BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan setelah tahapan analisis sistem yang berjalan selesai dikerjakan. Selain itu perancangan sistem dibuat sebagai tahapan untuk mempersiapkan proses implementasi sistem, dan untuk menggambarkan secara jelas proses-proses yang diinginkan oleh pemakai.

4.1.1. Tujuan Perancangan Sistem

Tujuan dari perancangan sistem ini adalah untuk merancang sistem yang diusulkan setelah melewati proses analisis dan evaluasi permasalahan dari sistem yang sedang berjalan, sehingga sistem yang diusulkan dapat mengatasi berbagai masalah yang ada pada sistem yang sedang berjalan.

Tujuan perancangan sistem yang diusulkan adalah sebagai berikut:

1. Membangun sistem belajar yang terkomputerisasi secara *online* untuk memudahkan siswa dan guru dalam kegiatan belajar.
2. Membangun sistem belajar secara *online* yang memfasilitasi guru dalam memberikan materi, tugas dan kuis ketika guru tidak dapat hadir di sekolah.
3. Membangun sistem belajar *online* untuk memudahkan guru dan siswa dalam proses belajar diluar jam pelajaran.

4.1.2. Gambaran Umum Sistem Yang Diusulkan

Gambaran umum sistem yang diusulkan adalah berupa sistem belajar *online*, yang dapat dijadikan sebagai sarana penunjang kegiatan belajar yang sedang berjalan di SMA Negeri 13 Bandung.

Dalam sistem belajar *online* terdapat proses untuk menghasilkan informasi belajar mengajar diantaranya yaitu informasi mata pelajaran, siswa, guru dan pemberian materi, tugas dan kuis. Dalam penggunaannya, sistem belajar *online* digunakan oleh tiga kategori pengguna, yaitu admin, guru, siswa. Sistem belajar *online* dapat diakses dari berbagai tempat dan kapan saja dengan menggunakan komputer yang terhubung jaringan internet.

4.1.3. Perancangan Prosedur Yang Diusulkan

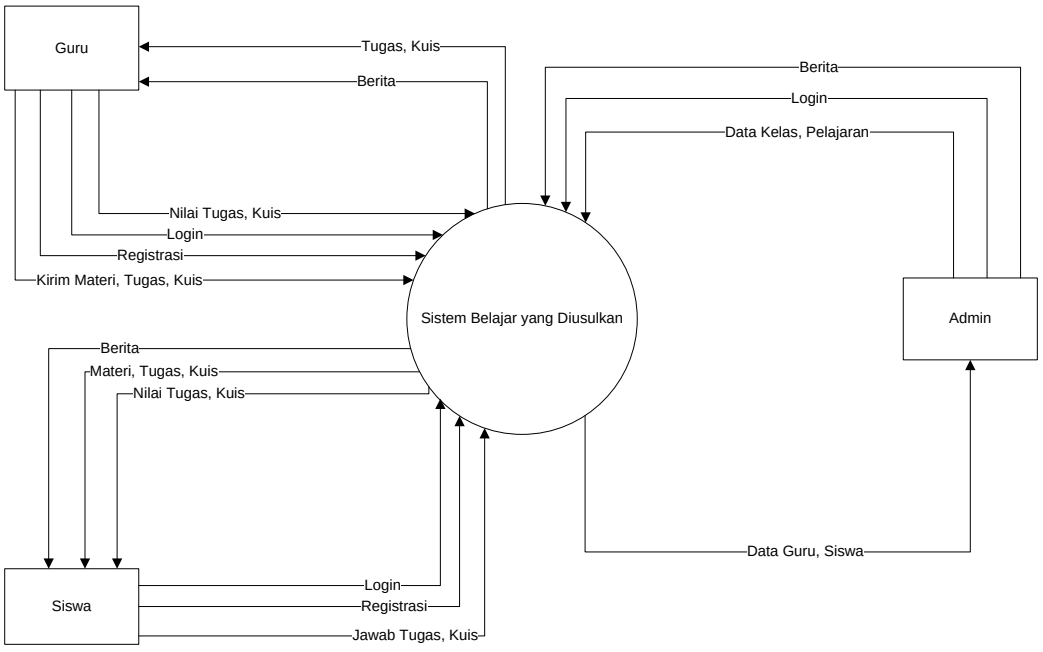
Proses perancangan ini merupakan tahap awal dari perancangn sistem yang dilakukan sebagai pemecahan masalah yang ada pada proses kegiatan belajar yang berjalan. Hal ini berdasarkan pada analisis proses kegiatan belajar yang telah dilakukan, lalu perbedaan dari perancangan sistem informasi yang berjalan dan perancangan sistem yang diusulkan hanya dalam pengolahan datanya saja yang disimpan ke dalam database. Berikut ini merupakan prosedur-proserdur yang akan diusulkan, diantaranya :

1. Guru dapat mengunggah *(upload)* materi mata pelajaran dan siswa dapat mengunduh *(download)* materi pelajaran tersebut.
2. Guru dapat memberikan tugas dan kuis, kemudian siswa dapat langsung mengerjakan tugas dan kuis yang diberikan oleh guru tersebut.

3. Guru dapat memberikan penilaian kepada siswa dari setiap pengerjaan tugas atau dan siswa tersebut dapat melihat atau mengetahui hasil penilaian dari guru.

4.1.3.1. Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem. Di bawah ini penulis akan menerangkan diagram konteks yang diusulkan pada SMA Negeri 13 Bandung.

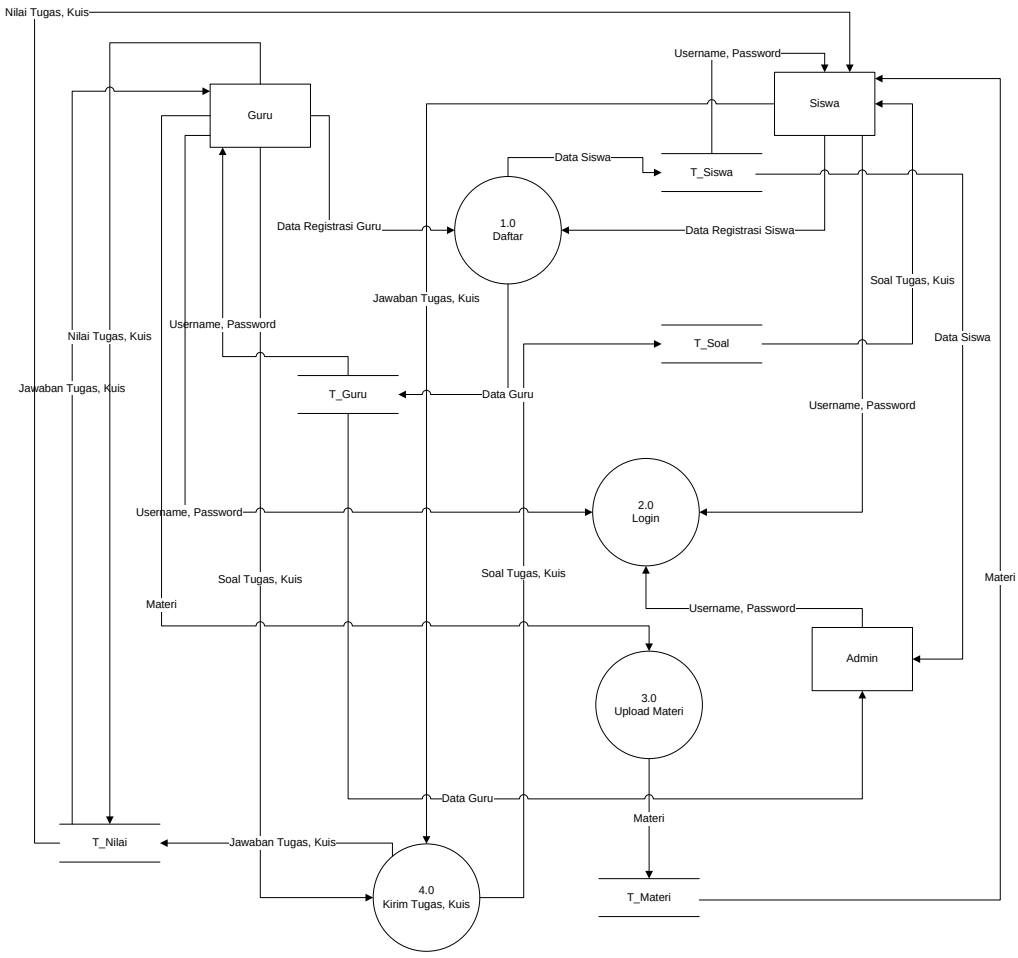


Gambar 4.1 Diagram konteks yang diusulkan di SMA Negeri 13 Bandung

4.1.3.2. Data Flow Diagram

4.1.3.2.1. DFD Level 0

Data Flow Diagram (DFD) ini suatu diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem, yang penggunaannya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, terstruktur dan jelas di dalam sistem yang diusulkan. Dibawah ini akan digambarkan Data Flow Diagram (DFD) level 0.

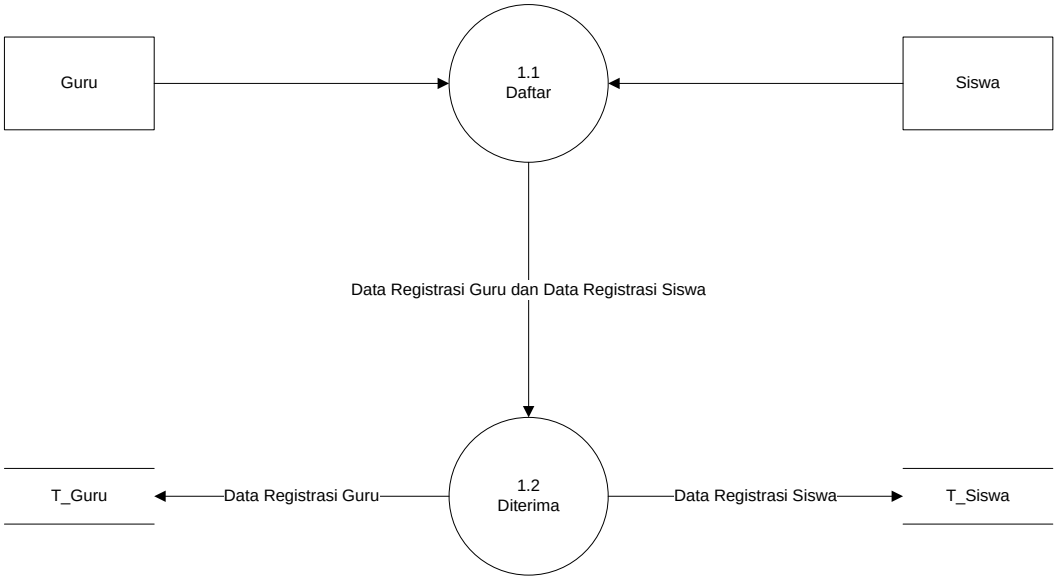


Gambar 4.2 DFD Level 0 yang diusulkan

di SMA Negeri 13 Bandung

4.1.3.2.2. DFD Level 1 Proses 1

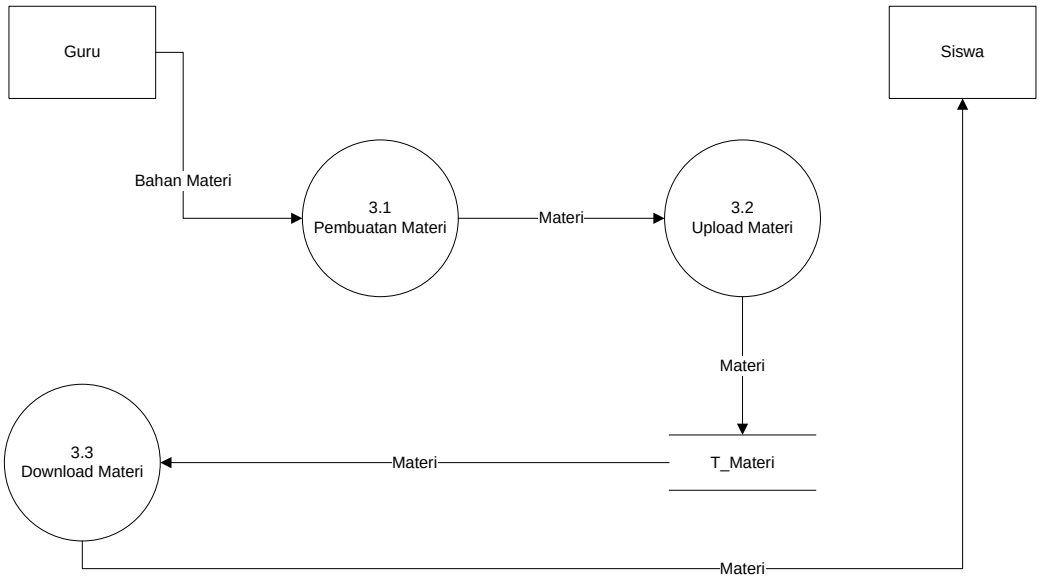
Data Flow Diagram (DFD) level 1 proses 1 merupakan proses login dari sistem informasi belajar yang diusulkan di SMA Negeri 13 Bandung, berikut gambar DFD level 1 proses 1 :



