BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Proses analisis dan perancangan sistem merupakan suatu prosedur yang dilakukan untuk pemeriksaan masalah dan penyusunan alternatif pemecahan masalah yang timbul serta membuat spesifikasi sistem yang baru atau sistem yang akan diusulkan.

3.1 Analisis Sistem

Analisis sistem (*systems analysis*) dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikannya.

3.1.1 Analisis Masalah

Mengidentifikasi (mengenal) masalah merupakan langkah pertama yang dilakukan dalam tahap analisis sistem. Masalah dapat diidentifikasikan sebagai suatu pertanyaan yang diinginkan untuk dipecahkan. Masalah inilah yang menyebabkan sasaran dari sistem tidak dicapai. Oleh karena itu langkah pertama yang harus dilakukan pada tahap ini adalah mengidentifikasikan terlebih dahulu masalah-masalah yang terjadi (*identify*).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan pihak SMP Negeri 4 Bandung, proses KBM (Kegiatan Belajar Mengajar) masih dilakukan secara langsung yang dilakukan dalam kegiatan pembelajaran di dalam kelas, kegiatan pemberian materi, pengerjaan tugas dan latihan soal dalam satu mata pelajaran siswa dan guru mempunyai rentang waktu 2x45 menit. Materi yang diberikan berdasarkan silabus dan RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) yang telah disiapkan sebelumnya oleh guru mata pelajaran sedangkan untuk kegiatan pengerjaan tugas dan latihan soal siswa akan dikerjakan dalam lembar Kerja Siswa. Siswa dan guru mendapat sumber materi pembelajaran dari buku penunjang yang telah dimiliki dan dari perpustakaan SMP Negeri 4 Bandung. Pengolahan nilai tugas dan latihan soal dilakukan secara langsung yang akan diperikasa secara bersama-sama tetapi jika waktu yang dibutuhkan untuk proses pemeriksaan mengalami keterbatasan waktu maka Lembar Kerja Siswa akan dibawa pulang oleh guru untuk diperiksa dan dinilai kemudian guru akan mencatat hasil nilai tersebut ke dalam daftar nilai siswa. Dalam menghadapi Ujian Nasional, siswa kelas IX sebelumnya akan mendapatkan kegiatan latihan ujian berupa test *try out* hasil nilai dari test *try out* tersebut akan di catat di daftar nilai siswa oleh bagian Tata Usaha (TU) dan diumumkan kepada siswa, test *try out* ini bertujuan untuk mengukur kesiapan siswa dalam menghadapi Ujian Nasional.

Permasalahan kegiatan tersebut nantinya akan dijadikan landasan usulan perancangan sistem yang baru untuk membantu dalam persiapan menuju Ujian Nasional.

Adapun permasalahan tersebut yaitu :

1. Proses KBM (Kegiatan Belajar Mengajar) masih dilakukan secara langsung dimana kegiatan pembelajaran hanya dilakukan didalam kelas secara tatap muka antara siswa dan guru sehingga keterbatasan waktu yang ada mengakibatkan kurang maksimalnya pemberian materi kepada siswa.
2. Keadaan mental dan psikologis dari guru yang kurang siap dalam memberikan pengajaran materi di kelas menyebabkan akan menghambat dalam mencapai target penyelesaian materi.
3. Proses mengajar guru secara langsung di kelas dalam memberikan materi dapat mempengaruhi tingkat kebosanan para siswa dalam menerima materi.
4. Proses *try out* membutuhkan waktu pemerikasaan hasil jawaban yang lama, hal tersebut mengakibatkan lambatnya proses penilaian dan kurang efisiennya waktu dan pemborosan penggunaan lembar kertas soal dan jawaban.
5. Proses komunikasi dan penyampaian informasi antara guru, siswa dan orang tua siswa hanya dapat dilakukan di dalam lingkungan sekolah saja yang mengakibatkan kurang maksimalnya proses pemantauan hasil belajar siswa di sekolah.

3.1.2 Analisis Prosedur yang Sedang Berjalan

Sebelum melakukan rancangan sistem, perlu adanya analisis terhadap prosedur yang sedang berjalan, berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan pihak SMP Negeri 4 Bandung ada beberapa prosedur yang di analisis

dengan tujuan untuk mengevaluasi permasalahan serta hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga diperlukan perbaikannya.

1. Prosedur KBM (Kegiatan Belajar Mengajar) pemberian materi.
2. Prosedur KBM (Kegiatan Belajar Mengajar) pemberian tugas.
3. Prosedur Registrasi Data Siswa.
4. Prosedur Mendapatkan Kartu Peserta *Try Out.*
5. Prosedur Distribusi Soal Prosedur Distribusi Soal *Try Out*.
6. Prosedur Pelaksanaan *Try Out.*
7. Prosedur Pengolahan Data Nilai Tugas dan Latihan Soal Siswa
8. Prosedur Pengolahan Nilai *Try Out.*
9. Prosedur Pengumuman.
10. Prosedur Pengisian Berita Acara Pelaksanaan Try Out

Di bawah ini adalah penjelasan dari prosedur-prosedur yang sedang berjalan diSMP Negeri 4 Bandung.

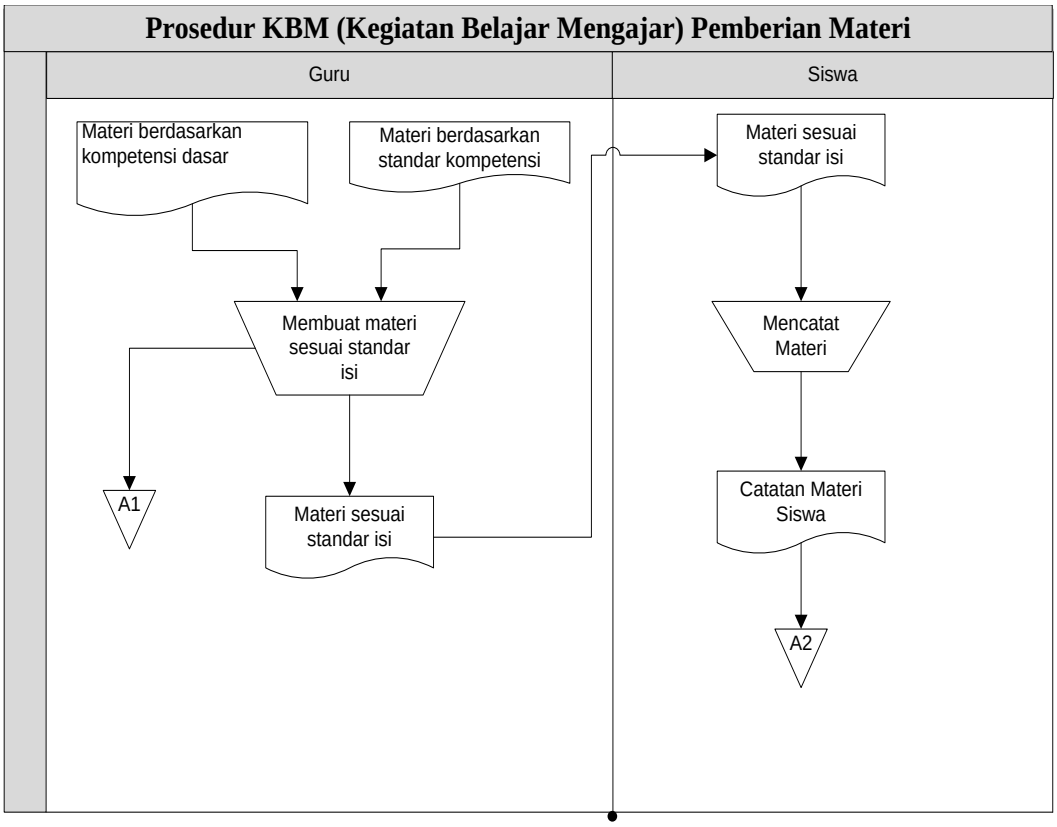
1. Prosedur KBM (Kegiatan Belajar Mengajar) Pemberian Materi

Prosedur KBM (kegiatan Belajar Mengajar) terdiri dari dua kegiatan yaitu pemberian materi dan tugas pada prosedur ini akan dijelaskan alur dari kegiatan KBM (Kegiatan Belajar Mengajar) dalam pemberian materi :

1. Guru menyiapkan RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) bahan ajar dari materi yang dikumpulkan berdasarkan standar isi yang tediri dari standar kompetensi dan kompetensi dasar kemudian diarsipkan sebagai satu materi bahan ajar.

2. Guru menerangkan bahan ajar yang telah disiapkan baik secara lisan maupun tertulis.
3. Siswa mencatat materi yang diberikan guru sebagai catatan siswa.
4. Catatan siswa disimpan sebagai bahan pembelajaran siswa dirumah.

Untuk mengetahui aliran proses kegiatan belajar mengajar di kelas maka akan digambarkan dalam bentuk flowmap pada gambar 3.1:



Gambar 3.1 *Flowmap* Prosedur Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) Pemberian Materi

Keterangan :

A1 = Arsip materi berdasarkan kompetensi dasar dan berdasarkan standar kompetensi.

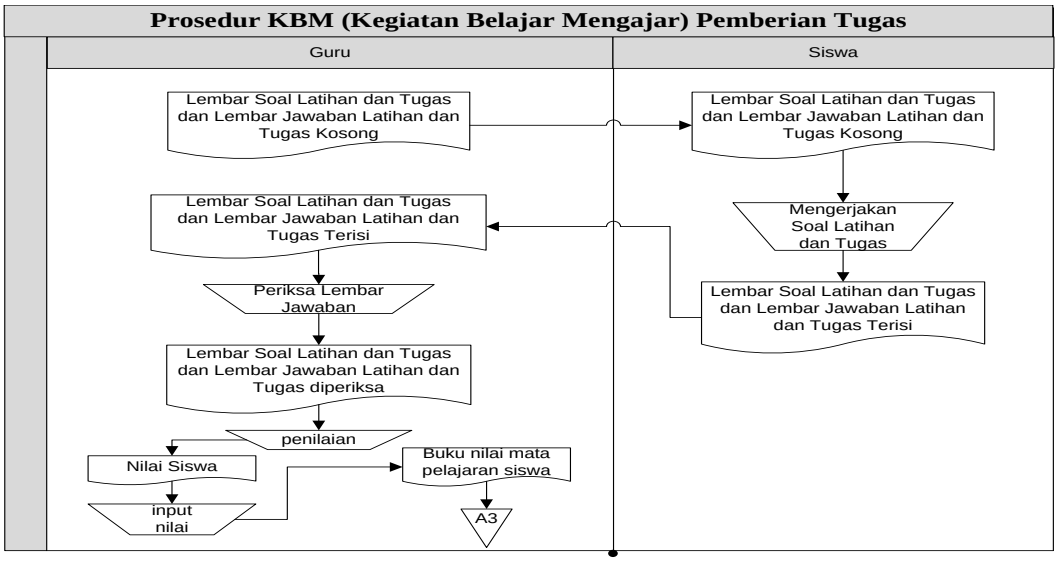
A2 = Arsip/Catatan Siswa

2. Prosedur KBM (Kegiatan Belajar Mengajar) Pemberian Tugas

Prosedur KBM (Kegiatan Belajar Mengajar) dalam pemberian tugas terdiri dari beberapa kegiatan, yaitu :

1. Setelah guru memberikan materi bahan ajar kepada siswa untuk di catat kemudian guru akan memberikan tugas dan latihan soal untuk melihat
2. kemampuan siswa dalam memahami materi yang disampaikan.
3. Kemudian siswa akan mengerjakan tugas dan latihan soal tersebut dalam Lembar Kerja Siswa dan menyerahkan hasilnya kepada guru untuk diperiksa.
4. Hasil nilai dari pengerjaan tugas dan latihan soal akan dicatat dalam buku nilai.

Untuk mengetahui aliran proses kegiatan belajar mengajar di kelas maka akan digambarkan dalam bentuk flowmap pada gambar 3.2:



Gambar 3.2 *Flowmap* Prosedur Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) Pemberian Tugas

Keterangan :

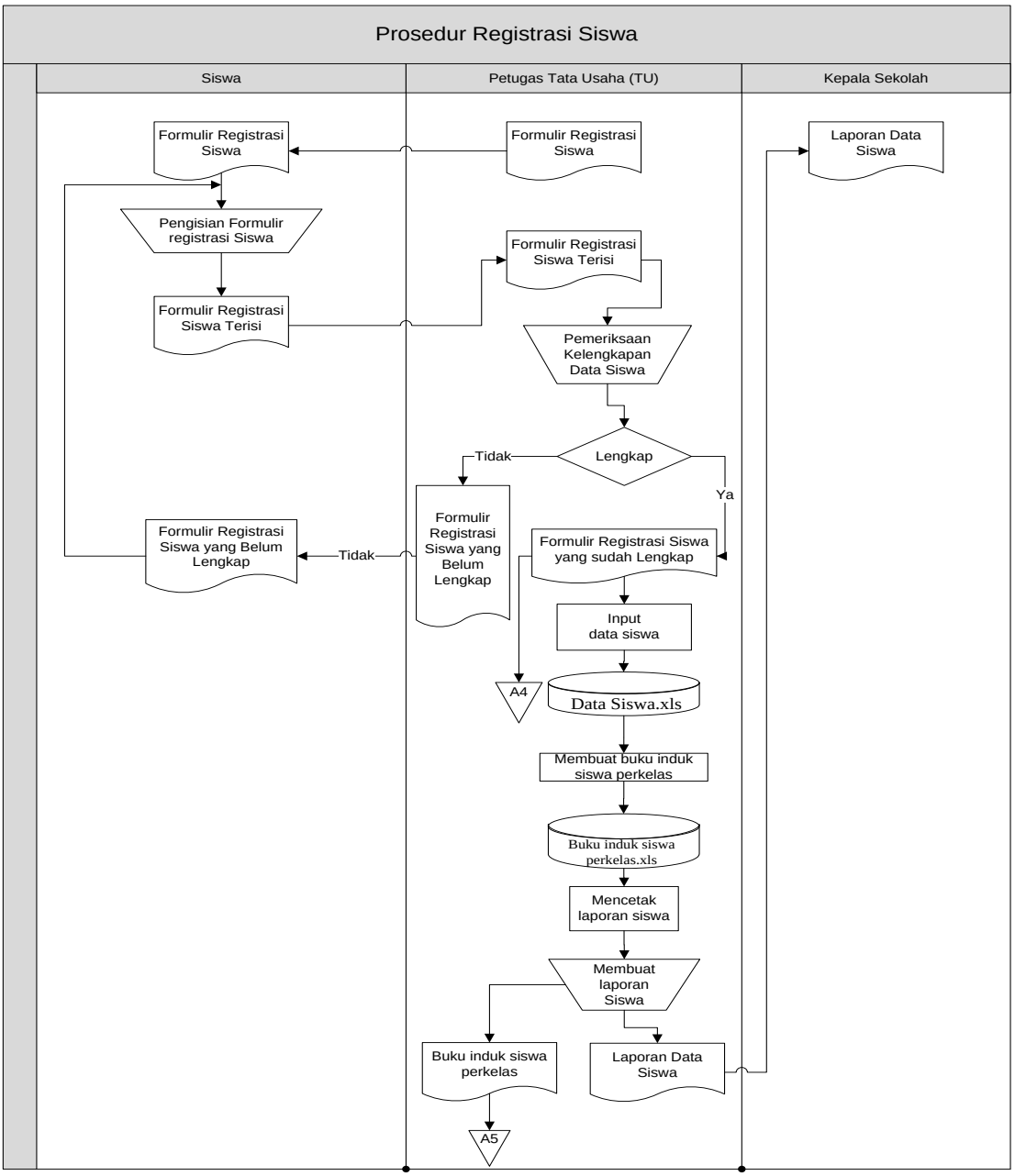
A3 = Arsip nilai mata pelajaran

3. Prosedur Registrasi Data Siswa

Alur prosedur registrasi data siswa terdiri dari beberapa kegiatan, yaitu :

1. Petugas Tata Usaha (TU) memberikan formulir registrasi kepada siswa untuk mengisi data.
2. Siswa mengisi data ke dalam formulir registrasi yang telah diberikan oleh petugas Tata Usaha (TU).
3. Setelah siswa selesai mengisi formulir registrasi, maka siswa menyerahkannya formulir yang telah diisi ke petugas Tata Usaha (TU).
4. Kemudian petugas Tata Usaha (TU) mengecek kelengkapan registrasi siswa Jika belum lengkap formulir tersebut akan dikembalikan kepada siswa tersebut.
5. Jika formulir registrasi telah lengkap, maka petugas Tata Usaha (TU) menyimpannya sebagai arsip kemudian mencatat data siswa dalam dalam file data siswa.
6. Setelah data siswa disimpan dalam file data siswa, maka petugas Tata Usaha (TU) membuat buku induk siswa perkelas dan membuat laporan data siswa.
7. Kemudian laporan data siswa tersebut diserahkan kepada kepala sekolah sebagai laporan.

Untuk mengetahui aliran proses registrasi siswa maka akan digambarkan dalam bentuk flowmap pada gambar 3.3 :



Gambar 3.3 *Flowmap* Prosedur Pengolahan data Siswa

Keterangan :

A4 = Arsip Formulir Registrasi Siswa yang sudah Lengkap

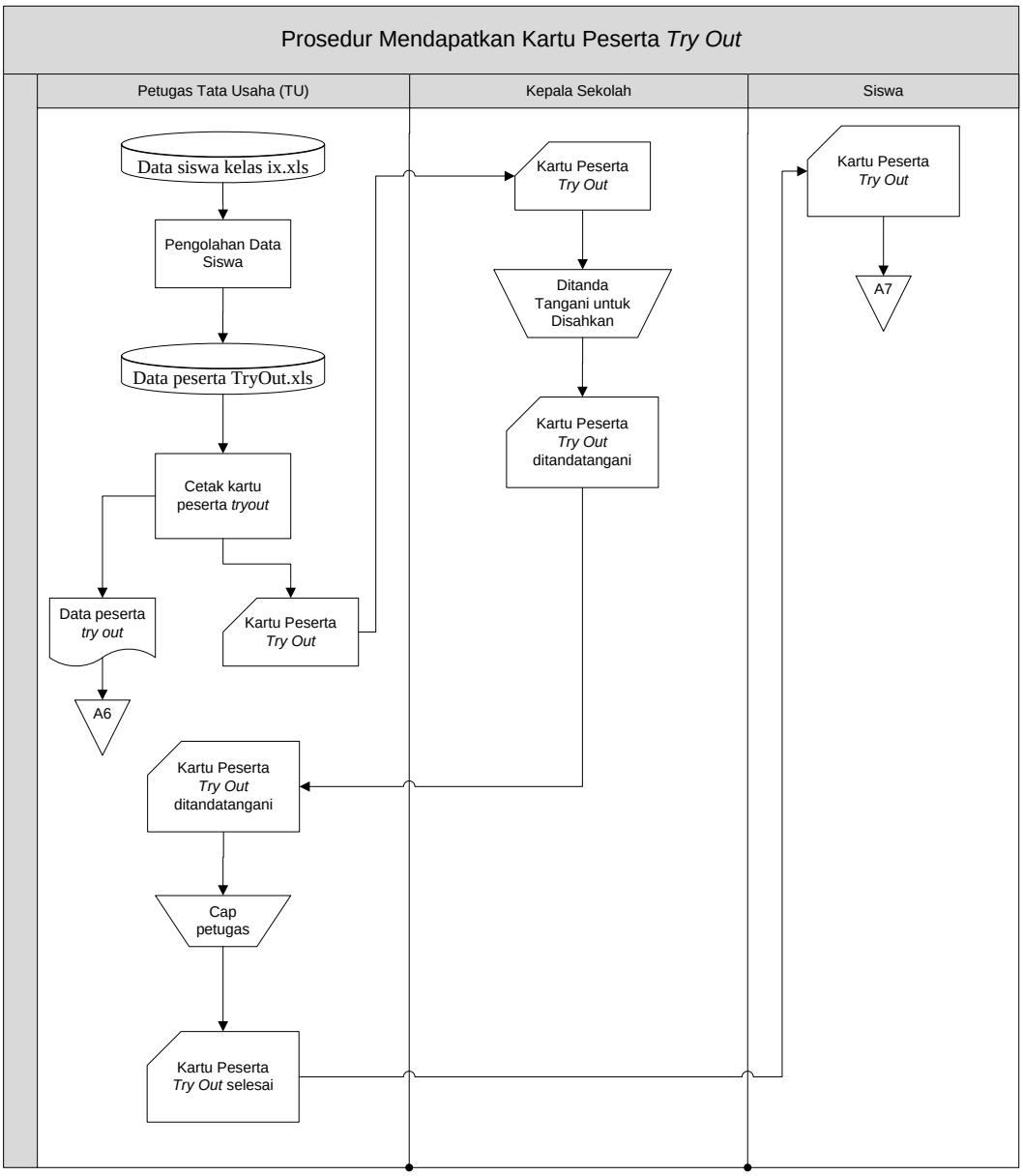
A5 = Arsip buku Induk Siswa Perkelas

4. Prosedur Mendapatkan Kartu Peserta *Try Out*

Prosedur mendapatkan kartu peserta *tryout* terdiri dari beberapa kegiatan, yaitu :

1. Petugas Tata Usaha (TU) mengambil data siswa kelas IX yang telah tersimpan di *database* siswa untuk diolah sebagai data siswa kelas IX yang akan mengikuti *try out.*
2. Kemudian data siswa diolah sebagai daftar peserta *try out* dan diolah untuk penyusunan no peserta *try out* dan dicetak sebagai kartu peserta *try out* sebagai bukti ikut serta pelaksanaan *try out* .
3. Kemudian petugas Tata Usaha menyerahkan kartu peserta *try out* kepada Kepala Sekolah untuk disahkan. Dan diserahkan kembali ke bagian Tata Usaha (TU) untuk mendapatkan cap dari bagian Tata Usaha (TU).
4. Setelah itu kartu peserta *try out* diberikan kepada siswa kelas IX untuk disimpan sebagai syarat mengikuti test *try out.*

Untuk mengetahui aliran proses mendapatkan kartu peserta *try out* maka akan digambarkan dalam bentuk flowmap pada gambar 3.4 :



Gambar 3.4 *Flowmap* Prosedur Mendapatkan Kartu Peserta *Try Out*

Keterangan :

A6 = Arsip Data Peserta *Try Out* Siswa

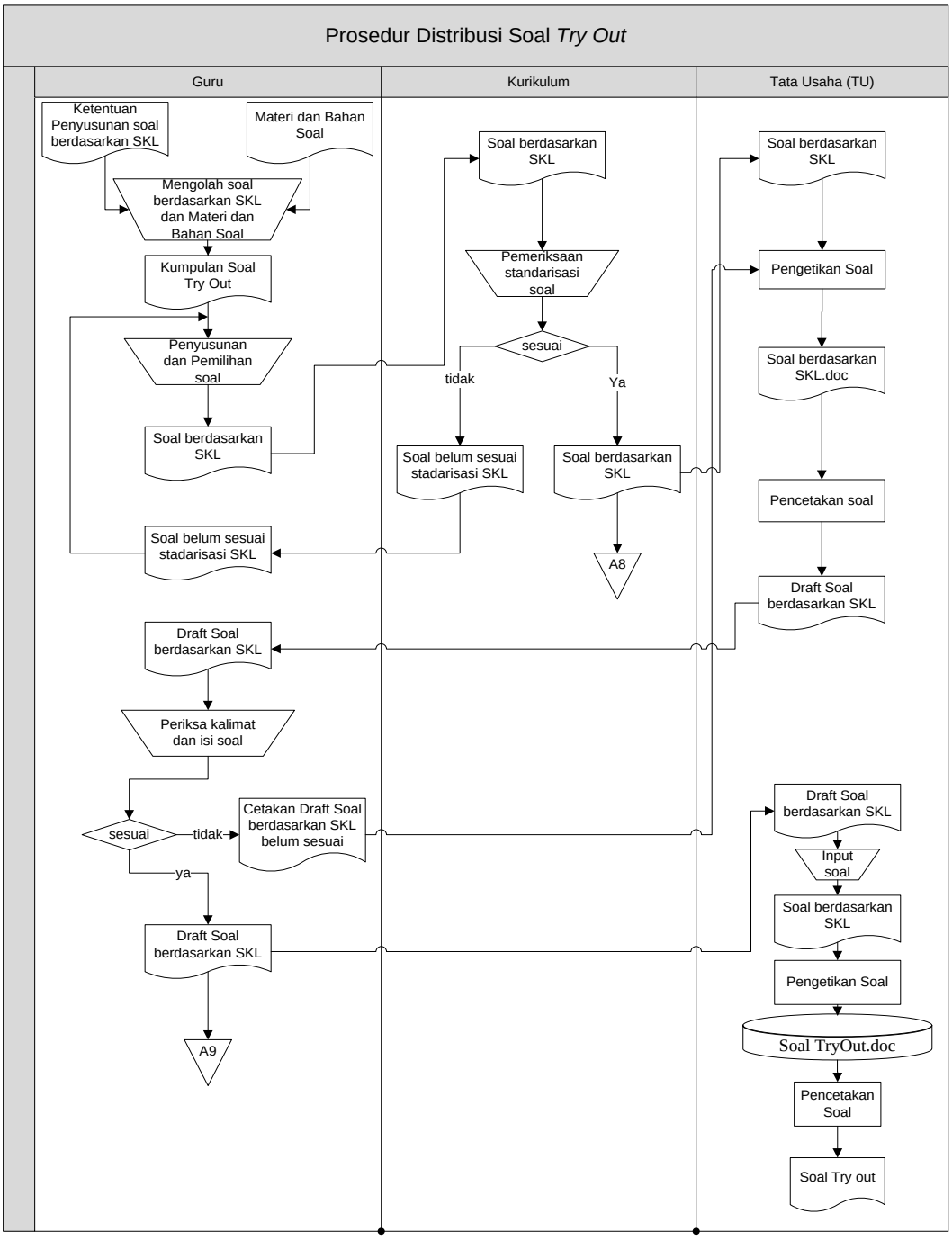
A7= Kartu peserta Try out

5. Prosedur Distribusi Soal *Ty Out*

Kegiatan prosedur distribusi soal *tryout* adalah sebagai berikut :

1. Guru menyusun soal *try out* berdasarkan Standar Kompetensi Lulusan (SKL), lalu diserahkan ke bagian Kurikulum untuk diperiksa sudah sesuai dengan Standar Kompetensi Lulusan (SKL) atau belum.
2. Jika sudah sesuai dengan Standar Kompetensi Lulusan (SKL) maka bagian Kurikulum menyerahkannya ke bagian Pengetikan/Tata Usaha (TU)
3. Kemudian soal dengan Standar Kompetensi Lulusan (SKL) tersebut dikembalikan kepada guru-guru yang menyusun soal untuk pemeriksaaan kalimat dan isi soal.
4. Setelah selesai soal diserahkan ke bagian pecetakan atau penggandaan di Tata Usaha (TU) untuk di cetak.

