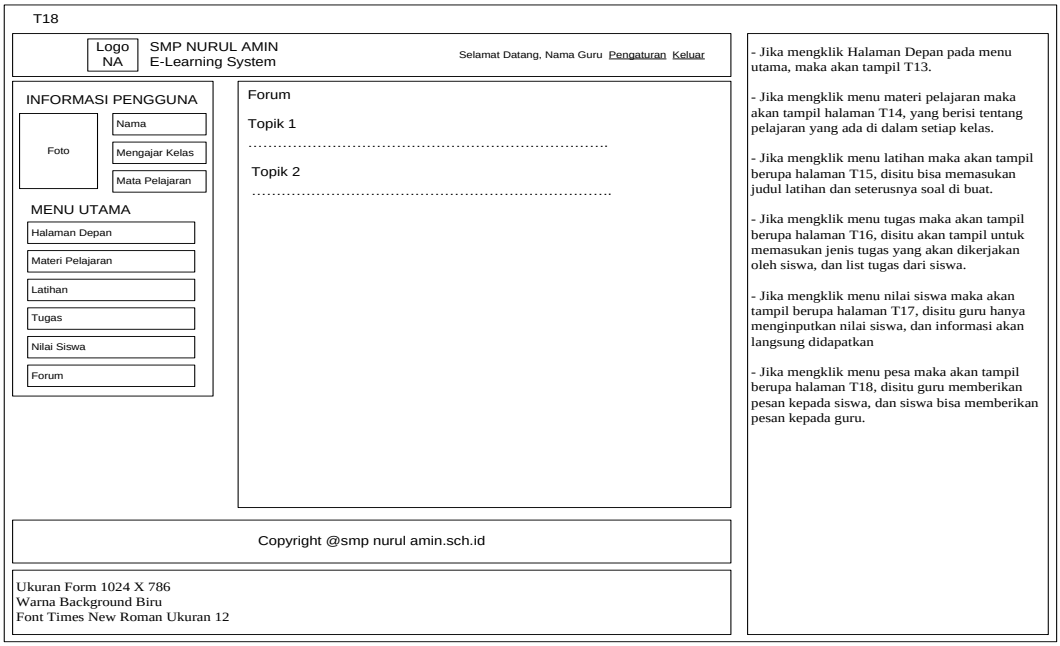
Gambar III.48 Halaman Tugas untuk Account Guru

17. Perancangan Halaman Nilai Siswa untuk Account Guru



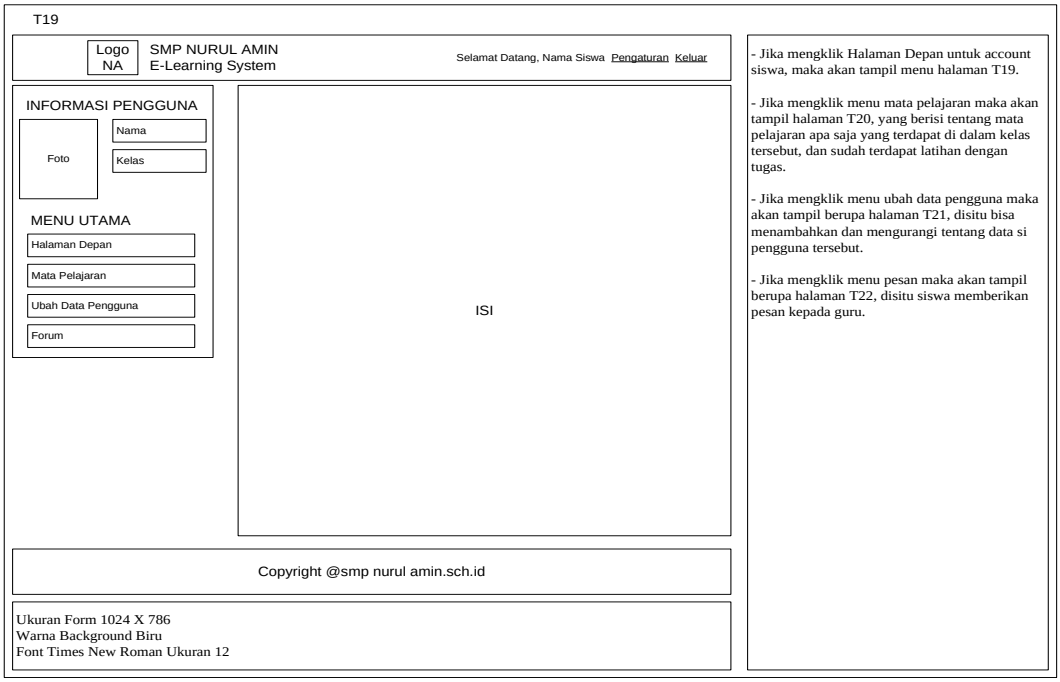
Gambar III.49 Halaman Nilai Siswa untuk Account Guru