Gambar 4.3 DFD Level 1 Proses 1 yang diusulkan di SMA Negeri 13 Bandung

4.1.3.2.3. DFD Level 1 Proses 3

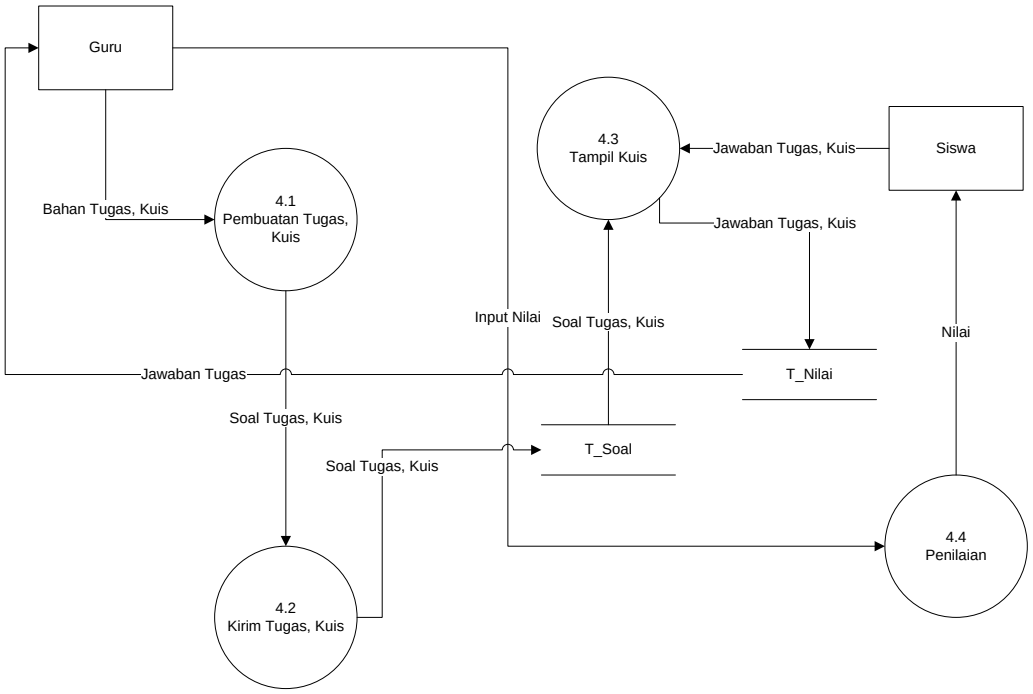
Data Flow Diagram (DFD) level 1 proses 3 merupakan proses upload materi dari sistem informasi belajar yang diusulkan di SMA Negeri 13 Bandung, berikut gambar DFD level 1 proses 3 :



Gambar 4.4 DFD Level 1 Proses 3 yang diusulkan di SMA Negeri 13 Bandung

4.1.3.2.4. DFD Level 1 Proses 5

Data Flow Diagram (DFD) level 1 proses 5 merupakan proses kirim tugas dan kuis dari sistem informasi belajar yang diusulkan di SMA Negeri 13 Bandung, berikut gambar DFD level 1 proses 3 :



Gambar 4.5 DFD Level 1 Proses 5 yang diusulkan di SMA Negeri 13 Bandung

4.1.3.3. Kamus Data

Kamus data merupakan catalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu info yang dibutuhkan untuk mendefinisikan suatu data yang mengalir dalam sistem secara lengkap kamus data untuk data yang mengalir pada Data Flow Diagram dapat dilihat dari penjelasan sebagai berikut.

Terdapat beberapa kodifikasi pada Sistem Informasi Belajar *Online* ini, yaitu sebagai berikut :

1. Nama arus data : Data Siswa
   Alias : -
   Aliran data : siswa – proses 1.0, proses 1.0 – t_siswa, t_siswa-admin
   Atribut : nis, nama_siswa, jk_siswa, alamat_siswa, tlp_siswa, th_masuk, id_detailkelas, username_siswa, password_siswa, id_session_soal, aktif
2. Nama arus data : Data Guru
   Alias : -
   Aliran data : guru– proses 1.0, proses 1.0 – t_guru, t_guru - admin
   Atribut : nip, nama_guru, jk_guru, alamat_guru, tlp_guru, username_guru, password_guru, aktif
3. Nama arus data : Data Materi
   Alias : -
   Aliran data : guru – proses 3.0, proses 3.0 – t_materi, t_materi - siswa

Atribut : judul_materi, deskripsi_materi, file_materi, tgl_posting, id_mengajar

4. Nama arus data : Data Soal

   Alias : -

   Aliran data : guru – proses 4.0, proses 4.0 – t_soal, t_soal - siswa

   Atribut : tgl_soal, judul_soal, id_mengajar, lama_pengerjaan, aktif

5. Nama arus data : Data Nilai

   Alias : -

   Aliran data : siswa – proses 4.0, proses 4.0 – t_nilai, t_nilai – guru, guru – t_nilai, t_nilai - siswa

   Atribut : id_siswa, id_detailsoal, jawaban_pg, jawaban_essay, nilai, tgl_menjawab

4.1.4. Perancangan Basis Data

Perancangan basis data merupakan perancangan yang digunakan untuk pembuatan dan penyimpanan data ke dalam sistem terdiri dari beberapa file database. Pada perancangan basis data ini akan dibahas Normalisasi, Entity Relationship Diagram (ERD), Relasi Tabel, dan Struktur File.

4.1.4.1. Normalisasi

Proses normalisasi merupakan proses pengelompokan elemen data menjadi tabel-tabel yang menunjukan entity dan relasinya, untuk membantu

mengurangi atau mencegah timbulnya masalah yang berhubungan dengan pengolahan data dalam database. Adapun normalisasi dari sistem informasi belajar *online* ini sebagai berikut:

1. Bentuk tidak Normal

Langkah Pertama dalam merancang basis data dengan sumber dasar kamus data adalah membentuk tabel tidak normal yaitu menggabungkan semua struktur data yang ada pada kamus data dalam suatu tabel. Berikut ini merupakan bentuk tidak normal dari sistem informasi belajar *online* yaitu sebagai berikut :

{id_siswa, nis, nama_siswa, jk_siswa, alamat_siswa, tlp_siswa, th_masuk, id_detailkelas, username_siswa, password_siswa, id_session_soal, aktif, id_guru, nip, nama_guru, jk_guru, alamat_guru, tlp_guru, username_guru, password_guru, aktif, id_materi, judul_materi, deskripsi_materi, file_materi, tgl_posting, id_mengajar, id_soal, tgl_soal, judul_soal, id_mengajar, lama_pengerjaan, aktif , id_nilai, id_siswa, id_detailsoal, jawaban_pg, jawaban_essay, nilai, tgl_menjawab }

2. Bentuk Normal Pertama (*1NF)*

Langkah kedua membentuk tabel normal dengan syarat menghilangkan semua atribut yang redudansi dari tabel yang belum normal.

{ id_siswa, nis, nama_siswa, jk_siswa, alamat_siswa, tlp_siswa, th_masuk, id_detailkelas, username_siswa, password_siswa, id_session_soal, id_guru, nip, nama_guru, jk_guru, alamat_guru, tlp_guru, username_guru, password_guru, id_materi, judul_materi, deskripsi_materi, file_materi,

tgl_posting, id_mengajar, id_soal, tgl_soal, judul_soal, id_mengajar, lama_pengerjaan, aktif , id_nilai, id_detailsoal, jawaban_pg, jawaban_essay, nilai, tgl_menjawab }

3. Bentuk Normal Kedua (*2NF)*

Langkah Ketiga dapat terpenuhi apabila berada dalam bentuk normal pertama, dan setiap atribut bukan kunci haruslah tidak memiliki ketergantungan transitif. Adapun Bentuk normalisasi ke dua yaitu :

a. tb_siswa

   {id_siswa, nis, nama_siswa, jk_siswa, alamat_siswa, tlp_siswa, th_masuk, id_detailkelas, username_siswa, password_siswa, id_session_soal, aktif}

b. tb_guru

   {id_guru, nip, nama_guru, jk_guru, alamat_guru, tlp_guru, username_guru, password_guru, aktif}

c. tb_materi

   {id_materi, judul_materi, deskripsi_materi, file_materi, tgl_posting, id_mengajar}

d. tb_soal

   {id_soal, tgl_soal, judul_soal, id_mengajar, lama_pengerjaan, aktif }

e. tb_nilai

   {id_nilai, id_siswa, id_detailsoal, jawaban_pg, jawaban_essay, nilai, tgl_menjawab}

4. Bentuk Normal Ketiga (*3NF)*

Langkah Ketiga dapat terpenuhi apabila berada dalam bentuk Normal kedua, dan setiap atribut bukan kunci bergantung penuh pada kunci primer. Adapun bentuk normal ketiga atau Third Norm Form (TNF) dari sistem pembelajaran *online* adalah sebagai berikut :

a. tb_siswa

   {id_siswa, nis, nama_siswa, jk_siswa, alamat_siswa, tlp_siswa, th_masuk, id_detailkelas, username_siswa, password_siswa, id_session_soal, aktif}

b. tb_guru

   {id_guru, nip, nama_guru, jk_guru, alamat_guru, tlp_guru, username_guru, password_guru, aktif}

c. tb_admin

   {id_admin, nama_admin, username_admin, password_admin}

d. tb_detailkelas

   {id_detailkelas, nama_detailkelas, id_kelas}

e. tb_detailsoal

   {id_detailsoal, id_soal, jenis_soal, pertanyaan, pil_a, pil_b, pil_c, pil_d, kunci_pg}

f. tb_kelas

   {id_kelas, nama_kelas, tahun}

g. tb_mengajar

   {id_mengajar, id_pelajaran, id_guru, id_detailkelas}

h. tb_pelajaran

{id_pelajaran, nama_pelajaran}

i. tb_materi

{id_materi, judul_materi, deskripsi_materi, file_materi, tgl_posting, id_mengajar}

j. tb_soal

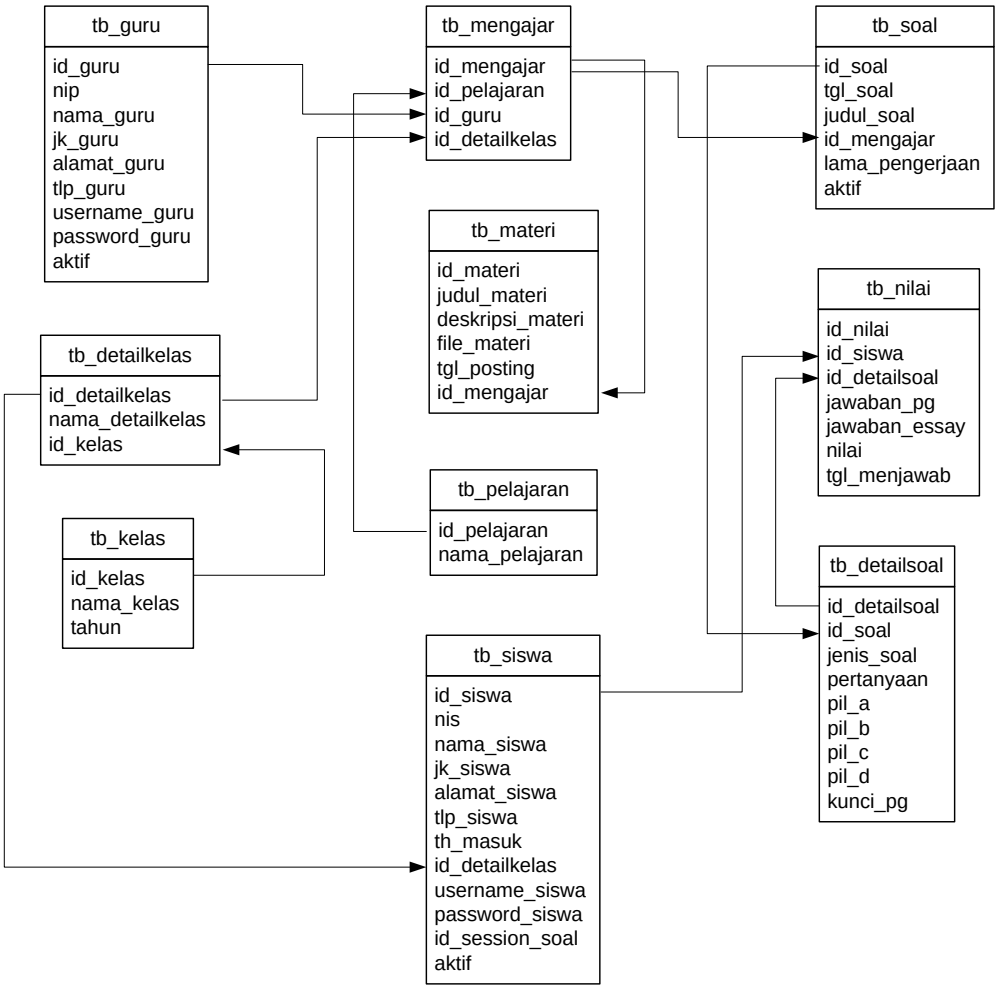
{id_soal, tgl_soal, judul_soal, id_mengajar, lama_pengerjaan, aktif }

k. tb_nilai

{id_nilai, id_siswa, id_detailsoal, jawaban_pg, jawaban_essay, nilai, tgl_menjawab}

4.1.4.2. Relasi Tabel

Tabel relasi ini menggambarkan hubungan antara tabel-tabel yang terdapat pada database sistem informasi belajar *online*, yang dimana didalam tabel tersebut terdapat field kunci (Primary Key) dan terdapat kunci tamu (foreigh Key). Kedua kunci (key) ini digunakan untuk menghubungkan antara tabel.

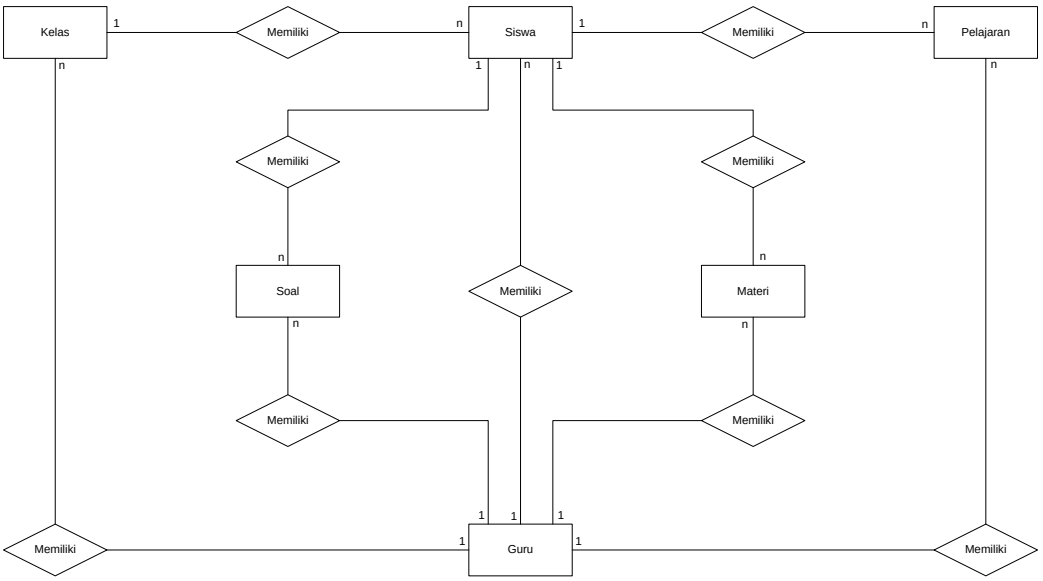


Gambar 4.6 Relasi Tabel Sistem Belajar *Online*

di SMA Negeri 13 Bandung

4.1.4.3. Entity Relationship Diagram

Diagram hubungan entitas atau di kenal dengan diagram ERD adalah Rotasi grafik dari sebuh model data atau sebuh model jaringan yang menjelaskan tentang data yang tersimpan dari sebuah sistem.



