BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Perancangan Sistem

Perancangan sistem dapat diartikan sebagai pengembangan sistem dari sistem yang sedang berjalan. Dimana masalah yang terjadi pada sistem yang sedang berjalan diharapkan sudah dapat diperbaiki dengan sistem yang akan dikembangkan. Serta dapat memperbaiki berbagai fungsi yang telah ada agar dapat lebih efektif dan efisien. Memperbaiki sasaran sistem yang sebelumnya, merancang atau memperbaiki output yang saat ini digunakan untuk mencapai tujuan yang sesuai.

4.1.1 Tujuan Perancangan Sistem

Tujuan perancangan sistem yang diusulkan yaitu untuk dapat menghasilkan suatu rancangan sistem yang membantu proses pengolahan data master, data materi, data tugas, data nilai dan laporan yang seluruhnya sudah terintegrasi dengan baik pada database dan web tersebut. Diharapkan dengan perancangan ini dapat mencapai sasaran kebutuhan dari sistem informasi pembelajaran *online*.

4.1.2 Gambaran Umum Sistem Yang Diusulkan

Gambaran umum sistem yang diusulkan pada proses perancangan sistem ini adalah sistem yang merubah cara pencatatan konvensional menjadi terkomputerisasi. Proses yang dimaksud adalah mengolah data master, data kelas, data materi, data tugas & nilai sampai dengan laporan mahasiswa yang dibutuhkan akan ditangani oleh sistem ini. Sistem ini diharapkan bisa membantu dalam menjalankan proses bisnis ini, mengefisiensikan waktu pada seluruh proses bisnis

yang sedang berjalan dan dapat menjadi jawaban atas permasalahan yang terjadi, dan yang paling utama adalah dapat menghasilkan informasi yang tepat, cepat, dan pasti akurat.

4.1.3 Perancangan Prosedur yang diusulkan

Perancangan prosedur yang diusulkan merupakan tahap untuk memperbaiki atau meningkatkan efisiensi kerja pengolahan kegiatan belajar mengajar di kelas. Tahap perancangan prosedur yang diusulkan ini akan dibuat diagram konteks, DFD, dan kamus data. Berikut adalah prosedur yang diusulkan oleh penulis dimana sistem informasi ini dapat diakses oleh beberapa pengguna diantaranya.

1. Siswa

   Mempunyai hak akses untuk memproses data masuk kelas, download materi, upload tugas dan kuis ke sistem.

2. Guru

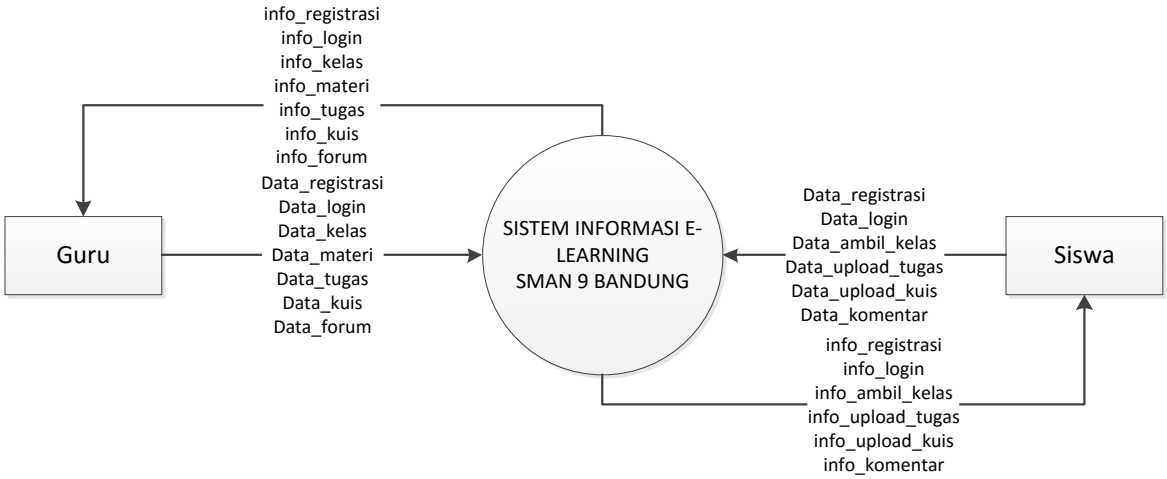
   Mempunyai hak akses untuk mengelola data kelas, tugas, materi dan kuis di kelas yang dibuat.

3. Admin

   Mempunyai hak akses dapat mengeksekusi data master seperti data siswa, guru, mengatur akses user guru dan siswa, mengatur kelas, dan membuat laporan-laporan yang bersifat akademik.

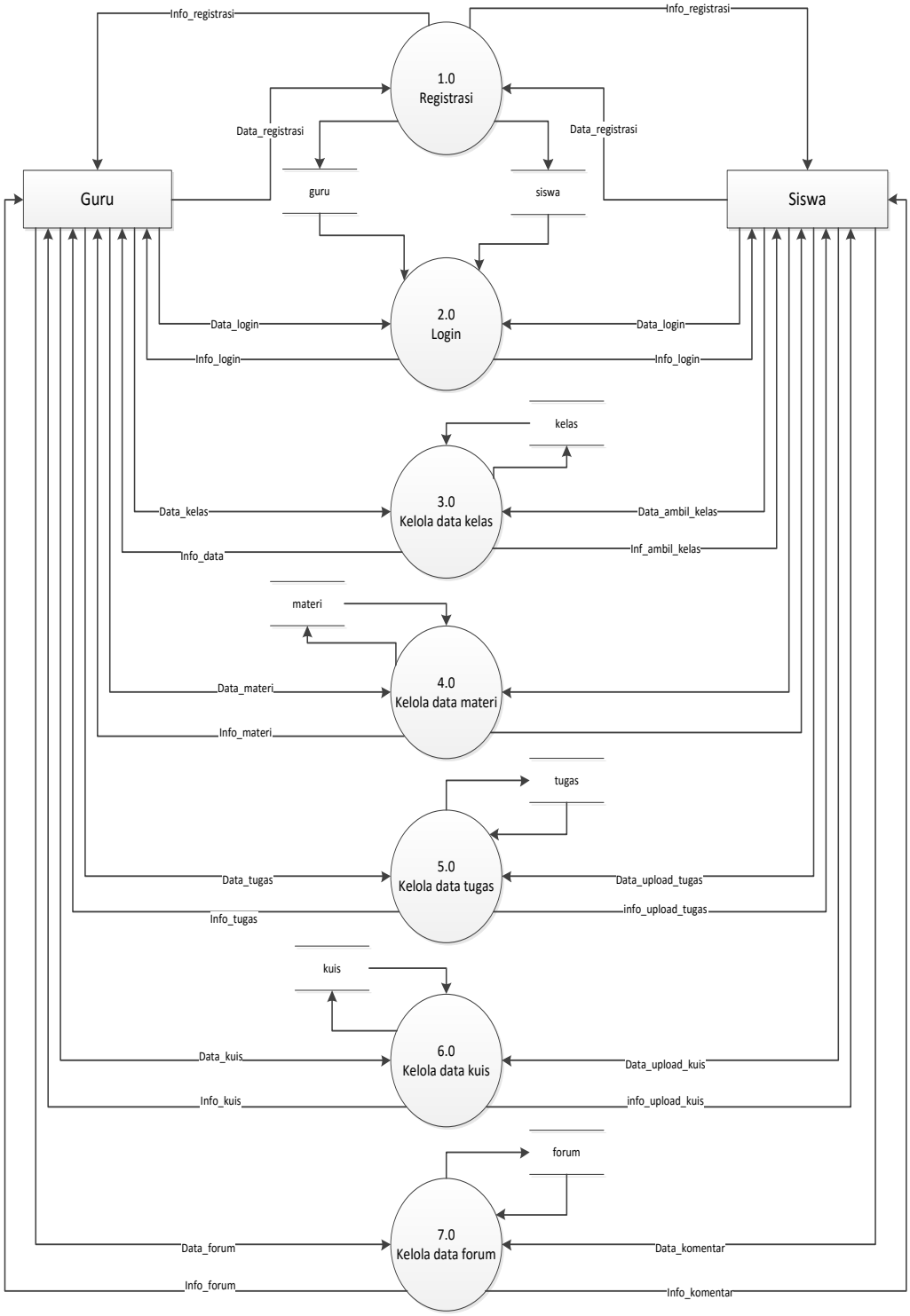
4.1.3.2 Diagram Konteks

Berikut merupakan diagram konteks yang disulukan dari sistem informasi pembelajaran online:

