BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Perancangan Sistem

Perancangan merupakan bagian dari metodologi pembangunan suatu perangkat lunak yang harus dilakukan setelah melalui tahapan analisis. Pada bagian ini akan dijelaskan perancangan mengenai sistem yang akan diusulkan.

4.1.1. Tujuan Perancangan Sistem

Adapun tujuan utama perancangan sistem yang akan di usulkan adalah :

1. Untuk memenuhi kebutuhan para pemakai sistem
2. Untuk memberi gambaran yang jelas mengenai sistem yang akan di kembangkan untuk membantu programmer dalam mengembangkan suatu aplikasi dan user yang terlibat

Adapun tujuan perancangan sistem e-learning secara khusus dapat penulis sebutkan sebagi berikut :

1. Memberikan gambaran sistem e-learning yang akan di kembangkan dengan membagi fungsi ke dalam *case-case* tertentu.
2. Memperlihatkan struktur basis data yang akan di kembangkan beserta hubungan relasi yang terbentuk.
3. Memberikan gambaran mengenai *interface* (antarmuka program) yang akan di kembangkan.
4. Menunjukkan *flow* (aliran) sistem yang diusulkan.

4.1.2. Gambaran Umum Sistem yang diusulkan

Sistem yang dibuat merupakan aplikasi *e-learning* yang akan digunakan di SMK Negeri 1 Cibadak. Sistem ini dapat membantu siswa yang hendak mencari referensi tentang materi, membantu guru dalam proses pembelajaran. Sistem ini akan diimplementasikan langsung kedalam *database* learning.

4.1.2.1. Fasalitas Umum E-learning SMK Negeri 1 Cibadak

Gambaran umum mengenai sistem yang akan di usulkan adalah sebagai berikut:

1. Login (Username dan Password)

Username untuk admin dan guru dapat diganti sesuai dengan keinginan, namun secara *default* guru menggunakan NIP atau NUPTK sebagai username awal. sedangkan untuk siswa menggunakan nis yang berisi 11 karakter dan tidak bisa diganti. Password harus lebih dari 6 karakter.

2. Pesan

Fitur pesan adalah alat untuk berkomunikasi antar guru dengan siswa, guru dengan guru, atau siswa dengan siswa. Admin bisa menggunakan fitur ini sebagai opsional.

3. Forum

Siswa atau guru dapat membuat toik forum dan mengomentari topik forum tersebut.

4. Mengajar

Guru dapat mengajar lebih dari satu pelajaran. Tidak boleh ada dua guru yang mengajar pelajaran yang sama dalam satu kelas.

5. Materi dan tugas

Siswa dapat mengunduh materi jika guru menggunggah materi ke dalam kelas. Siswa dapat mengirim tugas jika guru membuat tugas untuk siswa. Dalam hal ini, guru di berikan otorisasi sesuai dengan jadwal mengajar yang di tetapkan

6. Ujian Online

Siswa dapat mengerjakan ujian online yang sudah dibuat oleh guru. Siswa harus menyelesaikan ujian online sebuelum batas waktu yang ditentukan guru, jika batas waktu sudah habis sebelum menyelesaikan ujian online maka ujian online akan dihentikan oleh sistem dan nilai ujian dihitung berdasarkan jumlah jawaban terakhir yang dikerjakan. Ujian online bisa dilakukan di lab. Komputer atau di rumah (sesuai dengan aturan yang di terapkan oleh guu tersebut) dengan pengawasan guru sesuai dengan jadwal pelajaran.

7. Informasi

Halaman ini berisi berita atau pengumuman yang di buat oleh admin atau guru untuk di lihat oleh semua kalangan. Siswa tidak dapat mengisi berita atau pengumuman

8. Pustaka

Pusataka adalah perpustakaan online yang berisi ebook atau artikel mengenai ilmu pengetahuan yang di unggah oleh guru. Adapun admin bisa mengakses halaman ini sebagai opsional. Sedangkan siswa hanya bisa melihat dan mencari ebook atau ilmu pengetahuan sesuai dengan yang dia butuhkan.

9. Polling

Polling berkenaan dengan pendidikan dan pembelajaran yang bisa di ikuti oleh siswa dan guru. Polling ini bertujuan untuk melakukan data survey di SMKN 1 Cibadak.

4.1.2.2. Fungsi E-learning SMK Negeri 1 Cibadak

Secara umum, *e-learning* SMK Negeri 1 Cibadak sebagai media untuk melakukan proses pembelajaran secara online. Fungsi utama perangkat lunak yang dibangun dibagi menjadi beberapa fasilitas untuk setiap aktor yang meliputi menu-menu apa saja yang ada pada aplikasi yang dibagun.

1. Fasilitas yang disediakan untuk aktor admin yaitu :
    a. Admin dapat mengolah data siswa meliputi *import*, tambah, ubah, hapus, cari data siswa.
    b. Admin dapat mengolah data guru meliputi tambah, ubah, hapus, cari data guru.
    c. Admin dapat mengolah data kelas meliputi tambah, ubah, hapus, cari data kelas.
    d. Admin dapat mengolah data mengajar meliputi tambah, ubah, hapus, cari data mengajar.
    e. Admin dapat mengolah polling meliputi tambah, ubah, hapus.
    f. Admin dapat mengolah data pelajaran meliputi tambah, ubah, hapus, cari data pelajaran.
    g. Admin dapat mengelola tahun ajaran
    h. Admin dapat mengelola berita, ilmu, *ebook*, pengumuman meliputi ubah dan hapus.
    i. Admin dapat mengirim dan menerima pesan dari guru maupun siswa
    j. Admin dapat mengelola forum meiluputi tambah, hapus dan mengikuti forum diskusi
    k. Admin dapat mengelola polling meliputi tambah, hapus dan edit polling
    l. Mengolah akun admin
    m. Logout untuk keluar dari sistem
2. Fasilitas yang disediakan untuk guru yaitu :

a. Guru dapat lihat berita, lihat ilmu, lihat pengumuman.
b. Guru dapat tambah, ubah, hapus berita
c. Guru dapat tambah, ubah, hapus ilmu
d. Guru dapat tambah, ubah, hapus *ebook*
e. Guru dapat tambah, ubah, hapus pengumuman.
f. Guru dapat tambah, ubah, hapus materi dan tugas
g. Guru dapat tambah, ubah, hapus soal ujian, dan lihat nilai ujian yang sudah dilakukan siswa.
h. Guru dapat mengirim pesan ke guru lain, ke siswa, maupun ke admin
i. Guru dapat membuat dan mengomentari topik forum.
j. Guru dapat mengikuti polling yang sedang berlangsung
k. Guru dapat melihat dan mengelola nilai ujian siswa
l. Logout untuk keluar dari sistem.

3. Fasilitas yang disediakan untuk siswa yaitu :
   a. Siswa dapat lihat berita, lihat ilmu, lihat pengumuman.
   b. Siswa dapat lihat dan unduh *ebook.*
   c. Siswa dapat masuk kelas berdasarkan nama guru dan pelajaran, unggah unduh materi dan tugas.
   d. Siswa dapat mengikuti ujian online dan melihat nilai ujian online yang sudah dilakukan.
   e. Siswa dapat mengirim pesan ke siswa lain, ke guru maupun ke admin
   f. Siswa dapat mengikuti polling yang sedang berlangsung
   g. Siswa dapat membuat dan mengomentari topik forum.
   h. Logout untuk keluar dari sistem.

4.1.3. Perancangan Prosedur Yang diusulkan

Perancangan dalam pembangunan aplikasi ini menyangkup beberapa diagram UML, dimana diagram-diagram tersebut masing-masing menggambarkan proses-proses yang berjalan pada aplikasi e-Learning ini. Berikut diagram-diagram yang dipakai dalam menganalisis program :

- *Use case* diagram
- Skenario dalam *Use case*
- *Activity* diagram
- *Sequence* diagram
- *Class* diagram
- *Component* diagram
- *Package* diagram
- *Deployment* diagram

4.1.3.1. **Identifikasi *Aktor* (Pengguna)**

Sistem yang akan dibangun digunakan oleh tiga jenis pengguna, yaitu

1. Admin adalah petugas sekolah yang mengelola jaringan komputer SMK Negeri 1 Cibadak yang di tempatkan di laboratorium Multimedia. Saat ini di pegang oleh salah seorang guru yang mengajar di Jurusan Multimedia.
2. Guru adalah pendidik atau pengajar yang berada di SMK Negeri 1 Cibadak.
3. User adalah siswa/siwi peserta didik yang ada di SMK Negeri 1 Cibadak

Adapun karakteristik pengguna di SMK Negeri 1 Cibadak dapat dilihat pada Tabel dibawah ini.

Tabel 4. 1 Karakteristik Pengguna SMK Negeri 1 Cibadak

Karakteristik Pengguna	
Pengguna	Admin
Hak Akses	a. Pengaturan akun admin b. Mengirim dan menerima pesan

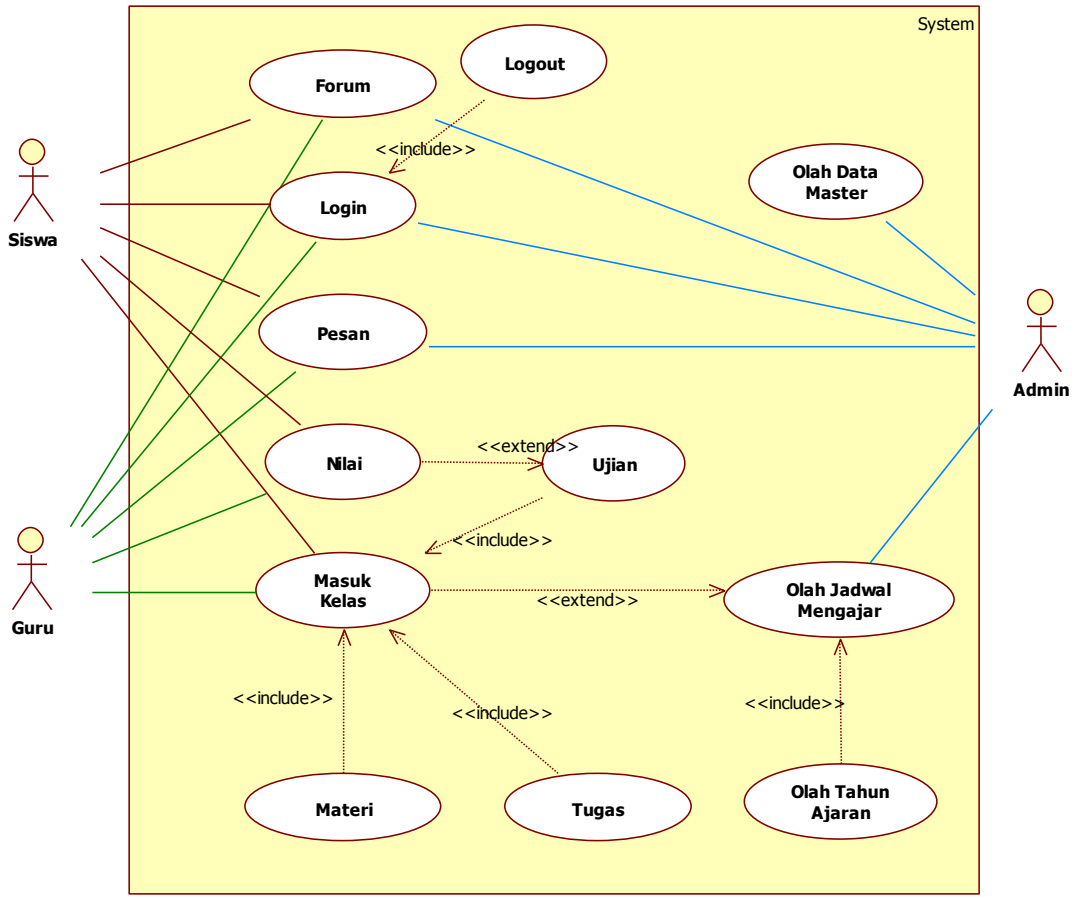
Karakteristik Pengguna	
	c. Pengelolaan data Siswa-siswi. d. Pengkategorian Siswa-siswi (Siswa-siswi kelas x, xi, xii) e. Pengelolahan data Guru f. Pengkategorian Guru (Guru fisika, Guru geografi dan lain-lain) g. Pengelolaan berita h. Pengelolaan pengumuman i. Pengelolaan ilmu pengetahuan j. Pengelolaan ebook k. Pengelolaan polling l. Pengelolaan forum diskusi (topik) m. Pengelolaan matapelajaran n. Pengelolaan kelas (berdasarkan nama guru dan pelajaran) o. Pengelolaan tahun ajaran (semester).
Pendidikan	S1 atau setara
Tingkat Keterampilan	Menguasai komputer, mengerti cara kerja sistem e-learning, dapat menggunakan internet untuk browsing dan mengerti cara mengunduh dan mengunggah file
Pengguna	Guru
Hak Akses	a. Pengaturan akun dan profil guru b. Unggah berita yang berkaitan dengan pendidikan c. Unggah ilmu Pengetahuan d. Unggah pengumuman

Karakteristik Pengguna	
	e. Unggah *ebook* yang berkaitan dengan pelajaran di sekolah f. Unggah konten/materi. g. Unggah Tugas untuk siswa h. Mengikuti forum diskusi i. Pengelolaan soal ujian *online* j. Pengelolaan tugas. k. Mengikuti polling l. Melihat hasil evaluasi siswa m. Memberikan nilai tugas n. Mengirim dan menerima pesan
Pendidikan	S1 atau setara
Tingkat Keterampilan	Menguasai komputer, mengerti cara penggunaan sistem e-learning, dapat menggunakan internet untuk browsing dan mengerti cara unduh unggah file
Pengguna	User
Hak Akses	a. Pengaturan akun dan profil siswa b. Lihat berita, Lihat ilmu, Lihat pengumuman c. Mengikuti forum diskusi d. Unduh konten/materi, *ebook* e. Mengikuti pembelajan online dan masuk kelas f. Mengikuti ujian *online* (berdasarkan Kelas) g. *Unduh/*unggah tugas. h. Mengikuti polling

Karakteristik Pengguna	
	i. Mengirim dan menerima pesan
Tingkat Keterampilan	Menguasai komputer, mengerti cara penggunaan sistem e-learning, dapat menggunakan internet untuk browsing dan mengerti cara unduh unggah file

4.1.3.2. ***Use Case Diagram***

Pemodelan *use case* adalah pemodelan sistem dari perspektif pandangan *end User*. *Use case* sistem e-learning di SMKN 1 Cibadak bisa anda lihat pada gambar berikut :

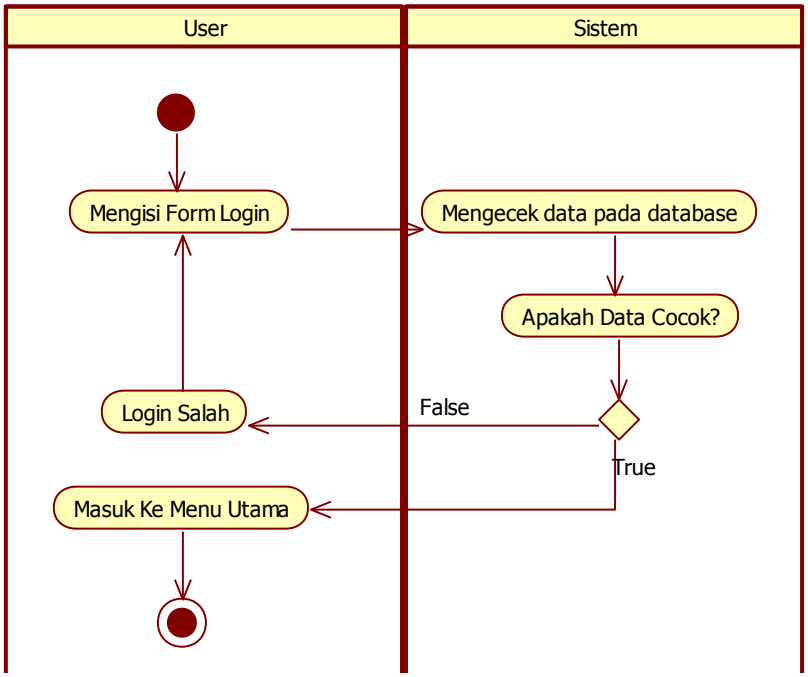


Gambar 4. 1 Use Case E-learning SMK Negeri 1 Cibadak

4.1.3.3. ***Activity Diagram***

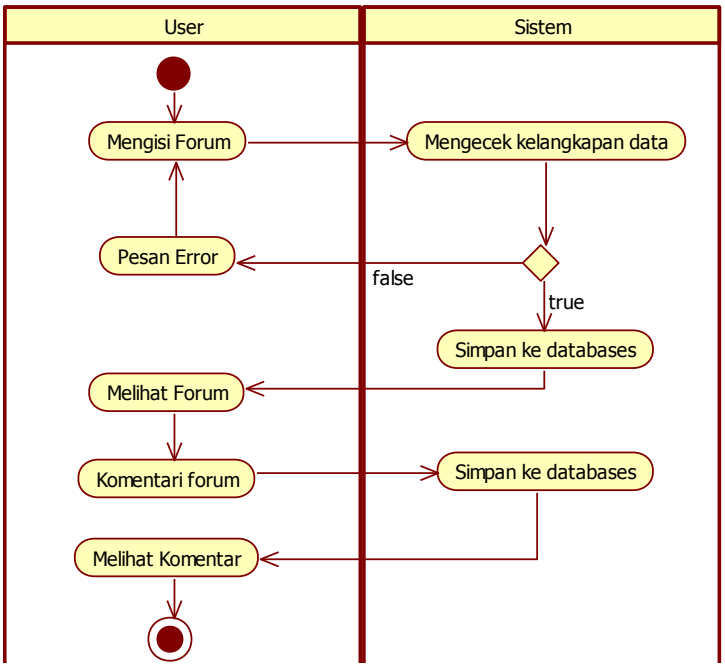
Activity diagram (diagram aktivitas) adalah diagram yang menggambarkan aliran fungsionalitas dari sistem. Pada tahap pemodelan bisnis, diagram aktivitas dapat digunakan untuk menunjukkan aliran kerja bisnis (*business work flow*). Dapat juga digunakan untuk menggambarkan aliran kejadian (*flow of events*). Berikut ini adalah diagram aktivitas pembelajaran yang sedang berjalan di SMK Negeri 1 Cibadak.

1. Login



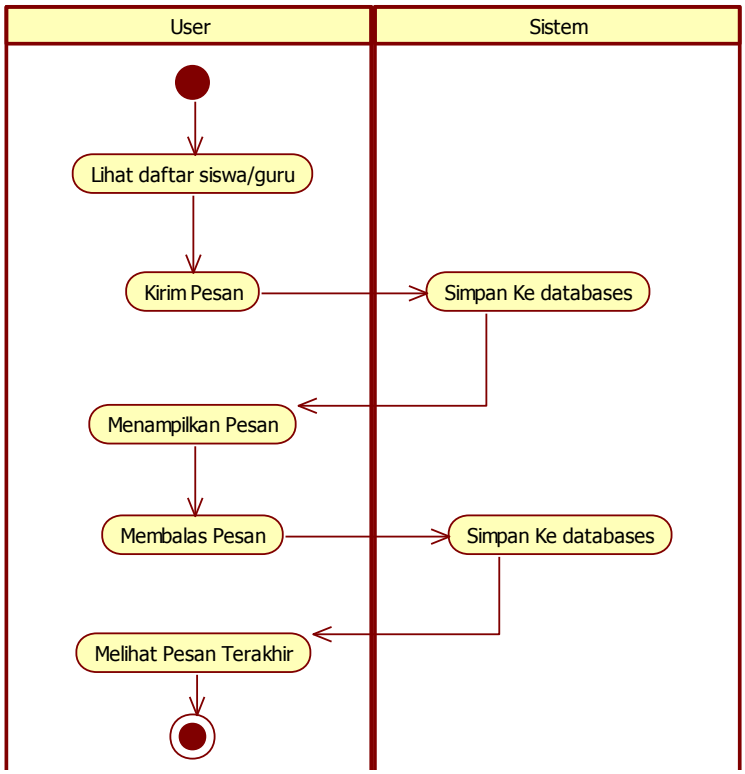
Gambar 4. 2 *Activty Diagram Login*

2. Forum



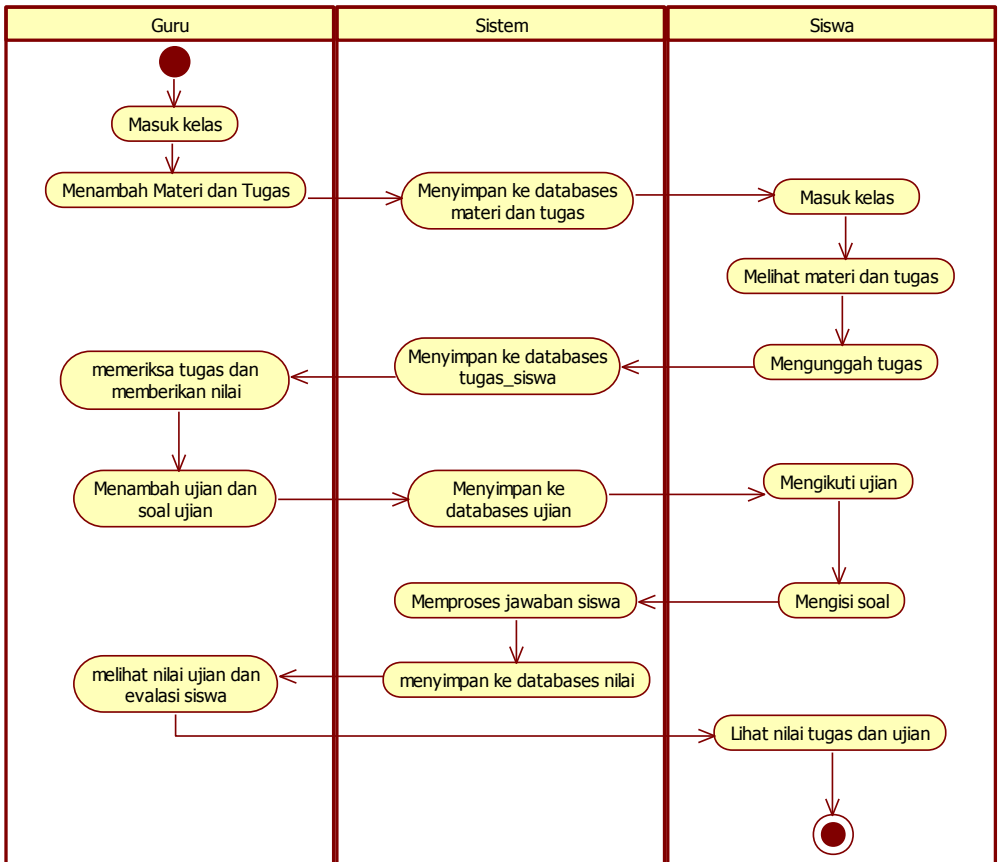
Gambar 4. 3 *Activity Diagram Forum*

3. Pesan



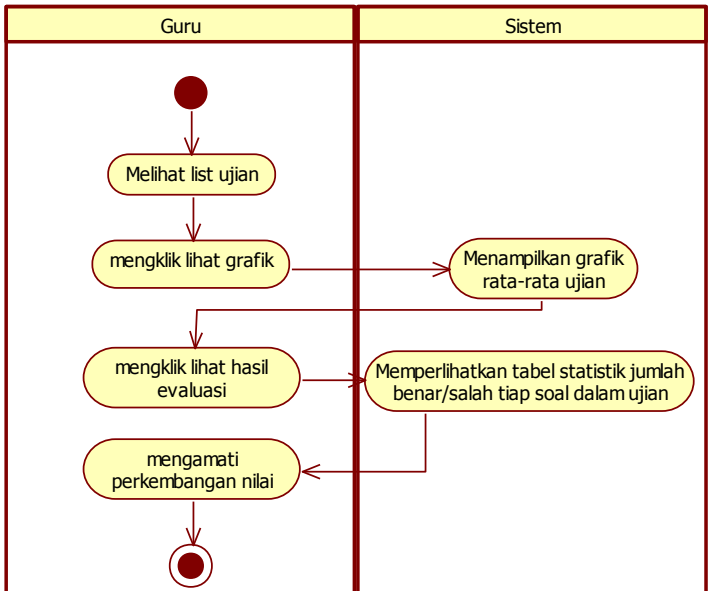
Gambar 4. 4 *Activity Diagram* Pesan

4. Kelas (Pembalajaran Online)



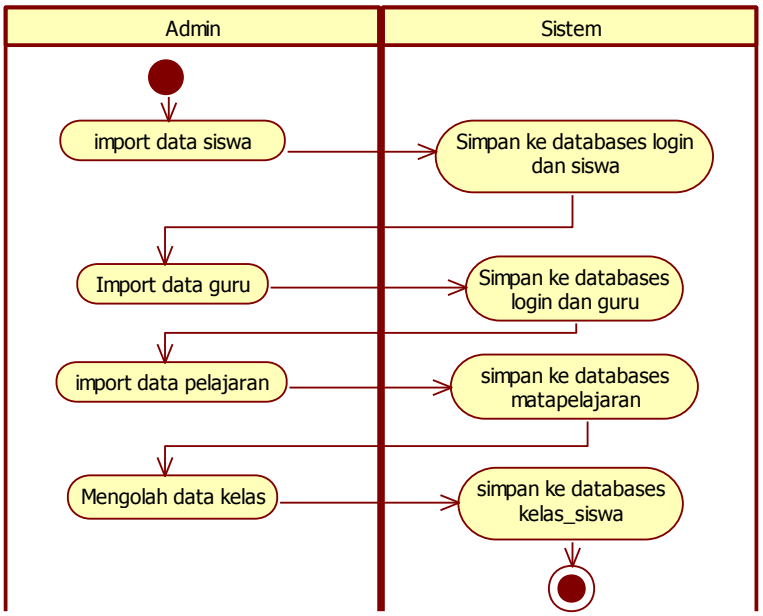
Gambar 4. 5 *Activity Diagram* Kelas

5. Nilai



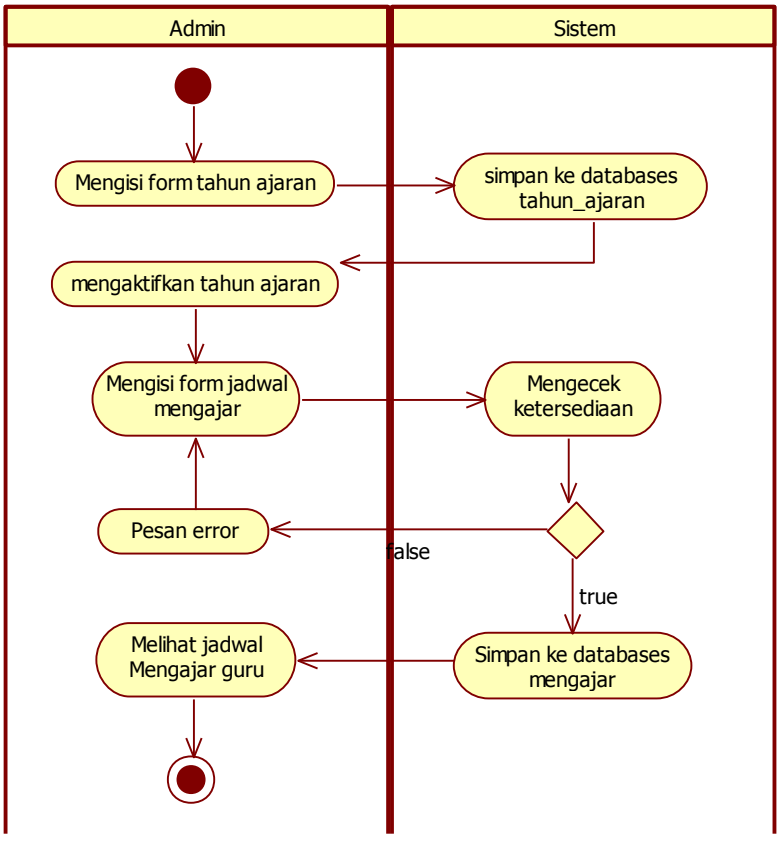
Gambar 4. 6 *Activity diagram* nilai

6. Olah *Data Master*



Gambar 4. 7 *Activity Diagram* Olah Data Master

7. *Jadwal Mengajar*



Gambar 4. 8 *Activity Diagram* jadwal mengajar

4.1.3.4. *Scenario* dalam *Use Case*

Scenario Use Case berfungsi untuk menjelaskan lebih detail mengenai modul-modul yang terdapat dalam website *e-learning* yang dibangun. *Scenario* dari *Use Case e-learning* di SMK Negeri 1 Cibadak adalah sebagai berikut:

1. Login

Interaksi antara aktor dengan use case login dijelaskan dalam *use case scenario* yang dapat dilihat pada Tabel dibawah ini.

Tabel 4. 2 Skenario Login

Skenario *Use Case*			
Identifikasi			
Nama	Login		
Tujuan	Masuk ke dalam sistem		
Deskripsi	Proses login merupakan proses autentikasi untuk menggunakan hak akses baik sebagai admin, guru, dan siswa dalam sistem		
Aktor	Admin, guru, siswa		
Use Case yang Berkaitan	Semua *use case*, karena pada umumnya semua fitur hanya bisa di akses melalui login terlebih dahulu		
Skenario Utama			
Kondisi Awal	Form login belum diisi		
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**	
1	Mengisi form login dengan username dan password	2	Mengecek data pada *database,* bila data ada dan cocok maka akan masuk ke dalam sistem dan menampilkan menu utama sesuai hak akses. Jika data tidak cocok maka menampilkan pesan bahwa data login salah dan kembali ke form login
3	Lihat menu utama sesuai hak akses jika validasi berhasil		
Skenario Logout			
1	Mengklik tombol logout	2	Menghapus session login pada userid yang

Skenario *Use Case*			
			bersangkutan. Keluar dari sistem dan kembali ke halaman utama sebelum login
Skenario Lupa Password			
1	Mengklik tombol Lupa Password	2	Menampilkan Halaman Lupa Password
3	Memasukkan username pada form lupa password dan mengklik tombol kirim	4	Mengecek apakah username tersebut terdapat dalam databases. Jika iya, maka sistem akan mengirimkan email reset password ke email user dan menampilkan pesan bahwa email telah dikirim Jika tidak, maka sistem akan mengirimkan pesan bahwa username tidak ditemukan dan kembali ke form lupa password
5	Mengecek Email dan mengklik link token untuk lupa password	6	Mengecek apakah token tersebut terdapat pada databases Jika iya, maka sistem akan menampilkan form masukkan password baru Jika tidak, muncul pesan bahwa link tersebut tidak aktif dan kembali ke beranda website
7	Memasukkan password baru dan mengklik tombol ganti password	8	Mengecek apakah data password sesuai dengan yang di tentukan. Jika iya, maka sistem akan merubah password dan menyimpannya ke dalam *databases* dan memunculkan pesan bahwa proses reset password berhasil Jika tidak, maka akan muncul pesan error bahwa password tidak sesuai dengan yg di tentukan
8	Melihat pesan sistem dan mencoba melakukan login kembali		

2. Forum

Tabel 4. 3 Skenario Forum

Skenario *Use Case*			
Identifikasi			
Nama	Forum		
Tujuan	Mengikuti forum diskusi		
Deskripsi	Mengikuti Forum diskusi merupakan proses tanya jawab antara pengguna e-learning, baik itu siswa, guru maupun admin		
Aktor	Admin, guru, siswa		
Use Case yang Berkaitan	Login		
Skenario Utama			
Kondisi Awal	Sudah login, menampilkan halaman forum diskusi		
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**	
1	Mengisi form Judul dan Isi pada forum diskusi	2	Mengecek kelangkapan pada data yang dikirim, jika tidak lengkap maka akan muncul pesan error. Jika sudah lengkap maka topik baru akan disimpan ke dalam databases
3	Melihat topik yang sudah di posting		
Skenario Komentari Topik			
1	Memilih topik forum yang di inginkan	2	Menampilkan detail Forum dan komentar pada bagian bawah
3	Mengisi form komentar		Mengecek kelangkapan pada data yang dikirim, jika tidak lengkap maka akan muncul pesan error. Jika sudah lengkap maka komentar baru akan disimpan ke dalam databases
Kondisi Akhir	Berhasil mengikuti aktifitas forum diskusi		

3. Pesan

Tabel 4. 4 Skenario Pesan

Skenario *Use Case*			
Identifikasi			
Nama	Pesan		
Tujuan	Mengirim dan menerima pesan		
Deskripsi	Mengirim dan menerima pesan antar pengguna sistem e-learning, baik itu siswa guru mapun admin.		
Aktor	Admin, guru, siswa		
Use Case yang Berkaitan	Login		
Skenario Utama			
Kondisi Awal	Sudah login, mengklik menu pesan masuk, melihat pesan masuk		
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**	
1	Memilih pesan yang akan di baca dengan mengklik button lihat dan balas	2	Menampilkan detail pesan beserta pesan-pesan sebelumnya dari pengirim yang sama, serta menampilkan form balas pesan
3	Mengisi form kirim pesan	4	Jika pesan tidak kosong, maka pesan akan disimpan ke dalam databases
5	Melihat pesan terakhir yang di kirim		
Skenario mengirim pesan baru			
1	Masuk ke list siswa atau guru, kemudian klik button kirim pesan	2	Menampilkan form pesan
3	Mengisi form pesan	4	Simpan ke dalam databases
Kondisi Akhir	Berhasil mengirim dan menerima pesan		

4. Kelas

Tabel 4. 5 Skenario Kelas

Skenario *Use Case*	
Identifikasi	
Nama	Kelas
Tujuan	Masuk ke kelas
Deskripsi	Untuk siswa : melihat materi, mengunduh materi, melihat tugas, menggunggah tugas, mengikuti ujian

Skenario *Use Case*			
	Untuk guru : menambah materi, menambah tugas, menambah ujian		
Aktor	guru, siswa		
Use Case yang Berkaitan	Login, materi, tugas, ujian		
Skenario Utama			
Kondisi Awal	Sudah login		
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**	
1	Masuk ke kelas	2	Melihat ke databases kelas yang bersangakutan dengan aktor lalu menampilkan beberapa notifikasi dan list menu
3	Melihat beberapa notifikasi dan pilihan menu materi, tugas, dan ujian		
Skenario melihat & mengunduh materi			
Aktor	Siswa		
Kondisi Awal	Masuk kekelas dan memilih menu materi		
1	Memilih materi	2	Menampilkan detail materi beserta dokumen yang bisa di unduh
3	Melihat materi dan mengunduh dokumen	4	Menampilkan dokumen yang di unduh
Skenario melihat & menggunggah tugas			
Aktor	Siswa		
Kondisi Awal	Masuk kekelas dan memilih menu tugas		
1	Memilih tugas	2	Menampilkan detail tugas, form unggah tugas, dan list tugas yang sudah di unggah
3	Melihat detail tugas dan tugas yang sudah di unggah. Jika tugas belum di kerjakan, maka siswa akan mengisi form unggah tugas	4	Memvalidasi tugas yang di unggah, kemudian menampilkan tugas yang di unggah
Mengikuti Ujian			
Aktor	Siswa		

Skenario *Use Case*			
Kondisi Awal	Masuk kekelas dan memilih menu ujian		
1	Memilih ujian yang akan di ikuti	2	Menampilkan deskripsi ujian, soal ujian berikut pilihan jawaban dan batas waktu ujian
3	Melihat soal ujian dan memilih jawaban	4	Menyimpan jawaban yang di pilih
5	Jika semua pertanyaan telah di jawab kemudian mengklik menu simpan dan selesai	6	Memproses semua jawaban yang di pilih kemudian menyimpan ke dalam databases, dan menampilkan nilai dan hasil ujian
7	Melihat hasil ujian		
Menambah Materi			
Aktor	Guru		
Kondisi Awal	Masuk kekelas dan memilih menu tambah materi		
1	Mengisi form tambah materi	2	Mengecek kelangkapan pada form tambah materi. jika lengkap maka akan di tambahkan dan disimpan ke dalam *databases* materi, dan menampilkan list materi jika tidak maka akan menampilkan pesan *error* dan tetap di form tambah materi
3	Melihat materi yang sudah di tambahkan		
Mengedit Materi			
Aktor	Guru		
Kondisi Awal	Masuk kekelas dan memilih materi yang akan di edit		
1	Mengisi form edit materi	2	Mengecek kelangkapan pada form edit materi. jika lengkap maka akan di disimpan ke dalam *databases* materi, dan menampilkan list materi jika tidak maka akan menampilkan pesan *error* dan tetap di form edit materi