18. Perancangan Halaman Forum untuk Accoutn Guru



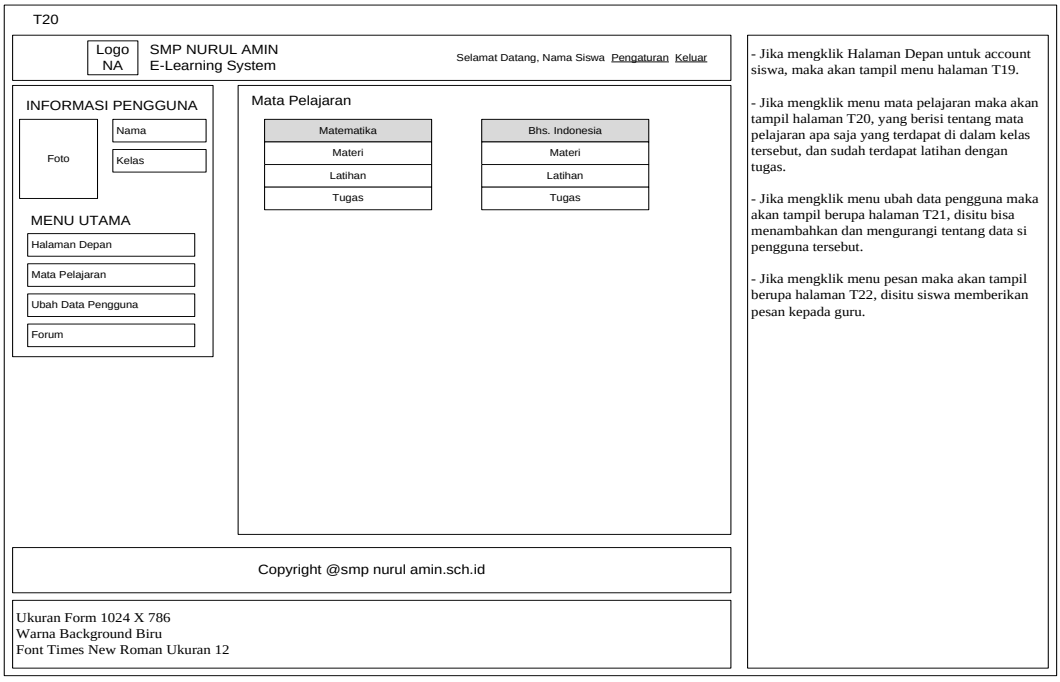
Gambar III.50 Halaman Forum untuk Account Guru