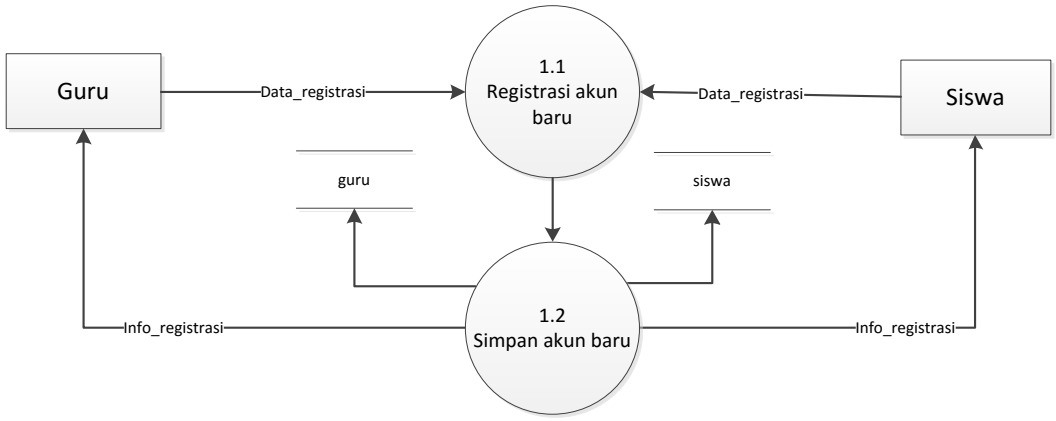


Gambar 4.1 Diagram Konteks Yang Diusulkan

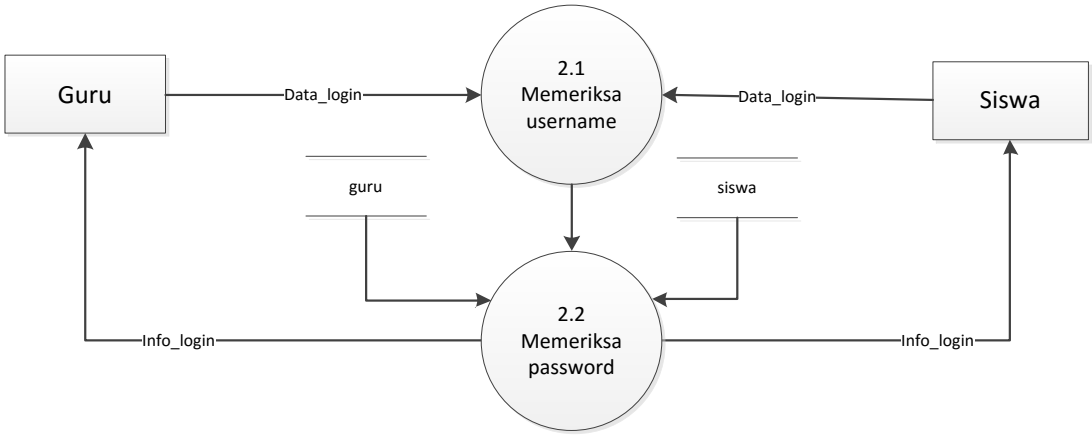
4.1.3.3 Data Flow Diagram



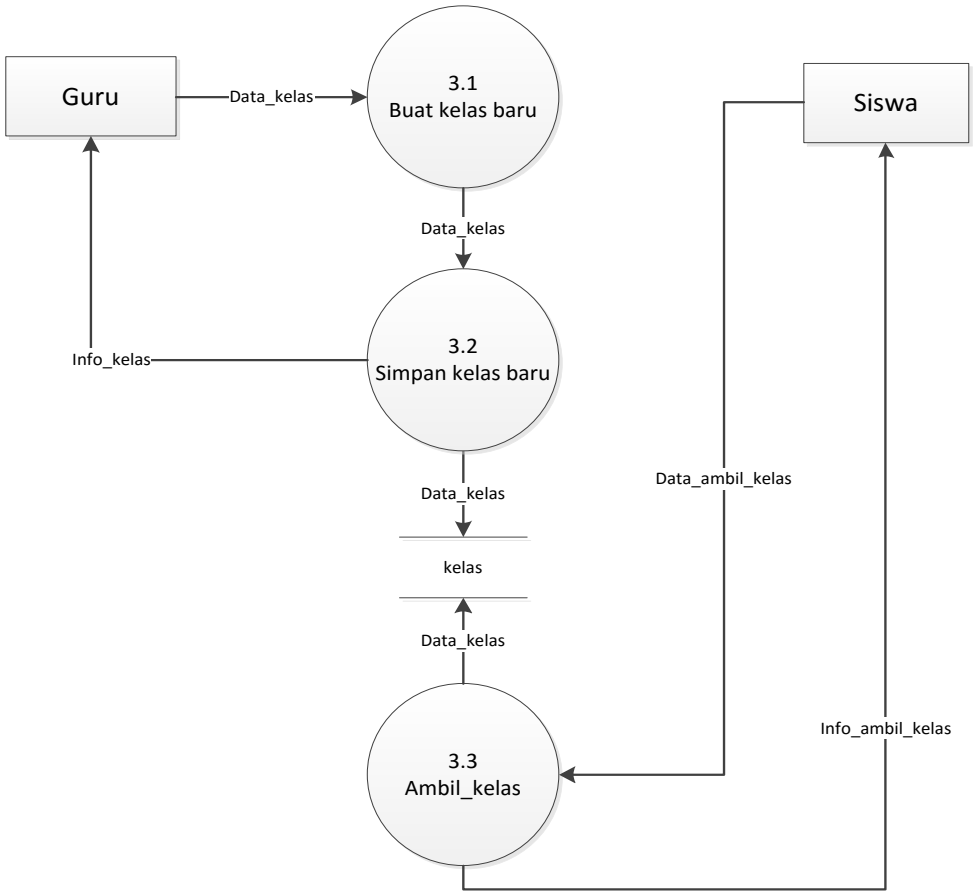
Gambar 4.2 DFD level 1



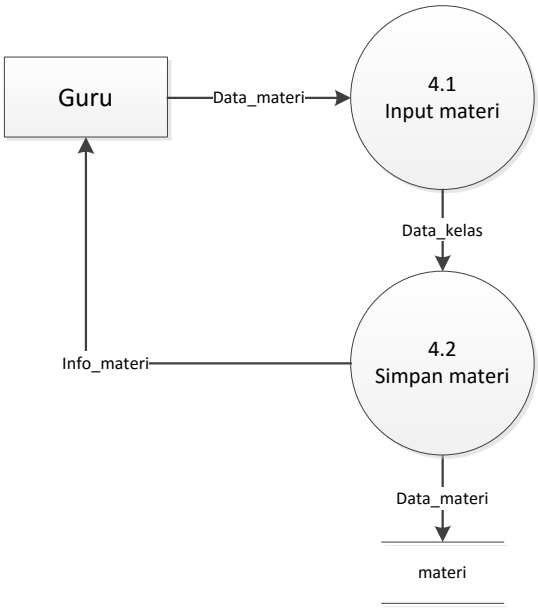
Gambar 4.3 DFD level 2 proses 1.0 registrasi akun



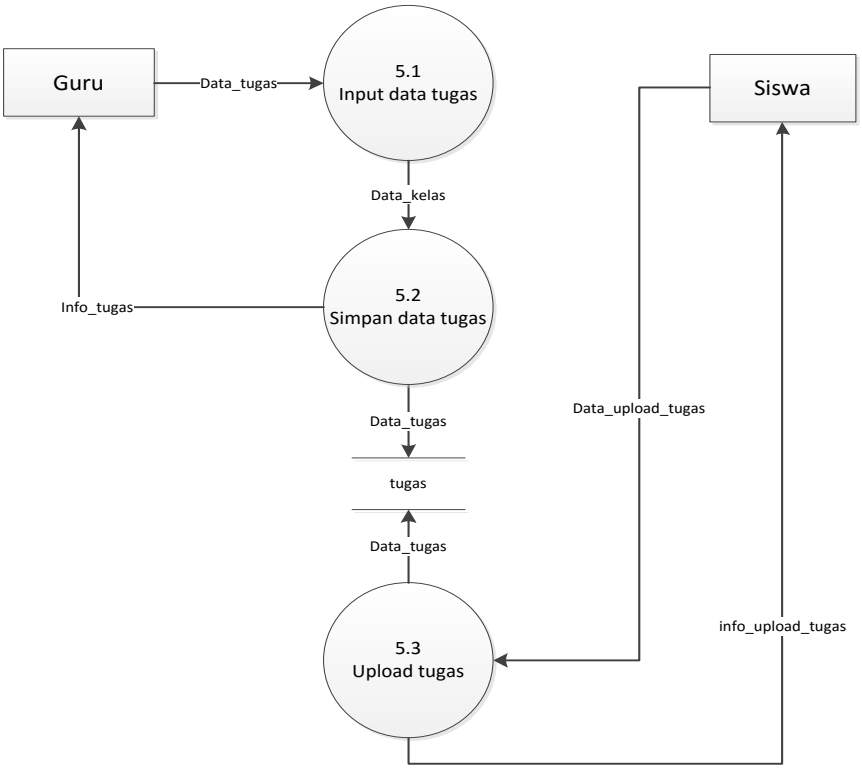
Gambar 4.4 DFD level 2 proses 2.0 login



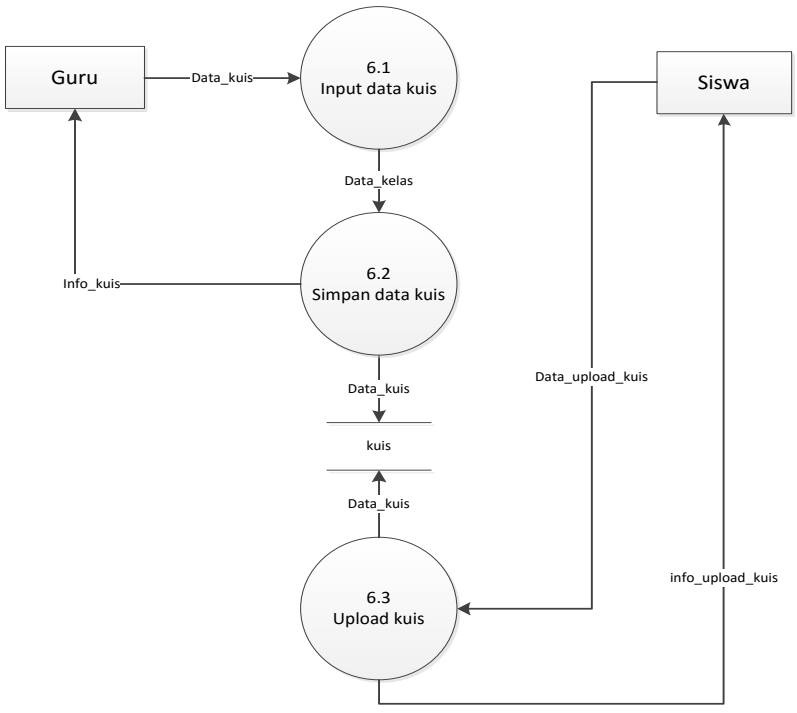
Gambar 4.5 DFD level 2 proses 3.0 kelola kelas



Gambar 4.6 DFD level 2 proses 4.0 kelola materi



Gambar 4.7 DFD level 2 proses 5.0 kelola tugas



Gambar 4.8 DFD level 2 proses 6.0 kelola kuis



Gambar 4.9 DFD level 2 proses 7.0 kelola forum

4.1.3.4 Kamus Data

Kamus data digunakan sebagai alat komunikasi antara analisis sistem dengan pemakai sistem tentang data yang mengalir dari sistem, yaitu tentang data yang masuk ke sistem dan tentang informasi yang dibutuhkan oleh pemakai sistem.

Tabel 4.1 Kamus Data

1.	Nama Arus Data	:	Data_registrasi
	Tujuan	:	Proses 1.0, proses 1.1, proses 1.2
	Struktur Data	:	Nip, username, password, gambar, nama_lengkap, jk, alamat, no_telp, email, status, Nis, username,

			password, gambar, nama_lengkap, jk, alamat, no_telp, email, status, nama_kelas
2.	Nama Arus Data	:	Data_login
	Tujuan	:	Proses 2.0, proses 2.1, proses 2.2
	Struktur Data	:	Username, password
3.	Nama Arus Data	:	Data_kelas
	Tujuan	:	Proses 3.0, proses 3.1, proses 3.2, proses 3.3
	Struktur Data	:	Kode_kelas, nama_kelas, tahun_ajaran, nip, status_kelas
4.	Nama Arus Data	:	Data_materi
	Tujuan	:	Proses 4.0, proses 4.1, proses 4.2, proses 4.3
	Struktur Data	:	Id_posting, nip, kode_kelas, kode_pelajaran, tanggal_posting, jam_posting, judul_posting, nama_posting, status_posting, jenis, tanggal_berakhir, file
5.	Nama Arus Data	:	Data_tugas
	Tujuan	:	Proses 5.0, proses 5.1, proses 5.2, proses 5.3
	Struktur Data	:	Id_posting, nip, kode_kelas, tanggal_posting, jam_posting, judul_posting, nama_posting, status_posting, jenis, tanggal_berakhir, file
6.	Nama Arus Data	:	Data_kuis
	Tujuan	:	Proses 6.0, proses 6.1, proses 6.2, proses 6.3

	Struktur Data	:	Id_posting, nip, kode_kelas, tanggal_posting, jam_posting, judul_posting, nama_posting, status_posting, jenis, tanggal_berakhir, file
7.	Nama Arus Data	:	Data_forum
	Tujuan	:	Proses 7.0, proses 7.1, proses 7.2, proses 7.3
	Struktur Data	:	Id_forum, kode_kelas, nip, nama_posting, tanggal_posting, jam_posting, judul_posting, isi_posting, Id_comment, nama_user, isi_comment, jam_comment

4.1.4 Perancangan Basis Data

Dalam membangun sistem informasi diperlukan data yang akurat dan informatif. Maka dari itu diperlukan perancangan basis data data dalam membangun sistem informasi ini, dalam hal ini diperlukan normalisasi serta table relasi untuk melakukan perancangan basis data.

4.1.4.1 Normalisasi

Bentuk normalisasi dari sistem informasi yang akan diusulkan adalah sebagai berikut:

1. Bentuk tidak normal (*Un-normal*)

Bentuk ini merupakan semua kumpulan data yang akan di *record*, tidak ada keharusan mengikuti format tertentu, dapat saja tidak lengkap atau terduplikasi datanya. Berikut ini bentuk data tidak normal:

{ Id_forum, kode_kelas, nip, nama_posting, tanggal_posting, jam_posting, judul_posting, isi_posting, Nip, username, password, gambar, nama_lengkap, jk,

alamat, no_telp, email, status, Kode_kelas, nama_kelas, tahun_ajaran, nip, status_kelas, Id_comment, id_forum, nama_user, isi_comment, jam_comment, Kode_pelajaran, nama_pelajaran, Nis, username, password, gambar, nama_lengkap, jk, alamat, no_telp, email, status, nama_kelas, Id_posting, nip, kode_kelas, kode_pelajaran, tanggal_posting, jam_posting, judul_posting, nama_posting, status_posting, jenis, tanggal_berakhir, file, Id_posting, kode_kelas, nis, tanggal_upload, jam_upload, nama_upload, nilai_upload, status_upload, kode_kelas, nis }

2. Bentuk normal 1 (1-NF)

Bentuk normal pertama dari sistem informasi ini adalah sebagai berikut:

{ Id_forum, kode_kelas, nip, nama_posting, tanggal_posting, jam_posting, judul_posting, isi_posting, ~~Nip~~, username, password, gambar, nama_lengkap, jk, alamat, no_telp, email, status, Kode_kelas, nama_kelas, tahun_ajaran, ~~nip~~, status_kelas, Id_comment, ~~id_forum~~, nama_user, isi_comment, jam_comment, Kode_pelajaran, nama_pelajaran, Nis, ~~username~~, ~~password~~, ~~gambar~~, ~~nama_lengkap~~, ~~jk~~, ~~alamat~~, ~~no_telp~~, ~~email~~, ~~status~~, nama_kelas, Id_posting, ~~nip~~, kode_kelas, ~~kode_pelajaran~~, tanggal_posting, jam_posting, judul_posting, nama_posting, status_posting, jenis, tanggal_berakhir, file, ~~Id_posting~~, kode_kelas, ~~nis~~, tanggal_upload, jam_upload, nama_upload, nilai_upload, status_upload, ~~kode_kelas~~, ~~nis~~ }