Skenario *Use Case*			
3	Melihat list materi		
Menghapus Materi			
Aktor	Guru		
Kondisi Awal	Masuk kekelas dan melihat list Materi		
1	Memilih Materi yang akan di hapus	2	Menghapus materi yang di pilih dalam databases, dan kembali ke halaman list materi
3	Melihat list materi		
Menambah Tugas			
Aktor	Guru		
Kondisi Awal	Masuk kekelas dan memilih menu tambah tugas		
1	Mengisi form tambah tugas	2	Mengecek kelangkapan pada form tambah tugas. jika lengkap maka akan di tambahkan dan disimpan ke dalam *databases* tugas, dan menampilkan list tugas jika tidak maka akan menampilkan pesan *error* dan tetap di form tambah tugas
3	Melihat tugas yang sudah di tambahkan		
Mengedit Tugas			
Aktor	Guru		
Kondisi Awal	Masuk kekelas dan memilih tugas yang akan di edit		
1	Mengisi form edit tugas	2	Mengecek kelangkapan pada form edit tugas. jika lengkap maka akan di disimpan ke dalam *databases* tugas, dan menampilkan list tugas jika tidak maka akan menampilkan pesan *error* dan tetap di form edit tugas
3	Melihat list tugas		
Menghapus Tugas			

Skenario *Use Case*			
Aktor	Guru		
Kondisi Awal	Masuk kekelas dan melihat list tugas		
1	Memilih tugas yang akan di hapus	2	Menghapus tugas yang di pilih dalam databases, dan kembali ke halaman list tugas
3	Melihat list tugas		
Menambah Ujian			
Aktor	Guru		
Kondisi Awal	Masuk kekelas dan memilih menu tambah ujian		
1	Mengisi form tambah ujian	2	Mengecek kelangkapan pada form tambah ujian. jika lengkap maka akan di tambahkan dan disimpan ke dalam *databases* ujian, dan menampilkan list ujian jika tidak maka akan menampilkan pesan *error* dan tetap di form tambah ujian
3	Melihat ujian yang sudah di tambahkan		
Mengedit Ujian			
Aktor	Guru		
Kondisi Awal	Masuk kekelas dan memilih ujian yang akan di edit		
1	Mengisi form edit ujian	2	Mengecek kelangkapan pada form edit ujian. jika lengkap maka akan di disimpan ke dalam *databases* ujian, dan menampilkan list ujian jika tidak maka akan menampilkan pesan *error* dan tetap di form edit ujian
3	Melihat list ujian		
Menghapus Ujian			
Aktor	Guru		
Kondisi Awal	Masuk kekelas dan melihat list tugas		

Skenario *Use Case*			
1	Memilih ujian yang akan di hapus	2	Menghapus ujian yang di pilih dalam databases, dan kembali ke halaman list ujian
3	Melihat list ujian		
Menambah Soal Ujian			
Aktor	Guru		
Kondisi Awal	Masuk kekelas dan memilih menu ujian		
1	Memilih ujian yang akan di atur	2	Menampilkan detail ujian beserta soal soal yang ada dalam ujian tersebut
3	Mengklik menu tambah soal	4	Menampilkan form tambah soal
5	Mengisi form tambah soal yang mencakup pertanyaan, pilihan jawaban beserta kunci jawaban	6	Mengecek kelangkapan pada form Tambah Soal. jika lengkap maka akan di tambahkan dan disimpan ke dalam *databases* soal, dan menampilkan list soal jika tidak maka akan menampilkan pesan *error* dan tetap di form tambah soal
7	Melihat soal yang di tambahkan		
Mengedit Soal Ujian			
Aktor	Guru		
Kondisi Awal	Masuk kekelas dan memilih menu ujian		
1	Memilih ujian yang akan di atur	2	Menampilkan detail ujian beserta soal soal yang ada dalam ujian tersebut
3	Memiilih soal yang akan di edit	4	Menampilkan form edit soal
5	Mengisi form edit soal	6	Mengecek kelangkapan pada form edit Soal. jika lengkap maka akan di disimpan ke dalam *databases* soal, dan menampilkan list soal jika tidak maka akan menampilkan pesan *error* dan tetap di form edit soal
7	Melihat soal yang telah di edit		

Skenario *Use Case*			
Menghapus Soal Ujian			
Aktor	Guru		
Kondisi Awal	Masuk kekelas, memilih menu ujian, kemudian memilih ujian yang akan di atur		
1	Memilih soal yang akan di hapus	2	Menghapus soal yang di pilih dalam databases soal, dan kembali ke halaman list soal
3	Melihat list soal		

5. Nilai

Tabel 4. 6 Skenario Nilai

Skenario *Use Case*			
Identifikasi			
Nama	Ujian		
Tujuan	Melihat nilai hasil evaluasi siswa		
Deskripsi	Untuk siswa : Melihat nilai hasil ujian yang telah diikuti sehingga bisa mengevaluasi hasil belajar Untuk guru : Melihat nilai keseluruhan siswa, melihat analisis hasil evalusi serta statistik nilai dalam bidang pelajaran yang diajarkan		
Aktor	Guru, siswa		
Use Case yang Berkaitan	Login, Ujian		
Skenario Utama			
Kondisi Awal	Sudah login		
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**	
1	Memilih menu nilai ujian	2	Memperlihatkan tabel nilai ujian yang telah diikuti
3	Melihat tabel nilai		
Skenario Statistik Nilai			
Aktor	Guru		
Kondisi Awal	Masuk kekelas		

Skenario *Use Case*			
1	Mengklik statistik nilai pada pelajaran yang diajarkan	2	Memperlihatkan statisitik nilai evaluasi siswa dari beberapa ujian (rata-rata nilai per ujian)
3	Melihat statisitik nilai		
Skenario Analisis Hasil Evalusi			
Aktor	Guru		
Kondisi Awal	Masuk kekelas, mengklik menu ujian		
1	Mengklik evaluasi pada list ujian	2	Memperlihatkan tabel statistik jumlah benar dan salah tiap soal dalam ujian
3	Melihat Evaluasi dan menganilisis tingkat kemudahan dan kerumitan dalam setiap soal		

6. Data Master

Tabel 4. 7 Skenario Data Master

Skenario *Use Case*			
Identifikasi			
Nama	Data Master		
Tujuan	Mengelola Data Master		
Deskripsi	Mengelola semua data master yang berhubungan langsung dengan sistem e-learning (Data Guru, Data Siswa, Data Pelajaran, Data Kelas)		
Aktor	Admin		
Use Case yang Berkaitan	Login		
Skenario Utama			
Kondisi Awal	Sudah login		
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**	
1	Mengimport data master ke dalam databases	2	Memproses hasil query dan menyimpan data master ke dalam tabel masing-masing dalam databases
3	Melihat data master		

7. Jadwal Mengajar

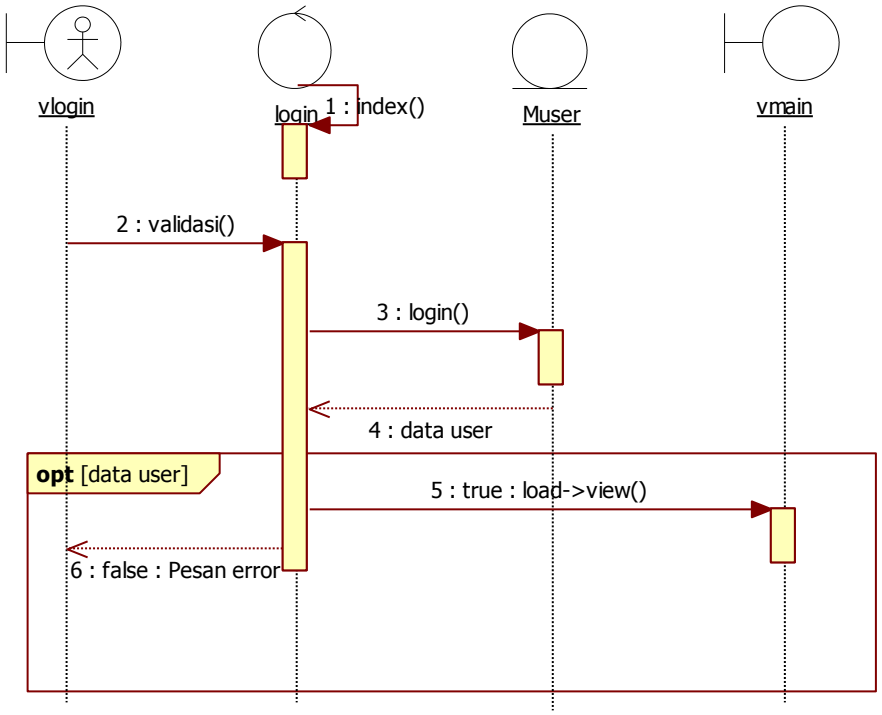
Tabel 4. 8 Skenario Jadwal Mengajar

Skenario *Use Case*			
Identifikasi			
Nama	Jadwal Mengajar		
Tujuan	Mengelola data mengajar guru sesuai dengan tahun ajaran		
Deskripsi	Pengelompokkan mengajar sesuai dengan tahun ajaran. Tidak boleh ada guru yang mengajar pelajaran yang sama dalam satu kelas		
Aktor	Admin		
Use Case yang Berkaitan	Login		
Skenario Utama			
Kondisi Awal	Sudah login, Masuk ke menu mengajar		
Aksi Aktor		**Reaksi Sistem**	
1	Mengklik menu tambah mengajar	2	Menampilkan form tambah mengajar
3	Mengisi form tambah mengajar	4	Mengecek kelangkapan pada form tambah mengajar dan apakah ada guru yang mengajar pelajaran yang sama dalam kelas yang di pilih jika lengkap dan tidak ada kesalahan maka akan di disimpan ke dalam *databases* mengajar sesuai dengan tahun ajaran aktif, dan menampilkan list mengajar jika tidak maka akan menampilkan pesan *error* dan tetap di form tambah mengajar
5	Melihat list data mengajar		
Skenario Tahun Ajaran			
Aktor	Admin		
Kondisi Awal	Sudah login, masuk ke manu tahun ajaran		
1	Klik menu tambah tahun ajaran	2	Menampilkan form tambah tahun ajaran
3	Mengisi form tambah tahun ajaran dan mengklik tombol tambah	4	Mengecek kelengkapan form, jika lengkap maka sistem akan menambah dan

Skenario *Use Case*			
			menyimpannya ke dalam databases tahun_ajaran, jika tidak sistem akan memberikan pesan error
5	Memilih tahun ajaran untuk diakaktifkan	6	Menyimpan ke dalam databases tahun ajaran yang diaktifkan

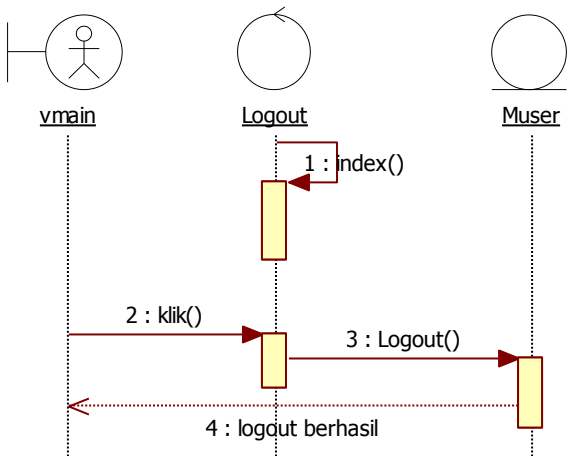
4.1.3.5. ***Sequence Diagram***

Sequence diagram adalah grafik dua dimensi dimana objek/processes ditunjukkan dalam dimensi horizontal, sedangkan *lifeline* ditunjukkan dalam dimensi vertikal. *Sequence diagram* dibawah ini menunjukkan *lifeline* method dari object Class yang terjadi *Squence Diagram Login*



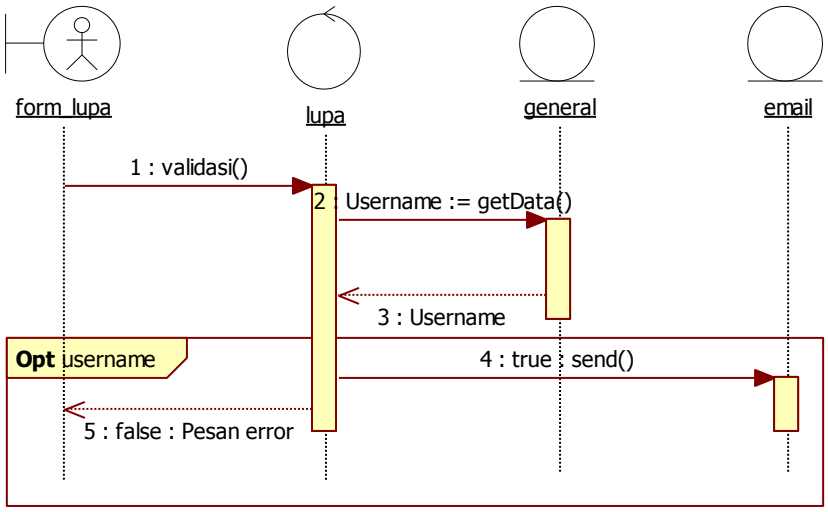
Gambar 4. 9 *Squence diagram* login

1. *Squence Diagram Logout*



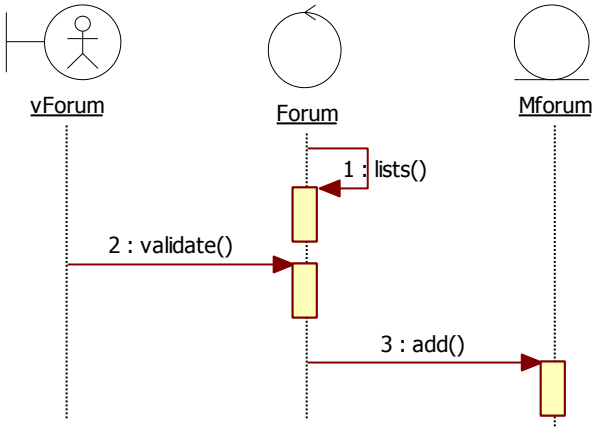
Gambar 4. 10 *Squence diagram* logout

2. *Squence Diagram* Lupa Password



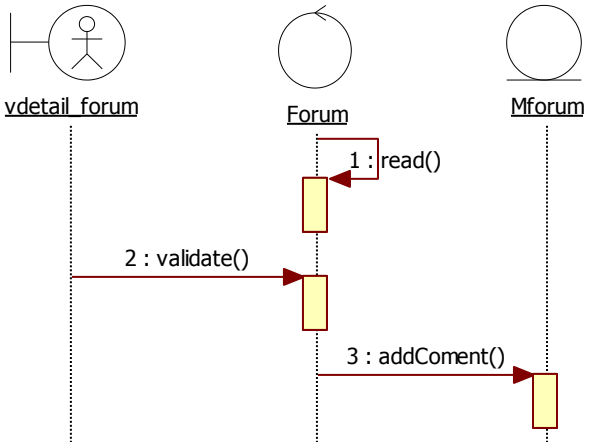
Gambar 4. 11 *Squence diagram* lupa password

3. *Squence Diagram* Tambah Topik Forum



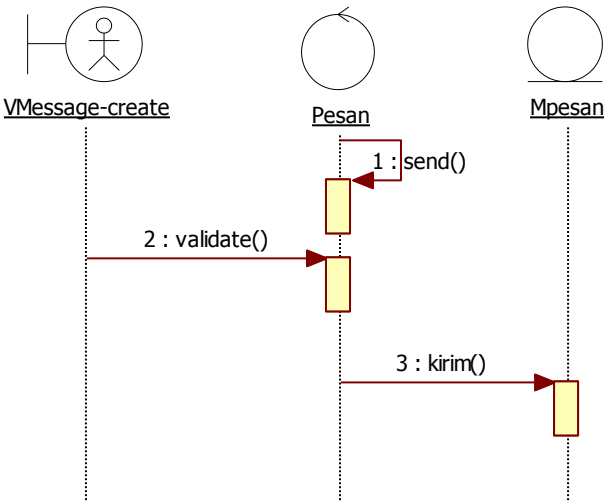
Gambar 4. 12 *Squence diagram* tambah topik forum

4. *Squence Diagram* Komentari Topik Forum



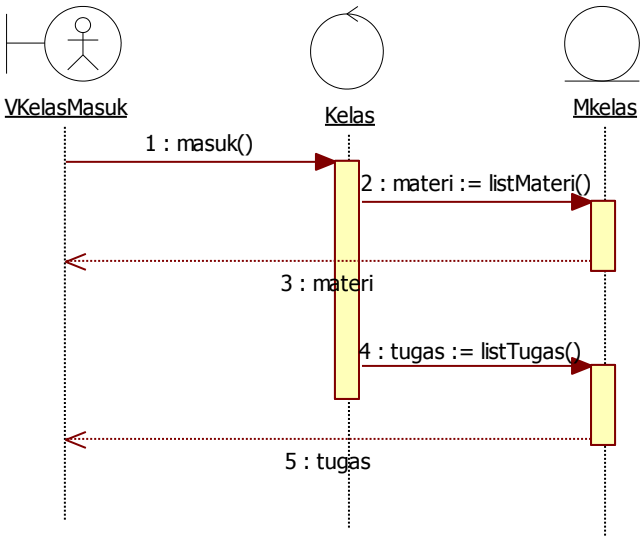
Gambar 4. *13 Squence diagram* komentari topik forum

5. *Squence Diagram* Mengirim Pesan



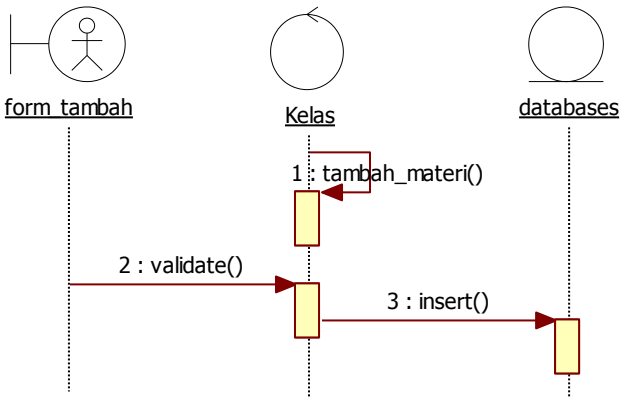
Gambar 4. 14 *Squence diagram* mengirim pesan

6. *Squence Diagram* Masuk Kelas



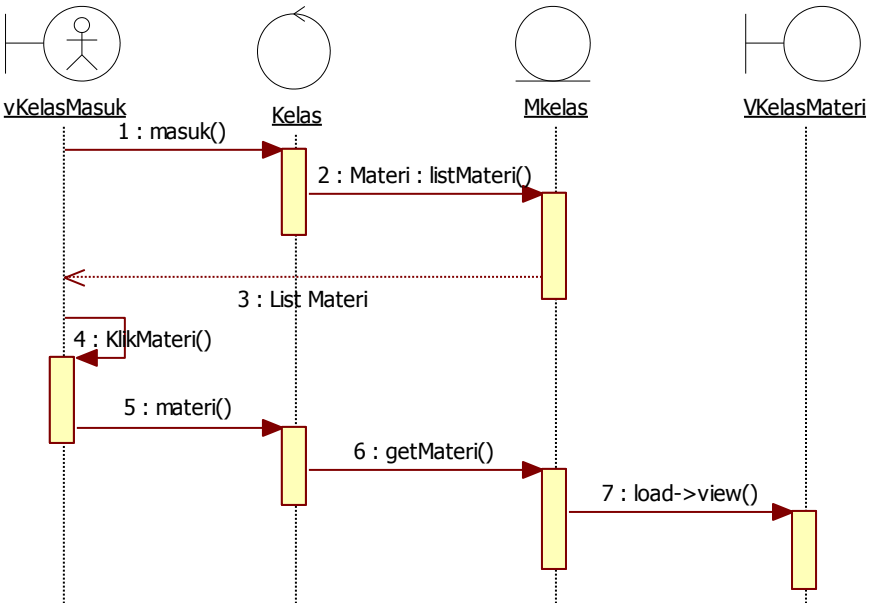
Gambar 4. 15 *Squence diagram* masuk kelas

7. *Squence Diagram* Tambah Materi



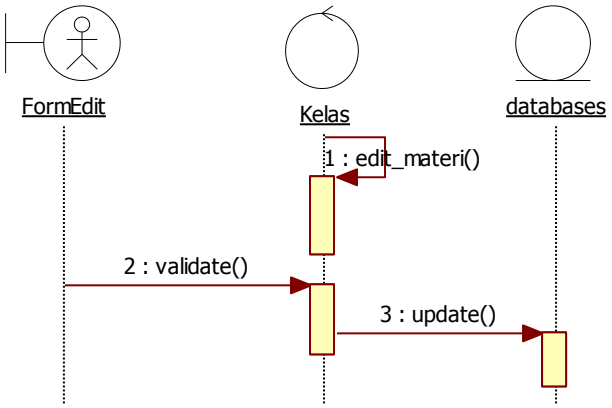
Gambar 4. 16 *Squence diagram* tambah materi

8. *Squence Diagram* Lihat Materi



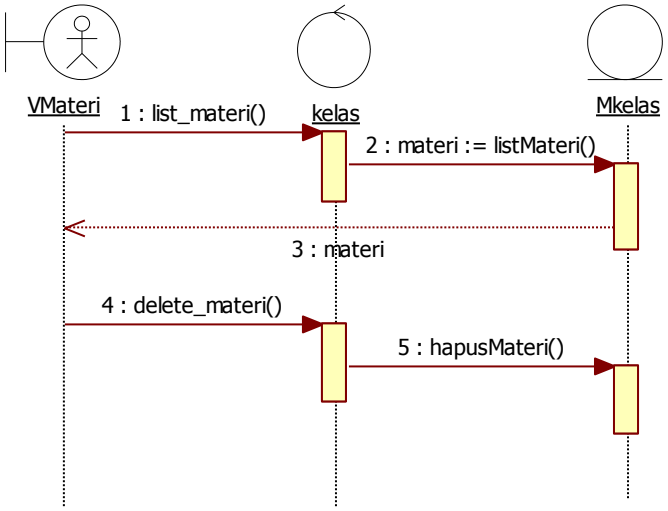
Gambar 4. 17 *Squence diagram* lihat materi

9. *Squence Diagram* Edit Materi



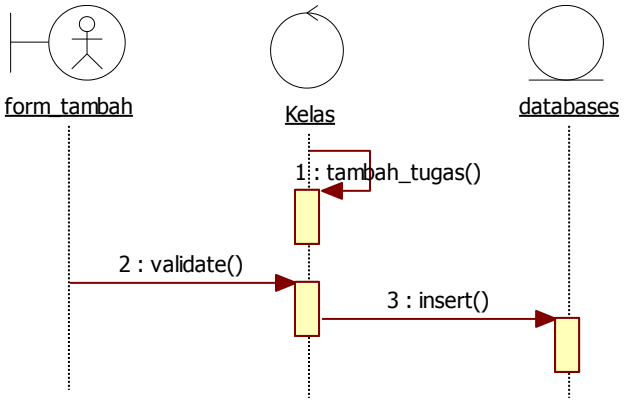
Gambar 4. 18 *Squence diagram* edit materi

10. *Squence Diagram* Hapus Materi



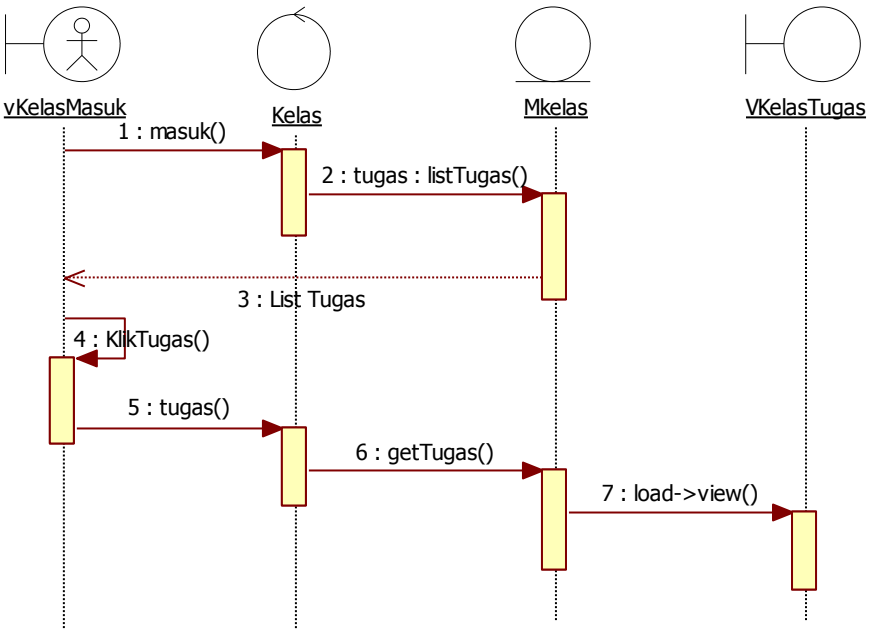
Gambar 4. 19 *Squence diagram* hapus materi

11. *Squence Diagram* Tambah Tugas



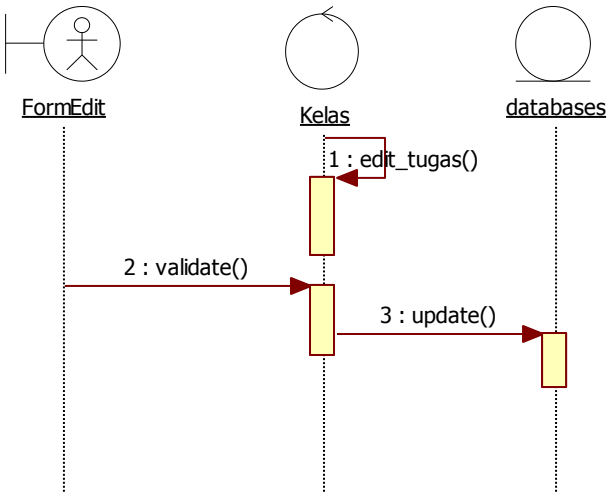
Gambar 4. 20 *Squence diagram* tambah tugas

12. *Squence Diagram* Lihat Tugas



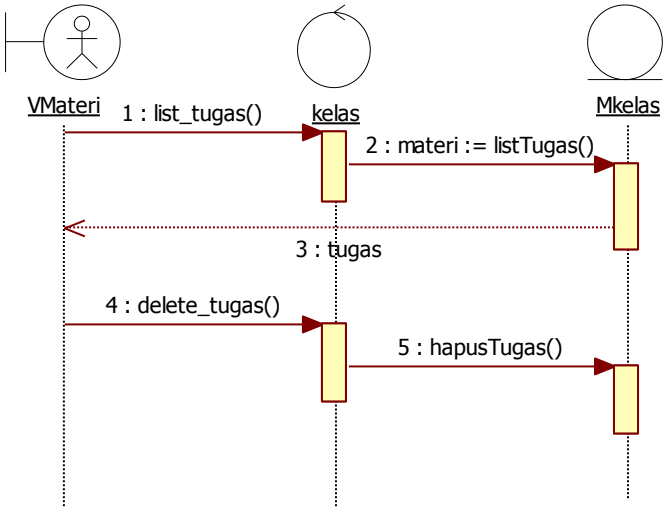
Gambar 4. 21 *Squence diagram* lihat tugas

13. *Squence Diagram* Edit Tugas



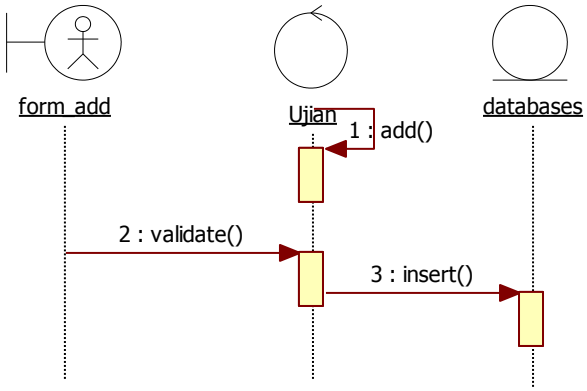
Gambar 4. 22 *Squence diagram* edit tugas

14. *Squence Diagram* Hapus Tugas



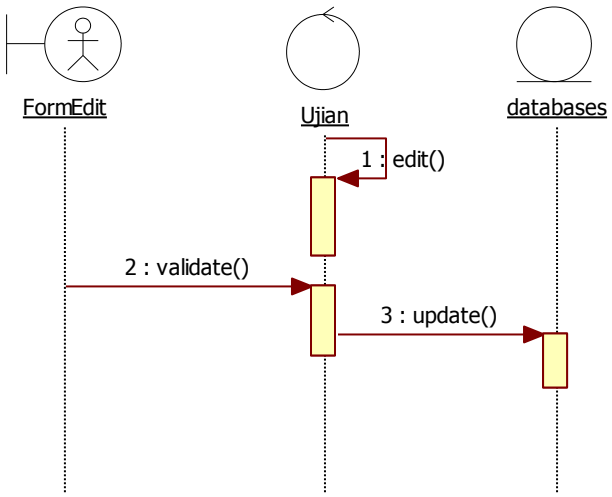
Gambar 4. 23 *Squence diagram* hapus tugas

15. *Squence Diagram* Tambah Ujian



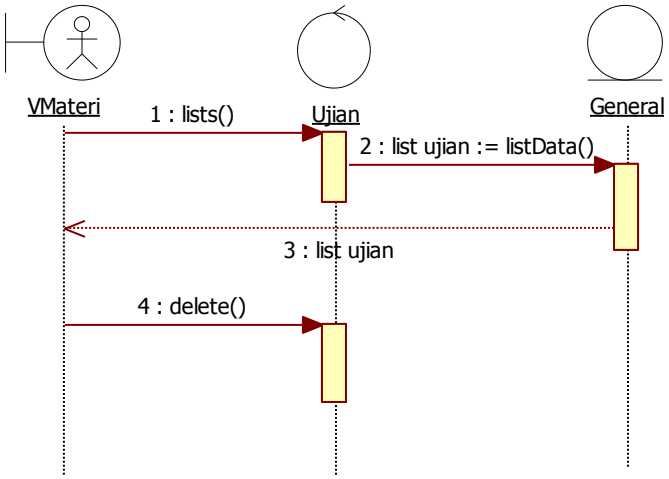
Gambar 4. 24 *Squence diagram* tambah ujian

16. *Squence Diagram* Edit Ujian



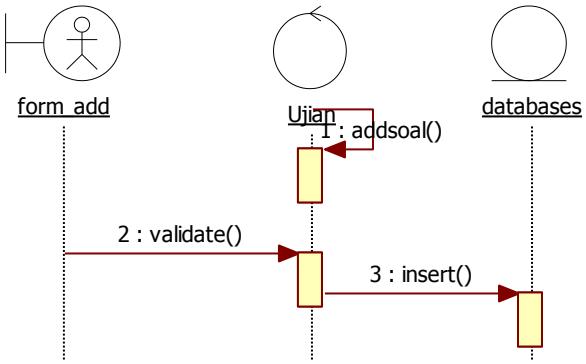
Gambar 4. 25 *Squence diagram* edit ujian

17. *Squence Diagram* Hapus Ujian



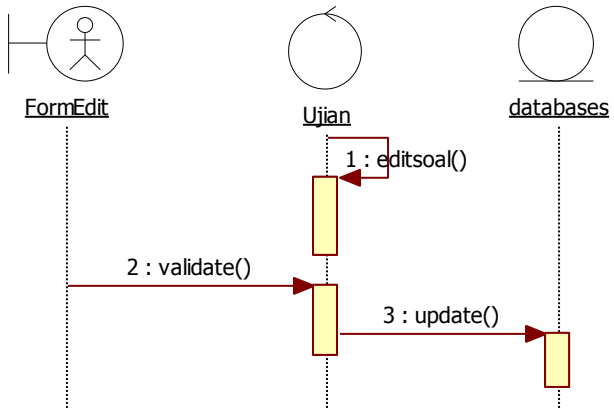
Gambar 4. 26 *Squence diagram* hapus ujian

18. *Squence Diagram* Tambah Soal



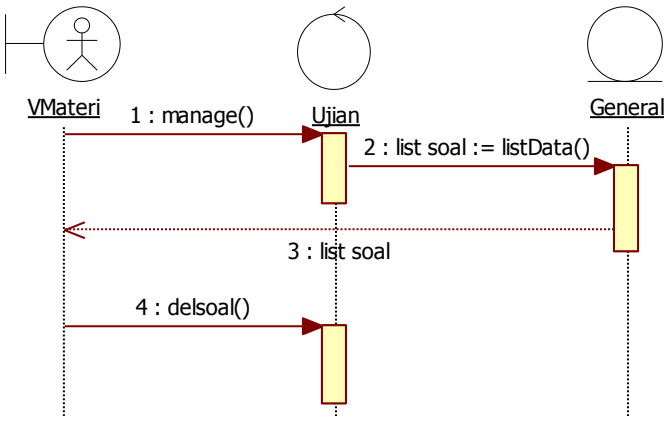
Gambar 4. 27 *Squence diagram* tambah soal

19. *Squence Diagram* Edit Soal



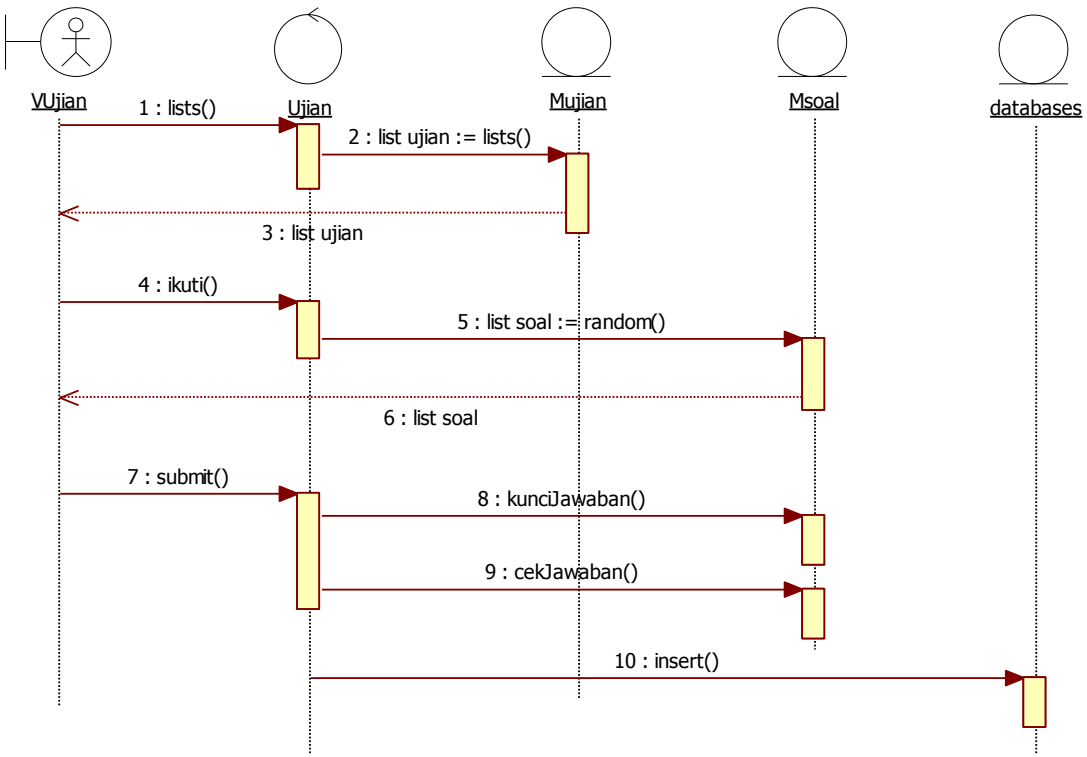
Gambar 4. 28 *Squence diagram* edit soal