19. Perancangan Halaman Depan untuk Account Siswa



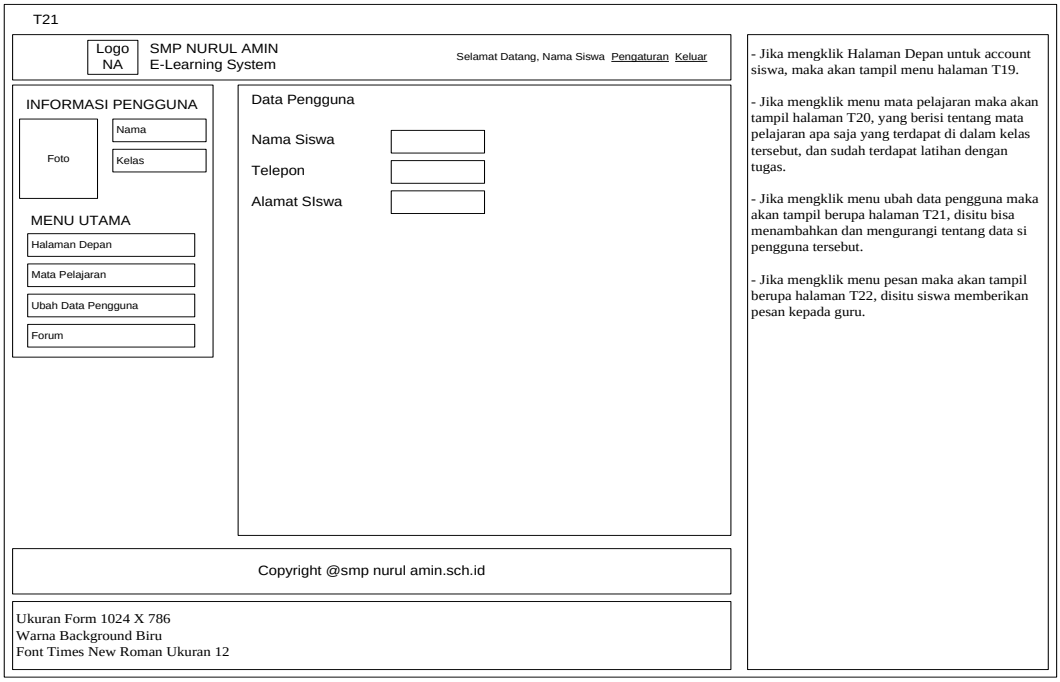
Gambar III.51 Halaman Depan untuk Account Siswa

20. Perancangan Halaman Mata Pelajaran untuk Account Siswa



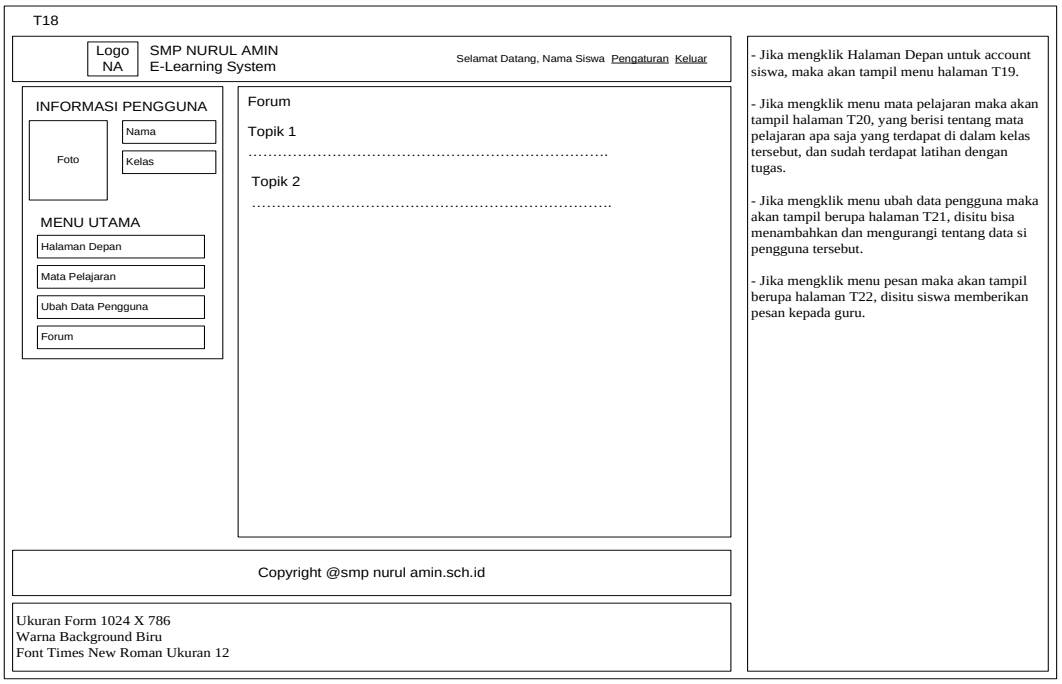
Gambar III.52 Halaman Mata Pelajaran untuk Account Siswa

