BAB 3

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan kegiatan penguraian suatu sistem informasi yang utuh dan nyata ke dalam bagian-bagian atau komponen-komponen komputer yang bertujuan untuk mengidentifikasi serta mengevaluasi masalah-masalah yang muncul, hambatan-hambatan yang mungkin terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga mengarah kepada solusi dengan kebutuhan serta perkembangan teknologi.

Tahapan analisis harus dilakukan dengan teliti agar diketahui detail yang ada dalam sistem yang berjalan saat ini. Hal-hal yang akan dianalisis terdiri dari:

1. Masalah
2. Sistem yang berjalan
3. Kebutuhan Non Fungsional
4. Kebutuhan Fungsional

3.1.1 Analisis Masalah

SMA Negeri 20 Bandung setiap tahun selalu mengadakan *tryout* menjelang dilaksanakannya ujian nasional bagi kelas XII. *Tryout* ujian nasional ini bisa dikatakan sebagai simulasi ujian nasional. Jadi, pelaksanaannya sama seperti ujian nasional. Hal tersebut bertujuan untuk mengukur kemampuan para siswa dalam mengerjakan, memahami, dan menyelesaikan soal-soal ujian nasional yang sesungguhnya.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pihak sekolah SMA Negeri dan salah seorang siswa, permasalahan yang muncul adalah:

1. Permasalahan pihak Sekolah :

a) Pihak sekolah membutuhkan waktu yang relatif lama dalam mengoreksi hasil *tryout* yang masih manual yaitu menggunakan scanner LJK.
b) Keterbatasan waktu dalam memberikan latihan soal-soal tryout kepada siswa.
c) Pihak sekolah tidak mengetahui tingkat dan bagian yang mana dari soal-soal *tryout* yang kurang dipahami oleh siswa-siswi

2. Permasalahan bagi siswa :

a) Siswa tidak bisa segera mengetahui hasil *tryout*
b) Pelaksanaan *tyrout* disekolah dirasa masih kurang banyak

3.1.2 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

Tujuan dalam menganalisis sistem yang sedang berjalan adalah untuk mengetahui lebih jelas bagaimana kerja suatu sistem dan mengetahui masalah yang dihadapi sistem untuk dapat dijadikan usulan perancangan sistem. Tahap analisa ini merupakan tahapan yang penting dalam merancang suatu sistem untuk mengetahui masalah apa yang sedang dihadapi oleh suatu perusahaan atau instansi.

Sistem yang sedang berjalan diartikan sebagai sistem yang sedang dipakai, sedangkan analisa sistem yang sedang berjalan diartikan sebagai cara memahami terlebih dahulu masalah yang dihadapi oleh sistem, seperti mendefinisikan kebutuhan-kebutuhan fungsional dari sistem sehingga dapat diketahui apa saja kebutuhan-kebutuhan pemakai yang belum terpenuhi oleh sistem yang sedang berjalan tersebut. Tujuan analisa sistem untuk menentukan bentuk dari rancangan sistem yang akan diterapkan. Analisa tersebut juga dapat menentukan langkah-langkah perancangan yang akan dibuat sehingga rancangan sistem sesuai dengan kebutuhan pemakai dan sistem mempunyai kinerja yang efisien dan efektif, dapat menghasilkan informasi yang cepat, tepat dan akurat.

Analisis sistem yang sedang berjalan di SMA Negeri 20 Bandung memiliki beberapa prosedur, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Prosedur pembuatan soal
2. Prosedur pelaksanaan *tryout* di sekolah.

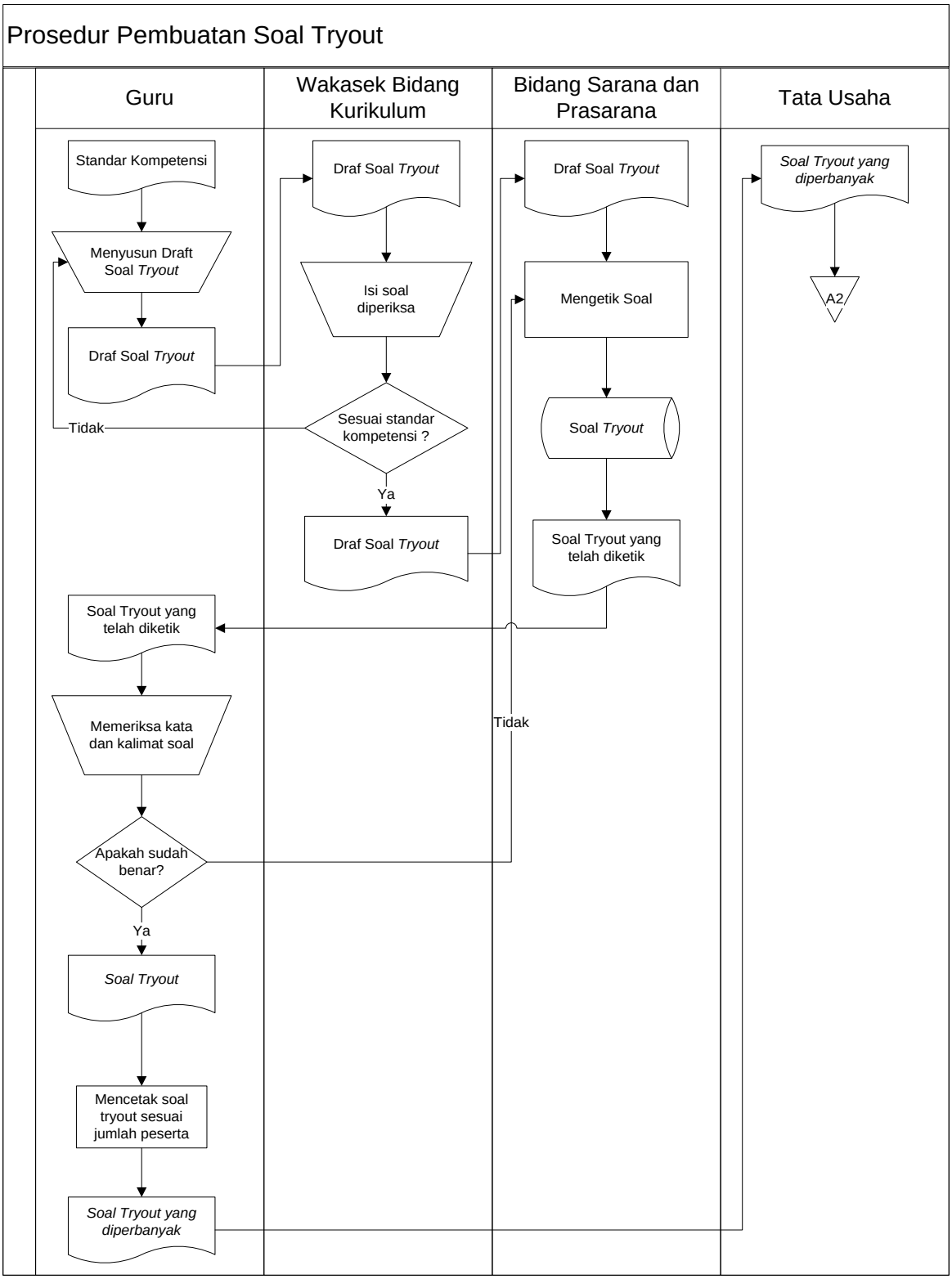
3. Prosedur pengolahan nilai *tryout*

Di bawah ini adalah penjelasan dari masing-masing prosedur yang sedang berjalan di SMA Negeri 20 Bandung.

1. Prosedur pembuatan soal

a. Guru mempelajari standar kompetensi soal *tryout*
b. Guru menyusun draft soal *tryout* berdasarkan standar kompetensi
c. Setelah disusun, draft soal *tryout* tersebut diserahkan ke wakasek bidang kurikulum untuk diperiksa isinya. Apakah sudah sesuai standar kompetensi atau belum.
d. Apabila belum memenuhi standar, draft soal dikembalikan kepada Guru untuk diperbaiki. Apabila sudah sesuai, maka draft soal diserahkan ke bagian sarana dan prasarana untuk diketik.
e. Selesai diketik, soal dicetak diberikan ke wakasek bidang kurikulum untuk ditinjau isi dan kalimatnya.
f. Bila hasilnya belum sesuai, wakasek bidang kurikulum mengembalikan ke bagian sarana dan prasarana untuk diperbaiki. Bila sudah benar, maka pembuatan soal telah selesai
g. Wakasek bidang kurikulum mencetak lebih banyak soal, sesuai jumlah siswa peserta *tryout* dan diberikan ke bidang tata usaha.

Berikut aliran data dari prosedur di atas digambarkan dalam bentuk flowmap :



Keterangan:

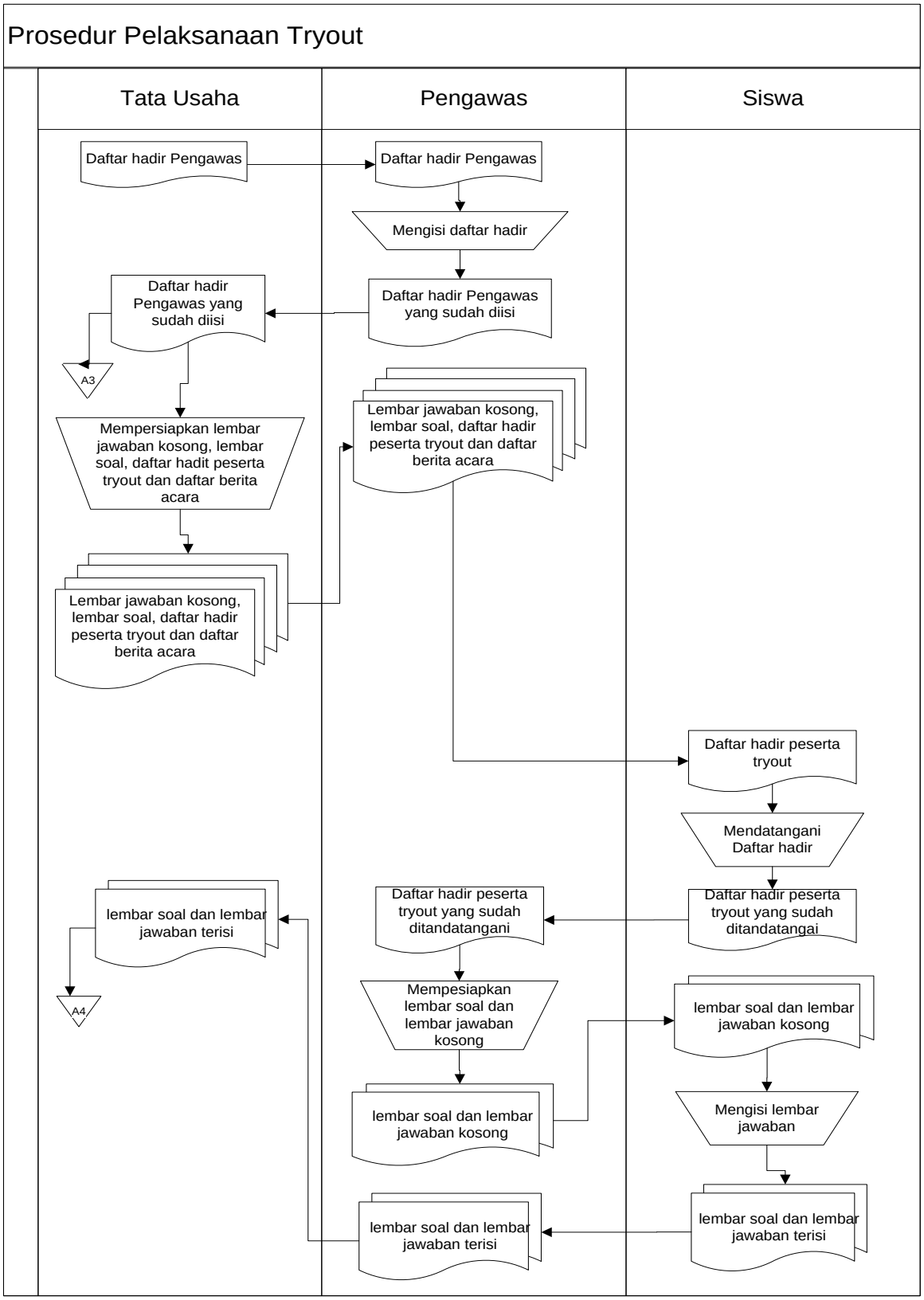
A2 : Arsip Soal Tryout yang diperbanyak

Gambar 3.1 Flowmap pembuatan soal *tryout*

2. Prosedur pelaksanaan *tryout* di sekolah

a. Staf Tata Usaha (TU) menyiapkan soal, lembar jawaban kosong, daftar peserta *try out* dan draft berita acara.
b. Pengawas mengambil lembar jawaban kosong, daftar peserta *try out* dan draft berita acara di bagian Tata Usaha (TU) kemudian mengisi daftar hadir dan serah terima soal.
c. Kemudian pengawas memberikan daftar peserta *tryout* untuk ditandatangan oleh siswa sebagai bukti kehadiran.
d. Setelah itu pengawas ujian membagikan soal dan lembar jawaban kosong kepada siswa.
e. Siswa mengerjakan soal yang diberikan dengan kurun waktu yang ditentukan oleh pengawas.
f. Setelah waktu pengerjaan soal telah habis, siswa mengumpulkan kembali soal dan lembar jawaban yang telah terisi kepada pengawas.
g. Setelah *tryout* selesai pengawas mengisi draft berita acara pelaksanaan kegiatan *try out*.
h. Kemudian pengawas *try out* memberikan lembar jawaban yang telah terkumpul kepada petugas Tata Usaha (TU).

Berikut aliran data dari prosedur di atas digambarkan dalam bentuk flowmap :



Keterangan :

A3 : Arsip Daftar hadir Pengawas yang sudah diisi

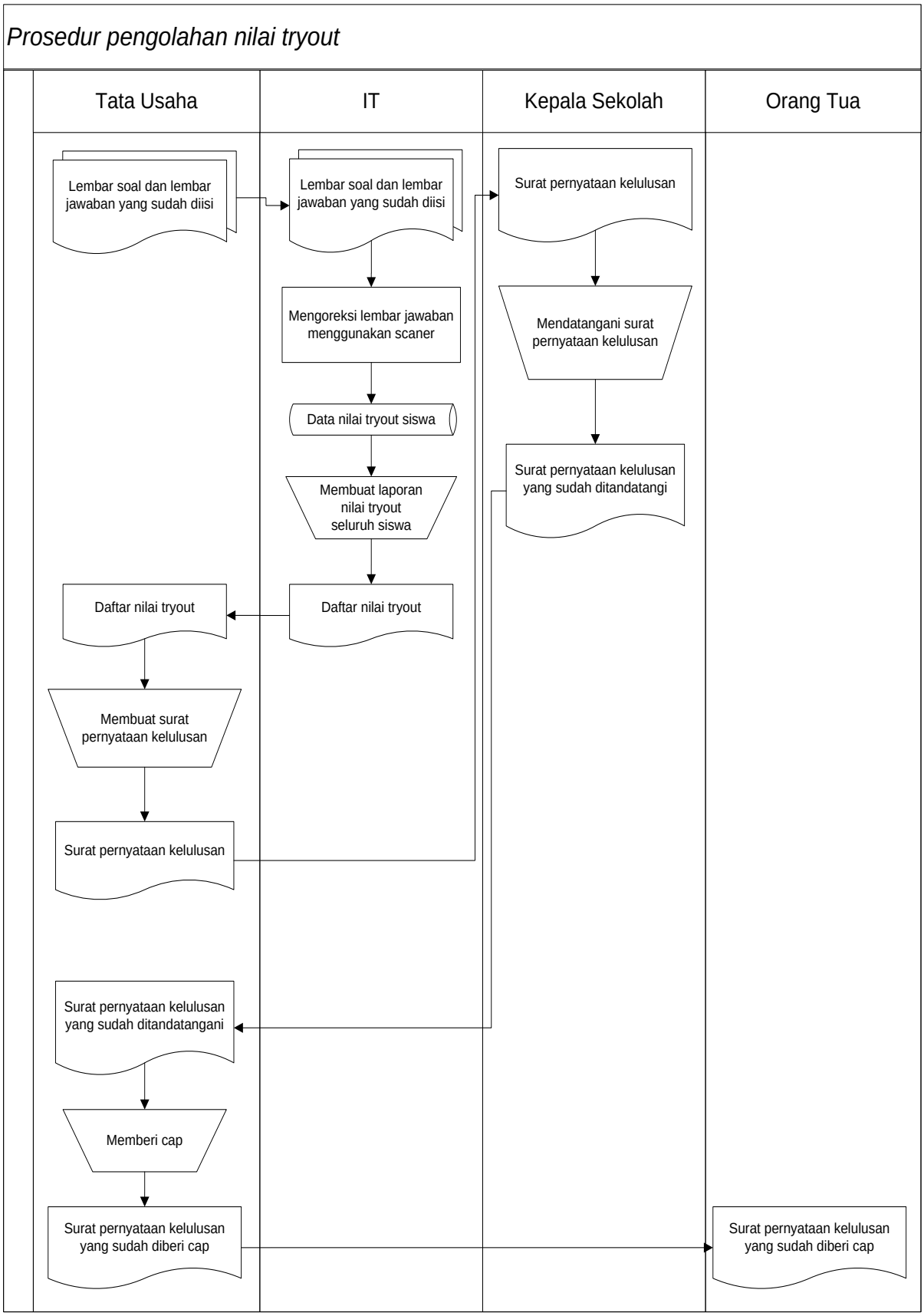
A4 : Arsip Lembar soal dan lembar jawaban terisi

Gambar 3.2 Flowmap pelaksanaan *tryout*

3. Prosedur pengolahan nilai *tryout*

a. Staf tata usaha dari tiap sekolah mengumpulkan lembar soal dan jawaban para siswa ke bagian IT untuk dikoreksi.
b. Bagian IT mengoreksi lembar jawaban dengan *scanner LJK*.
c. Setelah selesai dikoreksi, bagian IT membuat laporan hasil *tryout* dan kelulusan siswa secara keseluruhan berupa daftar nilai siswa seluruh kelas.
d. Bagian IT menyerahkan daftar nilai siswa seluruh kelas hasil *tryout* tersebut ke staf tata usaha.
e. Staf tata usaha membuat surat pernyataan kelulusan beserta nilainya untuk diberikan kepada orangtua siswa.
f. Setelah surat pernyataan kelulusan untuk orangtua selesai, surat tersebut diberikan kepada kepala sekolah untuk ditandatangani.
g. Kemudian surat pernyataan tersebut dikembalikan kepada staf tata usaha untuk dicap.
h. Setelah itu laporan hasil *tryout* diberikan kepada orangtua siswa

Berikut aliran data dari prosedur di atas digambarkan dalam bentuk flowmap :

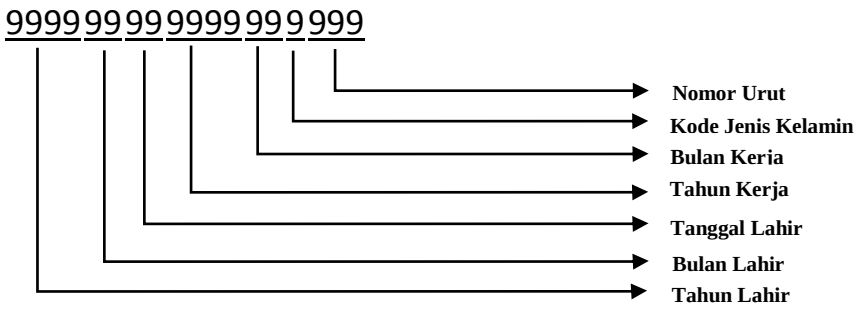


Gambar 3.3 Flowmap pengolahan nilai *tryout*

3.1.3 Analisis Pengkodean

Analisis pengkodean bertujuan untuk membahas tentang pengkodean yang ada di SMA Negeri 20 Bandung. Pengkodean yang ada terdiri dari pengkodean Nomor Induk Pegawai(NIP), Nomor Induk Siswa(NIS), dan pengkodean kelas.

1. Pengkodean NIP



Contoh NIP : 196009241984031000

Guru lahir pada tanggal 9 september 1960, diangkat menjadi pegawai negeri sipil pada bulan maret tahun 1984, berjenis kelamin laki-laki, dengan nomor urut PNS 000.

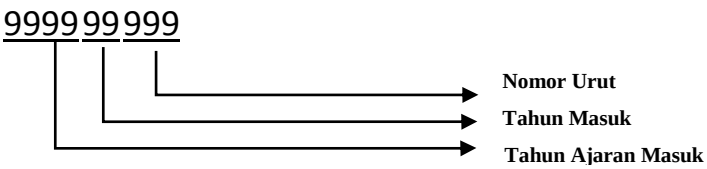
Berikut dapat dilihat pengkodean untuk jenis kelamin dapat dilihat pada tabel 3.1 dibawah ini :

Tabel 3.1 Pengkodean Jenis Kelamin

Kode	Keterangan
1	Laki-laki
2	Perempuan

Untuk guru tidak tetap (Honorer) memakai kode GTT01-GTT08 yang berasal dari sekolahnya langsung.

2. Pengkodean NIS



Contoh NIS : 101110130
Siswa masuk pada tahun ajaran 2010/2011di kelas X dengan nomor urut 130.

3. Pengkodean Kelas

Pengkodean kelas yang saat ini digunakan di SMA Negeri 20 Bandung adalah kelas X, XI, dan XII. Kelas XI dan XII memiliki penjurusan dimana jurusannya dibagi menjadi 2 yaitu kelas IPA dan kelas IPS.

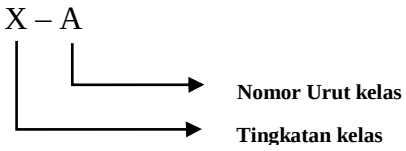
Berikut ini contoh pengkodean kelas dapat dilihat pada tabel 3.2 dibawah ini:

Tabel 3.2 Pengkodean Kelas

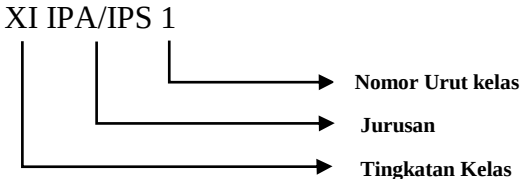
Kelas	Tingkat	Jurusan	No. Urut Kelas
X	X (sepuluh)	-	X-A, X-B, X-C, X-D dst
XI IPA XI IPS	XI (sebelas)	IPA IPS	IPA 1, IPAS 2, IPS 1, IPS 2 dst
XII IPA XII IPS			IPA 1, IPAS 2, IPS 1, IPS 2 dst

Dibawah ini adalah contoh pengkodean kelas yang ada di SMA Negeri 20 Bandung :

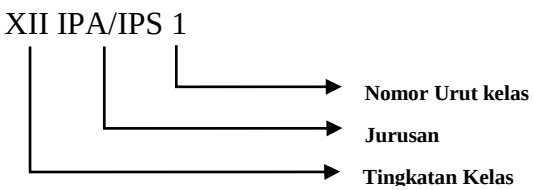
1. Pengkodean kelas X



2. Pengkodean kelas XI



3. Pengkodean kelas XII



3.1.4 Analisis Monitoring

Analisis monitoring adalah tahap dimana dilakukan analisis oleh guru dan kepala sekolah. Monitoring yang dilakukan oleh kepala sekolah bertujuan untuk mengukur apakah Sistem yang dibangun sudah sesuai dengan target yang ditentukan. Untuk memenuhi kebutuhan monitoring yang dilakukan oleh kepala sekolah terdapat beberapa konten yang dapat dijadikan sebagai indikator diantaranya jumlah gelombang *tryout* dilakukan dari tiap mata pelajaran. Target yang ingin dicapai dari setiap konten yang telah ditentukan dapat dilihat pada Tabel 3.3 dibawah ini.

Tabel 3.3 Target pencapaian

Konten	Target	Keterangan
Gelombang	3	Jumlah gelombang melebihi target maka dapat dinyatakan telah memenuhi target

Dalam implementasinya, analisis monitoring yang dilakukan di SMA Negeri 20 Bandung ditargetkan untuk melihat tingkatan kemampuan siswa dalam memengerjakan soal – soal *tryout* yang diberikan oleh guru. monitoring yang dilakukan oleh guru bertujuan untuk mengetahui apakah siswa sudah mengerti pelajaran yang yang diajarkan atau belum dengan materi pelajaran yang diberikan dengan menampilkan nilai *tryout* beserta statistik soal-soal yang masih dijawab salah oleh para siswa.

Terdapat perhitungan-perhitungan yang dilakukan dan juga apa yang akan ditampilkan yang meliputi:

1. Adapun aktor yang terlibat dalam analisis monitoring ini adalah Guru dan Siswa.
2. Target yang ingin dicapai dengan adanya monitoring oleh guru yaitu agar dapat memantau perkembangan siswa dan hasil belajar siswa selama belajar dikelas
3. Monitoring yang ada didalam *Sistem* ini ditampilkan perkelas dalam bentuk Tabel sederhana yang ditandai dengan pewarnaan baris sebagai berikut :

a. Warna hijau untuk siswa yang telah lulus mencapai atau melebihi nilai kelulusan yang ditentukan yaitu antara 55-100 dengan nilai per pelajaran diatas 4,00.
b. Warna merah untuk nilai siswa kurang dari nilai kelulusan yang ditentukan yaitu 0-54.
c. Warna orang untuk siswa yang tidak atau belum mengikuti *tryout*.

4. Rumus untuk menghitung kelulusan siswa

3.1.5 Analisis Aturan Bisnis

3.1.5.1. Mekanisme Pelaksanaan *Tryout*

Mekanisme pelaksanaan *tryout* ditujukan untuk *tryout* online, dengan pelaksanaan sebagai berikut:

1. Guru yang bisa memasukan soal tryout online hanya guru yang termasuk letua atau anggota tim penyusun soal
2. Batas waktu maksimal untuk memasukan soal adalah satu hari sebelum *tryout* dilaksanakan
3. Siswa melaksanakan *tryout* sesusai jadwal
4. Sistem akan menutup secara otomatis pelaksanaan *tryout* bagi siswa jika waktu telah habis
5. Jika siswa terlambat mengikuti *tryout* sesuai jadwal yang telah ditentukan maka siswa dianggap tidak mengikuti

3.1.5.2.Aturan Kelulusan

Pada sistem *tryout* yang akan dibangun ini digunakan aturan kelulusan seperti aturan kelulusa Ujian Nasional (UN), yaitu siswa dinyatakan lulus jika nilai rata-rata lebih besar sama dengan 5.5 dan nilai dari tiap mata pelajaran 4.0. Untuk mengihitung nilai rata-rata dapat dilihat pada formula 3.1 dibawah ini:

$$\textbf{Nilai rata-rata :} \quad \frac{\textbf{Jumlah semua nilai mata pelajaran } \textit{tryout}}{\textbf{Jumlah mata pelajaran } \textit{tryout}} \qquad (3.1)$$

Untuk memperjelas formula diatas dapat dilihat dari contoh pada 2 tabel dibawah, tabel 3.4 menjelasakan siswa yang mendapatkan nilai lulus dan pada tabel 3.5 menjelaskan nilai siswa yang tidak lulus.

Pada tabel 3.4 Siswa dengan NIS 101110006 mendapatkan nilai rata-rata 5.5 dan mendapatkan nilai tiap mata pelajaran lebih dari 4.0, maka siswa tersebut ditanyatakan lulus, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 3.4 dibawah ini:

Tabel 3.4 nilai siswa lulus

NIS	Nama	Mata pelajaran	Nilai	Keterangan
101110006	Billy Toga Andito	Matematika	5.5	LULUS
		B. Indonesia	5.5	
		B. Inggris	5.5	
		Biologi	5.5	
		Kimia	5.5	
		Fisika	5.5	
Nilai rata - rata			5.5	

Pada tabel 3.5 Siswa dengan NIS 101110007 mendapatkan nilai rata-rata 6.0 atau lebih besar dari 5.5, tetapi siswa tersebut ditanyatakan tidak lulus, disebabkan ada salah satu nilai mata pelajaran yaitu matematika bernilai lebih kecil dari 4.0, maka siswa tersebut dinyatakan tidak lulus, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 3.5 dibawah ini:

Tabel 3.5 nilai siswa tidak lulus

NIS	Nama	Mata pelajaran	Nilai	Keterangan
101110007	Dany Novianto	Matematika	3.0	TIDAK LULUS
		B. Indonesia	6.0	
		B. Inggris	9.0	
		Biologi	6.0	
		Kimia	6.0	
		Fisika	6.0	
Nilai rata - rata			6.0	

3.1.5.3. Prosedur Baru Sistem yang Akan Dikembangkan

Prosedur-prosedur dalam pelaksanaa *tryout* ujian nasional berbasis web tentunya akan berbeda dengan prosedur pelaksanaan *tryout* yang masih manual.