3. Bentuk normal 2 (2_NF)

Relasi dikatakan memenuhi kaidah normal tingkat kedua jika memenuhi kaidah 1-NF dan atribut bukan kunci harus bergantung pada atribut kunci. Pada bentuk normal tingkat kedua, semua atribut bukan kunci harus tergantung total pada semua atribut kunci, karena pada pembuatan bentuk normal kedua harus ditentukan dulu atribut kuncinya. Bentuk normal 2 sistem informasi ini adalah sebagai berikut :

Tabel 4.2 Bentuk Normal 2

Forum	:	*Id_forum, **kode_kelas, **nip, nama_posting, tanggal_posting, jam_posting, judul_posting, isi_posting
Guru	:	*Nip, username, password, gambar, nama_lengkap, jk, alamat, no_telp, email, status
Kelas	:	*Kode_kelas, nama_kelas, tahun_ajaran, nip, status_kelas
Komentar	:	*Id_comment, **id_forum, nama_user, isi_comment, jam_comment
Pelajaran	:	*Kode_pelajaran, nama_pelajaran
Siswa	:	*Nis, username, password, gambar, nama_lengkap, jk, alamat, no_telp, email, status, nama_kelas
Posting	:	*Id_posting, **nip, **kode_kelas, **kode_pelajaran, tanggal_posting, jam_posting, judul_posting, nama_posting, status_posting, jenis, tanggal_berakhir, file

4. Bentuk normal 3 (3_NF)

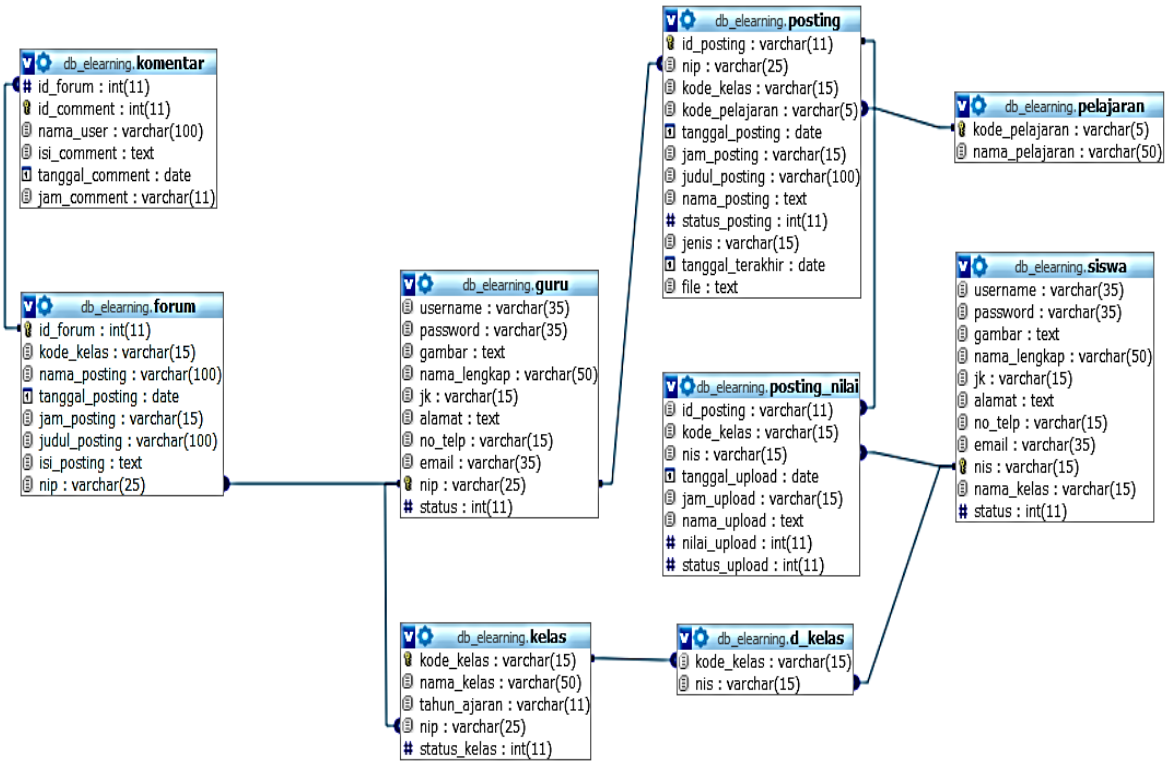
Pada tahap ini, dilakukan penentuan relasi antar tabel, sehingga akan ditemukan adanya field kunci sekunder pada tabel-tabel tertentu.

Tabel 4.3 Bentuk Normal 3

D_kelas	:	**Kode_kelas, **nis
Forum	:	*Id_forum, **kode_kelas, **nip, nama_posting, tanggal_posting, jam_posting, judul_posting, isi_posting
Guru	:	*Nip, username, password, gambar, nama_lengkap, jk, alamat, no_telp, email, status
Kelas	:	*Kode_kelas, nama_kelas, tahun_ajaran, nip, status_kelas
Komentar	:	*Id_comment, **id_forum, nama_user, isi_comment, jam_comment
Pelajaran	:	*Kode_pelajaran, nama_pelajaran
Siswa	:	*Nis, username, password, gambar, nama_lengkap, jk, alamat, no_telp, email, status, nama_kelas
Posting	:	*Id_posting, **nip, **kode_kelas, **kode_pelajaran, tanggal_posting, jam_posting, judul_posting, nama_posting, status_posting, jenis, tanggal_berakhir, file
Posting_nilai	:	**Id_posting, **kode_kelas, **nis, tanggal_upload, jam_upload, nama_upload, nilai_upload, status_upload

4.1.4.2 Relasi Tabel

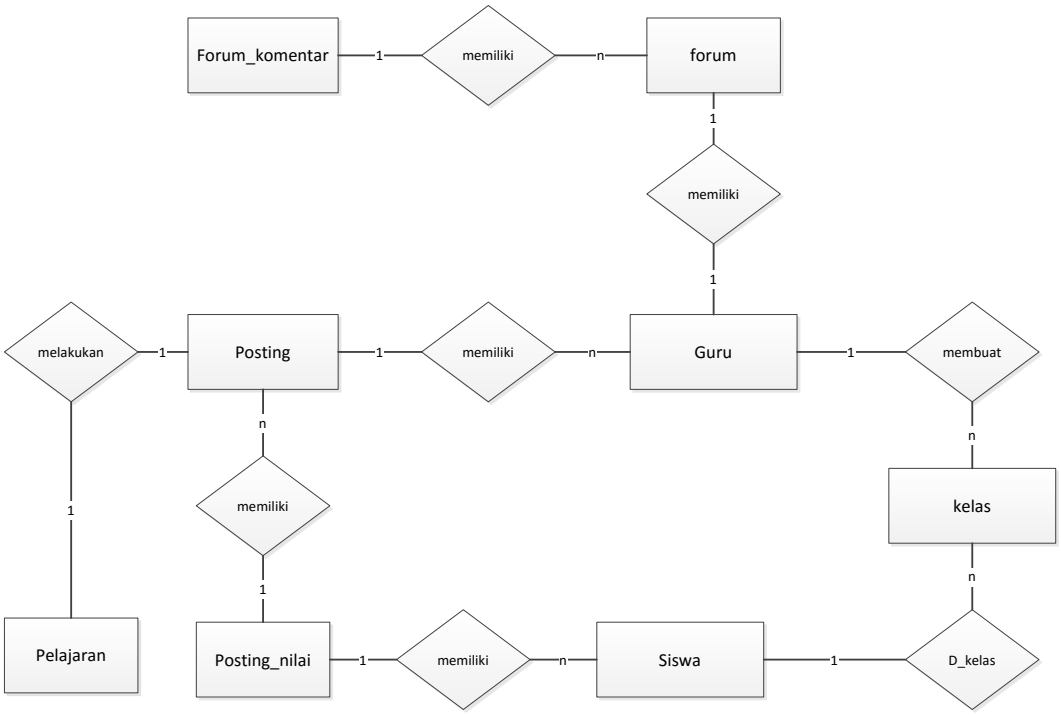
Relasi tabel adalah penggambaran hubungan antar tabel-tabel yang ada dalam sistem pengolahan data yang berfungsi untuk mengakses data dan item sehingga *database* tersebut mudah dimodifikasi. Adapun bentuk relasi antar tabel dari sistem informasi yang diusulkan adalah sebagai berikut.



Gambar 4.10 Tabel Relasi

4.1.4.3 Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang mempunyai hubungan antar relasi.



Gambar 4.11 ERD

4.1.4.4 Struktur File

Struktur *File* merupakan penjelasan tentang *filetable*, mengenai nama *field (field nama)*, jenis tipe data (*type)*, lebar attau ukuran (*size)*, dan keterangan dari data tersebut. Struktur *file* dalam *sistem* informasi ini adalah sebagai berikut:

1. Tabel d_kelas

   Fungsi : Menyimpan data d_kelas

   Primary Key : -

   Foreign Key : kode_kelas

   Struktur File

Tabel 4.1 Tabel d_kelas

No	Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1.	Kode_kelas	Varchar	5	

2.	nis	Varchar	15	

2. Tabel Forum

   Fungsi : Menyimpan data Forum

   Primary Key : id_forum

   Foreign Key : kode_kelas, nip

   Struktur File

Tabel 4.2 Tabel Forum

No	Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1.	Id_kelas	Varchar	5	
2.	Kode_kelas	Varchar	5	
3.	Tanggal_posting	Date		
4.	Nama_posting	Text		
5.	Jam_posting	Varchar	15	
6.	Judul_posting	Varchar	100	
7.	Isi_posting	Text		
8.	nip	Varchar	25	

3. Tabel Guru

   Fungsi : Menyimpan data Guru

   Primary Key : nip

Foreign Key :

Struktur File

Tabel 4.3 Tabel Guru

No	Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1.	Username	Varchar	35	
2.	Password	Varchar	35	
3.	Gambar	Text		
4.	Nama_lengkap	Varchar	50	
5.	Jk	Varchar	15	
6.	Alamat	text		
7.	No_telp	Varchar	15	
8.	Email	Varchar	35	
9.	nip	Varchar	15	
10.	status	Int	11	

4. Tabel kelas

Fungsi : Menyimpan data kelas

Primary Key : kode_kelas

Foreign Key : nip

Struktur File

Tabel 4.4 Tabel Kelas

No	Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1.	Kode_kelas	Varchar	15	
2.	Nama_kelas	Date		
3.	Tahun_ajaran	varchar	15	
4.	Status_kelas	Int	11	
5.	nip	Varchar	15	

5. Tabel komentar

   Fungsi : Menyimpan Data komentar

   Primary Key : id_comment

   Foreign Key : id_forum

   Struktur File

Tabel 4.5 Tabel Komentar

No	Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1.	Id_forum	Int	11	
2.	Id_commnet	Int	11	
3	Nama_user	Varchar	100	
4.	Isi_commnet	Text		
5.	Tanggal_commnet	Date		

6.	Jam_comment	Varchar	15	

6. Tabel Pelajaran

Fungsi :Menyimpan Data pelajaran

Primary Key : kode_pelajaran

Foreign Key :

Struktur File

Tabel 4.6 Data Pelajaran

No	Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1.	Kode_pelajaran	Varchar	2	
2.	Nama_pelajaran	Varchar	50	

7. Tabel Siswa

Fungsi : Menyimpan Data Siswa

Primary Key : nis

Foreign Key :

Struktur File

Tabel 4.7 Tabel Siswa

No	Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1.	Username	Varchar	35	
2.	Password	Varchar	35	

3.	Gambar	Text		
4.	Nama_lengkap	Varchar	50	
5.	Jk	Varchar	15	
6.	Alamat	text		
7.	No_telp	Varchar	15	
8.	Email	Varchar	35	
9.	nis	Varchar	15	
10.	status	Int	11	
11.	Nama_kelas	Varchar	15	

8. Tabel posting

   Fungsi : Menyimpan posting

   Primary Key : id_posting

   Foreign Key : nip, kode_kelas, kode_pelajaran

   Struktur File

Tabel 4.8 Tabel Posting

No	Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1.	Id_posting	Varchar	11	
2.	Nip	Varchar	25	
3.	Kode_kelas	Varchar	5	

4.	Kode_pelajaran	Varchar	2	
5.	Tanggal_posting	date		
6.	Jam_posting	Varchar	15	
7.	Judul_posting	Varchar	50	
8.	Nama_posting	text		
.9.	Status_posting	Int	11	
10.	Jenis	Varchar	15	
11.	Tanggal_terakhir	date		
12.	file	text		

9. Tabel posting_nilai

   Fungsi : Menyimpan posting_nilai

   Primary Key :

   Foreign Key : id_posting, nis, kode_kelas

   Struktur File

Tabel 4.9 Tabel Posting_Nilai

No	Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1.	Id_posting	Varchar	11	
2.	Kode_kelas	Varchar	5	
3.	Nis	Varchar	15	

4.	Tanggal_upload	date		
5.	Jam_upload	Varchar	15	
6.	Nama_upload	text		
7.	Nilai_upload	Int	11	
8.	Status_upload	Int	11	

4.1.4.5 Kodifikasi

Kode digunakan sebagai identitas untuk setiap data, dengan tujuan mengklasifikasikan data, memasukkan data ke dalam database, dan untuk mengambil bermacam-macam informasi yang berhubungan dengannya.

