BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Perancangan Sistem

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

4.1.1. Tujuan Perancangan Sistem

Tujuan dari perancangan sistem adalah sebagai gambaran umum pengembangan sistem usulan yang dapat memberikan spesifikasi sistem usulan aplikasi mobile kepada pengguna dengan menganalisis kelemahan-kelemahan dalam sistem yang sudah ada yang mengembangkan sistem yang telah ada demi kepuasan, kenyamanan dan kemudahan.

Tujuan perancangan sistem aplikasi mobile pendukung pembelajaran pada murid adalah sebagai berikut:

1. Menerapkan system pembelajaran baru bagi murid dimana ketika diluar KBM murid tetap bisa mempelajari materi yang diberikan oleh gurunya dengan bantuan orang tua, karena orangtua tetap dapat mengetahui materi – materi yang tengah diajarkan guru disekolah.

2. Membangun fasilitas yang memungkinkan murid dapat terus mengasah kemampuannya dalam materi tersebut melalui soal latihan yang dapat dikerjakan dimanapun dan kapanpun.
3. Membangun media pesan private dan broadcast mengenai pengumuman dan perkembangan murid melalui aplikasi mobile yang dapat digunakan oleh guru kepada murid dan orang tua murid.

4.1.2. Gambaran Umum Sistem Yang Diusulkan

Aplikasi mobile pendukung pembelajaran pada murid ini secara sederhana dapat digambarkan sebagai sebuah bentuk fasilitas yang berperan sebagai mediator pendukung pembelajaran bagi murid dan juga sebagai solusi penyampaian informasi materi dari guru. Oleh karena itu aplikasi mobile ini diharapkan dapat menjadi media pembelajaran alternatif ketika dihadapkan dengan persoalan keterbatasan ruang dan waktu serta dapat memberikan informasi yang cepat dan akurat kepada pihak yang terkait dalah sistem pembelajaran pada murid.

Proses yang dapat dilakukan oleh aplikasi mobile pendukung pembelajaran ini adalah sebagai berikut :

1. Media penyampaian materi pembelajaran dari guru kepada murid.
2. Menyediakan media pesan singkat yang berkaitan dengan pembelajaran untuk murid dan perkembangan murid.

3. Media pembelajaran mandiri dengan fasilitas latihan menjawab soal yang disediakan di aplikasi mobile tersebut sehingga orang tua dapat memantau dan mengasah kemampuan anaknya.
4. Dilengkapi dengan fasilitas penyampaian informasi hasil atau nilai untuk murid.
5. Laporan perkembangan anak mengenai materi yang diajarkan.

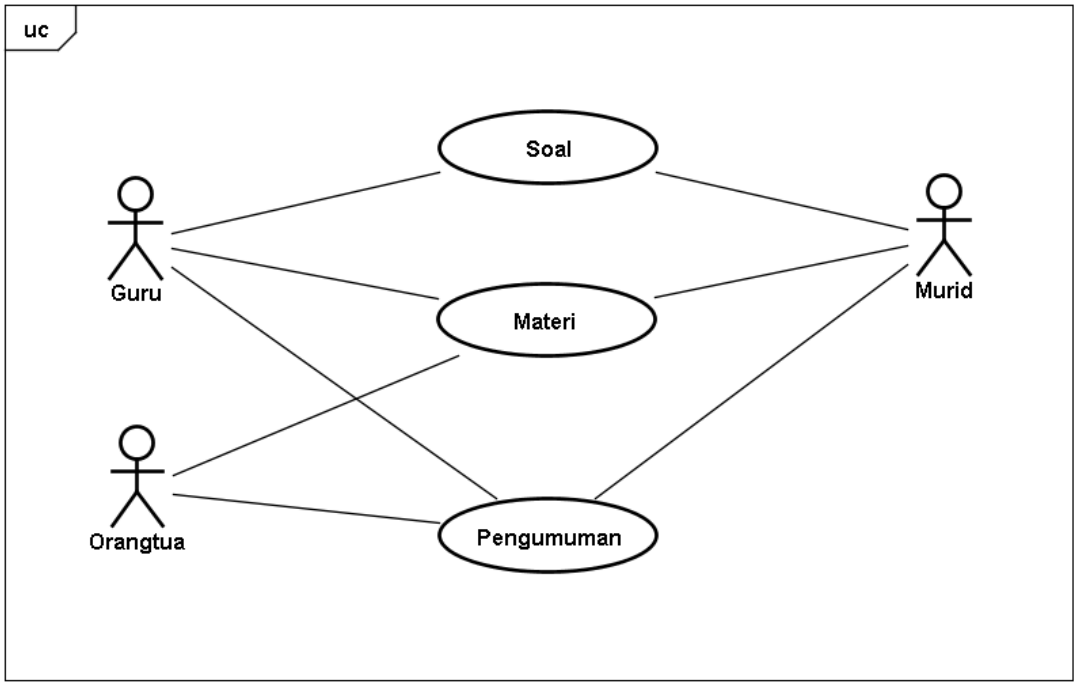
4.1.3. Perancangan Prosedur Yang Diusulkan

Dari evaluasi sistem yang telah dilakukan, maka dibuatkan tabel kebutuhan yang menggambarkan kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan didalam sistem.

Tabel 4.1 Daftar Kebutuhan Sistem Informasi Mobile Learning yang di Usulkan

No. Kebutuhan	Nama Kebutuhan	Keterangan
Reg-01	Materi	Proses dilakukan oleh guru masing-masing kelas
Reg-02	Soal	Proses mengerjakan soal latihan dan ujian dikerjakan oleh murid
Reg-03	Pengumuman	Pengumuman diberikan oleh Guru masing-masing kelas.

4.1.3.1. Use Case Yang Diusulkan

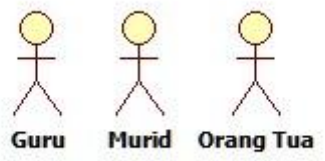


Gambar 4.1 Use Case Diagram yang diusulkan

4.1.3.2. Skenario Use Case Yang Diusulkan

Aktor adalah seseorang atau (pengguna sistem, sistem lain) yang berhubungan dengan sistem. Adapun aktor yang terlibat dalam sistem aplikasi *Mobile Learning* tingkat SDLB/C Berbasis Android diantaranya adalah:

1. Guru
2. Murid
3. Orang Tua



Gambar 4.2 Aktor Use Case Sistem Yang Diusulkan

Tabel 4.2 Skenario Soal

1. Skenario Soal

   Aktor : Guru, murid

   No Kebutuhan : Reg-02

   Skenario : Guru mengupload materi untuk dijadikan materi aja yang dapat di download oleh orangtua dan murid

Aksi Aktor	Sistem
1. Memilih menu input soal	
	2. menampilkan input text dan gambar
3. menginputkan soal dan jawaban	
	4. system menyimpan data yang di inputkan
	5. Warning sistem input sukses
Android	

6. user android memilih menu soal	
	7. sistem menampilkan mata pelajaran dari database
8. memilih matapelajaran yang akan dikerjakan	
	9. sistem akan menampilkan pilihan latihan dan ujian
10. memilih menu latihan atau ujian	
	11. jika soal ujian maka sistem akan menghitung lama ujian berlangsung.
	12. jika soal latihan maka sistem akan menampilkan canvas latihan

Tabel 4.3 Skenario Materi

2. Skenario Materi

   Aktor : Guru, murid, orang tua

   No Kebutuhan : Reg-01

   Skenario : Guru Mengupload Materi untuk Siswa dan Orang tua

Aksi Aktor	Sistem
1. Memilih menu Upload Materi	
	2. menampilkan form upload materi
3. memilih materi yang akan di upload	
	4. menyimpan path materi ke dalam database
	5. Warning sistem upload sukses
android	
6. memilih menu materi	
	7. sistem menampilkan mata pelajaran
8. memilih matapelajaran	
	9. sistem mengambil path file yang dapat didownload
10. user mendownload materi pelajaran	

Tabel 4.4 Skenario Mengerjakan Soal

3. Skenario Pengumuman

Aktor : Guru, Siswa dan Orangtua

No Kebutuhan : Reg-03

Skenario : Guru posting pengumuman secara broadcast ataupun private sebagai pesan dan pengumuman bagi siswa dan orangtua

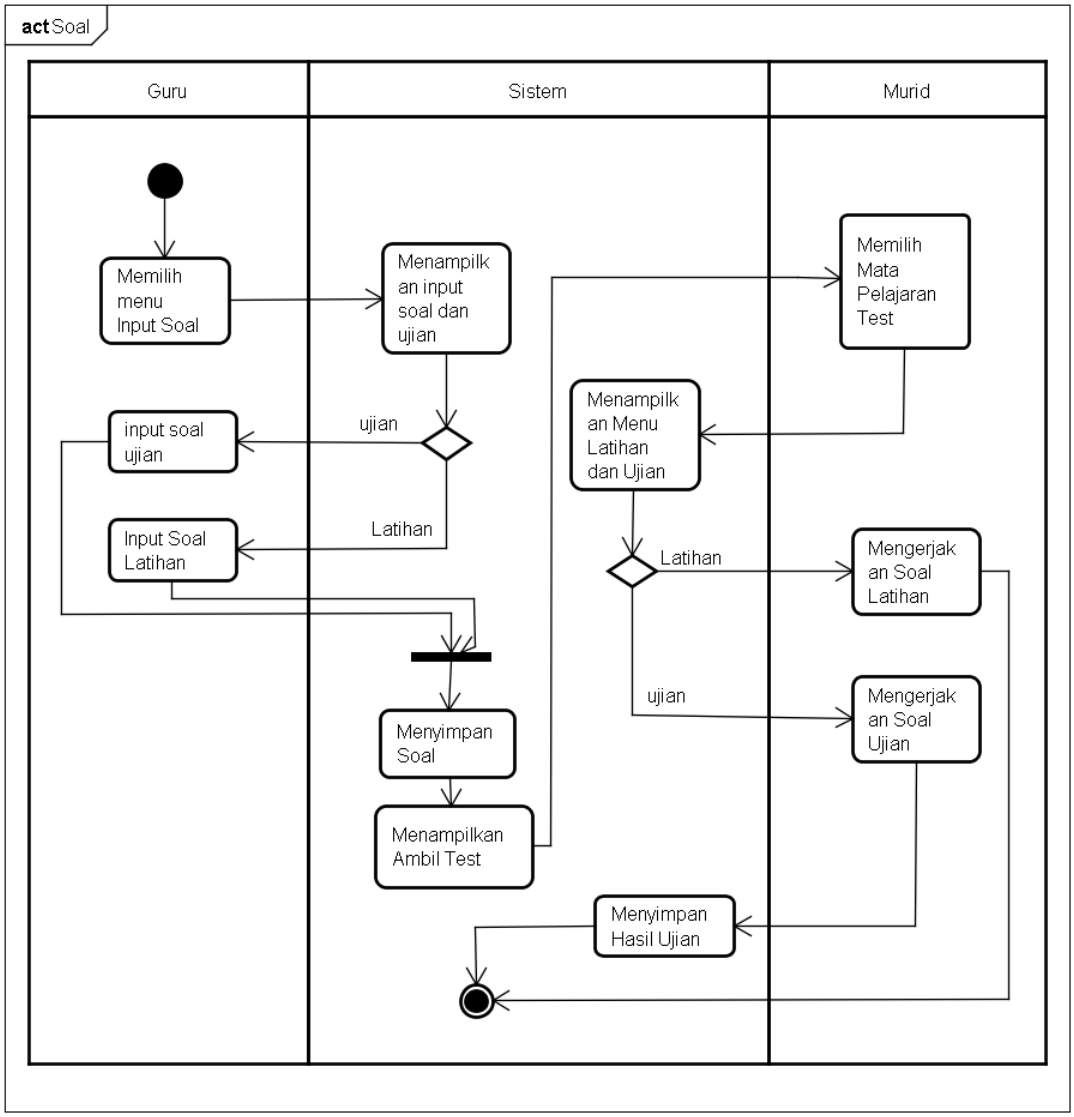
Aksi Aktor	Sistem
1. memilih menu pengumuman	
	2. menampilkan halaman pengumuman dan form input pengumuman
3. input pengumuman broadcast	
	4. menyimpan data kedalam database
	5. Menampilkan daftar nama murid dan nama orangtua
6. Memilih murid dan orang tua yang akan disampaikan pesan	
	7. Menampilkan form input pesan private