Prosedur-prosedur baru ini melibatkan 3 pengguna, yaitu admin, guru dan siswa. Prosedur-prosedur baru tersebut adalah :

1. Prosedur Pengolahan Data *Tryout*

Prosedur pengolahan data ini dilakukan oleh admin yang terdiri terdiri dari pengolahan data peserta, data tahun ajaran, data mata pelajaran, data *tryout*, dan data soal. Alur prosedur pengolahan data ini adalah :

a. Admin mengatur mata pelajaran *tryout* yang diambil dari mata pelajaran dari sistem yang sebelumnya yang akan diujikan pada saat *tryout* di tahun ajaran yang sudah ditambahkan sebelumnya.
b. Setelah pengaturan mata pelajaran selesai, admin akan memeberi hak akses kepada guru untuk membuat soal *tryout* UN
c. Soal Try out dibagi menjadi 2 bagian yaitu untuk *tryout* UN dan *tryout* latihan, Guru yang membuat soal *tryout* UN hanya guru yang diberi hak akses oleh admin

2. Prosedur Pembuatan Jadwal *Tryout* (Waktu Pelaksanaan)

Jadwal *tryout* dibuat oleh Admin. *Tryout* online ini dilaksanakan secara serentak Misalkan siswa kelas XII berjumlah 3600 siswa, dan daya tampung lab.komputer adalah 120 siswa untuk masing-masing lab 40 siswa dengan jumlah mata pelajaran 4 dan dibagi 1 pelajaran perhari. *Tryout* dilakukan selama 2 jam dan dimulai pada pukul 08.00-15.00. Contoh rincian jadwal untuk tiap mata pelajaran tabel 3.6 sebagai berikut :

Tabel 3.6 Rincian jadwal *tryout*

NO	Mata Pelajaran	Hari	Tanggal	Sesi	Waktu	Jumlah Siswa	Kelas	Lab
1	Bahasa Indonesia	Senin	07 - 04 - 2014	Sesi 1	08.00 - 10.00	120	XII IPA 1	1
							XII IPA 2	2
							XII IPA 3	3
				Sesi 2	10.30 - 12.30	120	XII IPA 4	1
							XII IPA 5	2
							XII IPS 1	3
				Sesi 3	13.00 - 15.00	120	XII IPS 2	1
							XII IPS 3	2
							XII IPS 4	3
2	Bahasa Inggris	Selasa	08 - 04 - 2014	Sesi 1	08.00 - 10.00	120	XII IPA 1	1
							XII IPA 2	2
							XII IPA 3	3
				Sesi 2	10.30 - 12.30	120	XII IPA 4	1
							XII IPA 5	2
							XII IPS 1	3
				Sesi 3	13.00 - 15.00	120	XII IPS 2	1
							XII IPS 3	2
							XII IPS 4	3
3	Matematika	Rabu	09 - 04 - 2014	Sesi 1		120	XII IPA 1	1
							XII IPA 2	2
							XII IPA 3	3
				Sesi 2	10.30 - 12.30	120	XII IPA 4	1
							XII IPA 5	2
							XII IPS 1	3
				Sesi 3	13.00 - 15.00	120	XII IPS 2	1
							XII IPS 3	2
							XII IPS 4	3
4	IPA / IPS	Kamis	10 - 04 - 2014	Sesi 1	08.00 - 10.00	120	XII IPA 1	1
							XII IPA 2	2
							XII IPA 3	3
				Sesi 2	10.30 - 12.30	120	XII IPA 4	1
							XII IPA 5	2
							XII IPS 1	3
				Sesi 3	13.00 - 15.00	120	XII IPS 2	1
							XII IPS 3	2
							XII IPS 4	3

3. Prosedur Pelaksanaan *Tryout*

a. Siswa bisa mengikuti *tryout* latihan kapapun, sementara untuk *tryout* UN siswa bisa mengerjakan hanya sesuai jadwal.
b. Setelah login ke sistem yang sebelumnya, siswa memilih menu *tryout*, kemudian pilih katageri *tryout*, memilih mata pelajaran yang akan diujikan untuk try out latihan.
c. Waktu akan berjalan mundur ketika siswa sudah mulai mengerjakan soal-soal *tryout*.
d. Apabila waktu sudah habis, siswa tidak bisa lagi mengakses soal.

3.1.6 Spesifikasi Kebutuhuan Perangkat Lunak

Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak merupakan gambaran proses yang akan diterapkan dalam sistem dan menjelaskan kebutuhan apa saja yang diperlukan agar sistem dapat berjalan dengan baik.Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak terbagi 2 yaitu, kebutuhan fungsional dan kebutuhan nonfungsional.

3.1.6.1 Kebutuhan Fungsional

Pernyataan dari layanan sistem (fungsional sistem) yang harus disediakan, bagaimana sistem harus bereaksi terhadap input tertentu, dan bagaimana sistem harus berprilaku dalam situasi tertentu. Kebutuhan fungsional untuk sistemmendeskripsikan fungsionalitas yang diharapkan akan diberikan oleh sistem. Kebutuhan ini terdiri dari 3 bagian yaitu:

1. *User Requirement* (kebutuhan user)
2. *System Requirement* (kebutuhan sistem)
3. *Spesification Requirement* (kebutuhan spesifikasi).

Tabel 3.7 Kebutuhan Fungsional User Requirement

SKPL Id	Keterangan
SKPL – F – 01	admin, guru, kepala sekolah siswa harus login terlebih dahulu ke Learning Management Sytem yang telah untuk bisa masuk ke dalam sistem.
SKPL – F - 02	sistem dapat membantu guru menginput soal
SKPL – F – 03	Sistem dapat .membantu mempermudah siswa melaksanakan *tryout*
SKPL – F – 04	siswa sistem dapat membantu siswa mendapatkan nilai *tryout*
SKPL – F – 05	sistem dapat membantu guru memonitoring nilai
SKPL – F – 06	sistem dapat membantu kepala sekolah untuk memonitor perkembangan *Tryout* siswa.

Tabel 3.8 Kebutuhan Fungsional System Requirement

SKPL Id	Keterangan
SKPL -F – 01	Data yang digunakan untuk login kedalam sistem adalah username dan password.
SKPL -F – 02	1. sistem dapat membantu guru menginput soal berupa text dan gambar format .jpeg .png 2. Sistem dapat membantu guru mrnginputkan bab soal dan kesulitan soal
SKPL -F – 03	1. Sistem menyediakan 2 kategori *tryout* yaiut try out latihan dan *tryout* online 2. Sistem dapat membantu siswa mempermudah pengisian soal *tryout*
SKPL -F – 04	1. Sistem dapat memunculkan nilai siswa secara langsung setelah siswa selesai melakukan *tryout* 2. Sistem membantu pencarian nilai siswa yang telah diikuti oleh siswa tersebut
SKPL -F – 05	1. Sistem dapat membantu dalam pencarian nilai yang dibutuhkan guru 2. Sistem dapat menampilkan statistik nilai siswa berdasarkean beberapa kategori
SKPL -F - 06	1. Sistem dapat menampilkan perkembangan *tryout* siswa berupa dashboard 2. Sistem dapat membantu kepala sekolah untuk memantau *tryout* siswa

3.1.6.2 Kebutuhan non Fungsional

Kebutuhan non fungsional adalah batasan-batasan dari layanan-layanan dan fungsi dari sebuah sistem, batasan waktu, batasan pengguna, dan batasan dari pengembangan proses.

ada tiga bagian penting yang terlibat dalam kebutuan non fungsional,yaitu:

1. *Product Requirement* (Kebutuhan produk) berkaitan dengan kehandalan kecepatan dan kemudahan sistem dapat digunakan, kapasitas memori yang dibutuhkan dan efisiensi sistem.

2. *Organization Requirement*(Kebutuhan organisasi) berkaitan dengan standar, bahasa pemrogrman dan metode rancangan yang digunakan.
3. *Eksternal requirement*(Kebutuhan eksternal/luar)berkaitan dengan masalah etika penggunaa , interoperabilitas dengan sistem lain, legalitas dan privasi.

Penjelasan mengenai kebutuhan non fungsional *product requirement, Organization Requirement, dan Eksternal requirement System* dijelaskan pada

Tabel 3.9 Kebutuhan Non Fungsional Product Requirement

SKPL Id	NFR Parameter	Keterangan
SKPL - NF - 01	*Availability ()*	ketersediaan aplikasi, bisa diakses 24 jam per hari atau perminggu, perbulan dan pertahun (kecuali saat maintenance).
SKPL - NF - 02	*Reliability (Product Requirement)*	memberikan batasan perilaku sistem pada saat beroperasi (ketersediaan sistem dalam memberikan layanan ketika diperlukan oleh pengguna, seberapa sering sistem gagal untuk dapat memberikan layanan yang diharapkan oleh pengguna.
SKPL - NF - 03	*Ergonomy (Product Requirement)*	sistem yang harus sudah *user friendly* dan kenyamanan pakai bagi para pengguna sistem.
SKPL - NF - 04	*Portability (Product Requirement)*	kemudahan untuk dioperasikan di dalam sistem operasi lain yang berbeda-beda.
SKPL - NF - 05	*Memory (Product Requirement)*	memory yang digunakan sebagai tolak ukur kecepatan dapat mengakses sistem.
SKPL - NF - 06	*Response Time (Product Requirement)*	batasan waktu yang harus dipenuhi, sangat penting untuk sebuah sistem yang *real time*.
SKPL - NF – 07	*Performance (Profuct Requirement)*	memberikan batasan mengenai kecepatan operasional sebuah sistem (kebutuhan akan respon, kebutuhan keluaran/throughtput, kebutuhan akan waktu/timing).
SKPL - NF – 08	*Security (Product Requirement)*	kebutuhan akan keamanan disertakan dalam sistem untuk menjamin akses kedalam sistem tanpa otorisasi tidak dimungkinkan, memastikan integritas sistem dari kerusakan.

SKPL Id	NFR Parameter	Keterangan
SKPL - NF – 09	*Usability (Product Requirement)*	terkait dengan penentuan antarmuka dan interaksi pengguna dengan sistem, user manual yang terstruktur pesan kesalahan yang informatif fasilitas pertolongan dan antarmuka yang konsisten.
SKPL - NF - 10	*Safety (Eksternal Requirement)*	kebutuhan yang terkait dengan keamanan sistem (kebutuhan untuk melindungi sistem, kebutuhan untuk menghindari kerusakan dalam sistem maupun dalam menggunakan sistem).
SKPL - NF - 11	*Operasional (Organizational Requirement)*	ketika ada error yang terjadi di dalam sistem, ditampilkan pesan error kepada pengguna sistem.

3.1.7 **Analisis Kebutuhan Non Fungsional**

Analisis kebutuhan non fungsional dilakukan untuk menghasilkan spesifikasi kebutuhan non fungsional. Spesifikasi kebutuhan non fungsional adalah spesifikasi yang rinci tentang hal-hal yang akan dilakukan sistem ketika diimplementasikan. Analisis kebutuhan ini diperlukan untuk menentukan keluaran yang akan dihasilkan sistem, masukan yang diperlukan sistem, lingkup proses yang digunakan untuk mengolah masukan menjadi keluaran, volume data yang akan ditangani sistem, jumlah pemakai dan kategori pemakai, serta kontrol terhadap sistem.

3.1.7.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Analisis kebutuhan perangkat keras digunakan untuk mempermudah proses perancangan dan implementasi. Berdasarkan hasil pengamatan, spesifikasi hardware yang dimiliki SMA Negeri 20 Bandung dapat dilihat pada Tabel 3.9 dibawah ini :

Tabel 3.10 Analisis kebutuhan perangkat keras di SMA Negeri 20 Bandung

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Processor	Dual Core
2	Monitor	LCD 15”
3	VGA	VGA 128 MB
4	Harddisk	80 GB
5	Memory/RAM	RAM 1 GB
6	Lan Card	Lan Card standar10/100 Mbps
7	Koneksi	Koneksi internet 512 kbps

Sedangkan untuk menjalankan sistem yang akan dibangun direkomendasikan dengan spesifikasi perangkat keras dapat dilihat pada Tabel 3.9 sebagai berikut :

Tabel 3.11 Analisis kebutuhan perangkat keras yang dibutuhkan di SMA Negeri 20 Bandung

No	Perangkat Keras	Spesifikasi
1	Processor	Dual Core
2	Monitor	LCD 15”
3	VGA	VGA 128 MB
4	Harddisk	80 GB
5	Memory/RAM	RAM 1 GB
6	Lan Card	Lan Card standar10/100 Mbps
7	Koneksi	Koneksi internet 512 kbps

Dilihat dari tabel diatas maka dapat disimpulkan bahwa spesifikasi pendukung perangkat keras di SMA Negeri 20 Bandung telah memenuhi persyaratan untuk dapat menjalankan *Sistem Tryout Berbasis Web.*

3.1.7.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Analisis kebutuhan perangkat lunak disini menjelaskan tentang berbagai kebutuhan yang diperlukan dalam pembangunan *Learning Management System* di SMA Negeri 20 Bandung. Adapun perangkat lunak yang digunakan sehari-hari di SMA Negri 20 Bandung menggunakan :

1. Sistem operasi *microsoft windows xp* dan *7*
2. Web browser yang digunakan adalah Google Chrome dan Mozila Firefox.

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

1. Sistem operasi *microsoft windows xp* dan *7*
2. Web browser yang digunakan adalah Google Chrome dan Mozila Firefox.

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

3.1.7.3 Analisis Pengguna

Analisis kebutuhan perangkat pikir merupakan analisis terhadap pengguna yang akan menggunakan sistem yang dibangun sehingga dapat mengoptimalkan implementasi dari sistem yang akan dibangun sebagai pelengkap dari perangkat keras dan perangkat lunak. Adapun kebutuhan perangkat pikir yang terlibat dalam pengembangan sistem yang akan dibangun adalah analisis pengguna sistem yang ada di SMA Negeri 20 Bandung dan analisis pengguna yang nantinya akan menggunakan *Sistem Tryout Berbasis Web.*.

Dibawah ini adalah ananlisis pengguna yang ada di SMA Negri 20 Bandung dapat dilihat pada Tabel 3.11 .

Tabel 3.12 Analisis pengguna di SMA Negeri 20 Bandung

Pengguna	Tanggung Jawab	Tingkat Pendidikan	Tingkat Keterampilan
Staf TU	Mengelola data guru dan siswa, mengolah data pelajaran dan data kelas, mengelola persiapan *tryout*	Minimal S1	Mengetahui pengetahuan dalam penggunaan web

Guru	Menyiapkan materi pelajaran, memberikan materi, tugas,ujian,nilai, membuat soal *tryout*, serta bertanggung jawab atas hasil *tryout* siswa	Minimal S1	Mengetahui pengetahuan dalam penggunaan web
Kepala Sekolah	Memonitoring guru dan siswa di sekolah	Minimal S2	Mengetahui pengetahuan dalam penggunaan web
Siswa	Mengikuti KBM, melakukan ujian,melaksanakan tugas, melakukan *tryout* sebagai persiapan UN	Minimal SMP atau sederajat	Mengetahui pengetahuan dalam penggunaan web

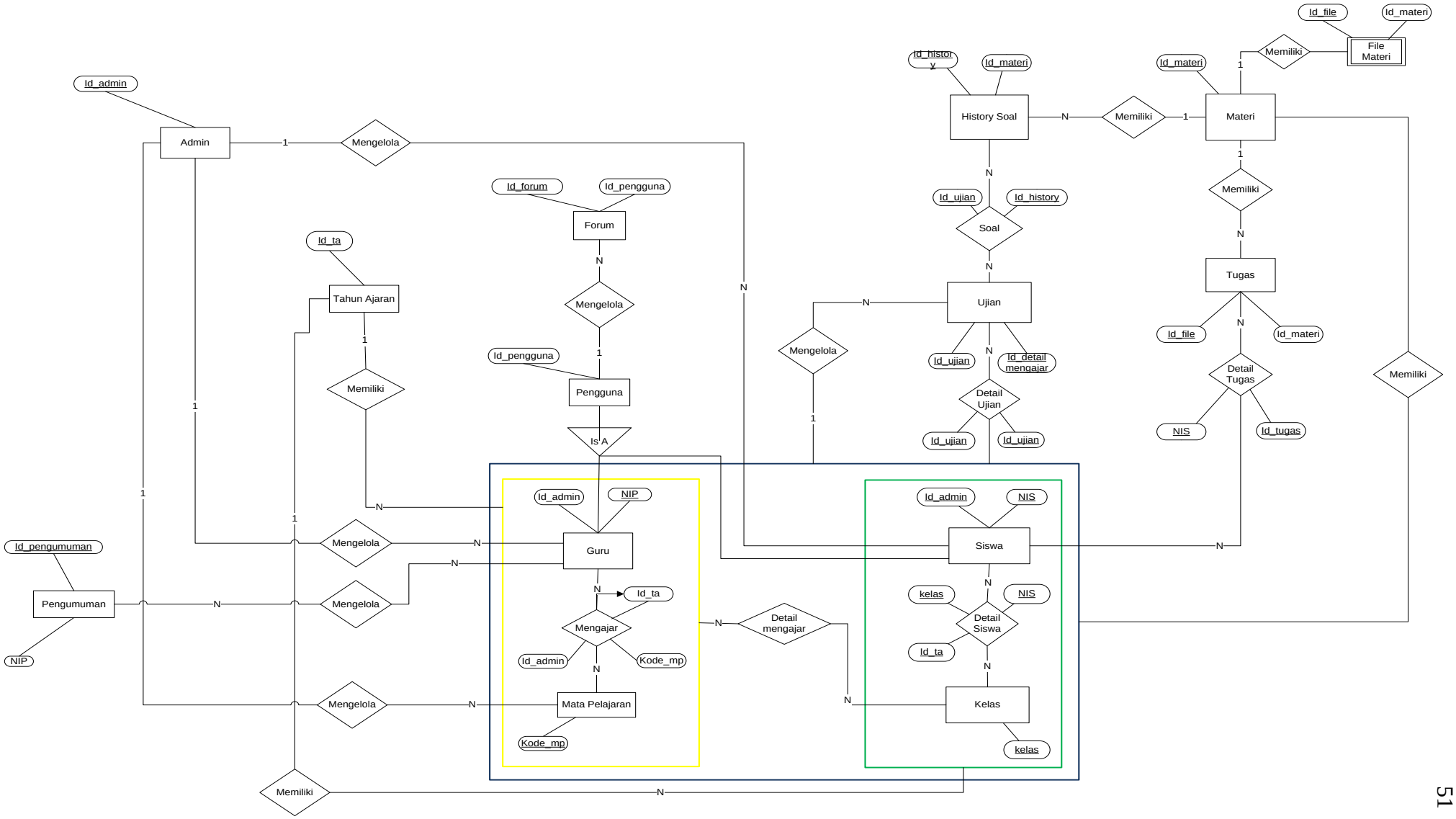
Untuk memaksimalkan penggunaan sistem yang akan dibangun/dikembangkan maka t pengguna sistem dibagi menjadi empat kategori, yaitu Admin, kepala sekolah, guru dan siswa Deskripsi pengguna dapat dilihat pada Tabel 3.12 dibawah ini.

Tabel 3.13 Analisis pengguna *Sistem tryout berbasis web*

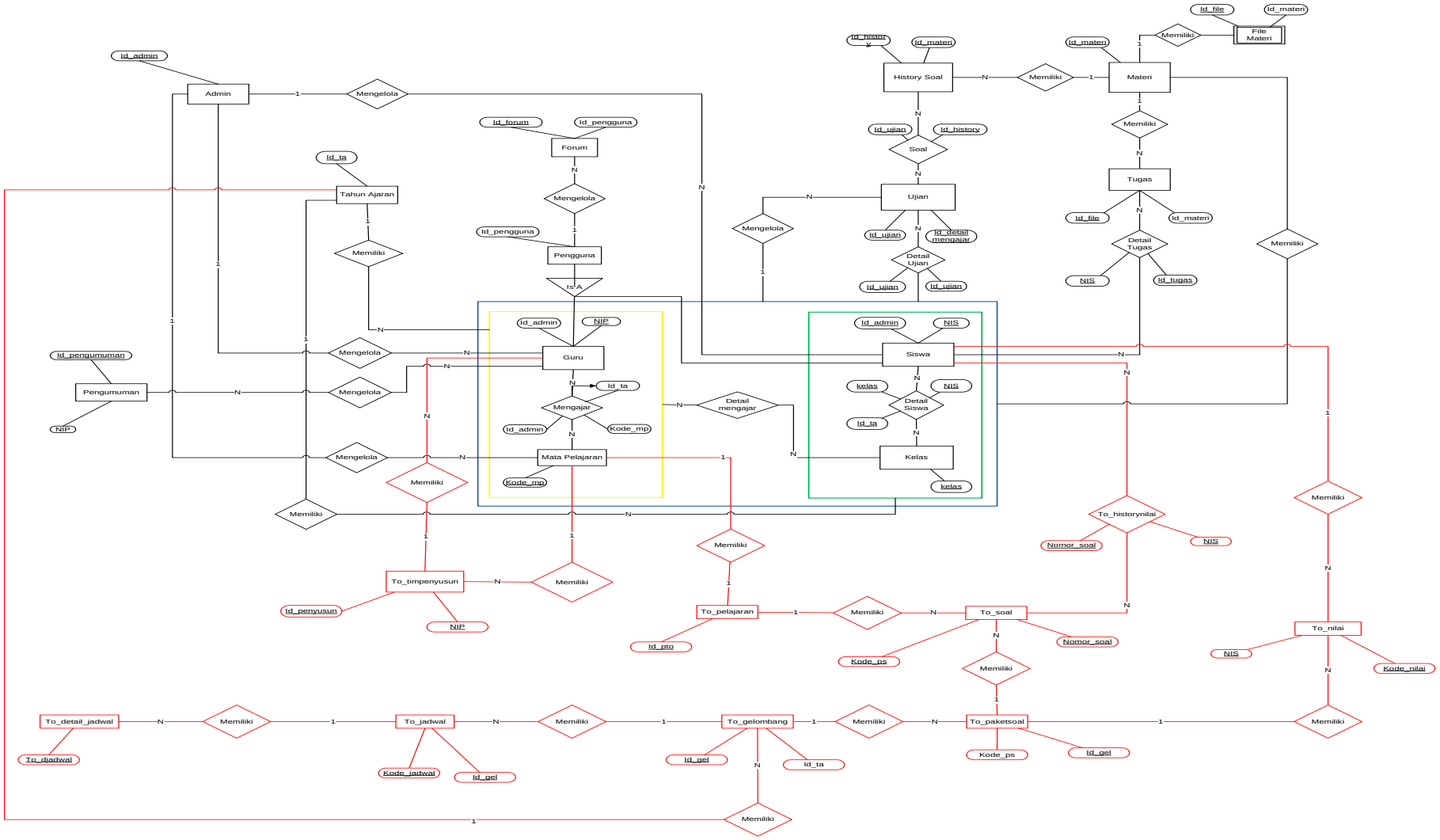
Pengguna	Tanggung Jawab	Tingkat Pendidikan	Keterampilan Yang Dimiliki
Admin	1. Mengelola Data User dan data mata pelajaran 2. Berhak melakikan *insert, uodate dan delete* data guru, data siswa data mata pelajaran dan data tahun ajaran 3. Mengelola jadwal *tryout* 4. Berhak melakukan insert, update, delete pada mata pelajaran *tryout* dan data penyusun soal *tryout*	Minimal S1	Cara mengakses dan mengolah data yang ada dalam Learning Management Sytem beserta pengembangannya yaitu *tryout* berbasis web
Guru	1. Bertanggung Jawab terhadap materi yang di upload 2. *Upload* materi, *upload* Tugas, *download* tugas siswa, membuat soal ujian, mengelola forum dan chatting 3. Membuat soal *Tryout* UN, membuat soal Try out Latihan, memonitroing grafik perkembangan *tryout* siswa	Minimal S1	Cara mengolah data dari sistem sebelumnya dan cara mengolah soal untuk *tryout*
Kepala Sekolah	1. Memonitoring perkembangan *Learning Management System* yang sebelumnya telah dibangun 2. Melihat laporan nilai akhir siswa dalam bentuk dashboard 3. Melihat laporan hasil *tryout* UN siswa	Minimal S2	Cara membaca grafik nilai *tryout* online siswa
Siswa	1. Melakukan *upload*, *download* materi ataupun tugas. 2. Dapat mengakses data nilai dan data ujian. 3. Mengolah forum diskusi dan chatting. 4. Melakukan *Tryout* UN atau try out latihan 5. Dapat mengakses data nila *tryout*	Minimal SMP atau sederajat	Mengakses sistem sebelunya dan cara mengisi soal try out

3.1.8 Analisis Data

Analisis data adalah tahapan dimana dilakukan analisis terhadap data-data yang diolah dalam system atau prosedur yang sedang berjalan. Dan juga akan dilakukan analisis terhadap data yang dibutuhkan dalam pengimplementasiannya kedalam sistem. Analisis data dimodelkan dengan *Entity Relationship Diagram* (ERD) untuk menggambarkan hubungan antara entitas atau struktur data dan relasi antar *file*. *Entity Relationship Diagram* dari *Learning Management System* yang sudah dibangun dapat dilihat pada Gambar 3.4 dan *Entity Relationship Diagram* dari *Learning Management System* yang akan dikembangkan dapat dilihat pada Gambar 3.5 dibawah ini :



Gambar 3.4 ERD *Entity Relationship Diagram* dari *Learning Management System* yang berjalan



Gambar 3.5 ERD *Entity Relationship Diagram* Sistem yang akan dikembangkan

Entitas serta relasi pada *Entity Relationship Diagram* (ERD) memiliki atribut yang dijelaskan pada Tabel 3.14 dibawah ini.