21. Perancangan Halaman Ubah Data Pengguna untuk Account Siswa



Gambar III.53 Halaman Ubah Data Pengguna untuk Account Siswa

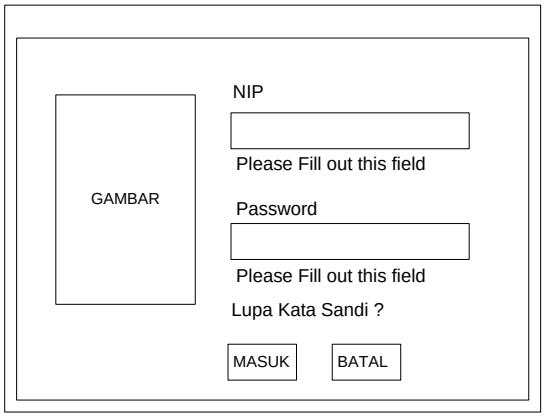
22. Perancangan Halaman Pesan untuk Account Siswa



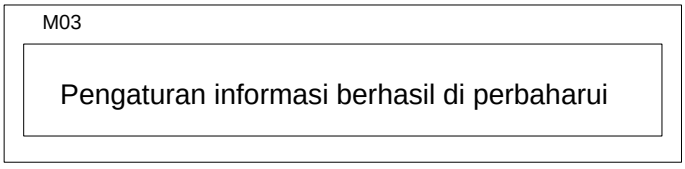
Gambar III.54 Halaman Pesan untuk Account Siswa

III.3.1 Perancangan Pesan

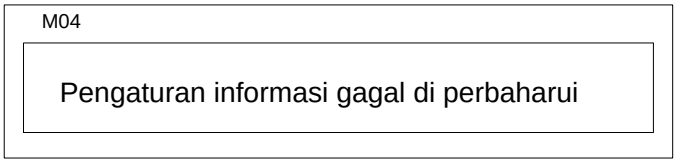
Berikut ada beberapa perancangan pesan yang digunakan didalam system, yaitu :