20. *Squence Diagram* Hapus Soal



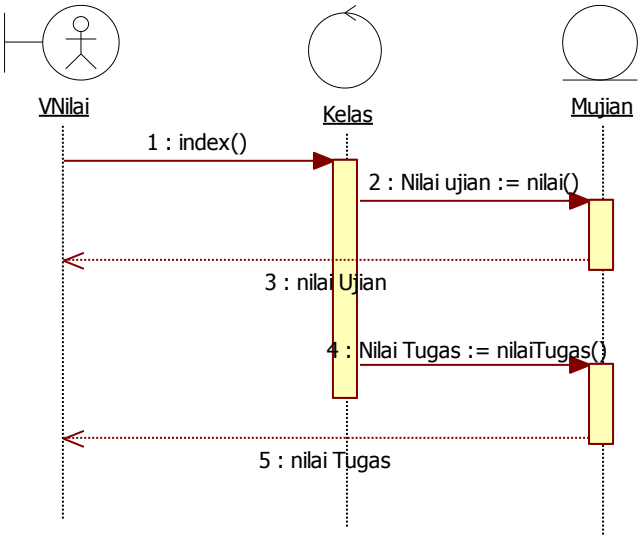
Gambar 4. 29 *Squence diagram* hapus soal

21. *Squence Diagram* Ikuti Ujian



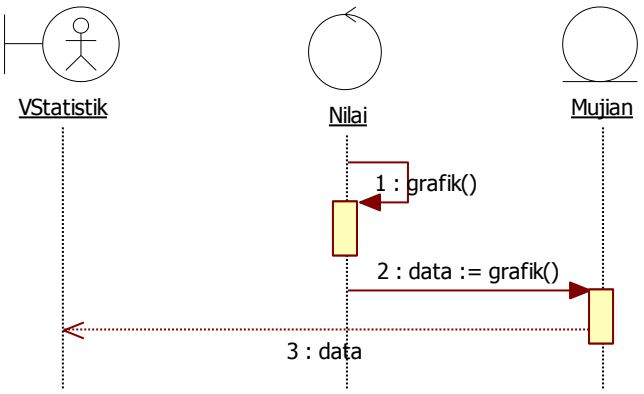
Gambar 4. 30 *Squence diagram* ikuti ujian

22. *Squence Diagram* Lihat Nilai



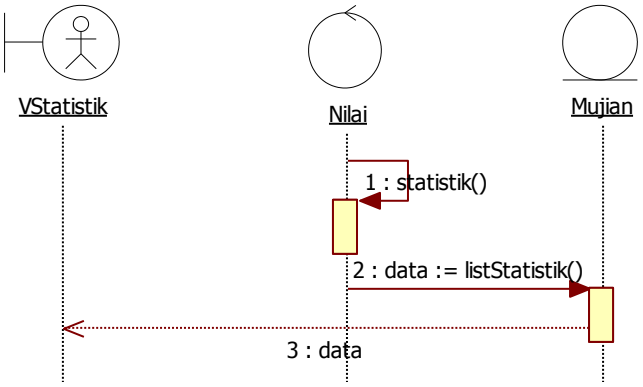
Gambar 4. 31 *Squence diagram* lihat nilai

23. *Squence Diagram* Lihat Statistik Nilai



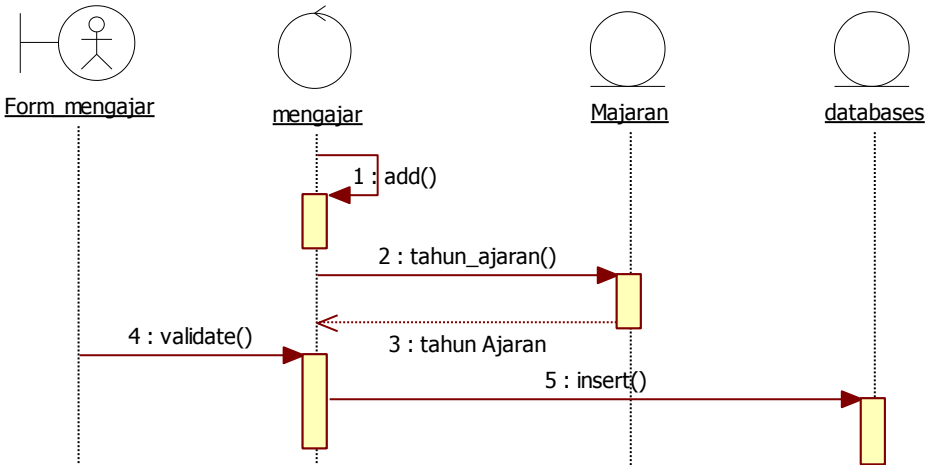
Gambar 4. 32 *Squence diagram* lihat statistik nilai

24. *Squence Diagram* Hasil Evaluasi belajar



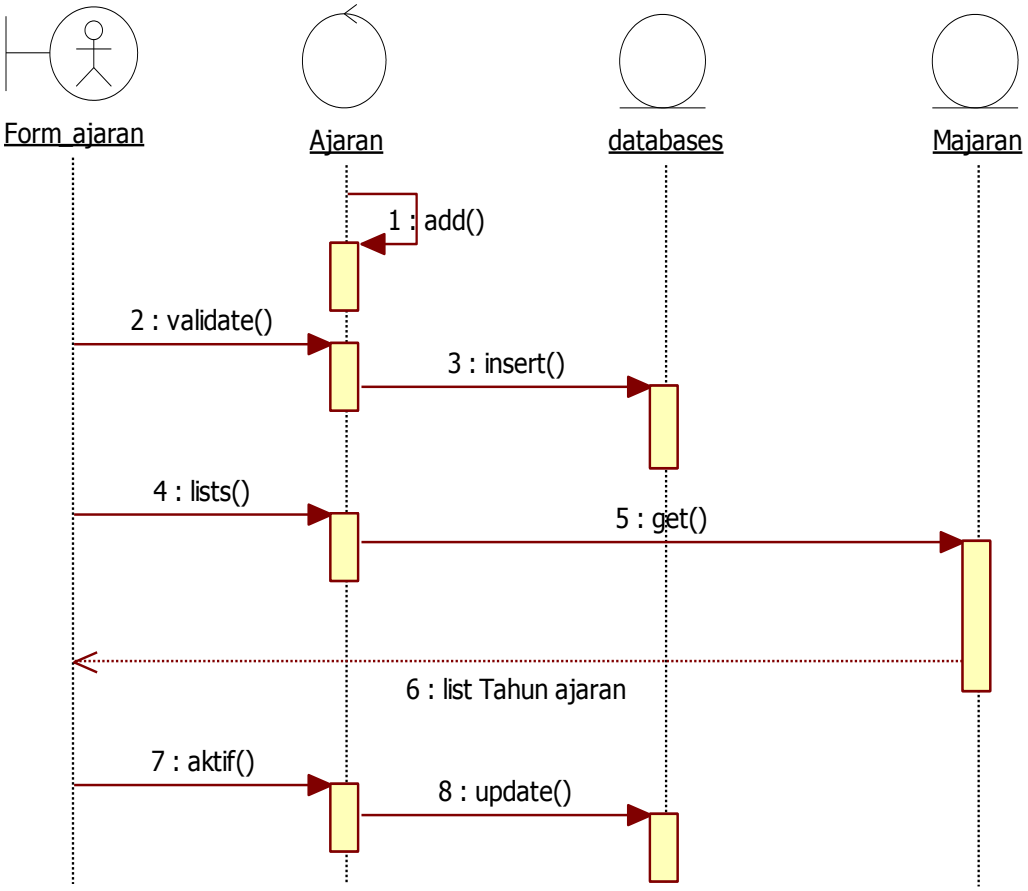
Gambar 4. 33 *Squence diagram* hasil evaluasi belajar

25. *Squence Diagram* Jadwal Mengajar



Gambar 4. 34 *Squence diagram* jadwal mengajar

26. *Squence Diagram* Tahun Ajaran



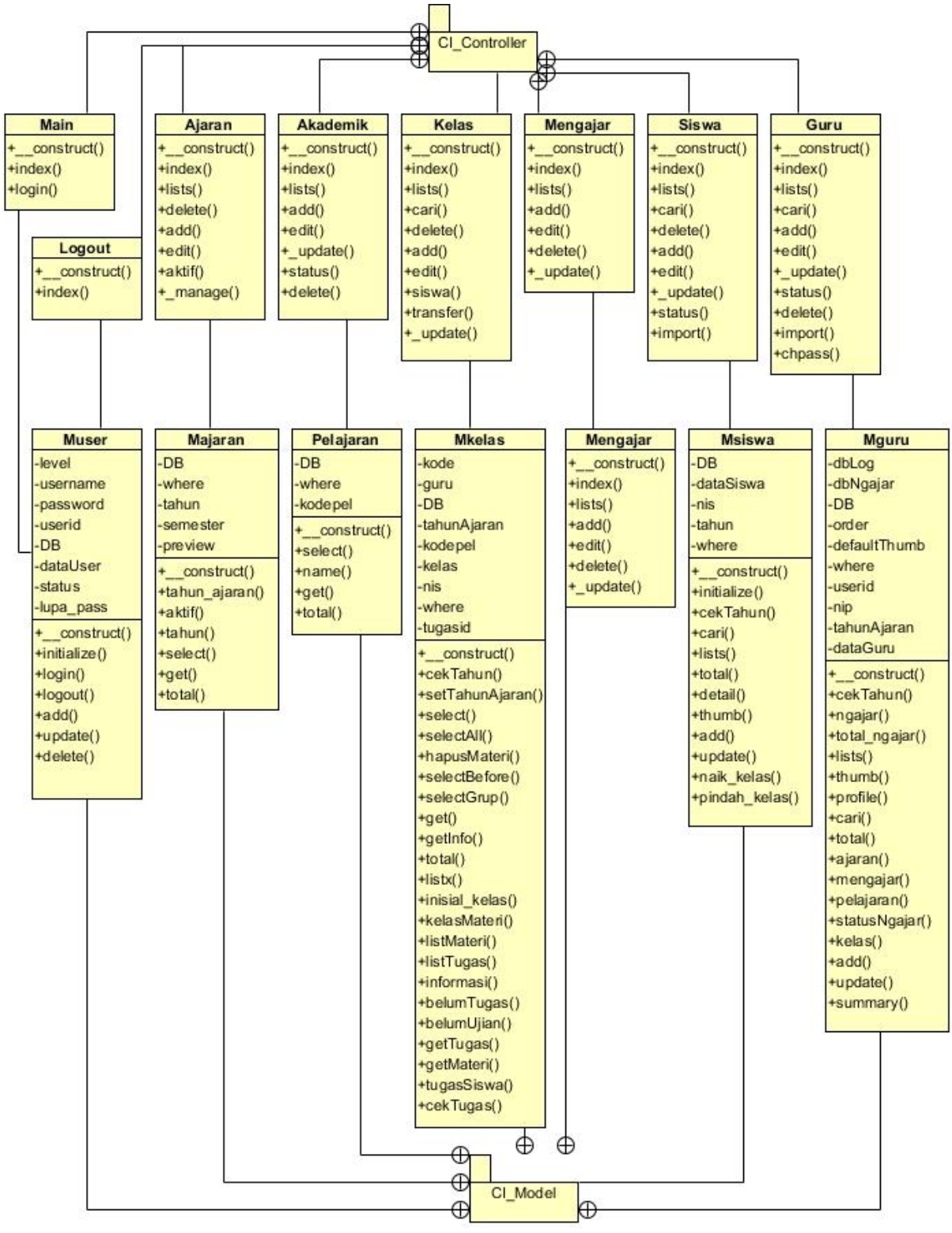
Gambar 4. 35 *Squence diagram* tahun ajaran

4.1.3.6. ***Class Diagram***

Class diagram mendeskripsikan jenis-jenis objek dalam sistem dan berbagai macam hubungan statis yang terdapat di antara mereka. *Class* diagram juga menunjukkan properti dan operasi sebuah *class* dan batasan-batasan yang terdapat dalam hubungan objek tersebut.

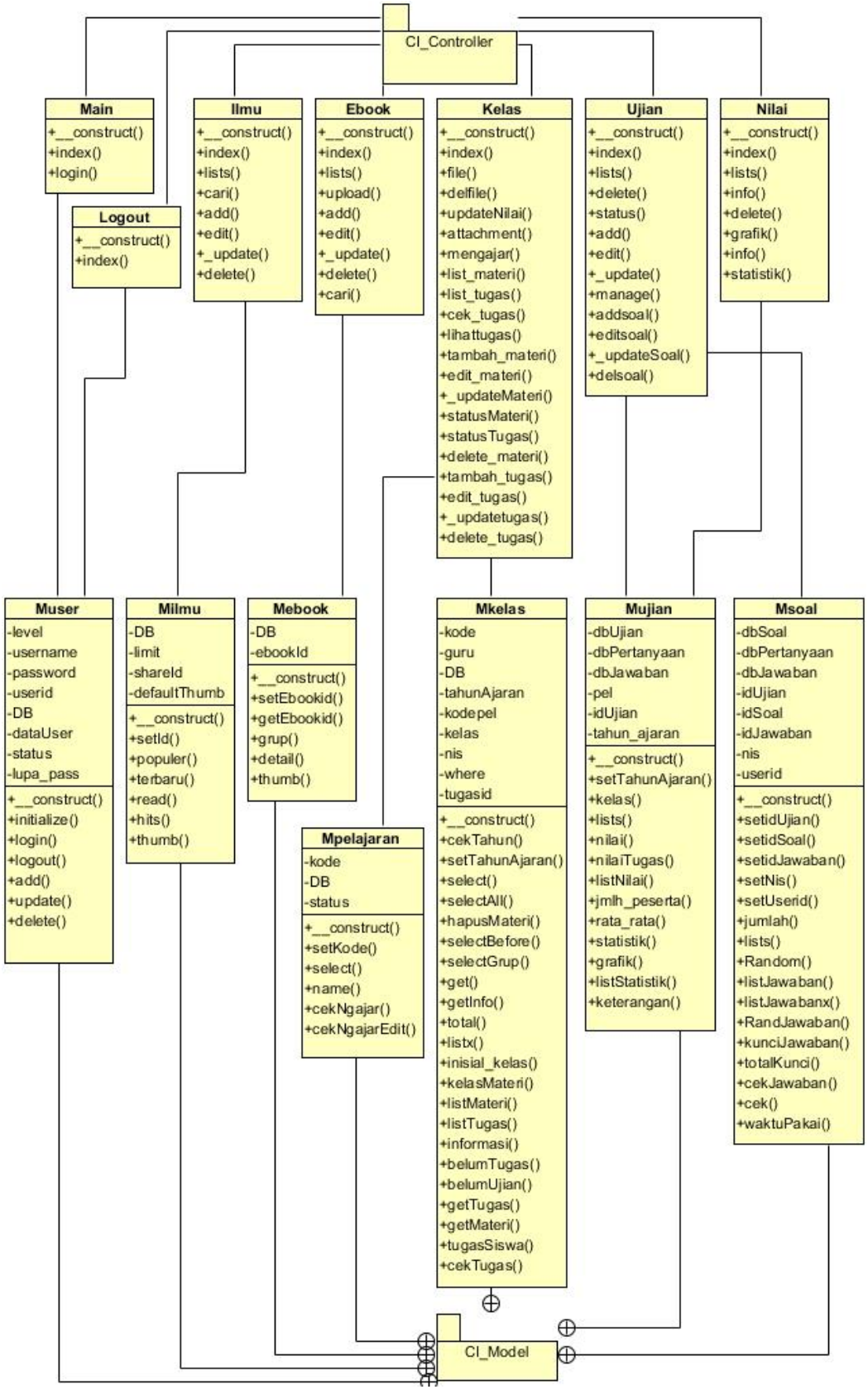
Adapun Class diagram dalam pembangunan sistem ini, terbagi ke dalam beberapa package, yaitu :

1. *Class Diagram* Admin



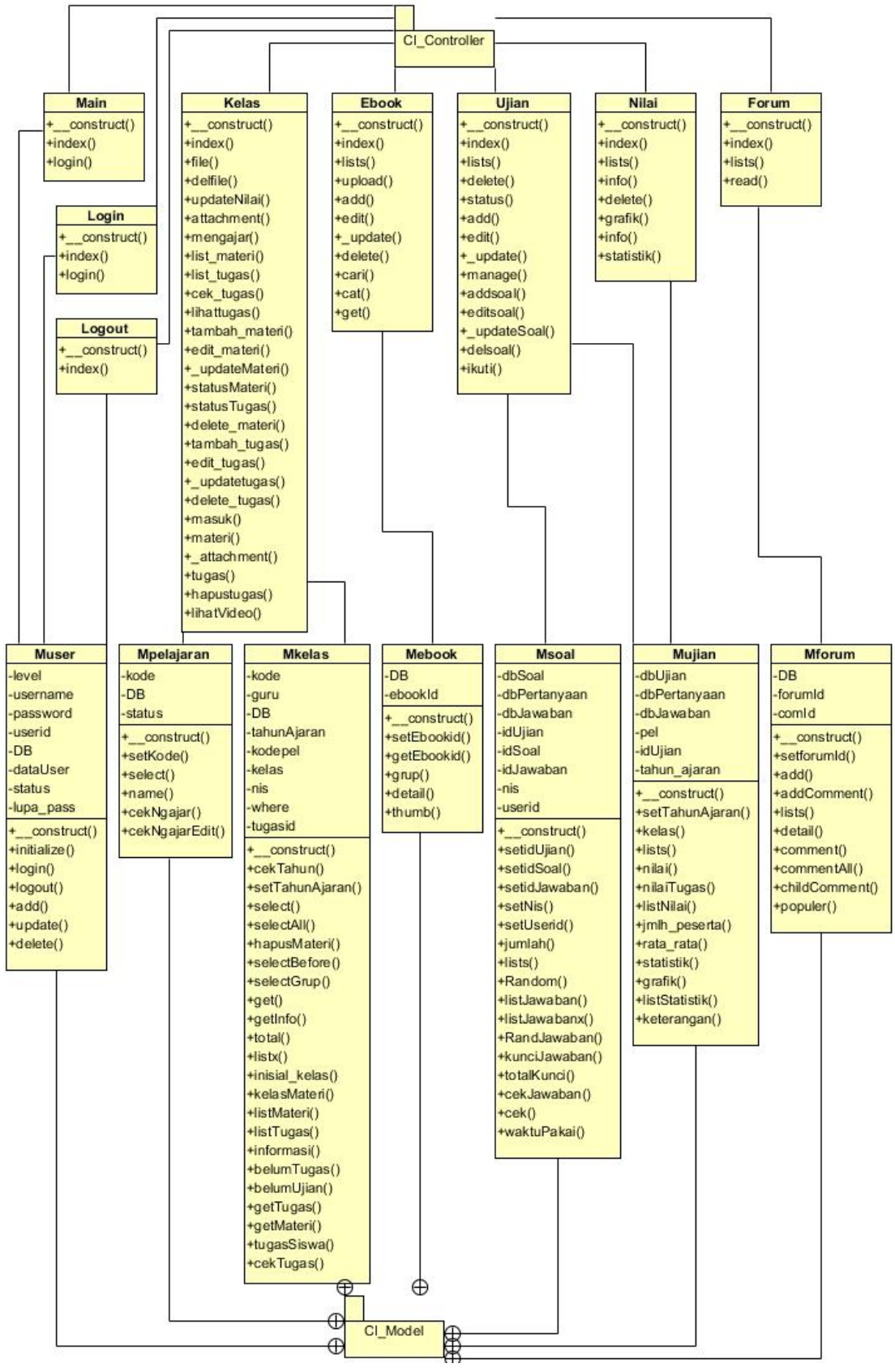
Gambar 4. 36 *Class Diagram* Admin

2. Class Diagram Guru



Gambar 4. 37 *Class Diagram* Guru

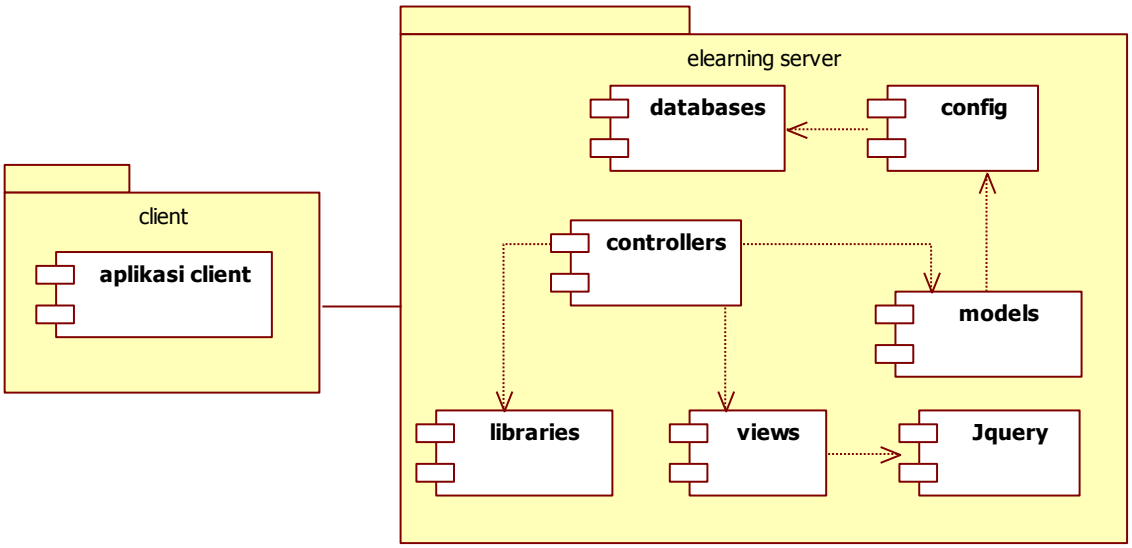
3. Class Diagram Siswa



Gambar 4. 38 Class Diagram Siswa

4.1.3.7. ***Component Diagram***

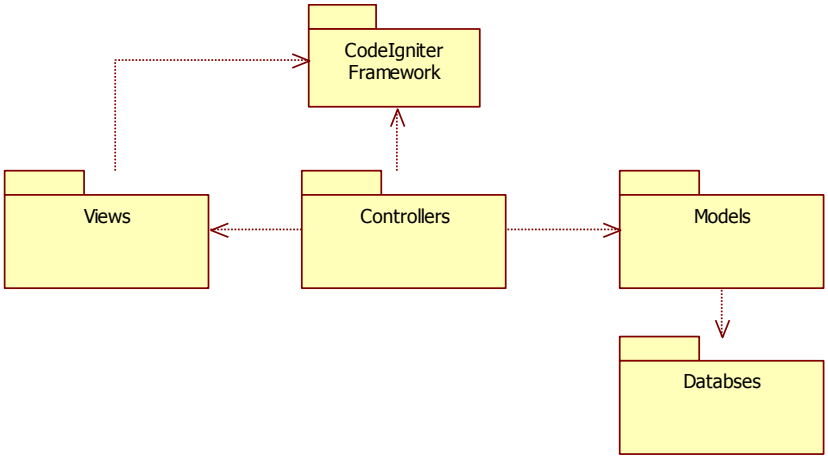
Component Diagram menunjukkan struktur dan hubungan antar komponen software termasuk ketergantungan (dependency) diantara komponen-komponen tersebut. Berikut ini component diagram yang ada di sistem E-learning SMK Negeri 1 Cibadak.



Gambar 4. 39 *Component diagram* E-learning SMKN 1 Cibadak

4.1.3.8. *Package* Diagram

Package diagram adalah sebuah bentuk pengelompokkan yang memungkinkan untuk mengambil setiap bentuk pada UML dan mengelompokkan elemen-elemennya dalam tingkatan unit yang lebih tinggi. *Package* diagram E-learning SMK Negeri 1 Cibadak dapat dilihat pada Gambar dibawah ini.

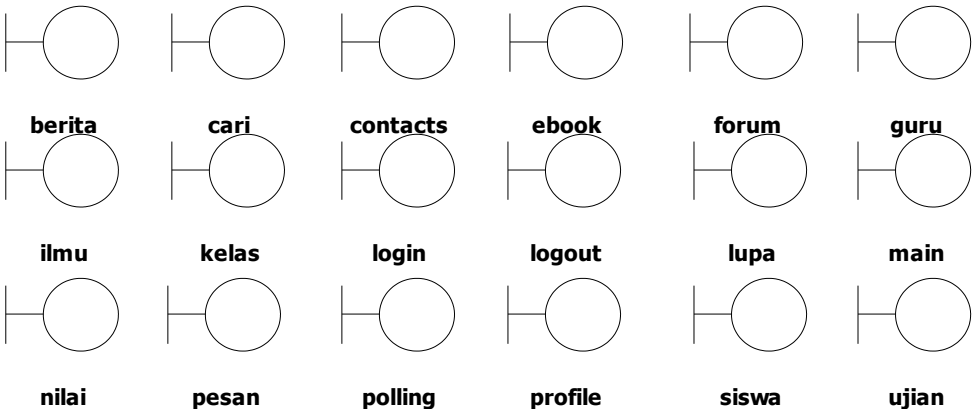


Gambar 4. 40 *Package diagram* SMKN 1 Cibadak

Deskripsi untuk *package* diagram pada Gambar 4.41 adalah sebagai berikut :

1. *Package* views

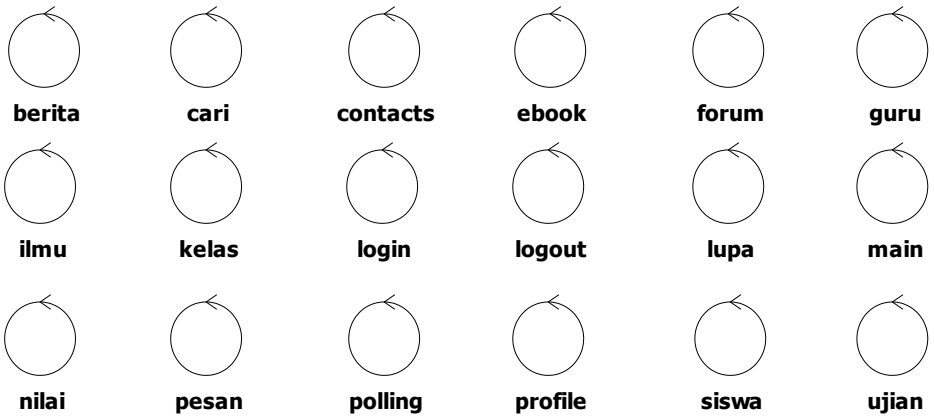
Package View berisi file view yang digunakan untuk menampilkan interface, dapat berupa tabel atau form. Isi dari *Package Views* dapat dilihat pada Gambar dibawah ini.



Gambar 4. 41 *package* views

2. *Package* controllers

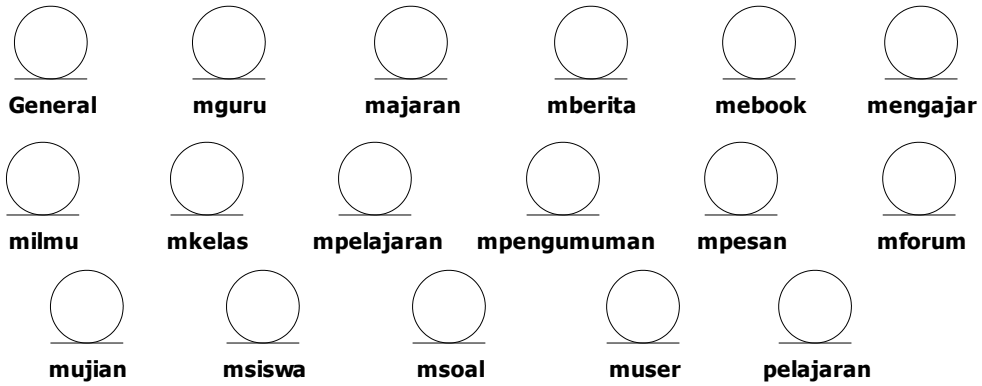
Package Controllers berisi file class control yang merupakan pengatur dalam setiap proses yang ada. Isi dari *Package Controller* siswa dapat dilihat pada Gambar dibawah ini.



Gambar 4. 42 *package* controllers

3. *Package* models

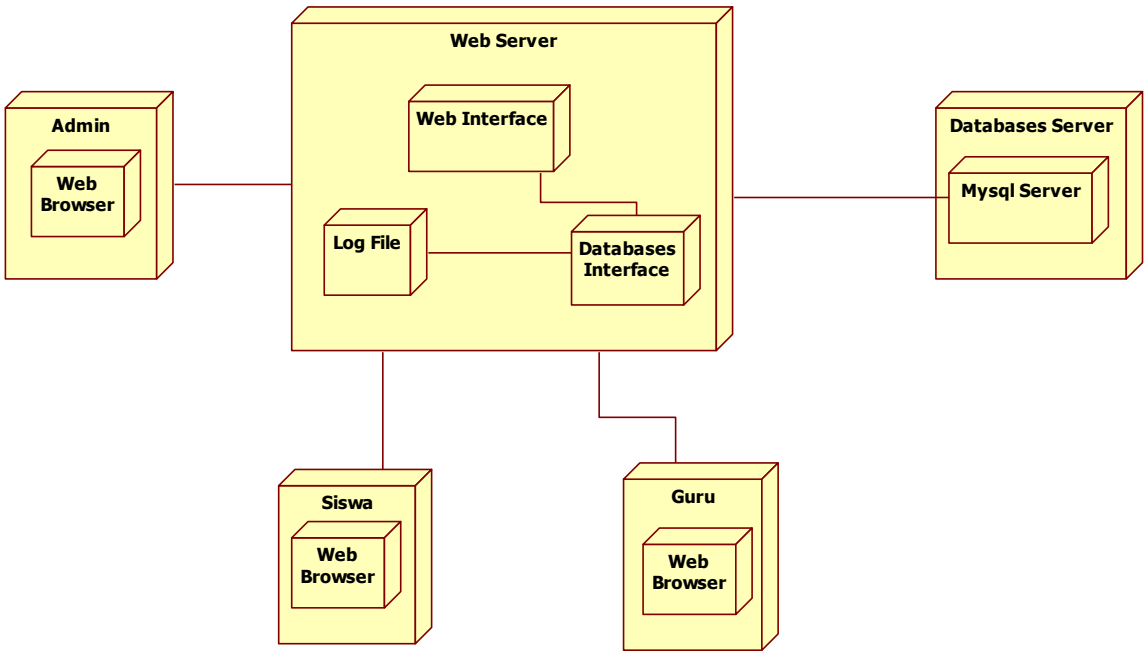
Package Model berisi class-class model yang mengakses langsung pada database untuk dapat mengolah data. Isi dari *Package Model* dapat dilihat pada Gambar dibawah ini.



Gambar 4. 43 package models

4.1.3.9. *Deployment* Diagram

Deployment diagram menunjukkan susunan fisik sebuah sistem, menunjukkan bagian perangkat lunak mana yang berjalan pada perangkat keras mana. *Deployment* diagram E-learning SMK Negeri 1 Cibadak dapat dilihat pada Gambar dibawah ini.

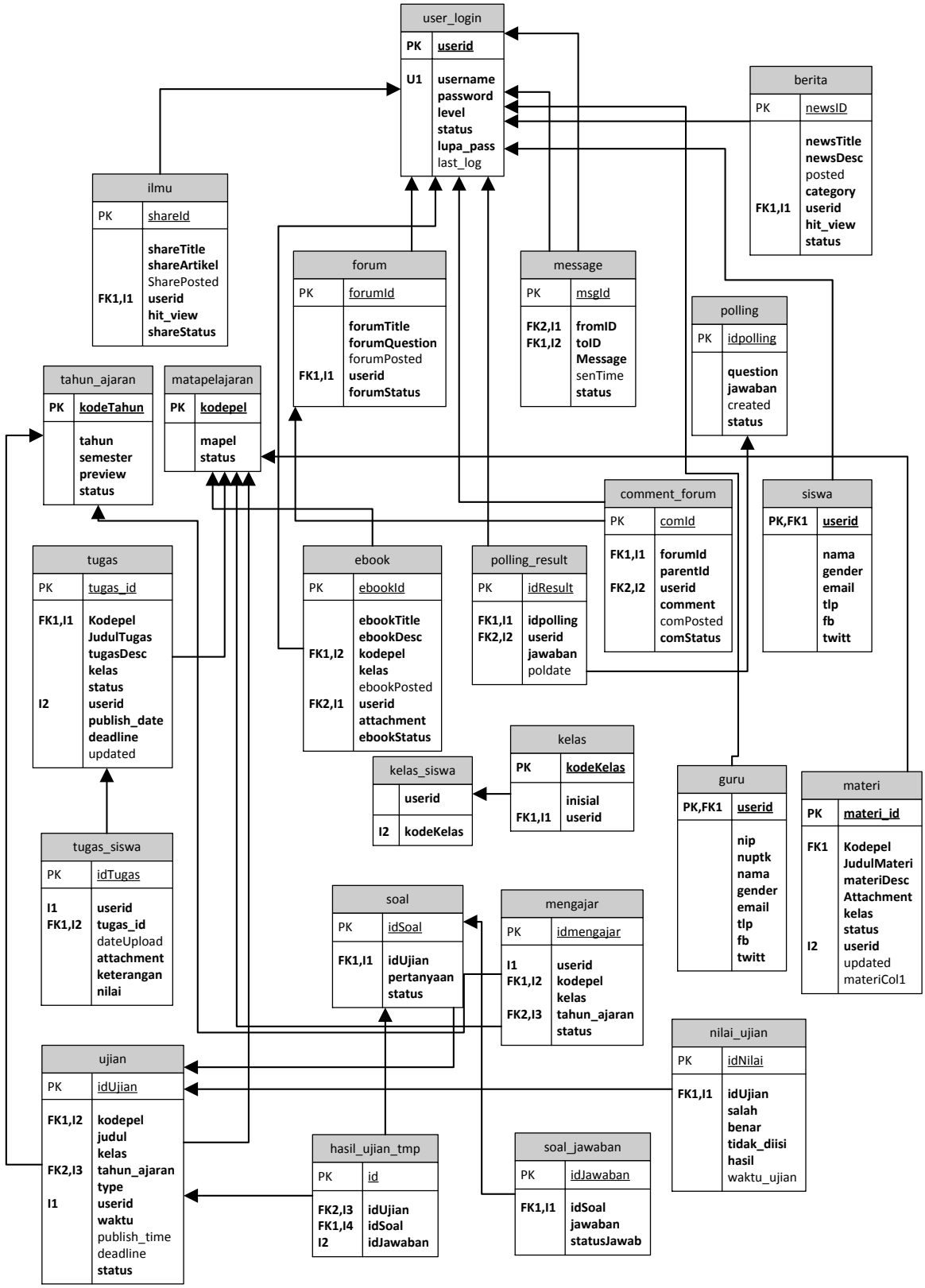


Gambar 4. 44 *Deployment Diagram* E-Learning SMK Negeri 1 Cibadak

4.1.4. Perancangan Data

Perancangan data atau lebih dikenal dengan perancangan basis data yaitu menciptakan atau merancang data yang terhubung dan disimpan secara bersama-sama. Untuk menggambarkannya digunakanlah skema relasi dan struktur *file*. Dari dua hasil tersebut, implementasi basis data akan bisa dikerjakan

Diagram relasi merupakan penggambaran hubungan diantara dua tabel atau lebih pada sistem *database*. Skema relasi dari databases e-learing bisa di lihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 4. 45 Skema Relasi *databases e-learning*

4.1.5. Perancangan databases

Perancangan struktur tabel adalah spesifikasi tipe data dari tiap tabel yang digunakan dalam sistem yang akan dibangun. Struktur tabel dari sistem yang dibangun adalah sebagai berikut:

1. User_login

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data user. Struktur tabel user_login dapat dilihat pada Tabel dibawah ini.

Tabel 4. 9 Struktur Tabel User_login

Stuktur Tabel				
Nama Field	**Tipe**	**Panjang**	**Kunci**	**Keterangan**
userid	varchar	(30)	Primary key	
username	Varchar	(255)	Unique	
password	Varchar	(255)		
level	enum	(10)		Admin, guru, siswa
status	int	(1)		1=aktif , 0=tidak aktif
lupa_pass	Varchar	(255)		
last_log	timestamp			CURRENT_TIMESTAMP

2. Tabel Berita

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data berita. Struktur tabel berita dapat dilihat pada Tabel dibawah ini.

Tabel 4. 10 Stuktur Tabel Berita

Stuktur Tabel				
Nama Field	**Tipe**	**Panjang**	**Kunci**	**Keterangan**
newsID	int	(11)	Primary key	AUTO_INCREMENT
newsTitle	varchar	(255)		

Stuktur Tabel				
newsDesc	text			
posted	timestamp			
category	int	(11)		
hit_view	int	(11)		
status	enum	(1)		1=aktif , 0=tidak aktif
userid	Varchar	(30)	Foreign key	FK *reference* table data_guru (userid)

3. Tabel Ilmu

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data ilmu. Struktur tabel ilmu dapat dilihat pada Tabel dibawah ini.