8. Input pesan yang akan disampaikan	
	9. Menyimpan pesan kedalam database

4.1.3.3. Activity Diagram

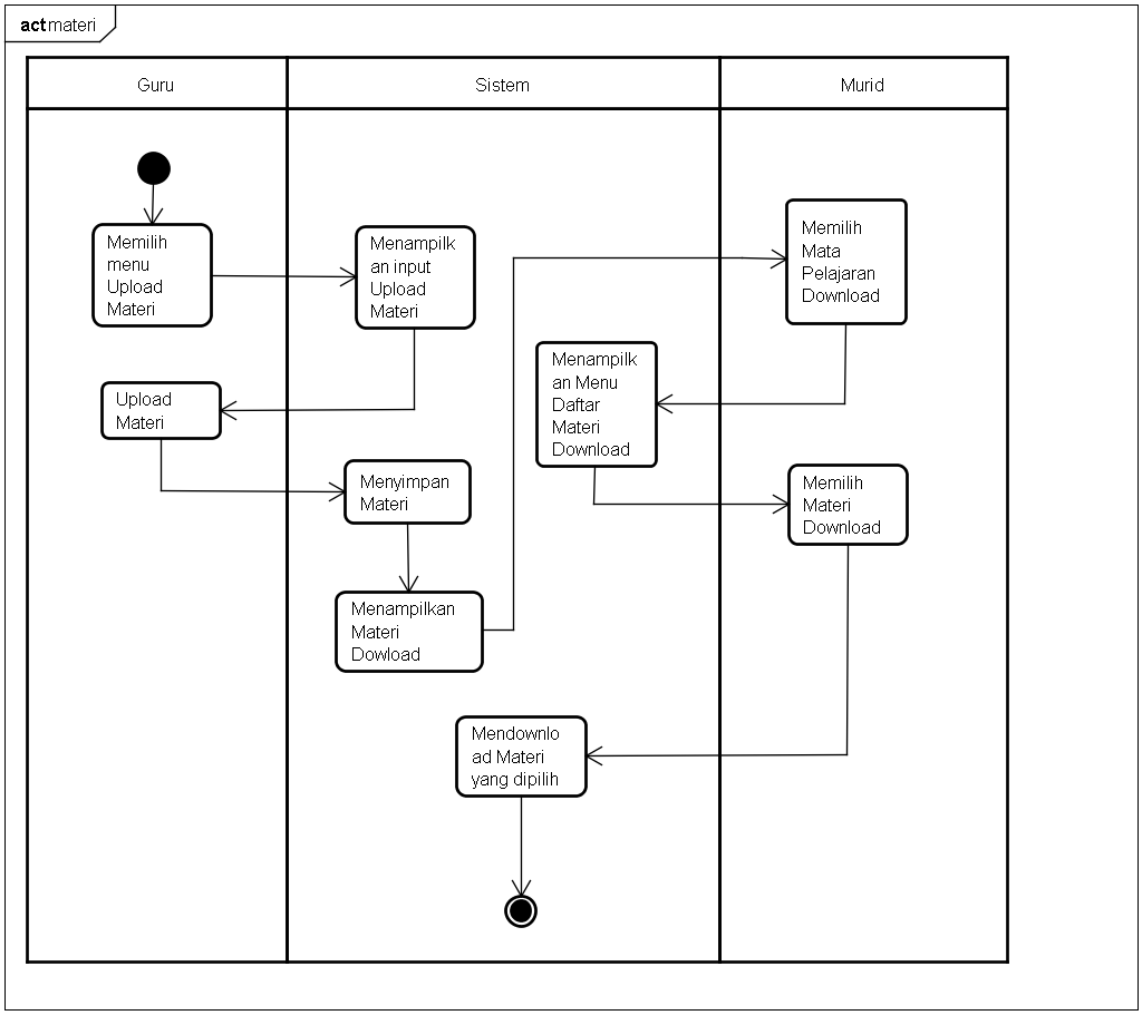
Diagram aktivitas atau activity diagram menggambarkan aliran fungsionalitas sistem. Dalam diagram ini akan digambarkan berbagai aliran aktivitas dalam sistem, yang bertujuan untuk mengetahui alur proses pada sistem yang diusulkan.