Gambar 4.7 ERD Sistem Belajar *Online*

Di SMA Negeri 13 Bandung

4.1.4.4. Struktur File

Struktur file berisi spesifikasi dari file-file yang terdapat pada database Sistem Informasi Belajar *Online*, antara lain nama file, primary key yang terdapat pada file tersebut, jumlah field yang terdapat pada file, dan struktur data dari datadata yang terdapat pada file.

1. Tabel Siswa
   a. Nama Tabel : tb_siswa
   b. Primary Key : id_siswa
   c. Jumlah Field : 12

Tabel 4.1 Struktur File Tabel Siswa

No.	Nama Field	Type Data	Panjang	Keterangan
1.	Id_siswa	Int	11	Primary Key, Not Null
2.	Nis	Varchar	50	Null
3.	Nama_siswa	Varchar	50	Null
4.	Jk_siswa	Char	1	Null
5.	Alamat_siswa	Varchar	255	Null
6.	Tlp_siswa	Varchar	25	Null
7.	Th_masuk	Int	11	Null
8.	Id_detailkelas	Int	11	Null
9.	Username_siswa	Varchar	35	Null
10.	Password_siswa	Varchar	35	Null
11.	Id_session_soal	Varchar	100	Null
12.	Aktif	Tinyint	3	Null

2. Tabel Guru

   a. Nama Tabel : tb_guru

   b. Primary Key : id_guru

   c. Jumlah Field : 9

Tabel 4.2 Struktur File Tabel Guru

No.	Nama Field	Type Data	Panjang	Keterangan
1.	Id_guru	Int	11	Primary Key, Not Null

2.	Nip	Varchar	18	Null
3.	Nama_guru	Varchar	75	Null
4.	Jk_guru	Char	1	Null
5.	Alamat_guru	Varchar	255	Null
6.	Tlp_guru	Varchar	25	Null
7.	Username_guru	Varchar	35	Null
8.	Password_guru	Varchar	35	Null
9.	Aktif	tinyint	3	Null

3. Tabel Admin

   a. Nama Tabel : tb_admin

   b. Primary Key : id_admin

   c. Jumlah Field : 4

Tabel 4.3 Struktur File Tabel Admin

No.	Nama Field	Type Data	Panjang	Keterangan
1.	Id_admin	Int	11	Primary Key, Not Null
2.	Nama_admin	Varchar	35	Null
3.	Username_admin	Varchar	50	Null
4.	Password_admin	Varchar	50	Null

4. Tabel Kelas

   a. Nama Tabel : tb_kelas

   b. Primary Key : id_kelas

   c. Jumlah Field : 3

Tabel 4.4 Struktur File Tabel Kelas

No.	Nama Field	Type Data	Panjang	Keterangan
1.	Id_kelas	Int	11	Primary Key, Not Null
2.	Nama_kelas	Varchar	10	Null
3.	Tahun	int	11	Null

5. Tabel Detail Kelas

   a. Nama Tabel : tb_kelas

   b. Primary Key : id_kelas

   c. Jumlah Field : 3

Tabel 4.5 Struktur File Tabel detail Siswa

No.	Nama Field	Type Data	Panjang	Keterangan
1.	Id_detailkelas	Int	11	Primary Key, Not Null
2.	Nama_detailkelas	Varchar	10	Null
3.	Id_kelas	int	11	Null

6. Tabel Pelajaran

   a. Nama Tabel : tb_pelajaran

   b. Primary Key : id_pelajaran

   c. Jumlah Field : 2

Tabel 4.6 Struktur File Tabel Pelajaran

No.	Nama Field	Type Data	Panjang	Keterangan
1.	Id_pelajaran	Int	11	Primary Key, Not Null
2.	Nama_pelajaran	Varchar	10	Null

7. Tabel Mengajar

   a. Nama Tabel : tb_mengajar

   b. Primary Key : id_mengajar

   c. Jumlah Field : 4

Tabel 4.7 Struktur File Tabel Mengajar

No.	Nama Field	Type Data	Panjang	Keterangan
1.	Id_mengajar	Int	11	Primary Key, Not Null
2.	Id_pelajaran	Int	11	Null
3.	Id_guru	Int	11	Null
4.	Id_detailkelas	Int	11	Null

8. Tabel Materi

   a. Nama Tabel : tb_materi

   b. Primary Key : id_materi

   c. Jumlah Field : 6

Tabel 4.8 Struktur File Tabel Materi

No.	Nama Field	Type Data	Panjang	Keterangan
1.	Id_materi	Int	11	Primary Key, Not Null
2.	Judul_materi	Varchar	100	Null
3.	Deskripsi_materi	text		Null
4.	File_materi	Varchar	75	Null
5.	Tgl_posting	date		Null
6.	Id_mengajar	Int	11	Null

9. Tabel Soal

   a. Nama Tabel : tb_soal

   b. Primary Key : id_soal

   c. Jumlah Field : 6

Tabel 4.9 Struktur File Tabel Soal

No.	Nama Field	Type Data	Panjang	Keterangan
1.	Id_soal	Int	11	Primary Key, Not Null
2.	Tgl_soal	date		Null

3.	Judul_soal	Varchar	75	Null
4.	Id_mengajar	Int	11	Null
5.	Lama_pengerjaan	Int	11	Null
6.	Aktif	tinyint	3	Null

10. Tabel Detail Soal

a. Nama Tabel : tb_detailsoal

b. Primary Key : id_detailsoal

c. Jumlah Field : 9

Tabel 4.10 Struktur File Tabel Detail Soal

No.	Nama Field	Type Data	Panjang	Keterangan
1.	Id_detailsoal	Int	11	Primary Key, Not Null
2.	Id_soal	Int	11	Null
3.	Jenis_soal	Char	1	Null
4.	Pertanyaan	Text		Null
5.	Pil_a	Text		Null
6.	Pil_b	Text		Null
7.	Pil_c	Text		Null
8.	Pil_d	Text		Null
9.	Kunci_pg	Char	1	Null

11. Tabel Nilai

    a. Nama Tabel : tb_nilai

    b. Primary Key : id_nilai

    c. Jumlah Field : 7

Tabel 4.11 Struktur File Tabel Nilai

No.	Nama Field	Type Data	Panjang	Keterangan
1.	Id_nilai	Int	11	Primary Key, Not Null
2.	Id_siswa	Int	11	Null
3.	Id_detailsoal	Int	11	Null
4.	Jawaban_pg	Char	1	Null
5.	Jawaban_essay	Text		Null
6.	Nilai	Int	11	Null
7.	Tgl_menjawab	Date		Null

12. Tabel Berita

    a. Nama Tabel : tb_berita

    b. Primary Key : id_berita

    c. Jumlah Field : 5

Tabel 4.12 Struktur File Tabel Berita

No.	Nama Field	Type Data	Panjang	Keterangan
1.	Id_berita	Int	11	Primary Key, Not Null

2.	Tgl_berita	Date		Null
3.	Judul_berita	Varchar	50	Null
4.	Isi_berita	Text		Null

4.1.4.5. Kodifikasi

Kodifikasi berguna untuk memudahkan dalam mengelompokkan data dan pemrosesan data tersebut. Selain itu kodifikasi juga dapat membantu dalam mengidentifikasi suatu objek, sehingga kesalahan dalam identifikasi objek dapat dihindari. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat di bawah ini :

1. Kode kelas

   Dalam kodefikasi kelas terdapat 3 jenis kode yaitu

   a. Format : X X

      Keterangan :

      - 1 digit awal menunjukan kelas.
      - 1 digit terakhir menunjukan urutan kelas

        Contoh : X 1

        Keterangan :

        X : Kelas 10

        A : urutan kelas 1

   b. Format : XX XXX X

      Keterangan :

      - 2 digit awal Menunjukan kelas
      - 3 digit berikutnya menunjukan jurusan

- 1 digit terakhir menunjukan urutan kelas

  Contoh : XI IPS 1

  Keterangan :

  XI : Kelas 11

  IPS : Jurusan IPS

  A : Urutan kelas 1

c. Format : XXX XXX X

   Keterangan :

   - 3 digit awal Menunjukan kelas
   - 3 digit berikutnya menunjukan jurusan
   - 1 digit terakhir menunjukan urutan kelas

     Contoh : XII IPS 1

     Keterangan :

     XII : Kelas 12

     IPS : Jurusan IPS

     A : Urutan kelas 1

2. Nomor induk pegawai

   Format : XXXXXXXX XXXXXX X XXX

   Keterangan :

   - 8 digit awal Menunjukan tahun, bulan dan tanggal lahir pegawai
   - 6 digit berikutnya menunjukan tahun dan bulan CPNS

- 1 digit berikutnya menunjukan jenis kelamin (1 = laki-laki dan 2 = perempuan)
- 3 digit terakhir menunjukan nomor urut CPNS

  Contoh : 19520421 198202 2 003

  Keterangan :

  19520421 : tanggal lahir pegawai

  198202 : tahun dan bulan CPNS

  2 : jenis kelamin perempuan

  003 : nomor urut CPNS

3. Nomor Induk Siswa

   Format : XXXX XX XXX

   Keterangan :

   - 4 digit awal Menunjukan tahun ajaran siswa masuk
   - 2 digit berikutnya menunjukan masuk di kelas
   - 3 digit terakhir menunjukan nomor urut siswa

     Contoh : 1213 10 136

     Keterangan :

     1213 : tahun ajaran siswa masuk

     10 : masuk di keals 10

     136 : nomor urut siswa

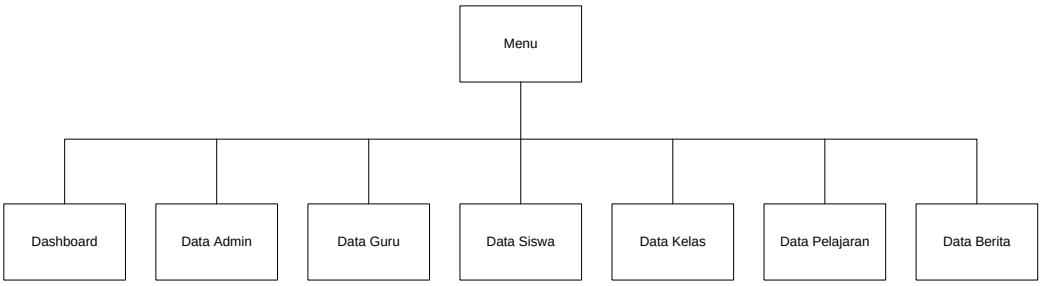
4.2. Perancangan Antar Muka

Perancangan antar muka merupakan gambaran dari proses input dan output yang ditunjukkan berupa bagan-bagan atau gambar-gambar secara umum yang meliputi meliputi struktur menu, perancangan input dan perancangan output.

4.2.1. Struktur Menu

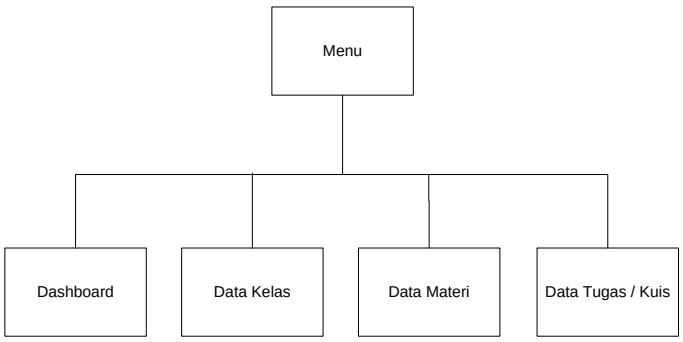
Pada tahapan ini akan gambarkan bentuk rancangan menu dari program aplikasi yang akan dibuat. Adapun bentuk rancangannya adalah sebagai berikut :

1. Struktur Menu Admin



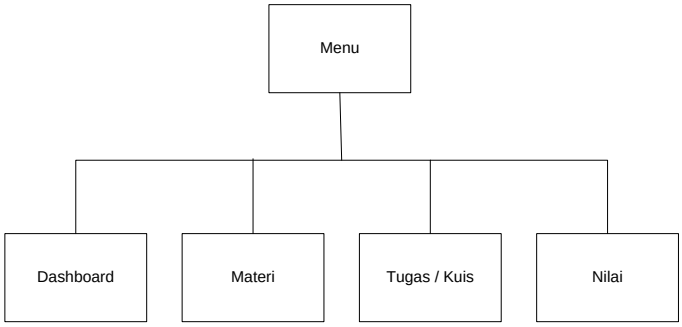
Gambar 4.8 Struktur Menu Admin

2. Struktur Menu Guru



Gambar 4.9 Struktur Menu Guru

3. Struktur Menu Siswa



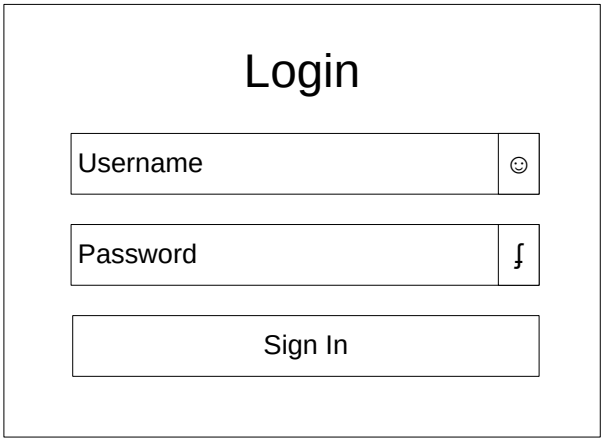
Gambar 4.10 Struktur Menu Siswa

4.2.2. Perancangan Input

Perancangan input merupakan gambaran interface atau antarmuka tempat memasukan data-data kedalam sistem. Adapun perancangan input yang akan dibuat pada Sistem Informasi Belajar *Online* di SMA Negeri 13 Bandung sebagai berikut :

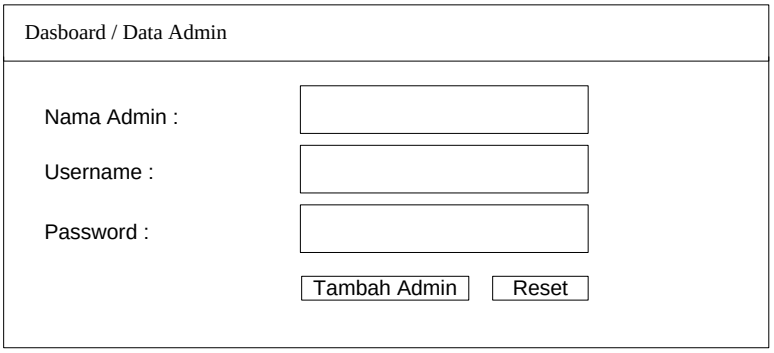
1. Perancangan Login User

   Form ini berfungsi untuk admin, guru dan siswa. Form ini berisi username dan password.



