

Mobile Learning Siswa Berbasis Android (Pengelolaan Materi Pelajaran dan Diskusi)

TUGAS AKHIR

Oleh :

Kevin Aprianto 3311301015

Disusun untuk memenuhi syarat kelulusan Program Diploma III



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK NEGERI BATAM
BATAM
2017**

HALAMAN PENGESAHAN

**Mobile Learning Siswa
(Pengelolaan Materi Pelajaran dan Diskusi)**

Oleh :

Kevin Aprianto (3311301015)

**PROGRAM STUDI DIPLOMA 3 TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK NEGERI BATAM**

Batam, 22 Juni 2017

Disetujui oleh;

Pembimbing,

Evaliata BR. Sembiring, S.Kom., M.Cs.

NIK. 106042

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini, saya:

NIM : 3311301015

Nama : Kevin Aprianto

adalah mahasiswa Teknik Informatika Politeknik Batam yang menyatakan bahwa tugas akhir dengan judul:

Mobile Learning Siswa

(Pengelolaan Materi Pelajaran dan Diskusi)

disusun dengan:

1. tidak melakukan plagiat terhadap naskah karya orang lain
2. tidak melakukan pemalsuan data
3. tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebut sumber asli atau tanpa izin pemilik

Jika kemudian terbukti terjadi pelanggaran terhadap pernyataan di atas, maka saya bersedia menerima sanksi apapun termasuk pencabutan gelar akademik.

Lembar pernyataan ini juga memberikan hak kepada Politeknik Batam untuk mempergunakan, mendistribusikan ataupun memproduksi ulang seluruh hasil Tugas Akhir ini.

Batam, 22 Juni 2017

Kevin Aprianto
3311301015

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji syukur kehadirat ALLAH SWT, atas rahmat dan karunia-nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir yang berjudul “Mobile Learning Siswa (Pengelolaan Materi Pelajaran dan Diskusi)”.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa yang selalu memberikan rahmat dan hidayahnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir.
2. Kedua Orang Tua yang selalu memberikan semangat, do'a dan dukungan dalam mengerjakan Tugas Akhir.
3. Ibu Evaliata BR. Sembiring, S.Kom., M.Cs. selaku pembimbing Tugas Akhir yang telah meluangkan waktu dan tidak henti-hentinya memberikan motivasi bimbingan serta pengarahan demi kelancaran Tugas Akhir ini.
4. Bapak Dwi Ely Kurniawan, M. Kom, selaku Pengampu Tugas akhir.
5. Para dosen Teknik Informatika serta sahabat-sahabat satu perjuangan yang telah ikut serta memberikan motivasi dan membantu dalam menyelesaikan mata kuliah Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa selama pelaksanaan mata kuliah Tugas Akhir banyak hal-hal penting yang dapat dipelajari, dan semuanya tidak lepas dari kesalahan maupun kekurangan. Akhir kata mohon maaf atas kesalahan dan kekurangan serta keterbatasan baik pada hasil akhir maupun dokumentasi. Kritik dan saran yang membangun sangatlah diharapkan. Semoga Aplikasi Mendeteksi Dongeng Nusantara Menggunakan Metode Text Mining ini bermanfaat dan bisa dikembangkan pada masa yang akan datang.

Batam, 11 Juli 2017

Penulis

ABSTRAK

Mobile Learning Siswa Berbasis Android (Pengelolaan Materi Pelajaran & Diskusi)

Pendidikan saat ini telah berkembang sesuai dengan perkembangan teknologi. Dengan perkembangan ini diharapkan dapat membuat masyarakat dan generasi muda yang berwawasan maju dan berpendidikan. Namun semua itu bergantung kepada bagaimana memanfaatkan perkembangan teknologi untuk menunjang sistem pembelajaran yang ada. Beberapa hasil perkembangan teknologi sekarang seperti *smartphone*, *tablet*, *notebook*, dan *gadget-gadget* lain yang dapat dengan mudah mengakses berbagai informasi pada internet dimanapun kita berada, menjadikannya salah satu media informasi *mobile* masa kini yang dapat dijadikan sebagai media pembelajaran.

Pada sistem pembelajaran saat ini, segala macam materi yang diberikan kepada siswa umumnya masih dalam bentuk buku teks. Hal ini menyebabkan pengelolaan materi pembelajaran yang dilakukan guru atau pendidik dibatasi oleh isi dari buku dan bentuk informasi dalam buku yang kebanyakan hanya berupa teks dan beberapa gambar penjelas. Namun, dengan memanfaatkan *gadget-gadget* yang ada sekarang, bentuk informasi dari materi pelajaran tidak hanya berbentuk teks pada buku pelajaran saja, namun juga dalam bentuk dokumen, *video* dan *audio*. Selain itu, menyikapi kemampuan gadget dalam berkomunikasi seperti fitur *chatting*, *video call*, dsb, membuka peluang untuk bisa melakukan diskusi antar siswa, sebagaimana diskusi merupakan salah satu metode pembelajaran.

Oleh karena itu diperlukan aplikasi pembelajaran yang dapat dijalankan pada sistem operasi android untuk *gadget-gadget* diatas (*mobile learning*) yang memiliki tampilan menarik bagi pelajar/siswa dengan pengelolaan materi pelajaran yang baik serta sanggup memfasilitasi aktivitas diskusi diantara para pelajar/siswa yang menggunakannya.

Kata Kunci : *Mobile Learning*, *gadget*, *android*, pengelolaan materi pelajaran, diskusi.

ABSTRACT

Mobile Learning Student Android-Based (Management of Subject Matter and Discussion)

Current education has grown in line with technological developments. With this development is expected to make the community and young people with advanced and educated vision. But it all depends on how to take advantage of technological developments to support the existing learning system. Some of the results of technological developments now such as smartphones, tablets, notebooks, and other gadgets that can easily access various information on the internet wherever we are, making it one of today's mobile information media that can be used as a medium of learning.

In the current learning system, all kinds of material given to students are generally still in textbook form. This leads to the management of learning materials by teachers or educators limited by the content of books and forms of information in books that are mostly text and some descriptors. However, by utilizing the gadgets that exist today, the form of information from the subject matter not only in the form of text in textbooks, but also in the form of documents, video and audio. In addition, addressing the ability of gadgets in communicating such as chat, video call, etc., opens opportunities for discussion among students, as the discussion is one of the learning methods.

Therefore it is necessary that learning applications that can run on android operating system for gadget-gadget above (mobile learning) that has an attractive appearance for students / students with good learning material management and able to facilitate discussion activities among students / students who use it.

Keywords : Mobile Learning, gadget, android, management of subject matter, discussion.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	4
2.1 Tinjauan Pustaka	4
2.2 Pembelajaran	5
2.3 Mobile-Learning.....	5
2.4 User Interface	7
2.5 Android.....	9
2.6 Software dan Bahasa Pemrograman Pendukung.....	10
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN	17
3.1 Deskripsi Umum Sistem.....	17
3.2 Kebutuhan Fungsional.....	18
3.3 Kebutuhan Non-Fungsional	18
3.4 Use Case Diagram.....	19
3.5 Skenario Use Case Diagram.....	20
3.6 Activity Diagram.....	25
3.6.1 Activity Diagram Login	25
3.6.2 Activity Diagram Lihat Data Diri.....	26
3.6.3 Activity Diagram Edit Data Diri	27
3.6.4 Activity Diagram Lihat Materi	28
3.6.5 Activity Diagram Upload Materi.....	29
3.6.6 Activity Diagram Download Materi.....	30

3.6.7 Activity Diagram Lihat Diskusi	31
3.6.8 Activity Diagram Membuat Diskusi	32
3.6.9 Activity Diagram Partisipasi Diskusi	33
3.6.10 Activity Diagram Kelola Data	34
3.6.11 Activity Diagram Hitung Poin.....	35
3.7 Sequence Diagram.....	36
3.7.1 Sequence Diagram Login	36
3.7.2 Sequence Diagram Lihat Data Diri	36
3.7.3 Sequence Diagram Edit Data Diri	36
3.7.3 Sequence Diagram Lihat Materi.....	37
3.7.4 Sequence Diagram Upload Materi	37
3.7.5 Sequence Diagram Download Materi.....	37
3.7.6 Sequence Diagram Lihat Diskusi	38
3.7.7 Sequence Diagram Membuat Diskusi	38
3.7.8 Sequence Diagram Partisipasi Diskusi	38
3.7.9 Sequence Diagram Kelola Data (Tambah Data)	39
3.7.10 Sequence Diagram Kelola Data (Edit)	39
3.7.11 Sequence Diagram Kelola Data (Hapus).....	39
3.7.12 Sequence Diagram Hitung Poin	39
3.8 Class Diagram	40
3.9 Perancangan Database.....	41
3.9.1 Entity Relationshi[(ER) Diagram	41
3.9.2 Perancangan Tabel.....	42
3.10 Perancangan Antarmuka	44
3.10.1 Perancangan Antarmuka Login	44
3.10.2 Perancangan Antarmuka Beranda	44
3.10.3 Perancangan Antarmuka Lihat Data Diri	45
3.10.4 Perancangan Antarmuka Lihat Materi.....	45
3.10.5 Perancangan Antarmuka Upload Materi	46
3.10.6 Perancangan Antarmuka Lihat Diskusi	47
3.10.8 Perancangan Antarmuka Isi Diskusi.....	48
3.10.9 Perancangan Antarmuka Membuat Diskusi	48
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	50
4.1 Implementasi Kelas	50

4.2 Implementasi Antarmuka	50
4.2.1 Implementasi Antarmuka Login	51
4.2.2 Implementasi Antarmuka Data Diri	52
4.2.3 Implementasi Antarmuka Lihat Pelajaran	53
4.2.4 Implementasi Antarmuka Isi Materi	54
4.2.5 Implementasi Antarmuka Upload Materi	55
4.2.6 Implementasi Antarmuka Lihat Diskusi	56
4.2.7 Implementasi Antarmuka Isi Diskusi	57
4.2.8 Implementasi Kelola Data Guru (Tambah Data)	58
4.2.9 Antarmuka Kelola Data Pelajaran (Edit)	59
4.3 Tabel Pengujian	60
4.3.1 Pengujian Login	60
4.3.2 Pengujian Data Diri	60
4.3.3 Pengujian Materi Pelajaran	61
4.3.4 Pengujian Diskusi Pelajaran	61
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	62
5.1 Kesimpulan	62
5.2 Saran	62
DAFTAR PUSTAKA	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Grafik Useran Bahasa Pemrograman Server-side	13
Gambar 2.2 Perbandingan Syntax highlighting.....	14
Gambar 3.1 Deskripsi Umum Sistem.....	17
Gambar 3.2 Use Case Diagram	19
Gambar 3.3 Activity Diagram Login.....	25
Gambar 3.4 Activity Diagram Lihat Data Diri.....	26
Gambar 3.5 Activity Diagram Lihat Data Diri.....	27
Gambar 3.6 Activity Diagram Lihat Materi	28
Gambar 3.7 Activity Diagram Upload Materi.....	29
Gambar 3.8 Activity Diagram Download Materi.....	30
Gambar 3.9 Activity Diagram Lihat Diskusi.....	31
Gambar 3.10 Activity Diagram Membuat Diskusi.....	32
Gambar 3.11 Activity Diagram Partisipasi Diskusi	33
Gambar 3.12 Activity Diagram Kelola Data	34
Gambar 3.13 Activity Diagram Hitung Poin.....	35
Gambar 3.14 Sequence Diagram Login	36
Gambar 3.15 Sequence Diagram Lihat Data DIRi	36
Gambar 3.16 Sequence Diagram Lihat Data DIRi	36
Gambar 3.17 Sequence Diagram Lihat Materi.....	37
Gambar 3.18 Sequence Diagram Upload Materi.....	37
Gambar 3.19 Sequence Diagram Download Materi.....	37
Gambar 3.20 Sequence Diagram Lihat Diskusi	38
Gambar 3.21 Sequence Diagram Membuat Diskusi	38
Gambar 3.22 Sequence Diagram Partisipasi Diskusi	38
Gambar 3.23 Sequence Diagram Kelola Data (Tambah Data)	39
Gambar 3.24 Sequence Diagram Kelola Data (Edit)	39
Gambar 3.25 Sequence Diagram Kelola Data (Hapus).....	39
Gambar 3.26 Sequence Diagram Hitung Poin.....	39
Gambar 3.27 Class Diagram.....	40
Gambar 3.28 ER Diagram	41
Gambar 3.29 Antarmuka Login.....	44
Gambar 3.30 Antarmuka Beranda	44

Gambar 3.31 Antarmuka Lihat Data Diri	45
Gambar 3.32 Antarmuka Lihat Materi	45
Gambar 3.33 Antarmuka Upload Materi	46
Gambar 3.34 Antarmuka Lihat DIskusi	47
Gambar 3.35 Antarmuka Isi Diskusi	48
Gambar 3.36 Antarmuka Membuat Diskusi.....	48
Gambar 4.1 Antarmuka Login.....	51
Gambar 4.2 Source Code Login	51
Gambar 4.3 Antarmuka Data Diri	52
Gambar 4.4 Source Code Edit Data Diri	52
Gambar 4.5 Antarmuka Lihat Pelajaran	53
Gambar 4.6 Antarmuka Isi Materi.....	54
Gambar 4.7 Source Code Download	54
Gambar 4.8 Gambar Antarmuka Upload Materi	55
Gambar 4.9 Source Code Upload	55
Gambar 4.10 Antarmuka Lihat Diskusi.....	56
Gambar 4.11 Source Code Tambah Diskusi	56
Gambar 4.12 Antarmuka Isi Diskusi	57
Gambar 4.13 Source Code Tulis Komentar	57
Gambar 4.14 Antarmuka Kelola Data Guru (Tambah Data).....	58
Gambar 4.15 Source Code Tambah Data	58
Gambar 4.16 Antarmuka Kelola Data Pelajaran (Edit).....	59
Gambar 4.17 Source Code Edit Data	59

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Perbandingan	4
Tabel 3.1 Tabel Kebutuhan Perangkat Keras	18
Tabel 3.2 Tabel Kebutuhan Perangkat Lunak	19
Tabel 3.3 Skenario Login	20
Tabel 3.4 Skenario Lihat Data Diri	20
Tabel 3.5 Skenario Edit Data Diri	21
Tabel 3.6 Skenario Lihat Materi.....	21
Tabel 3.7 Skenario Upload Materi	22
Tabel 3.8 Skenario Download Materi	22
Tabel 3.9 Skenario Lihat Diskusi	22
Tabel 3.10 Skenario Membuat Diskusi	23
Tabel 3.11 Skenario Menambah Komentar	23
Tabel 3.12 Skenario Kelola Data.....	24
Tabel 3.13 Skenario Hitung Poin	24
Tabel 3.14 Tabel User	42
Tabel 3.15 Tabel Pelajaran	42
Tabel 3.16 Tabel Pertanyaan	42
Tabel 3.17 Tabel Komentar	43
Tabel 3.18 Tabel Materi	43
Tabel 4.1 Tabel Implementasi Kelas	50
Tabel 4.2 Tabel Skenario Pengujian Login	60
Tabel 4.3 Tabel Skenario Pengujian Edit Data Diri	60
Tabel 4.4 Tabel Skenario Pengujian Edit Data Diri	61
Tabel 4.5 Tabel Skenario Pengujian Diskusi Pelajaran.....	61

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan saat ini telah berkembang sesuai dengan perkembangan teknologi. Dengan perkembangan ini diharapkan dapat membuat masyarakat dan generasi muda yang berwawasan maju dan berpendidikan. Namun semua itu bergantung kepada bagaimana memanfaatkan perkembangan teknologi untuk menunjang sistem pembelajaran yang ada, khususnya pada tingkat pendidikan awal dan/atau menengah.

Beberapa contoh hasil perkembangan teknologi yang sering terlihat digunakan saat ini adalah *smartphone*, *tablet*, *notebook*, dan *gadget-gadget* lain yang dapat dengan mudah mengakses berbagai informasi pada internet, menjadikannya salah satu media informasi. Pada media-media tersebut, selain dapat digunakan dimana saja dan kapan saja, juga mudah didapat dan sudah mulai terjangkau, menjadikannya media yang dapat dijadikan sebagai media pembelajaran siswa.

Pada sistem pembelajaran saat ini, segala macam materi yang diberikan kepada siswa umumnya masih dalam bentuk buku teks. Hal ini menyebabkan pengelolaan materi pembelajaran yang dilakukan guru atau pendidik dibatasi oleh isi dari buku dan bentuk informasi dalam buku yang kebanyakan hanya berupa teks dan beberapa gambar penjelas. Namun, dengan memanfaatkan *gadget-gadget* yang ada sekarang, bentuk informasi materi pelajaran dapat berupa dokumen atau teks, video dan audio. Selanjutnya hanya diperlukan aplikasi yang dapat mengelola materi pelajaran dengan baik. Selain itu, menyikapi kemampuan *gadget* dalam berkomunikasi seperti *chatting*, *video call*, dsb, membuka peluang untuk bisa melakukan diskusi antar siswa, sebagaimana diskusi merupakan salah satu metode pembelajaran.

Kebanyakan orang tua atau wali saat ini yang memberikan *gadget* pada ke anak (siswa) umumnya hanya dimanfaatkan untuk bermain game, dengan ukuran yang tidak terlalu kecil (seperti *smartphone*) dan terlalu besar untuk dibawa (seperti *netbook/notebook*). Maka dari itu, *tablet* menjadi pilihan umum para orang tua untuk diberikan kepada anak (siswa).

Menyikapi hal ini, penulis merasa diperlukannya aplikasi pembelajaran yang dapat dijalankan pada media-media diatas yang memiliki tampilan menarik bagi pelajar/siswa dengan pengelolaan materi pelajaran yang baik serta sanggup memfasilitasi aktivitas diskusi diantara para pelajar/siswa yang menggunakannya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, dapat dirumuskan masalah dalam penelitian adalah:

1. Bagaimana merancang tampilan *interface* yang mudah digunakan bagi siswa dalam pengambilan materi dan pelaksanaan diskusi.
2. Bagaimana merancang dan membangun aplikasi yang mengelola materi pembelajaran dalam berbagai format.
3. Bagaimana merancang dan membangun aplikasi yang memfasilitasi forum diskusi antar siswa.

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini, penulis merasa sangat perlu untuk membatasi masalah agar tidak menyimpang dari tujuan semula. Untuk itu, penulis membatasi pokok permasalahan :

1. Aplikasi dirancang untuk digunakan oleh guru dan siswa
2. Jenis gadget yang digunakan adalah tablet.
3. Format materi yang dikelola aplikasi berupa .doc, .pdf, .mp4, .mp3.
4. Pengujian aplikasi menggunakan mata pelajaran ilmu pengetahuan alam (IPA) kelas VIII semester I terbitan Kementrian Pendidikan dan kebudayaan tahun 2014 kurikulum 2013.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk menghasilkan aplikasi yang dapat :

1. Membantu siswa untuk belajar mandiri dengan tampilan interface yang mudah digunakan dalam pengambilan materi pelajaran dari guru atau pembimbing.
2. Membantu siswa untuk belajar melalui media video, audio atau dokumen yang dapat langsung diputar/dilihat serta diunduh dari server.
3. Membantu siswa dalam belajar melalui fasilitas diskusi yang dapat memberikan poin diskusi bagi tiap kontribusi (baik pertanyaan maupun jawaban/komentar) yang dilakukan oleh siswa.

1.5 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penulisan, serta sistematika penulisan laporan penelitian.

BAB II LANDASAN TEORI

Berisi tinjauan pustaka penelitian-penelitian terdahulu serta landasan teori yang berhubungan dengan penelitian seperti pembelajaran, *Mobile-Learning*, android, bahasa pemrograman emulator yang digunakan.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Berisi tentang Analisis dan Rancangan seperti, Use Case, Diagram, Sequence Diagram, dan Class Diagram.

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

Berisi tentang pembahasan dari hasil penelitian, serta pengujian aplikasi.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi kesimpulan dan saran dari pengembangan aplikasi untuk penelitian selanjutnya.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Pada penelitian ini penulis mengambil beberapa penelitian-penelitian terdahulu yang serupa sebagai acuan dan perbandingan penelitian kali ini. Berikut rincian-rincian dari penelitian tersebut disajikan pada tabel 2.1.