1. *Activity Diagram* Soal



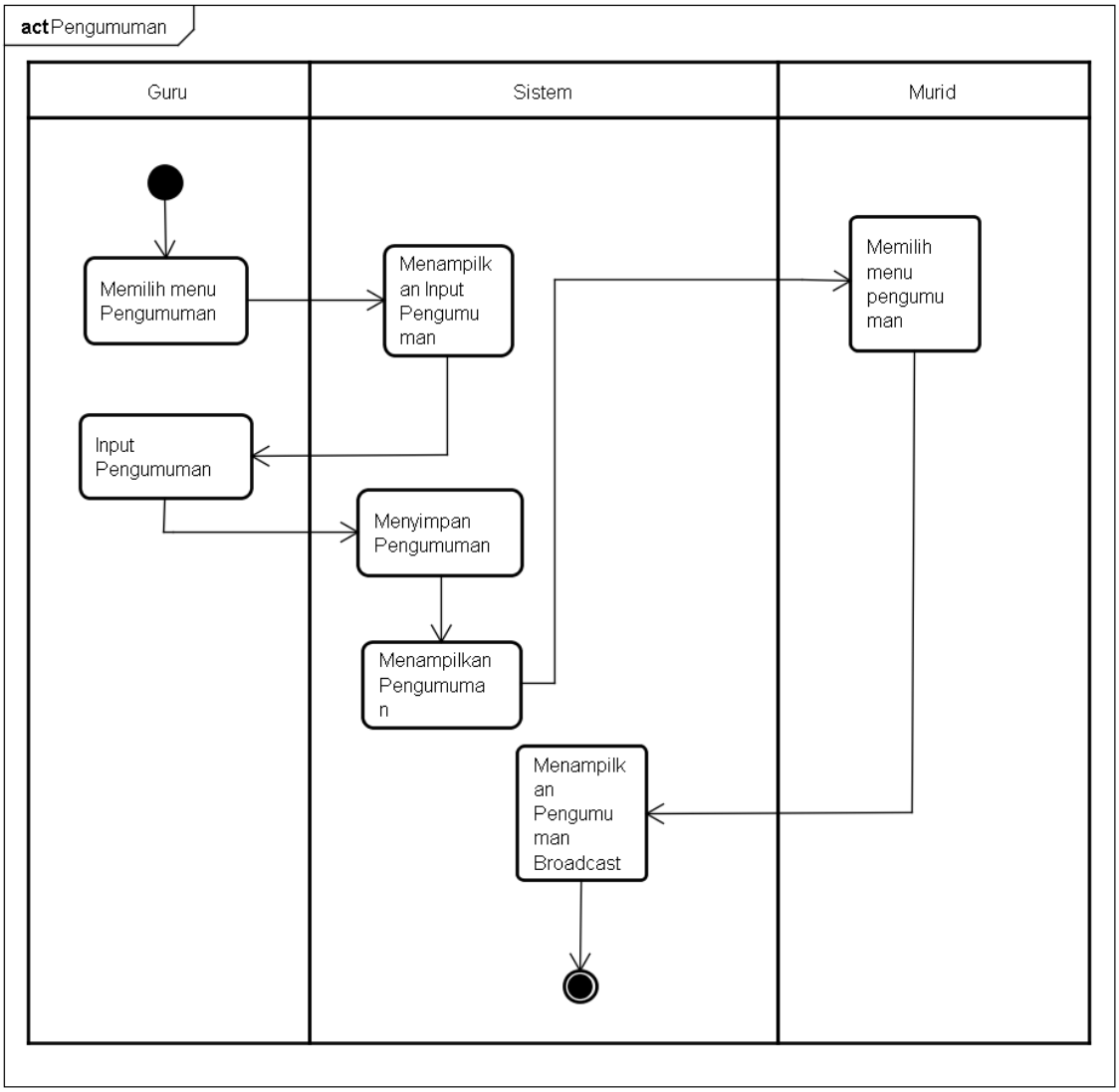
Gambar 4.3 Diagram Aktivitas Soal

2. *Activity Diagram* Materi



Gambar 4.4 Diagram Aktivitas Materi

3. *Activity Diagram* Pengumuman

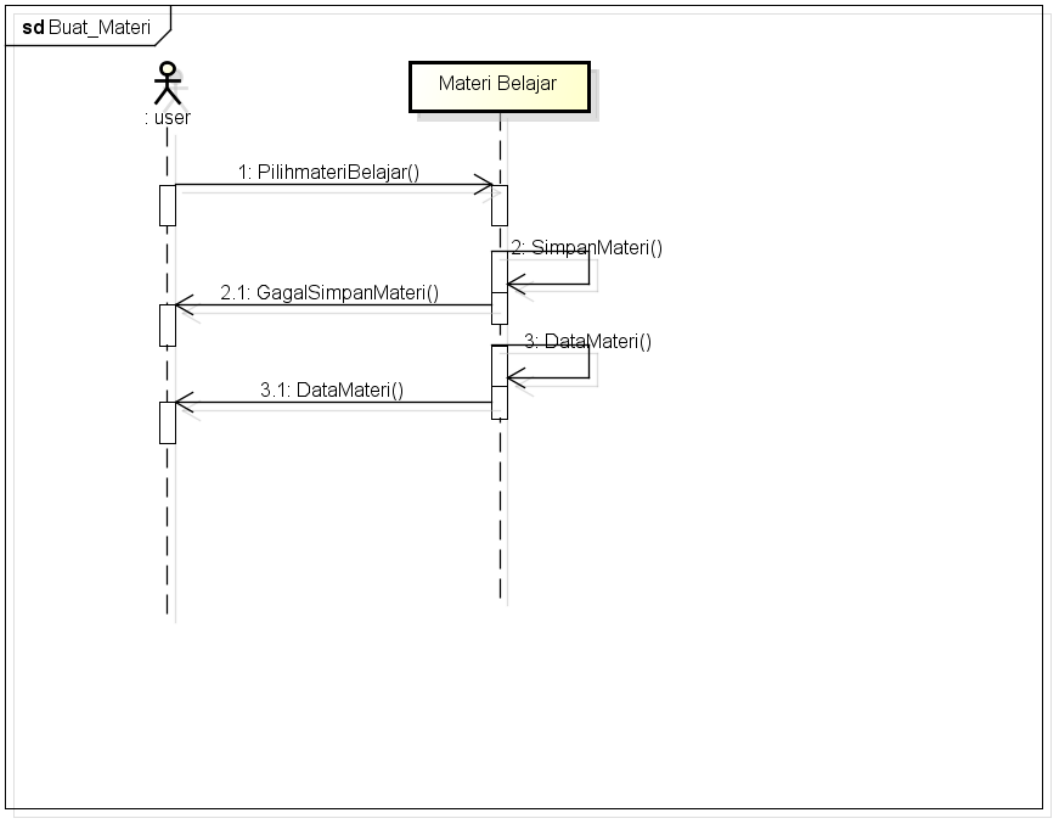


Gambar 4.5 Diagram Aktivitas Pengumuman

4.1.3.4. Sequence Diagram

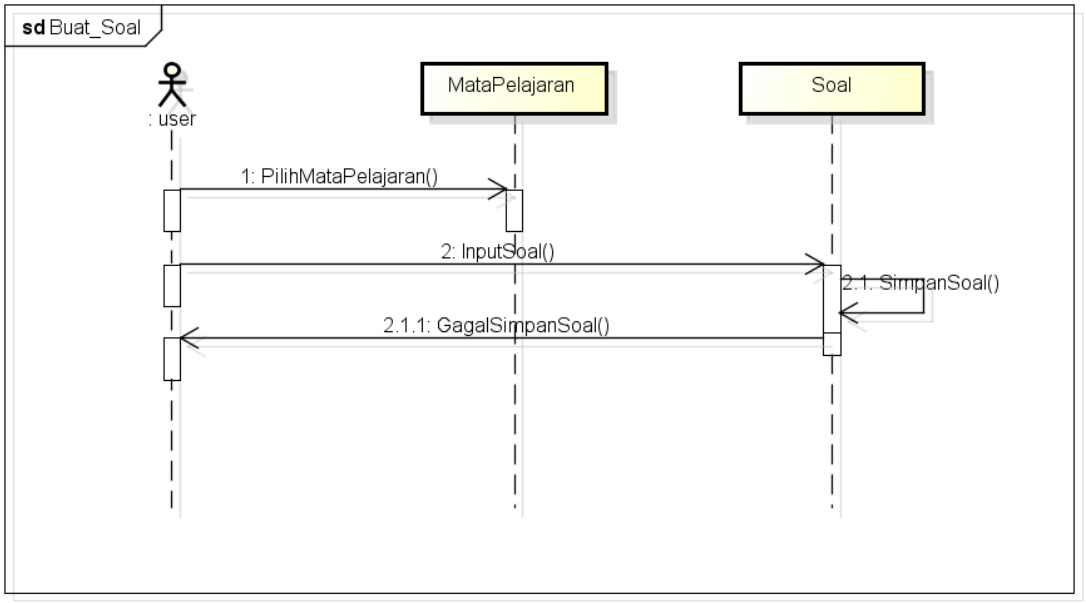
Sequence diagram adalah suatu diagram yang menggambarkan interaksi antar obyek dan mengindikasikan komunikasi diantara obyek-obyek tersebut. Diagram ini juga menunjukkan serangkaian pesan yang dipertukarkan oleh obyek-obyek yang melakukan suatu tugas atau aksi tertentu. Obyek-obyek tersebut kemudian diurutkan dari kiri ke kanan, aktor yang menginisiasi interaksi biasanya ditaruh di paling kiri dari diagram. Berikut dijelaskan Sequence diagram pada Aplikasi Mobile Learning.