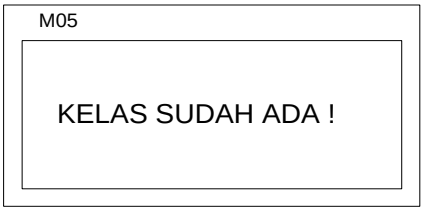
Gambar III.55 Perancangan Pesan M02



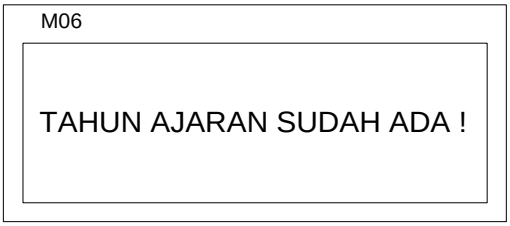
Gambar III.56 Perancangan Pesan M03



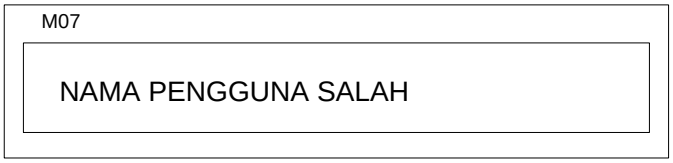
Gambar III.57 Perancangan Pesan M04



Gambar III.58 Perancangan Pesan M05



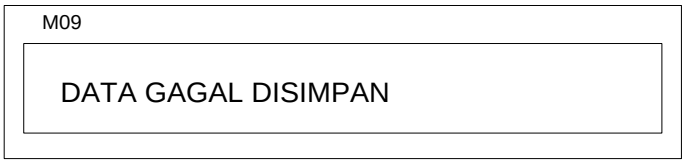
Gambar III.59 Perancangan Pesan M06



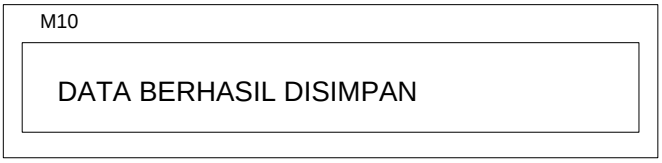
Gambar III.60 Perancangan Pesan M07



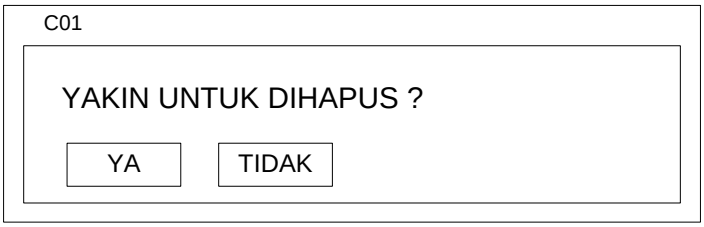
Gambar III.61 Perancangan Pesan M08



Gambar III.62 Perancangan Pesan M09



Gambar III.63 Perancangan Pesan M10



Gambar III.64 Perancangan Pesan C01

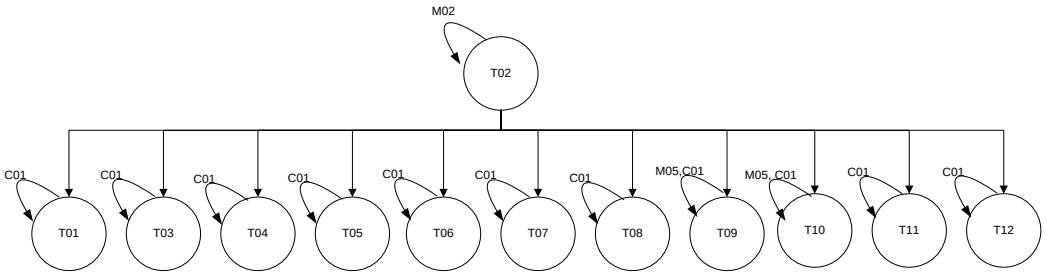
Tabel III.28 Tabel Konfirmasi Pesan

No.	No. Pesan	Isi Pesan	Jenis
1.	M02	NIP tidak boleh kosong, KATA SANDI tidak boleh kosong.	Informasi
2.	M03	Pengaturan informasi berhasil di perbaharui	Informasi
3.	M04	Pengaturan informasi gagal di perbaharui	Informasi
4.	M05	KELAS SUDAH ADA !	Informasi
5.	M06	TAHUN AJARAN SUDAH ADA !	Informasi
6.	M07	NAMA PENGGUNA SALAH	Informasi
7.	M08	KATA SANDI SALAH	Informasi
8.	M09	DATA GAGAL DISIMPAN	Informasi
9.	M10	DATA BERHASIL DISIMPAN	Informasi
10.	C01	YAKIN UNTUK DIHAPUS	Konfirmasi

