BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1 Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan proses menyusun sistem baru atau mengubah sistem lama berdasarkan evaluasi terhadap sistem yang lama.Perancangan sistem ini dibuat sebagai tahapan untuk mempersiapkan proses implementasi sistem yang di inginkan dan untuk menggambarkan secara jelas proses-proses yang diingikan oleh pengguna.

4.1.1 Tujuan Perancangan Sistem

Tujuan dari perancangan system adalah proses penggambaran suatu system secara umum yang didalamanya menggambarkan perancangan umum dari system yang akan dibangun. Didalamanya terdapat penggambaran analisis kebutuhan-kebutuhan fungsional dari system yang akan dibangun. Hal ini dimaksud agar mempermudah dalam proses pembangunan system baru yang diusulkan.

Tujuan perancangan sistem ini adalahmenciptakan suatu system informasi yang mampu:

1. Dapat memfasilitasi, dan mengoptimalkan proses belajar mengajar yang dapat dilakukan didalam sisem informasi *e-learning*.

4.1.2 Gambaran Umum Sistem Yang Diusulkan

Dalam sistem yang baru ini efisiensi dan efektifitas penyampaian informasi menjadi tujuan utama yang akan dicapai.Proses penyampaian materi ditransformasikan dalam bentuk web dimana melalui sistem ini akan memudahkan interaksi antara siswa dan guru.Sistem ini ditujukan untuk tiga pengguna, yaitu administrator, guru, dan siswa.Masing-masing pengguna memiliki hak akses yang berbeda-beda.

1. Administrator

   Bertugas sebagai pengelola dan bertanggung jawab atas keseluruhan isi dari sistem *e-learning* ini. Administrator dapat melakukan proses manipulasi seperti penambahan, perubahan, dan penghapusan data yang ada pada sistem seperti data guru, data mata pelajaran, data mengajar, data kelas, data siswa/i,data forum diskusi.

2. Guru

   Guru sebagai pengguna memiliki hak akses untuk melakukan proses manipulasi penambahan, perubahan, dan penghapusan data materi pelajaran, data tugas,data nilai, data ulangan serta melakukan interaksi dengan siswa/i melalui forum diskusi dan pengumuman.

3. Siswa

   Siswa sebagai pengguna yang memiliki hak akses untuk melakukan proses pembelajaran yaitu dengan men-*download* materipelajaran, mengerjakan ulangan

dan tugas berdasarkan mata pelajaran yang diajarkan, melihat nilai dari tugas dan ulangan yang diberikan, dan mengikuti forum diskusi dan pengumuman.

4.1.3Perancangan Prosedur Yang Diusulkan

Perancangan prosedur merupakan salah satu tahapan pengembangan suatu sistem. Tahap perancangan prosedur merupakan tahap penggambaran mengenai runtaian proses yang diusulkan.Secara garis besar prosedur yang diusulkan dalam system ini dibagi menjadi tiga yaitu, prosedur bagi administrator, prosedur bagi guru dan prosedur untuk siswa.

1. Prosedur untuk administrator
    1. Administrator melakukan login
    2. Administrator memilih menu data yang akan di olah.
    3. Administrator melakukan olah data seperti menambahkan data, mencari data, edit data, dan hapus data
    4. Setelah administrator selesai dalam mengolah data, administrator melakukan logout
2. Prosedur untuk guru
    1. Guru melakukan login.
    2. Untuk menambahkan materi atau tugas, guru masuk ke menu tugas, materi dan mengupload tugas berdasarkan kelas yang dipilih.
    3. Di dalam menu tugas, guru dapat melihat tugas yang sudah diupload oleh siswa dan dapat memberi nilai dari tugas yang sudah diupload tersebut.

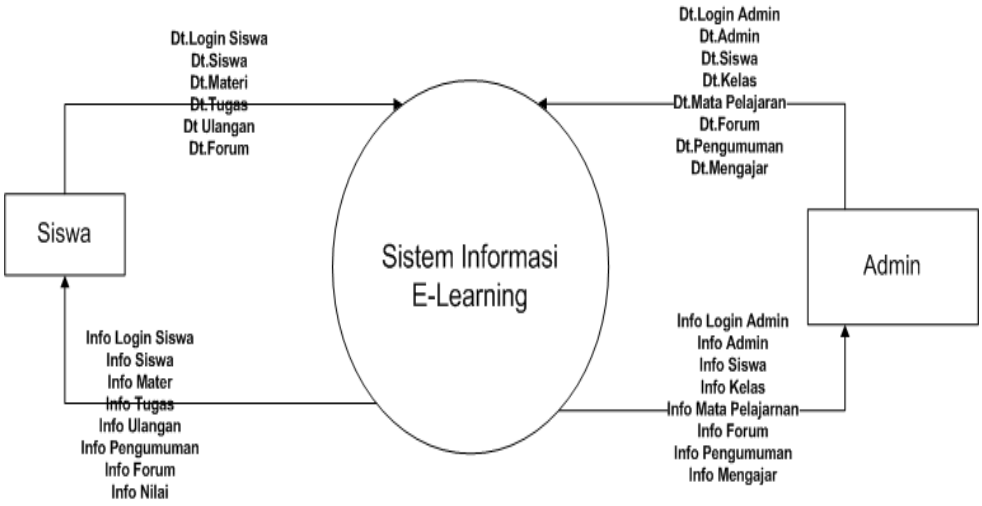
4. Di dalam menu Ulangan, guru dapat memberikan soal ulangan kepada siswa dan menentukan tiap 1 nomer memiliki point yang akan di berikan pada siswa dan menentukan berapa lama siswa dapat mengerjakan ulangan yang di berikan guru.
5. Untuk melakukan penambahan topik diskusi, guru masuk ke menu forum sesuai dengan kelas yang di pilih dan menambahkan topik yang ingin di diskusikan. Didalam menu ini guru dapat melakukan balasan dari topik yang ada.
6. Setelah selesai, guru melakukan logout.

3. Prosedur untuk siswa
    1. Siswa melakukan login.
    2. Untuk mendownload materi atau tugas, siswa masuk ke menu materi dan mendownload materi atau tugas yang dipilih berdasarkan kelas.
    3. Didalam menu materi, siswa dapat mengupload hasil dari tugas yang diupload oleh guru dan melihat nilai dari hasil tugas yang diupload oleh siswa.
    4. Didalam menu ulangan, siswa dapat mengerjakan soal langsung yang di berikan oleh guru dan melihat nilai dari hasil ulangan yang dikerjakan oleh siswa.

5. Untuk melakukan penambahan topik diskusi, siswa masuk ke menu forum dan menambahkan topik yang ingin di diskusikan.Didalam menu ini siswa dapat melakukan balasan dari topik yang ada.
6. Setelah selesai, siswa melakukan logout.

4.1.3.1Diagram Konteks

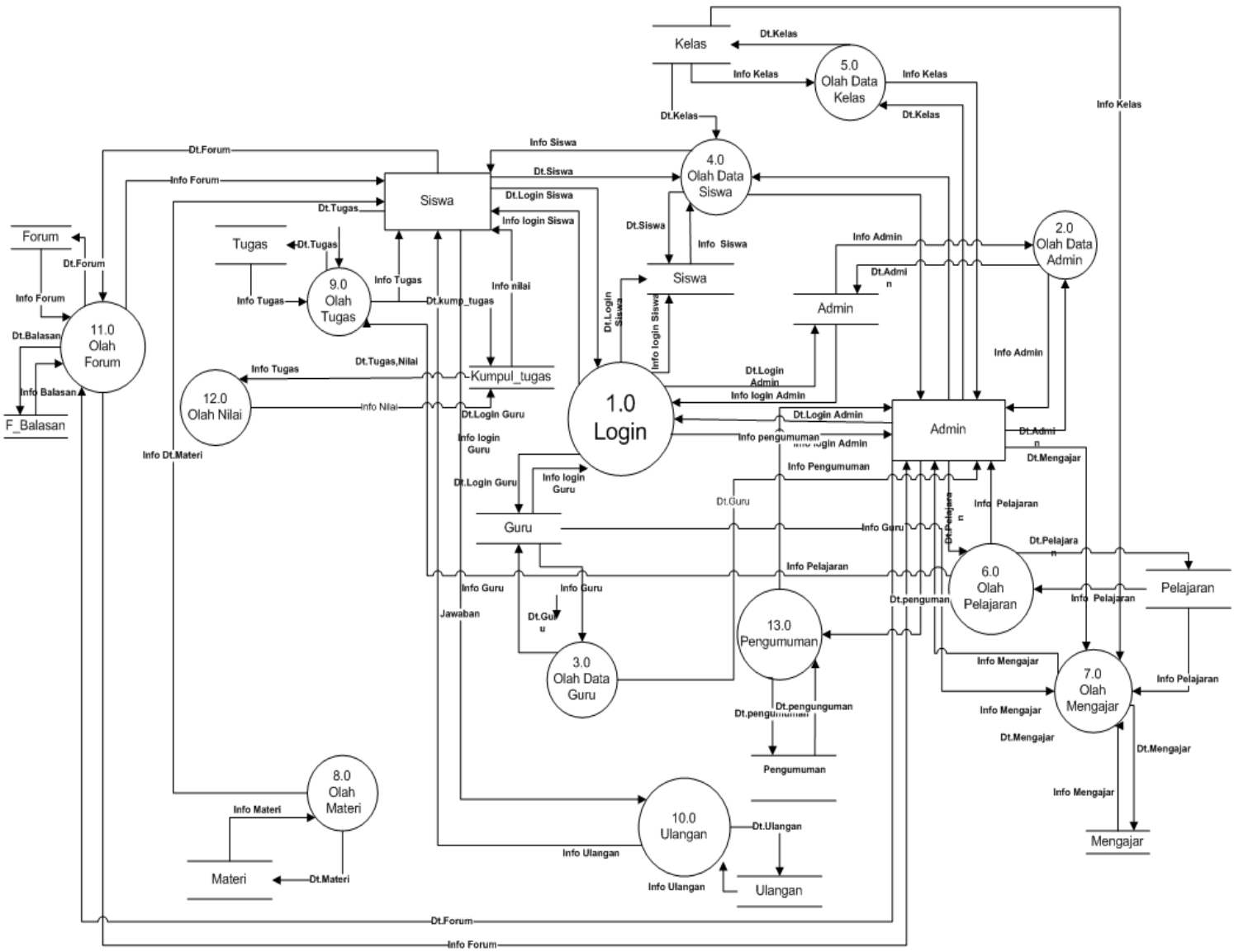
Dalam melakukan analisis terhadap sistem digunakan suatu perangkat yaitu DFD (*Data Flow Diagram*). DFD merupakan diagram notasi yang digunakan untuk menunjukkan aliran data pada perangkat lunak. DFD yang pertama adalah DFD level 0 atau yang biasa disebut diagram konteks. Diagram Konteks yang diusulkan memiliki 2 entitas, yaitu entitas internal dan entitas eksternal.Entitas internal yaitu Bagian guru yang sebagai admin .Sedangkan untuk entitas eksternal yaitu siswa.Diagram konteks pada Aplikasi *E-learning* di SMAN 1 Rajagaluhmdigambarkan pada Gambar berikut ini.



Gambar 4.1 Diagram Konteks

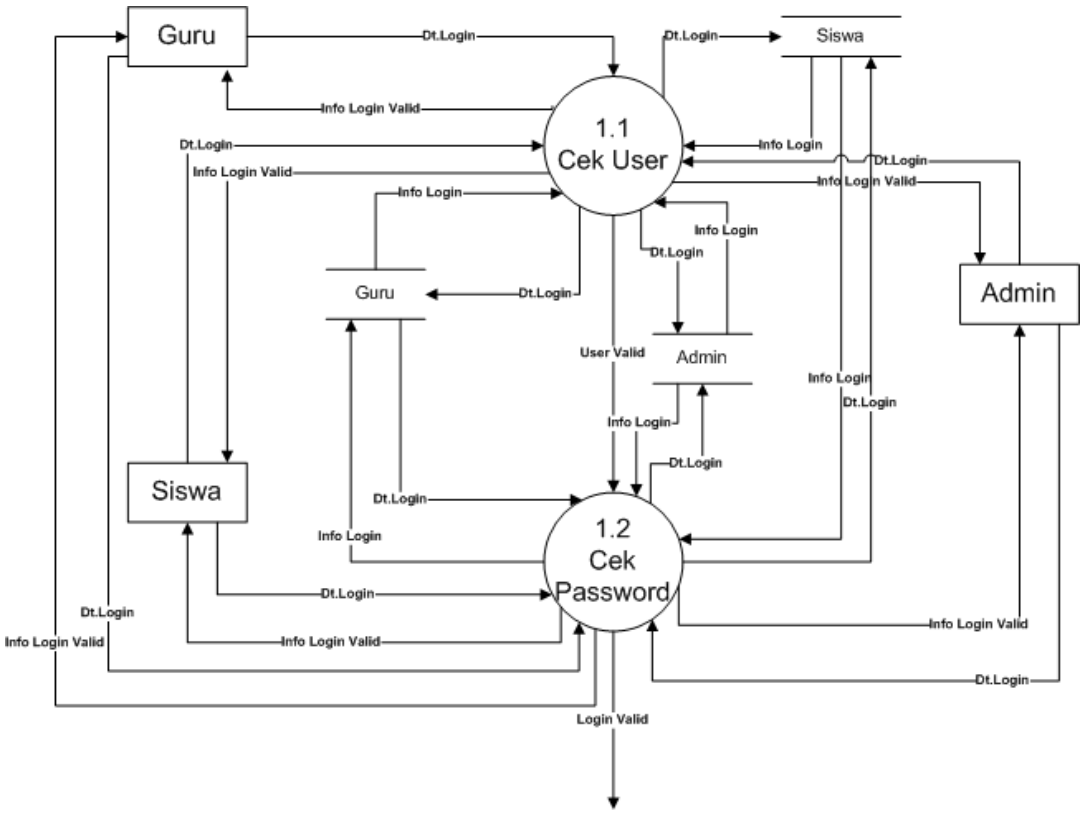
4.1.3.2 Data Flow Diagram

DFD merupakan model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke model yang lebih kecil. Salah satu keuntungan menggunakan *DFD* adalah memudahkan pemakai yang kurang menguasai bidang komputer untuk mengerti sistem yang akan dikerjakan. Berikut adalah gambar *DFD E-Learning* yang akan dibangun.



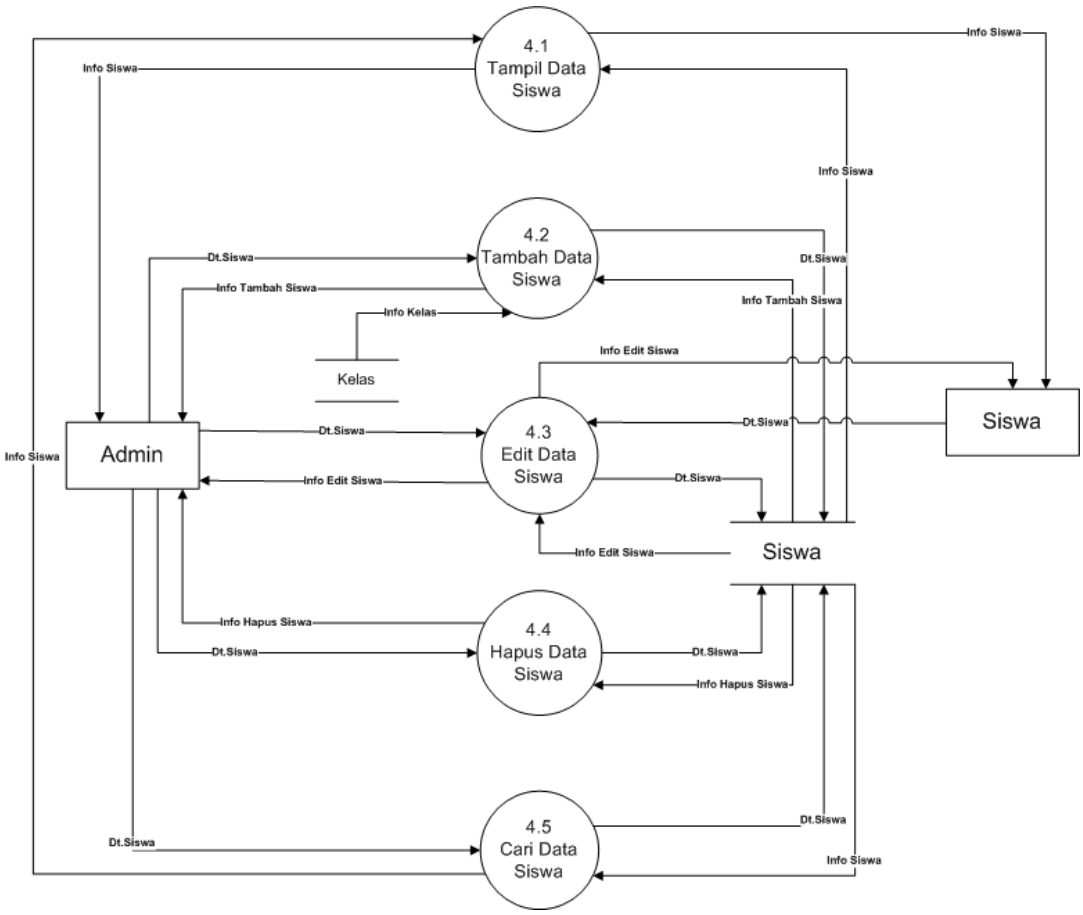
Gambar 4.2 DFD Level 1 *E-learning* SMAN 1 Rajagaluh

