BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Analisis Sistem

Analisis sistem adalah penguraian dari suatu Sistem Informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan, kesempatan, hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikannya.

Hal-hal yang akan dianalisis pada tahap analisis sistem ini adalah analisis prosedur sistem yang sedang berjalan, analisis sistem yang akan dibangun, analisis aliran informasi, analisis basis data, dan analisis kebutuhan non-fungsional.

3.2. Analisis Masalah

Pada analisis masalah ini, terdapat beberapa kendala yang menjadikan adanya pembuatan perangkat lunak e-learning ini, kendala tersebut ialah :

a. Sarana informasi yang masih kurang dalam hal mempromosikan atau memberikan layanan informasi kepada masyarakat luar. Sehingga dengan adanya situs e-learning ini dapat menambah media informasi dengan menyajikan informasi mengenai sekolah secara lengkap dan menarik.
b. Proses kegiatan belajar mengajar yang hanya dilakukan dalam beberapa pertemuan dalam seminggu, akibatnya ada mata pelajaran yang hanya

mendapatkan porsi satu kali pertemuan dalam seminggu, jelas membuat tidak banyak materi belajar yang bisa disampaikan dan diserap oleh siswa.

c. Seorang guru yang terkadang berhalangan masuk karena ada kesibukan lain atau dalam keadaan sakit, dan tidak dapat mengajar pada jam yang bersangkutan. Sehingga dengan adanya sistem e-learning ini, guru tersebut dapat mengganti proses mengajar tersebut dengan memberikan mereka tugas atau latihan dengan memasukkan soal-soal latihan yang akan mahasiswa jawab atau materi-materi yang akan siswa pelajari.

3.3. Analisis Non Fungsional

Pada tahap analisis non fungsional akan menjelaskan mengenai analisis kebutuhan user, analisis perangkat keras, analisis perangkat lunak dan analisis basis data yang digambarkan dengan ERD (*Entity Relationship Digram*).

3.3.1. Analisis Kebutuhan User

Spesifikasi pengguna aplikasi e-learning ini, dideskripsikan sebagai berikut :

a. Administrator

Administrator adalah pengguna (*user*) yang melakukan pengolahan secara keseluruhan terhadap aplikasi sistem e-learning di SMK Prakarya Internasional Bandung ini. Karakteristik yang dimiliki administrator adalah dapat mengetahui bagaimana fungsi dari perangkat lunak yang digunakan, sehingga admin dapat mengelola aplikasi e-learning ini dengan baik secara keseluruhan.

b. Guru

Guru adalah staf pengajar yang memberikan pengajaran kepada siswa di sekolah ini. Dalam hal ini juga, guru mendapatkan pembelajaran mengenai bagaimana aplikasi e-learning ini berjalan. Sehingga seorang guru dapat menggunakan sistem e-learning ini dengan baik.

c. Siswa

Siswa merupakan orang yang akan mendapatkan pembelajaran dan materi yang disampaikan oleh guru. Dalam penerapannya, siswa mendapatkan pembelajaran dalam pengoperasian sistem ini sehingga siswa dapat mengakses situs e-learning ini dengan baik.

3.3.2. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat keras yang terdapat di SMK Prakarya Internasional pada saat ini terdapat 15 buah unit komputer yang berada di tiga ruangan lab komputer dengan spesifikasi yang berbeda yang dapat digunakan oleh mahasiswa pada jam istirahat untuk mengakses internet. Spesifikasi perangkat keras tersebut adalah sebagai berikut :

a. Processor 2Ghz
b. Memory 256 MB
c. Harddisk 40 GB
d. VGA Gforce 64MB
e. Lan Card Realtek RTL 8139
f. Monitor 15 inchi

g. Mouse

h. Keyboard

Di ruang Admisistrator terdapat 2 buah unit komputer dengan spesifikasi perangkat keras adalah sebagai berikut:

a. Processor 2,4Ghz

b. Memory 512 MB

c. Harddisk 80 GB

d. VGA Gforce 128MB

e. Lan Card Realtek RTL 8139 Family PCI Past Ethernet NIC

f. Monitor 15 inchi

g. Mouse

h. Keyboard

Sehingga dengan spesifikasi perangkat keras yang sudah ada di Sekolah ini sudah cukup memadai untuk diterapkan, karena minimal dari perangkat keras yang dibutuhkan hanya membutuhkan spesifikasi sebagai berikut :

a. Processor 900Ghz

b. Memory 128 MB

c. Harddisk 10 GB

d. VGA Gforce 64MB

e. Lan Card Realtek RTL 8139 Family PCI Past Ethernet NIC

f. Monitor 15 inchi

g. Mouse

h. Keyboard

3.3.3. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

1. Perangkat lunak yang dipakai disekolah adalah :

   Microsoft Windows XP sebagai sistem operasi

   PHP, MySQL, Internet Exporer, Mozilla, Macromedia Dreamweaver, Macromedia Flash MX.

2. Perangkat lunak yang dibutuhkan adalah :

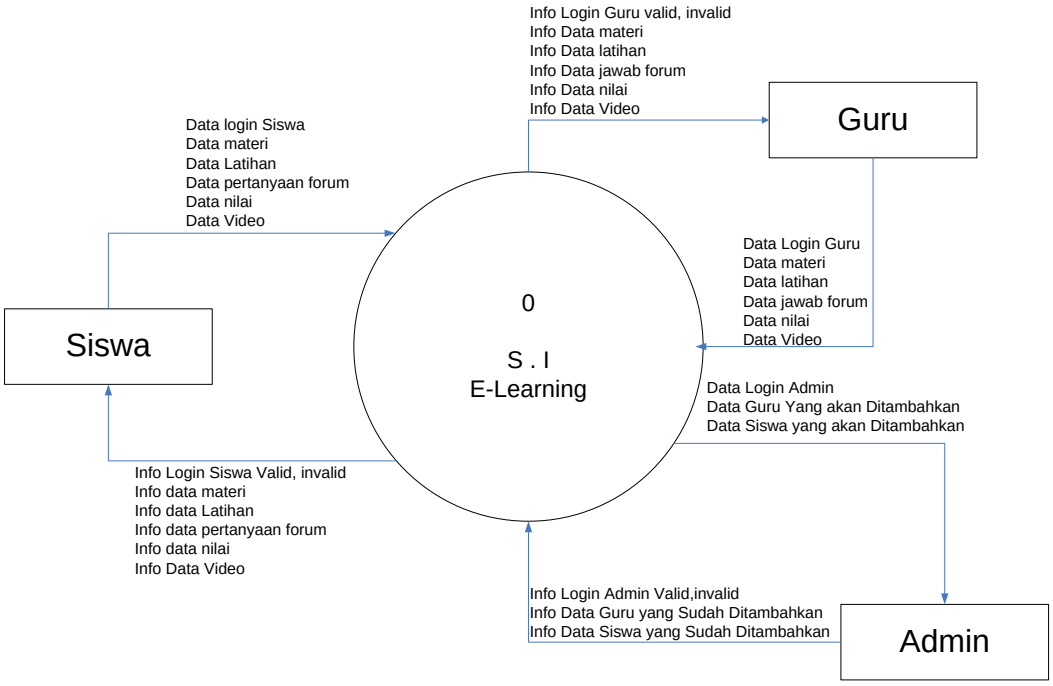
   Microsoft Windows XP sebagai sistem operasi

   PHP, XAMP, Internet Exporer, Mozilla, Macromedia Dreamweaver, Macromedia Flash MX, Corel Draw, Adobe Photoshop.

Dari data diatas dapat disimpulkan bahwa sudah cukup untuk membangun aplikasi pembelajaran.

3.3.4. Diagram Konteks

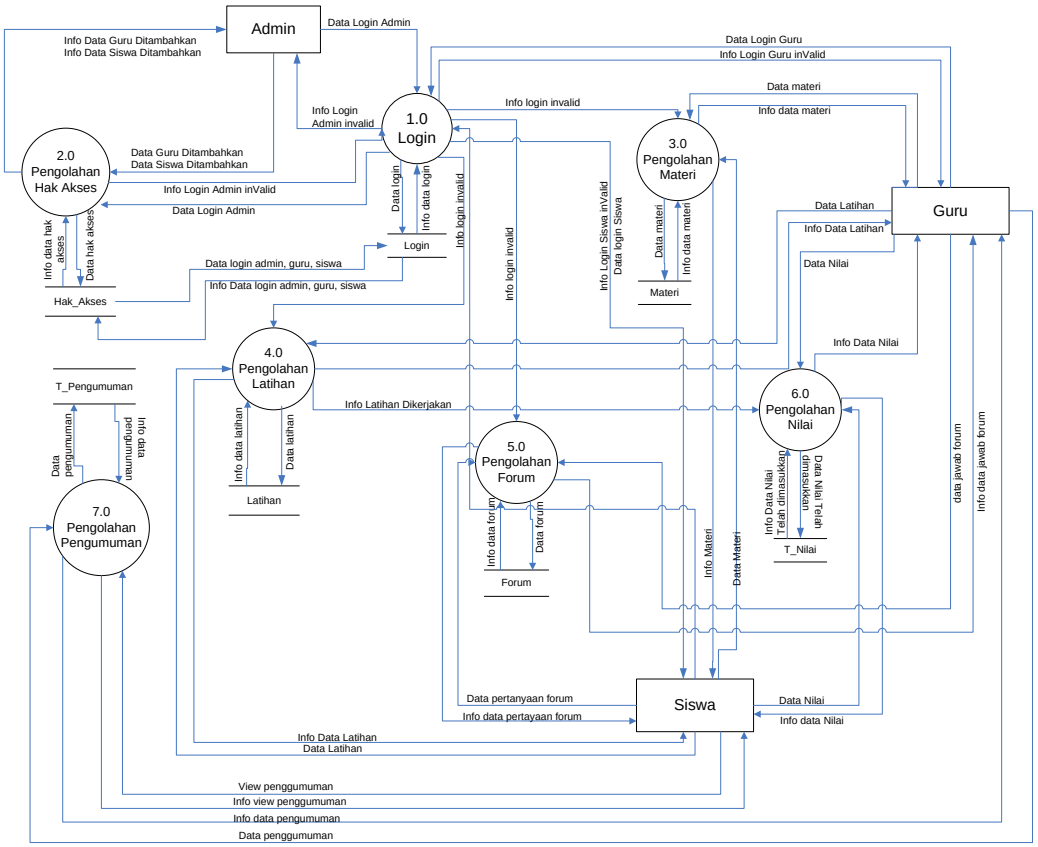
Diagram Konteks memiliki pengertian diagram tingkat atas yang bisa juga disebut sebagai diagram global, diagram konteks menunjukan aliran data yang masuk ke sistem. Diagram konteks pada sistem aplikasi pembelajaran on-line dapat dilihat pada gambar 3.1



Gambar 3.1 Digram Konteks

3.3.5. DFD Level 0

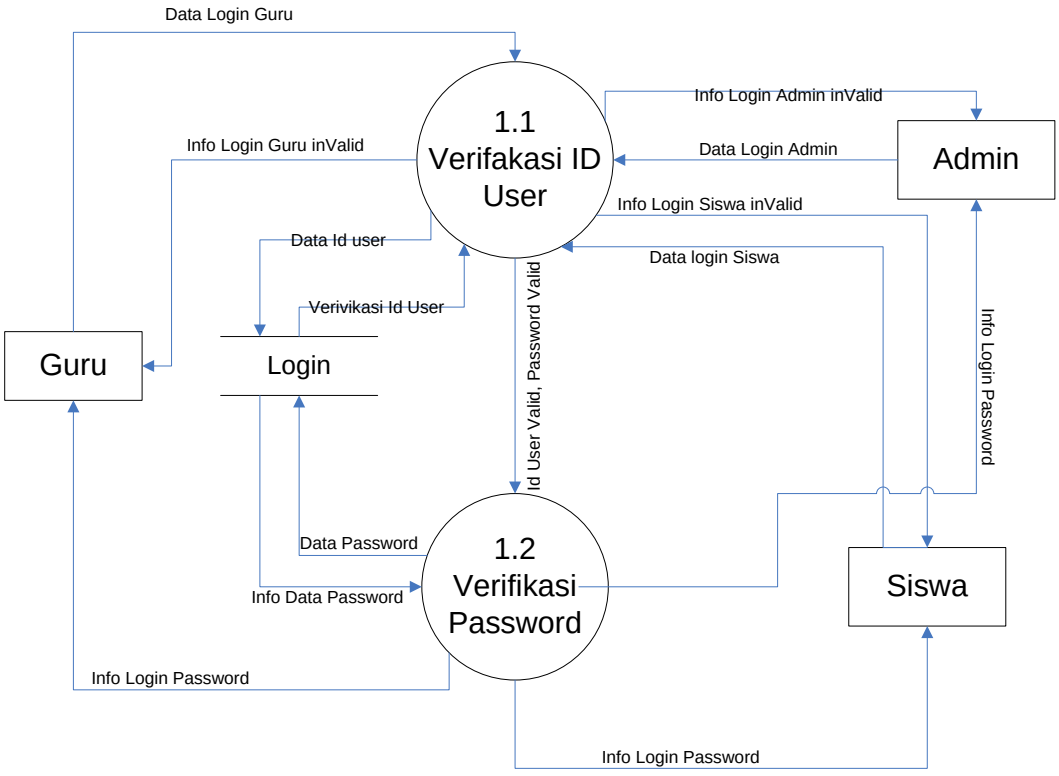
DFD Level 0 ini menjelaskan bahwa pengguna web dapat melakukan akses pada website dengan memilih menu yang ada seperti login ke dalam sistem sebagai admin, Guru maupun siswa. Yang didalamnya terdapat beberapa pilihan yang berbeda sesuai hak akses pada setiap pengguna. Diantaranya menambah Guru dan Siswa, dan lain sebagainya. Kemudian sistem akan mencari pilihan tersebut pada file pengolahan data kemudian menampilkan menu tersebut kepada pengguna.