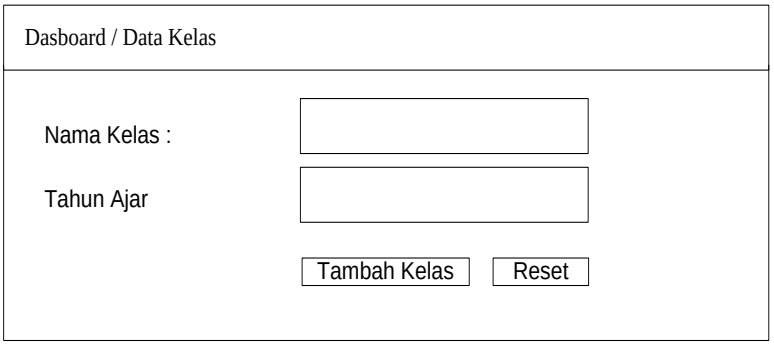
Gambar 4.11 Perancangan Input Login User

2. Perancangan Tambah Admin



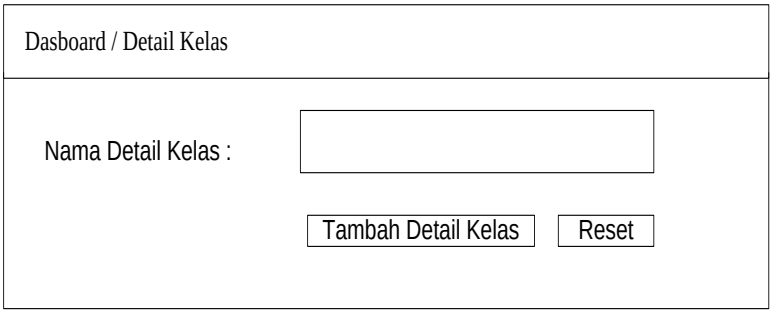
Gambar 4.12 Perancangan Input Tambah Admin

3. Perancangan input data kelas



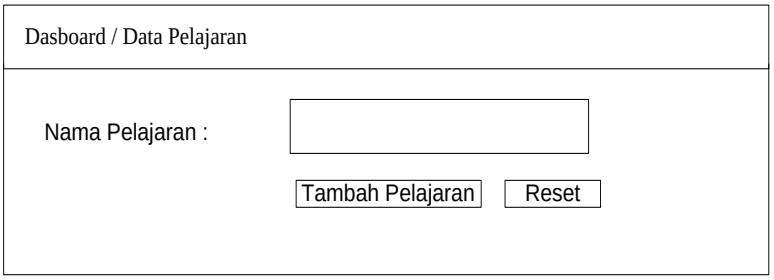
Gambar 4.13 Perancangan Input Tambah Kelas

4. Perancangan Input Detail Kelas



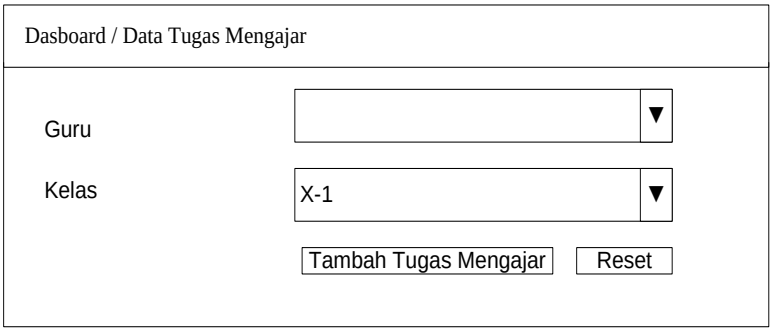
Gambar 4.14 Perancangan Input Tambah Detail Kelas

5. Perancangan Input Data Pelajaran



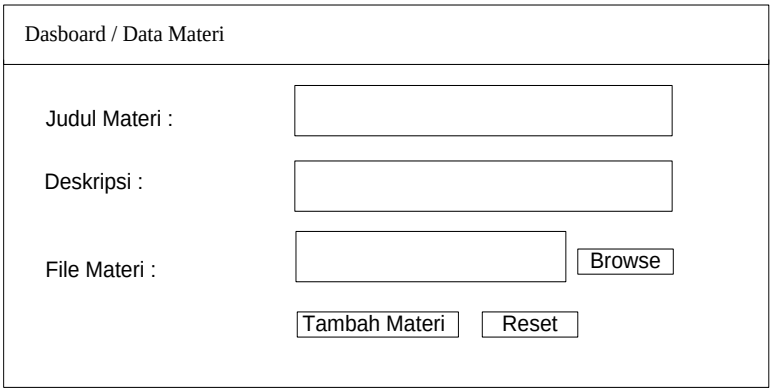
Gambar 4.15 Perancangan Input Tambah Pelajaran

6. Perancangan Input Tugas Mengajar



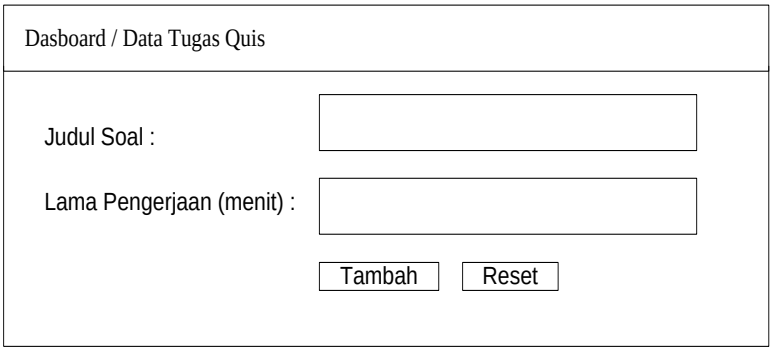
Gambar 4.16 Perancangan Input Tugas Mengajar

7. Perancangan input Data Materi



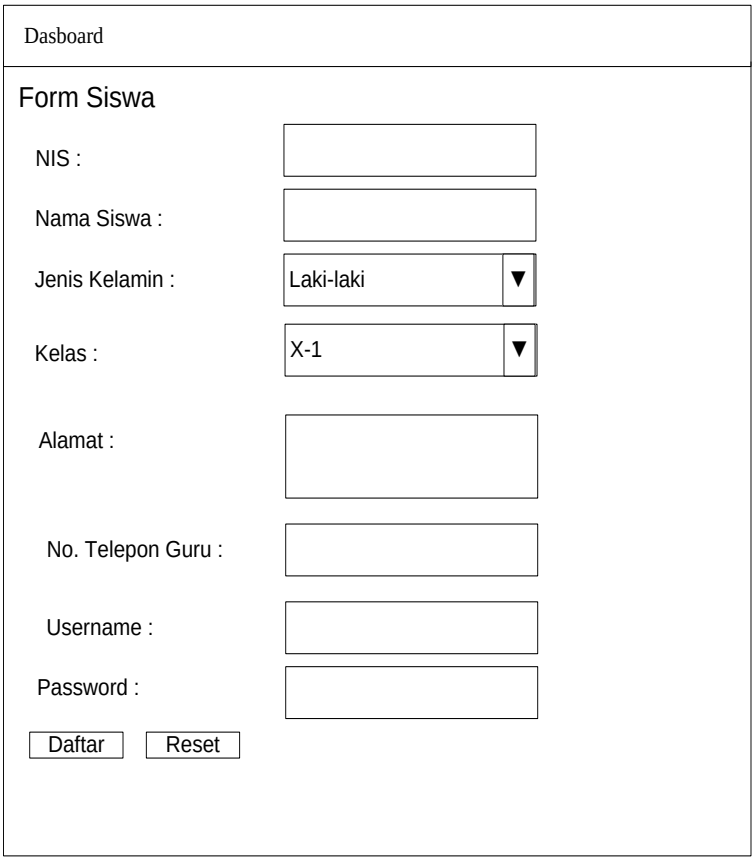
Gambar 4.17 Perancangan Input Tambah Materi

8. Perancangan Input Data Tugas / Kuis



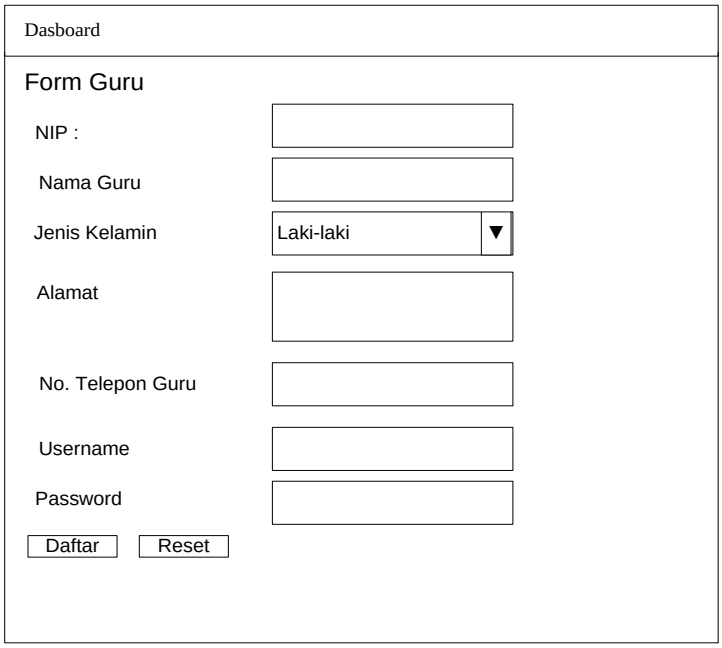
Gambar 4.18 Perancangan Input Data Tugas/Kuis

9. Perancangan Registrasi Siswa



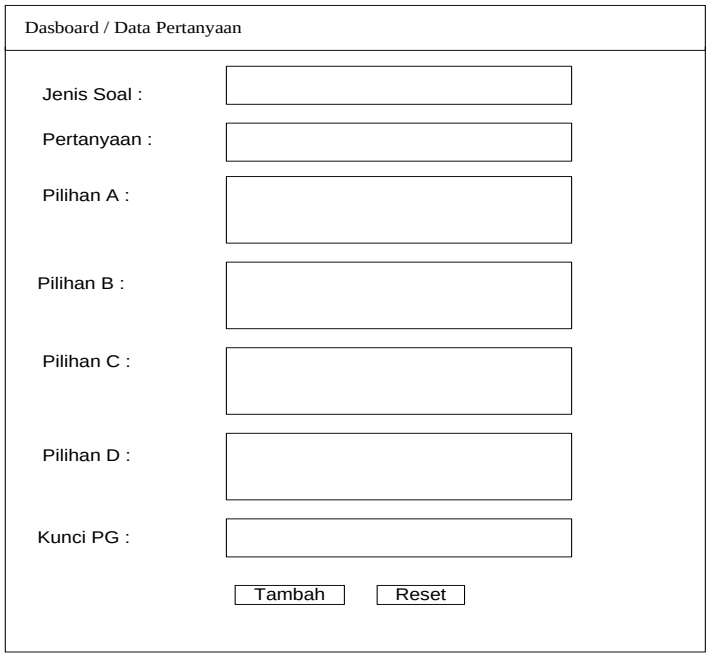
Gambar 4.19 Perancangan Input Registrasi Siswa

10. Perancangan Registrasi Guru



Gambar 4.20 Perancangan Input Registrasi Guru

11. Perancangan Input Pertanyaan



Gambar 4.21 Perancangan Input Data Pertanyaan

4.2.3. Perancangan Output

Perancangan Output merupakan hasil dari pengolahan data setelah suatu masukan lengkap, dan diproses hingga menghasilkan keluaran (output). Adapun bentuk tampilan keluaran seperti yang dijelaskan dibawah ini :

1. Perancangan Output Data Materi

Tabel Materi

No	Judul	Deskripsi	Tgl Posting	Aksi
1	xxx	xxx	xxx	Download
2	xxx	xxx	xxx	Download
3	xxx	xxx	xxx	Download

Gambar 4.22 Perancangan Output Materi

2. Perancangan Output Data Guru

Tabel Guru

No	NIP	Nama Guru	Alamat Guru	Username	Aksi
1	xxx	xxx	xxx	xxx	Edit | Hapus
2	xxx	xxx	xxx	xxx	Edit | Hapus
3	xxx	xxx	xxx	xxx	Edit | Hapus

