BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN APLIKASI

4.1.1. Analisis Sistem yang Berjalan

Analisis sistem merupakan gambaran tentang sistem yang saat ini sedang berjalan dan untuk mempelajari sistem yang ada. Analisis sistem diperlukan untuk menggambarkan aliran-aliran informasi dari bagian-bagian yang terkait, untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan - permasalahan, hambatan - hambatan yang terjadi dan kebutuhan - kebutuhan yang diharapkan, sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikan yang akan dilakukan pada sistem tersebut untuk kemudian dibuat perancangan aplikasinya.

Pembahasan dalam analisis sistem yang akan dilakukan adalah pada bagian ujian yamg dilaksanakan di SMKN 4 Bandung, adapun ruang lingkup kegiatannya adalah proses pembuatan soal, transformasi materi, ujian, dan penilaian ujian tersebut.

4.1.1 Analisis Dokumen

Analisis dokumen dimaksudkan untuk menganalisa dokumen yang digunakan oleh SMKN 4 Bandung terkait dengan aktifitas ujian *online*. Untuk itu analisa dokumen merupakan salah satu yang dapat membantu dalam perancangan

atau dari sistem selanjutnya. Adapun dokumen-dokumen yang di gunakan oleh SMKN 4 Bandung yaitu :

Tabel 4.1 Tabel Analisis Dokumen

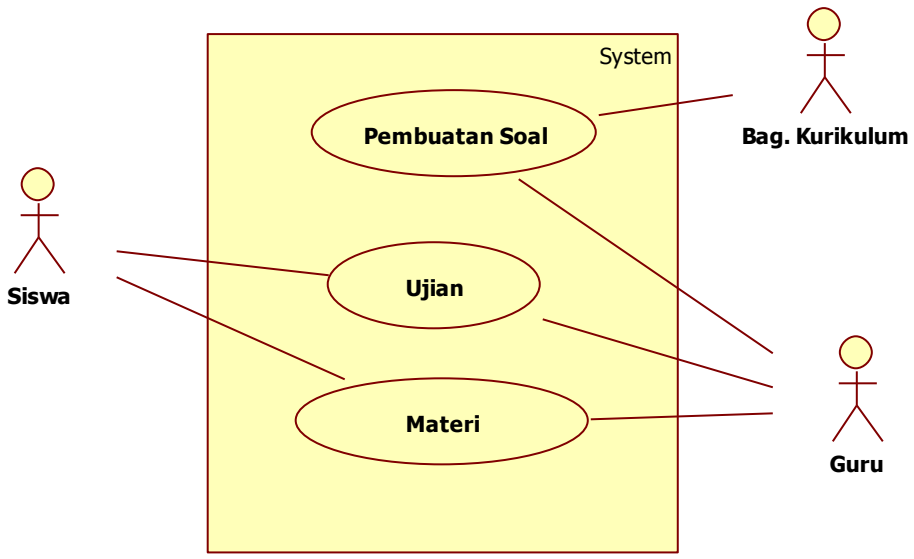
No	Nama Dukumen	Deskripsi
1.	Data Soal	Fungsi : Merupakan dokumen yang berisi tentang data soal – soal yang akan di ujiankan
2.	Data Siswa	Fungsi : Untuk mengetahui data siswa yang mengikuti ujian
3.	Data Guru	Fungsi : Untuk mengetahui data guru-guru yang mengajar di SMA LPPN.
4.	Data Materi	Fungsi : Merupakan dokumen yang berisi data materi – materi yang dipelajari oleh siswa
5.	Daftar Nilai Siswa	Fungsi : Untuk mengetahui nilai ujian siswa.

4.1.2. Analisis Prosedur Yang Berjalan

Analisis prosedur yang sedang berjalan menguraikan secara sistematis aktifitas - aktifitas yang terjadi dalam proses ujian yang terjadi di SMKN 4 Bandung dan penilaian ujiannya tersebut.

4.1.2.1 Use Case Diagram Yang Berjalan

Use case diagram merupakan pemodelan untuk mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor didalam sistem yang sedang berjalan. Secara kasar. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada didalam sebuah sistem dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi - fungsi itu. Berikut ini penggambaran use case yang berjalan untuk sistem ujian di SMKN 4 Bandung.



GAMBAR 4.1 *Use Case Diagram ujian yang berjalan*

Skenario Use Case

No Use Case : 01

Nama Use Case : Soal

Aktor : Guru, Bag. Kurikulum

Skenario :

Tabel 4.2 Tabel Skenario Use Case Soal yang Berjalan

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Reaksi Normal	
1. Me-review Materi yang telah diajarkan	
2. Menyusun bank soal	
	3. Dokumen soal ujian
	4. Menyesuaikan soal dengan kisi-kisi soal berdasarkan kurikilum
5. Pengeditan soal apabila terjadi ketidak sesuaian soal dengan kisi-kisi soal yang berdasarkan kurikulum	
	6. Menyimpan dokumen soal
	7. Penggandaan soal ujian

No Use Case : 02

Nama Use Case : Materi

Aktor : Guru, Siswa

Skenario :

Tabel 4.3 Tabel Skenario Use Case Materi Yang Berjalan

Aksi Aktor	Reaksi Siswa
Reaksi Normal	
1. Kehadiran dikelas	
2. Guru menyampaikan materi beserta membuat latihan soal	
	3. Siswa belajar didalam kelas
	4. Siswa melakukan feedback terhadap materi yang di sampaikan guru
5. Guru merespon apa yang ditanyakan oleh siswa	
	6. Siswa mendapatkan respon dari guru
	7. Materi di terima siswa didalam ruangan kelas

No Use Case : 03

Nama Use Case : Ujian

Aktor : Siswa, Guru

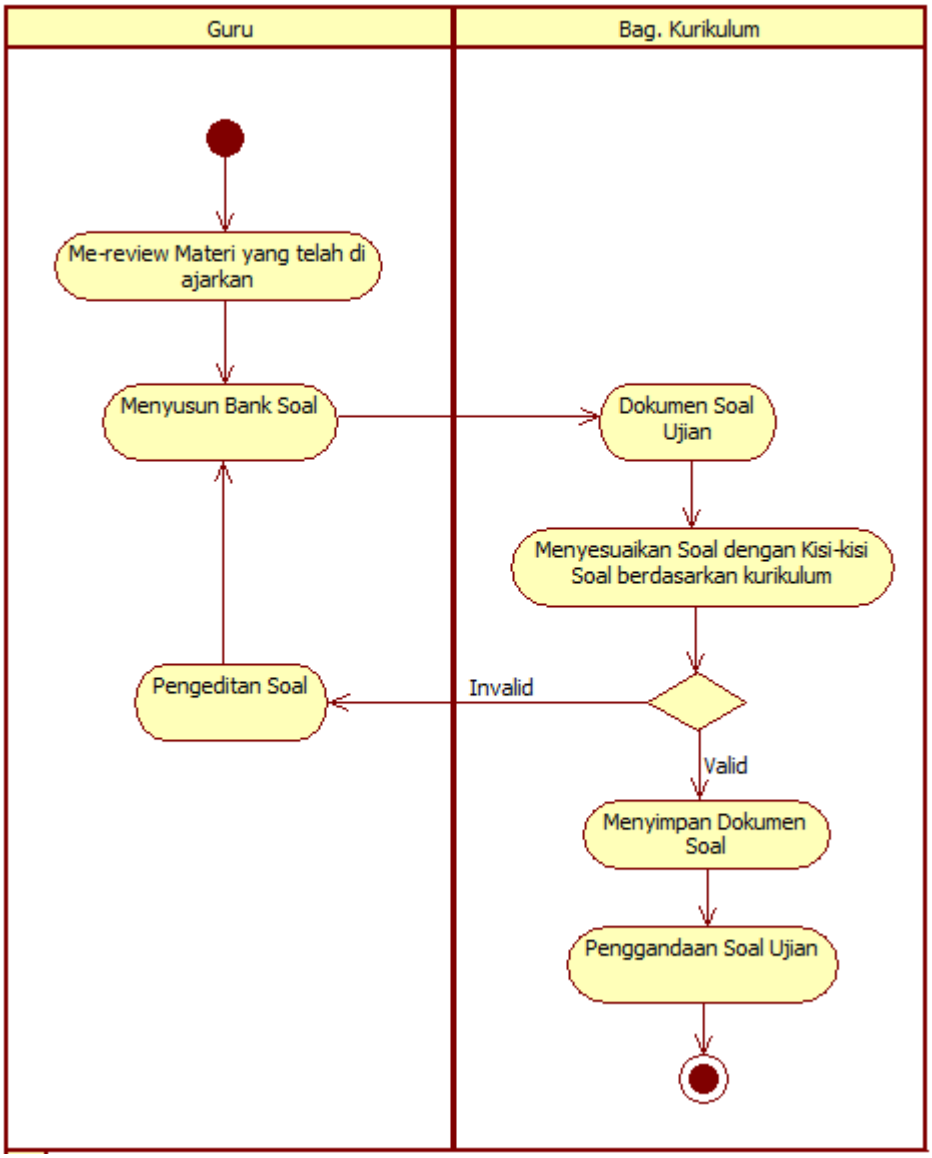
Skenario :

Tabel 4.4 Tabel Skenario Use Case Ujian yang Berjalan

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Reaksi Normal	
1. Hadir diruang Ujian	
2. Menunjukkan kartu ujian	
	3. Validasi kartu ujian yang ditunjukkan siswa
	4. Memberikan soal ujian dan lembar jawaban
5. Mengerjakan soal ujian di lembar jawaban	
6. Mengumpulkan lembar jawaban yang telah di isi	
	7. Memeriksa lembar jawaban seluruh peserta ujian
	8. Penilaian di lembar jawaban
9. Melihat hasil nilai ujian	