Tabel 3.14 penjelasan entitas ERD

No	Nama Entitas	Atribut
1	Admin	id_admin, username, password, nama, telp, email, foto, status.
2	Guru	nip, nama, jk, jabatan, alamat, telp, email, username, password, foto, id_admin, status_login, id_pengguna.
3	Siswa	nis, id_pengguna, nama, jk, alamat, telp, email, agama, username, password, foto, status, id_admin.
4	Detail_siswa	id_detail_siswa, id_kelas, nis, id_ta
5	Mata_Pelajaran	kode_mp, mata_pelajaran, nilai_skbm, jenis_kelas, id_admin, pelajaran_tryout
6	Materi	id_materi, judul, id_detail_mengajar, kelas, semester.
7	File_materi	id_file, nama_file, ukuran, tgl_upload, deskripsi, kelas, id_materi.
8	Soal	id_soal, id_ujian, id_histori_soal.
9	Histori_soal	id_histori_soal, tgl_buat, tipe_jawaban, image, pertanyaan, a, b, c, d, e, jawaban, materi.
10	Tugas	id_tugas, file_tugas, ukuran, judul_tugas, deskripsi, batas_waktu, kelas, id_materi.
11	Detail_tugas	id_detail_tugas, id_tugas, nis, file_tugas, ukuran, tgl_post, nilai, keterangan, keterlambatan.
12	Ujian	id_ujian, judul, tgl_ujian, lama_ujian, id_kelas, id_detail_mengajar, status.
13	Detail_ujian	id_detail_ujian, id_ujian, nis, nilai, keterangan, temporary_soal, status.
14	Mengajar	id_mengajar, kode_mp, nip, id_ta.
15	Detail_mengajar	id_detail_mengajar, id_kelas, id_mengajar
16	Kelas	Id_kelas, kelas, jurusan, sub_kelas, status.
17	Pengumuman	id_pengumuman, judul, isi, tgl_posting, nip, kelas_tujuan.
18	Forum	id_forum, topik, isi, tgl_posting, id_reply, id_pengguna.
19	Tahun_ajaran	id_ta, ta_awal, ta_akhir, semester, status.
20	Pengguna	id_pengguna, jenis_user.
21	to_soal	nomor_soal, kode_ps, id_pto, kesulitan, soal,soal gambar, a,b,c,d,e,a gambar, b gambar, c gambar, d gambar, e gambar, jawaban

No	Nama Entitas	Atribut
22	to_pelajaran	Id_pto, Bab, Kode_mp
23	to_paketsoal	Kode_ps, Kode_jadwal, Kode_mp,status
24	to_jadwal	Kode_jadwal, id_gel, Tanggal, Kode_mp
25	To_detail_jadwal	To_djadwal, kode_jadwal,jam_mulai,jam_selesai, sesi, lab, id_kelas
26	to_historinilai	Id_histori, Nomor_soal, Menjawab, Nis, Jawaban
27	to_timpenyusun	Id_timpenyusun, Nip, Kode_mp, Status
28	To_gelombang	Id_gel, id_ta, gelombang
29	To_nilai	Kode_nilai, nis, kode_jadwal, kode_ps, nilai

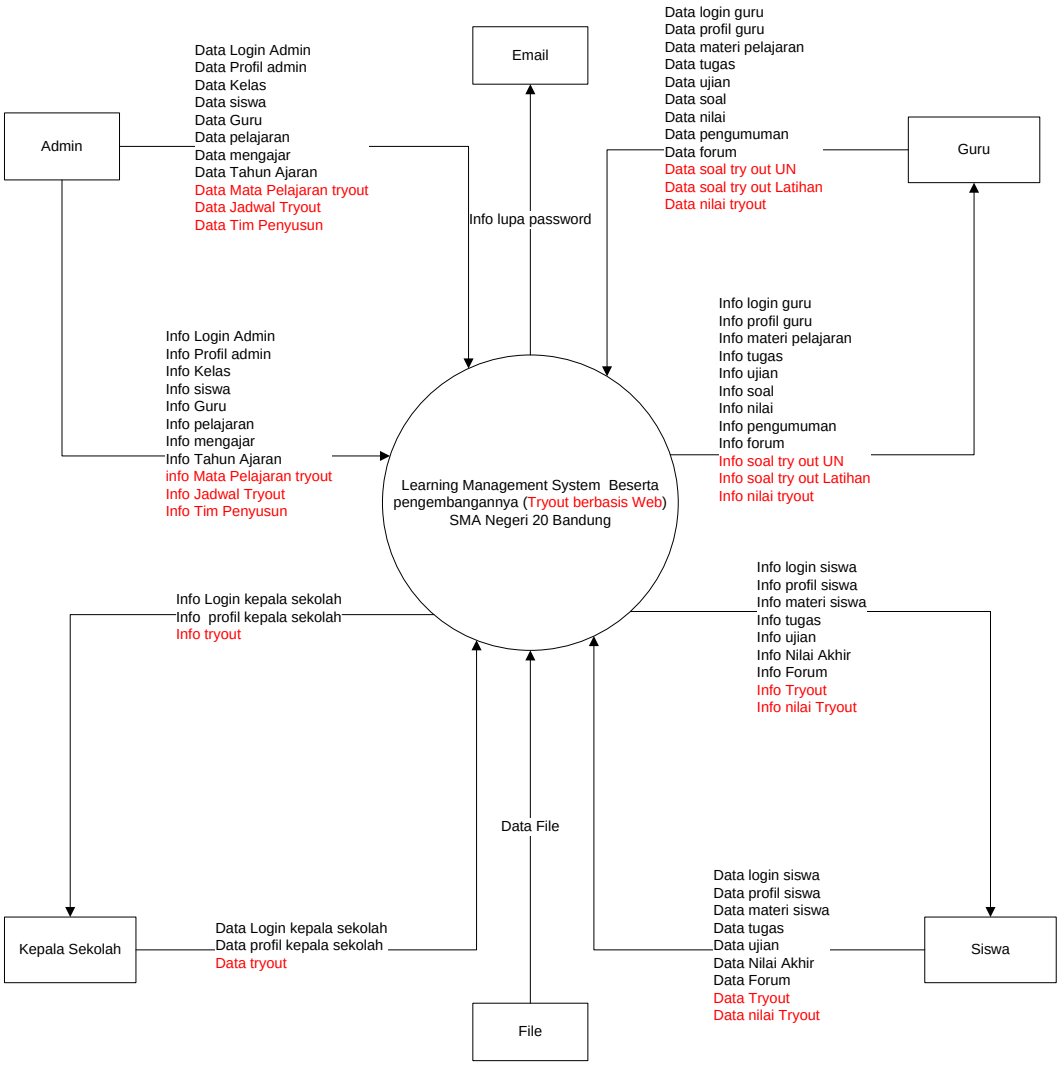
3.1.9 Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional bertujuan untuk menganalisis proses yang akan diterapkan dalam sistem yang akan dikembangkan. Analisis kebutuhan fungsional pada *Sistem Tryout berbasis web* ini menggunakan diagram konteks, pembuatan *Data Flow Digaram* (DFD) dan spesifikasi proses.

3.1.9.1 Diagram Konteks

Diagram konteks adalah suatu diagram alir yang memodelkan seluruh aliran data dari entitas luar ke dalam sistem. Entitas luar bisa berupa pengguna, mesin maupun data base yang berada diluar sistem tetapi berhubungan dengan sistem. Sistem yang dimaksud bertujuan untuk menggambarkan sistem yang sedang berjalan, input data yang masuk digambarkan dengan garis masuk dari entitas luar kedalam sistem, sedangkan output data digambarkan dengan garis keluar dari sistem menuju ke entitas luar.

Dibawah ini merupakan gambaran umum sistem yang akan dikembangkan, input data yang masuk dan output data perkembangan sistem digambarkan dengan berwarna merah dapat dilihat ada Gambar 3.6 dibawah ini :

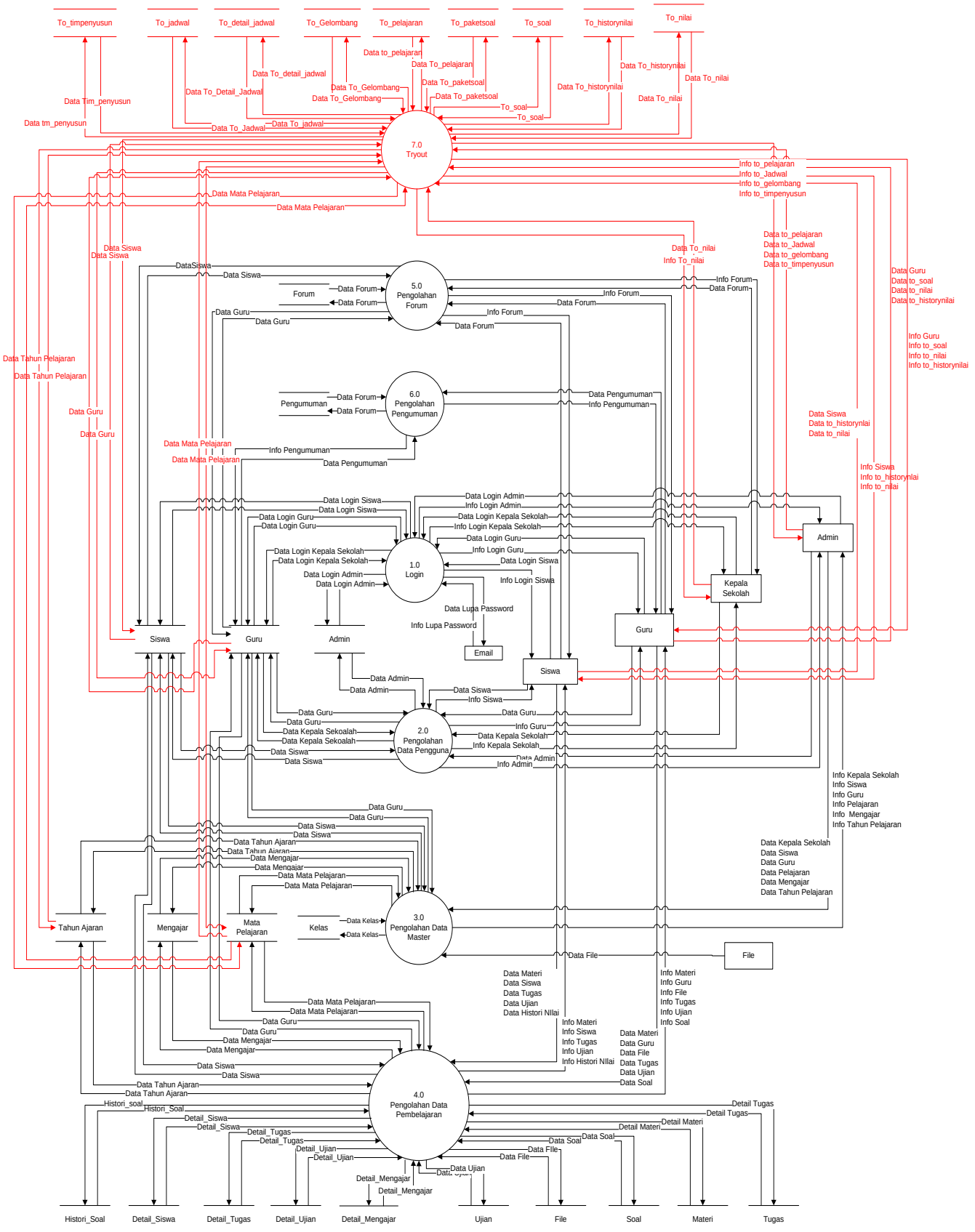


Gambar 3.6 Diagram Konteks Sistem Tryout berbasis Web di SMA Negeri 20 Bandung

3.1.9.2 Data Flow Diagram (DFD)

1. Data Flow Diagram level 1

DFD level 1 menjelaskan bahwa pengguna web dapat melakukan akses pada website dengan login terlebih dahulu sebagai admin, kepala sekolah, guru dan siswa yang didalamnya terdapat beberapa pilihan yang berbeda sesuai dengan akses setiap penggunanya beserta pilihan baru yang merupakan perkembangan dari sistem yang telah ada, pada DFD level 1 terdapat 7 proses, proses 1 sampai proses 6 merupakan proses dari sistem yang telah ada sementara proses 7 merupakan perkembangan dari sistem ini, dapat dilihat pada gambar 3.7 dibawah ini.

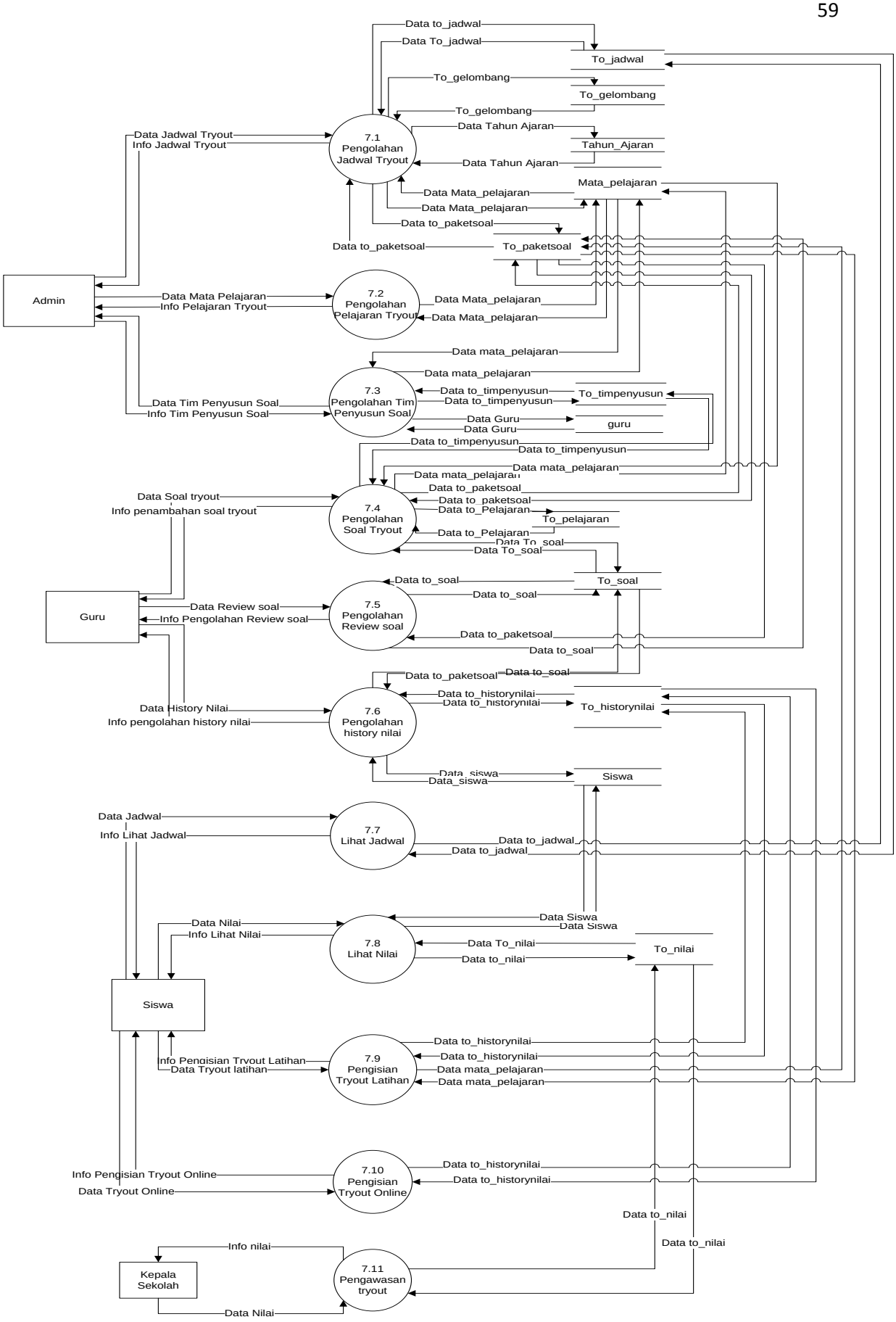


Gambar 3.7 DFD level 1 Learning Management System beserta perkembangannya (Sistem tryout) SMA Negeri 20 Bandung

2. Data Flow Diagram Level 2

DFD Level 2 merupakan turunan dari DFD level 1. DFD Level 2 yang di bawah ini hanya proses yang baru atau proses pengembangan yang terdiri dari proses pengolahan jadawl tryout, pengolahan pelajaran tryout, pengolahan tim penyusun soal, penambahan soal tryout, pengolahan history soal, pengolahan history nilai, lihat jadwal, lihat nilai, pengisian tryout latihan dan pengisian tryout online dapat di lihat pada gambar 3.9 dibawah ini.

a. DFD Level 2 Proses Tryout



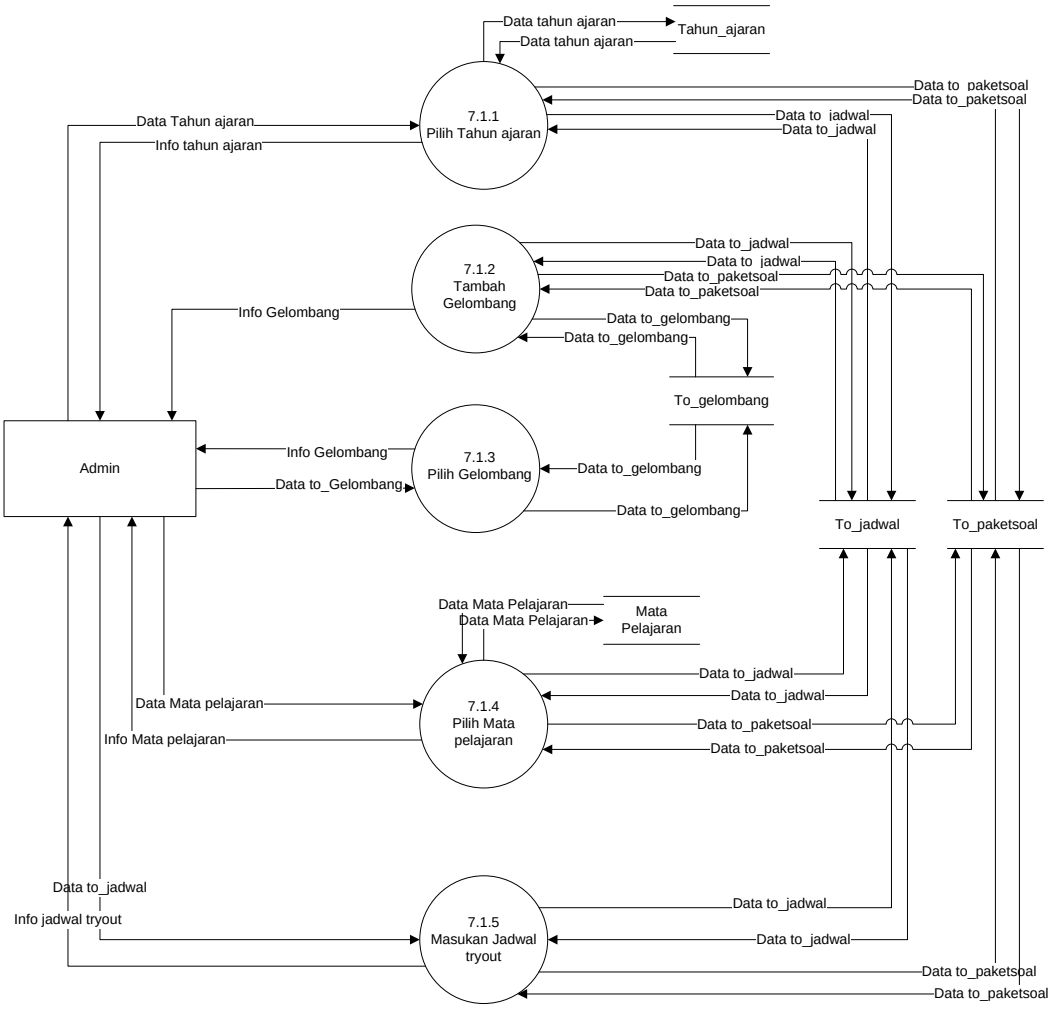
Gambar 3.8 DFD Level 2 Proses 7.0 tryout

3. Data Flow Diagram Level 3

Data Flow Diagram level 3 adalah hasil turunan dari diagram level 2

a. DFD level 3 proses 7.1 Pengolahan jadwal tryout

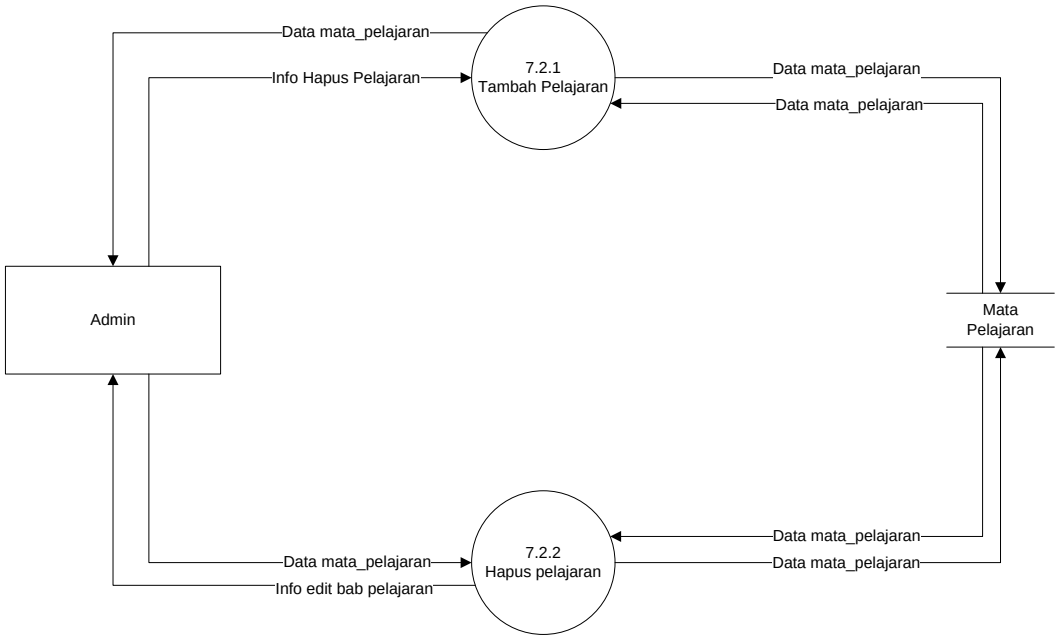
Merupakan proses pengolahan jadal tryout yang terdiri dari 5 proses yaitu, pilih tahun ajaran, tambah gelombang, pilih gelombang, pilih mata pelajaran, Input dan jadwal tryout. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah admin. Dapat dilihat pada gambar 3.10 dibawah ini



Gambar 3.9 DFD Level 3 Proses 7.1 pengolahan jadwal tryout

b. DFD level 3 proses 7.2 pengolahan pelajaran tryout

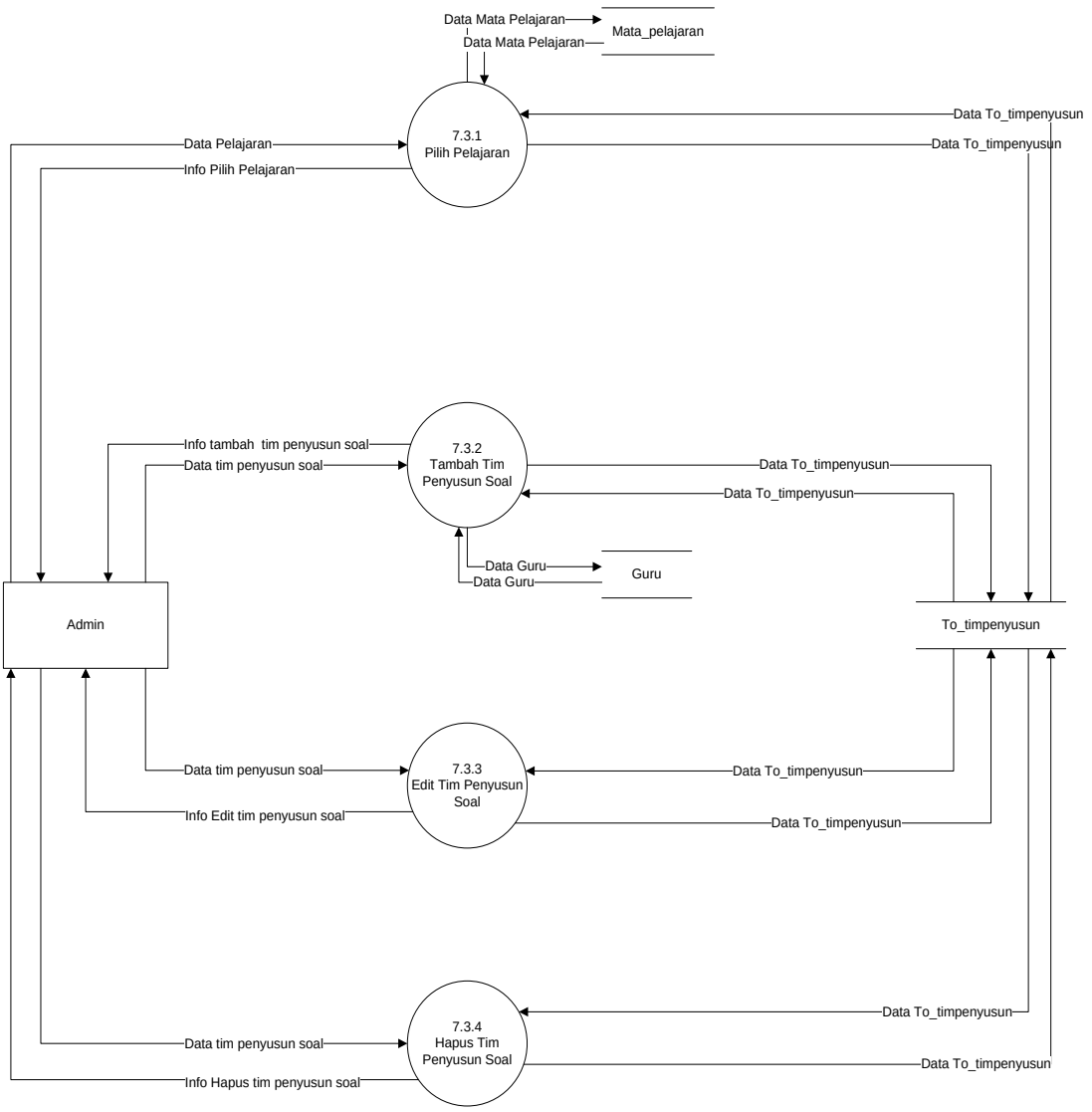
Merupakan proses pengolahan pelajaran tryout yang terdiri dari 2 proses yaitu, Tambah pelajaran dan hapus pelajaran. Pengguna dari proses ini adalah admin Dapat dilihat pada gambar 3.11 dibawah ini



Gambar 3.10 DFD Level 3 Proses 7.2 penambahan pelajaran tryout

c. DFD level 3 proses 7.3 pengolahan tim penyusun soal

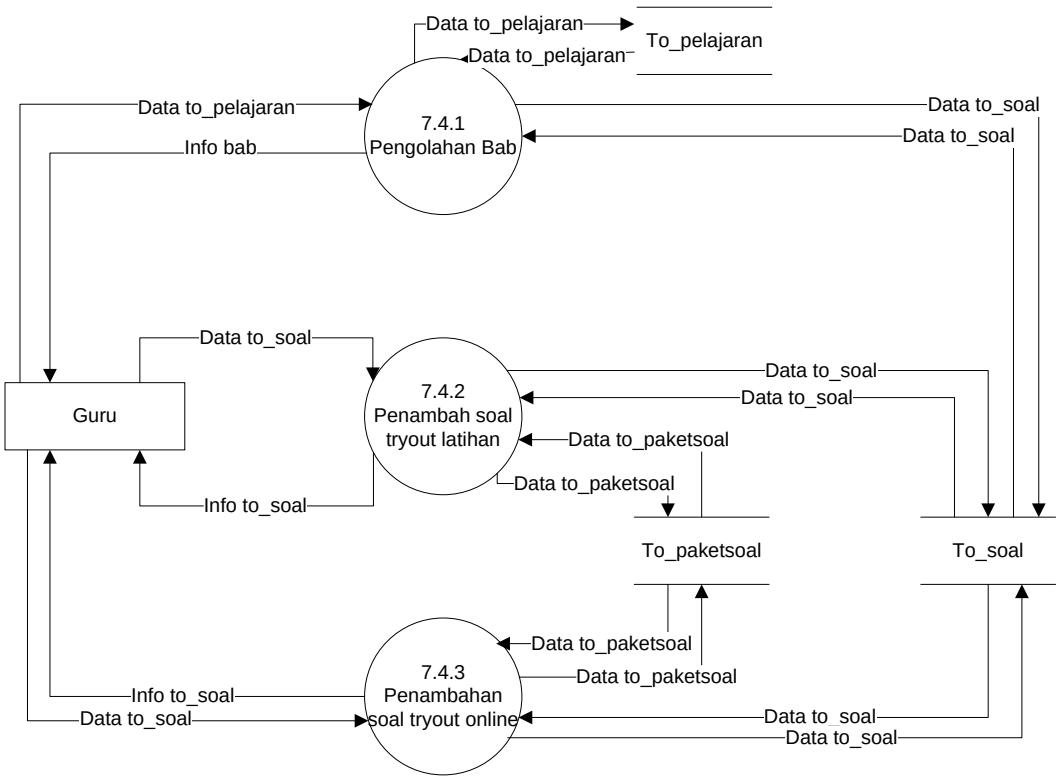
Merupakan proses pengolahan tim penyusun soal yang terdiri dari 4 proses yaitu pilih pelajaran dan tambah tim penyusun soal. Pengguna pada proses ini adalah Admin Dapat dilihat pada gambar 3.12 dibawah ini :



Gambar 3.11 DFD Level 3 Proses 7.3 Penambahan Tim Penyusun

d. DFD level 3 proses 7.4 Penambahan soal tryout

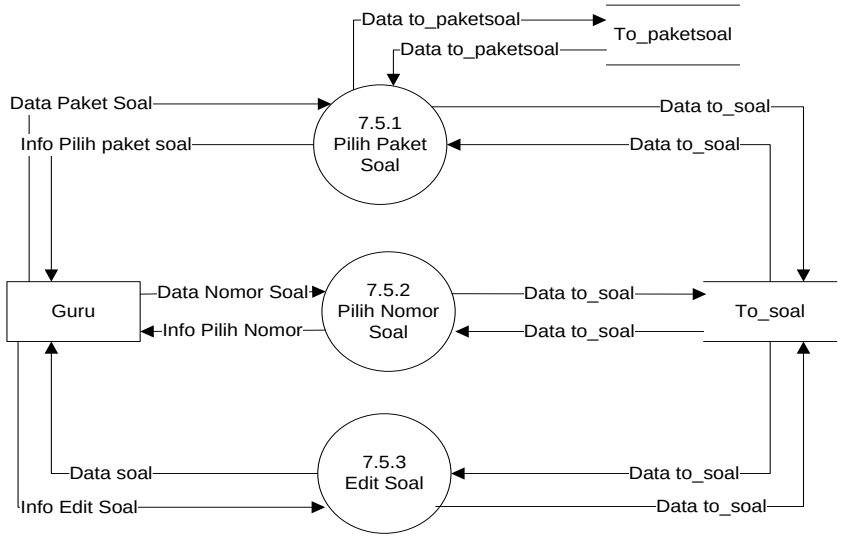
Merupakan proses penambahan soal tryout yang terdiri dari 3 proses yaitu, pengolahan bab, pilih kategori tryout, dan input soal tryout. Pengguna pada proses ini adalah Guru. Dapat dilihat pada gambar 3.13 dibawah ini