Untuk mengetahui aliran proses distribusi soal *try out* maka akan digambarkan dalam bentuk flowmap pada gambar 3.5 :



Gambar 3.5 *Flowmap* Prosedur Distribusi Soal *Try Out*

Keterangan :

A8 = Arsip soal berdasarkan SKL

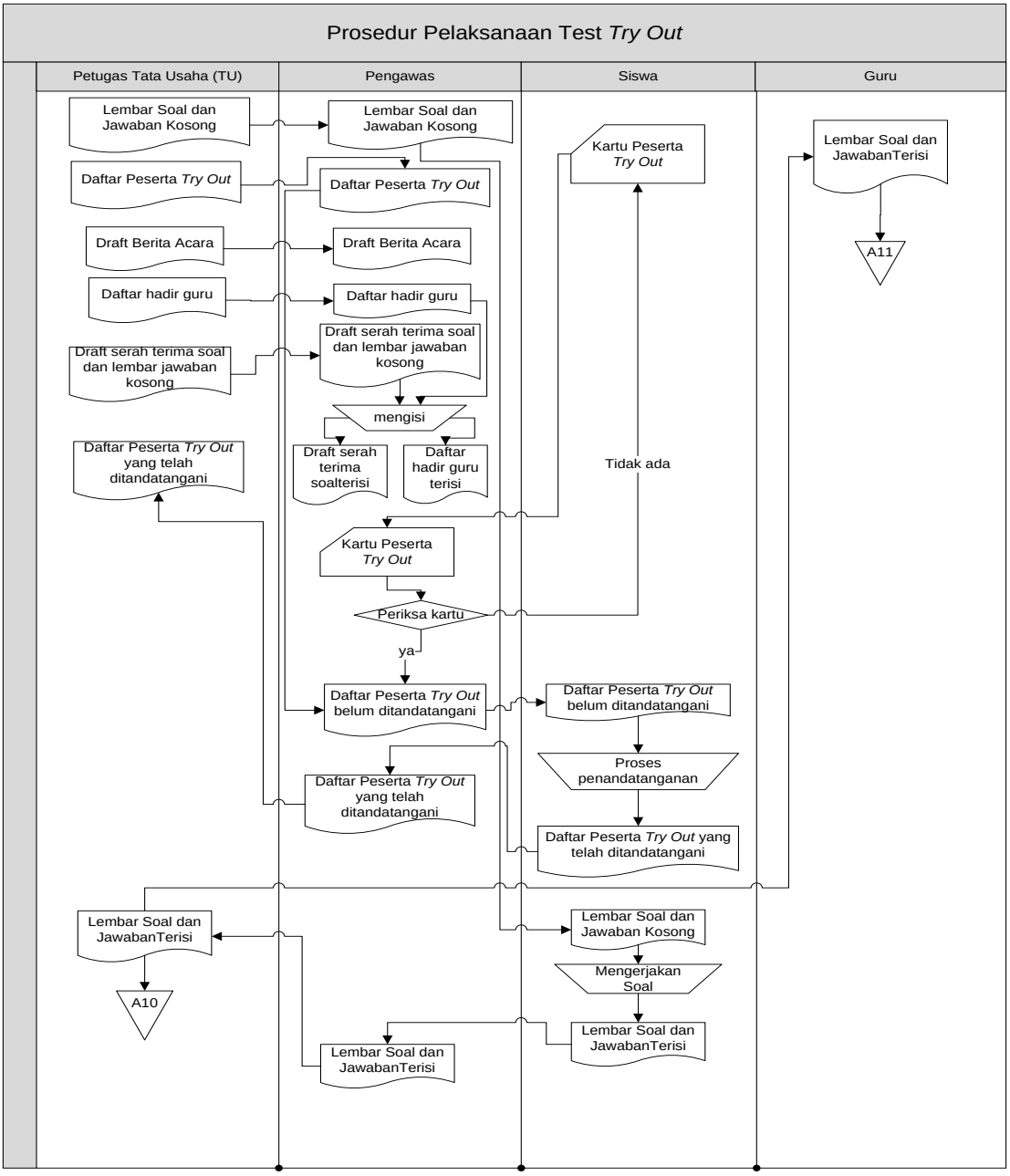
A9 = Draft Soal berdasarkan SKL

6. Prosedur Pelaksanaa *Try Out*

Kegiatan pelaksanaan *try out* terdiri dari beberapa alur yaitu :

1. Petugas Tata Usaha (TU) menyiapkan soal, lembar jawaban kosong, daftar peserta *try out* dan draft berita acara.
2. 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.
3. Pengawas masuk ke kelas masing-masing kemudian memeriksa kartu peserta *try out* sebagai bukti peserta.
4. Kemudian pengawas memberikan daftar peserta *try out* untuk ditandatangan oleh siswa sebagai bukti kehadiran.
5. Setelah itu pengawas ujian membagikan soal dan lembar jawaban kepada siswa.
6. Siswa mengerjakan soal berdasarkan soal yang diberikan dengan kurun waktu yang ditentukan oleh pengawas.
7. Setelah waktu pengerjaan soal telah habis, siswa mengumpulkan kembali soal dan lembar jawaban yang telah terisi kepada pengawas.
8. Setelah *try out* selesai pengawas mengisi draft berita acara pelaksanaan kegiatan *try out*.
9. Kemudian pengawas *try out* memberikan lembar jawaban yang telah terkumpul kepada petugas Tata Usaha (TU).
10. Lembar jawaban diserahkan kepada petugas tata Usaha (TU) dan guru mata pelajaran untuk di periksa.

Untuk mengetahui aliran proses pelaksanaan test *try out* maka akan digambarkan dalam bentuk flowmap pada gambar 3.6 :



Gambar 3.6 *Flowmap* Prosedur Pelaksanaan Test *Try Out*

Keterangan :

A10 = Lembar soal dan jawaban yang telah terisi

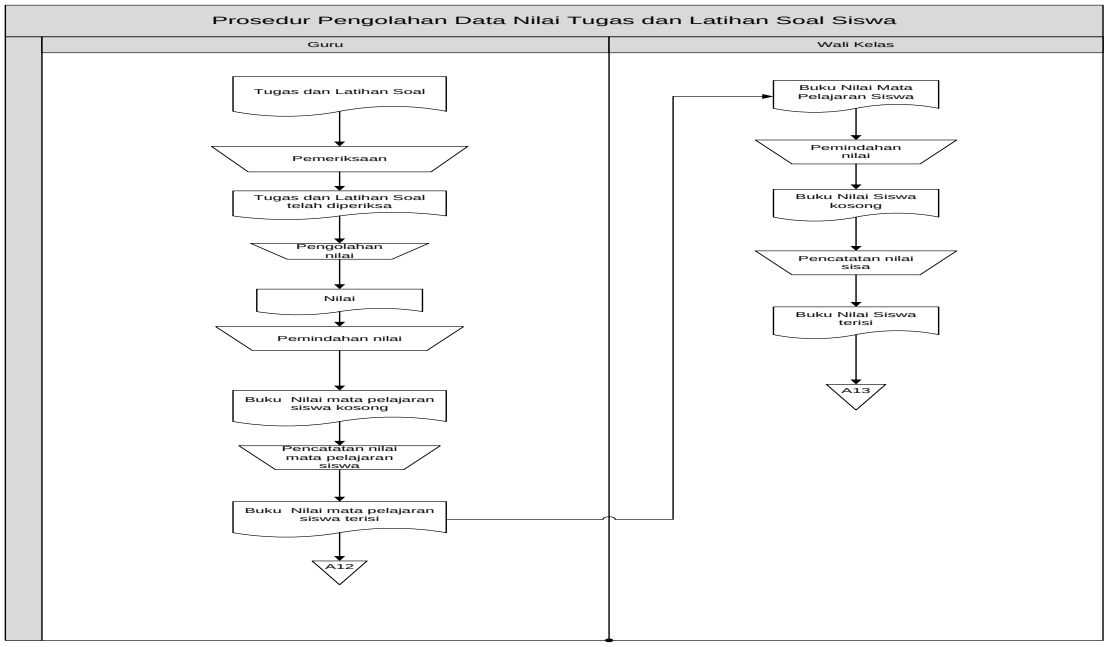
A11 = Lembar soal dan jawaban yang telah terisi

7. Prosedur Pengolahan Data Nilai Tugas dan Latihan Soal Siswa

Prosedur pengolahan data nilai tugas dan latihan soal siswa terdiri dari beberapa alur kegiatan, diantaranya yaitu :

1. Guru memeriksa tugas dan latihan soal kemudian mencatat nilai tersebut ke dalam buku nilai siswa
2. Nilai dikumpulkan dan diserahkan kepada wali kelas masing-masing.
3. Kemudian wali kelas mencatat nilai tersebut untuk di catat dalam buku nilai siswa.

Untuk mengetahui aliran proses pengolahan data nilai tugas dan latihan soal siswa maka akan digambarkan dalam bentuk flowmap pada gambar 3.7 :



Gambar 3.7 *Flowmap* Prosedur Pengolahan Data Nilai Tugas dan Latihan Siswa

Keterangan :

A12 = Buku Nilai Mata Pelajaran Siswa

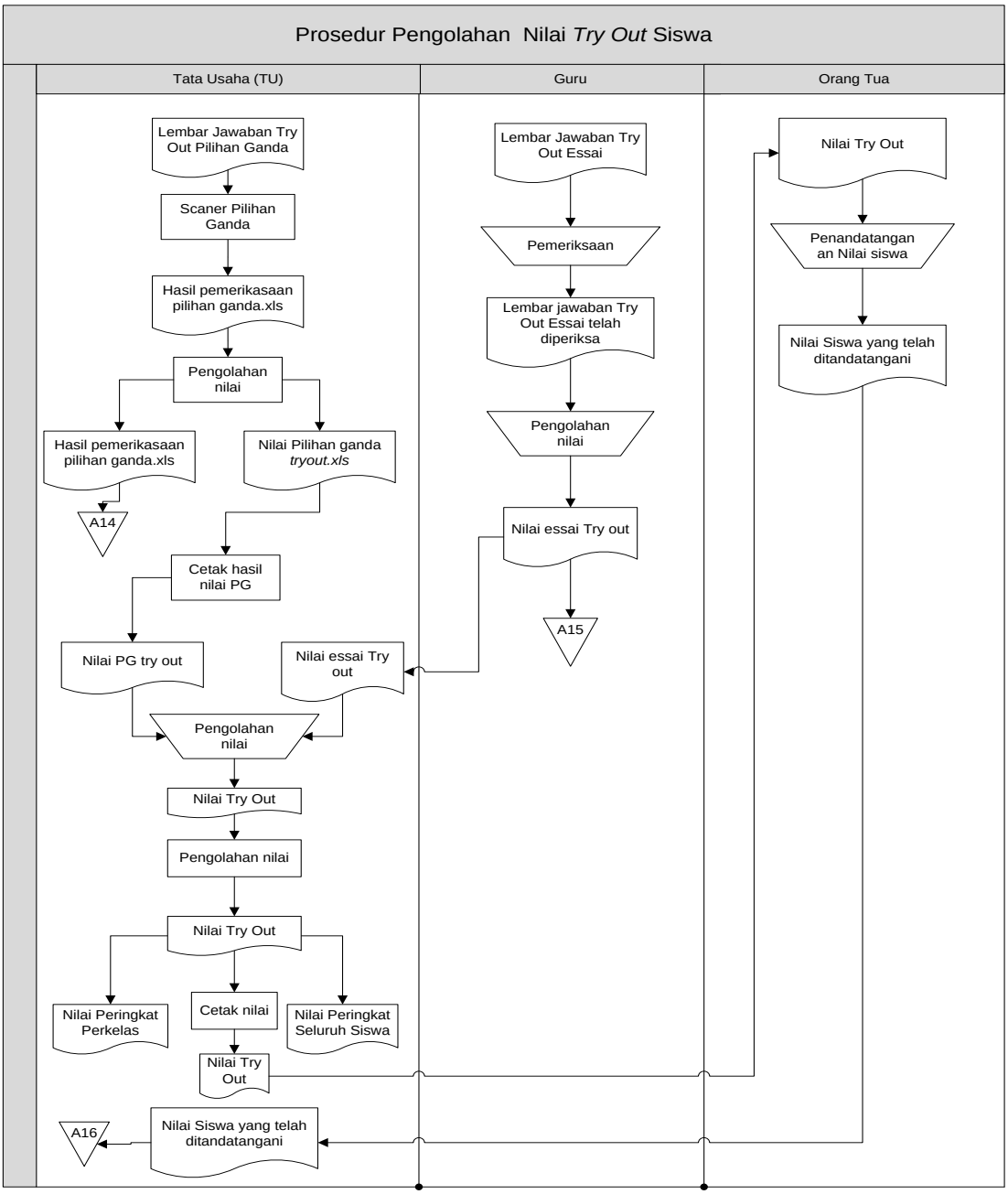
A13 = Buku Nilai Siswa

8. Prosedur Pengolahan Nilai *Try Out*

Prosedur pengolahan nilai *try out* terdiri dari beberapa alur kegiatan, diantaranya yaitu :

1. Lembar jawaban diperiksa oleh guru dan petugas tata Usaha (TU).
2. Guru memeriksa lembar jawaban essai.
3. Petugas Tata Usaha (TU) memriksa lembar jawaban pilihan ganda menggunakan alat *scanner.*
4. Kemudian hasil pemeriksaan lembar jawaban siswa dikumpulkan dari petugas Tata Usaha (TU) dan guru kepada petugas Tata Usaha (TU).
5. Petugas Tata Usaha (TU) menentukan standar defiasi nilai, standar defiasi menentukan peringkat perkelas dan peringkat seluruh siswa yang mengikuti *try out.*
6. Setelah nilai siswa selesai diolah hasilnya akan disampaikan kepada orang tua siswa untuk dilaporkan dan ditandatangani sebagai bahan evaluasi hasil belajar siswa, setelah ditandatangani oleh orang tua nilai tersebut harus diserahkan kembali kepada pihak sekolah sebagai bukti bahwa orang tua telah mengetahui hasil *try out.*

Untuk mengetahui aliran proses pengolahan nilai *try out* maka akan digambarkan dalam bentuk flowmap pada gambar 3.8 :



Gambar 3.8 *Flowmap* Prosedur Pengolahan Data Nilai Try Out Siswa

Keterangan :

A14 = Hasil pemeriksaan pilihan ganda

A15 = Lembar jawaban essai yang telah diperiksa guru

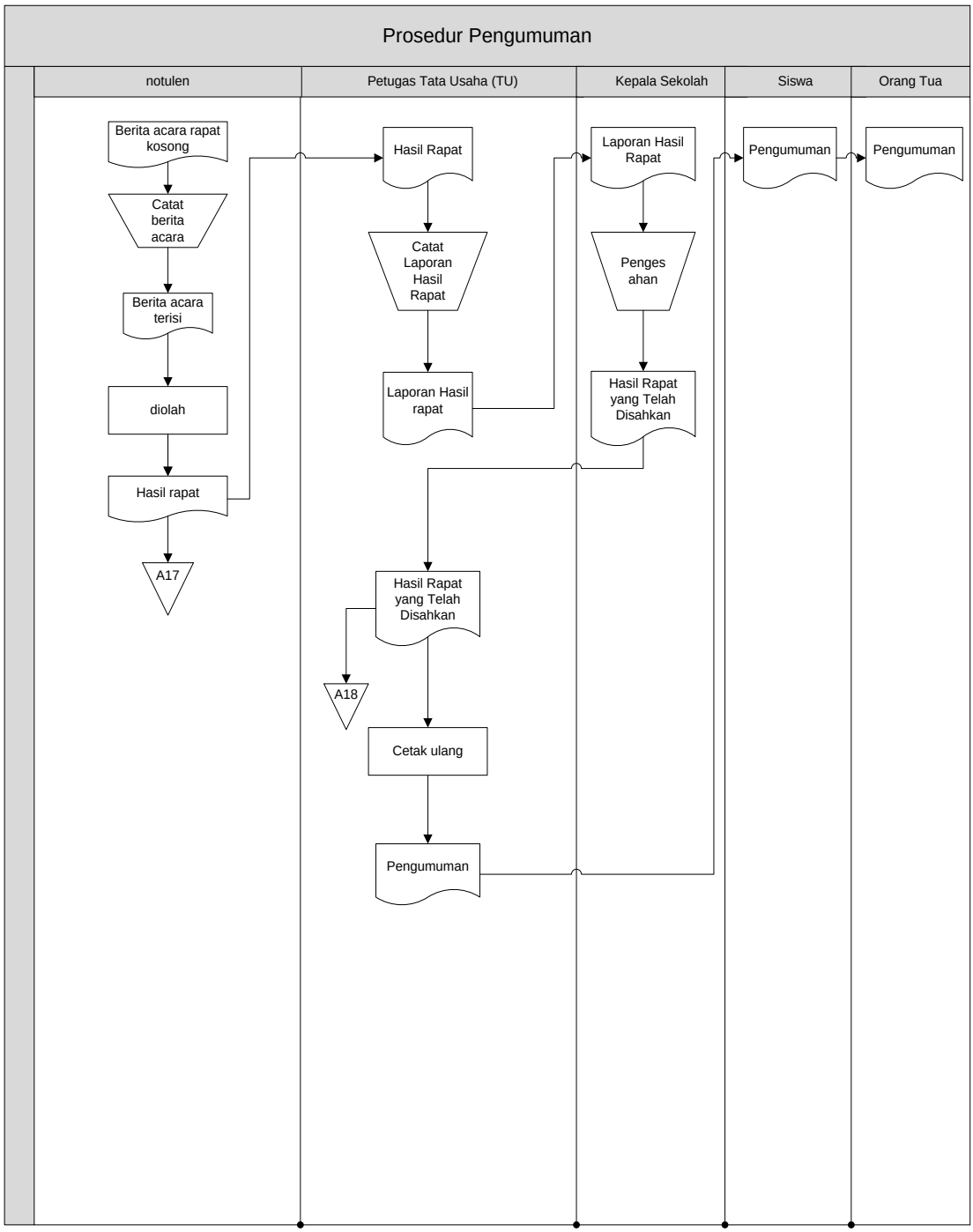
A16 = Arsip

9. Prosedur Pengumuman

Prosedur pengumuman terdiri dari beberapa alur kegiatan, diantaranya yaitu :

1. Pengumuman di dapat dari hasil rapat.
2. Rapat terdiri dari rapat terbuka dan rapat tertutup, rapat terbuka melibatkan pihak orang tua misalkan untuk menentukan kebijakan yang melibatkan orang tua siswa sedangkan rapat tertutup hanya melibatkan pihak-pihak yang berwenang disekolah.
3. Hasil rapat akan dicatat oleh seorang notulen dalam berita acara rapat.
4. Hasil pencatatan oleh notulen diserahkan ke bagian Tata Usaha (TU) sebagai arsip laporan hasil rapat.
5. Laporan rapat tersebut kemudian diserahkan kepada Kepala Sekolah untuk diperiksa dan disahkan.
6. Setelah disahkan oleh Kepala Sekolah dikembalikan kembali ke Tata Usaha (TU) untuk diarsipkan dan dicetak ulang.
7. Kemudian Tata Usaha (TU) akan membagikan hasil rapat yang telah disahkan sebagai pengumuman ke seluruh siswa untuk diserahkan dan dilaporkan kepada orang tua masing-masing siswa.

Untuk mengetahui aliran proses pengumuman maka akan digambarkan dalam bentuk flowmap pada gambar 3.9 :



Gambar 3.9 *Flowmap* Prosedur Pengumuman

Keterangan :

A17 = Arsip hasil rapat

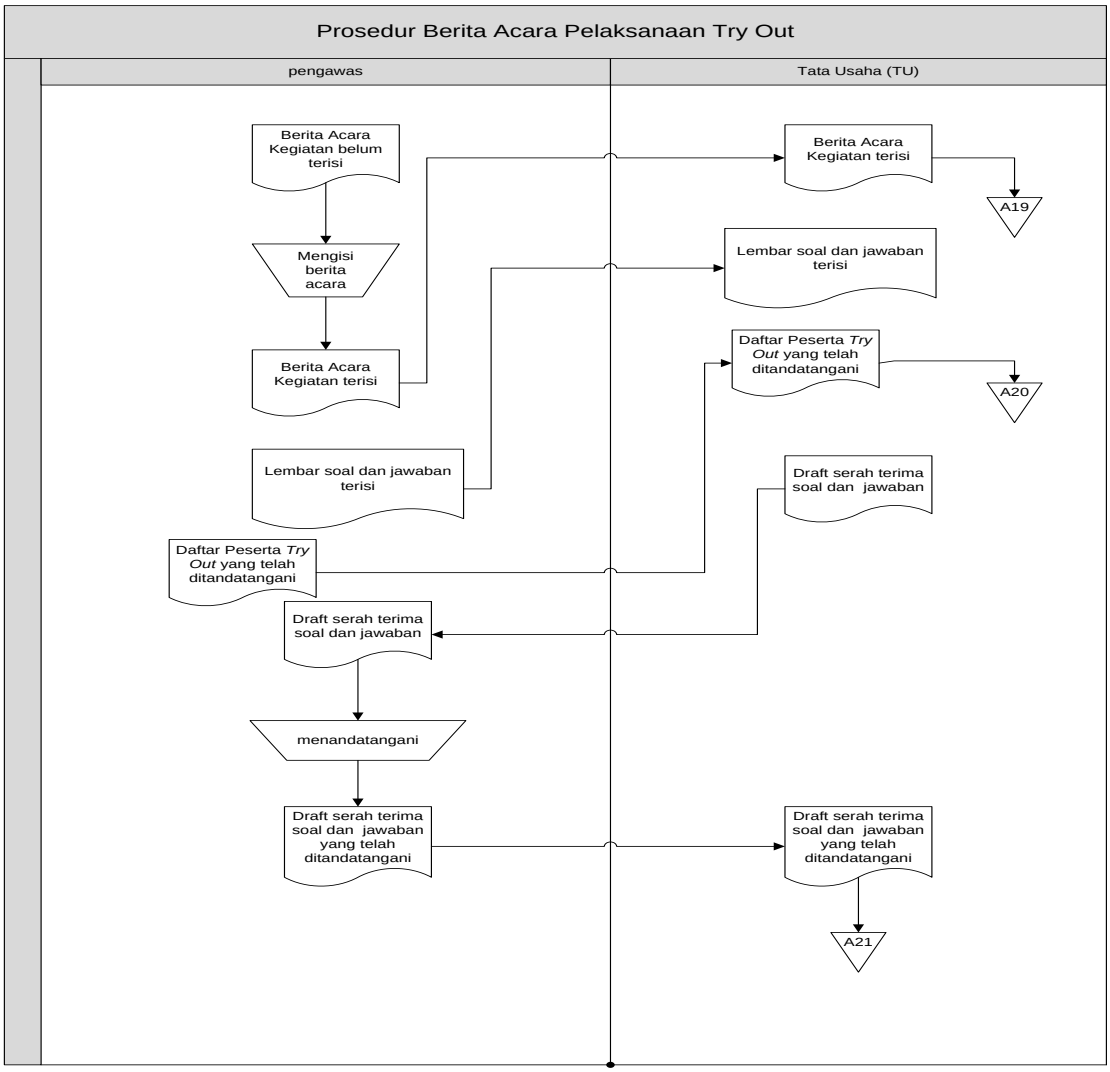
A18 = Arsip hasil rapat yang telah disahkan

10. Prosedur Pengisian Berita Acara Pelaksanaan Try Out

Prosedur pengisisan berita acara pelaksanaan *try out* terdiri dari beberapa alur kegiatan, diantaranya yaitu :

1. Setelah waktu pengerjaan kegiatan try out selesai, lembar jawaban dan soal dikumpulkan kepada pengawas.
2. Kemudian pengawas mengisi berita acara kegiatan try out.
3. Setelah berita acara terisi pengawas menyerahkan berita acara kegiatan try out beserta lembar jawaban dan soal serta daftar hadir peserta try out yang telah dikumpulkan sebelumnya.
4. Kemudian guru mengisi kembali serah terima soal yang ada pada tata usaha (TU)

Untuk mengetahui aliran proses aliran draft berita acara kegiatan pelaksanaan *try out* maka akan digambarkan dalam bentuk flowmap pada gambar 3.10 :



Gambar 3.10 *Flowmap* Prosedur Berita Acara Pelaksanaan Try Out

Keterangan :

A 19 = Berita Acara Kegiatan

A 20 = Daftar Peserta Try Out yang telah ditandatangani

A 21 = Draft serah terima soal dan jawaban yang telah ditandatangani

Setelah melakukan analisa terhadap sistem yang sedang berjalan disertai dengan dokumen maka akan ditarik kesimpulan bahwa proses kegiatan blajar mengajar dan kegiatan *try out* masih belum maksimal dikarenakan keterbatasan

waktu di sekolah sehingga siswa dan guru mengalami hambatan dalam memaksimalkan proses blajar mengajar

3.1.3 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

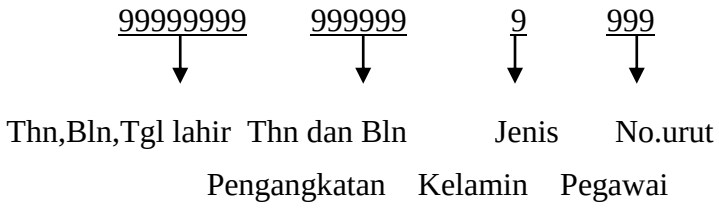
Analisa non fungsional menggambarkan keadaan sistem yang ada pada bagian sumberdaya manusia pada SMP Negeri 4 Bandung. Analisa non fungsional tersebut meliputi : Analisis pengkodean, analisis pengguna, analisis perangkat keras, dan analisis perangkat lunak. Adapun analisa dan kebutuhan non fungsional, yaitu.