4.1.3.4.1. Sequence Diagram Materi



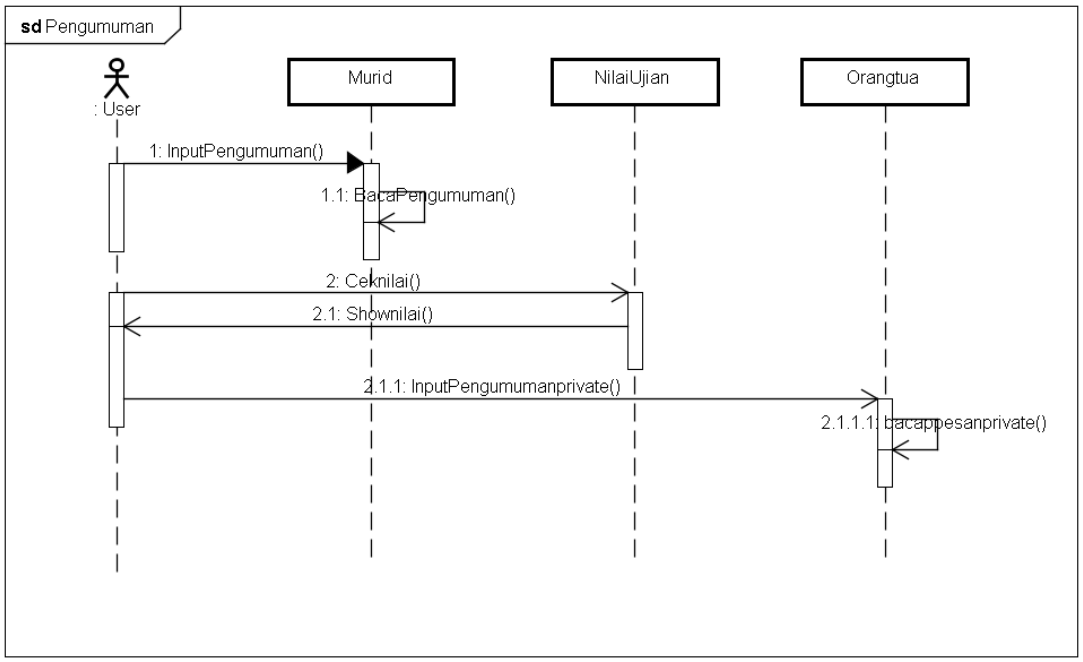
Gambar 4.6 Sequence Diagram Materi

4.1.3.4.2. Sequence Diagram Soal



Gambar 4.7 Sequence Diagram Soal

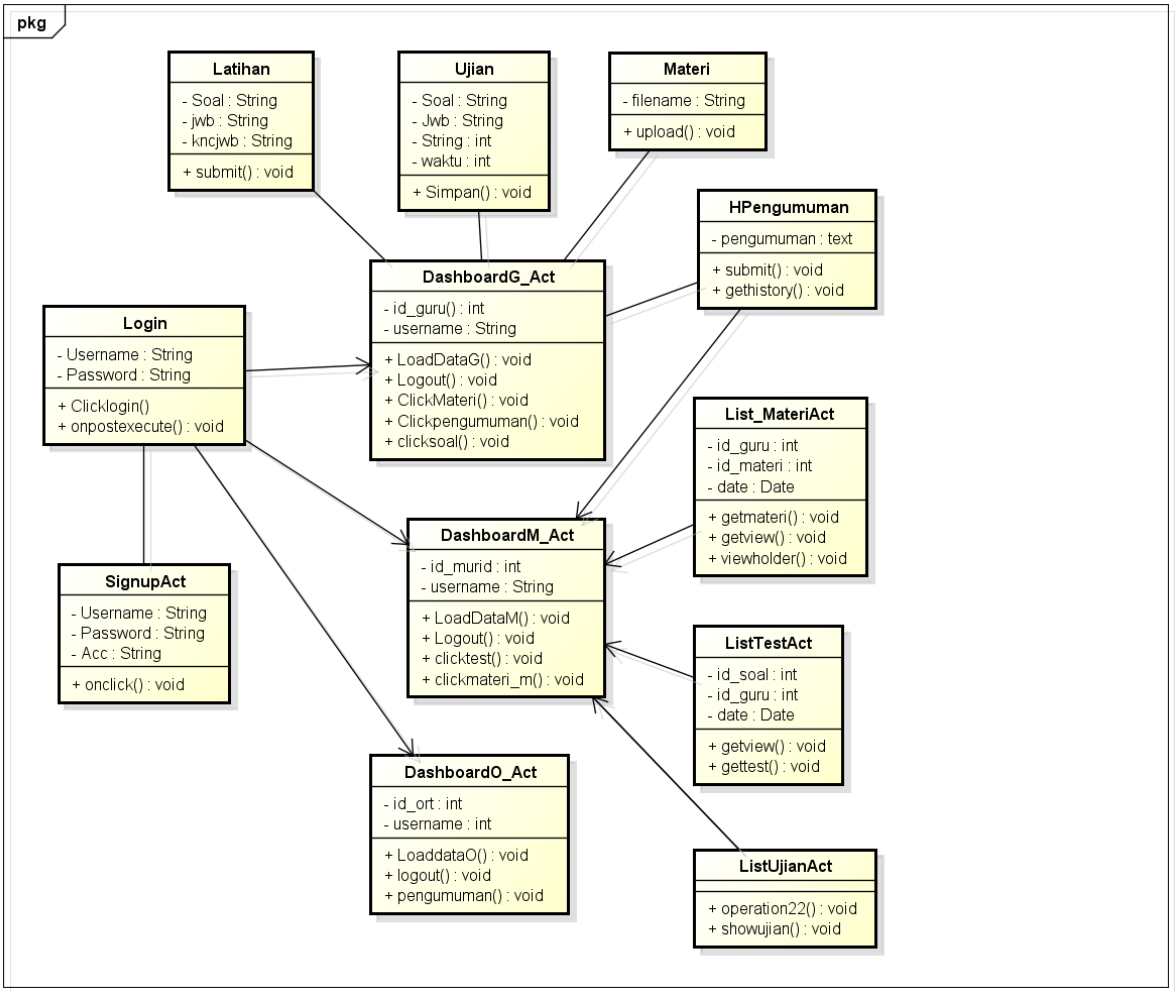
4.1.3.4.3. Sequence Diagram Pengumuman



Gambar 4.8 Sequence Diagram Pengumuman

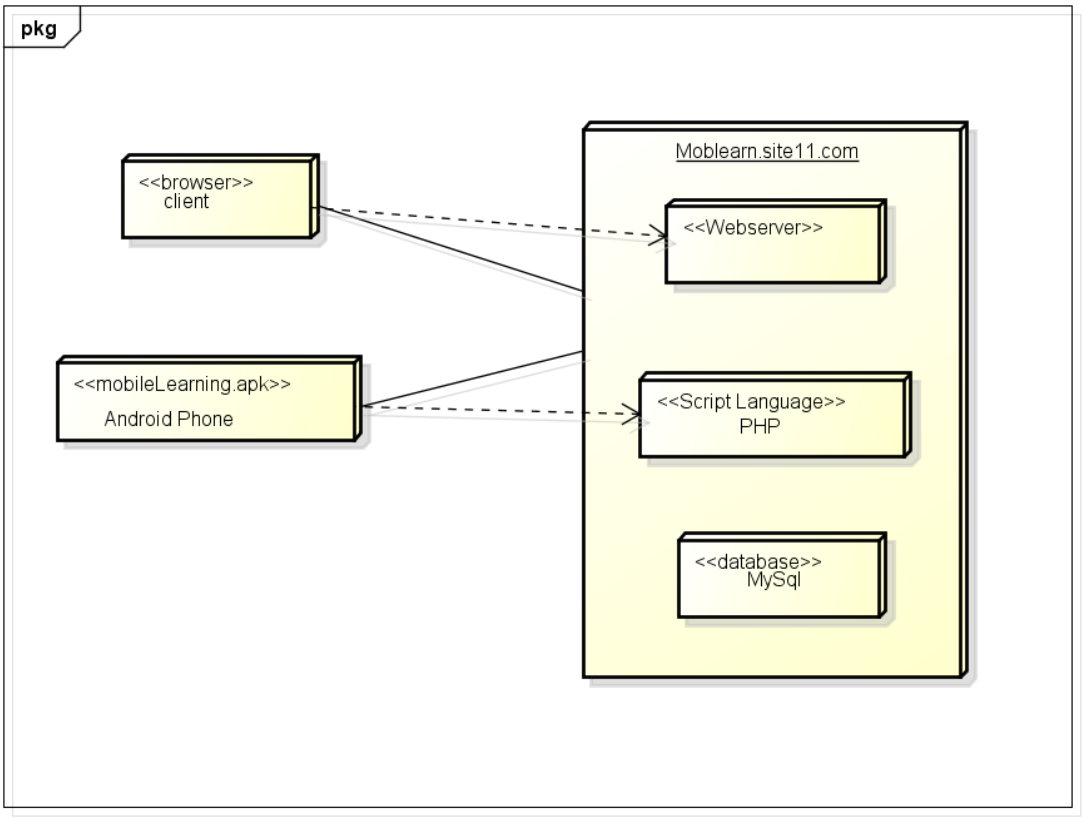
4.1.3.5. Class Diagram

Class Diagram Aplikasi *Mobile Learning* untuk siswa SDLB /C Terate:



Gambar 4.9 Class Diagram

4.1.3.6. Deployment Diagram



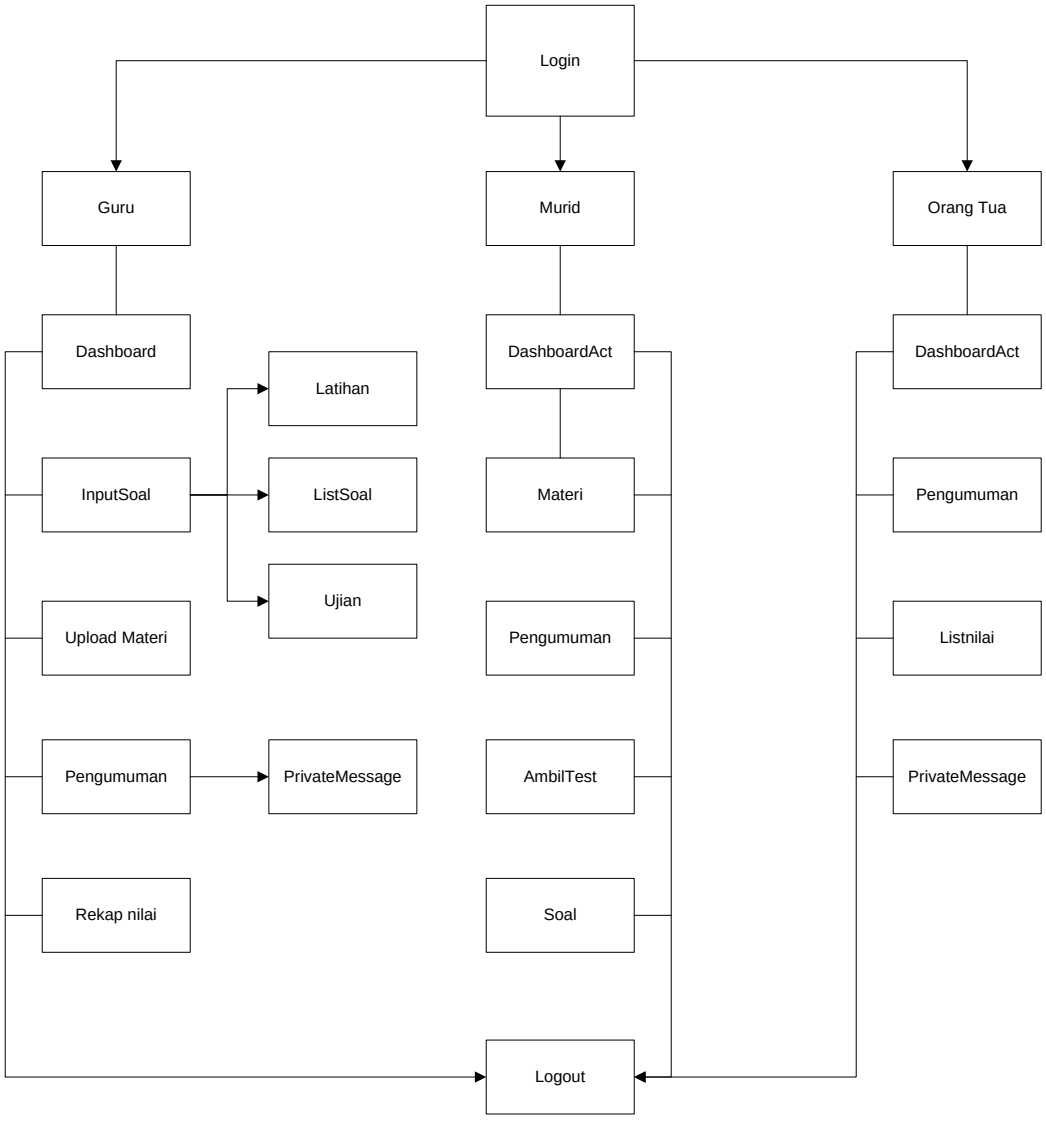
Gambar 4.10 Deployment Diagram

4.2. Perancangan Antar Muka

Perancangan antarmuka menggambarkan bagaimana tampilan yang terdapat dalam apilkasi. Berikut perancangan antarmuka daripada aplikasi Mobile Learning :

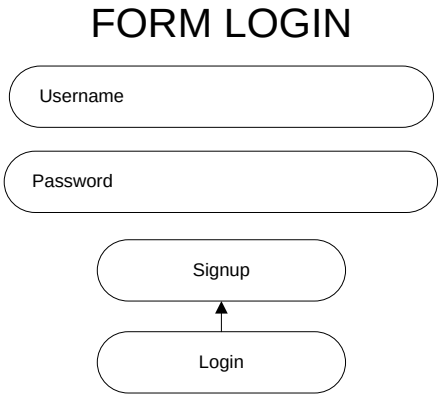
4.2.1. Struktur Menu

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



Gambar 4.11 Struktur Menu

4.2.2. Perancangan Input



Gambar 4.12 Perancangan Input Login

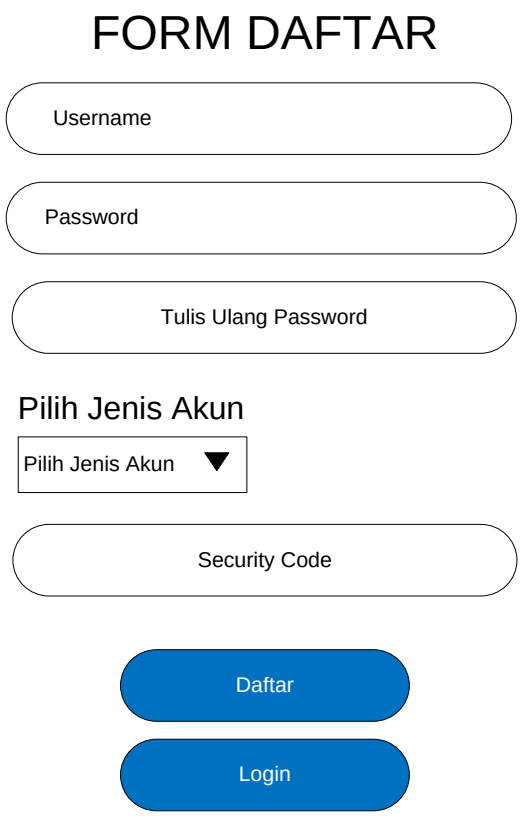
Penjelasan tombol :

1. Login

   Digunakan untuk mengakses ke dalam sistem.

2. Signup

   Untuk daftar user jika belum terdaftar didalam database.



Gambar 4.13 Perancangan Input Signup

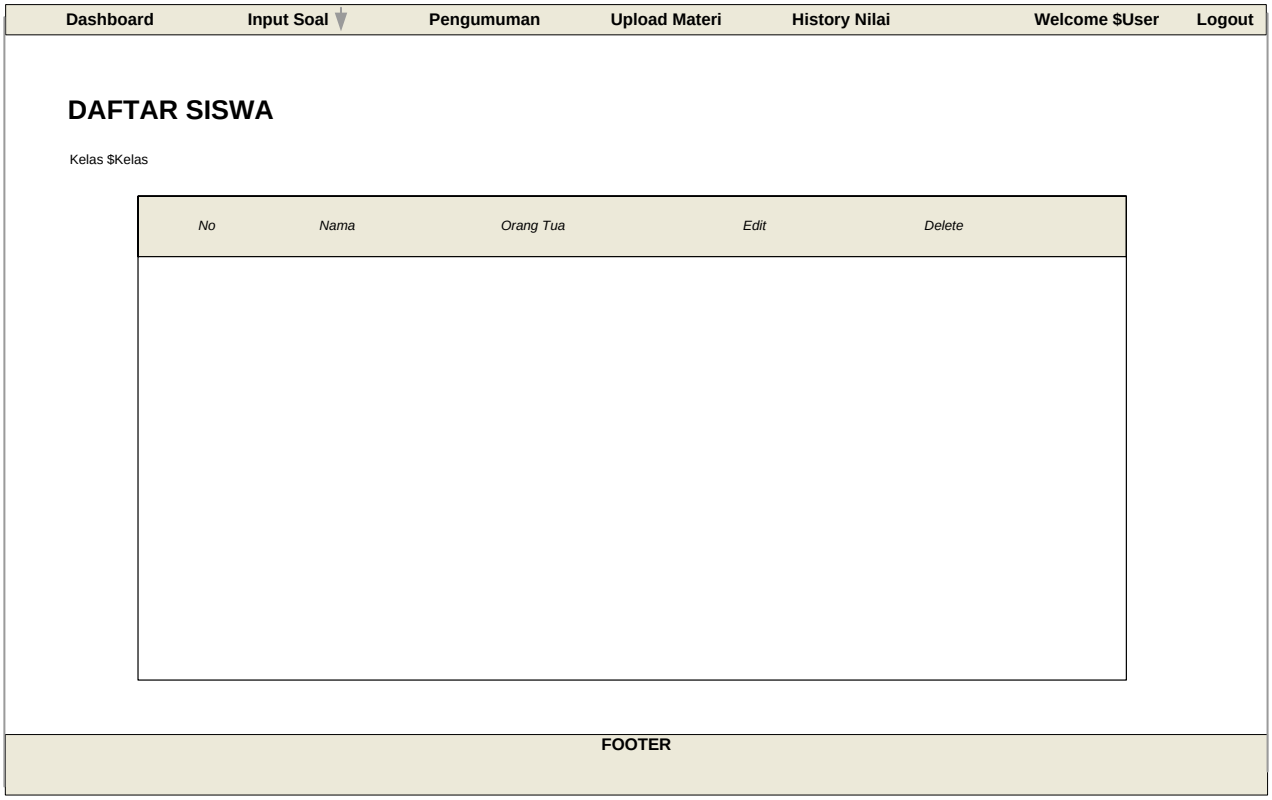
Penjelasan tombol :

1. Daftar

   Digunakan untuk menyimpan data yang telah di inputkan kedalam database.