4.1.3.2.1 DFD Level 2 Proses Login



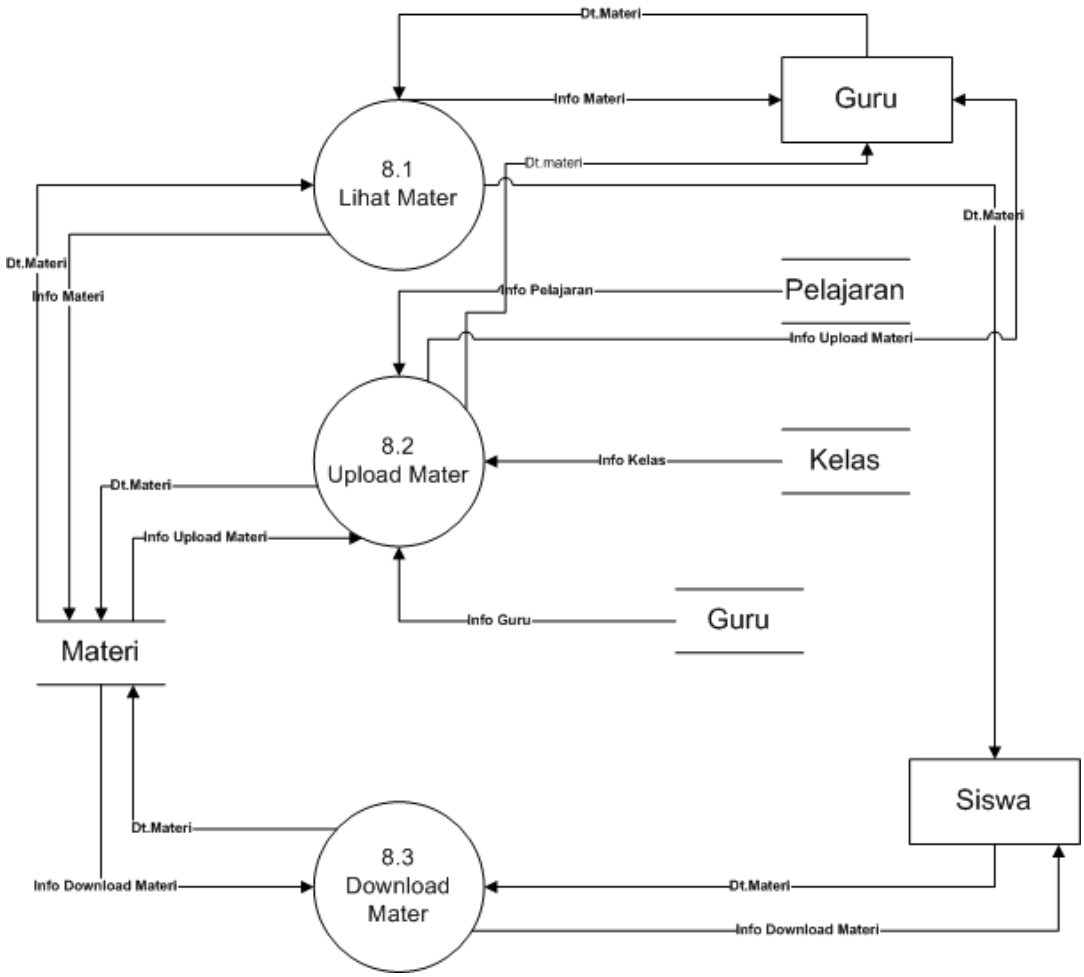
Gambar 4.3 DFD Level 2 Proses Login

4.1.3.2.2 DFD Level 2 Proses Olah Data Siswa



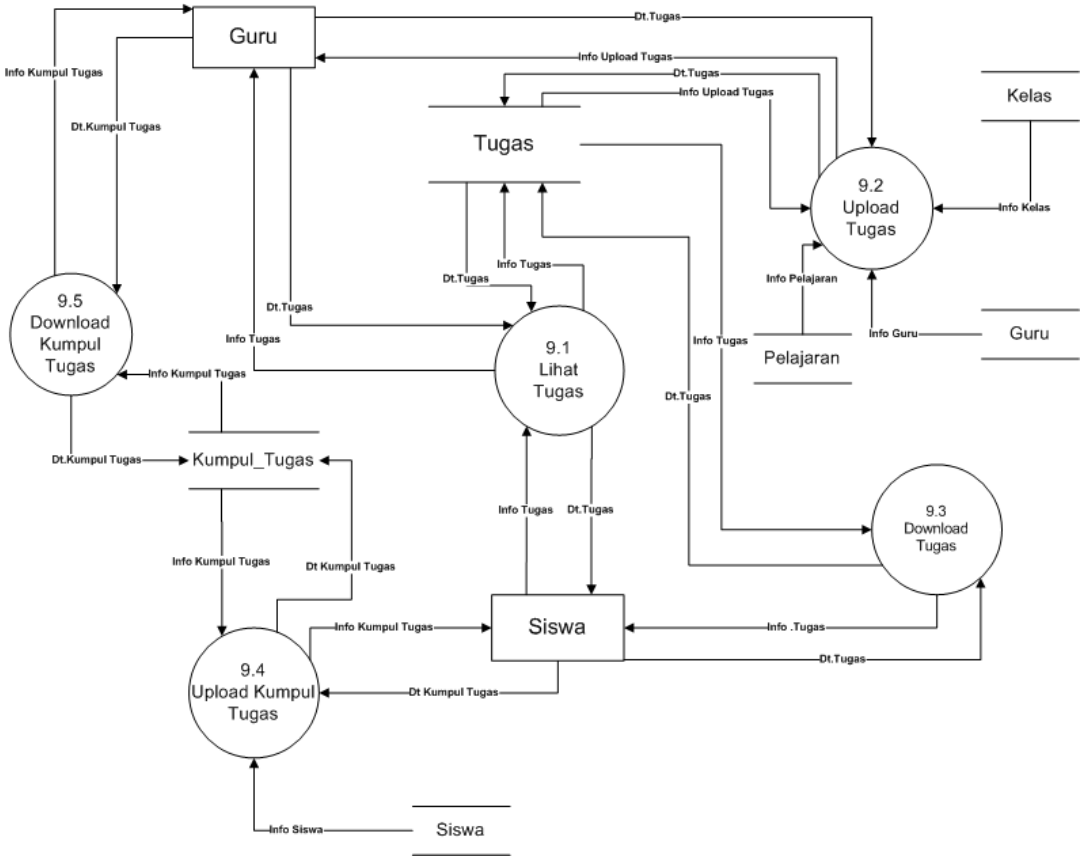
Gambar 4.4DFD Level 2 Proses Olah Data Siswa

4.1.3.2.3 DFD Level 2 Proses Olah Data Materi



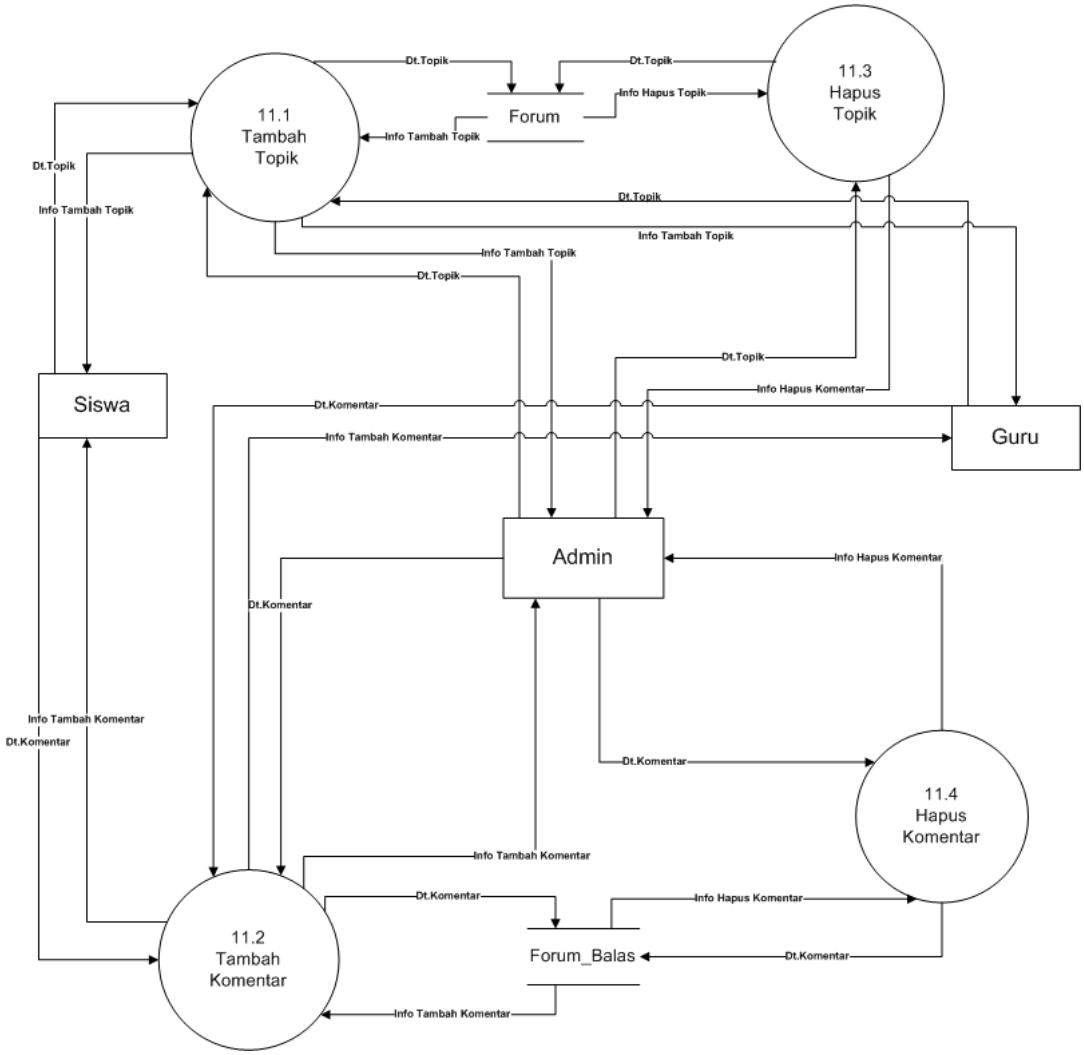
Gambar 4.5 DFD Level 2 Proses Olah Data Materi

4.1.3.2.4 DFD Level 2 Proses Olah Data Tugas



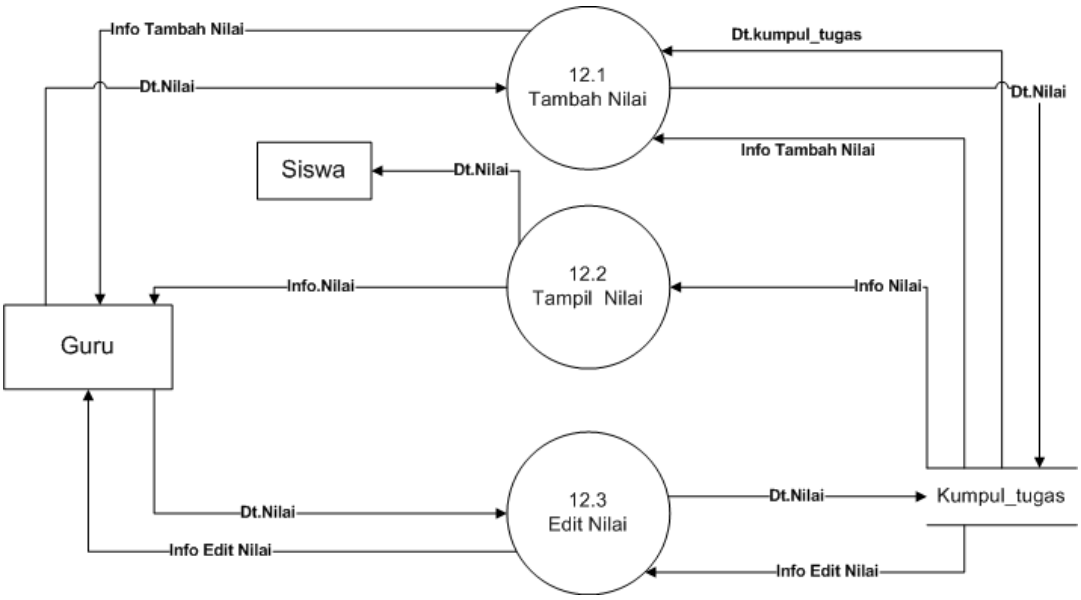
Gambar 4.6 DFD Level 2 Proses Olah Data Tugas

4.1.3.2.5 DFD Level 2 Proses Olah Data Forum



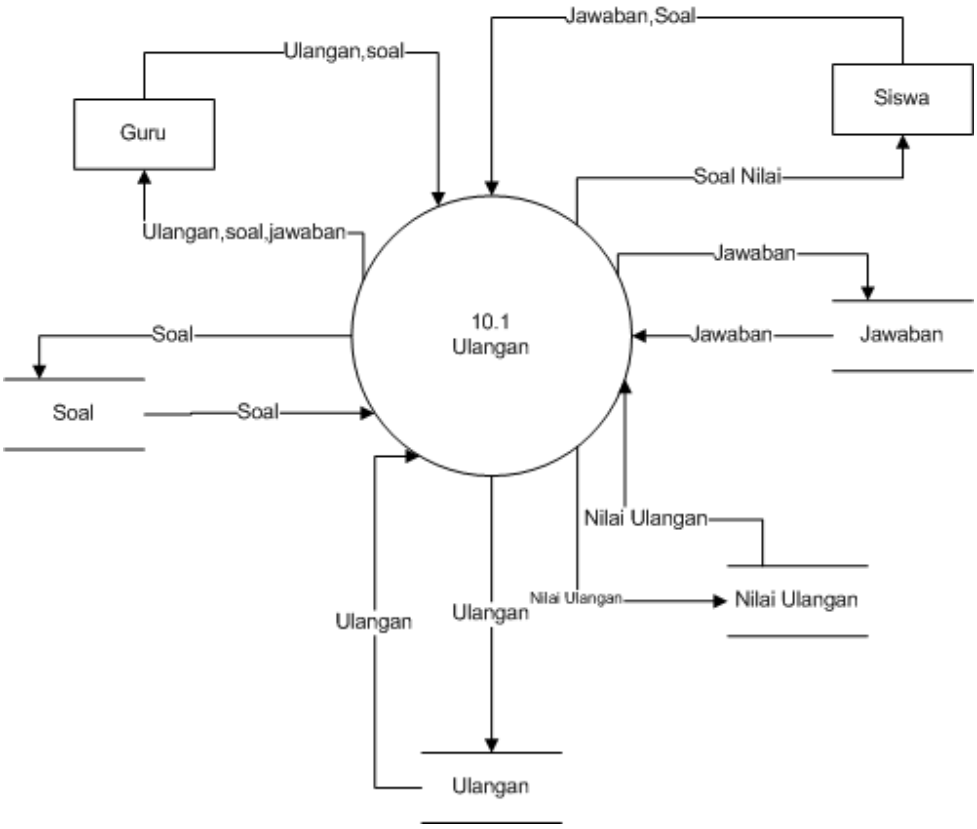
Gambar 4.7 DFD Level 2 Proses Olah Data Forum

4.1.3.2.7DFD Level 2 Proses Olah Data Nilai



Gambar 4.8 DFD Level 2 Proses Olah Data Nilai

4.1.3.2.8 DFD Level 2 Proses Ulangan



Gambar 4.9 DFD Level 2 Proses Olah Data Ulangan

4.1.3.4 Kamus Data

Kamus Data adalah kumpulan fakta mengenai data dan informasi yang dibutuhkan oleh system, Fungsi dari kamus data adalah mendeskripsikan data atau dokumen yang mengalir.

1.	Nama Arus Data	:	data login
	Deskripsi	:	data yang digunakan sebagai validasi hak akses Admin, Siswa, Guru
	Aliran Data	:	Admin – Proses 1.0 , Siswa – Proses 1.0 , Guru – Proses 1.0 , tabel admin – Proses 1.0 , table siswa - Proses 1.0 , table guru – Proses 1.0
	Struktur Data	:	username, password
2.	Nama Arus Data	:	data siswa
	Deskripsi	:	data siswa
	Aliran Data	:	Admin – Proses 4.0 , Siswa – Proses 4.0 , table kelas – Proses 4.0 , Proses 4.0 – table siswa
	Struktur Data	:	nis, nama, jk, tempat_lahir, tgl_lahir, agama, alamat, email, telp, password, foto, id_kelas
3.	Nama Arus Data	:	data materi
	Deskripsi	:	data materi

	Aliran Data	:	Guru – Proses 8.0 , table mengajar – Proses 8.0 , Proses 8.0 – table materi , Proses 8.0 - Siswa
	Struktur Data	:	id_materi, judul, tgl_upload, file, nama_file, nip, id_pelajaran, id_kelas
4.	Nama Arus Data	:	data tugas
	Deskripsi	:	data tugas
	Aliran Data	:	Guru – Proses 9.0 , Proses 9.0 – Proses 9.0 , Proses9.0 – Proses 9.0 , Proses 9.0 – table tugas, Proses 9.0 – Siswa , Siswa – Proses 9.0 , Proses 9.0 – table kumpul_tugas
	Struktur Data	:	id_tugas, tgl_upload, file, file_name, keterangan, nip, id_kelas, id_pelajaran , id, judul, tgl_upload, fie, nama_file, nis
5.	Nama Arus Data	:	data ulangan
	Deskripsi	:	data ulangan
	Aliran Data	:	Guru – Proses 10.0 , Proses 10.0 – Proses 10.0 , Proses10.0 – Proses 10.0 , Proses 10.0 – table ulangan, Proses 10.0 – Siswa , Siswa – Proses 10.0 , Proses 10.0 – table mengerjakan_ulangan
	Struktur Data	:	id_ulangan, file, file_name, keterangan, nip, id_kelas, id_pelajaran , id, judul, fie, nama_file, nis

6.	Nama Arus Data	:	data nilai
	Deskripsi	:	data nilai
	Aliran Data	:	Guru – Proses 12.0 , table kumpul_tugas – Proses 12.0 , Proses 12.0 – Siswa, table kumpul_ulangan- Proses 12.0
	Struktur Data	:	nilai
7.	Nama Arus Data	:	data forum
	Deskripsi	:	data forum
	Aliran Data	:	Admin – Proses 11.0 , Guru – Proses11.0 , Siswa – Proses 11.0 , Proses 11.0 – table forum , Proses 11.0 – table forum_balas
	Struktur Data	:	id_forum, topic, isi, pengirim, tgl_kirim, reply, id_balas, reply_id, jawaban, tgl_kirim, pengirim

4.1.4 Perancangan Basis Data

Tahap perancangan basis data bertujuan agar dapat memiliki basis data yang efisien dalam pengunaan ruang penyimpanan, cepat dalam pengaksesan, dan mudah dalam memanipulasi data sehingga diperoleh kemampuan sistem yang baik untuk berbagai proses.

4.1.4.1. Normalisasi

Normalisasi adalah suatu proses untuk mengubah suatu tabel yang memiliki masalah tertentu ke dalam dua buah tabel atau lebih, yang tidak lagi memiliki masalah tersebut. (Masalah tersebut biasanya merupakan suatu ketidak konsistenan (tidak normal) apabila dilakukan penghapusan (delete), pengubahan (update) dan pembacaan (retrieve) pada suatu basis data.

1. Bentuk Unnormal

Bentuk unnormal adalah suatu keadaan dimana data tidak memiliki suatu format tertentu atau data tidak lengkap dan terduplikasi.

{id_admin, nama, password, email, alamat, foto, id_forum, topik, isi, pengirim, tgl_pengiriman, id_pelajaran, id_balas, jawaban, tgl_kirim, pengirim, nip, nama, jk, tempat_lahir, tgl_lahir, agama, alamat, tlpn, password, foto, id_kelas, nama_kelas, id_kumpul tugas, judul, tgl_upload, file, nama_file, nilai, id_tugas, nis, id_kelas, id materi, judul, tgl_upload, file, nama file, nip, id_kelas, id_nilai, di_mengajar,

id_pelajaran, nip, id_kelas, id_nilai, id_ulangan, nis, benar, salah, kosong, nilai, id_pelajaran, nam_pelajaran, id_pengumuman, tgl_kirim, judul,isi, id_kelas, pengirim, nis, nama, jk, tempat_lahir, tgl_lahir, agama, alamat, email, telp, password, foto, id_kelas, id_tugas, tgl_upload, file, file_name, keterangan , tgl_batas, nip, id_pelajaran, id_kelas, id_ulangan, judul, keterangan, nip, id_pelajaran, id_kelas,, nilai_ps, waktu, id_soal, id_ulangan, soal, jawaban a, jawaban b, jawaban c, jawaban d, jawab.}

2. Bentuk Normal Ke-1 (1NF)

Bentuk Normal Pertama adalah suatu keadaan dimana suatu atribut bernilai tunggal untuk setiap barisnya.