3.1.3.1 Analisis Pengkodean

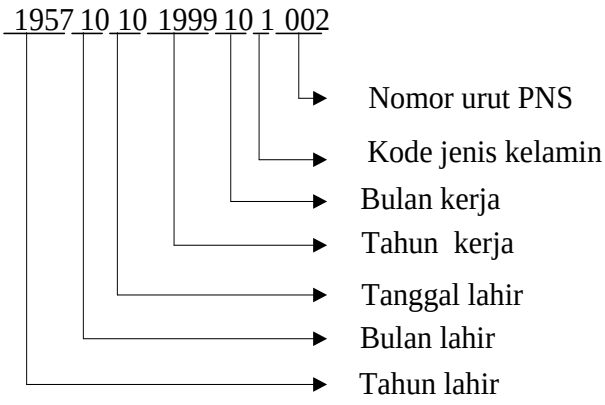
Berikut akan di bahas pengkodean yang sudah ada di SMP Negeri 4 Bandung dan perancangan pengkodean yang akan diusulkan untuk memudahkan dalam pembangunan sistem di SMP Negeri 4 Bandung, yang terdiri dari pengkodean Nomor Induk Pegawai (NIP), Nomor Induk Siswa (NIS),Kode Matapelajaran, Kode Banksoal, Kode Pengumuman, dan Kode Tugas. Pengkodean yang diusulkan adalah sebagai berikut:

1. Pengkodean NIP (Nomor Induk Pegawai)

   Pengkodean NIP terdiri dari 18 digit, format standar sebagai berikut :



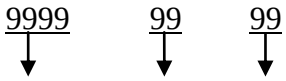
   Contoh :



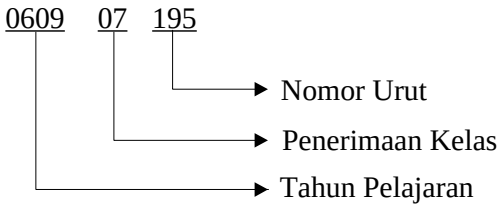
Contoh : 195710101999101002, menunjukkan pegawai tersebut lahir pada tahun 1957 bulan Oktober tanggal 10 yang mulai bekerja pada tahun 1999 bulan Oktober yang berjenis kelamin laki-laki (1) dengan nomor urut 2.

2. Pengkodean NIS (Nomor Induk Siswa)

Pengkodean NIS terdiri dari 9 digit, format standar sebagai berikut :



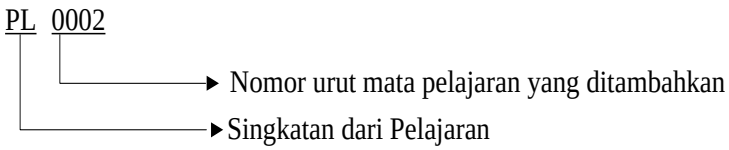
Contoh :



Contoh : 060907195, menunjukkan siswa tersebut masuk sekolah pada tahun ajaran 2006-2009 di kelas 7 dengan nomor urut 195.

3. Kode Mata Pelajaran

   Pengkodean yang diusulkan untuk mata pelajaran di SMP Negeri 4 Bandung terdiri dari 6 digit, yaitu dengan format sebagai berikut :



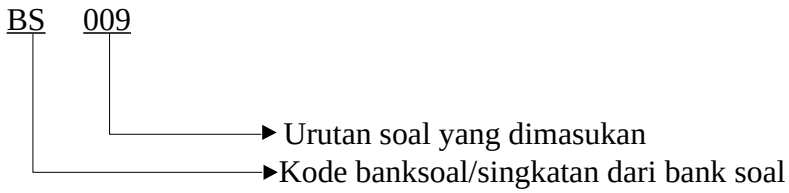
   Contoh : PL0002

   Keterangan : PL = Singkatan dari nama Pelajaran

   02 omor urut mata pelajaran yang ditambahkan

4. Kode Bank Soal

   Pengkodean yang diusulkan untuk soal di SMP Negeri 4 Bandung terdiri dari 5 digit, yaitu dengan format sebagai berikut :



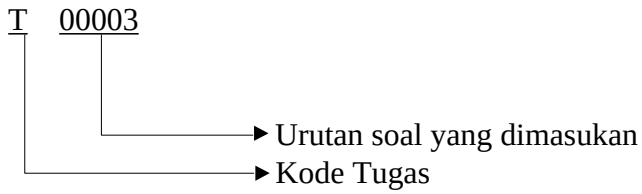
   Contoh : BS009

   Keterangan : BS = kode Bank Soal

   a. = Urutan soal yang dimasukan

5. Kode Tugas

Pengkodean yang diusulkan untuk soal di SMP Negeri 4 Bandung terdiri dari 6 digit, yaitu dengan format sebagai berikut :



Contoh : BS009

Keterangan : BS = kode Bank Soal

00003 = Urutan soal yang dimasukan

3.1.3.2 Analisis Pengguna (*User*)

Analisa dan spesifikasi kebutuhan diperlukan agar kemampuan aplikasi yang dibangun menjadi jelas. Beberapa analisa dan kebutuhan yang berkaitan dengan sistem aplikasi yang akan dibangun nanti yaitu analisa dan kebutuhan pengguna. Bagian yang biasa terlibat dalam penggunaan komputer dan penggunaan sarana multimedia pada SMP Negeri 4 Bandung, adalah siswa, guru dan para staf di sekolah.

Adapun karakteristik pengguna pada sistem aplikasi Digital Learning Sistem (*e-learning)* yang akan dibangun pada unit *personal computer* berbasis *web* di SMP Negeri 4 Bandung, mempunyai tiga pengguna (*user*) dimana masing-masing bagian tersebut mempunyai fasilitas dan hak akses yang berbeda.

Pengguna (*user*) yang akan menggunakan aplikasi ini adalah : PegawaiTataUsaha, Kepalasekolah, Guru dan Siswa.

a. PegawaiTataUsaha

   PegawaiTataUsaha dalam aplikasi ini bekerja sebagai administrator untuk mengolah data guru,siswa dan kepalasekolah dan menjaga isi dari aplikasi agar tidak menyimpang dari segi isi materi pembelajaran.

b. Guru

   Guru dalam aplikasi tetap sebagai pemberi materi dan komponen utama dalam pembelajaran. Guru dapat mengelola isi dari segi materi, tugas, dan ujian *try out online*.

c. Siswa

   Siswa adalah pengguna dari sistem pembelajaran yang disediakan, siswa dapat mengakses materi pembelajaran, mengunduh materi dan tugas, dan dapat mengikuti *test tryout* secara online, selain itu siswa dapat mengikuti forum untuk berkomunikasi dan membahas mengenai materi pembelajaran.

   Karekteristik pengguna tersebut dapat disimpulkan pada tabel 3.1 :

Tabel 3.1 Karakteristik Pengguna

Karakteristik	Keterangan
Pengalaman menggunakan Komputer	User dapat menggunakan komputer, minimal mampu menggunakan satu atau dua aplikasi dan bisa melakukan browser atau internet
Buta Warna	Tidak buta warna

Penggunaan Tangan	Kanan dan Kiri
Jenis Kelamin	Pria dan wanita
Pendidikan	Memiliki latar belakang pendidikan minimal SMA dan sedang belajar ilmu komputer di sekolah (Siswa)

Berdasarkan analisis pada *user*, dapat diambil kesimpulan bahwa pengguna (*user)* yang ada pada SMP Negeri 4 Bandung sudah terbiasa menggunakan komputer, dan cukup memenuhi syarat sebagai pengguna sistem yang akan dikembangkan, sehingga tidak diperlukan pelatihan khusus mengenai penggunaan komputer, cukup berupa dokumen atau buku panduan untuk membantu menjalankan aplikasi.

3.1.3.3 Analisis Perangkat Keras

Berdasarkan analisis perangkat keras yang sedang digunakan di SMP 4 Bandung spesifikasi perangkat keras yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. *Possessor* dengan kecepatan 2.0 Ghz.

2. RAM 512 Mb.

3. *Hardisk space* 80 Gb.

4. Jaringan Internet.

Sistem yang akan dibangun di SMP Negeri 4 Bandung diimplementasikan secara langsung menggunakan jaringan internet, sedangkan spesifikasi perangkat keras minimum pada sistem aplikasi *e-learning* yang akan dibangun pada unit *personal computer* di SMP Negeri 4 Bandung agar dapat menjalankan aplikasi secara optimal adalah sebagai berikut :

1. Perangkat keras pada sisi *server* yang dibutuhkan adalah :

a. *Processor* berkecepatan minimal 800 Mhz.

b. RAM 128 Mb.

c. *Harddisk* 10 Gb untuk menyimpan data.

d. *Ethernet Card.*

2. Perangkat keras pada sisi *client* yang dibutuhkan adalah :

a. *Processor* berkecepatan minimal 500 Mhz

b. RAM 128 Mb.

c. *Harddisk* 4 Gb

d. Jaringan Internet.

Spesifikasi perangkat keras yang ada saat ini pada bagian SDM di SMP Negeri 4 Bandung sudah memenuhi syarat untuk menerapkan sistem yang akan di bangun sehingga tidak memerlukan penambahan atau pengadaan. Selain sudah memenuhi syarat perangkat keras yang ada sudah terhubung dengan jaringan yang sangat bagus.

3.1.3.4 Analisis Perangkat Lunak

SMP Negeri 4 Bandung pada umumnya menggunakan sistem operasi *Windows XP* sedangkan untuk proses pengolahan data siswa menggunakan *Microsoft Excel* 2007.

Kebutuhan perangkat lunak dalam membangun dan menerapkan sistem yang akan dibuat di SMP Negeri 4 Bandung adalah sebagai berikut :

1. Sistem Operasi :

a. *Windows XP*

2. Software :
    a. XAMP Server sebagai *Web Server.*
    b. *Macromedia Dreamweaver* 8 sebagai editor PHP.
    c. *MySql* sebagai *Server Database Management System (DBMS).*
3. Media Browser :
    a. Web Browser

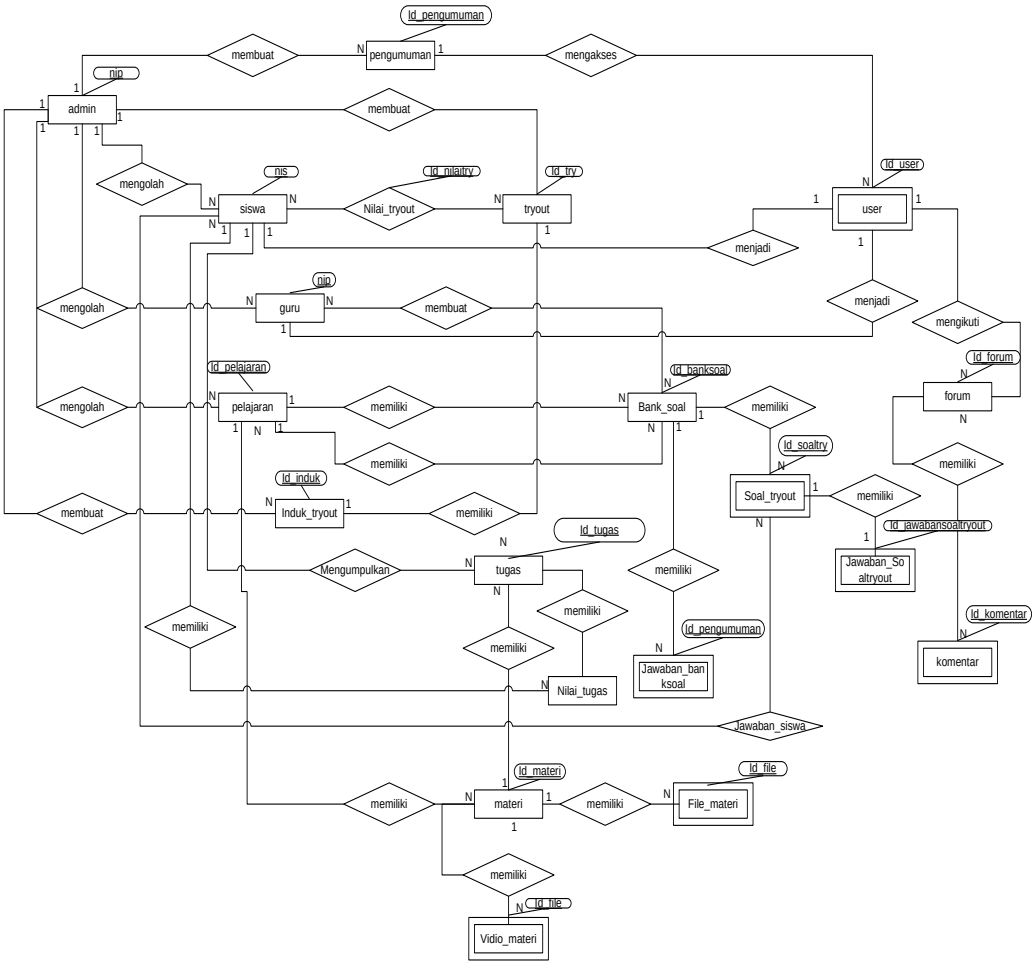
Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak tersebut dipilih karena kemudahannya, *familiar* dan *Interaktif* serta mudah dalam memahami cara kerjanya.

3.1.3.5 Analisis Basis Data

Analisis basis data adalah kegiatan menganalisis data yang akan diolah dan disimpan dalam *database*. Dalam analisis ini direpresentasikan darimana data berasal dan atribut dari data tersebut.

3.1.3.5.1 *Entity Relationtionship Diagram* (ERD)

Entity Relationtionship Diagram (ERD) merupakan salah satu cara untuk mengolah *database* sehingga data tersebut dapat diketahui hubungan antara *file* dan teknik, ini dapat digunakan untuk mengatasi terjadinya redudansi data atau sejenisnya. Untuk lebih jelasnya bentuk *Entity Relationship Diagram* (ERD) tersebut dapat dilihat pada gambar 3.11.



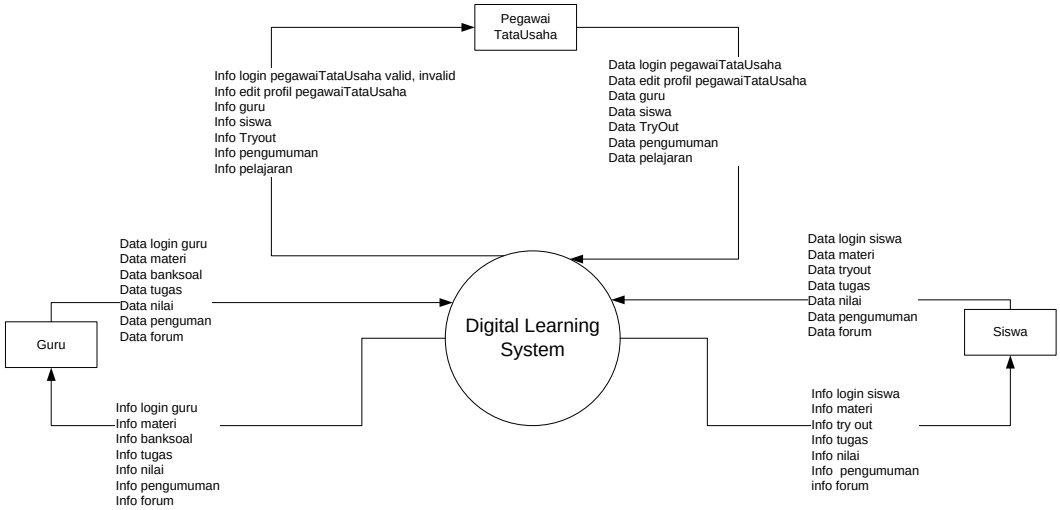
Gambar 3.11 Entity Relation Diagram

3.1.4 Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional adalah analisis terhadap kebutuhan secara fungsional baik dalam aliran data ataupun informasi. Analisis kebutuhan fungsional digambarkan dalam analisis terstruktur yang akan digambarkan pada subbab berikutnya.

3.1.4.1 Diagram konteks

Diagram konteks berfungsi untuk menggambarkan hubungan antara entitas luar, masukan dan keluaran sistem, yang direpresentasikan dengan lingkaran tunggal yang mewakili keseluruhan sistem,yang ditunjukan pada gambar 3.12.



Gambar 3.12 Diagram Konteks Sistem Aplikasi Digital learning (Media Pembelajaran)

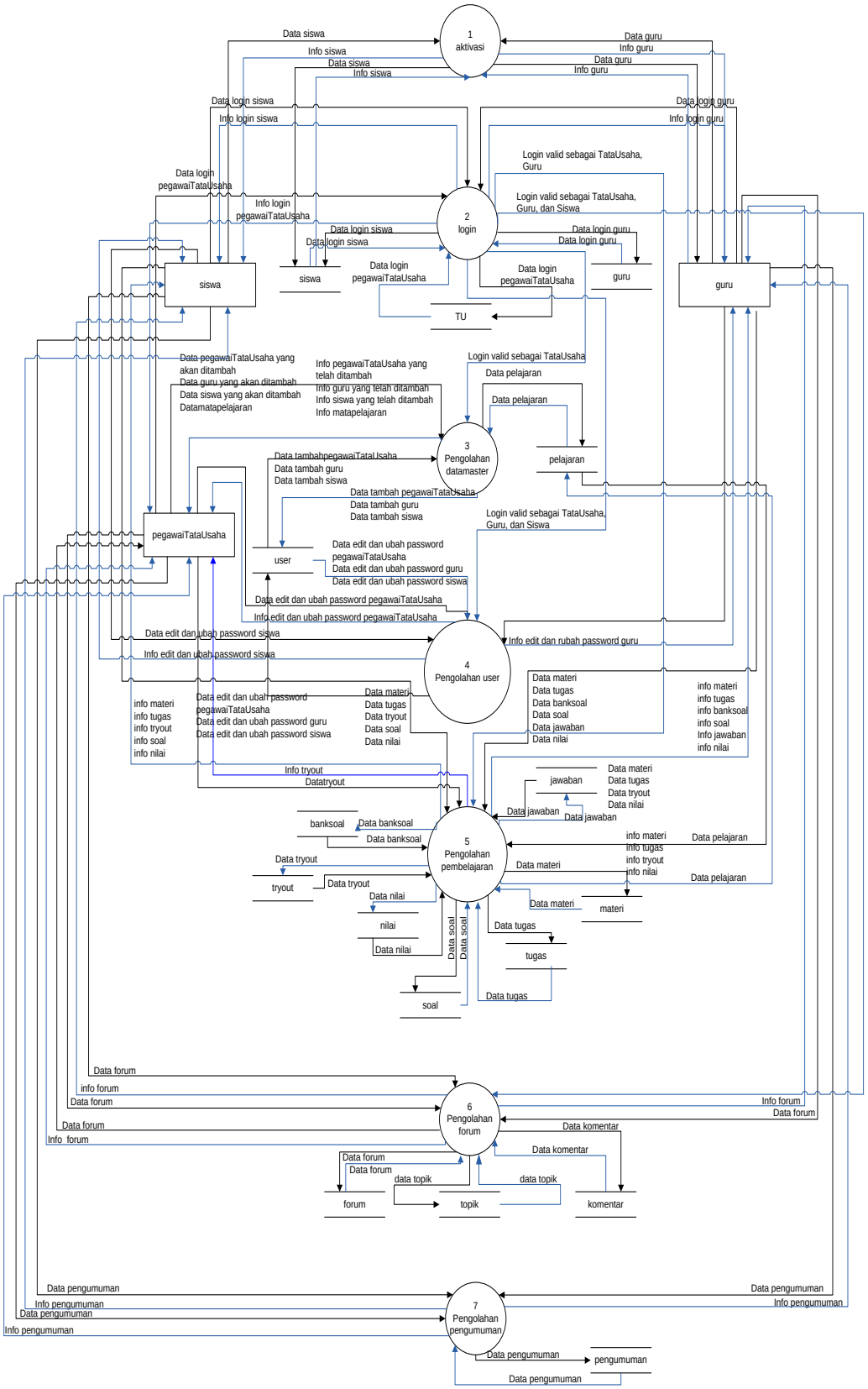
3.1.4.2 *Data Flow Diagram* (DFD)

Data Flow Diagram (DFD) memungkinkan pengembangan untuk mengembangkan model daerah informasi dan fungsi tersebut pada saat yang bersamaan. DFD juga menunjukkan aliran suatu data diubah bentuk seakan-akan data tersebut bergerak melalui sistem. *DFD leveled* untuk Sistem Aplikasi Digital Learning di SMP Negeri 4 Bandung adalah sebagai berikut.

1. DFD Level 1

DFD Level 1 menjelaskan bahwa pengguna web dapat melakukan akses pada website tersebut setelah melakukan login ke dalam sistem sebagai

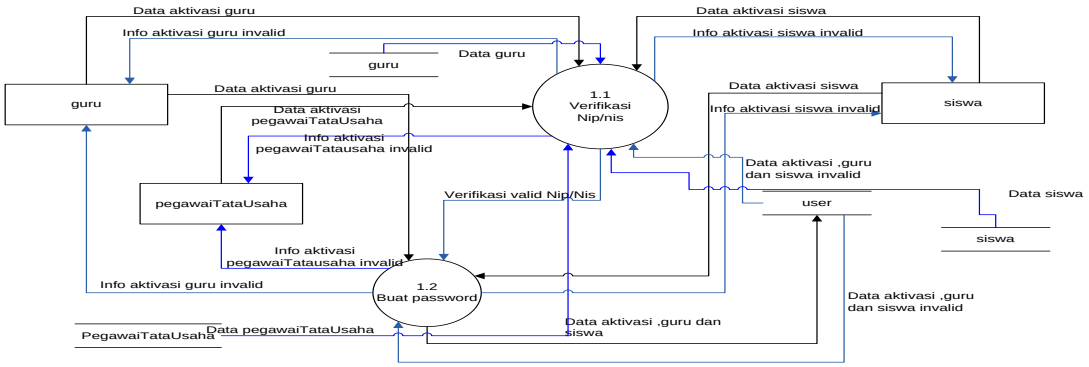
TataUsaha(administrator), guru dan siswa yang di dalamnya terdapat beberapa pilihan yang berbeda sesuai hak akses masing-masing. DFD Level 1 akan ditunjukan pada gambar 3.13



Gambar 3.13 DFD Level 1

2. DFD Level 2 Proses 1 Aktivasi

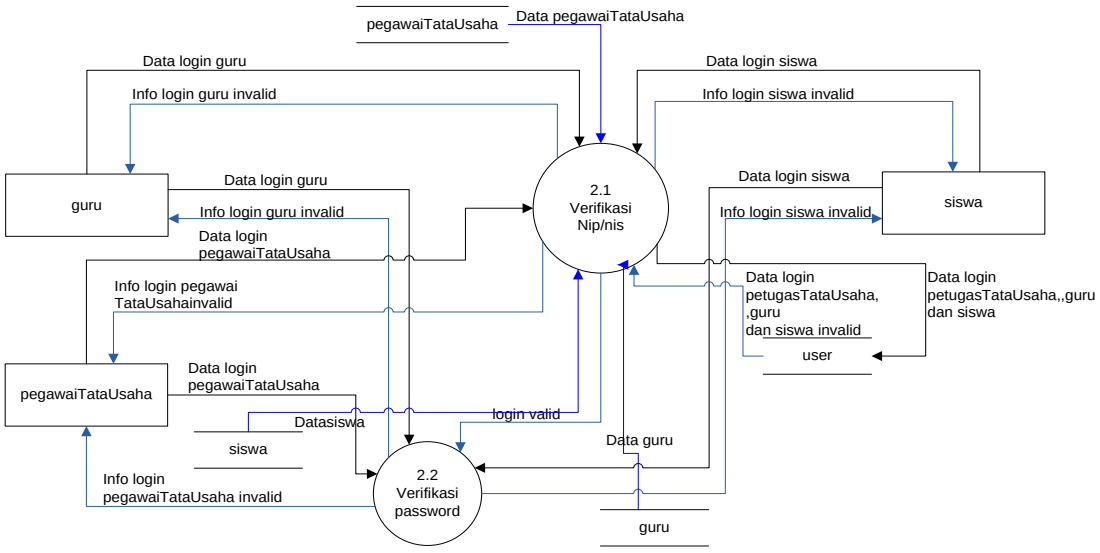
Pada DFD Level 2 proses 1pada gambar 3.14 akan dijelaskan proses aktivasi, proses aktivasi dilkukan sebelum proses login, proses aktivasi dimaksudkan untuk mendapatkan password login, proses aktivasi menggunakan NIP untuk guru, dan NIS untuk siswa.



Gambar 3.14 DFD Level 2 proses 1 Aktivasi

3. DFD Level 2 Proses 2 Login

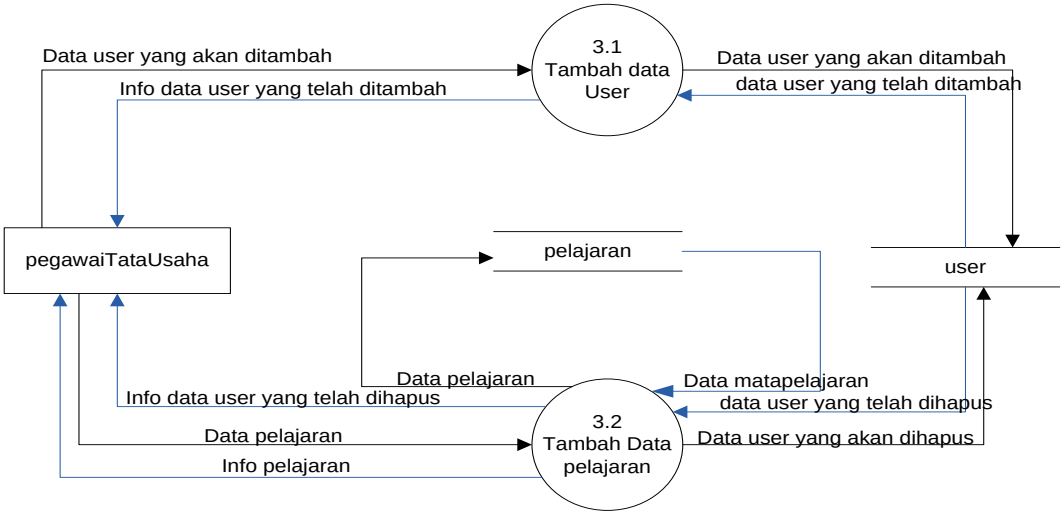
DFD Level 2 proses 2 Login akan ditunjukan pada gambar 3.15. proses login akan memeriksa NIP/NIS dan password.