Gambar 4.23 Perancangan Output Data Guru

3. Perancangan Output Data Siswa

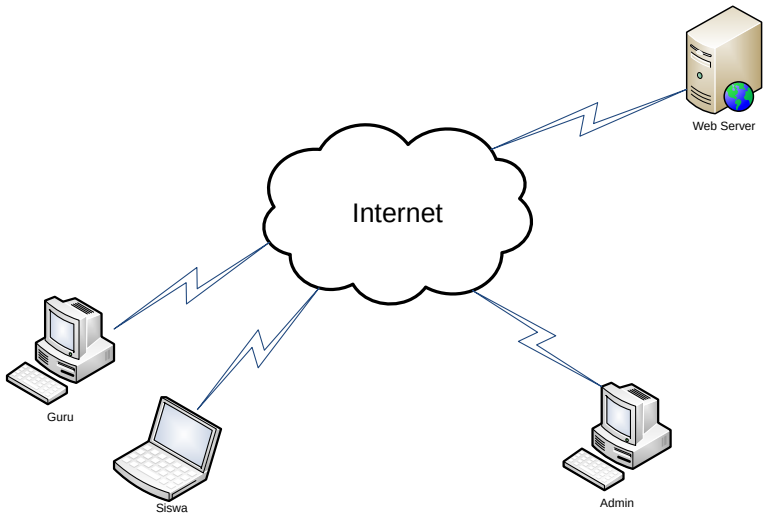
Tabel Siswa

No	NIS	Nama Siswa	Alamat Guru	Username	Aksi
1	xxx	xxx	xxx	xxx	Edit | Hapus
2	xxx	xxx	xxx	xxx	Edit | Hapus
3	xxx	xxx	xxx	xxx	Edit | Hapus

Gambar 4.24 Perancangan Output Materi

4.3. Perancangan Arsitektur Jaringan

Perancangan arsitektur jaringan yang digunakan dalam sistem informasi belajar *online* ini menggunakan jaringan internet, karena sistem yang dibangun merupakan aplikasi website yang membutuhkan jaringan internet. Berikut merupakan arsitektur jaringan yang dibangun :



Gambar 4.25 Rancangan Arsitektur Jaringan Sistem Informasi Belajar *Online*

di SMA Negeri 13 Bandung

4.4. Implementasi

Tahap implementasi pada sebuah sistem informasi merupakan tahap dimana sistem yang dirancang pada tahap sebelumnya diterapkan, berupa perangkat lunak maupun perangkat keras yang digunakan. Dengan penerapan sistem yang dirancang, maka hasilnya sistem tersebut sudah dapat dioperasikan atau digunakan dan juga dapat dilakukan pengujian.

4.4.1. Batasan Implementasi

Dalam implementasi suatu perangkat lunak ada beberapa hal yang menjadi batasan implementasinya, yaitu :

1. Pengguna yang dapat memproses kedalam sistem yaitu Guru dan Siswa yang sudah mendaftar terlebih dahulu.
2. Guru dapat mengirimkan materi dan memberikan tugas atau kuis kepada siswa sesuai kelas yang ditentukan guru.
3. Siswa dapat mendownload materi yang diberikan guru dan mengerjakan tugas atau kuis yang telah diberikan guru dengan batas waktu tertentu.

4.4.2. Implementasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan untuk mengimplementasikan sistem adalah sebagai berikut:

1. Web editor : Macromedia Dreamweaver 8 dan Notepad++ v6.1.3

2. Paket PHP : XAMPP Version 1.6.7 (PHP 5.2.6, web server Apache 2.0, dan database MySQl)
3. Web browser : Mozilla Firefox (rekomendasi), Google Chrome.
4. Sistem Operasi : Windows XP (minimal).

4.4.3. Implementasi Perangkat Keras

Untuk dapat menjalankan sistem yang dirancang maka dibutuhkan suatu perangkat keras sebagai penunjangnya. Adapun beberapa perangkat keras yang dibutuhkan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Perangkat komputer (berdasarkan kebutuhan minimal) :
   a. Procesor Intel Pentium IV
   b. Hardisk 80 GB
   c. RAM 1 GB
   d. VGA 128 MB
   e. Monitor, keyboard, mouse.
2. Perangkat koneksi jaringan internet:
   a. Network Interface Card (NIC) atau Wireless Device
   b. Modem (atau concentrator lainnya)
   c. Kabel LAN (Kabel UTP, RG45)

4.4.4. Implementasi Basis Data

Implementasi basis data yang digunakan memakai MySQL dan perancangan Database menggunakan PHPMyAdmin. Adapun implementasi perancangan basis data adalah sebagai berikut :

```
CREATE TABLE `tb_admin` (
  `id_admin` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nama_admin` varchar(35) DEFAULT NULL,
  `username_admin` varchar(50) DEFAULT NULL,
  `password_admin` varchar(50) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_admin`)
) ENGINE=MyISAM AUTO_INCREMENT=4 DEFAULT CHARSET=latin1;

CREATE TABLE `tb_berita` (
  `id_berita` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `tgl_berita` date DEFAULT '0000-00-00',
  `judul_berita` varchar(50) DEFAULT NULL,
  `isi_berita` text NOT NULL,
  `id_guru` int(11) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_berita`)
) ENGINE=MyISAM AUTO_INCREMENT=33 DEFAULT CHARSET=latin1
ROW_FORMAT=DYNAMIC;

CREATE TABLE `tb_detailkelas` (
```

```
  `id_detailkelas` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nama_detailkelas` varchar(50) DEFAULT NULL,
  `id_kelas` int(11) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_detailkelas`)
) ENGINE=MyISAM AUTO_INCREMENT=7 DEFAULT CHARSET=latin1;

CREATE TABLE `tb_detailsoal` (
  `id_detailsoal` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `id_soal` int(11) DEFAULT NULL,
  `jenis_soal` char(1) DEFAULT 'P' COMMENT 'ESSAY/PG',
  `pertanyaan` text,
  `pil_a` text,
  `pil_b` text,
  `pil_c` text,
  `pil_d` text,
  `kunci_pg` char(1) DEFAULT 'A' COMMENT 'A/B/C/D',
  PRIMARY KEY (`id_detailsoal`)
) ENGINE=MyISAM AUTO_INCREMENT=4 DEFAULT CHARSET=latin1
ROW_FORMAT=DYNAMIC;

CREATE TABLE `tb_guru` (
  `id_guru` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nip` varchar(18) DEFAULT NULL,
```

```
  `nama_guru` varchar(75) DEFAULT NULL,
  `jk_guru` char(1) DEFAULT 'L' COMMENT 'L/P',
  `alamat_guru` varchar(255) DEFAULT '-',
  `tlp_guru` varchar(25) DEFAULT '-',
  `username_guru` varchar(35) DEFAULT NULL,
  `password_guru` varchar(35) DEFAULT NULL,
  `aktif` tinyint(3) DEFAULT '0',
  PRIMARY KEY (`id_guru`)
) ENGINE=MyISAM AUTO_INCREMENT=3 DEFAULT CHARSET=latin1;

CREATE TABLE `tb_kelas` (
  `id_kelas` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nama_kelas` varchar(10) DEFAULT NULL,
  `tahun` int(11) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_kelas`)
) ENGINE=MyISAM AUTO_INCREMENT=7 DEFAULT CHARSET=latin1;
CREATE TABLE `tb_materi` (
  `id_materi` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `judul_materi` varchar(100) DEFAULT NULL,
  `deskripsi_materi` text,
  `file_materi` varchar(75) DEFAULT 'NO_FILE',
  `tgl_posting` date DEFAULT '0000-00-00',
  `id_mengajar` int(11) DEFAULT NULL,
```

```
  PRIMARY KEY (`id_materi`)
) ENGINE=MyISAM AUTO_INCREMENT=4 DEFAULT CHARSET=latin1;

CREATE TABLE `tb_mengajar` (
  `id_mengajar` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `id_pelajaran` int(11) DEFAULT NULL,
  `id_guru` int(11) DEFAULT NULL,
  `id_detailkelas` int(11) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_mengajar`)
) ENGINE=MyISAM AUTO_INCREMENT=3 DEFAULT CHARSET=latin1;

CREATE TABLE `tb_nilai` (
  `id_nilai` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `id_siswa` int(11) DEFAULT NULL,
  `id_detailsoal` int(11) DEFAULT NULL,
  `jawaban_pg` char(1) DEFAULT NULL,
  `jawaban_essay` text,
  `nilai` int(11) DEFAULT '0',
  `tgl_menjawab` date DEFAULT '0000-00-00',
  PRIMARY KEY (`id_nilai`)
) ENGINE=MyISAM AUTO_INCREMENT=4 DEFAULT CHARSET=latin1;

CREATE TABLE `tb_pelajaran` (
```

```
  `id_pelajaran` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nama_pelajaran` varchar(50) DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_pelajaran`)
) ENGINE=MyISAM AUTO_INCREMENT=4 DEFAULT CHARSET=latin1;

CREATE TABLE `tb_siswa` (
  `id_siswa` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nis` varchar(50) DEFAULT NULL,
  `nama_siswa` varchar(50) DEFAULT NULL,
  `jk_siswa` char(1) DEFAULT 'L',
  `alamat_siswa` varchar(255) DEFAULT '-',
  `tlp_siswa` varchar(25) DEFAULT '-',
  `th_masuk` int(11) DEFAULT NULL,
  `id_detailkelas` int(11) DEFAULT NULL,
  `username_siswa` varchar(35) DEFAULT NULL,
  `password_siswa` varchar(35) DEFAULT NULL,
  `id_session_soal` varchar(100) DEFAULT NULL,
  `aktif` tinyint(3) DEFAULT '0',
  PRIMARY KEY (`id_siswa`)
) ENGINE=MyISAM AUTO_INCREMENT=3 DEFAULT CHARSET=latin1;

CREATE TABLE `tb_soal` (
  `id_soal` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
```

```
  `tgl_soal` date DEFAULT '0000-00-00',
  `judul_soal` varchar(75) DEFAULT NULL,
  `id_mengajar` int(11) DEFAULT NULL,
  `lama_pengerjaan` int(11) DEFAULT '60' COMMENT 'dalam menit',
  `aktif` tinyint(3) DEFAULT '0',
  PRIMARY KEY (`id_soal`)
) ENGINE=MyISAM AUTO_INCREMENT=4 DEFAULT CHARSET=latin1;
```

4.4.5. Implementasi Antar Muka

Implementasi antar muka merupakan suatu kebutuhan untuk pengguna agar dapat berinteraksi dengan sistem secara langsung pada suatu form yang dibuat dengan sebuah file yang berekstensi php. File-file tersebut selanjutnya dapat diakses dan akan menjadi penghubung antara pengguna dengan sistem. Dibawah ini implementasi dibagi ke dalam 3 bagian yang dibuat dalam Sistem Informasi Belajar *Online* ini, yaitu :

1. Implementasi Antar Muka Halaman Admin

Halaman ini merupakan halaman admin dan hanya dapat diakses oleh admin. Berikut ini merupakan menu-menu yang berada dalam halaman admin :

Tabel 4.13 Implementasi Antar Muka Halaman Admin

Menu	Deskripsi	Nama File
Dashboard	Menu untuk kembali ke halaman utama	home.php

	admin.	
Data Admin	Menu ini berisikan data admin dan tambah admin.	data_admin.php
Data Guru	Menu ini berisikan data guru.	data_guru.php
Data Siswa	Menu ini berisikan data Siswa.	data_siswa.php
Data Kelas	Menu ini berisikan data kelas dan detail kelas.	data_kelas.php
Data Mata Pelajaran	Menu ini berisikan data mata pelajaran dan tugas mengajar.	data_pelajaran.php
Data Berita	Menu ini berisikan data berita.	data_berita.php
Logout	Menu yang berfungsi untuk keluar dari sistem.	logout.php

2. Implementasi Antar Muka Halaman Guru

Halaman ini merupakan halaman guru dan hanya dapat diakses oleh guru. Berikut ini merupakan menu-menu yang berada dalam halaman guru :

Tabel 4.14 Implementasi Antar Muka Halaman Guru

Menu	**Deskripsi**	**Nama File**
Dashboard	Menu untuk kembali ke halaman utama guru.	home.php
Data Kelas	Menu ini menampilkan data mata pelajaran yang ditugaskan.	data_kelas.php

Data Materi	Menu ini berisikan tentang Data materi yang sudah di upload dan tambah materi.	data_pelajaran.php
Data Tugas / Kuis	Menu ini berisikan data pengiriman tugas dan kuis.	data_berita.php
Logout	Menu yang berfungsi untuk keluar dari sistem.	logout.php

3. Implementasi Antar Muka Halaman Siswa

Halaman ini merupakan halaman siswa dan hanya dapat diakses oleh siswa. Berikut ini merupakan menu-menu yang berada dalam halaman siswa :

Tabel 4.15 Implementasi Antar Muka Halaman Siswa

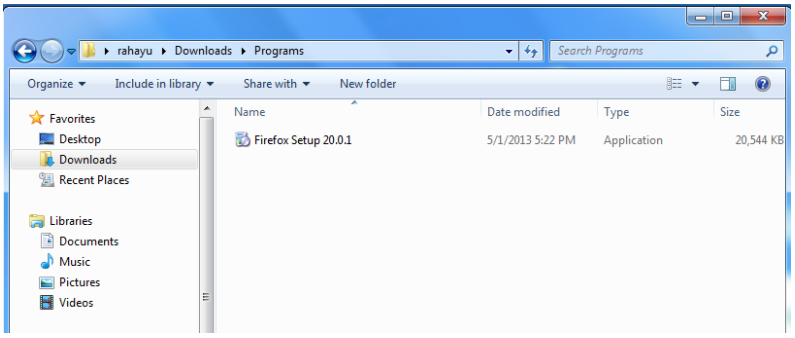
Menu	**Deskripsi**	**Nama File**
Dashboard	Menu untuk kembali ke halaman utama siswa.	home.php
Materi	Menu ini berisi kan data materi yang akan di download siswa.	data_materi.php
Kuis	Menu ini berisikan data tugas dan kuis yang diberikan guru.	data_quis.php
Nilai	Menu ini berisikan data nilai tugas dan kuis siswa.	data_nilai.php
Logout	Menu yang berfungsi untuk keluar dari	logout.php

	sistem.	