{ id_admin*, nama, password, email, alamat, foto, id_forum*, topik, isi, pengirim, tgl_pengiriman, id_balas*, jawaban, tgl_kirim, pengirim, nip, nama, jk, tempat_lahir, tgl_lahir, agama, alamat, tlpn, password, foto, id_kelas*, nama_kelas, id_kumpul* tugas, judul, tgl_upload, file, nama_file, nilai, id_tugas*, judul, tgl_upload, file, nama file, id_mengajar*,id_ulangan*, benar, salah, kosong, nilai, id_pelajaran*, nama_pelajaran, id_pengumuman*, tgl_kirim, judul,isi, pengirim, nis*, nama, jk, tempat_lahir, tgl_lahir, agama, alamat, email, telp, password, foto, id_tugas*, tgl_upload, file, file_name, keterangan , tgl_batas,id_ulangan*, judul, keterangan, nilai_ps, waktu, id_soal*, soal, jawaban a, jawaban b, jawaban c, jawaban d, jawab.}

Dari bentuk normal 1 tersebut, dapat ditentukan kunci utama dan membagi data-data tersebut ke dalam beberapa tabel sesuai dengan banyaknya primary key (kunci utama).

3. Bentuk Normal Ke-2 (2NF)

Bentuk Normal kedua adalah suatu keadaan dimana bentuk normal pertama telah terpenuhi dan setiap atribut memiliki ketergantungan penuh terhadap atribut utama.

admin = { id_admin*, nama, password, email, alamat, foto }

siswa = { nis*, nama, jk, tempat_lahir, tgl_lahir, agama, alamat, email, telp, password, foto}

guru = { nip*, nama, jk, tempat_lahir, tgl_lahir, agama, alamat, email, telp, password, foto }

kelas = { id_kelas*, nama_kelas }

mengajar = { id_mengajar*}

materi = { id_materi*,tgl_upload,judul }

pelajaran = { id_pelajaran*, nama_pelajaran }

tugas = { id_tugas*, tgl_upload, keterangan }

Ulangan = { id_ulangan*, tgl_upload,}

Soal = { id_ulangan*, id_ulangan soal}

kumpul_tugas = { id_tugas*,tgl_upload, judul}

forum = { id_forum*, topic, isi, pengirim, tgl_kirim, reply }

forum_balas = { id_balas*, jawaban, tgl_kirim, pengirim}

nilai = { id_nilai*,benar,salah,kosong,nilai, }

pengumuman = { id_pengumuman*, tgl_kirim, judul, isi, pengirim}

4. Bentuk Normal Ke-3 (3NF)

Bentuk normal ketiga adalah suatu keadaan dimana bentuk normal kedua telah terpenuhi dan tidak terdapat ketergantungan transitif.

admin = { id_admin*, nama, password, email, alamat, foto }

siswa = { nis*, nama, jk, tempat_lahir, tgl_lahir, agama, alamat, email, telp, password, foto, id_kelas** }

guru = { nip*, nama, jk, tempat_lahir, tgl_lahir, agama, alamat, email, telp, password, foto }

kelas = { id_kelas*, nama_kelas }

mengajar = { id_mengajar*, id_pelajaran**, nip**, id_kelas** }

materi = { id_materiid_file**, nip**, id_pelajaran** ,tgl_upload,judul }

pelajaran = { id_pelajaran*, nama_pelajaran }

tugas = { id_tugas*, id_file**, nip**, id_kelas**, id_pelajaran**, tgl_upload, keterangan }

Ulangan = { id_ulangan*, nip**, id_kelas**,id_pelajaran**,tgl_upload,}

Soal = { id_ulangan*, id_ulangan soal}

kumpul_tugas = { id, id_file_kt**, id_tugas**, nis**, id_kelas**, tgl_upload, judul}

forum = { id_forum*, topic, isi, pengirim, tgl_kirim, reply }

forum_balas = { id_balas*, reply_id, jawaban, tgl_kirim, pengirim, id_forum** }

nilai = { id_nilai*,benar,salah,kosong,nilai, id_ulangan**, nis**}

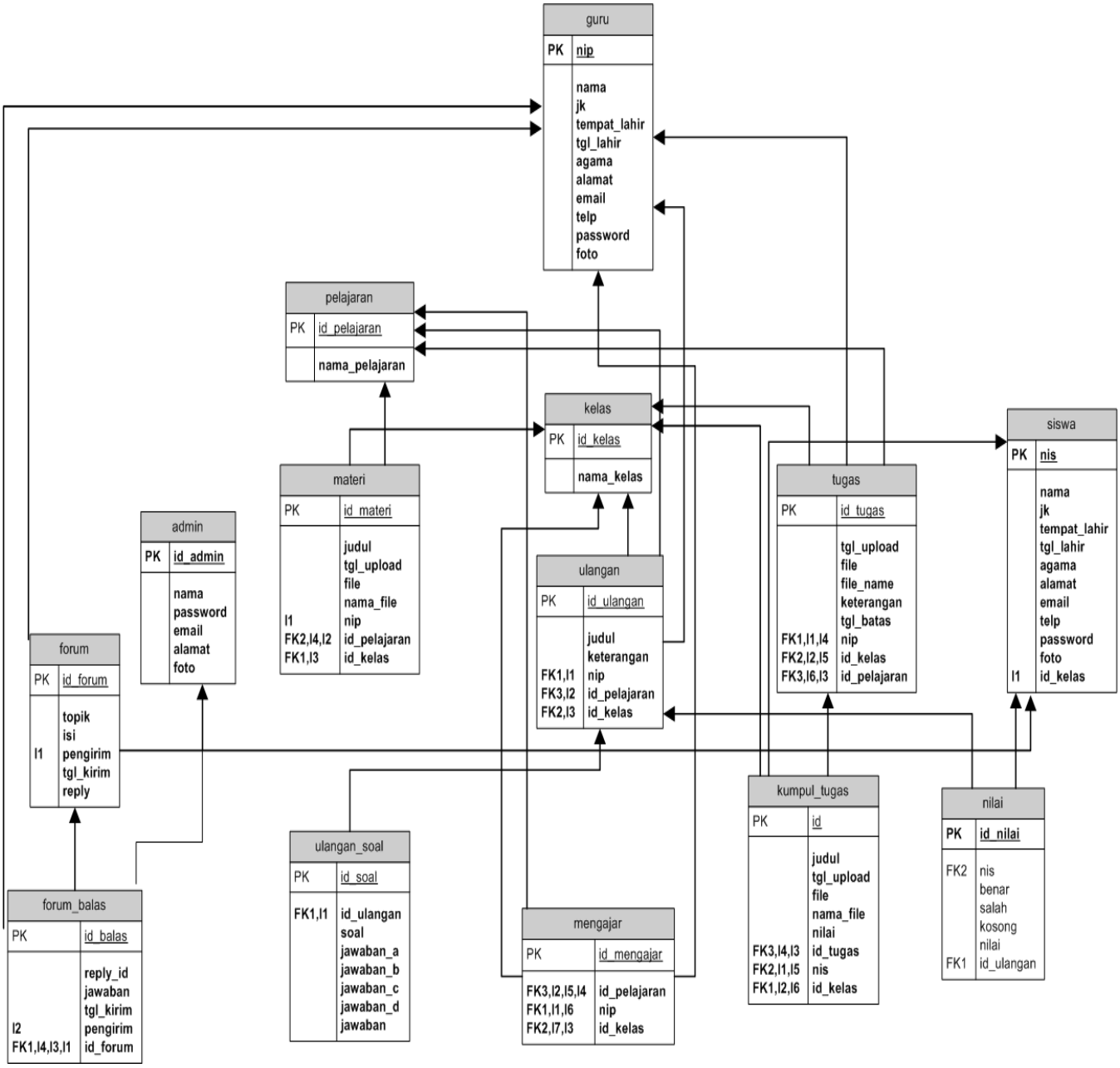
pengumuman = { id_pengumuman*, tgl_kirim, judul, isi, pengirim,id_kelas**}

Keterangan : * = Primary Key / Kunci Utama

: ** = Foreign Key /Kunci Tamu

4.1.4.2. Relasi Tabel

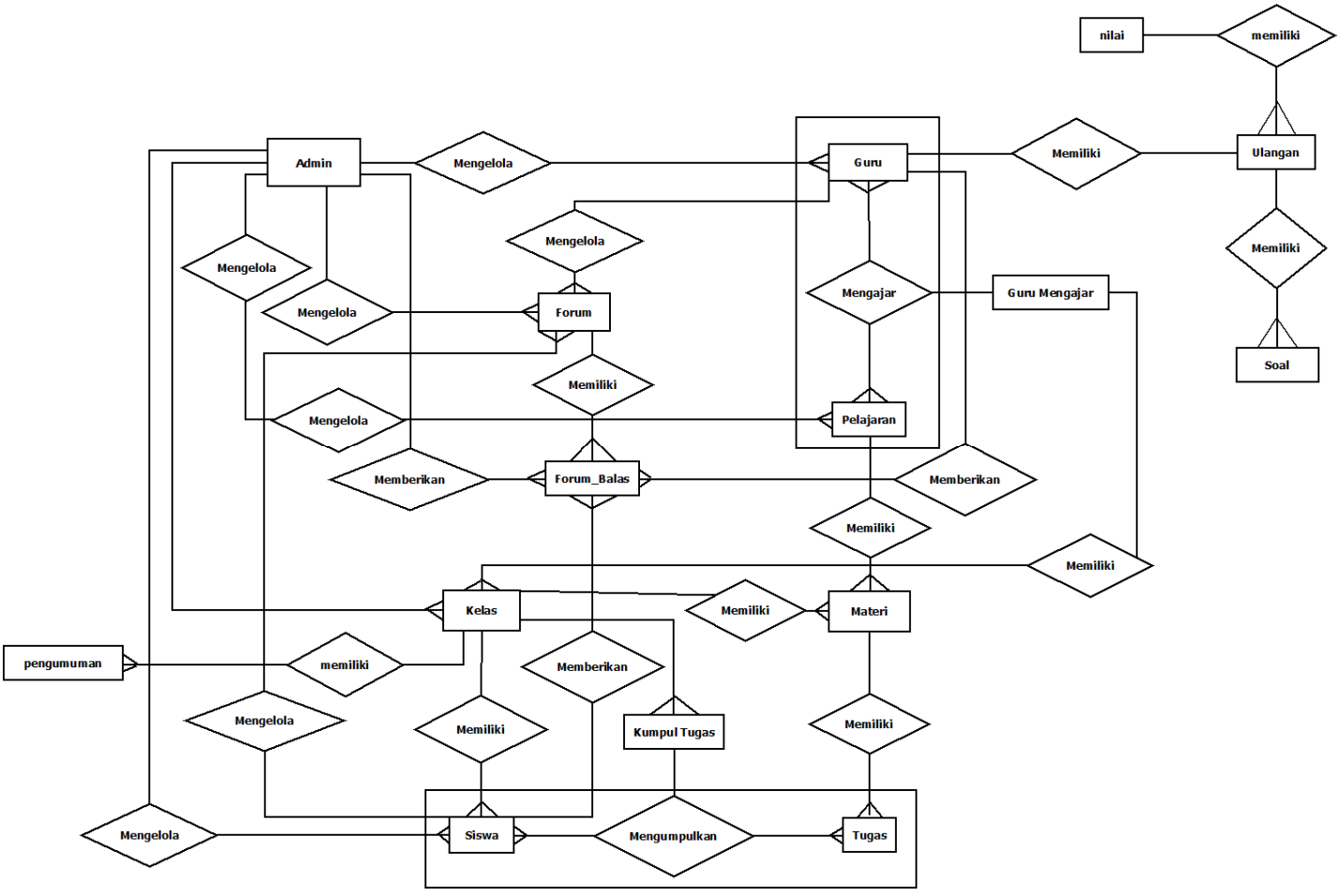
Relasi Tabel adalah gambaran hubungan antar tabel yang dirancang dalam suatu system.Relasi Tabel digunakan untuk mengelompokan data menjadi tabel – tabel yang menunjukan relasi.



Gambar 4.10 Relasi Tabel

4.1.4.3. Entity Relationship Diagram

Struktur logika dari suatu *database* dapat digambarkan kedalam sebuah grafik dengan menggunakan diagram relasi entitas (ERD). Diagram relasi entitas ini dibutuhkan untuk merancang *file* basis data aplikasi *e-learning*. ERD merupakan hubungan antara entitas yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antara entitas atau struktur data dan relasi antar *file*.



Gambar 4.11 ERD Sistem Informasi E-learning SMAN 1 Rajagaluh

4.1.4.4. Struktur File

Tabel 4.1 Struktur File Guru

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
nip	varchar [18]	primary key
nama	text	not null default
jk	varchar [1]	not null default
tempat_lahir	varchar [20]	not null default
tgl_lahir	date	not null default
alamat	varchar [120]	not null default
email	varchar [30]	not null default
telp	varchar[18]	not null default
password	varchar [20]	not null default
foto	varchar [40]	not null default
status	varchar [1]	not null default

Tabel 4.2 Struktur File Siswa

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
nis	varchar [18]	primary key
nama	varchar [50]	not null default
jk	varchar [1]	not null default
tempat_lahir	varchar [15]	not null default
tgl_lahir	date	not null default
alamat	varchar [120]	not null default
email	varchar [50]	not null default
telp	varchar[18]	not null default
password	varchar [20]	not null default
foto	varchar [30]	not null default
id_kelas	int [5]	Not null default, foreign key ke table (kelas)
status	varchar [1]	not null default

Tabel 4.3 Struktur File Kelas

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
id_kelas	int [5]	primary key
nama_kelas	varchar [9]	not null default

Tabel 4.4 Struktur File Pelajaran

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
id_pelajaran	int [5]	primary key
nama_pelajaran	varchar [30]	not null default

Tabel 4.5 Struktur File Mengajar

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
id_mengajar	int [5]	primary key
id_pelajaran	int [5]	not null default
nip	varchar [18]	Not null default, foreign key ke table (guru)
id_kelas	int [5]	Not null default, foreign key ke table (kelas)

Tabel 4.6 Struktur File Materi

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
id_materi	int [5]	primary key
judul	varchar [50]	not null default
file	varchar [100]	not null default
nama_file	varchar [100]	not null default
tgl_upload	datetime	not null default
nip	varchar [18]	Not null default, foreign key ke table (guru)
id_pelajaran	int [5]	Not null default, foreign key ke table (pelajaran)
id_kelas	int [5]	Not null default, foreign key ke table (kelas)

Tabel 4.7 Struktur File Tugas

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
id_tugas	int [5]	primary key
tgl_upload	datetime	not null default
file	varchar [20]	not null default
file_name	varchar [20]	not null default
keterangan	longtext	not null default
nip	varchar [18]	Not null default, foreign

		key ke table (guru)
id_kelas	int [5]	Not null default, foreign key ke table (kelas)
id_pelajaran	int [5]	Not null default, foreign key ke table (pelajaran)

Tabel 4.8 Struktur File Kumpul Tugas

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
id_kp	int [5]	primary key
judul	varchar [80]	not null default
tgl_upload	datetime	not null default
file	varchar [20]	not null default
nama_file	varchar [20]	not null default
nilai	varchar [5]	not null default
id_tugas	int [5]	Not null default, foreign key ke table (tugas)
nis	varchar [18]	Not null default, foreign key ke table (siswa)
id_kelas	varchar [5]	Not null default, foreign key ke table (kelas)

Tabel 4.9 Struktur File Forum

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
id_forum	int [5]	primary key
topic	varchar [30]	not null default
isi	longtext	not null default
pengirim	varchar [50]	not null default
tgl_kirim	datetime	not null default
replay	varchar [5]	Not null default, foreign key ke table (guru)

Tabel 4.10 Struktur File Forum Balas

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
id_balas	int [5]	primary key
reply_id	int [5]	not null default
jawaban	longtext	not null default
tgl_kirim	datetime	not null default
pengirim	varchar [50]	not null default
id_forum	varchar [5]	Not null default, foreign key ke table (forum)

Tabel 4.11 Struktur File Admin

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
id_admin	varchar [5]	primary key
nama	varchar [30]	not null default
password	varchar [25]	not null default
email	varchar [30]	not null default
alamat	longtext	not null default
foto	varchar [25]	not null default

Tabel 4.12 Struktur File Ulangan

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
Id_ulangan	int(5)	primary key
Judul	varchar(20)	not null default
Keterangan	text	not null default
Nip	Varchar(18)	not null default
Id_pelajaran	Int(5)	Not null default, foreign key ke table (pelajaran)
Id_kelas	Int(5)	Not null default, foreign

		key ke table (kelas)
Nilai_ps	Int(4)	not null default
waktu	Int(3)	not null default

Tabel 4.13 Struktur File Ulangan Soal

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
Id_soal	int(5)	primary key
Id_ulangan	Int(5)	Not null default, foreign key ke table (Ulangan)
Soal	text	not null default
Jawaban_a	Varchar(100)	not null default
Jawaban_b	Varchar(100)	not null default
Jawaban_c	Varchar(100)	not null default
Jawaban_d	Varchar(100)	not null default
Jawaban	Varchar(2)	not null default

Tabel 4.14 Struktur File Pengumuman

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
Id_soal	int(5)	primary key
Tgl_kirim	Date time	not null default
Judul	Varchar (20)	not null default
isi	longtext	not null default
Id_kelas	Int(5)	not null default, foreign key ke table (kelas)
Pengirim	Varchar(30)	not null default
level	Varchar(6)	not null default

Tabel 4.15 Struktur File Nilai

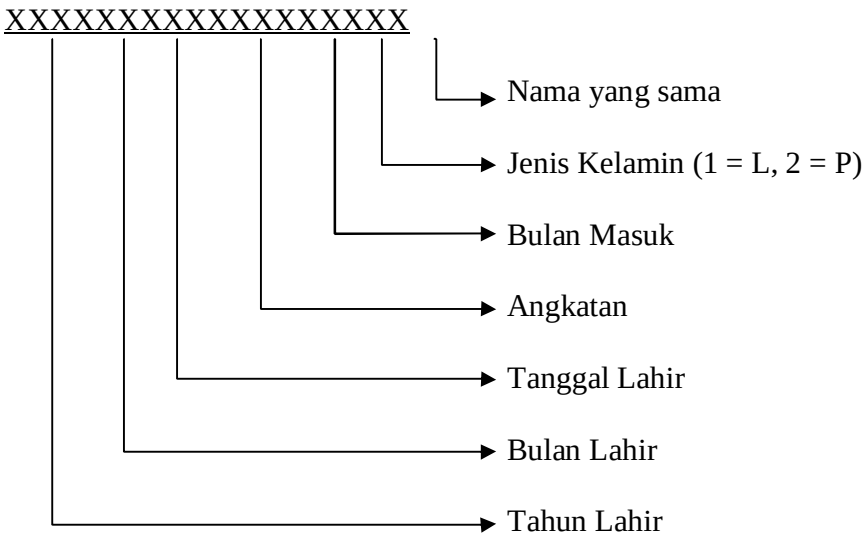
Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan
Id_nilai	Int(5)	primary key
Id_ulangan	Int(5)	not null default, foreign key ke table (ulangan)
nis	Varchar (18)	not null default, foreign key ke table (siswa)
benar	Int(4)	not null default
salah	Int(4)	not null default

kosong	Int(4)	not null default
nilai	Int(4)	not null default

4.2.4.5. Kodifikasi

Pengkodean merupakan suatu inisialisasi kode yang bersifat unik atau tidak boleh ada yang sama. Hal ini dilakukan utuk memudahkan dalam mengidektifikasi perbedaan dari suatu data sehingga tidak terdapat redudansi atau pengulangan data yang sama.Berikut ini merupakan pengkodean di SMAN 1 Rajagaluh .

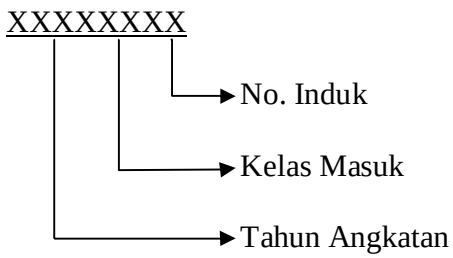
1. Pengkodean NIP



Contoh : 1978 01 30 2010 01 2 001

Keterangan : Menyatakan bahwa guru tersebut lahir pada tahun 1978 bulan 01 tanggal 30, masuk pada tahun 2010 bulan 01, berjenis kelamin perempuan, dan tidak ada nama yang sama.