Gambar 3.15 DFD Level 2 proses 2 login

5. DFD Level 2 Proses 3 Pengolahan Datamaster User

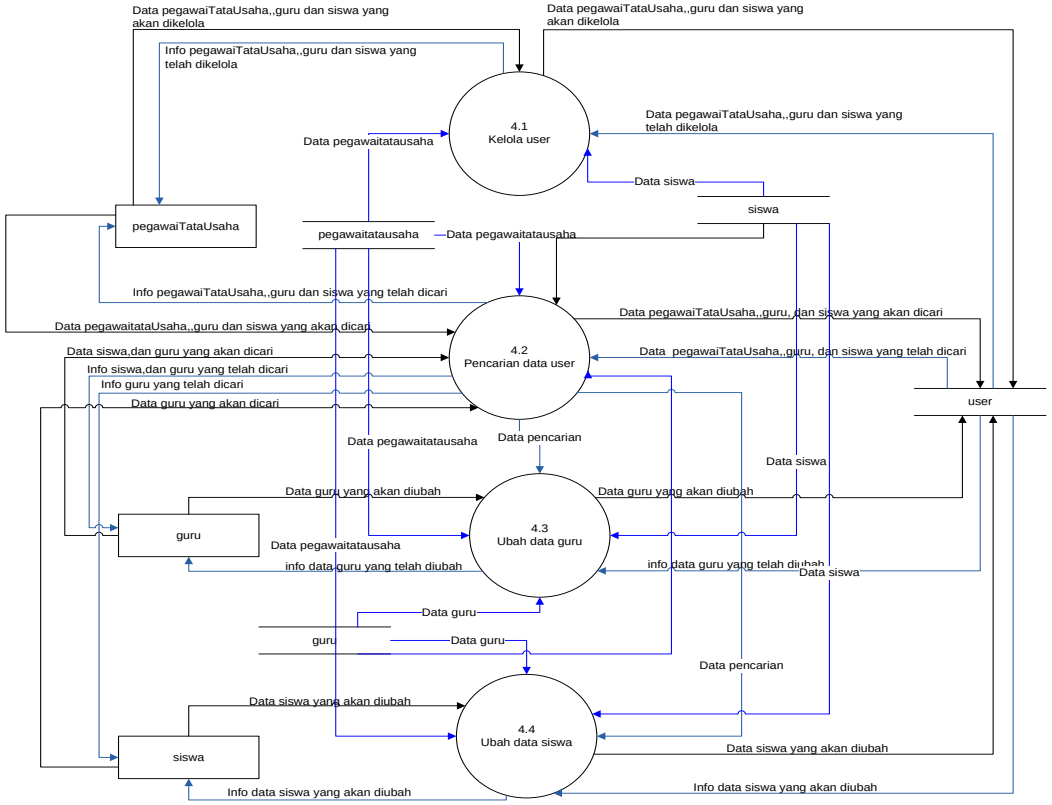
Pada DFD level 3 proses 3 pengolahan data master ditunjukan pada gambar 3.16 proses pengolahan datamaster terdiri dari tambah data user dan tambah pelajaran



Gambar 3.16 DFD Level 1 proses 3 Pengolahan Datamaster User

6. DFD Level 2 Proses 4 Pengolahan User

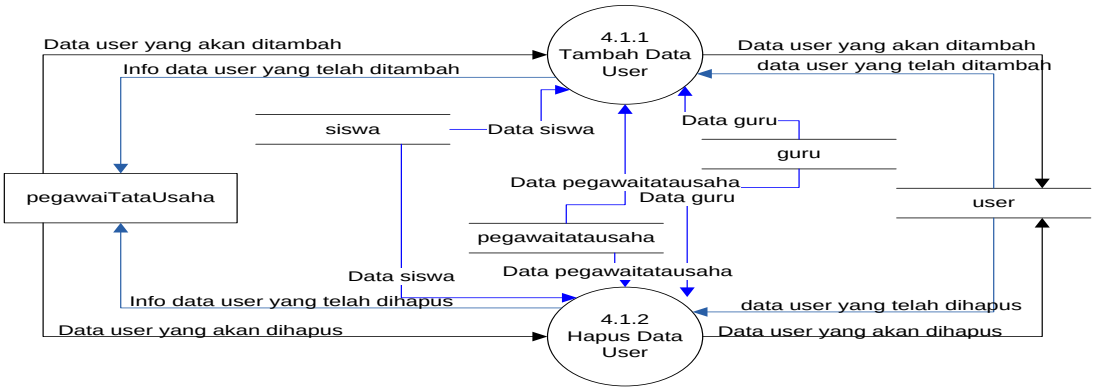
Pada DFD level 4 proses 4 pengolahan user terdapat 4 proses kelola user, pencarian data user, ubah data user, ubah data guru, dan ubah data siswa. DFD level 4 ditunjukan pada gambar 3.17.



Gambar 3.17 DFD Level 1 proses 4 Pengolahan User

7. DFD Level 3 Proses 4.1 Kelola User

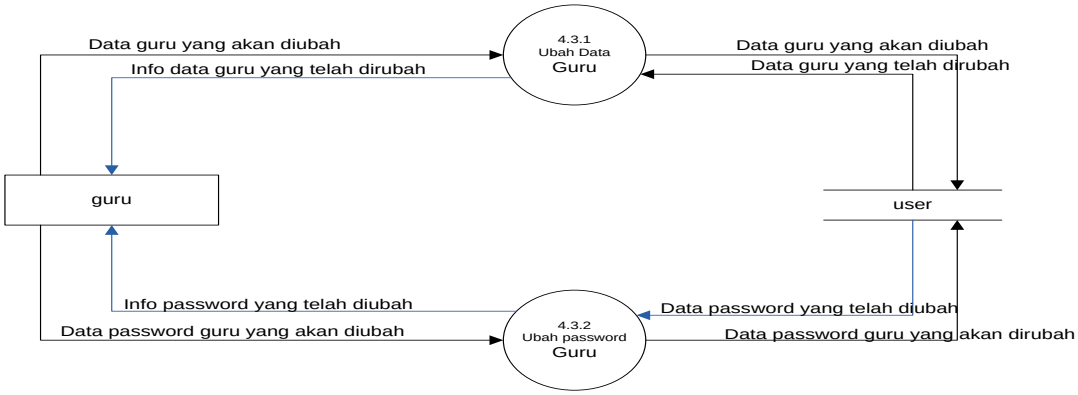
Gambar 3.18 berikut ini merupakan proses kelola user yang didalamnya terdiri dari tambah data user, dan hapus data user.



Gambar 3.18 DFD Level 3 proses 4.1 Kelola User

8. DFD Level 3 Proses 4.3 ubah data guru

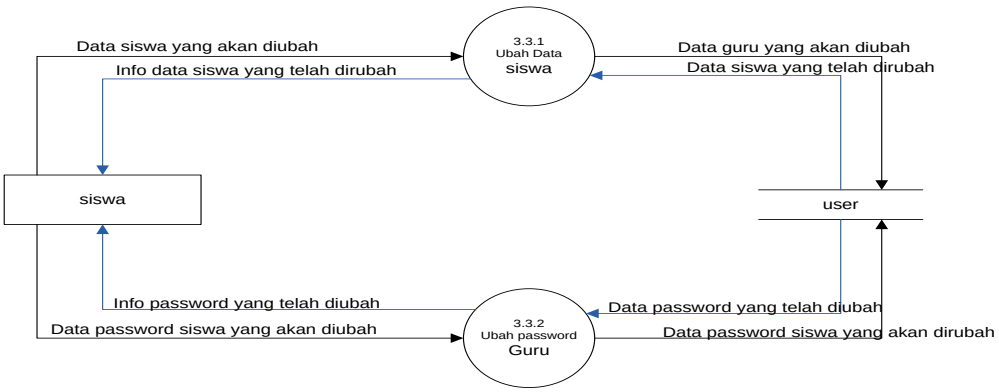
DFD level 3 proses 4.3 edit guru ditunjukan pada gambar 3.19 didalamnya terdapat ubah data guru dan ubah password guru.



Gambar 3.19 DFD Level 3 proses 3 Edit guru

9. DFD Level 3 Proses 4.3 Ubah data siswa

DFD level 3 proses 4.3 edit siswa ditunjukan pada gambar 3.20 didalamnya terdapat ubah data guru dan ubah password guru.

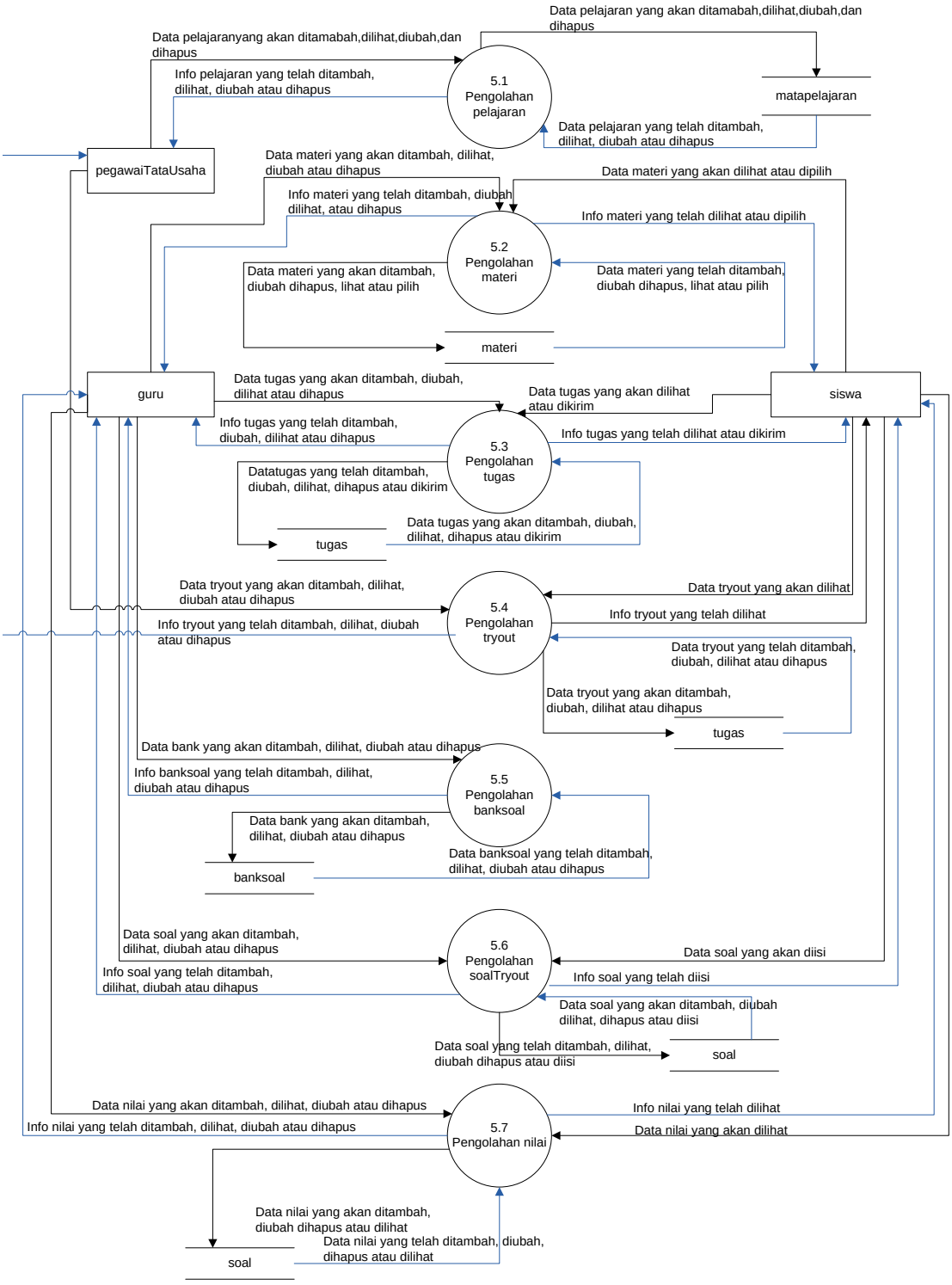


Gambar 3.20 DFD Level 3 proses 3 Edit Siswa

10. DFD Level 1 Proses 5 Pengolahan Pembelajaran

DFD level 1 proses 5 digambarkan pada gambar 3.21 yang didalamnya terdapat 7 proses, yaitu pengolahan pelajaran, pengolahan materi, pengolahan

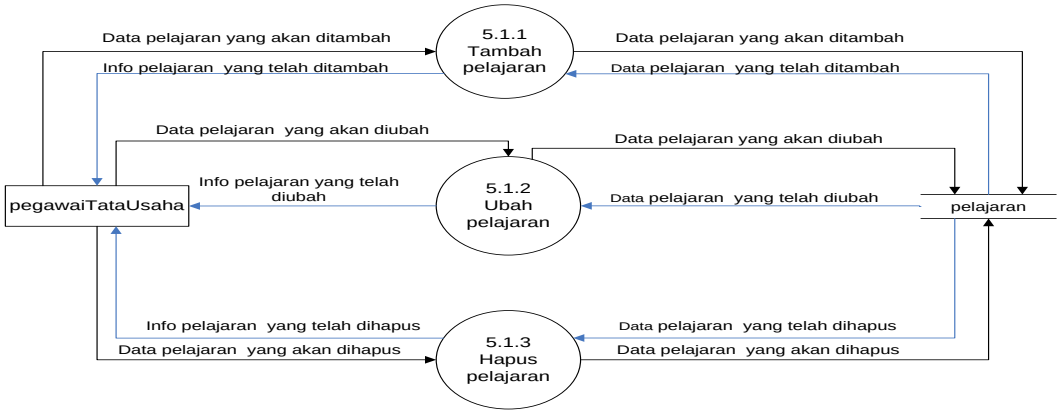
tugas, pengolahan *tryout*, pengolahan banksoal, pengolahan soal *tryout*,dan pengolahan nilai



Gambar 3.21 DFD Level 2 Proses 4 Pengolahan Pembelajaran

11. DFD Level 3 Proses 5.1 Pengolahan Pelajaran

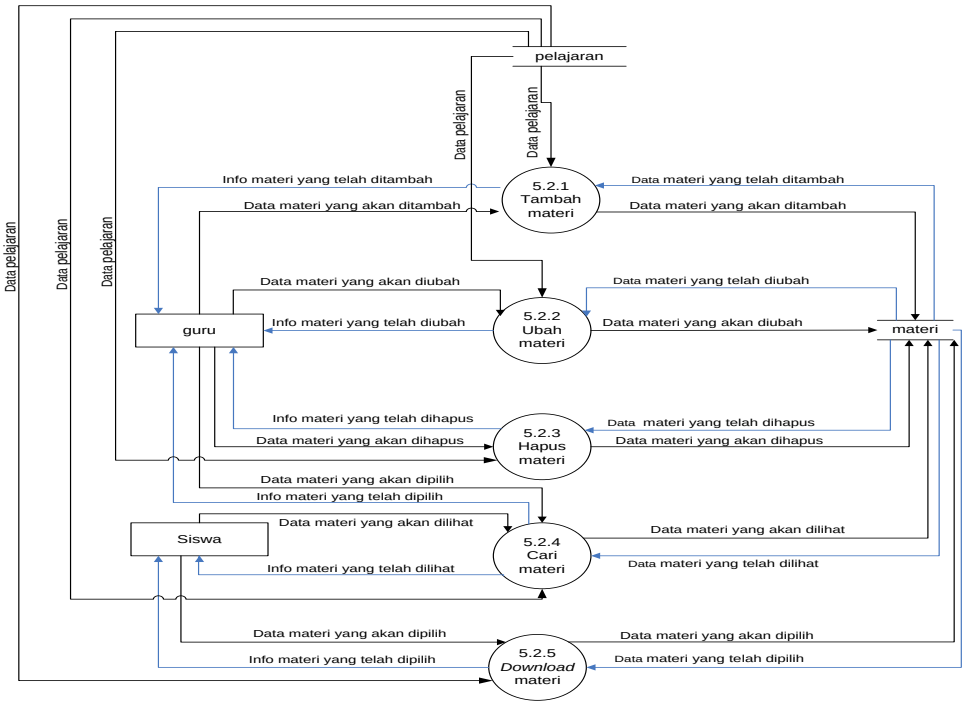
Pada DFD level 3 proses 5.1 pengolahan pelajaran ditunjukan pada gambar 3.22 yang didalamnya terdapat proses tambah pelajaran, ubah pelajaran, dan hapus pelajaran.



Gambar 3.22 DFD Level 3 Proses 5.1 Pengolahan Mata Pelajaran

12. DFD Level 3 Proses 5.2 Pengolahan Materi

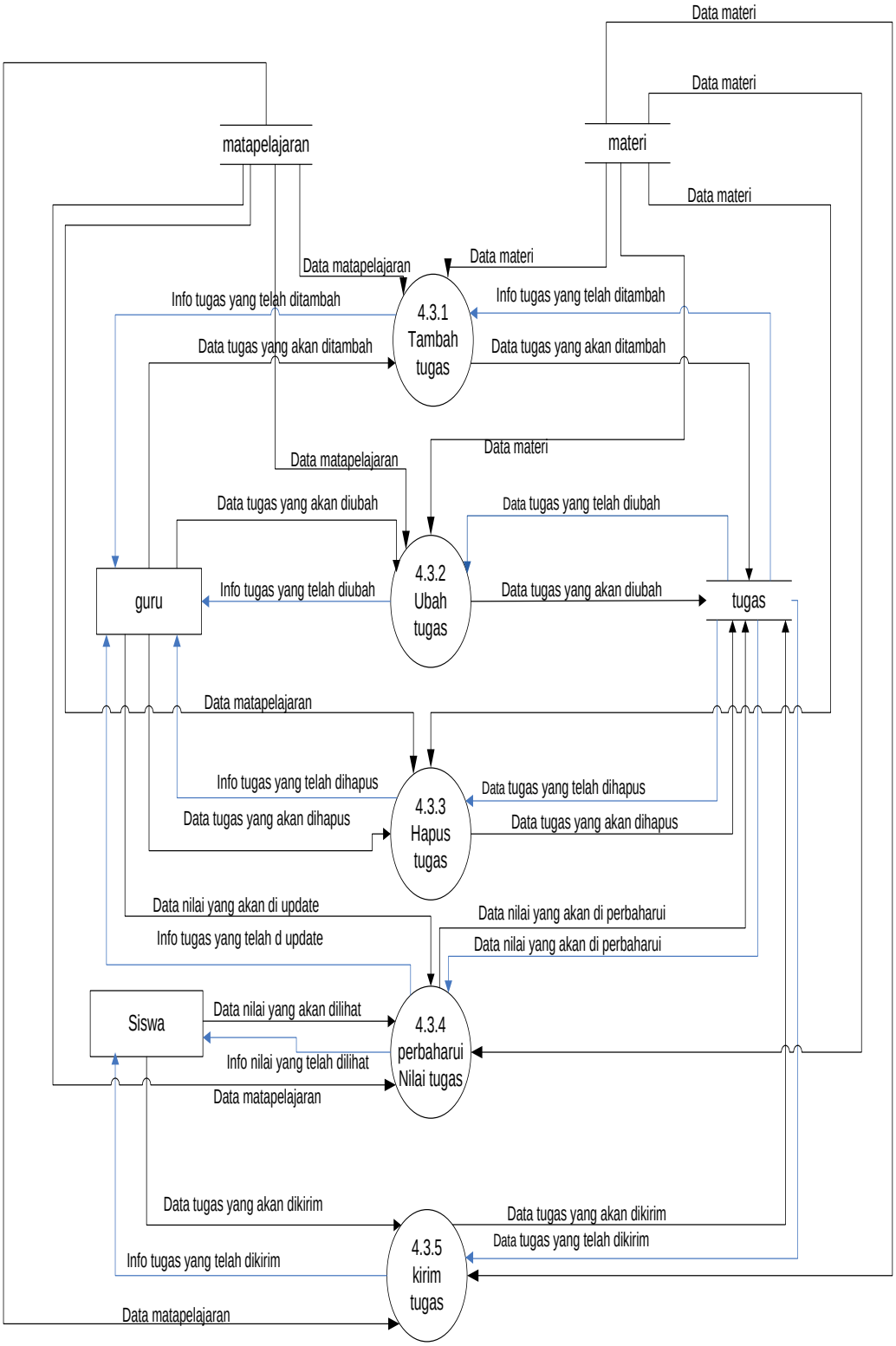
Pada DFD level 3 proses 5.2 pengolahan materi ditunjukan pada gambar 3.23 yang didalamnya terdapat 5 proses yaitu proses tambah materi, ubah materi, hapus materi, cari materi dan *download* materi.



Gambar 3.23 DFD Level 3 Proses 5.2 Pengolahan Materi

13. DFD Level 3 Proses 5.3 Pengolahan Tugas

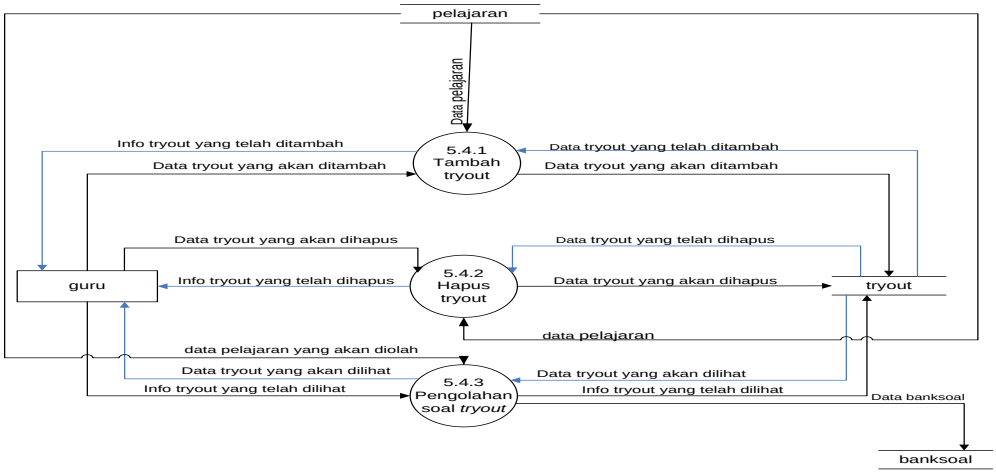
Pada DFD level 3 proses 5.3 pengolahan tugas ditunjukan pada gambar 3.24 yang didalamnya terdapat 5 proses yaitu proses tambah tugas, hapus tugas, *update* nilai tugas, dan kirim tugas.



Gambar 3.24 DFD Level 2 Proses 4.3 Pengolahan Tugas

14. DFD Level 4 Proses 5.4 Pengolahan Tryout

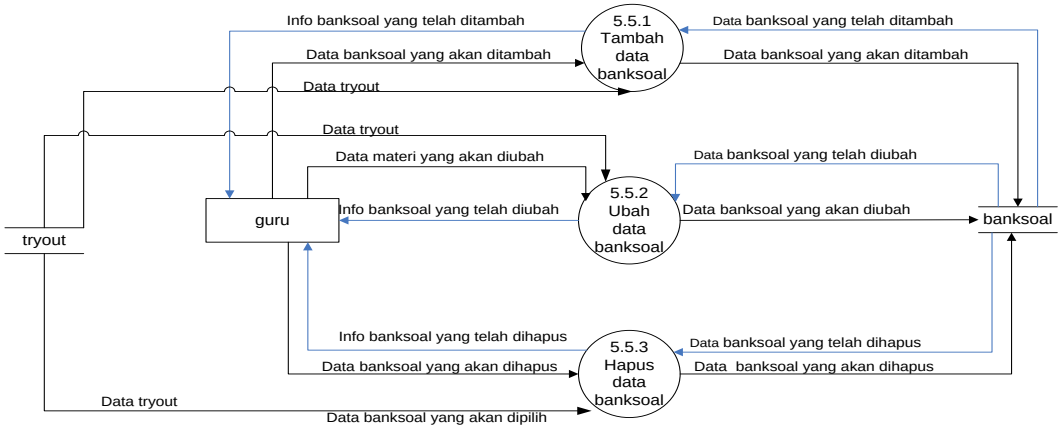
Pada DFD level 4 proses 5.4 pengolahan *tryout* ditunjukan pada gambar 3.25 yang didalamnya terdapat 3 proses yaitu proses tambah *tryout*, hapus *tryout*, dan pengolahan soal *tryout.*



Gambar 3.25 DFD Level 2 Proses 4.4 Pengolahan Tryout

15. DFD Level 3 Proses 5.5 Pengolahan Banksoal

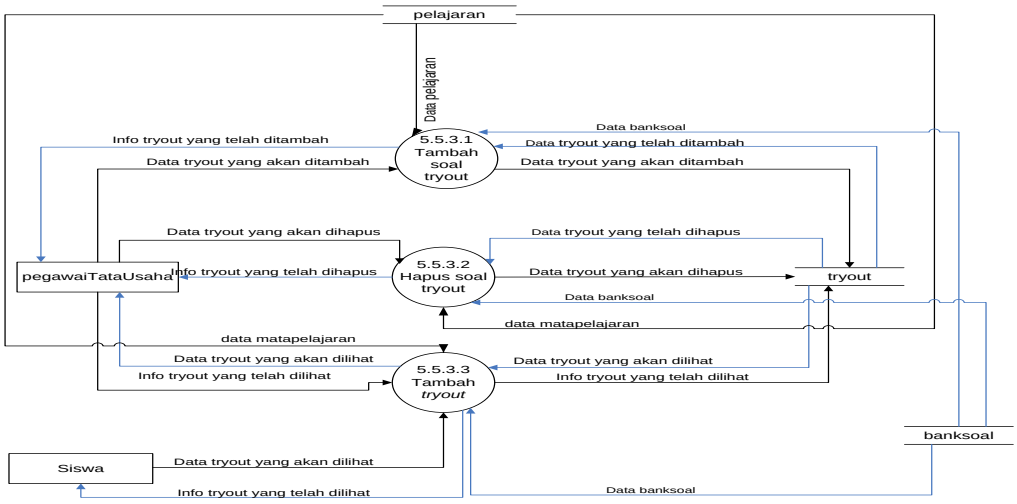
Pada DFD level 3 proses 5.5 pengolahan banksoal ditunjukan pada gambar 3.26 yang didalamnya terdapat 3 proses yaitu proses tambah data banksoal, hapus, ubah data banksoal, dan hapus data banksoal.