III.3.2 Jaringan Semantik

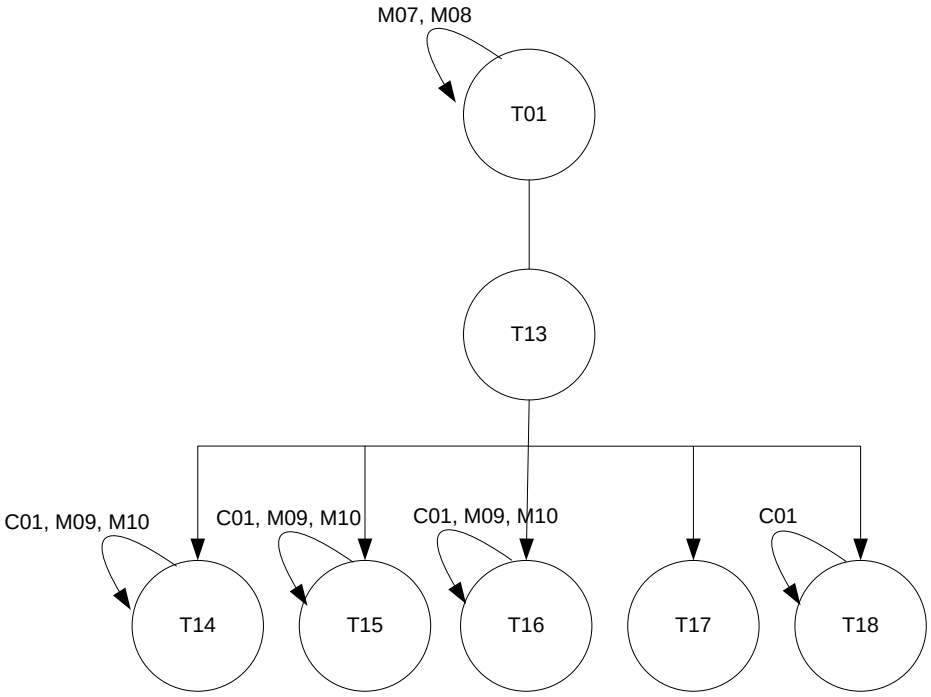
Struktur aplikasi ini dibuat secara moduler, yaitu program dipecah menjadi modul-modul kecil yang mudah dibuat, mudah dites, dan mudah dimodifikasi. Dalam pembuatan aplikasi kelas *online* ini menggunakan alat bantu bagan strukturan yang disebut juga jaringan semantik.

1. Jaringan semantik untuk menu admin



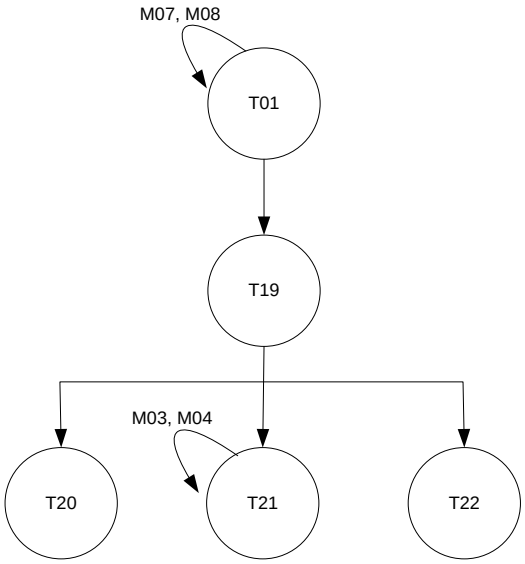
Gambar III.65 Jaringan Semantik Menu Admin