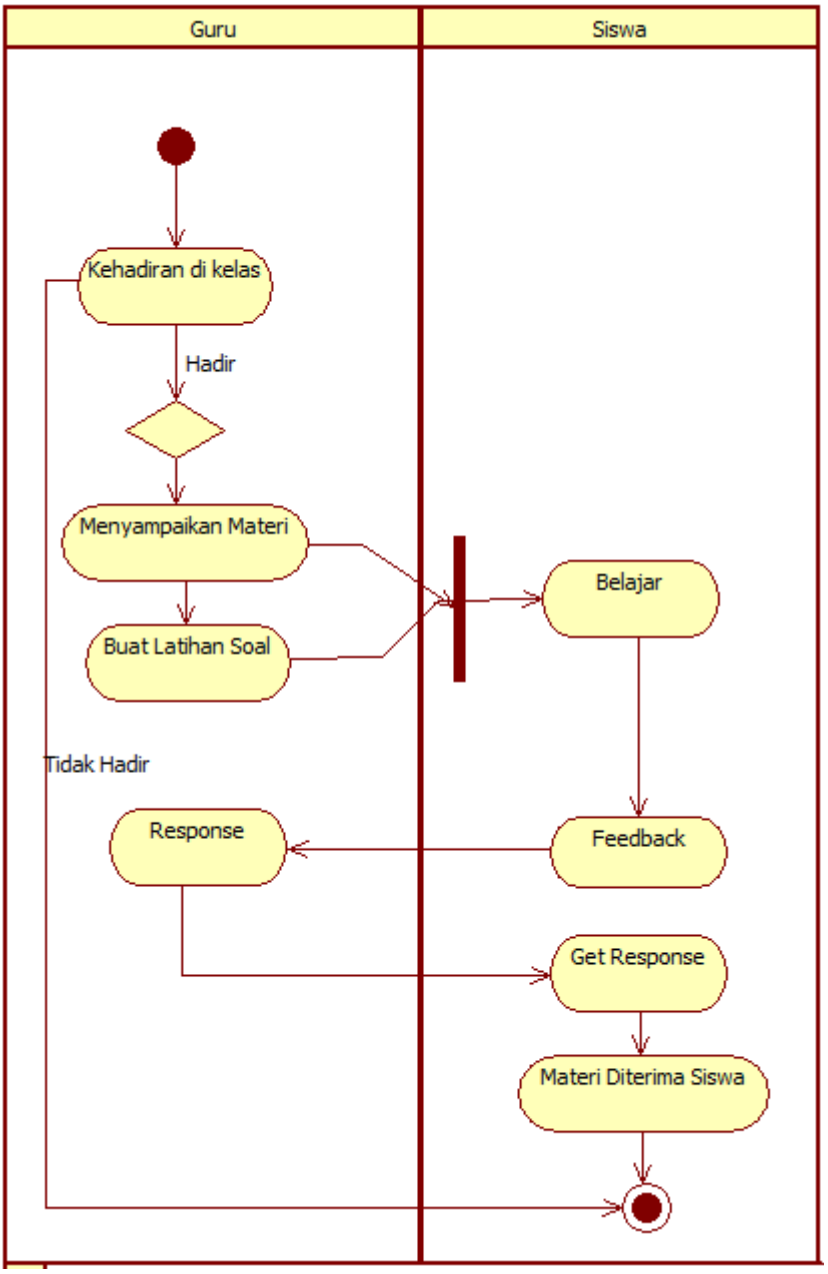
4.1.2.2. Activity Diagram yang sedang Berjalan

A. Activity Diagram Soal yang sedang Berjalan



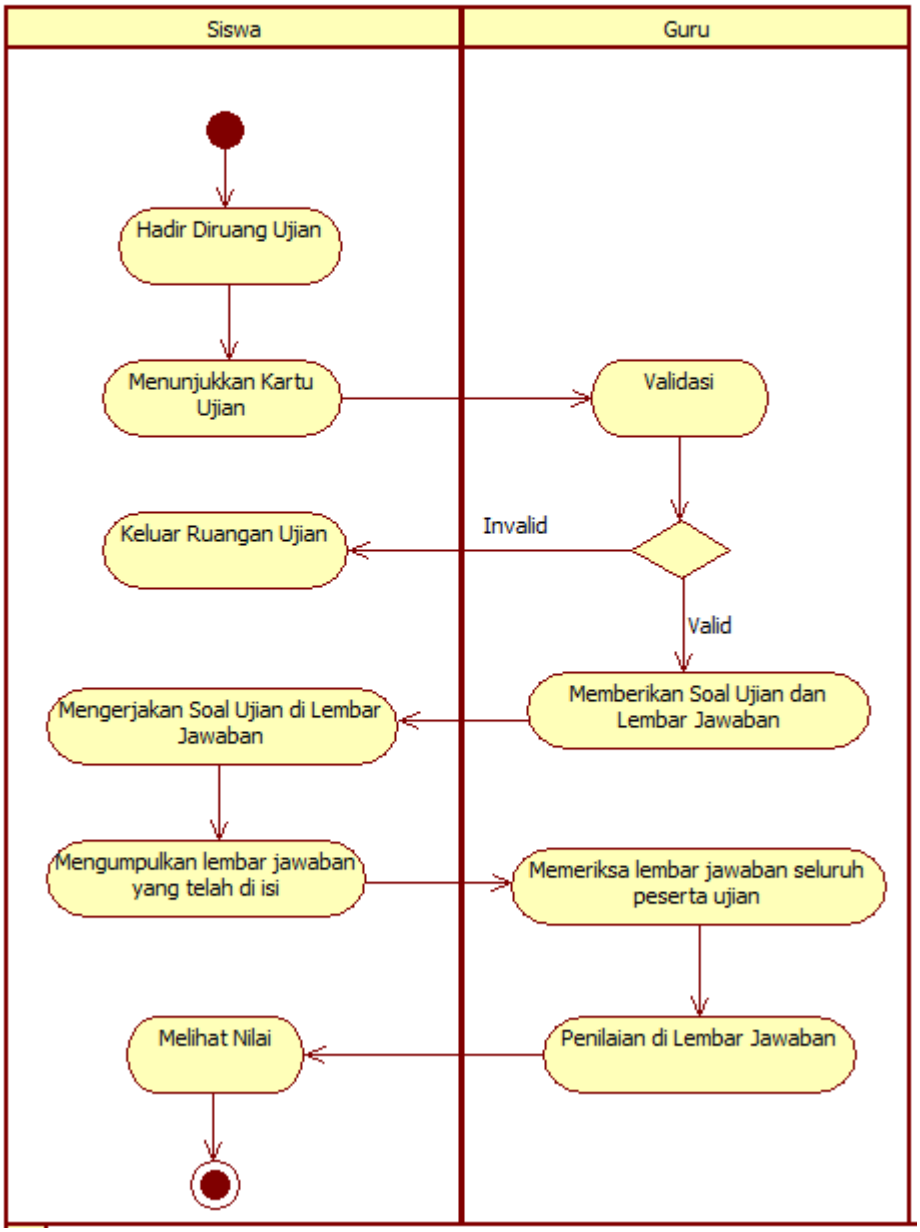
GAMBAR 4.2 *Activity Diagram Soal yang sedang Berjalan*

B. Activity Diagram Materi yang sedang Berjalan



GAMBAR 4.3 *Activity Diagram Materi yang sedang Berjalan*

C. Activity Diagram Ujian yang sedang Berjalan



GAMBAR 4.4 *Activity Diagram Ujian yang sedang Berjalan*

4.1.3. Evaluasi Sistem Yang Sedang Berjalan

Dari sistem ujian yang sedang berjalan Pada SMKN 4 Bandung, maka pengembangan sistem dengan memanfaatkan teknologi informasi perlu dilakukan untuk dapat memberikan kenyamanan dan kemudahan bagi admin, guru dan siswa dengan bisa mengatasi berbagai kemungkinan masalah.

4.2 Perancangan Sistem

Perancangan Sistem dibuat sebagai tahapan untuk mempersiapkan proses implementasi sistem yang diinginkan, dan untuk menggambarkan secara jelas proses-proses yang diinginkan oleh *user*. Sesuai dengan metode pendekatan yang digunakan adalam pendekatan *objeck oriented*, maka metode yang digunakan untuk menggambarkan seluruh proses dan objek adalah *Unified Model Language.*

4.2.1. Tujuan Perancangan Aplikasi

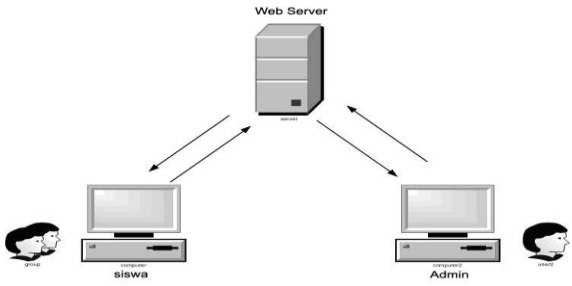
Merancang Aplikasi Situs Aplikasi Ujian Online, dengan menggunakan pemograman PHP dan MySQL sebagai media *database*. Berupaya untuk mencoba memberikan sesuatu yang berbeda kepada para peserta ujian di SMKN 4 Bandung dengan dirubahnya ujian konvensional menjadi ujian *online.*

Kemudian mencoba untuk mempermudah penyelenggaraan ujian karena Ujian *online* sudah tidak lagi menggunakan media kertas atau alat tulis sebagai media ujian. Sistem ujian ini dibangun secara komputerisasi, dimana peserta ujian langsung mendapat dan menjawab soal ujian melalui komputer.

4.2.2. Gambaran Umum Sistem yang Diusulkan

Website yang akan dibangun memilik tiga tipe user dimana terdapat siswa SMKN 4 Bandung, guru, dan Admin. Registered user artinya guru dan siswa yang telah melakukan registrasi sehingga memiliki username dan password khusus untuk dapat mengakses layanan yang lebih lanjut. Sedangkan admin adalah *administrator* yang memegang akses penuh. Admin dapat menambah, merubah, menghapus data admin itu sendiri ,user, mata pelajaran, soal dan sebagainya.

Berikut ini adalah skema gambaran umum dari aplikasi ini :



GAMBAR 4.5 *Gambaran Umum aplikasi ujian online*

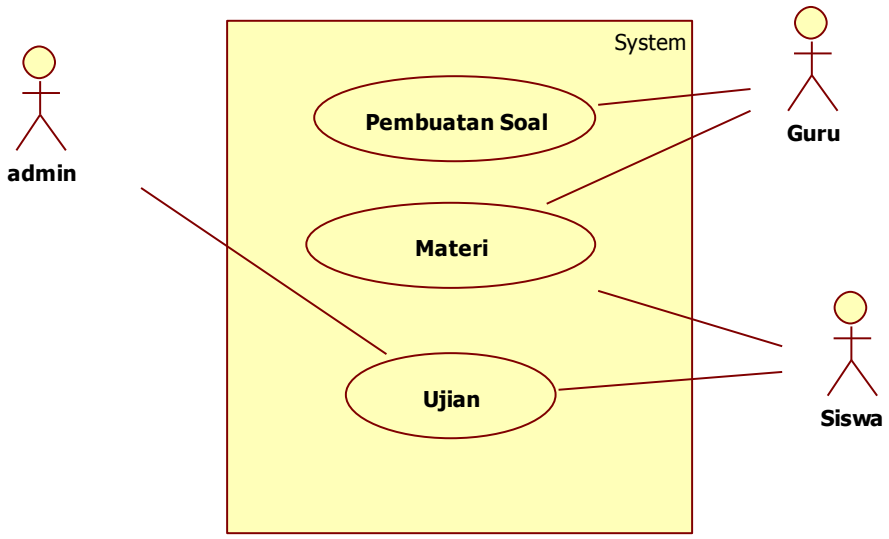
(Sumber : Budi Irawan, 2005. *Jaringan Komputer*. GRAHA ILMU, Yogyakarta)

4.2.3. Perancangan Prosedur Yang Diusulkan

Untuk membuat suatu aplikasi dan membangun satu hasil yang berguna bagi pengguna aplikasi tersebut. Maka diperlukan rancangan – rancangan prosedur. Bab berikut menjelaskan rancangan prosedur yang diusulkan untuk pembuatan Aplikasi Ujian *Online* di SMKN 4 Bandung.

4.2.3.1. Usecase Diagram

Usecase diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah aplikasi. Berikut ini penggambaran use case yang diusulkan untuk aplikasi ujian *online.*



Gambar 4.6. *Usecase diagram yang diusulkan*

Gambar diatas merupakan *Usecase Diagram* aplikasi ujian *online*. Dalam *Usecase Diagram* tersebut menggambarkan dimana guru wajib melakukan *Login* terlebih dahulu untuk mengolah data soal ujian dan materi yang akan di bagikan kepada siswa.