Tabel 4. 11 Struktur Tabel Ilmu

Stuktur Tabel				
Nama Field	**Tipe**	**Panjang**	**Kunci**	**Keterangan**
shareId	Int	(11)	Primary key	AUTO_INCREMENT
shareTitle	varchar	(255)		
shareArtikel	text			
SharePosted	timestamp			
hit_view	int	(11)		
sharestatus	enum	(1)		1=aktif , 0=tidak aktif
userid	Varchar	(30)	Foreign key	FK *reference* table data_guru (userid)

4. Tabel Forum

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data forum. Struktur tabel forum dapat dilihat pada Tabel dibawah ini.

Tabel 4. 12 Struktur Tabel Forum

Stuktur Tabel				
Nama Field	**Tipe**	**Panjang**	**Kunci**	**Keterangan**
forumId	int	(11)	Primary key	AUTO_INCREMENT
forumTitle	varchar	(255)		
forumQuestion	text			
forumPosted	timestamp			
forumStatus	int	(1)		1=aktif , 0=tidak aktif
userid	Varchar	(30)	Foreign key	FK reference tabel user_login (userid)

5. Tabel message

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data pesan terkirim. Struktur tabel sentbox dapat dilihat pada Tabel dibawah ini.

Tabel 4. 13 Struktur Tabel message

Stuktur Tabel				
Nama Field	**Tipe**	**Panjang**	**Kunci**	**Keterangan**
msgId	int	(11)	Primary key	AUTO_INCREMENT
fromID	Varchar	(30)	Foreign key	FK2 reference tabel user_login (userid)
toID	Varchar	(30)	Foreign key	FK1 reference tabel user_login (userid)
Message	text			
senTime	Timestamp			
status	enum			0 = trash, 1= New, 2=read, 3 = archive

6. Tabel polling

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data polling. Struktur tabel polling dapat dilihat pada Tabel dibawah ini.

Tabel 4. 14 Tabel Polling

Stuktur Tabel				
Nama Field	**Tipe**	**Panjang**	**Kunci**	**Keterangan**
idpolling	int	(11)	Primay Key	AUTO_INCREMENT
question	varchar	(255)		
jawaban	text			
created	timestamp			
status	enum	('0', '1')		0=tidak aktif, 1=aktif

7. Tabel tahun_ajaran

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data jawaban tahun ajaran. Struktur tabel tahun_ajaran dapat dilihat pada Tabel dibawah ini.

Tabel 4. 15 Tabel Tahun_ajaran

Stuktur Tabel				
Nama Field	**Tipe**	**Panjang**	**Kunci**	**Keterangan**
kode_tahun	Varchar	30	Primay Key	AUTO_INCREMENT
tahun	int	(11)		
Semester	enum			Ganjil=tahun ganjil, genap=tahun genap
Preview	Varchar	(255)		
status	enum			1=aktif, 0=-tidak aktif

8. Tabel matapelajaran

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data matapelajaran. Struktur tabel matapelajaran dapat dilihat pada Tabel 3.89.

Tabel 4. 16 Tabel Mata Pelajaran

Stuktur Tabel				
Nama Field	**Tipe**	**Panjang**	**Kunci**	**Keterangan**

Stuktur Tabel				
Kodepel	varchar	(30)	Primay Key	AUTO_INCREMENT
Mapel	varchar	(255)		
Status	enum			1=aktif, 0=tidak aktif

9. Tabel Comment_forum

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data komentar forum. Struktur tabel comment_forum dapat dilihat pada dibawah ini.

Tabel 4. 17 Coment Forum

Stuktur Tabel				
Nama Field	**Tipe**	**Panjang**	**Kunci**	**Keterangan**
comId	int	(11)	Primary key	AUTO_INCREMENT
forumId	int	(11)	Foreign key	FK *reference* tabel forum (forumId)
parentId	int	(11)		
comment	text			
comPosted	timestamp			
comStatus	enum			1=aktif, 0=tidak aktif
userid	Varchar	(30)	Foreign key	FK reference tabel user_login (userid)

10. Tabel siswa

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data siswa. Struktur tabel data_siswa dapat dilihat pada Tabel 3.83.

Tabel 4. 18 Tabel Siswa

Stuktur Tabel				
Nama Field	**Tipe**	**Panjang**	**Kunci**	**Keterangan**
userid	varchar	(30)	Primary key	

Stuktur Tabel				
nama	varchar	(255)		
gender	enum	('L', 'P')		Laki_laki, Perempuan
tlp	varchar	(30)		
email	varchar	(255)		
fb	varchar	(30)		
twitt	twit	(15)		

11. Tabel Tugas

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data tugas. Struktur tabel tugas dapat dilihat pada Tabel 3.87.

Tabel 4. 19 Tabel Tugas

Stuktur Tabel				
Nama Field	**Tipe**	**Panjang**	**Kunci**	**Keterangan**
tugas_id	int	(11)	Primary Key	AUTO_INCREMENT
Kodepel	varchar	(30)	Foreign key	FK2 *reference* tabel matapelajaran (Kodepel)
JudulTugas	varchar	(255)		
tugasDesc	text			
kelas	text			
status	Enum	(‘1’,’0’)		1=aktif, 0=tidak aktif
publish_date	Date			
deadline	date			
updated	timestamp			
userid	varchar	(30)	Foreign key	FK1 reference tabel data_guru (userid)

12. Tabel Ebook

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data ebook. Struktur tabel ebook dapat dilihat pada Tabel dibawah ini.

Tabel 4. 20 Struktur Tabel Ebook

Stuktur Tabel				
Nama Field	**Tipe**	**Panjang**	**Kunci**	**Keterangan**
ebookId	int	(11)	Primary key,	AUTO_INCREMENT
ebookTitle	varchar	(255)		
ebookDesc	text			
kodepel	varchar	(30)		
kelas	Enum			
ebookPosted	timestamp			
attachment	varchar	(255)		
ebookStatus	enum			1=aktif , 0=tidak aktif
userid	varchar	(30)	Foreign key	FK reference tabel data_guru (userid)

13. Tabel polling_result

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data jawaban polling. Struktur tabel polling_result dapat dilihat pada Tabel 3.96.

Tabel 4. 21 Poling Result

Stuktur Tabel				
Nama Field	**Tipe**	**Panjang**	**Kunci**	**Keterangan**
idResult	int	(11)	Primay Key	AUTO_INCREMENT
idpolling	int	(11)		
userid	varchar	(30)	Foreign key	FK1 *reference* tabel User_login (userid)
jawaban	varchar	(255)		
poldate	timestamp			

14. Tabel kelas

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data kelas. Struktur tabel data_kelas dapat dilihat pada Tabel 3.84.

Tabel 4. 22 Tabel Kelas

Stuktur Tabel				
Nama Field	**Tipe**	**Panjang**	**Kunci**	**Keterangan**
kodeKelas	varchar	(30)	Primay Key	
inisial	varchar	(255)		
userid	varchar	(30)	Foreign key	FK1 reference tabel data_guru (userid)

15. Tabel kelas_siswa

Tabel 4. 23 kelas_siswa

Stuktur Tabel				
Nama Field	**Tipe**	**Panjang**	**Kunci**	**Keterangan**
userid	varchar	(30)	Foreign key	FK1 *reference* tabel siswa (userid)
kodeKelas	varchar	(30)	Foreign key	FK2 *reference* tabel kelas (kodeKelas)

16. Tabel guru

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data guru. Struktur tabel data_guru dapat dilihat pada Tabel 3.82.

Tabel 4. 24 Tabel Guru

Stuktur Tabel				
Nama Field	**Tipe**	**Panjang**	**Kunci**	**Keterangan**
userid	Varchar	(30)	Primary key Foreign key	 FK reference tabel user_login (userid)
nip	varchar	(30)	Unique	

Stuktur Tabel				
nuptk	varchar	(30)	Unique	
nama	varchar	(255)		
gender	enum	('L', 'P')		Laki_laki, Perempuan
tlp	varchar	(30)		
email	varchar	(255)		
fb	varchar	(30)		
twitt	varchar	(30)		

17. Tabel materi

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data materi. Struktur tabel materi dapat dilihat pada Tabel 3.84.

Tabel 4. 25 Tabel Materi

Stuktur Tabel				
Nama Field	**Tipe**	**Panjang**	**Kunci**	**Keterangan**
materi_id	int	(11)	Primary Key	AUTO_INCREMENT
Kodepel	varchar	(30)	Foreign key	FK2 *reference* tabel matapelajaran (Kodepel)
JudulMateri	varchar	(255)		
materiDesc	text			
Attachment	varchar	(255)		
kelas	text			
status	Enum			1=aktif , 0=tidak aktif
updated	timestamp			
userid	varchar	(30)	Foreign key	FK1 reference tabel data_guru (userid)

18. Tabel tugas_siswa

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data tugas siswa. Struktur tabel tugas_siswa dapat dilihat pada Tabel 3.88.

Tabel 4. 26 Tugas Siswa

Stuktur Tabel				
Nama Field	**Tipe**	**Panjang**	**Kunci**	**Keterangan**
id_Tugas	int	(11)	Primary key	AUTO_INCREMENT
userid	varchar	(30)	Foreign key	FK2 reference tabel data_siswa(NIS)
tugas_id	int	(11)	Foreign key	FK1 reference tabel tugas (tugas_id)
dateUpload	timestamp			
nilai	Int	(11)		
attachment	varchar	(255)		
keterangan	varchar	(255)		

19. Tabel soal

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data pertanyaan. Struktur tabel bank_pertanyaan dapat dilihat pada Tabel 3.92.

Tabel 4. 27 Tabel Soal

Stuktur Tabel				
Nama Field	**Tipe**	**Panjang**	**Kunci**	**Keterangan**
idSoal	int	(11)	Primay Key	AUTO_INCREMENT
idUjian	int	(11)	Foreign key	FK *reference* tabel bank_soal (idSoal)
pertanyaan	text			
Status	enum			1=aktif, 0=tidak aktif

20. Tabel mengajar

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data mengajar guru. Struktur tabel megajar dapat dilihat pada Tabel 3.85.

Tabel 4. 28 table mengajar

Stuktur Tabel				
Nama Field	**Tipe**	**Panjang**	**Kunci**	**Keterangan**
idmengajar	int	(11)	Primary key	AUTO_INCREMENT
userid	varchar	(30)	Foreign key	FK1 reference tabel data_guru (userid)
kodepel	varchar	(255)	Foreign key	FK2 reference tabel matapelajaran(kodepel)
kelas	text			
tahun_ajaran	varchar	(30)	Foreign key	FK3 reference tabel tahun_ajaran(tahun)
status	enum			1=aktif , 0=tidak aktif

21. Tabel ujian

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data soal. Struktur tabel bank_soal dapat dilihat pada Tabel 3.91.

Tabel 4. 29 Tabel Ujian

Stuktur Tabel				
Nama Field	**Tipe**	**Panjang**	**Kunci**	**Keterangan**
idSoal	int	(11)	Primary Key	AUTO_INCREMENT
Kodepel	varchar	(30)	Foreign key	FK1 reference tabel matapelajaran(kodepel)
Judul	varchar	(255)		
Kelas	text			
Tahun_ajaran	varchar	(30)		
Type	enum			(online,offline)
userid	varchar	(30)		
Waktu	int	(3)		

Stuktur Tabel				
publish_time	timestap			
deadline	timestap		Foreign key	FK2 reference tabel data_guru(userid)
status	status			1=aktif, 0=tidak aktif

22. Tabel nilai_ujian

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data nilai. Struktur tabel Nilai_ujian dapat dilihat pada Tabel 3.94.

Tabel 4. 30 Tabel Nilai_Ujian

Stuktur Tabel				
Nama Field	**Tipe**	**Panjang**	**Kunci**	**Keterangan**
idNilai	int	(11)	Primay Key	AUTO_INCREMENT
userid	varchar	(30)	Foreign key	FK2 *reference* tabel Data_siswa (NIS)
idUjian	int	(11)	Foreign key	FK1*reference* tabel bank_soal (idSoal)
salah	int	(11)		
benar	int	(11)		
tidak_diisi				
Hasil	float			
waktu_ujian	timestamp			

23. Tabel hasil_ujian_tmp

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data ujian. Struktur tabel ujian dapat dilihat pada Tabel 3.90.

Tabel 4. 31 Tabel hasil_ujian_tmp

Stuktur Tabel

Stuktur Tabel				
Nama Field	**Tipe**	**Panjang**	**Kunci**	**Keterangan**
Id	int	(11)	Primary key	AUTO_INCREMENT
userid	varchar	(30)	Foreign key	FK1 reference tabel data_siswa(NIS)
idSoal	int	(11)	Foreign key	FK2 reference tabel bank_soal(idSoal)
idJawaban	varchar	(255)		
idUjian	int	(11)		

24. Tabel soal_jawaban

Tabel ini berfungsi untuk menyimpan data jawaban. Struktur tabel bank_jawaban dapat dilihat pada Tabel 3.93.

Stuktur Tabel				
Nama Field	**Tipe**	**Panjang**	**Kunci**	**Keterangan**
idJawaban	int	(11)	Primay Key	AUTO_INCREMENT
idSoal	int	(11)	Foreign key	FK *reference* tabel bank_pertanyaan (idPertanyaan)
jawaban	text			
statusJawab	enum	(’1’,’0’)		1=aktif, 0=tidak aktif

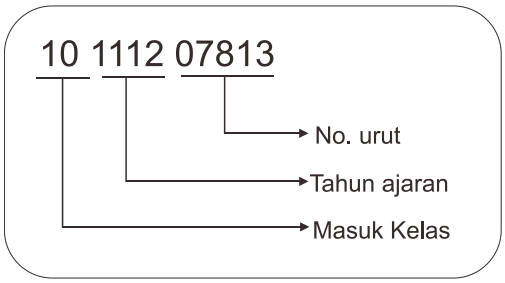
4.1.6. Kodefikasi

Pada bagian ini akan dibahas tentang pengkodean yang akan di implementasikan pada e-learning SMK Negeri 1 Cibadak. yang terdiri dari pengkodean Nomor Induk Siswa (NIS), kelas, pelajaran, dan tahun ajaran.

1. Pengkodean NIS (Nomor Induk Siswa)

Pengkodean NIS disekolah tersebut hanya menggunakan nomor urut, hal tersebut dapat mengganggu system yang akan dibangun, untuk mengatasinya maka akan diusulkan

pengkodean NIS baru. Pengkodean NIS terdiri dari 9 karakter, dengan format dapat dilihat pada gambar 3.5.

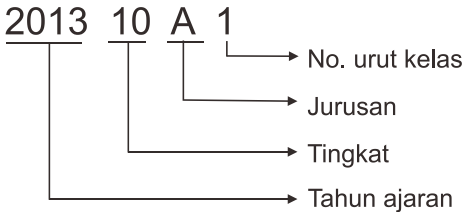


Gambar 4. 46 Format Pengkodean NIS

Contoh : 10111208142 berarti siswa tersebut terdaftar di sekolah pada tahun ajaran 2011/2012, kode 10 berarti siswa masuk ke kelas 10, kode 08142 berarti no urut siswa.

2. Pengkodean Kelas

Pengkodean kelas terdiri dari 10 karakter, dengan format seperti Gambar 4.2



Gambar 4. 47 Format Pengkodean Kelas

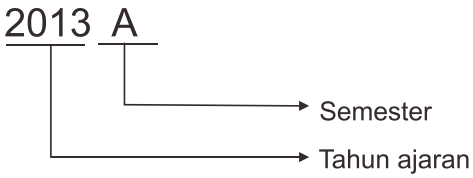
Jurusan : A = THP, B = Agronomi, C = Peternakan, D = Perikanan, E=Multimedia

Contoh : 201310A1 Tahun ajaran 2013/2014 tingkat X jurusan THP urutan kelas nomor 1.

3. Pengkodean Pelajaran

Pengkodean kelas terdiri dari huruf abjad kapital sesuai dengan pengkodean yang ada di sekolah. Mulai dari A-Z, Jika terdapat kemiripan atau sub bidang maka diikuti dengan nomer urut.

4. Pengkodean Tahun Ajaran



Gambar 4. 48 Format Pengkodean Tahun Ajaran

Contoh : 2013 A berarti tahun ajaran 2013/2014 Semster Ganjil

4.2. Perancangan Antara Muka

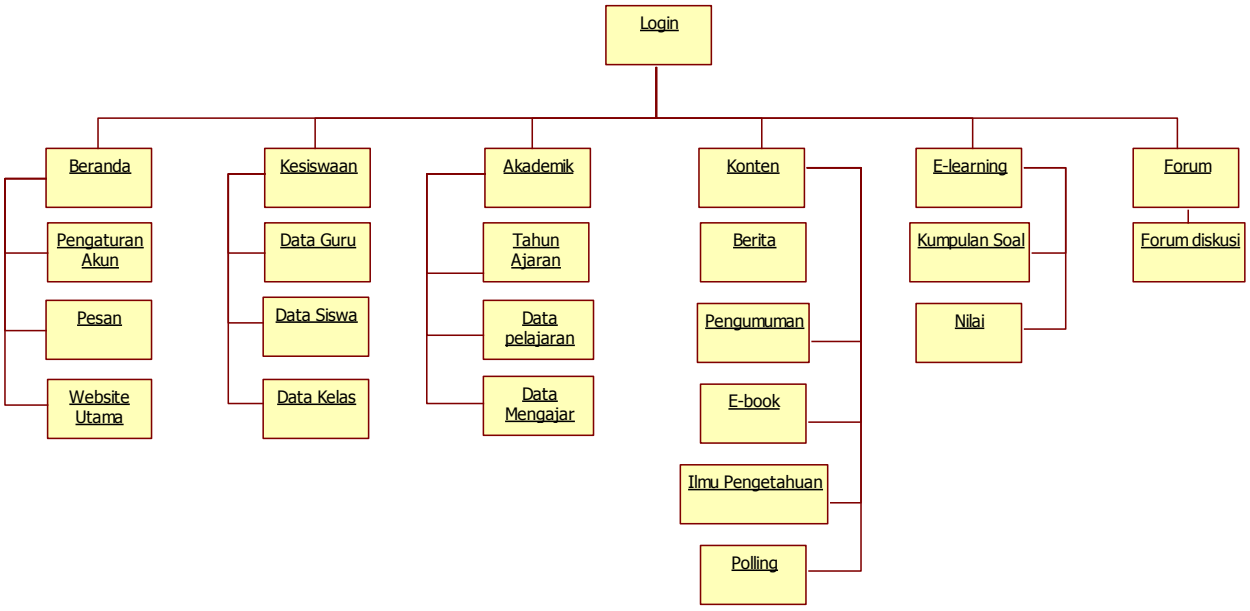
Perancangan antar muka merupakan salah satu komponen penting dalam membangun suatu sistem aplikasi.

4.2.1. Perancangan Struktur Menu

Perancangan sruktur menu berisikan menu dan sub menu yang berfungsi untuk memudahkan user di dalam menggunakan sistem. Struktur menu E-learning SMK Negeri 1 Cibadak adalah sebagai berikut :

4.2.1.1. Struktur Menu Admin

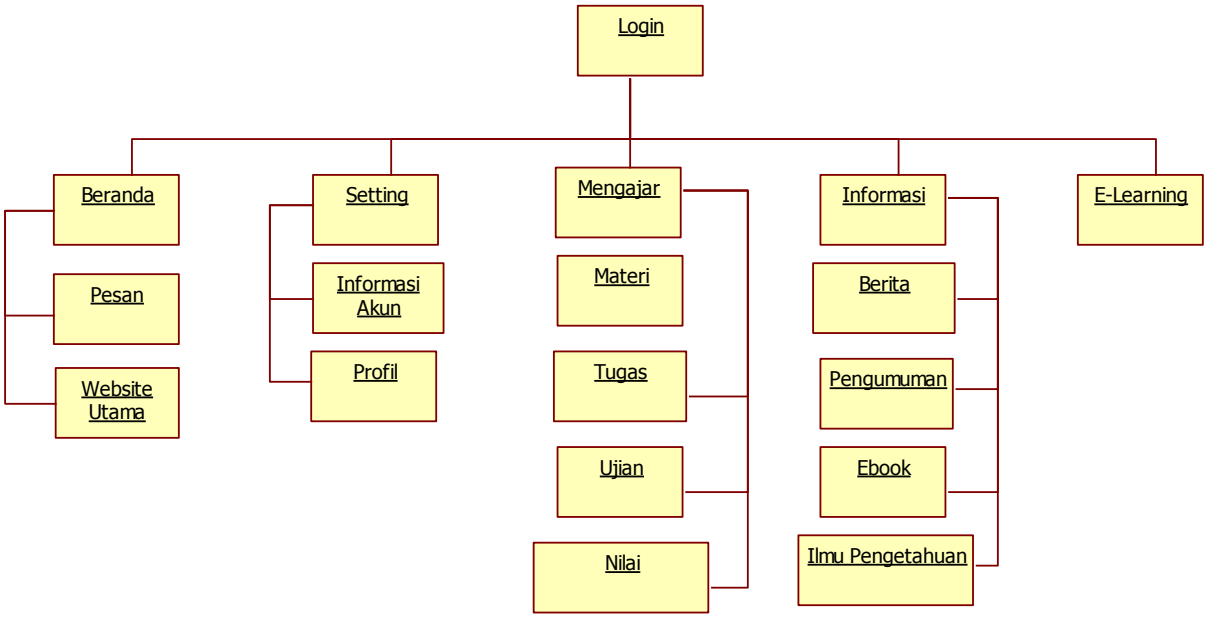
Struktur menu yang berisikan menu dan submenu yang berfungsi untuk memudahkan admin dalam menggunakan aplikasi e-learning.



Gambar 4. 49 Struktur menu admin

4.2.1.2. Struktur Menu Guru

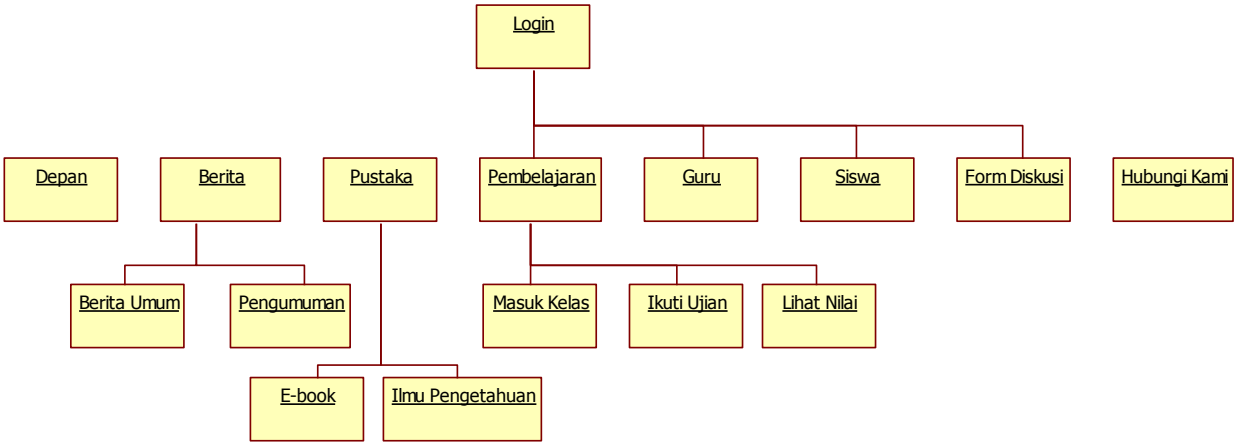
Struktur menu yang berisikan menu dan submenu yang berfungsi untuk memudahkan guru dalam menggunakan aplikasi e-learning.



Gambar 4. 50 Struktur menu guru

4.2.1.3. Struktur Menu Siswa

Struktur menu yang berisikan menu dan submenu yang berfungsi untuk memudahkan siswa dalam menggunakan aplikasi e-learning.

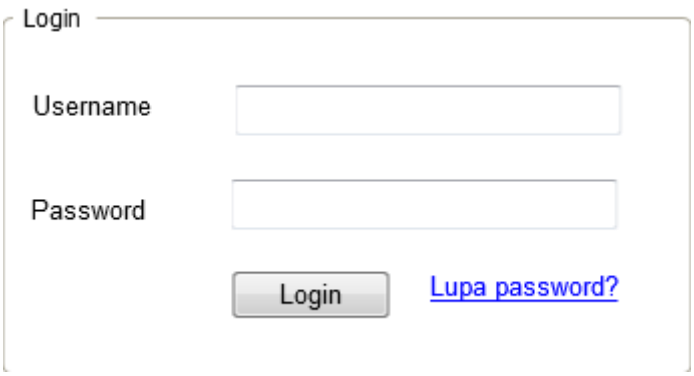


Gambar 4. 51 Struktur menu siswa

4.2.2. Perancangan Input

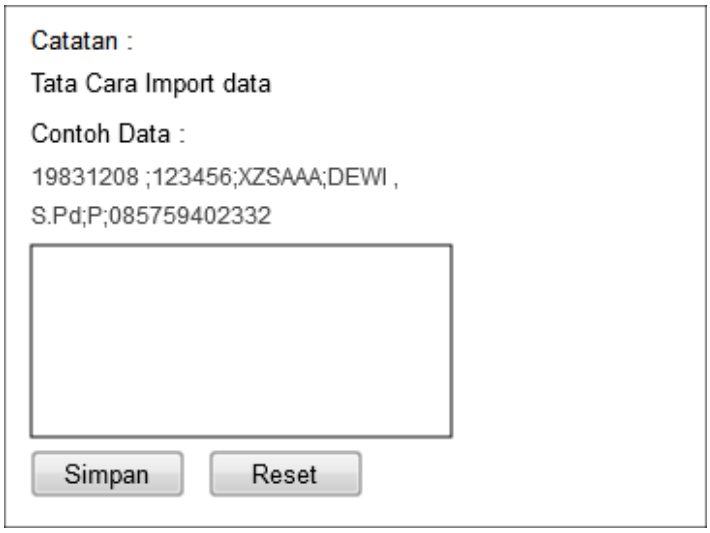
Perancangan Input adalah gambaran input yang akan di pakai dalam membuat sistem ini. Adapun terdapat beberapa kesamaan bentuk inputan dari beberapa modul, yang membedakan hanya field atau kotak isiannya saja. Dibawah ini akan saya gambarkan mengenai perancangan input dalam pembuatan sistem ini.

1. Login



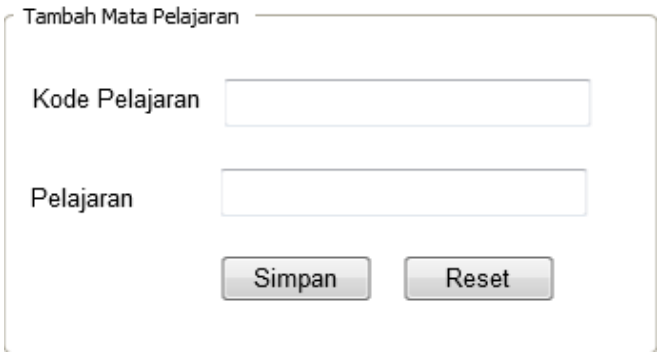
Gambar 4. 52 Perancangan login

2. Data Master Siswa/Guru



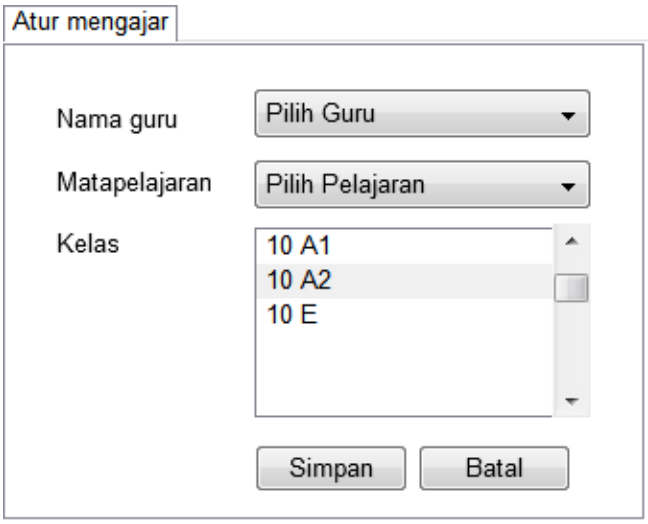
Gambar 4. 53 Perancangan import data

3. Matapelajaran



Gambar 4. 54 Perancangan input matapelajaran

4. Mengajar



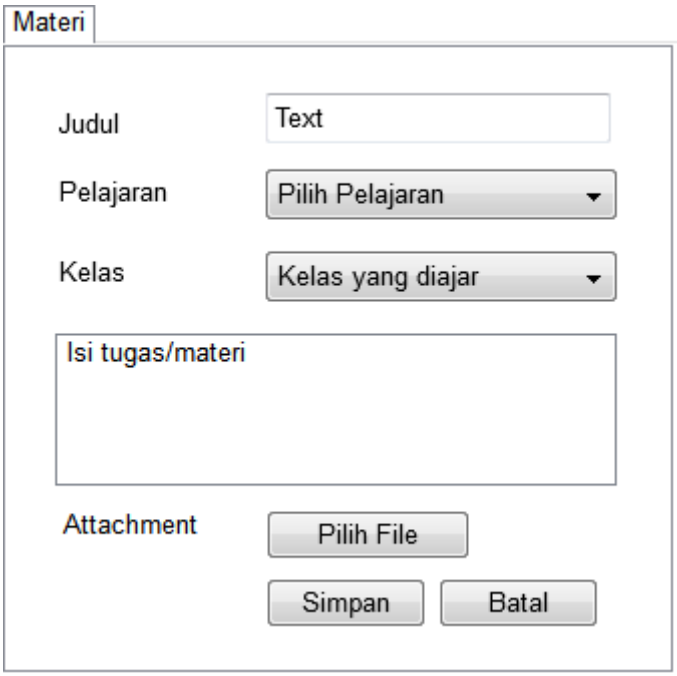
Gambar 4. 55 Perancangan mengajar

5. Tahun ajaran



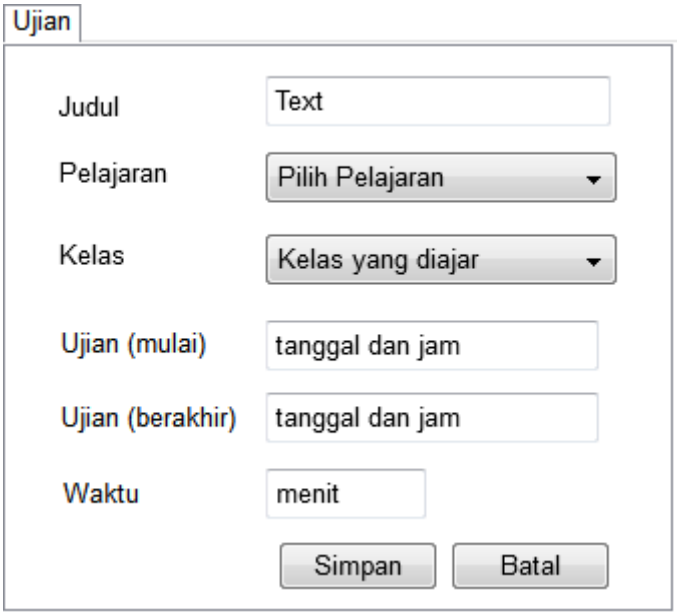
Gambar 4. 56 Perancangan tahun ajaran

6. Tambah materi/tugas



Gambar 4. 57 Perancangan input materi

7. Ujian



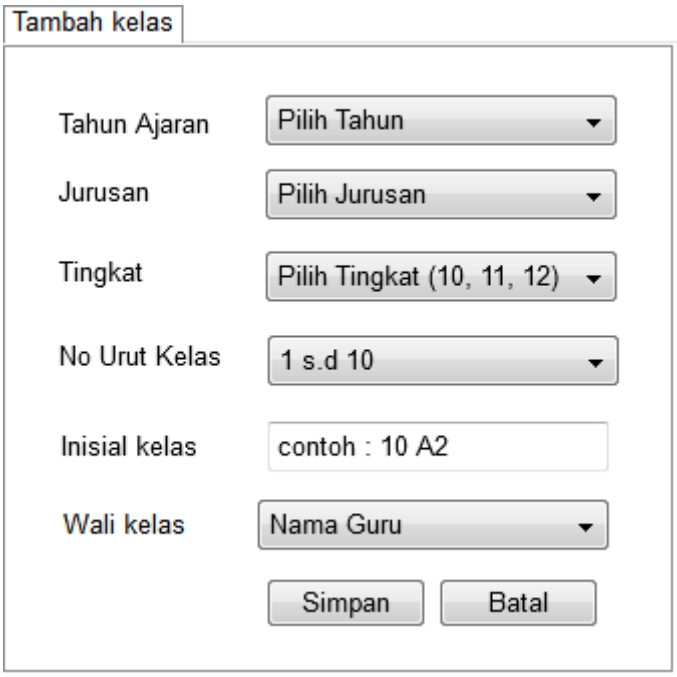
Gambar 4. 58 Perancangan input ujian

8. Soal Ujian



Gambar 4. 59 Perancangan input soal ujian

9. Kelas



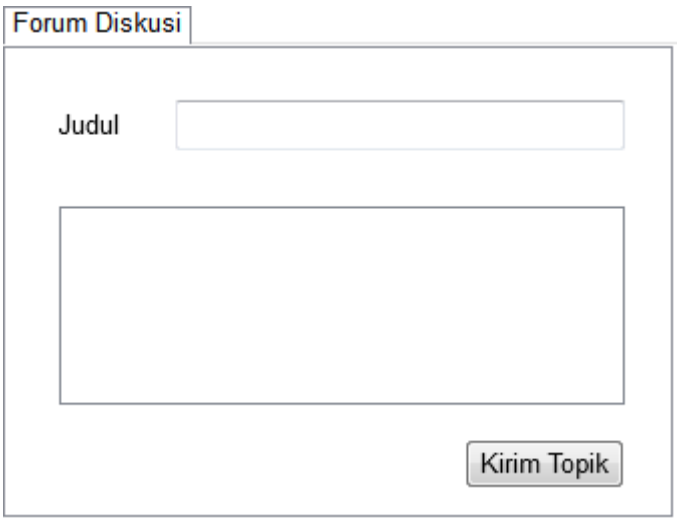
Gambar 4. 60 Perancangan tambah kelas

10. Berita, Pengumuman, Ebook, Ilmu Pengetahuan



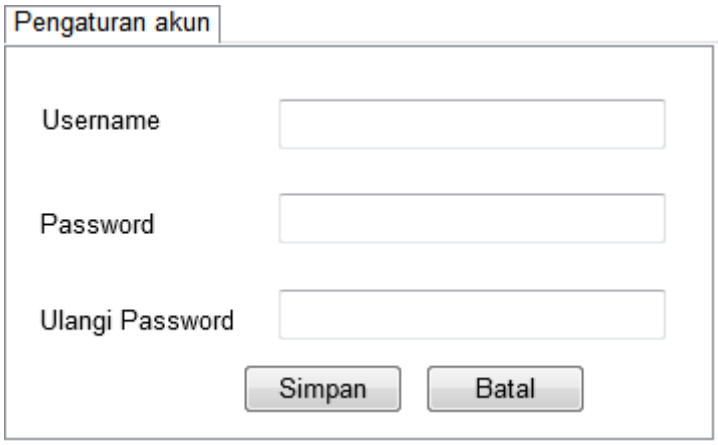
Gambar 4. 61 Perancangan tambah konten

11. Kirim Topik



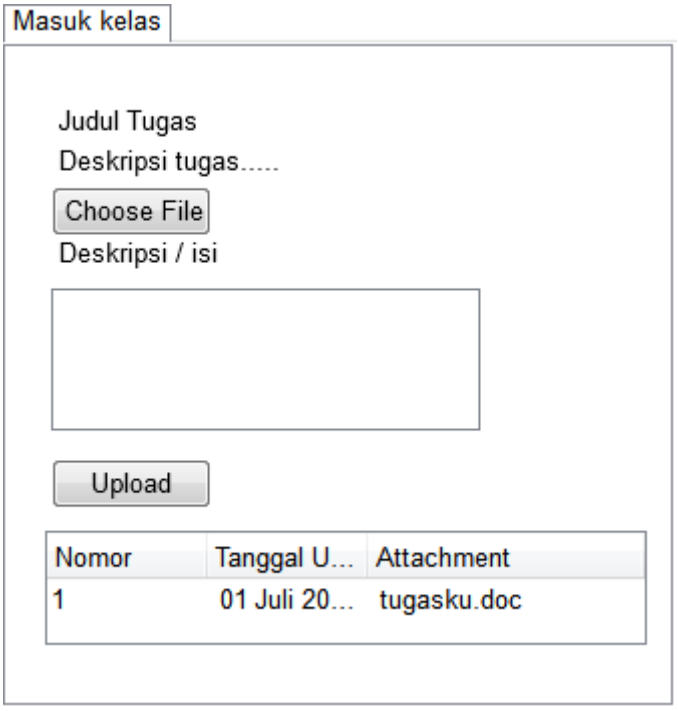
Gambar 4. 62 Perancangan kirim topik

12. Pengaturan akun



Gambar 4. 63 Perancangan atur akun

13. Unggah Tugas



Gambar 4. 64 Perancangan unggah tugas

14. Profil Siswa/Guru



Gambar 4. 65 Perancangan atur profil

15. Kirim Pesan

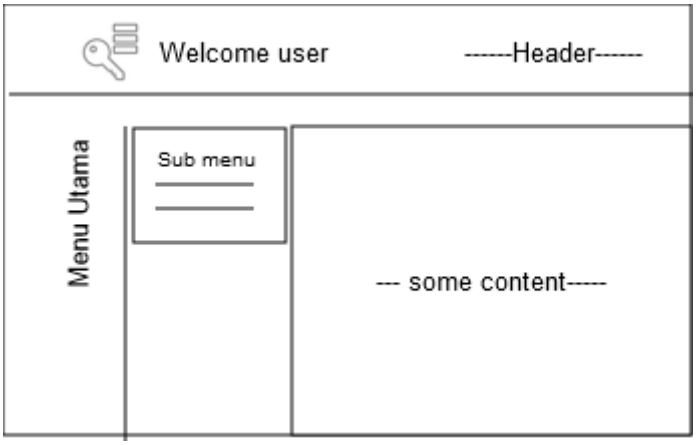


Gambar 4. 66 Perancangan kirim pesan

4.2.3. Perancangan Ouput

Perancangan Output adalah gambaran mengenai output yang akan di bangun dalam sistem e-learning. Terdapat beberapa kesamaan bentuk dari beberapa modul, terutama bentuk tabel, antara yang satu dengan yang lainnya. Beberapa bentuk yang berbeda, diantaranya :