Gambar 3.2 Gambar DFD Level 0

3.3.6. DFD Level 1 Proses 1

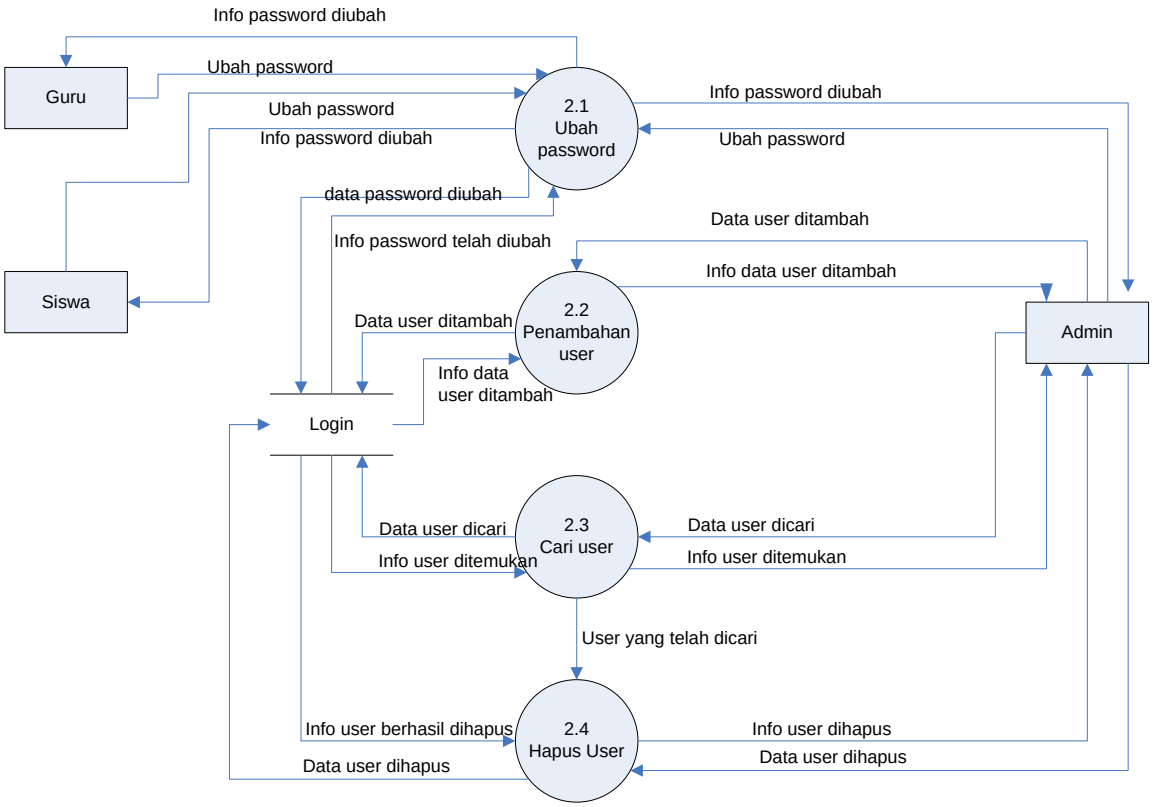
Pada DFD level 1 proses 1 ini menjelaskan detail dari proses 1 yaitu proses login, yang di dalamnya terdapat beberapa proses lagi yaitu proses verifikasi id user, dan proses verifikasi password. Proses verifikasi login merupakan proses pengecekan ke dalam basis data apakah data login dari pengguna sesuai dengan data yang ada dalam basis data. Sedangkan proses verifikasi Password adalah proses untuk mengetahui *password* yang dimasukkan sudah valid atau belum.



Gambar 3.3 Gambar DFD Level 1 Proses 1

3.3.7. DFD Level 1 Proses 2

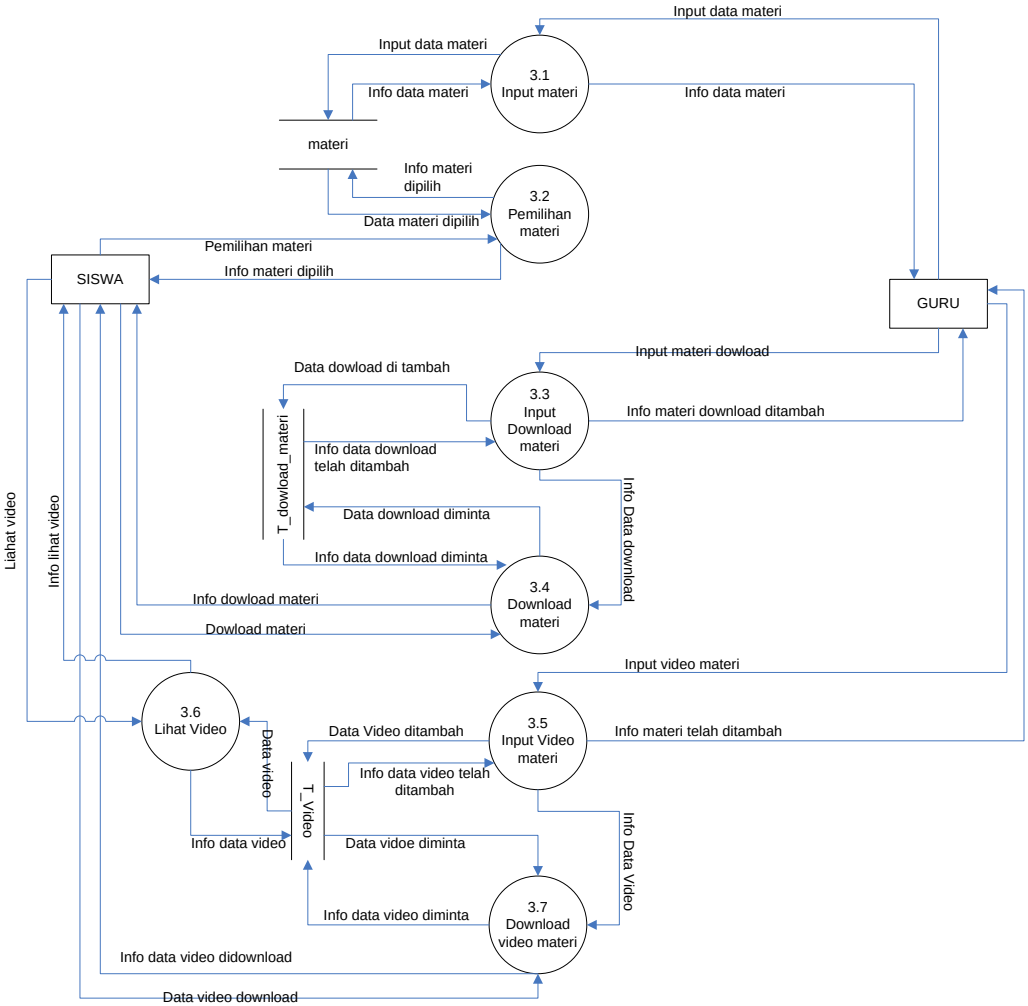
Pada DFD level 1 proses 2 yaitu proses menu admin, terdapat 4 proses di dalamnya yaitu proses Ubah Password, proses Penambahan user, proses Cari User, proses Hapus User.



Gambar 3.4 Gambar DFD Level 1 Proses 2

3.3.8. DFD Level 1 Proses 3

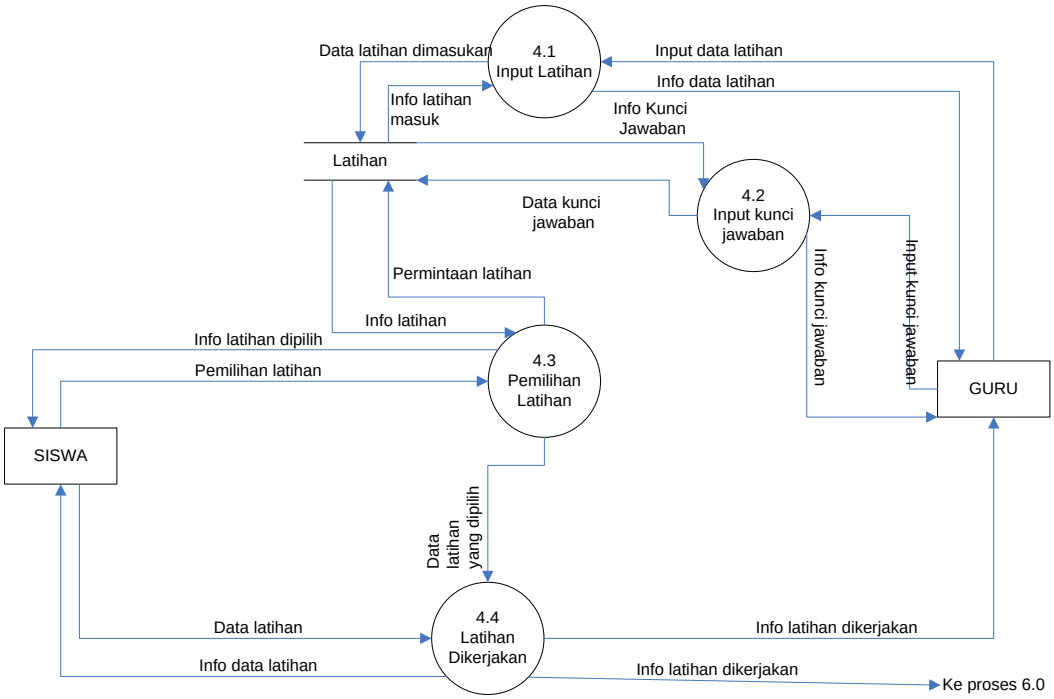
Pada DFD level 1 proses 3, terdapat 4 proses di dalamnya yaitu proses Input Materi, proses Pemilihan Materi, proses Download Materi, proses Pengolahan Data Latihan, proses Pengolahan Data Forum, proses Latihan, dan proses Nilai Latihan.



Gambar 3.5 Gambar DFD Level 1 Proses 3

3.3.9. DFD Level 1 Proses 4

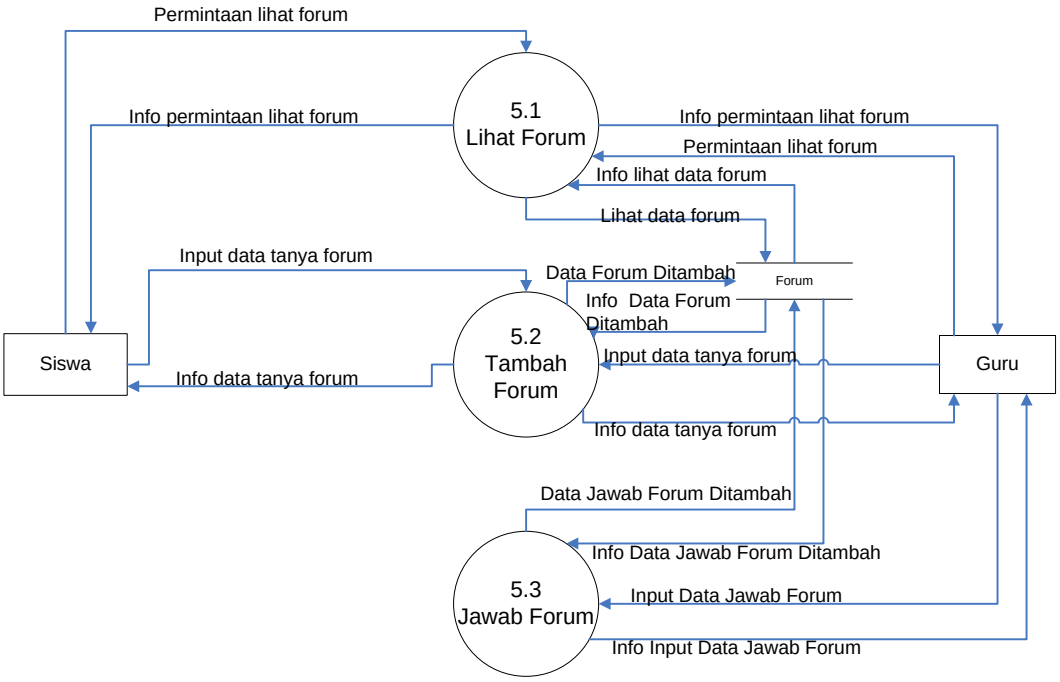
Dalam level ini terdapat penggambaran dari proses-proses yang terjadi pada proses 4. Proses-proses yang terjadi diantaranya adalah proses Input Tugas,Proses Pemilihan Tugas, proses Download Tugas, proses Tugas Dikerjakan, dan proses Nilai Tugas.