Skenario Use Case

No Use Case : 01

Nama Use Case : Soal

Aktor : Guru

Skenario :

Tabel 4.5 Tabel Skenario Use Case Soal

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Reaksi Normal	
8. Melakukan Login	
	9. Validasi data login yang di isi oleh guru (jika sukses guru login, jika tidak guru mengulang kembali login)
	10. Menampilkan halaman home guru dengan penyesuaian hak aksesnya
11. Menginputkan soal ujian	
	12. Menyimpan data soal ke database
	13. Menampilkan list soal yang telah di inputkan

No Use Case : 02

Nama Use Case : Materi

Aktor : Guru, Siswa

Skenario :

Tabel 4.6 Tabel Skenario Use Case Materi

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Reaksi Normal	
8. Melakukan Login	
	9. Validasi data login yang di isi oleh guru (jika sukses guru login, jika tidak guru mengulang kembali login)
	10. Menampilkan halaman home guru dengan penyesuaian hak aksesnya
11. Memilih menu upload materi	
12. Mengupload materi/modul	

	13. Menyimpan materi/modul ke database
	14. Menampilkan list materi/modul yang telah di upload
15. Siswa melakukan login	
	16. Validasi data login yang di isi oleh siswa (jika sukses siswa login, jika tidak siswa mengulang kembali login)
	17. Menampilkan halaman siswa
18. Memilih menu download materi	
	19. Menampilkan list materi yang telah di upload
20. Mendownload materi	

No Use Case : 03

Nama Use Case : Ujian

Aktor : Siswa

Skenario :

Tabel 4.7 Tabel Skenario Use Case Ujian

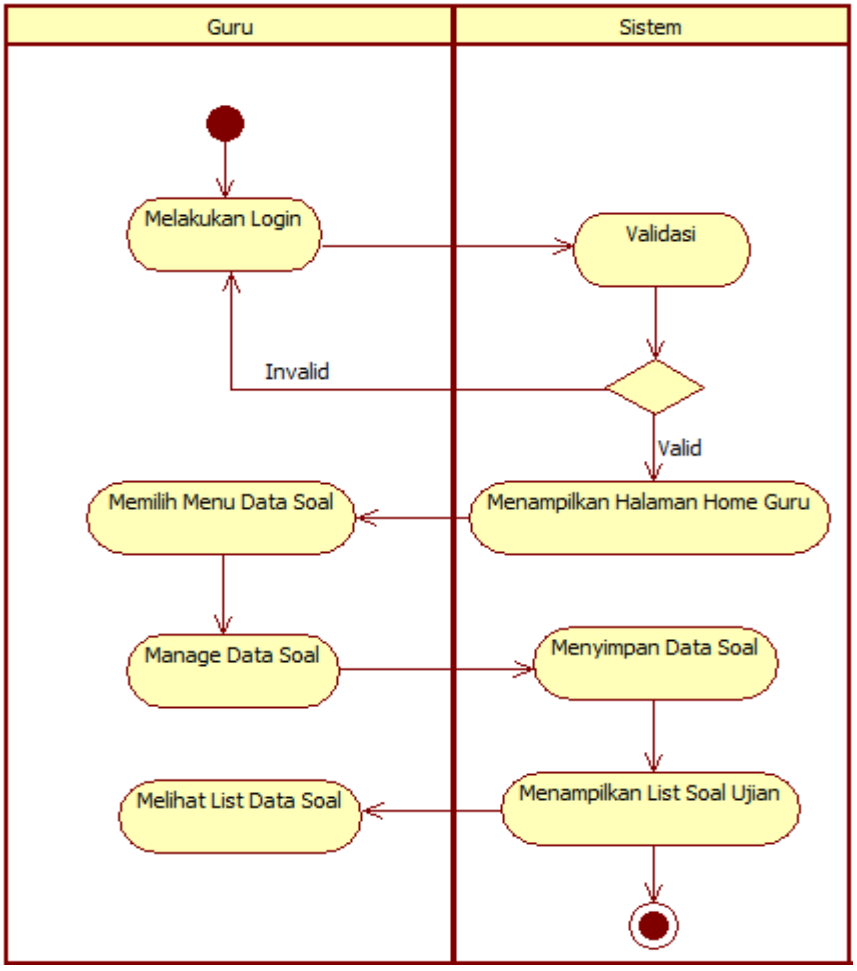
Aksi Aktor	**Reaksi Sistem**
Reaksi Normal	
1. Melakukan Login	
	2. Validasi data login yang di isi oleh siswa (jika sukses siswa login, jika tidak siswa mengulang kembali login)
	3. Menampilkan halaman dengan penyesuaian hak aksesnya
4. Memilih menu ujian online	
	5. Menampilkan Soal
6. Mengerjakan soal ujian	
7. Submit jawaban ujian	
	8. Memeriksa hasil ujian

	9. Menampilkan nilai hasil ujian di menu nilai
10. Melihat hasil nilai ujian	

4.2.3.2. Activity Diagram

A. Activity Diagram Soal

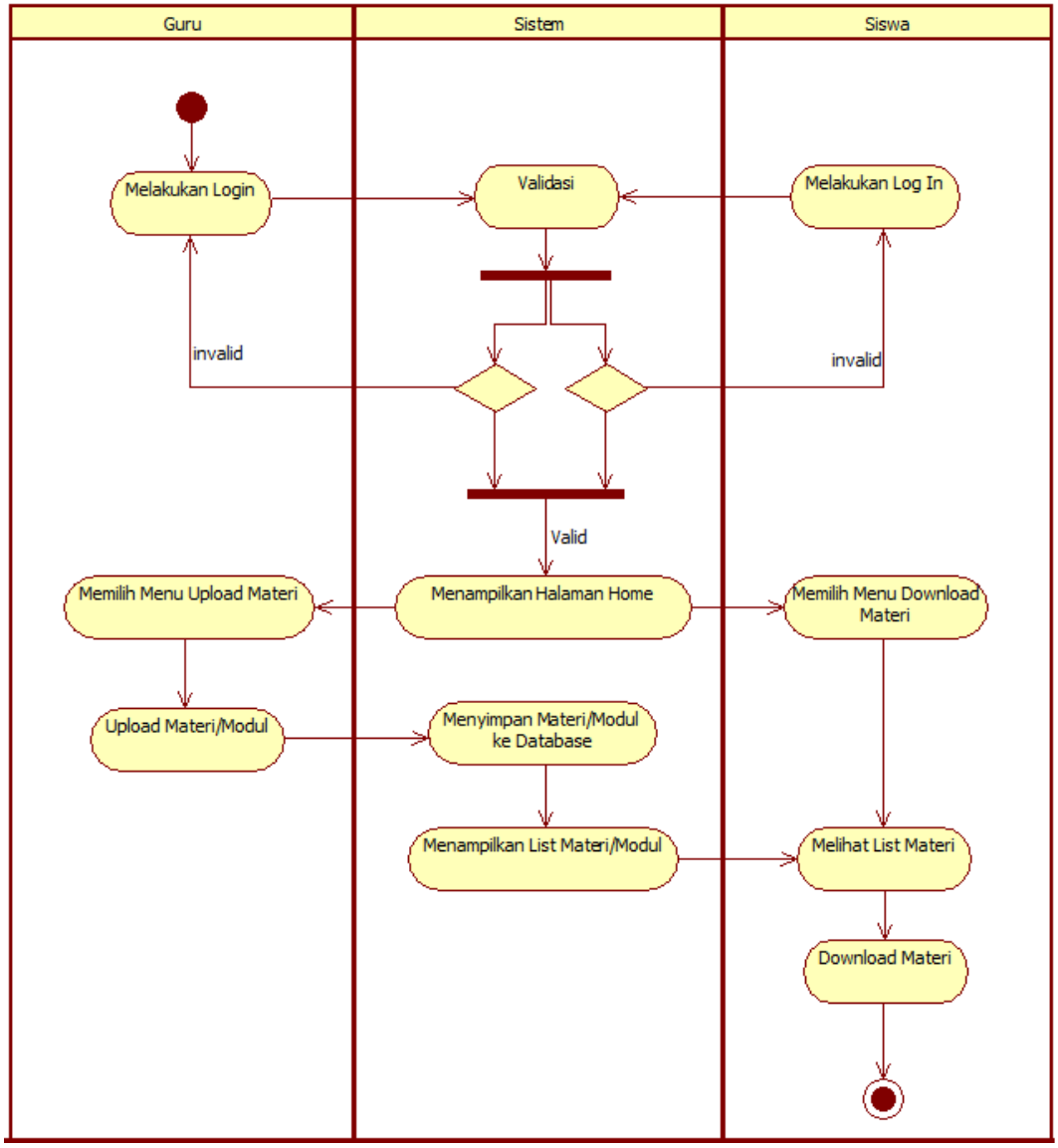
Activity Diagram pengolahan data soal memperlihatkan segala aktifivitas penginputan data soal ujian. Aktor yang berperan dalam proses ini adalah guru. Adapun diagram aktivitas soal adalah sebagai berikut :



Gambar 4.7 *Activity Diagram Soal*

B. Activity Diagram Materi

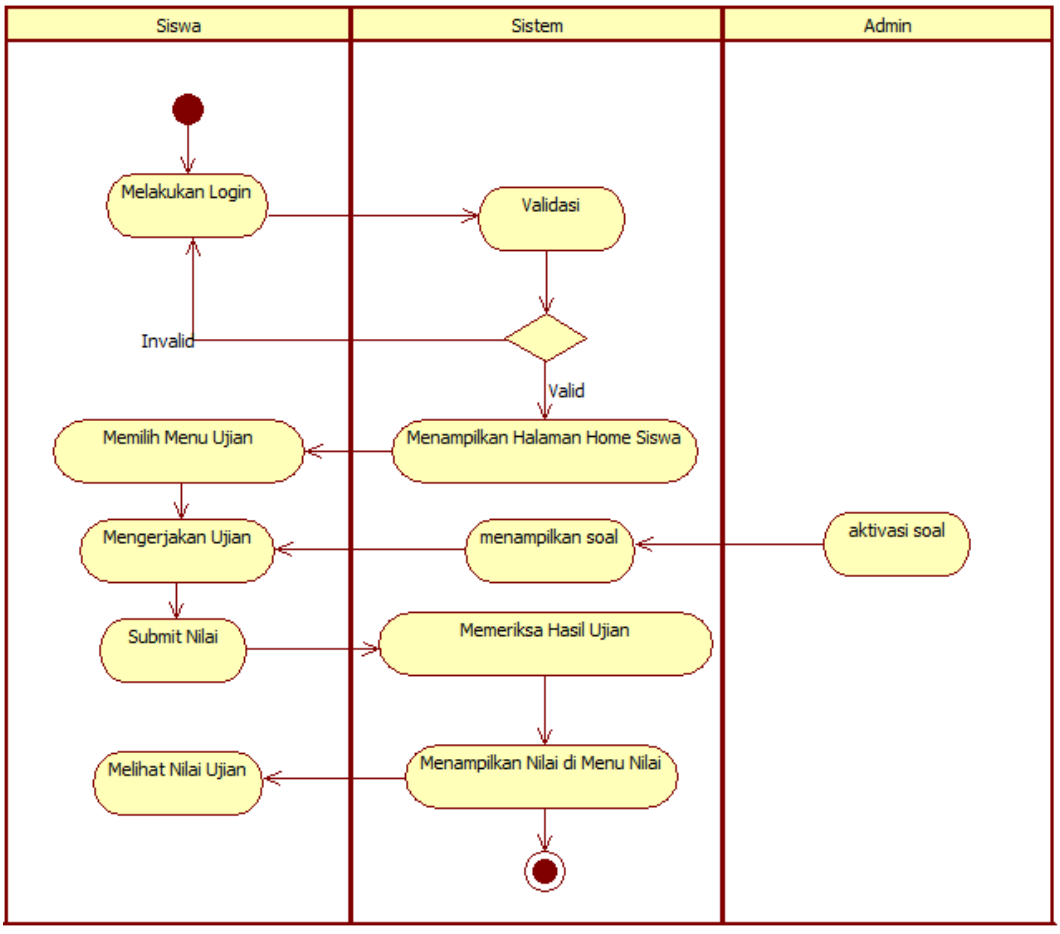
Activity Diagram pengolahan data materi memperlihatkan segala aktifivitas transformasi materi. Aktor yang berperan dalam proses ini adalah guru dan siswa. Adapun diagram aktivitas materi adalah sebagai berikut :