Pengkodean yang digunakan dalam perancangan *sistem* informasi ini menggunaka tipe kode *group*, yaitu kode dibentuk dari kumpulan huruf dan angka berdasarkan jumlah *field*. Pengkodean yang digunakan tersebut, yaitu sebagai berikut:

1. **NIS**

Contoh : 151610001

1516 : tahun ajaran

10 : nama kelas

001 : No Urut Siswa

2. **Kode Kelas**

Contoh : K001

K : kode kelas

001 : No Urut kelas

3. Kode Posting

Contoh : MT001

MT : kode posting

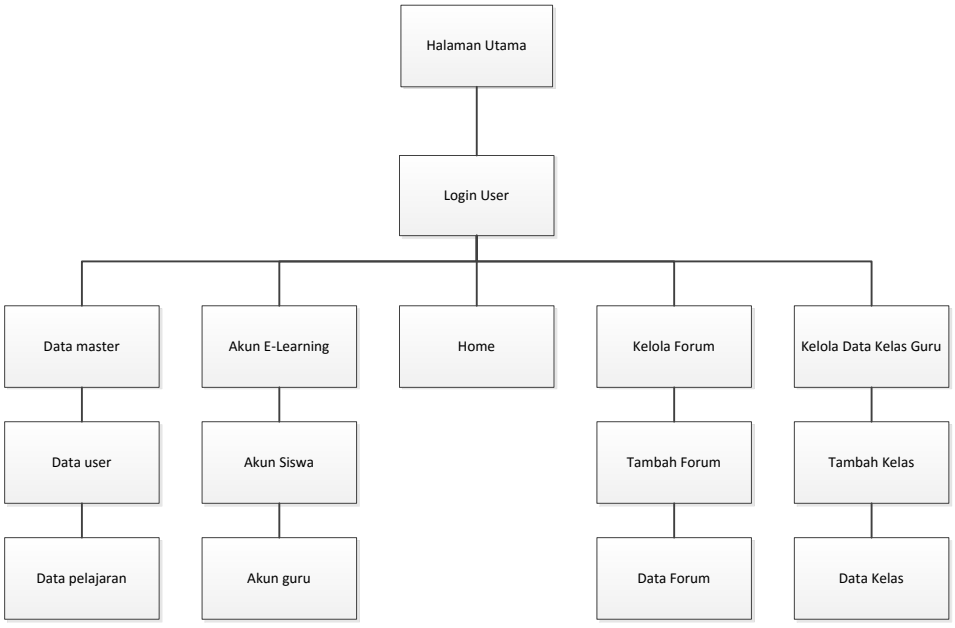
001 : No Urut posting

4.2 Perancangan Antar Muka

Rancangan antar muka merupakan tahap yang harus dikerjakan pada proses pembuatan sebuah program atau aplikasi. Antarmuka atau *interface* adalah suatu bagian yang berhubungan langsung dengan pengguna aplikasi. Rancangan antarmuka bertujuan agar program atau aplikasi yang dihasilkan terlihat lebih menarik dan mudah dimengerti pada saat dioperasikan.

4.2.1 Struktur Menu

Struktur menu yang terdapat dalam perancangan ini dapat mengintegrasikan sebuah data dalam sistem yang dibangun. Struktur menu tersebut adalah sebagai berikut:

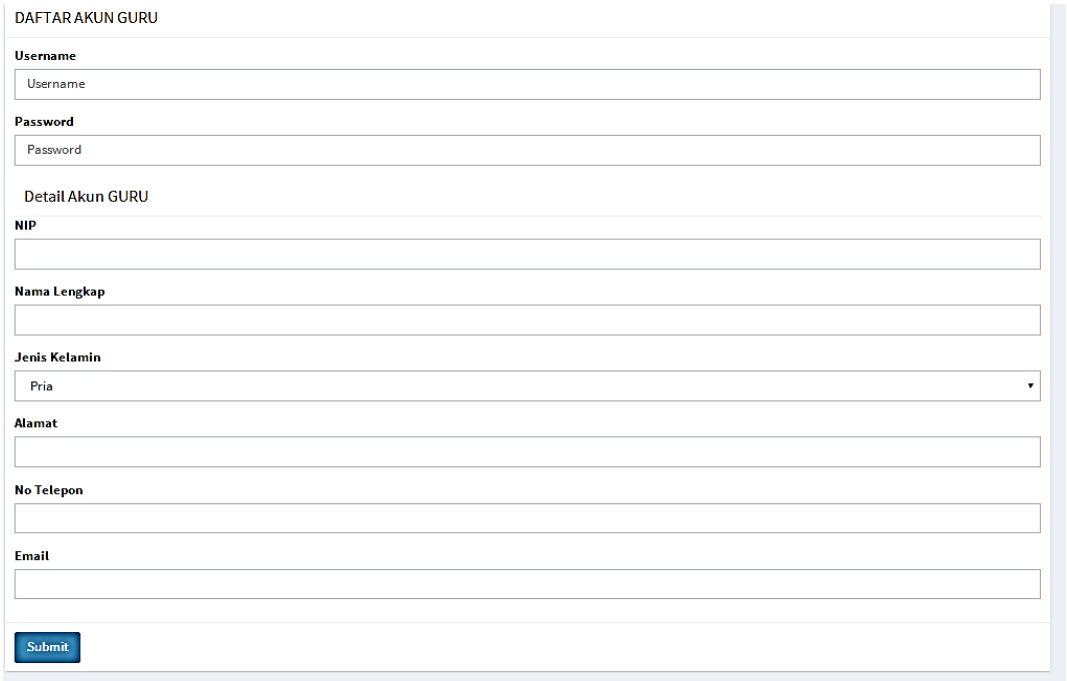


Gambar 4.12 Struktur Menu

4.2.2 Perancangan Input

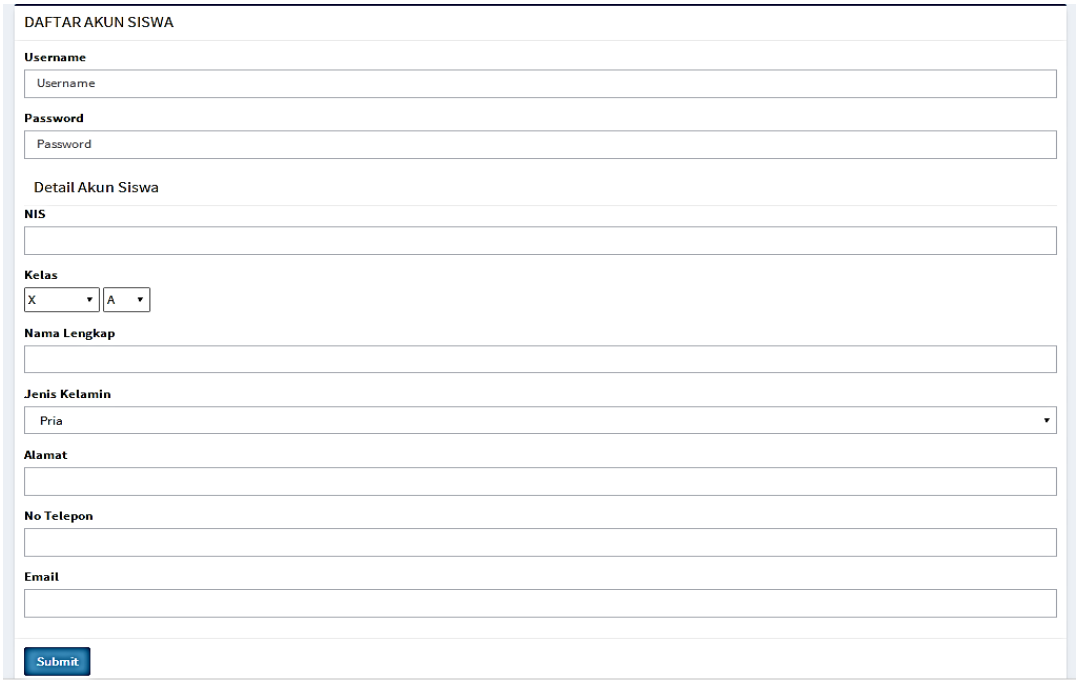
Perancangan *input* merupakan suatu alat pemasukan data yang dibutuhkan dalam premrosesan pembuatan-pembuatan laporan-laporan dalam mengambil kesimpulan. *Input* yang dimaksud disini adalah *input* data yang langsung dihubungkan ke proses *computer* melalui *entry* dengan *keyboard*. Adapun perancangan *input* tersebut adalah:

1. Perancangan Daftar Akun Guru



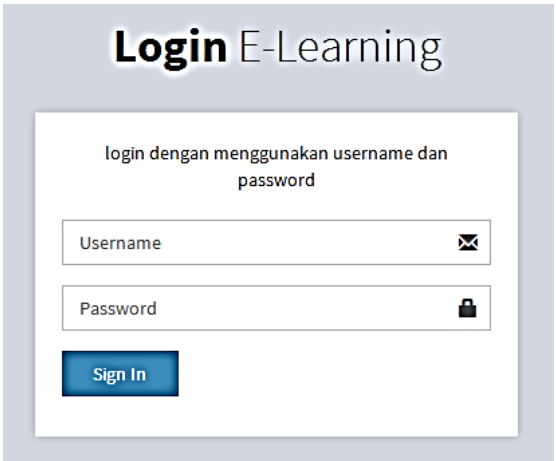
Gambar 4.13 Perancangan Daftar Akun Guru

2. Perancangan Daftar Akun Siswa



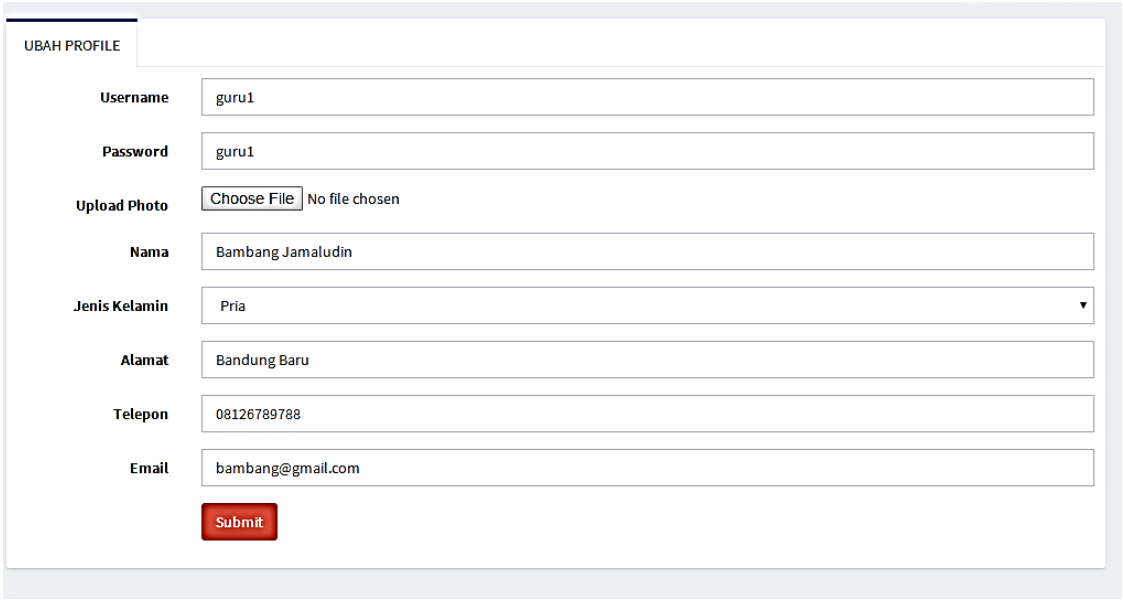
Gambar 4.14 Perancangan Daftar Akun Siswa