4.4.6. Implementasi Instalasi Program

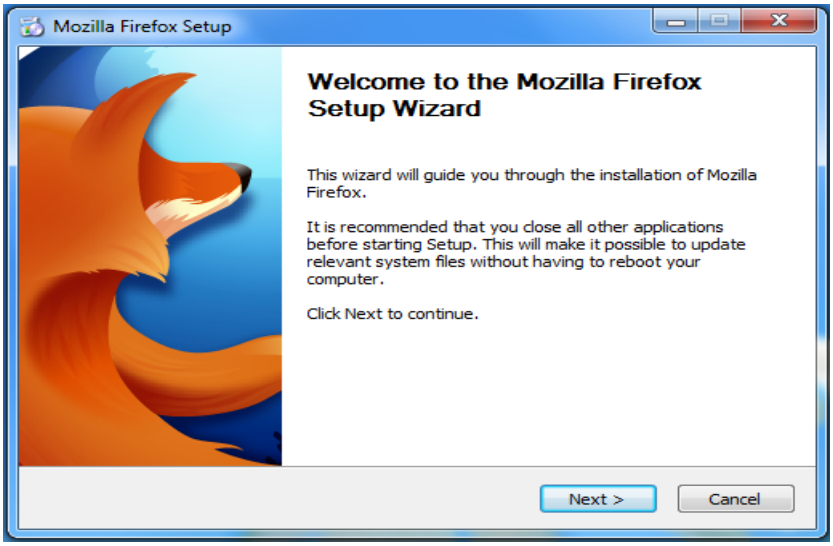
Berikut ini adalah implementasi instalasi program untuk menggunakan program sistem informasi belajar *online*, langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

1. Pertama carilah dimana file setup atau file *installer Mozilla*. Selanjutnya klik filefirefox Setup tersebut 2 kali.



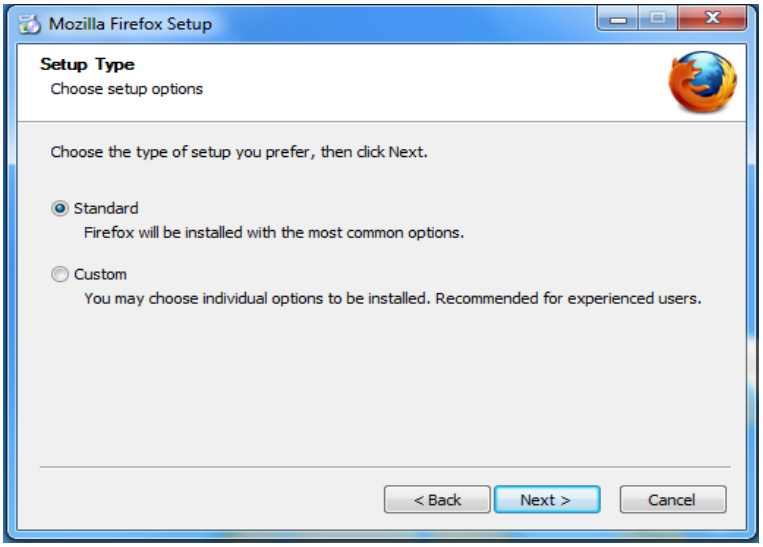
Gambar 4.26 instalasi Mozila Firefox

2. Selanjutnya klik tombol *Next*.



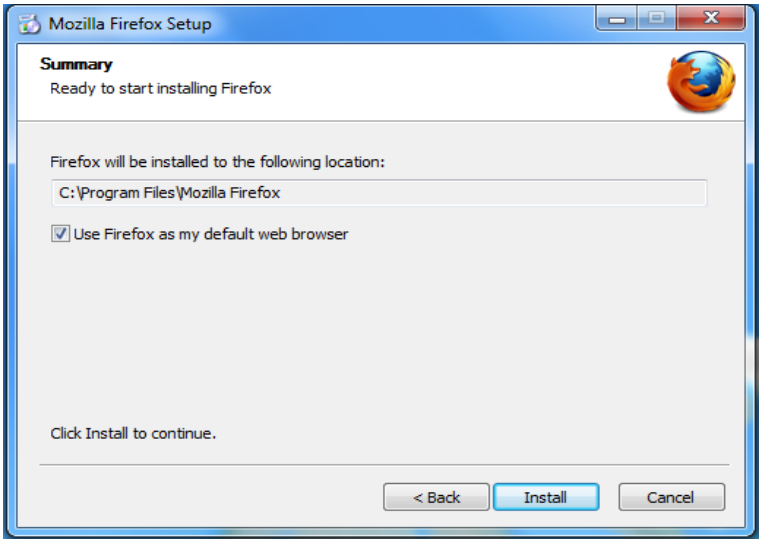
Gambar 4.27 Welcome to Mozila Firefox

3. Centanglah lingkaran kecil yang terdapat disebelah kiri tulisan Standart. Selanjutnya klik lagi tombol *Next.*



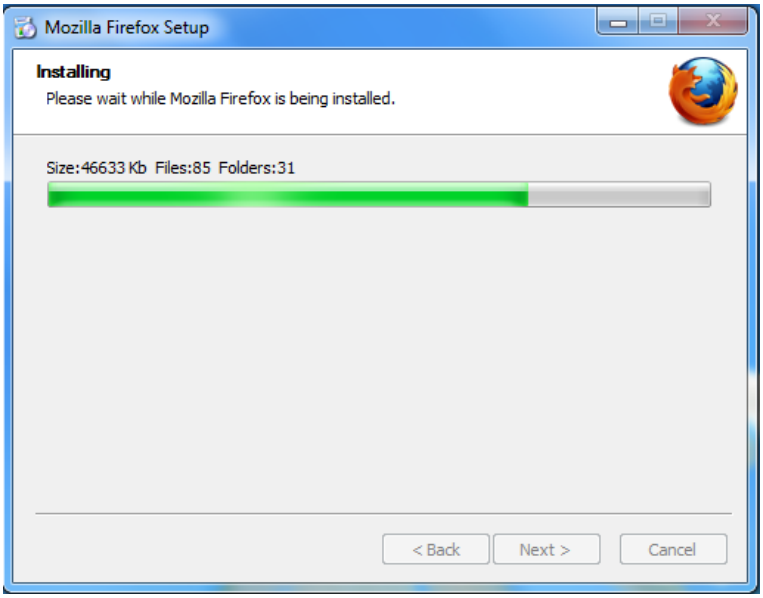
Gambar 4.28 Setup Type

4. Kemudian jika anda ingin *Mozilla Firefox* ini sebagai browser utama anda, maka jangan lupa centang *Use Firefox as my default web browser*. Kemudian baru anda klik tombol Install.



Gambar 4.29 Default Web Browser

5. Kemudian tunggu beberapa saat sampai proses instalasi selesai.



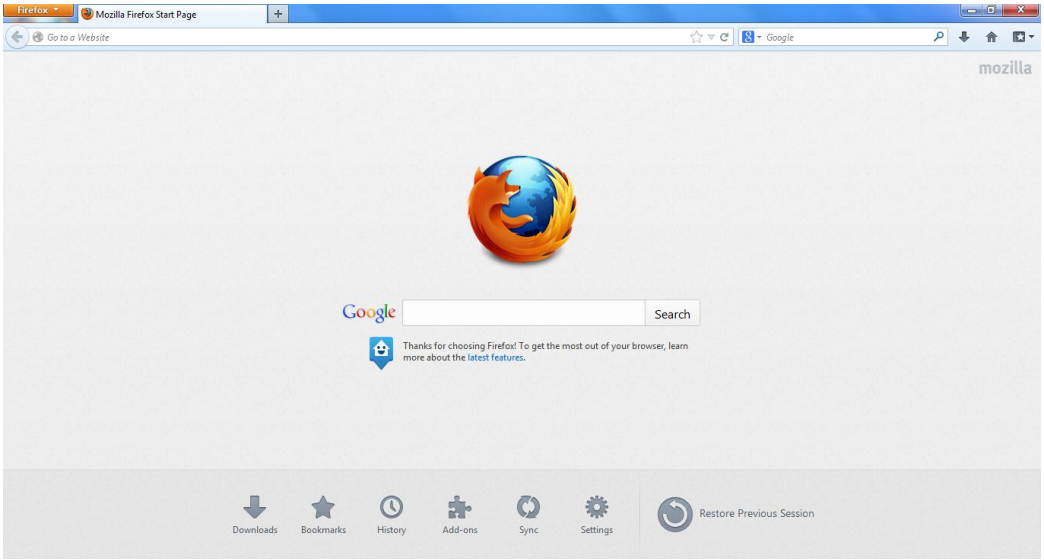
Gambar 4.30 Proses Installation

6. Ini adalah tampilan yang memberitahukan, bahwa proses instalasi *Mozilla Firefox* sudah berhasil. Selanjutnya anda tinggal mengklik tombol Finish.



Gambar 4.31 Completing Installation

7. *Browser Mozilla Firefox* siap di gunakan



Gambar 4.32 Mozila Firefox

4.4.7. Penggunaan Program

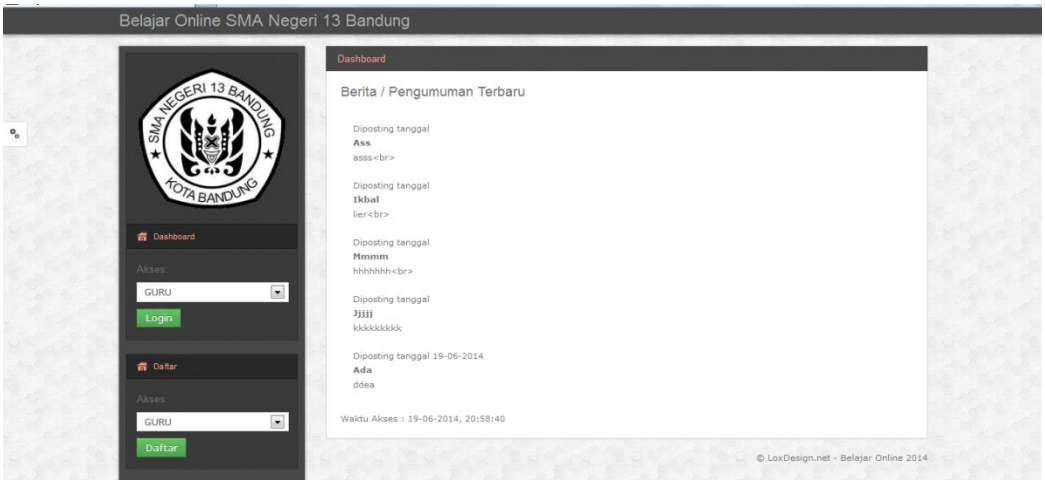
Bertujuan untuk menerangkan secara singkat penggunaan program website Sistem Informasi Belajar *Online*. Pada penjeasan kali ini, akan dibahas

mengenai halaman utama, halaman siswa, halaman guru dan halaman admin. Berikut penjelasannya ;

1. Halaman Utama

a. Menu Utama

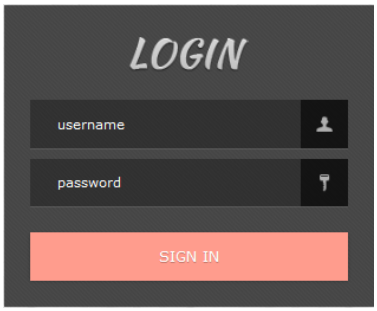
Pada saat menggunakan sistem ini yang pertama kali muncul adalah halaman utama yang berfungsi untuk akses login dan registrasi untuk guru dan siswa. Berikut tampilan halaman utama sistem informasi pembelajaran *online* :



Gambar 4.33 Halaman Utama Website

b. Form Login

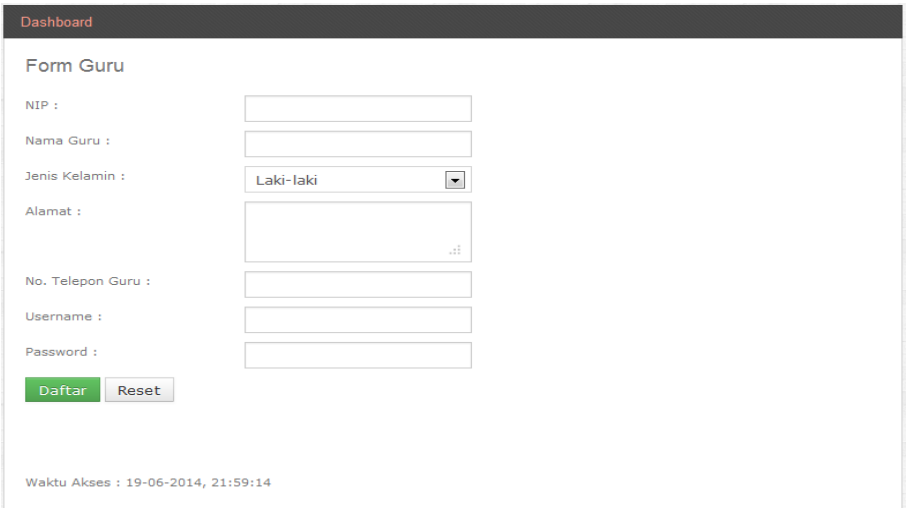
Form Login merupakan fasilitas keamanan yang ada pada sistem ini agar tidak sembarang orang bisa mengakses sistem informasi ini. Berikut tampilan login sistem informasi belajar *online* :