Gambar 3.26 DFD Level 2 Proses 4.5 Pengolahan Banksoal

16. DFD Level 5 Proses 5.5.3 Pengolahan SoalTryOut

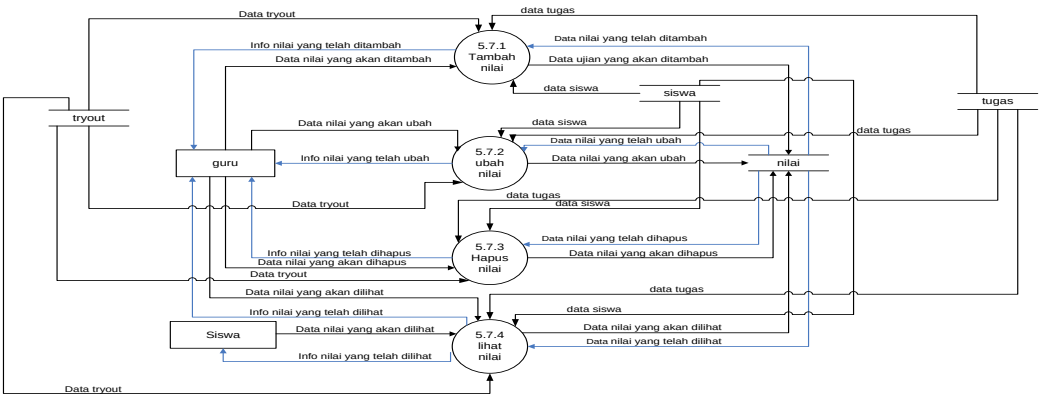
Pada DFD level 4 proses 5.4 pengolahan tugas ditunjukan pada gambar 3.27 yang didalamnya terdapat 3 proses yaitu proses tambah *tryout*, hapus *tryout*, dan pengolahan soal *tryout.*



Gambar 3.27 DFD Level 4 Proses 5.4 Pengolahan Soal

17. DFD Level 2 Proses 4.7 Pengolahan NilaiTugas

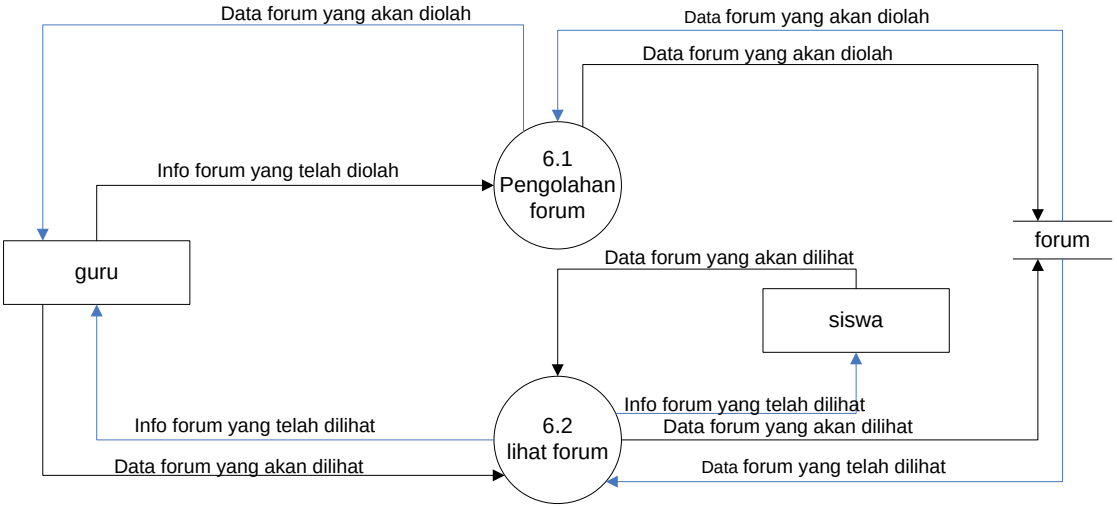
Pada DFD level 4 proses 5.7 pengolahan nilai tugas ditunjukan pada gambar 3.28 yang didalamnya terdapat 3 proses yaitu proses tambah nilai, ubah nilai tugas, hapus nilai tugas, dan lihat nilai tugas.



Gambar 3.28 DFD Level 2 Proses 4.7 Pengolahan Nilai

18. DFD Level 2 Proses 6 Pengolahan Forum

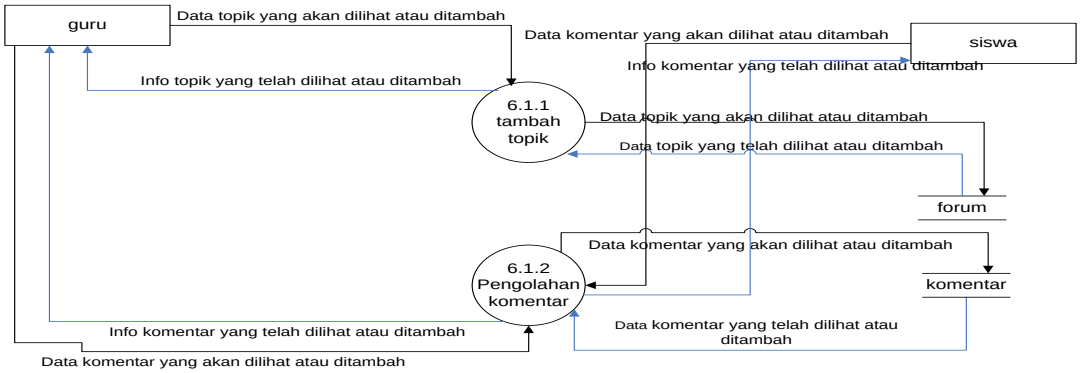
Pada DFD level 2 proses 6 pengolahan forum ditunjukan pada gambar 3.29 yang didalamnya terdapat 2 proses yaitu proses pengolahan forum dan lihat forum



Gambar 3.29 DFD Level 1 Proses 5 Pengolahan Forum

19. DFD Level 2 Proses 6.1 Topik

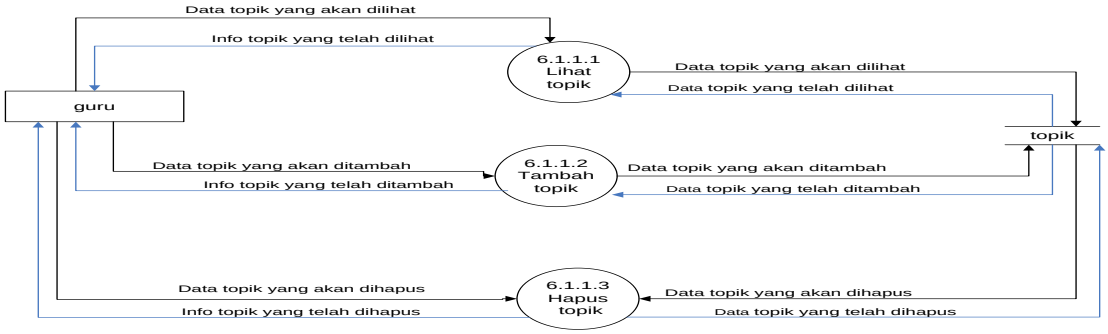
Pada DFD level 2 proses 6.1 pengolahan forum ditunjukan pada gambar 3.30 yang didalamnya terdapat 2 proses yaitu proses tambah topik dan pengolahan komentar.



Gambar 3.30 DFD Level 2 Proses 6.1 Topik

20. DFD Level 3 Proses 6.1.1 Pengolahan Topik

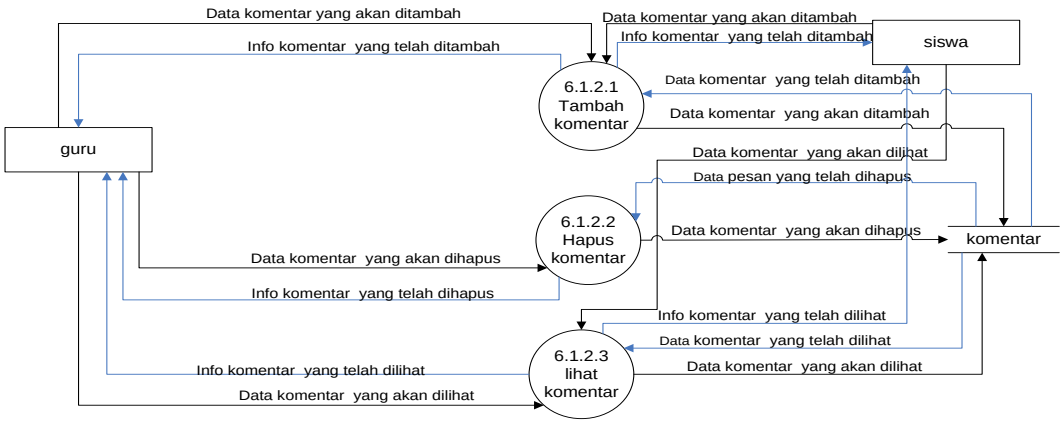
Pada DFD level 3 proses 6.1 pengolahan topik ditunjukan pada gambar 3.31 yang didalamnya terdapat 3 proses yaitu proses ubah isi topik, tambah topik, dan hapus topik.



Gambar 3.31 DFD Level 3 Proses 6.1 Pengolahan Topik

21. DFD Level 3 Proses 6.1.2 Pengolahan Komentar

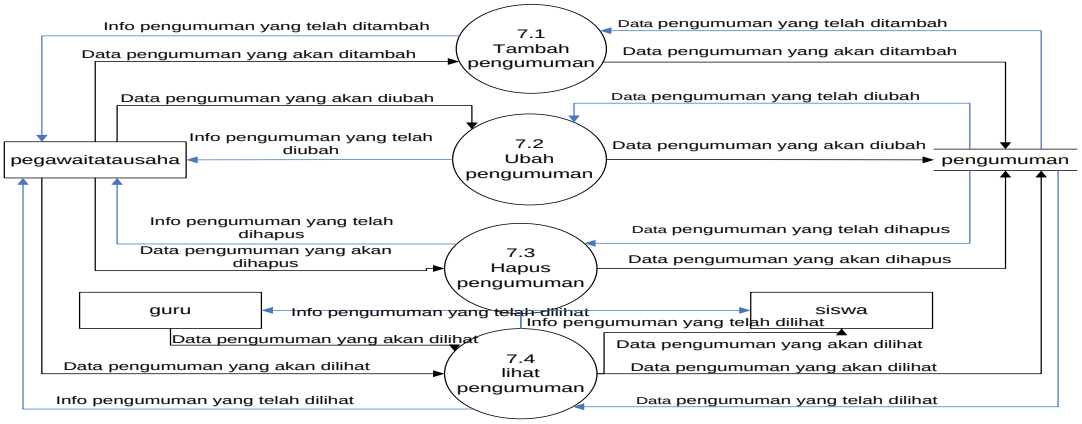
Pada DFD level 3 proses 6.1 pengolahan komentar ditunjukan pada gambar 3.32 yang didalamnya terdapat 3 proses yaitu proses tambah nilai, ubah nilai tugas, hapus nilai tugas, dan lihat nilai tugas.



Gambar 3.32 DFD Level 3 Proses 6.1.2 Pengolahan Komentar

22. DFD Level 1 Proses 6 Pengolahan Pengumuman

Pada DFD level 1 proses 7.1 pengolahan komentar ditunjukan pada gambar 3.33 yang didalamnya terdapat 4 proses yaitu proses tambah pengumuman, ubah pengumuman, hapus pengumuman, hapus pengumuman, dan lihat isi pengumuman



Gambar 3.33 DFD Level 1 Proses 4 Pengolahan Pengumuman

3.1.4.3 Spesifikasi Proses

Spesifikasi proses digunakan untuk menggambarkan proses model aliran yang terdapat pada DFD, yang akan dijelaskan pada tabel 3.2. Spesifikasi tersebut meliputi :

Tabel 3.2 Spesifikasi proses

No.	Proses	Keterangan
1.	No. Proses	1
	Nama Proses	Aktivasi
	Deskripsi	Validasi data user yang digunakan untuk proses aktivasi
	Source	PegawaiTatausaha, guru dan siswa
	Input	Data aktivasi
	Output	Info data aktivasi

	Destination	PegawaiTataUsaha, guru dan siswa
	Logika proses	1. User (guru, siswa) memmilih form aktivasi 2. User (guru, siswa) memasukkan data aktivasi NIP/NIS pada form aktivasi 3. Sistem akan mengecek data aktivasi yang dimasukan. 4. Apabila data aktivasi valid, sistem akan menampilkan halaman form untuk mengisi data aktivasi untuk mendapatkan , dan hak askses masing-masing sesuai kebutuhan yang telah diberikan Apabila data tidak valid, sistem akan menampilkan form login disertai pesan *error*
2.	No. Proses	2
	Nama Proses	Login
	Deskripsi	Validasi data user yang digunakan untuk login
	Source	PegawaiTatausaha, guru dan siswa
	Input	Data login
	Output	Info data login
	Destination	PegawaiTataUsaha, guru dan siswa
	Logika proses	1. User (pegawaiTataUsaha, guru, siswa) memasukkan data login pada form loginUser (pegawaiTataUsaha, guru, siswa) memmilih form login 2. Sistem akan mengecek data login yang dimasukan. 3. Apabila data login valid, sistem akan menampilkan halaman utama, dan hak askses masing-masing sesuai kebutuhan yang telah diberikan Apabila data tidak valid, sistem akan menampilkan form login disertai pesan *error*
3.	No. Proses	3
	Nama proses	Pengolahan Data Master

	Deskripsi	Mengelola semua data master user
	Source	pegawaiaTataUsaha
	Input	Data pegawaiTataUsaha,Data , Data Guru, Data siswa, Data pelajaran
	Output	Info pegawaiTataUsaha, Info Guru, Info Siswa, Info matapelajaran
	Destination	pegawaiTataUsaha
	Logika proses	1. Pegawai tatausaha memasukan data master user(pegawai tatausaha, guru, dan siswa 2. Pegawai tatausaha memilih proses tambah, ubah atau hapus data user 3. Sistem akan mengecek isi dari data user 4. Apabila data yang dimasukan sesuai maka data akan disimpan di data master pada sistem
4.	No. Proses	4
	Nama proses	Pengolahan User
	Deskripsi	Mengelola data-data akun pengguna
	Source	pegawaiTataUsaha, guru, dan siswa
	Input	Data pegawaiTataUsaha, data, guru, data siswa
	Output	Info pegawaitataUsaha, info guru, info siswa
	Destination	pegawaiTataUsaha, guru, siswa
	Logika proses	1. User memilih menu pengolahan user 2. Data user yang akan diolah dimasukan kedalam system 3. Sistem akan mengecek isi data user 4. Jika data yang dimasukan sesuai maka Sistem menampilkan perubahan akun pengguna
5.	No. Proses	5
	Nama proses	Pengolahan Pembelajaran
	Deskripsi	Menampilkan semua menu-menu pembelajarn yang disediakan

	Source	pegawaiTataUsaha,,guru,siswa
	Input	Data Materi Pelajaran, Data Tugas, Data Tryout, Data Nilai
	Output	Info Materi Pelajaran, Info Tugas, Info Tryout, Info Nilai
	Destination	Guru, Siswa
	Logika proses	1.user memilih menu pengolahan pembelajaran 2. data pembelajaran dimasukan 3. sistem akan mengecek isi data pembelajaran yang dimasukan 4. Sistem mengelola data pembelajaran 5. sitem akan menyimpan data pembelajaran yang diolah
6.	No. Proses	6
	Nama proses	Forum
	Deskripsi	pegawaiTataUsaha ,guru,siswa
	Source	Menampilkan menu forum diskusi
	Input	Data Forum, Data Topik, Data Komentar
	Output	Info Forum, Info Topik, Info Komentar
	Destination	Sistem menampilkan halaman forum diskusi
	Logika proses	Forum
7.	No. Proses	7
	Nama proses	Pengumuman
	Deskripsi	Menampilkan menu untuk mengolah pengumuman
	Source	pegawaiTataUsaha
	Input	Data Pengumuman
	Output	Info Pengumuman
	Destination	pegawaiTataUsaha,kepalasekolah,guru,siswa
	Logika proses	1.pegawai tatausaha memilih menu pengumuman 2. data pengumuman di masukan kedalam sistem 3. sistem akan menyimpan pengumuman

8.	No. Proses	2.1
	Nama proses	Tambah Data User
	Deskripsi	Menambah data pegawaiTataUsaha, guru, siswa
	Source	pegawaiTataUsaha
	Input	data pegawaiTataUsaha, data guru, data siswa
	Output	info pegawaiTataUsaha, info guru,info siswa
	Destination	pegawaiTataUsaha, guru, siswa
	Logika proses	1. Data pegawaiTataUsaha menambah data pegawaiTatUsaha,guru dan siswa 2. Sistem akan mengecek isi data yang ditambahkan 3. Sistem menyimpan data user
9.	No. Proses	2.2
	Nama proses	Tambah pelajaran
	Deskripsi	Menambah data pelajaran
	Source	Pegawaitatausaha
	Input	Data pelajaran
	Output	Info mata pelajaran
	Destination	Siswa, Guru
	Logika proses	1. pegawaitatausaha memilih submenu pelajaran untuk menampilkan form tambah mata pelajaran 2. pegawaitatausaha mengisi data pelajaran pada form 3. Jika data pelajaran valid, sistem akan menyimpan data pelajaran pada database 4. Jika data pelajaran tidak valid, sistem akan menampilkan pesan *error*

10.	No. Proses	3.1.1
	Nama proses	Tambah Data User
	Deskripsi	Menambah data user
	Source	Pegawaitatausaha
	Input	Data user yang ditambah
	Output	Info user yang ditambah
	Destination	pegawaitataUsaha,Siswa, Guru
	Logika proses	1. pegawaitatausaha memilih submenu tambah untuk menampilkan form tambah user 2. pegawaitatausaha mengisi data user pada form 3. Jika data user valid, sistem akan menyimpan data user pada database 4. Jika data user tidak valid, sistem akan menampilkan pesan *error*
111.	No. Proses	3.1.2
	Nama proses	Hapus Data User
	Deskripsi	Menampilkan data yang akan dihapus
	Source	Pegawaitatausaha
	Input	Data user yang dihapus
	Output	Info user yang dihapus
	Destination	pegawaitataUsaha,Siswa, Guru
	Logika proses	1. pegawaiTataUsaha memilih menu hapus 2. Sistem menampilkan form hapus data user 3. pegawaitataUsaha hapus data user 4. Sistem menyimpan data user dalam database
12.	No. Proses	3.2.1
	Nama proses	Ubah Data profil

	Deskripsi	Menampilkan data user yang akan diubah
	Source	Data user
	Input	Data user
	Output	Info user
	Destination	pegawaitataUsaha,Siswa, Guru
	Logika proses	1. pegawaiTataUsaha memilih menu ubah 2. Sistem menampilkan form ubah data user 3. Admin mengubah data user 4. Sistem menyimpan data user dalam database
13.	No. Proses	3.2.2
	Nama proses	Ubah Password
	Deskripsi	Menampilkan menu untuk mengubah password pengguna
	Source	pegawaitataUsaha,Siswa, Guru
	Input	Data pegawaitataUsaha,Siswa, Guru yang diubah
	Output	Info pegawaitataUsaha,Siswa, Guru yang diubah
	Destination	pegawaitataUsaha, kepalasekolah,Siswa, Guru
	Logika proses	1. pegawaitataUsaha,Siswa, Guru, memilih menu Ubah Pasword 2. Sistem menampilkan form ubah password lalu menyimpan data password baru dan memperbaharui password pengguna
14.	No. Proses	4.1
	Nama proses	Pengolahan Mata Pelajaran
	Deskripsi	Menampilkan menu untuk mengolah data mata pelajaran
	Source	pegawaiTataUsaha
	Input	Data Mata Pelajaran
	Output	Info Mata Pelajaran
	Destination	Guru, Siwa
	Logika proses	1. pegawaiTataUsaha memilih menu pengolahan data mata

		pelajaran Sistem menampilkan submenu untuk pengolahan data mata pelajaran
15.	No. Proses	4.2
	Nama proses	Pengolahan materi
	Deskripsi	Menampilkan menu untuk mengolah materi pelajaran
	Source	Guru
	Input	Data materi pelajaran
	Output	Info materi pelajaran
	Destination	Siswa
	Logika proses	1. Guru memilih menu pengolahan materi pelajaran lalu mengunggah data materi pelajaran 2. Sistem menampilkan data materi pelajaran
16.	No. Proses	4.3
	Nama proses	Pengolahan tugas
	Deskripsi	Menampilkan menu untuk mengolah tugas
	Source	Guru
	Input	Data tugas
	Output	Info tugas
	Destination	Guru, Siswa
	Logika proses	1. Guru memilih menu pengolahan tugas 2. Sistem menampilkan submenu untuk pengolahan tugas
17.	No. Proses	4.4
	Nama proses	Pengolahan tryout
	Deskripsi	Menampilkan menu untuk mengolah soal soal tryout
	Source	Guru
	Input	Data tryout

	Output	Info tryout
	Destination	Guru, Siswa
	Logika proses	1. Guru memilih menu pengolahan tryout 2. Sistem menampilkan submenu untuk pengolahan tryout
18.	No. Proses	4.5
	Nama proses	Pengolahan banksoal
	Deskripsi	Menambah data banksoal
	Source	Guru
	Input	Data banksoal
	Output	Info banksoal
	Destination	Siswa, Guru
	Logika proses	1. memilih submenu Tambah banksoalsoal untuk menampilkan form tambah data banksoal 2. Guru mengisi data banksoal pada form 3. Jika data soal valid, sistem akan menyimpan data banksoal. 4. Jika data soal tidak valid, sistem akan menampilkan pesan *error*
19.	No. Proses	4.6
	Nama proses	Pengolahan soal
	Deskripsi	Menambah data soal
	Source	Guru
	Input	Data soal
	Output	Info soal
	Destination	Siswa, Guru
	Logika proses	1. memilih submenu Tambah soal untuk menampilkan form tambah data soal 2. Guru mengisi data soal pada form 3. Jika data soal valid, sistem akan menyimpan data ujian.

		4. Jika data soal tidak valid, sistem akan menampilkan pesan *error*
20.	No. Proses	4.7
	Nama proses	Pengolahan Nilai
	Deskripsi	Menampilkan nilai yang didapat siswa
	Source	Guru, siswa
	Input	Data Soal, data ujian, data nilai
	Output	Info soal, info ujian, info nilai
	Destination	Guru, siswa
	Logika proses	Sistem menghitung nilai yang didapat siswa dari mengerjakan soal lalu menampilkannya
21.	No. Proses	3.3.2
	Nama proses	Pilih Mata Pelajaran
	Deskripsi	Memilih data mata pelajaran
	Source	Siswa
	Input	Data mata pelajaran yang dipilih
	Output	Info mata pelajaran yang dipilih
	Destination	Siswa
	Logika proses	1. Sistem menampilkan data mata pelajaran 2. siswa memilih mata pelajaran
22.	No. Proses	4.2.1
	Nama proses	Tambah materi
	Deskripsi	Materi yang akan dibuat dan file materi pelajaran
	Source	Guru
	Input	Data materi pelajaran
	Output	Info msteri pelajaran
	Destination	Guru, siswa
	Logika proses	1. Guru menambah file dan data materi pelajaran

		2. Sistem menyimpan file dan data materi pelajaran dalam database
23.	No. Proses	4.2.2
	Nama proses	Ubah materi
	Deskripsi	Menampilkan data materi pelajaran yang diubah
	Source	Guru
	Input	Data materi
	Output	Info materi
	Destination	Guru,siswa
	Logika proses	1. guru mencari data materi yang ingin diubah 2. Sistem melakukan pencarian pada database materi 3. Sistem menampilkan data materi yang akan diubah 4. guru mengubah data materi
24.	No. Proses	4.2.3
	Nama proses	Hapus materi
	Deskripsi	Menampilkan data materi pelajaran yang dihapus
	Source	Guru
	Input	Data materi
	Output	Info materi
	Destination	Guru,siswa
	Logika proses	1. guru mencari data materi yang ingin dihapus 2. Sistem melakukan pencarian pada database materi 3. Sistem menampilkan data materi yang akan dihapus 4. guru mengubah data materi
25.	No. Proses	4.2.4
	Nama proses	Tampil materi
	Deskripsi	Menampilkan data materi pelajaran yang ditampilkan
	Source	Guru

	Input	Data materi
	Output	Info materi
	Destination	Guru,siswa
	Logika proses	1. guru mencari data materi yang ingin ditampilkan 2. Sistem melakukan pencarian pada database materi 3. Sistem menampilkan data materi yang akan ditampilkan 4. guru mengubah data materi
26.	No. Proses	4.2.5
	Nama proses	Download materi
	Deskripsi	Menampilkan menu yang berisikan materi pelajaran yang dapat didownload oleh siswa
	Source	Siswa
	Input	Data Mata Pelajaran, Data Materi Pelajaran
	Output	Info Mata Pelajaran, Info Materi Pelajaran
	Destination	Siswa
	Logika proses	1. Siswa memilih menu download materi pelajaran 2. Siswa mencari dan memilih materi pelajaran 3. Siswa mengunduh materi pelajaran
27.	No. Proses	4.3.1
	Nama proses	Tambah tugas
	Deskripsi	Tugas yang akan dibuat dan file tugas
	Source	Guru
	Input	Data tugas
	Output	Info tugas
	Destination	Guru, siswa
	Logika proses	1. Guru menambah file dan data tugas 2. Sistem menyimpan file dan data tugas dalam database

28.	No. Proses	4.3.2
	Nama proses	Ubah tugas
	Deskripsi	Menampilkan data tugas yang diubah
	Source	Guru
	Input	Data tugas
	Output	Info tugas
	Destination	Guru,siswa
	Logika proses	1. guru mencari data tugas yang ingin diubah 2. Sistem melakukan pencarian pada database tugas 3. Sistem menampilkan data tugas yang akan diubah 4. guru mengubah data tugas
29.	No. Proses	4.3.3
	Nama proses	Hapus tugas
	Deskripsi	Menampilkan data tugas yang dihapus
	Source	Guru
	Input	Data tugas
	Output	Info tugas
	Destination	Guru,siswa
	Logika proses	1. guru mencari data tugas yang ingin dihapus 2. Sistem melakukan pencarian pada database tugas 3. Sistem menampilkan data tugas yang akan dihapus 4. guru mengubah data tugas
30.	No. Proses	4.3.4
	Nama proses	Tampil tugas
	Deskripsi	Menampilkan data tugas yang ditampilkan
	Source	Guru
	Input	Data tugas