Tabel 2.1 Tabel Perbandingan

No	Perbedaan	Judul (Pengarang, Tahun)				
		Pengembangan Aplikasi Mobile-Learning pada Smartphone berbasis Android (Afifuddin, 2013)	Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Iqra Berbasis Android (M.Hendra, 2008)	Mobile Learning Politeknik Negeri Batam Berbasis Android (Devina P., 2013)	Learning Evaluasi dan Mobile Monitoring (Ngatini, 2016)	Mobile Learning Sswa (Pengelolaan Materi Pelajaran dan Diskusi) (Kevin Aprianto, 2017)
1	Teknologi	Android	Android	Android	Android	Android
2	Platform	Smartphone	Smartphone	Smartphone	Smartphone	Gadget
3	Bahasa Pemrograman	Adobe Flash CS3, lalu dikonversi melalui IDE Eclipse menjadi .apk	Java	Java, MySQL	PHP, Java, MySQL	PHP, Java, MySQL
4	Domain	Materi Pelajaran Umum	Pelajaran Iqra	Materi Kuliah	Materi Pelajaran SMK	Materi Pelajaran SMP
5	Fokus/ Hasil	Aplikasi dengan tampilan yang menarik dan mudah digunakan	Aplikasi iqra yang interaktif dan komunikatif yang bertujuan agar user dapat belajar iqra secara mandiri tanpa harus diawasi orang tua.	Aplikasi yang menjadi media pembelajaran yang dapat mengunduh dan mengupload tugas perkuliahan serta menampilkan pengumuman-pengumuman.	Aplikasi dapat melakukan evaluasi dan monitoring pemahaman siswa terhadap suatu materi. Evaluasi dilakukan dengan cara pemberian ujian berupa soal-soal isian. Nilai dari ujian digunakan oleh guru dan orang tua untuk memonitoring siswa	Aplikasi yang dapat mengelola Materi Pelajaran dalam berbagai format multimedia dengan baik dan memfasilitasi forum diskusi yang memberikan poin kontribusi pada siswa dalam diskusi dengan tampilan <i>interface</i> yang mudah digunakan bagi siswa.

2.2 Pembelajaran

Menurut kamus besar bahasa Indonesia, definisi pembelajaran adalah proses, cara, perbuatan menjadikan orang atau makhluk hidup belajar. Moh. Surya (1997) juga mengemukakan “belajar dapat diartikan sebagai suatu proses yang dilakukan oleh individu untuk memperoleh perubahan perilaku baru secara keseluruhan, sebagai hasil dari pengalaman individu itu sendiri dalam berinteraksi dengan lingkungannya”.

Metode pembelajaran sendiri ada beberapa macam. dimulai dari metode pembelajaran paling umum saat ini yaitu metode pembelajaran konvensional. Oleh Djamarah (1996), metode pembelajaran konvensional adalah metode pembelajaran tradisional atau disebut juga dengan metode ceramah, karena sejak dulu metode ini telah dipergunakan sebagai alat komunikasi lisan antara guru dengan anak didik dalam proses belajar dan pembelajaran. Dalam pembelajaran sejarah metode konvensional ditandai dengan ceramah yang diiringi dengan penjelasan, serta pembagian tugas dan latihan.

Selanjutnya, perkembangan teknologi memperkenalkan metode pembelajaran *E-learning*. *E-learning* merupakan kependekan dari elektronik learning. Dijelaskan pada Ardiansyah (2013), *E-learning* adalah sistem pembelajaran yang digunakan sebagai sarana untuk proses belajar mengajar yang dilaksanakan tanpa harus bertatap muka secara langsung antara guru dengan siswa.

Dalam Hera (2012), pada penelitiannya dengan judul “Perancangan Media Pembelajaran Pengenalan Computer Untuk Sekolah Dasar Berbasis Multimedia Dengan Macromedia Flash”, mengemukakan bahwa transformasi pembelajaran dengan menggunakan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi dapat memudahkan guru untuk menyampaikan materi dan menambah minat belajar pada siswa sehingga siswa dapat aktif dalam belajar secara mandiri baik dirumah maupun sekolah. Lalu seiring berkembangnya teknologi, mulai muncul yang dikenal sebagai *Mobile-learning*.

2.3 Mobile-Learning

Quinn (2000), mendefinisikan *Mobile-Learning* sebagai proses pembelajaran yang terjadi dengan bantuan alat bergerak (*mobile*). Sedangkan menurut Pinkwart (2003), *Mobile-Learning* merupakan pembelajaran menggunakan alat *mobile* dan jaringan informasi *wireless*.

Beberapa aspek yang menjadi perhatian dalam perancangan aplikasi *Mobile-Learning* dijelaskan oleh Yuan (2003), adalah sebagai berikut :

1. Keterbatasan *Resource*

Dibanding dengan perangkat desktop yang didukung oleh hardware yang lebih *powerfull*, perangkat *mobile* sangat terbatas dalam hal *resource*. Hal ini menyebabkan useran *resource* pada proses komputasi *mobile* harus dilakukan secara efisien dan seefektif mungkin. Keterbatasan *resource* disini adalah keterbatasan proses komputasi.

2. Keterbatasan *Hardware*

Keterbatasan *hardware* yaitu pada pemakaian baterai dan keterbatasan memori. Penghematan baterai pada useran *smartphone* android dilakukan dengan meminimasi gambar dan animasi. Tampilan lebih banyak menggunakan teks dan button. Tampilan gambar hanya ditampilkan secara sederhana dan seperlunya saja. Untuk menghemat memori maka aplikasi mengalokasikan memori seoptimal dan seefisien mungkin, sedangkan untuk mengatasi keterbatasan proses komputasi maka perangkat lunak akan melakukan komputasi dan menggunakan *thread* seminimum mungkin.

3. Keterbatasan Jaringan

Untuk mengurangi useran internet secara terus menerus, maka aplikasi ini harus mampu memberi dukungan operasi secara *offline* sehingga tidak harus terhubung secara terus-menerus dengan *server*.

4. *Device* yang *pervasive*

Perangkat bergerak memiliki bentuk kecil, mudah dibawa kemana-mana, dan dapat berpindah tangan sehingga dibutuhkan solusi untuk persoalan sosial maupun persoalan teknis ini. diperlukan adanya mekanisme proteksi *on-device* untuk melindungi data sensitif.

5. Skema integrasi

Banyak aplikasi nirkabel bergerak yang membutuhkan integrasi dengan banyak sistem *back-end* atau *middleware* berbeda. Saat ini terdapat beberapa teknologi yang dapat digunakan, diantaranya adalah protokol *biner proprietary*, *Framework RPC*, *messaging* serta *xml web service*.

6. Kenyamanan user

Merancang aplikasi yang mudah digunakan adalah tantangan besar bagi pengembang. Beberapa hal yang perlu diperhatikan adalah tampilan yang menarik, tidak membosankan, tidak terlalu padat, dan pemanfaatan thread untuk proses yang lama, preferensi user dan penyediaan *deployment descriptor* untuk kemudahan instalasi.

2.4 User Interface

User interface atau antarmuka user adalah fokus dari ilmu IMK. Menurut Shneiderman (1998), IMK merupakan ilmu yang mempelajari bagaimana manusia berinteraksi dengan komputer dan pengaruh dari interaksi antara manusia dan komputer. *User interface* atau antarmuka user sendiri dijelaskan Shneiderman (1998), sebagai bagian sistem komputer yang memungkinkan manusia berinteraksi dengan komputer.

Shneiderman (1998), juga mengemukakan delapan aturan yang dapat digunakan sebagai petunjuk dasar yang baik untuk merancang suatu *user interface secara umum*, yaitu:

1. Konsistensi

Konsistensi atau kesamaan pada urutan tindakan, perintah, dan istilah yang digunakan pada pilihan menu, layar bantuan, dll untuk mengurangi keharusan user dalam mengingat letak dari berbagai objek dalam aplikasi.

2. Memungkinkan user untuk menggunakan *shortcut*

Ada kebutuhan dari user untuk meningkatkan kecepatan interaksi, sehingga diperlukan singkatan, tombol fungsi, perintah tersembunyi, dsb dalam mengoperasikan aplikasi.

3. Memberikan umpan balik yang informatif

Untuk setiap tindakan user, sebaiknya disertakan suatu sistem umpan balik. Untuk tindakan yang sering dilakukan dan tidak terlalu penting, dapat diberikan umpan balik yang sederhana. Tetapi ketika tindakan merupakan hal yang penting, maka umpan balik sebaiknya lebih substansial. Misalnya muncul suatu suara ketika salah menekan tombol pada waktu input data atau muncul pesan kesalahannya.

4. Merancang dialog untuk menghasilkan suatu penutupan
Urutan tindakan sebaiknya diorganisir dalam suatu kelompok dengan bagian awal, tengah, dan akhir. Umpan balik yang informatif akan memberikan indikasi bahwa cara yang dilakukan sudah benar dan dapat mempersiapkan kelompok tindakan berikutnya.
5. Memberikan penanganan kesalahan yang sederhana
Sedapat mungkin sistem dirancang sehingga user tidak dapat melakukan kesalahan fatal. Jika kesalahan terjadi, sistem dapat mendeteksi kesalahan dengan cepat dan memberikan mekanisme yang sederhana dan mudah dipahami untuk penanganan kesalahan.
6. Mudah mengulang / kembali ke tindakan sebelumnya
Memberikan mekanisme untuk kembali ke tindakan sebelumnya. Hal ini dapat mengurangi kekhawatiran user karena user mengetahui kesalahan yang dilakukan dapat dibatalkan; sehingga user tidak takut untuk mengeksplorasi pilihan-pilihan lain yang belum biasa digunakan.
7. Mendukung tempat pengendali internal (*internal locus of control*)
User ingin menjadi pengontrol sistem dan sistem akan merespon tindakan yang dilakukan user daripada user merasa bahwa sistem mengontrol user. Sebaiknya sistem dirancang sedemikian rupa sehingga user menjadi inisiator daripada responden.
8. Mengurangi beban ingatan jangka pendek
Keterbatasan ingatan manusia menyebabkan dibutuhkan tampilan yang sederhana atau banyak tampilan halaman yang sebaiknya disatukan jika perlu. Hal ini dapat mengurangi waktu pembiasaan pada kode, *icon*, dan urutan tindakan yang ada pada aplikasi.

2.5 Android

Android adalah system operasi berbasis Linux yang dirancang untuk perangkat seluler layar sentuh seperti telepon pintar dan komputer tablet. Android memiliki komunitas developer yang besar untuk pengembangan aplikasi, ini membuat fungsi Android menjadi lebih luas dan beragam. Android Market (sekarang Google Play) merupakan tempat download aplikasi Android baik gratis ataupun berbayar yang dikelola oleh Google.

Keunggulan utama Android adalah gratis dan *open source*, yang membuat smartphone Android dijual lebih murah dibandingkan dengan Blackberry atau iPhone meski fitur *hardware* (perangkat keras) yang ditawarkan Android lebih baik. Android juga memiliki fitur seperti penentu lokasi menggunakan GPS saat kita menggunakan android (*Location-Based Services*), mampu menampilkan gambar dan suara berkualitas tinggi, mampu menerima inputan seperti *keyboard*, *touchscreen*, *trackball*, dll (Burnette 2011).

Pada saat ini, android umum digunakan sebagai sistem operasi pada gadget-gadget seperti smartphone, tablet, notebook atau netbook, phablet, dll. Gadget sendiri secara etimologi adalah sebuah istilah dalam bahasa Inggris yang berarti perangkat elektronik kecil yang memiliki fungsi khusus. Sedangkan definisi lain dari gadget adalah sebuah objek kecil (alat atau barang elektronik) teknologi kecil yang memiliki fungsi khusus yang sering diasosiasikan sebagai sebuah inovasi atau barang baru. Berdasarkan arti dari kata *mobile* yang berarti sesuatu yang dapat berpindah atau dipindahkan dari satu tempat ke tempat lain, maka gadget termasuk media bergerak atau *mobile platform* karena ukurannya yang relatif kecil sehingga dapat dipindahkan dan dibawa ke mana saja.

Pemakaian gadget sebagai media pembelajaran sendiri memiliki kelebihan dan kekurangan. Beberapa kelebihan-kelebihannya seperti :

1. Mendukung proses belajar.

Dengan kemampuan gadget masa kini dengan kemampuan akses yang mudah ke berbagai sumber pengetahuan dan informasi akademik yang ada di internet.

2. Interaksi.

Memudahkan komunikasi antar guru dan siswa bahkan mendorong siswa untuk lebih komunikatif dan terbuka.

3. Akses lebih luas.

Gadget memberikan akses langsung ke para pakar di berbagai bidang melalui seminar online (webinar), dsb.

Sedangkan beberapa kekurangannya adalah :

1. Biaya.

Harga gadget yang murah tidak menghilangkan keharusan gadget untuk berlangganan layanan internet untuk dapat terhubung ke internet untuk mengakses informasi yang lebih banyak.

2. Ukuran perangkat.

Layar gadget yang masih tergolong kecil dapat menyakiti mata jika digunakan terlalu lama.

3. Ketahanan baterai.

Sebagian besar gadget memiliki waktu hidup selama 2 – 4 jam saat terhubung akses internet yang membataskan waktu aktif pembelajaran, dsb.

2.6 Software dan Bahasa Pemrograman Pendukung

Beberapa software dan bahasa pemrograman pendukung yang diperlukan dalam pengembangan aplikasi adalah java, Android Studio, php, DreamWeaver, MySQL.

Beberapa penjelasan yang terkait dengan software sebagai berikut:

1. Java

Java merupakan bahasa pemrograman yang dikembangkan dari bahasa pemrograman C++, sehingga bahasa pemrograman ini seperti bahasa C++. Bahasa Java memiliki teknologi lengkap, antara lain desktop, *database*, *game*, dan *mobile*. Beberapa kelebihan java sebagai sebuah bahasa pemrograman adalah :

- Mudah Didistribusikan

Java dilengkapi dengan *library* jaringan (*networking*), sehingga mudah dalam pendistribusiannya. *Library* tersebut mudah untuk dihubungkan dengan *protocol* internet (TCP/IP), seperti HTTP dan FTP (*Protocol Transfer File*).

- *Robust*

Java memiliki mode pointer, sehingga dapat mengatasi masalah penimpaan (*overwriting*) dan kerusakan data (*data corrupt*), sehingga Java merupakan bahasa *Robust* (sempurna).

- *Portable*

Source code Java dapat dipindahkan ke *platform* lain yang berbeda tanpa harus dikompilasi ulang.

- *Multiplatform*

Aplikasi Java tidak tergantung pada format tertentu, sehingga sekali ditulis dapat dijalankan dimana saja, seperti Linux, Unix, Windows, Solaris, dan Mac.

- *Multithread*

Aplikasi Java dapat dibuat *multithread* atau menjalankan beberapa proses secara bersamaan dan simultan.

- *Interpreter*

Setiap program Java yang dikompilasi, menghasilkan bytecode yang dapat dijalankan pada mesin apa saja, asalkan ada JVM (Java Virtual Machine) yang didalamnya terdapat JRE (Java Runtime Environment).

- *Performance*

Java memiliki fitur mengatur memory yang tidak digunakan (*garbage*) secara otomatis, sehingga *performance*-nya dapat diandalkan.

- *Dinamis*

Penambahan property dan metode didalam *class*, tanpa mengganggu kerja *class* tersebut, sehingga Java bekerja lebih dinamis.

- *Banyak API (Application Programming Interface)*

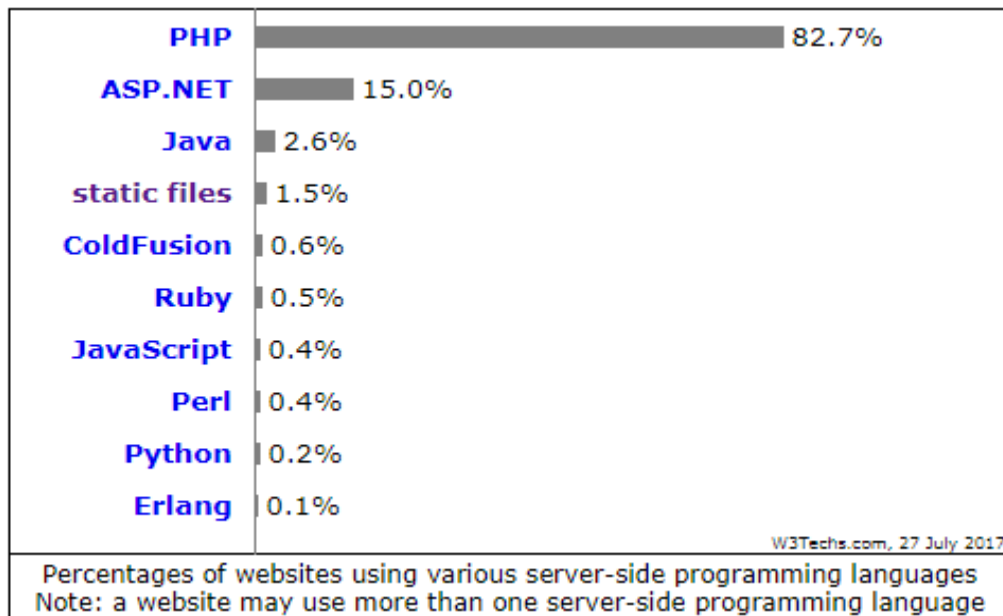
Java memiliki banyak API atau aplikasi untuk menangani masalah tertentu, seperti masalah dokumen XML (JAXP), Java untuk menggambar dua dimensi (Java 2D API), manipulasi *database* MySQL (MySQL *Connector*), pengolahan perangkat lunak *spreadsheet* Excel (JXL), pemrograman *port* (Jcomm) dan lain-lainnya. (Ir. Yuniar Supardi, 2010).

Untuk mengembangkan aplikasi android menggunakan bahasa Java, maka digunakanlah aplikasi pengembangan android studio. Android Studio adalah aplikasi lingkungan pengembangan terintegrasi keluaran google. Android studio menawarkan beberapa fitur seperti editor layout WYSIWYG (What you see is what you get), pembuatan komponen layout secara memindahkan (drag-and-drop) yang simple, pengkodean langsung (live coding), dan masih banyak lagi.

2. PHP

PHP (Hypertext Preprocessor) adalah bahasa pemrograman script server-side yang didesain untuk pengembangan web, yang dikembangkan pada tahun 1995 oleh Rasmus Lerdorf, dan sekarang dikelola oleh The PHP Group. Situs PHP resmi beralamat di <http://www.php.net>. PHP disebut bahasa pemrograman *server-side* karena PHP diproses pada komputer server. Hal ini berbeda dibandingkan dengan bahasa pemrograman client-side seperti JavaScript yang diproses pada web browser (client).

Kemudahan dan kepopuleran PHP sudah menjadi standar bagi programmer web di seluruh dunia. Menurut Wikipedia.com pada february 2014, sekitar 82% dari web server di dunia menggunakan PHP. PHP juga menjadi dasar dari *aplikasi CMS (Content Management System)* populer seperti *Joomla*, *Drupal*, dan *WordPress*. Dikutip dari situs w3techs.com, gambar 2.1 berikut adalah market share bahasa pemrograman *server-side* untuk mayoritas website di seluruh dunia :



Gambar 2.1 Grafik Useran Bahasa Pemrograman Server-side

Untuk memudahkan penggunaan bahasa pemrograman PHP dalam pembuatan server, maka digunakan Adobe Dreamweaver. Adobe Dreamweaver adalah aplikasi yang digunakan untuk membuat atau menyunting halaman web (editor). Software Dreamweaver dikeluarkan oleh Adobe System. Aplikasi ini banyak digunakan oleh para programmer, desainer dan developer web dikarenakan kemudahan dalam penggunaannya, kelengkapan fiturnya dan juga dukungannya terhadap teknologi terkini.

Adobe Dreamweaver menyediakan fitur editor WYSIWYG visual (*What You See is What You Get*) atau dalam bahasa kesehariannya disebut Design View. Maksudnya adalah, tampilan hasil akhir web kita nanti akan sama dengan tampilan pada saat proses perancangan halaman web. Selain itu, aplikasi ini juga menyediakan 3 macam tampilan yaitu Code View, Design View dan Split View. Code View cocok untuk para programmer yang terbiasa dengan kode kode pemrograman web. Sedangkan Design View cocok untuk para Designer yang terbiasa dengan visual. Jika ingin menggunakan keduanya, bisa memilih Split View.

Kode editor yang terdapat pada Code view Adobe Dreamweaver memiliki beberapa fitur yang diantaranya sebagai berikut :

- Syntax Highlighting

Fitur yang menampilkan *source code* dengan warna dan tulisan berbeda sesuai jenisnya. Berikut contoh perbedaan ditunjukkan pada gambar 2.2.