Gambar 4.34 Form Login Admin, Guru dan Siswa

c. Form Registrasi Guru

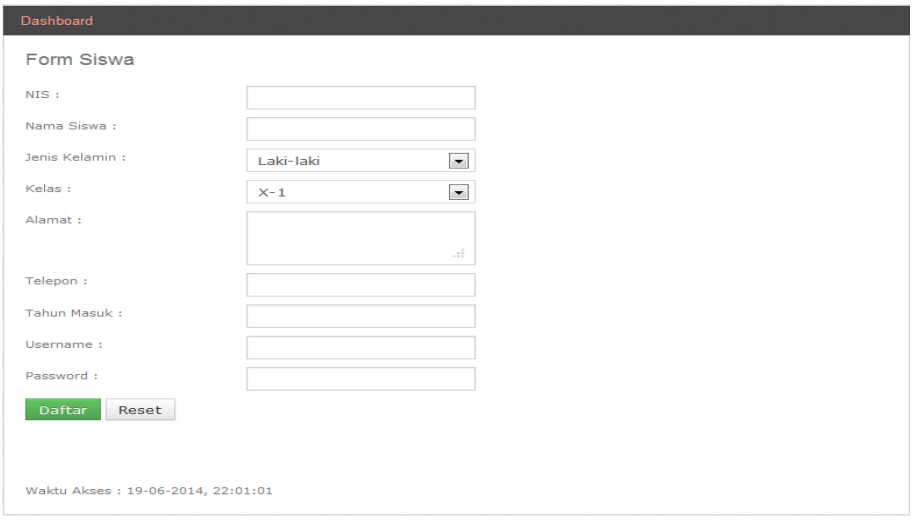
Sebelum guru mengakses website, guru terlebih dahulu mendaftar agar dapat mengakses halaman guru. Berikut tampilan registrasi guru :



Gambar 4.35 Form Registrasi Guru

d. Form Registrasi Siswa

Sama seperti yang telah dibahas sebelumnya, siswa juga diharuskan terlebih dahulu mendaftar agar dapat mengakses halaman siswa. Berikut tampilan registrasi siswa :

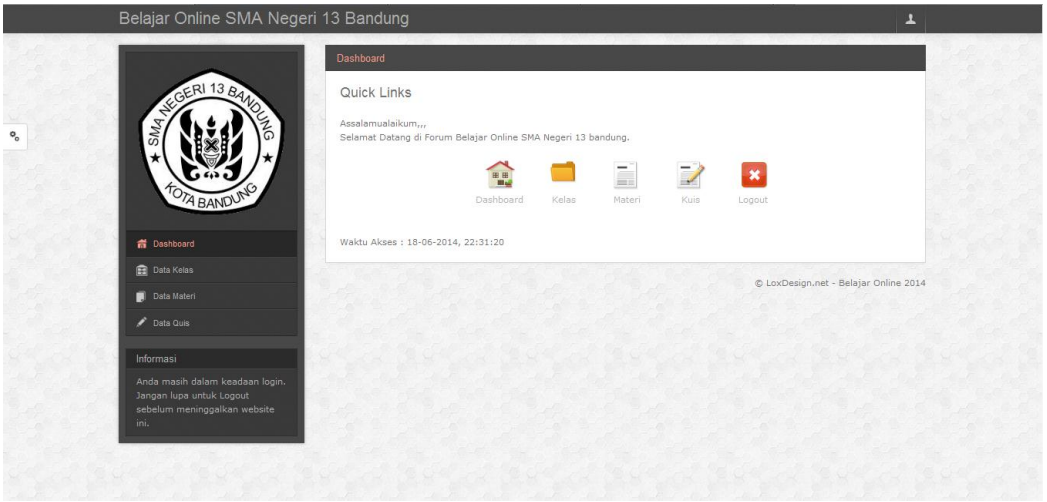


Gambar 4.36 Form Registrasi Siswa

2. Halaman Guru

a. Menu Utama

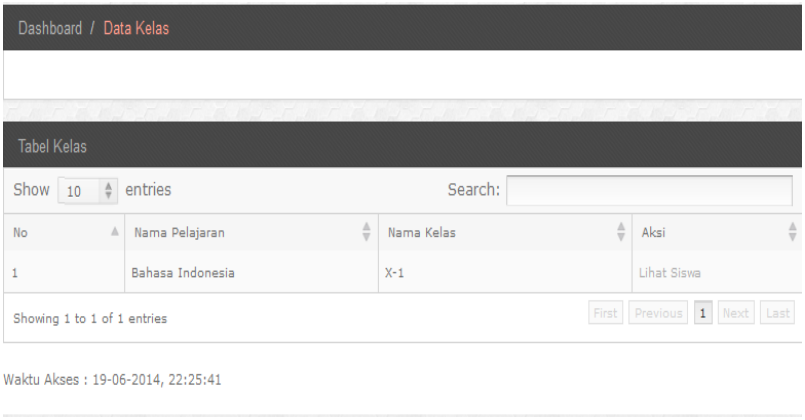
Setelah user login sebagai guru maka tampilan akan diarahkan ke hal utama guru. Berikut tampilan utama guru :



: **Gambar 4.37** Halaman Utama Guru

b. Menu Data Kelas

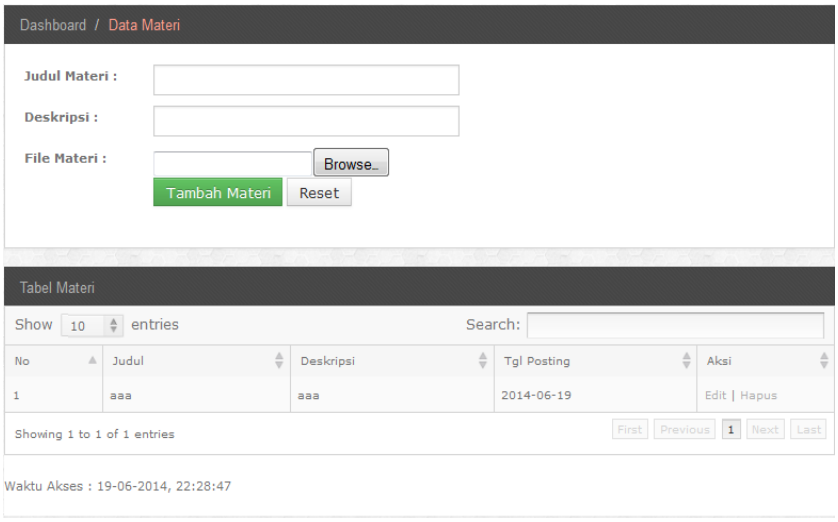
Menu kelas digunakan untuk melihat mata pelajaran yang akan di tugaskan pihak sekolah. Berikut tampilan menu data kelas :



Gambar 4.38 Menu Data Kelas

c. Menu Data Materi

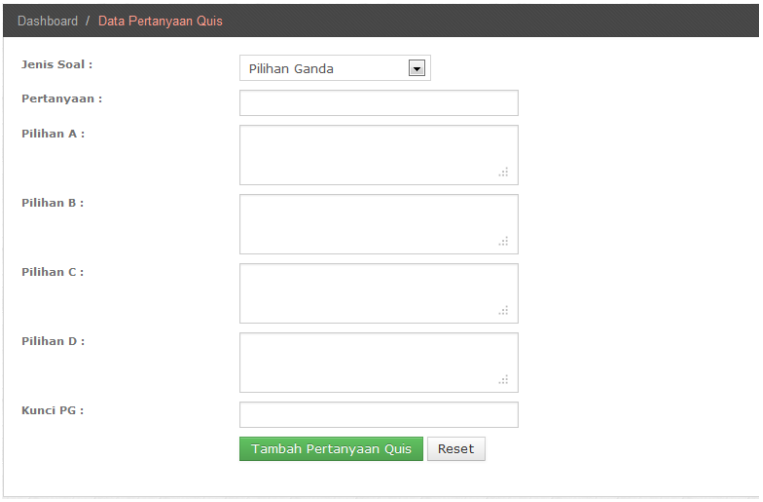
Merupakan menu untuk guru mengupload materi yang akan diberikan kepada siswa. Berikut tampilan menu data materi :



Gambar 4.39 Menu Data Materi

d. Menu Data Kuis

Merupakan menu untuk guru memberi soal yang akan diberikan kepada siswa. Berikut tampilan menu data kuis :

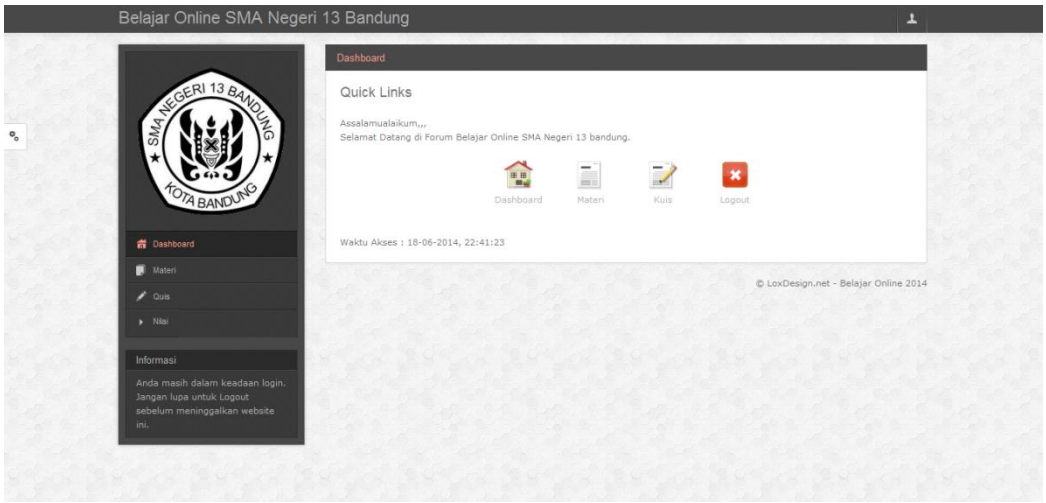


Gambar 4.40 Menu Data Kuis

3. Halaman Siswa

a. Menu Utama

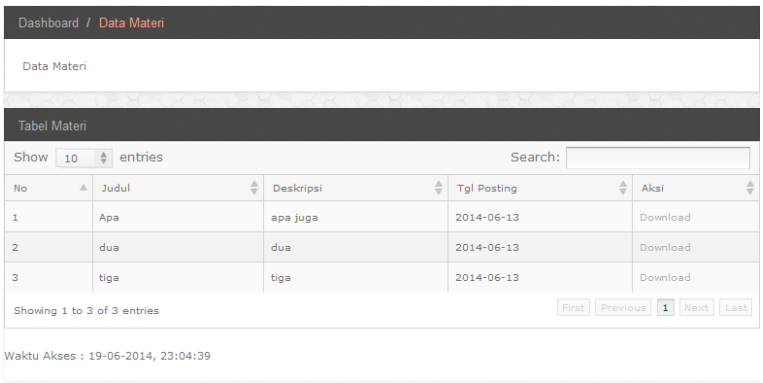
Setelah user login sebagai siswa maka tampilan akan diarahkan ke hal utama siswa. Berikut tampilan utama siswa :



Gambar 4.41 Halaman Utama Siswa

b. Menu Materi

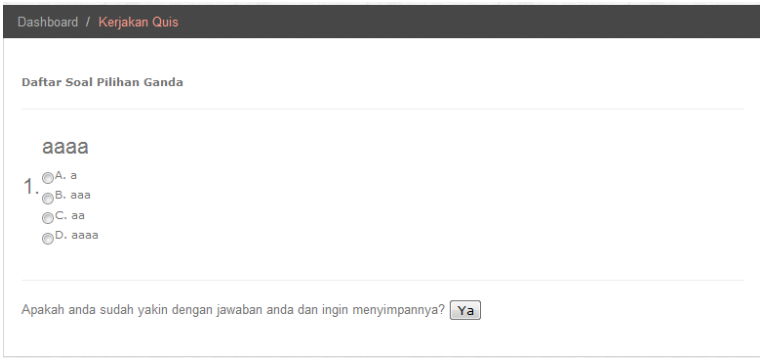
Merupakan menu untuk mendownload materi yang diberikan guru. Berikut tampilan menu materi :



Gambar 4.42 Menu Materi Siswa

c. Menu Kuis

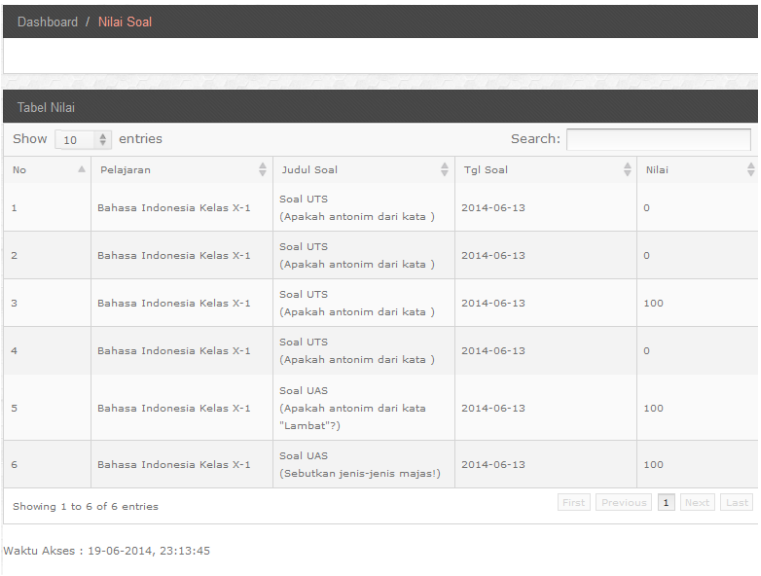
Merupakan menu untuk mengerjakan soal yang diberikan guru. Berikut tampilan menu materi :



Gambar 4.43 Menu Kuis Siswa

d. Menu Nilai

Merupakan menu untuk melihat hasil kuis atau tugas yang diberikan guru. Berikut tampilan menu materi :