3. Perancangan Login



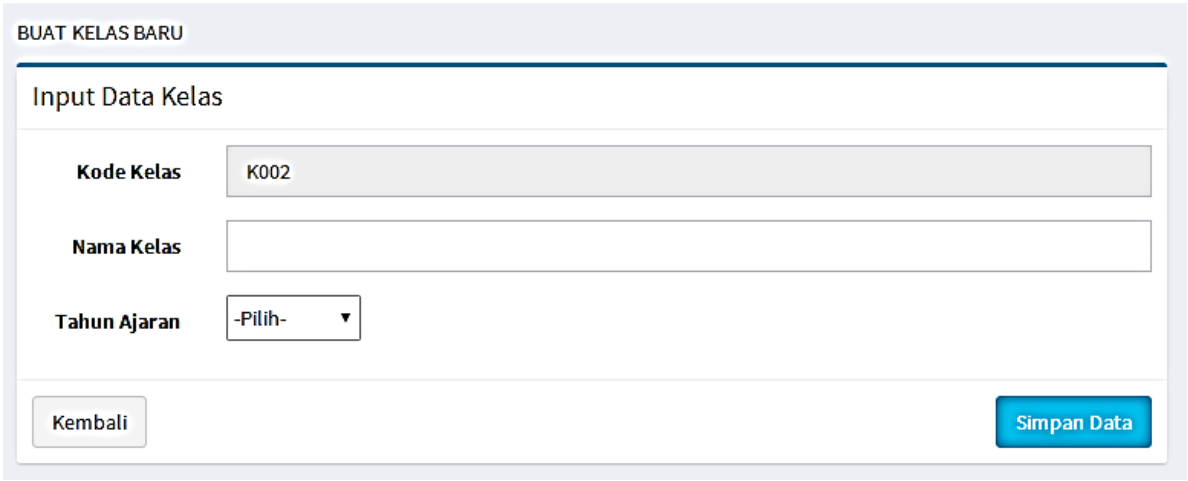
Gambar 4.15 Perancangan Login

4. Perancangan Edit Profile



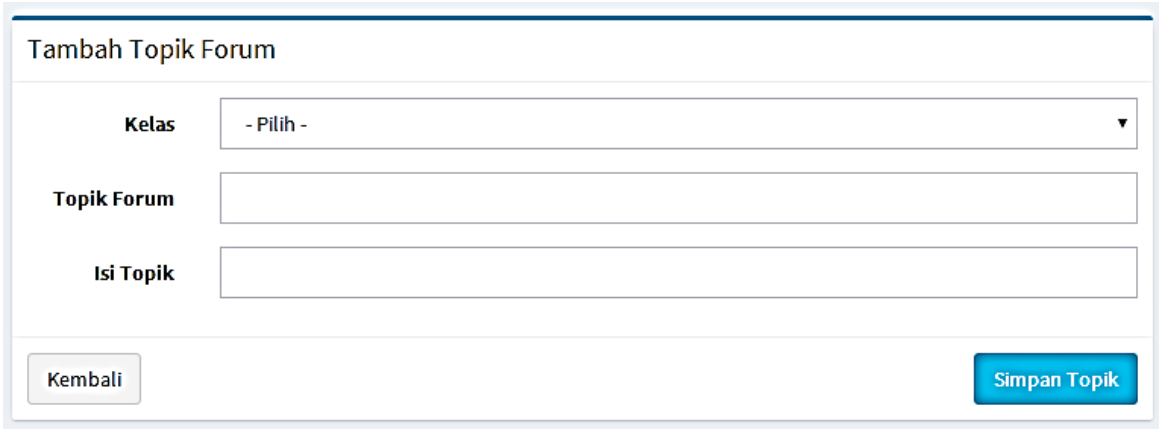
Gambar 4.16 Perancangan Edit Profile

5. Perancangan Tambah Kelas



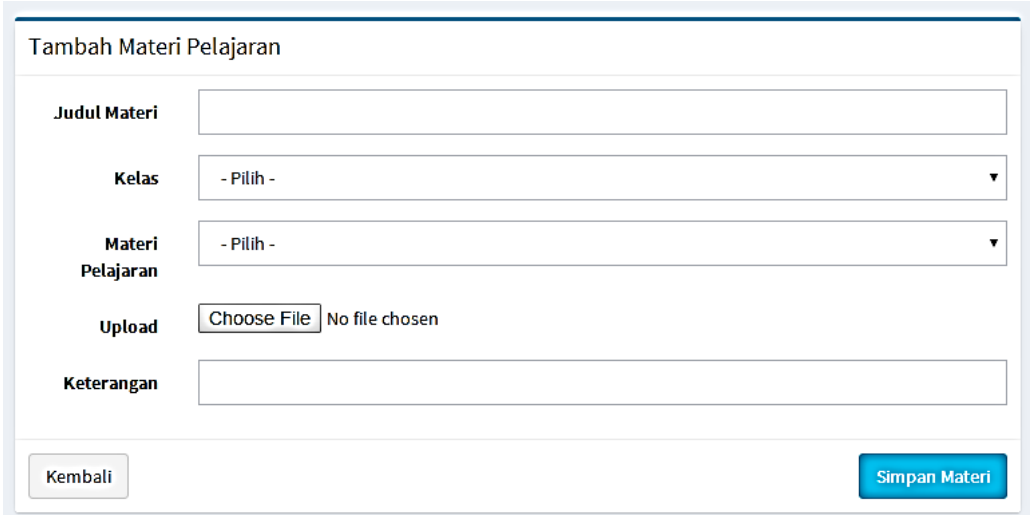
Gambar 4.17 Perancangan Tambah Kelas

6. Perancangan Tambah Forum



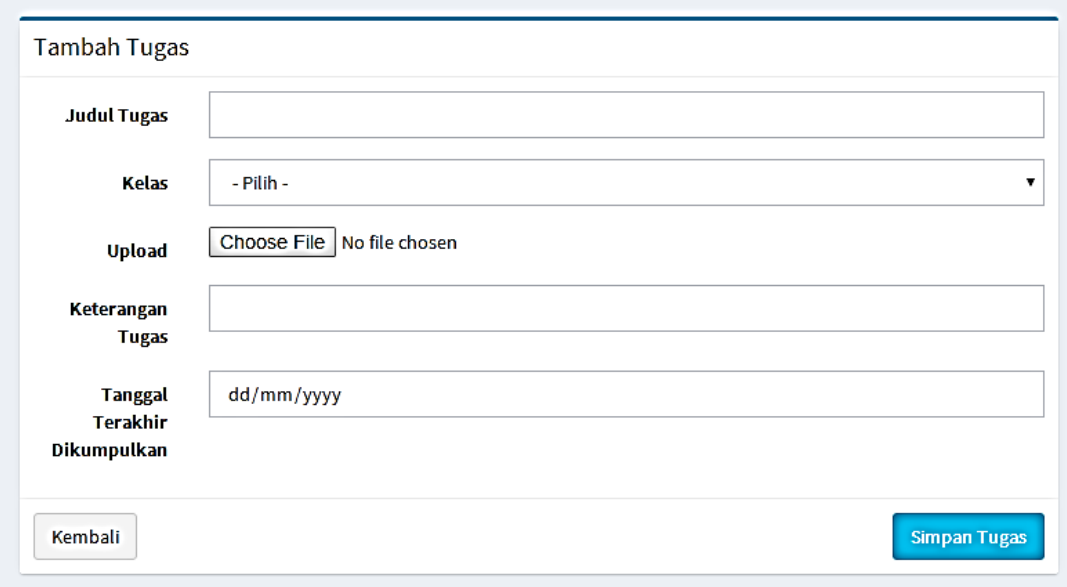
Gambar 4.18 Perancangan Tambah Forum

7. Perancangan Tambah Materi



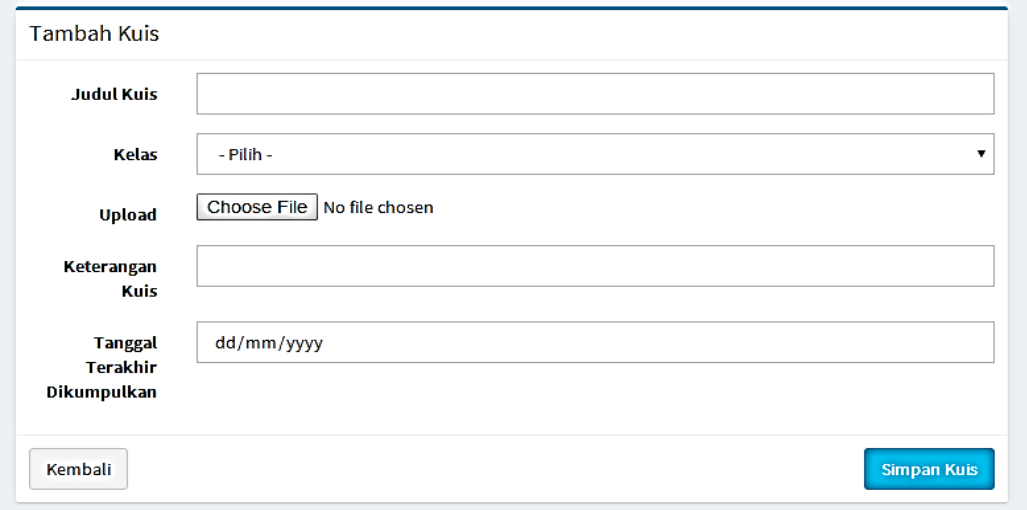
Gambar 4.19 Perancangan Tambah Materi

8. Perancangan Tambah Tugas



Gambar 4.20 Perancangan Tambah Tugas

9. Perancangan Tambah Kuis



Gambar 4.21 Perancangan Tambah Kuis

4.2.3 Perancangan Output

Berikut merupakan perancangan output yang di usulkan;

1. Laporan hasil Nilai Tugas

NILAI TUGAS SISWA

No	NIS	Nama Siswa	Nama Tugas	Tanggal Upload	Nilai Tugas
1	151610001	Agus Susilo	Makalah Pemrograman Dasar.docx	21/08/2016	90
2	151610002	Asep	Nama NIM.xlsx	21/08/2016	75

Gambar 4.22 Perancangan laporan hasil nilai tugas

2. Laporan Hasil nilai Kuis

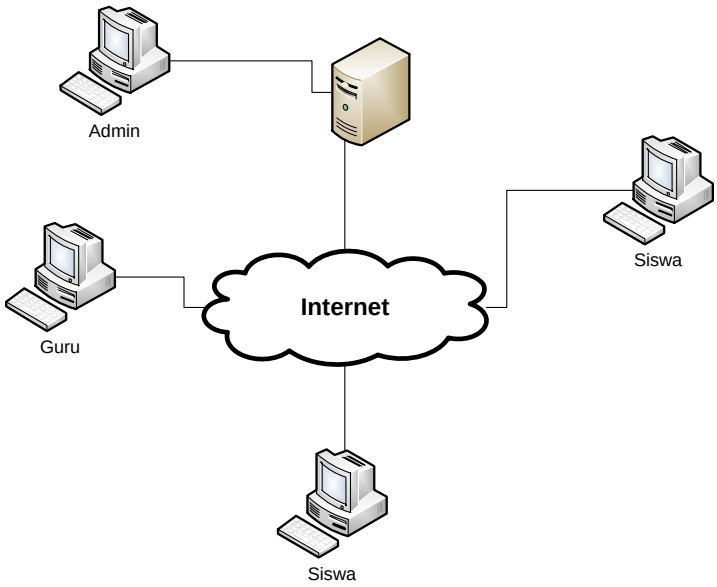
NILAI QUIS

No	NIS	Nama Siswa	Nama Kuis	Tanggal Upload	Nilai Kuis
1	151610001	Agus Susilo	Makalah Pemrograman Dasar.docx	21/08/2016	80
2	151610002	Asep	Tabel Jadwal.xlsx	21/08/2016	100

Gambar 4.23 Perancangan laporan hasil nilai kuis

4.3 Perancangan Arsitektur Jaringan

Arsitektur jaringan yang digunakan yaitu jaringan internet, dimana jaringan internet ini merupakan jaringan komputer yang bisa dikategorikan sebagai WAN, menghubungkan berjuta komputer diseluruh dunia, tanpa batas negara, dimana setiap orang yang memiliki komputer dapat bergabung ke dalam jaringan ini hanya dengan melakukan koneksi ke penyedia layanan internet (internet service provider / ISP). Berikut ini perancangan arsitektur jaringan yang digunakan.