Gambar 3.12 DFD Level 3 Proses 7.4 Penambahan soal tryout

e. DFD level 3 proses 7.5 pengolahan history soal

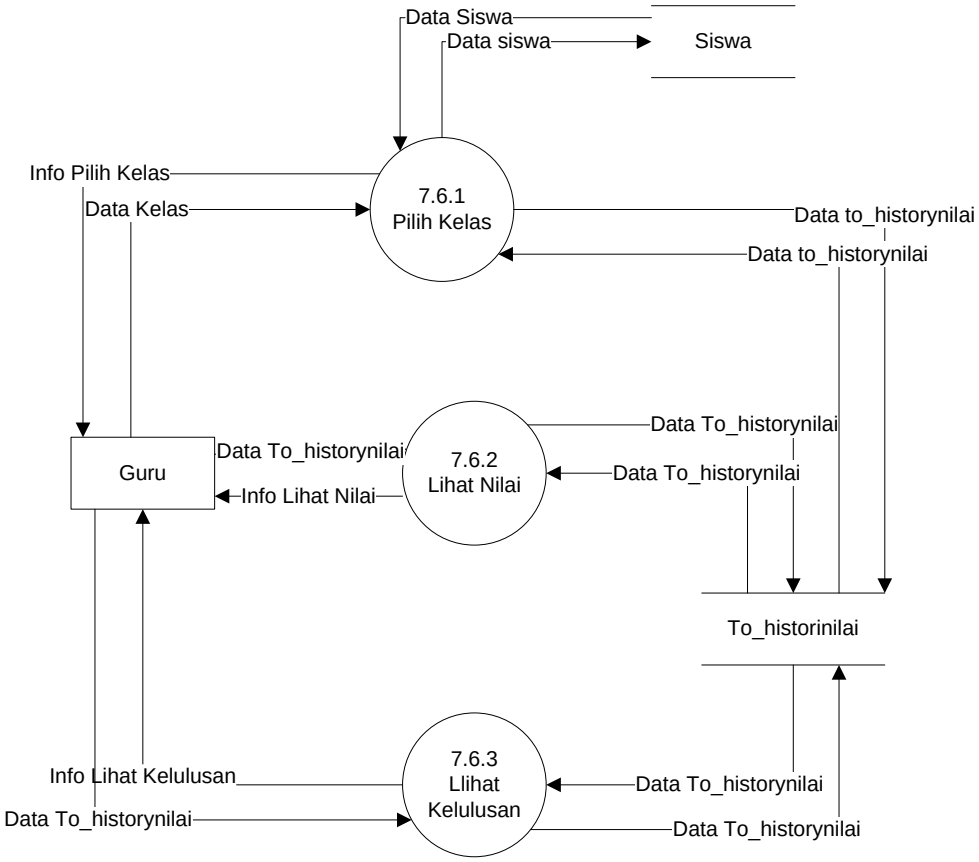
Merupakan proses pengolahan history soal yang terdiri dari 3 proses yaitu, pilih paket soal, pilih nomor soal, dan edit soal. Pengguna sistem ini adalah Guru. Dapat dilihat pada gambar 3.14 dibawah ini



Gambar 3.13 DFD Level 3 Proses 7.5 pengolahan Review soal

f. DFD level 3 proses 7.6 pengolahan history nilai

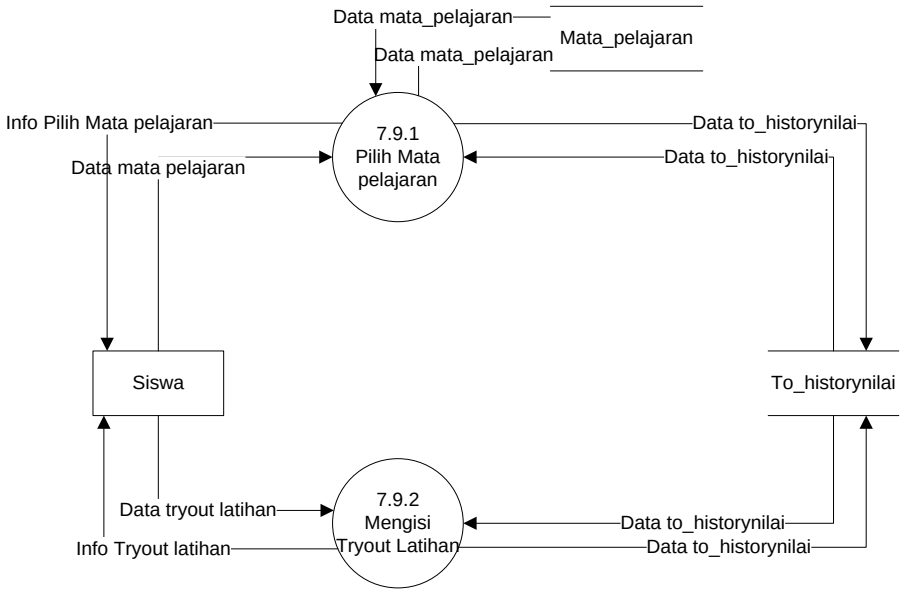
Merupakan proses history nilai yang terdiri dari 3 proses yaitu, pilih kelas, Pilih gelombang dan lihat detail soal. Pengguna pada proses ini adalah guru Dapat dilihat pada gambar 3.15 dibawah ini



Gambar 3.14 DFD Level 3 Proses 7. 6 pengolahan history nilai

g. DFD Level 3 Proses 7.9 pengisian tryout latihan

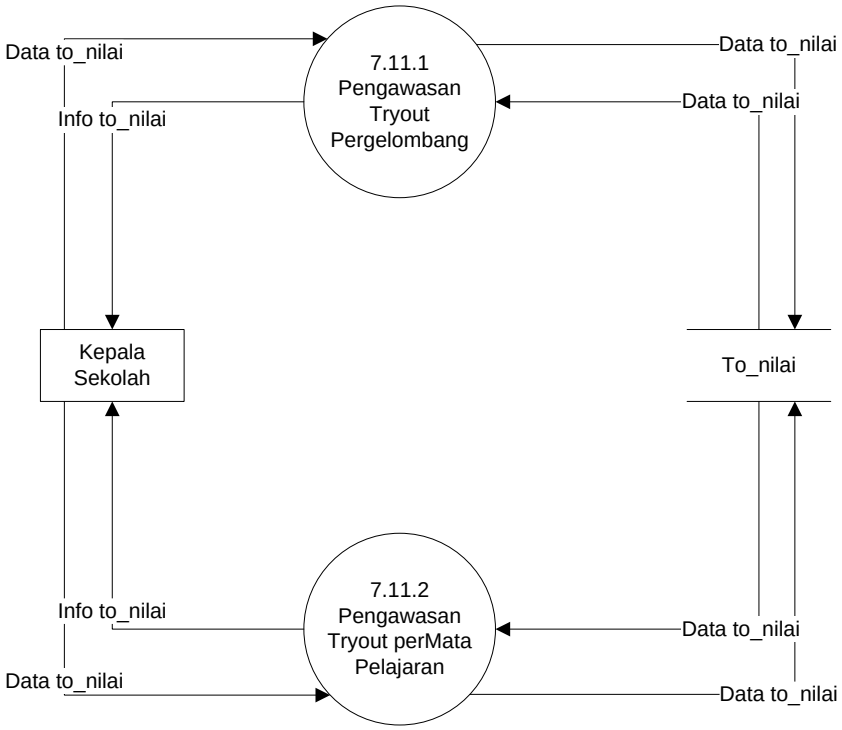
Merupakan proses history nilai yang terdiri dari 2 proses yaitu, pilih mata pelajaran dan mengisi tryout latihan. Pengguna pada proses ini adalah siswa Dapat dilihat pada gambar 3.16 dibawah ini



Gambar 3.15 DFD Level 3 Proses 7. 9 pengisian tryout latihan

h. DFD Level 3 Proses 7.11 pengawasan tryout

Merupakan proses pengawasan tryout yang terdiri dari 2 proses yaitu, pengawasan statistik Pergelombang dan pengawasan statistik permata pelajaran Pengguna pada proses ini adalah kepala sekolah Dapat dilihat pada gambar 3.17 dibawah ini



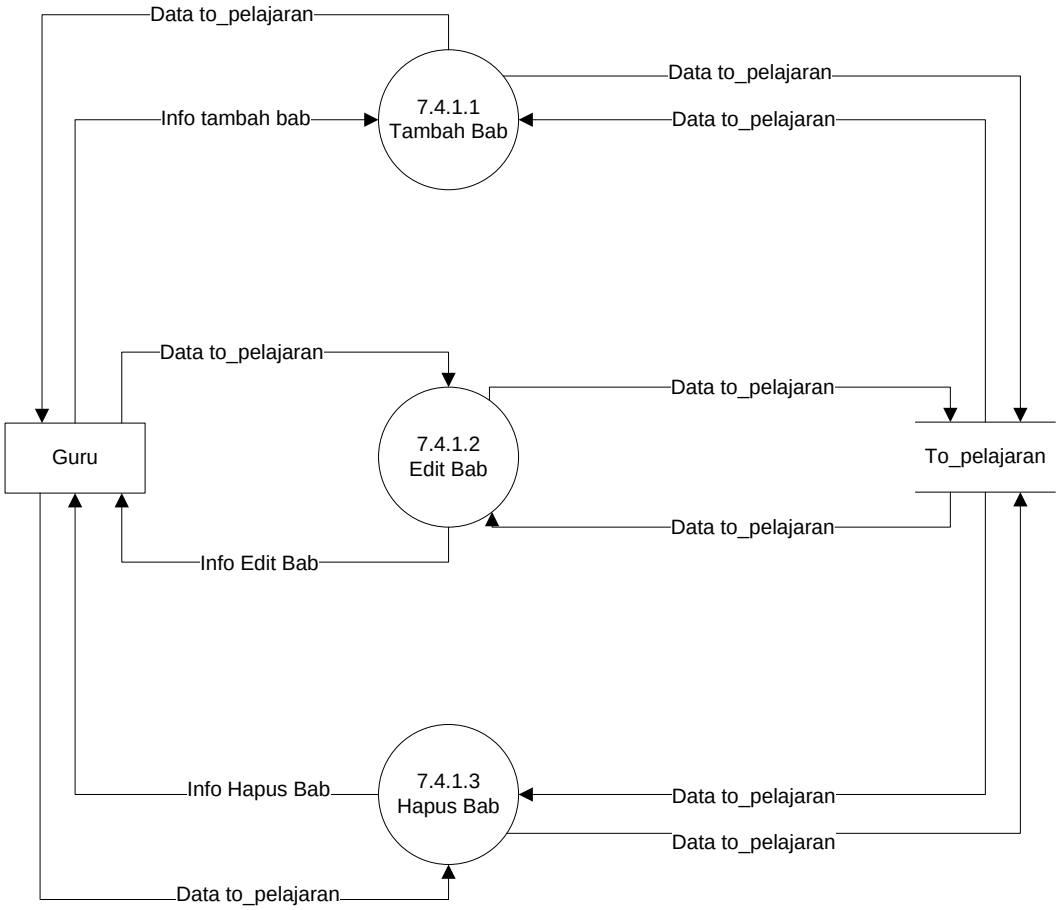
Gambar 3.16 DFD Level 3 Proses 7. 11 pengawasan tryout

4. Data Flow Diagram Level 4

Data Flow Diagram level 4 adalah hasil turunan dari diagram level 3

a. DFD level 3 proses 7.4.1 Pengolahan Bab

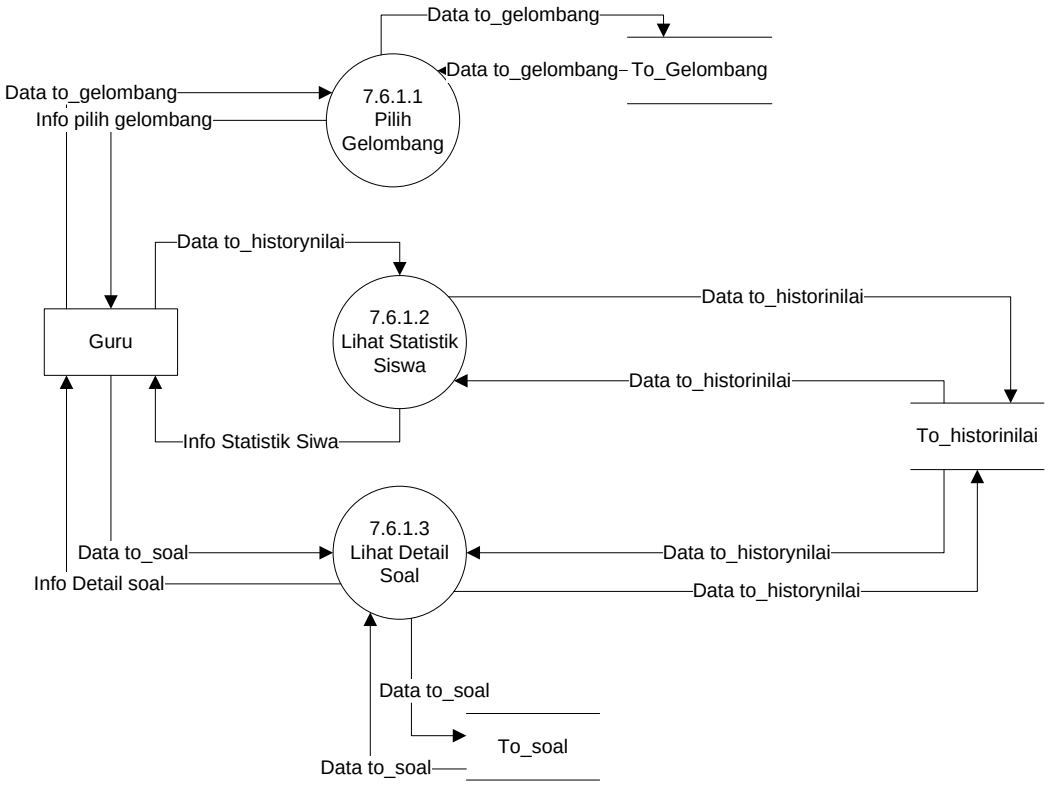
Merupakan proses Pengolahan Bab yang terdiri dari 3 proses yaitu, Tambah Bab, Edit bab dan Hapus bab. Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah Guru Dapat Dilihat pada gambar 3.18 dibawah ini :



Gambar 3.17 DFD Level 4 Proses 7. 4.1 Pengolahan Bab

b. DFD level 3 proses 7.6.1 Lihat Nilai

Merupakan proses Lihat Nilai yang terdiri dari 3 proses yaitu, Pilih gelombang, lihat statistik siswa dan Lihat detail soal . Pengguna yang terlibat dalam proses ini adalah Guru. Dapat dilihat pada gambar 3.19 dibawah ini :



Gambar 3.18 DFD Level 3 Proses 7.6.1 Lihat Nilai

3.1.9.3 Spesifikasi Proses

Spesifikasi Proses Adalah tabel yang berisi keterangan atau deskripsi dari semua proses yang terdapat di dalam DFD . Spesifikasi proses dari DFD sistem yang telah ada dan DFD dari sistem yang akan dibangun diatas akan dijelaskan pada tabel 3.15 dibawah ini :

Tabel 3.15 Spesifikasi Proses

No	Proses	Keterangan
1	No Proses	7.7
	Nama Proses	Lihat Jadwal
	Deskripsi	Unttuk melihat tempat dan waktu pelaksanaan tryout online
	Sumber	Siswa
	Masukan	Data jadwal tryout

	Keluaran	Info jadwal tryout
	Tujuan	*Storage* to_jadwal
	Logika Proses	a. Siswa memilih menu jadwal tryout b. Sistem akan menampilkan jadwal tryout c. Jika jadwal belum dibuat maka akan muncul pesan kesalahan “maaf jadwal belum tersedia
2	No Proses	7.8
	Nama Proses	Lihat Nilai
	Deskripsi	Untuk melihat nilai tryout online
	Sumber	Siswa
	Masukan	Data nilai
	Keluaran	Info lihat nilai
	Tujuan	*Storage* to_nilai, *storage* siswa
	Logika Proses	a. Setelah siswa selesai melaksanakan tryout online siswa memilih menu lihat nilai tryout b. Sistem akan menampilan nilai tryout siswa c. Lihat nilai akan muncul ketika proses tryout online siswa sudah dilaksanakan
3	No Proses	7.11
	Nama Proses	Pengawasan tryout
	Deskripsi	Untuk memonitoring perkembangan tryout
	Sumber	Kepala Sekolah
	Masukan	Data to_nilai
	Keluaran	Info to_nilai
	Tujuan	*Storage* to_nilai
	Logika Proses	a. Kepala sekolaha memilih menu tryout b. Kepala sekolah memilih menu pengawasan c. Jika data yang diminta tidak tersedia makan akan muncul pesan kesalahan
4	No Proses	7.1.1
	Nama Proses	Pilih tahun pelajaran
	Deskripsi	Untuk merubah tahun ajaran yang berlaku
	Sumber	Admin
	Masukan	Data tahun ajaran
	Keluaran	Info tahun ajaran
	Tujuan	*storage* tahun ajaran, *storage* to_jadwal, *storage to*_paketsoal
	Logika Proses	a. Admin memilih menu pengolahan jadwal b. Sistem akan menampilkan pengolahan jadwal c. Admin memilih tahun ajaran d. Admin menyimpan tahun ajaran e. Jika data yang disimpan tidak sesuai maka akan muncul pesan kesalahann
5	No Proses	7.1.2
	Nama Proses	Tambah Gelombang

	Deskripsi	Untuk menambahkan gelombang tryout
	Sumber	Admin
	Masukan	Data to_gelombang
	Keluaran	Info Gelombang
	Tujuan	*Storage* to_gelombang, *storage* to_jadwal, *storage to*_paketsoal
	Logika Proses	a. Admin memasukan jumlah gelombang pada text box tambah gelombang b. Tekan *button* tambah jika sudah memasukan jumlah yang ingin ditambahkan c. Jika data yang dimasukan tidak sesuai maka *button* tambah tidak akan berfungsi d. Dan jika menekan *button* tambah pada saatkeadaan text box kosong maka akan muncul pesan kesalahan " maaf, masukan terlebih dahulu jumlah gelombang"
6	No Proses	7.1.3
	Nama Proses	Pilih Gelombang
	Deskripsi	Untk memilih gelombang tryout
	Sumber	Admin
	Masukan	Data to_gelombang
	Keluaran	Info Gelombang
	Tujuan	*Storage* to_gelombang, *storage* to_jadwal, *storage* to_jadwal *storage to*_paketsoal
	Logika Proses	a. Admin memilih menu pengolahan jadwal b. Sistem akan menampilkan pengolahan jadwal c. Admin memilih Gelombang yang sebelumnya sudah ditambahkan d. Sistem akan memuncul tabel jadwal semua pelajaran tryout
7	No Proses	7.1.4
	Nama Proses	Pilih Mata Pelajaran
	Deskripsi	Untuk memilih mata pelajaran yang akan diberi jadwal
	Sumber	Admin
	Masukan	Data Mata pelajaran
	Keluaran	Info Mata pelajaran
	Tujuan	*storage* mata pelajaran, *storage* to_paketsoal
	Logika Proses	a. Admin memilih menu pengolahan jadwal b. Admin memilih mata pelajaran berbentuk tabel yang akan diperbarui jadwalnya
8	No Proses	7.1.5
	Nama Proses	Input jadwal Tryout
	Deskripsi	Untuk menginoutkan jadwal tryout
	Sumber	Admin
	Masukan	Data jadwal
	Keluaran	Info inpul jadwal
	Tujuan	*storage* to_jadwal, *storage* to_paketsoal
	Logika Proses	a. Admin memilih menu pengolahan jadwal b. Sistem akan menampilkan pengolahan jadwal c. Admin memilih mata pelajaran yang akan diedit jadwalnya d. Admin admin menekan simbol edit pada kolom aksi e. Admin menginput data jadwal setiap sesi berupa tanggal, jam mulai dan jam selesai, kelas beserta lab f. Tekan simpan untuk menyimpan, dan akan muncul pesan "data berhasil disimpan"

		g. Jika Data jadwal yang disimpan tidak sesuai maka akan muncul pesan kesalahan
9	No Proses	7.2.1
	Nama Proses	Tambah pelajaran
	Deskripsi	Untuk Menambah pelajaran tryout
	Sumber	Admin
	Masukan	Data pelajaran
	Keluaran	Info tambah pelajaran
	Tujuan	*Storage* mata_pelajaran
	Logika Proses	a. Admin Memilih menu pengolahan data pelajaran tryout b. Sistem akan menampilakan pengolahan pelajaran tryout c. Admin menekan tombol tambah pelajaran d. Admin memilih mata pelajaran untuk dijadikan pelajaran tryout e. Tekan simpan untuk menyimpan, muncul pesan “data berhasil disimpan”
10	No Proses	7.2.2
	Nama Proses	Hapus pelajaran
	Deskripsi	Untuk Menghapus pelajaran tryout yang sebelumnya sudah ditambahkan
	Sumber	Admin
	Masukan	Data pelajaran
	Keluaran	Info hapus pelajaran
	Tujuan	*storage* mata_pelajaran
	Logika Proses	a. Admin Memilih menu pengolahan data pelajaran tryout b. Sistem akan menampilakan pengolahan pelajaran tryout c. Admin menekan tombol simbol hapus pelajaran pada kolom aksi untuk menghapus d. Sistem akan memunculkan pesan “Anda yakin akan menghapus pelajaran in” jika ya tekan Oke jika tidak tekan batal
11	No Proses	7.3.1
	Nama Proses	Pilih pelajaran
	Deskripsi	Untuk memilih pelajaran yang akan ditambahkan tim penyusun
	Sumber	Admin
	Masukan	Data pelajaran
	Keluaran	Info pilih pelajaran
	Tujuan	*storage* to_timpenyusun, *storage* mata_pelajaran
	Logika Proses	a. Admin memilih menu pengolahan data penyusun soal tryout b. Sistem akan menampilkan tampilan pengolahan data penyusun soal tryout c. Admin memilih/menekan pelajaran pada kolom pelajaran yang ditambahkan tim penyusun d. Sistem akan menampikan detail tim penyusun pada pelajaran yang dipilih
12	No Proses	7.3.2
	Nama Proses	Tambah tim penyusun soal
	Deskripsi	Untuk menambahkan tim penyusun soal tryoutonline yang dipilih dari guru
	Sumber	Admin
	Masukan	Data tim penyusun soal
	Keluaran	Info tambah penyusun soal

	Tujuan	*Storage* to_guru, *storage* to_timpenyusun
	Logika Proses	a. Admin memilih menu pengolahan data tim penyusun b. Sistem akan menampilkan pengolahan data tim penyusun c. Admin menekan tombol tambah tim penyusun pada detail timp penyusun pada pelajara d. Admin memilih Guru yang akan dijadikan tim penyusun e. Admin menekan simpan untuk menyimpan tim penyusun yang baru
13	No Proses	7.3.3
	Nama Proses	Edit Tim penyusun soal
	Deskripsi	Untuk mengedit tim penyusun soal tryout yang sebelumnya telah disimpan
	Sumber	Admin
	Masukan	Data tim penyusun soal
	Keluaran	Info tambah penyusun soal
	Tujuan	*Storage* to_guru, *storage* to_timpenyusun
	Logika Proses	a. Admin memilih menu pengolahan data tim penyusun b. Sistem akan menampilkan pengolahan data tim penyusun c. Admin menekan tombol edit tim pada kolom aksi penyusun pada detail tim penyusun d. Admin memilih Guru yang akan di edit e. Admin menekan simpan untuk menyimpan tim penyusun yang telah diedit, muncul pesan data berhasil diubah
14	No Proses	7.3.4
	Nama Proses	Hapus Tim penyusun soal
	Deskripsi	Untuk menghapus tim penyusun soal tryout yang sebelumnya telah disimpan
	Sumber	Admin
	Masukan	Data tim penyusun soal
	Keluaran	Info tambah penyusun soal
	Tujuan	*Storage* to_guru, *storage* to_timpenyusun
	Logika Proses	a. Admin memilih menu pengolahan data tim penyusun b. Sistem akan menampilkan pengolahan data tim penyusun c. Admin menekan icon hapus tim pada kolom aksi penyusun pada detail tim penyusun d. Admin memilih Guru yang akan di hapus,muncul pesan “anda yakin menghaspus tim penyusun ini?” tekan oke jika iya tekan batal jika tidak ingin menghaspus
15	No Proses	7.4.1
	Nama Proses	Pengolahan bab
	Deskripsi	Untuk mengolah bab pada pelajaran tryout
	Sumber	Guru
	Masukan	Data to_pelajaran
	Keluaran	Info bab
	Tujuan	*Storage* to_pelajaran, *storage* to_soal,pengol
	Logika Proses	a. Guru memilih menu pengolahan Input soal b. Sistem akan menampilkan tampilan yan terdapat pengolahan bab c. Guru mengolah bab pelajaran tryout
16	No Proses	7.4.2
	Nama Proses	Penambahan soal tryout latihan
	Deskripsi	Untuk Memilih menginput soal pada tryout latihan
	Sumber	Guru
	Masukan	Data ketegori tryout