Standard rendering	Syntax highlighting
<pre data-bbox="341 300 560 441">/* Hello World */ #include <stdlib.h> #include <stdio.h> int main() { printf("Hello World\n"); return 0; }</pre>	<pre data-bbox="879 300 1098 441">/* Hello World */ #include <stdlib.h> #include <stdio.h> int main() { printf("Hello World\n"); return 0; }</pre>

Gambar 2.2 Perbandingan Syntax highlighting

Dapat dilihat pada gambar bahwa aplikasi dapat membedakan syntax komentar (`/* Hello World */`), tipe data (`int`), fungsi (`main()`), dsb yang secara otomatis menunjukkan pada programmer elemen-elemen apa saja yang ada pada *source code*.

- Code Hints

Fitur ini merupakan fitur yang dapat mempercepat proses pemrograman yang membenarkan typos (kesalahan ketik) dan yang semacamnya. Hal ini diterapkan melalui *popups* penyelesaian otomatis saat mengetikkan kode.

- Code Folding

Fitur ini memberikan keleluasaan pada programmer untuk menampilkan atau menyembunyikan bagian dari seluruh kode yang sedang dibuat atau diedit sekarang. Hal ini dapat membuat programmer untuk dapat fokus pada bagian kode yang sedang dikerjakan dengan menyembunyikan bagian kode lain yang tidak bersangkutan.

3. Cascading Style Sheets (CSS)

CSS atau yang memiliki kepanjangan Cascading Style Sheet merupakan suatu bahasa pemrograman web yang digunakan untuk mengendalikan dan membangun berbagai komponen dalam web sehingga tampilan web akan lebih rapi, terstruktur, dan seragam.

CSS merupakan pemrograman wajib yang harus dikuasi oleh seorang pembuat program (Web Programmer), terlebih lagi itu adalah pendesain web (Web designer). CSS ini dikembangkan oleh World Wide Web Consortium (W3C) dan menjadi bahasa standar dalam pembuatan web. CSS difungsikan sebagai penopang atau pendukung, dan pelengkap dari file html yang berperan dalam penataan kerangka dan layout.

CSS lintas platform maksudnya dapat dijalankan pada berbagai macam sistem operasi dan web browser. Secara umum, yang dilakukan oleh CSS adalah pengaturan layout, kerangka, teks, gambar, warna, tabel, spasi, dan lain sebagainya (Saputra dkk, 2013).

4. Cordova

Apache Cordova (dulunya adalah PhoneGap) adalah framework pengembangan aplikasi mobile yang awalnya dibuat oleh perusahaan bernama Nitobi. Pada tahun 2011 kemudian Adobe System membeli perusahaan tersebut, dan menyerahkan pengembangan open sourcenya kepada Apache Software Foundation dengan nama baru Apache Cordova. Apache Cordova memungkinkan pengembang untuk membuat aplikasi mobile dengan menggunakan CSS3, HTML5 dan JavaScript daripada menggunakan API yang spesifik untuk masing-masing platform seperti Java untuk Android, Swift untuk iOS dan C# untuk Windows Phone. Dengan satu kode sumber yang sama, Apache Cordova dapat membungkus aplikasi agar dapat berjalan di banyak jenis device.

5. MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL atau DBMS (Database Management System) yang multithread, multi-user, dengan jumlah instalasi dan pemakaian sekitar 6 juta di seluruh dunia. MySQL dimiliki dan disponsori oleh sebuah perusahaan komersial Swedia, MySQL AB, dimana mereka yang memegang hak cipta atas hampir semua kode sumbernya. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU General Public License (GPL), tetapi mereka juga menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana userannya tidak cocok dengan useran GPL. MySQL memiliki beberapa keistimewaan, antara lain :

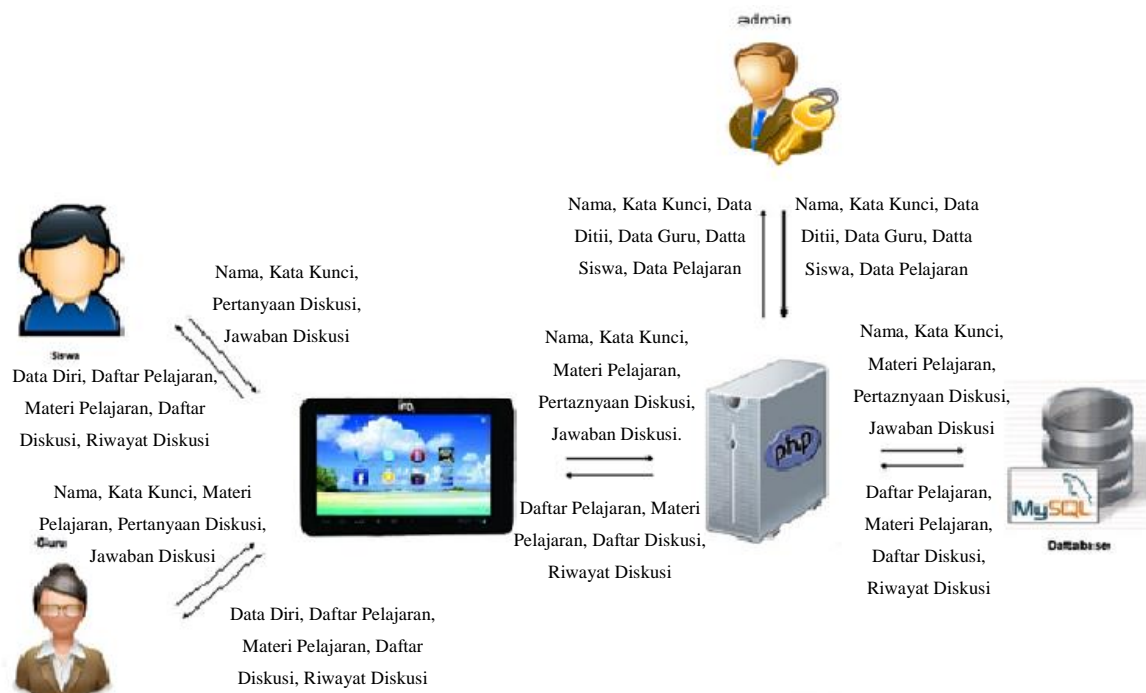
- Portabilitas. MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga, dan masih banyak lagi.
- Perangkat lunak sumber terbuka. MySQL didistribusikan sebagai perangkat lunak sumber terbuka, dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara gratis.

- Ragam tipe data. MySQL memiliki ragam tipe data yang sangat kaya, seperti signed / unsigned integer, float, double, char, text, date, timestamp, dan lain-lain.
- Perintah dan Fungsi. MySQL memiliki operator dan fungsi secara penuh yang mendukung perintah `select` dan `where` dalam *query*.
- Keamanan. MySQL memiliki beberapa lapisan keamanan seperti level, *subnetmask*, nama *host*, dan izin akses *user* dengan sistem perizinan yang mendetail serta sandi terenkripsi.
- Skalabilitas dan Pembatasan. MySQL mampu menangani basis data dalam skala besar, dengan jumlah rekaman (*records*) lebih dari 50 juta dan 60 ribu tabel serta 5 miliar baris. Selain itu batas indeks yang dapat ditampung mencapai 32 indeks pada tiap tabelnya.
- Konektivitas. MySQL dapat melakukan koneksi dengan klien menggunakan protokol TCP/IP, Unix soket (UNIX), atau Named Pipes (NT).
- Antar Muka. MySQL memiliki antar muka (*interface*) terhadap berbagai aplikasi dan bahasa pemrograman dengan menggunakan fungsi API (Application Programming Interface).
- Struktur tabel. MySQL memiliki struktur tabel yang lebih fleksibel dalam menangani `ALTER TABLE`, dibandingkan basis data lainnya semacam PostgreSQL ataupun Oracle.

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1 Deskripsi Umum Sistem



Gambar 3.1 Deskripsi Umum Sistem

Gambar diatas menjelaskan gambaran proses kerja yang terjadi di Mobile Learning Siswa. Mobile Learning Siswa melibatkan 3 jenis user yaitu admin, guru dan siswa. Dari ketiga jenis user akan didapatkan atau diinputkan data-data (nama, kata kunci, pertanyaan dan jawaban diskusi, materi pelajaran, dll). Lalu data-data ini dikirimkan ke server dan disimpan dalam database. Keluaran atau output dari aplikasi sendiri adalah data-data (data diri, daftar pelajaran, daftar diskusi, dll) yang berada pada database. Data-data ini dikirimkan oleh server ke aplikasi (client) untuk ditampilkan ke user.

3.2 Kebutuhan Fungsional

F001	User (Admin, Guru dan Siswa) dapat login.
F002	Admin dapat melihat dan mengubah (edit) data diri.
F003	Admin dapat mengelola data guru.
F004	Admin dapat mengelola data siswa.
F005	Admin dapat mengelola daftar pelajaran.
F006	User (Guru dan Siswa) dapat melihat dan mengubah (edit) data diri.
F007	User (Guru dan Siswa) dapat melihat daftar diskusi dan riwayat diskusi.
F008	User (Guru dan Siswa) dapat membuat pertanyaan diskusi dan menjawab pertanyaan / memberikan komentar dalam diskusi.
F009	Siswa mempunyai poin diskusi hasil dari partisipasinya dalam diskusi.
F010	Siswa dapat melihat daftar pelajaran, daftar materi pelajaran dan mengunduh (download) materi pelajaran.
F011	Guru dapat melihat daftar pelajaran dan materi pelajaran.
F012	Guru dapat mengunggah (upload), mengunduh (download) dan menghapus materi pelajaran .

3.3 Kebutuhan Non-Fungsional

Kebutuhan non-fungsional adalah kebutuhan yang tidak secara langsung terkait dalam fitur tertentu di dalam sistem.

- Kebutuhan perangkat keras

Kebutuhan perangkat keras untuk menjalankan aplikasi ini menggunakan gadget (khususnya tablet) dan membangun aplikasi ini menggunakan *notebook* atau *laptop* dengan spesifikasi yang diuraikan pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Tabel Kebutuhan Perangkat Keras

Spesifikasi	Membangun Aplikasi	Menjalankan Aplikasi
Processor	Core i5 / AMD 8 keatas	1 Ghz atau lebih tinggi
RAM	4 GB	2 GB
Harddisk	3 GB - 5 GB	Minimal 500 MB
VGA	AMD Dual Radeon 1 GB / NVIDIA Geforce G 105M 2GB	-
Jaringan	Ya	Ya

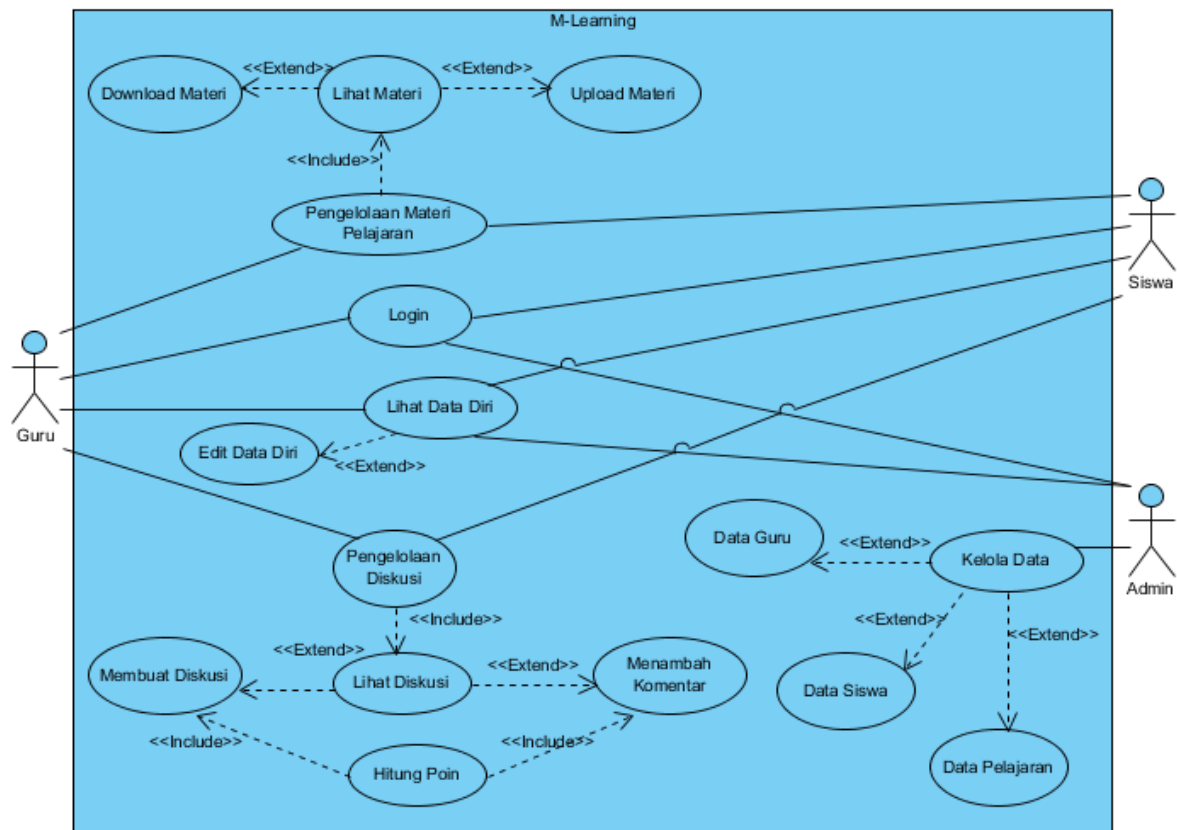
- Kebutuhan perangkat lunak

Adapun perangkat lunak yang digunakan dalam menjalankan dan membangun aplikasi ini diuraikan pada tabel 3.2.

Tabel 3.2 Tabel Kebutuhan Perangkat Lunak

Spesifikasi	Membangun Aplikasi	Menjalankan Aplikasi
Sistem Operasi	Windows 7	Android 4.1 keatas
Software	Android Studio 1.3.1	-
Database	MySQL	-

3.4 Use Case Diagram



Gambar 3.2 Use Case Diagram

Keterangan :

Admin dapat melakukan login, melihat serta mengubah(*edit*) data diri (data diri meliputi nama, NIK, tempat dan tanggal lahir, jenis kelamin, agama, alamat), kelola data guru, kelola data siswa dan kelola data pelajaran.

Sedangkan Guru dapat melakukan login, melihat serta mengubah(*edit*) data diri (data diri meliputi nama, NIK, tempat dan tanggal lahir, jenis kelamin, agama, alamat), melihat materi pelajaran, menghapus materi pelajaran, mengunggah(upload) materi pelajaran, mengunduh(download) materi pelajaran, melihat diskusi, membuat diskusi dan menambahkan jawaban atau komentar dalam diskusi.

Lalu untuk siswa sendiri dapat melakukan login, melihat serta mengubah(*edit*) data diri (data diri meliputi nama, NIS, tempat dan tanggal lahir, jenis kelamin, agama, alamat, poin diskusi), melihat materi pelajaran, mengunduh(download) materi pelajaran, melihat diskusi, membuat diskusi dan membuat jawaban atau komentar dalam diskusi.

3.5 Skenario Use Case Diagram

Tabel 3.3 Skenario Login

Nama Use Case	Login
Deskripsi	User memasukkan nama dan kata kunci untuk dapat masuk ke dalam aplikasi
Kondisi Awal	User sudah menjalankan aplikasi dan berada pada GUI login.
Kondisi Akhir	verifikasi user berhasil dan user masuk ke GUI beranda
Skenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. User mengisi nama dan kata kunci. 2. User menekan tombol login 3. Sistem menverifikasi masukan user. 4. Verifikasi selesai dan user masuk ke GUI beranda.
Skenario Alternatif	3.(data masukan tidak valid) muncul pesan kesalahan dan diminta untuk mencoba login kembali.

Tabel 3.4 Skenario Lihat Data Diri

Nama Use Case	Lihat Data Diri
Deskripsi	Sistem menampilkan data diri user
Kondisi Awal	User sudah masuk ke dalam aplikasi dan berada pada GUI beranda
Kondisi Akhir	User melihat data diri pada GUI data diri
Skenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. User memilih menu data diri. 2. User masuk ke GUI data diri. 3. Sistem menampilkan data diri user.
Skenario Alternatif	-

Tabel 3.5 Skenario Edit Data Diri

Nama Use Case	Edit Data Diri
Deskripsi	User mengubah data diri user
Kondisi Awal	User sudah masuk ke dalam aplikasi dan berada pada GUI data diri
Kondisi Akhir	Sistem menyimpan hasil perubahan data diri user
Skenario	<ol style="list-style-type: none">1. User menekan menu/tombol Edit.2. User mengubah data diri.3. User menekan tombol simpan.4. Sistem menyimpan hasil perubahan data diri user.
Skenario Alternatif	-

Tabel 3.6 Skenario Lihat Materi

Nama Use Case	Lihat Materi
Deskripsi	Sistem menampilkan isi materi
Kondisi Awal	User (Guru dan Siswa) sudah masuk ke dalam aplikasi dan berada pada GUI beranda
Kondisi Akhir	User (Guru dan Siswa) melihat materi pelajaran pada GUI isi materi
Skenario	<ol style="list-style-type: none">1. User memilih menu pelajaran.2. User masuk ke GUI daftar pelajaran.3. Sistem menampilkan daftar pelajaran.4. User memilih salah satu pelajaran dari daftar pelajaran.5. User masuk ke GUI isi materi.6. Sistem menampilkan isi materi.7. User menekan tombol lihat/putar sesuai format materi yang ingin dilihat.8. Sistem menampilkan materi yang telah dipilih.
Skenario Alternatif	-

Tabel 3.7 Skenario Upload Materi

Nama Use Case	Upload Materi
Deskripsi	User (Guru) mengunggah atau meng-upload materi dan sistem akan menyimpan materi yang telah di-upload
Kondisi Awal	User (Guru) sudah masuk ke dalam aplikasi dan berada pada GUI daftar pelajaran
Kondisi Akhir	Sistem menyimpan materi yang telah di-upload ke server
Skenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. User menekan tombol tambah materi. 2. User mengisi keterangan materi lalu memilih file materi yang akan diupload. 3. User menekan tombol upload. 4. Sistem meng-upload materi dan menyimpannya ke server.
Skenario Alternatif	3.(file yang dipilih tidak termasuk file yang dapat dirposes sistem) muncul pemberitahuan untuk memilih file berekstensi .doc, .pdf, .mp3, atau .mp4

Tabel 3.8 Skenario Download Materi

Nama Use Case	Download Materi
Deskripsi	User (Guru dan Siswa) mengunduh atau men-download materi.
Kondisi Awal	User (Guru dan Siswa) sudah masuk ke dalam aplikasi dan berada pada GUI isi materi
Kondisi Akhir	User menyimpan materi yang telah di-download
Skenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. User menekan tombol download. 2. User men-download materi dan menyimpannya ke dalam gadget yang digunakan.
Skenario Alternatif	3.(koneksi internet terputus) muncul pemberitahuan bahwa koneksi internet telah terputus dan diminta menyambungkan koneksi kembali untuk dapat mendownload file materi.

Tabel 3.9 Skenario Lihat Diskusi

Nama Use Case	Lihat Diskusi
Deskripsi	Sistem menampilkan riwayat diskusi
Kondisi Awal	User (Guru dan Siswa) sudah masuk ke dalam aplikasi dan berada pada GUI beranda
Kondisi Akhir	User (Guru dan Siswa) melihat riwayat diskusi pada GUI diskusi
Skenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. User memilih menu diskusi 2. User masuk ke GUI daftar diskusi. 3. Sistem menampilkan daftar diskusi. 4. User memilih salah satu diskusi. 5. Sistem menampilkan riwayat diskusi yang dipilih.
Skenario Alternatif	-

Tabel 3.10 Skenario Membuat Diskusi

Nama Use Case	Membuat Diskusi
Deskripsi	User (Guru dan Siswa) membuat diskusi baru
Kondisi Awal	User (Guru dan Siswa) sudah masuk ke dalam aplikasi dan berada pada GUI daftar diskusi
Kondisi Akhir	Sistem menyimpan diskusi baru
Skenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. User menekan tombol buat diskusi. 2. User mengisi keterangan diskusi. 3. User menekan tombol simpan. 4. Sistem menyimpan diskusi yang baru.
Skenario Alternatif	4.(keterangan diskusi tidak lengkap) muncul pemberitahuan untuk memasukkan keterangan diskusi dengan benar.