2. Login

   Untuk kembali kehalaman login agar dapat masuk kedalam sistem



Gambar 4.14 DashboardAktivityG

Penjelasan tombol :

1. Input Soal

   Digunakan untuk memunculkan dropdown menu input soal latihan dan soal ujian.

2. Pengumuman

   Untuk input pengumuman secara broadcast kepada murid dan orangtua.

3. Upload Materi

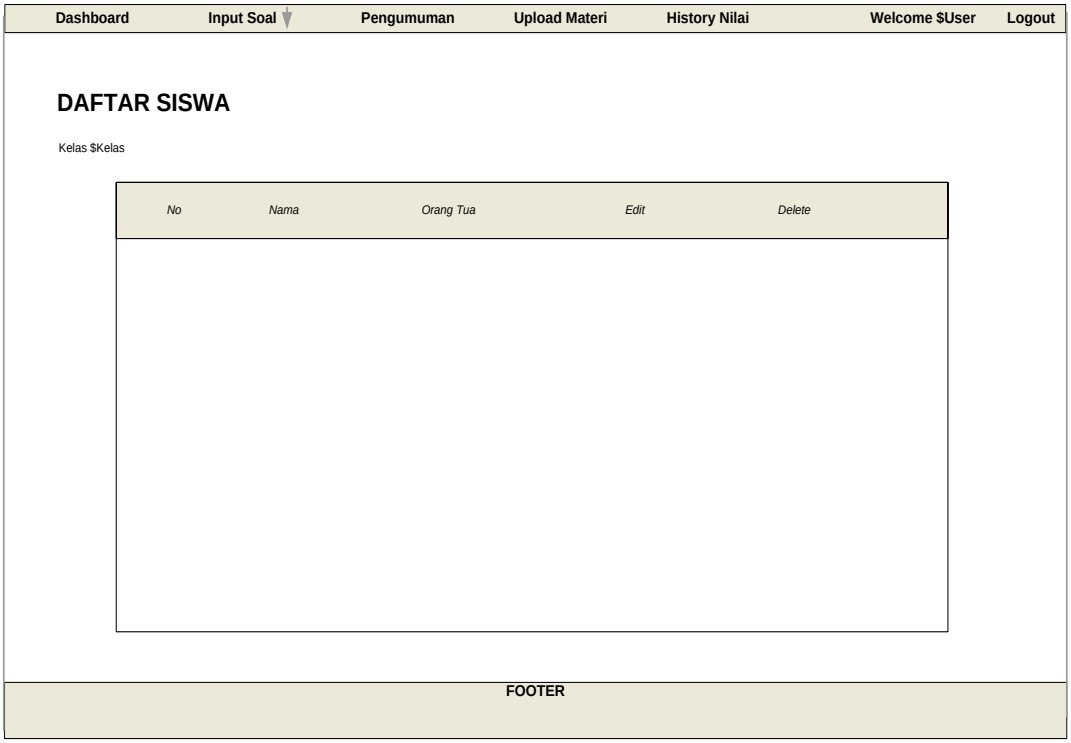
Digunakan untuk mengupload materi yang telah disediakan

4. History

   Digunakan untuk melihat history nilai ujian siswa

5. Out

   Keluar dari sistem

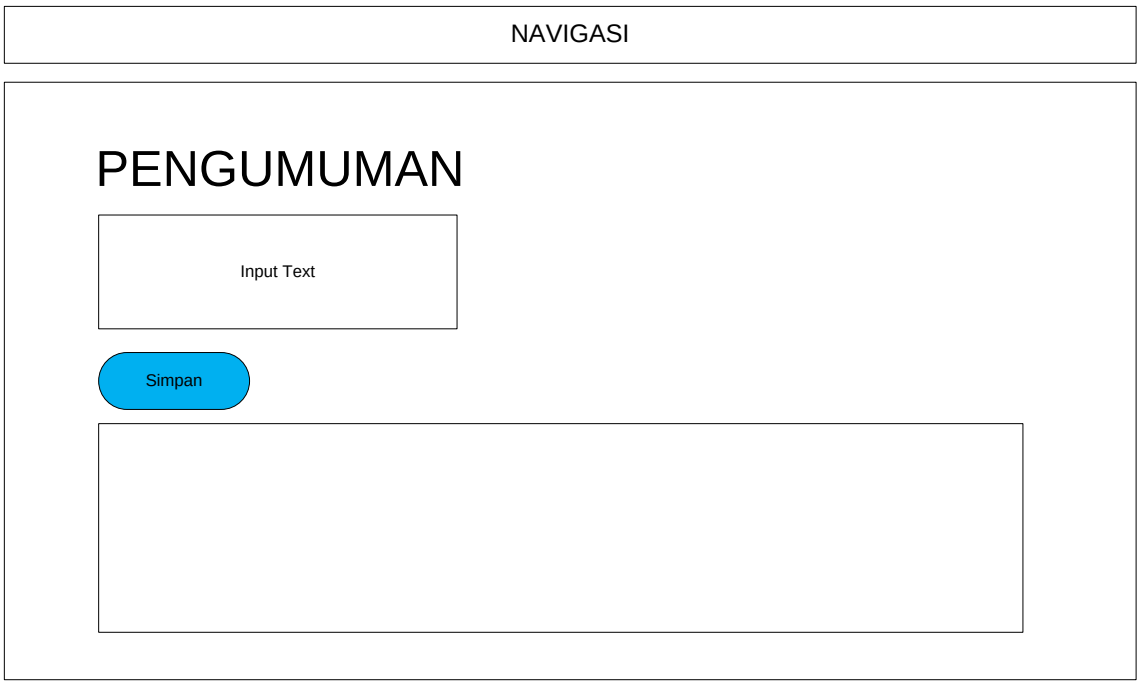


Gambar 4.15 Perancangan Input Soal

Penjelasan tombol :

1. Simpan

   Digunakan untuk menyimpan soal yang telah ditulis

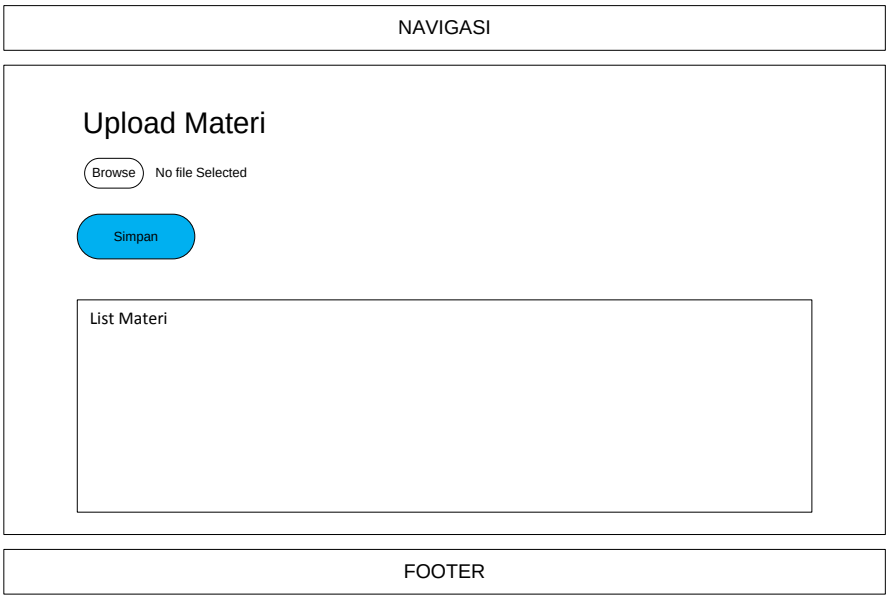


Gambar 4.16 Perancangan Input Pengumuman

Penjelasan tombol :

1. Simpan

   Digunakan untuk menyimpan Pengumuman yang telah ditulis

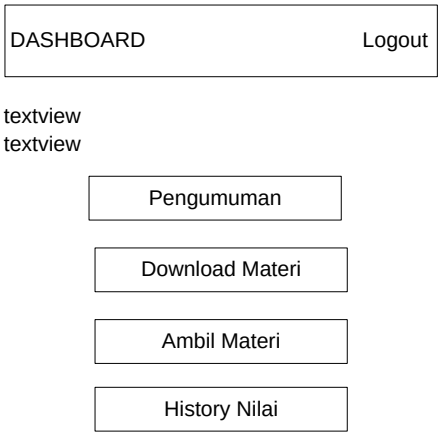


Gambar 4.17 Perancangan Input Upload Materi

Penjelasan tombol :

1. Simpan

   Digunakan untuk menyimpan File Upload yang telah dipilih



Gambar 4.18 Perancangan Input DashboardActMurid

Penjelasan tombol :

1. Pengumuman

   Digunakan untuk melihat daftar pengumuman

2. Download Materi

   Digunakan untuk mendownload materi

3. Ambil Materi

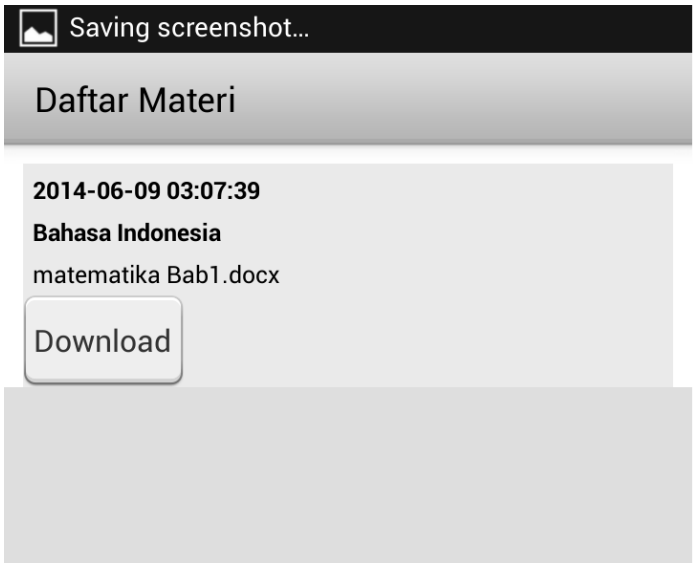
   Digunakan untuk mengerjakan soal materi