Gambar 4.8 *Activity Diagram Materi*

C. Activity Diagram Ujian

Activity Diagram proses ujian memperlihatkan segala aktifivitas siswa dalam melakukan ujian *online*. Aktor yang berperan dalam proses ini adalah siswa dan admin yang bertugas dalam aktivasi soal yang akan di ujiankan. Adapun diagram aktivitas soal adalah sebagai berikut :

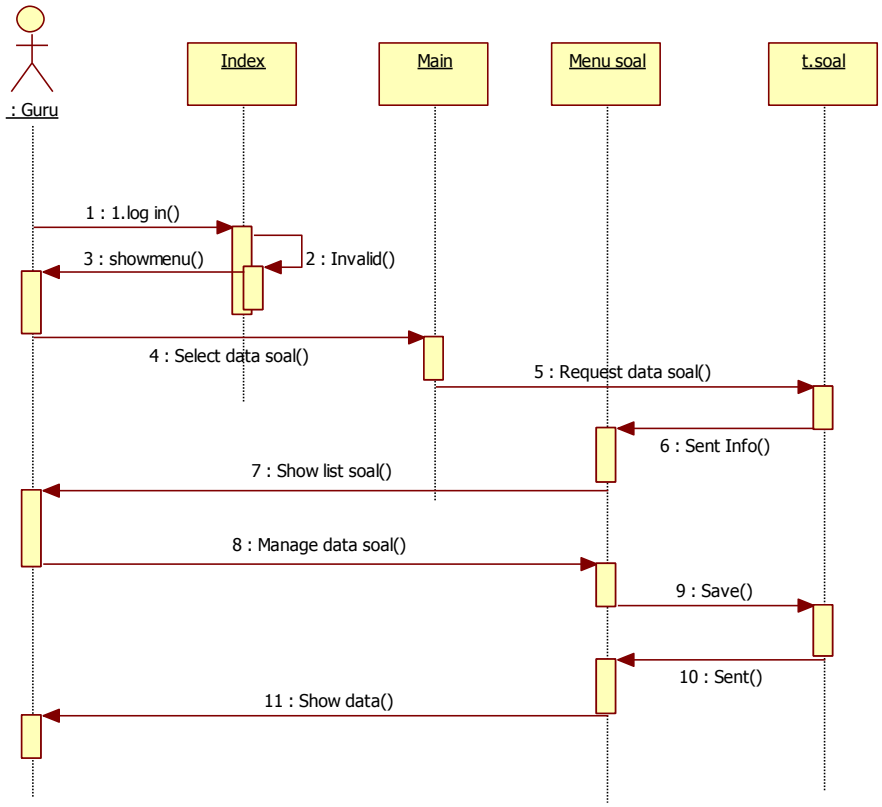


Gambar 4.9 *Activity Diagram Ujian*

4.2.3.3. Sequence Diagram

A. Diagram Sequence Soal

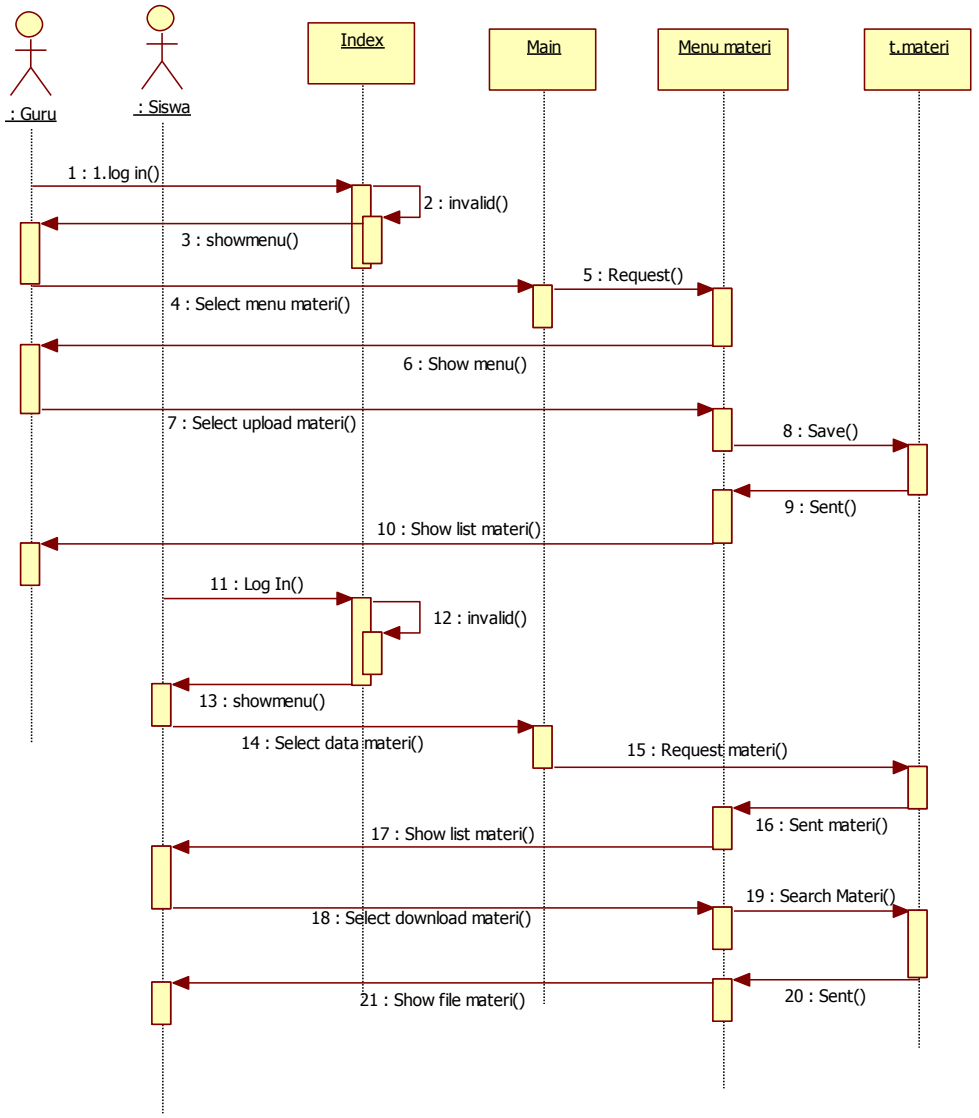
Berikut merupakan *sequence* diagram untuk mengelola data soal ujian. Adapun gambarnya sebagai berikut :



Gambar 4.10 *Diagram Sequence Soal*

B. Diagram Sequence Materi

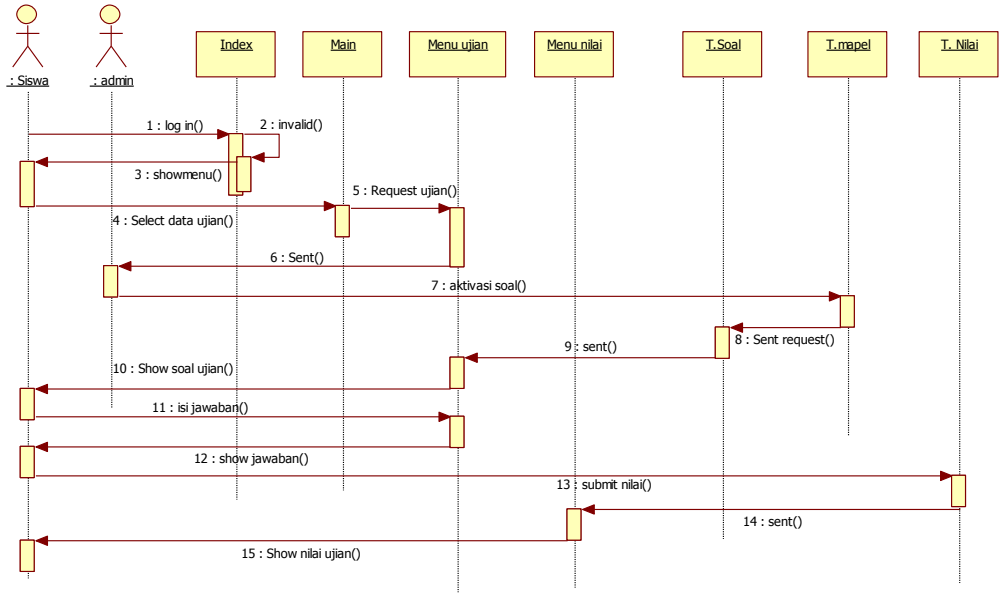
Berikut merupakan *sequence* diagram untuk dalam proses transformasi materi. Adapun gambarnya sebagai berikut :



Gambar 4.11 *Diagram Sequence Materi*

C. Diagram Sequence ujian

Berikut merupakan *sequence* diagram untuk mengelola data login admin. Adapun gambarnya sebagai berikut :