Gambar 4.24 Perancangan Arsitektur Jaringan

4.4 Pengujian

Pengujian merupakan bagian yang sangat penting dalam siklus pembangunan perangkat lunak. Pengujian itu sendiri mengevaluasi urutan kegiatan yang sistematis dalam mencapai tujuan sistem. Dalam hal ini dengan menguji terhadap *input*, pengelolaan (proses) dan *output* sistem Pengujian perangkat lunak ini menggunakan metode pengujian *black box*.

Berikut merupakan pada sistem pembelajaran *online* yang di usulkan.

4.4.1 Rencana Pengujian

Pengujian perangkat lunak ini menggunakan metode pengujian *black box*, dengan rencana pengujian yang akan dilakukan diantaranya pengujian *login* ke *sistem*, *input* data, verifikasi dan validasi, serta *output* data dari *sistem*. Rencana pengujian dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4.10 Rencana Pengujian

Kelas Uji	Tingkat Uji	Butir Uji	Jenis Pengujian
Login	Username	Integrasi	*Blackbox*
	Password	Integrasi	*Blackbox*
Data Master	Data user	Integrasi	*Blackbox*
	Data guru	Integrasi	*Blackbox*
	Data kelas	Integrasi	*Blackbox*
	Data siswa	Integrasi	*Blackbox*
Proses	Daftar akun siswa / guru	Integrasi	*Blackbox*
	Buat kelas baru	Integrasi	*Blackbox*
	Penilaian tugas / kuis	Integrasi	*Blackbox*
Output	Laporan akun siswa	Integrasi	*Blackbox*
	Laporan kelas	Integrasi	*Blackbox*
	Laporan nilai	Integrasi	*Blackbox*

4.4.2 Kasus dan Hasil Pengujian

Beberapa kasus dan hasil pengujian yang telah dilakukan pada *sistem* informasi pembelajaran *online* yaitu sebagai berikut:

1. Pengujian Data Login

Tabel 4.11 Tabel Pengujian Data Login

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**

Akses halaman administrator Username :admin Password: admin	Login di halaman administrator sukses tampil menu yang dikelola.	Login di halaman administrator sukses tampil menu yang dikelola.	[✓]Diterima [ ]Ditolak
Akses siswa Username : faris Password : faris	Login siswa sukses	Login siswa sukses.	[✓]Diterima [ ]Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Akses halaman admin Username: aa Password: bb	Login gagal kesalahan pada username dan password	Login gagal kesalahan pada username dan password	[✓]Diterima [ ]Ditolak

2. Pengujian Data Master

Tabel 4.12 Tabel Pengujian Data Master

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Mengisi semua *filed* Input data guru	Muncul pesan data berhasil disimpan dan data guru	Muncul pesan data berhasil disimpan dan data guru	[✓]Diterima

	bertambah di *database*	bertambah di *database*	[ ]Ditolak
Mengenakan tombol hapus pada menu data siswa	Muncul pesan data terhapus dan data siswa berubah.	Muncul pesan data terhapus dan data siswa berubah.	[✓]Diterima [ ]Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Mengosongkan salah satu *field* pada form data guru	Muncul pesan *error* "isi semua *field* yang ada"	Muncul pesan *error* "isi semua *field* yang ada"	[✓]Diterima [ ]Ditolak

3. Pengujian Data Proses

Tabel 4.13 Tabel Pengujian Data Proses

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Mengisi semua *field* akun baru siswa	Muncul pesan simpan berhasil dan data akun siswa terdaftar	Muncul pesan simpan berhasil dan data akun siswa terdaftar	[✓]Diterima [ ]Ditolak

Mengisi seluruh *field* buat kelas baru	Muncul pesan simpan berhasil dan muncul tabel kelas	Muncul pesan simpan berhasil dan muncul tabel kelas	[✓]Diterima [ ]Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Mengosongkan salah satu *field* buat kelas baru	Tidak dapat menyimpan data kelas	Tidak dapat menyimpan data kelas	[✓]Diterima [ ]Ditolak
Tidak mengupload photo	Tidak dapat menyimpan photo.	Tidak dapat menyimpan photo.	[✓]Diterima [ ]Ditolak

4. Pengujian Data Output

Tabel 4.14 Tabel Pengujian Data Output

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Cetak Laporan akun siswa / guru	Menampilkan laporan berdasarkan laporan yang dipilih	Menampilkan laporan berdasarkan laporan yang dipilih	[✓]Diterima [ ]Ditolak

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	**Yang Diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Menginput periode yang belum terlewati	Muncul pesan "laporan tidak ada data"	Muncul pesan "laporan tidak ada data"	[✓]Diterima [ ]Ditolak

4.4.3 Kesimpulan Hasil Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian dengan kasus uji *sample* diatas dapat ditarik kesimpulan-kesimpulan bahwa perangkat lunak Sistem Informasi pembelajaran *online* memberikan fungsi sesuai dengan kebutuhan. Dan semua sintaks bekerja dengan baik.

4.5 Implementasi

Implementasi program adalah suatu proses yang melakukan penerapan rancangan program yang telah dibuat ke dalam sebuah aplikasi pemograman. Dimana implementasi dan pengujian sistem merupakan kelanjutan dari kegiatan perancangan sistem dan dapat dipandang sebagai usaha untuk mewujudkan sistem yang dirancang. Keberhasilan implementasi dapat dilihat dari program tersebut dirancang dengan landasan yang jelas, dengan kelompok sasaran dan tujuan yang jelas.

4.5.1 Batasan Implementasi

Dalam pengimplementasian perangkat lunak Sistem Informasi Pembelajaran *online* ini terdapat beberapa hal yang menjadi batasan implementasi, yaitu:

1. Basis data yang digunakan dalam pengimplementasian ini adalah MySQL baik untuk basis data utama maupun ekstrasi basis data yang disebarkan ke client.
2. Dalam perancangan aplikasi pembelajaran *online* ini menggunakan bahasa pemrograman PHP.
3. Alamat IP dari komputer yang digunakan merupakan alamat IP statis.

4.5.2 Implementasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak pendukung yang digunakan dalam pembuatan perangkat lunak Sistem Informasi Pembelajaran *Online* ini adalah sebagai berikut:

1. Microsoft Windows 7
2. XAMPP 1.7.2

4.5.3 Implementasi Perangkat Keras

Sistem Informasi Pembelajaran Online ini dapat digunakan dengan adanya perangkat keras. Adapun perangkat keras yang dibutuhkan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Spesifikasi Komputer Server

a. *processor single core Intel atau AMD* minimal 2,00 GHz
b. Kapasistas *Harddisk* 160 GB atau lebih
c. Memori RAM 2 GB
d. Keyboard, monitor, mouse, printer

2. Spesifikasi Komputer Client

a. *processor single core Intel atau AMD* minimal 2,00 GHz atau setara
b. RAM 1 GB

c. *Harddisk* 120 GB atau lebih

d. VGA *onboard*

e. Keyboard, monitor, mouse, printer

3. Spesifikasi Perangkat Jaringan

a. Kabel UTP cat 5 dengan konektor RJ45 untuk sambungan

b. Konektor Hub / switch 5 port atau lebih

4.5.4 Implementasi Basis Data

Untuk pengembangan basis data pada sistem informasi ini digunakan MySQL. Adapun implementasi pembuatan basis data menggunakan MySQL dapat dilihat pada langkah-langkah berikut:

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `d_kelas` (
  `kode_kelas` varchar(15) NOT NULL,
  `nis` varchar(15) NOT NULL
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `forum` (
  `id_forum` int(11) NOT NULL,
  `kode_kelas` varchar(15) NOT NULL,
  `nama_posting` varchar(100) NOT NULL,
  `tanggal_posting` date NOT NULL,
  `jam_posting` varchar(15) NOT NULL,
  `judul_posting` varchar(100) NOT NULL,
  `isi_posting` text NOT NULL
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `guru` (
  `username` varchar(35) NOT NULL,
  `password` varchar(35) NOT NULL,
  `gambar` text NOT NULL,
  `nama_lengkap` varchar(50) NOT NULL,
  `alamat` text NOT NULL,
  `no_telp` varchar(15) NOT NULL,
  `email` varchar(35) NOT NULL,
  `nip` varchar(25) NOT NULL,
  `status` int(11) NOT NULL
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `info` (
  `id` int(11) NOT NULL,
  `tanggal` date NOT NULL,
  `jam` varchar(15) NOT NULL,
  `judul` int(11) NOT NULL,
  `isi` text NOT NULL
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `kelas` (
  `kode_kelas` varchar(15) NOT NULL,
  `nama_kelas` varchar(50) NOT NULL,
  `tahun_ajaran` int(11) NOT NULL,
  `nip` varchar(25) NOT NULL,
  `status_kelas` int(11) NOT NULL
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `komentar` (
  `id_forum` int(11) NOT NULL,
  `id_comment` int(11) NOT NULL,
  `nama_user` varchar(100) NOT NULL,
  `isi_comment` text NOT NULL,
  `tanggal_comment` date NOT NULL,
  `jam_comment` int(11) NOT NULL
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `posting` (
  `judul` text NOT NULL,
  `id_posting` varchar(5) NOT NULL,
  `kode_kelas` varchar(15) NOT NULL,
  `tanggal_posting` date NOT NULL,
  `jam_posting` varchar(15) NOT NULL,
  `nama_posting` text NOT NULL,
  `status_posting` int(11) NOT NULL,
  `jenis` varchar(15) NOT NULL,
  `keterangan` text NOT NULL,
  `tanggal_terakhir` date NOT NULL
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `posting_nilai` (
  `id_posting` varchar(5) NOT NULL,
  `kode_kelas` varchar(15) NOT NULL,
  `nis` varchar(15) NOT NULL,
  `tanggal_upload` date NOT NULL,
  `jam_upload` varchar(15) NOT NULL,
```