Tabel 3.11 Skenario Menambah Komentar

Nama Use Case	Menambah Komentar
Deskripsi	User (Guru dan Siswa) menambahkan komentar dalam diskusi (baik dengan menjawab pertanyaan ataupun sekedar menambahkan komentar dalam diskusi yang sudah ada).
Kondisi Awal	User (Guru dan Siswa) sudah masuk ke dalam aplikasi dan berada pada GUI diskusi
Kondisi Akhir	Sistem menyimpan komentar diskusi yang baru
Skenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. User menekan tombol Tulis Komentar 2. User mengisikan komentar diskusi pada kolom yang tersedia. 3. User menekan tombol simpan. 4. Sistem menyimpan komentar diskusi yang baru.
Skenario Alternatif	3.(komentar diskusi kosong) muncul pemberitahuan untuk memasukkan komentar diskusi dengan benar.

Tabel 3.12 Skenario Kelola Data

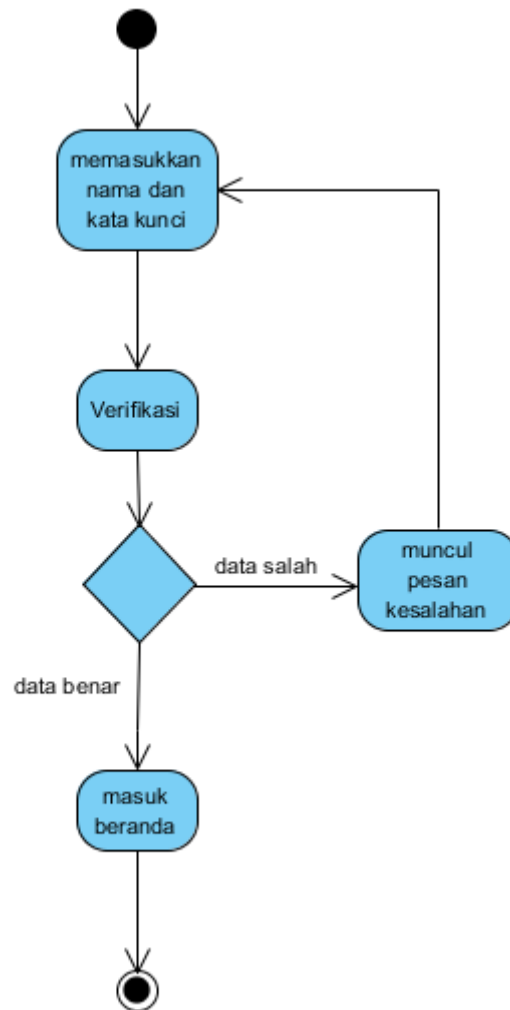
Nama Use Case	Kelola Data (guru, siswa dan pelajaran)
Deskripsi	User (Admin) melakukan pengelolaan untuk data guru, siswa dan pelajaran
Kondisi Awal	User (Admin) sudah masuk ke dalam aplikasi dan berada pada GUI beranda
Kondisi Akhir	User (Admin) telah selesai mengelola data dan sistem menyimpan hasil perubahan pengelolaan data
Skenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. User memilih data dari kategori yang tersedia (data guru, siswa atau pelajaran). 2. Sistem menampilkan data yang dipilih. 3. User memilih aksi (4: tambah data, 5: edit, 6: hapus, 7: detail). 4. User mengisikan data baru lalu menekan tombol simpan.(lanjut ke skenario 8) 5. User memperbarui data yang telah ada lalu menekan tombol simpan. (lanjut ke skenario 8) 6. Tampil pemberitahuan bahwa data telah terhapus. 7. Sistem menampilkan detail data yang dipilih. 8. Sistem menyimpan data yang telah dimasukkan.
Skenario Alternatif	-

Tabel 3.13 Skenario Hitung Poin

Nama Use Case	Hitung Poin
Deskripsi	Sistem menambahkan 1 poin setiap kali User (Siswa) berpartisipasi dalam diskusi
Kondisi Awal	User (Siswa) berada pada GUI diskusi dan telah berpartisipasi dalam diskusi.
Kondisi Akhir	Sistem menyimpan jumlah poin User (Siswa) yang baru
Skenario	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem menambahkan 1 poin pada jumlah poin User (Siswa). 2. Sistem menyimpan jumlah poin User (Siswa) yang baru.
Skenario Alternatif	-

3.6 Activity Diagram

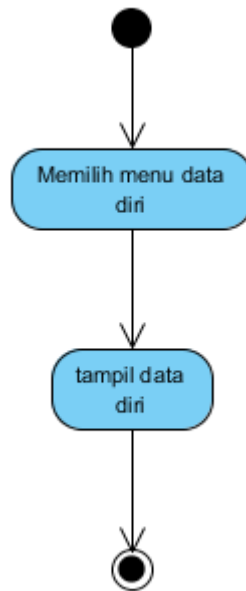
3.6.1 Activity Diagram Login



Gambar 3.3 Activity Diagram Login

Gambar 3.3 Merupakan Activity Diagram dari Use Case Login. Activity ini menunjukkan alur kejadian yang terjadi saat user (guru dan siswa) melakukan proses login mulai dari memasukkan nama dan kata kunci sampai masuknya user (guru dan siswa) ke dalam sistem.

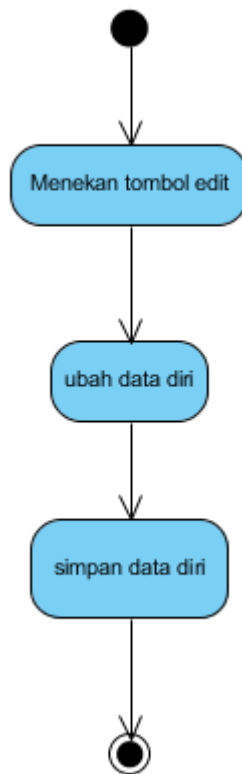
3.6.2 Activity Diagram Lihat Data Diri



Gambar 3.4 Activity Diagram Lihat Data Diri

Gambar 3.4 Merupakan Activity Diagram dari Use Case Lihat Data Diri. Activity ini menunjukkan alur kejadian yang terjadi saat user (guru dan siswa) melakukan proses lihat data diri mulai dari menekan tombol menu data diri dan sistem menampilkan data diri user

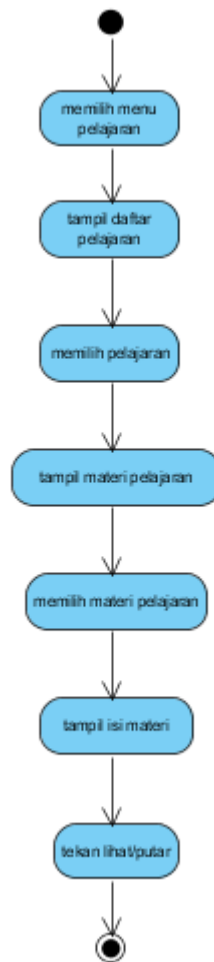
3.6.3 Activity Diagram Edit Data Diri



Gambar 3.5 Activity Diagram Lihat Data Diri

Gambar 3.5 Merupakan Activity Diagram dari Use Case Edit Data Diri. Activity ini menunjukkan alur kejadian yang terjadi saat user (guru dan siswa) melakukan proses edit data diri mulai dari menekan tombol edit sampai sistem menyimpan perubahan data diri user

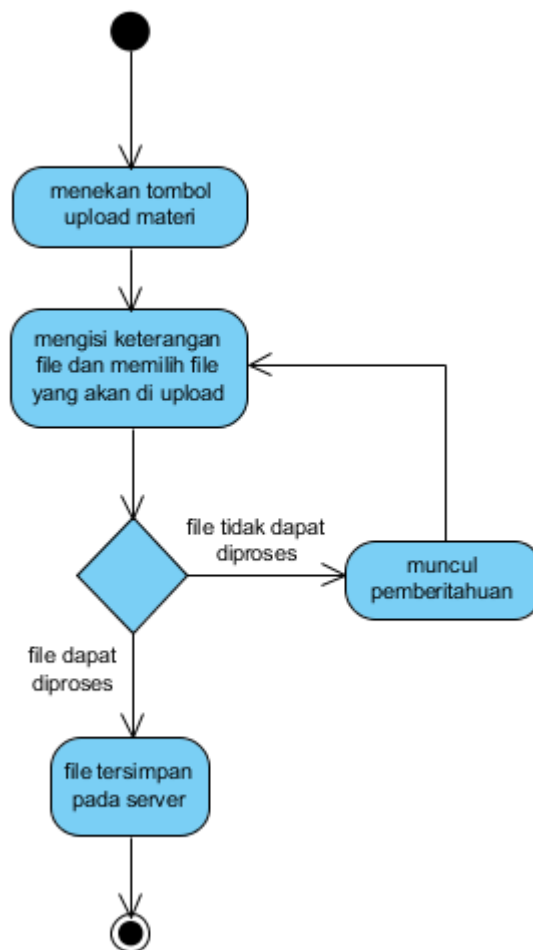
3.6.4 Activity Diagram Lihat Materi



Gambar 3.6 Activity Diagram Lihat Materi

Gambar 3.6 Merupakan Activity Diagram dari Use Case Lihat Materi. Activity ini menunjukkan alur kejadian yang terjadi saat user (guru dan siswa) melakukan proses lihat materi mulai dari memilih menu pelajaran sampai menekan tombol lihat/putar.

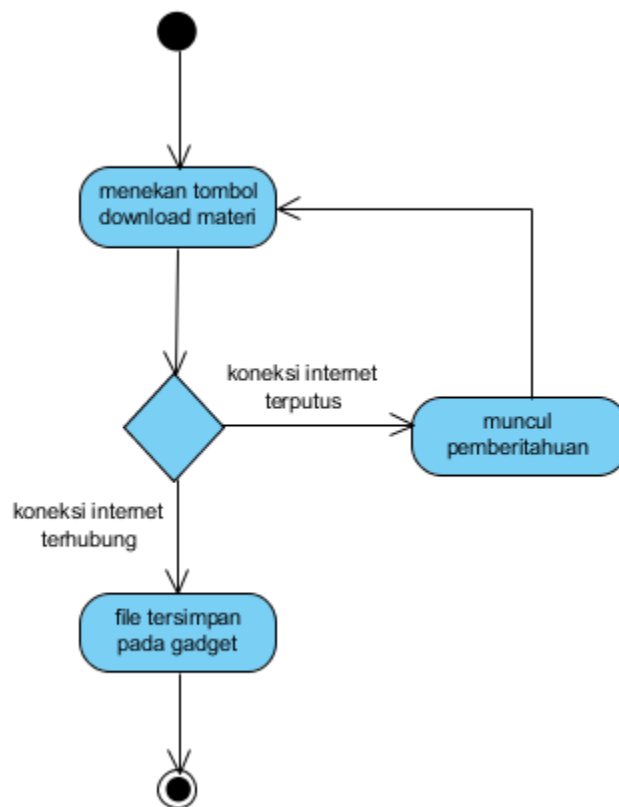
3.6.5 Activity Diagram Upload Materi



Gambar 3.7 Activity Diagram Upload Materi

Gambar 3.7 Merupakan Activity Diagram dari Use Case Upload Materi. Activity ini menunjukkan alur kejadian yang terjadi saat user (guru) melakukan proses upload materi mulai dari menekan tombol upload sampai file tersimpan pada server.

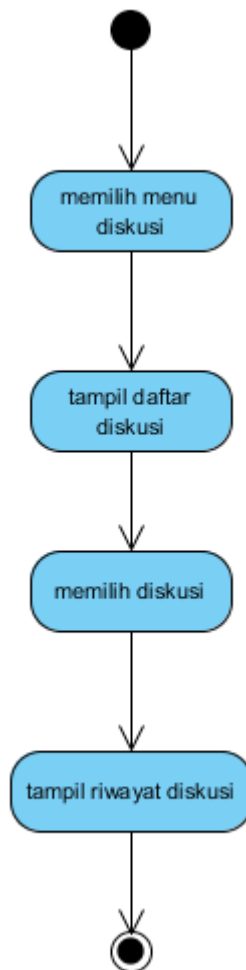
3.6.6 Activity Diagram Download Materi



Gambar 3.8 Activity Diagram Download Materi

Gambar 3.8 Merupakan Activity Diagram dari Use Case Download Materi. Activity ini menunjukkan alur kejadian yang terjadi saat user (siswa) melakukan proses download materi mulai dari menekan tombol download sampai file tersimpan pada gadget user (siswa).

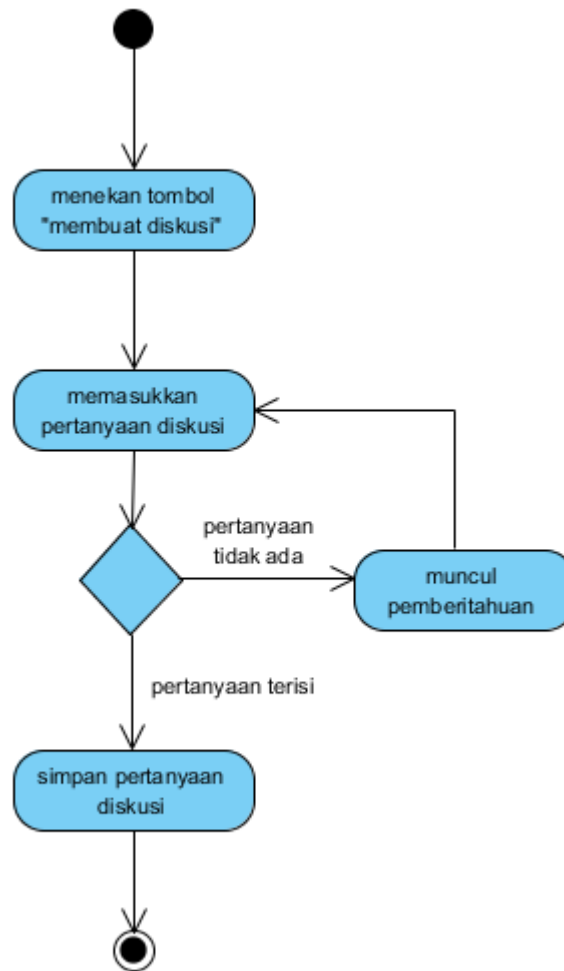
3.6.7 Activity Diagram Lihat Diskusi



Gambar 3.9 Activity Diagram Lihat Diskusi

Gambar 3.9 Merupakan Activity Diagram dari Use Case Lihat Diskusi. Activity ini menunjukkan alur kejadian yang terjadi saat user (guru dan siswa) melakukan proses lihat diskusi mulai dari memilih menu diskusi sampai sistem menampilkan riwayat diskusi.

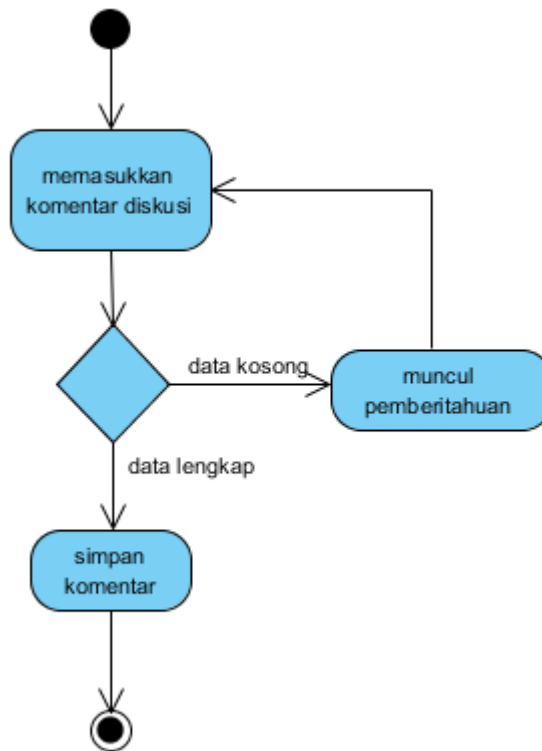
3.6.8 Activity Diagram Membuat Diskusi



Gambar 3.10 Activity Diagram Membuat Diskusi

Gambar 3.10 Merupakan Activity Diagram dari Use Case Membuat Diskusi. Activity ini menunjukkan alur kejadian yang terjadi saat user (siswa) melakukan proses membuat diskusi mulai dari menekan tombol membuat diskusi sampai sistem menyimpan pertanyaan diskusi.

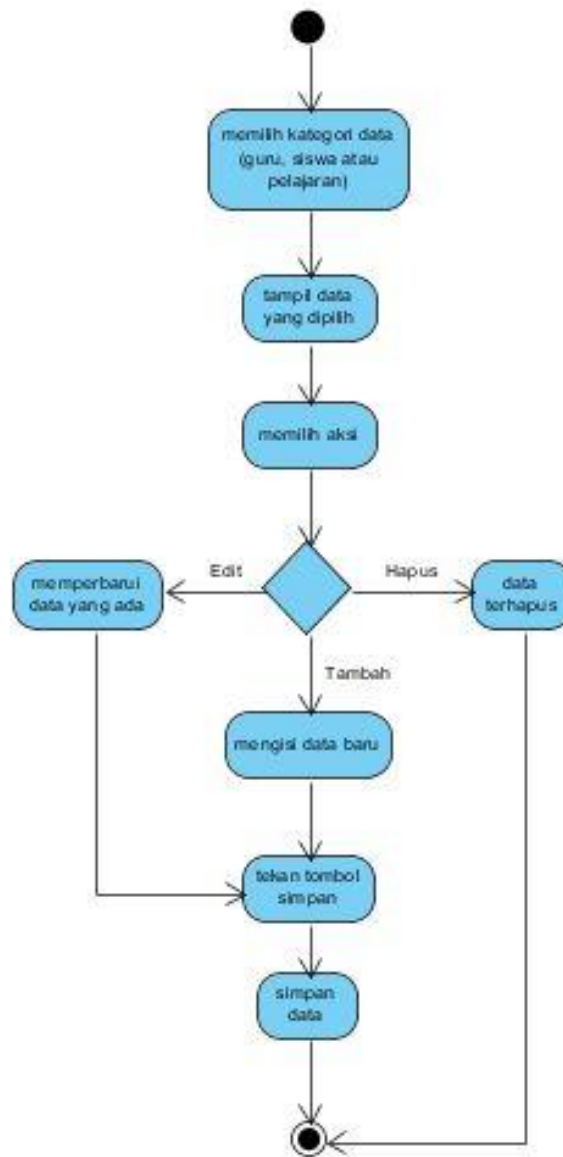
3.6.9 Activity Diagram Partisipasi Diskusi



Gambar 3.11 Activity Diagram Partisipasi Diskusi

Gambar 3.11 Merupakan Activity Diagram dari Use Case Partisipasi Materi. Activity ini menunjukkan alur kejadian yang terjadi saat user (siswa) melakukan proses partisipasi diskusi mulai dari memasukkan komentar diskusi sampai sistem menyimpan komentar.

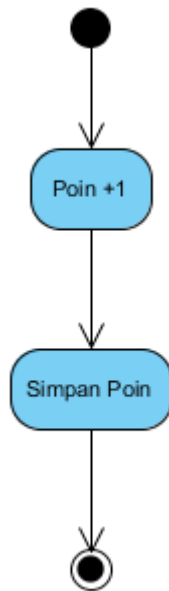
3.6.10 Activity Diagram Kelola Data



Gambar 3.12 Activity Diagram Kelola Data

Gambar 3.12 Merupakan Activity Diagram dari Use Case Kelola Data. Activity ini menunjukkan alur kejadian yang terjadi saat user (admin) melakukan pengelolaan data (tambah data, edit, hapus) pada data guru, siswa atau pelajaran.

3.6.11 Activity Diagram Hitung Poin

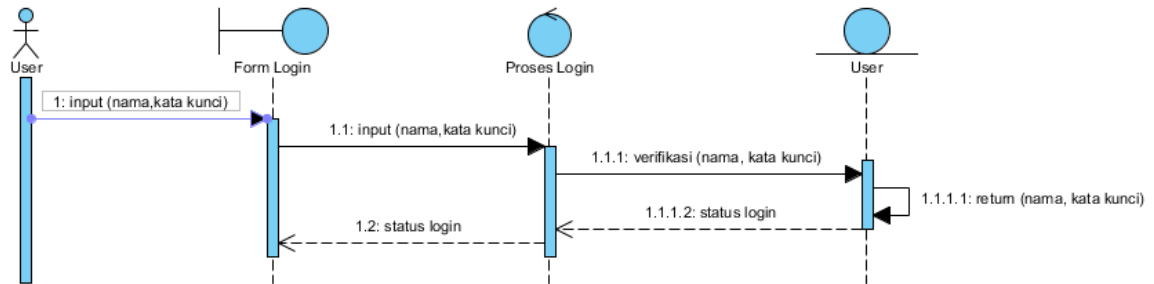


Gambar 3.13 Activity Diagram Hitung Poin

Gambar 3.13 Merupakan Activity Diagram dari Use Case Hitung Poin. Activity ini menunjukkan alur kejadian yang terjadi saat user (siswa) telah partisipasi dalam diskusi dan sistem melakukan proses menambah poin user (siswa).