	Keluaran	Info pilih kategori tryout
	Tujuan	*Storage* to_paketsoal, *storage* to_soal
	Logika Proses	a. Guru memilih menu pengolahan Input soal b. Sistem akan menampilkan pengolahan input soal, dengan memberikan 2 piliha kategori tryout yaitu tryout latihan dan tryout online c. Guru memilih kategori tryout latihan d. Guru menginputkan data soal e. Tekan simpan jika ingin menyimpan, Muncul pesan " Data berhasil disimpan" f. Jika data yang disimpan tidak sesuai maka data yang akan muncul pesan kesalahan
17	No Proses	7.4.3
	Nama Proses	Penambahan soal tryout Online
	Deskripsi	Untuk Memilih menginput soal pada tryout latihan
	Sumber	Guru
	Masukan	Data ketegori tryout
	Keluaran	Info pilih kategori tryout
	Tujuan	*Storage* to_paketsoal, *storage* to_soal
	Logika Proses	a. Guru memilih menu pengolahan Input soal b. Sistem akan menampilkan pengolahan input soal, dengan memberikan 2 piliha kategori tryout yaitu tryout latihan dan tryout online c. Guru memilih kategori tryout Online d. Guru menginputkan data soal e. Tekan simpan jika ingin menyimpan, Muncul pesan " Data berhasil disimpan" f. Jika data yang disimpan tidak sesuai maka data yang akan muncul pesan kesalahan
18	No Proses	7.5.1
	Nama Proses	Pilih paket Soal
	Deskripsi	Untuk memilih paket soal yang akan direview isi soalnya
	Sumber	Guru
	Masukan	Data paket soal
	Keluaran	Info pilih paket soal
	Tujuan	*Storage* to_soal, to_paketsoal
	Logika Proses	a. Guru memilih menu pengolahan history soal b. Sistem akan menampilakan pengolahan history soal c. Guru memilih paket soal yang akan dilihat isi soalnya d. Tekan pilih untuk melihat isi soal dari paket soal yang dipilih e. Sistem akan menampilkan soal yang dipilih
19	No Proses	7.5.2
	Nama Proses	Pilih nomor Soal
	Deskripsi	Untuk memilih nomor soal pada paket soal yang dipilih yang akan direview isi soalnya
	Sumber	Guru
	Masukan	Data nomor soal
	Keluaran	Info pilih nomor soal
	Tujuan	*Storage* to_soal,
	Logika Proses	a. Guru memilih menu pengolahan history soal b. Sistem akan menampilakan pengolahan history soal c. Guru memilih dan menekan nomor soal pada kolom nomor soal pada tabel paket soal yang sebelumnya dipilih

		d. Sistem akan menampilkan detail soal
20	No Proses	7.5.3
	Nama Proses	Edit Soal
	Deskripsi	Untuk mengedit soal pada nomor soal yang sebelumnya dipilih
	Sumber	Guru
	Masukan	Data soal
	Keluaran	Info edit soal
	Tujuan	*Storage* to_soal
	Logika Proses	a. Guru memilih dan menekan nomor soal pada kolom nomor soal pada tabel paket soal yang sebelumnya dipilih b. Sistem akan menampilkan detail soal c. Tekan simbol edit pada kolom aksi untuk mengedit soal d. Tekan simpan untuk menyimpan perubahan, akan muncul pesan "Data berhasil diubah" e. Jika data yang dimasukan tidak sesuai, maka akan muncul pesan kesalahan
21	No Proses	7.6.1.
	Nama Proses	Pilih Kelas
	Deskripsi	Untuk memilih kelas yang ingin dilihat nilainya atau kelulusan
	Sumber	Guru
	Masukan	Data Siswa
	Keluaran	Info pilih kelas
	Tujuan	*Storage* to_historinilai, *storage* siswa
	Logika Proses	a. Guru memilih kelas yang ingin dilihat nilai atau kelulusannya b. Tekan lihat nilai atau tekan lihat kelulusan c. Sistem akan memunculkan data nilai atau data kelulusan yang dipilih d. Jika Data belum tersedia maka akan muncul pesan kesalahan
22	No Proses	7.6.2
	Nama Proses	Lihat Nilai
	Deskripsi	Untuk melihat data nilai tryout siswa
	Sumber	Guru
	Masukan	Data Siswa
	Keluaran	Info Lihat Nilai
	Tujuan	*Storage* to_historinilai, *storage* siswa
	Logika Proses	a. Setelah Guru memilih kelas yang ingin dilihat nilainya e. Tekan lihat nilai f. Sistem akan memunculkan data nilai yang dipilih g. Jika Data belum tersedia maka akan muncul pesan kesalahan
23	No Proses	7.6.3
	Nama Proses	Lihat Kelulusan
	Deskripsi	Untuk melihat data kelulusan tryout siswa
	Sumber	Guru
	Masukan	Data Siswa
	Keluaran	Info Lihat kelulusan
	Tujuan	*Storage* to_historinilai, *storage* siswa
	Logika Proses	a. Setelah Guru memilih kelas yang ingin dilihat data kelulusanya b. Tekan lihat kelulusan c. Sistem akan memunculkan data kelulusan yang dipilih d. Jika Data belum tersedia maka akan muncul pesan

		kesalahan
24	No Proses	7.9.1
	Nama Proses	Pilih mata pelajaran
	Deskripsi	Untuk memilih mata pelajaran tryout latihan
	Sumber	Siswa
	Masukan	Data mata_pelajaran
	Keluaran	Info Pilih mata pelajaran
	Tujuan	*Storage* to_histori nilai, storage mata_pelajaran
	Logika Proses	a. Siswa memilih menu tryout latihan b. Sistem akan menampilkan pilihan pelajaran tryout c. Siswa memilih pelajaran, sebagai pelajaran tryout latihan d. Sistem akan menampilkan soal sesuai dengan mata pelajaran yang dipilih e. Jika soal pada mata pelajaran yang dipilih belum dibuat makan akan muncul pesan kesalahan
25	No Proses	7.9.2
	Nama Proses	Mengisi tryout latihan
	Deskripsi	Untuk melakukan proses tryout latihan
	Sumber	Siswa
	Masukan	Data to_historinilai
	Keluaran	Info Mengisi tryout latihan
	Tujuan	*Storage* to_historinilai
	Logika Proses	a. Sistem menampilkan soal – soal latihan tryout seseuai dengan pelajaran yang dipilih sebelumnya b. Siswa mengisi soal, jika telah selesai tekan selesai pada soal terakhir, muncul pesan “anda yakin dengan jawaban anda” c. Sistem akan memunculkan nilai tryout latihan
26	No Proses	7.11.1
	Nama Proses	Pengawasan tryout pergelombang
	Deskripsi	Untuk melihat statistik siswa per gelombang
	Sumber	Kepala Sekolah
	Masukan	Data to_nilai
	Keluaran	Info to_nilai
	Tujuan	*Storagae* to_nilai
	Logika Proses	a. Kepala Sekolah memilih menu tryout b. Kepala sekolah memilih mode gelombang c. Kepala Sekolah memeilih gelombang d. Sistem akan menapilkan statistik gelombang yang dipilih
27	No Proses	7.11.2
	Nama Proses	Pengawasan permata pelajaran
	Deskripsi	Untuk melihat statistik siswa per mata pelajaran
	Sumber	Kepala Sekolah
	Masukan	Data to_nilai
	Keluaran	Info to_nilai
	Tujuan	*Storagae* to_nilai
	Logika Proses	a. Kepala Sekolah memilih menu tryout b. Kepala sekolah memilih mode Mata Pelajaran c. Sistem akan menapilkan statistik gelombang yang dipilih
28	No Proses	7.4.1.1
	Nama Proses	Tambah bab
	Deskripsi	Untuk menambahkan bab
	Sumber	Guru
	Masukan	Data to_pelajaran

	Keluaran	Info Tambah Bab
	Tujuan	*Storage* to_pelajaran
	Logika Proses	a. Guru menekan tambah bab pada menu input soal tryout b. Guru memasukan nama bab c. Tekan simpan untuk menyimpan bab, maka akan muncul pesan “data berhasil disimpan”
29	No Proses	7.4.1.2
	Nama Proses	Edit bab
	Deskripsi	Untuk mengedit bab
	Sumber	Guru
	Masukan	Data to_pelajaran
	Keluaran	Info Edit Bab
	Tujuan	*Storage* to_pelajaran
	Logika Proses	a. Guru menekan edit bab pada kolom aksi pengolahan bab b. Guru memasukan nama bab yang baru c. Tekan simpan untuk menyimpan bab, akan muncul pesan “data berhasil diubah”
30	No Proses	7.4.1.3
	Nama Proses	Hapus bab
	Deskripsi	Untuk menghapus bab
	Sumber	Guru
	Masukan	Data to_pelajaran
	Keluaran	Info Hapus Bab
	Tujuan	*Storage* to_pelajaran
	Logika Proses	a. Guru memilih bab yang ingin dihapus b. Guru menekan icon hapus bab pada pada kolom aski pengolahan tryout c. Muncul pesan “ apakah anda yakin menghapus bab ini?” d. Jika bab sudah digunakan pada sebuah soal, maka bab tidak dapat dihapus, muncul pesan kesalahan “ bab tidak bisa dihapus, karena memiliki soal tryout”
31	No Proses	7.6.1.1
	Nama Proses	Pilih Gelombang
	Deskripsi	Untuk memilih Gelombang yang ingin dilihat statistik nilainya
	Sumber	Guru
	Masukan	Data to_gelombang
	Keluaran	Info pilih gelombang
	Tujuan	*Storage* to_historinilai, *storage* to_gelombang
	Logika Proses	a. Setelah Guru memilih kelas dan menekan lihat Nilai ,Guru memilih gelombang kelas yang ingin dilihat statistik nilainya b. Tekan pada gelombang yang akan dilihat nilainya untuk menampilkan statistik nilai pada gelombang yang dipilih
32	No Proses	7.6.1.2
	Nama Proses	Lihat Statik siswa
	Deskripsi	Untuk melihat statistik jawaban siswa
	Sumber	Guru
	Masukan	Data to_soal
	Keluaran	Info lihat detail soal
	Tujuan	*Storage* to_historinilai, *storage to_soal*
	Logika Proses	a. Guru memilih siswa yang ingin dilihat statistik siswa dengan cara menekan langsung pada NIS b. Sistem akan menampilkan Statistik siwa
33	No Proses	7.6.1.3

	Nama Proses	Lihat Detail Soal
	Deskripsi	Untuk melihat isi soal
	Sumber	Guru
	Masukan	Data to_soal
	Keluaran	Info lihat detail soal
	Tujuan	*Storage* to_historinilai, *storage to_soal*
	Logika Proses	c. Guru memilih nomor soal yang ingin dilihat detail soalnya dengan cara menekan langsung pada nomor soal d. Sistem akan menampilkan detail soal

3.1.9.4 Kamus Data DFD

Kamus data adalah kumpulan dari elemen-elemen atau simbol yang digunakan untuk membantu dalam penggambaran atau pengidentifikasian setiap *field* atau *file* dalam sistem. Kamus data ini akan dijelaskan pada Tabel dibawah ini

Tabel 3.16 Kamus Data DFD

Nama	**Data Login Admin**
Where used/ how used	Proses 1.0 Login
Deskripsi	Berisi data login admin ketika akan masuk kedalam sistem.
Struktur Data	username+password
Username password	{A..Z | a..z | 0..9} {A..Z | a..z | 0..9}
Nama	**Data Login Kepala sekolah**
Where used/ how used	Proses 1.0 Login
Deskripsi	Berisi data login kepala sekolah ketika akan masuk kedalam sistem.
Struktur Data	username+password
Username password	{A..Z | a..z | 0..9} {A..Z | a..z | 0..9}
Nama	**Data Login Guru**
Where used/ how used	Proses 1.0 Login
Deskripsi	Berisi data login guru ketika akan masuk kedalam sistem.
Struktur Data	username+password
Username password	{A..Z | a..z | 0..9} {A..Z | a..z | 0..9}
Nama	**Data Login Siswa**
Where used/ how used	Proses 1.0 Login
Deskripsi	Berisi data login Siswa ketika akan masuk kedalam sistem.
Struktur Data	username+password
Username password	{A..Z | a..z | 0..9} {A..Z | a..z | 0..9}
Nama	**Data Admin**
Where used/ how used	Proses 2.0 Pengolahan Data Pengguna
Deskripsi	Berisi data admin untuk mengubah biodata admin pada sistem.
Struktur Data	nama+no_telp+email

Nama no_telp email	{A..Z | a..z | 0..9} {0..9} {A..Z | a..z | 0..9}
Nama	**Data Kepala Sekolah**
Where used/ how used	Proses 2.0 Pengolahan Data Pengguna
Deskripsi	Berisi data kepala sekolah untuk mengubah biodata kepala sekolah pada sistem.
Struktur Data	nama+no_telp+email
Nama no_telp email	A..Z | a..z | 0..9} {0..9} {A..Z | a..z | 0..9}
Nama	**Data Guru**
Where used/ how used	Proses 2.0 Pengolahan Data Pengguna
Deskripsi	Berisi data kepala sekolah untuk mengubah biodata kepala sekolah pada sistem.
Struktur Data	nama+no_telp+email
Nama no_telp email	A..Z | a..z | 0..9} {0..9} {A..Z | a..z | 0..9}
Nama	**Data Siswa**
Where used/ how used	Proses 2.0 Pengolahan Data Pengguna
Deskripsi	Berisi data kepala sekolah untuk mengubah biodata kepala sekolah pada sistem.
Struktur Data	nama+no_telp+email
	A..Z | a..z | 0..9} {0..9} {A..Z | a..z | 0..9}
Nama	**Data Forum**
Where used/ how used	Proses 5.0 Pengolahan Data Forum
Deskripsi	Berisi data forum untuk memanipulasi data forum pada sistem.
Struktur Data	id_forum+topik+isi+tgl_posting+id_reply+id_pengguna
id_forum topic isi tgl_posting id_reply id_pengguna tgl_posting id_reply id_pengguna	{0..9} {A..Z | a..z | 0..9} {A..Z | a..z | 0..9} {0..9} {0..9} {A..Z | a..z | 0..9} {0..9} {0..9} {A..Z | a..z | 0..9}
Nama	**Data Tugas**
Where used/ how used	Proses 4.0 Pengolahan Data Pembelajaran
Deskripsi	Berisi data tugas untuk memanipulasi data tugas pada sistem.
Struktur Data	d_tugas+file_tugas+ukuran+judul_tugas+deskripsi+batas_waktu+ kelas+id_materi
id_tugas file_tugas ukuran judul_tugas	{0..9} {A..Z | a..z | 0..9} {A..Z | a..z | 0..9} {A..Z | a..z | 0..9}

Deskripsi	{A..Z | a..z | 0..9}
batas_waktu	{0..9}
Kelas	{A..Z | a..z | 0..9}
id_materi	{0..9}
Nama	**Data Ujian**
Where used/ how used	Proses 4.0 Pengolahan Data Pembelajaran
Deskripsi	Berisi data ujian untuk memanipulasi data ujian pada sistem.
Struktur Data	Id_ujian+judul+tgl_ujian+lama_ujian+id_kelas+id_detail_mengajar+ status
Id_ujian	{0..9}
Judul	{A..Z | a..z | 0..9}
Tgl_ujian	{0..9}
Lama_ujian	{0..9}
Id_kelas	{A..Z | a..z | 0..9}
Id_detail_mengajar	{0..9}
status	[‘belum’,’sedang’,’sudah’]
Nama	**Data Detail Ujian**
Where used/ how used	Proses 4.0 Pengolahan Data Pembelajaran
Deskripsi	Berisi data detail ujian untuk melihat detail ujian siswa pada sistem.
Struktur Data	id_detail_ujian+id_ujian+nis+nilai+keterangan+temporary_soal+status
id_detail_ujian	{0..9}
id_ujian	{0..9}
nis	{A..Z | a..z | 0..9}
nilai	{0..9}
keterangan	{A..Z | a..z | 0..9}
temporary_soal	{A..Z | a..z | 0..9}
status	[‘lulus’,’gagal’,’belum’]
Nama	**Data Detail Tugas**
Where used/ how used	Proses 4.0 Pengolahan Data Pembelajaran
Deskripsi	Berisi data detail tugas untuk melihat detail tugas siswa pada sistem.
Struktur Data	id_detail_tugas+id_tugas+nis+file_tugas+ukuran+tgl_post+nilai +keterangan+keterlambatan
id_detail_tugas	{0..9}
id_tugas	{0..9}
nis	{A..Z | a..z | 0..9}
file_tugas	{A..Z | a..z | 0..9}
ukuran	{A..Z | a..z | 0..9}
tgl_post	{0..9}
nilai	{0..9}
keterangan	{A..Z | a..z | 0..9}
keterlambatan	[‘tepat’.’terlambat’]
Nama	**Data Materi**
Where used/ how used	Proses 4.0 Pengolahan Data Pembelajaran
Deskripsi	Berisi data materi untuk memanipulasi data materi pada sistem.
Struktur Data	id_materi+judul+id_detail_mengajar+kelas+semester
id_materi	{0..9}
judul	{A..Z | a..z | 0..9}
id_detail_mengajar	{0..9}
kelas	{A..Z | a..z | 0..9}
semester	{A..Z | a..z | 0..9}

Nama	Data File
Where used/ how used	Proses 4.0 Pengolahan Data Pembelajaran
Deskripsi	Berisi data file untuk memanipulasi data file pada sistem.
Struktur Data	id_file+nama_file+ukuran+tgl_upload+deskripsi+kelas+ id_materi
id_file	{0..9}
nama_file	{A..Z | a..z | 0..9}
ukuran	{A..Z | a..z | 0..9}
tgl_upload	{0..9}
deskripsi	{A..Z | a..z | 0..9}
kelas	{A..Z | a..z | 0..9}
id_materi	{0..9}
Nama	**Data Soal**
Where used/ how used	Proses 4.0 Pengolahan Data Pembelajaran
Deskripsi	Berisi data soal untuk memanipulasi data soal pada sistem.
Struktur Data	id_soal+id_ujian+id_histori_soal
id_soal	{0..9}
id_ujian	{0..9}
id_histori_soal	{0..9}
Nama	**Data Kelas**
Where used/ how used	Proses 4.0 Pengolahan Data Pembelajaran
Deskripsi	Berisi data kelas untuk memanipulasi data kelas pada sistem.
Struktur Data	id_kelas+kelas+jurusan+sub_kelas+status
id_kelas	{0..9}
kelas	{A..Z | a..z | 0..9}
jurusan	[‘non’,‘IPA’,’IPS’,’BAHASA’]
sub_kelas	{A..Z | a..z | 0..9}
status	[‘pakai’,’tidak’]
Nama	**Data Detail Mengajar**
Where used/ how used	Proses 4.0 Pengolahan Data Pembelajaran
Deskripsi	Berisi data detail mengajar untuk menampilkan details mengajar pada sistem.
Struktur Data	id_detail_mengajar+id_kelas+id_mengajar
id_detail_mengajar	{0..9}
id_kelas	{A..Z | a..z | 0..9}
id_mengajar	{0..9}
Nama	**Data History Soal**
Where used/ how used	Proses 4.0 Pengolahan Data Pembelajaran
Deskripsi	Berisi data detail mengajar untuk menampilkan details mengajar pada sistem.
Struktur Data	id_histori_soal+tgl_buat+tipe_jawaban+image+ pertanyaan+a+b+c+d+e+jawaban+id_materi
id_histori_soal	{0..9}
tgl_buat	{0..9}
tipe_jawaban	[‘teks’,’gambar’]
image	{A..Z | a..z | 0..9}
pertanyaan	{A..Z | a..z | 0..9}
a	{A..Z | a..z | 0..9}
b	{A..Z | a..z | 0..9}
c	{A..Z | a..z | 0..9}

d	{A..Z | a..z | 0..9}
e	{A..Z | a..z | 0..9}
jawaban	{A..Z | a..z | 0..9}
id_materi	{0..9}
Nama	**Data Mata Pelajaran**
Where used/ how used	Proses 3.0 Pengolahan Data Master
Deskripsi	Berisi data mata pelajaran untuk memanipulasi mata pelajaran pada sistem
Struktur Data	kode_mp+mata_pelajaran+nilai_skbm+jenis_kelas+id_admin
kode_mp	{A..Z | a..z | 0..9}
mata_pelajaran	{A..Z | a..z | 0..9}
nilai_skbm	{0..9}
jenis_kelas	{0..9}
id_admin	{0..9}
Nama	**Data Mengajar**
Where used/ how used	Proses 3.0 Pengolahan Data Master
Deskripsi	Berisi data mengajar untuk memanipulasi data mengajar pada sistem
Struktur Data	id_ta+ta_awal+ta_akhir+semester+status
id_mengajar	{0..9}
kode_mp	{A..Z | a..z | 0..9}
nip	{A..Z | a..z | 0..9}
id_ta	{0..9}
Nama	**Data Tahun Ajaran**
Where used/ how used	Proses 3.0 Pengolahan Data Master
Deskripsi	Berisi data tahun ajaran untuk memanipulasi tahun ajaran pada sistem
Struktur Data	id_ta+ta_awal+ta_akhir+semester+status
id_ta	{0..9}
ta_awal	{0..9}
ta_akhir	{0..9}
semester	[‘ganjil’,’genap’]
status	[‘aktif’,’nonaktif’]
Nama	**Data to_jadwal**
Where Used / How used	Proses 7.0 Pengolahan Data tryout Proses 7.7 Lihat jadwal Proses 7.1.1 Pilih Tahun Pelajaran Proses 7.1.2 Pilih Gelombang Proses 7.1.4 Input Jadwal tryout
Deskripsi	Berisi data jadwal tryout Online untuk memanipulasi jadwal trout disistem
Struktur Data	Kode_jadwal+ id_gel+ tanggal+ Kode_mp+
Kode_jadwal	{A..Z | a..z | 0..9}
Id_gel	{0..9}
Tanggal	{0..9}
Kode_mp	{A..Z | a..z | 0..9}
Nama	**Data to_detail_jadwal**
Where Used / How used	Proses 7.0 Pengolahan Data tryout
Deskripsi	Berisi data jadwal tryout Online untuk memanipulasi jadwal trout disistem
Struktur Data	To_djadwal+ sesi+ jam_mulai+ jam_selesai + lab+kelas
To_djadwal	{A..Z | a..z | 0..9}

Sesi	{0..9}
Jam_mulai	{0..9}
Jam_selesai	{0..9}
Lab	{A..Z | a..z | 0..9}
kelas	{A..Z | a..z | 0..9}
Nama	**Data to_timpenyusun**
Where Used / How used	7.0 Tryout 7.3 Pengolahan tim penyusun soal 7.3.1 Pilih mata pelajaran 7.3.2 Tambah tim_penyusun
Deskripsi	Berisi Data tim penyusun untuk memanipulasi tim penyusun tryout disistem
Struktur Data	Id_timpenyusun+Nip+kode_ps+status
Id_timpenyusun	{A..Z | a..z | 0..9}
Nip	{A..Z | a..z | 0..9}
kode_ps	{A..Z | a..z | 0..9}
status	{A..Z | a..z | 0..9}
Nama	**Data To_gelombang**
Where Used /	7.0 Tryout
How used	7.1.2 Pilih gelombang 7.6.2 Pilih gelombang
Deskripsi	Berisi data gelombang untuk memanipulasi gelombang tryout disistem
Struktur Data	Id_gel+ Id_ta+ gelombang
Id_gel	{0..9}
Id_ta	{0..9}
gelombang	{A..Z | a..z | 0..9}
Nama	Data to_paketsoal
Where Used / How used	7.0 Tryout 7.1 Pengolahan Jadwal tryout 7.4 Penambahan tryout 7.5 Pengolahan histori soal tryout 7.1.1 Pilih Tahun Ajaran 7.1.2 Pilih Gelombang 7.1.3 Pilih Mata Pelajaran 7.1.4 Input Jadwal tryout 7.4.2 Pilih Kategori tryout 7.5.1 Pilih Paket soal
Deskripsi	Berisi data paket soal untuk memanipulasi paket soal tryout di sistem
Struktur Data	Kode _ps + Id_ta + Kode_jadwal + Id_pto + Status
Kode_ps	{A..Z | a..z | 0..9}
Id_ta	{0..9}
Kode_jadwal	{A..Z | a..z | 0..9}
Id_pto	{0..9}
Status	{A..Z | a..z | 0..9}
Nama	**Data to_soal**
Where Used / How used	7.0 Tryout 7.4 Penambahan Soal tryout 7.5 Pengolahan history soal 7.6 Pengolahan history nilai 7.4.1 Pengolahan bab 7.4.2 Pilih Kategori tryout 7.4.3 Input Soal tryout 7.5.1 Pilih paket soal latihan

	7.5.2 Pilih Nomar Soal 7.5.3 Edit Soal 7.6.3 Lihat Detail Soal
Deskripsi	Berisi data soal tryout untuk memanipulasi soal tryout di sistem
Struktur Data	nomor_soal+ kode_ps+ id_pto+ kesulitan+ soal+ a + b + c + d + e + jawaban
Nomor_soal	{0..9}
Kode_ps	{A..Z | a..z | 0..9}
Id_pto	{0..9}
Kesulitan	{A..Z | a..z | 0..9}
Soal	{A..Z | a..z | 0..9}
A	{A..Z | a..z | 0..9}
B	{A..Z | a..z | 0..9}
C	{A..Z | a..z | 0..9}
D	{A..Z | a..z | 0..9}
E	{A..Z | a..z | 0..9}
Jawaban	{A..Z | a..z | 0..9}
Nama	**Data to_historinilai**
Where Used / How used	7.0 Tryout 7.6 pengolahan histori nilai 7.9 Pengisian Tryout latihan 7.10 Pengisian Tryout Online 7.6.1 Pilih Kelas 7.6.2 Pilih Gelombang 7.6.3 Lihat detail soal 7.9.2 Pengisian tryout latihan
Deskripsi	Berisi data history nilai tryout untuk memanipulasi history nilai di sistem
Struktur Data	Id_histori+ Nomor_soal+ Menjawab+ Nis+ Jawaban
Id_histori	{0..9}
Nomor_soal	{0..9}
Menjawab	{A..Z | a..z | 0..9}
Nis	{0..9}
Jawaban	{A..Z | a..z | 0..9}
Nama	**Data to_nilai**
Where Used / How used	7.0 Tryout 7.8 Lihat Nilai
Deskripsi	Berisi data nilai tryout untuk memanipulasi nilai tryout di sistem
Struktur Data	Kode_nilai+ nis+ kode_jadwal+ kode_ps+ nilai
Kode_nilai	{A..Z | a..z | 0..9}
Nis	{0..9}
Kode_jadwal	{A..Z | a..z | 0..9}
Kode_ps	{A..Z | a..z | 0..9}
Nilai	{0..9}

3.2 Perancangan Sistem

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

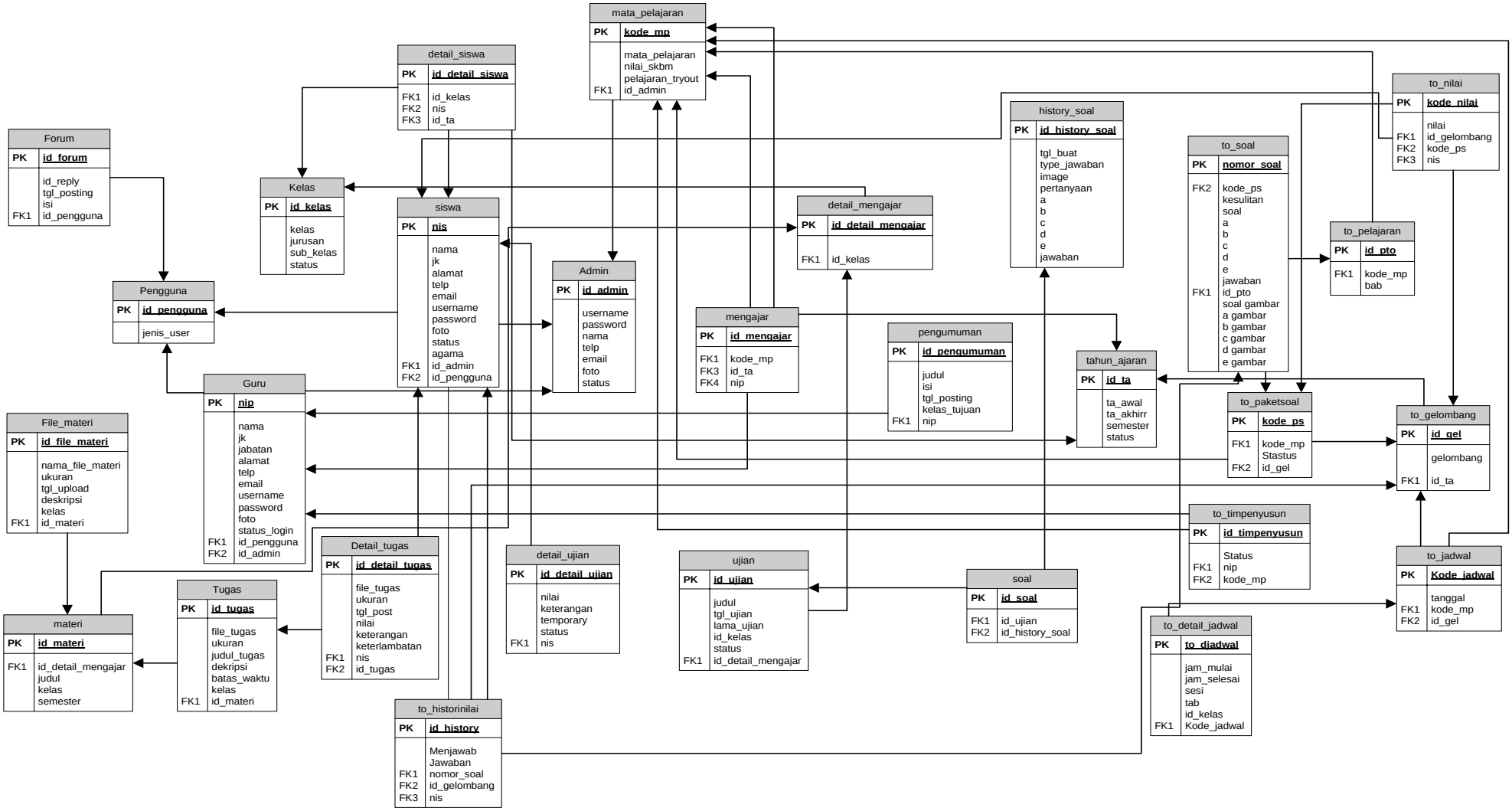
3.2.1 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data dalam sistem yang dibangun berguna untuk memetakkan model yang masih dalam bentuk konsep menjadi model basis data yang akan dipakai nantinya.

1. Skema Relasi

skema relasi berfungsi sebagai penjelasan tabel-tabel yang dibutuhkan dalam membangun sistem dan atribut-atribut tabel yang dibutuhkan. Berikut iniadalah skema relasi yang ada dalam *Learning Management System* SMA Negeri 20 Bandung beserta pengembanganya yaitu *sistem tryout berbasis web*. Dapat dilihat pada gambar 3.20 dibawah ini:

85



Gambar 3.19 Diagram Relasi

3.2.2 Struktur Tabel

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

Tabel adalah sekumpulan data atau informasi spesifik tentang subjek tertentu yang disusun dalam bentuk kolom dan baris.