1. Panel admin/guru



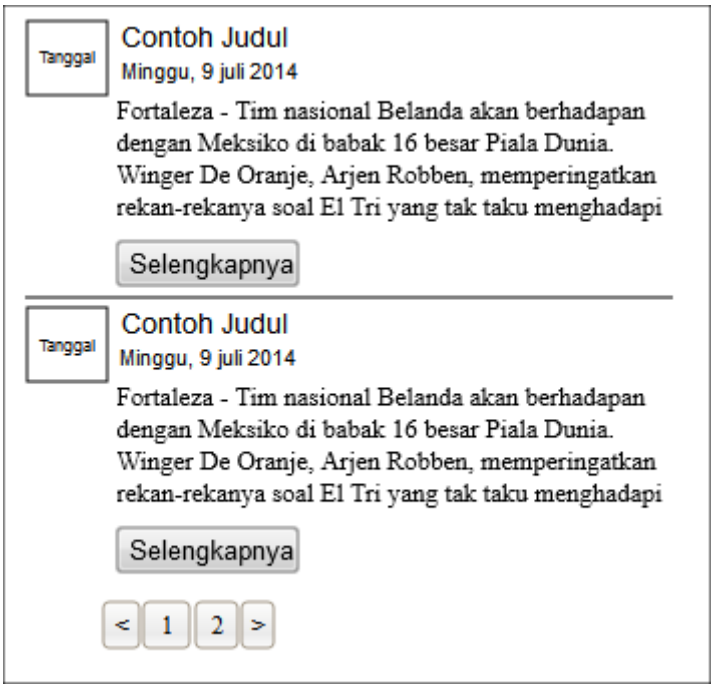
Gambar 4. 67 halaman panel admin/guru

2. Panel siswa



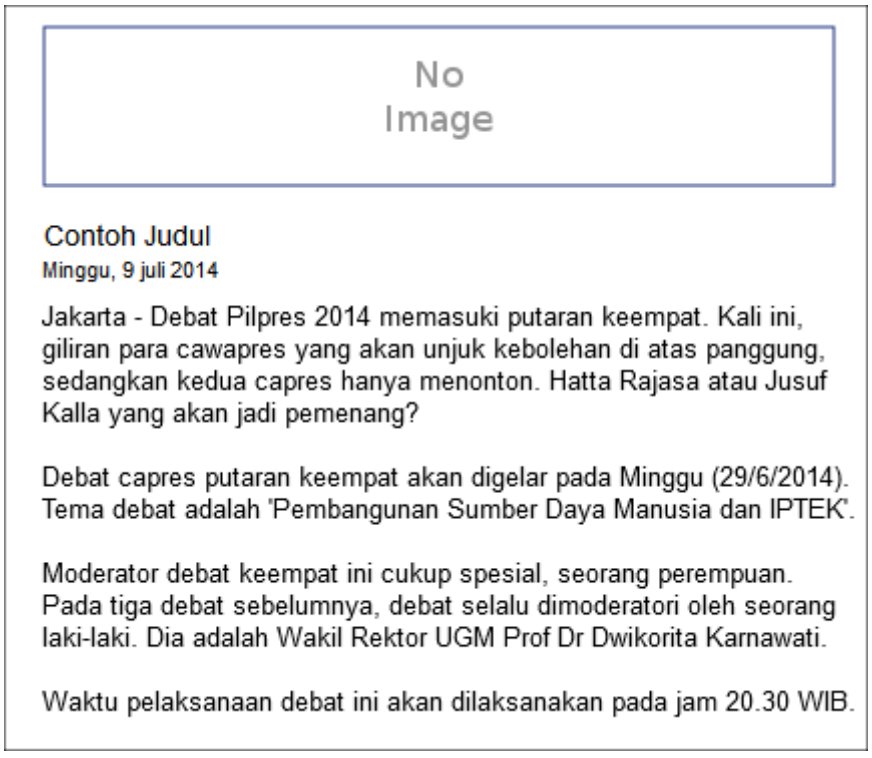
Gambar 4. 68 Perancangan panel siswa

3. list berita, pengumuman, ebook, ilmu pengetahuan, forum



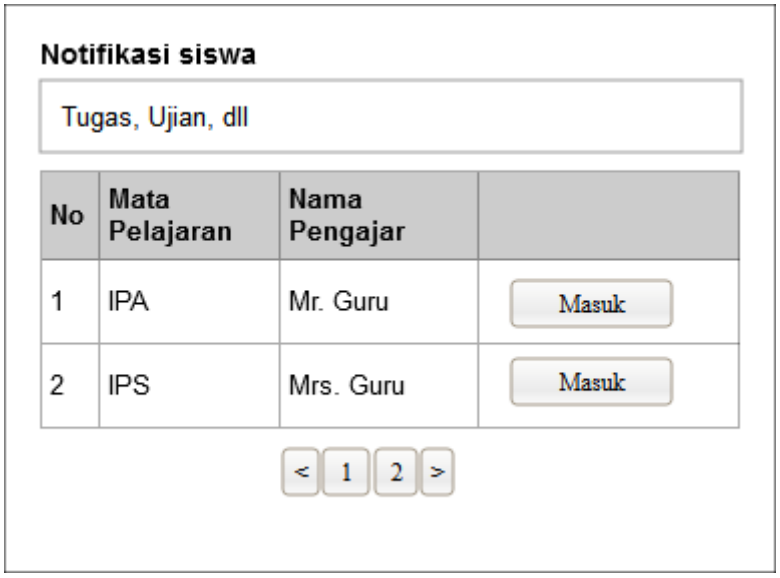
Gambar 4. 69 Perancangan output list berita, pengumuman, ebook

4. detail berita, pengumuman, ebook, ilmu pengetahuan



Gambar 4. 70 Peracangan output detail berita

5. halaman siswa pilih kelas



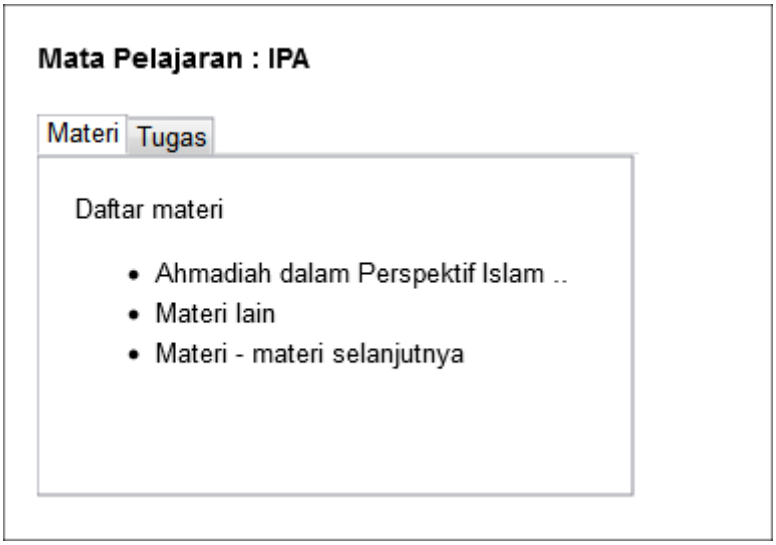
Gambar 4. 71 Perancangan siswa pilih kelas

6. list data (Materi, Tugas, Ujian, Nilai, ebook, dll) pada panel admin dan guru



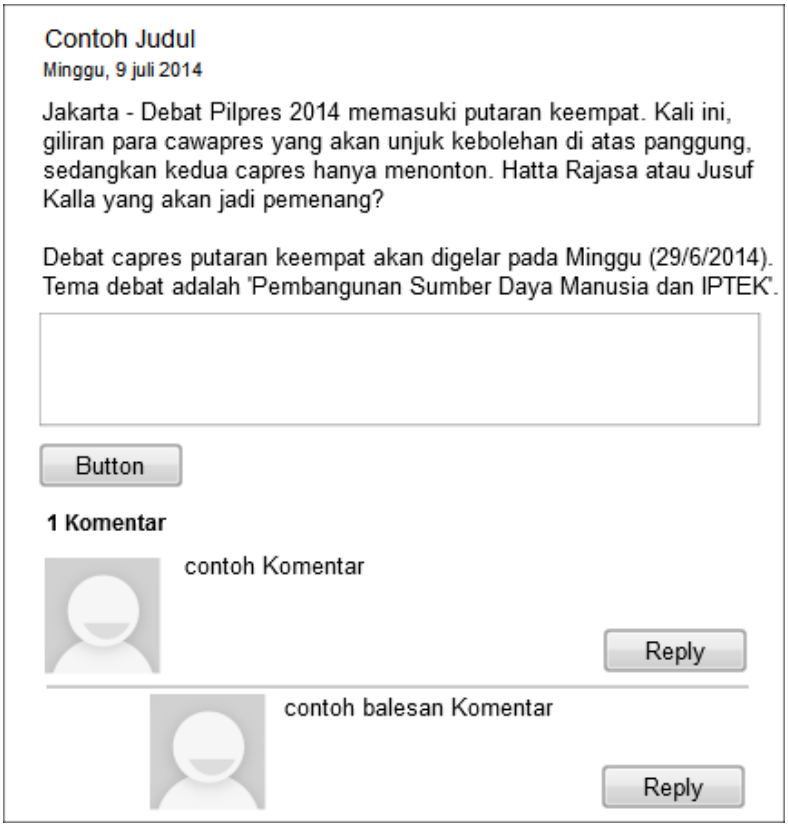
Gambar 4. 72 Perancangan output list data

7. halaman masuk kelas



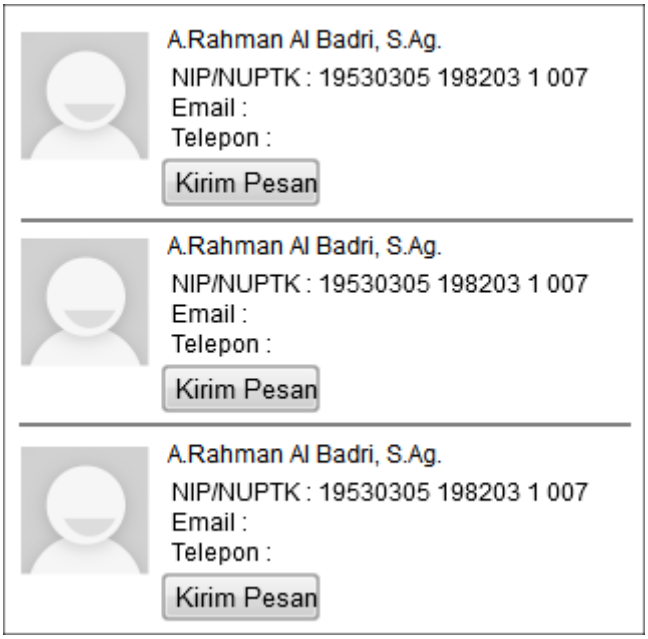
Gambar 4. 73 Perancangan masuk kelas

8. Halaman detail forum



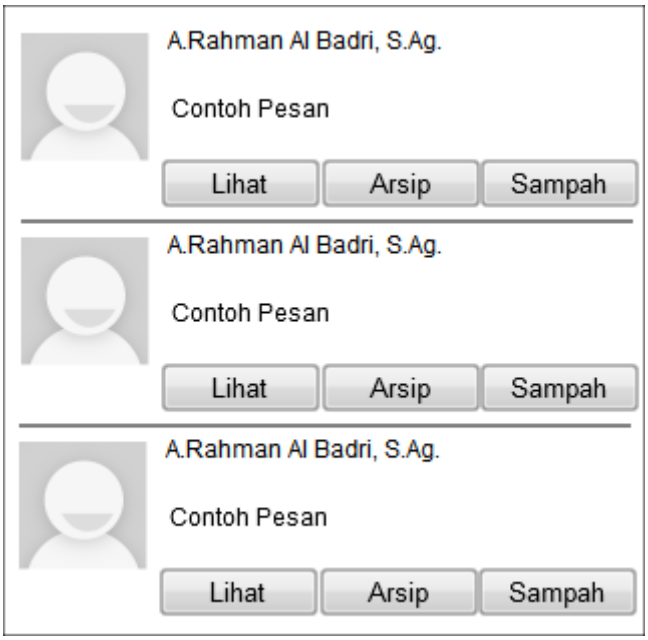
Gambar 4. 74 Perancangan detail forum

9. Daftar siswa/guru



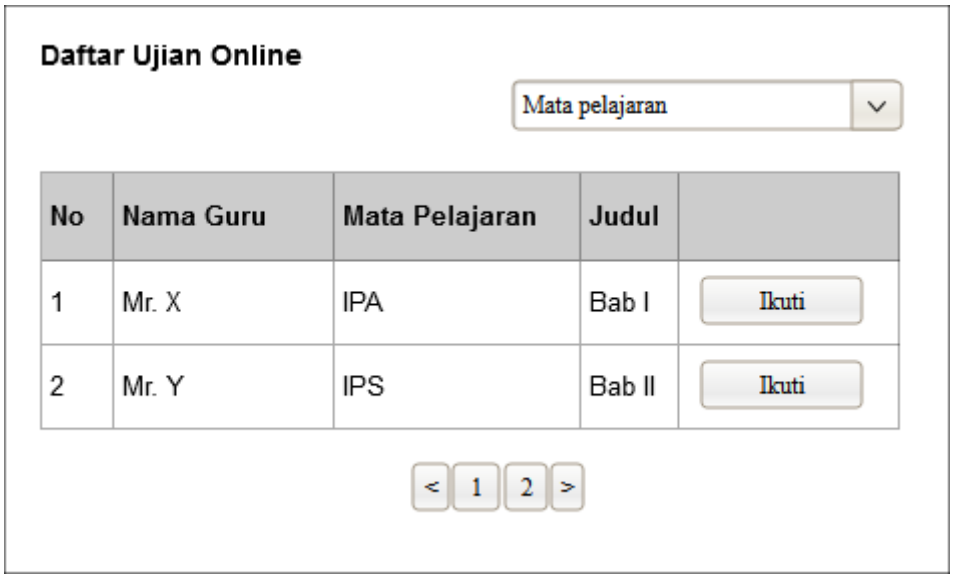
Gambar 4. 75 Perancangan daftar siswa/guru

10. Halaman pesan



Gambar 4. 76 Perancangan halaman pesan

11. Halaman list ujian



Gambar 4. 77 Perancangan list ujian

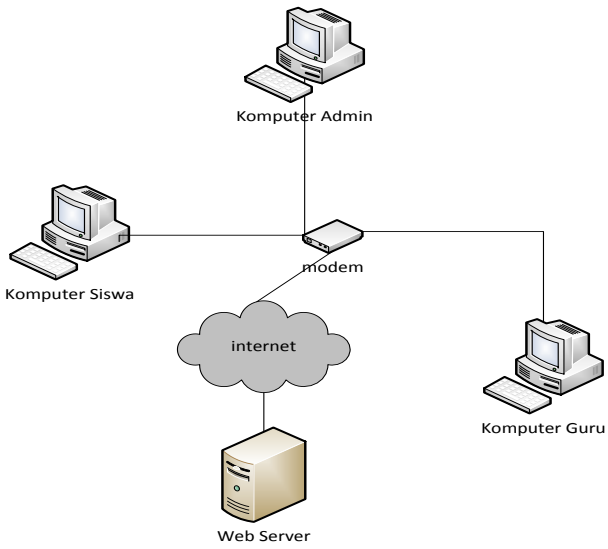
12. Halaman ikuti ujian



Gambar 4. 78 Perancangan soal ujian

4.3. Perancangan Arsitektur Jaringan

Jaringan yang di gunakan untuk mengakses Sistem E-learning di SMK Negeri 1 Cibadak adalah jaringan internet. Oleh karena itu, Selama komputernya terhubung ke dalam jaringan internet maka Guru, Siswa atau Admin dapat mengakses Sistem dan menggunakan semua fitur E-learning.



Gambar 4. 79 Jaringan Antar Muka Elearning SMK Negeri 1 Cibadak

4.4. Implementasi

Tahap implementasi merupakan tahap penciptaan perangkat lunak, tahap kelanjutan dari kegiatan perancangan sistem. Tahap ini merupakan tahap dimana sistem siap untuk dioperasikan serta merupakan tahap untuk menerjemahkan perancangan berdasarkan hasil analisis dalam bahasa yang dapat dimengerti oleh mesin, yang terdiri dari penjelasan mengenai lingkungan implementasi dan implementasi program. Wujud dari hasil tahap implementasi ini nantinya adalah sebuah sistem yang siap untuk diuji dan digunakan.

4.4.1. Implementasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang tersedia saat ini di SMK Negeri 1 Cibadak:

1. Sistem Operasi *Windows7 32-bit Operating System.*
2. *Browser* : *Mozilla Firefox* atau *Google Chrome.*

Perangkat lunak yang digunakan untuk membangun aplikasi *e-learning* adalah sebagai berikut :

1.Sistem Operasi *Windows* 7 sebagai Sistem Operasi.

2.*PHP* sebagai bahasa pemrograman

3.*MySql* Sebagai *Database.*

4.*PhpMyAdmin* Sebagai *Interface Database.*

5.*Notepad++* Sebagai *code Editor.*

6.*Mozile Firefox dan Google Chrome* sebagai *web browser.*

7.*starUML dan Visual Paradigm* untuk memodelkan *UML*.

8.*GUI Design Studio Profesional* untuk membuat perancangan interface (antarmuka).

9.*Adobe Photoshop dan Corel Draw* untuk membuat design web

4.4.2. **Implementasi Perangkat Keras**

Sistem yang akan dibangun akan diimplementasikan langsung dalam jaringan *internet*. Perangkat keras yang digunakan di SMK Negeri 1 Cibadak saat ini adalah komputer dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Prosesor setara dengan kecepatan 1.4 GHz
2. RAM 500 MB – 2 GB
3. *Harddisk* dengan kapasitas 100 Gb
4. Monitor dengan resolusi sebesar 1024 x 768 *pixels*

Sedangkan untuk menjalankan aplikasi yang akan dibangun membutuhkan perangkat keras dengan spesifikasi minimum , yaitu:

1. Prosesor kecepatan 800 MHz atau lebih.
2. RAM 256 Mb atau lebih
3. *Harddisk* dengan ruang kosong 10 Gb atau lebih
4. VGA Card *shared* 64 Mb atau lebih
5. Monitor dengan resolusi 1024 x 768 *pixels* atau lebih
6. Kartu jaringan, HUB/Switch, Router atau modem.

Berdasarkan data tersebut, maka perangkat keras di sekolah telah mencukupi untuk dikembangkannya aplikasi *e-learning* yang akan dibangun.

4.4.3. **Implementasi Basis Data**

Pada tahap awal pembangunan sebuah aplikasi, dibutuhkan media penyimpanan data *(database*). Implementasi *database* untuk membangun aplikasi *e-learning* pada SMK Negeri 1 Cibadak adalah sebagai berikut.

Tabel 4. 32 Implementasi basis data

No.	Keterangan	Sintaks Sql
1	Tabel berita	`CREATE TABLE IF NOT EXISTS `berita` ( `newsID` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `newsTitle` varchar(255) NOT NULL, `newsDesc` text NOT NULL, `posted` timestamp NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP, `category` int(11) NOT NULL DEFAULT '1' COMMENT '1 = News, 2 = Pengumuman', `userid` varchar(30) NOT NULL, `hit_view` int(11) NOT NULL DEFAULT '0', `status` enum('0','1') NOT NULL DEFAULT '1', PRIMARY KEY (`newsID`), KEY `userid` (`userid`) ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ;`
2	Tabel comment_forum	`CREATE TABLE IF NOT EXISTS `comment_forum` ( `comId` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `forumId` int(11) NOT NULL, `parentId` int(11) NOT NULL DEFAULT '0', `userid` varchar(30) NOT NULL, `comment` text NOT NULL, `comPosted` timestamp NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP, `comStatus` enum('0','1') NOT NULL DEFAULT '1', PRIMARY KEY (`comId`), KEY `forumId` (`forumId`), KEY `userid` (`userid`) ) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ;`

3	Tabel ebook	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `ebook` (`ebookId` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `ebookTitle` varchar(255) NOT NULL, `ebookDesc` text NOT NULL, `kodepel` varchar(30) NOT NULL, `kelas` enum('10','11','12','all') NOT NULL, `ebookPosted` timestamp NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP, `userid` varchar(30) NOT NULL, `attachment` varchar(255) NOT NULL, `ebookStatus` enum('1','0') NOT NULL DEFAULT '1', PRIMARY KEY (`ebookId`), KEY `userid` (`userid`), KEY `kodepel` (`kodepel`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ;
4	Tabel forum	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `forum` (`forumId` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `forumTitle` varchar(255) NOT NULL, `forumQuestion` text NOT NULL, `forumPosted` timestamp NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP, `userid` varchar(30) NOT NULL, `forumStatus` enum('1','0') NOT NULL DEFAULT '1', PRIMARY KEY (`forumId`), KEY `userid` (`userid`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ;
5	Tabel guru	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `guru` (`userid` varchar(30) NOT NULL, `nip` varchar(30) NOT NULL DEFAULT '0', `nuptk` varchar(30) NOT NULL DEFAULT '0', `nama` varchar(255) NOT NULL, `gender` enum('L','P') NOT NULL, `email` varchar(255) NOT NULL, `tlp` varchar(30) NOT NULL, `fb` varchar(30) NOT NULL, `twitt` varchar(30) NOT NULL, UNIQUE KEY `userid` (`userid`)

		) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
6	Tabel hasil_ujian_tmp	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `hasil_ujian_tmp` (`id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `userid` varchar(30) NOT NULL, `idUjian` int(11) NOT NULL, `idSoal` int(11) NOT NULL, `idJawaban` varchar(255) NOT NULL, PRIMARY KEY (`id`), KEY `userid` (`userid`), KEY `idJawaban` (`idJawaban`), KEY `idUjian` (`idUjian`), KEY `idSoal` (`idSoal`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ;
7	Tabel ilmu	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `ilmu` (`shareId` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `shareTitle` varchar(255) NOT NULL, `shareArtikel` text NOT NULL, `SharePosted` timestamp NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP, `userid` varchar(30) NOT NULL, `hit_view` int(11) NOT NULL DEFAULT '0', `shareStatus` enum('1','0') NOT NULL DEFAULT '1', PRIMARY KEY (`shareId`), KEY `userid` (`userid`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ;
8	Tabel kelas	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `kelas` (`kodeKelas` varchar(30) NOT NULL COMMENT 'tahun-kelas-jurusan-subkelas, contoh 201310A1', `inisial` varchar(255) NOT NULL, `userid` varchar(30) NOT NULL, UNIQUE KEY `kodeKelas` (`kodeKelas`), KEY `userid` (`userid`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
9	Tabel kelas_siswa	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `kelas_siswa` (`userid` varchar(30) NOT NULL, `kodeKelas` varchar(30) NOT NULL, KEY `userid` (`userid`),

		KEY `kodeKelas` (`kodeKelas`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
10	Tabel matapelajaran	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `matapelajaran` (`kodepel` varchar(30) NOT NULL, `mapel` varchar(255) NOT NULL, `status` enum('1','0') NOT NULL DEFAULT '1', PRIMARY KEY (`kodepel`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
11	Tabel materi	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `materi` (`materi_id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `Kodepel` varchar(30) NOT NULL, `JudulMateri` varchar(255) NOT NULL, `materiDesc` text NOT NULL, `Attachment` varchar(255) NOT NULL, `kelas` text NOT NULL, `status` enum('1','0') NOT NULL DEFAULT '1', `userid` varchar(30) NOT NULL, `updated` timestamp NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP, PRIMARY KEY (`materi_id`), KEY `Kodepel` (`Kodepel`), KEY `userid` (`userid`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ;
12	Tabel mengajar	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `mengajar` (`idmengajar` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `userid` varchar(30) NOT NULL, `kodepel` varchar(255) NOT NULL, `kelas` text NOT NULL, `tahun_ajaran` varchar(30) NOT NULL, `status` enum('0','1') NOT NULL DEFAULT '1', PRIMARY KEY (`idmengajar`), KEY `userid` (`userid`), KEY `kodepel` (`kodepel`), KEY `tahun_ajaran` (`tahun_ajaran`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ;
13	Tabel Message	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `message` (`msgId` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,

		`fromID` varchar(30) NOT NULL, `toID` varchar(30) NOT NULL, `Message` text NOT NULL, `senTime` timestamp NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP, `status` enum('1','0','2','3') NOT NULL DEFAULT '2' COMMENT '1=unread, 2=read', PRIMARY KEY (`msgId`), KEY `fromID` (`fromID`), KEY `toID` (`toID`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ;
14	Tabel nilai_ujian	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `nilai_ujian` (`idNilai` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `userid` varchar(30) NOT NULL, `idUjian` int(11) NOT NULL, `salah` int(11) NOT NULL, `benar` int(11) NOT NULL, `tidak_diisi` int(11) NOT NULL DEFAULT '0', `hasil` float NOT NULL DEFAULT '-1', `waktu_ujian` timestamp NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP, PRIMARY KEY (`idNilai`), KEY `idSoal` (`idUjian`), KEY `userid` (`userid`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ;
15	Tabel polling	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `polling` (`idpolling` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `question` varchar(255) NOT NULL, `jawaban` text NOT NULL, `created` timestamp NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP, `status` enum('0','1') NOT NULL, PRIMARY KEY (`idpolling`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ;
16	Tabel polling_result	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `polling_result` (`idResult` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `idpolling` int(11) NOT NULL, `userid` varchar(30) NOT NULL,

		`jawaban` varchar(255) NOT NULL, `poldate` timestamp NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP, PRIMARY KEY (`idResult`), KEY `idpolling` (`idpolling`), KEY `userid` (`userid`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ;
17	Tabel siswa	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `siswa` (`userid` varchar(30) NOT NULL, `nama` varchar(255) NOT NULL, `gender` enum('L','P') NOT NULL, `email` varchar(255) NOT NULL, `tlp` varchar(30) NOT NULL, `fb` varchar(30) NOT NULL, `twitt` varchar(15) NOT NULL, UNIQUE KEY `userid` (`userid`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
18	Tabel soal	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `soal` (`idSoal` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `idUjian` int(11) NOT NULL, `pertanyaan` text NOT NULL, `status` enum('1','0') NOT NULL DEFAULT '1', PRIMARY KEY (`idSoal`), KEY `idUjian` (`idUjian`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ;
19	Tabel soal_jawaban	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `soal_jawaban` (`idJawaban` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `idSoal` int(11) NOT NULL, `jawaban` text NOT NULL, `statusJawab` enum('0','1') NOT NULL DEFAULT '0', PRIMARY KEY (`idJawaban`), KEY `idSoal` (`idSoal`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ;
20	Tabel tahun_ajaran	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tahun_ajaran` (`kodeTahun` varchar(30) NOT NULL, `tahun` int(11) NOT NULL,

		`semester` enum('ganjil','genap') NOT NULL, `preview` varchar(255) NOT NULL, `status` enum('0','1') NOT NULL DEFAULT '0', PRIMARY KEY (`kodeTahun`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
21	Tabel tugas	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tugas` (`tugas_id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `Kodepel` varchar(30) NOT NULL, `JudulTugas` varchar(255) NOT NULL, `tugasDesc` text NOT NULL, `kelas` text NOT NULL, `status` enum('1','0') NOT NULL DEFAULT '1', `userid` varchar(30) NOT NULL, `publish_date` date NOT NULL, `deadline` date NOT NULL, `updated` timestamp NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP, PRIMARY KEY (`tugas_id`), KEY `Kodepel` (`Kodepel`), KEY `userid` (`userid`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ;
22	Tabel tugas_siswa	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `tugas_siswa` (`idTugas` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `userid` varchar(30) NOT NULL, `tugas_id` int(11) NOT NULL, `dateUpload` timestamp NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP, `attachment` varchar(255) NOT NULL, `keterangan` varchar(255) NOT NULL, `nilai` int(11) NOT NULL DEFAULT '0', PRIMARY KEY (`idTugas`), KEY `NIS` (`userid`), KEY `tugas_id` (`tugas_id`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ;
23	Tabel ujian	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `ujian` (`idUjian` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT, `kodepel` varchar(30) NOT NULL, `judul` varchar(255) NOT NULL,

		`kelas` text NOT NULL, `tahun_ajaran` varchar(30) NOT NULL, `type` enum('online','offline') NOT NULL DEFAULT 'online', `userid` varchar(30) NOT NULL, `waktu` int(3) NOT NULL DEFAULT '60' COMMENT 'dalam menit', `publish_time` timestamp NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP ON UPDATE CURRENT_TIMESTAMP, `deadline` timestamp NOT NULL DEFAULT '0000-00-00 00:00:00', `status` enum('0','1') NOT NULL DEFAULT '0', PRIMARY KEY (`idUjian`), KEY `userid` (`userid`), KEY `kodepel` (`kodepel`), KEY `tahun_ajaran` (`tahun_ajaran`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=1 ;
24	Tabel user_login	CREATE TABLE IF NOT EXISTS `user_login` (`userid` varchar(30) NOT NULL, `username` varchar(255) NOT NULL, `password` varchar(255) NOT NULL, `level` enum('admin','guru','siswa') NOT NULL DEFAULT 'siswa', `status` enum('1','0') NOT NULL DEFAULT '1', `lupa_pass` varchar(255) NOT NULL DEFAULT '0', `last_log` timestamp NOT NULL DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP, PRIMARY KEY (`userid`), UNIQUE KEY `username` (`username`)) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
25	Relasi tabel berita	ALTER TABLE `berita` ADD CONSTRAINT `berita_ibfk_1` FOREIGN KEY (`userid`) REFERENCES `user_login` (`userid`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
26	Relasi tabel comment_forum	ALTER TABLE `comment_forum` ADD CONSTRAINT `comment_forum_ibfk_1` FOREIGN KEY (`forumId`) REFERENCES `forum` (`forumId`), ADD CONSTRAINT `comment_forum_ibfk_2` FOREIGN KEY (`userid`) REFERENCES `user_login` (`userid`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
27	Relasi tabel ebook	ALTER TABLE `ebook` ADD CONSTRAINT `ebook_ibfk_1` FOREIGN KEY

		(`userid`) REFERENCES `user_login` (`userid`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE, ADD CONSTRAINT `ebook_ibfk_2` FOREIGN KEY (`kodepel`) REFERENCES `matapelajaran` (`kodepel`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
28	Relasi tabel forum	ALTER TABLE `forum` ADD CONSTRAINT `forum_ibfk_1` FOREIGN KEY (`userid`) REFERENCES `user_login` (`userid`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
29	Relasi tabel guru	ALTER TABLE `guru` ADD CONSTRAINT `guru_ibfk_1` FOREIGN KEY (`userid`) REFERENCES `user_login` (`userid`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
30	Relasi tabel hasil_ujian_tmp	ALTER TABLE `hasil_ujian_tmp` ADD CONSTRAINT `hasil_ujian_tmp_ibfk_1` FOREIGN KEY (`userid`) REFERENCES `siswa` (`userid`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE, ADD CONSTRAINT `hasil_ujian_tmp_ibfk_2` FOREIGN KEY (`idUjian`) REFERENCES `ujian` (`idUjian`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE, ADD CONSTRAINT `hasil_ujian_tmp_ibfk_3` FOREIGN KEY (`idSoal`) REFERENCES `soal` (`idSoal`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
31	Relasi tabel ilmu	ALTER TABLE `ilmu` ADD CONSTRAINT `ilmu_ibfk_1` FOREIGN KEY (`userid`) REFERENCES `user_login` (`userid`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
32	Relasi tabel kelas	ALTER TABLE `kelas` ADD CONSTRAINT `kelas_ibfk_1` FOREIGN KEY (`userid`) REFERENCES `guru` (`userid`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
33	Relasi tabel kelas_siswa	ALTER TABLE `kelas_siswa` ADD CONSTRAINT `kelas_siswa_ibfk_1` FOREIGN KEY (`userid`) REFERENCES `siswa` (`userid`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE, ADD CONSTRAINT `kelas_siswa_ibfk_2` FOREIGN KEY (`kodeKelas`) REFERENCES `kelas` (`kodeKelas`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
34	Relasi tabel materi	ALTER TABLE `materi` ADD CONSTRAINT `materi_ibfk_1` FOREIGN KEY (`Kodepel`) REFERENCES `matapelajaran` (`kodepel`), ADD CONSTRAINT `materi_ibfk_2` FOREIGN KEY (`userid`) REFERENCES `guru` (`userid`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;

35	Relasi tabel mengajar	ALTER TABLE `mengajar` ADD CONSTRAINT `mengajar_ibfk_24` FOREIGN KEY (`kodepel`) REFERENCES `matapelajaran` (`kodepel`), ADD CONSTRAINT `mengajar_ibfk_26` FOREIGN KEY (`userid`) REFERENCES `guru` (`userid`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE, ADD CONSTRAINT `mengajar_ibfk_27` FOREIGN KEY (`tahun_ajaran`) REFERENCES `tahun_ajaran` (`kodeTahun`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
36	Relasi tabel message	ALTER TABLE `message` ADD CONSTRAINT `message_ibfk_1` FOREIGN KEY (`fromID`) REFERENCES `user_login` (`userid`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE, ADD CONSTRAINT `message_ibfk_2` FOREIGN KEY (`toID`) REFERENCES `user_login` (`userid`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
37	Relasi tabel nilai_ujian	ALTER TABLE `nilai_ujian` ADD CONSTRAINT `nilai_ujian_ibfk_1` FOREIGN KEY (`idUjian`) REFERENCES `ujian` (`idUjian`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE, ADD CONSTRAINT `nilai_ujian_ibfk_2` FOREIGN KEY (`userid`) REFERENCES `siswa` (`userid`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
38	Relasi tabel polling_result	ALTER TABLE `polling_result` ADD CONSTRAINT `polling_result_ibfk_4` FOREIGN KEY (`idpolling`) REFERENCES `polling` (`idpolling`), ADD CONSTRAINT `polling_result_ibfk_5` FOREIGN KEY (`userid`) REFERENCES `user_login` (`userid`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
39	Relasi tabel siswa	ALTER TABLE `siswa` ADD CONSTRAINT `siswa_ibfk_1` FOREIGN KEY (`userid`) REFERENCES `user_login` (`userid`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
40	Relasi tabel soal	ALTER TABLE `soal` ADD CONSTRAINT `soal_ibfk_1` FOREIGN KEY (`idUjian`) REFERENCES `ujian` (`idUjian`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
41	Relasi tabel soal_jawaban	ALTER TABLE `soal_jawaban` ADD CONSTRAINT `soal_jawaban_ibfk_1` FOREIGN KEY (`idSoal`) REFERENCES `soal` (`idSoal`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
42	Relasi tabel tugas	ALTER TABLE `tugas` ADD CONSTRAINT `tugas_ibfk_1` FOREIGN KEY

		(`Kodepel`) REFERENCES `matapelajaran` (`kodepel`), ADD CONSTRAINT `tugas_ibfk_2` FOREIGN KEY (`userid`) REFERENCES `guru` (`userid`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
43	Relasi tabel tugas_siswa	ALTER TABLE `tugas_siswa` ADD CONSTRAINT `tugas_siswa_ibfk_3` FOREIGN KEY (`userid`) REFERENCES `siswa` (`userid`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE, ADD CONSTRAINT `tugas_siswa_ibfk_4` FOREIGN KEY (`tugas_id`) REFERENCES `tugas` (`tugas_id`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;
44	Relasi tabel ujian	ALTER TABLE `ujian` ADD CONSTRAINT `ujian_ibfk_1` FOREIGN KEY (`kodepel`) REFERENCES `matapelajaran` (`kodepel`), ADD CONSTRAINT `ujian_ibfk_2` FOREIGN KEY (`tahun_ajaran`) REFERENCES `tahun_ajaran` (`kodeTahun`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE, ADD CONSTRAINT `ujian_ibfk_3` FOREIGN KEY (`userid`) REFERENCES `guru` (`userid`) ON DELETE CASCADE ON UPDATE CASCADE;

4.4.4. **Impelemntasi antar muka**

Implementasi antarmuka dilakukan pada setiap tampilan program yang dibangun dan pengkodean dalam bentuk *file* program. Berikut ini adalah implementasi antamuka yang dibuat dan dibedakan antara antarmuka untuk admin, guru, siswa. Tampilan implementasi pembangunan aplikasi *e-learning* di SMA Negeri 3 Sumedang akan dilampirkan pada halaman lampiran.