4. History Nilai

   Digunakan untuk melihat history nilai dari soal ujian



Gambar 4.19 Perancangan Input List_Soal

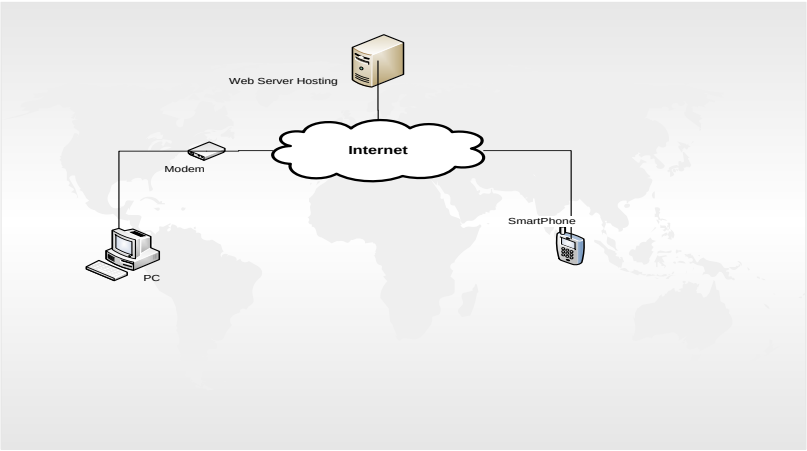


Gambar 4.20 Perancangan Download Materi

4.2.3. Perancangan Output

Perancangan Output bertujuan untuk menampilkan hasil dari suatu pengolahan data. Berikut Perancangan Output dalam perancangan aplikasi Mobile Learning di SDLB / C Teratec Bandung yang telah dibangun :

4.3. Perancangan Arsitektur Jaringan



Gambar 4.21 Arsitektur Jaringan

Penjelasan Gambar:

1. Koneksi PC menggunakan Modem agar terhubung kedalam jaringan internet untuk mengakses http:moblearn.site11.com sebagai guru untuk mengupdate database yang kemudian akan dipanggil didalam smartphone.
2. Smartphone terkoneksi langsung kedalam jaringan internet untuk mengakses langsung database yang terdapat di http://moblearn.site11.com

4.4. Implementasi

Implementasi merupakan tahap meletakkan sistem supaya siap untuk dioperasikan. Pada tahap ini akan dijelaskan mengenai sistem yang dirancang dan bagaimana cara penggunaannya.

4.4.1. Implementasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan untuk membangun Perancangan Aplikasi Mobile Learning untuk siswa SDLB C Bandung, antara lain:

1. WebServerHosting

Penulis menggunakan web server hosting untuk mengolah kode PHP atau HTML yang akan dikirim ke client melalui jaringan internet.

2. Database Server

Database server yang dugunakan oleh penulis adalah server database MySQL untuk menyimpan sumber data aplikasi.

3. Notepad++ v6.6.4

Notepad++ adalah sebuah software penyunting teks dan penyunting kode yang berjalan di sistem operasi *Windows*. Menggunakan komponen scintilla untuk menampilkan dan sunting teks dank ode sumber berbagai bahasa pemrograman.

4. PHP (*Hypertext Preprocessor*)

   PHP merupakan bahasa pemograman yang digunakan dalam perancangan website.

5. Mozzila Firefox

   Mozzila Firefox, sebagai media untuk menampilkan program *mobile learning* dan hanya dikhususkan kepada guru sebagai media input dan update data dalam database.

6. Eclipse

   Eclipse merupakan aplikasi yang digunakan untuk mengembangkan *mobile learning* android.

4.4.2. Implementasi Perangkat Keras

Perangkat keras yang dibutuhkan berdasarkan kebutuhan minimal yang harus terpenuhi antara lain :

1. Komputer
   a. Menggunakan minimal prosessor Intel Pentium atau yang sekelasnya
   b. Menggunakan RAM minimal 1 GB.
   c. Tersedianya Hard Drive untuk media penyimpanan, minimal 256 GB untuk server, diluar basis data.
   d. Mouse, Keyboard, dan Monitor.
   e. Modem

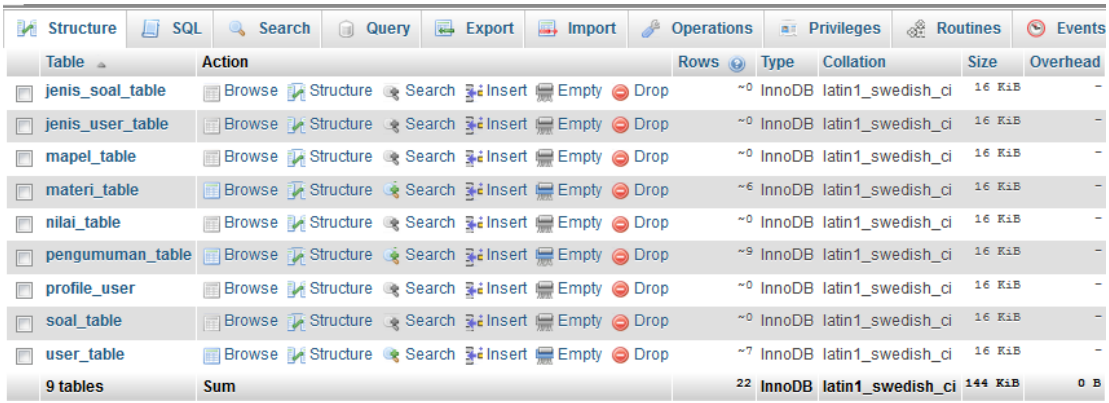
2. Smartphone

a. Proccesor dual core 1.2 GHz

b. Menggunakan RAM minimal 512 MB

4.4.3. Implementasi Basis Data

1. Implementasi Struktur Tabel Database



Gambar 4.22 Implementasi Basis Data menggunakan XAMPP

4.4.4. Implementasi Antar Muka

Tabel 4.5 Implementasi Antar Muka

Menu	Deskripsi	Nama file
Login	Tombol untuk masuk sebagai user	Login.php dan loginactivity.java
Signup	Tombol untuk daftar user sebagai Guru, Murid atau Orangtua	Signup.php

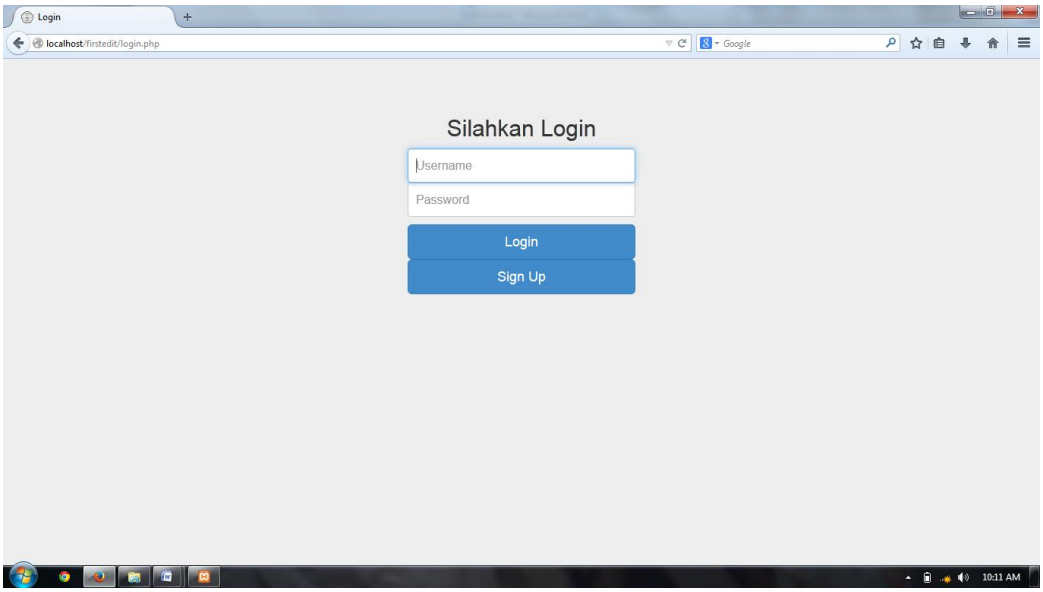
Input Latihan	Tombol untuk menginput soal latihan dan soal ujian	Latihan.php dan ujian.php
Pengumuman	Tombol untuk menginput pengumuman kepada Murid dan Orang Tua login sebagai guru dan tombol untuk melihat pengumuman login sebagai murid dan orangtua.	Pengumuman.php dan listpengumumanactivity.java
History soal	Tombol untuk melihat daftar soal yang telah di buat	History.php
History Nilai	Tombol untuk melihat history nilai murid	Historynilai.php
Ambiltest	Tombol untuk mengerjakan soal ujian dan latihan	Canvaslatihan.java dan canvasujian.java
Message	Tombol untuk memberikan private message kepada orangtua	Privmessage.java

History nilai	Tombol untuk melihat history nilai login sebagai murid	Listhistory.java
Logout	Tombol untuk keluar sebagai user	Dashboard.php dan Dashboard.java

4.4.5. Implementasi Instalasi Program

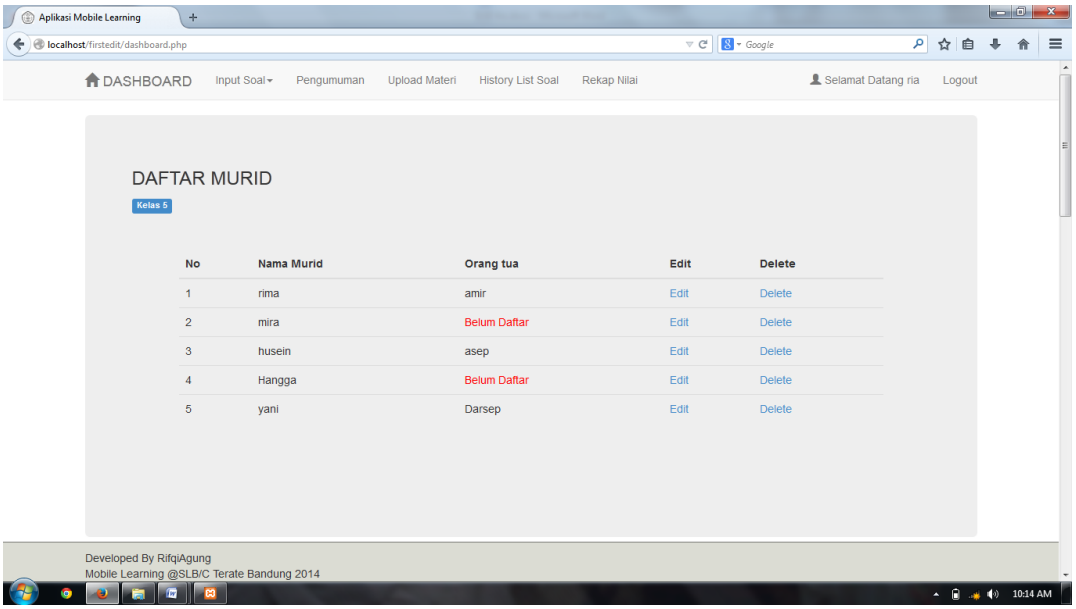
untuk menggunakan aplikasi ini perlu menginstall *.apk* file agar terpasang didalam mobile phone kemudian sebagai guru perlu mengakses website server di alamat http://moblearn.site11.com.

1. Buka web browser (disarankan menggunakan mozzila) kemudian ketikan url berikut http://moblearn.site11.com maka akan muncul halaman login.