1. Tabel Admin

Tabel 3.17 Admin

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Id_admin	Int	11	Primary Key	Not Null
Username	varchar	30	-	Not Null
Password	Varchar	50	-	Not Null
Nama	Varchar	50	-	Null
Telp	Varchar	15	-	Null
Email	Varchar	50	-	Not Null
Foto	Varchar	250	-	Null
Status	enum	‘admin’, ‘superadmin’	-	Null

2. Tabel Guru

Tabel 3.18 Guru

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Nip	Varchar	20	Primary Key	Not Null
Nama	Varchar	50	-	Not Null
JK	Enum	‘L’, ‘P’	-	Not Null
Jabatan	Varchar	30	-	Not Null
Alamat	Varchar	200	-	-
Telp	Varchar	15	-	-
Email	Varchar	50	-	-
Username	Varchar	30	-	Not Null
Password	Varchar	50	-	Not Null
Foto	Varchar	250	-	-
Id_admin	Int	11	-	Not Null
Status_Login	Enum	‘login’, ‘logout’	-	Not Null
Id_pengguna	int	11	Primary Key	Not Null

3. Tabel Siswa

Tabel 3.19 Siswa

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Nis	Varchar	20	Primary Key	Not Null
Id_pengguna	Int	11	Primary Key	Not Null
Nama	Varchar	50	-	Not Null
JK	Enum	‘L’, ‘P’	-	Not Null
Alamat	Varchar	200	-	-
Telp	Varchar	15	-	-
Email	Varchar	50	-	-
Username	Varchar	30	-	Not Null
Password	Varchar	50	-	Not Null
Foto	Varchar	50	-	-
Status	Enum	‘aktif’, ‘alumni’	-	-
Id_admin	int	11	-	Not Null

4. Tabel Mata Pelajaran

Tabel 3.20 Mata Pelajaran

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Kode_mp	Varchar	15	Primary Key	Not Null
Mata_pelajaran	Varchar	50	-	Not Null
Nilai_kkm	Int	4	-	Not Null
Jenis_kelas	Varchar	15	-	Not Null
Id_admin	Int	11	-	Not Null
Pelajaran_tryout				

5. Tabel Materi Pelajaran

Tabel 3.21 Pelajaran

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Id_materi	Int	11	Primary Key	Not Null
Judul	Varchar	50	-	Not Null
Id_detail_materi	Int	11	-	Not Null
Kelas	Varchar	12	-	Not Null
semester	Varchar	20	-	Not Null

6. Tabel File

Tabel 3.22 File

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan

Id_file	Int	11	Primary Key	Not Null
Nama_file	Varchar	250	-	Not Null
Ukuran	Varchar	10	-	Not Null
tgl_upload	Datetime	-	-	Not Null
Deskripsi	Text	-	-	-
Kelas	Varchar	20	-	-
Id_materi	int	11	-	Not Null

7. Tabel Tugas

Tabel 3.23 Tugas

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Id_tugas	Int	11	Primary Key	Not Null
File_tugas	Varchar	250	-	-
Ukuran	Varchar	10	-	-
Judul_tugas	Varchar	100	-	Not Null
Deskripsi	Text	-	-	-
Batas_waktu	Datetime	-	-	Not null
Kelas	Varchar	10	-	Not Null
Id_materi	int	11		Not Null

8. Tabel Ujian

Tabel 3.24 Ujian

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Id_ujian	Int	11	Primary Key	Not Null
Judul	Varchar	250	-	Not Null
Tgl_ujian	Date	-	-	Not Null
Lama_ujian	Int	3	-	Not Null
Id_kelas	Varchar	15	-	Not Null
Id_detail_mengajar	Int	11	-	Not Null
status	enum	‘belum’, ‘sedang’, ‘sudah’	-	

9. Tabel Soal

Tabel 3.25 Soal

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Id_soal	Int	11	Primary Key	Not Null
Id_ujian	Int	11	-	Not Null
Id_histori_soal	int	11	-	Not Null

10. Tabel Mengajar

Tabel 3.26 Mengajar

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan

Id_mengajar	Int	10	Primary Key	Not Null
Kode_mp	Varchar	15	-	Not Null
Nip	Varchar	30	-	Not Null
Id_ta	int	6	-	Not Null

11. Tabel Pengumuman

Tabel 3.27 Pengumuman

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Id_pengumuman	Int	11	Primary Key	Not Null
Judul	Varchar	50	-	Not Null
Isi	Text	-	-	Not Null
Tgl_posting	datetima	-	-	Not Null
nip	varchar	30	-	Not Null
Kelas_tujuan	varchar	12	-	Not Null

12. Tabel Forum

Tabel 3.28 Forum

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Id_forum	Int	11	Primary Key	Not Null
Topik	Text	-	-	Not Null
Isi	Text	-	-	Not Null
Tgl_posting	datetime	-	-	Not Null
Id_reply	Int	11	-	-
Id_pengguna	int	11	-	Not Null

13. Tabel Tahun_Ajaran

Tabel 3.29 Tahun Ajaran

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Id_ta	Int	6	Primary Key	Not Null
Ta_awal	Int	4	-	Not Null
Ta_akhir	Int	4	-	Not Null
Semester	Enum	‘ganjil’,’genap’	-	Not Null
Status	enum	‘aktif’,’nonaktif’	-	Not Null

14. Tabel Pengguna

Tabel 3.30 Pengguna

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Id_Pengguna	Int	11	Primary Key	Not Null
username	varchar	30	-	Not Null

15. Tabel histori_soal

Tabel 3.31 histori_soal

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan

Id_histori_soal	Int	11	Primary Key	Not Null
Tgl_buat	Date		-	Not Null
Tipe_jawaban	Enum	‘teks’, ‘gambar’	-	Not Null
Image	Text	-	-	-
Pertanyaan	Text	-	-	Not Null
a	Text	-	-	-
b	Text	-	-	-
c	Text	-	-	-
d	Text	-	-	-
e	Text	-	-	-
Jawaban	Varchar	20	-	-
Id_materi	int	21	-	-

16. Tabel Kelas

Tabel 3.32 Kelas

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Id_kelas	Varchar	15	Primary Key	Not Null
Kelas	Set	‘10’, ‘11’,’12’	-	Not Null
Jurusan	Set	‘Non’,’IPA’,’IPS’	-	Not Null
Sub_kelas	Varchar	3	-	Not Null
status	enum	‘pakai’,’tidak’	-	Not Null

17. Tabel detail_ujian

Tabel 3.33 Ujian

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Id_detail_ujian	Int	11	Primary Key	Not Null
Id_ujian	Int	11	-	Not Null
NIS	Varchar	20	-	Not Null
Nilai	Int	11	-	Not Null
Keterangan	Text	-	-	Not Null
Temporary_soal	Text	-	-	Not Null
status	set	‘lulus’,’gagal’,’belum’	-	Not Null

18. Tabel Detai_Tugas

Tabel 3.34 Detail_tugas

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Id_detail_tugas	Int	11	Primary Key	Not Null
Id_tugas	Int	11	-	Not Null
NIS	Varchar	20	-	Not Null
File_tugas	Varchar	250	-	Not Null
Ukuran	Varchar	10	-	Not Null
Tgl_posting	Datetime	-	-	Not Null
Nilai	Int	11	-	Not Null
Keterangan	Text	-	-	-
Keterlambatan	enum	‘tepat’, ‘terlambat’	-	-

19. Tabel detail_siswa

Tabel 3.35 Detail_siswa

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Id_detail_siswa	Int	11	Primary Key	Not Null
Id_kelas	Varchar	15	-	Not Null
NIS	Varchar	20	-	Not Null
Id_ta	Int	6	-	Not Null

20. Tabel Detail_Mengajar

Tabel 3.36 Detail_mengajar

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Id_detail_mengajar	Int	11	Primary Key	Not Null
Id_admin	int	11	Foreign key	Not Null
Id_mengajar	Varchar	15	-	Not Null
Id_kelas	Varchar	30	Foreign key	Not Null

21. Tabel to_soal

Tabel 3.37 to_soal

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
nomor_soal	Varchar	6	Primary Key	Not Null
kode_ps	Varchar	6	Foreign key	Not Null
id_pto	Varchar	12	Foreign key	Not Null
kesulitan	Enum	‘H’,’M’,’E’	-	Not Null
soal	Text	-	-	Not Null
Soal gambar	Varchar	250		
a	Varchar	20	-	Not Null
b	Varchar	20	-	Not Null
c	Varchar	20	-	Not Null
d	Varchar	20	-	Not Null
e	Varchar	20	-	Not Null
a gambar	Varchar	20	-	Not Null
b gambar	Varchar	20	-	Not Null
c gambar	Varchar	20	-	Not Null
d gambar	Varchar	20	-	Not Null
e gambar	Varchar	20	-	Not Null
jawaban	char	1	-	Not Null

22. Tabel to_pelajaran

Tabel 3.38 to_pelajaran

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan

Id_pto	Varchar	12	Primary Key	Not Null
Bab	Varchar	50	-	Not Null
Kode_mp	Varchar	15	Foreign key	Not Null

23. Tabel to_paketsoal

Tabel 3.39 to_paketsoal

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Kode_ps	Varchar	6	Primary Key	Not Null
Id_ta	Int	6	Foreign key	Not Null
Kode_jadwal	Varchar	6	Foreign key	Not Null
Id_pto	Varchar	12	Foreign key	Not Null
Status	Enum	'Aktif','Tidak'	-	Not Null

24. Tabel to_jadwal

Tabel 3.40 to_jadwal

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Kode_jadwal	Varchar	6	Primary Key	Not Null
Id_gel	Varchar	6	foreign Key	Not Null
Tanggal	Date	-	-	Not Null
Kode_mp	Varchar	15	Foreign key	Null

25. To_detail_jadwal

Tabel 3.41 to_detail_jadwal

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
to_djadwal			Primary Key	Not Null
Kode_jadwal	Varchar	6	foreign Key	Not Null
Sesi	Char	1	-	Null
Jam mulai	Varchar	5	-	Null
Jam selesai	Varchar	5	-	Null
Lab	Varchar	50	-	-
Id Kelas	Varchar	50		-

26. Tabel to_gelombang

Tabel 3.42 to_gelombang

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Id_gel	Varchar	6	Primary Key	Not Null
Id_ta	Char	6	Foreign Key	Not Null
gelombang	Varchar	1	-	Not Null

27. Tabel to_historinilai

Tabel 3.43 to_historinilai

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan

Id_histori	Varchar	4	Primary Key	Not Null
Nomor_soal	Varchar	6	Foreign key	Not Null
Id_gelombang	Varchar	6	Foreign key	Not Null
Jawaban	Enum	‘B’,’S’	-	Not Null
nis	Varchar	20	Foreign key	Not Null

28. Tabel to_nilai

Tabel 3.44 to_nilai

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Kode_nilai	Varchar	6	Primary Key	Not Null
nis	Varchar	20	Foreign key	Not Null
Kode_jadwal	Varchar	8	Foreign key	Not Null
Kode_ps	Varchar	7	Foreign key	Not Null
Nilai	Int	2	-	Not Null

29. Tabel to_timpenyusun

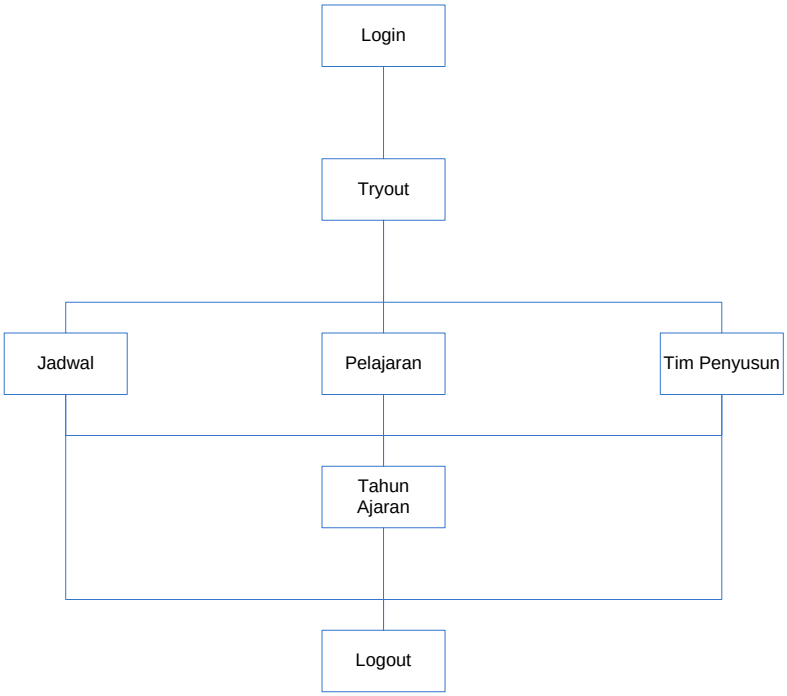
Tabel 3.45 to_timpenyusun

Nama Field	Tipe Data	Ukuran	Kunci	Keterangan
Id_timpenyusun	Varchar	3	Primary Key	Not Null
Nip	Varchar	6	Foreign key	Not Null
Kode_ps	Varchar	6	Foreign key	Not Null
Status	Enum	‘Ketua’,’Anggota’	-	Not Null

3.2.3 Perancangan Struktur Menu

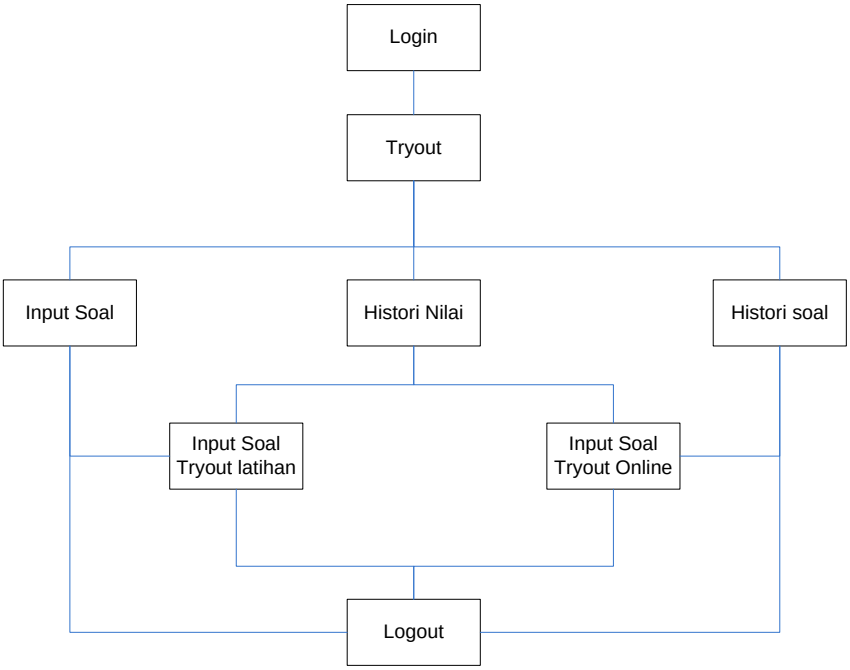
Struktur menu dirancang sesuai dengan level pengguna sistem. Terdapat empat pengguna dalam sistem ini yaitu admin, kepala sekolah, guru, dan siswa. Struktur menunya adalah sebagai berikut

1. Struktur Menu Admin



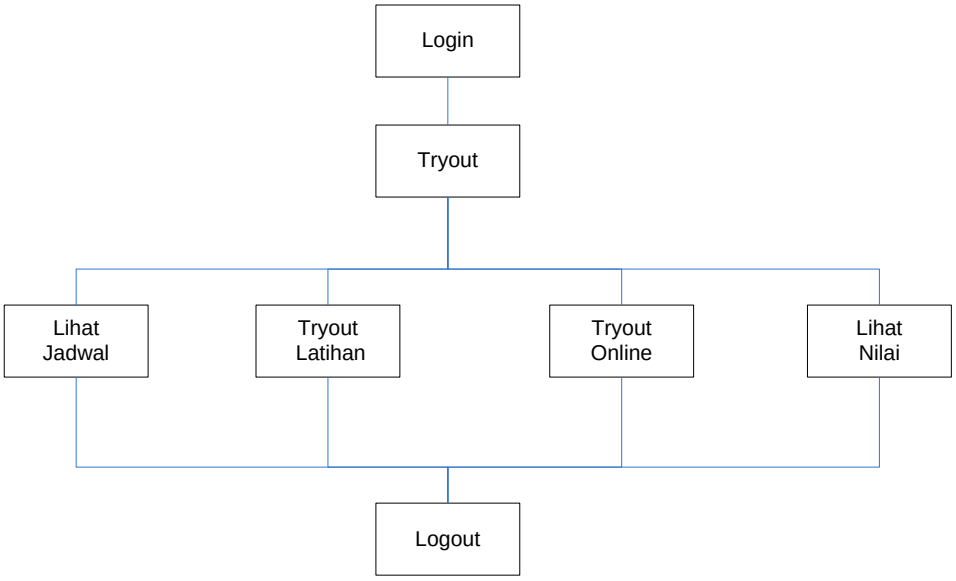
Gambar 3.20 Struktur menu Admin

2. Struktur Menu Guru



Gambar 3.21 Struktur menu Guru

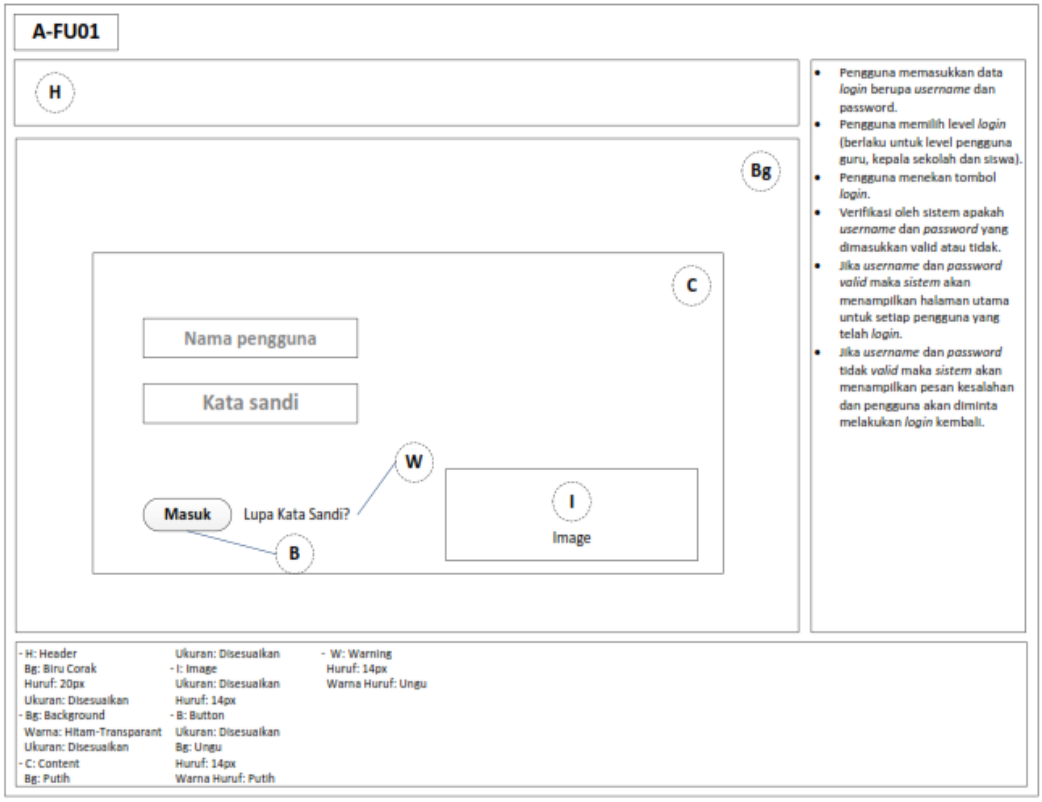
3. Struktur Menu Siswa



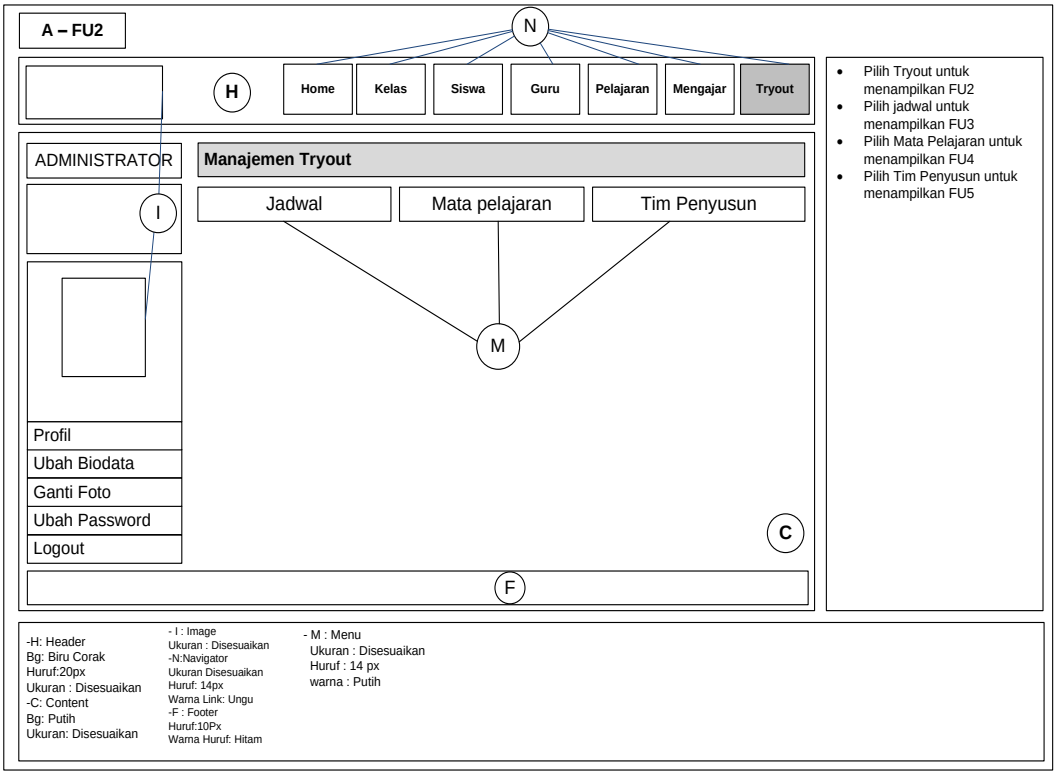
Gambar 3.22 Struktur menu Siswa

3.2.4 Perancangan Antarmuka

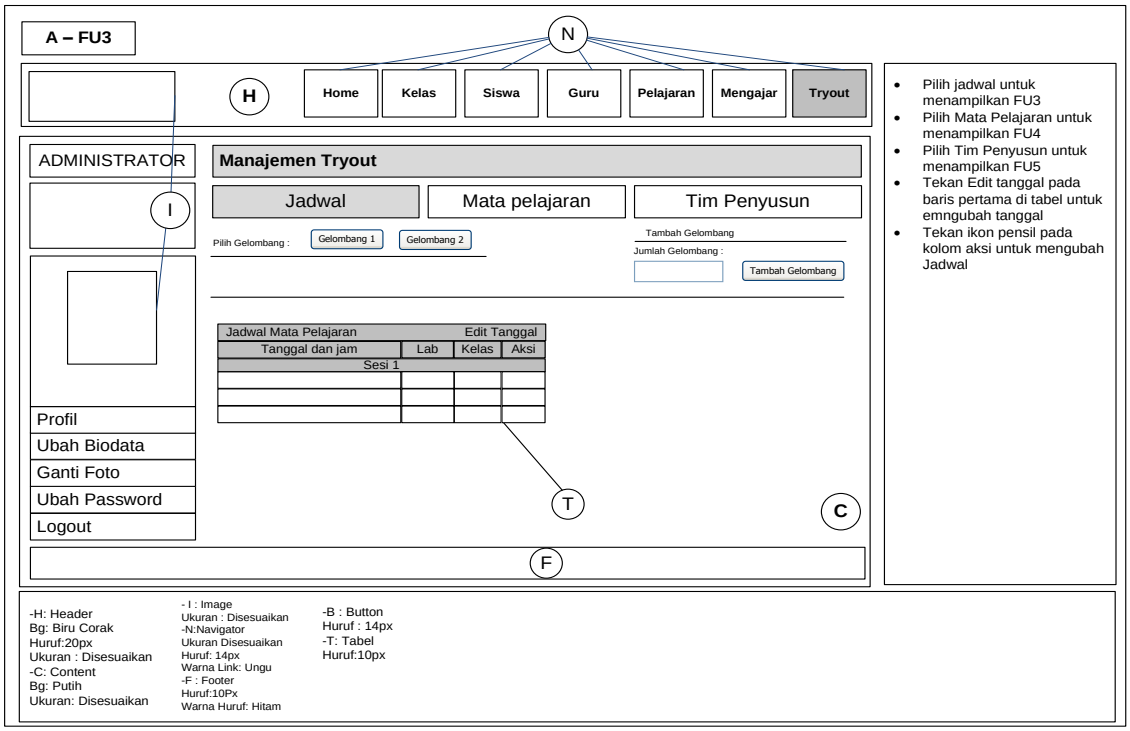
Setelah melakukan perancangan data, dibuatlah perancangan antarmuka sebagai tampilan/gambaran dari sistem yang akan dibangun. Berikut adalah perancangangan antarmuka dari sistem yang akna dibangun