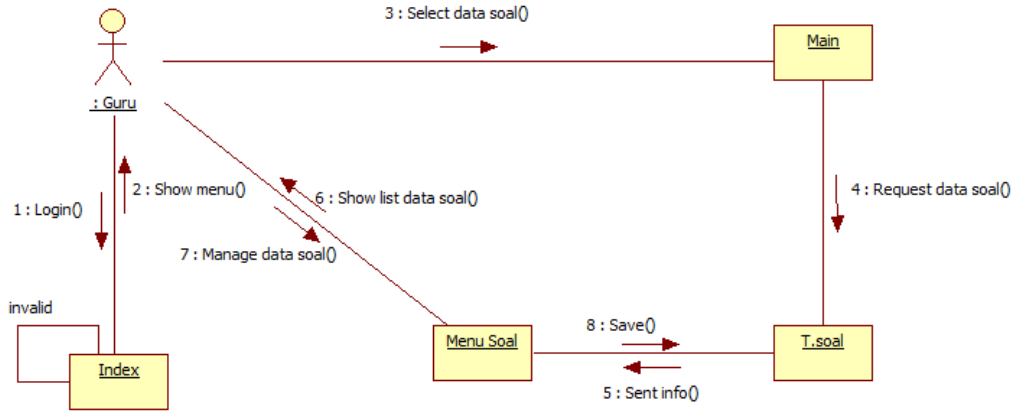


Gambar 4.12 *Diagram Sequence Ujian*

4.2.3.4. Collaboration Diagram

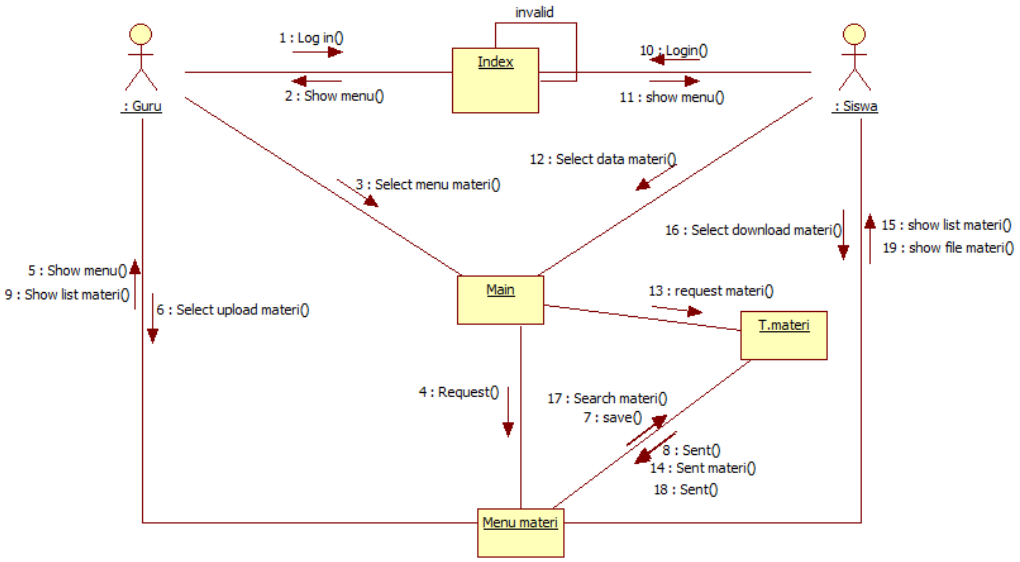
Colaboration juga menggambarkan interaksi antar objek seperti sequence diagram, tetapi lebih menekankan pada masing-masing obejek bukan pada waktu penyampaian *message*

A. Diagram Collaboration Soal



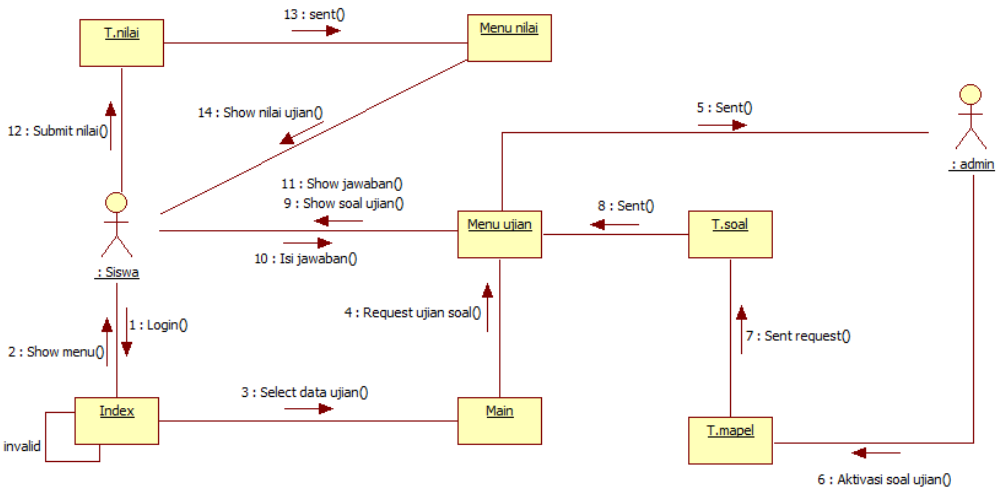
Gambar 4.13 *Diagram collaboration soal*

B. Diagram Collaboration Materi



Gambar 4.14 *Diagram collaboration materi*

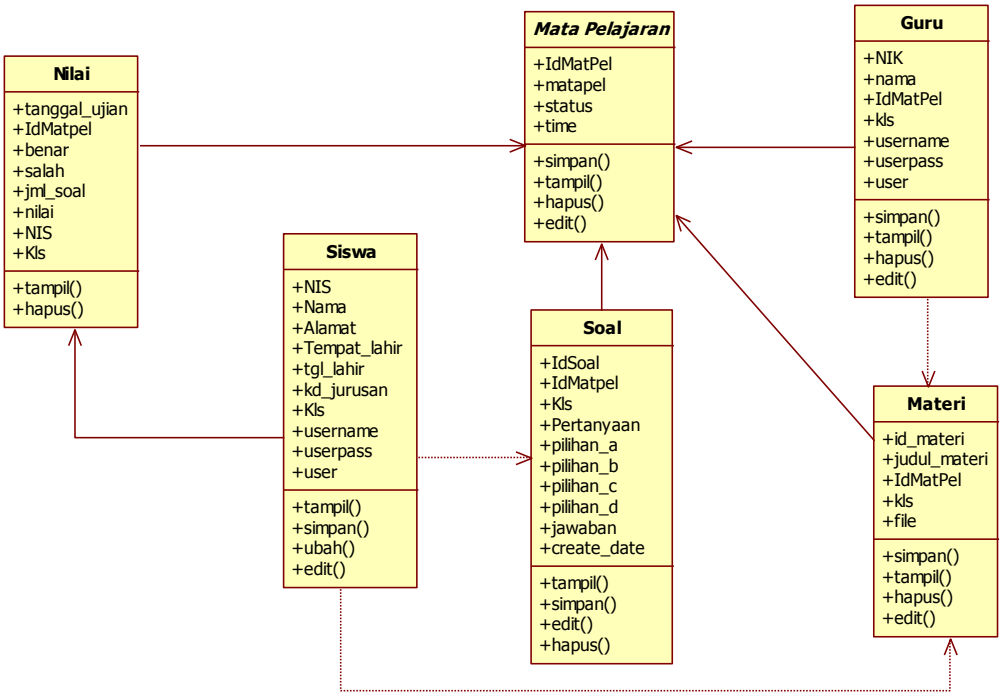
C. Diagram Collaboration Ujian



Gambar 4.15 *Diagram collaboration ujian*

4.2.3.5. Class Diagram

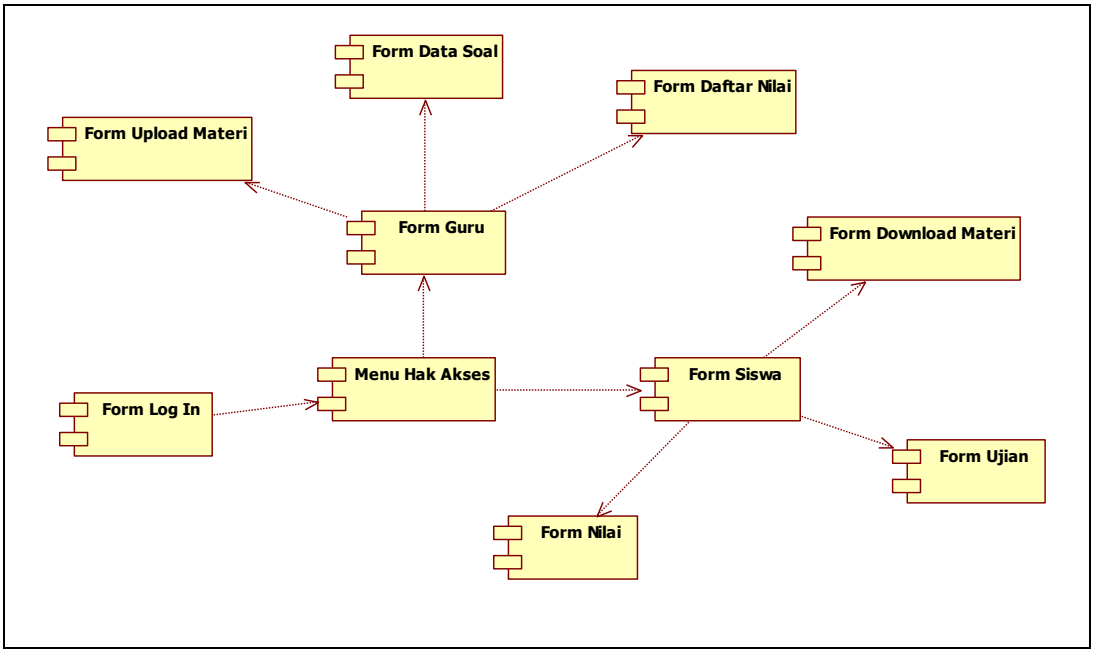
Class diagram bertujuan untuk menggambarkan struktur statis *class* di dalam aplikasi. *Class* berfungsi untuk merpresentasikan sesuatu yang ditangani oleh system. Dengan melihat karakteristik aplikasi ujian *online* mulai dari bagian pembuatan soal sampai dengan proses ujiannya beserta proses - proses lainnya yang terjadi, maka dapat dibuat C*lass Diagram* Berikut *Class Diagram* Aplikasi Ujian *Online* Di SMKN 4 Bandung.



Gambar 4.16 *Class diagram Aplikasi ujian online*

4.2.3.6. Component Diagram

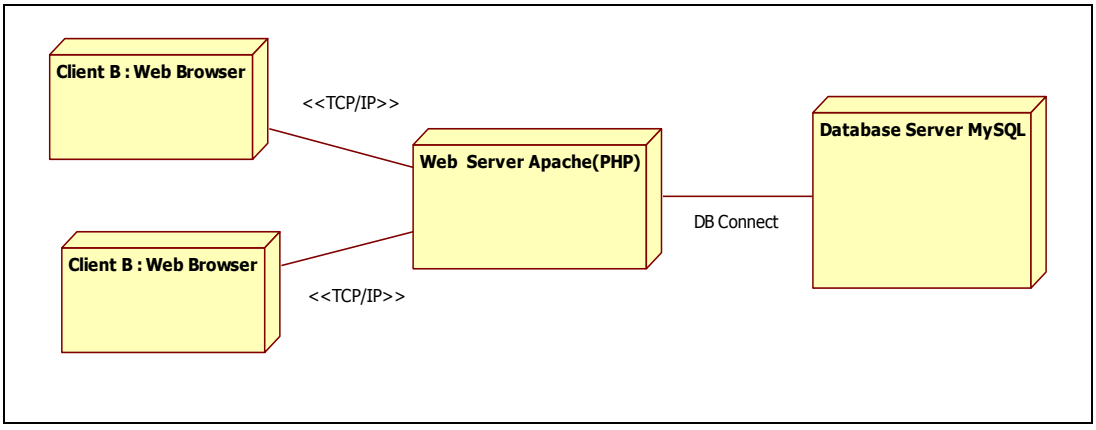
Berikut adalah *component* diagram yang menggambarkan struktur proses yang terdapat dalam program aplikasi ujian *online* di SMKN 4 Bandung.