2. Jaringan semantik untuk menu guru



Gambar III.66 Jaringan Semantik Menu Guru

Jaringan semantik untuk menu siswa

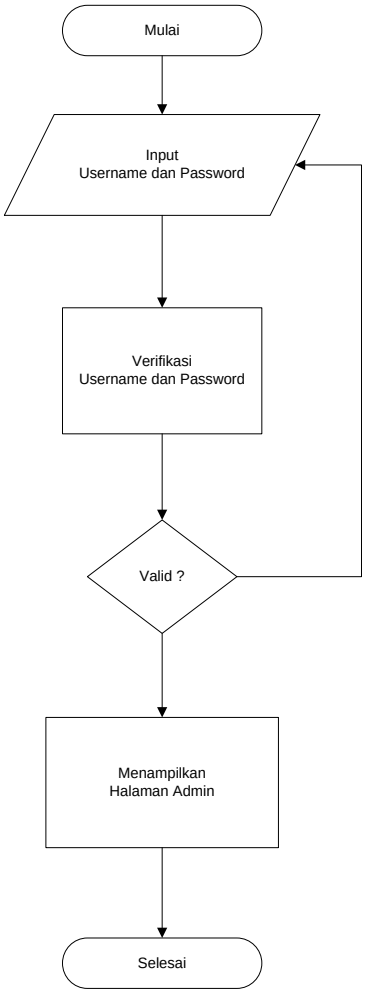


Gambar III.67 Jaringan Semantik Menu Siswa

III.3.3 Perancangan Prosedural

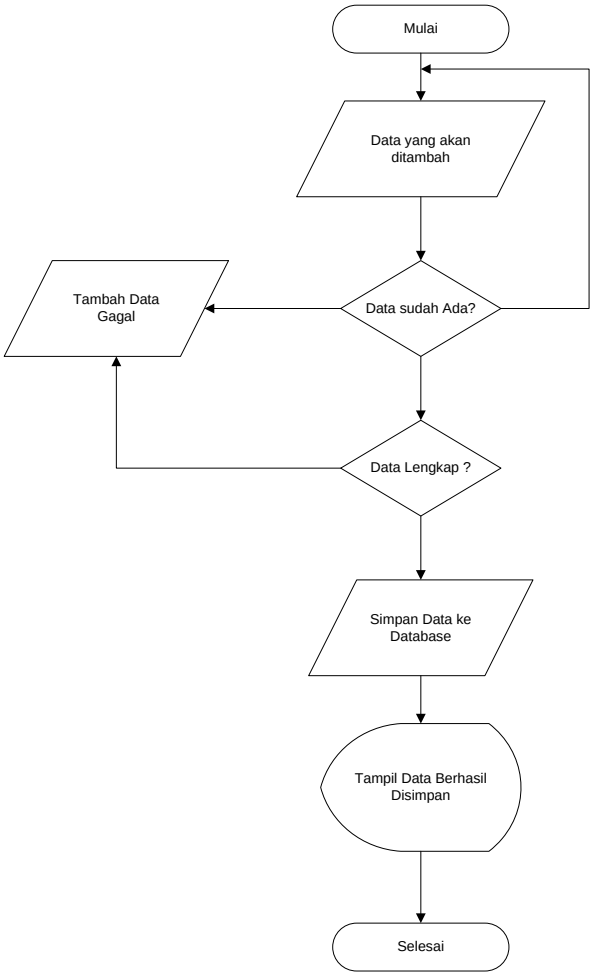
Perancangan procedural ini berisi hasil transformasi dari setiap elemen-elemen structural dari bentuk arsitektur program dideskripsikan kedalam komponen-komponen sebuah perangkat lunak. Adapun beberapa perancangan procedural untuk digunakan didalam aplikasi yang akan dibangun adalah sebagai berikut :