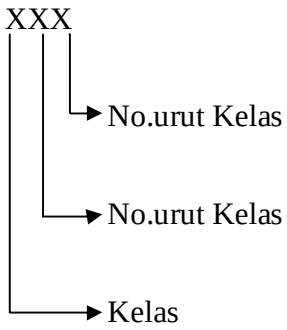
2. Pengkodean NIS



Contoh : 1112 10 033

Keterangan : Menyatakan bahwa siswa tesebut masuk pada tahun angkatan 2011 – 2012, masuk di kelas 10 , dengan no induk 033 .

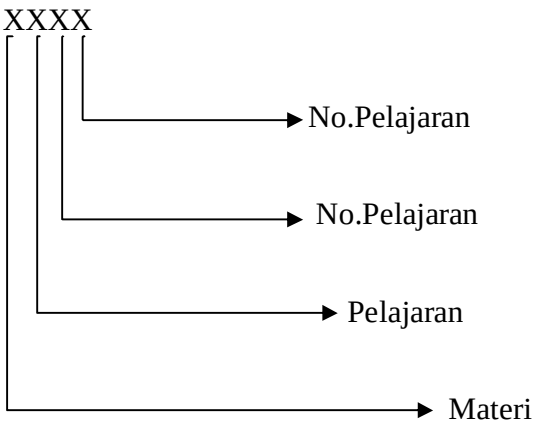
3. Pengkodean KELAS



Contoh : K01

Keterangan : Menyatakan singkatan dari kelas, menyatakan bahwa no urut kelas tersebut di urutan 01

4. Pengkodean PELAJARAN



Keterangan : - Digit pertama singkatan dari Materi

- Digit kedua singkatan dari Pelajaran

- Digit ketiga dan ke empat nomer mata kode mata pelajaran

4.2 Perancangan Antar Muka

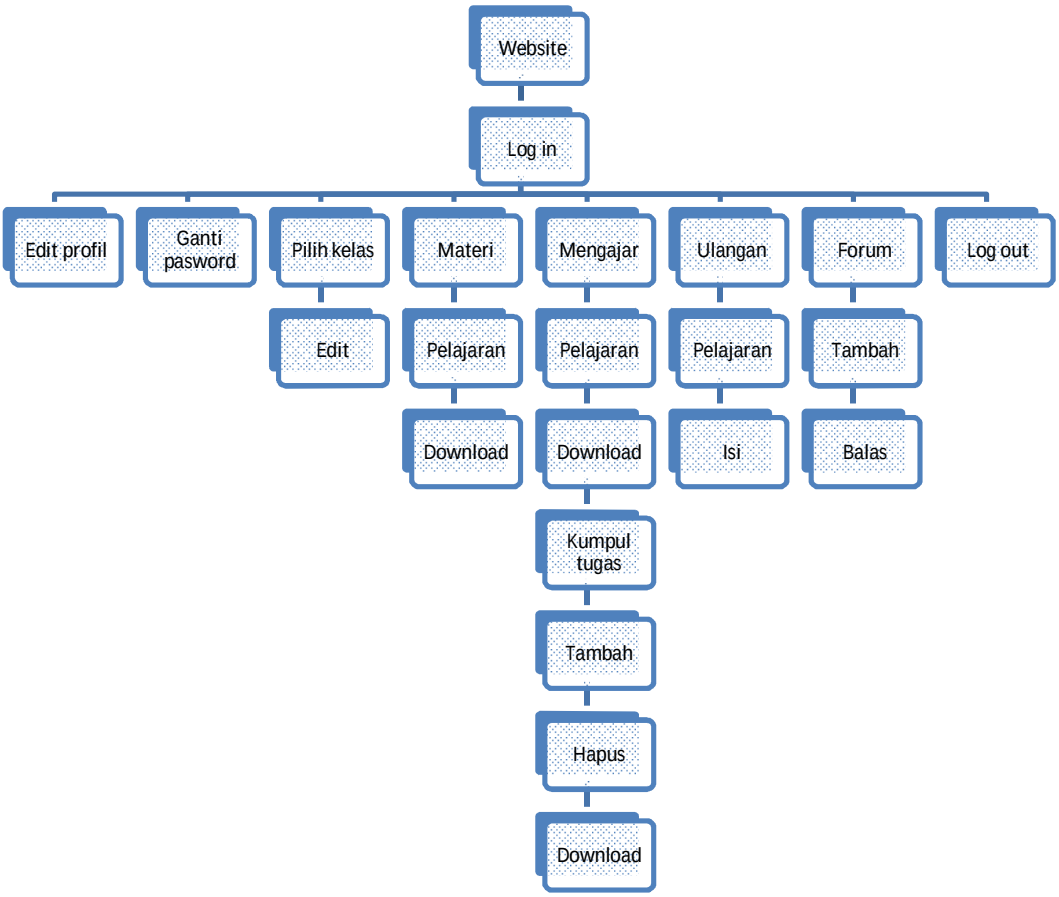
Perancangan antar muka adalah langkah pertama dalam fase pengembangan rekayasa produk atau system. Suatu Aplikasi dikatakan baik tidak hanya karena telah memberikan output sesuai dengan permintaan user. Suatu aplikasi dituntut untuk

dapat berinteraksi dengan user semudah mungkin. Dengan adanya interaksi yang baik antara user dan aplikasi penggunaan aplikasipun akan memudahkan user.

4.2.1. Struktur Menu

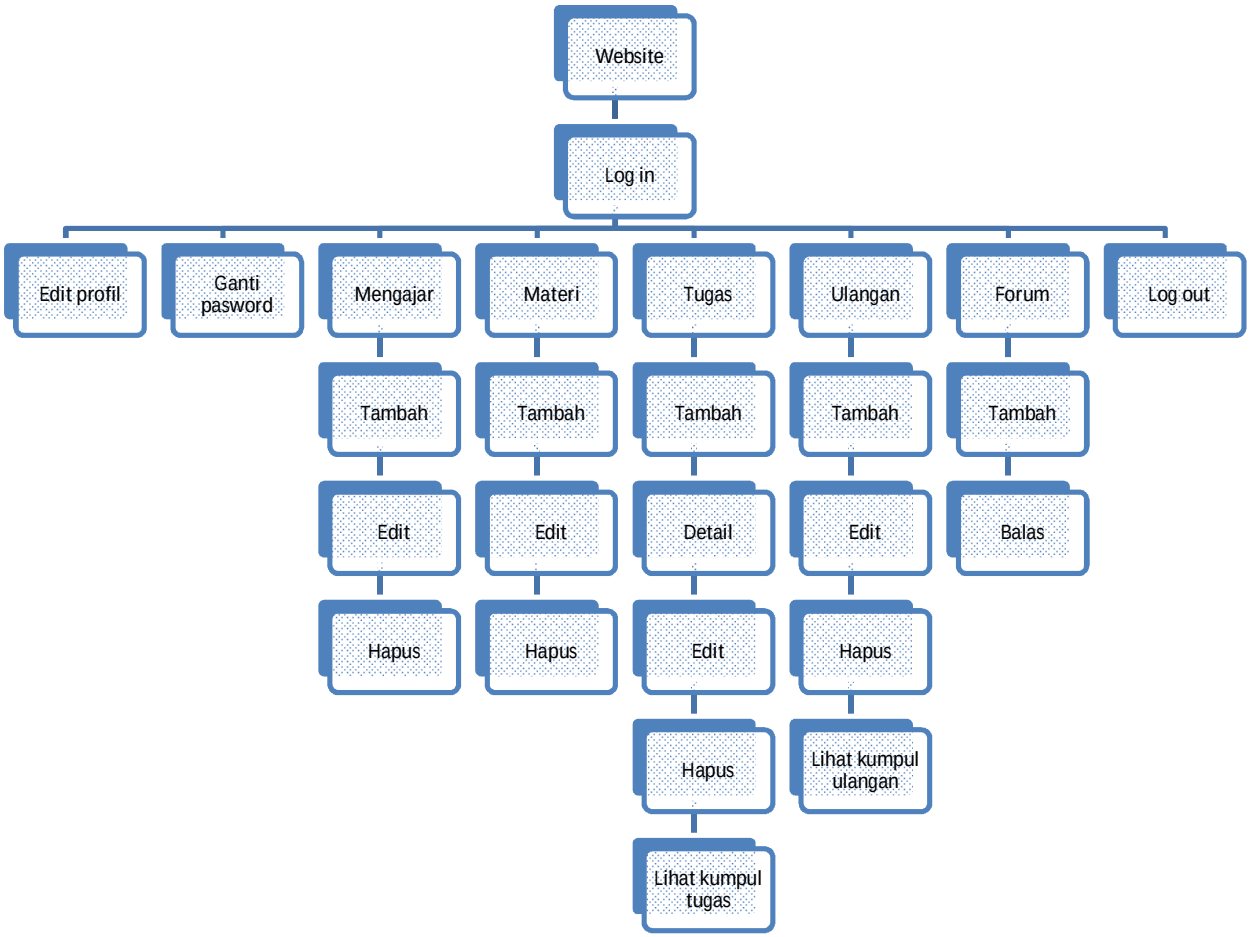
Bentuk umum suatu rancangan program yang bertujuan untuk memudahkan pemakai dalam menjalankan program sehingga pada saat akan menjalankan program tersebut user tidak mengalami kesulitan dalam memilih menu yang di inginkan. Untuk tampilan rancangan menu pada Sistem Informasi E-Learning di SMP Kahuripan Lembang sebagai berikut .

1. Perancangan Struktur Menu Halaman Siswa



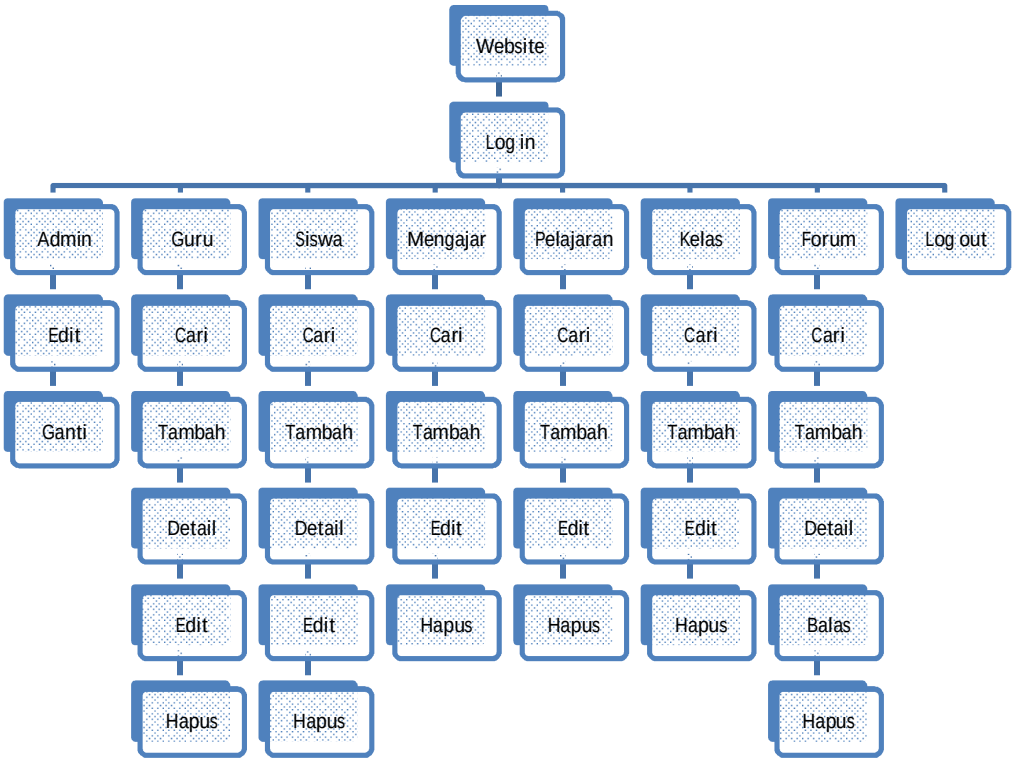
Gambar 4.12 Perancangan Struktur Menu Halaman Siswa

2. Perancangan Struktur Menu Halaman Guru



Gambar 4.13 Perancangan Struktur Menu Halaman Guru

3. Perancangan Struktur Menu Halaman Admin

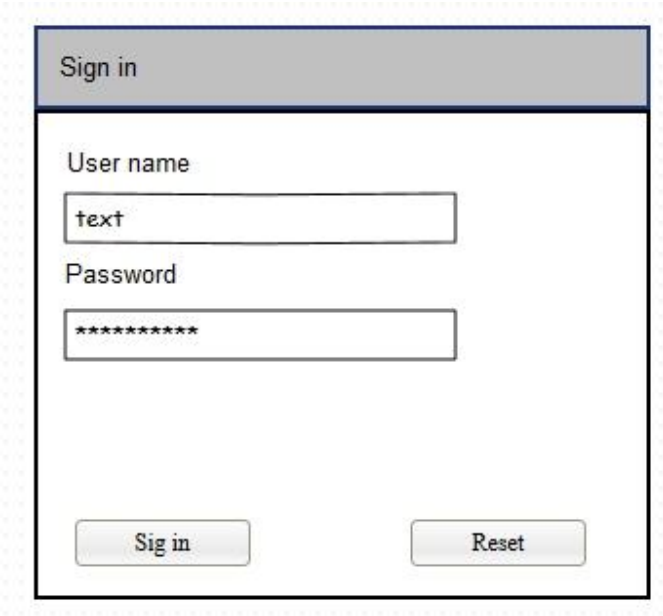


Gambar 4.14 Perancangan Struktur Menu Halaman Admin

4.2.2. Perancangan Input

Perancangan input yaitu suatu halaman yang dirancang untuk memasukan data user yang nantinya akan diolah ataupun diproses oleh aplikasi untuk menghasilkan suatu informasi.

1. Rancangan Input Login Admin



Gambar 4.15 Rancangan Form Input Login Admin

Keterangan : Halaman log in admin ini berfungsi untuk memasuki aplikasi dengan cara mengisi user name dan password dengan benar

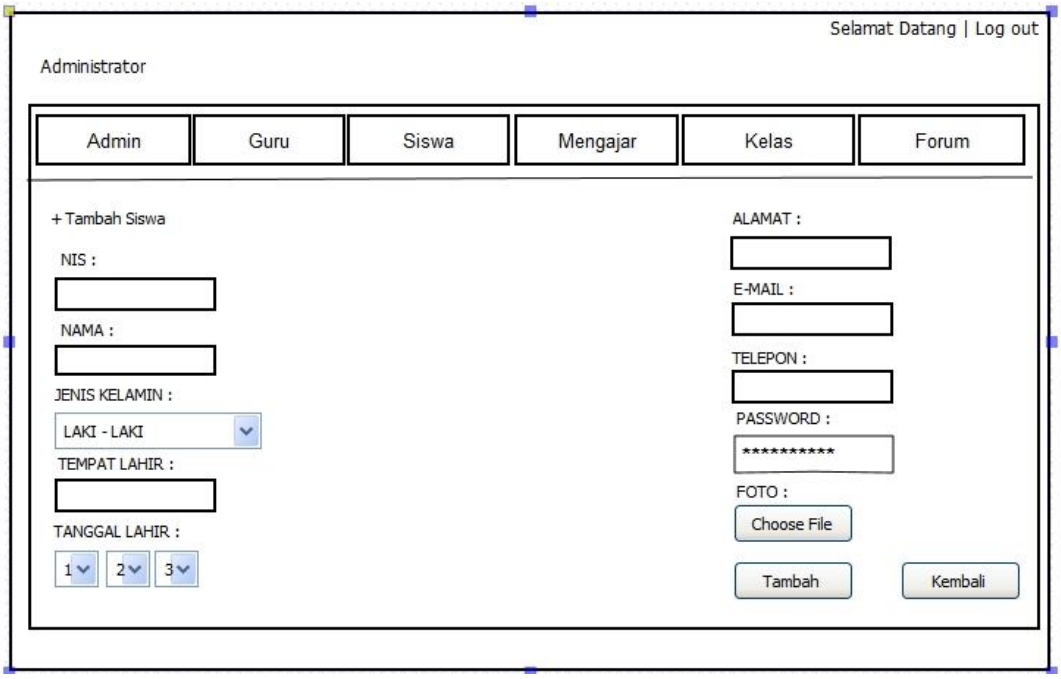
2. Tambah Data Guru Di Halaman Admin



Gambar 4.16 Rancangan Tambah Data Guru Di Halaman Admin

Keterangan : Halaman tambah data guru di bagian admin adalah berfungsi untuk membuat id guru yang baru dengan cara mengisi identitas yang tersedia dengan lengkap

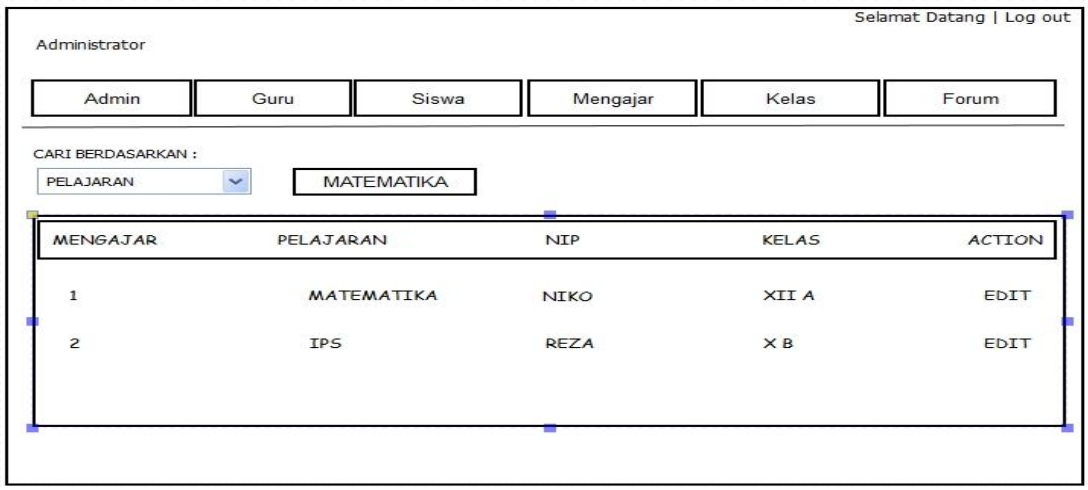
3. Tambah Data Guru Di Halaman Admin



Gambar 4.17 Rancangan Tambah Data Siswa Di Halaman Admin

Keterangan : Halaman tambah data siswa di bagian admin adalah berfungsi untuk membuat id siswa yang baru dengan cara mengisi identitas yang tersedia dengan lengkap

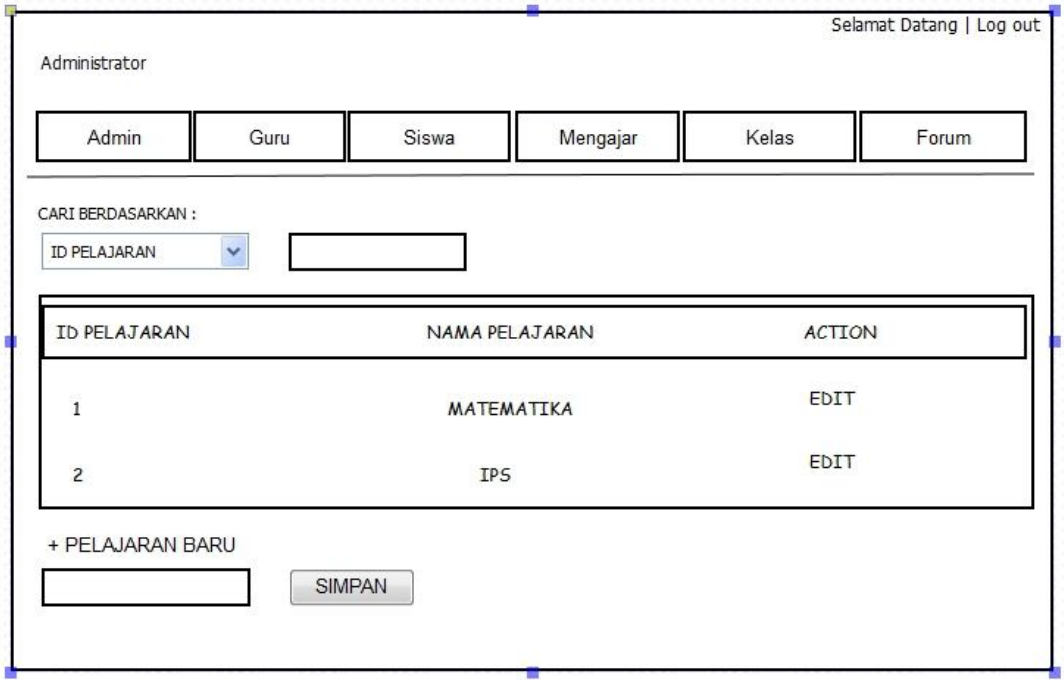
4. Tambah Data Mengajar Di Halaman Admin



Gambar 4.18 Rancangan Tambah Data Mengajar Di Halaman Admin

Keterangan : Di halaman tambah data mengajar di bagian admin adalah berfungsi untuk menambah data guru mengajar di kelas yang akan di pilih.