Gambar 4.17 *Component diagram Aplikasi ujian online*

4.2.3.7. Deployment Diagram

Berikut ini *Deployment* diagram yang menggambarkan susunan fisik dan perangkat lunak dalam aplikasi :

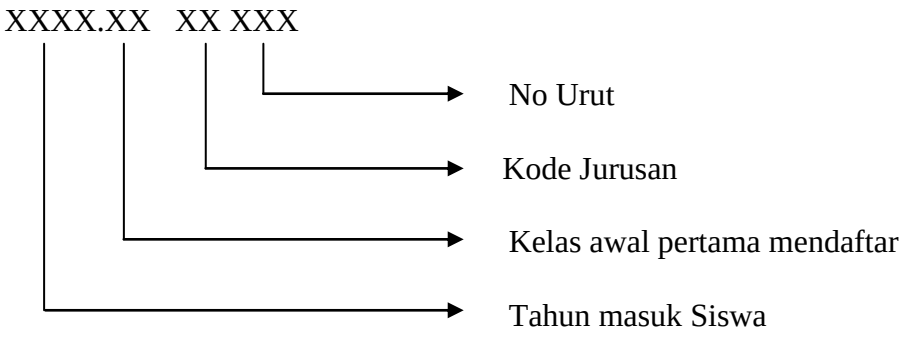


Gambar 4.18 *Deployment diagram Aplikasi ujian online*

4.2.4. Kodefikasi

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. Adapun pengkodean yang terdapat pada sistem informasi akademik yaitu:

1. NIS



Contoh : 2012.01.03.001

Keterangan :

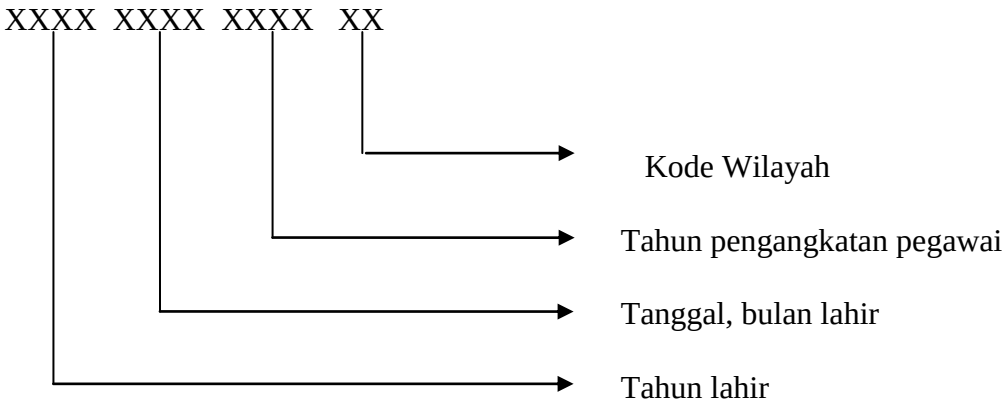
2012 : Tahun diterima/tahun siswa masuk 2011/2012

01 : Kelas awal pertama mendaftar

01 : Kode Jurusan

001 : No urut

2. NIK



Contoh : 1956.0503.1977.01

Keterangan : :

1956 : Tahun Lahir

0503 : Tanggal, Bulan lahir

1977 : Pengangkatan Pegawai

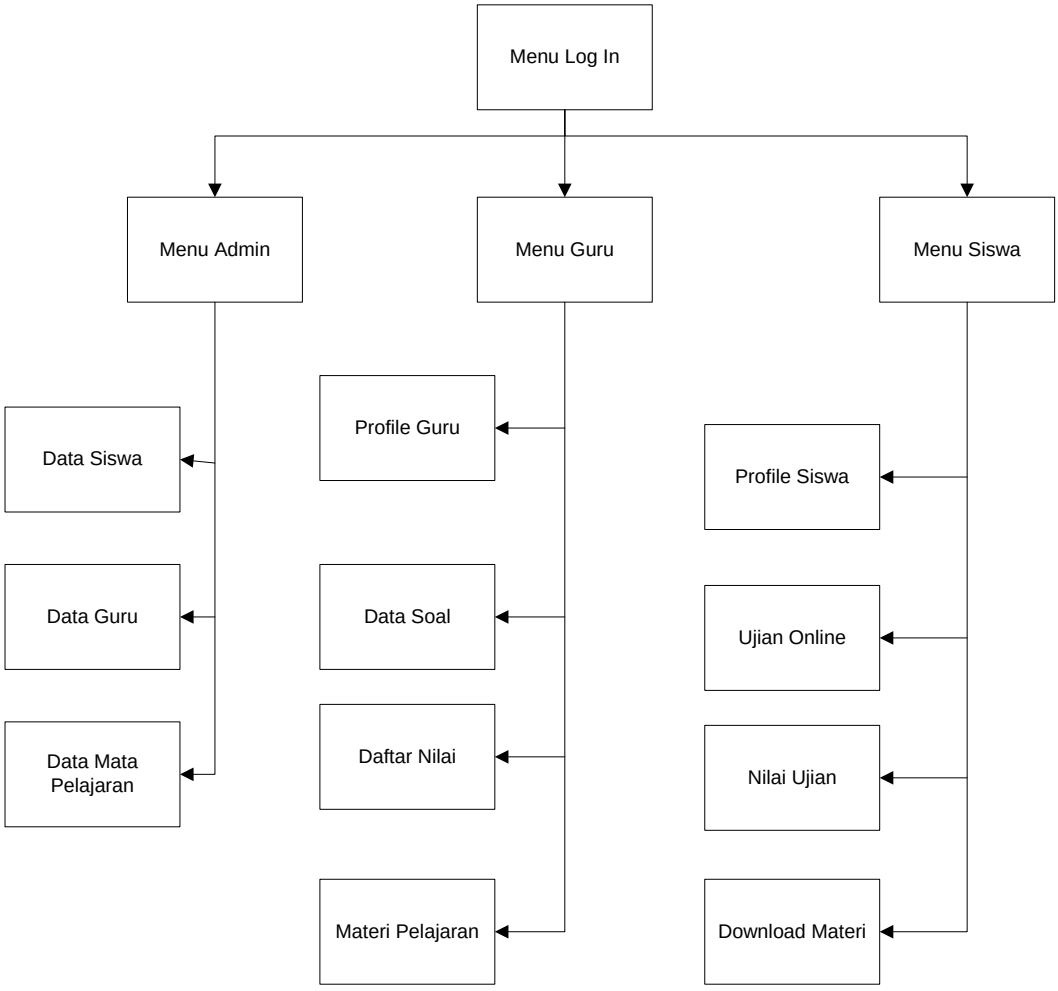
01 : Kode Wilayah

4.2.5. Perancangan Antar muka

Perancangan antar muka merupakan penggambaran tampilan yang digunakan secara langsung oleh pengguna, interaksi yang dapat dilakukan oleh pengguna dalam sistem. Adapun dalam antar muka ini terdapat beberapa bagian yang harus dilakukan, yaitu dari mulai menentukan struktur menu yang ada dalam program, tampilan input dan output pada setiap fungsi yang telah ditentukan, diuraikan sebagai berikut

4.2.5.1. Struktur Menu

Struktur menu adalah bentuk umum dari suatu rancangan program untuk memudahkan pemakai dalam menjalankan program komputer sehingga pada saat menjalankan program komputer, *user* tidak mengalami kesulitan dalam memilih menu-menu yang diinginkan. Berikut gambarnya :

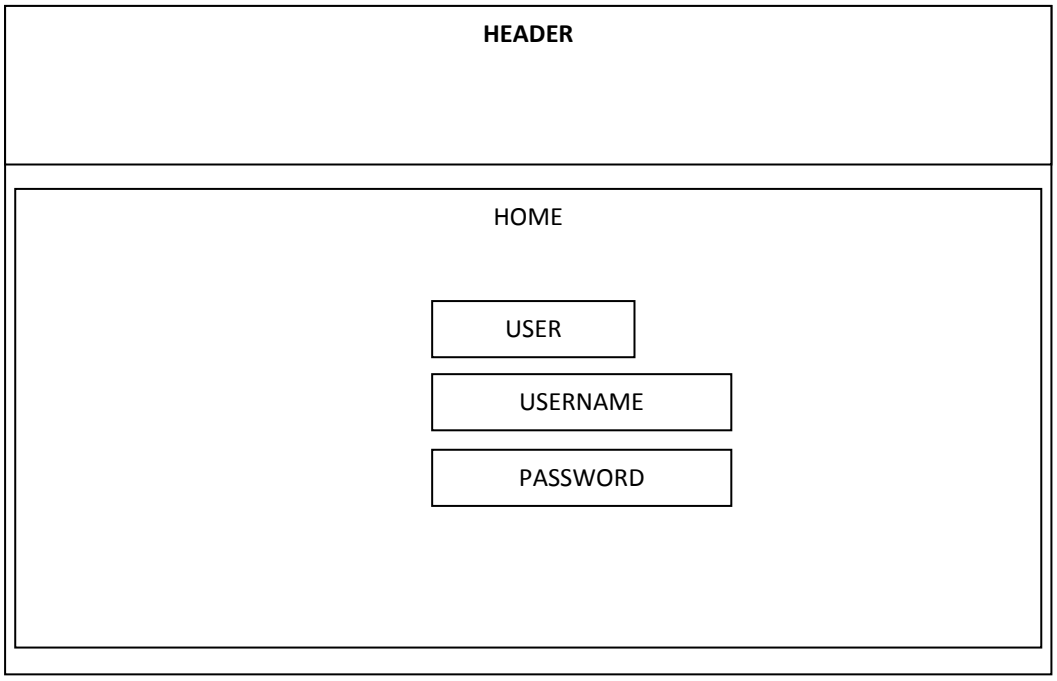


Gambar 4.19 *Struktur Menu AplikasI Ujian Online*

4.2.5.2. Perancangan input

Perancangan input yaitu sebuah tampilan yang dirancang sebagai tempat untuk memasukan data-data yang diberikan oleh pengguna sistem (*user*). Pengguna atau *user* dalam aplikasi dibagi ke dalam 3 tipe yaitu admin, guru, dan siswa.