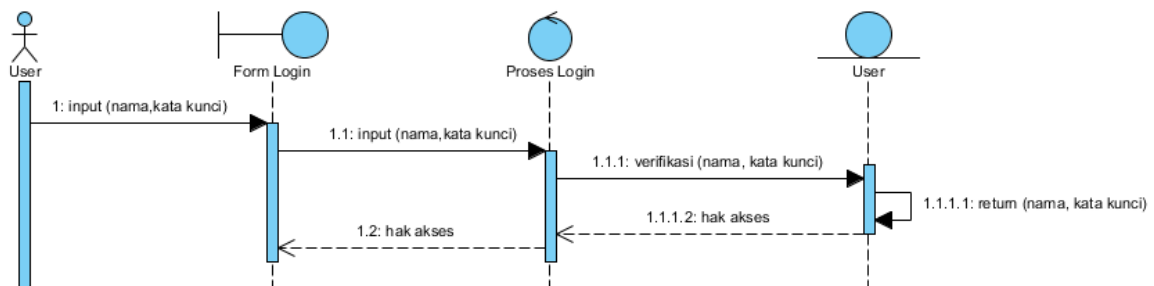
3.7 Sequence Diagram

3.7.1 Sequence Diagram Login



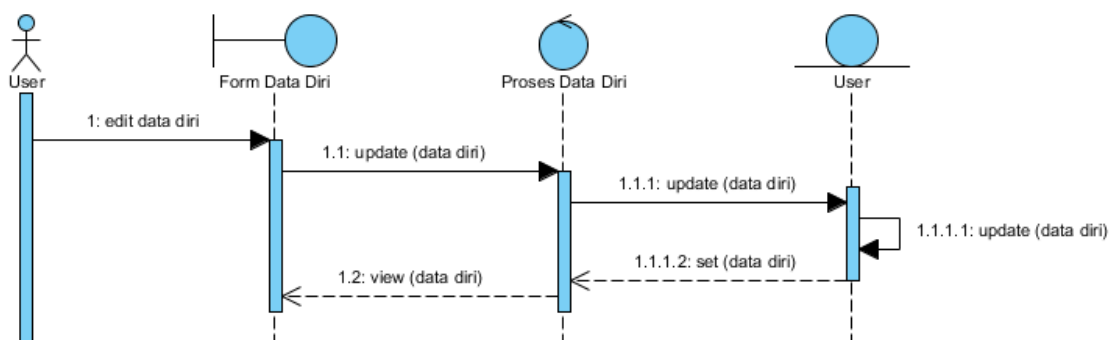
Gambar 3.14 Sequence Diagram Login

3.7.2 Sequence Diagram Lihat Data Diri



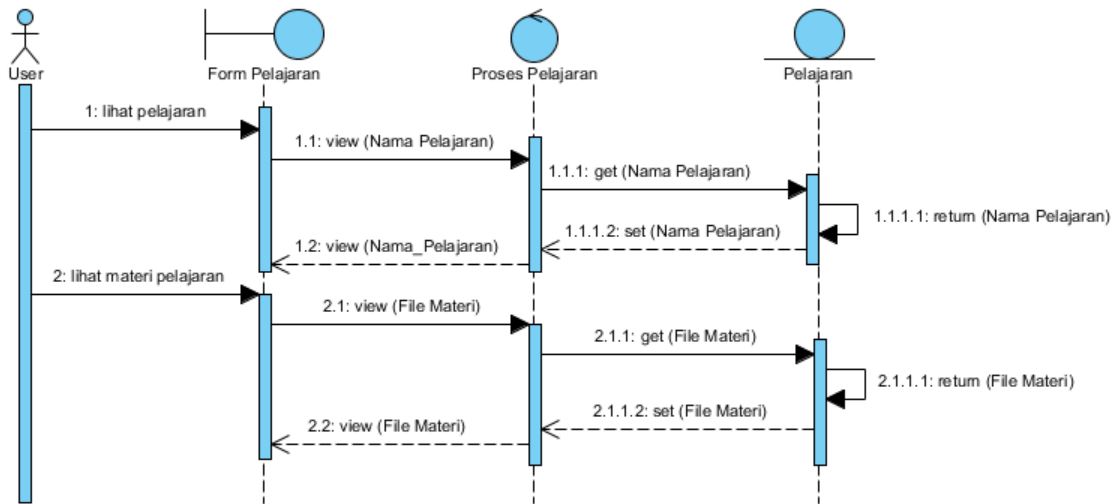
Gambar 3.15 Sequence Diagram Lihat Data Diri

3.7.3 Sequence Diagram Edit Data Diri



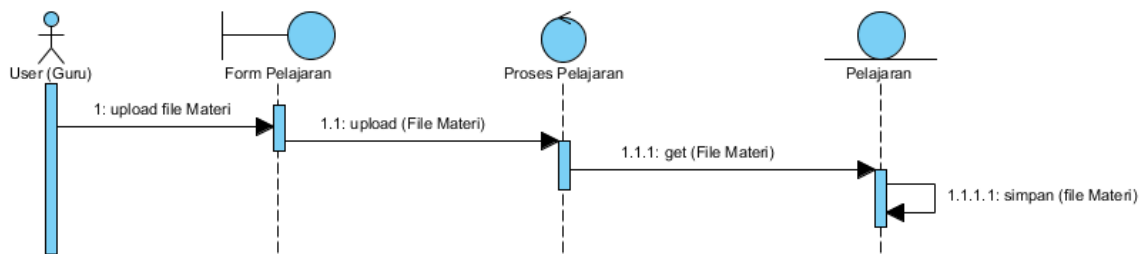
Gambar 3.16 Sequence Diagram Lihat Data Diri

3.7.3 Sequence Diagram Lihat Materi



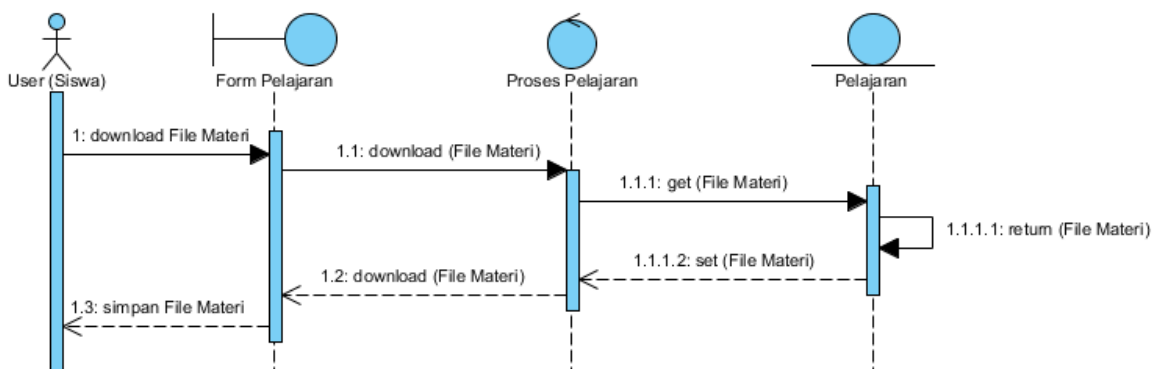
Gambar 3.17 Sequence Diagram Lihat Materi

3.7.4 Sequence Diagram Upload Materi



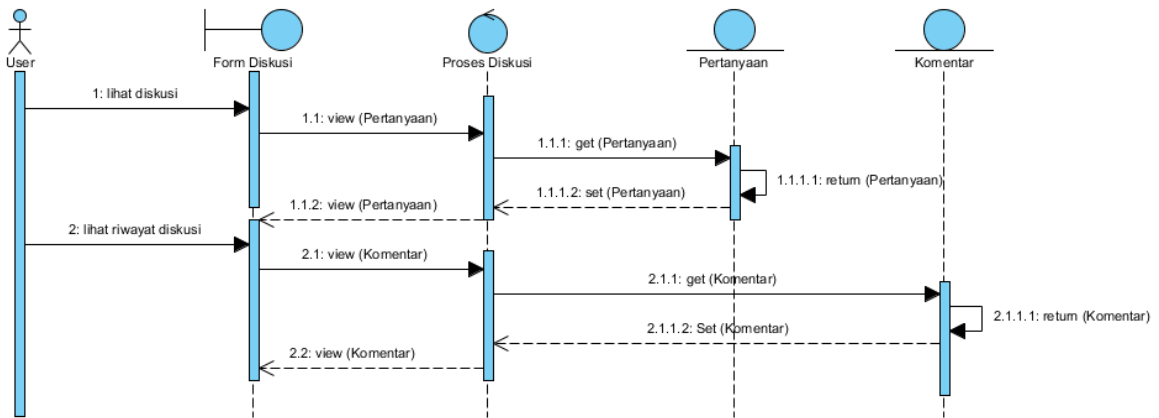
Gambar 3.18 Sequence Diagram Upload Materi

3.7.5 Sequence Diagram Download Materi



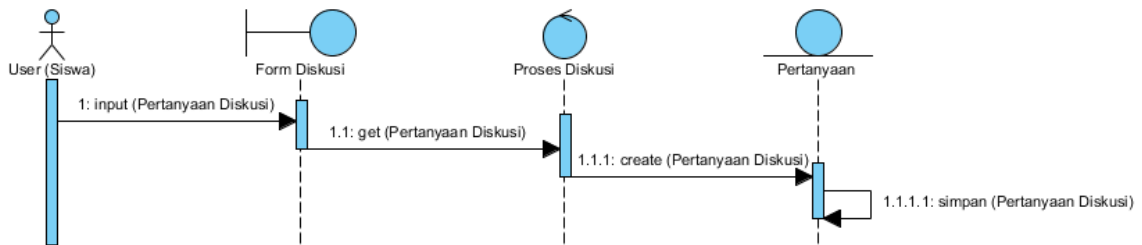
Gambar 3.19 Sequence Diagram Download Materi

3.7.6 Sequence Diagram Lihat Diskusi



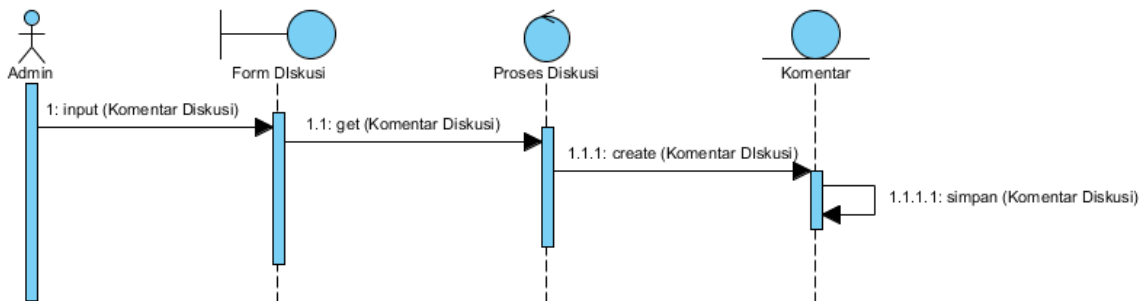
Gambar 3.20 Sequence Diagram Lihat Diskusi

3.7.7 Sequence Diagram Membuat Diskusi



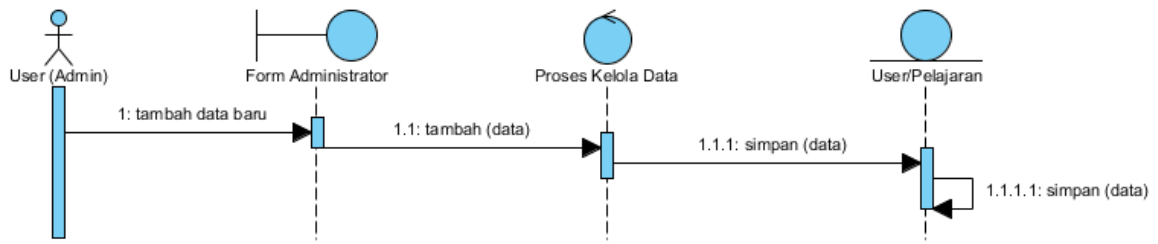
Gambar 3.21 Sequence Diagram Membuat Diskusi

3.7.8 Sequence Diagram Partisipasi Diskusi



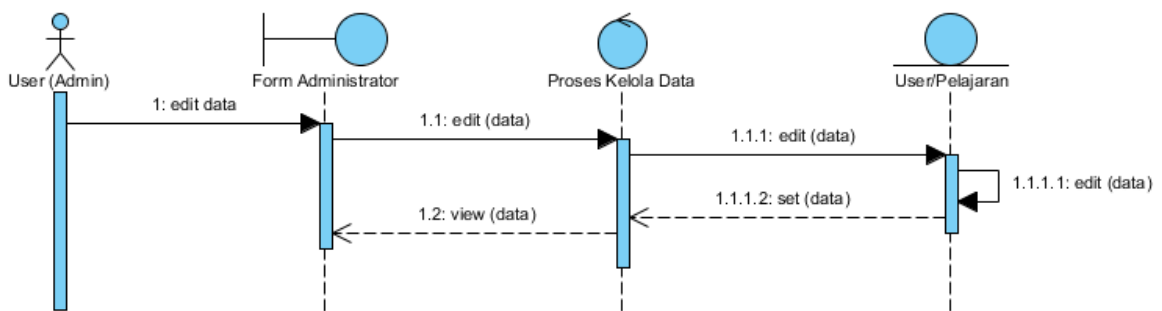
Gambar 3.22 Sequence Diagram Partisipasi Diskusi

3.7.9 Sequence Diagram Kelola Data (Tambah Data)



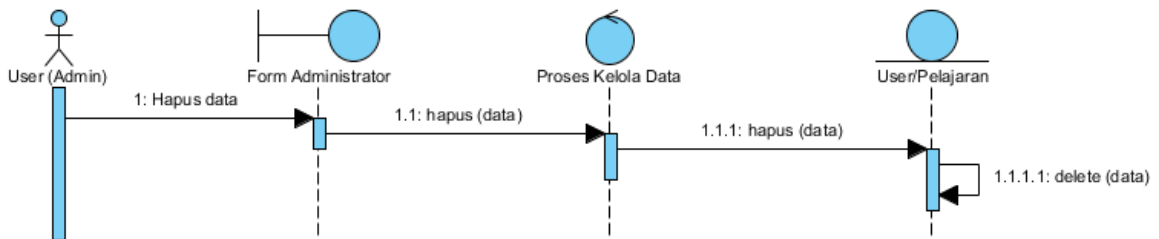
Gambar 3.23 Sequence Diagram Kelola Data (Tambah Data)

3.7.10 Sequence Diagram Kelola Data (Edit)



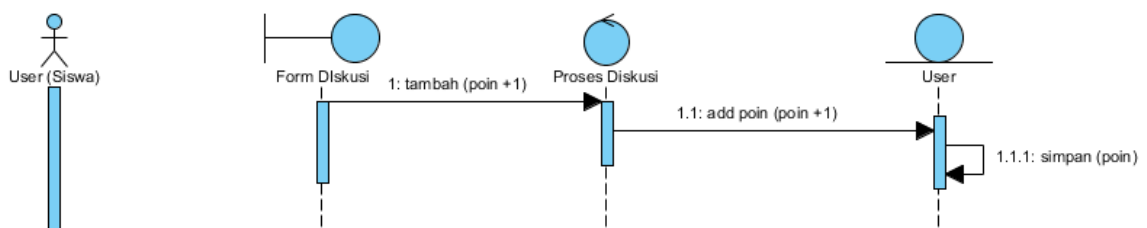
Gambar 3.24 Sequence Diagram Kelola Data (Edit)

3.7.11 Sequence Diagram Kelola Data (Hapus)



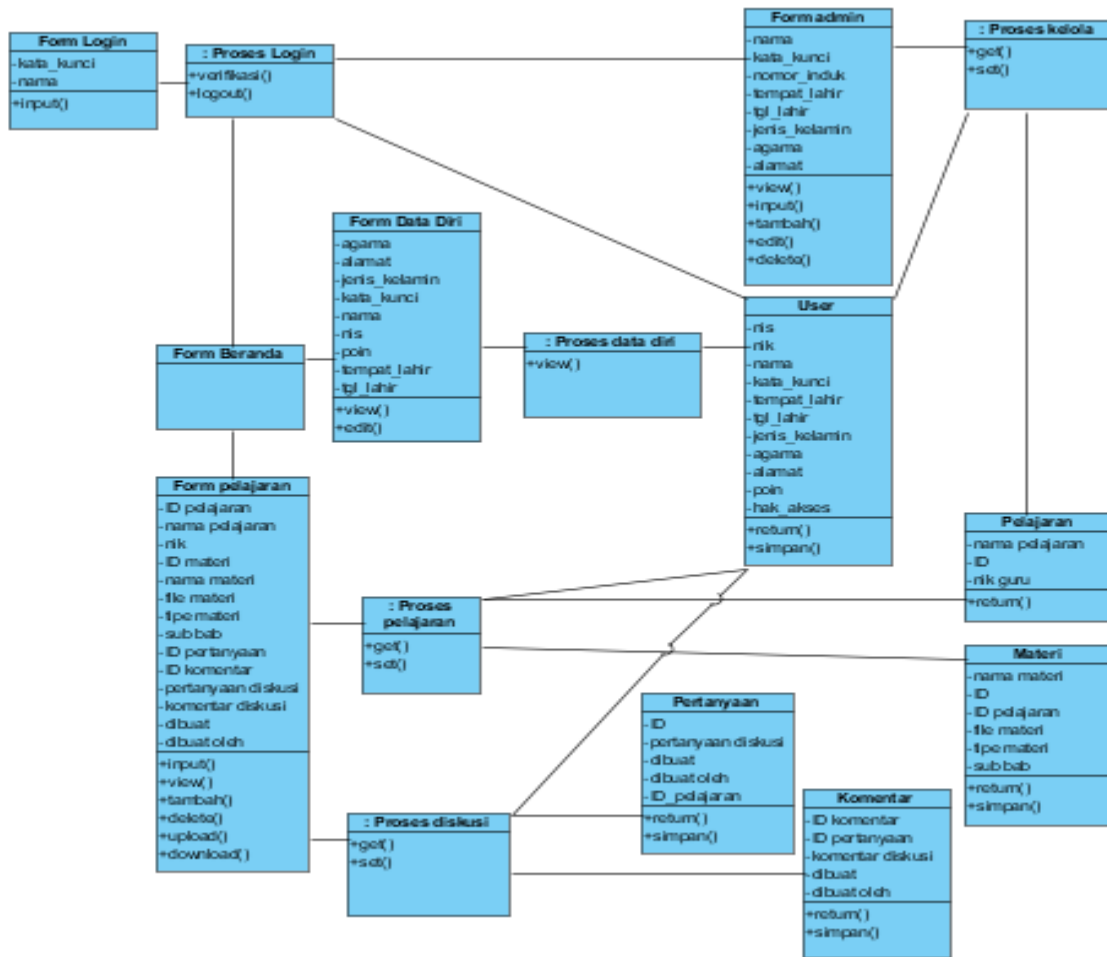
Gambar 3.25 Sequence Diagram Kelola Data (Hapus)