Gambar 3.6 Gambar DFD Level 1 Proses 4

3.3.10. DFD Level 1 Proses 5

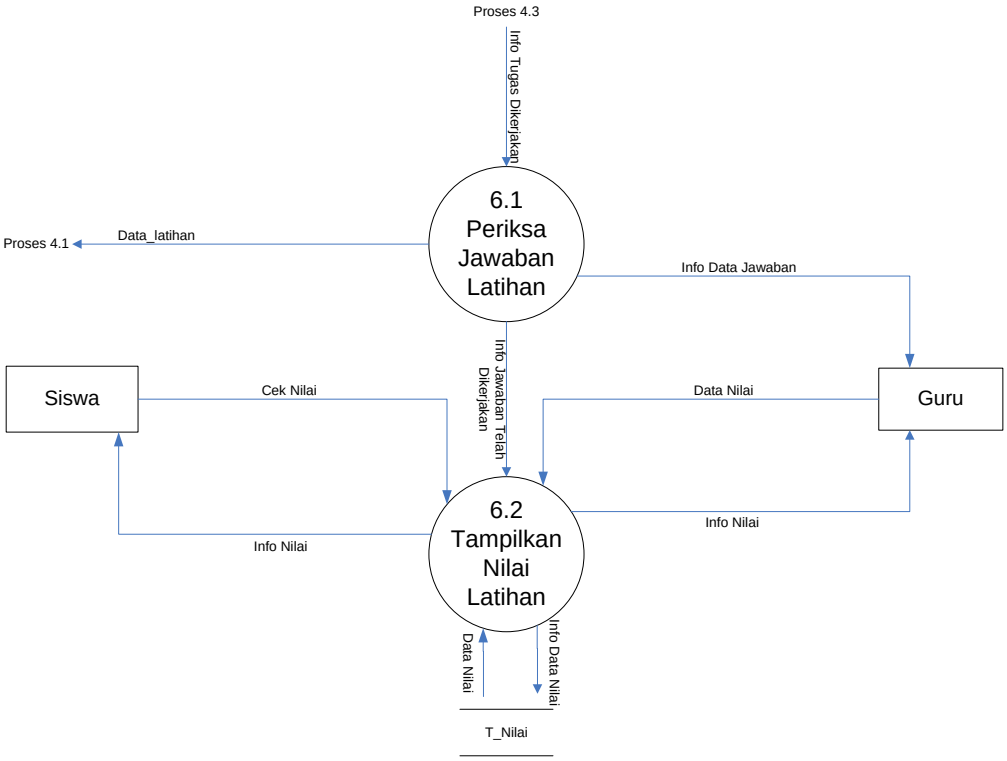
Dalam level ini terdapat penggambaran dari proses-proses yang terjadi pada proses 5. Proses-proses yang terjadi diantaranya adalah proses Lihat Forum, psoses Tambah Forum, dan proses Jawab Forum



Gambar 3.7 Gambar DFD Level 1 Proses 5

3.3.11. DFD Level 1 Proses 6

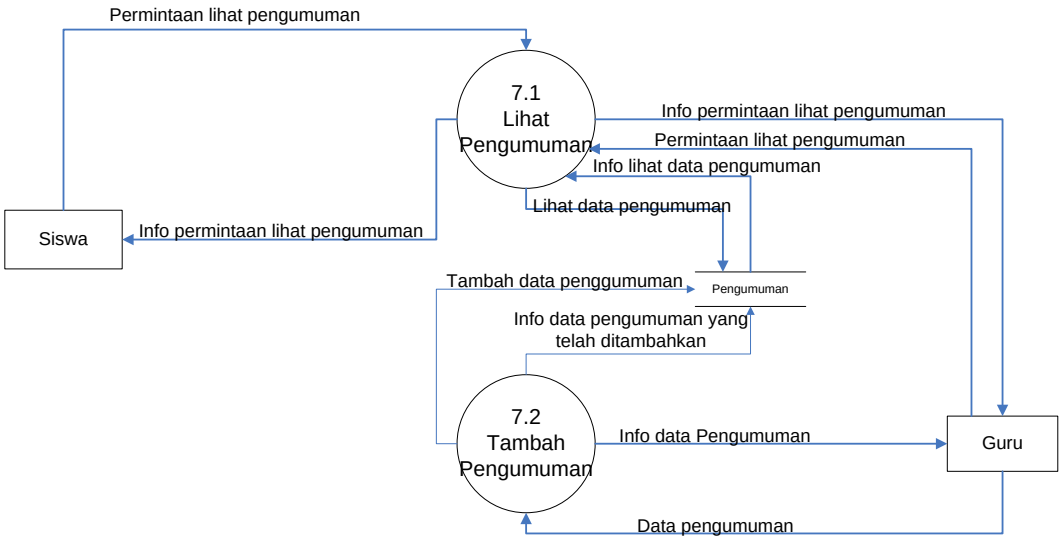
Dalam level ini terdapat penggambaran dari proses-proses yang terjadi pada proses 6. Proses-proses yang terjadi diantaranya adalah proses Periksa Jawaban Tugas, Proses, Tampilkan Nilai Tugas.



Gambar 3.8 Gambar DFD Level 1 Proses 6

3.3.12. DFD Level 1 Proses 7

Dalam level ini terdapat penggambaran dari proses-proses yang terjadi pada proses 7. Proses-proses yang terjadi diantaranya adalah proses lihat pengumuman dan proses tambah pengumuman.



Gambar 3.9 Gambar DFD Level 1 Proses 7

3.3.13. Spesifikasi Proses

Spesifikasi proses digunakan untuk menggambarkan proses model aliran yang terdapat pada DFD. Spesifikasi tersebut meliput :

Tabel 3.1 Spesifikasi Proses

No	Proses	Keterangan
1	No Proses	1
	Nama Proses	Login
	Source	Admin, Guru, Siswa
	Input	Data Login (*Username, Password*)
	Output	Info Login
	Destination	Admin, Guru, Siswa
	Logika Proses	Begin If username dan password benar Then Login Else Info login salah (ulangi kembali) End
2	No Proses	2
	Nama Proses	Pengolahan Hak Akses
	Source	Admin, Guru, Siswa
	Input	- Data Login

		- Data Guru - Data Pelajaran - Data Siswa
	Output	- Info Login - Info Guru - Info Pelajaran - Info Siswa
	Destination	Admin, Guru, Siswa

	Logika Proses	Begin
		If input data benar then tampil menu
		Else
		batal (ulangi kembali)
		End

3	No Proses	3
	Nama Proses	Pengolahan Materi
	Source	
	Input	- Data Materi - Data Latihan
	Output	- Info Materi - Info Latihan
	Destination	Guru, Siswa

	Logika Proses	Begin
		If input data benar then tampil menu
		Else
		batal (ulangi kembali)
		End

4	No Proses	4
	Nama Proses	Pengolahan Tugas
	Source	Guru, Siswa
	Input	- Data Tugas - Data Pelajaran
	Output	- Info Tugas - Info Pelajaran
	Destinastion	Guru, Siswa

	Logika Proses	Begin
		If input data benar then tampil menu
		Else
		batal (ulangi kembali)
		End

5	No Proses	5
	Nama Proses	Pengolahan Forum
	Source	Admin
	Input	- Data Forum - Data Jawaban
	Output	- Info Forum - Info Jawaban

	Destination	Admin

	Logika Proses	Begin
		If input data benar then tampil menu
		Else
		batal (ulangi kembali)
		End

6	No Proses	6
	Nama Proses	Pengolahan Nilai
	Source	Admin
	Input	- Data Nilai - Data Cek Nilai
	Output	- Info Data Nilai - Info Cek Nilai - Info Tugas Dikerjakan
	Destination	Admin, Guru, Siswa

	Logika Proses	Begin
		If input data nilai benar then tampil menu
		Else
		batal (ulangi kembali)
		End

7	No Proses	7
	Nama Proses	Pengolahan Pengumuman
	Source	Guru, Siswa
	Input	- Data Pengumuman - View Penguman
	Output	- Info Data Pengumuman - Info View Pengumuman
	Destination	Admin, Guru, Siswa

	Logika Proses	Begin
		If input data pengumuman benar then tampil menu
		Else
		batal (ulangi kembali)
		End

8	No Proses	1.1
	Nama Proses	Verifikasi ID User
	Source	Admin, Guru, Siswa
	Input	- Data Login Admin - Data Login Guru - Data Login Siswa
	Output	- Info Login Admin - Info Login Guru - Info Login Siswa
	Destination	Admin, Guru, Siswa
	Logika Proses	Begin

		If data admin benar then login admin Else If data guru benar then login instruktur Else If data siswa benar then login siswa Else batal (ulangi kembali) End
9	No Proses	1.2
	Nama Proses	Verifikasi Passwod
	Source	Admin, Guru, Siswa
	Input	Data password
	Output	Info Data Password
	Destination	Admin, Guru, Siswa

	Logika Proses	Begin
		If data admin benar then login admin
		Else
		If data guru benar then login Guru
		Else
		If data siswa benar then login siswa
		Else batal (ulangi kembali)
		
		End

10	No Proses	2.1
	Nama Proses	Ubah Password
	Source	Guru, Siswa
	Input	Ubah Password
	Output	Info Ubah Password
	Destination	Guru, Siswa

	Logika Proses	Begin
		If password instruktur ada then kirim password instruktur
		Else
		If password siswa ada then kirim password siswa
		Else batal (ulangi kembali)
		End

11	No Proses	2.2
	Nama Proses	Penambahan User
	Source	Admin
	Input	Data User Ditambah
	Output	Info User Ditambah

	Destination	Siswa
	Logika Proses	Begin If input data benar then edit data admin Else (ulangi kembali) End
12	No Proses	2.3
	Nama Proses	Cari User
	Source	Admin
	Input	Data User Dicari
	Output	Info Data User Ditemukan
	Destination	Guru, Siswa
	Logika Proses	Begin If input data dicari benar then data ditemukan Else (ulangi kembali) End
13	No Proses	2.4
	Nama Proses	Hapus User
	Source	Admin
	Input	Data User Dihapus
	Output	Info User Dihapus
	Destination	Siswa
	Logika Proses	Begin If data siswa ketemu then hapus data siswa Else batal End
14	No Proses	3.1
	Nama Proses	Input Materi
	Source	Guru
	Input	Data Materi
	Output	Info Materi
	Destination	Guru
	Logika Proses	Begin If input tambah materi benar then tambah data materi Else (ulangi kembali) End
15	No Proses	3.2
	Nama Proses	Pemilihan Materi
	Source	Siswa
	Input	Pemilihan Materi
	Output	Info Materi
	Destination	Siswa
	Logika Proses	Begin If input pemilihan materi benar

		then data materi. Else (ulangi kembali) End
16	No Proses	3.3
	Nama Proses	Input Download Datab atei
	Source	Siswa
	Input	- Input Data Download - Data Download di Tambah
	Output	- Info Data Download - Info Data Download Telah di Tambah
	Destination	Siswa
	Logika Proses	Begin If data download materi benar then download materi. Else (ulangi kembali) End
17	No Proses	3.4
	Nama Proses	Download Materi
	Source	Siswa
	Input	- Data Download Diminta - Download Materi
	Output	- Info Download Diminta - Info Download Materi
	Destination	Siswa

	Logika Proses	Begin
		If data download diminta benar then data download
		Else
		If download materi benar then download materi
		Else (ulangi kembali)
		End

18	No Proses	3.5
	Nama Proses	Input Video Materi
	Source	Siswa
	Input	- Input Video Materi - Data Video Ditambah
	Output	- Info Info Materi Telah Ditambah - Info Data Video Telah Ditambah
	Destination	Siswa

	Logika Proses	Begin
		If data video materi diminta benar then data video
		Else
		If video ditambah then tambah

		video Else (ulangi kembali) End
19	No Proses	3.6
	Nama Proses	Download Video Materi
	Source	Siswa
	Input	- Lihat Video - Data Data Video
	Output	- Info Lihat Video - Info Data Video
	Destination	Siswa
	Logika Proses	Begin If Lihat Video benar then data video Else (ulangi kembali) End
20	No Proses	3.7
	Nama Proses	Download Video Materi
	Source	Siswa
	Input	- Data Video Diminta - Data Download Video
	Output	- Info Data Video - Info Data Video Diminta
	Destination	Siswa

	Logika Proses	Begin
		If data video diminta benar then data video
		Else
		If download video benar then download video
		Else (ulangi kembali)
		End

21	No Proses	4.1
	Nama Proses	Input Latihan
	Source	Guru
	Input	Data Latihan Dimasukkan
	Output	Info Data Tugas
	Destination	Siswa

	Logika Proses	Begin
		If input tambah data latihan benar then edit tambah data latihan
		Else
		If input hapus data latihan benar then edit hapus data latihan
		Else (ulangi kembali)
		End

22	No Proses	4.2
	Nama Proses	Input Kunci Jawaban
	Source	Guru
	Input	Data Kunci Jawaban
	Output	Info Kunci Jawaban
	Destination	Guru
	Logika Proses	Begin If input kunci jawaban benar then Data kunci jawaban Else (ulangi kembali) End
23	No Proses	4.3
	Nama Proses	Pemilihan Latihan
	Source	Siswa
	Input	Pemilihan Latihan
	Output	Info Latihan
	Destination	Siswa
	Logika Proses	Begin If input Pemilihan latihan benar then tugas Else (ulangi kembali) End
24	No Proses	4.4
	Nama Proses	Latihan Dikerjakan
	Source	Siswa
	Input	- Data Latihan - Data Latihan yang Dipilih
	Output	- Info Latihan Dikerjakan - Info Data Tugas
	Destination	Siswa
	Logika Proses	Begin If data latihan benar Then data latihan Else (ulangi kembali) End
25	No Proses	5.1
	Nama Proses	Lihat Forum
	Source	Siswa
	Input	- Permintaan Lihat Forum - Lihat Data Forum
	Output	- Info Permintaan Lihat Forum - Info Lihat Data Forum
	Destination	Siswa
	Logika Proses	Begin If input lihat forum dikerjakan benar then lihat forum Else (ulangi kembali)