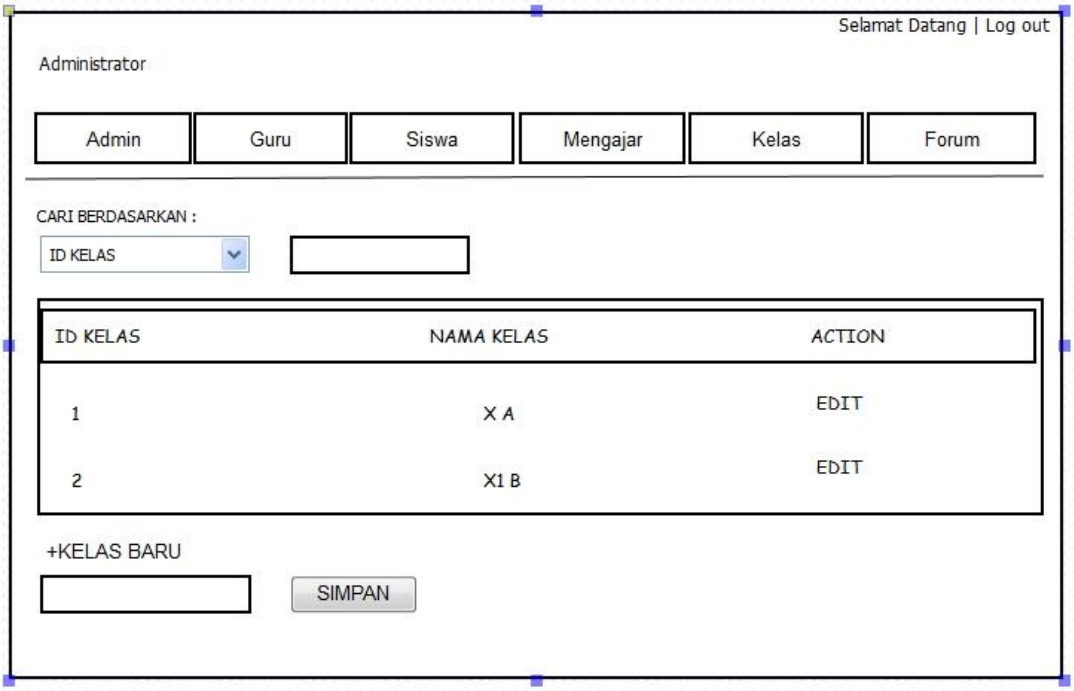
5. Tambah Data Pelajaran Di Halaman Admin



Gambar 4.19 Rancangan Tambah Data Pelajaran Di Halaman Admin

Keterangan : Di halaman tambah data pelajaran di bagian admin adalah berfungsi untuk menambah data pelajaran yang akan di ajarkan oleh guru.

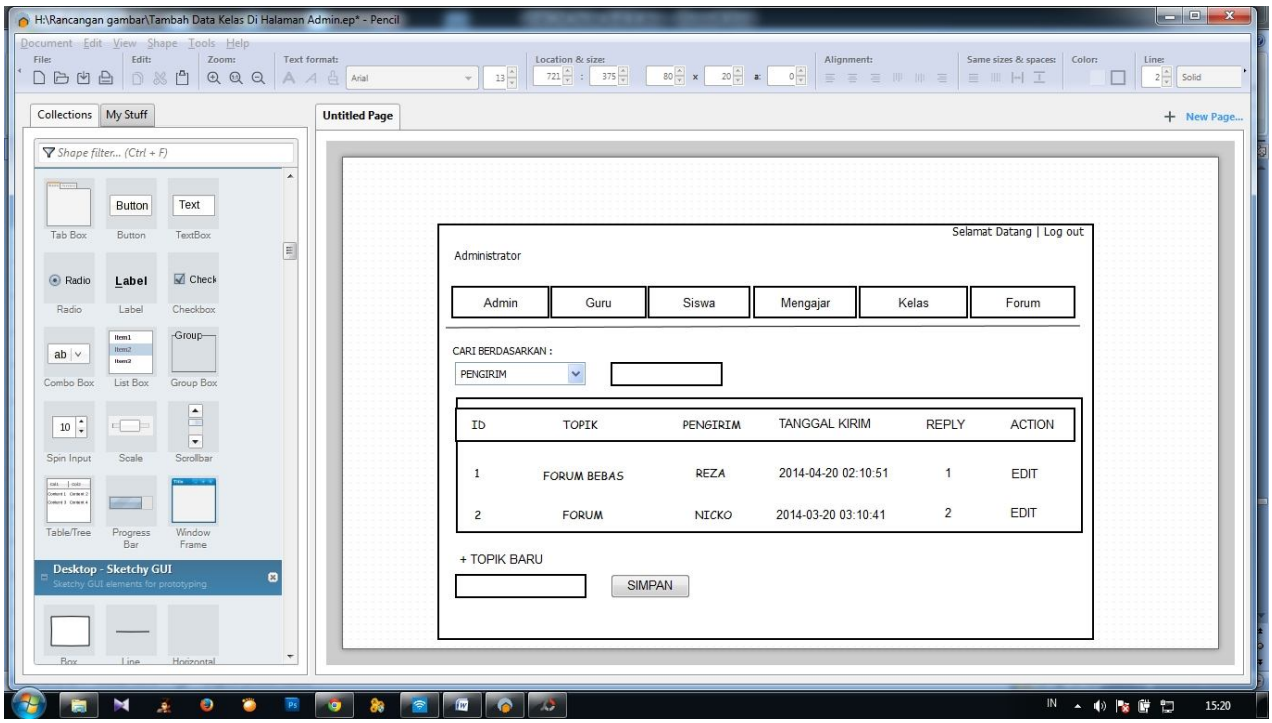
6. Tambah Data Kelas Di Halaman Admin



Gambar 4.20 Rancangan Tambah Data Kelas Di Halaman Admin

Keterangan : Di halaman tambah data kelas di bagian admin adalah berfungsi untuk menambah kelasuntuk di tempati oleh siswa.

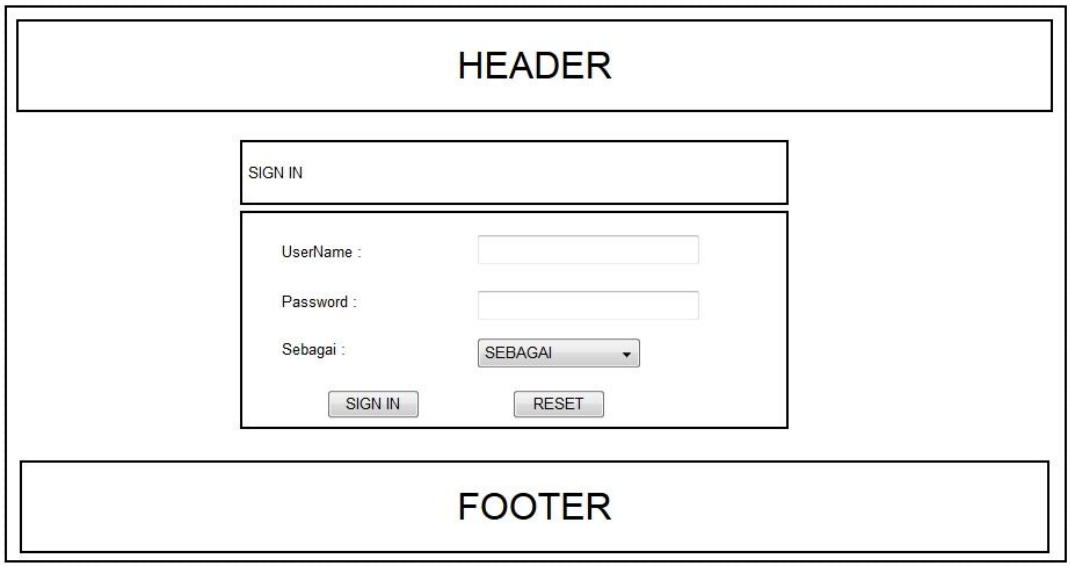
7. Tambah Data Forum Di Halaman Admin



Gambar 4.21 Rancangan Tambah Data Forum Di Halaman Admin

Keterangan : Di halaman tambah data forum di bagian admin adalah berfungsi untuk menambah topik sesuai yang akan di bicarakan.

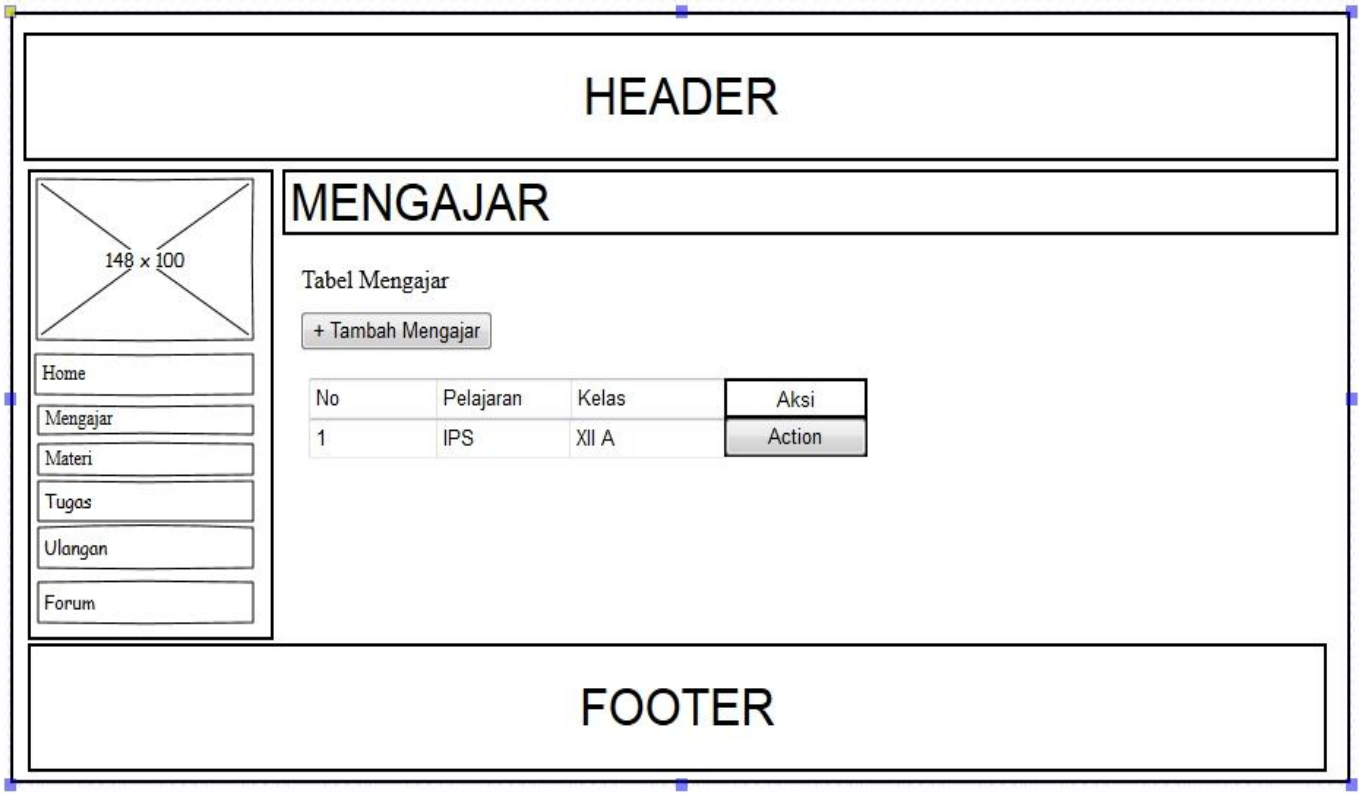
8. Rancangan Input Login Siswa Dan Guru



Gambar 4.22 Rancangan Input Login Siswa Dan Guru

Keterangan : Halaman log in guru dan siswa ini berfungsi untuk memasuki aplikasi dengan cara mengisi user name dan password dengan benar dan memillih log in sebagai siswa atau guru

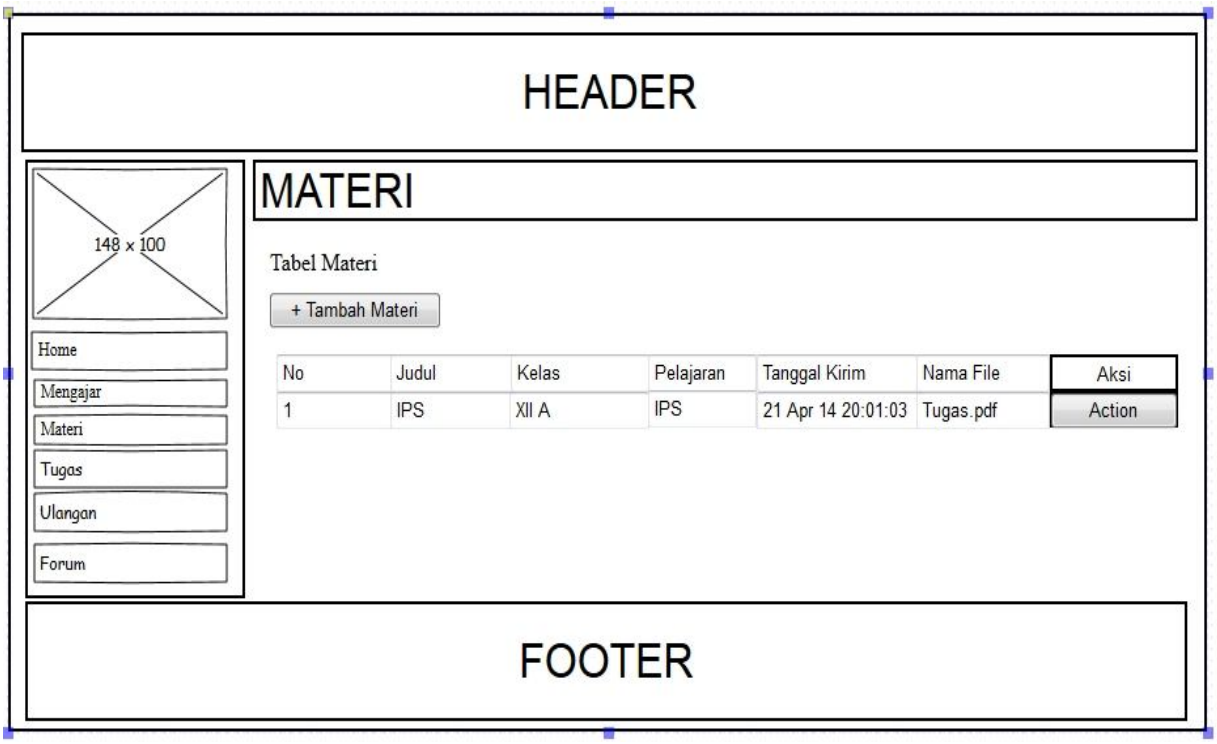
9. Rancangan Input Mengajar



Gambar 4.23 Rancangan Input Mengajar

Keterangan : Di halaman input mengajar di bagian guru adalah berfungsi untuk menambah data guru mengajar di kelas yang akan di pilih

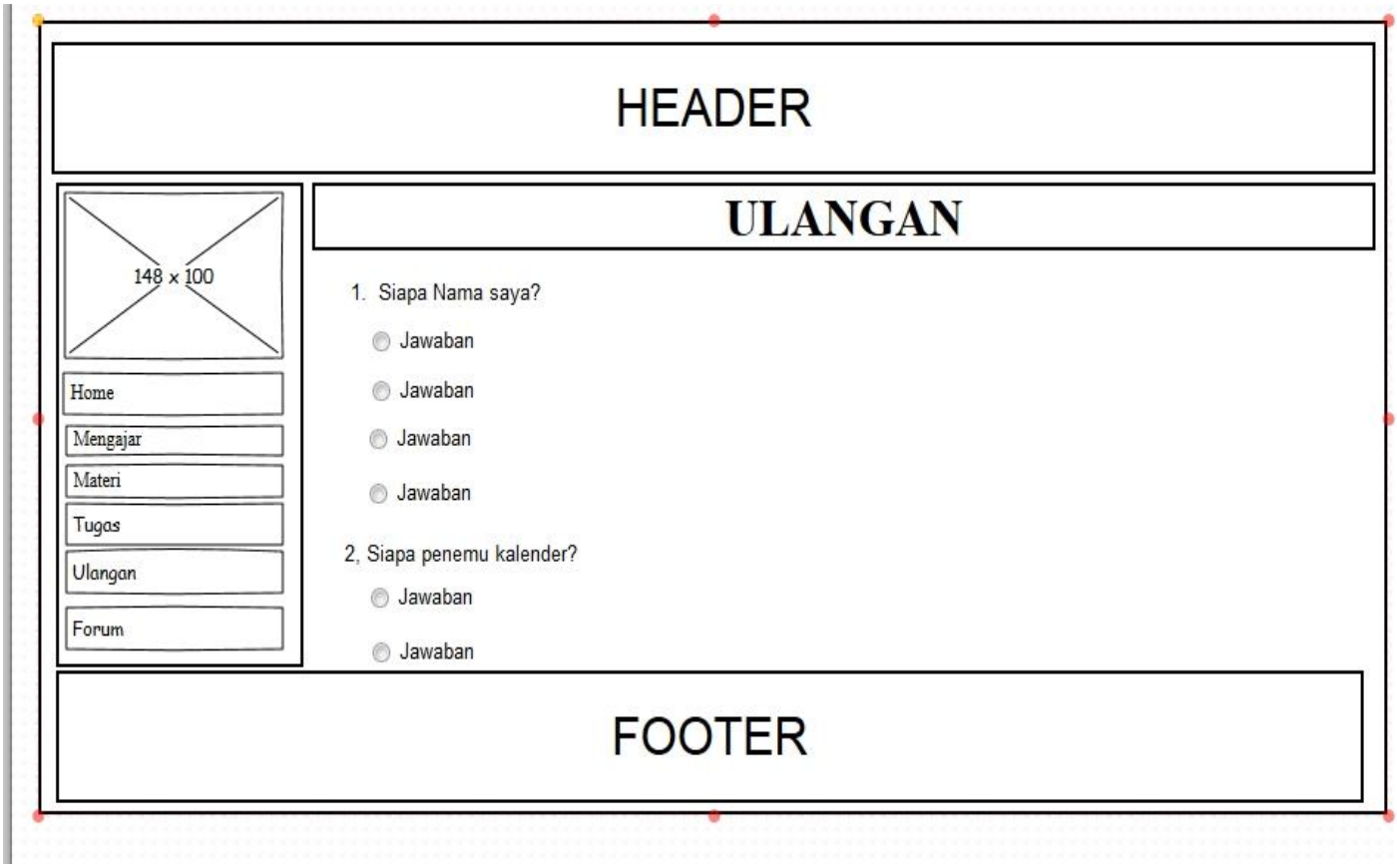
10. Rancangan Input Materi



Gambar 4.24 Rancangan Input Materi

Keterangan : Di halaman input materi di bagian guru adalah berfungsi untuk mengupload materi yang akan di berikan kepada siswa