	Output	Info tugas
	Destination	Guru,siswa
	Logika proses	1. guru mencari data tugas yang ingin ditampilkan 2. Sistem melakukan pencarian pada database tugas 3. Sistem menampilkan data tugas yang akan ditampilkan 4. guru mengubah data tugas
31.	No. Proses	4.3.5
	Nama proses	Kirim tugas
	Deskripsi	Menampilkan menu yang berisikan tugas yang akan dikirim oleh siswa
	Source	Siswa
	Input	Data tugas, data matapelajaran
	Output	Info tugas, info tugas
	Destination	Siswa
	Logika proses	1. Siswa memilih menu kirim tugas
32.	No. Proses	4.4.1
	Nama proses	Tambah tryout
	Deskripsi	Tryout yang akan dibuat
	Source	Guru
	Input	Data tryout
	Output	Info tryout
	Destination	Guru, siswa
	Logika proses	1. Guru menambah file dan data tryout 2. Sistem menyimpan data tryout dalam database
33.	No. Proses	4.4.2
	Nama proses	Ubah tryout
	Deskripsi	Menampilkan data tryout yang diubah
	Source	Guru

	Input	Data tugas
	Output	Info tugas
	Destination	Guru,siswa
	Logika proses	1. guru mencari data tryout yang ingin diubah 2. Sistem melakukan pencarian pada database tryout 3. Sistem menampilkan data tryout yang akan diubah 4. guru mengubah data tryout
34.	No. Proses	4.4.3
	Nama proses	Hapus tryout
	Deskripsi	Menampilkan data tryout yang dihapus
	Source	Guru
	Input	Data tryout
	Output	Info tryout
	Destination	Guru,siswa
	Logika proses	1. guru mencari data tryout yang ingin dihapus 2. Sistem melakukan pencarian pada database tryout 3. Sistem menampilkan data tryout yang akan dihapus 4. guru mengubah data tryout
35.	No. Proses	4.4.4
	Nama proses	Tampil tryout
	Deskripsi	Menampilkan data tryout yang ditampilkan
	Source	Guru
	Input	Data tryout
	Output	Info tryout
	Destination	Guru,siswa
	Logika proses	1. guru mencari data tryout yang ingin ditampilkan 2. Sistem melakukan pencarian pada database tryout

		3. Sistem menampilkan data tryout yang akan ditampilkan
36.	No. Proses	4.5.1
	Nama proses	Tambah databanksoal
	Deskripsi	Menambah databanksoal
	Source	Guru
	Input	Data banksoal
	Output	Info banksoal
	Destination	Siswa, Guru
	Logika proses	1. Guru memilih submenu Tambah banksoal untuk menampilkan form tambah data banksoal 2. Guru mengisi data banksoal pada form 3. Jika data banksoal valid, sistem akan menyimpan data banksoal. 4. Jika data banksoal tidak valid, sistem akan menampilkan pesan *error*
37.	No. Proses	4.5.2
	Nama proses	Ubah data banksoal
	Deskripsi	Mengubah isi data banksoal
	Source	Guru
	Input	Data banksoal
	Output	Info data banksoal
	Destination	Siswa, guru
	Logika proses	1. Guru memilih submenu ubah banksoal untuk menampilkan form ubah data banksoal 2. Guru menguba isi data banksoal pada form 3. Jika data banksoal valid, sistem akan menyimpan data banksoal. 4. Jika data banksoal tidak valid, sistem akan menampilkan pesan *error*

38.	No. Proses	4.5.3
	Nama proses	Hapus data banksoal
	Deskripsi	Menampilkan data banksoal yang dihapus
	Source	Guru
	Input	Data banksoal
	Output	Info banksoal
	Destination	Guru,siswa
	Logika proses	1. guru mencari data banksoal yang ingin dihapus 2. Sistem melakukan pencarian pada database banksoal 3. Sistem menampilkan data banksoal yang akan dihapus 4. guru mengubah data banksoal
39.	No. Proses	4.5.4
	Nama proses	Tampil databanksoal
	Deskripsi	Menampilkan data banksoal yang ditampilkan
	Source	Guru
	Input	Data banksoal
	Output	Info banksoal
	Destination	Guru,siswa
	Logika proses	1. guru mencari data banksoal yang ingin ditampilkan 2. Sistem melakukan pencarian pada database banksoal 3. Sistem menampilkan data banksoal yang akan ditampilkan
40.	No. Proses	4.7.1
	Nama proses	Pengolahan Nilai
	Deskripsi	Menampilkan nilai yang didapat siswa
	Source	Guru, siswa
	Input	Data Soal, data ujian, data nilai
	Output	Info soal, info ujian, info nilai

	Destination	Guru, siswa
	Logika proses	Sistem menghitung nilai yang didapat siswa dari mengerjakan soal lalu menampilkannya
41.	No. Proses	5.1.1
	Nama proses	pengolahan Topik
	Deskripsi	mengolah data topic
	Source	pegawaiTataUsaha, guru, siswa
	Input	Data topik
	Output	Info topic
	Destination	Siswa, Guru, pegawaiTataUsaha
	Logika proses	1. pegawaiTataUsaha, siswa, guru memilih submenu Tambah topik untuk menampilkan form tambah topik forum 2. Guru, siswa, pegawaiTataUsaha mengisi data topik pada form 3. System menyimpan data topik pada database
42.	No. Proses	5.1.2
	Nama proses	Pengolahan Komentar
	Deskripsi	Mengolah data komentar
	Source	PegawaiTataUsaha, Guru ,siswa
	Input	Data komentar yang akan dilihat atau ditambah
	Output	Info komentar yang telah dilihat atau ditambah
	Destination	PegawaiTataUsaha, Guru ,siswa
	Logika proses	1. PegawaiTataUsaha, Guru ,siswa memilih submenu Beri komentar untuk menampilkan form tambah tanggapan 2. PegawaiTataUsaha, Guru ,siswa mengisi data tanggapan pada form Sistem menyimpan data tanggapan pada database
43.	No. Proses	6.1

	Nama proses	Tambah pengumuman
	Deskripsi	Menambah data pengumuman
	Source	PegawaiTataUsaha, Guru ,siswa
	Input	Data pengumuman
	Output	Info pengumuman
	Destination	PegawaiTataUsaha, Guru ,siswa
	Logika proses	1. pegawaitataUsaha memilih submenu Tambah pengumuman untuk menampilkan form tambah pengumuman 2. pegawai mengisi data pengumuman pada form 3. Jika data Pengumuman valid, sistem akan menyimpan data pengumuman pada database 4. Jika data pengumuman tidak valid, sistem akan menampilkan pesan *error*
44.	No. Proses	6.2
	Nama proses	Ubah Pengumuman
	Deskripsi	Mengubah Pengumuman
	Source	pegawaiTataUsaha
	Input	Data Pengumuman
	Output	Info Pengumuman
	Destination	Guru, siswa,kepalasekoalh
	Logika proses	1. pegawaiTataUsaha memilih submenu ubah data kelas untuk menampilkan form ubah Pengumuman 2. pegawaiTataUsaha memasukkan data Pengumuman pada form 3. Jika data akun valid, sistem menyimpan data Pengumuman pada database 4. Jika data Pengumuman idak valid, sistem menampilkan pesan *error*

45.	No. Proses	6.3
	Nama proses	Hapus Pengumuman
	Deskripsi	Menghapus data Pengumuman
	Source	pegawaiTataUsaha
	Input	Data Pengumuman
	Output	Info Pengumuman
	Destination	Guru, pegawaiTataUsaha
	Logika proses	1. data Pengumuman yang akan dihapus 2. PegawaiTataUsaha menghapus data Pengumuman
46	No. Proses	4.3
	Nama proses	Tampil pengumuman
	Deskripsi	Melihat pengumuman sekolah
	Source	Admin, Guru
	Input	Data Pengumuman
	Output	Info Pengumuman
	Destination	Guru, siswa, orangtua
	Logika proses	Sistem menampilkan pengumuman

3.1.4.4 Kamus Data

Kamus data adalah penjelasan dari data-data yang keluar dan masuk dalam sistem. Disini akan dijelaskan secara tertulis propertis dari data-data tersebut, sehingga kita dapat menegtahui secara pasti data yang dimaksud itu seprti apa, untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3.3 Kamus Data

No	Detail	Keterangan
1.	Nama	Data login pegawaiTataUsaha
	Deskripsi	Berisi data pegawaiTataUsaha yang digunakan untuk proses login
	Struktur data	username+ pass_ pegawaiTataUsaha
	Username pass_ pegawaiTataUsaha	{0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z}
2.	Nama	Data login siswa
	Deskripsi	Berisi data siswa yang digunakan untuk proses login
	Struktur data	username+ pass_siswa
	Username pass_siswa	{0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z}
3.	Nama	Data login guru
	Deskripsi	Berisi data guru yang digunakan untuk proses login
	Struktur data	username+ pass_guru
	Username pass_guru	{0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z}
4.	Nama	Data login kepalasekolah
	Deskripsi	Berisi data kepalasekolah yang digunakan untuk proses login
	Struktur data	username+ pass_kepsek
	Username pass_kepsek	{0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z}
5.	Nama	Data pegawaiTataUsaha yang diubah
	Deskripsi	Data yang berisi profil pegawaiTataUsaha
	Struktur data	Password + foto
	password foto	{0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z}
6.	Nama	Data Siswa yang ditambah dan diubah
	Deskripsi	Data yang berisi profil siswa
	Struktur data	id_siswa+ nis + nama + tempat_lahir + tanggal_lahir + jenis_kelamin + agama + alamat + email + password
	nama nis tgllahir tempatlahir alamat jk email password	{0..9|a..z|A..Z} {0..9} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z}
7.	Nama	Data guru yang ditambah dan diubah
	Deskripsi	Data yang berisi profil guru
	Struktur data	id_guru + nama + tempat_lahir + tanggal_lahir + jenis_kelamin + agama + alamat + email + password + admin
	nama	{0..9|a..z|A..Z}

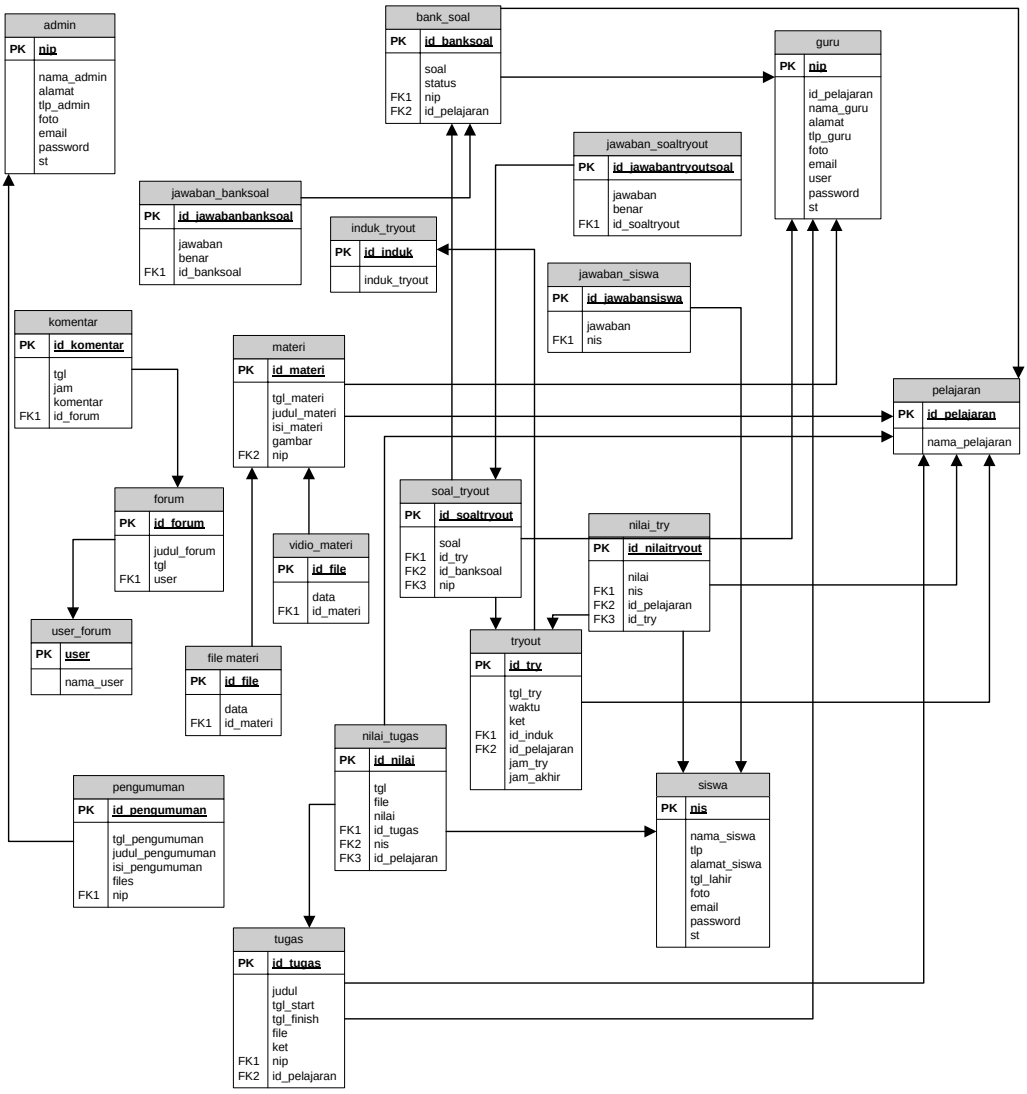
No	Detail	Keterangan
	nip	{0..9}
	tgllahir	{0..9|a..z|A..Z}
	tempatlahir	{0..9|a..z|A..Z}
	alamat	{0..9|a..z|A..Z}
	jk	{0..9|a..z|A..Z}
	email	{0..9|a..z|A..Z}
	password	{0..9|a..z|A..Z}
	jabatan	{0..9|a..z|A..Z}
8.	Nama	Data kepalasekolah yang ditambah dan diubah
	Deskripsi	Data yang berisi profil orangtua
	Struktur data	nip + Namakepsek+ alamat + email + password
	nama	{0..9|a..z|A..Z}
	nip	{0..9}
	tgllahir	{0..9|a..z|A..Z}
	tempatlahir	{0..9|a..z|A..Z}
	alamat	{0..9|a..z|A..Z}
	jk	{0..9|a..z|A..Z}
	email	{0..9|a..z|A..Z}
	password	{0..9|a..z|A..Z}
9.	Nama	Data forum yang ditambah, diubah dan dihapus
	Deskripsi	Data yang berisi keterangan data forum
	Struktur data	Id + nama_forum + keterangan
	Id	{0..9}
	Kategori keterangan	{0..9|a..z|A..Z}
10.	Nama	Data topic yang ditambah dan dihapus
	Deskripsi	Data yang berisi keterangan data topic
	Struktur data	Id_topik + judul + Isi + waktu_kirim+username
	Id_topik	{0..9}
	Judul	{0..9|a..z|A..Z}
	Isi	{0..9|a..z|A..Z}
	tgl_kirim	{0..9}
	username	{0..9|a..z|A..Z}
11.	Nama	Data komentar yang ditambah dan dihapus
	Deskripsi	Data yang berisi keterangan data tanggapan
	Struktur data	Id + isi + waktu_kirim
	Id_topik	{0..9}
	Pertanyaan	{0..9|a..z|A..Z}
	Tanggapan	{0..9|a..z|A..Z}
	Tgl_komentar	{0..9}
	username	{0..9|a..z|A..Z}
12.	Nama	Data Pengumuman yang ditambah dan dihapus
	Deskripsi	Data yang berisi keterangan data pengumuman sekolah
	Struktur data	Id + Judul + Isi +TglKirim
	Id	{0..9}
	Judul	{0..9|a..z|A..Z}
	Isi	{0..9|a..z|A..Z}
	TglKirim	{0..9}

No	Detail	Keterangan
13.	Nama	Data Mata Pelajaran yang ditambah, dipilih dan dihapus
	Deskripsi	Data yang berisi keterangan data mata pelajaran
	Struktur data	Kd_matapelajaran+ Nama
	Kd_matapelajaran Nama	{0..9} {0..9|a..z|A..Z}
14.	Nama	Data Materi yang ditambah dan dihapus
	Deskripsi	Data yang berisi keterangan data materi
	Struktur data	Nama_materi+isi_materi+kd_matapelajaran_NIP
	Nama_materi Isis_materi Kd_matapelajaran NIP	{0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9} {0..9}
15.	Nama	Data Soal yang ditambah dan dihapus
	Deskripsi	Data yang berisi keterangan data soal tryout
	Struktur data	No_soal+id_banksoal+id_tryout
	no_soal Id_banksoal Id_tryout	{0..9} {0..9} {0..9}
16	Nama	Data tryout
	Deskripsi	Data yang berisi keterangan data tryout
	Struktur data	Id_tryout+kd_matapelajaran+tgl_ujian+aktu_ujian
	Id_ujian Kd_matapelajaran Tgl_ujian Waktu_ujian	{0..9} {0..9} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z}
17.	Nama	Data Tugas
	Deskripsi	Data yang berisi keterangan data tugas
	Struktur data	Id_tugas+isi_tugas+file_tugas+tgl_tugas+tenggat_waktu +kd_materi
	Id_tugas isi_tugas file_tugas tgl_tugas tenggat_waktu kd_materi	{0..9} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9|a..z|A..Z} {0..9}
18.	Nama	Data Nilai_ujian
	Deskripsi	Data yang berisi keterangan data nilai
	Struktur data	Id_nilai+nilai+id_tryout+NIS
	Id_nilai Nilai id_tryout NIS	{0..9} {0..9} {0..9} {0..9}

3.2 Perancangan Sistem

3.2.1 Diagram Relasi

Diagram relasi merupakan rangkaian hubungan antara dua tabel atau lebih pada sistem*database* pada gambar 3.34.



Gambar 3.34 Diagram Relasi pada Digital learning System

3.2.2 Perancangan Struktur Tabel

Perancangan struktur tabel adalah perancangan tabel-tabel yang akan diguunakan pada *database.* Tabel-tabel yang terdapat dalam basis data yang digunakan dalam sistem aplikasi ini adalah sebagai berikut.

1. Tabel pegawaisekolah

Tabel pegawaisekolah digunakan untuk mencatat data penting yang merupakan identitas semua data pegawai sekolah, yang membedakannya adalah dari *field* jabatan. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data guru dapat dilihat pada tabel 3.4

Tabel 3.4 admin

Nama Field	Tipe	Length	key	keterangan
NIP	varchar	18	Primary Key	Not Null
Nama_admin	varchar	50		Not Null
alamat	text			Not Null
Tlp_admin	varchar	15		Not Null
foto	varchar	100		Not Null
email	varchar	50		Not Null
password	char	10		Not Null
st	Int			Not Null

2. Tabel siswa

Tabel siswadigunakan untuk mencatat data penting yang merupakan identitas siswa. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data siswa dapat dilihat pada tabel 3.5

Tabel 3.5 Tabel Siswa

Nama Field	Tipe	Length	key	Keterangan
NIS	varchar	9	Primary Key	Not Null
Nama_siswa	varchar	50		Not Null
tlp	varchar	15		Not Null
Alamat_siswa	Varchar	15		Not Null
Tpt_lahir	varchar	15		Not Null
Tgl_lahir	date	100		Not Null
foto	varchar	100		Not Null
email	varchar	100		Not Null
user	varchar	50		Not Null
st	int	1		Not Null

3. Tabel user

Tabel user digunakan untuk mencatat data penting yang merupakan identitas yang berisi username pegawai sekolah dan siswa. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data siswa dapat dilihat pada tabel 3.6

Tabel 3.6 Tabel User

Nama Field	Tipe	Length	key	Keterangan
User	varchar	50	Primary Key	Not Null
Nama_user	varchar	50		Not Null

4. Tabel pelajaran

Tabel pelajaran digunakan untuk mencatat data mata pelajaran. Secara umum,struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data nilai tugas dapat dilihat pada tabel 3.7

Tabel 3.7 Tabel pelajaran

Nama Field	Tipe	Length	key	Keterangan
Id_pelajaran	Char	6	Primary Key	Not Null

Nama Field	Tipe	Length	key	Keterangan
nama_pelajaran	Varchar	20		Not Null

5. Tabel materi digunakan untuk mencatat data maeteri. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data materi dapat dilihat pada tabel 3.8

Tabel 3.8 Tabel Materi

Nama Field	Tipe	Length	ket	Boleh Null
Id_materi	varchar	12	Primary Key	No Null
nip	varchar	18	Foreign key>guru	No Null
Id_pelajaran	char	6		No Null
Tgl_materi	text			No Null
Judul_materi	date	100		No Null
isi_materi	text	150		No Null
gambar	varchar	100		

6. Tabel tugas

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

Tabel 3.9 Tabel Tugas

Nama Field	Tipe	Length	key	keterangan
id_tugas	int	6	Primary Key	Not Null
nip	varchar	18		Not null
Id_pelajaran	char	6	Foreign key>pelajaran	Not Null
judul	varchar	50		Not Null
Tgl_start	date			Not Null
Tgl_finish	date			Not Null
file	varchar	100		Not Null
ket	text			

7. Tabel banksoal

Tabel banksoal digunakan untuk mencatat data kumpulan soal-soal. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data kumpulan soal-soal dapat dilihat pada tabel 3.10

Tabel 3.10 Tabel BankSoal

Nama Field	Tipe	Length	key	keteranganl
id_banksoal	Char	5	Primary Key	Not Null
nip	char	18	Foreign key>guru	Not Null
Id_pelajaran	char	6	Foreign key>pelajaran	Not Null
soal	text			Not Null
status	int	1		

8. Tabel *tryout*

Tabel *tryout* digunakan untuk mencatat data *tryout*. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data tryout dapat dilihat pada tabel 3.11

Tabel 3.11 Tabel Tryout

Nama Field	Tipe	Length	key	keterangan
id_try	Int	6	Primary Key	Not Null
Id_induk	int	9	Foreign key>induk	Not Null
id_pelajaran	char	6	Foreign key>pelajaran	Not Null
Tgl_try	Date			Not Null
Jam_try	time			Not Null
Jam_akhir	time			Not Null
ket	text			Not Null

9. Tabel soal *tryout*

Tabel soal *tryout* digunakan untuk mencatat data soal yang diambil dari kumpulan soal pada bank soal. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data soal dapat dilihat pada tabel 3.12

Tabel 3.12 Tabel soal_tryout

Nama Field	Tipe	Length	key	Keterangan
id_jawabansoaltryout	int	6	Foreign key>jawabansoaltryout	Not Null
Id_soaltryot	char	6	Primary key	Not Null
jawaban	Text	5	Foreign key>banksoal	Not Null
benar	tinyint	1		Not Null

10. Tabel jawaban_banksoal

Tabel pilihan jawaban digunakan untuk mencatat data jawaban *tryout* siswa. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data pilihan jawaban dapat dilihat pada tabel 3.13

Tabel 3.13 Tabel jawaban_banksoal

Nama Field	Tipe	Length	key	Keterangan
Id_jawabanbanksoal	char	7	Primary Key	Not Null
Id_banksoal	Char	5	Foreign key>banksoal	Not Null
jawaban	text			Not Null
benar	Char6	6		Not Null

11. Tabel Nilai Tugas

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

Tabel 3.14 Tabel Nilai_tugas

Nama Field	Tipe	length	key	Keterangan
Id_nilai	char	8	Primary Key	Not Null
Id_tugas	int	11	Foreign key>tugas	Not Null
nis	char	9		Not Null
Id_pelajaran	char	6	Foreign key>pelajaran	Not Null
Tgl	date	6		Not Null
file	varchar	100		Not Null
nilai	int	3		

12 Tabel forum

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

Tabel 3.15 Tabel Forum

Nama Field	Tipe	length	key	keterangan
id_forum	int	7	Primary key	Not Null
judul_forum	char	10		Not Null
nip	char	18	Foreign key>guru	Not Null
tgl	date			Not Null

13. Tabel komentar

Tabel komentar digunakan untuk menyimpan data komentar dari forum yang dipilih. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk menyimpan data topic dapat dilihat pada tabel 3.16

Tabel 3.16 Tabel komentar

Nama Field	Tipe	Length	key	keterangan
id_komentar	int	10	Primary key	Not Null
Id_forum	int	7	Foreign key>forum	Not Null
user	varchar	50		Not Null

Nama Field	Tipe	Length	key	keterangan
Tgl	date			Not Null
jam	time			Not Null
komentar	text			Not Null

14. Tabel induk_tryout

Tabel induk_tryout digunakan untuk menyimpan data induk_tryout. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk menyimpan data try_out dapat dilihat pada tabel 3.17

Tabel 3.17 Tabel induk_tryout

NamaField	Tipe	Length	key	Keterangan
Id_induk	int	9	Primary key	Not Null
Nip	varchar	18	Foreign key>admin	Not null
Induk_tryout	char	10		Not Null

15. Tabel Pengumuman

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

Tabel 3.18 Tabel Pengumuman

Nama Field	Tipe	Length	key	keterangan
id_pengumuman	Int	11	Primary key	Not Null
Tgl_pengumuman	Date			Not Null
Judul_pengumuman	varchar	20		Not Null
Isi_pengumuman	Text	100		Not Null
nip	varchar	18	Foreign key >admin	Not Null

16. Tabel file materi

Tabel file materi digunakan untuk mencatat data penting yang merupakan data file materi. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data file materi dapat dilihat pada tabel 3.19.

Tabel 3.19 Tabel File Materi

Nama Field	Tipe	Length	key	keterangan
id_materi	varchar	12	Foreign key->materi	Not Null
Id_file	char	8	Primary Key	Not Null
data	varchar	50		Not Null

17. Tabel video materi

Tabel video materi digunakan untuk mencatat data penting yang merupakan data file materi. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data file materi dapat dilihat pada tabel 3.20

Tabel 3.20 Tabel Video Materi

Nama Field	Tipe	Length	key	keterangan
id_materi	varchar	12	Foreign key->materi	Not Null
Id_file	char	8	Primary Key	Not Null
data	varchar	50		Not Null

18. Tabel Jawaban_soaltryout

Table jawaban_soaltryout digunakan untuk mencatat data jawaban_soaltryout, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data jawaban_soaltryout dapat dilihat pada tabel 3.21.