		End
26	No Proses	5.2
	Nama Proses	Tambah Forum
	Source	Admin, Guru, Siswa
	Input	- Input Data Tanya Forum - Data Forum Ditambah
	Output	- Info Data Tanya Forum - Info Data Forum Ditambah
	Destination	Siswa, Guru
	Logika Proses	Begin If input data forum ditambah dikerjakan benar then data forum ditabah Else (ulangi kembali) End
27	No Proses	5.3
	Nama Proses	Jawab Forum
	Source	Guru
	Input	- Data Jawab Forum Ditambah - Input Jawab Forum Ditambah
	Output	- Info Data Jawab Forum Ditambah - Info Input Jawab Forum Ditambah
	Destination	Guru
	Logika Proses	Begin If data forum dijawab benar Then data forum dijawab Else (ulangi kembali) End
28	No Proses	5.4
	Nama Proses	BalasanForum
	Source	Guru, Siswa
	Input	Data Balasan Forum
	Output	Info Data Balasan Forum
	Destination	Guru, Siswa
	Logika Proses	Begin If data forum dibalas benar Then data forum dibalas Else (ulangi kembali) End
	No Proses	5.3
28	No Proses	6.1
	Nama Proses	Periksa Jawaban
	Source	Guru
	Input	- Data Jawaban
	Output	- Info Data Jawaban - Info Tugas Dikerjakan

	Destination	Guru
	Logika Proses	Begin If periksa jawaban benar Then periksa jawaban Else (ulangi kembali) End
29	No Proses	6.2
	Nama Proses	Tampilkan Nilai Tugas
	Source	Guru, Siswa
	Input	- Data Nilai - Cek Nilai
	Output	- Info Data Nilai - Info Nilai - Info Jawaban
	Destination	Guru
	Logika Proses	Begin If periksa jawaban benar Then periksa jawaban Else (ulangi kembali) End
30	No Proses	7.1
	Nama Proses	Lihat Pengumuman
	Source	Guru, Siswa
	Input	- Permintaan Lihat Pengumuman - Lihat Data Pengumuman
	Output	- Info Permintaan Lihat Pengumuman - Info Lihat Data Pengumuman
	Destination	Guru
	Logika Proses	Begin If permintaan lihat pengumuman benar Then lihat data pengumuman Else (ulangi kembali) End
31	No Proses	7.2
	Nama Proses	Tambah Pengumuman
	Source	Guru
	Input	- Data Pengumuman - Tambah Data Pengumuman
	Output	- Info Data Pengumuman - Info Data Pengumuman Yang Telah Ditambahkan
	Destination	Siswa
	Logika Proses	Begin If tambah data pengumuman benar Then tambah pengumuman Else (ulangi kembali) End

3.3.14. Kamus Data

Kamus data merupakan katalog (tempat penyimpanan) dari elemen-elemen yang berada dalam suatu sistem. Kamus data mempunyai fungsi yang sama dalam pemodelan sistem dan juga berfungsi membantu pelaku sistem untuk mengerti aplikasi secara detail dan mengorganisasi semua elemen data yang digunakan dalam sistem sehingga pemakai dan penganalisa sistem punya dasar pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses.

3.3.14.1. Kamus Data Aliran Data

Data login admin = Id_Admin + PassId + Nama_admin

[A-Z|a-z|0-9|symbol] ; [A-Z|a-z|0-9|symbol] ; [A-Z |a-z]

* Proses 1.0, Proses 1.1, Proses 1.2 *

Data Guru yang sudah ditambahkan = Nip + {Nama + kelamin+alamat + kota + Kdpos + Email + telp_rumah + Telp_hp + PassID}

[A-Z|a-z|0-9|symbol] ; [A-Z|a-z] ; [A-Z|a-z] ;

[A-Z|a-z|0-9|symbol] ; [A-Z|a-z|0-9|symbol] ; [0-9] ;

[A-Z|a-z|0-9|symbol] ; [0-9] ; [0-9] ;

[A-Z|a-z|0-9|symbol]

* Proses 1.0, Proses 1.1, Proses 1.2 *

Data Siswa yang akan ditambahkan = Nis + {Nama + kelamin+alamat + kota + Kdpos + Email + telp_rumah + Telp_hp + PassID}

[A-Z|a-z|0-9|symbol] ; [A-Z|a-z] ; [A-Z|a-z] ;

[A-Z|a-z|0-9|symbol] ; [A-Z|a-z|0-9|symbol] ; [0-9] ;

[A-Z|a-z|0-9|symbol] ; [0-9] ; [0-9] ; [A-Z|a-z|0-9|symbol]

* Proses 1.0, Proses 1.1, Proses 1.2 *

Data Login Guru = Nip + Passid

[A-Z|a-z|0-9|symbol] ; [A-Z|a-z|0-9|symbol]

* Proses 1.0, Proses 1.1, Proses 1.2 *

Data Materi = Id_Pelajaran + Nama_Pel + Materi + Keterangan

[A-Z|a-z|0-9] ; [A-Z|a-z|0-9|symbol] ; [A-Z|a-z|0-9|symbol] ; [A-Z|a-z|0-9|symbol]

* Proses 3.0, Proses 3.1, Proses 3.2 *

Data Latihan = Id_Latihan + Soal + Pil + Jawaban

[A-Z|a-z|0-9|symbol] ; [A-Z|a-z|0-9|symbol] ; [A-Z|a-z|0-9|symbol] ; [A-Z|a-z|0-9|symbol]

* Prose 4.0, Proses 4.1, Proses 4.2, Proses 4.3, Proses 4.4 *

Data Kunci Jawaban = Id_Kj + No_Soal + No_Jawaban + Jawaban

[A-Z|a-z|0-9|symbol] ; [0-9] ; [0-9] ; [A-Z|a-z|0-9|symbol]

Data Jawab Forum = Id_Forum + Nip + FJudul + Jawaban + Tanggal + Pengirim + Keterangan

[A-Z|a-z|0-9] ; [0-9 ; [A-Z|a-z|0-9|symbol] ; [A-Z|a-z|0-9|symbol] ; [A-Z|a-z|0-9] ; [A-Z|a-z|0-9|symbol] ; [A-Z|a-z|0-9|symbol]

* Proses 5.0, Proses 5.1, Proses 5.2, Proses 5.3 *

Data Nilai = Id_Nilai + Nilai + Keterangan

[A-Z|a-z|0-9] ; [0-9] ; [A-Z|a-z|0-9|symbol]

* Proses 6.1, Proses 6.2 *

Data Login Siswa = Nip + Passid

[A-Z|a-z|0-9|symbol] ; [A-Z|a-z|0-9|symbol]

* Proses 1.0, Proses 1.1, Proses 1.2 *

Data Pertanyaan forum = Id_Forum + Nis + FJudul + Jawaban + Tanggal + Pengirim + Keterangan

[A-Z|a-z|0-9] ; [0-9] ; [A-Z|a-z|0-9|symbol] ; [A-Z|a-z|0-9|symbol] ; [A-Z|a-z|0-9] ; [A-Z|a-z|0-9|symbol] ; [A-Z|a-z|0-9|symbol]

* Proses 5.0, Proses 5.1, Proses 5.2, Proses 5.3 *

Password = Id_admin + Nip +Nis

[A-Z|a-z|0-9|symbol] ; [0-9] ; [0-9]

* Proses 1.1, Proses 1.2 *

Data hak akses = Id_Admin + Nip + Nis

[A-Z|a-z|0-9|symbol] ; [0-9] ; [0-9]

* Proses 1.1, Proses 1.2 *

Download = Id_Download + Nama_Download + ukuran + Keterangan

[A-Z|a-z|0-9] ; [A-Z|a-z|0-9|symbol] ; [0-9] ; [A-Z|a-z|0-9|symbol]

* Proses 3.3, Proses 3.4 *

Data Video = Id_Video + Nama_Video + Ukuran + Keterangan

[0-9] ; [A-Z|a-z|0-9|symbol] ; [0-9] ; [A-Z|a-z|0-9|symbol]

* Proses 3.5, Proses 3.6, Proses 3.7 *

Forum = Id_Forum + FJudul + Jawaban + Tanggal + Pengirim + Keterangan

[A-Z|a-z|0-9] ; [A-Z|a-z|0-9|symbol] ; [A-Z|a-z|0-9|symbol] ;

[[A-Z|a-z|0-9] ; [A-Z|a-z|0-9|symbol] ; [A-Z|a-z|0-9|symbol]

* Proses 5.0, Proses 5.1, Proses 5.2, Proses 5.3 *

Pengumuman = Id_Pengumuman + Nama_Pengumuman + Keterangan

[A-Z|a-z|0-9] ; [A-Z|a-z|0-9|symbol] ; [A-Z|a-z|0-9|symbol]

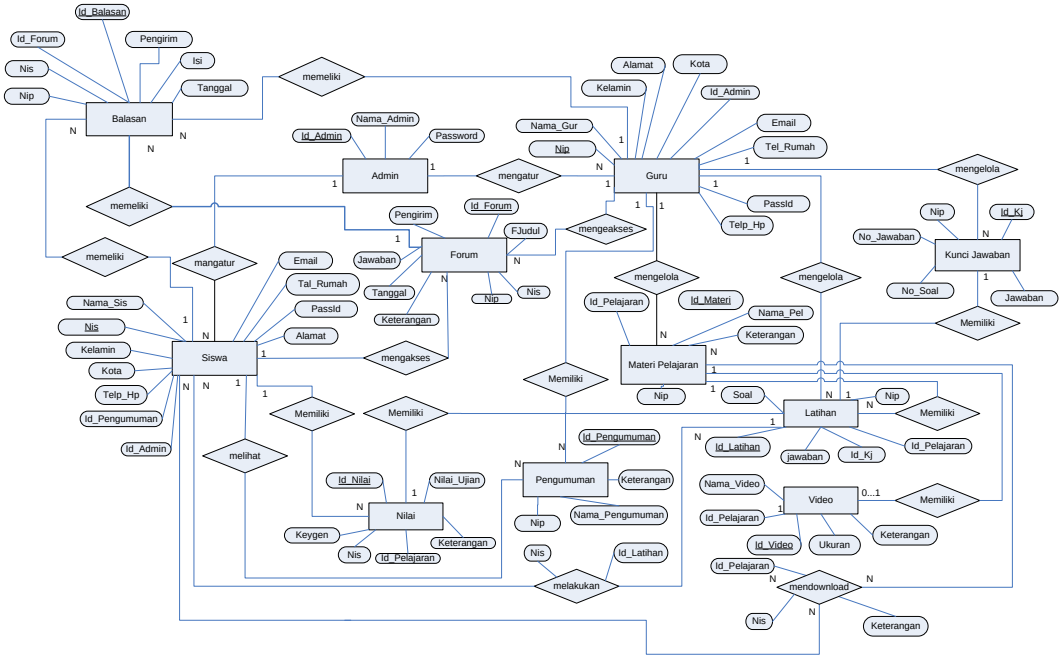
* Proses 7.0, Proses 7.1, Proses 7.2, Proses 7.3 *

3.3.15. Perancangan Basis Data

Perancangan basis data merupakan tahapan untuk memetakan model konseptual ke model basis data yang akan dipakai. Perancangan basis data terbagi menjadi empat bagian yaitu diagram ER, skema relasi, perancangan tabel, kamus data.

3.3.16. Diagram ER

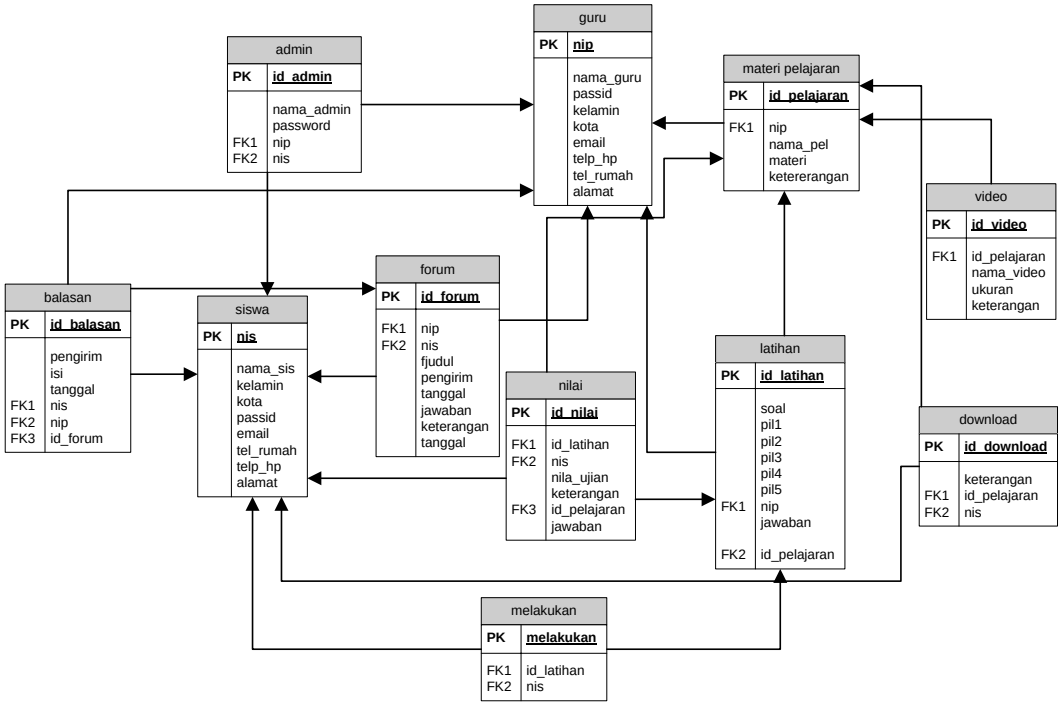
Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan salah satu cara untuk mengolah *database* sehingga data tersebut dapat diketahui hubungan antara *file* dan teknik, ini dapat digunakan untuk mengatasi terjadinya redundansi data atau sejenisnya. Untuk lebih jelasnya bentuk *Entity Relationship Diagram* (ERD)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