3.7.12 Sequence Diagram Hitung Poin



Gambar 3.26 Sequence Diagram Hitung Poin

3.8 Class Diagram

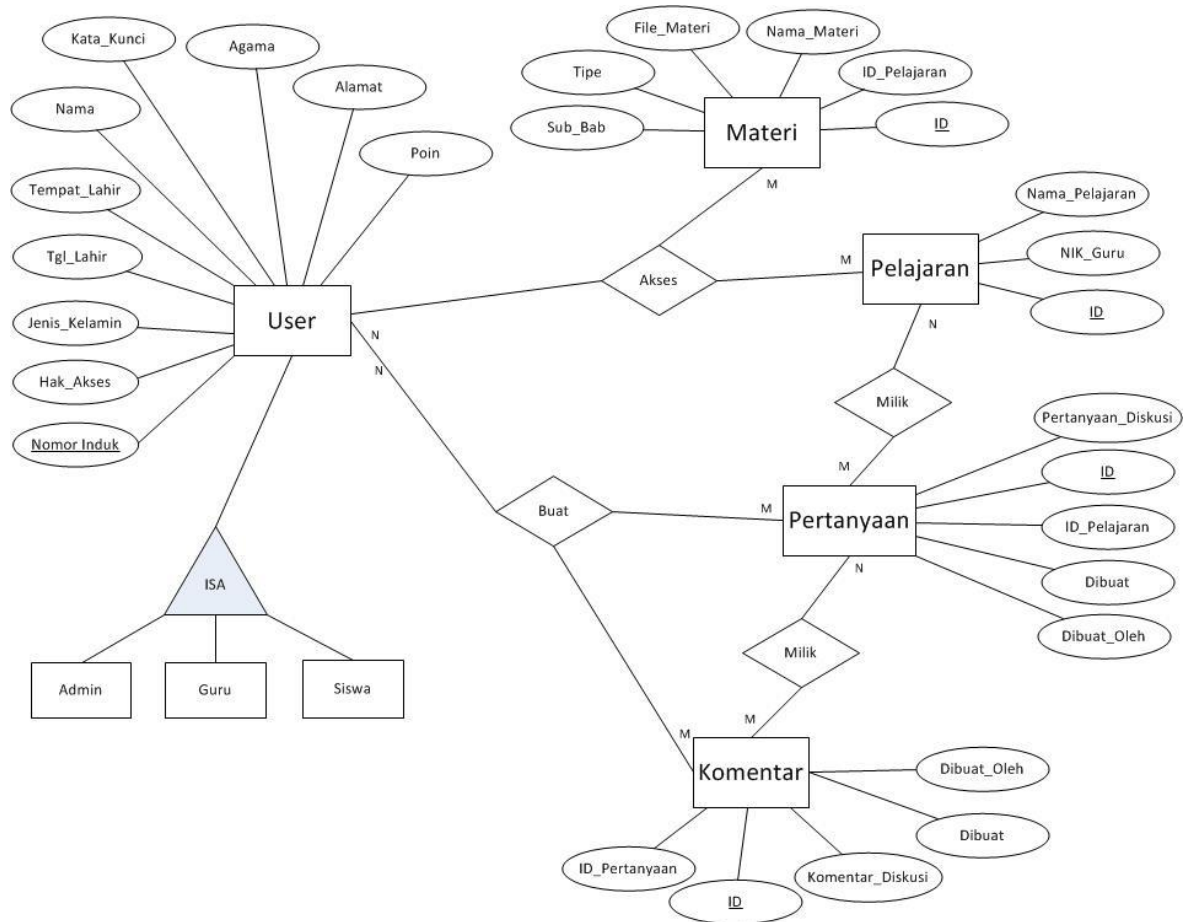


Gambar 3.27 Class Diagram

Gambar 3.27 merupakan class diagram berisi hubungan dari class-class dalam aplikasi. Class diagram tersebut terdiri dari form login, form beranda, form admin, form data diri dan form pelajaran. Form-form tersebut terhubung kepada proses login, proses kelola, proses data diri, proses pelajaran dan proses diskusi. Sedangkan entity yang terlibat yaitu entity user, pelajaran, materi, pertanyaan dan diskusi.

3.9 Perancangan Database

3.9.1 Entity Relationship (ER) Diagram



Gambar 3.28 ER Diagram

Gambar 3.28 merupakan Rangkaian dari Entity Relationship (ER) diagram yang terjadi dalam aplikasi.

3.9.2 Perancangan Tabel

3.9.2.1 Tabel Guru

Tabel 3.14 Tabel User

No.	Nama Atribut	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1.	Nama	Varchar	25	Nama pada tabel guru digunakan sebagai username pada login.
2.	Kata_Kunci	Varchar	10	Kata_kunci digunakan sebagai password untuk dapat masuk ke aplikasi.
3.	NIK	Int	5	NIK digunakan sebagai nomor induk (primary key)
4.	Tempat_Lahir	Varchar	20	Tempat lahir user
5.	Tgl_Lahir	Date		Tempat dan tanggal lahir user
6.	Jenis_Kelamin	Varchar	1	Jenis kelamin user
7.	Agama	Varchar	20	Agama user
8.	Alamat	Varchar	40	Alamat user
9.	Hak_Akses	Varchar	8	Level hak akses tiap-tiap user
10.	Poin	Int	4	Poin kontribusi diskusi

3.9.2.2 Tabel Pelajaran

Tabel 3.15 Tabel Pelajaran

No.	Nama Atribut	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1.	Nama_Pelajaran	Varchar	10	Nama pelajaran
2.	ID	Int	3	ID sebagai no.seri tiap-tiap pelajaran (primary key)
3.	NIK_Guru	Int	5	Nomor induk dari guru yang mengajar pelajaran.

3.9.2.3 Tabel Pertanyaan

Tabel 3.16 Tabel Pertanyaan

No.	Nama Atribut	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1.	Pertanyaan_Diskusi	Varchar	50	Pertanyaan diskusi masukan user
2.	ID	Int	3	ID sebagai no seri tiap-tiap pertanyaan
3.	ID_Pelajaran	Int	3	ID_Pelajaran sebagai pengacu pertanyaan ke pelajaran (Foreign Key).
4.	Dibuat	Date		Tanggal pertanyaan dibuat.
5.	Dibuat_Oleh	Varchar	15	Nama siswa yang membuat pertanyaan.

3.9.2.4 Tabel Komentar

Tabel 3.17 Tabel Komentar

No.	Nama Atribut	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1.	Komentar_Diskusi	Varchar	50	Komentar diskusi masukan user
2.	ID	Int	3	ID sebagai no seri tiap-tiap pertanyaan
3.	ID_Pertanyaan	Int	3	ID_Pelajaran sebagai pengacu pertanyaan ke pelajaran (Foreign Key).
4.	Dibuat	Date		Tanggal komentar dibuat.
5.	Dibuat_Oleh	Varchar	15	Nama siswa yang membuat komentar.

3.9.2.5 Tabel Materi

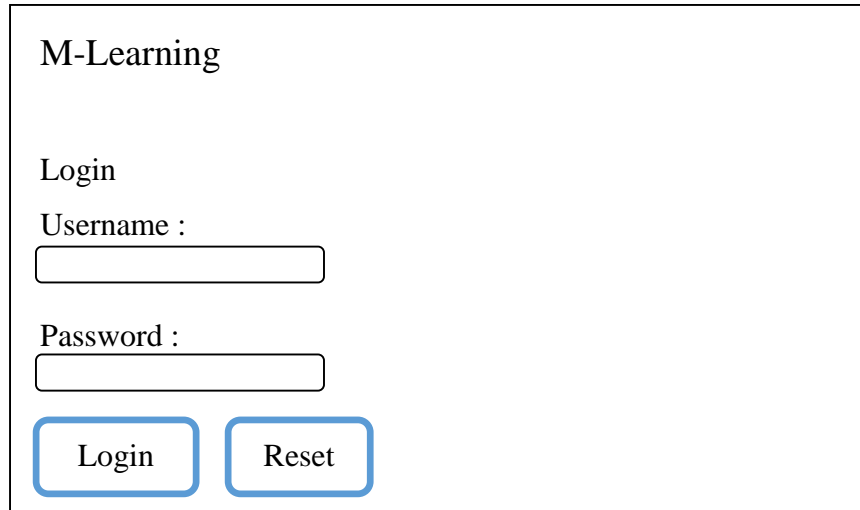
Tabel 3.18 Tabel Materi

No.	Nama Atribut	Tipe Data	Panjang	Keterangan
1.	Nama_Materi	Varchar	50	Nama dari materi yang tersimpan
2.	ID	Int	4	ID sebagai no seri tiap-tiap materi(Primary key)
3.	ID_Pelajaran	Int	3	ID_Pelajaran sebagai pengacu materi ke pelajaran (Foreign Key).
4.	File_Materi	Varchar	100	Kandungan gizi yang terdapat di makanan.
5.	Tipe	Enum		Tipe file dengan pilihan value yang terdiri dari video dan audio.
6.	Sub_Bab	Varchar	6	Urutan bab dari suatu materi.

3.10 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka merupakan rancangan desain dari antarmuka aplikasi yang akan dikembangkan. Berikut rancangan antarmuka aplikasi ini diuraikan dibawah ini :

3.10.1 Perancangan Antarmuka Login

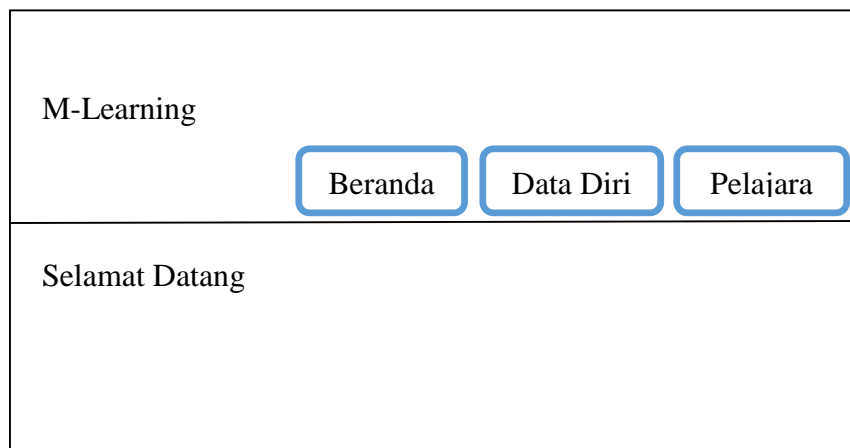


The screenshot shows a login form titled "M-Learning". Below the title, the word "Login" is displayed. There are two input fields: "Username :" followed by a text box, and "Password :" followed by a text box. At the bottom of the form, there are two buttons: "Login" and "Reset", both with blue borders.

Gambar 3.29 Antarmuka Login

Gambar 3.29 merupakan antarmuka login yang terdiri dari inputan nama dan kata kunci, dan tombol masuk. Setelah menekan tombol masuk, user akan masuk ke aplikasi menuju antarmuka beranda.

3.10.2 Perancangan Antarmuka Beranda

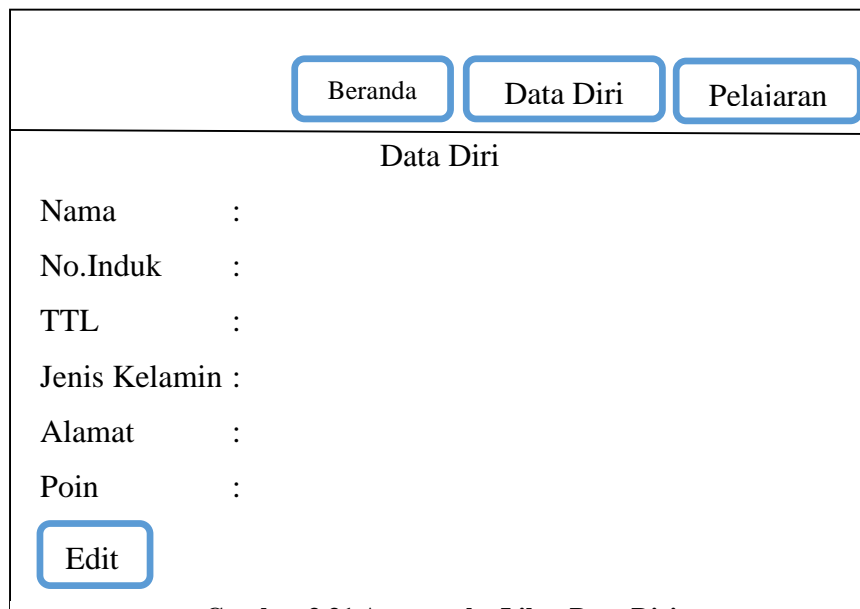


The screenshot shows a home interface titled "M-Learning". Below the title, there are three buttons: "Beranda", "Data Diri", and "Pelajara", all with blue borders. Below the buttons, the text "Selamat Datang" is displayed.

Gambar 3.30 Antarmuka Beranda

Gambar 3.30 merupakan antarmuka beranda yang terdiri dari menu beranda, data diri, pelajaran. Menu data diri akan membawa user ke antarmuka lihat data diri. Untuk menu pelajaran akan membawa user ke antarmuka pelajaran.

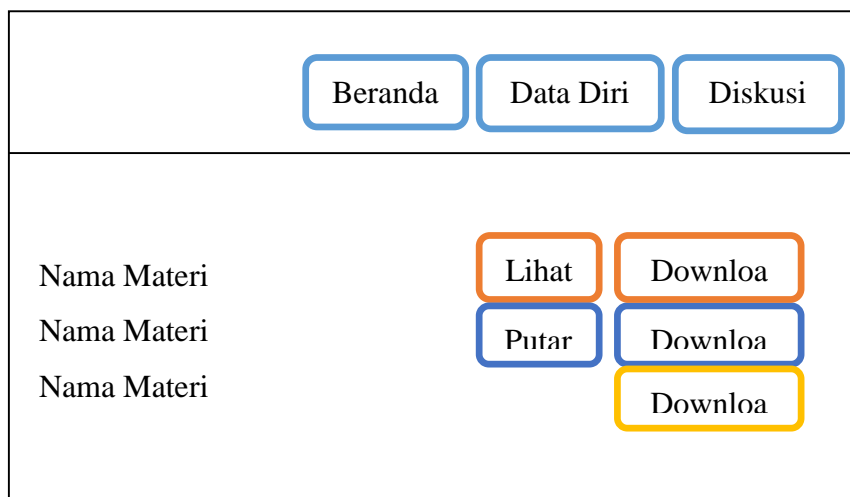
3.10.3 Perancangan Antarmuka Lihat Data Diri



Gambar 3.31 Antarmuka Lihat Data Diri

Gambar 3.31 merupakan antarmuka lihat data diri yang terdiri dari menu beranda, data diri dan pelajaran, tombol edit, dan data diri user. Data diri user (guru / siswa) menampilkan nama, no.induk, TTL, jenis kelamin, alamat dan poin(bagi siswa).

3.10.4 Perancangan Antarmuka Lihat Materi



Gambar 3.32 Antarmuka Lihat Materi

Gambar 3.32 merupakan antarmuka lihat materi yang terdiri dari menu beranda, data diri dan pelajaran serta tombol download, lihat dan putar. Tombol lihat dan putar akan menampilkan materi sesuai format file masing-masing (lihat untuk format file video, putar untuk format file audio). tombol download akan mengunduh file materi yang terpilih.

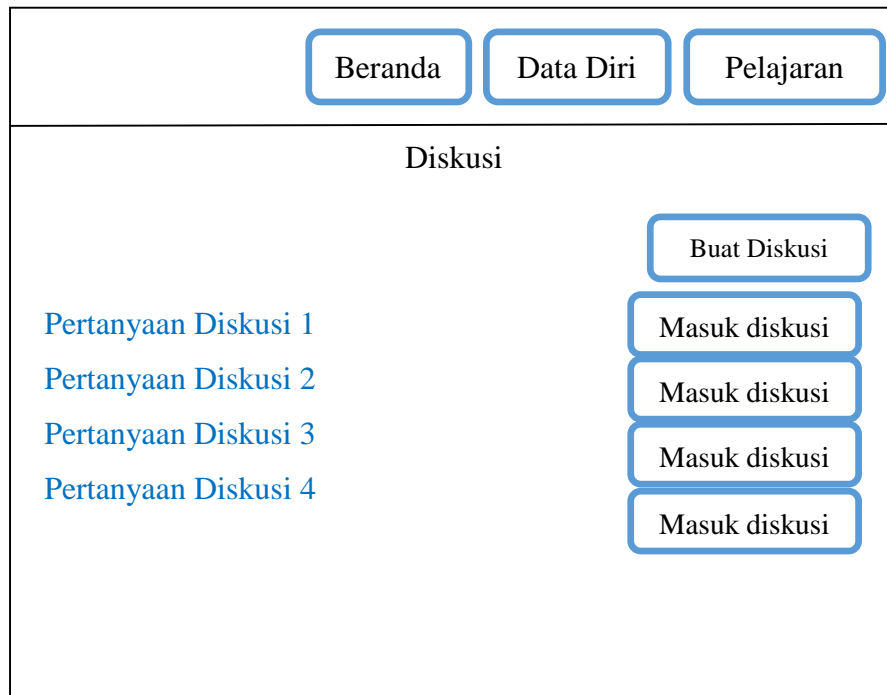
3.10.5 Perancangan Antarmuka Upload Materi

<input type="button" value="Beranda"/> <input type="button" value="Data Diri"/> <input type="button" value="Pelajaran"/>	
Upload Materi	
Nama materi	<input type="text"/>
Pelajaran	<input type="text"/>
<input type="button" value="Choose file"/>	File yang akan diupload
<input type="button" value="Upload"/>	

Gambar 3.33 Antarmuka Upload Materi

Gambar 3.33 merupakan antarmuka upload materi yang terdiri dari menu beranda, data diri dan pelajaran, tombol choose file dan upload, serta text field untuk keterangan-keterangan file yang akan diupload. Setelah user mengisi keterangan-keterangan file, user akan menekan tombol choose file, lalu sistem akan menanyakan file mana yang akan diupload. Setelah file dipilih, nama file akan muncul disebelah tombol choose file. Barulah user menekan tombol upload agar file dapat mulai diupload ke server.

3.10.6 Perancangan Antarmuka Lihat Diskusi



Gambar 3.34 Antarmuka Lihat Diskusi

Gambar 3.34 merupakan antarmuka lihat diskusi. Antarmuka ini meliputi menu beranda, data diri dan pelajaran, tombol buat diskusi dan masuk diskusi serta daftar diskusi. Pertanyaan diskusi merupakan pertanyaan pengawal dari diskusi yang ada. Tombol buat diskusi akan membawa user ke antarmuka membuat diskusi sedangkan untuk tombol masuk diskusi, user akan masuk ke antarmuka partisipasi diskusi.

3.10.8 Perancangan Antarmuka Isi Diskusi

The screenshot shows a web interface for a discussion page. At the top, there are three navigation buttons: 'Beranda', 'Data Diri', and 'Pelajaran'. Below these is the title 'Diskusi'. The main content area contains a 'Pertanyaan Diskusi' (Discussion Question), followed by two comments labeled 'Komentar Diskusi 1' and 'Komentar Diskusi 2'. At the bottom of the content area is a button labeled 'Tulis Komentar' (Write Comment).

Gambar 3.35 Antarmuka Isi Diskusi

Gambar 3.35 merupakan antarmuka isi diskusi yang terdiri dari menu beranda, data diri dan pelajaran, tombol tulis komentar dan riwayat diskusi. Pertanyaan diskusi merupakan pertanyaan pengawal dari diskusi yang ada, sedangkan komentar diskusi adalah komentar/jawaban dari pertanyaan diskusi tersebut. Untuk menambahkan komentar pada diskusi, user hanya perlu menekan tombol tulis komentar lalu mengisi komentar pada pada kolom yang akan muncul.

3.10.9 Perancangan Antarmuka Membuat Diskusi

The screenshot shows a web interface for creating a discussion. At the top, there are three navigation buttons: 'Beranda', 'Data Diri', and 'Pelajaran'. Below these is the title 'Buat Diskusi'. The form contains two input fields: 'Pelajaran :' and 'Pertanyaan :'. At the bottom of the form is a button labeled 'Simpan' (Save).

Gambar 3.36 Antarmuka Membuat Diskusi

Gambar 3.36 merupakan antarmuka membuat diskusi yang terdiri dari menu beranda, data diri dan pelajaran, kolom inputan pertanyaan beserta keterangannya dan tombol simpan. Kolom pertanyaan merupakan tempat menginput pertanyaan pengawal diskusi. Setelah user mengisikan semua informasi yang diperlukan lalu user menekan tombol simpan untuk menyimpan komentar.

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1 Implementasi Kelas

Setelah sistem dianalisis dan didesain secara rinci, maka akan menuju tahap implementasi. Implementasi merupakan tahap meletakkan sistem sehingga siap untuk dioperasikan. Implementasi bertujuan untuk mengkonfirmasi modul-modul perancangan, sehingga pengguna dapat memberikan masukan kepada pembangun sistem.