Tabel 4. 33 Implementasi Antarmuka Admin

Menu	**Deskripsi**	**File**
Login Admin	Digunakan sebagai halaman login admin	views/admin/login.php
Beranda	Merupakan tampilan beranda admin	views/admin/default.php
Tahun Ajaran	Digunakan admin untuk mengatur tahun ajaran dan semester	views/admin/ajaran.php
Data Pelajaran	Digunakan admin untuk menambah atau menghapus pelajaran	views/admin/akademik.php
Data Guru	Digunakan admin untuk menambah, mengubah, menghapus data guru	views/admin/guru.php
Data Kelas	Digunakan admin untuk menambah, mengubah, menghapus data kelas	views/admin/kelas.php
Data Siswa	Digunakan admin untuk menambah, mengubah, menghapus data siswa	views/admin/siswa.php
Data Mengajar	Digunakan admin untuk menambah, mengubah, menghapus data mengajar	views/admin/mengajar.php
Atur Berita	Digunakan admin untuk mengubah, menghapus data berita	views/admin/berita.php
Atur Pengumuman	Digunakan admin untuk mengubah, menghapus data pengumuman	views/admin/pengumuman.php
Atur Ebook	Digunakan admin untuk mengubah, menghapus data ebok	views/admin/ebook.php

Menu	Deskripsi	File
Atur Soal Ujian	Digunakan admin untuk menghapus data ujian	views/admin/ujian.php
Atur Nilai	Digunakan admin untuk menghapus data nilai	views/admin/nilai-ujian.php
Atur Forum	Digunakan admin untuk menghapus data forum	views/admin/forum.php
Atur Polling	Digunakan admin untuk mengubah, menghapus data polling	views/admin/polling.php
Atur akun	Digunakan admin untuk mengubah username, password, dan email.	views/admin/chadmin.php

Tabel 4. 34 Implementasi antarmuka guru

Menu	Deskripsi	File
Login Guru	Digunakan sebagai halaman login guru	views/login.php
Beranda	Merupakan tampilan beranda guru	views/guru/default.php
Profil	Digunakan guru untuk mengubah profil	views/profile-edit-guru.php
Pesan	Digunakan guru untuk melihat pesan masuk, kirim pesan, melihat pesan keluar.	views/message.php
Berita	Digunakan guru untuk menambah, mengubah, menghapus data berita	views/guru/berita.php
Pengumuman	Digunakan guru untuk menambah, mengubah, menghapus data pengumuman	views/guru/pengumuman.php
Ilmu Pengetahuan	Digunakan guru untuk menambah, mengubah, menghapus data ilmu	views/guru/berbagi.php
Ebook	Digunakan guru untuk menambah,	views/guru/ebook.php

Menu	Deskripsi	File
	mengubah, menghapus data ebook	
Mengajar	Menampilkan kelas mengajar, digunakan guru untuk menambah tugas atau materi, mengubah tugas atau materi, menghapus tugas atau materi, lihat grafik nilai ujian	views/guru/kelas.php
Ujian	Digunakan guru untuk menambah, mengubah, menghapus data ujian	views/guru/ujian.php
Nilai Siswa	Menampilkan list ujian, digunakan guru untuk melihat nilai ujian siswa dan lihat statistik hasil ujian (jumlah siswa yang menjawab benar dalam 1 soal)	views/guru/nilai-ujian.php

Tabel 4. 35 Implementasi antarmuka siswa

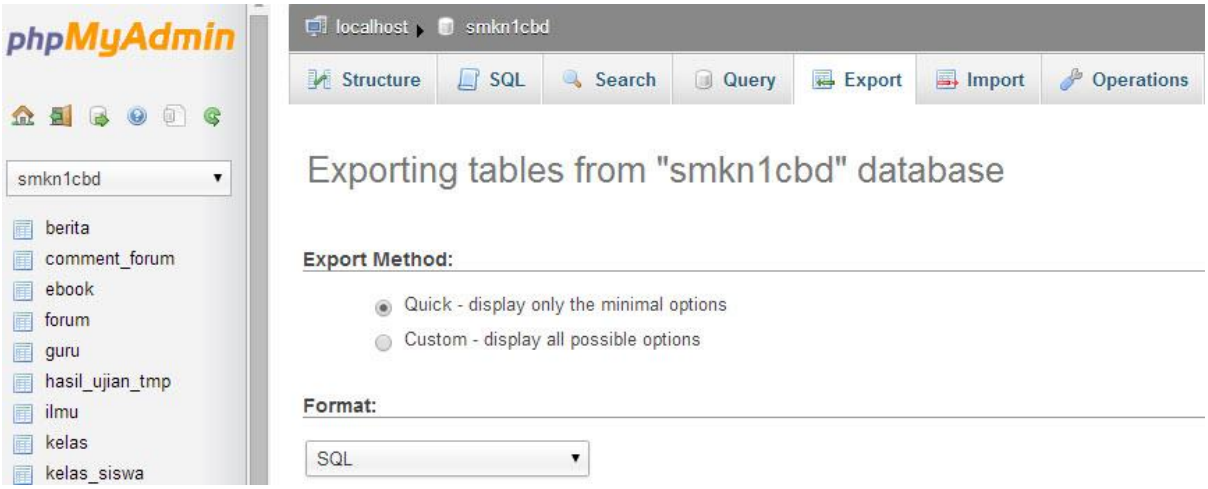
Menu	Deskripsi	File
Login Siswa	Digunakan sebagai halaman login siswa	views/navMenu.php
Berita	Menampilkan berita yang di unggah guru	views/berita.php
Pengetahuan	Menampilkan ilmu yang di unggah guru	views/ilmu.php
Ebook	Menampilkan ebook yang di unggah guru dan digunakan untuk mengunduh ebook.	views/ebook.php
Siswa	Menampilkan profil siswa lain dan digunakan untuk kirim pesan ke siswa lain.	views/siswa.php
Guru	Menampilkan profil guru dan digunakan untuk kirim pesan ke guru	views/guru.php
Kelas	Menampilkan pelajaran dan nama	views/kelas.php

Menu	Deskripsi	File
	guru, digunakan untuk unduh materi dan unggah tugas	
Ujian	Menampilkan soal ujian dan digunakan untuk mengisi soal ujian yang diberikan guru	views/ujian.php
Nilai Online	Menampilkan nilai soal ujian yang sudah dikerjakan	views/ujian-nilai.php
Forum	Menampilkan Topik forum, digunakan untuk tambah topik forum dan komentari topik forum	views/forum.php
Hubungi Kami	Menampilkan Form komentar/pesan (kepada pengunjung) dan informasi mengenai SMK Negeri 1 Cibadak	views/contacts.php

4.4.5. **Impelemntasi Instalasi program**

Tahapan instalasi program merupakan penerapan e-learning secara online. Adapun instalasi disini dapat diartikan proses konfigurasi upload dari local ke server dengan menggunakan Cpanel. Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

1. *Compress* atau zip folder yang akan di upload
2. *Export* sintaks SQL dari phpmyadmin, dengan mengklik menu export, kemudian klik go. Sampai muncul kotak dialog tempat penyimpanan, atau biasanya langsung tersimpan di folder downloads.



Gambar 4. 80 Eksport sintaks SQL

3. Buka browser anda kemudian ketikkan nama domain/cpanel.



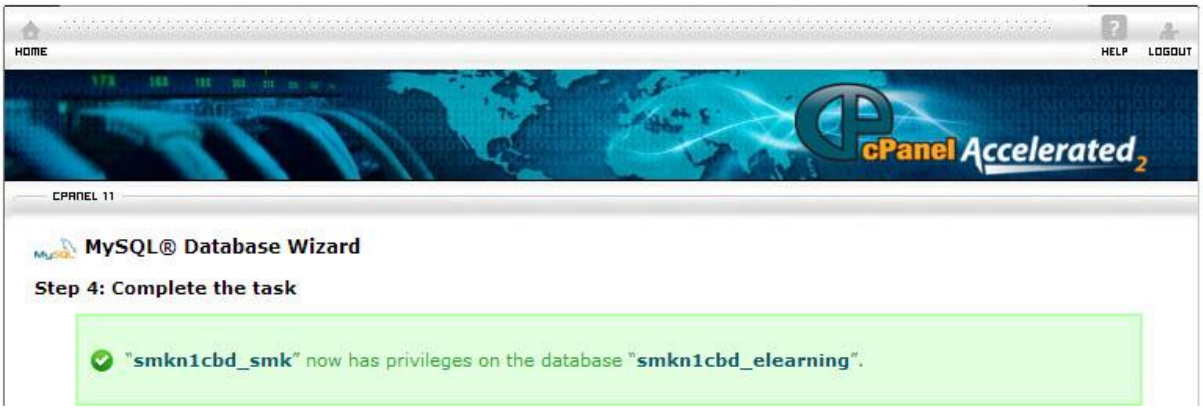
Gambar 4. 81 Cpanel Login

4. Setelah masuk silahkan lakukan konfigurasi databases di menu mysql databases wizard



Gambar 4. 82 Database wizard

5. Pada step1 Ketikkan nama databases, misalnya elearning, klik next step
6. Pada step2 Ketikkan databases user : *username* misalnya smk, klik password generator untuk mendapatkan password yang kuat, kemudian klik create user.
7. Pada step3 berikan hak akses keseluruhan dengan menceklis **ALL PRIVILEGES**, kemudian klik next step.



Gambar 4. 83 konfigurasi databases

8. Langkah selanjutnya adalah mengimport databases. Klik menu home di pojok kiri atas untuk kembali ke menu utama kemudian klik phpmyadmin, sampai terlihat panel phpmyadmin.
9. Klik databases yang sudah kita buat kemudian klik menu import lalu browse file sql yang akan di import kemudian klik go.

10. Setelah konfigurasi databases selesai, langkah selanjutnya adalah menggunggah (*menguploa*d) file zip yang telah kita kompress tadi. Klik menu home di pjok kiri atas kemudian setelah kembali ke menu utama klik file manager



Gambar 4. 84 File manager

11. Pastikan terlebih dahulu letak folder yang akan di upload, misalnya di public_html. Upload file zip tadi dengan cara mengklik icon 

(*upload*) , lalu pilih file yang akan di upload. Setelah proses upload selesai, kemudian klik file yang sudah di *upload* kemudian *extract* dengan mengklik icon 

. jika sudah *terextract* dengan baik, langkah terakhir adalah melakukan konfigurasi website dan databases pada file php.
12. Buka File PHP pada direcotry /public_html/elearning/site_app/config/config.php, lalu ubah $config['base_url'] pada line 17 sesuai dengan nama domain.
13. Buka File PHP pada direcotry /public_html/elearning/site_app/config/databases.php, lalu ubah setting databases mulai line 45 s.d 47 sesuai dengan databases yang telah di kiri diatas, misalnya seperti gambar dibawah ini.

```
43
44  $db['default']['hostname'] = 'localhost';
45  $db['default']['username'] = 'smkn1cbd_smk';
46  $db['default']['password'] = '**********';
47  $db['default']['database'] = 'smkn1cbd_elearning';
48  $db['default']['dbdriver'] = 'mysql';
49  $db['default']['dbprefix'] = '';
```

Gambar 4. 85 *Setting config*

14. Selesai

4.4.6. **Pengunaan Program**

Penggunaan program menjelaskan tata cara penggunaan pada sistem e-learning SMKN 1 Cibadak. Adapun tata cara penggunaan dikelompokkan berdasarkan pengguna

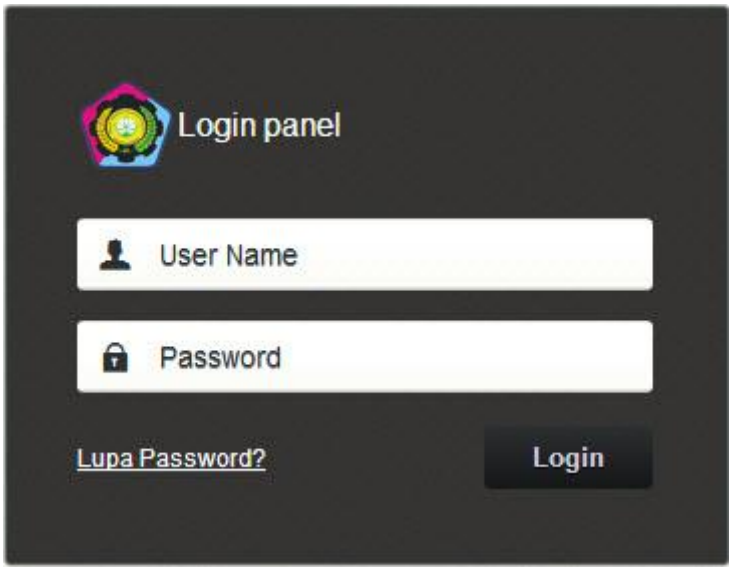
4.4.6.1. Admin

Ada beberapa Fasilitas utama untuk admin dalam menjalankan aplikasi ini, diantaranya :

1. Login ke panel admin

Fasilitas ini adalah langkah awal menuju ke panel admin. Tanpa login, admin tidak bisa mengakses halaman ini. Adapun caranya seperti di bawah ini :

- Ketikkan http://elearning.smkn1cbd.com/cpadmin.html sampai muncul halaman di bawah ini.

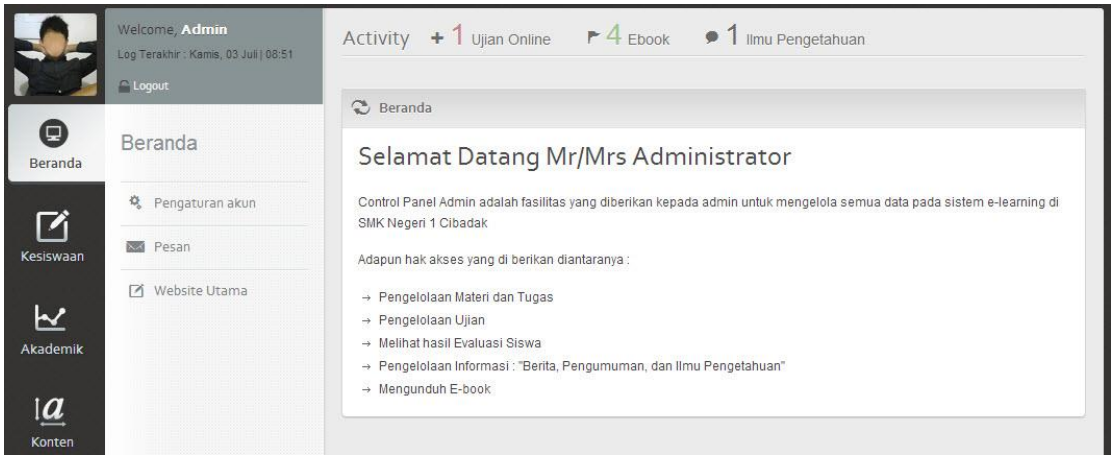


Gambar 4. 86 Panel login admin

- Masukkan username dan password
- Klik Login sampai muncul halaman admin

2. Halaman Beranda admin

Halaman ini berisi tampilan awal admin setelah berhasil login. Halaman ini berisi penjelasan singkat mengenai admin. Beserta beberapa notifikasi informasi berkenaan dengan e-learning. Untuk lebih jelasnya, bisa anda lihat pada gambar di bawah ini.

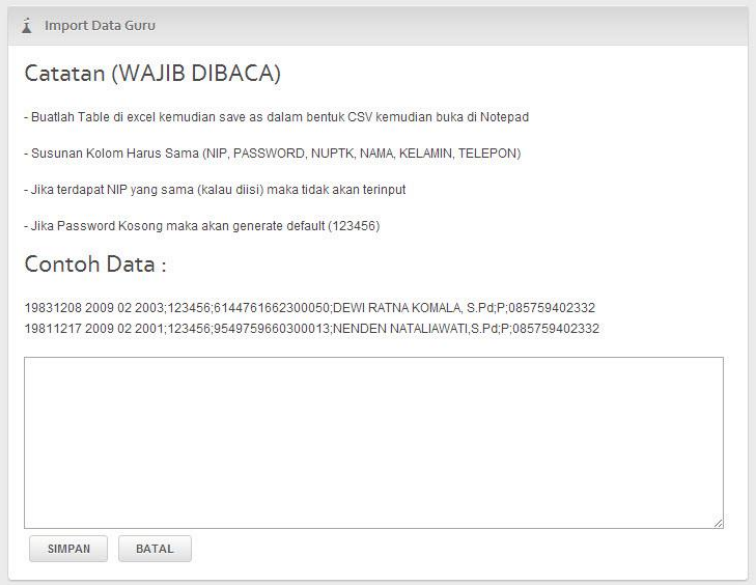


Gambar 4. 87 Beranda admin

3. Mengimport data guru

Fasilitas ini berfungsi untuk mengimport data guru dari file CSV, sehingga admin tidak perlu repot-repot menginput satu persatu. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

- Klik menu kesiswaan — Data guru, kemudian klik tombol Import Data
- Pastikan Format CSV yang akan di import sesuai dengan keterangan yang ada pada panel admin



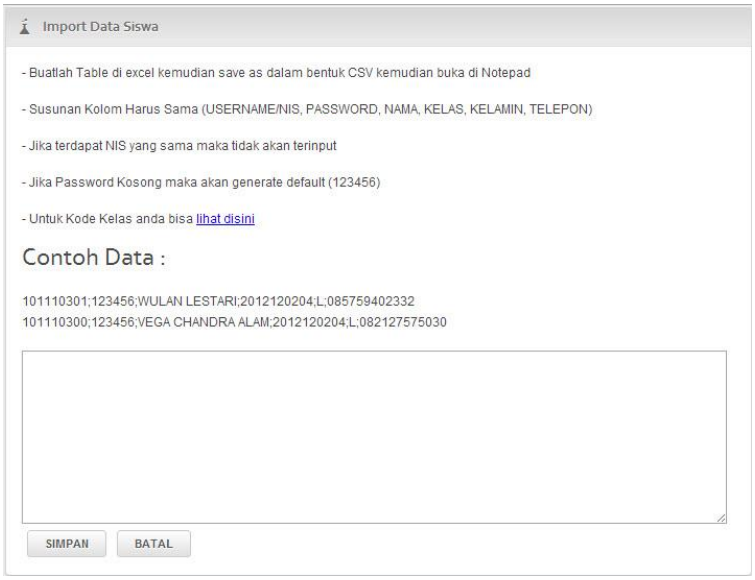
Gambar 4. 88 Import Data Guru

- Klik simpan

4. Mengimport data siswa

Fasilitas ini berfungsi untuk mengimport data guru dari file CSV, sehingga admin tidak perlu repot-repot menginput satu persatu. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

- Klik menu kesiswaan — Data siswa, kemudian klik tombol Import Data
- Pastikan Format CSV yang akan di import sesuai dengan keterangan yang ada pada panel admin

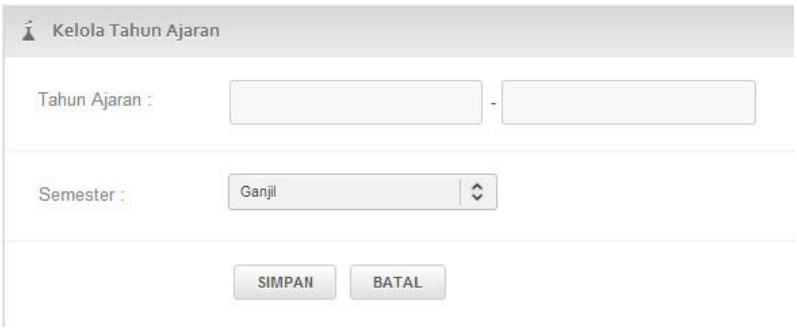


Gambar 4. 89 Import Data siswa

5. Kelola Tahun ajaran

Fasilitas ini berfungsi untuk mengelola tahun ajaran aktif, misalnya tahun ajaran 2013-2014 Semester genap. Tahun ajaran ini sangat penting berkenaan dengan jadwal mengajar. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut :

- Klik menu akademik —Tahun ajaran, kemudian klik tombol Tambah
- Tahun ajaran diisi dengan 2013 dan 2014 misalnya
- Pilih Semester

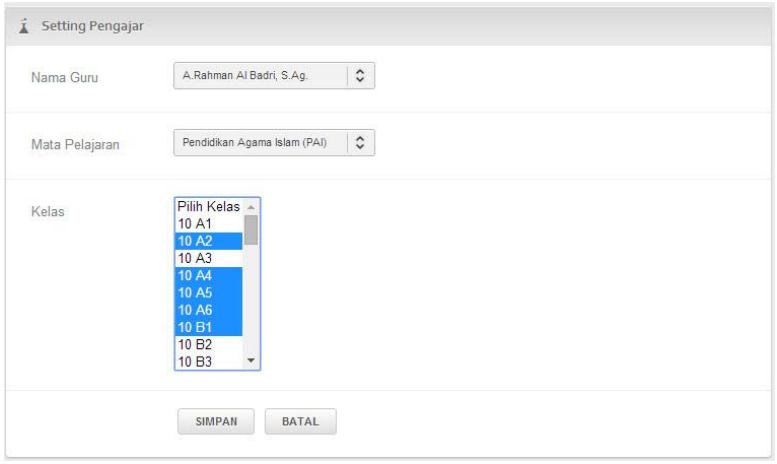


Gambar 4. 90 Kelola tahun ajaran

6. Kelola Mengajar

Fasilitas ini berfungsi untuk mengelola guru dalam mebagi kelas mengajar. Data ini didapat dari bagian akademik di grup berdasarkan kode pelajaran dan kelas yang diajar dengan aturan seorang guru boleh mengajar lebih dari satu pelajaran. Akan tetapi, tidak boleh mengajar pelajaran yang sama dalam sau kelas. Adapun langkah-langkah pengaturanya adalah sebagai berikut :

- Klik menu akademik — Data mengajar, kemudian klik tombol Tambah
- Pilih nama guru yang akan di tugaskan mengajar,
- Pilih matapelajaran
- Untuk kelas, bisa lebih dari 1 kelas dengan cara menekan tombol shift+klik atau ctrl+klik pada kotak pilihan
- Klik menu simpan

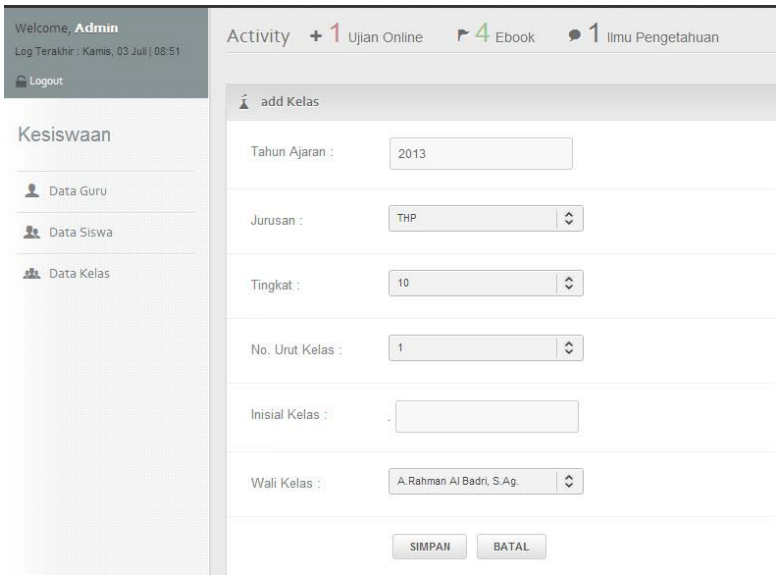


Gambar 4. 91 Kelola mengajar

7. Kelola Data Kelas

Fasilitas ini berfungsi untuk mengelola data kelas, adapun untuk menambah kelas baru adalah sebagai berikut :

- Klik menu kesiswaan — Data siswa, kemudian klik tombol Tambah
- Tahun ajaran dengan otomatis akan diisi sesuai dengan tahun ajaran aktif
- Isi kolom input sesuai dengan yang terteda pada halaman.
- Inisial kelas diisi dengan Nama kelas, misalnya 3 A1, 12 A1 atau 12 THP A. Dll



Gambar 4. 92 Tambah kelas

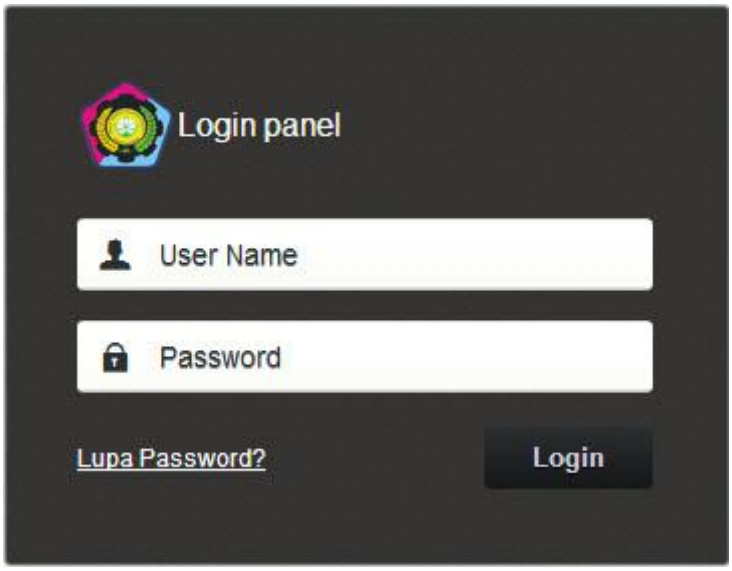
4.4.6.2. Guru

Ada beberapa fasilitas utama untuk guru dalam menjalankan aplikasi ini, diantaranya :

1. Login ke panel guru

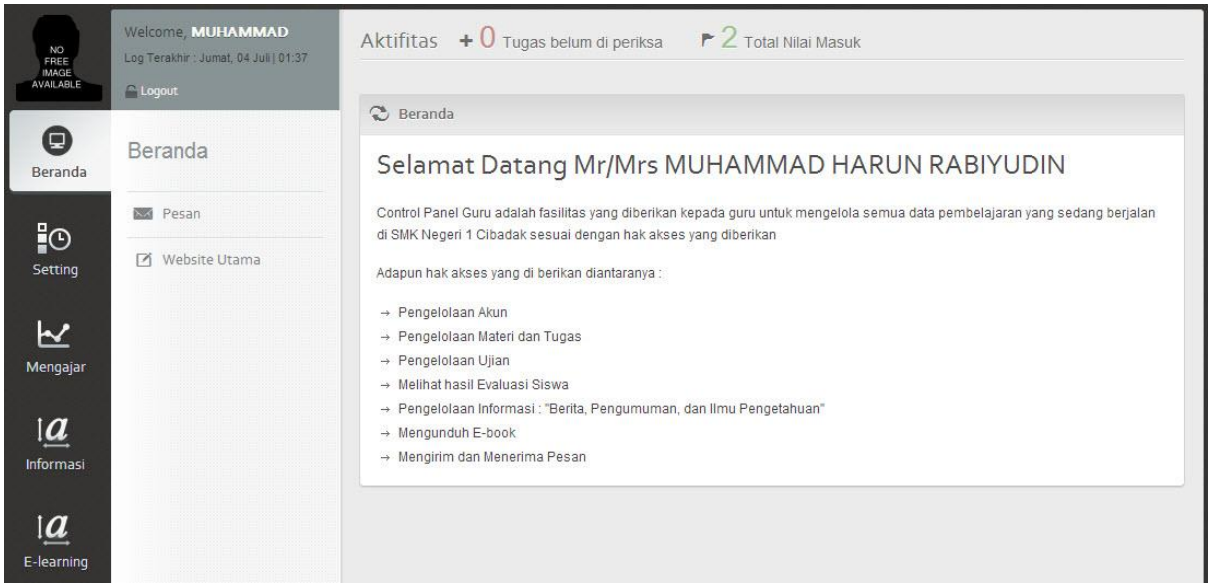
Fasilitas ini adalah langkah awal menuju ke panel guru. Tanpa login, guru tidak bisa mengakses halaman ini. Adapun caranya seperti di bawah ini :

- Ketikkan http://elearning.smkn1cbd.com/cpguru.html sampai muncul halaman di bawah ini.



Gambar 4. 93 Panel login guru

- Masukkan username dan password
- Klik Login sampai muncul halaman guru seperti dibawah ini

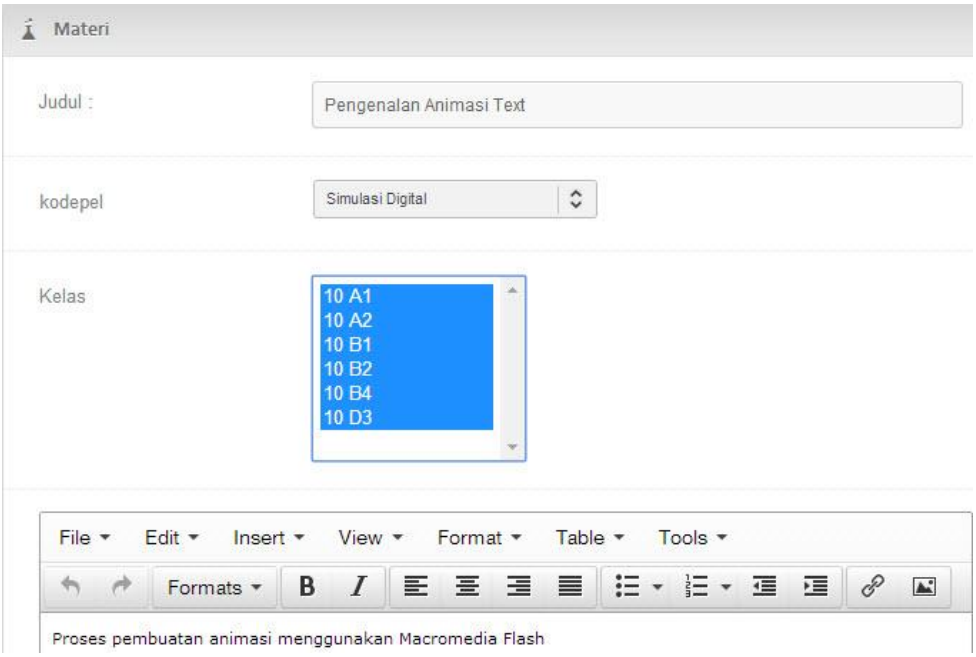


Gambar 4. 94 Beranda guru

2. Menambah Materi

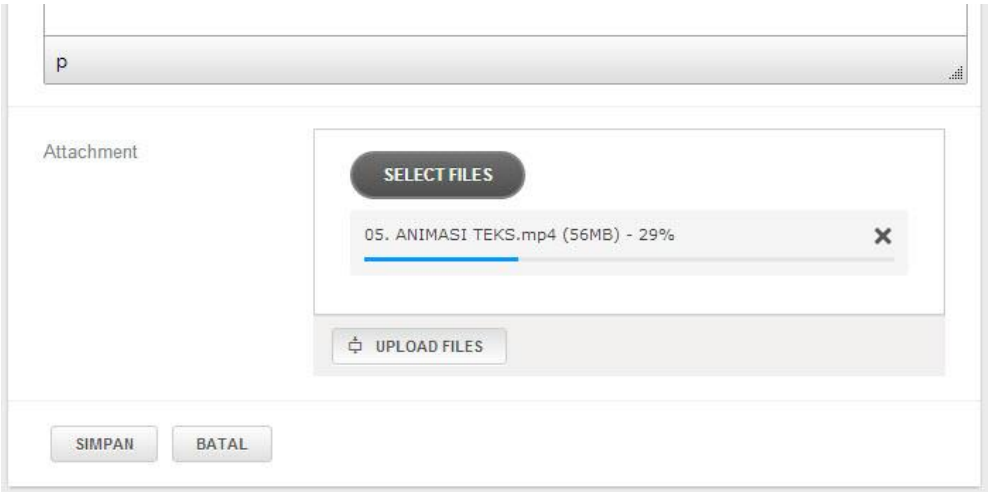
Fasilitas ini di gunakan oleh guru untuk memberikan materi secara online. melalui fitur ini, guru bisa mengunggah video, atau materi lain berbentuk dokumen. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

- Klik menu mengajar — materi, kemudian klik tombol Tambah
- Karena satu guru bisa mengajar lebih dari satu pelajaran, maka mata pelajaran wajib diisi, kemudian Pilih Kelas sesuai dengan jadwal mengajar (Kelas bisa dipilih semua atau sebagian dengan menggunakan ctrl+klik)



Gambar 4. 95 Tambah materi

- Kemudian Isi Deskripsi dan Pilih Attachment file (wajib diisi)
- Setelah upload selesai maka tombol simpan aktif