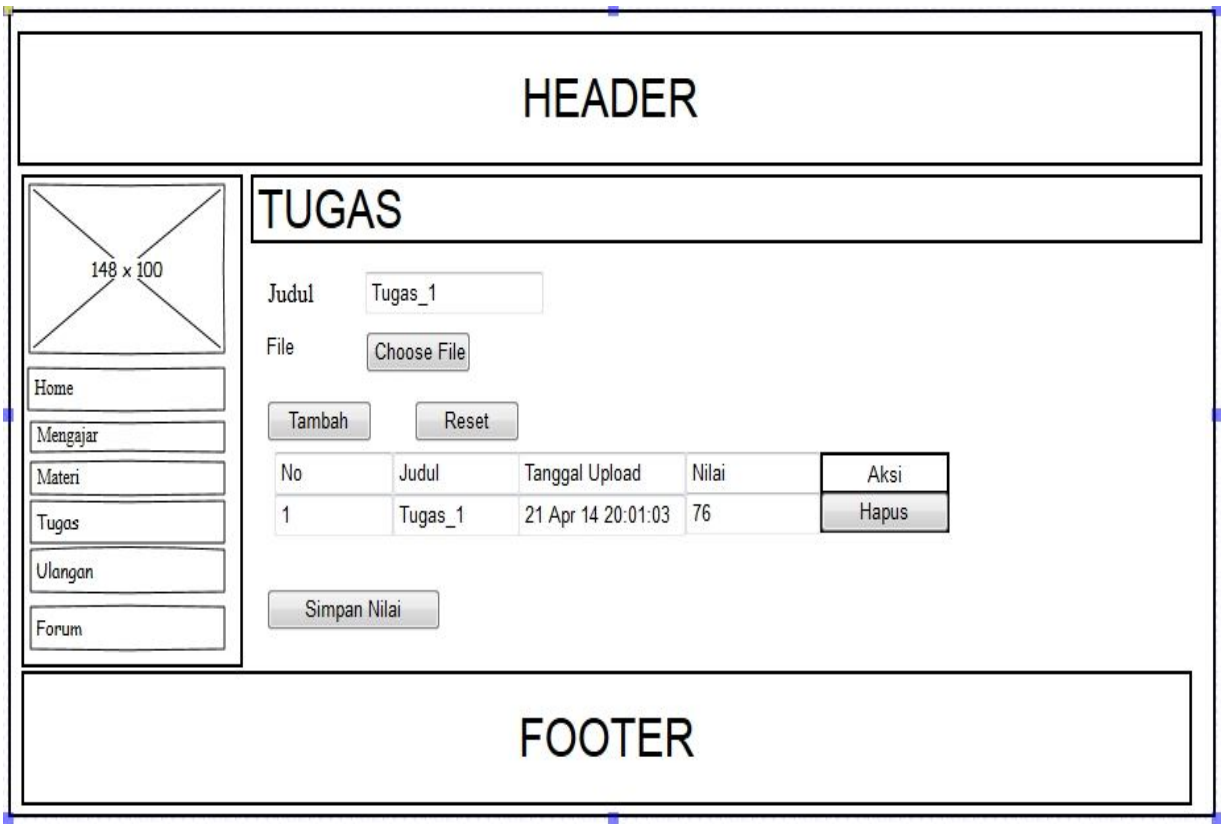
11. Rancangan Input Ulangan



Gambar 4.25 Rancangan Input Ulangan

Keterangan : Di halaman ulangan bagian siswa adalah berfungsi untuk mengerjakan ulangan yang telah di berikan oleh guru dengan waktu yang di tentukan.

12. Rancangan Input Kumpul Tugas



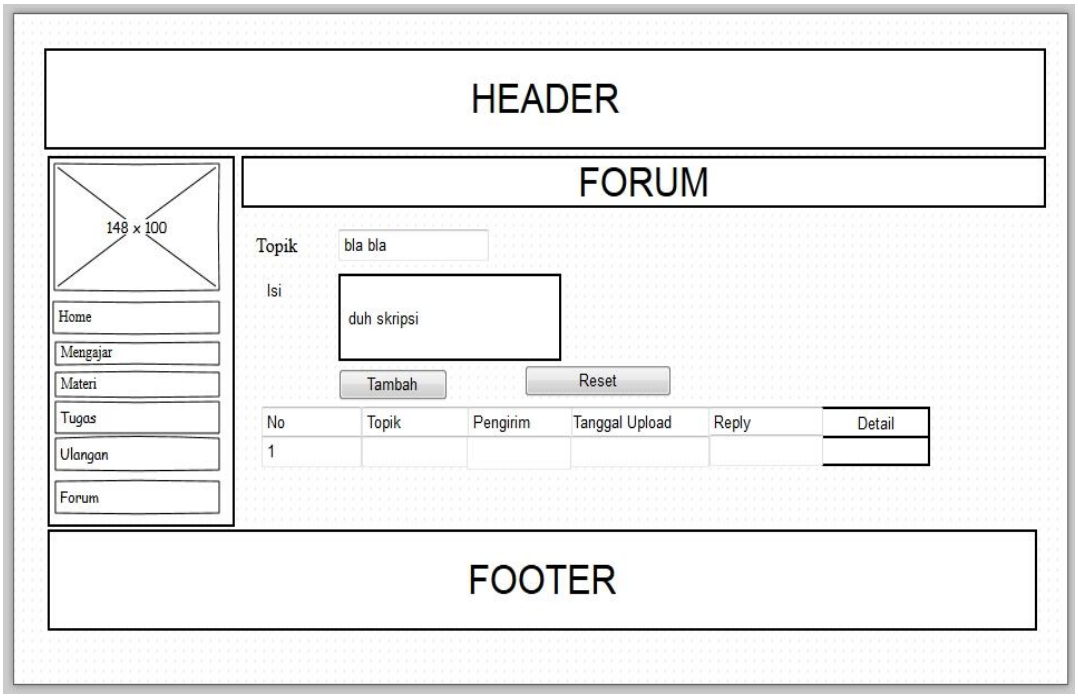
Gambar 4.26 Rancangan Input Kumpul Tugas

Keterangan : Di halaman rancangan input kumpul tugas di bagian siswa adalah berfungsi untuk mengupload tugas yang sudah di kerjakan siswa.

4.2.3. Perancangan Output

Perancangan output yaitu suatu halaman yang dirancang untuk memberikan informasi hasil pengolahan aplikasi.

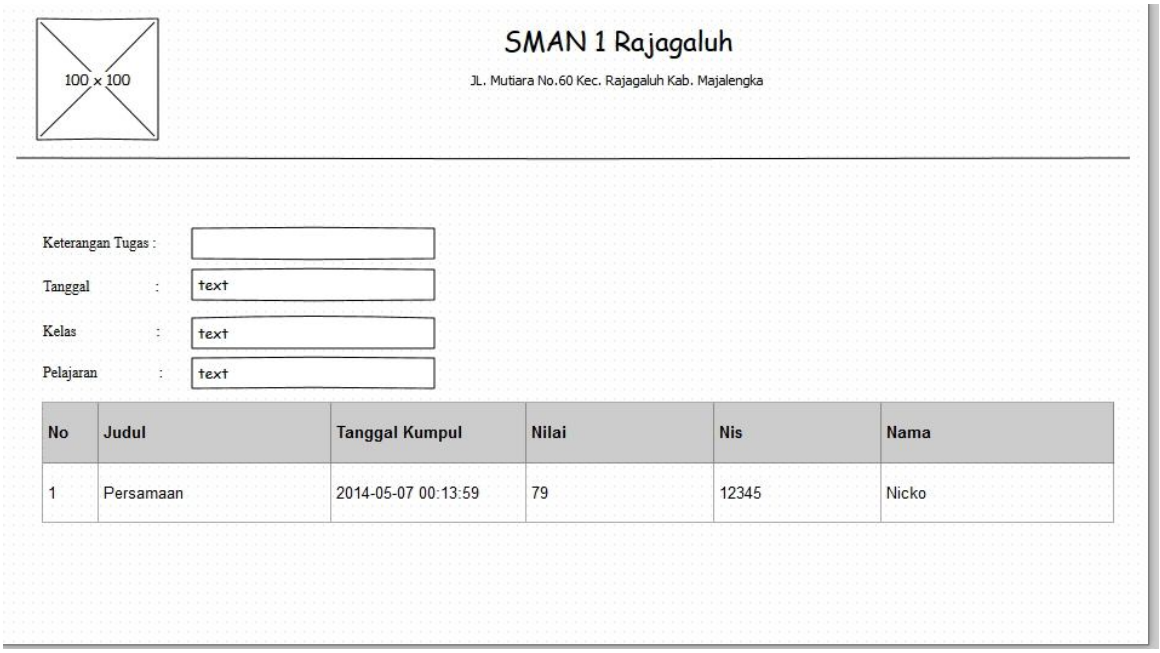
1. Rancangan Output Forum



Gambar 4.27 Rancangan Output Forum

Keterangan : Di halaman rancangan output forum di bagian siswa, guru dan admin adalah hasil dari yang posting .

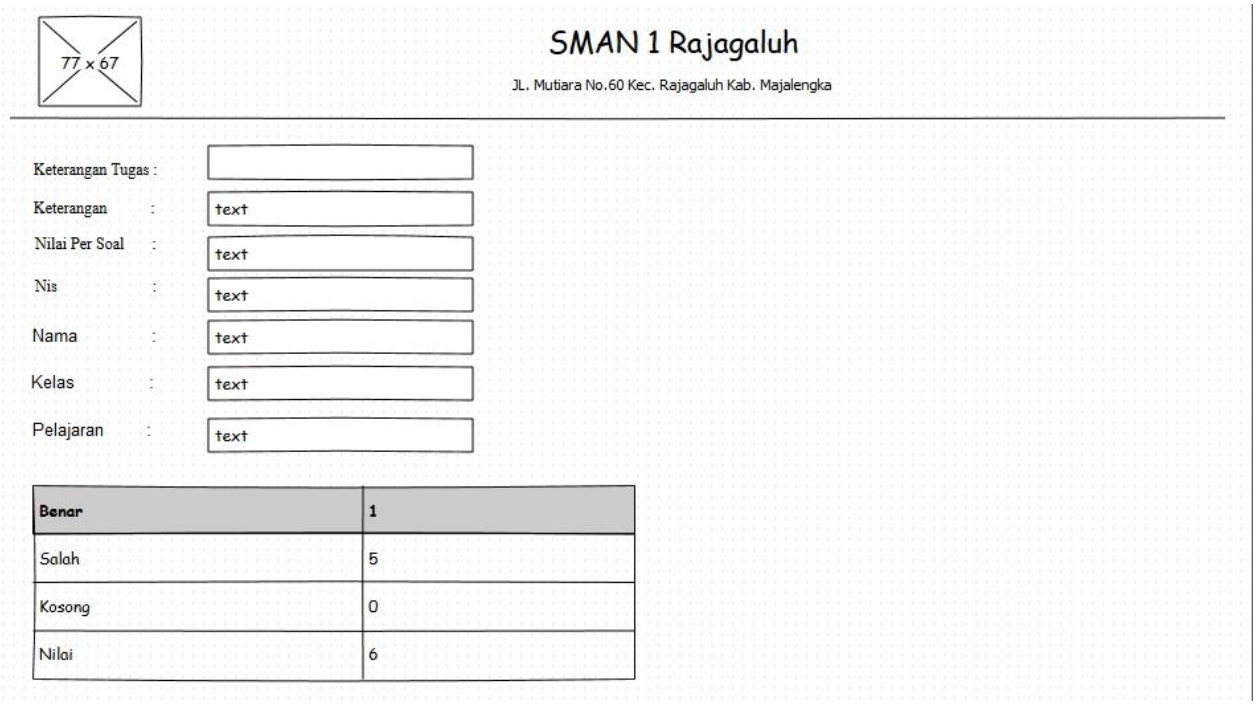
2. Rancangan Output Kumpul Tugas



Gambar 4.28 Rancangan Output Kumpul Tugas

Keterangan : Di halaman rancangan output Kumpul Tugas di bagian siswa, fungsi untuk mencetak nilai tugas untuk di jadikan arsip siswa dan guru .

3. Rancangan Output Kumpul Ulangan

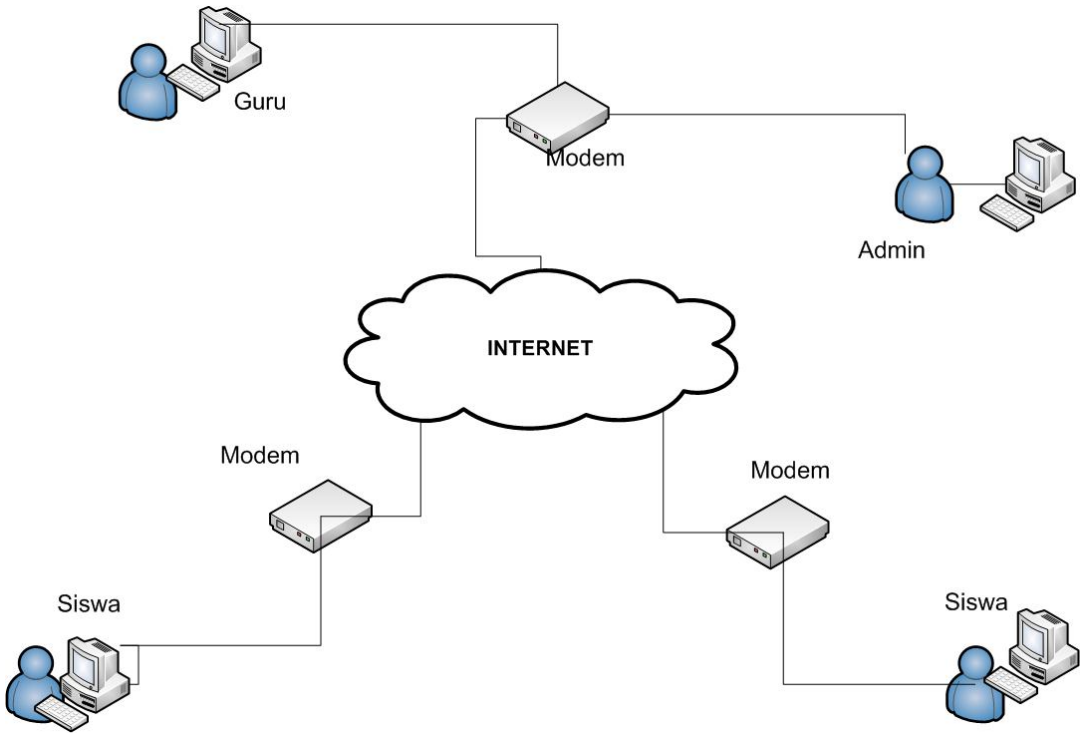


Gambar 4.29 Rancangan Output Ulangan

Keterangan : Di halaman rancangan output Kumpul Ulangan di bagian siswa, fungsi untuk mencetak nilai ulangan untuk di jadikan arsip siswa dan guru .

4.3 Perancangan Arsitektur Jaringan

Perancangan Arsitektur Jaringan merupakan gambaran atau pola keterhubungan antara komponen-komponen jaringan yang mendukung pertukaran informasi system.Berikut gambar sederhana sebuah jaringan internet.



Gambar 4.30 Jaringan Internet Sederhana

4.4 IMPLEMENTASI

Implementasi adalah kegiatan kelanjutan setelah melakukan rancangan sistem belajar online di SMAN 1 Rajagaluh. Implementasi sistem dilakukan dengan menggunakan bahasa pemograman Php dan MySQL sebagai basis datanya. Perangkat

keras yang digunakan sebagai implementasi yaitu dengan menggunakan notebook dengan sistem oprasi windows 7.

4.4.1 Batasan Implementasi

Adapun batasan implementasi sistem yang dirancang sebagai berikut, perangkat lunak berfokus pada rangkaian kegiatan belajar mengajar : upload tugas, download materi, mengerjakan ulangan, pemberian nilai.

1. Siswa, mengupload tugas, mendownload tugas, mendownload materi, mengerjakan ulangan
2. Sistem yang dibuat secara online yang hanya dapat diakses oleh user yang telah terdapat di sistem. User yang dapat mengakses software ini adalah bag.kurikulum , guru dan siswa
3. Tampilan web ini menggunakan bahasa indonesia

4.4.2 Implementasi Perangkat Lunak

Untuk pengembangan perangkat lunak ini digunakan PHp 5.3 dan Sistem Oprasi Windows 7. Sedangkan untuk server menggunakan MySQL dengan XAMPP Contol Panel sebagai perangkat lunak koneksi ke database.

4.4.3 Implementasi Perangkat Keras

Implementasi perangkat keras dilakukan untuk mendukung sistem yang dirancang. Perangkat kerasa yang dibutuhkan minimal sistem. Adapun spesifikasinya sebagai berikut:

1. Menggunakan Processor Core 2 Duo
2. RAM 512MB
3. Harddisk minimal 100GB
4. Mouse dan printer sebagai peralatan masuk dan keluar

4.4.4 Implementasi Basis Data

Implementasi basis data dilakukan dengan menggunakan bahasa SQL, dimana aplikasi pemograman yang digunakan adalah MySQL, implentasi basis datanya dalam bahasa SQL adalah sebagai berikut.