Tabel 3.21 Tabel jawaban_soaltryout

Nama Field	Tipe	Length	key	keterangan
id_jawabantryoutsoal	int	6	Primary Key	Not Null
Id_soaltry	char	6	Foreign key>soaltry	Not Null
jawaban	varchar	50		Not Null
Benar	tinyint	1		

19. Tabel Nilai_try

Table nilai_try digunakan untuk mencatat data Nilai_try, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data jawaban_soaltryout dapat dilihat pada tabel 3.22

Tabel 3.22 Tabel nilai_try

Nama Field	Tipe	length	key	Keterangan
Id_nilaitryout	int	6	Primary Key	Not Null
Id_try	char	6	Foreign key>tryout	Not Null
Nilai	char	4		Not Null
NIS	varchar	20		Not Null
Id_pelajaran	char	6	Foreign key>pelajaran	Not Null

20. Tabel guru

Table guru digunakan untuk mencatat data guru, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data guru dapat dilihat pada tabel 3.23

Tabel 3.23 Tabel nilai_try

Nama Field	Tipe	Length	key	Keterangan
nip	varchar	18	Primary Key	Not Null
Id_pelajaran				
Nama_guru	varchar	50		Not Null
Alamat	Varchar	15		Not Null
Tlp_guru	Varchar	15		Not Null
foto	varchar	100		Not Null
email	varchar	100		Not Null
user	varchar	50		Not Null
password	char	10		Not null
st	int	1		Not Null

21. Tabel jawaban_siswa

Tabel jawaban_pilihan digunakan untuk mencatat data jawaban *tryout* siswa. Secara umum, struktur tabel yang akan digunakan untuk mencatat data pilihan jawaban dapat dilihat pada tabel 3.24

Tabel 3.24 Tabel jawaban_siswa

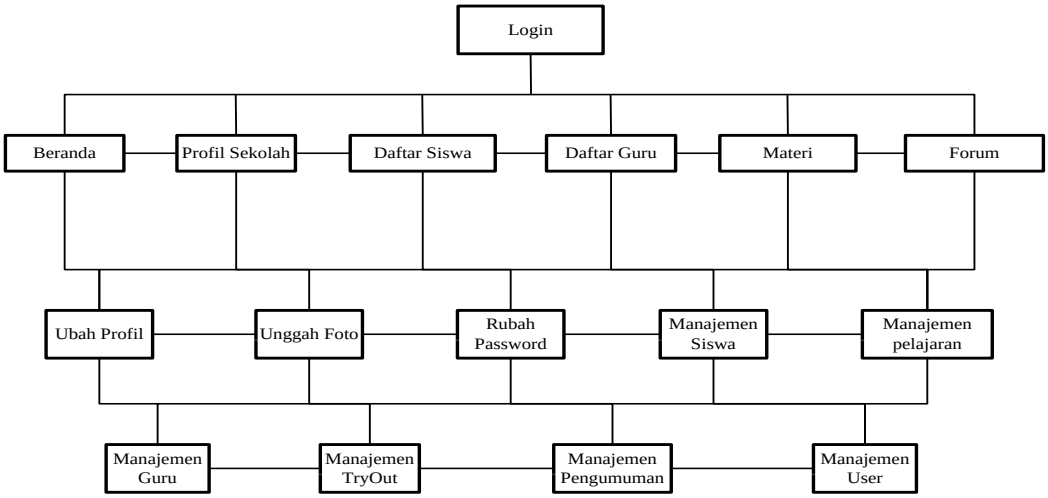
Nama Field	Tipe	Length	key	Keterangan
Id	tinyint	3	Primary Key	Not Null
nis	Char	9	Foreign key>siswa	Not Null
jawaban	text			Not Null

3.2.3 Perancangan Struktur Menu

Struktur menu adalah bentuk umum dari suatu rancangan program untuk memudahkan pengguna dalam menjalankan program tersebut. Sehingga saat menjalankan program, pengguna tidak mengalami kesulitan dalam memilih menu yang diinginkan. Struktur menu yang digunakan dalam perancangan struktur menu aplikasi ini adalah *network*..

1. Menu PegawaiTataUsaha (administrator).

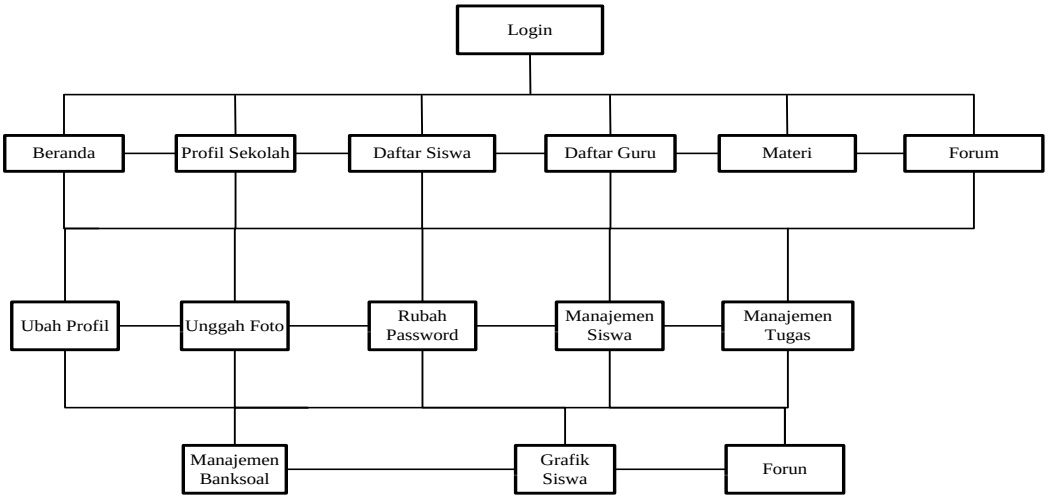
   Struktur menu PegawaiTataUsaha dapat dilihat pada gambar 3.35.



Gambar 3.35 Perancangan Menu PegawaiTataUsaha

2. Menu Guru

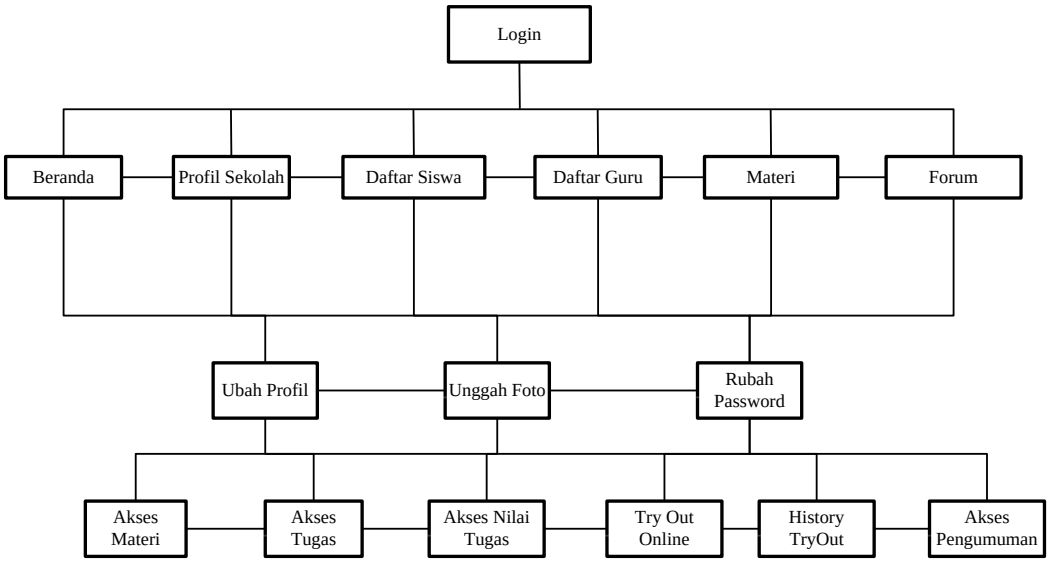
   Struktur menu Guru dapat dilihat pada gambar 3.36



Gambar 3.36 Perancangan Menu Guru

3. Menu Siswa

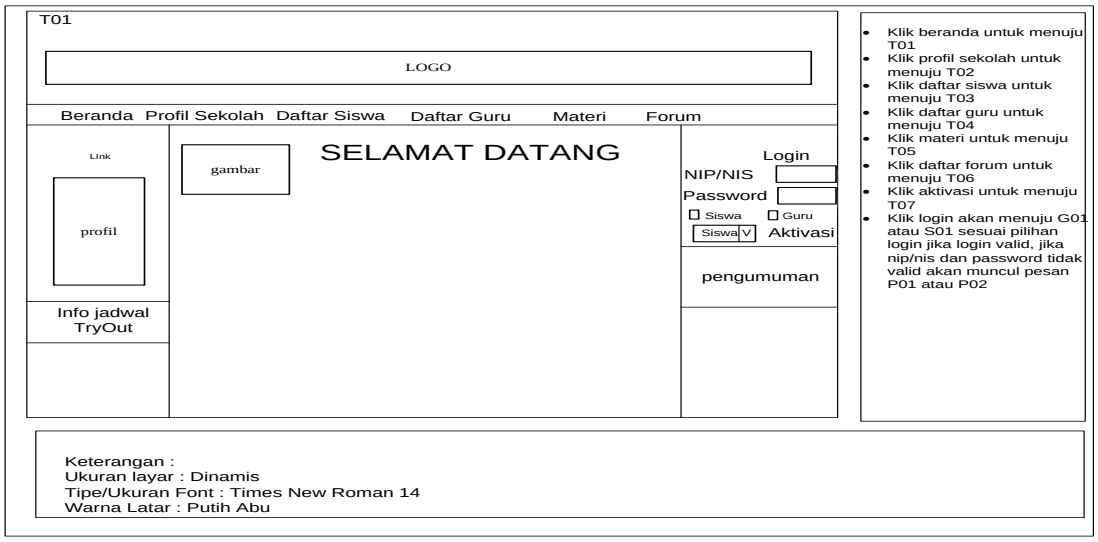
Struktur menu Siswa dapat dilihat pada gambar 3.37.



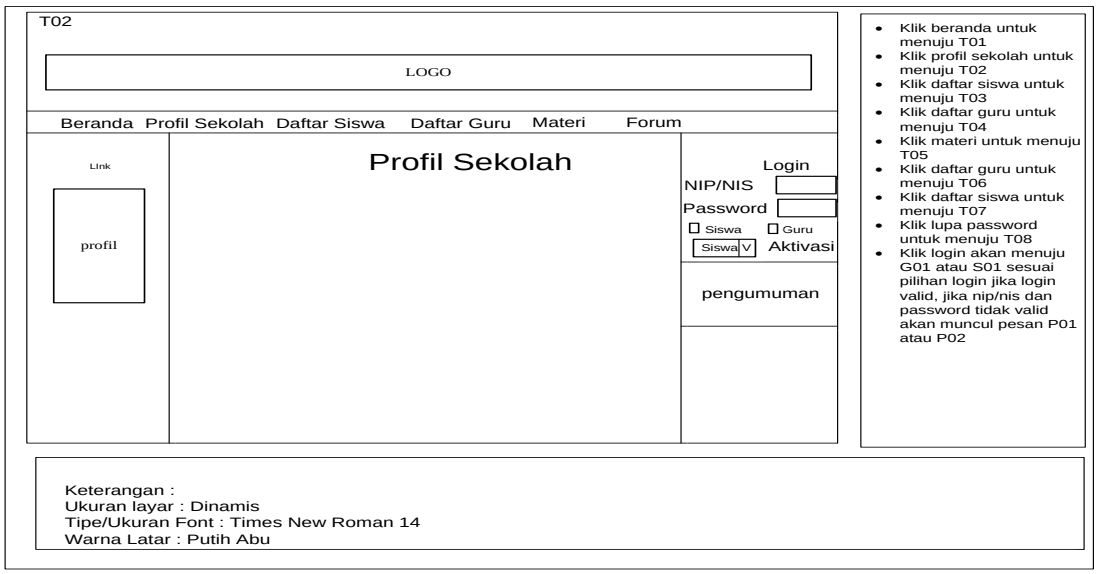
Gambar 3.37 Perancangan Menu Siswa

3.2.4 Perancangan Antarmuka (*Interface)*

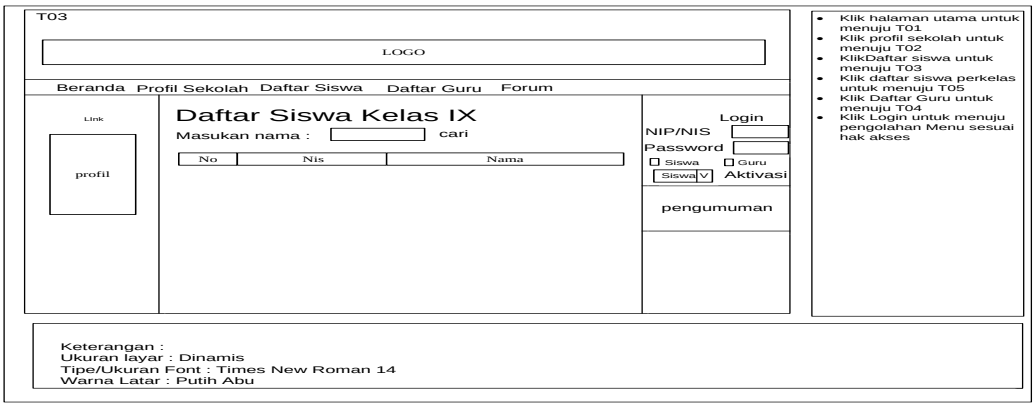
Perancangan antarmuka (*interface*) menggambarkan bagaimana perangkat lunak berkomunikasi dengan dirinya sendiri, dengan sistem yang berinteroperasi dengannnya, dan dengan manusia yang menggunakannya.



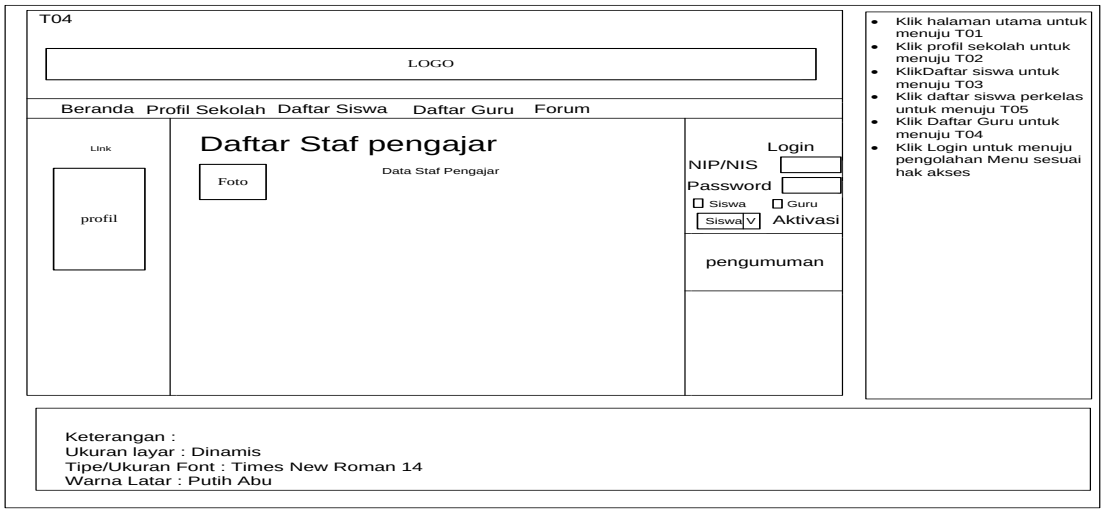
Gambar 3.38 Tampilan Indeks Pengunjung



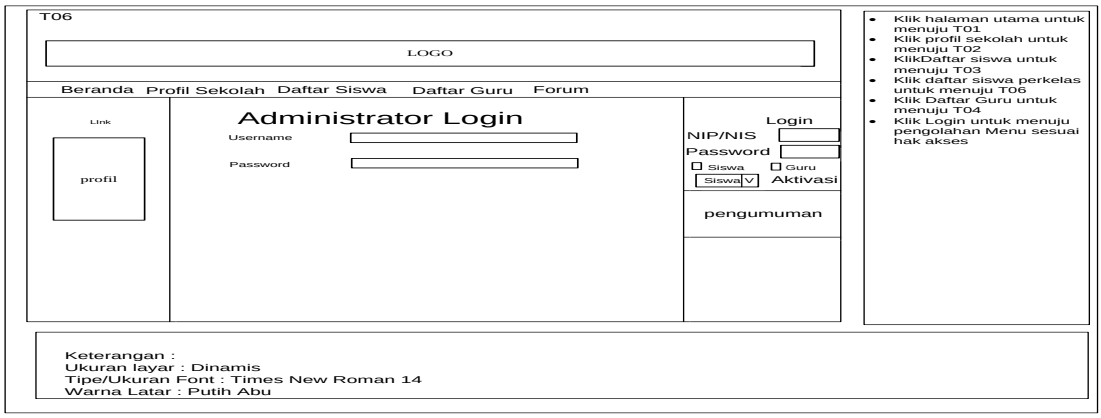
Gambar 3.39 Tampilan Indeks Profil Sekolah



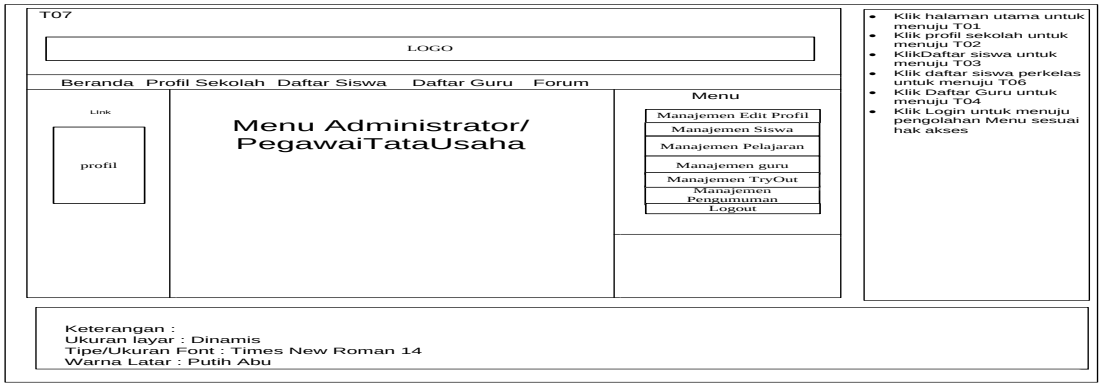
Gambar 3.40 Tampilan Daftar Data Siswa



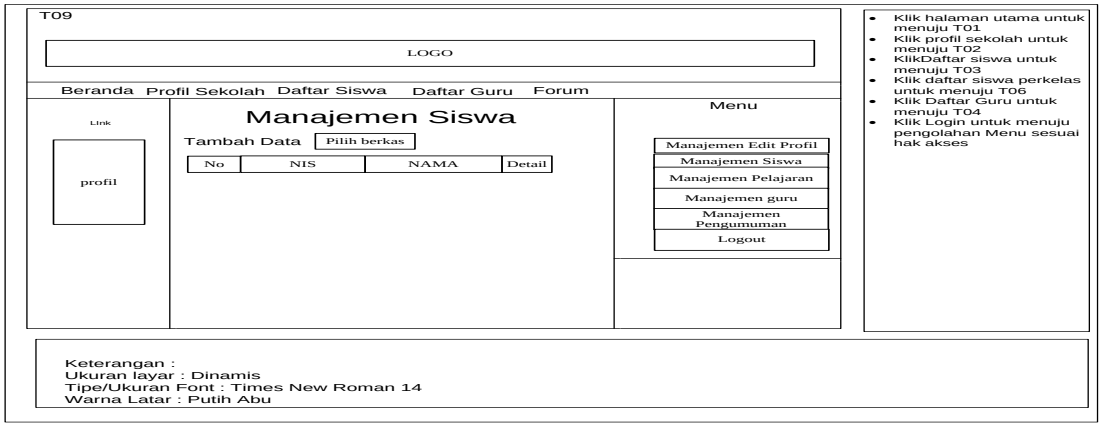
Gambar 3.41 Tampilan Daftar Data Guru



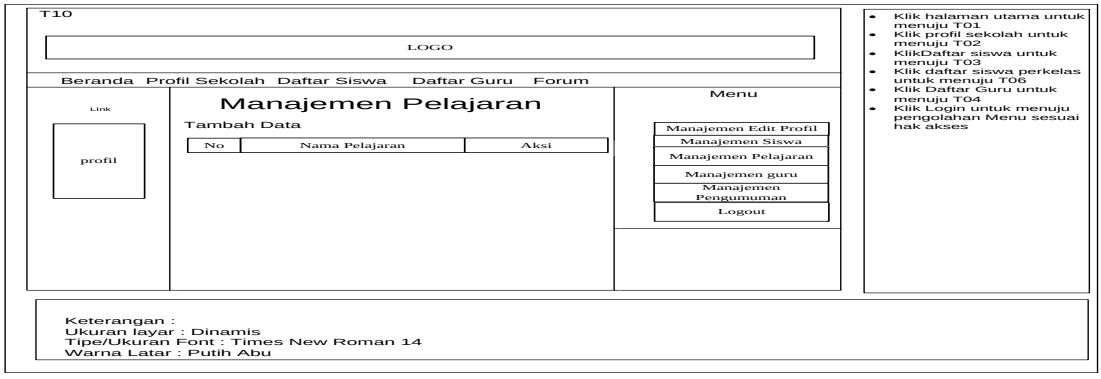
Gambar 3.42 Tampilan Login Administrator



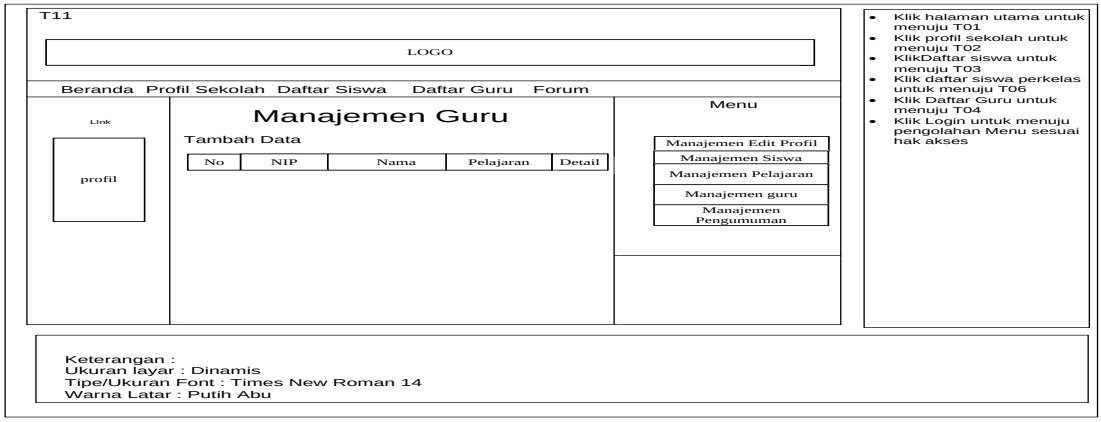
Gambar 3.43 Tampilan Setelah Login



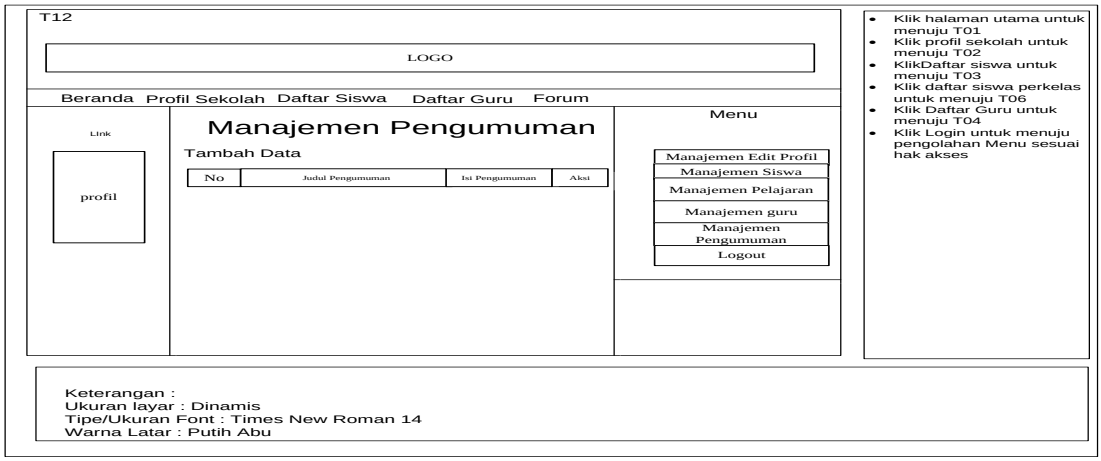
Gambar 3.44 Tampilan Manajemen Siswa



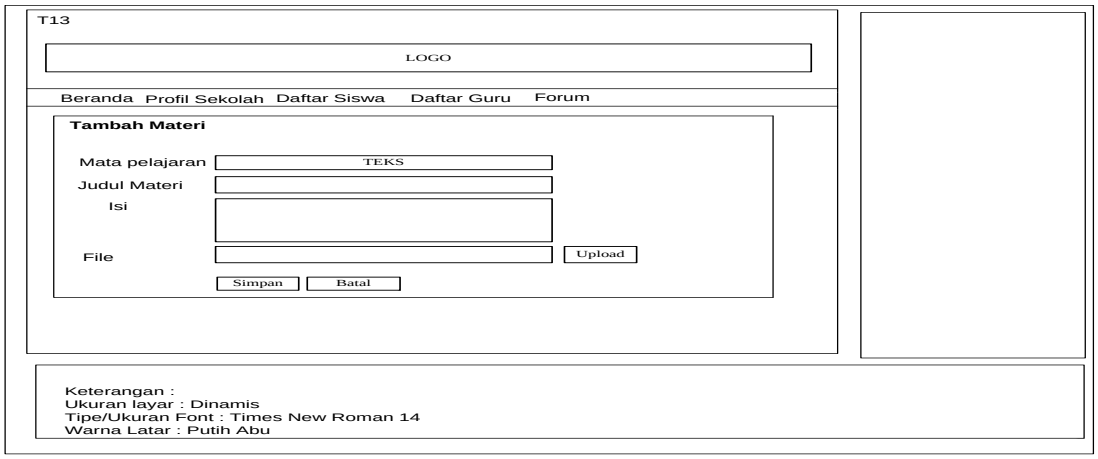
Gambar 3.45 Tampilan Manajemen Pelajaran