Tabel 4.1 Tabel Implementasi Kelas

No	Boundary	Control	Deskripsi
1	-	+koneksi.php	Berfingsi sebagai penghubung ke database
2	login.php	proseslogin.php	Digunakan untuk menu dan verifikasi halaman login.
3	-	logout.php	Digunakan untuk mengakhiri session login.
4	pengajar.php	pengajar.php	Digunakan untuk kelola data guru oleh user (admin)
5	siswa.php	siswa.php	Digunakan untuk kelola data siswa oleh user (admin)
6	mapel.php	mapel.php	Digunakan untuk kelola data pelajaran oleh user (admin)
7	data_diri.php	data_diri.php	Digunakan untuk melihat dan mengedit data user (guru dan siswa)
8	pelajaran.php	pelajaran.php	Tampilan untuk melihat daftar pelajaran, daftar materi, daftar diskusi, riwayat diskusi serta penambahan diskusi dan komentar diskusi.
9	pelajaran.php	upload.php	Digunakan untuk proses upload file materi ke server.
10	pelajaran.php	download.php	Digunakan untuk proses download file materi ke gadget user.

4.2 Implementasi Antarmuka

Implementasi antarmuka suatu aplikasi sangat dibutuhkan karena dalam hal ini implementasi merupakan tindakan atau pelaksanaan dari sebuah rencana yang telah disusun secara matang dan terperinci. Pada tahap ini akan dijelaskan implementasi antar muka yang telah disusun.

4.2.1 Implementasi Antarmuka Login



LOGIN

SILAHKAN LOGIN UNTUK MASUK KE M-LEARNING

Masukkan username dan password Anda dengan benar :

Username :

Password :

Login Reset

Untuk menggunakan layanan e-learning ini Anda harus login terlebih dahulu.

Gambar 4.1 Antarmuka Login

Gambar 4.1 merupakan Antarmuka Login digunakan untuk masuk ke dalam aplikasi atau operasi selanjutnya. Apabila login berhasil, maka akan masuk kedalam form menu utama, tetapi apabila login tidak berhasil maka akan ada peringatan bahwa login yang dilakukan salah. Di dalam antarmuka login terdapat button login yang berfungsi untuk masuk kedalam sistem. Berikut merupakan source code proses Login :

```
<?php
if(@$_POST['login']) {
    $user = @mysqli_real_escape_string($db, $_POST['user']);
    $pass = @mysqli_real_escape_string($db, $_POST['pass']);
    $sql1 = mysqli_query($db, "SELECT * FROM siswa WHERE Nama = '$user' AND Kata_Kunci = ('$pass')") or die ($db->error);
    $data1 = mysqli_fetch_array($sql1);
    $sql2 = mysqli_query($db, "SELECT * FROM guru WHERE Nama = '$user' AND Kata_Kunci = ('$pass')") or die ($db->error);
    $data2 = mysqli_fetch_array($sql2);
    if(mysqli_num_rows($sql1) > 0) {
        @$_SESSION['siswa_'] = $data1['NIS'];
        echo "<script>>window.location='./';</script>";
    } else if (mysqli_num_rows($sql2) > 0) {
        @$_SESSION['guru'] = $data2['NIK'];
        echo "<script>>window.location='./guru';</script>";
    } else {
        echo '<div class="alert alert-danger">Login gagal, username / password salah, coba lagi!</div>';
    }
} else {
}
?>
```

Gambar 4.2 Source Code Login

Gambar 4.2 digunakan untuk verifikasi username (nama) dan password (kata kunci) pada database. Jika data yang dimasukkan benar, maka user mendapat akses masuk ke dalam aplikasi.

4.2.2 Implementasi Antarmuka Data Diri

BERANDA DATA DIRI PELAJARAN		
DATA DIRI		
Nama Lengkap	:	ardi
NIS	:	12576
Tempat Tanggal Lahir	:	Medan, 20 Juni 2000
Jenis Kelamin	:	L
Agama	:	Islam
Alamat	:	Tiban, Batam
Poin	:	1

[Edit](#)

Gambar 4.3 Antarmuka Data Diri

Gambar 4.3 merupakan antarmuka untuk user (guru dan siswa) untuk menampilkan data diri. User dapat mengubah (edit) data diri dengan menekan tombol edit dan merubah data diri pada kolom yang tersedia. Berikut source code edit data diri:

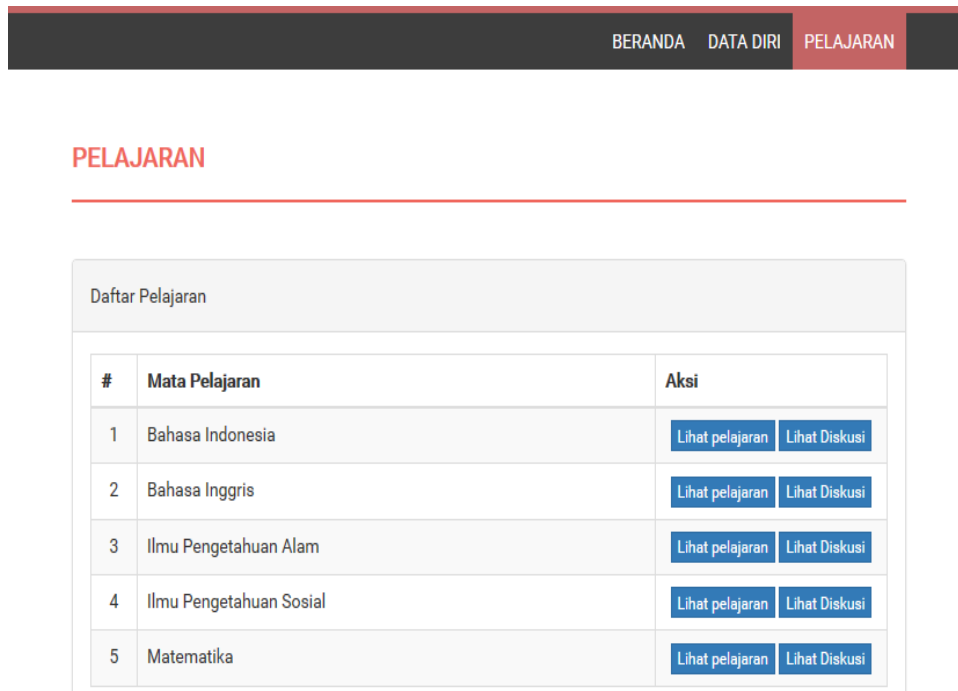
```
<form method="post" enctype="multipart/form-data">
  Nama Lengkap* : <input type="text" name="nama_lengkap" value="<?php echo $data_edit['Nama']; ?>" class="form-control" required />
  NIS* : <input type="text" name="nik" value="<?php echo $data_edit['NIS']; ?>" class="form-control" readonly="readonly" />
  Tempat Lahir* : <input type="text" name="tempat_lahir" value="<?php echo $data_edit['Tempat_Lahir']; ?>" class="form-control" required />
  Tanggal Lahir* : <input type="date" name="tgl_lahir" value="<?php echo $data_edit['Tgl_Lahir']; ?>" class="form-control" required />
  Agama* :
  <select name="agama" class="form-control" required>
    <option value="Islam">Islam</option>
    <option value="Kristen" <?php if($data_edit['Agama'] == 'Kristen') { echo "selected"; } ?>>Kristen</option>
    <option value="Katholik" <?php if($data_edit['Agama'] == 'Katholik') { echo "selected"; } ?>>Katholik</option>
    <option value="Hindu" <?php if($data_edit['Agama'] == 'Hindu') { echo "selected"; } ?>>Hindu</option>
    <option value="Budha" <?php if($data_edit['Agama'] == 'Budha') { echo "selected"; } ?>>Budha</option>
    <option value="Konghucu" <?php if($data_edit['Agama'] == 'Konghucu') { echo "selected"; } ?>>Konghucu</option>
  </select>
  Alamat* : <textarea name="alamat" class="form-control" rows="3" required><?php echo $data_edit['Alamat']; ?></textarea>
  Password* : <input type="text" name="pass" value="<?php echo $data_edit['Kata_Kunci']; ?>" class="form-control" required />
  <hr />
  <input type="submit" name="simpan" value="Simpan" class="btn btn-info" />
  <input type="reset" class="btn btn-danger" />
</form>
<?php
if($_POST['simpan']) {
  $nama_lengkap = @mysqli_real_escape_string($db, $_POST['nama_lengkap']);
  $tempat_lahir = @mysqli_real_escape_string($db, $_POST['tempat_lahir']);
  $tgl_lahir = @mysqli_real_escape_string($db, $_POST['tgl_lahir']);
  $agama = @mysqli_real_escape_string($db, $_POST['agama']);
  $alamat = @mysqli_real_escape_string($db, $_POST['alamat']);
  $pass = @mysqli_real_escape_string($db, $_POST['pass']);

  $mysql_query($db, "UPDATE siswa SET Nama = '$nama_lengkap', Tempat_Lahir = '$tempat_lahir', Tgl_Lahir = '$tgl_lahir', Agama = '$agama',
  Alamat = '$alamat', Kata_Kunci = '$pass' WHERE NIS = '". $data_terlogin['NIS']. "' or die ($db->error);
  echo ' <script>window.location=?page=data_diri';</script>';
}
```

Gambar 4.4 Source Code Edit Data Diri

Gambar 4.4 merupakan code untuk mengambil dan memperbarui (update) data diri user sesuai data yang telah dimasukkan.

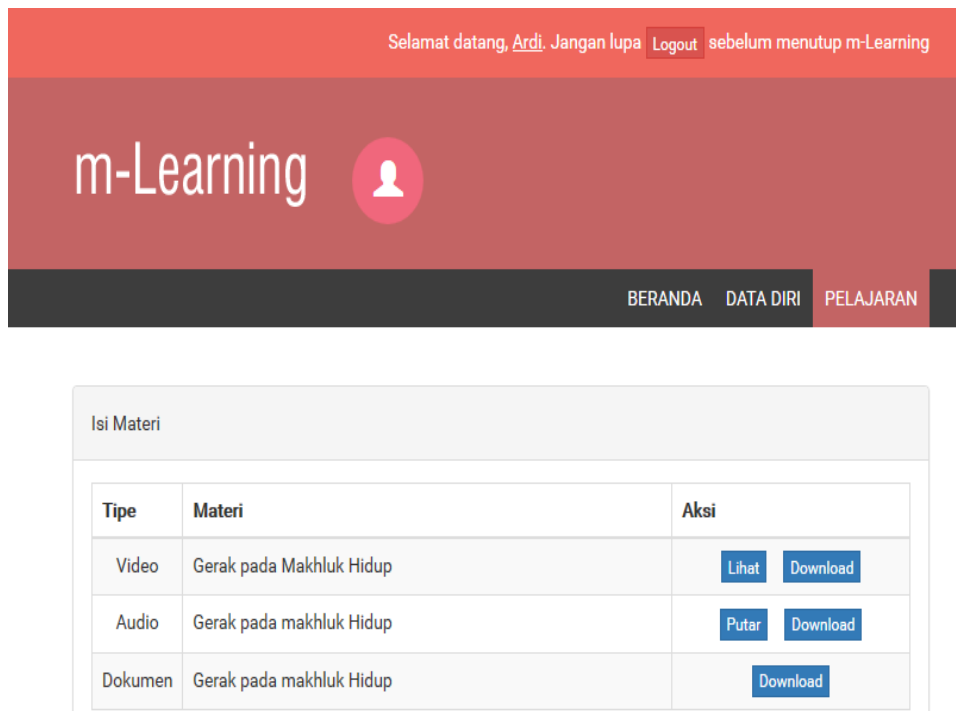
4.2.3 Implementasi Antarmuka Lihat Pelajaran



Gambar 4.5 Antarmuka Lihat Pelajaran

Gambar 4.5 merupakan antarmuka yang muncul setelah user (guru dan siswa) menekan menu pelajaran. Dari antarmuka ini, user dapat memilih tombol lihat pelajaran untuk melihat materi-materi dalam pelajaran tersebut. Sedangkan tombol lihat diskusi akan menampilkan daftar diskusi seputar pelajaran.

4.2.4 Implementasi Antarmuka Isi Materi



The screenshot shows the m-Learning application interface. At the top, there is a red header with the text "Selamat datang, Ardi. Jangan lupa Logout sebelum menutup m-Learning". Below the header, the text "m-Learning" is displayed next to a user profile icon. A navigation bar at the bottom contains the links "BERANDA", "DATA DIRI", and "PELAJARAN".

The main content area is titled "Isi Materi" and contains a table with the following data:

Tipe	Materi	Aksi
Video	Gerak pada MakhluK Hidup	Lihat Download
Audio	Gerak pada makhluk Hidup	Putar Download
Dokumen	Gerak pada makhluk Hidup	Download

Gambar 4.6 Antarmuka Isi Materi

Gambar 4.6 merupakan antarmuka isi materi yang memperlihatkan bahan ajaran yang dapat diakses user (guru dan siswa). Sedangkan tombol download untuk mengunduh file ke gadget yang digunakan user. Berikut merupakan source code download:

```
<?php
$file = basename($_GET['file']);
$path = "../guru/materi/".$file;
$filepath = $path.$file;
if ($_GET['file']){
    $m=$path;;
    if (file_exists($m)) {

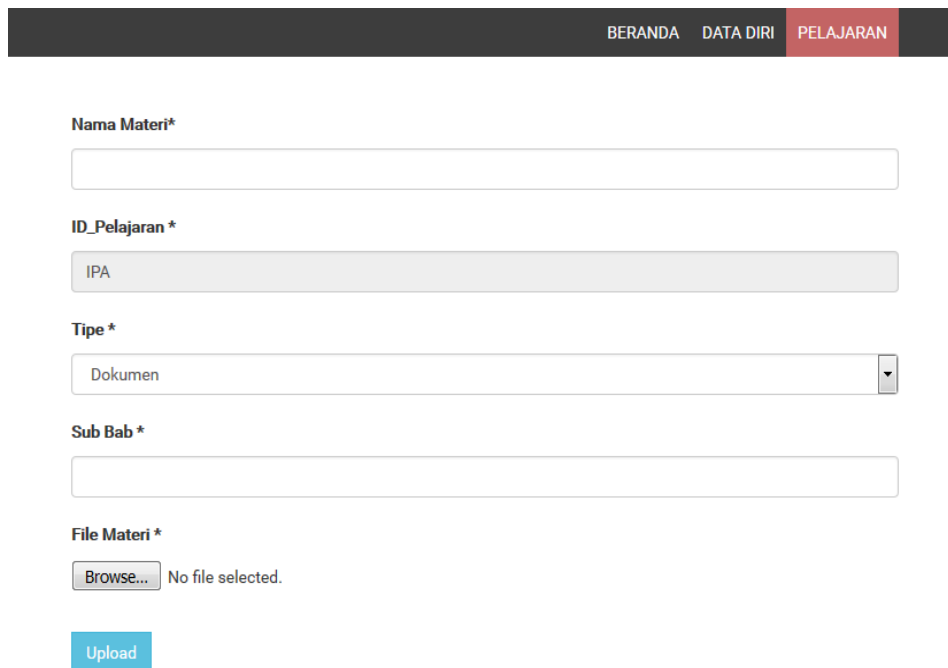
        header('Content-Description: File Transfer');
        header('Content-Type: application/vnd.android.parse_url');
        header('Content-Transfer-Encoding: binary');
        header("Content-Disposition: attachment; filename=\"$file\"");
        header('Expires: 0');
        header('Cache-Control: must-revalidate, post-check=0, pre-check=0');
        header('Pragma: public');
        header('Content-Length: ' . filesize($m));
        ob_clean();
        flush();
        readfile($m);
        exit;
    } else {
        echo "File tidak ditemukan - ".$m."";
    }
} ?>

</body>
</html>
```

Gambar 4.7 Source Code Download

Gambar 4.7 merupakan source code download yang mengurus proses download file materi dari server

4.2.5 Implementasi Antarmuka Upload Materi



Gambar 4.8 Gambar Antarmuka Upload Materi

Gambar 4.8 merupakan antarmuka upload materi untuk guru. Disini guru perlu mengisi keterangan-keterangan file dikolom yang tersedia lalu menekan tombol browse untuk memilih file yang akan diupload. Setelah file dipilih, guru menekan tombol upload agar file beserta keterangannya dapat disimpan di server. Berikut merupakan source code upload:

```
<?php
$target_dir = "materi/";
$target_file = $target_dir . basename($_FILES["fileToUpload"]["name"]);
$uploadOk = 1;
$fileType = pathinfo($target_file,PATHINFO_EXTENSION);

// Check if file already exists
if (file_exists($target_file)) {
    echo "Sorry, file already exists.";
    $uploadOk = 0;
}

// Check file size
if ($_FILES["fileToUpload"]["size"] > 7500000) {
    echo "Sorry, your file is too large.";
    $uploadOk = 0;
}

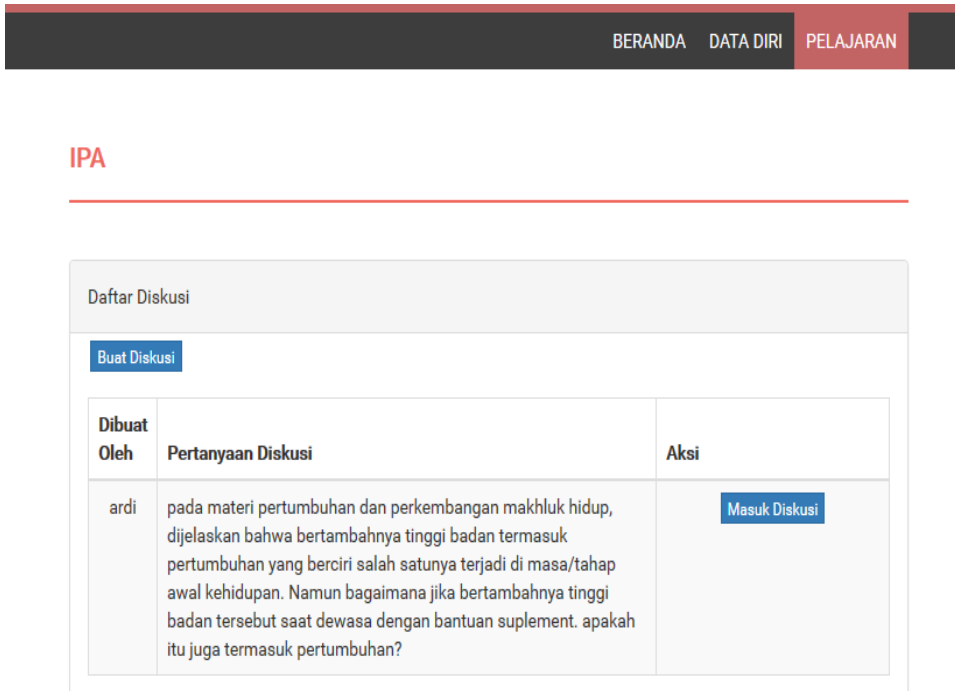
// Allow certain file formats
if($fileType != "mp4" && $fileType != "doc" && $fileType != "pdf"
&& $fileType != "mp3" ) {
    echo "Sorry, only MP4, DOC, PDF & MP3 files are allowed.";
    $uploadOk = 0;
}

// Check if $uploadOk is set to 0 by an error
if ($uploadOk == 0) {
    echo "Sorry, your file was not uploaded.";
// if everything is ok, try to upload file
} else {
    if (move_uploaded_file($_FILES["fileToUpload"]["tmp_name"], $target_file)) {
        echo ("The file " . basename($_FILES["fileToUpload"]["name"]) . " has been uploaded.");
    } else {
        echo "Sorry, there was an error uploading your file.";
    }
}
}
```

Gambar 4.9 Source Code Upload

Gambar 4.9 merupakan source code yang mengatur proses upload file materi ke server.