```
  `nama_upload` text NOT NULL,
  `nilai_upload` int(11) NOT NULL,
  `status_upload` int(11) NOT NULL
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `siswa` (
  `username` varchar(35) NOT NULL,
  `password` varchar(35) NOT NULL,
  `gambar` text NOT NULL,
  `nama_lengkap` varchar(50) NOT NULL,
  `alamat` text NOT NULL,
  `no_telp` varchar(15) NOT NULL,
  `email` varchar(35) NOT NULL,
  `nis` varchar(15) NOT NULL,
  `nama_kelas` varchar(15) NOT NULL,
  `status` int(11) NOT NULL
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `user` (
  `username` varchar(35) NOT NULL,
  `password` varchar(35) NOT NULL,
  `nama_user` varchar(35) NOT NULL,
  `hak_akses` varchar(35) NOT NULL
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=latin1;
```

4.5.5 Implementasi Antar Muka

Implementasi antarmuka dilakukan dengan setiap tampilan program yang dibuat dan pengkodeannya dalam bentuk file program. Berikut ini adalah

implementasi antarmuka yang dibuat dan dibedakan antara antarmuka untuk user dengan administrator.

1. Implementasi Halaman Admin

Halaman admin adalah halaman yang ditampilkan pada saat program pertama kali dijalankan untuk user admin.

Tabel 4.15 Tabel Implementasi Halaman Utama Admin

Menu	Deskripsi	Nama File
Data master	Menu untuk mengelola data master	datamaster.php
Aktivasi akun siswa	Menu untuk mengelola aktivasi akun siswa	Akunsiswa.php
Data info	Menu untuk memposting info / berita	Info.php
Forum	Menu untuk membuat forum Tanya jawab	Forum.php
Ganti Password	Menu untuk mengganti password	Password.php
Logout	Menu untuk keluar dari halaman admin	Logout.php

2. Implementasi Halaman Siswa

Halaman siswa adalah halaman yang ditampilkan pada saat program pertama kali dijalankan untuk user siswa.

Tabel 4.16 Tabel Implementasi Halaman Utama Siswa

Menu	Deskripsi	Nama File
Data kelas	Menu untuk memilih dan melihat data kelas	Kelas.php

Forum	Menu untuk melihat forum	Forum.php
Data materi	Menu untuk melihat data materi yang di upload guru	Materi.php
Data tugas	Menu untuk melihat data tugas yang di upload guru	Tugas.php
Data kuis	Menu untuk melihat data kuis yang di upload guru	Kuis.php
Ganti profile	Menu untuk mengganti profile siswa	Profile.php
Ganti Password	Menu untuk mengganti password	Password.php
Upload Photo	Menu untuk megganti photo profil	Upload.php
Logout	Menu untuk keluar dari halaman siswa	Logout.php

3. Implementasi Halaman guru

Halaman calon siswa adalah halaman yang ditampilkan pada saat program pertama kali dijalankan untuk user calon siswa.

Tabel 4.17 Tabel Implementasi Halaman Utama guru

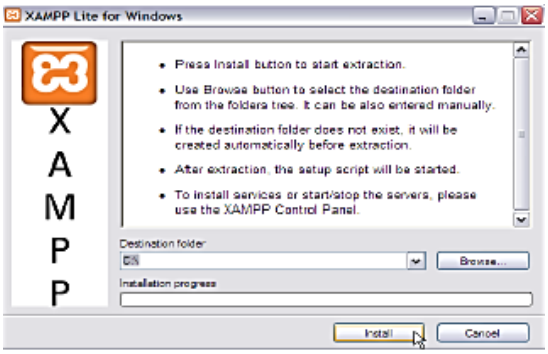
Menu	Deskripsi	Nama File
Data kelas	Menu untuk mengelola data kelas	Kelas.php
Forum	Menu untuk melihat forum	Forum.php
Data materi	Menu untuk upload data materi	Materi.php
Data tugas	Menu untuk upload data tugas	Tugas.php
Data kuis	Menu untuk upload data kuis	Kuis.php
Ganti profile	Menu untuk mengganti profile guru	Profile.php

Ganti Password	Menu untuk mengganti password	Password.php
Upload Photo	Menu untuk megganti photo profil	Upload.php
Logout	Menu untuk keluar dari halaman guru	Logout.php

4.5.6 Implementasi Instalasi Program

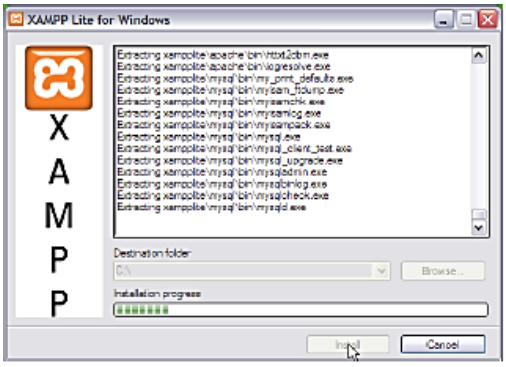
Implementasi program merupakan langkah awal yang dilakukan untuk menerapkan *sistem* informasi yang dibuat pada sebuah *computer*, berikut merupakan langkah-langkah instalasi program:

1. Klik 2 kali file (dot).exe xampp kemudian muncul tampilan seperti dibawah ini. Pilih folder unutk tempat install, disini penulis menggunakan drive C. Kemudian install.



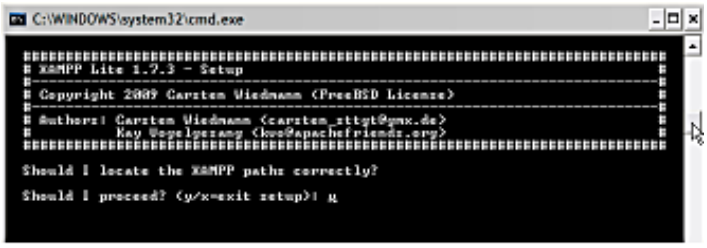
Gambar 4.25 Proses Instalasi Xampp pertama

2. Proses instalasi sedang berjalan