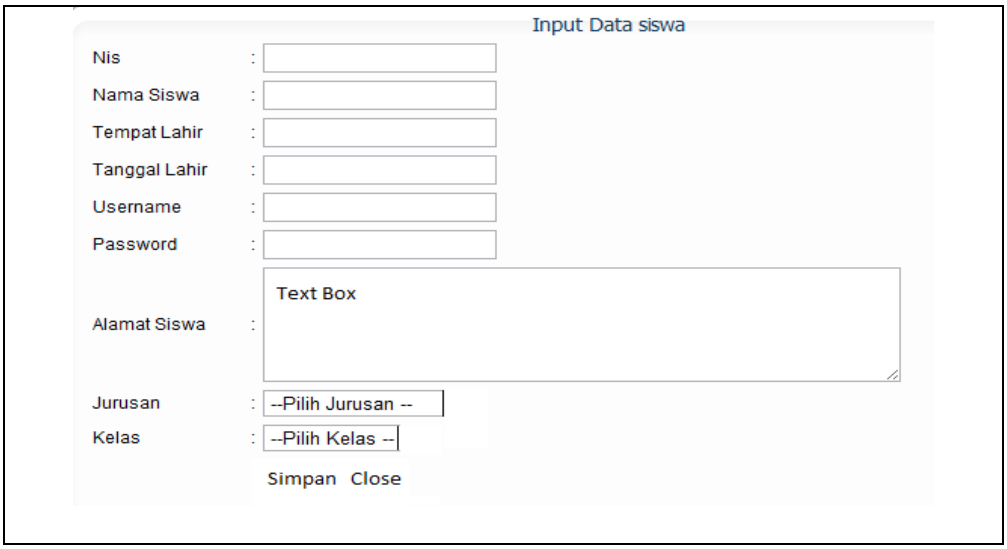
A. Rancangan Login user



Gambar 4.20 *Desain Login User*

Desain halaman login user ini adalah halaman utama yang tampil ketika user membuka aplikasi. Halaman ini meminta inputan tipe user, username dan password, dilengkapi dengan tombol *log in*.

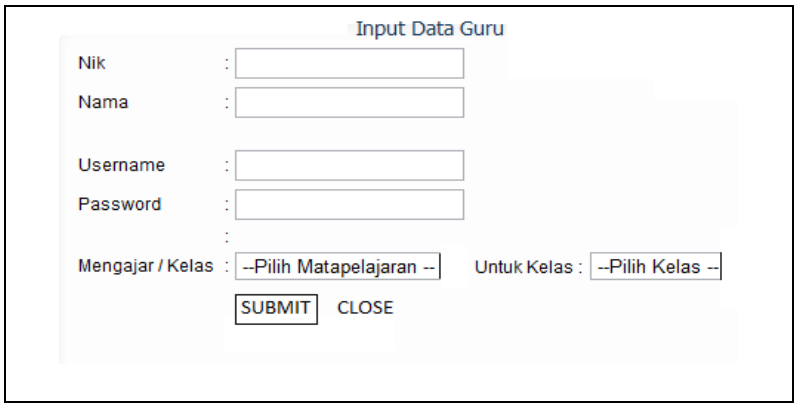
B. Halaman Input Data untuk hak akses Admin



Gambar 4.21 *Desain form input data siswa untuk hak akses admin*

Desain halaman untuk input data siswa di akses oleh tipe user admin. Berbentuk *pop-up* yang keluar ketika admin meng-klik tambah data dan kemudian inputannya di simpan ke database yang telah terkoneksi.

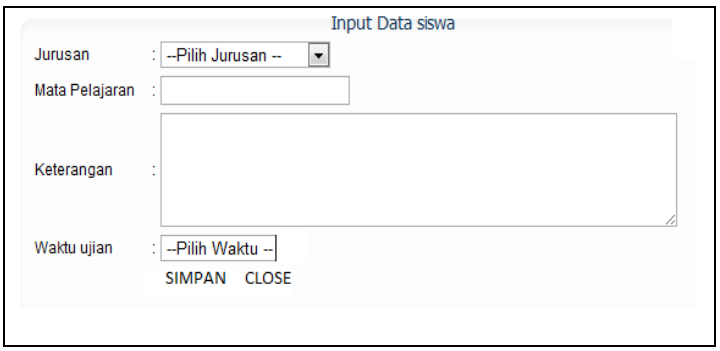
C. Halaman Input Data Guru



Gambar 4.22 *Desain form input data guru*

Desain form input data guru di akses oleh tipe user admin. Berbentuk *pop-up screen* yang keluar ketika admin meng-klik tambah data dan kemudian inputannya di simpan ke database yang telah terkoneksi.

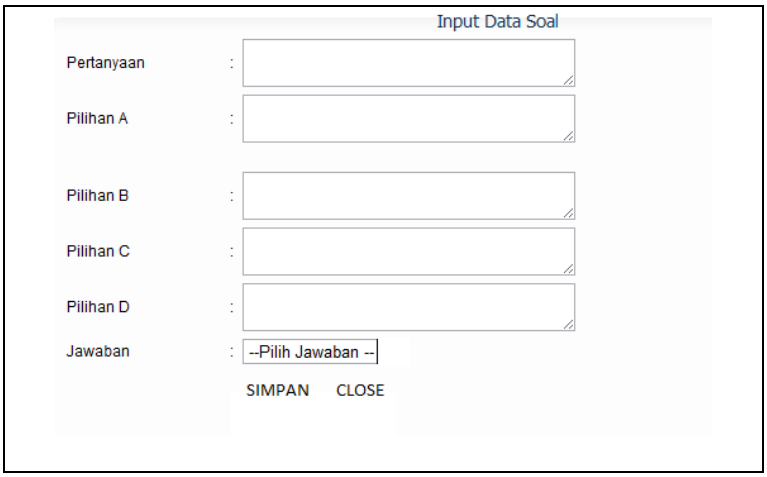
D. Rancangan desain input mata pelajaran



Gambar 4.23 *Desain input data mata pelajaran*

Desain form input data siswa di akses oleh tipe user admin. Berbentuk *pop-up screen* yang keluar ketika admin meng-klik tambah data dan kemudian inputannya di simpan ke database yang telah terkoneksi.

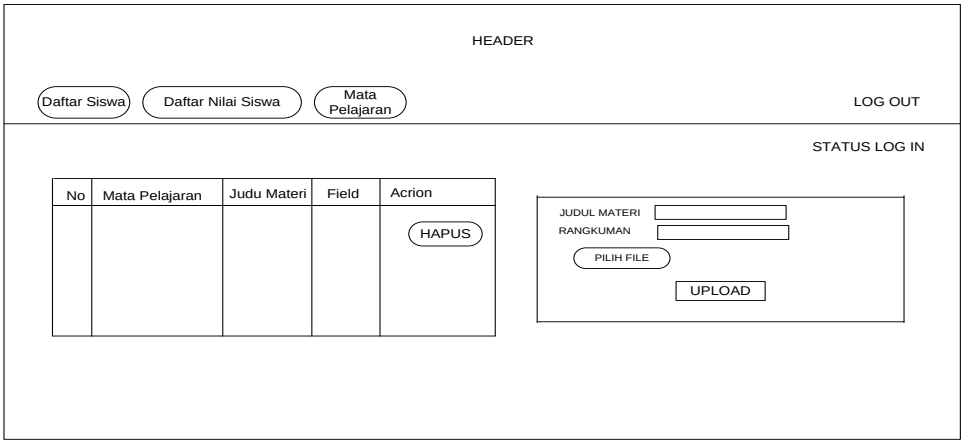
E. Rancangan desain input soal ujian



Gambar 4.24 *Desain form input data soal ujian*

Desain form input data soal di akses oleh tipe user guru. Berbentuk *pop-up screen* yang keluar ketika guru meng-klik tambah data pada menu data soal dan kemudian inputannya di simpan ke database yang telah terkoneksi.

F. Rancangan desain upload materi



Gambar 4.25 *Desain halaman upload materi*

Desain halaman untuk upload materi di akses oleh tipe user guru. File dokumen di upload dan disimpan di database.

G. Rancangan desain halaman ujian



Gambar 4.26 *Desain halaman ujian*

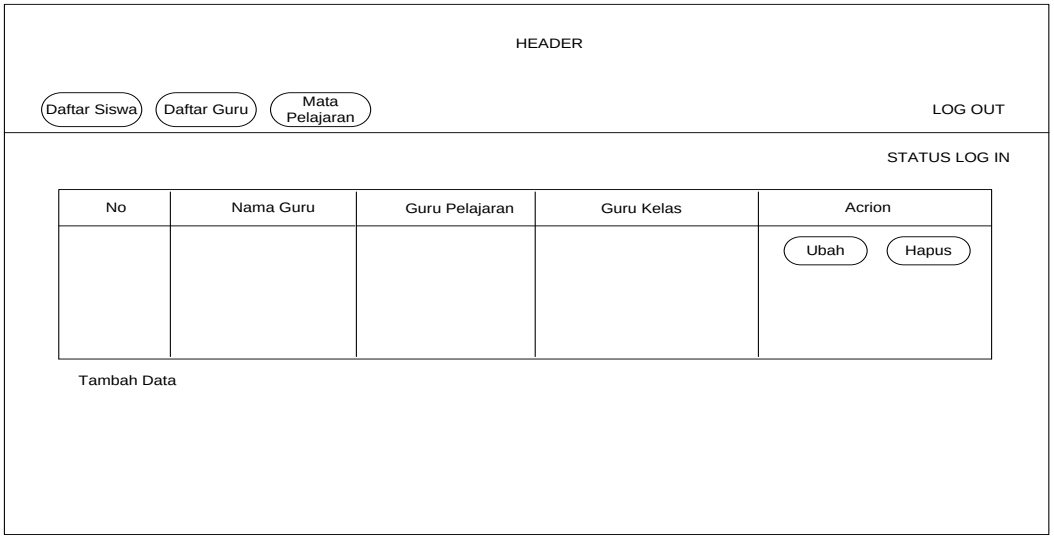
Desain rancangan input jawaban *user* (siswa) pada ujian yang dilengkapi oleh *radio button* .

4.2.5.3. Perancangan Output

Perancangan Output atau keluaran merupakan hasil dari pengolahan data yang diterima dari proses masukan data berupa informasi yang berguna bagi pengguna atau *user*. Adapun rancangan output dari aplikasi ujian *online* ini adalah sebagai berikut :

A. Tampilan Output Data Guru

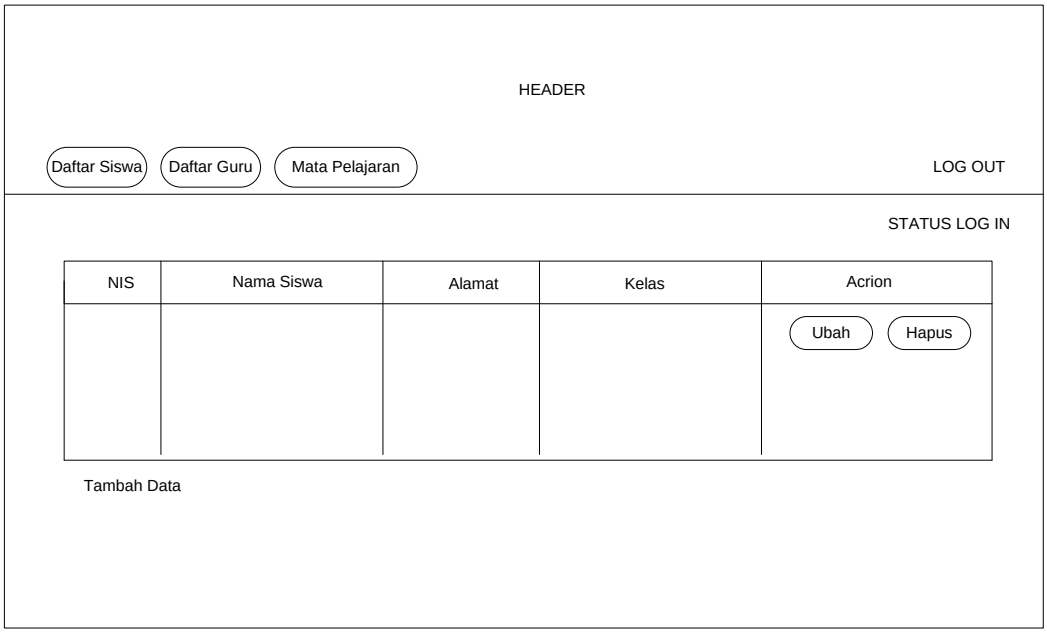
Desain tampilan keluaran ini adalah tampilan berupa tabel yang berisi data guru yang telah tersimpan di database yang telah di inputkan admin.