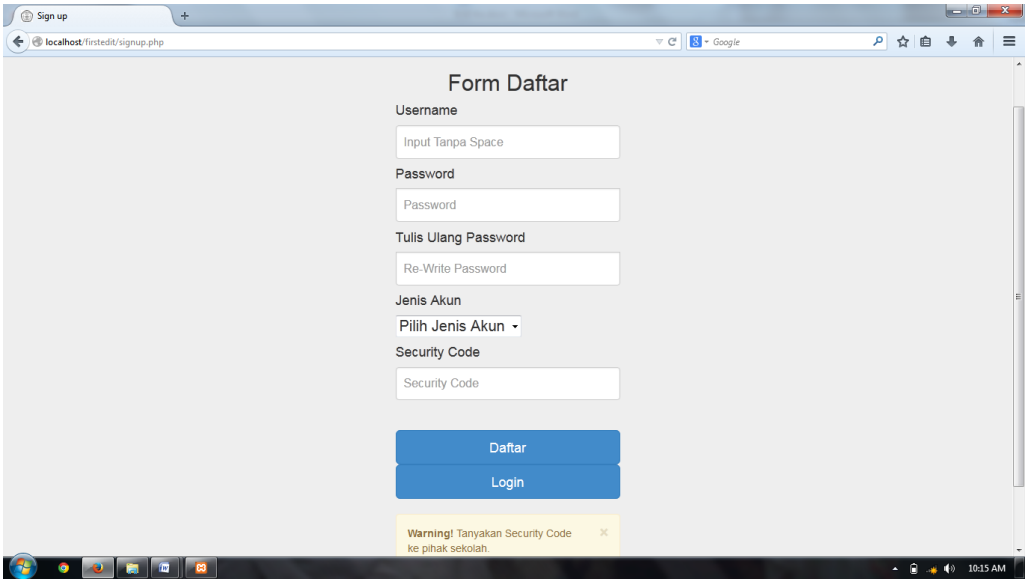


Gambar 4.23 Login

2. Kemudian masukan username dan password jika belum terdaftar maka signup

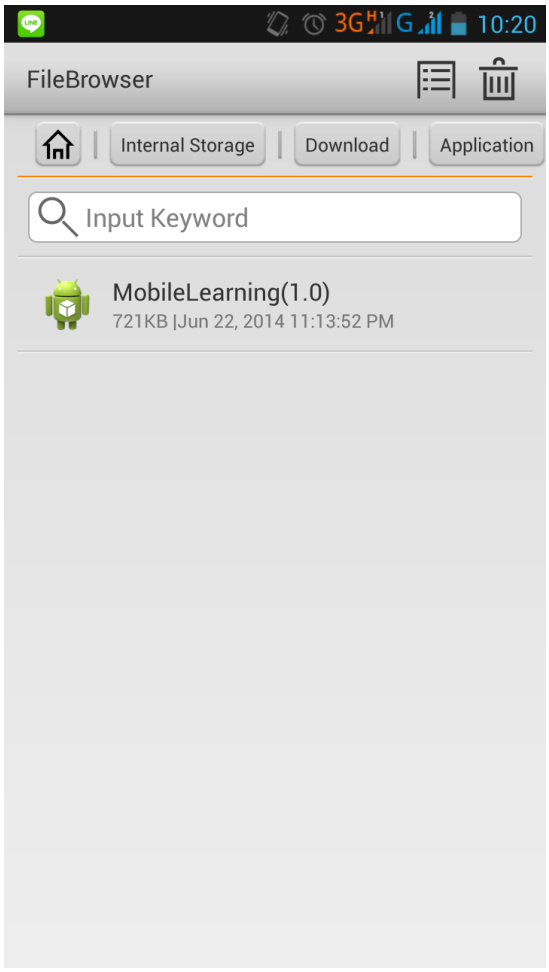


Gambar 4.24 Login user sebagai guru



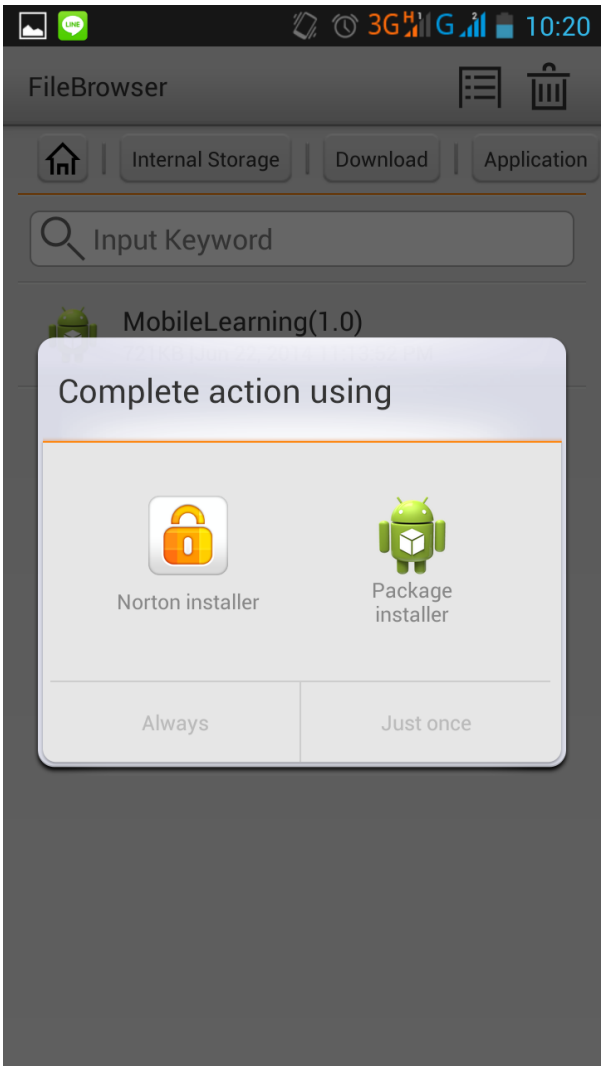
Gambar 4.25 signup user

3. Jika telah terdaftar dan dapat login, kemudian install program *mobile learning* pada *mobile phone*.



Gambar 4.26 Installasi Mobile Learning

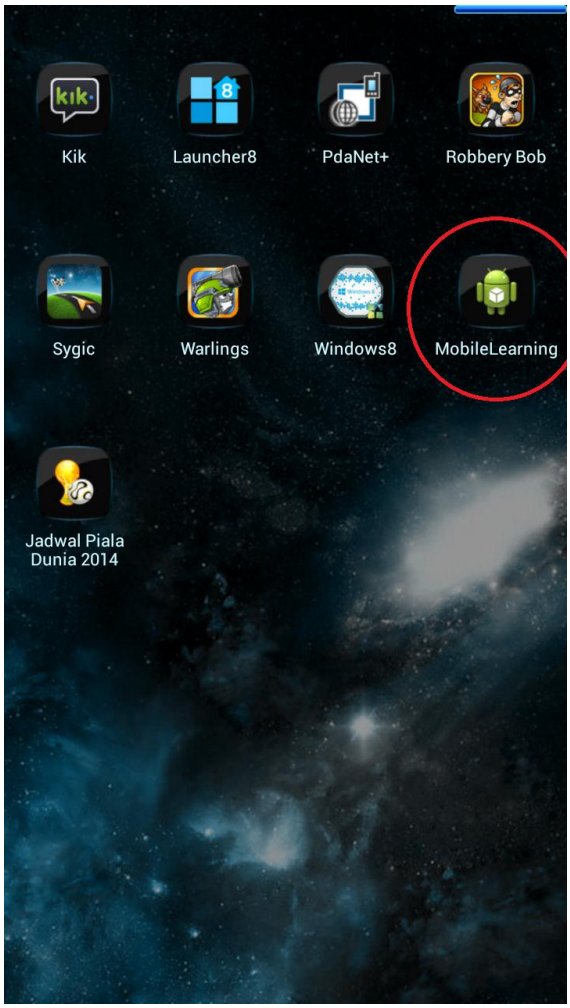
Ketuk file *MobileLearning*.apk kemudian akan muncul gambar sebagai berikut :



Gambar 4.27 Install Mobile Learning package installer

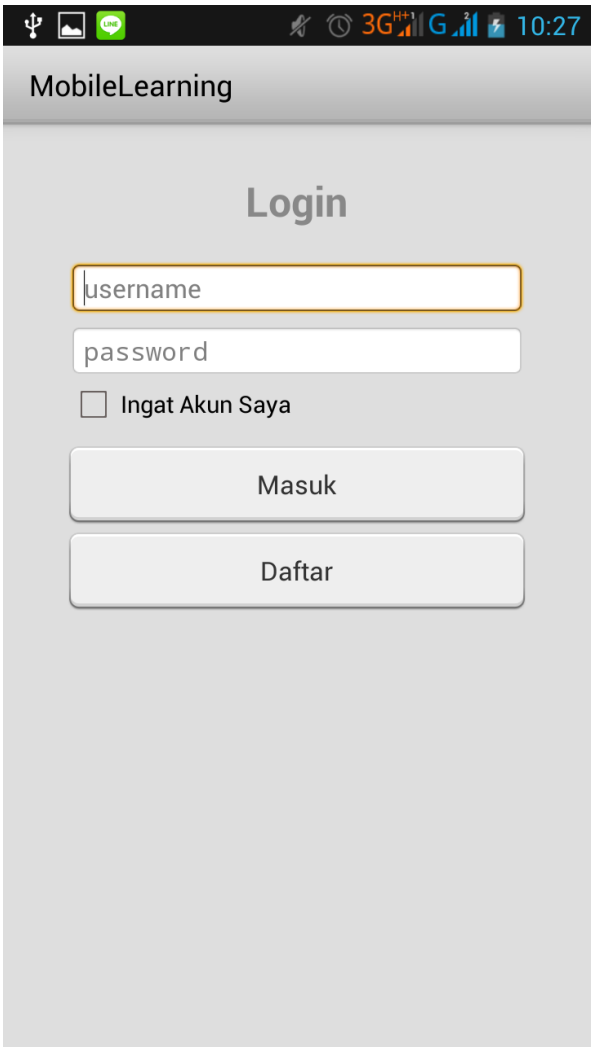
Kemudian akan Nampak gambar seperti diatas maka pilih package installer kemudian ketuk just once. Proses installasi akan berlangsung secara otomatis.

4. Setelah proses installasi selesai buka menu android maka aplikasi *mobileLearning* akan muncul pada daftar menu.



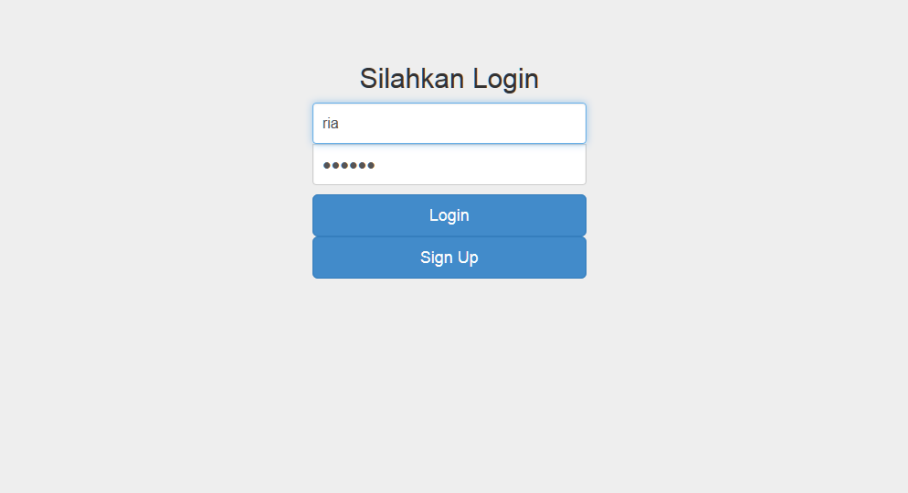
Gambar 4.28 Hasil Installasi

Pilih icon *MobileLearning* tersebut untuk melanjutkan menjalankan aplikasi.