Gambar 3.10 ERD Sistem E-Learning

3.3.17. Skema Relasi

Skema relasi merupakan rangkaian hubungan antara dua tabel atau lebih pada sistem database. Gambar 3.11 berikut ini merupakan penjelasan rangkaian database pada aplikasi pembelajaran *on-line*



Gambar 3.11. Skema relasi pada sistem pembelajaran *on-line*

3.3.18. Perancangan Struktur Tabel

Perancangan struktur tabel adalah perancangan tabel – tabel yang akan digunakan pada database. Tabel-tabel yang terdapat dalam basis data yang digunakan dalam sistem aplikasi ini adalah :

Tabel 3.2 Tabel Admin

No	*Field*	*Type*	*Size*	*Keterangan*
1	Id_admin	*Varchar*	30	Primary key
2	Password	*Varchar*	30	

Tabel 3.3 Tabel Guru

No	*Field*	*Type*	*Size*	*Keterangan*
1	Nip	*Varchar*	9	Primary key
2	Nama_guru	*Varchar*	50	
3	Kelamin	*Enum*		
4	Alamat	*Varchar*	200	
5	Kota	*Varchar*	60	
6	Email	*Varchar*	40	
7	Telp_rumah	*Varchar*	15	
8	Telp_hp	*Varchar*	15	
9	PassId	*Varchar*	35	

Tabel 3.4 Tabel Siswa

No	*Field*	*Type*	*Size*	*Keterangan*
1	Nis	*Varchar*	9	Primari key
2	Nama_Siswa	*Varchar*	50	
3	Kelamin	*Enum*		
4	Alamat	*Varchar*	200	
5	Kota	*Varchar*	60	
7	Email	*Varchar*	40	
8	Telp_rumah	*Varchar*	15	
9	Telp_hp	*Varchar*	15	
10	PassId	*Varchar*	35	

Tabel 3.5 Latihan

No	*Field*	*Type*	*Size*	*Keterangan*
1	Id_Latihan	*Varchar*	11	Primary key
2	Id_Pelajaran	*Varchar*	11	Foreign key
3	nip	*Int*		Foreign key
4	Soal	*Text*		
5	Pil1	*Varchar*	50	
6	Pil2	*Varchar*	50	
7	Pil3	*Varchar*	50	
7	Pil4	*Varchar*	50	
8	Pil5	*Varchar*	50	
9	Jawaban	*Varchar*	1	

Tabel 3.6 Tabel Download.

No	*Field*	*Type*	*Size*	*Keterangan*
1	Id_Download	*Varchar*	30	Primary key
2	Id_pelajaran	*Varchar*	10	Foreign key
3	nis	*Int*		Foreign key
4	Keterangan	*Varchar*	100	

Tabel 3.7 Tabel Forum.

No	*Field*	*Type*	*Size*	*Keterangan*
1	Id_Forum	*Varchar*	5	Primary key
2	Nip	*Int*		Foreign key
3	nis	*Int*		Foreign key
4	FJudul	*Varchar*	50	

5	Jawaban	*Text*		
6	Tanggal	*Date*		
7	Pengirim	*Varchar*	50	
8	Keterangan	*Varchar*	100	

Tabel 3.8 Tabel Materi Pelajaran.

No	*Field*	*Type*	*Size*	*Keterangan*
1	Id_Materi	*Int*	5	Primary
1	Id_Pelajaran	*Int*	5	Foreign key
2	nip	*Int*		
3	Nama_Pel	*Varchar*	30	
4	Materi	*Varchar*	300	
5	Keterangan	*Text*		

Tabel 3.9 Tabel Pengumuman.

No	*Field*	*Type*	*Size*	*Keterangan*
1	Id_Pengumuman	*Varchar*	30	Primary key
2	Nama_Pengumuman	*Varchar*	20	
3	Keterangan	*Varchar*	45	

Tabel 3.10 Tabel Video.

No	*Field*	*Type*	*Size*	*Keterangan*
1	Id_Video	*Varchar*	15	Primary key
2	Id_Pelajaran	*Varchar*	15	Foreign key
3	Nama_Video	*Varchar*	30	

4	Ukuran	*Varchar*	10	
5	Keterangan	*Varchar*	100	

Tabel 3.12 Tabel Nilai.

No	*Field*	*Type*	*Size*	*Keterangan*
1	Id_Nilai	*Varchar*	5	Primary key
2	Id_Pelajaran	*Varchar*	15	Foreign key
3	nis	*Varchar*	10	Foreign key
4	Nilai_Ujian	*Varchar*	20	
5	Keygen	*Varchar*	10	
6	Jawaban	*Varchar*	10	
7	Keterangan	*Varchar*	255	

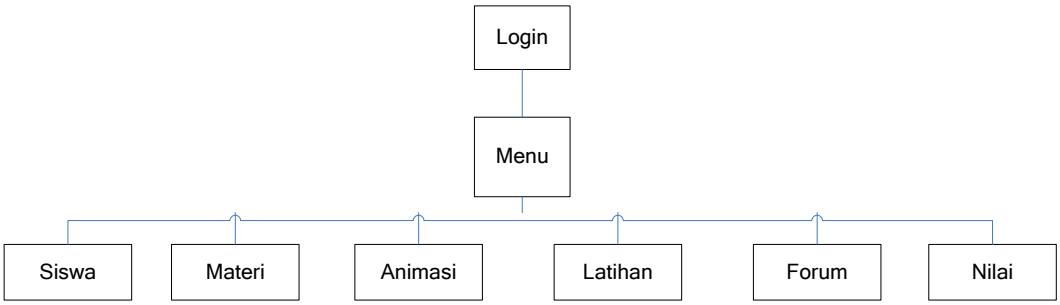
Tabel 3.13 Tabel Balasan.

No	*Field*	*Type*	*Size*	*Keterangan*
1	Id_Balasan	*Varchar*	5	Primary key
2	Id_Forum	*Varchar*	5	Foreign key
3	Nip	*Int*		Foreign key
4	nis	*Int*		Foreign key
5	Isi	*Text*		
7	Tanggal	*Date*		
8	Pengirim	*Varchar*	50	

3.3.19. Perancangan Struktur Menu

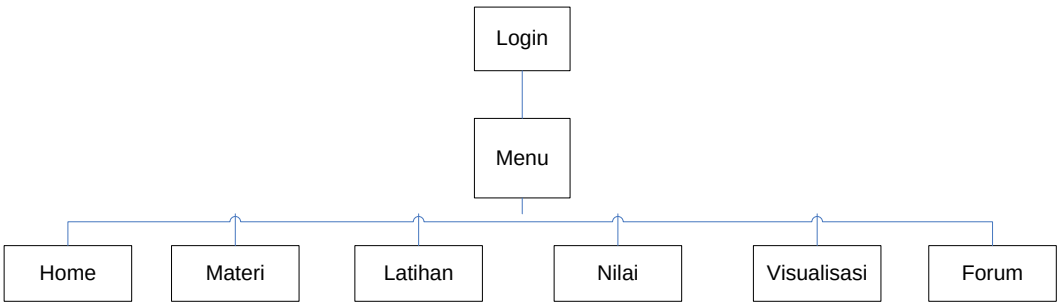
Struktur menu adalah bentuk umum dari suatu rancangan program untuk memudahkan pengguna dalam menjalankan program tersebut. Sehingga saat

menjalankan program, pengguna tidak mengalami kesulitan dalam memilih menu-menu yang diinginkan.



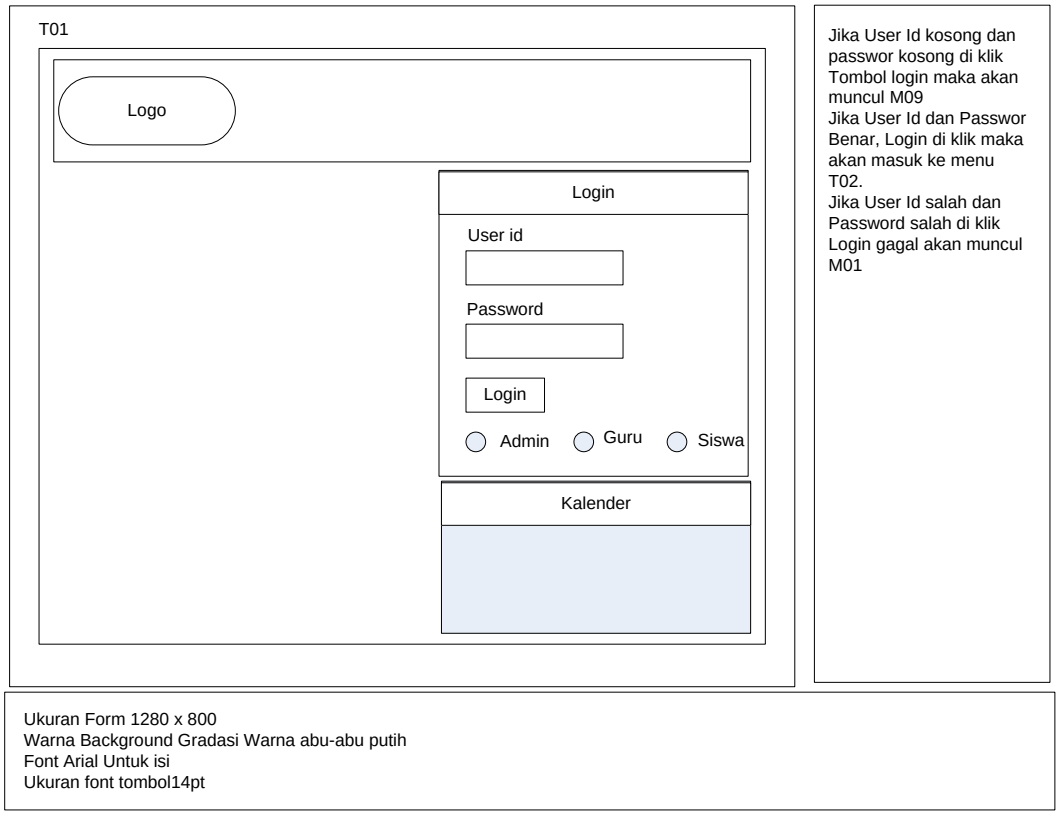
Gambar 3.12 Struktur Menu Guru

Struktur menu diatas hanya bisa diakses oleh Guru saja, subsistem ini berfungsi untuk melakukan pengolahan data dan menjaga agar isi (*content*) tidak menyimpang dari pembelajaran Jaringan.

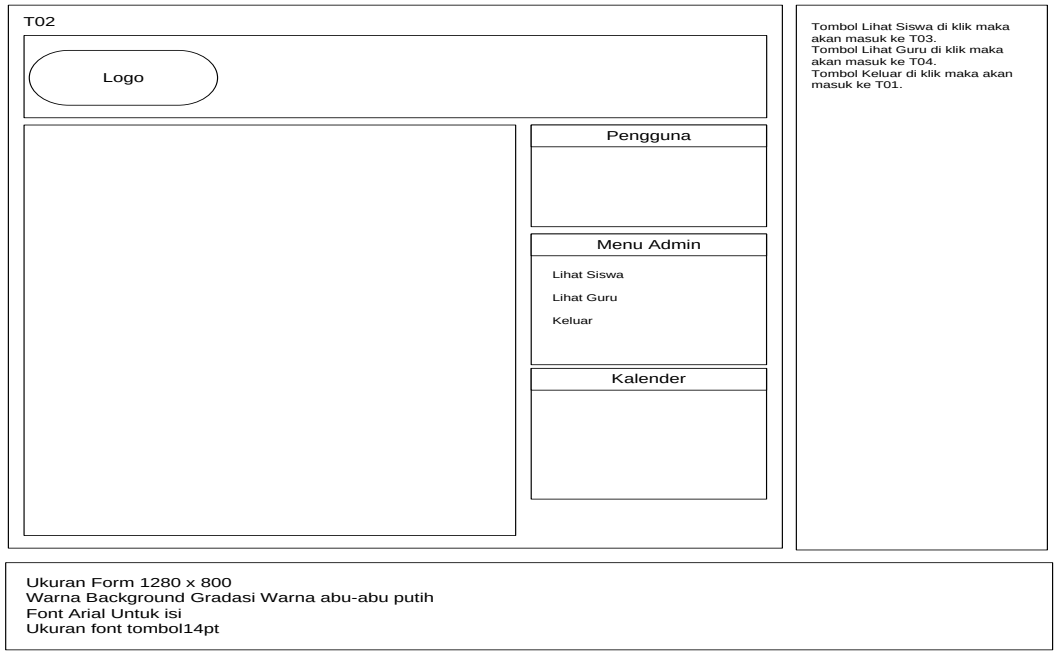


Gambar 3.13 Struktur Menu Siswa

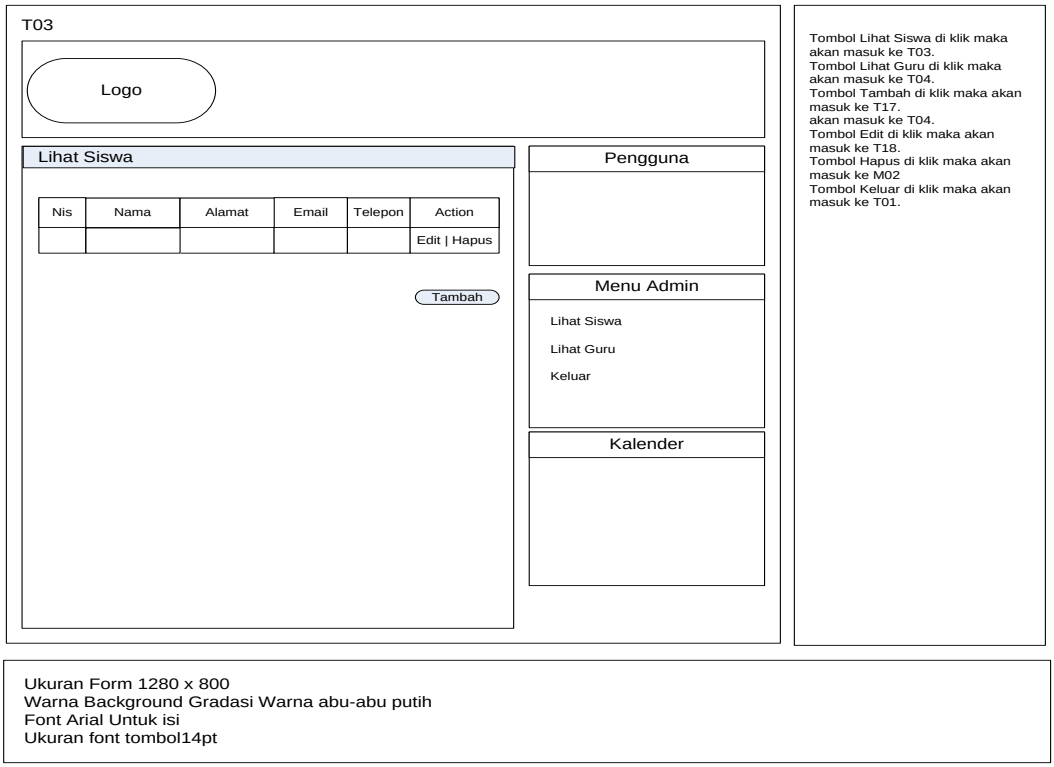
Struktur menu diatas bisa diakses oleh Siswa dan tidak bisa mengakses seperti Guru.