1. Data Base : `e-learning_nicko`

```
CREATE DATABASE IF NOT EXISTS `e-learning_nicko` DEFAULT
CHARACTER SET latin1 COLLATE latin1_swedish_ci;
USE `e-learning_nicko`;

-- --------------------------------------------------------

--
2.  Table structure for table `admin`

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `admin` (
  `id_admin` varchar(5) NOT NULL,
  `nama` varchar(30) NOT NULL,
  `password` varchar(65) NOT NULL,
  `email` varchar(30) NOT NULL,
  `alamat` longtext NOT NULL,
  `foto` varchar(255) NOT NULL DEFAULT 'def.png',
  PRIMARY KEY (`id_admin`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
--
3. Table structure for table `forum`
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `forum` (
  `id_forum` int(5) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
```

```
  `topik` varchar(30) NOT NULL,
  `isi` longtext NOT NULL,
  `pengirim` varchar(50) NOT NULL,
  `tgl_kirim` datetime NOT NULL,
  `reply` int(5) NOT NULL DEFAULT '0',
  PRIMARY KEY (`id_forum`),
  KEY `pengirim` (`pengirim`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1
AUTO_INCREMENT=4 ;
--
```

4. Table structure for table `forum_balas`

```
--

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `forum_balas` (
  `id_balas` int(5) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `reply_id` int(5) NOT NULL,
  `jawaban` longtext NOT NULL,
  `tgl_kirim` datetime NOT NULL,
  `pengirim` varchar(50) NOT NULL,
  `id_forum` int(5) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_balas`),
  KEY `id_forum` (`id_forum`),
```

```
  KEY `pengirim` (`pengirim`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1
AUTO_INCREMENT=6 ;

--
5. Table structure for table `guru`
  --

  CREATE TABLE IF NOT EXISTS `guru` (
    `nip` varchar(18) NOT NULL,
    `nama` text NOT NULL,
    `jk` varchar(1) NOT NULL,
    `tempat_lahir` varchar(20) NOT NULL,
    `tgl_lahir` date NOT NULL,
    `agama` varchar(8) NOT NULL,
    `alamat` varchar(120) NOT NULL,
    `email` varchar(30) NOT NULL,
    `telp` varchar(18) NOT NULL,
    `password` varchar(40) NOT NULL,
    `foto` varchar(500) NOT NULL DEFAULT 'def.png',
    PRIMARY KEY (`nip`)
  ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
--
--
6. Table structure for table `kumpul_tugas`
--

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `kumpul_tugas` (
  `id` int(5) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `judul` varchar(80) NOT NULL,
  `tgl_upload` datetime NOT NULL,
  `file` varchar(100) NOT NULL,
  `nama_file` varchar(100) NOT NULL,
  `nilai` varchar(5) NOT NULL,
  `id_tugas` int(5) NOT NULL,
  `nis` varchar(18) NOT NULL,
  `id_kelas` int(5) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`),
  KEY `nis` (`nis`),
  KEY `id_kelas` (`id_kelas`),
  KEY `id_tugas` (`id_tugas`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1
AUTO_INCREMENT=5 ;
```

```
--
```

7. Table structure for table `materi`

```
--

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `materi` (
  `id_materi` int(5) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `judul` varchar(50) NOT NULL,
  `tgl_upload` datetime NOT NULL,
  `file` varchar(100) NOT NULL,
  `nama_file` varchar(100) NOT NULL,
  `nip` varchar(18) NOT NULL,
  `id_pelajaran` int(5) NOT NULL,
  `id_kelas` int(5) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_materi`),
  KEY `nip` (`nip`),
  KEY `id_matapelajaran` (`id_pelajaran`),
  KEY `id_kelas` (`id_kelas`),
  KEY `id_pelajaran` (`id_pelajaran`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1
AUTO_INCREMENT=10 ;

--
```

```
--
```

8. Table structure for table `mengajar`

```
--

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mengajar` (
  `id_mengajar` int(5) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `id_pelajaran` int(5) NOT NULL,
  `nip` varchar(18) NOT NULL,
  `id_kelas` int(5) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_mengajar`),
  KEY `nip` (`nip`),
  KEY `id_matapelajaran` (`id_pelajaran`),
  KEY `id_kelas` (`id_kelas`),
  KEY `id_pelajaran` (`id_pelajaran`),
  KEY `id_pelajaran_2` (`id_pelajaran`),
  KEY `nip_2` (`nip`),
  KEY `id_kelas_2` (`id_kelas`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1
AUTO_INCREMENT=13 ;

--
```

9. Table structure for table `pelajaran`

```
--

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `pelajaran` (
  `id_pelajaran` int(5) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nama_pelajaran` varchar(30) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_pelajaran`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1
AUTO_INCREMENT=8 ;

--
--
-- Table structure for table `siswa`
--

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `siswa` (
  `nis` varchar(18) NOT NULL,
  `nama` varchar(50) NOT NULL,
  `jk` varchar(1) NOT NULL,
  `tempat_lahir` varchar(15) NOT NULL,
  `tgl_lahir` date NOT NULL,
```

```
  `agama` varchar(8) NOT NULL,
  `alamat` longtext NOT NULL,
  `email` varchar(50) NOT NULL,
  `telp` varchar(18) NOT NULL,
  `password` varchar(40) NOT NULL,
  `foto` varchar(100) NOT NULL DEFAULT 'def.png',
  `id_kelas` int(5) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`nis`),
  KEY `id_kelas` (`id_kelas`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

--
--
```

10. Table structure for table `tugas`

```
--

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tugas` (
  `id_tugas` int(5) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `tgl_upload` datetime NOT NULL,
  `file` varchar(100) NOT NULL,
  `file_name` varchar(100) NOT NULL,
  `keterangan` longtext NOT NULL,
```

```
  `tgl_batas` date NOT NULL,
  `nip` varchar(18) NOT NULL,
  `id_kelas` int(5) NOT NULL,
  `id_pelajaran` int(5) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_tugas`),
  KEY `nip` (`nip`),
  KEY `id_kelas` (`id_kelas`),
  KEY `id_pelajaran` (`id_pelajaran`),
  KEY `nip_2` (`nip`),
  KEY `id_kelas_2` (`id_kelas`),
  KEY `id_pelajaran_2` (`id_pelajaran`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1
AUTO_INCREMENT=9 ;

--
--
--
```

11. Table structure for table `userguru`

```
--

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `userguru` (
  `id_user` int(5) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
```

```
  `nip` varchar(18) NOT NULL,
  `password` varchar(40) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_user`),
  KEY `nip` (`nip`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1
AUTO_INCREMENT=1 ;
--
```

12. Table structure for table `usersiswa`

```
--
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `usersiswa` (
  `id_user` int(5) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nis` varchar(18) NOT NULL,
  `password` varchar(40) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_user`),
  KEY `nis` (`nis`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1
AUTO_INCREMENT=1 ;
```

4.4.5. Implementasi Antar Muka

Pada implementasi antarmuka ini berpusat pada halaman untama karena disinilah penghubung antarmuka satu dengan yang lainnya. Berikut implemntasi antarmuka sistem informasi *e-learning* yang telah selesai dirancang:

4.4.5.1 Implementasi Antar Muka Halaman Utamana Admin:

Tabel 4.16 Halaman Utamana Admin

Menu	Deskripsi	Nama File
Home	Menu yang menampilakan halaman utama Admin	index.php
Guru	Menu yang digunakan oleh admin, untuk menginput dan mengolah data guru	guru.php
Siswa	Menu yang digunakan oleh admin, untuk menginput dan mengolah data siswa	siswa.php
Mengajar	Menu yang digunakan oleh admin, untuk menginput dan mengolah data mengajar guru	mengajar.php
Id Pelajaran	Menu yang digunakan oleh admin, untuk menginput dan mengolah data id pelajaran	pelajaran.php
Id Kelas	Menu yang digunakan oleh admin, untuk menginput dan mengolah data kelas	kelas.php
Forum	Menu yang digunakan oleh admin, untuk menginput dan mengolah Forum	Forum.php

4.4.5.2 Implementasi Antar Muka Halaman Pengelolaan Guru :

Tabel 4.17 Halaman Guru

Menu	Deskripsi	Nama File
Home	Menu yang menampilakan halaman utama Guru	index.php
Mengajar	Menu yang digunakan Guru untuk menginputkan data mengajar	mengajar,php
Materi	Menu yang digunakan Guru untuk menginputkan Materi pelajaran	materi.php
Tugas	Menu yang digunakan oleh guru, untuk menginput dan mengolah data tugas	tugas.php
Ulangan	Menu yang digunakan oleh guru, untuk menginput soal ulangan dan mengolah data ulangan	ulangan.php
Forum	Menu yang digunakan oleh guru, mengumumkan sesuatu	forum.php

4.4.5.3 Implementasi Antar Muka Halaman Pengelolaan Siswa :

Tabel 4.18 Halaman Siswa

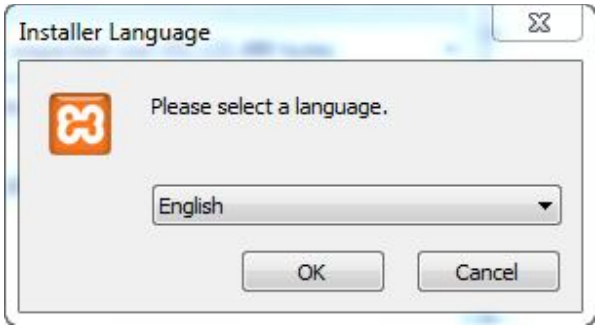
Menu	Deskripsi	Nama File
Home	Menu yang menampilakan halaman utama Siswa	index.php
Materi	Menu yang digunakan oleh siswa, untuk	materi.php

	mendownload materi	
Tugas	Menu yang digunakan oleh siswa, untuk mendownload tugas dan mengupload tugas	tugas.php
Ulangan	Menu yang digunakan oleh siswa, untuk mengerjakan ulangan	ulangan.php
Forum	Menu yang digunakan oleh siswa, untuk bertanya sesuatu	forum.php

4.4.6 Implementasi Instalasi Program

Dalam implementasi instalasi program ini, akan dijelaskan tentang cara instalasi XAMPP sebagai server local. Adapun langkah-langkahnya, adalah sebagai berikut :

1. Dobel klik pada file installasi xampp
2. Selanjutnya pilih bahasa. Pilih yang Bahasa Inggris (English). Klik OK



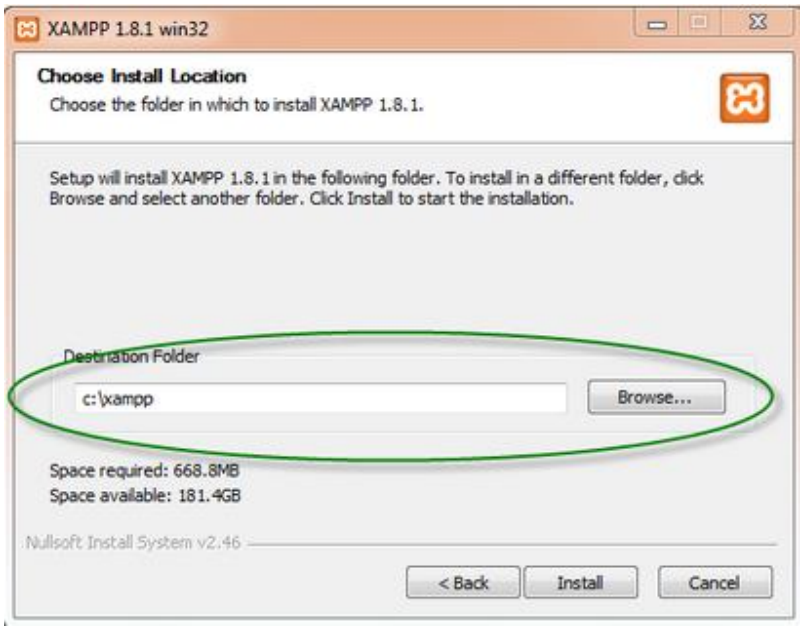
Gambar 4.31 Menginstallasi XAMPP

3. Berikutnya akan muncul jendela yang isinya meminta Anda menutup semua aplikasi yang sedang berjalan. Jika semua aplikasi sudah ditutup, maka klik tombol Next.



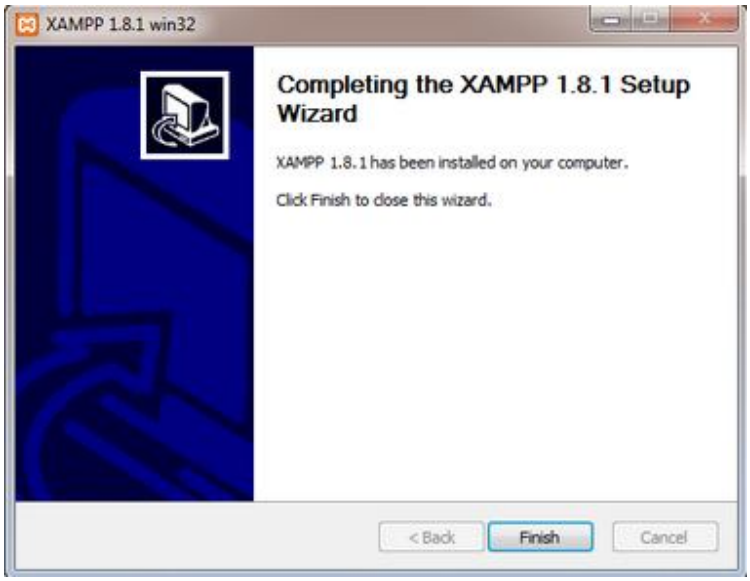
Gambar 4.32 Installasi XAMPP

4. Kemudian Anda akan diminta untuk menentukan lokasi folder penyimpanan file-file dan folder XAMPP. Secara default akan diarahkan ke lokasi c:\xampp. lanjutkan dan klik tombol Install.



Gambar 4.33 Menginstallasi XAMPP

5. Tunggu beberapa menit hingga proses intalasi selesai. Jika sudah muncul jendela seperti di bawah ini, klik tombol Finish untuk menyelesaikannya.



Gambar 4.34 Berhasil Menginstallasi XAMPP

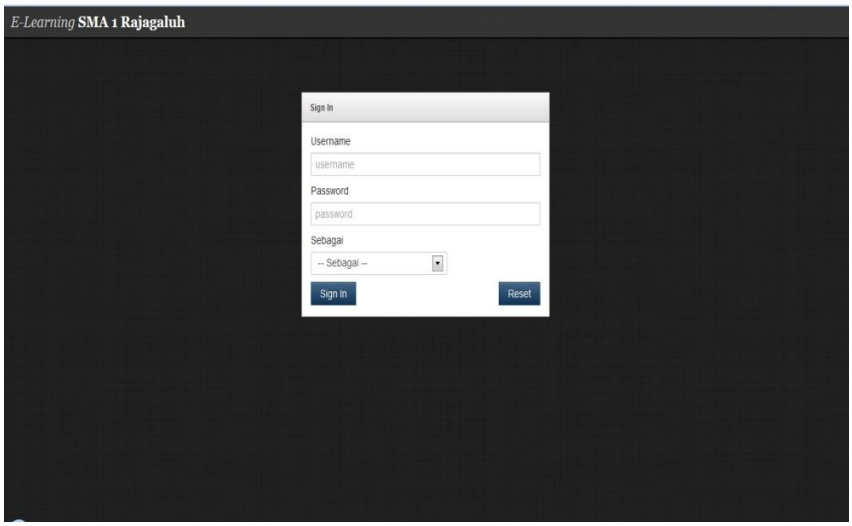
4.4.7 Penggunaan Program

Program ini berfungsi untuk mempermudah dalam sistem belajar mengajar di SMAN 1 Rajagaluh Majalengka.

4.4.7.1 Halaman Siswa

Halaman ini merupakan halaman yang dapat diakses siswa sebelum melakukan login. Fasilitas yang terdapat pada halaman ini meliputi:.

A. Halaman Pertama Log in Siswa



Gambar 4.35 Halaman pertama Login siswa

Keterangan : Halaman log in guru dan siswa ini berfungsi untuk memasuki aplikasi dengan cara mengisi user name dan password dengan benar dan memillih log in sebagai siswa atau guru

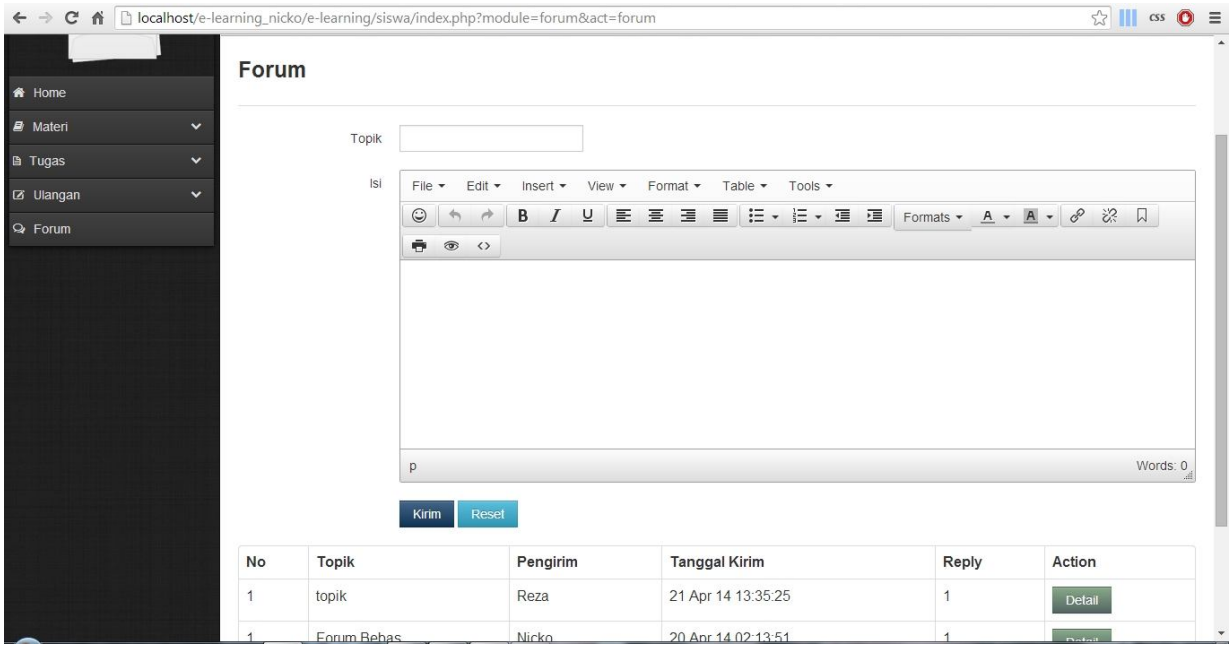
B. Halaman setelah Login



Gambar 4.36 Halaman setelah Login siswa

Keterangan : Halaman setelah log in guru dan siswa ini menunjukan bahwa user telah memasuki aplikasi

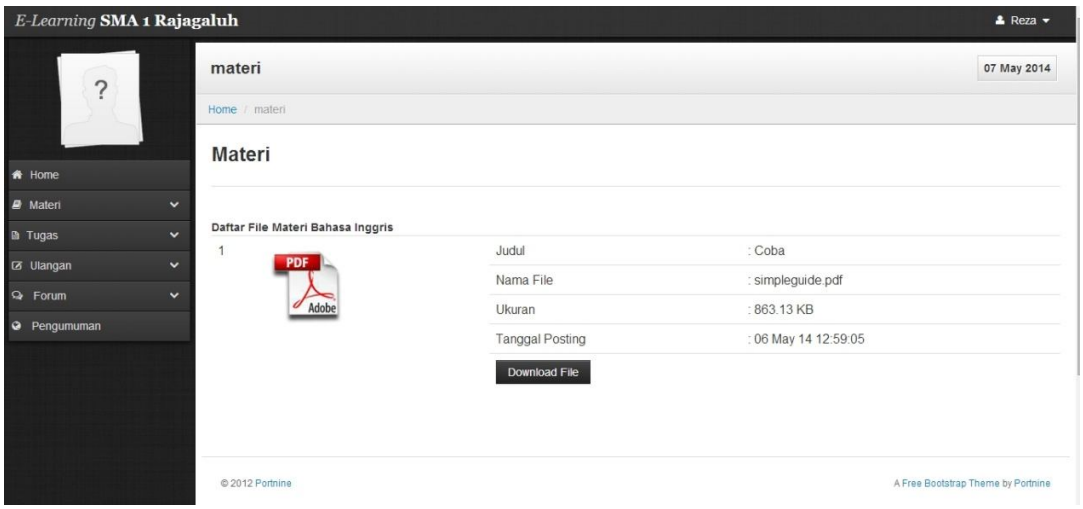
C. Halaman Forum Siswa Dan Guru



Gambar 4.37 Halaman Forum Siswa

Keterangan : Halaman Forum siswa dan guru ini berfungsi menyedikan tanya jawab siswa dan guru sesuai pelajaran yang akan di tanyakan