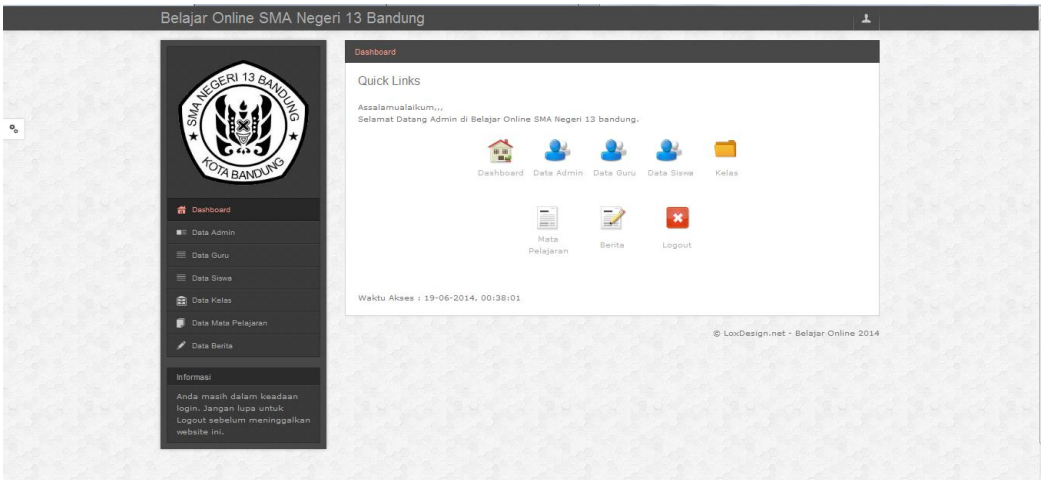


Gambar 4.44 Menu Nilai Siswa

4. Halaman Admin

a. Menu Utama

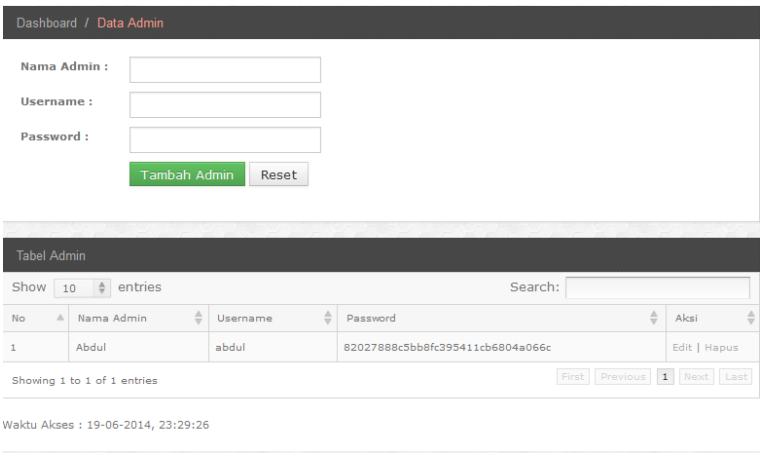
Setelah user login sebagai admin maka tampilan akan diarahkan ke hal utama admin. Berikut tampilan utama admin :



Gambar 4.45 Halaman Utama Admin

b. Menu Data Admin

Merupakan menu tambah, edit dan hapus admin. Berikut tampilan menu data admin :



Gambar 4.46 Menu Data Admin

c. Menu Data Guru

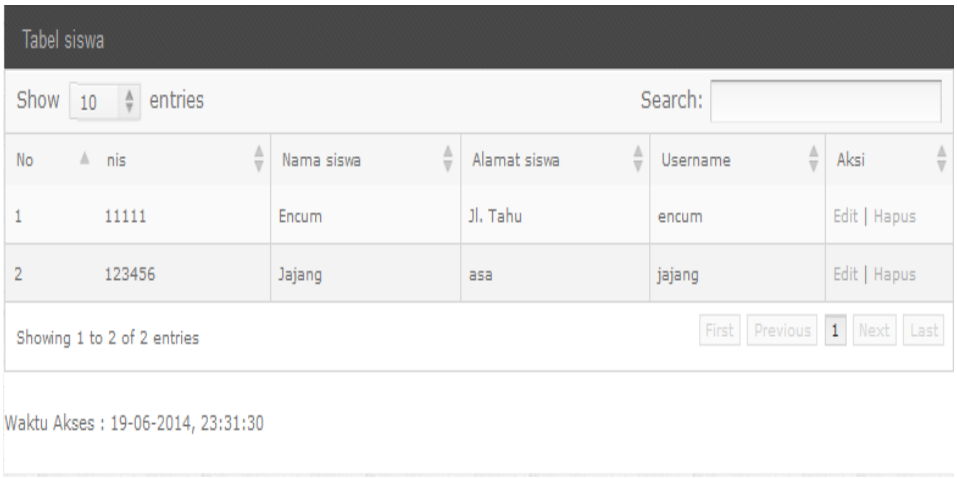
Merupakan menu data-data guru yang mengajar di SMA Negeri 13 Bandung. Berikut tampilan menu data guru :



Gambar 4.47 Menu Data Guru

d. Menu Data Siswa

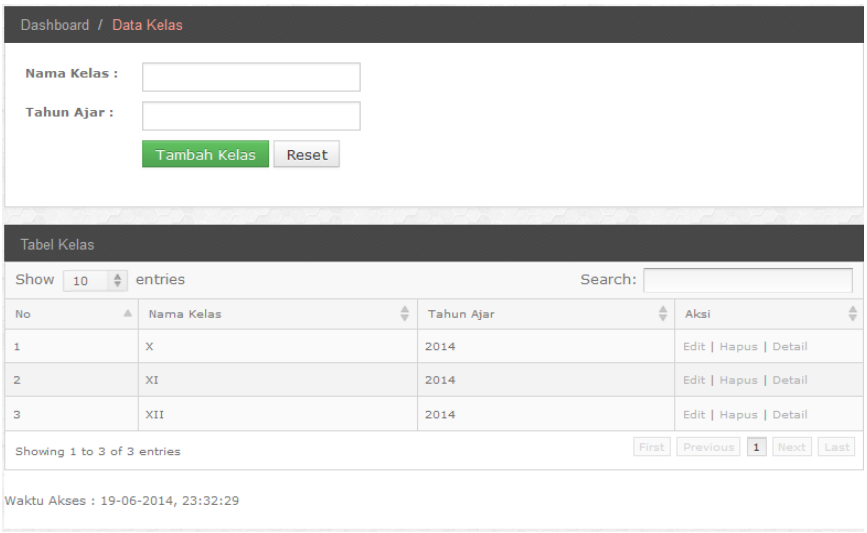
Merupakan menu data-data siswa SMA Negeri 13 Bandung. Berikut tampilan menu data siswa :



Gambar 4.48 Menu Data Siswa

e. Menu Data Kelas

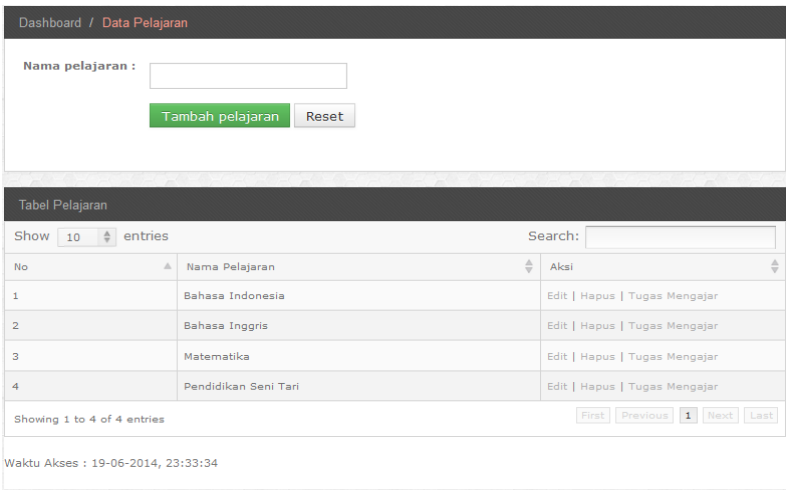
Merupakan menu untuk menambahkan kelas. Berikut merupakan tampilan data kelas :



Gambar 4.49 Menu Data Kelas

f. Menu Data Mata Pelajaran

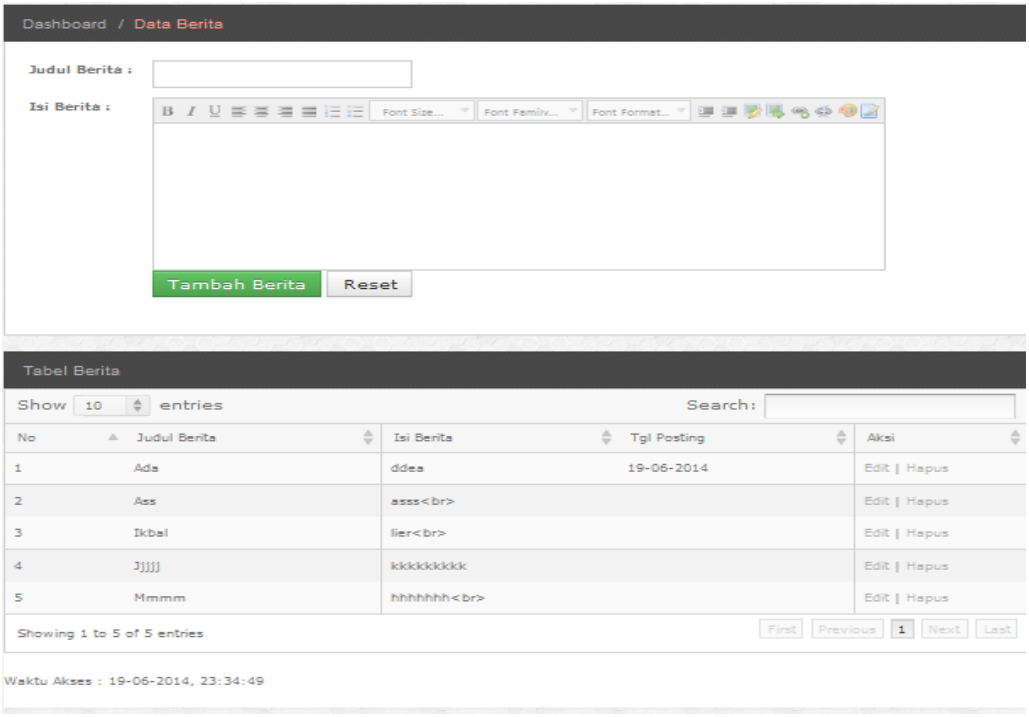
Merupakan menu untuk menambahkan mata pelajaran dan tugas mengajar untuk guru. Berikut tampilan menu data mata pelajaran :



Gambar 4.50 Menu Data Mata Pelajaran

g. Menu Data Berita

Merupakan menu tambah, edit dan hapus berita-berita terbaru seputar SMA Negeri 13 Bandung . Berikut tampilan menu data berita :



Gambar 4.51 Menu Data Berita

4.5. Pengujian

Pengujian merupakan bagian yang penting dalam siklus perkembangan perangkat lunak. Pengujian dilakukan untuk menjamin kualitas dan juga mengetahui kelemahan dari perangkat lunak. Tujuan dari pengujian ini adlaah untuk menjamin bahwa perangkat lunak yang dibangun memiliki kualitas yang handal, yaitu mampu merepresentasikan kajian pokok dari spesifikasi , analisi, perancangan dan pengkodean dari perangkat lunak itu sendiri.

4.5.1. Rencana Pengujian

Rencana pengujian yang akan digunakan pada Sistem Belajar *Online* adalah metode pengujian Black Box. Definisi pengujian Black Box itu sendiri

adalah pengujian aspek fundamental sistem tanpa memperhatikan struktur logika internal perangkat lunak. Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar.Pengujian Black Box merupakan metode perancangan data uji yang didasarkan pada spesifikasi perangkat lunak. Data uji dibangkitkan, dieksekusi pada perangkat lunak dan kemudian keluaran dari perangkat lunak dicek apakah telah sesuai dengan yang diharapkan.

4.5.2. Kasus dan Hasil Pengujian

Kasus dan hasil pengujian dapat disesuaikan dengan rencana pengujiann yang telah dijelaskan sebelumnya. Berikut adalah beberapa kasus uji dan hasil pengujian yang dilakukan, yaitu :

1. Pengujian Login Admin

Tabel 4.16 Pengujian Login Admin

Kasus Uji dan Hasil Pengujian (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
User dan Password yang dimasukan benar	Dapat masuk ke halaman utama admin	Masuk kedalam halaman utama admin	[X] Diterima [ ] Ditolak
Kasus Uji dan Hasil Pengujian (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapakan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
User dan password yang dimasukan salah	Tidak dapat masuk ke halaman utama admin	Tidak masuk kedalam halaman utama admin	[X] Diterima [ ] Ditolak

		dengan pesan gagal login	

2. Pengujian Login Guru

Tabel 4.17 Pengujian Login Guru

Kasus Uji dan Hasil Pengujian (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
User dan Password yang dimasukan benar	Dapat masuk ke halaman utama guru	Masuk kedalam halaman utama guru	[X] Diterima [ ] Ditolak
Kasus Uji dan Hasil Pengujian (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapakan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
User dan password yang dimasukan salah	Tidak dapat masuk ke halaman utama guru	Tidak masuk kedalam halaman utama guru dengan pesan gagal login	[X] Diterima [ ] Ditolak

3. Pengujian Login Siswa

Tabel 4.18 Pengujian Login Siswa

Kasus Uji dan Hasil Pengujian (Data Normal)

Data Masukan	Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
User dan Password yang dimasukan benar	Dapat masuk ke halaman utama siswa	Masuk kedalam halaman utama siswa	[X] Diterima [ ] Ditolak
Kasus Uji dan Hasil Pengujian (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
User dan password yang dimasukan salah	Tidak dapat masuk ke halaman utama siswa	Tidak masuk kedalam halaman utama siswa dengan pesan gagal login	[X] Diterima [ ] Ditolak

4. Pengujian Kuis Siswa

Tabel 4.19 Pengujian Kuis Siswa

Kasus Uji dan Hasil Pengujian (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Mengerjakan soal tugas/kuis	Dapat masuk ke halaman soal dan dapat dikerjakan langsung	Masuk kedalam halaman soal	[X] Diterima [ ] Ditolak
Kasus Uji dan Hasil Pengujian (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapakan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Mengerjakan soal	Tidak dapat masuk ke	Tidak masuk	[X] Diterima

tugas/kuis dua kali	halaman soal dan tidak dapat mengerjakan soal.	kedalam halaman soal dengan pesan anda sudah mengerjakan tugas/kuis ini	[ ] Ditolak

4.5.3. Kesimpulan Hasil Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian dari kasus uji sample di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa perangkat lunak bekerja sesuai dengan harapan dan berjalan dengan sebagaimana mestinya.