Gambar 4.27 *Desain tampilan output data guru*

B. Rancangan Tampilan Output Data Siswa

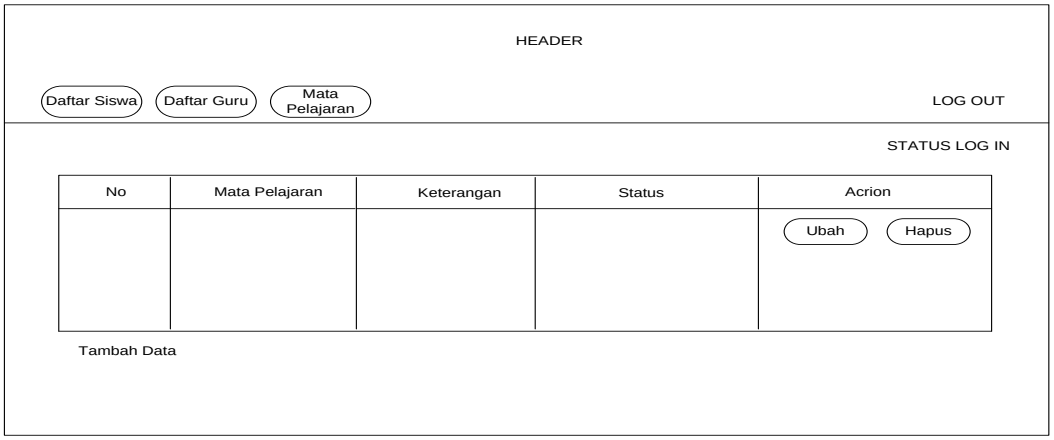
Desain tampilan keluaran ini adalah tampilan berupa tabel yang berisi data siswa yang telah tersimpan di database.



Gambar 4.28 *Desain Tampilan output data siswa*

C. Tampilan Output Mata Pelajaran

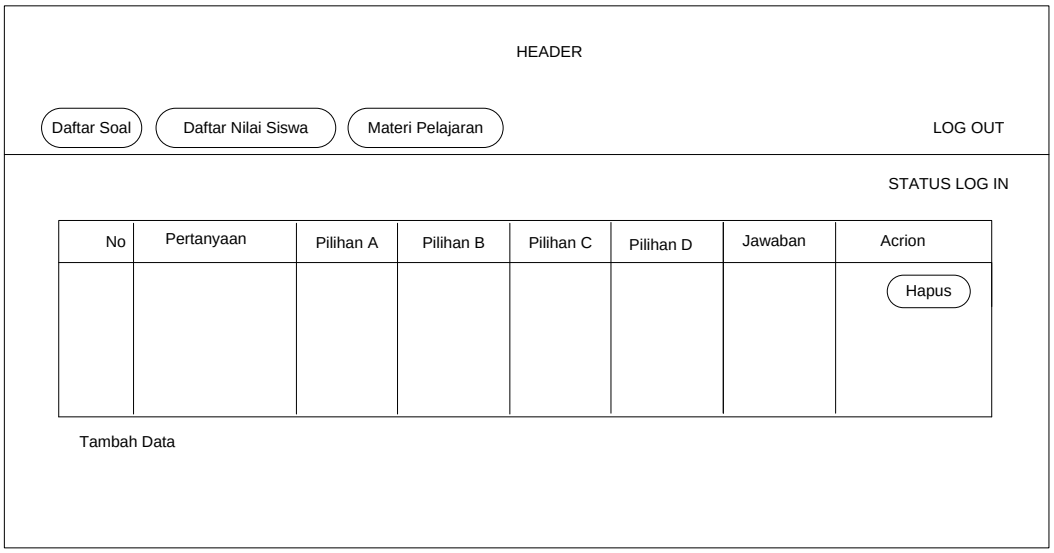
Desain tampilan keluaran ini adalah tampilan berupa tabel yang berisi data mata pelajaran yang telah diinputkan oleh admin dan tersimpan di database.



Gambar 4.29 *Desain Tampilan output Mata Pelajaran*

D. Tampilan Output Data Soal

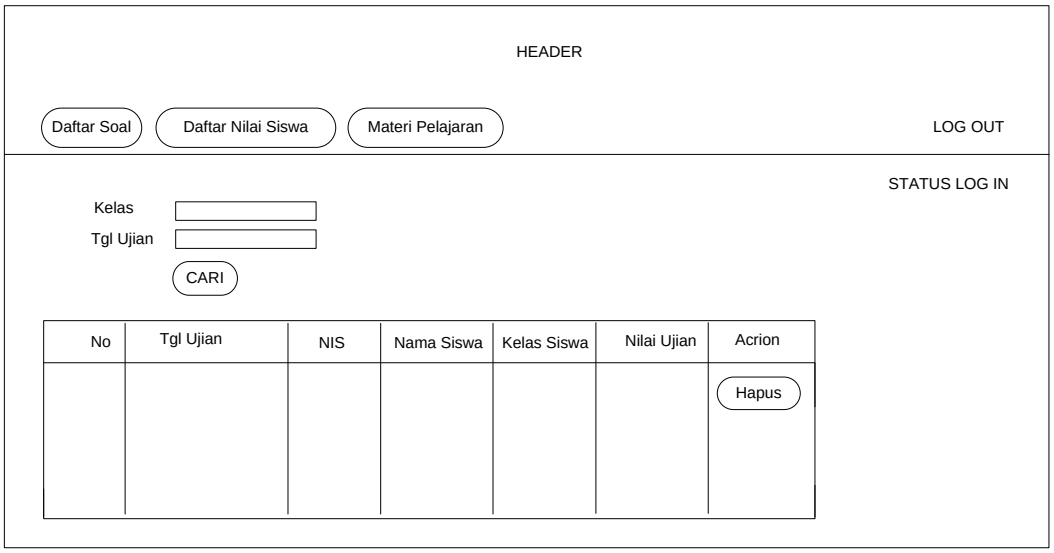
Desain tampilan keluaran ini adalah tampilan berupa tabel data soal yang telah diinputkan oleh guru dan tersimpan di database.



Gambar 4.30 *Desain Tampilan output Data Soal*

E. Tampilan Output Daftar Nilai

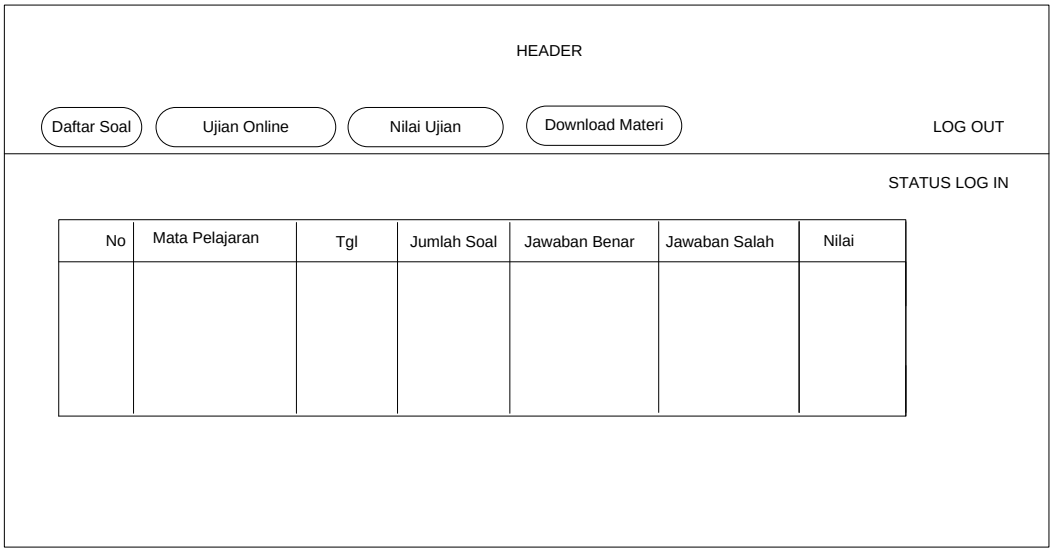
Desain tampilan keluaran ini adalah tampilan berupa tabel data daftar nilai yang tampil berdasarkan hak akses guru dari hasil ujian siswa yang telah melaksanakan ujian dan tersimpan di database.



Gambar 4.31 *Desain Tampilan output daftar nilai*

F. Tampilan Output Nilai Ujian

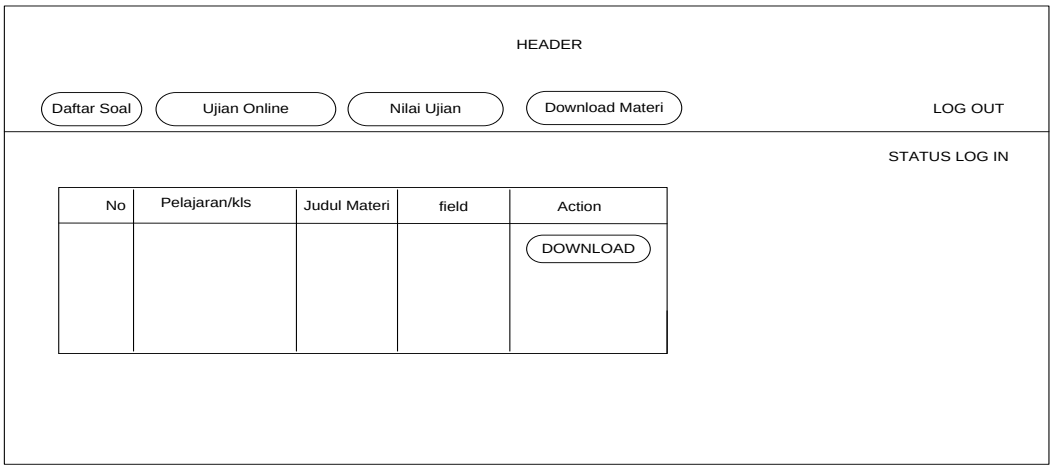
Desain tampilan keluaran ini adalah tampilan berupa tabel data nilai ujian yang tampil berdasarkan hak akses siswa dari hasil ujian siswa yang telah melaksanakan ujian dan tersimpan di database.



Gambar 4.32 *Desain Tampilan output nilai ujian*

G. Tampilan Output Download Materi

Desain tampilan keluaran ini adalah tampilan berupa tabel data materi yang tampil berdasarkan hak akses siswa, materi download akan memunculkan daftar materi yang telah di upload oleh guru dan tersimpan di database.



Gambar 4.33 *Desain Tampilan output download materi*