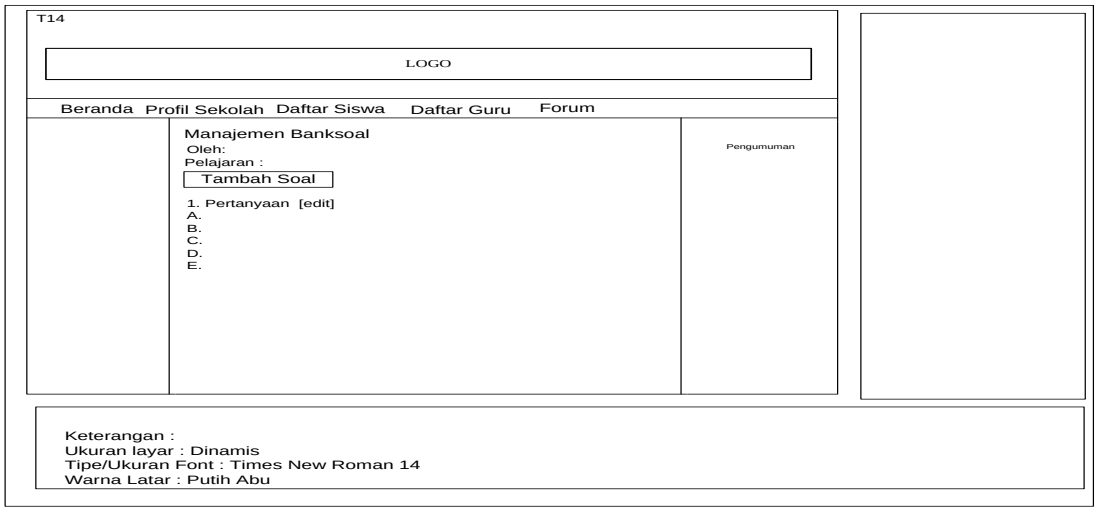
Gambar 3.46 Tampilan Manajemen Guru



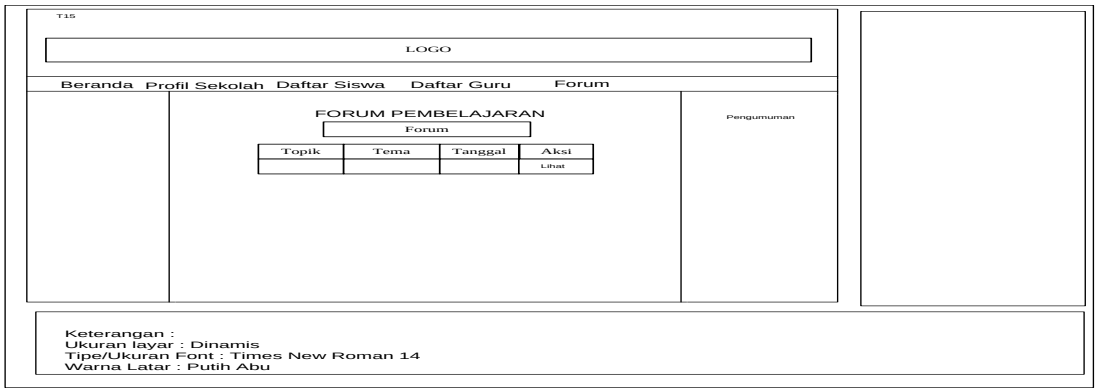
Gambar 3.47 Tampilan Manajemen Pengumuman



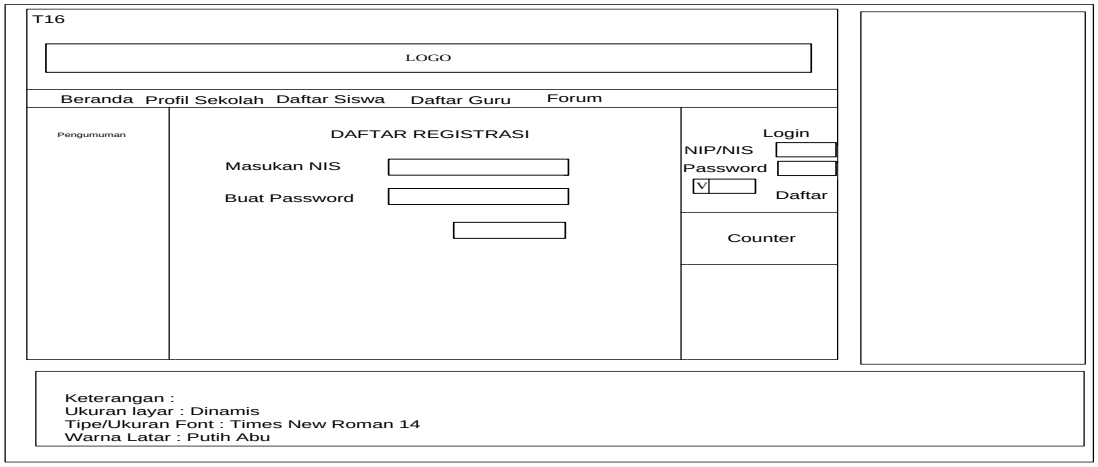
Gambar 3.48 Tampilan tambah materi



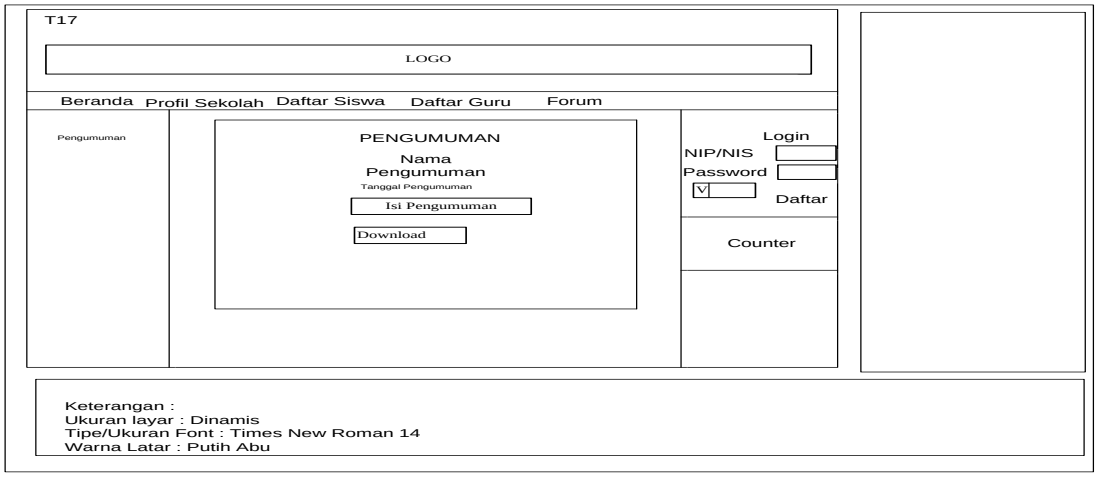
Gambar 3.49 Tambah Soal



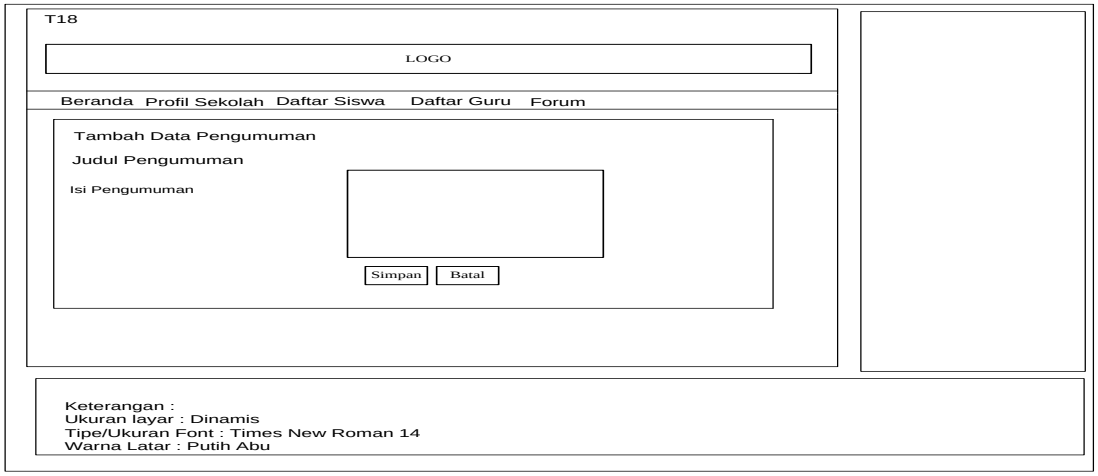
Gambar 3.50 Tampilan Forum Pembelajaran



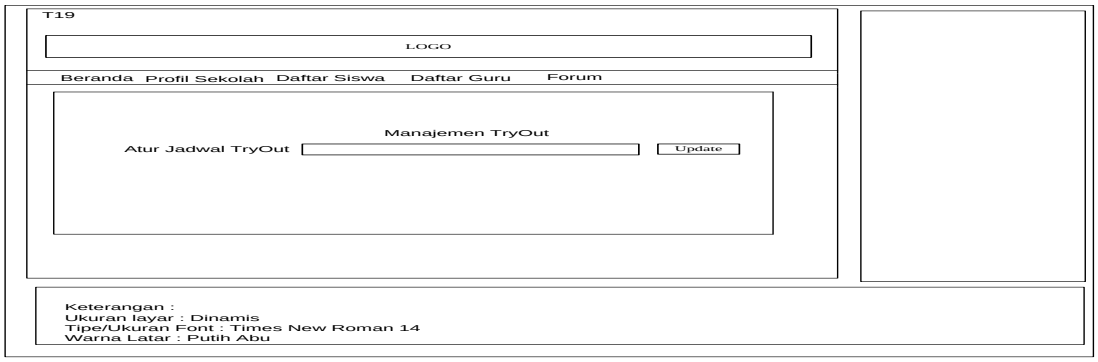
Gambar 3.51 Tampilan Daftar Aktivasi Siswa



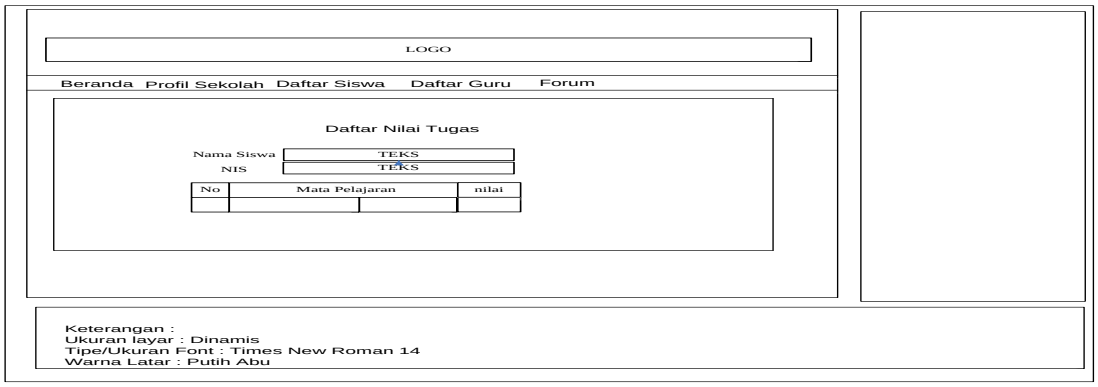
Gambar 3.52 Tampilan Pengumuman



Gambar 3.53 Tampilan Tambah Pengumuman



Gambar 3.54 Tampilan Manajemen TryOut

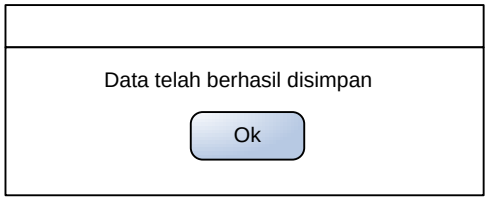


Gambar 3.55 Tampilan Daftar Nilai Tugas

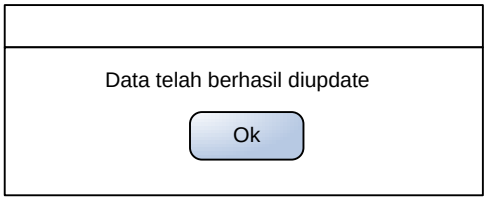
3.2.5 Perancangan Pesan

Berikut ini merupakan form perancangan pesan.

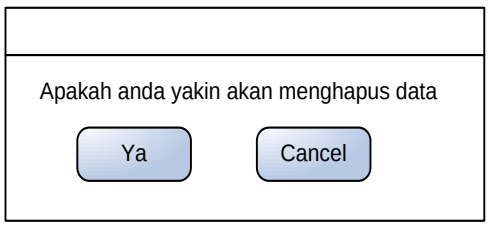
M01



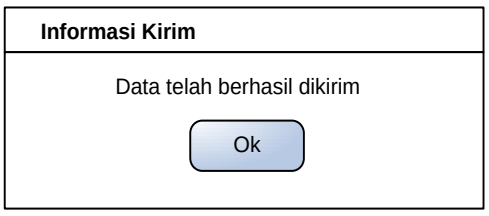
M02



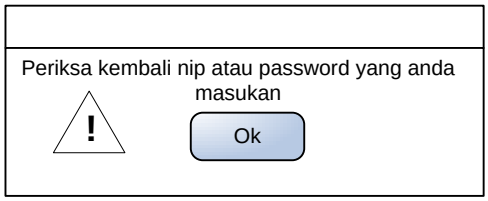
M03



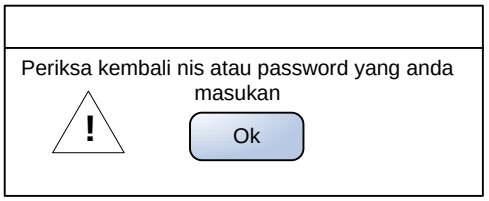
M04



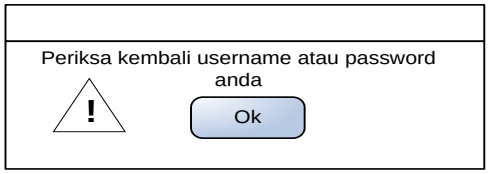
P01



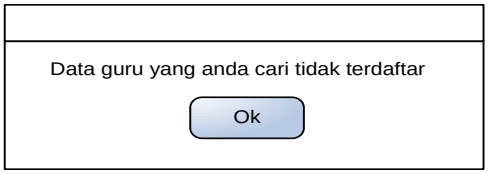
P02



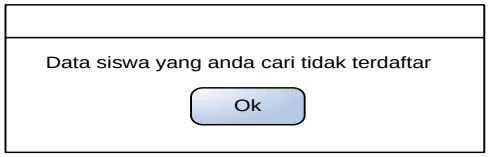
P03



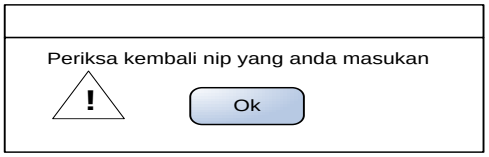
P04



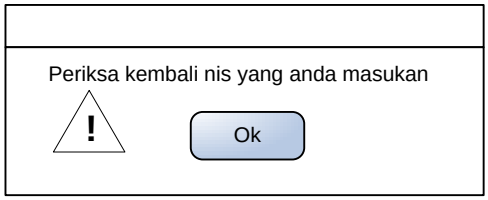
P05



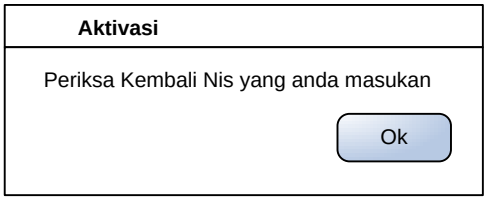
P06



P07



P08

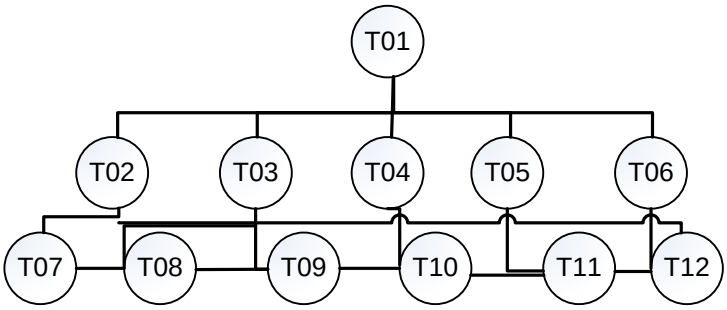


Gambar 3.56 Tampilan Daftar Pesan

3.2.6 Jaringan Semantik

1. Jaringan Semantik PegawaiTataUsaha

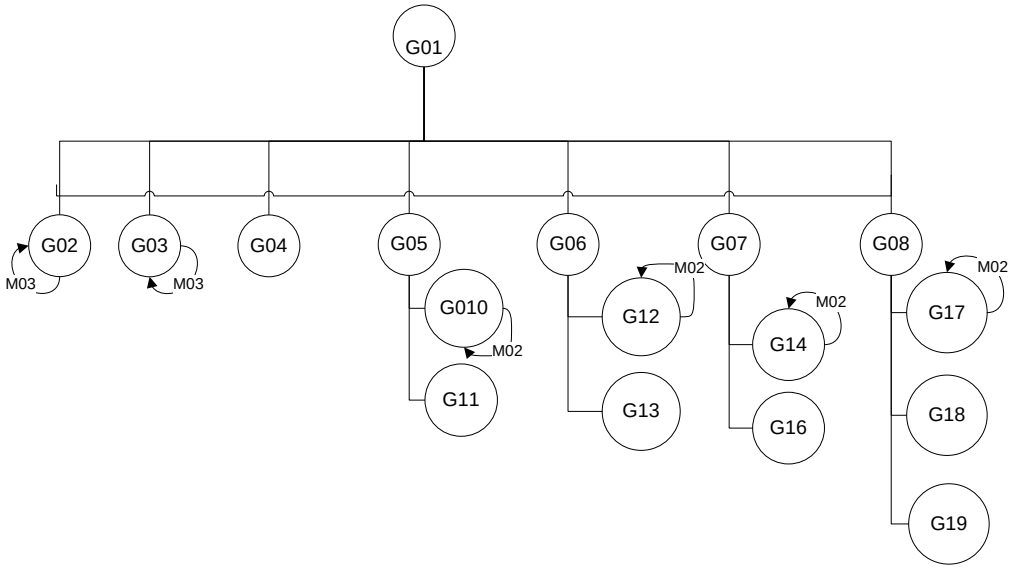
   Jaringan semantik pegawai TataUsaha dapat dilihat pada gambar 3.58.



Gambar 3.59 Jaringan Semantik Pegawai Tatausaha

2. Jaringan Semantik Guru

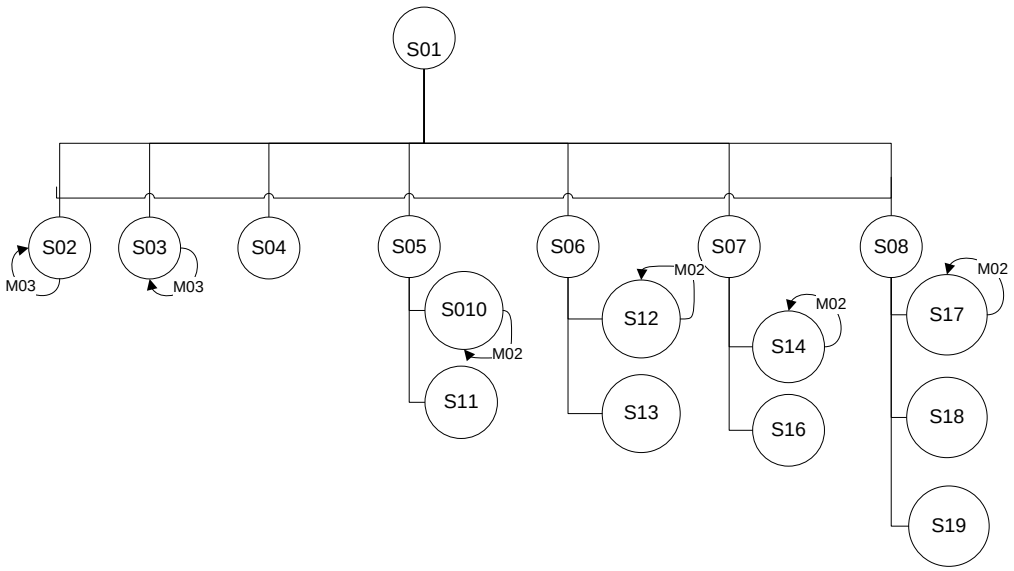
   Jaringan semantik guru dapat dilihat pada gambar 3.60.



Gambar 3.60 Jaringan Semantik Guru

3. Jaringan Semantik Siswa

   Jaringan semantik Siswa dapat dilihat pada gambar 3.61.



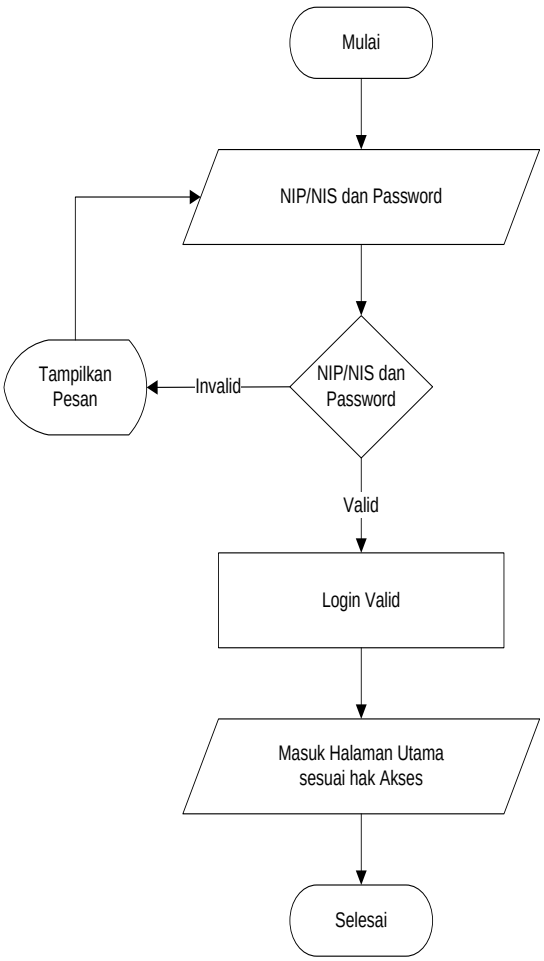
Gambar 3.61 Jaringan Semantik Siswa

3.2.7 Perancangan Prosedural

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

1. Prosedural login

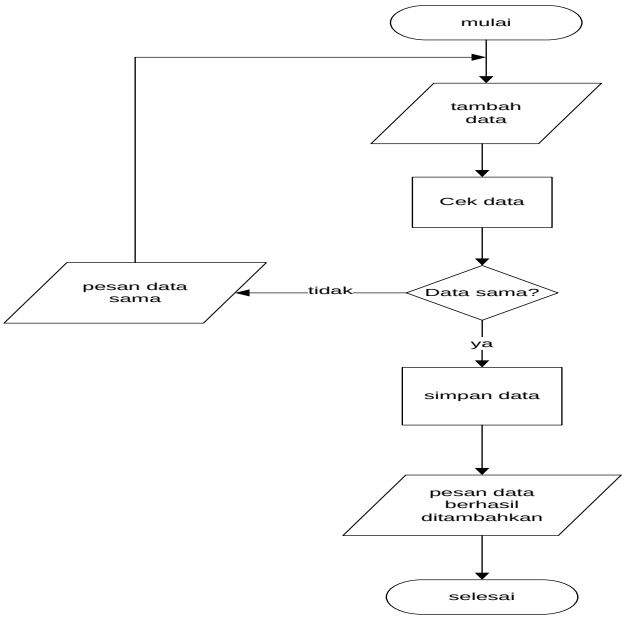
   Prosedural login adalah prosedur yang terjadi ketika admin atau pegawai akan mengakses aplikasi. Prosedural *login* dapat dilihat pada gambar 3.62.



Gambar 3.62 Prosedural Login

2. Prosedural tambah

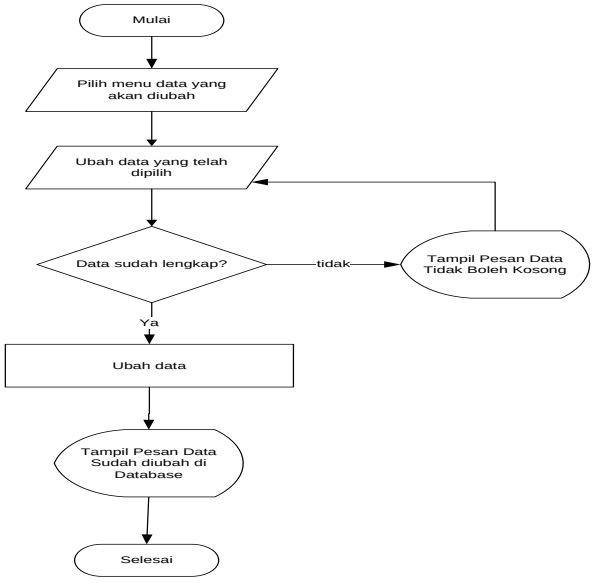
   Prosedural tambah adalah prosedur ketika pengguna akan melakukan penambahan data. Prosedural tambah data dapat dilihat pada gambar 3.63.



Gambar 3.63 Prosedural Tambah

3. Prosedural Ubah

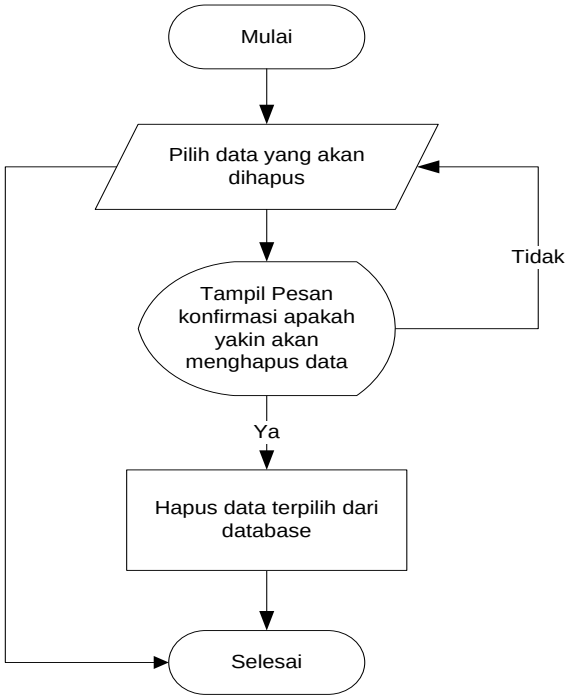
   Prosedural ubah adalah prosedur ketika pengguna akan melakukan perubahan isi dari data yang sudah ada. Prosedural ubah data dapat dilihat pada gambar 3.64.



Gambar 3.64 Prosedural Ubah

4. Prosedural Hapus

Prosedural hapus adalah prosedur ketika pengguna akan menghapus isi dari data. Prosedural hapus data dapat dilihat pada gambar 3.65.



Gambar 3.65 Prosedural Hapus