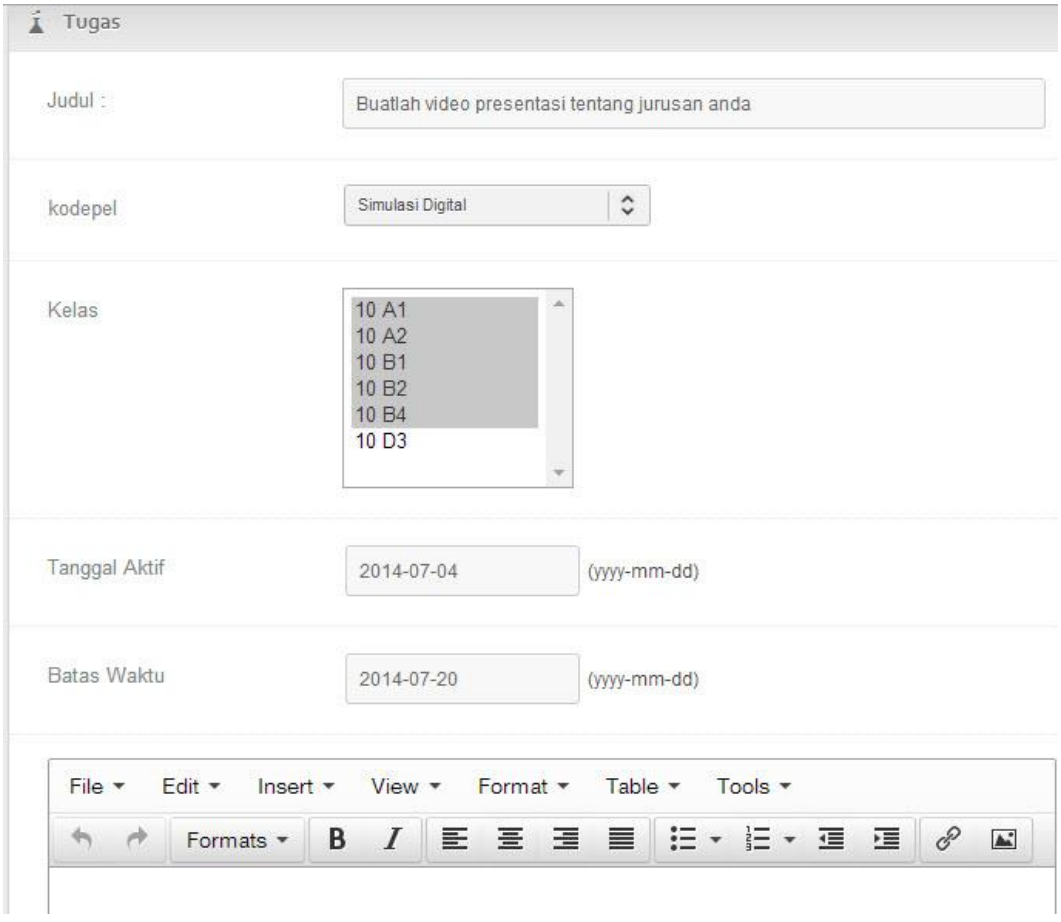


Gambar 4. 96 *Attachment* materi

3. Menambah tugas

Fasilitas ini di gunakan oleh guru untuk memberikan tugas kepada siswa. melalui fitur ini, guru dengan leluasa memberikan tugas dengan batas waktu yang di tentukan :

- Klik menu mengajar — tugas, kemudian klik tombol Tambah
- Karena satu guru bisa mengajar lebih dari satu pelajaran, maka mata pelajaran wajib diisi, kemudian Pilih Kelas sesuai dengan jadwal mengajar (Kelas bisa dipilih semua atau sebagian dengan menggunakan ctrl+klik)
- Kemudian isi deskripsi tugas dan batas waktu, lalu simpan

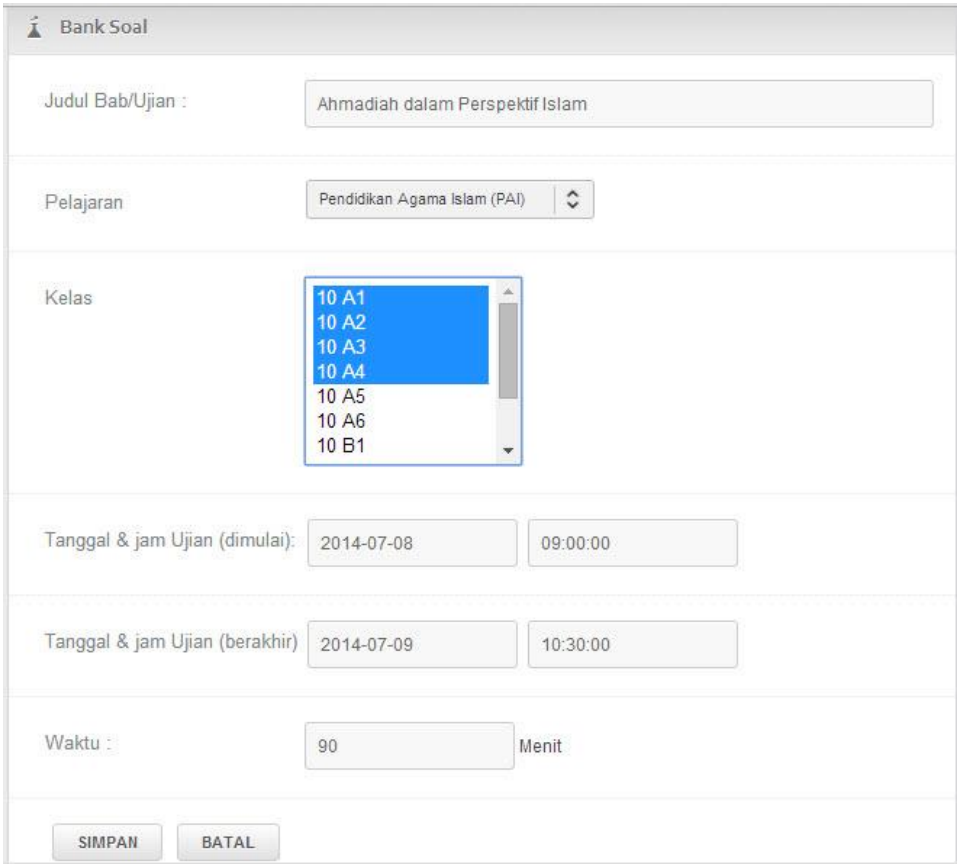


Gambar 4. 97 Tambah tugas

4. Tambah Ujian dan soal ujian

Fasilitas ini di gunakan oleh guru untuk membuat latihan soal atau ujian untuk siswa. Ujian bisa dilakukan serempak di sekolah atau latihan bisa dilakukan secara online. Adapun langkah-langkah pembuatan ujian online adalah sebagai berikut :

- Klik menu mengajar — ujian, kemudian klik tombol Tambah
- Masukkan Judul ujian, matapelajaran pada form isian
- Pilih kelas yang akan mengikuti ujian. Kelas bisa dipilih lebih dari satu dengan cara menekan ctrl+klik
- Masukkan tanggal ujian dibuka dan ditutup berikut jam nya
- Isi waktu pengerjaan soal

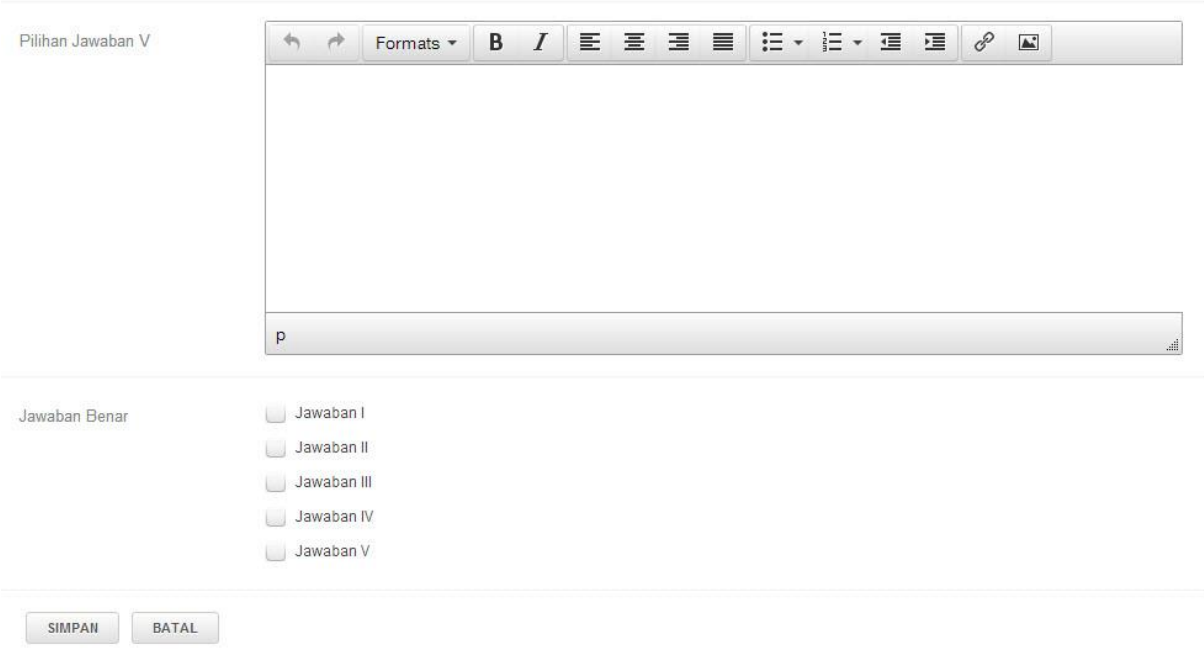


Gambar 4. 98 Tambah ujian

- Setelah ujian di buat, langkah selanjutnya adalah menambah soal pada ujian tersebut. Yaitu dengan cara mengklik tombol manage pada list ujian yang telah di buat

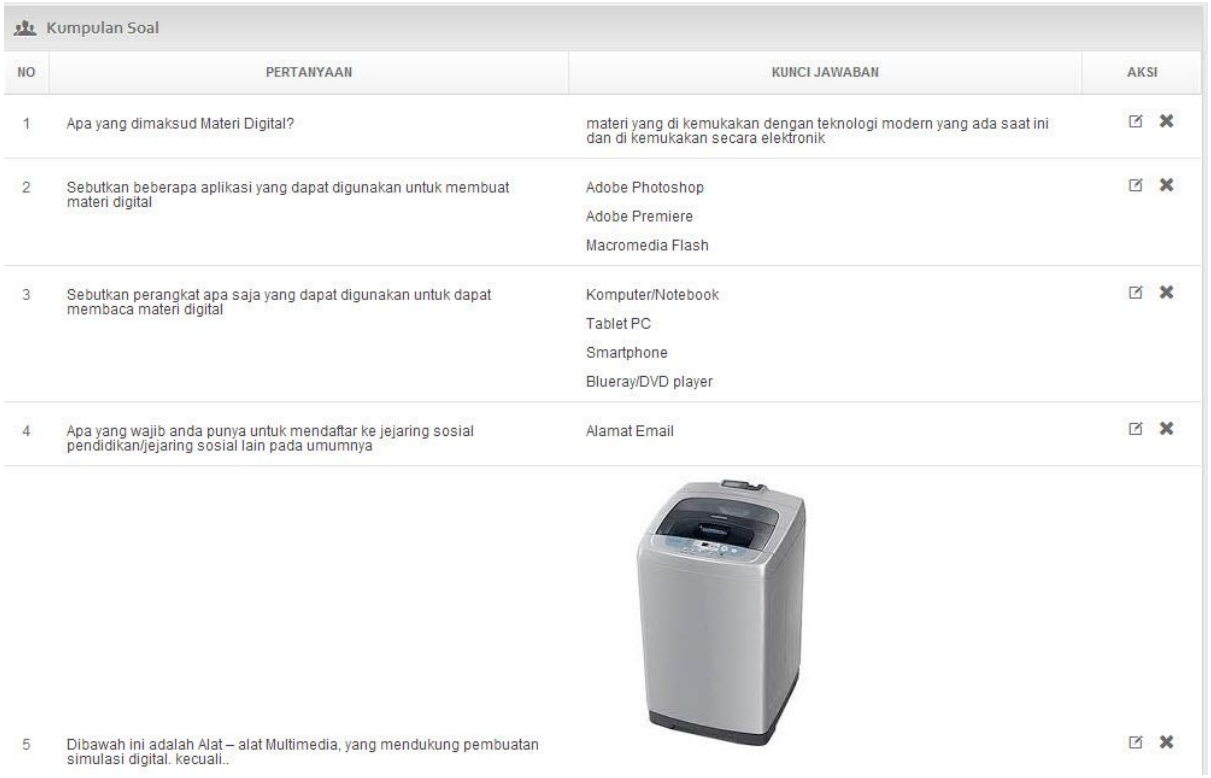


- Jika soal sudah ada /pernah dibuat maka akan muncul list soal-soal tersebut. Untuk menambah soal klik menu tambah pada pojok atas.
- Isi Pertanyaan pada kolom pertanyaan, dan jawaban 1-5 pada kolom jawaban
- Tentukan kunci jawaban dari soal tersebut. Sistem ini menyediakan opsi jawaban lebih dari satu, maka kita langsung ceklis mana jawaban yang benar.



Gambar 4. 99 Soal dan kunci jawaban

- Simpan



Kumpulan Soal

NO	PERTANYAAN	KUNCI JAWABAN	AKSI
1	Apa yang dimaksud Materi Digital?	materi yang di kemukakan dengan teknologi modern yang ada saat ini dan di kemukakan secara elektronik	
2	Sebutkan beberapa aplikasi yang dapat digunakan untuk membuat materi digital	Adobe Photoshop Adobe Premiere Macromedia Flash	
3	Sebutkan perangkat apa saja yang dapat digunakan untuk dapat membaca materi digital	Komputer/Notebook Tablet PC Smartphone Blueray/DVD player	
4	Apa yang wajib anda punya untuk mendaftar ke jejaring sosial pendidikan/jejaring sosial lain pada umumnya	Alamat Email	
5	Dibawah ini adalah Alat – alat Multimedia, yang mendukung pembuatan simulasi digital. kecuali..		

Gambar 4. 100 Soal beserta kunci jawaban

5. Melihat Nilai siswa

Fasilitas ini digunakan untuk melihat nilai dari ujian online yg sudah di ikuti oleh siswa. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

- Klik menu mengajar — nilai, kemudian klik tombol hasil ujian untuk melihat nilai ujian, dan hasil evaluasi untuk melihat evaluasi ujian



Gambar 4. 101 Daftar ujian



Nilai

NO	NIS	NAMA	KELAS	NILAI	WAKTU UJIAN	AKSI
1	10131408782	Achmad Fauzi Farihin	10 A1	80	04 Juli 2014 | 07:09 AM	
2	10131408804	Ahmad Muthohari	10 A1	66.6667	04 Juli 2014 | 09:58 AM	

Gambar 4. 102 Nilai siswa


Statistik Nilai Siswa

NIS	NAMA SISWA	KELAS	NO SOAL						SKOR TOTAL	NILAI	KETERANGAN
			5	4	3	6	1	2			
10131408782	Achmad Fauzi Farihin	10 A1	1	1	1	0	1	0	4	80	LEBIH DARI RATA-RATA
10131408804	Ahmad Muthohari	10 A1	1	1	1	1	0	0	4	66.67	KURANG DARI RATA-RATA
		JUMLAH	2	2	2	1	1	0	8	RATA-RATA = 73.33	

Gambar 4. 103 Evaluasi nilai siswa

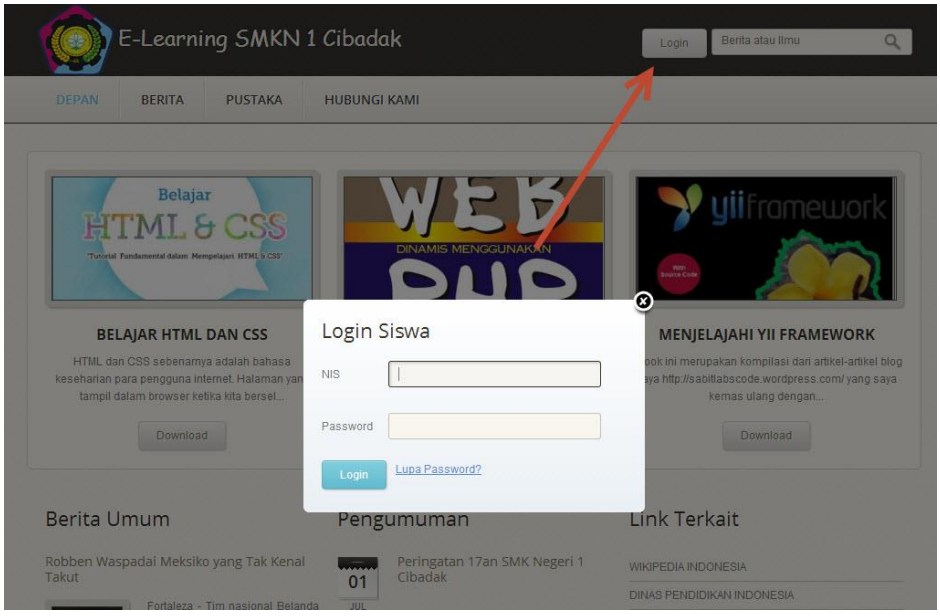
4.4.6.3. Siswa

Ada beberapa Fasilitas utama untuk admin dalam menjalankan aplikasi ini, diantaranya :

1. Login untuk mengakses menu e-learning

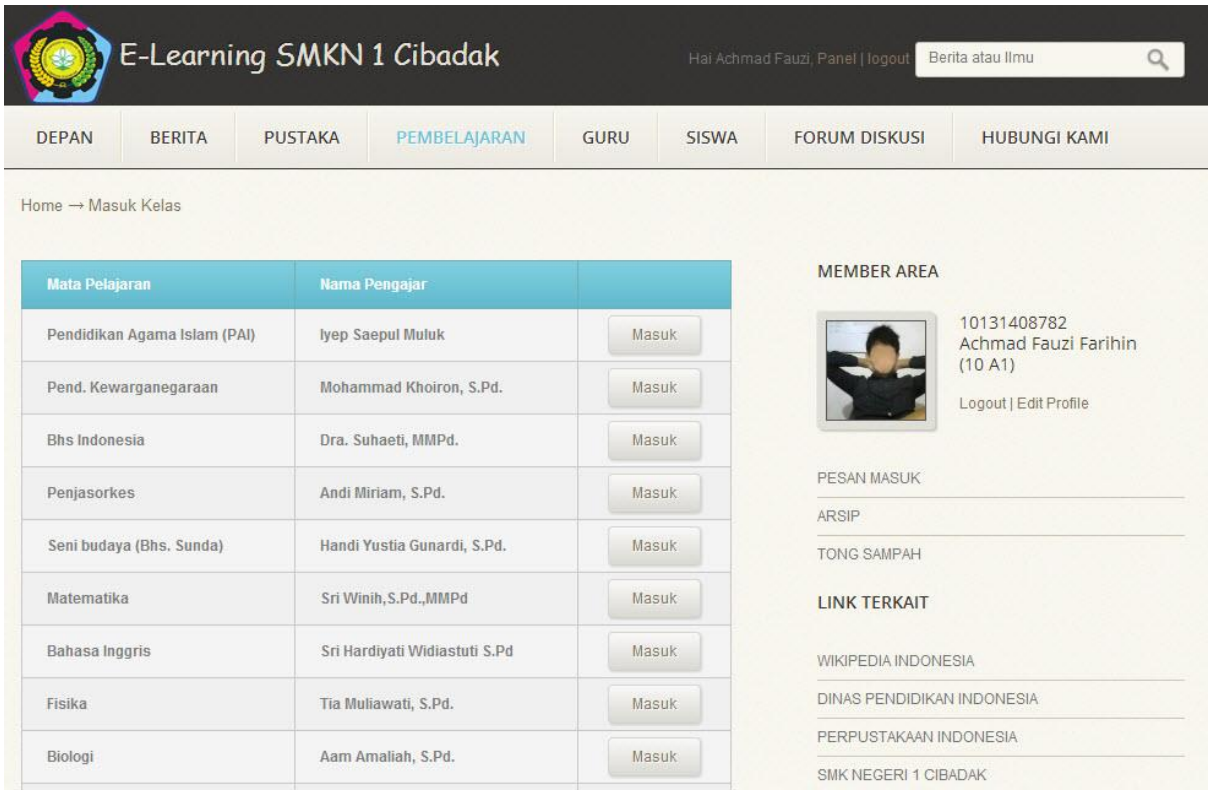
Siswa diwajibkan login untuk mengakses menu e-learning. Jadi, aktifitas e-learning ini di khususkan hanya untuk siswa SMK Negeri 1 Cibadak. Adapun langkah-langkah untuk login adalah sebagai berikut :

- Klik menu login pada tombol login di sebelah kanan atas
- Masukkan NIS dan password yang diberikan oleh admin



Gambar 4. 104 Login siswa

- Klik login, Jika berhasil akan muncul halaman utama



Gambar 4. 105 Beranda siswa

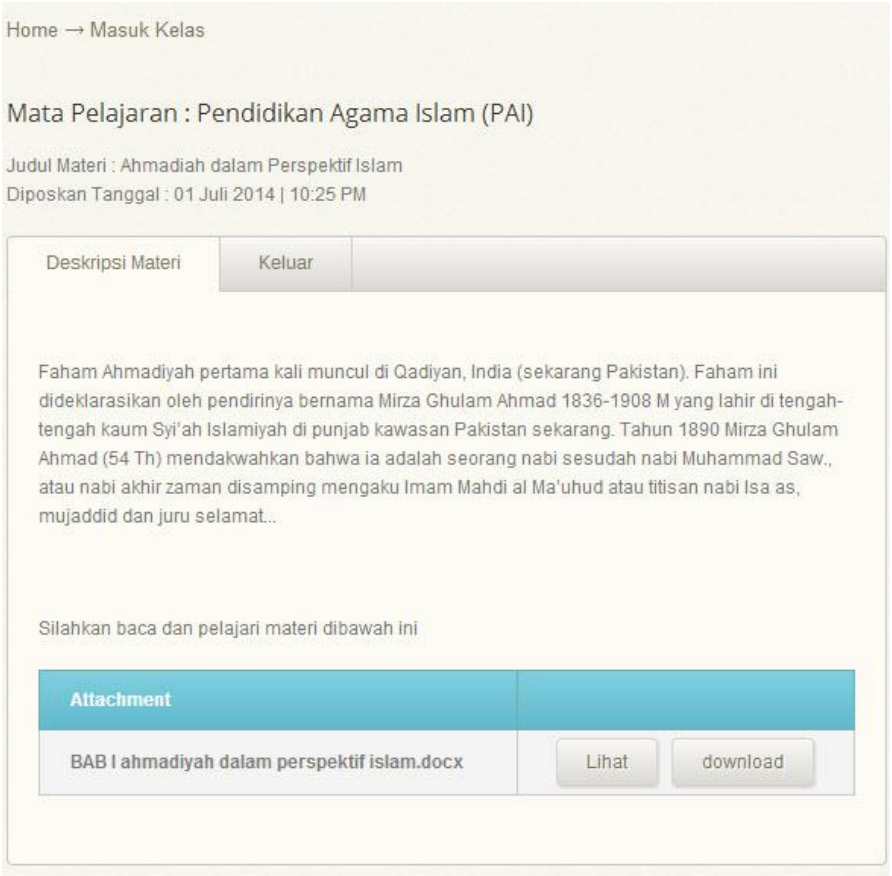
2. Melihat materi dan tugas

Fasilitas ini digunakan untuk melihat materi dan tugas sesuai dengan kelas masing-masing. Adapun langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

- Klik menu pembelajaran — masuk kelas, kemudian klik tombol masuk sesuai dengan pelajaran yang akan diikuti
- Setelah masuk kelas kemudian ada tab menu pilihan, yaitu Materi dan Tugas.
- Keduanya berisi daftar materi atau tugas yang ada pada mata pelajaran ini
- Kemudian, anda bisa melihat detail tugas atau materi dengan cara mengklik salah satu materi atau tugas tersebut.



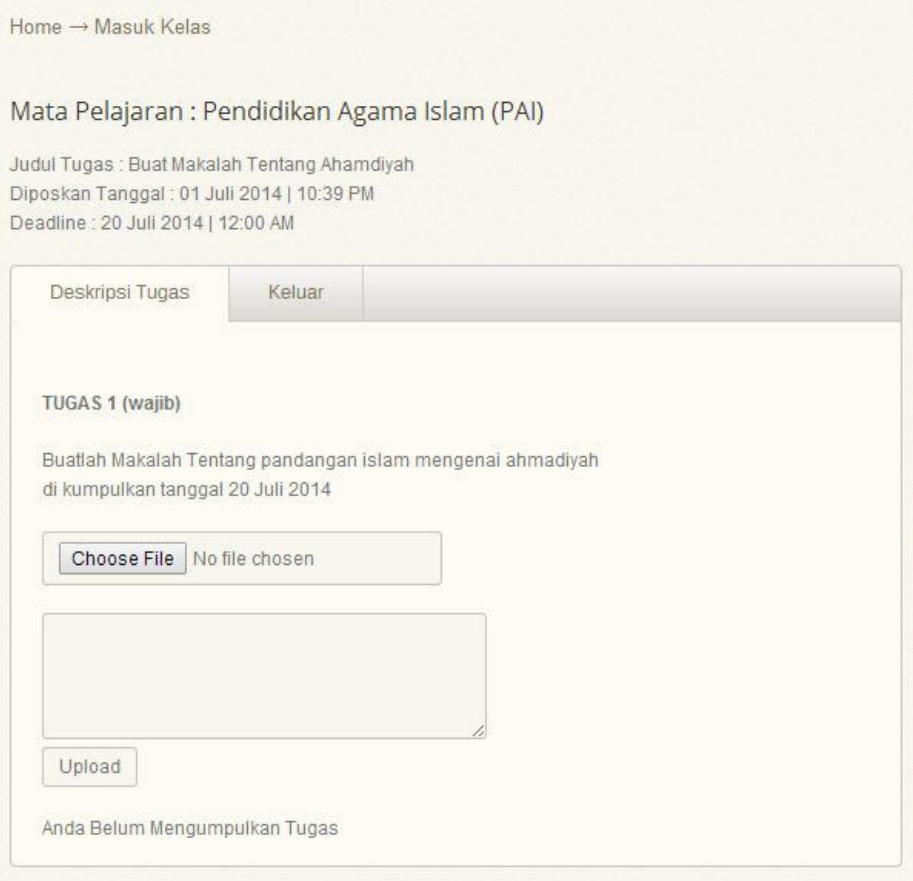
Gambar 4. 106 Masuk kelas



Gambar 4. 107 Lihat Materi

- Pada saat melihat materi, siswa di beri keleluasaan untuk mengunduh file materi atau melihat materi langsung dengan menggunkan aplikasi google docs.

- Pada saat melihat tugas, disediakan deskripsi mengenai tugas yang bersangkutan dan siswa diwajibkan untuk mengunggah tugasnya masing-masing sampai batas waktu yang telah di tentukan



Gambar 4. 108 Lihat tugas

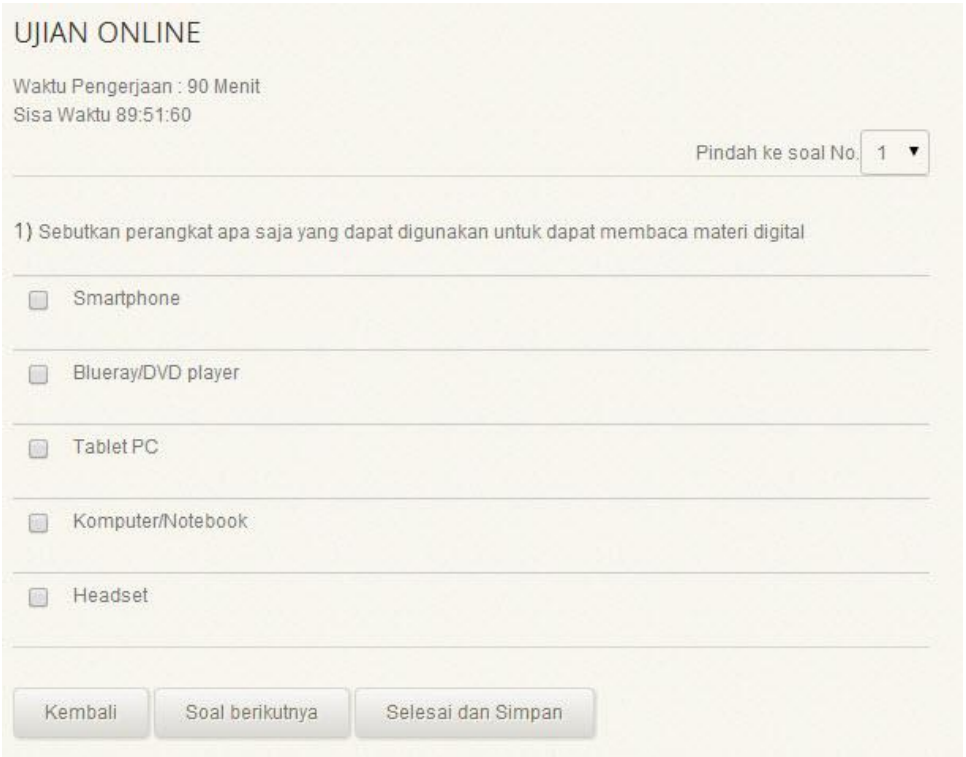
3. Mengikuti ujian

Fasilitas ini digunakan untuk mengikuti ujian yang telah di buat oleh guru. Adapun waktu dan periode ujian di atur oleh guru masing-masing. Berikut ini, langkah-langkah untuk mengikuti ujian :

- Klik menu pembelajaran — masuk kelas, kemudian klik tombol ikuti sesuai dengan ujian yang akan diikuti
- Setelah itu siswa bisa mengisi soal ujian yang berupa pilihan ganda dengan jumlah soal dan batas waktu yang telah ditentukan oleh guru yang masing-masing



Gambar 4. 109 Daftar ujian

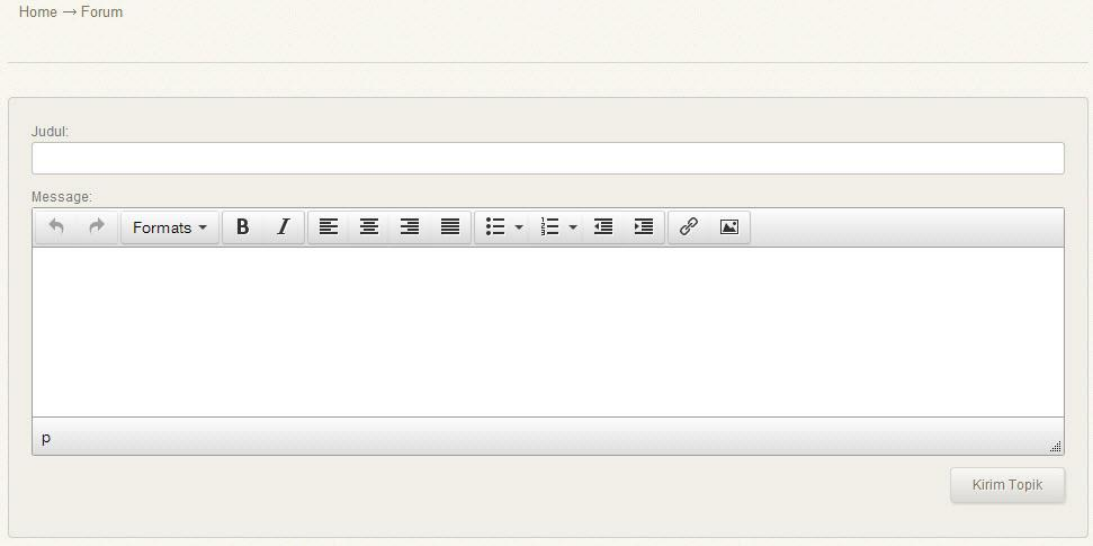


Gambar 4. 110 Simulasi ujian online

4. Mengikuti forum diskusi

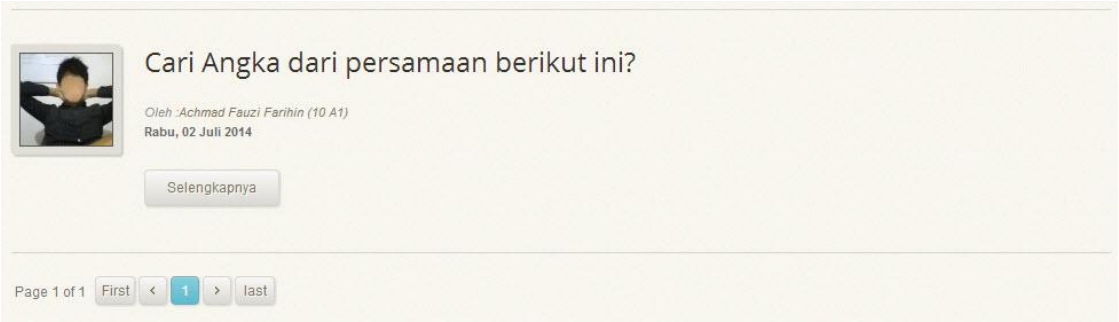
Fasilitas ini digunakan untuk diskusi antar pengguna e-learning baik itu siswa ataupun admin. Adapun penggunaanya sangatlah mudah, yaitu :

- Klik menu pembelajaran — masuk kelas, kemudian klik tombol ikuti sesuai dengan ujian yang akan diikuti
- Isi form pertanyaan dan judul lalu klik tombol kirim topik



Gambar 4. 111 Kirim topik forum

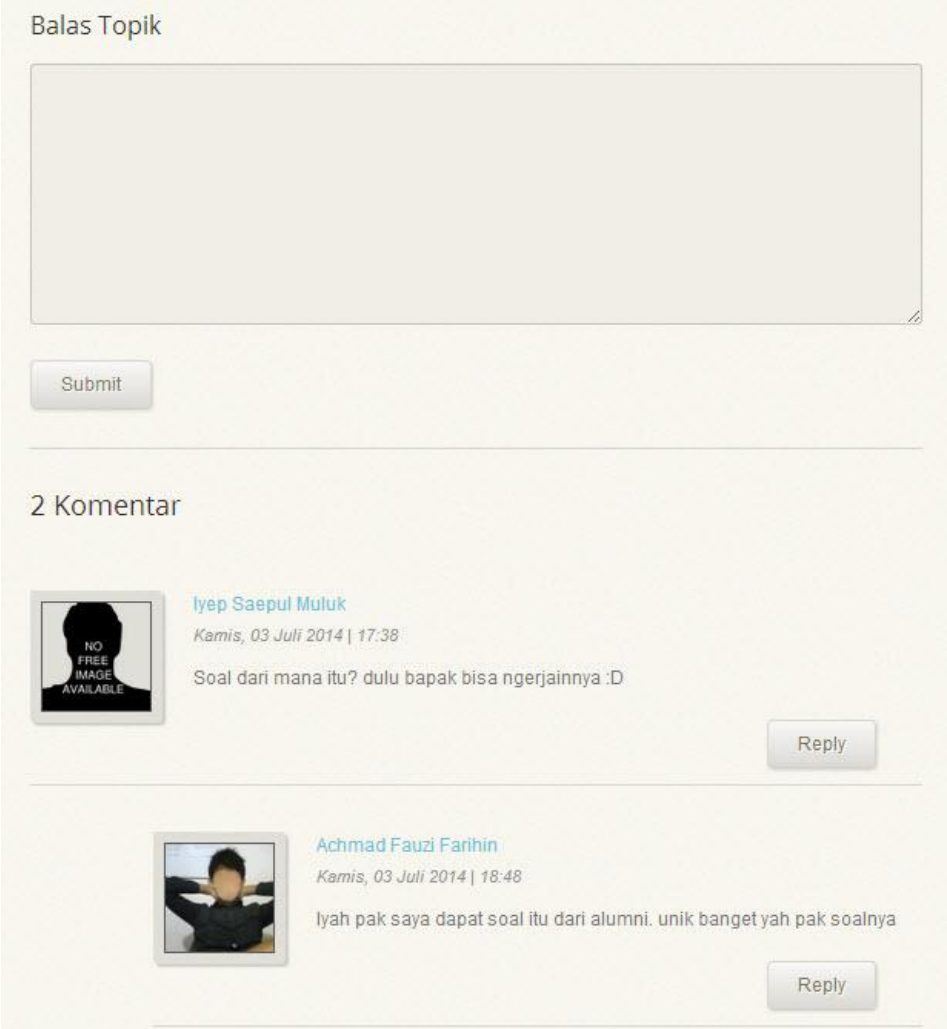
- Setelah berhasil dikirim, maka pertanyaan yang anda ajukan akan muncul di bawah isian form, sebagai topik terbaru



Gambar 4. 112 Daftar topik forum

- Untuk melihat detail forum, kita tinggal mengklik tombol selengkapnya, sampai terlihat detail topik

- Jika kita ingin mengomentari topik tersebut, di bawah bahasan forum terdapat kotak isian untuk user membalas atau mengomentari topik tersebut.