1. Procedural Login, merupakan proses procedural yang terjadi ketika *user* (admin, siswa, guru) akan mengakses system.



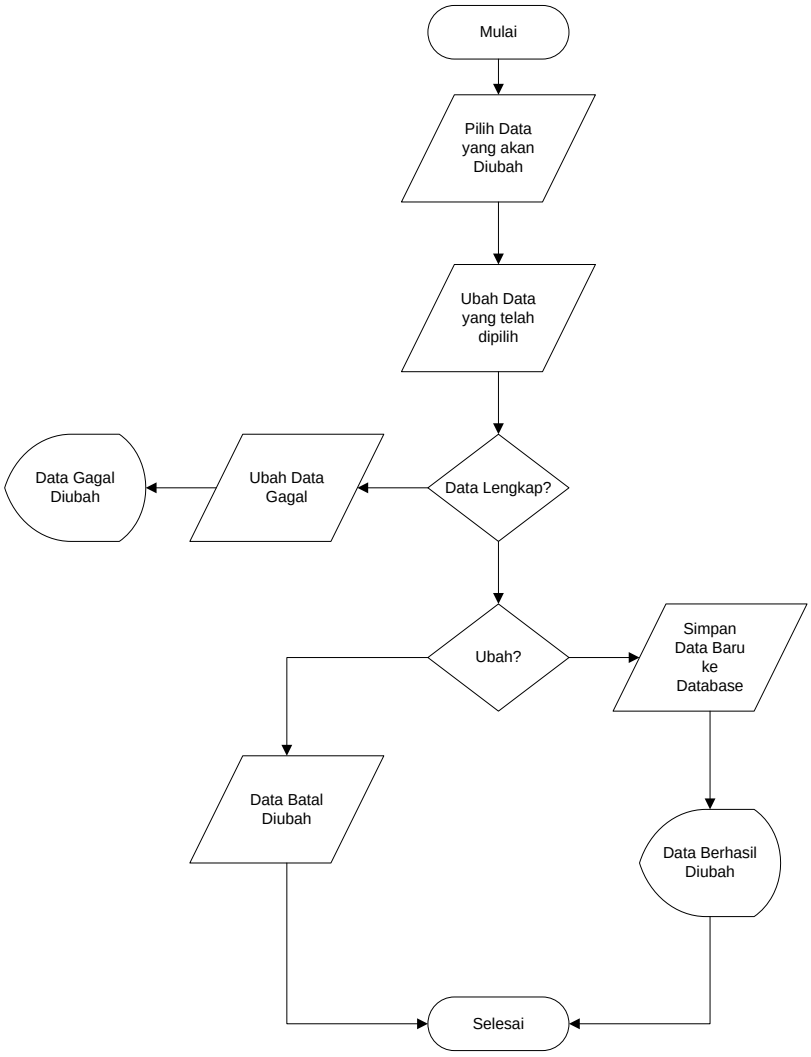
Gambar III.68 *Flowchart* Login

2. Procedural Tambah, merupakan proses procedural yang dilakukan ketika pengguna akan melakukan penambahan data.



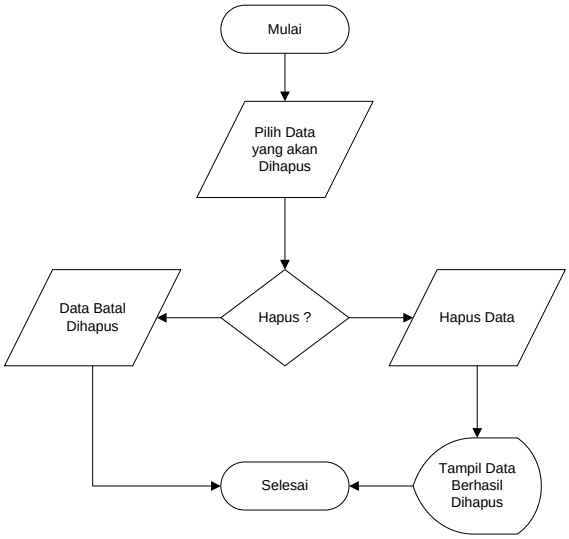
Gambar III.69 Flowchart Penambahan Data

3. Procedural Ubah, merupakan proses procedural yang dilakukan ketika pengguna akan melakukan perubahan data.



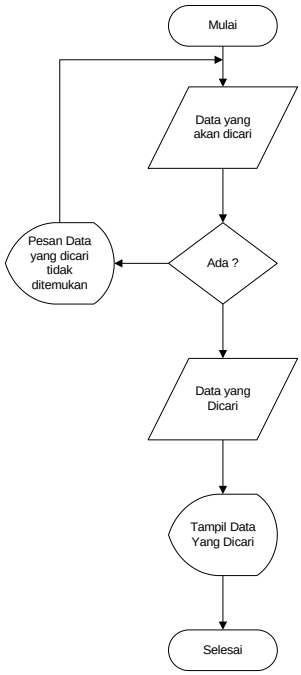
Gambar III.70 *Flowchart* Pengubahan Data

4. Procedural Hapus, merupakan procedural yang dilakukan ketika pengguna akan melakukan penghapusan data.



Gambar III.71 *Flowchart* Penghapusan Data

5. Prosedural Cari, merupakan proses procedural yang dilakukan ketika pengguna akan melakukan pencarian data.



Gambar III.72 *Flowchart* Pencarian Data