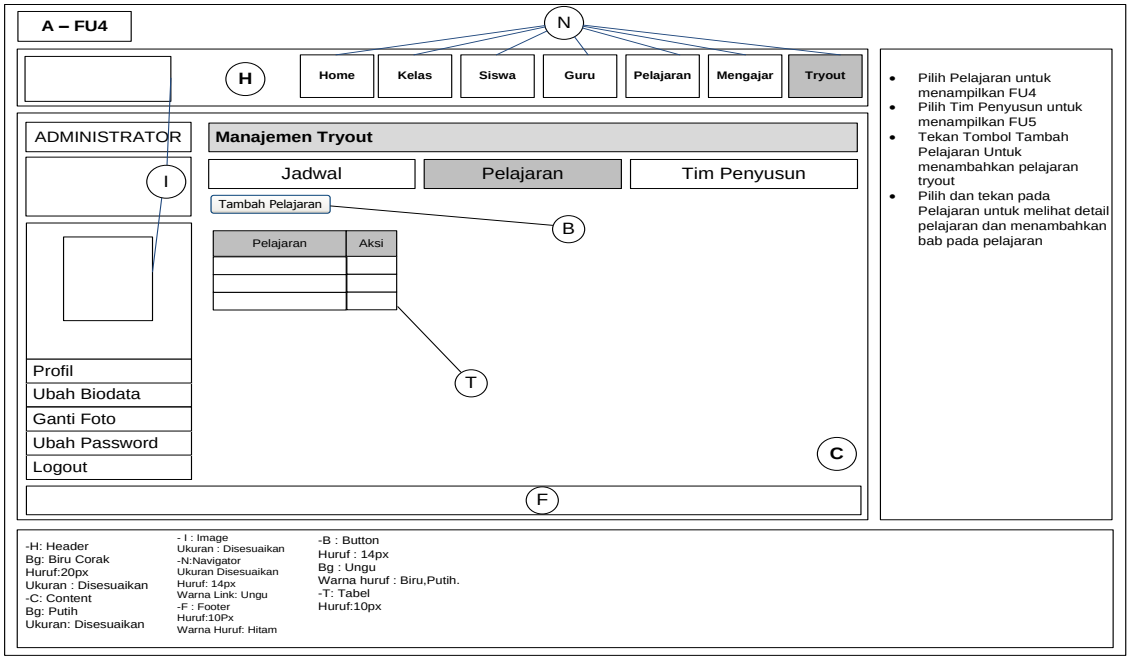
Gambar 3.23 Halaman Login Admin



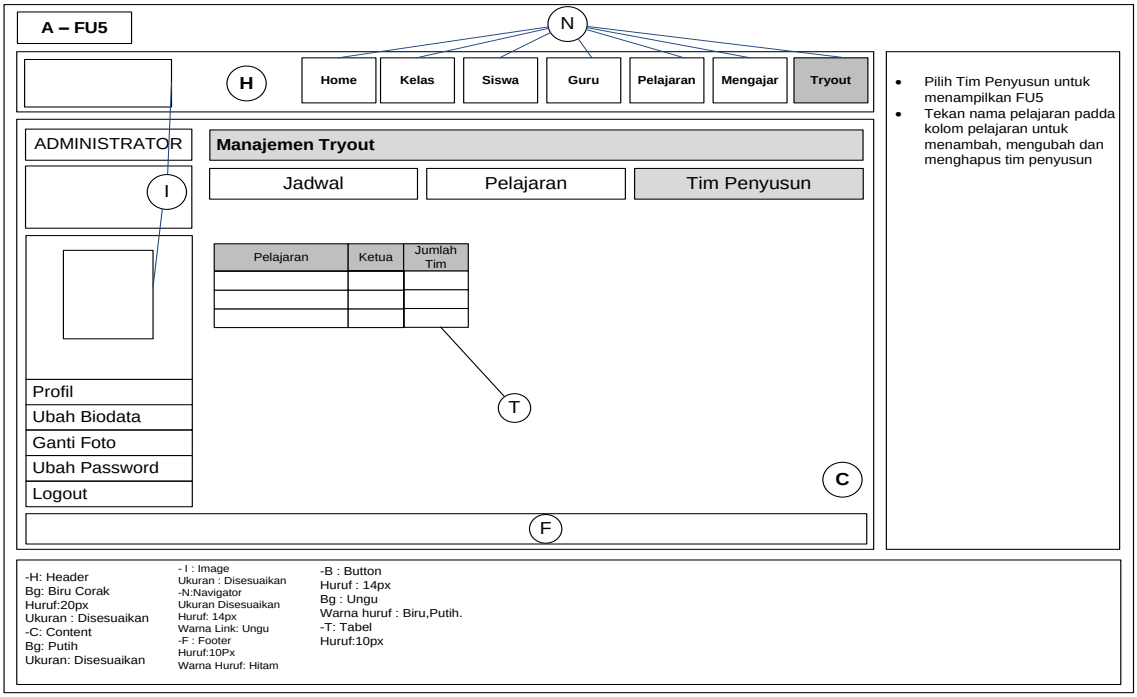
Gambar 3.24 Halaman utama tryout Admin



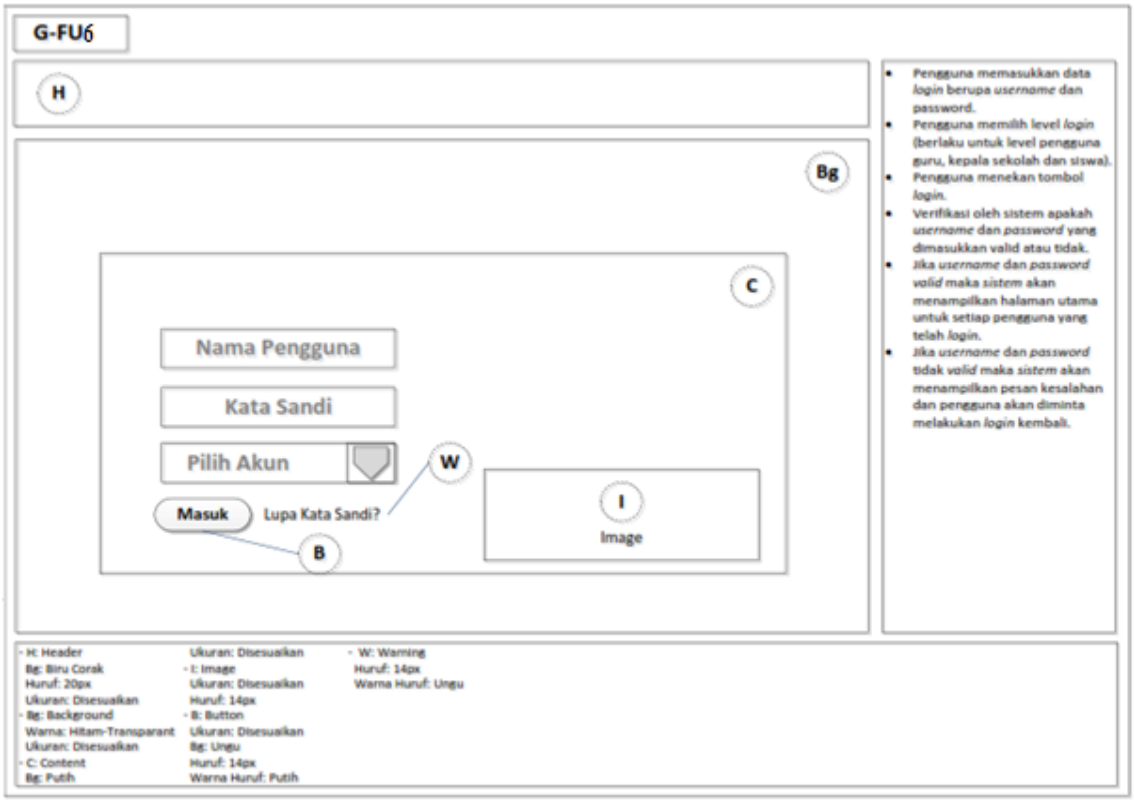
Gambar 3.25 Halaman Pengolahan jadwal tryout



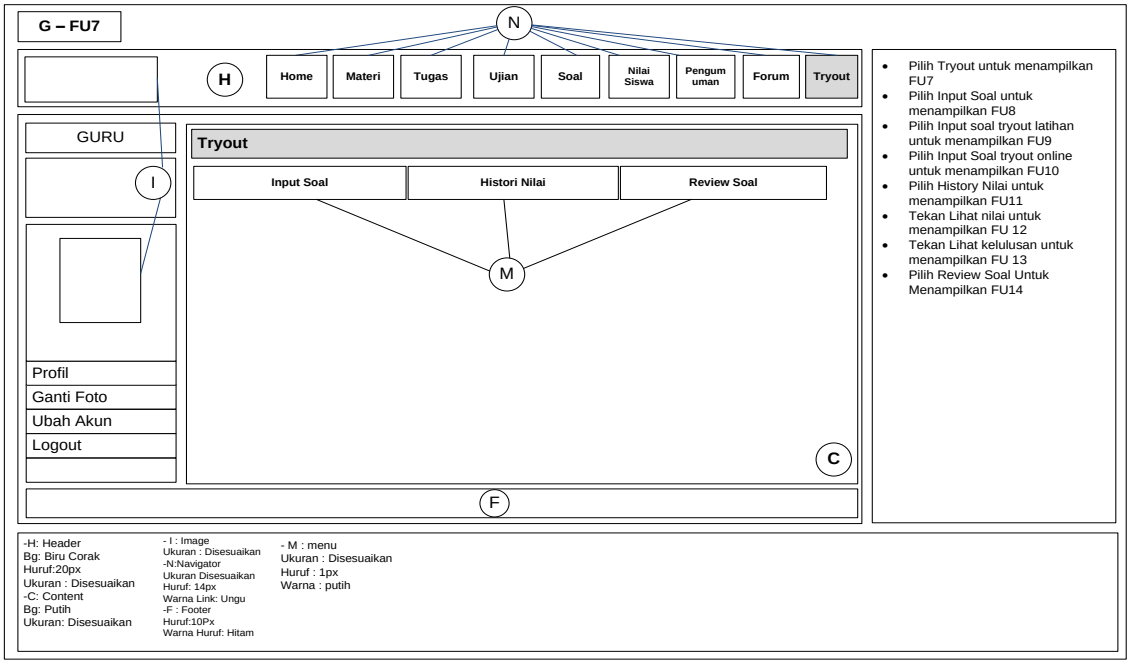
Gambar 3.26 Halaman pengolahan pelajaran



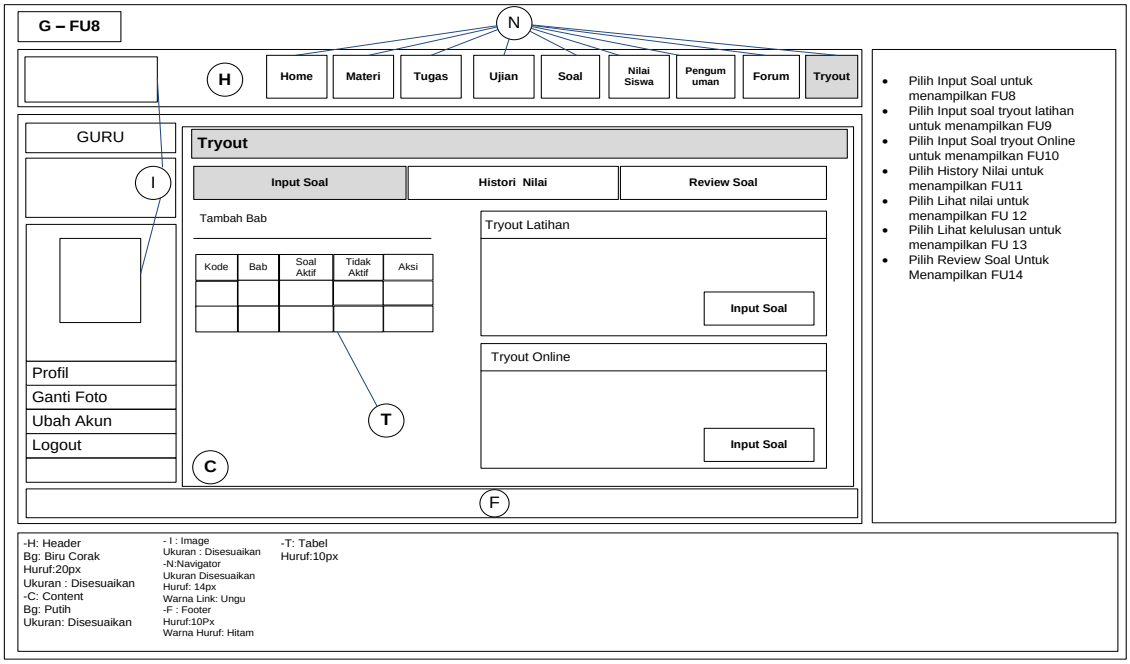
Gambar 3.27 Halaman pengolahan tim penyusun soal



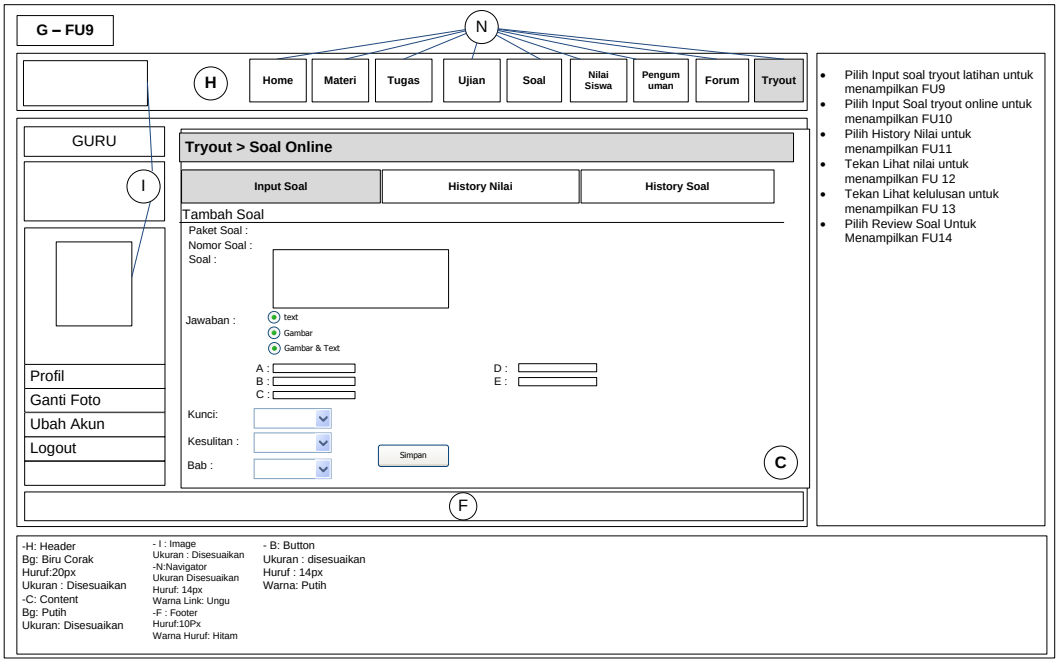
Gambar 3.28 Halaman login guru



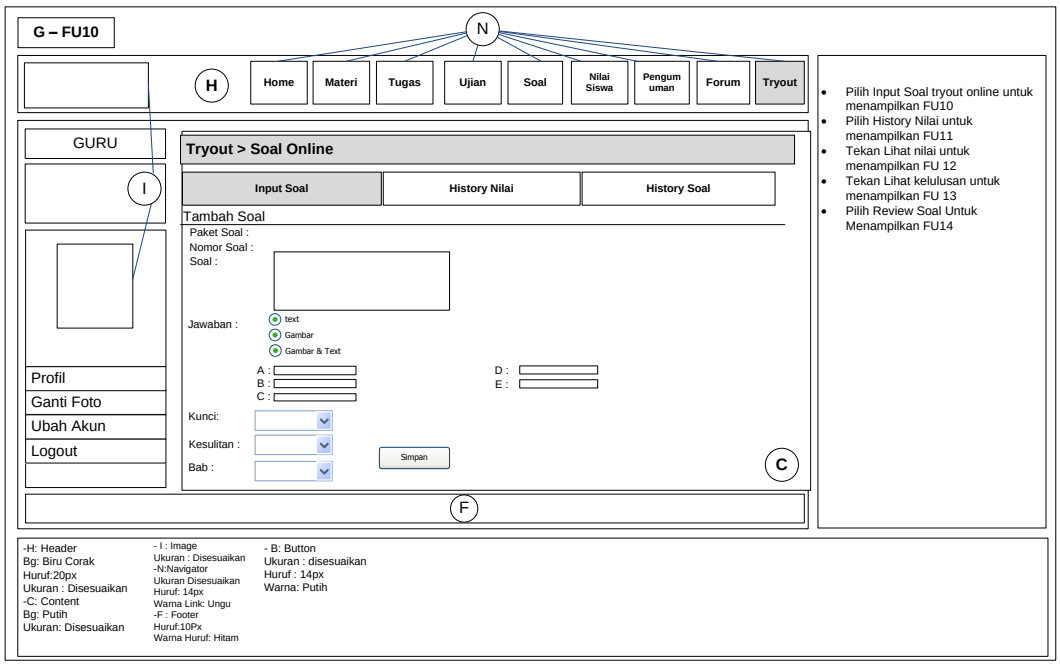
Gambar 3.29 Halaman utama pengolahan tryout untuk guru



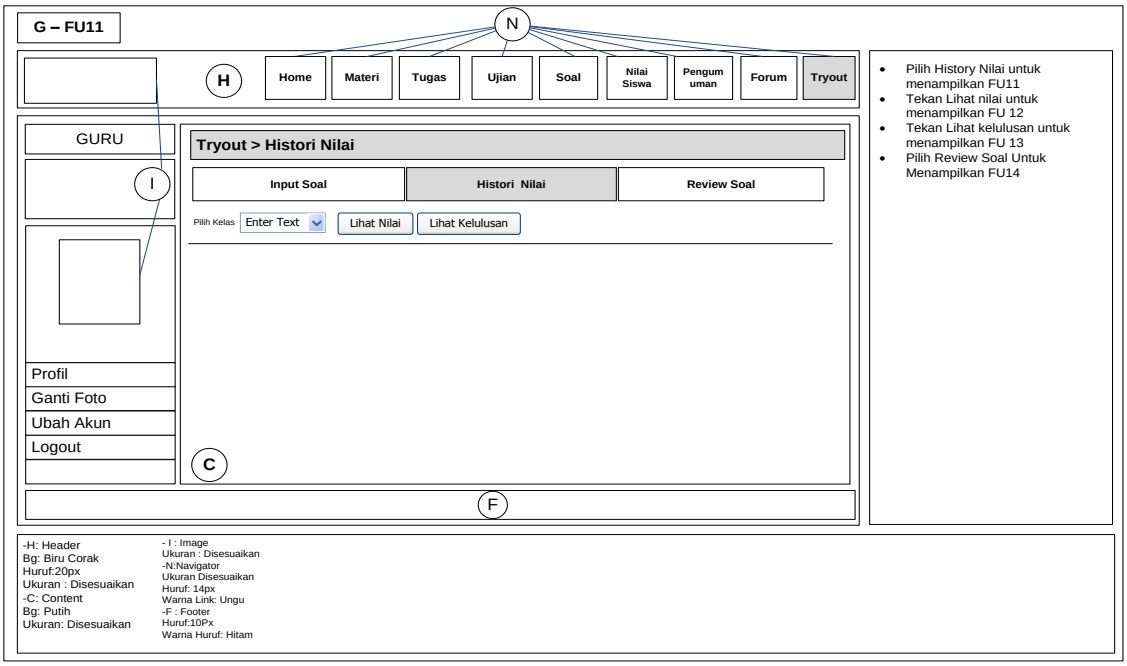
Gambar 3.30 Halaman Input soal



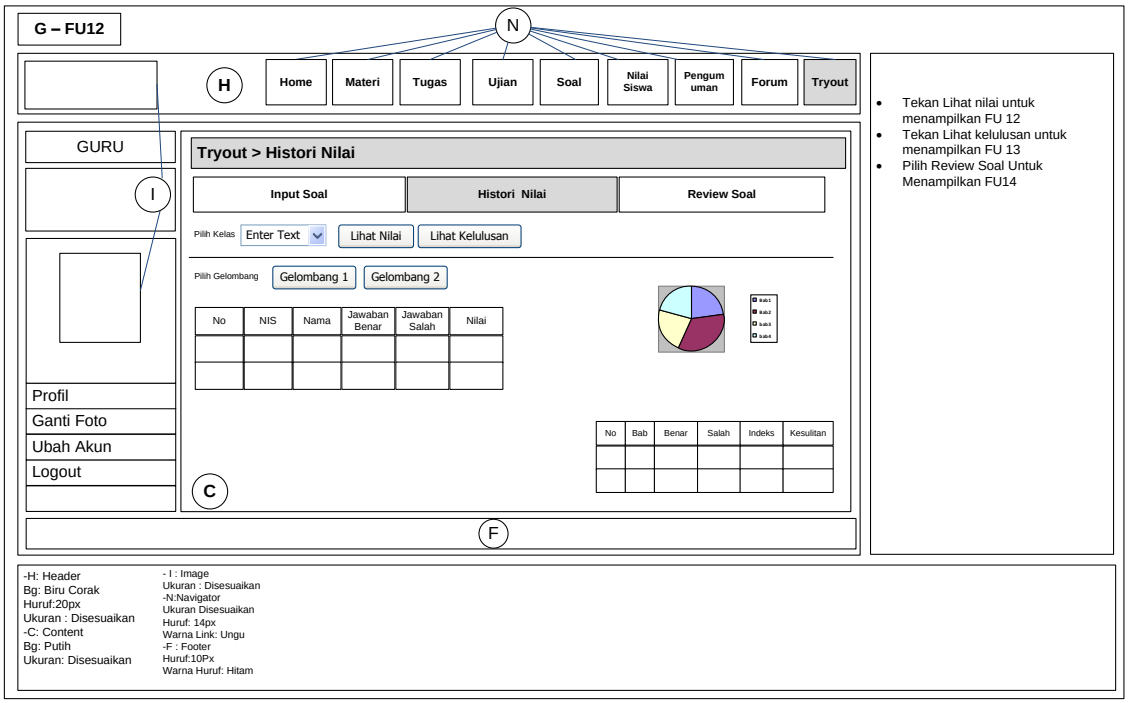
Gambar 3.31 Halaman Input soal latihan



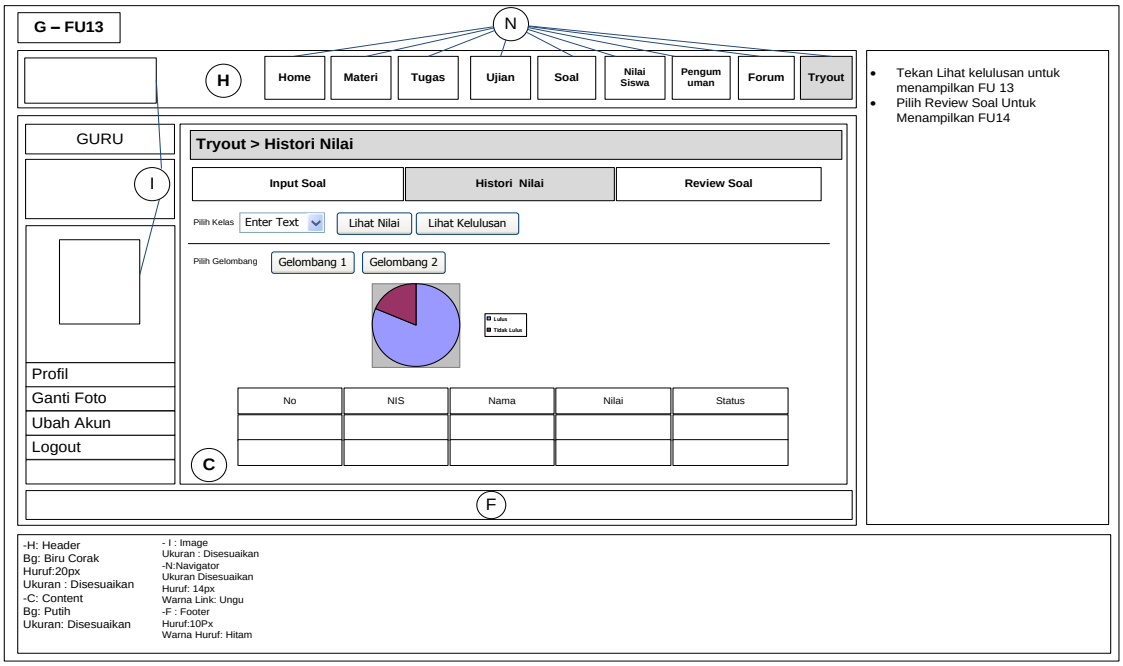
Gambar 3.32 Halaman input soal tryout online



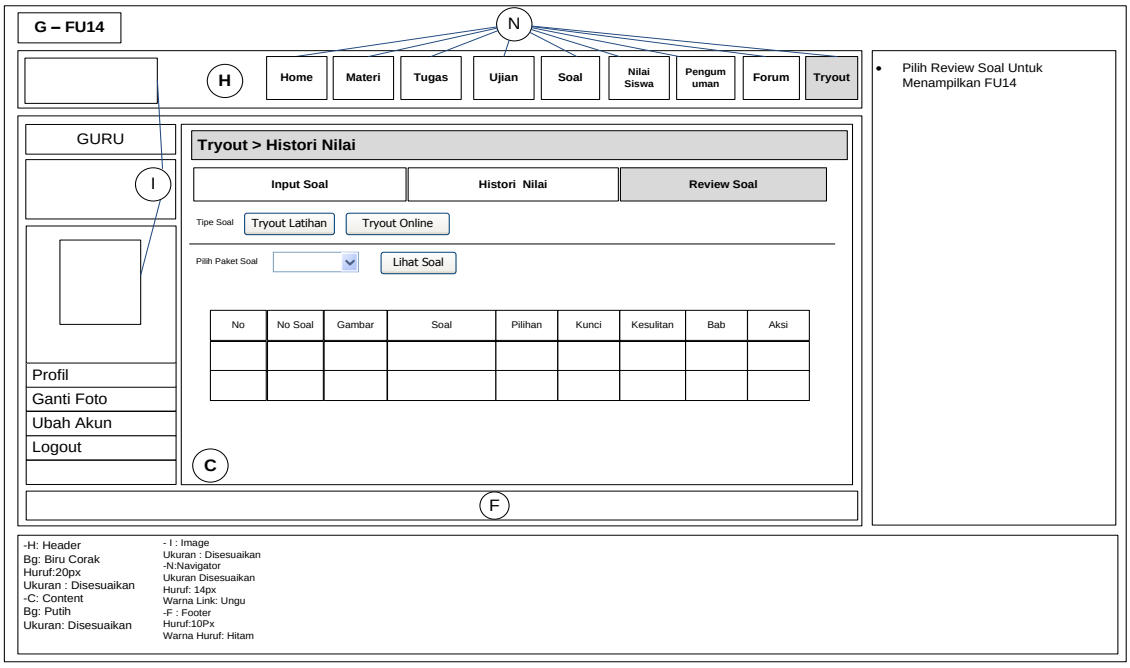
Gambar 3.33 Halaman pengolahan history nilai