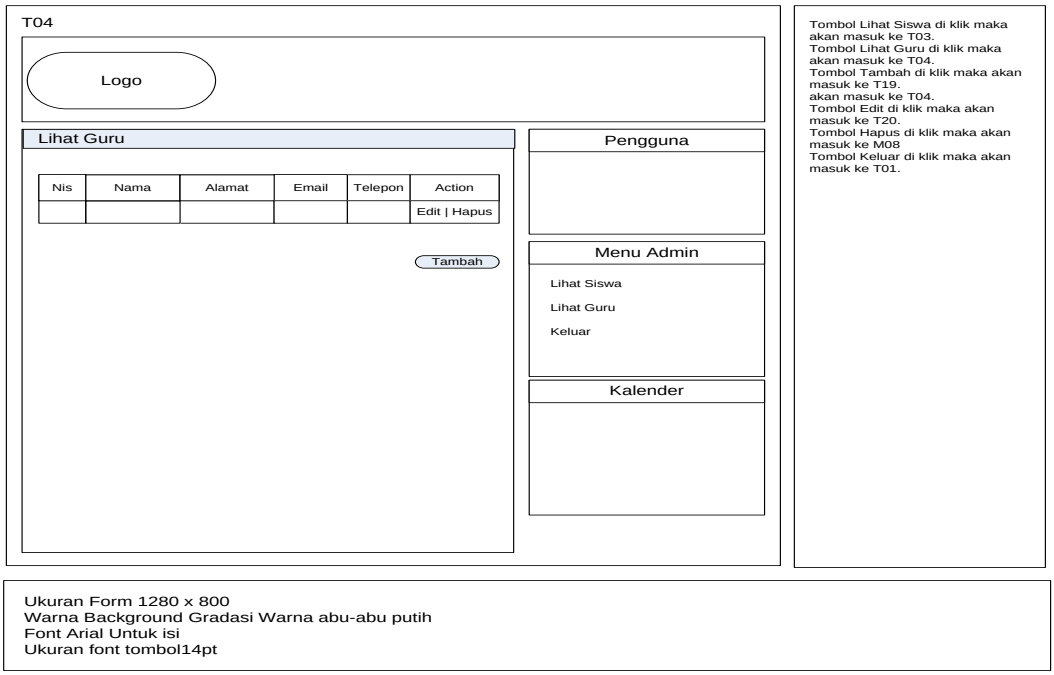
Gambar 3.14 Rancangan Menu Login



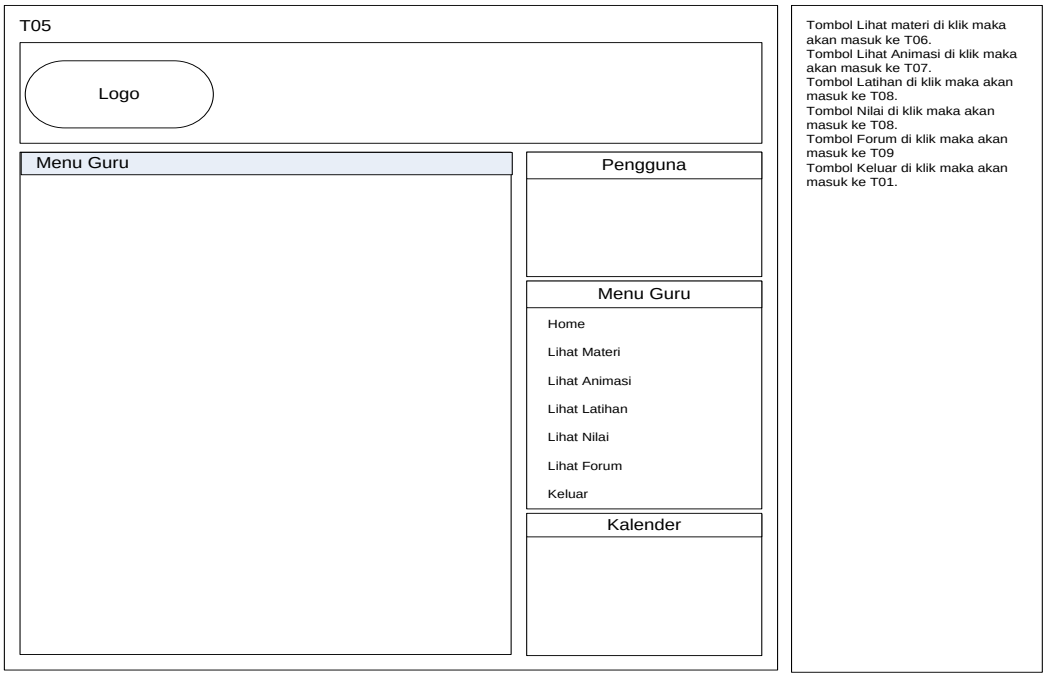
Gambar 3.15 Rancangan Menu Admin



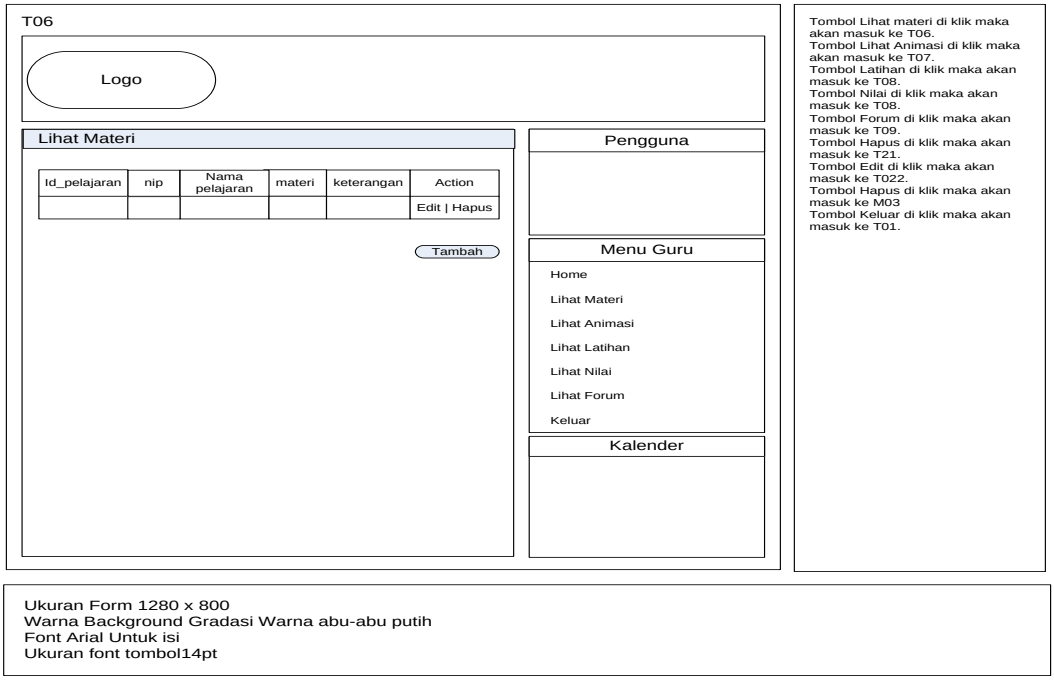
Gambar 3.16 Rancangan Menu Admin Lihat Siswa



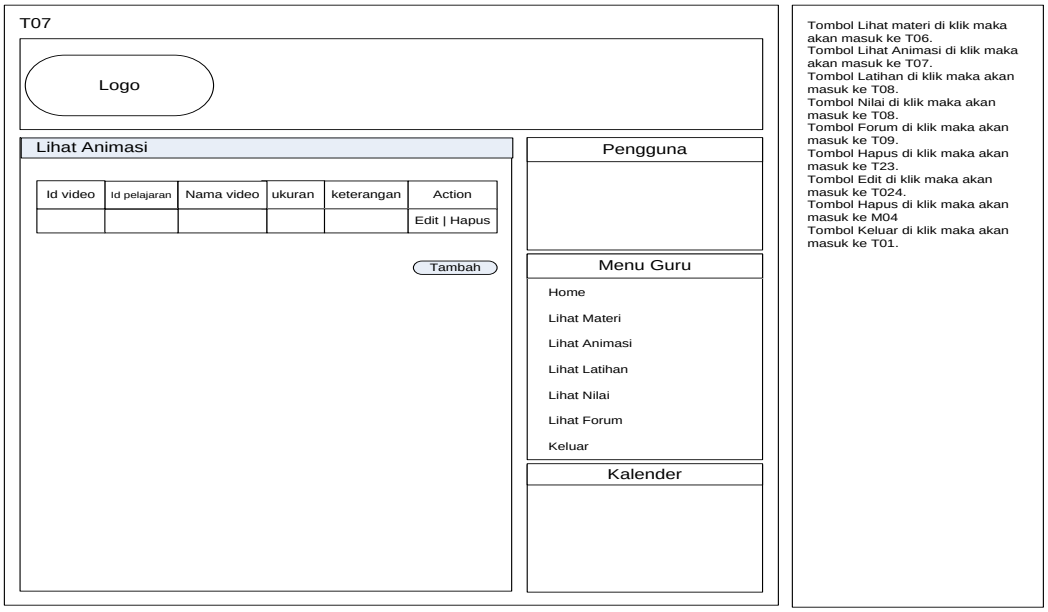
Gambar 3.17 Rancangan Menu Admin Lihat Guru