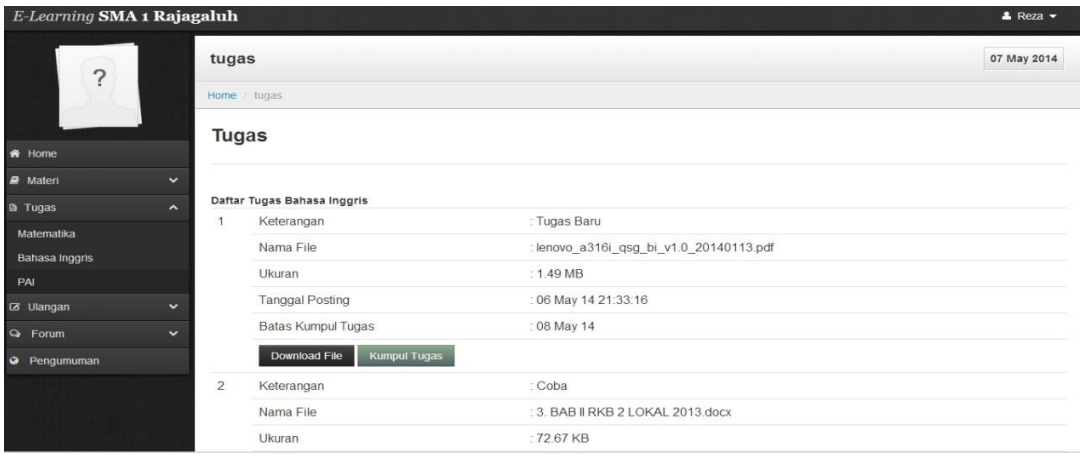
D. Halaman Materi Siswa



Gambar 4.38 Halaman materi siswa

Keterangan : Halaman Materi siswa berfungsi untuk mendownload materi yang akan di pelajari

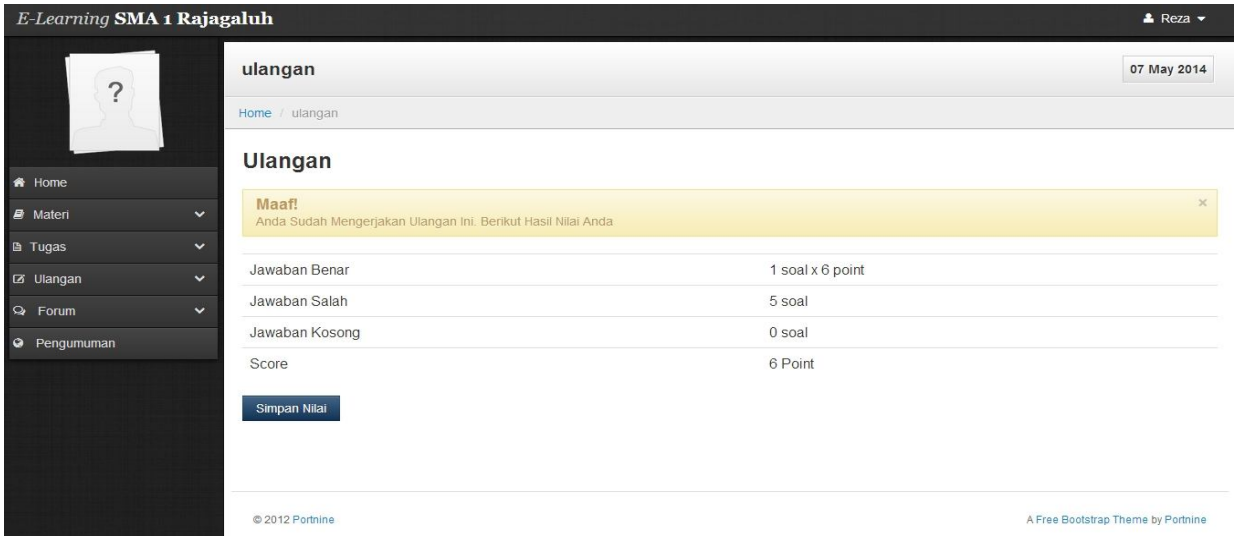
E. Halaman Tugas Siswa



Gambar 4.39 Halaman Tugas siswa

Keterangan : Halaman Tugas berfungsi untuk mengumpulkan tugas yang sudah di kerjakan oleh siswa dan mendownload tugas yang sudah di kerjakan.

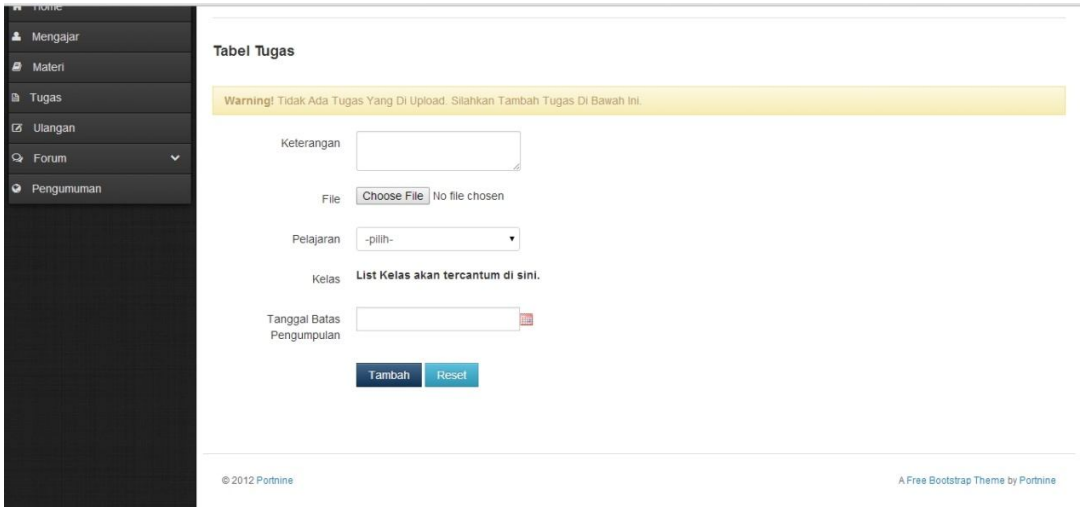
F. Halaman Ulangan Siswa



Gambar 4.40 Halaman Ulangan siswa

Keterangan: Halaman Ulangan Siswa berfungsi untuk mengerjakan Ulangan yang telah di berikan Guru dan melihat point Benar salahnya yang di kerjakan siswa

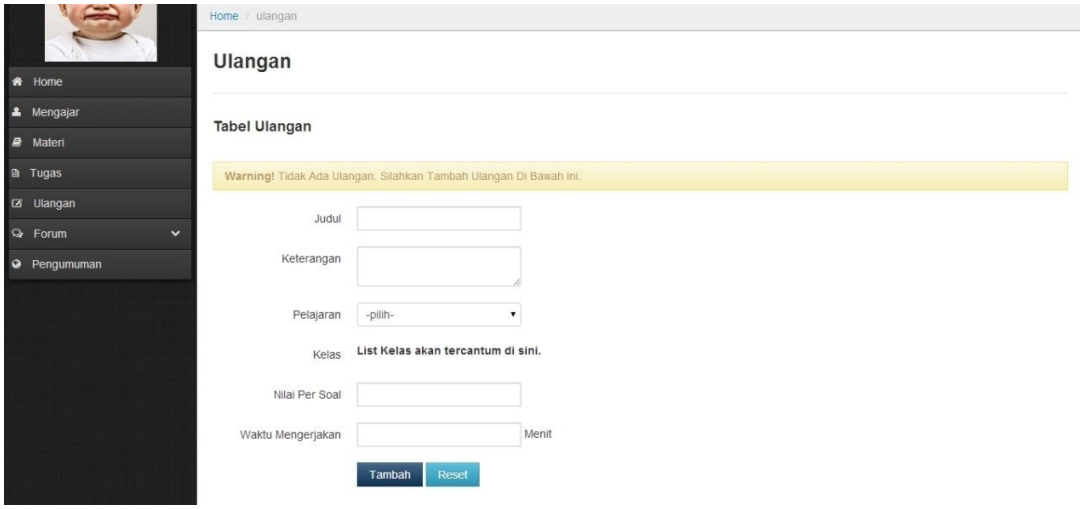
G.Halaman Tugas Guru



Gambar 4.41 Halaman Tugas Guru

Keterangan : Halaman Tugas di bagian guru berfungsi untuk mengupload tugas yang akan di berikan pada siswa.

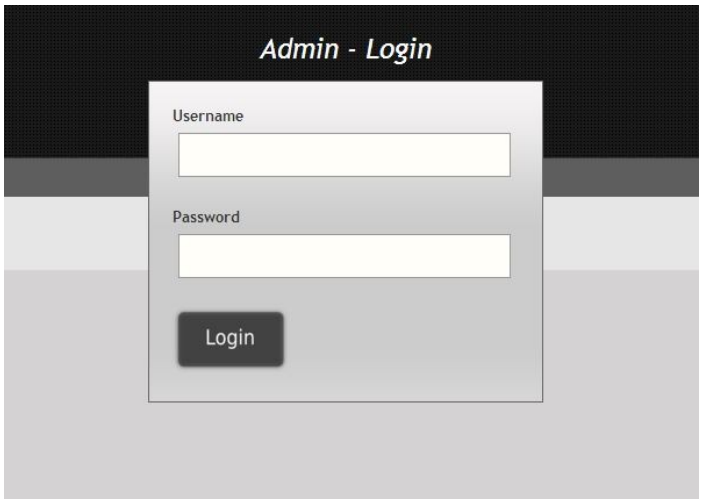
H. Halaman Ulangan Guru



Gambar 4.42 Halaman Ulangan Guru

Keterangan : Halaman Ulangan guru berfungsi untuk guru membarikan soal ulangan yang akan di kerjakan oleh siswa.

I. Halaman Log in Admin



Gambar 4.43 Halaman Login admin

Keterangan : Halaman Log in di bagian admin berfungsi untuk memasuki aplikasi bagian admin dengan cara mengisi user name dan password dengan benar.

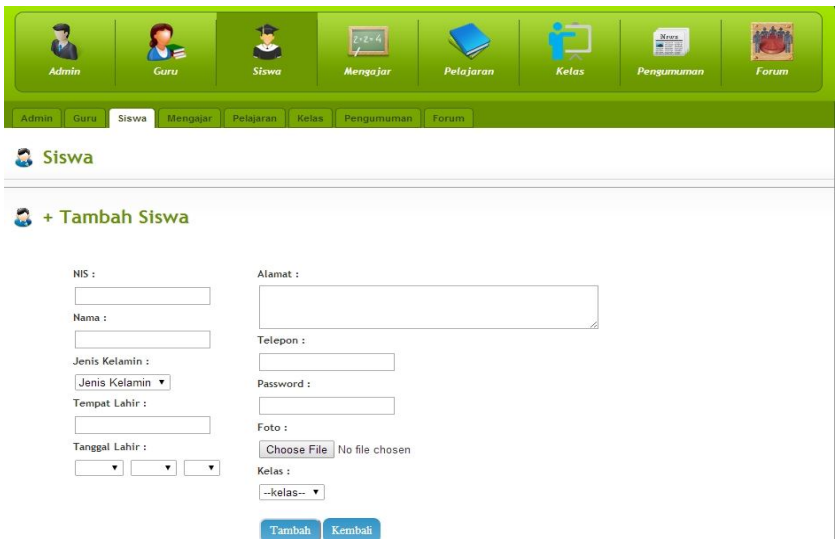
J. Halaman Edit Admin



Gambar 4.44 Halaman Edit Admin

Keterangan : halaman edit admin berfungsi untuk mengedit bila ada yang tidak sesuai biodatanya dengan yang sudah di isi sebelumnya

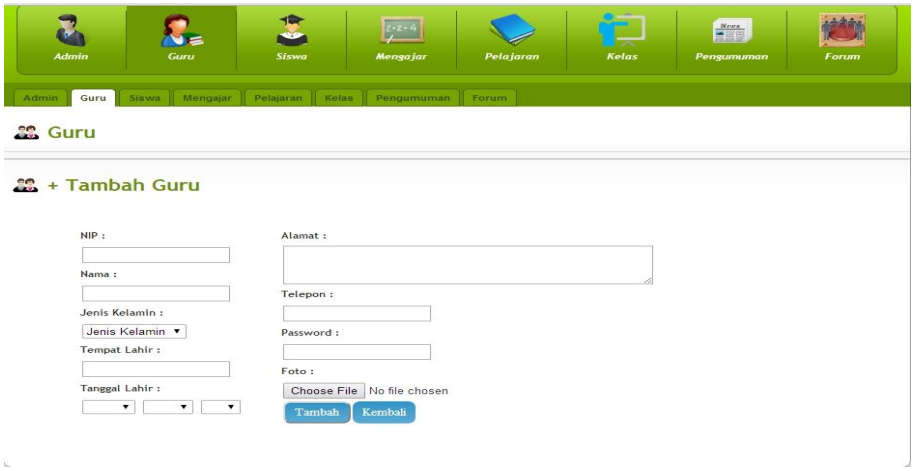
K. Halaman tambah siswa di admin



Gambar 4.45 Halaman Tambah Siswa

Keterangan : halaman tambah siswa di admin adalah berfungsi untuk menambahakan siswa dengan cara memasukan biodata yang bener dan tepat

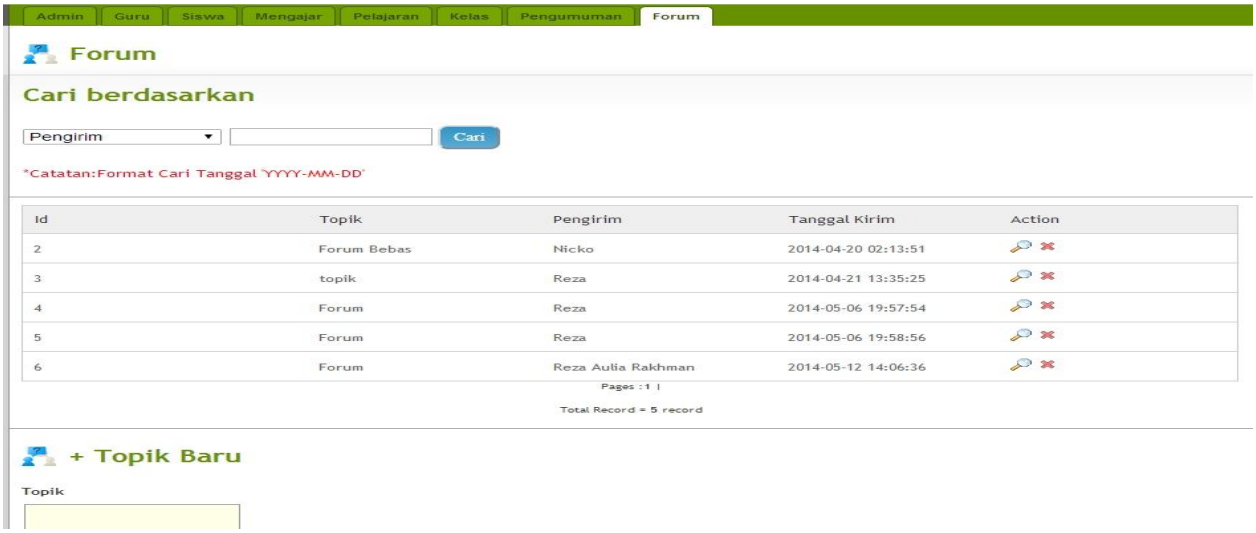
L. Halaman Tambah Guru Di Admin



Gambar 4.46 Halaman Tambah Guru

Keterangan :Halaman tambah guru di admin berfungsi untuk menambahkan guru dengan cara mengisi biodata dengan benar dan sesuai

M. Halaman Forum Di bagian Admin



Gambar 4.47 Halaman Forum Admin

Keterangan : Halaman Forum di bagian admin berfungsi untuk mencari topik yang ingin di ketahui oleh admin

4.5 Pengujian Sistem

Pengujian sangat penting dilakukan dalam pembangunan perangkat lunak. Tujuan pengujian adalah untuk menjamin perangkat lunak yang di bangun agar

memiliki kualitas yang baik, dan juga untuk mengetahui kelemahan dari program yang dibuat.

4.5.1. Rencana Pengujian

Rencana pengujian yang digunakan dalam pembangunan perangkat lunak ini menggunakan *black box testing*, yang pengujian siste tanpa memperlihatkan struktur logika internal perangkat lunak. Pengujian ini digunkan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar. Dengan cara mengeksekusi data pada perangkat lunak kemudian keluaran dari perangkat lunak diteliti apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan.

Adapun hal-hal yang akan diuji melalui teknik *black box testing*, adalah sebagai berikut:

Tabel 4.19 Tabel Rencana Pengujian

Item Uji	**Detail Pengujian**	**Jenis Pengujian**
Login	Memeriksa proses login	Black box
Proses Upload Materi, Tugas, dan Kumpul Tugas	Memeriksa proses Upload	Black box
Proses Download Materi dan Tugas	Memeriksa proses Download	Black box
Proses pengerjaan ulangan dan penilaian ulangan	Memeriksa proses pengerjaan ulangan dan penilaian ulangan	Black box
Proses Tambah Forum dan Forum Balas	Memeriksa proses Tambah Forum dan Forum Balas	Black box

:

4.5.2 Kasus Dan Hasil Pengujian

Pengujian program ini di lakukan dengan melakukan validasi data-data yang diinput kedalam sistem. Dibawah ini adalah hasil dan kasus oengujian yang telah dilakukan.

1. Kasus dan Hasil pengujian login

Tabel 4.20 Tabel Pengujian

No	Hal Yang Di Uji	Sekenario Pengujian	Keluaran	Kesimpulan
1	Proses Login	Input Login (Data Benar)	User name dan password di isi dengan benar	Valid
		Input Login (Data Salah)	User name dan password di isi dengan salah	Valid
2	Upload Materi, Tugas, dan Kumpul Tugas	Upload Materi, Tugas, dan Kumpul Tugas	Berhasil mengupload Materi, Tugas	Valid
		Mengosongkan Upload materi, tugas t idak ada File yang di upload	Tidak ada File yang di upload	Valid
3	*Download*	*Download* Materi Dan Tugas	Berhasil *mendownload* Tugas dan Materi	Valid

4	Membuat Soal Ulangan dan Mengerjakan Ulangan	Membuat Soal Ulangan dan Mengerjakan Ulangan	Berhasil Membuat Soal Ulangan dan Mengerjakan Ulangan	Valid
5	Forum	Proses tambah forum dan membalas forum	Berhasil tambah forum dan membalas forum	Valid

4.5.3. Kesimpulan Hasil Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian pada item dengan beberapa kasus di atas, maka dapat disimpulkan bahwa seluruh fungsi program yang diuji berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan. Namun, tidak menutup kemungkinan akan ditemukan kesalahan dan gangguan program pada waktu yang akan datang, sehingga akan dibutuhkan proses pemeliharaan dan perbaikan pada program aplikasi ini.