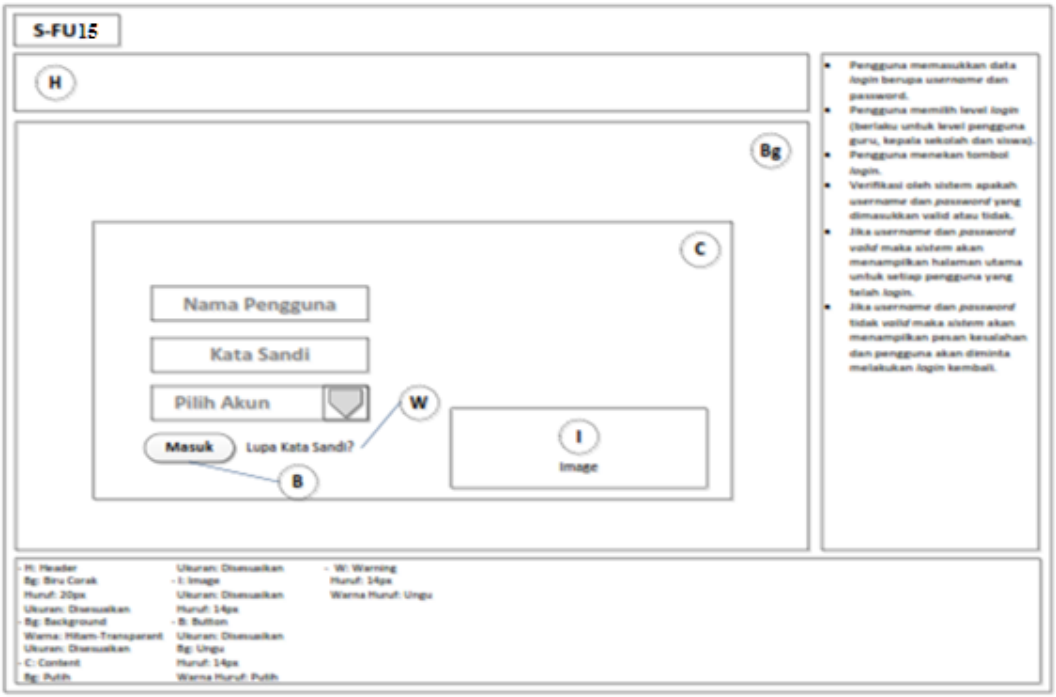
Gambar 3.34 Halaman Lihat nilai



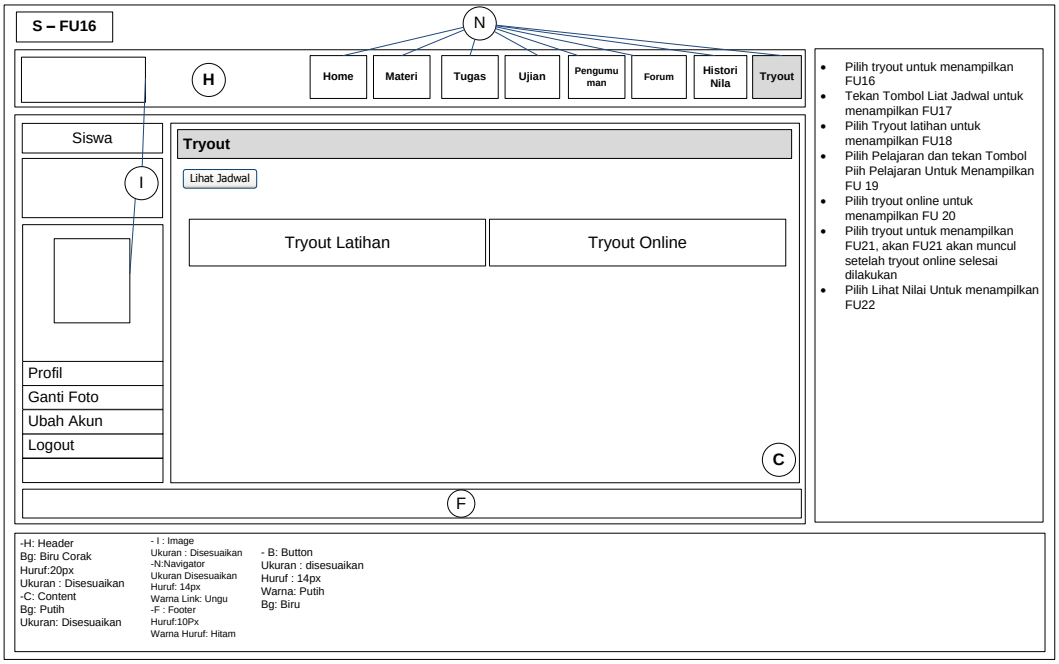
Gambar 3.35 Halaman Lihat Kelulusan



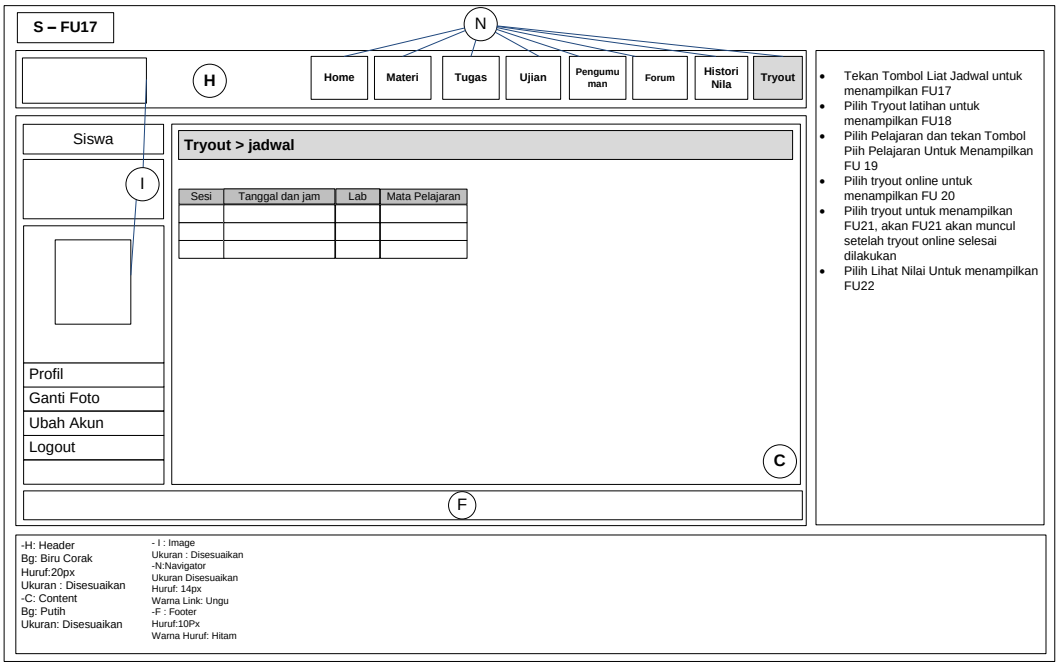
Gambar 3.36 Halaman Review Soal



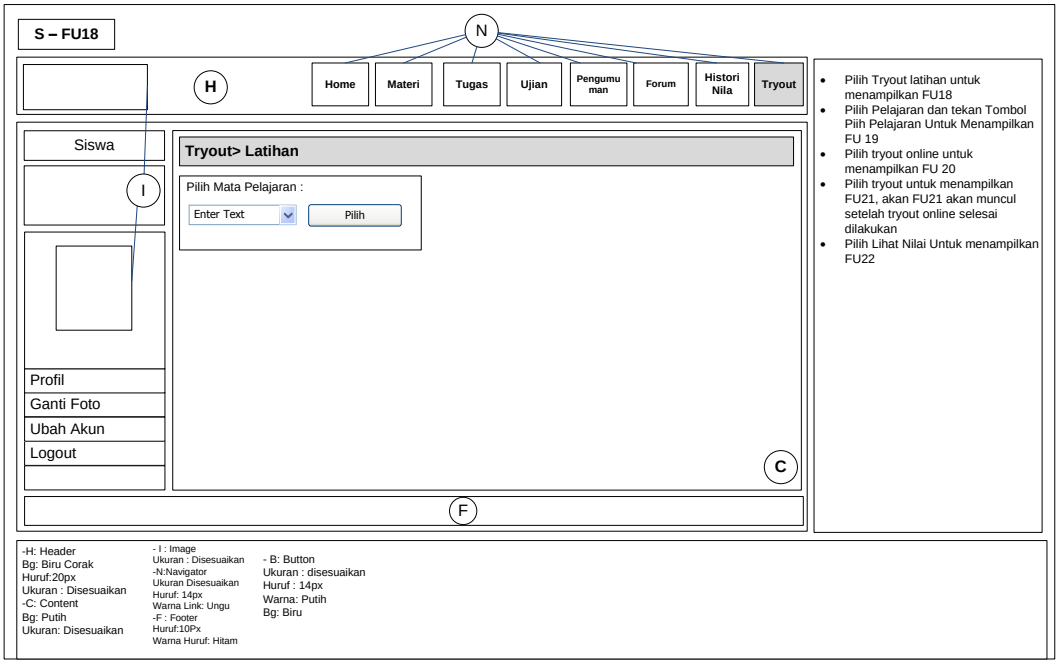
Gambar 3.37 Halaman login siswa



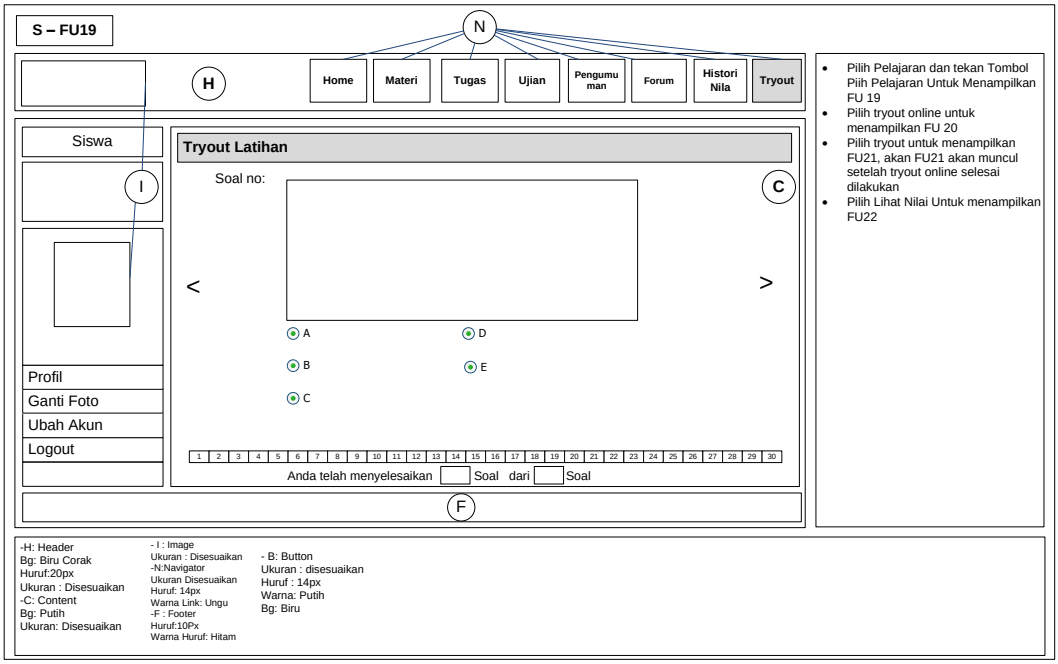
Gambar 3.38 Halaman Utama tryout siswa



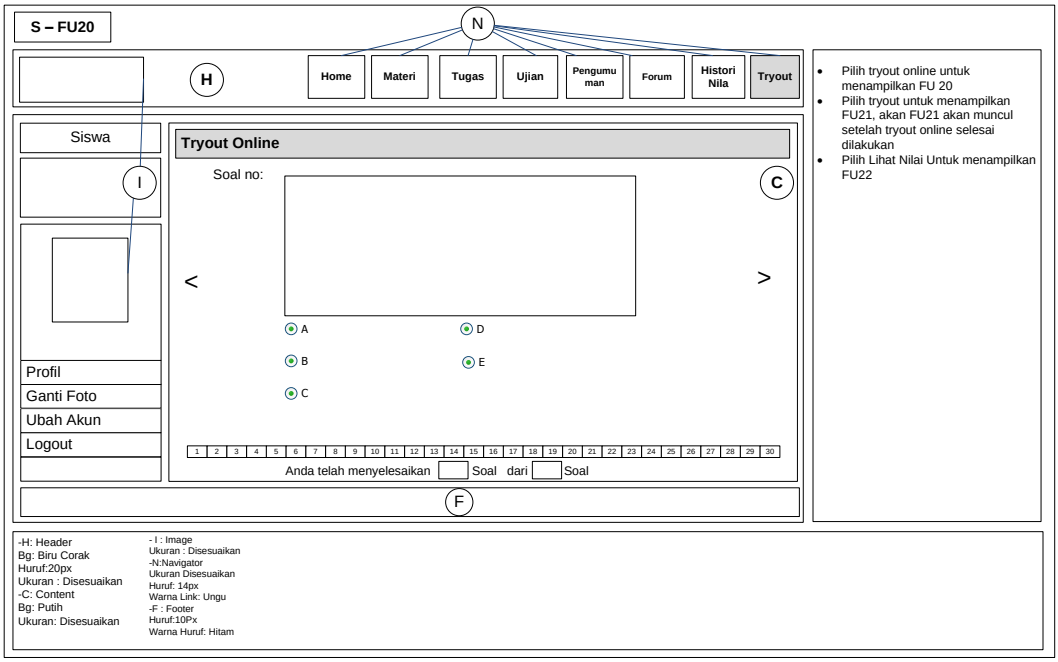
Gambar 3.39 Halaman lihat jadwal



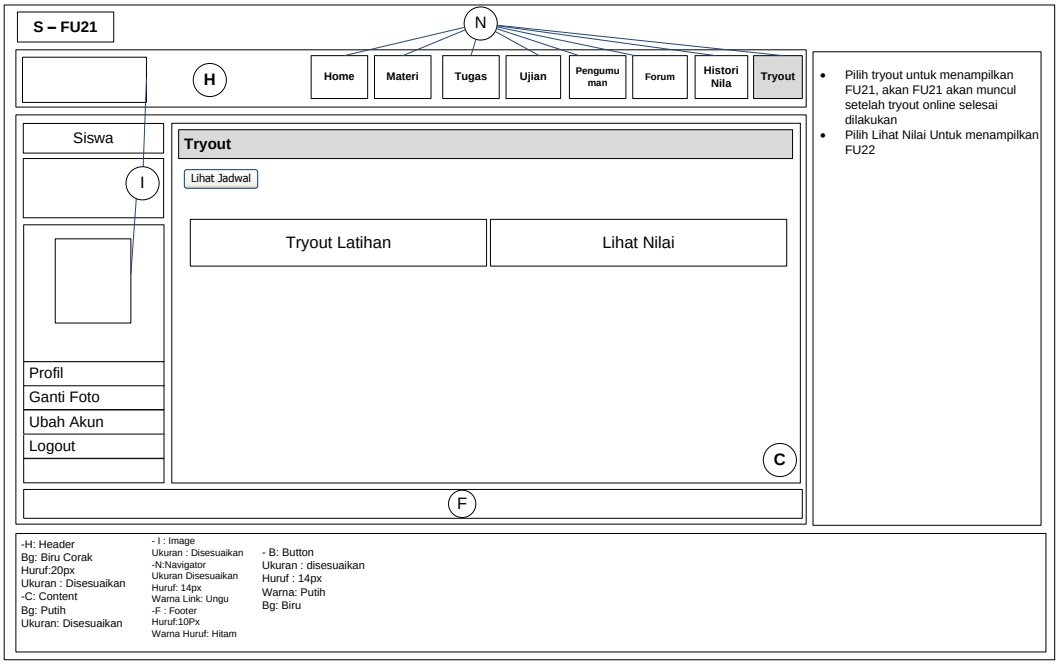
Gambar 3.40 Halaman pilih pelajaran tryout latihan



Gambar 3.41 Halaman tryout latihan



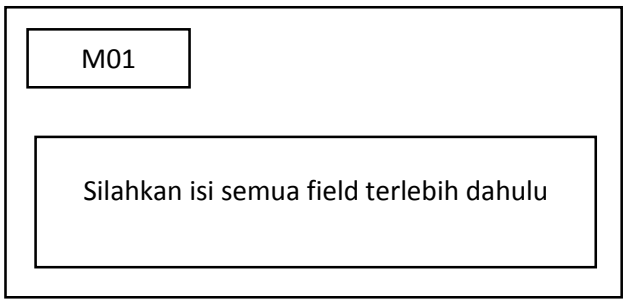
Gambar 3.42 Halaman tryout online



Gambar 3.43 Halaman Utama tryout setelah tryout online dilaksanakan

3.2.5 Perancangan Pesan

Perancangan pesan yang terdapat dalam *System* yang akan dibangun di SMA Negeri 20 Bandung ini dapat dilihat pada gambar dan tabel sebagai berikut :



Gambar 3.44 Perancangan pesan

Tabel 3.46 Perancangan Pesan

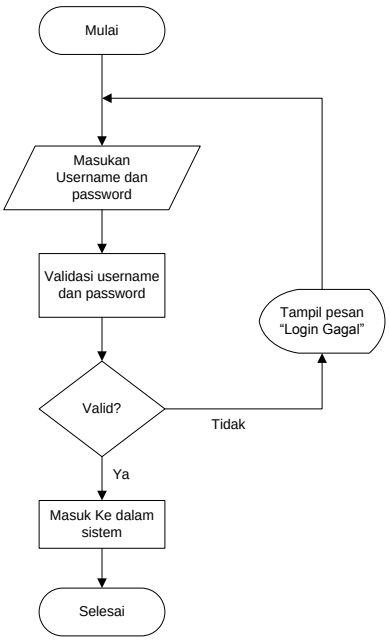
Kode Pesan	Pesan	No. Form
M01	Silahkan isi semua field terlebih dahulu	FU01, FU6, FU16
M02	Silahkan Login Terlebih Dahulu	FU01, FU6, FU16
M03	Data Berhasil Disimpan	FU3,FU4,FU5,FU8,FU9, FU10
M04	Data Berhasil Diubah	FU4,FU5,FU11,FU12
M05	Anda yakin akan menghapus Pelajaran Ini?	FU4,
M06	Anda Yakin menghapus Tim Penyusun ini?	FU5
M07	Berhasil Menambah Gelombang	FU3
M08	Maaf tidak Ada boleh ada kelas yang sama	FU3
M09	Maaf tidak Ada boleh ada lab yang sama	FU3
M10	Apakah anda yakin akan menghapus pelajaran ini?	FU4
M11	Apakah Anda Yakin akan menghapus bab ini	FU8
M12	Bab ini tidak bisa dihapus	FU8
M13	Isi Soal Terlebih Dahulu	FU9,FU10
M14	Isi Tipe Jawaban Terlebih Dahulu	FU9,FU10
M15	Isi semua pilihan jawaban terlebih dahulu	FU9,FU10
M16	Isi pilihan jawaban A terlebih dahulu	FU9,FU10
M17	Isi pilihan jawaban B terlebih dahulu	FU9,FU10
M18	Isi pilihan jawaban C terlebih dahulu	FU9,FU10
M19	Isi pilihan jawaban D terlebih dahulu	FU9,FU10
M20	Isi pilihan jawaban E terlebih dahulu	FU9,FU10
M21	Pilih Kunci Jawaban Terlebih Dahulu	FU9,FU10
M22	Pilih level kesulitan soal terlebih dahulu	FU9,FU10
M23	Pilih Bab terlebih dahulu	FU9,FU10
M24	Kelas ini belum mengikuti ujian	FU11
M25	Kelas ini belum mengikuti ujian pada gelombang ini	FU12

3.2.5 Perancangan Prosedural

Perancangan prosedural merupakan perancangan yang dilakukan untuk menentukan detail algoritma yang akan dinyatakan kedalam sebuah program. Perancangan prosedural menjelaskan tentang bagaimana sebuah sistem berjalan. Perancangan prosedural yang ada di *learning management system* ini digambarkan dalam bentuk *flowchart*.

1. *Flowchart Login*

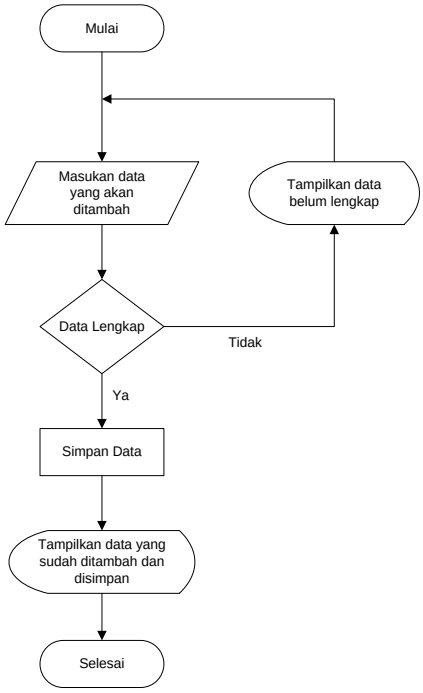
Flowchart login menggambarkan proses login dari awal sampai akhir. *flowchart* login dapat dilihat pada Gambar 3.47 dibawah ini.



Gambar 3.45 Flowchart Login

2. *Flowchart* tambah data

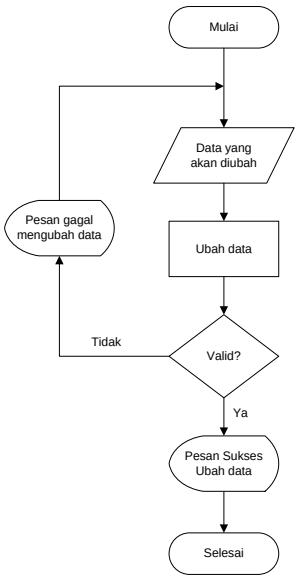
Flowchart tambah data menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh pengguna untuk melakukan proses penambahan data padasistem yang dibangun. Flowchart tambah data dapat dilihat pada Gambar 3.48 dibawah ini.



Gambar 3.46 Flowchart Tambah Data Soal

3. *Flowchart* ubah data

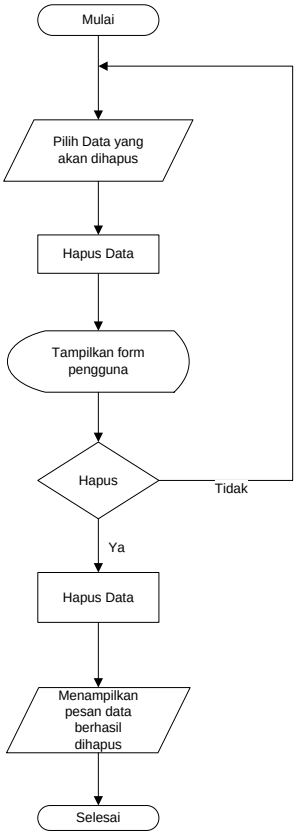
Flowchart ubah data menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh pengguna untuk melakukan pengubahan data pada sistem yang dibangun. Adapun gambaran *flowchart* dari proses pengubahan data dapat dilihat pada Gambar 3.49 dibawah ini.



Gambar 3.47 Flowchart Ubah data

4. *Flowchart* Hapus data

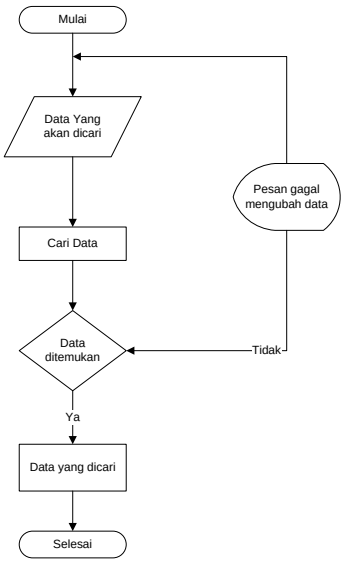
Flowchart hapus data menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh pengguna untuk melakukan penghapusan data pada sistem yang dibangun. Adapun gambaran *flowchart* dari proses penghapusan data dapat dilihat pada Gambar 3.50 dibawah ini.



Gambar 3.48 Flowchart Hapus Data

5. Flowchart cari data

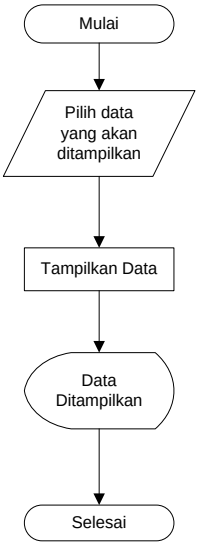
Flowchart cari data menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh pengguna untuk melakukan pencarian data pada sistem yang dibangun. Adapun gambaran *flowchart* dari proses pencarian data dapat dilihat pada Gambar 3.51 dibawah ini.



Gambar 3.49 Flowchart Cari Data

6. *Flowchart* Tampil data

Flowchart tampil data menggambarkan langkah-langkah yang dilakukan oleh pengguna untuk menampilkan data pada sistem yang dibangun. Adapun gambaran *flowchart* dari proses tampil data dapat dilihat pada Gambar 3.52 dibwah ini.

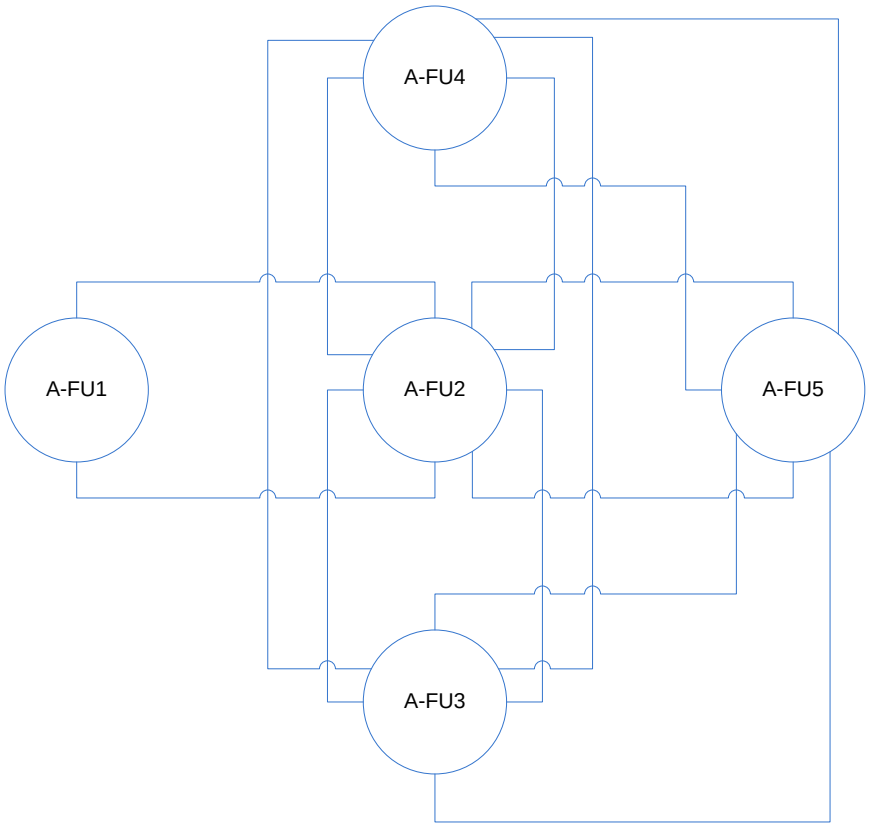


Gambar 3.50 Flowchart Tampil Data

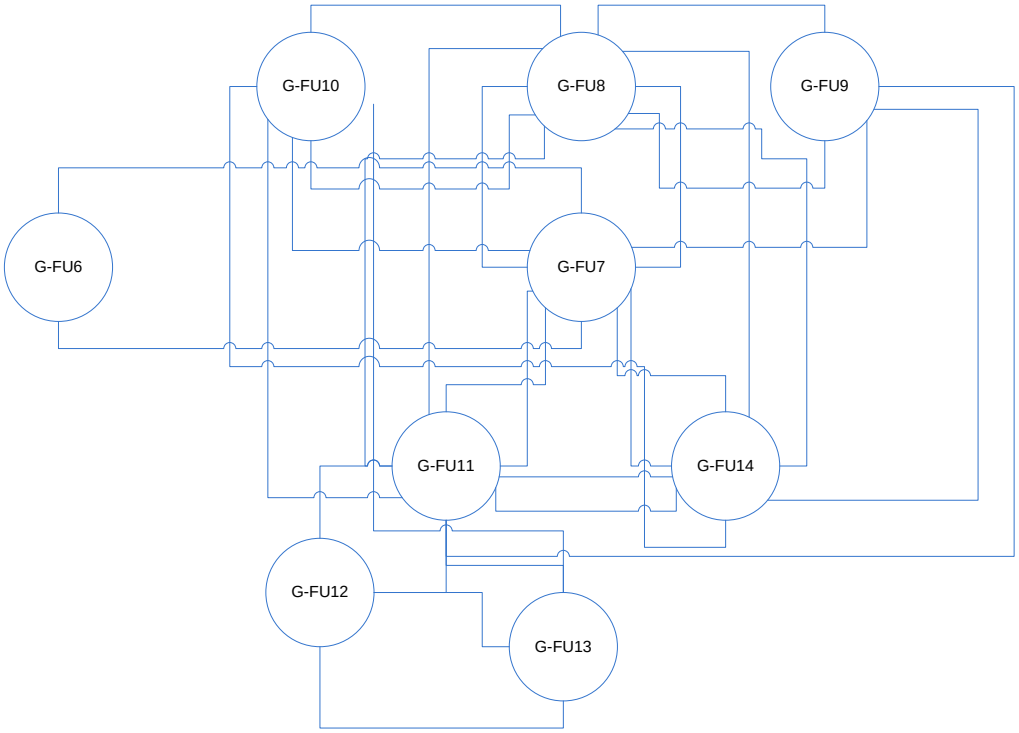
3.2.6 Perancangan Jaringan Semantik

Jaringan semantik adalah jalur yang menjelaskan alur dari setiap halaman. Jaringan semantik dalam *Learning Management System* ini terbagi menjadi 3bagian yaitu jaringan semantik Admin, jaringan semantik Guru, dan jaringan semantik Siswa.

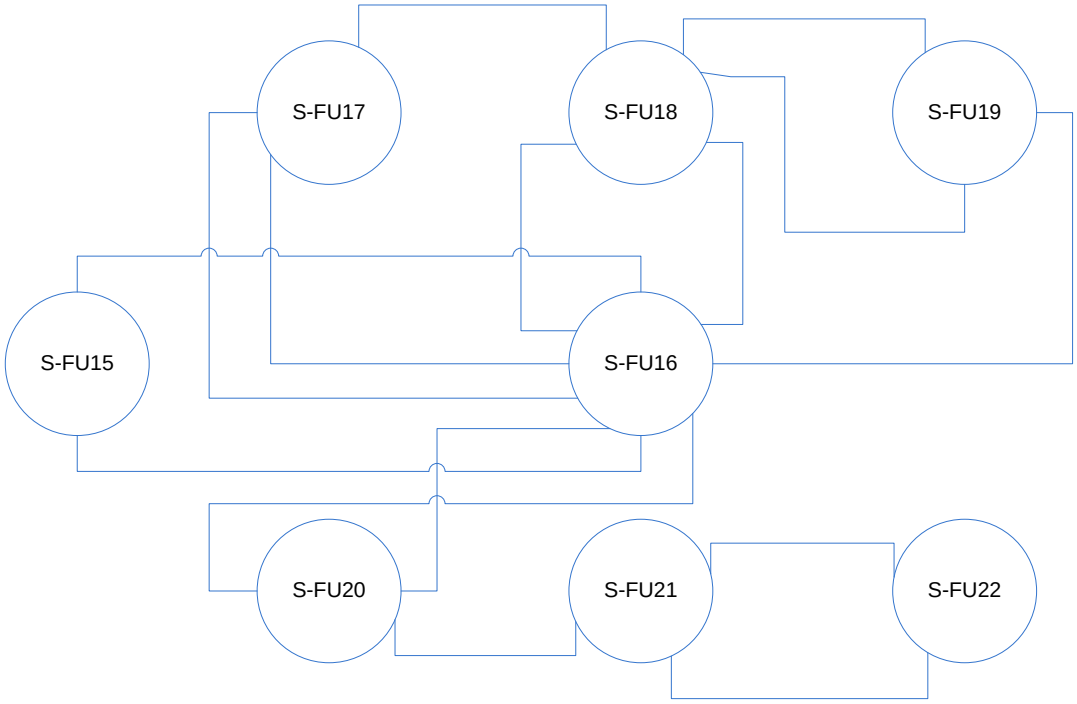
1. Jaringan Semantik Admin



Gambar 3.51 Jaringan Semantik Admin



Gambar 3.52 Jaringan Semantik Guru



Gambar 3.53 Jaringan Semantik Siswa