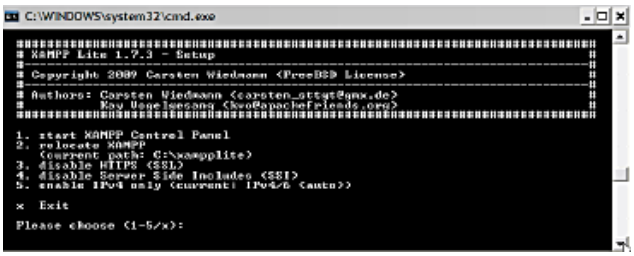
Gambar 4.26 Proses Instalasi Xampp kedua

3. Proses instalasi selesai kemudian muncul dialog seperti gambar dibawah ini, pilih y dan enter.



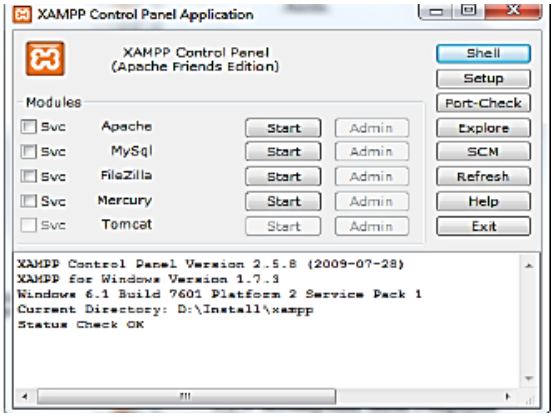
Gambar 4.27 Proses Instalasi Xampp ketiga

4. Untuk keluar dari menu instalasi xampp gunakan huruf X



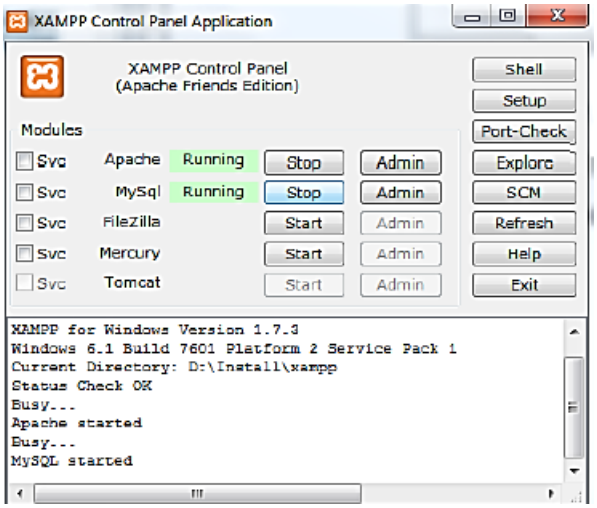
Gambar 4.28 Proses Instalasi Xampp keempat

5. Xampp sudah terinstal dikomputer dan control panel xampp muncul seperti gambar dibawah ini.



Gambar 4.29 Kontrol Panel Xampp

6. Kemudian untuk menjalankan program yang dibutuhkan untuk menjalankan sistem informasi praktek kerja industri jalankan *Apache server* dan *MySql* dengan meng-klik tombol star.

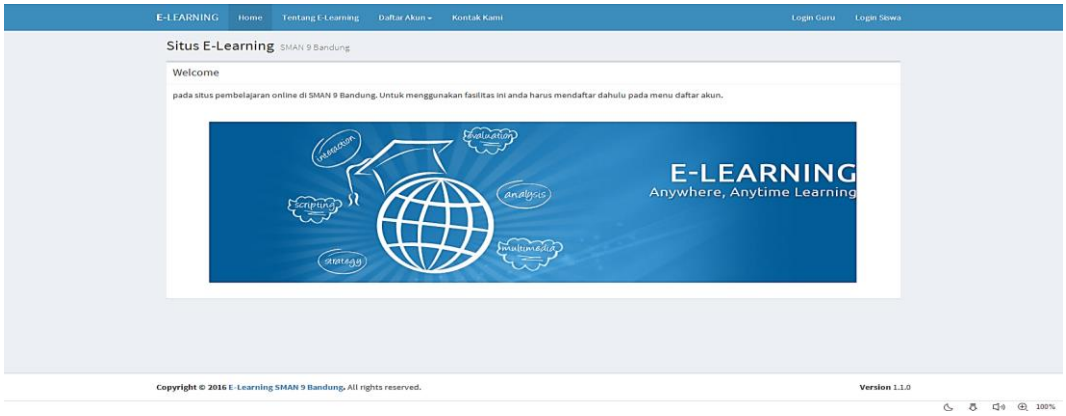


Gambar 4.30 Kontrol Panel Xampp Aktif

4.5.7 Penggunaan Program

Setelah dilakukan proses instalasi program pada sistem informasi pembelajaran *online* ini selesai dilakukan, maka selanjutnya kita bisa menggunakan sistem informasi pembelajaran *online* ini. Untuk memperjelas penggunaan Program sistem informasi pembelajaran *online* ini, berikut penjelasan penggunaan program:

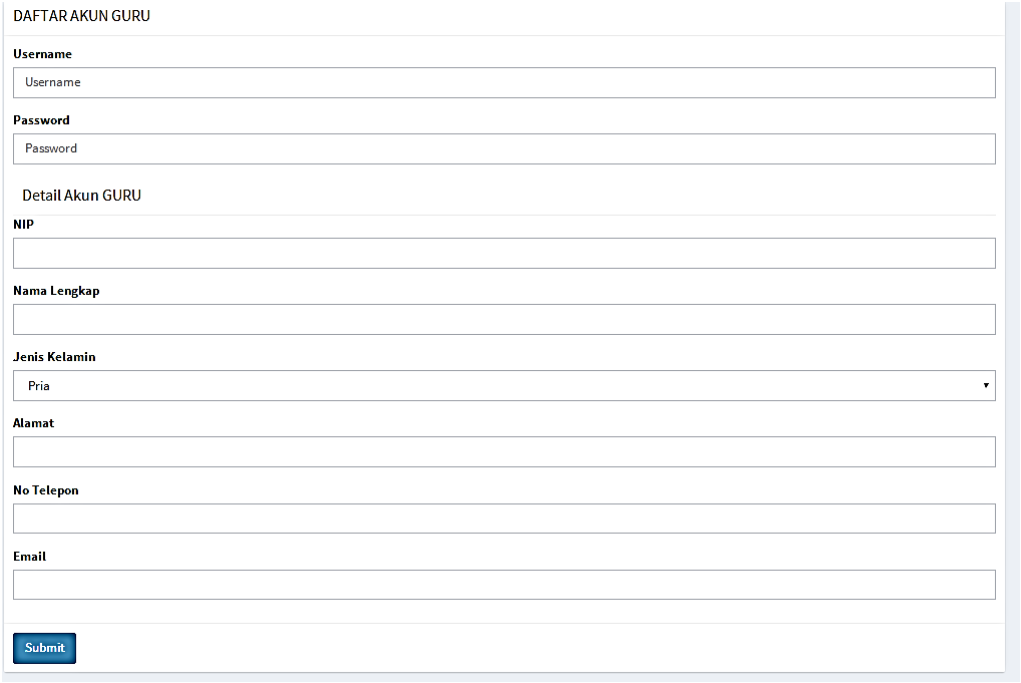
Halaman Utama sistem yang penulis buat bisa dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 4.31 Halaman Utama website

1. Daftar Akun Guru

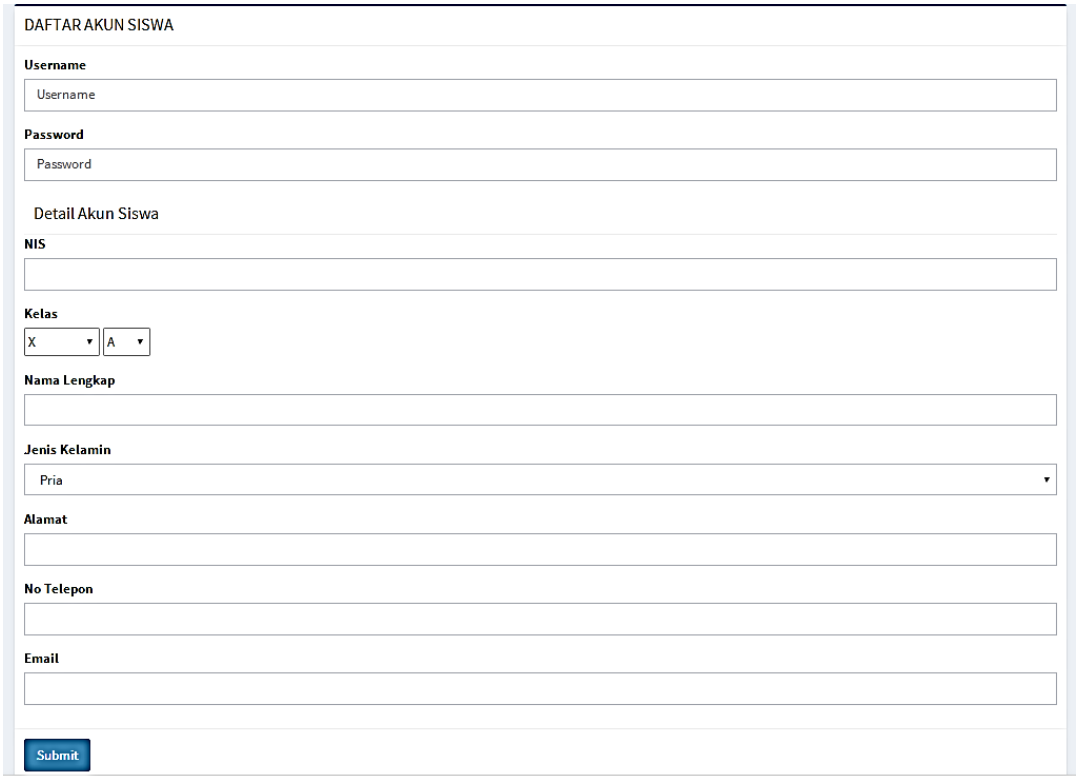
Guru yang akan menggunakan di dalam sistem pembelajaran online ini awalnya harus melakukan pendaftaran di halaman daftar akun guru dengan mengisi semua field yang ada dan menyimpannya. Setelah mendaftar admin akan validasi akun guru agar guru bisa masuk ke sistem.



Gambar 4.32 Perancangan Daftar Akun Guru

2. Daftar Akun Siswa

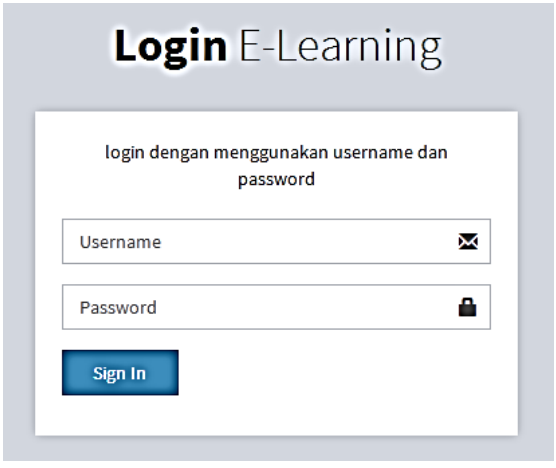
Siswa yang akan menggunakan di dalam sistem pembelajaran *online* ini awalnya harus melakukan pendaftaran di halaman daftar akun siswa dengan mengisi semua field yang ada dan menyimpannya. Setelah mendaftar admin akan validasi akun siswa agar siswa bisa masuk ke sistem.



Gambar 4.33 Daftar Akun Siswa

3. Login User

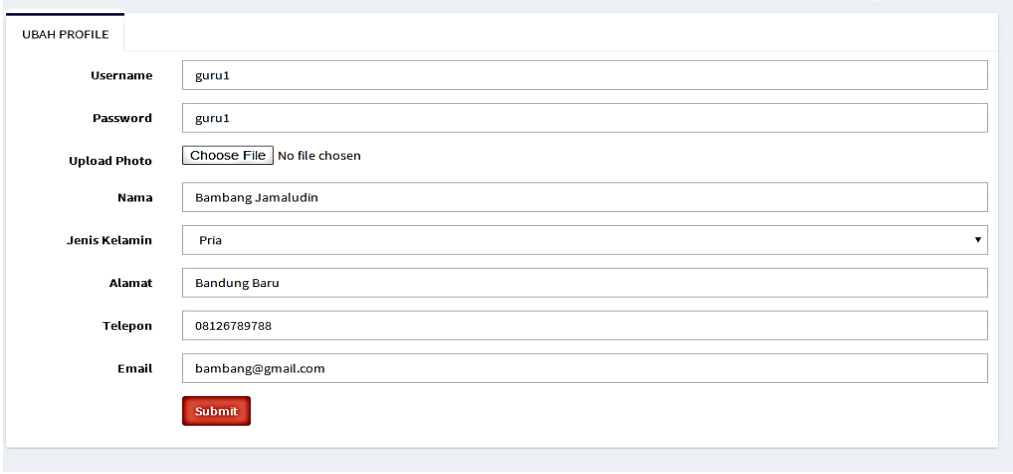
Setelah guru dan siswa mendaftar jadi user pembelajaran *online*. Guru atau siswa login dengan menggunakan user yang sudah dibuat. Jika username dan password benar user dapat masuk ke dalam sistem.



Gambar 4.34 *Login*

4. Edit Profile

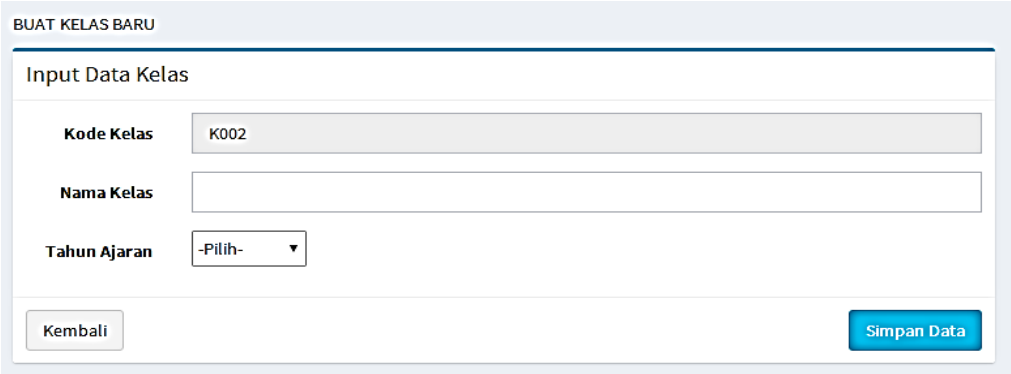
User yang telah masuk sistem bisa merubah profile yang dilakukan diawal saat registrasi akun pembelajaran *online*. Untuk merubah profile user tinggal merubah isi kolom seperti dibawah ini dan klik tombol Submit.



Gambar 4.35 Edit Profile

5. Tambah Kelas

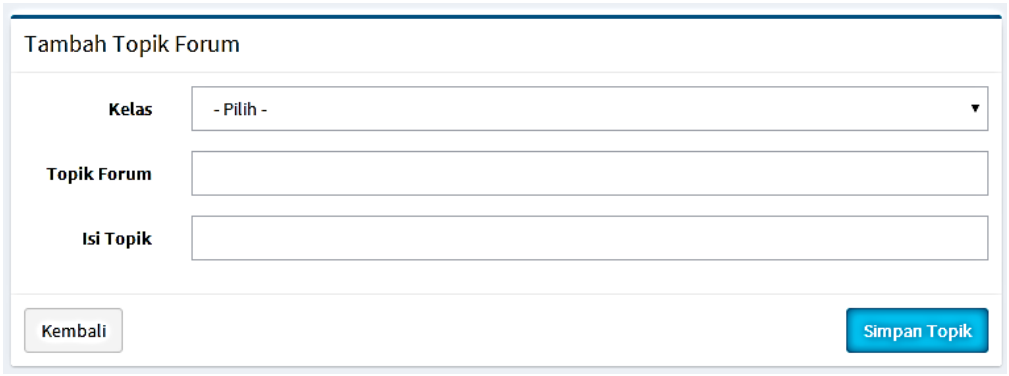
Untuk melakukan tambah kelas untuk user guru. Guru tinggal mengisi semua field yang ada di bawah ini dan klik Submit.



Gambar 4.36 Tambah Kelas

6. Tambah Forum

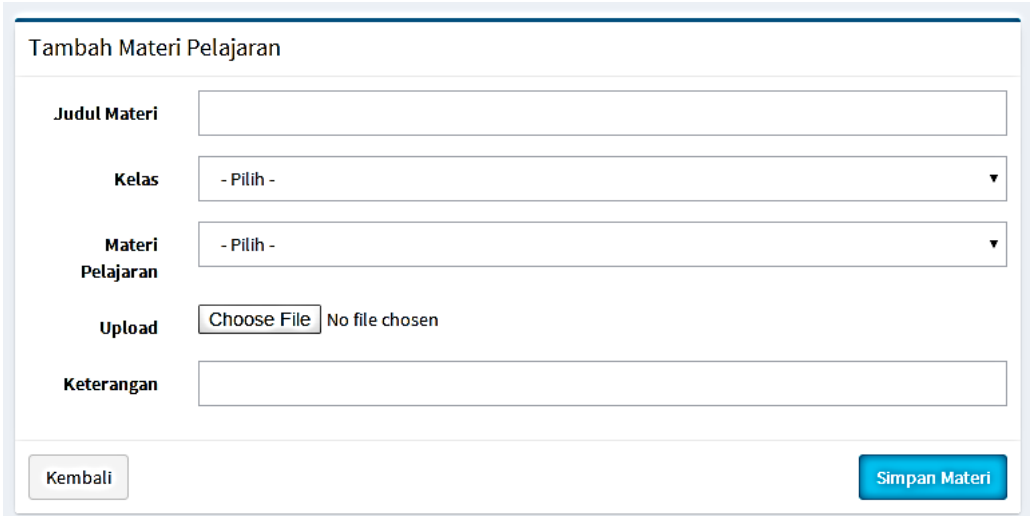
Untuk melakukan tambah postingan forum di kelas untuk user guru. Guru tinggal mengisi semua field yang ada di bawah ini dan klik Submit.



Gambar 4.37 Tambah Forum

7. Tambah Materi

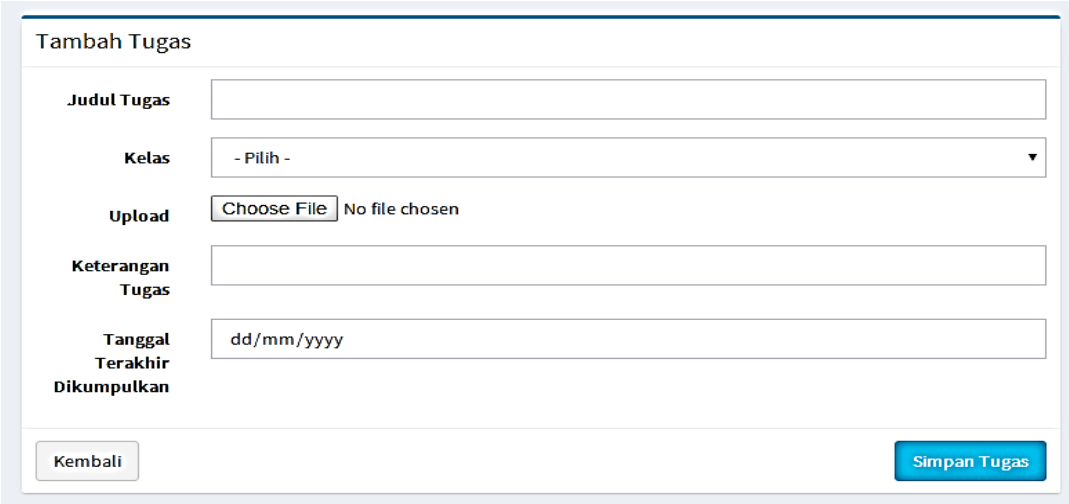
Untuk melakukan tambah materi di kelas untuk user guru. Guru tinggal mengisi semua field yang ada di bawah ini dan klik Submit.



Gambar 4.38 Tambah Materi

8. Tambah Tugas

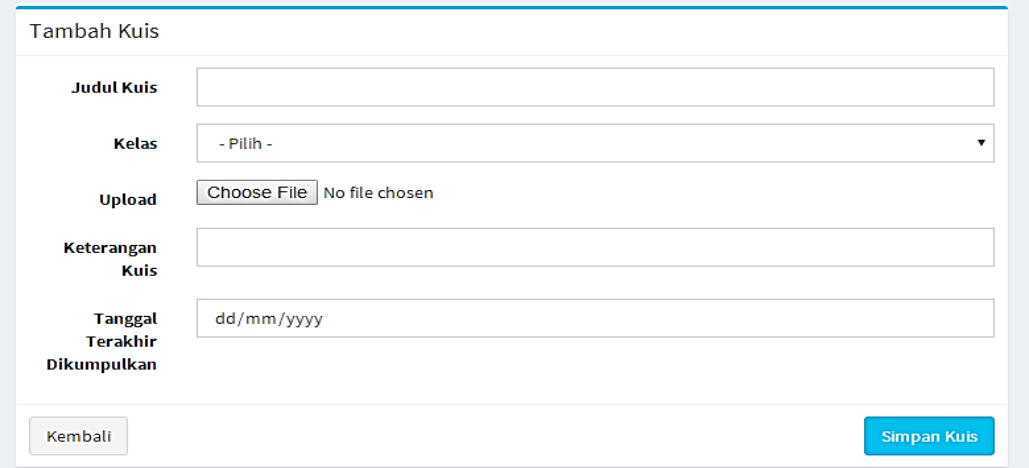
Untuk melakukan tambah tugas di kelas untuk user guru. Guru tinggal mengisi semua field yang ada di bawah ini dan klik Submit.



Gambar 4.39 Tambah Tugas

9. Tambah Kuis

Untuk melakukan tambah kuis di kelas untuk user guru. Guru tinggal mengisi semua field yang ada di bawah ini dan klik Submit.



Gambar 4.40 Tambah Kuis