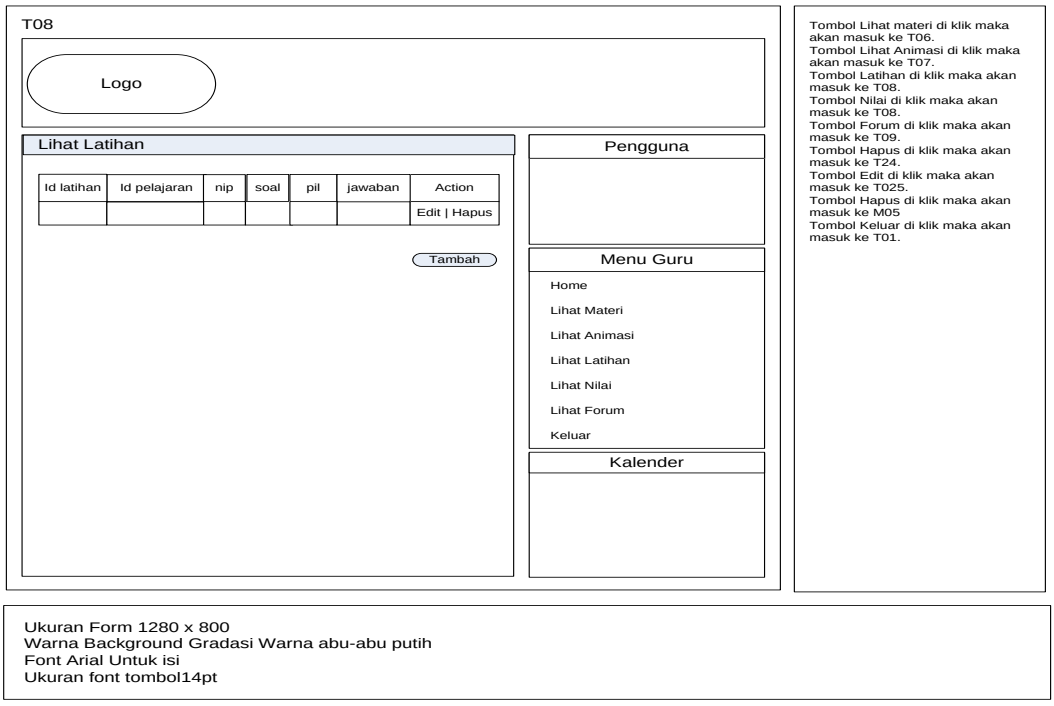
Gambar 3.18 Rancangan Menu Utama Guru



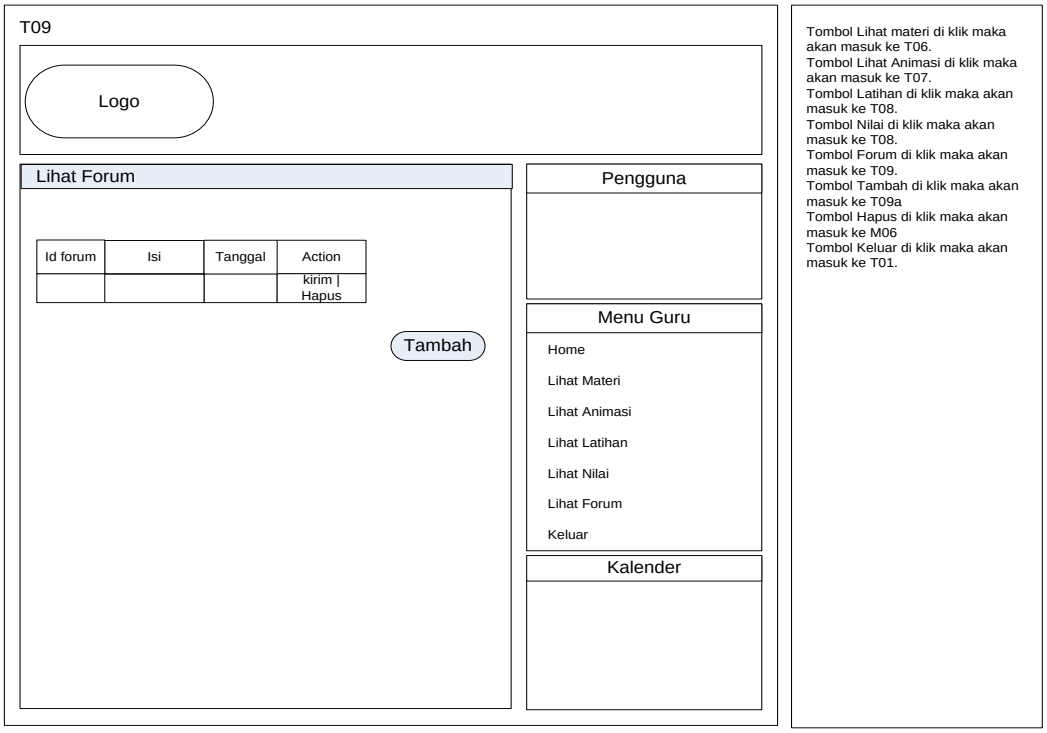
Gambar 3.19 Rancangan Menu Guru Lihat Materi



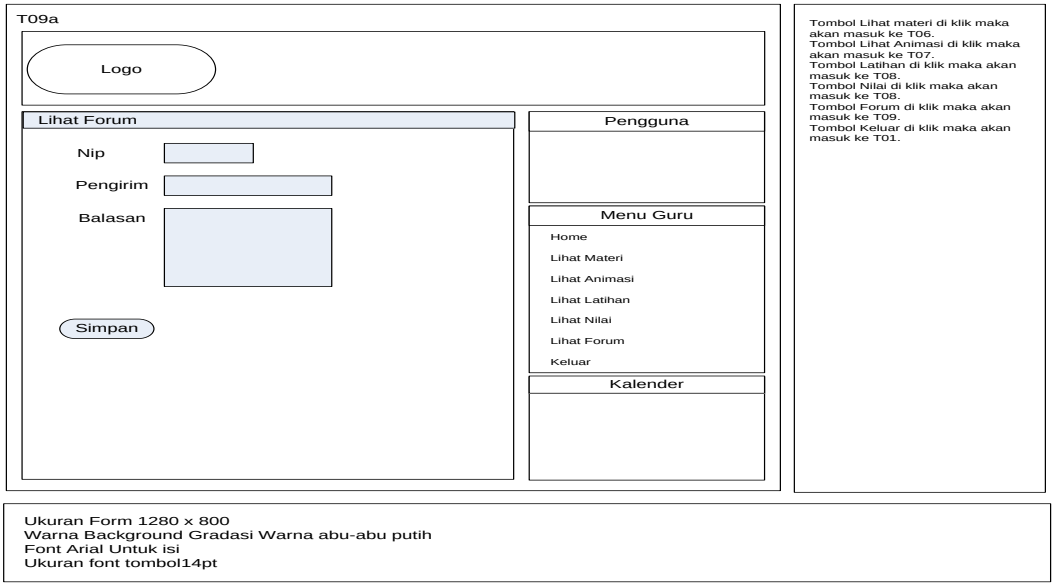
Gambar 3.20 Rancangan Menu Guru Lihat Animasi



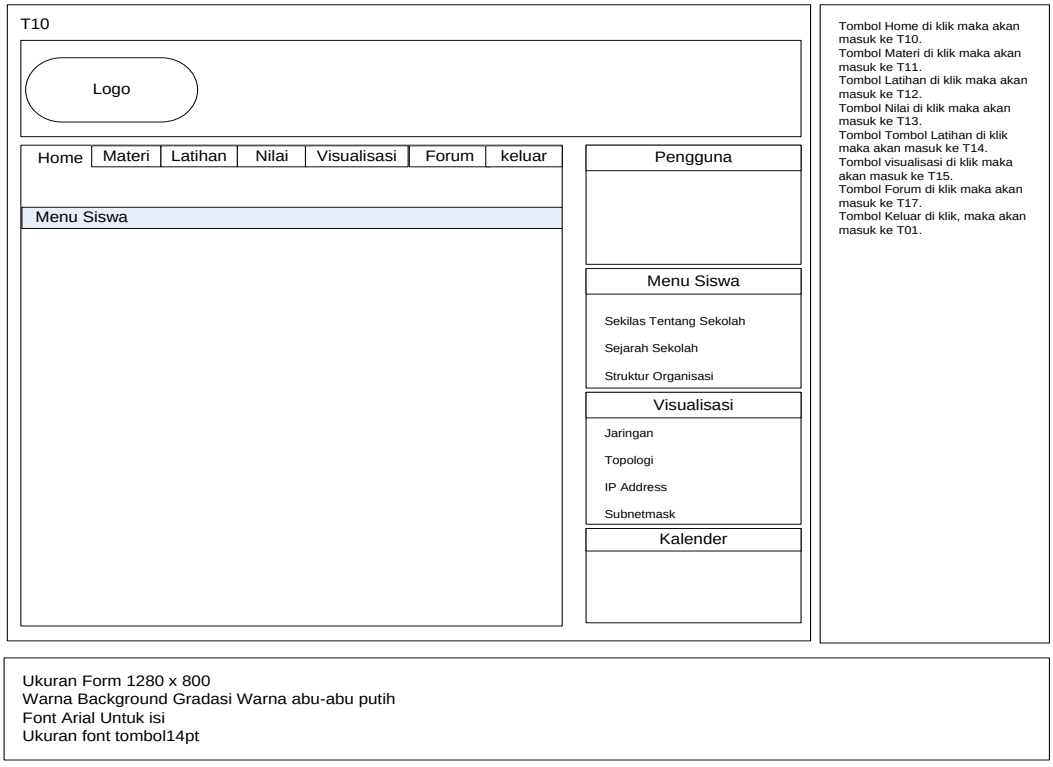
Gambar 3.21 Rancangan Manu Guru Lihat Latihan



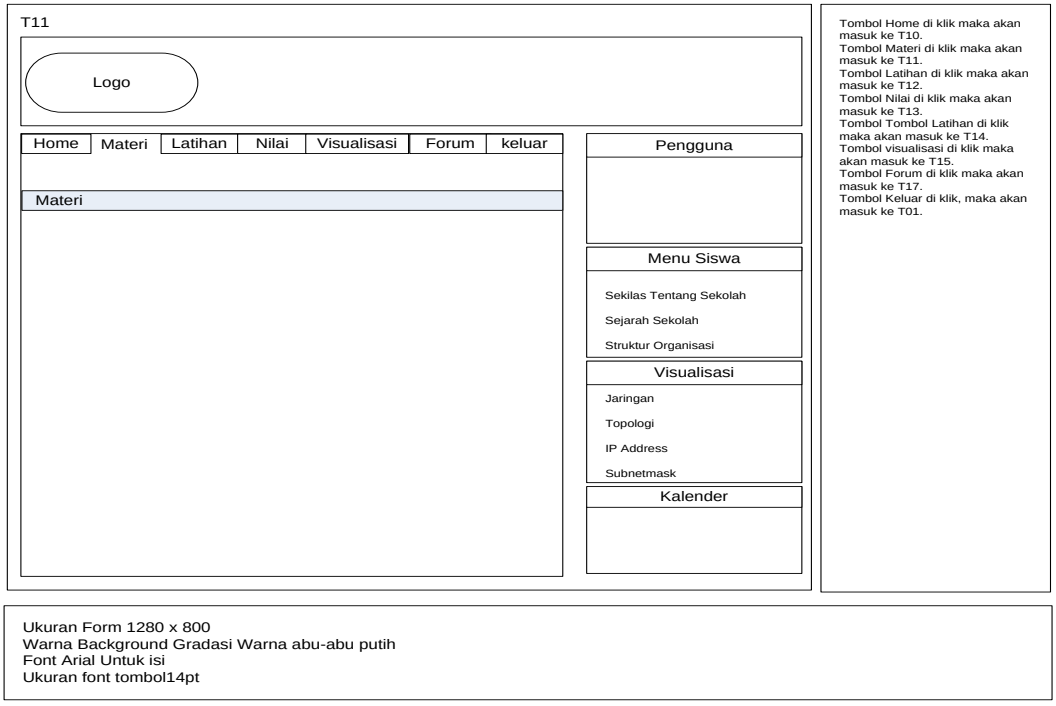
Gambar 3.22 Rancangan Menu Guru Lihat Forum



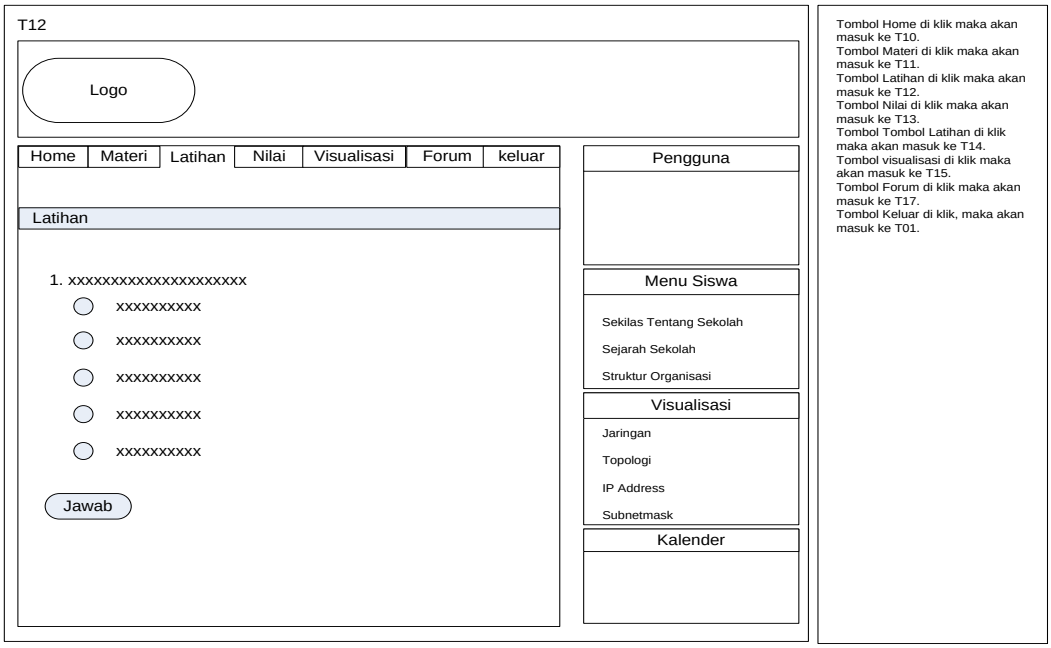
Gambar 3.23 Rancangan Menu Guru Balas Forum