4.2.6 Implementasi Antarmuka Lihat Diskusi



Gambar 4.10 Antarmuka Lihat Diskusi

Gambar 4.10 merupakan antarmuka lihat diskusi yang memperlihatkan semua diskusi tentang IPA. Untuk masuk ke dalam salah satu diskusi, user (guru dan siswa) dapat menekan tombol masuk diskusi. Untuk siswa, dapat menekan tombol buat diskusi untuk menambah pertanyaan untuk diskusi baru tentang pelajaran tersebut. Berikut source code tambah diskusi:

```
<?php
} else if($_GET['action'] == 'prosestambah') {
    $Pertanyaan = @mysqli_real_escape_string($db, $_POST['Pertanyaan']);
    $ID_Pelajaran = @mysqli_real_escape_string($db, $_POST['ID_Pelajaran']);
    $dibuat = @mysqli_real_escape_string($db, $_POST['dibuat']);
    $Dibuat_Oleh = @mysqli_real_escape_string($db, $_POST['Dibuat_Oleh']);

    @SNIS = $data_terlogin['NIS'];
    mysqli_query($db, "INSERT INTO pertanyaan (Pertanyaan_Diskusi, ID, ID_Pelajaran, Dibuat, Dibuat_Oleh) VALUES ('$Pertanyaan', '$ID_Pelajaran', '$dibuat', '$Dibuat_Oleh')") or die ($db->error);
    $sql_poin = mysqli_query($db, "SELECT Poin FROM siswa WHERE NIS = '$SNIS'");
    $poin = mysqli_fetch_array($sql_poin);

    if (@$poin['Poin']==0){
        mysqli_query($db, "UPDATE siswa set Poin = 1 WHERE NIS = '$SNIS' ");
    } else {
        mysqli_query($db, "UPDATE siswa set Poin = Poin+1 WHERE NIS = '$SNIS' ");
    }

    mysqli_query($db, "UPDATE siswa set Poin=$new WHERE NIS = '$SNIS' ");
    echo "<script>>window.location=?page=pelajaranaaction=daftardiskusi&id_pelajaran='.$ID_Pelajaran.' "</script>";
}
}
```

Gambar 4.11 Source Code Tambah Diskusi

Gambar 4.11 merupakan source code tambah diskusi yang menyimpan pertanyaan untuk dijadikan diskusi baru di pelajaran tersebut.

4.2.7 Implementasi Antarmuka Isi Diskusi

DISKUSI

Diskusi	
Nama	Pertanyaan Diskusi
ardi	pada materi pertumbuhan dan perkembangan makhluk hidup, dijelaskan bahwa bertambahnya tinggi badan termasuk pertumbuhan yang berciri salah satunya terjadi di masa/tahap awal kehidupan. Namun bagaimana jika bertambahnya tinggi badan tersebut saat dewasa dengan bantuan suplement. apakah itu juga termasuk pertumbuhan? Dibuat pada : 2017-06-22
Nama	Komentar
wisnu	kalau menurut saya itu tetap termasuk pertumbuhan walaupun bukan pertumbuhan alami karena terjadi setelah lewat masa awal kehidupan. Dibuat pada : 2017-06-22
Ardi	oh, begitu. Dibuat pada : 2017-07-02

[Tulis Komentar](#)

Gambar 4.12 Antarmuka Isi Diskusi

Gambar 4.12 merupakan antarmuka isi diskusi yang memperlihatkan riwayat diskusi yang telah ada mulai dari pertanyaan diskusi lalu komentar/jawaban dari siswa lain. Untuk menambahkan komentar maupun jawaban, siswa dapat menekan tombol tulis komentar, lalu mengisikan komentar pada kolom yang disediakan. Berikut merupakan source code tulis komentar:

```
<?php
} else if($_GET['action'] == 'prosestulis') {
    $komentar = @mysqli_real_escape_string($db, $_POST['komentar']);
    $ID_Pertanyaan = @mysqli_real_escape_string($db, $_POST['ID_Pertanyaan']);
    $Dibuat = @mysqli_real_escape_string($db, $_POST['Dibuat']);
    $Dibuat_Oleh = @mysqli_real_escape_string($db, $_POST['Dibuat_Oleh']);

    $NIS = $data_terlogin['NIS'];
    mysqli_query($db, "INSERT INTO komentar (Komentar_Diskusi, ID, ID_Pertanyaan, Dibuat, Dibuat_Oleh) VALUES ('$komentar', '$ID_Pertanyaan', '$Dibuat', '$Dibuat_Oleh')");
    $sql_poin = mysqli_query($db, "SELECT Poin FROM siswa WHERE NIS = '$NIS'");
    $poin = mysqli_fetch_array($sql_poin);

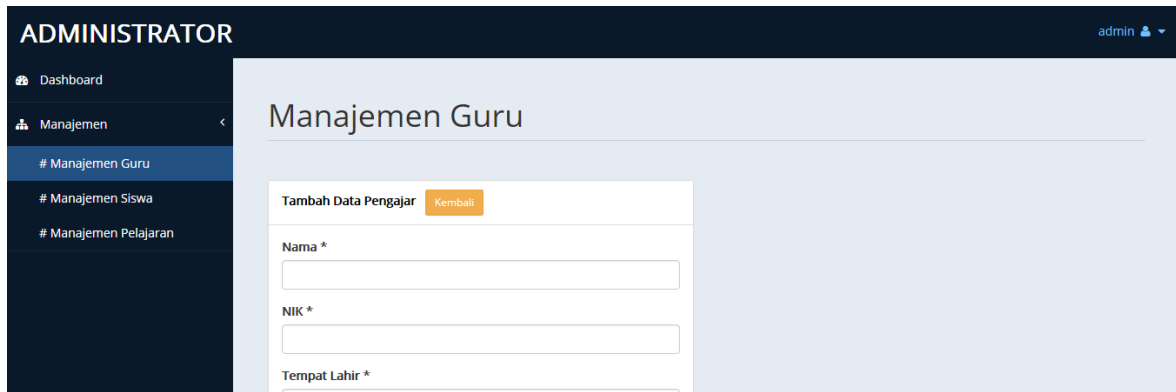
    if ($poin['Poin']==0){
        mysqli_query($db, "UPDATE siswa set Poin = 1 WHERE NIS = '$NIS' ");
    } else {
        mysqli_query($db, "UPDATE siswa set Poin = Poin+1 WHERE NIS = '$NIS' ");
    }

    echo "<script>window.location='?page=pelajaran&action=masukdiskusi&id_diskusi=".$ID_Pertanyaan."&';</script>";
}
```

Gambar 4.13 Source Code Tulis Komentar

Gambar 4.13 merupakan source code yang mengurus penyimpanan komentar baru ke server.

4.2.8 Implementasi Kelola Data Guru (Tambah Data)



Gambar 4.14 Antarmuka Kelola Data Guru (Tambah Data)

Gambar 4.14 merupakan antarmuka kelola data guru untuk tambah data baru. User (admin) perlu mengisi data guru baru yang akan ditambahkan. Lalu user (admin) menekan tombol simpan dan data guru baru akan tersimpan ke server. berikut source code untuk tambah data:

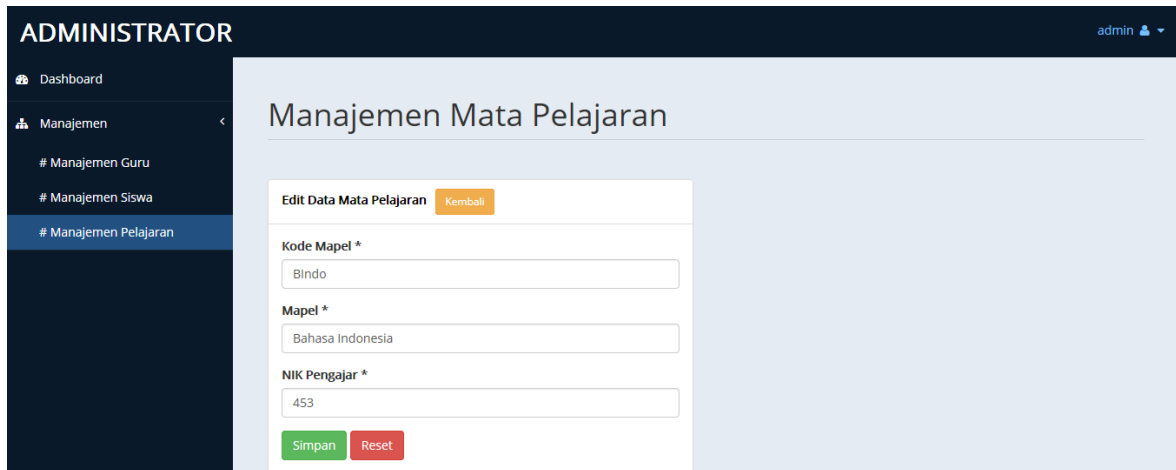
```
} else if(@$_GET['action'] == 'prosestambah') {
    $nik = @mysql_real_escape_string($db, $_POST['nik']);
    $nama = @mysql_real_escape_string($db, $_POST['nama']);
    $tempat_lahir = @mysql_real_escape_string($db, $_POST['tempat_lahir']);
    $tgl_lahir = @mysql_real_escape_string($db, $_POST['tgl_lahir']);
    $jenis_kelamin = @mysql_real_escape_string($db, $_POST['jenis_kelamin']);
    $agama = @mysql_real_escape_string($db, $_POST['agama']);
    $alamat = @mysql_real_escape_string($db, $_POST['alamat']);
    $kata_kunci = @mysql_real_escape_string($db, $_POST['kata_kunci']);

    mysql_query($db, "INSERT INTO user VALUES ('$nama', '$kata_kunci', md5('$kata_kunci'), '$nik', '$tempat_lahir', '$tgl_lahir', '$jenis_kelamin', '$agama', '$alamat', 'guru', '')") or die ($db->error);
    echo '<script>>window.location="?page=pengajar";</script>';
}
```

Gambar 4.15 Source Code Tambah Data

Gambar 4.15 merupakan source code pada kelola data yang mengurus penambahan data baru ke server.

4.2.9 Antarmuka Kelola Data Pelajaran (Edit)



Gambar 4.16 Antarmuka Kelola Data Pelajaran (Edit)

Gambar 4.16 merupakan antarmuka kelola data pelajaran untuk edit data. User (admin) dapat melakukan perubahan pada data pelajaran yang ada. Lalu user (admin) menekan tombol simpan dan data pelajaran yang telah diperbarui akan tersimpan ke server. berikut source code untuk edit data:

```
} else if(@$_GET['action'] == 'prosesedit') {
    $nis = @mysql_real_escape_string($db, $_POST['nis']);
    $nama = @mysql_real_escape_string($db, $_POST['nama']);
    $tempat_lahir = @mysql_real_escape_string($db, $_POST['tempat_lahir']);
    $tgl_lahir = @mysql_real_escape_string($db, $_POST['tgl_lahir']);
    $jenis_kelamin = @mysql_real_escape_string($db, $_POST['jenis_kelamin']);
    $agama = @mysql_real_escape_string($db, $_POST['agama']);
    $alamat = @mysql_real_escape_string($db, $_POST['alamat']);
    $kata_kunci = @mysql_real_escape_string($db, $_POST['kata_kunci']);

    mysql_query($db, "UPDATE user SET Nama = '$nama', Tempat_Lahir = '$tempat_lahir', Tgl_Lahir = '$tgl_lahir',
    Jenis_Kelamin = '$jenis_kelamin', Agama = '$agama', Alamat = '$alamat', Pass = md5('$kata_kunci'), Kata_Kunci
    = '$kata_kunci' WHERE Nomor_Induk = '$nis'") or die ($db->error);
    echo '<script>>window.location="?page=siswa"</script>';
}
```

Gambar 4.17 Source Code Edit Data

Gambar 4.17 merupakan source code pada kelola data yang mengurus edit data dan menyimpannya ke server.

4.3 Tabel Pengujian

Pengujian dilakukan berdasarkan skenario untuk setiap fungsional (*use case*) yang sudah diimplementasikan.

Nama penguji : Evaliata BR. Sembiring, S.Kom., M.Cs.

4.3.1 Pengujian Login

Pengujian login dilakukan dengan lima skenario seperti disajikan pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Tabel Skenario Pengujian Login

No	Skenario pengujian	Data pengujian	Kriteria penerimaan	Hasil Pengujian
1	Username dan password benar	Username : ardi Password : ardi	Validasi berhasil, masuk ke sistem	sesuai
2	Username Benar, Password Salah	Username : ardi Password : ard/test	Validasi gagal, muncul pesan kesalahan	sesuai
3	Username Salah, Password Benar	Username : ard/test Password : ardi	Validasi gagal, muncul pesan kesalahan	sesuai
4	Username dan Password Salah	Username : ard/test Password : ard	Validasi gagal, muncul pesan kesalahan	sesuai
5	User menekan tombol "login" sebelum mengisi username dan password		Akan muncul peringatan untuk mengisi username dan password terlebih dahulu	sesuai

4.3.2 Pengujian Data Diri

Pengujian edit data diri dilakukan dengan empat skenario seperti disajikan pada tabel

4.3

Tabel 4.3 Tabel Skenario Pengujian Edit Data Diri

No	Skenario pengujian	Data pengujian	Kriteria penerimaan	Hasil pengujian
1	User menekan tombol "edit"	-	Akan muncul form edit data guru	Sesuai
2	User menekan tombol "simpan" dengan data terisi lengkap	Data identitas guru	Data akan tersimpan	Sesuai
3	User menekan tombol "simpan" dengan data terisi tidak lengkap		Akan muncul peringatan untuk mengisi semua data yang diperlukan	Sesuai
4	User menekan tombol "reset"	-	Akan mengembalikan data pada kondisi semula	Sesuai

4.3.3 Pengujian Materi Pelajaran

Pengujian Materi Pelajaran dilakukan dengan enam skenario seperti disajikan pada tabel 4.4

Tabel 4.4 Tabel Skenario Pengujian Edit Data Diri

No	Skenario pengujian	Data pengujian	Kriteria penerimaan	Hasil pengujian
1	User menekan tombol “lihat pelajaran”	-	Akan muncul daftar materi dalam pelajaran	Sesuai
2	User (guru) menekan tombol “upload”	Data keterangan file File materi	Sistem menyimpan file beserta keterangan ke server	Sesuai
2	User menekan tombol “lihat materi”	-	Akan muncul daftar file-file isi materi	Sesuai
3	User menekan tombol “lihat”	-	Akan tampil file materi dalam bentuk video	Sesuai
4	User menekan tombol “putar”	-	Akan diputar file materi dalam bentuk audio	Sesuai
5	User (siswa) menekan tombol “download”	-	Sistem akan memulai download file materi	Tidak sesuai
6	User (guru) menekan tombol “delete”	-	Sistem menghapus file dan keterangannya dari server	Sesuai

4.3.4 Pengujian Diskusi Pelajaran

Pengujian Diskusi Pelajaran dilakukan dengan tujuh skenario seperti disajikan pada tabel 4.5

Tabel 4.5 Tabel Skenario Pengujian Diskusi Pelajaran

No	Skenario pengujian	Data pengujian	Kriteria penerimaan	Hasil pengujian
1	User menekan tombol “lihat diskusi”	-	Akan muncul daftar diskusi	Sesuai
2	User (siswa) menekan tombol “buat diskusi”	-	Muncul form tambah diskusi	Sesuai
3	User (siswa) menekan tombol “simpan”	Pertanyaan Diskusi	Sistem menyimpan pertanyaan ke server dan poin user (siswa) bertambah 1	Sesuai
4	User (siswa) menekan tombol “simpan” dengan data tidak terisi lengkap	-	Muncul peringatan untuk mengisi data yang diperlukan	Sesuai
5	User menekan tombol “masuk diskusi”	-	Muncul riwayat diskusi	Sesuai
6	User (siswa) menekan tombol “tulis komentar”	-	Muncul form tulis komentar	Sesuai
7	User (siswa) menekan tombol “simpan”	Komentar Diskusi	Sistem menyimpan komentar ke server dan poin user (siswa) bertambah 1	Sesuai

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil Tugas Akhir yang berjudul Mobile Learning Pengelolaan Materi Pelajaran dan Diskusi, dapat disimpulkan bahwa:

1. Aplikasi dapat memberikan akses pada admin untuk mengelola (tambah data, edit dan hapus) data baik data guru, data siswa dan data pelajaran.
2. Aplikasi dapat memfasilitasi diskusi siswa berupa pertanyaan, jawaban atau komentar diskusi sekaligus memberikan poin kontribusi bagi siswa yang aktif mengikuti diskusi.
3. Aplikasi dapat memberikan akses pada guru dalam mengelola (upload, delete dan view/play) materi pelajaran dalam format .doc, .pdf, .mp3 dan .mp4, sedangkan untuk siswa hanya dapat menjalankan (view/play) materi dalam format .mp3 dan .mp4 karena fungsi download yang belum berhasil berjalan.

5.2 Saran

Untuk pengembang aplikasi sejenis ini selanjutnya, agar memasukkan saran yang diberikan penulis agar aplikasi yang dikembangkan selanjutnya dapat lebih baik. Adapun saran dari penulis antara lain:

1. Menyempurnakan fitur download yang belum berhasil dijalankan pada pengembangan aplikasi kali ini.
2. Menambahkan fitur jadwal/kalender akademik untuk guru dan siswa.
3. Menambahkan format file yang dapat diproses oleh aplikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifuddin, 2013, Pengembangan Aplikasi Mobile-Learning Pada Smartphone Berbasis Android, Skripsi Program Studi S1 Teknik Informatika, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, Yogyakarta.
- Ardiansyah, Ivan, 2013. Eksplorasi Pola Komunikasi dalam Diskusi Menggunakan Moddle pada Perkuliahan Simulasi Pembelajaran Kimia, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung-Indonesia.
- Burnette, Ed. 2011, Hello, Android. Introducing Google's Mobile Development Platform, Edisi ketiga, The Pragmatic Programmers, Dallas, Texas, USA.
- Djamarah, Saiful B dan Zain, Aswan 1996, Strategi Belajar Mengajar, Rineka Cipta, Jakarta.
- Gorbachev, Alex, 2004, SyntaxHighlighting, tersedia di :
<http://alexgorbatchev.com/SyntaxHighlighter/> , diakses 3 Oktober 2015.
- Juansyah, 2013, Pengertian E-Learning dan Distance Learning, tersedia di :
<https://juansyah.wordpress.com/2013/03/30/pengertian-e-learning-dan-distance-learning/> , diakses 6 September 2015
- Haryanto, Toni, 2016, Membuat Aplikasi Android Berbasis HTML5 dengan Cordova, tersedia di : <https://www.codepolitan.com/membuat-aplikasi-android-berbasis-html5-cordova> , diakses 4 April 2016.
- Hendra, Kgs. M, dkk, 2013, Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Iqra Berbasis Android, Skripsi S1 Program Studi Teknik Informatika, STMIK GI MDP, Palembang.
- Hera, Santi Kusumawati, 2012, Perancangan Media Pembelajaran Pengenalan Computer Untuk Sekolah Dasar Berbasis Multimedia Dengan Macromedia Flash, Skripsi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
- JendelaKode.com, 2015, Pengertian dan Sejarah MySQL, tersedia di :
<http://www.jendelakode.com/pengertian-dan-sejarah-mysql/> , diakses 26 September 2015.
- JetBrains.com, 2015, Code Folding, tersedia di :
<https://www.jetbrains.com/idea/help/code-folding.html> , diakses 3 Oktober 2015
- Kamus Besar Bahasa Indonesia, <http://kbbi.web.id/ajar> , diakses 8 september 2015.
- Ngatini, 2016, Learning Evaluasi dan Mobile Monitoring, Tugas Akhir D3 Jurusan Teknik Informatika, Politeknik Negeri Batam, Batam.
- Pinkwart, N dan Hoppe, H.U. Milrad, M. & Perez, J. 2003, Educational scenarios for the operative use of Personal Digital Assistants, Journal of Computer Assisted Learning, 19, 3, 383-391.

- Putri, Devina Prahasanti, 2013, Mobile Learning Politeknik Negeri Batam Berbasis Android, Tugas Akhir D3 Jurusan Teknik Informatika, Politeknik Negeri Batam, Batam.
- Quinn, C. 2000, mLearning: Mobile, Wireless, In-Your-Pocket Learning, <http://www.linezine.com/2.1/feature/cqmmwiyp.htm> diakses 8 september 2015
- Saputra, Rizkiyadi Krisna. 2015, Urutan Nama Versi Android, website:<http://ilmupedia.mwb-id.com/urutan-nama-versi-android.xhtml>, di akses tanggal 03 Oktober 2015
- Shneiderman. B, 1998, Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction, 3rd Edition, Addison-Wesley, Menlo Park, California, USA.
- Supardi, Y., 2010, *Buku Semua Bisa Menjadi Programmer Java Basic Programming*, PT Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Surya, Moh, 1997, Psikologi Pembelajaran dan Pengajaran, PPB- IKIP, Bandung.
- W3Techs, 2017, Usage of Server-Side Programming Languages for Websites, tersedia di : http://w3techs.com/technologies/overview/programming_language/all , diakses 27 Juli 2017.
- Yuan, M.J, 2003, Enterprise J2ME: Developing Mobile Java Applications, Prentice Hall, New Jersey.
- Yuniar, Supardi, 2010, PHP dan MySQL, Ardikom Lautan Ilmu, Jakarta.