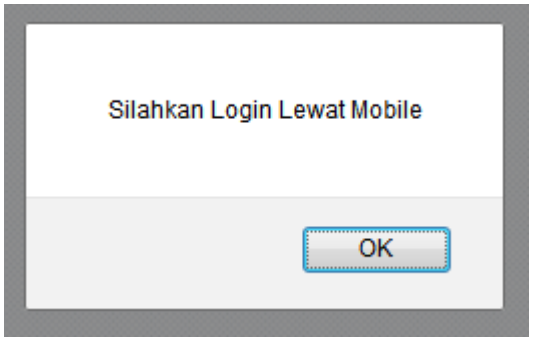
Gambar 4.29 Halaman Awal Mobile Learning

4.4.6. Penggunaan Program

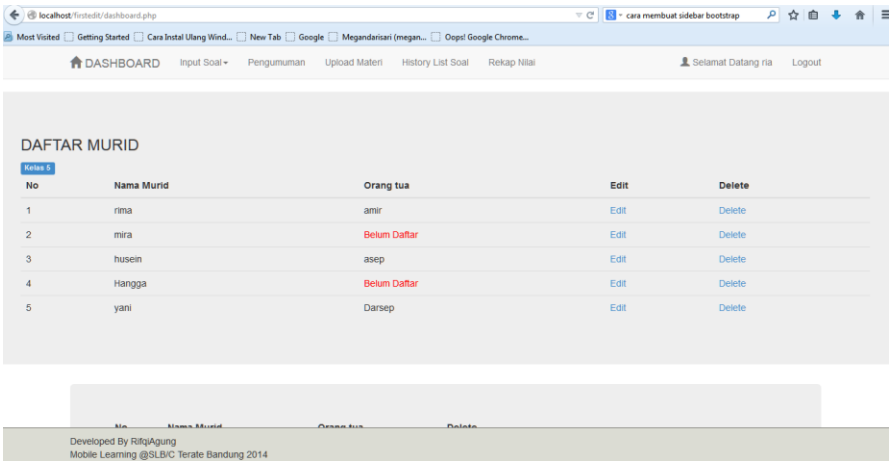


Gambar 4.30 Form Login Guru

Pada Form Login, user menginputkan *username* dan *password* dan pilih jenis penggunanya, klik tombol *Login* untuk memasuki sistem dan Signup untuk mendaftar dan membuat akun baru. Jika murid login melalui halaman ini maka akan muncul alert sebagai berikut :

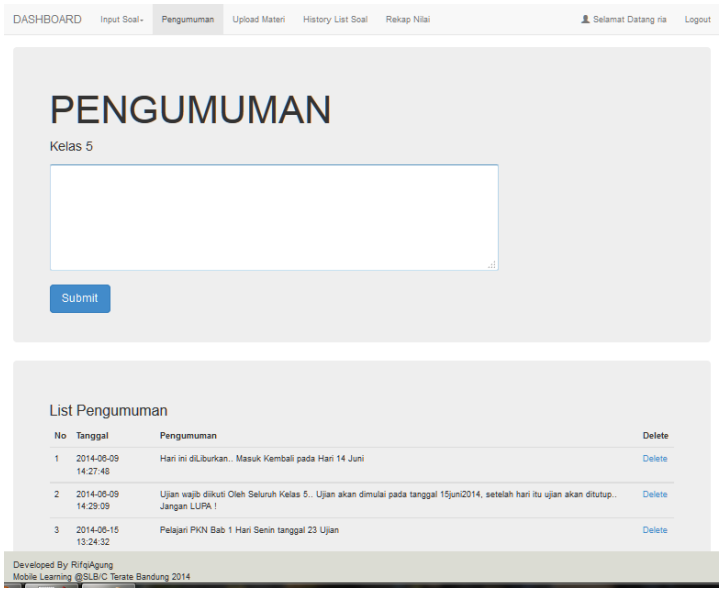


Gambar 4.31 Alert Input Data ditolak



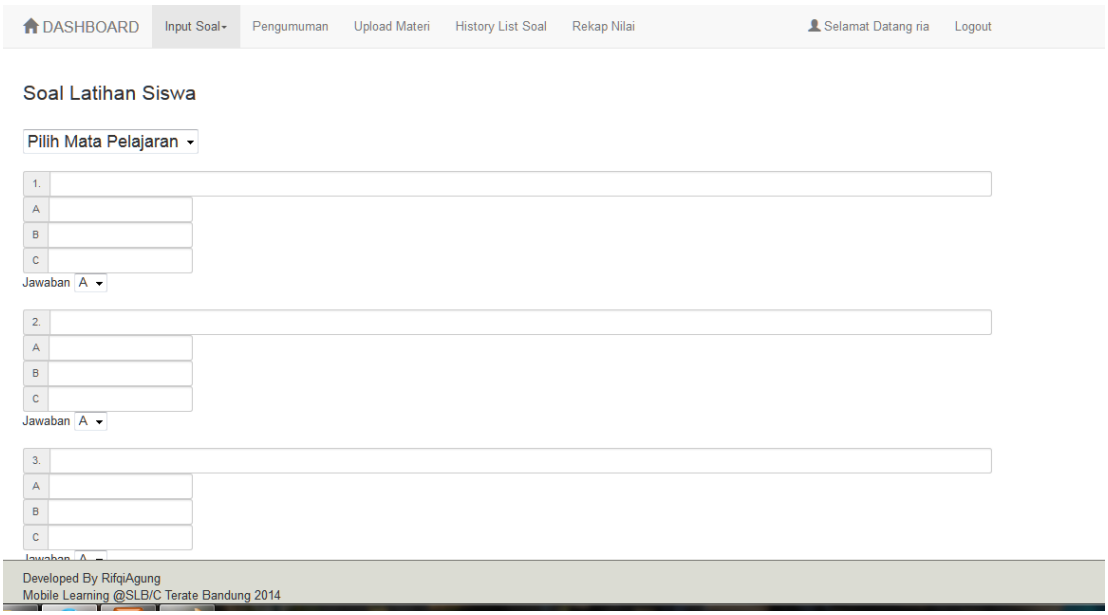
Gambar 4.32 Dashboard Guru

Setelah Guru Login maka langsung tampil ke tampilan Dashboard, Guru memiliki hak akses sebagai user yang mengatur murid, soal materi, dan pengumuman yang dirasa perlu disampaikan kepada orangtua.



Gambar 4.33 Dashboard Guru Input Pengumuman

Guru memiliki hak akses untuk memberikan soal kepada murid untuk dikerjakan melalui mobile learning. Jumlah soal dapat disesuaikan sesuai dengan jumlah input yang guru masukan sebelumnya dengan batas maksimal 20 soal.



Gambar 4.34 Dashboard Guru Input Soal

4.5. Pengujian

Pada bagian pengujian, *black box testing* akan digunakan untuk menguji aplikasi *mobileLearning.*

4.5.1. Rancangan Pengujian

Tabel 4.6 Rancangan Pengujian

Kelas Uji	Butir Pengujian	Tingkat Pengujian	Jenis Pengujian

Pengujian Pengisian Data	Input Latihan	Modul	Black Box
	Pengumuman	Modul	Black Box
	History soal	Modul	Black Box
	History Nilai	Modul	Black Box
	Ambiltest	Modul	Black Box
	Message	Modul	Black Box
Login	Pengecekan Username dan Password	Modul	Black Box

4.5.2. Kasus dan Hasil Pengujian

Tabel 4.7 Kasus dan Hasil Pengujian

Kasus yang di uji(Data Normal)				
Data Masukan	Test Case	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Uji	Kesimpulan
Melakukan Login	Username = * Password = *	Sistem akan menolak akses login user dan menampilkan pesan “ada kesalahan pada	Sesuai harapan	Valid

		Username/password ”		
	Username = diisi benar Password = kosong	Sistem akan menolak akses login user dan menampilkan pesan“Isi Username/Password Dengan Lengkap”	Sesuai harapan	Valid
	Username = benar Password = benar	Sistem akan mengizinkan akses login dan menampilkan pesan “Login Berhasil”	Sesuai harapan	Valid
Input Soal	Matapelajaran =”null” Judul = “null” Waku Ujian =”null” Isi_Soal=”null”	Sistem akan menolak menyimpan data input dengan alert “Data tidak boleh kosong”	Sesuai harapan	Valid
	Matapelajaran =”terisi”	Sistem akan menolak menyimpan	Sesuai harapa	Valid

	Judul = “null” Waku Ujian =”terisi” Isi_Soal=”null”	data input dengan alert “Data tidak boleh kosong”	n	
	Matapelajaran =”terisi” Judul = “terisi” Waku Ujian =”terisi” Isi_Soal=” terisi”	Sistem akan mengizinkan untuk menyimpan data yang diinputkan kedalam data base dan memunculkan alert “Input Berhasil”	Sesuai harapan	Valid
Pengumuman	Input pengumuman jika isi pengumuman=”null”;	Sistem akan menolak input dan menampilkan pesan “Pengumuman masih kosong”	Sesuai harapan	Valid
	Input pengumuman jika isi pengumuman=”terisi”;	Sistem akan menyimpan dan menampilkan pesan “Sukses Tersimpan”	Sesuai harapan	Valid
History Nilai	Id=kosong,	Sistem akan	Sesuai	Valid

	nilai=kosong, date=kosong, idmurid=kosong	menolak proses dan tampilan data akan berisi kosong	harapa n	
	IdPegawai=terisi, nama=terisi alamat=terisi, noSim=terisi	Sistem akan mengizinkan proses dan menampilkan Data nilai dari tabel nilai	Sesuai harapa n	Valid
Ambil test	Id = kosong Idsoalunik= kosong Mapel= kosong Namalatihan= kosong Isisoal= kosong	Sistem akan memunculkan alert bahwa belum ada latihan atau ujian	Sesuai harapa n	Valid
	Id = terisi Idsoalunik= terisi Mapel= terisi Namalatihan= terisi Isisoal= terisi	Sistem akan menampilkan soal dan pilihan jawaban untuk dikerjakan	Sesuai harapa n	Valid
Message	Id=0 Jenis_user=0 Isipes=0	Sistem akan menolak proses dan menampilkan pesan”	Sesuai harapa n	Valid

		tidak ada pesan”		
	Id=isi Jenis_user=isi Isipes=0	Sistem akan menolak proses dan menampilkan pesan” Tidak ada pesan	Sesuai harapan	Valid
	Id=isi Jenis_user=isi Isipes=isi	Sistem sudah memunculkan notifikasi ada pesan baru	Belum Sesuai harapan	Valid

4.5.3. Kesimpulan Hasil Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan dengan kasus uji sampel yang diatas dapat di tarik kesimpulan bahwa perangkat lunak yang telah dibuat dapat digunakan dengan baik dan mengeluarkan hasil sesuai dengan apa yang diharapkan.