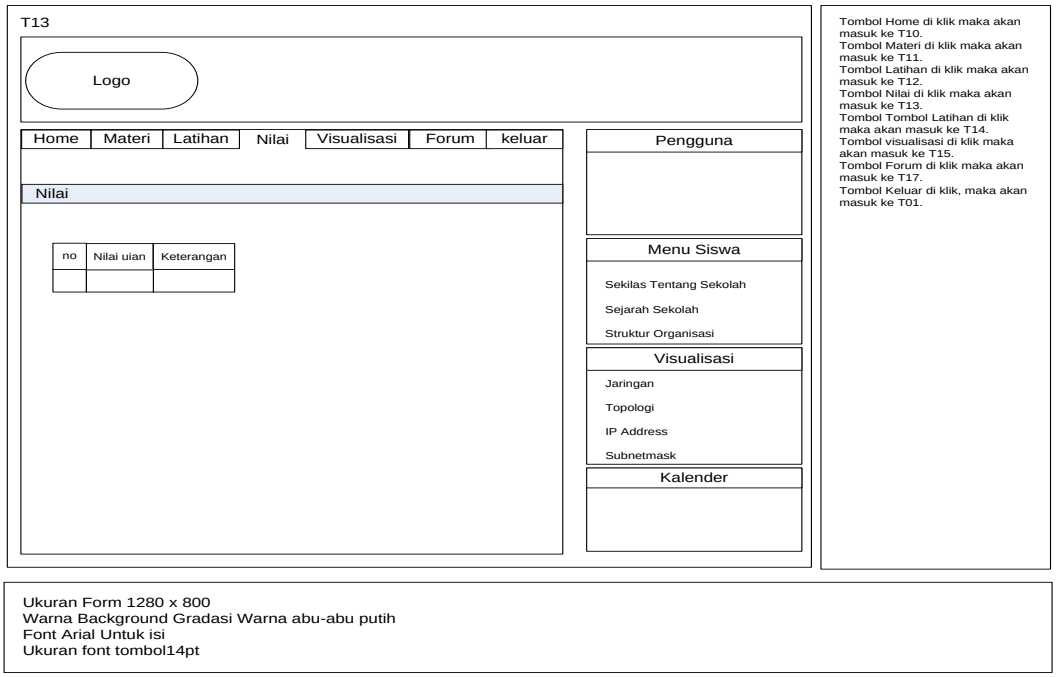
Gambar 3.24 Rancangan Menu Utama Siswa



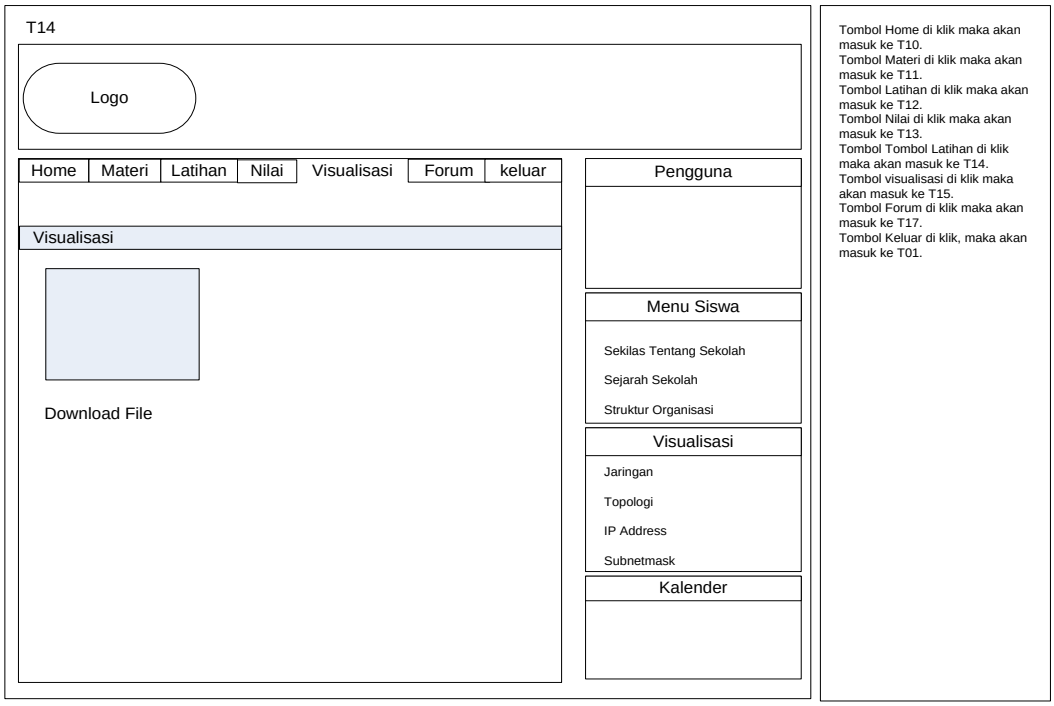
Gambar 3.25 Rancangan Menu Materi



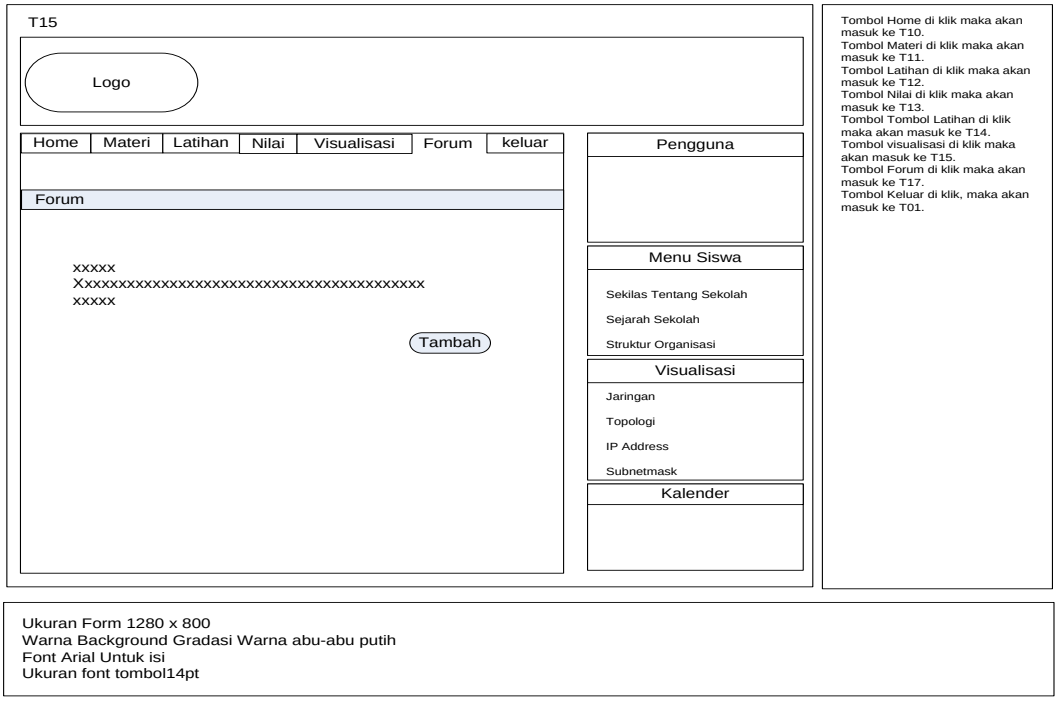
Gambar 3.26 Rancangan Menu Latihan



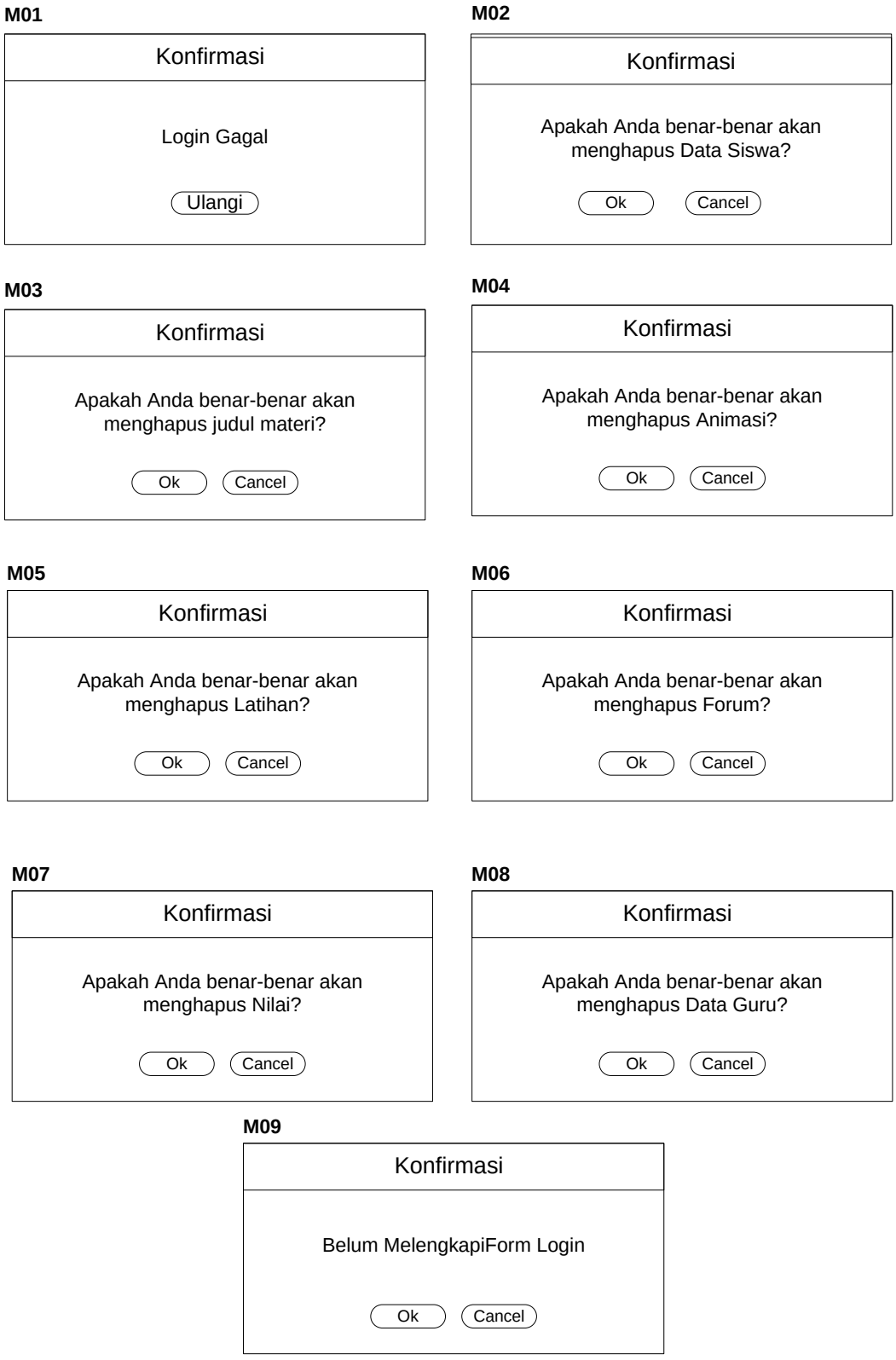
Gambar 3.27 Rancangan Menu Nilai



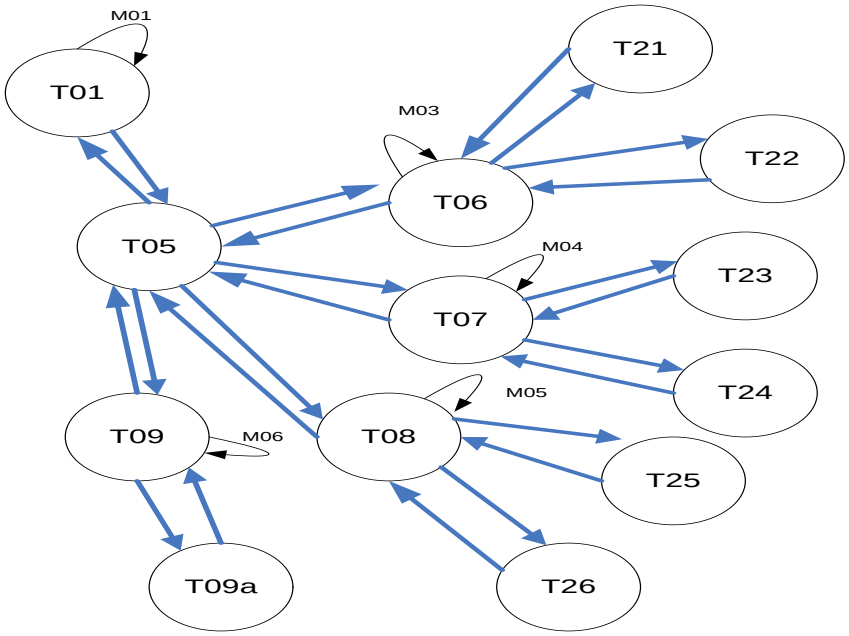
Gambar 3.28 Rancangan Menu Visualisasi



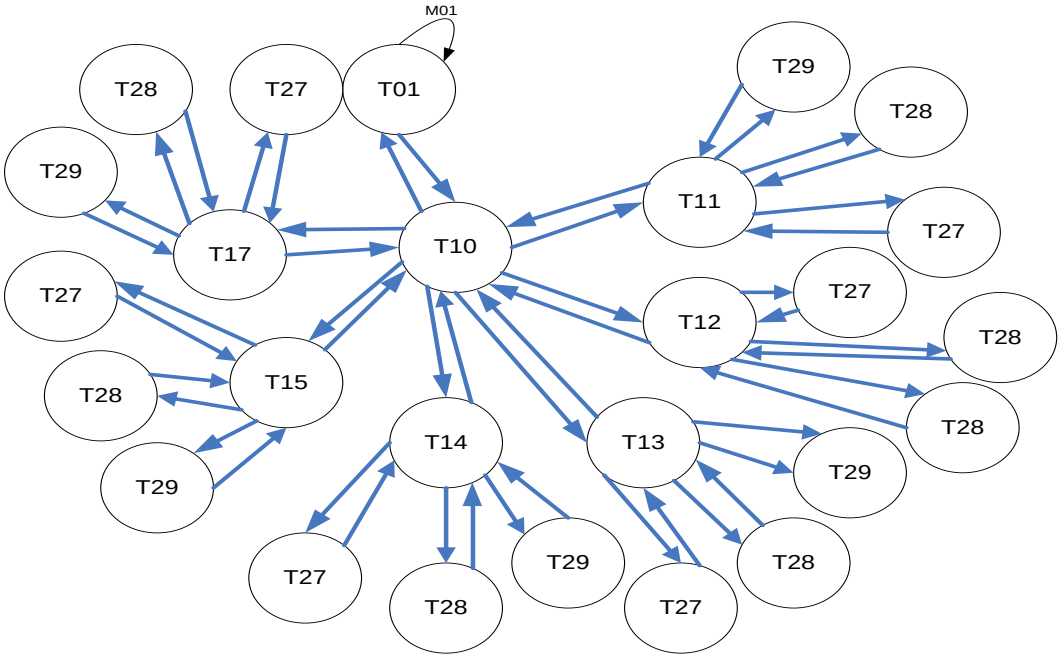
Gambar 3.29 Rancangan Menu Forum



Gambar 3.30 Konfirmasi



Gambar 3.31 Jaringan semantik Guru



Gambar 3.32 Jaringan Semantik Siswa