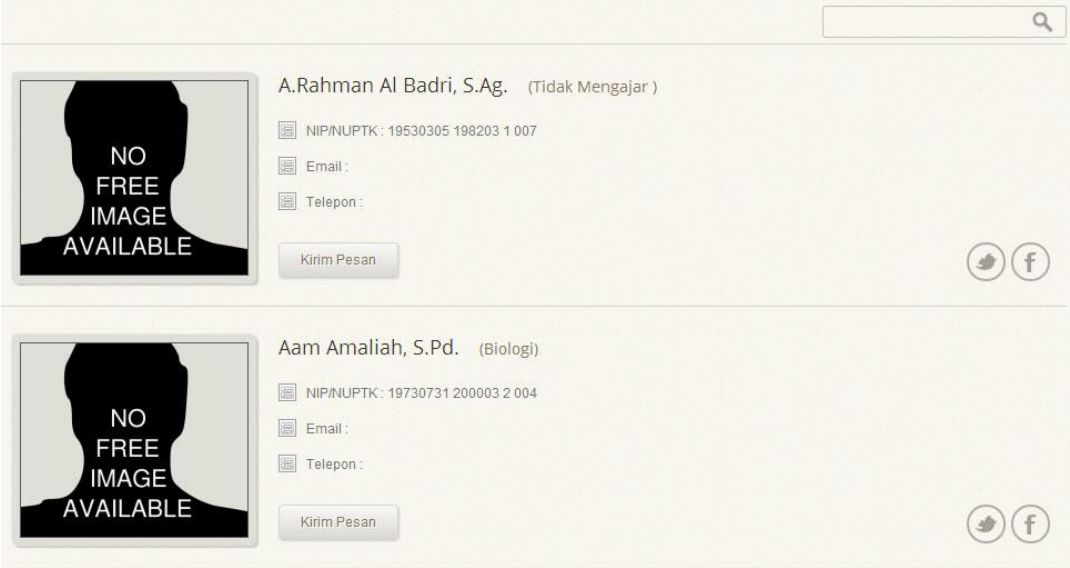


Gambar 4. 113 Mengomentari topik forum

5. Mengirim pesan

Fasilitas ini berfungsi untuk media berkirim pesan antar sesama pengguna e-learning. Namun pesan ini hanya bisa dibaca oleh orang yang bersangkutan. Berbeda halnya dengan forum diskusi yang bisa di lihat oleh semua pengguna. Adapun langkah-langkah mengirim pesan dalam sistem ini adalah sebagai berikut :

- Klik menu siswa atau guru, kemudian pada list profil, ada tombol kirim pesan
- Kita juga bisa melakukan pencarian user dengan menggunakan fitur pencarian di sebelah kanan atas

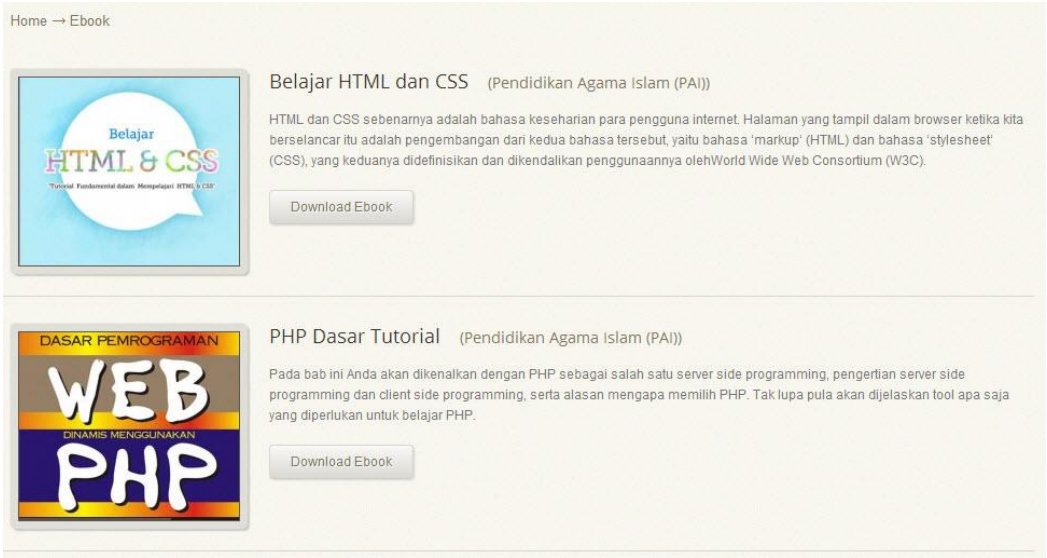


Gambar 4. 114 Kirim Pesan

- Setelah itu anda tinggal mengisi form kirim pesan lalu klik tombol kirim

6. Mengunduh ebook

Fasilitas ini digunakan oleh siswa untuk mencari referensi buku yang telah di unggah oleh guru. Adapun untuk mengunduh ebook hanya mengklik menu ebook, kemudian pilih ebook yang anda cari lalu klik download.



Gambar 4. 115 Download ebook

4.5. Pengujian

Pengujian sistem merupakan hal terpenting yang bertujuan untuk menemukan kesalahan–kesalahan atau kekurangan–kekurangan pada perangkat lunak yang diuji. Pengujian bermaksud untuk mengetahui perangkat lunak yang dibuat sudah memenuhi kriteria yang sesuai dengan tujuan perancangan perangkat lunak tersebut.

Pengujian perangkat lunak ini menggunakan pengujian *black box*. Pengujian *black box* ini berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak dan pada *output* yang dihasilkan dengan memberikan *input* dan kondisi eksekusi.

4.5.1. Rencana pengujian

1. Rencana pengujian aplikasi admin

Tabel 4. 36 Rencana Pengujian Aplikasi Admin

Kelas Uji	**Butir Uji**	**Metode**
Login Admin	Isi form login admin	*Black Box*
Data Pelajaran	Isi form tambah pelajaran	*Black Box*
Data Guru	Isi form tambah guru	*Black Box*
	Isi form import guru	*Black Box*
	Isi form setting username atau password guru	*Black Box*
Data Kelas	Menampilkan detail kelas	*Black Box*
	Isi form tambah kelas	*Black Box*
Data Siswa	Menampilkan detail siswa	*Black Box*
	Isi form tambah siswa	*Black Box*
	Isi form import data siswa	*Black Box*
	Isi form setting password siswa	*Black Box*
Data Mengajar	Menampilkan detail mengajar	*Black Box*
	Isi form tambah mengajar	Black Box

2. Rencana pengujian aplikasi Guru

Tabel 4. 37 Rencana pengujian aplikasi guru

Kelas Uji	Butir Uji	Metode
Login Guru	Isi form login	*Black Box*
	Lupa password	*Black Box*
Profil	Isi form ubah profil	*Black Box*
Pesan	Menampilkan pesan masuk dan pesan keluar	*Black Box*
	Isi form kirim pesan	*Black Box*
Berita	Menampilkan list berita	*Black Box*
	Isi form tambah berita	*Black Box*
Pengumuman	Menampilkan list pengumuman	*Black Box*
	Isi form tambah pengumuman	*Black Box*
Berbagi Ilmu	Menampilkan list berbagi ilmu	*Black Box*
	Isi form tambah artikel	*Black Box*
Ebook	Menampilkan list ebook	*Black Box*
	Isi form tambah ebook	*Black Box*
Kelas	Menampilkan list materi	*Black Box*
	Menampilkan list tugas	*Black Box*
	Isi form tambah materi	*Black Box*
	Isi form tambah tugas	*Black Box*
Ujian	Isi form tambah ujian	*Black Box*

3. Skenario pengujian aplikasi Siswa

Tabel 4. 38 Skenario Pengujian Aplikasi Siswa

Kelas Uji	Butir Uji	Metode
Login Siswa	Isi from login	*Black Box*
	Lupa password	*Black Box*
Pesan	Menampilkan pesan masuk dan pesan keluar	*Black Box*
	Isi form kirim pesan	*Black Box*

Kelas Uji	Butir Uji	Metode
Profil	Isi form ubah profil	*Black Box*
Ujian	Ikuti ujian	*Black Box*
Forum	Menampilkan list topik	*Black Box*
	Isi form tambah topik	*Black Box*
	Isi form komentar topik	*Black Box*

4.5.2. Kasus dan Hasil pengujian

1. Pengujian Login Admin

Untuk penjelasan lebih lanjut tentang pengujian login admin bisa dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4. 39 Pengujian Login Admin

Kasus dan hasil (Data Benar)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
username: admin password: noekasep	Jika data yang dimasukan benar maka login berhasil	Login berhasil dan masuk ke control panel admin	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan hasil uji (Data salah)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
username: nugoreng password: admin	Menampilkan pesan kesalahan “Username atau password salah”	Dapat menampilkan pesan kesalahan “Username atau password salah”	[√] Diterima [ ] Ditolak
username: <kosong> password: <kosong>	Menampilkan pesan kesalahan “Username atau password kosong”	Dapat menampilkan pesan kesalahan “Username atau password kosong”	[√] Diterima [ ] Ditolak

2. Pengujian Tambah Pelajaran

Untuk penjelasan lebih lanjut tentang skenario tambah pelajaran dapat dilihat pada Tabel dibawah ini.

Tabel 4. 40 Pengujian Tambah Pelajaran

Kasus dan hasil (Data Benar)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
kode pelajaran: A pelajaran: Pendidikan Agama Islam	Jika data yang dimasukan benar maka tambah pelajaran berhasil	Tambah pelajaran berhasil	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan hasil uji (Data salah)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
kode pelajaran: <kosong> pelajaran: Pkn	Menampilkan pesan kesalahan kode “wajib diisi”	Dapat menampilkan pesan kesalahan “kode wajib diisi”	[√] Diterima [ ] Ditolak
kode pelajaran: P01 pelajaran: <kosong>	Menampilkan pesan kesalahan pelajaran “wajib diisi”	Dapat menampilkan pesan kesalahan “pelajaran wajib diisi”	[√] Diterima [ ] Ditolak

3. Pengujian Tambah Guru

Untuk penjelasan lebih lanjut tentang skenario tambah guru dapat dilihat pada Tabel dibawah ini.

Tabel 4. 41 Pengujian Tambah Guru

Kasus dan hasil (Data Benar)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username : nenden Password:1234567	Jika data yang dimasukan benar maka	Tambah guru berhasil	[√] Diterima [ ] Ditolak

Repassword:1234567 NIP: 19811217 2009 02 2001 NUPTK: 9549759660300013 Nama: Nenden Nataliawati,S.Pd	tambah guru berhasil		
Kasus dan hasil uji (Data salah)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username : nenden Password:123456 Repassword:1234567 NIP: 19811217 2009 02 2001 NUPTK: 9549759660300013 Nama: Nenden Nataliawati,S.Pd	Menampilkan pesan kesalahan "password tidak sama"	Dapat menampilkan pesan kesalahan "password tidak sama"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Username nenden Password:123 Repassword:123 NIP: 19811217 2009 02 2001 NUPTK: 9549759660300013 Nama: Nenden Nataliawati,S.Pd	Menampilkan pesan kesalahan "password minimal 6 karakter"	Dapat menampilkan pesan kesalahan "password minimal 6 karakter"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Username : <kosong> Password:12334567 Repassword:1234567 NIP: <kosong> NUPTK: <kosong> Nama: <kosong>	Menampilkan pesan kesalahan "wajib diisi"	Dapat menampilkan pesan kesalahan "wajib diisi"	[√] Diterima [ ] Ditolak

4. Pengujian Import Data Guru

Untuk penjelasan lebih lanjut tentang skenario pengujian import data guru dapat dilihat pada Tabel dibawah ini.

Tabel 4. 42 Pengujian Import Data Guru

Kasus dan hasil (Data Benar)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data Guru: 19831208 2009 02 2003;123456;6144761662300050;DEWI RATNA KOMALA, S.Pd;P;085759402332	Jika data yang dimasukan benar maka import data guru berhasil	import data guru berhasil	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan hasil uji (Data salah)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data Guru: 19831208 2009 02 2003;;085759402332	Menampilkan pesan kesalahan “Username abdullatif sudah digunakan”	Dapat menampilkan pesan kesalahan “format salah”	[√] Diterima [ ] Ditolak
Data Guru: <kosong>	Menampilkan pesan kesalahan “wajib diisi”	Dapat menampilkan pesan kesalahan “wajib diisi”	[√] Diterima [ ] Ditolak

5. Pengujian Setting Username Atau Password Guru

Untuk penjelasan lebih lanjut tentang skenario setting username atau password guru dapat dilihat pada Tabel dibawah ini.

Tabel 4. 43 Pengujian Setting Username Atau Password Guru

Kasus dan hasil (Data Benar)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username: abdul Password:123456 Repassword:123456	Jika data yang dimasukan benar maka setting username atau password guru berhasil	setting username atau password guru berhasil	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan hasil uji (Data salah)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username: abdul Password:<kosong> Repassword:123456	Menampilkan pesan kesalahan “wajib diisi”	Dapat menampilkan pesan kesalahan “wajib diisi”	[√] Diterima [ ] Ditolak
Username: abdul Password:123 Repassword:123	Menampilkan pesan kesalahan password “minimal 6 karakter”	Dapat menampilkan pesan kesalahan “minimal 6 karakter”	[√] Diterima [ ] Ditolak
Username: abdul Password:123456 Repassword:1234567	Menampilkan pesan kesalahan password “Password tidak sama”	Dapat menampilkan pesan kesalahan “Password tidak sama”	[√] Diterima [ ] Ditolak

6. Pengujian Tambah Kelas

Untuk penjelasan lebih lanjut tentang skenario pengujian tambah kelas dapat dilihat pada Tabel dibawah ini.

Tabel 4. 44 Pengujian Tambah Kelas

Kasus dan hasil (Data Benar)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Tahun Ajaran : 2013	Jika data yang	Tambah kelas	[√] Diterima

Jurusan : THP Tingkat : 11 No.urut kelas: 4 Inisial Kelas : 10 A1 Wali Kelas : Nenden Nataliawati,S.Pd	dimasukan benar maka tambah kelas berhasil	berhasil	[ ] Ditolak
Kasus dan hasil uji (Data salah)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Tahun Ajaran : 2013 Jurusan : THP Tingkat : 11 No.urut kelas: 4 Inisial Kelas : <kosong> Wali Kelas Nenden Nataliawati,S.Pd	Menampilkan pesan kesalahan kelas “wajib diisi”	Dapat menampilkan pesan kesalahan “wajib diisi”	[√] Diterima [ ] Ditolak

7. Pengujian Tambah Siswa

Untuk penjelasan lebih lanjut tentang skenario tambah siswa dapat dilihat pada Tabel dibawah ini.

Tabel 4. 45 Pengujian Tambah Siswa

Kasus dan hasil (Data Benar)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
NIS: 10131408782 Password:123456 Repassword:123456 Kelas: 10 A1 Jenis Kelamin: wanita NAMA: Wulan Sari Email:mangcoding@gmail.com Tlp:085759402332	Jika data yang dimasukan benar maka tambah siswa berhasil	Tambah siswa berhasil	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan hasil uji (Data salah)			

Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
NIS: 1011 Password:123456 Repassword:123456 Kelas: 10 A1 Jenis Kelamin: wanita NAMA: Wulan Sari Email:mangcoding@gmail.com Tlp:085759402332	Menampilkan pesan kesalahan nis “harus 11 karakter”	Dapat menampilkan pesan kesalahan “minimal 11 karakter”	[√] Diterima [ ] Ditolak
NIS: 101110301 Password:12 Repassword:12 Kelas: 10 A1 Jenis Kelamin: wanita NAMA: Wulan Sari Email:mangcoding@gmail.com Tlp:085759402332	Menampilkan pesan kesalahan password “minimal 6 karakter”	Dapat menampilkan pesan kesalahan “minimal 6 karakter”	[√] Diterima [ ] Ditolak
NIS: 101110301 Password:12123456 Repassword:12 Kelas: 10 A1 Jenis Kelamin: wanita NAMA: Wulan Sari Email:mangcoding@gmail.com Tlp:085759402332	Menampilkan pesan kesalahan password “password tidak sama”	Dapat menampilkan pesan kesalahan “password tidak sama”	[√] Diterima [ ] Ditolak
NIS: <kosong> Password: <kosong> Repassword: <kosong> Kelas: <kosong> Jenis Kelamin: wanita	Menampilkan pesan kesalahan “wajib diisi”	Dapat menampilkan pesan kesalahan “wajib diisi”	[√] Diterima [ ] Ditolak

NAMA: <kosong> Email:mangcoding@gmail.com Tlp:085759402332			

8. Pengujian Import Data Siswa

Untuk penjelasan lebih lanjut tentang skenario pengujian import data siswa dapat dilihat pada Tabel dibawah ini.

Tabel 4. 46 Pengujian Import Data Siswa

Kasus dan hasil (Data Benar)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data Siswa: 101110300;123456; Vega Chandra Alam; 2012120204;L;085759402332	Jika data yang dimasukan benar maka import data siswa berhasil	import data siswa berhasil	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan hasil uji (Data salah)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Data Siswa: 101110300;123456;	Menampilkan pesan kesalahan "Username/NIS 101110300 sudah digunakan"	Dapat menampilkan pesan kesalahan "format salah"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Data Siswa: <kosong>	Menampilkan pesan kesalahan "wajib diisi"	Dapat menampilkan pesan kesalahan "wajib diisi"	[√] Diterima [ ] Ditolak

9. Pengujian Setting Password Siswa

Untuk penjelasan lebih lanjut tentang skenario pengujian setting password siswa dapat dilihat pada Tabel dibawah ini.

Tabel 4. 47 Pengujian Setting Password Siswa

Kasus dan hasil (Data Benar)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username:10131408782 Password:123456 Repassword:123456	Jika data yang dimasukan benar maka setting username atau password siswa berhasil	setting username atau password siswa berhasil	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan hasil uji (Data salah)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username: 10131408782 Password:123 Repassword:123	Menampilkan pesan kesalahan “minimal 6 karakter”	Dapat menampilkan pesan kesalahan “minimal 6 karakter”	[√] Diterima [ ] Ditolak
Username: 10131408782 Password:123456 Repassword:1234567	Menampilkan pesan kesalahan “Password tidak sama”	Dapat menampilkan pesan kesalahan “Password tidak sama”	[√] Diterima [ ] Ditolak

10. Pengujian Tambah Mengajar

Untuk penjelasan lebih lanjut tentang skenario tambah mengajar dapat dilihat pada Tabel dibawah ini.

Tabel 4. 48 Pengujian Tambah Mengajar

Kasus dan hasil (Data Benar)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nama Guru: Tatat Mariati, S.Pd Mata Pelajaran: Matematika Kelas : 10 A4	Jika data yang dimasukan benar maka tambah mengajar berhasil	Tambah mengajar berhasil	[√] Diterima [ ] Ditolak

Kasus dan hasil uji (Data salah)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Nama Guru: Tatat Mariati, S.Pd Mata Pelajaran: Matematika Kelas : <kosong>	Menampilkan pesan kesalahan “wajib diisi”	Dapat menampilkan pesan kesalahan “wajib diisi”	[√] Diterima [ ] Ditolak

11. Pengujian Login Guru

Untuk penjelasan lebih lanjut tentang skenario pengujian login guru dapat dilihat pada Tabel dibawah ini.

Tabel 4. 49 Pengujian Login Guru

Kasus dan hasil (Data Benar)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username : 19530305 198203 1 007 Password :123456	Jika data yang dimasukan benar maka login berhasil	login berhasil dan masuk ke control panel guru	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan hasil uji (Data salah)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username : <kosong> Password :123456	Menampilkan pesan kesalahan “username belum diisi”	Dapat menampilkan pesan kesalahan “username belum diisi”	[√] Diterima [ ] Ditolak
Username : 19530305 198203 1 007 Password :<kosong>	Menampilkan pesan kesalahan “password belum diisi”	Dapat menampilkan pesan kesalahan “password belum diisi”	[√] Diterima [ ] Ditolak
Username : 19530305	Menampilkan pesan	Dapat	[√] Diterima

198203 1 007 Password :12	kesalahan “username atau password salah”	menampilkan pesan kesalahan “username atau password salah”	[ ] Ditolak

12. Pengujian Lupa Password

Untuk penjelasan lebih lanjut tentang skenario lupa password dapat dilihat pada Tabel dibawah ini.

Tabel 4. 50 Pengujian Lupa password

Kasus dan hasil (Data Benar)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Jabatan : Guru Username : 19811217 2009 02 2001	Jika data yang dimasukan benar maka tampilkan pesan ”Konfirmasi reset password telah dikirimkan ke email anda”	Dapat menampilkan pesan ” Konfirmasi reset password telah dikirimkan ke email anda” dan ganti password berhasil	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan hasil uji (Data salah)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Jabatan : Guru Username : <kosong>	Menampilkan pesan kesalahan “username tidak ditemukan”	Dapat menampilkan pesan kesalahan “username tidak ditemukan”	[√] Diterima [ ] Ditolak

13. Pengujian Ubah Profil

Untuk penjelasan lebih lanjut tentang skenario pengujian ubah profil dapat dilihat pada Tabel dibawah ini.

Tabel 4. 51 Pengujian Ubah Profil

Kasus dan hasil (Data Benar)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username : 19811217 2009 02 2001 Password:123456 Repassword:123456 Telepon:08221278766 Email:nendennataliawati @ymail.com Facebook Profile: nenden nataliawati Twitter Profile: nenden nataliawati	Jika data yang dimasukan benar maka ubah profil berhasil	Ubah Profil berhasil	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan hasil uji (Data salah)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username : 19811217 2009 02 2001 Password:123456 Repassword:<kosong> Telepon:08221278766 Email:nendennataliawati @ymail.com Facebook Profile: nenden nataliawati Twitter Profile: nenden nataliawati	Menampilkan pesan kesalahan “password tidak sama”	Dapat menampilkan pesan kesalahan “password tidak sama”	[√] Diterima [ ] Ditolak

14. Pengujian Kirim Pesan

Untuk penjelasan lebih lanjut tentang skenario pengujian kirim pesan dapat dilihat pada Tabel dibawah ini.

Tabel 4. 52 Pengujian Kirim Pesan

Kasus dan hasil (Data Benar)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Subjek: nenden nataliawati Pesan: apa kabar?	Jika data yang dimasukan benar maka pesan akan dikirim ke profil tujuan	Kirim pesan berhasil	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan hasil uji (Data salah)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**pengamatan**	**Kesimpulan**
Subjek: <kosong> Pesan: apa kabar?	Menampilkan pesan kesalahan “subjek tidak boleh kosong”	Dapat menampilkan pesan kesalahan “subjek tidak boleh kosong”	[√] Diterima [ ] Ditolak
Subjek: nenden nataliawati Pesan: <kosong>	Menampilkan pesan kesalahan “pesan tidak boleh kosong”	Dapat menampilkan pesan kesalahan “pesan tidak boleh kosong”	[√] Diterima [ ] Ditolak
Subjek: <kosong> Pesan: <kosong>	Menampilkan pesan kesalahan “pesan subjek dan pesan tidak boleh kosong”	Dapat menampilkan pesan kesalahan “subjek dan pesan tidak boleh kosong”	[√] Diterima [ ] Ditolak

15. Pengujian Tambah Berita

Untuk penjelasan lebih lanjut tentang skenario pengujian tambah berita dapat dilihat pada Tabel dibawah ini.

Tabel 4. 53 Pengujian Tambah Berita

Kasus dan hasil (Data Benar)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Judul: Jalur Pemerimaan Mahasiswa Baru tak Lagi Via SNMPTN, tapi PPA Isi berita: Pemerintah akan menghapus sistem penerimaan mahasiswa baru…	Jika data yang dimasukan benar maka tambah berita berhasil	Tambah berita berhasil	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan hasil uji (Data salah)			
Data masukan	Yang diharapkan	pengamatan	Kesimpulan
Judul: <kosong> Isi berita: Pemerintah akan menghapus sistem penerimaan mahasiswa baru…	Menampilkan pesan kesalahan “wajib diisi”	Dapat menampilkan pesan kesalahan “wajib diisi”	[√] Diterima [ ] Ditolak

16. Pengujian Tambah Pengumuman

Untuk penjelasan lebih lanjut tentang skenario pengujian tambah pengumuman dapat dilihat pada Tabel dibawah ini.

Tabel 4. 54 Pengujian Tambah Pengumuman

Kasus dan hasil (Data Benar)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Judul: Pengumuman untuk kelas 10 Jurusan THP Isi pengumuman: tugas 1 biologi dapat dilihat di kelas masing-	Jika data yang dimasukan benar maka tambah pengumuman berhasil	Tambah pengumuman berhasil	[√] Diterima [ ] Ditolak

masing...pengumpulan tugas paling telat tanggal 20 juli 2013			
Kasus dan hasil uji (Data salah)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**pengamatan**	**Kesimpulan**
Judul: <kosong> Isi pengumuman: tugas 1 biologi dapat dilihat di kelas masing-masing...pengumpulan tugas paling telat tanggal 20 juli 2013	Menampilkan pesan kesalahan "wajib diisi"	Dapat menampilkan pesan kesalahan "wajib diisi"	[√] Diterima [ ] Ditolak

17. Pengujian Tambah Artikel

Untuk penjelasan lebih lanjut tentang skenario pengujian tambah artikel dapat dilihat pada Tabel dibawah ini.

Tabel 4. 55 Pengujian Tambah Artikel

Kasus dan hasil (Data Benar)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Judul: Terjadinya Petir Isi Artikel: Bagimana proses terjadinya Petir? Petir atau disebut kilat atau juga bisa disebut halilintar…	Jika data yang dimasukan benar maka tambah artikel berhasil	Tambah artikel berhasil	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan hasil uji (Data salah)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Judul: <kosong> Isi Artikel: Bagimana proses terjadinya Petir? Petir atau disebut kilat	Menampilkan pesan kesalahan "wajib diisi"	Dapat menampilkan pesan kesalahan "wajib diisi"	[√] Diterima [ ] Ditolak

atau juga bisa disebut halilintar…			

18. Pengujian Tambah Ebook

Untuk penjelasan lebih lanjut tentang skenario pengujian tambah ebook dapat dilihat pada Tabel dibawah ini.

Tabel 4. 56 Pengujian Tambah Ebook

Kasus dan hasil (Data Benar)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Judul: Fisika SMA kelas 10 Pelajaran: Fisika Kelas: 10 Attachmant:ebookfisika.pdf Isi deskripsi: fisika sebagai cabang ilmu yang mempelajari tentang apa yang terjadi dalam kehidupan	Jika data yang dimasukan benar maka tambah ebook berhasil	Tambah ebook berhasil	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan hasil uji (Data salah)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**pengamatan**	**Kesimpulan**
Judul:<kosong> Pelajaran: Fisika Kelas: 10 Attachmant:ebookfisika.pdf Isi deskripsi: fisika sebagai cabang ilmu yang mempelajari tentang apa yang terjadi dalam kehidupan	Menampilkan pesan kesalahan “wajib diisi”	Dapat menampilkan pesan kesalahan “wajib diisi”	[√] Diterima [ ] Ditolak

19. Pengujian Tambah Materi

Untuk penjelasan lebih lanjut tentang skenario pengujian tambah materi dapat dilihat pada Tabel dibawah ini.

Tabel 4. 57 Pengujian Tambah Materi

Kasus dan hasil (Data Benar)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Judul: Bab 1 Fisika Pelajaran: Fisika Kelas: 10 Attachmant:bab1fisika.pdf Isi deskripsi: Bab 1 fisika membahas tentang gerak kinetik	Jika data yang dimasukan benar maka tambah materi berhasil	Tambah materi berhasil	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan hasil uji (Data salah)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Judul: <kosong> Pelajaran: Fisika Kelas: 10 Attachmant:bab1fisika.pdf Isi deskripsi: Bab 1 fisika membahas tentang gerak kinetik	Menampilkan pesan kesalahan “wajib diisi”	Dapat menampilkan pesan kesalahan “wajib diisi”	[√] Diterima [ ] Ditolak
Judul: Bab 1 Fisika Pelajaran: <kosong> Kelas: <kosong> Attachmant:bab1fisika.pdf Isi deskripsi: Bab 1 fisika membahas tentang	Menampilkan pesan kesalahan “wajib diisi” dan “pilih kelas telebih dahulu”	Dapat menampilkan pesan kesalahan “wajib diisi” dan “pilih kelas telebih dahulu”	[√] Diterima [ ] Ditolak

gerak kinetik			
Judul: Bab 1 Fisika Pelajaran: Fisika Kelas: <kosong> Attachmant:bab1fisika.pdf Isi deskripsi: Bab 1 fisika membahas tentang gerak kinetik	Menampilkan pesan kesalahan “wajib diisi”	Dapat menampilkan pesan kesalahan “wajib diisi”	[√] Diterima [ ] Ditolak
Judul: <kosong> Pelajaran: <kosong> Kelas: <kosong> Attachmant:bab1fisika.pdf Isi deskripsi: Bab 1 fisika membahas tentang gerak kinetik	Menampilkan pesan kesalahan “wajib diisi”	Dapat menampilkan pesan kesalahan “wajib diisi”	[√] Diterima [ ] Ditolak

20. Pengujian Tambah Tugas

Untuk penjelasan lebih lanjut tentang skenario pengujian tambah tugas dapat dilihat pada Tabel dibawah ini.

Tabel 4. 58 Pengujian Tambah Tugas

Kasus dan hasil (Data Benar)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Judul: Tugas 1 Fisika Pelajaran: Fisika Kelas: 10 Isi tugas : buatlah makalah tentang tokoh fisika, dikumpulkan paling lambat tanggal 20 juli 2013	Jika data yang dimasukan benar maka tambah tugas berhasil	Tambah tugas berhasil	[√] Diterima [ ] Ditolak

Kasus dan hasil uji (Data salah)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Judul: <kosong> Pelajaran: Fisika Kelas: 10 Isi tugas : buatlah makalah tentang tokoh fisika, dikumpulkan paling lambat tanggal 20 juli 2013	Menampilkan pesan kesalahan "wajib diisi"	Dapat menampilkan pesan kesalahan "wajib diisi"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Judul: Tugas 1 Fisika Pelajaran: <kosong> Kelas: <kosong> Isi tugas : buatlah makalah tentang tokoh fisika, dikumpulkan paling lambat tanggal 20 juli 2013	Menampilkan pesan kesalahan "wajib diisi" dan "pilih kelas telebih dahulu"	Dapat menampilkan pesan kesalahan "wajib diisi" dan "pilih kelas telebih dahulu"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Judul: Tugas 1 Fisika Pelajaran: Fisika Kelas: <kosong> Isi tugas : buatlah makalah tentang tokoh fisika, dikumpulkan paling lambat tanggal 20 juli 2013	Menampilkan pesan kesalahan "wajib diisi"	Dapat menampilkan pesan kesalahan "wajib diisi"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Judul: <kosong> Pelajaran: <kosong> Kelas: <kosong> Isi tugas : buatlah	Menampilkan pesan kesalahan "wajib diisi"	Dapat menampilkan pesan kesalahan "wajib diisi"	[√] Diterima [ ] Ditolak

makalah tentang tokoh fisika, dikumpulkan paling lambat tanggal 20 juli 2013			

21. Pengujian Tambah Ujian

Untuk penjelasan lebih lanjut tentang skenario pengujian tambah ujian dapat dilihat pada Tabel dibawah ini.

Tabel 4. 59 Pengujian Tambah Ujian

Kasus dan hasil (Data Benar)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Judul Ujian: Ujian 1 Fisika Pelajaran: Fisika Kelas: 10 Waktu: 45 menit	Jika data yang dimasukan benar maka tambah ujian berhasil	Tambah ujian berhasil	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan hasil uji (Data salah)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**pengamatan**	**Kesimpulan**
Judul Ujian: <kosong> Pelajaran: Fisika Kelas: 10 Waktu: 45 menit	Menampilkan pesan kesalahan “wajib diisi”	Dapat menampilkan pesan kesalahan “wajib diisi”	[√] Diterima [ ] Ditolak
Judul Ujian: Ujian 1 Fisika Pelajaran: <kosong> Kelas: <kosong> Waktu: 45 menit	Menampilkan pesan kesalahan “wajib diisi” dan “pilih kelas telebih dahulu”	Dapat menampilkan pesan kesalahan “wajib diisi” dan “pilih kelas telebih dahulu”	[√] Diterima [ ] Ditolak
Judul Ujian: Ujian 1 Fisika	Menampilkan pesan kesalahan “wajib diisi”	Dapat menampilkan	[√] Diterima [ ] Ditolak

Pelajaran: Fisika Kelas: <kosong> Waktu: 45 menit		pesan kesalahan "wajib diisi"	
Judul Ujian: Ujian 1 Fisika Pelajaran: Fisika Kelas: 10 Waktu: <kosong>	Menampilkan pesan kesalahan "wajib diisi"	Dapat menampilkan pesan kesalahan "wajib diisi"	[√] Diterima [ ] Ditolak
Judul Ujian: <kosong> Pelajaran: <kosong> Kelas: <kosong> Waktu: <kosong>	Menampilkan pesan kesalahan "wajib diisi"	Dapat menampilkan pesan kesalahan "wajib diisi"	[√] Diterima [ ] Ditolak

22. Pengujian Login Siswa

Untuk penjelasan lebih lanjut tentang skenario pengujiansiswa dapat dilihat pada Tabel dibawah ini.

Tabel 4. 60 Pengujian Form Login Siswa

Kasus dan hasil (Data Benar)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Username : 101110301 Password :123456	Jika data yang dimasukan benar maka login berhasil	login berhasil	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan hasil uji (Data salah)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**pengamatan**	**Kesimpulan**
Username : <kosong> Password :123456	Menampilkan pesan kesalahan "username belum diisi"	Dapat menampilkan pesan kesalahan "username belum	[√] Diterima [ ] Ditolak

		diisi”	
Username : 101110301 Password :<kosong>	Menampilkan pesan kesalahan “password belum diisi”	Dapat menampilkan pesan kesalahan “password belum diisi”	[√] Diterima [ ] Ditolak
Username : 101110301 Password :12	Menampilkan pesan kesalahan “username atau password salah”	Dapat menampilkan pesan kesalahan “username atau password salah”	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan hasil (Data Benar)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Subjek: nenden nataliawati Pesan: apa kabar?	Jika data yang dimasukan benar maka pesan akan dikirim ke profil tujuan	Kirim pesan berhasil	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan hasil uji (Data salah)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**pengamatan**	**Kesimpulan**
Subjek: <kosong> Pesan: apa kabar?	Menampilkan pesan kesalahan “subjek tidak boleh kosong”	Dapat menampilkan pesan kesalahan “subjek tidak boleh kosong”	[√] Diterima [ ] Ditolak
Subjek: nenden nataliawati Pesan: <kosong>	Menampilkan pesan kesalahan “pesan tidak boleh kosong”	Dapat menampilkan pesan kesalahan “pesan tidak boleh kosong”	[√] Diterima [ ] Ditolak
Subjek: <kosong> Pesan: <kosong>	Menampilkan pesan kesalahan “pesan subjek dan pesan tidak boleh kosong”	Dapat menampilkan pesan kesalahan “subjek dan pesan	[√] Diterima [ ] Ditolak

		tidak boleh kosong”	

23. Pengujian Ikuti ujian

Tabel 4. 61 Ikuti Ujian

Kasus dan hasil (Data Benar)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Jawaban 1 s.d selesai : diisi	Menghitung Nilai	Isian berhasil di submit dan nilai keluar	[√] Diterima [ ] Ditolak
Jawaban 1 s.d selesai : diisi	Tetap menghitung Nilai	Isian berhasil di submit dan nilai keluar	[√] Diterima [ ] Ditolak

24. Pengujian Tambah Topik Forum

Tabel 4. 62 Tambah Topik Forum

Kasus dan hasil (Data Benar)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Judul : Contoh Judul Message : Contoh Pertanyaan	Tersimpan ke databases dan muncul di list topik terbaru	Isian berhasil di submit dan muncul di list topik terbaru	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan hasil (Data Salah)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Judul : <kosong> Message : Contoh Pertanyaan	Menampilkan pesan “Judul Wajib disii”	Dapat menampilkan pesan wajib disi	[√] Diterima [ ] Ditolak
Judul : Judul Message : <kosong>	Tombol Submit tidak berfungsi	Tidak bisa menekan tombol submit	[√] Diterima [ ] Ditolak

25. Pengujian Komentari Forum

Kasus dan hasil (Data Benar)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Komentar : “Contoh Komentar”	Tersimpan ke databases dan muncul di list komentar	Isian berhasil di submit dan muncul di list komentar	[√] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan hasil (Data Salah)			
Data masukan	**Yang diharapkan**	**Pengamatan**	**Kesimpulan**
Komentar : <kosong>	Menampilkan pesan “Komentar Wajib disii”	Dapat menampilkan pesan wajib disi	[√] Diterima [ ] Ditolak

4.5.3. Kesimpulan Hasil Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian *black box* (fungsional) dengan kasus dan *sample* uji yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan bahwa setiap fungsional proses yang ada pada aplikasi *e-learning* SMK Negeri 1 Cibadak telah sesuai. Penyaringan kesalahan proses dalam bentuk tampilan info dan pesan sudah cukup maksimal. Secara fungsional sistem sudah dapat menghasilkan *output* yang diharapkan.