



## **PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Budi Utomo

Nomor Pokok Mahasiswa : 17111018008P

Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan bahwa skripsi yang saya ajukan ini adalah hasil karya saya sendiri, tidak terdapat karya-karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi atau karya yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Karya ini adalah milik saya dan pertanggungjawaban sepenuhnya berada di pundak saya.

Bandar Lampung, Maret 2019



**Budi Utomo**  
**NPM. 1711018008P**

## **HALAMAN PERSETUJUAN**

**Judul Skripsi**

**: RANCANG BANGUN PERANGKAT LUNAK  
E-LEARNING INSTITUT INFORMATIKA  
DAN BISNIS DARMAJAYA BERBASIS  
ANDROID**

**Nama Mahasiswa**

**Budi Utomo**

**Nomor Pokok Mahasiswa**

**: 1711018008P**

**Jurusan**

**: Teknik Informatika**

**Dosen Pembimbing**

**Yuni Arkhiansyah, S.Kom., M.Kom**  
**NIK. 00480802**

**Menyetujui :**

**Ketua Jurusan Teknik Informatika**

**Yuni Arkhiansyah, S.Kom., M.Kom**  
**NIK. 00480802**



iii

## **HALAMAN PENGESAHAN**

**Telah Diuji dan Dipertahankan didepan Tim Pengudi Skripsi  
Jurusan Teknik Informatika dan Bisnis Darmajaya Bandar Lampung  
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi syarat**

**Guna memperoleh gelar  
Sarjana Komputer**

**Mengesahkan**

**1. Tim Pengudi**

**Tanda Tangan**

**Ketua : Haryanto Wibowo, M.T.I.**



**Anggota : Puput Budi Wintoro, M.T.I.**



**2. Dekan Fakultas Ilmu Komputer**



**Sriyanto, S.Kom., M.M.**

**NIK. 00210808**

**Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 12 Maret 2019**

## **ABSTRAK**

### **RANCANG BANGUN PERANGKAT LUNAK E-LEARNING INSTITUT INFORMATIKA DAN BISNIS DARMAJAYA BERBASIS ANDROID**

Oleh

Budi Utomo  
1711018008P

Salah satu teknologi yang digunakan oleh lembaga pendidikan adalah sistem informasi yang menunjang kegiatan belajar mengajar, seperti contohnya pembelajaran elektronik (*e-learning*). Pengembangan metode pembelajaran *e-learning* dengan maksud adalah sebagai sistem pembelajaran pendukung selain proses belajar-mengajar di kelas, yang mempermudah interaksi antara mahasiswa dan dosen. Pembelajaran dengan *e-learning* tidak hanya terbatas pada penggunaan perangkat komputer saja, dengan kemajuan teknologi informasi maka dikembangkan ke dalam versi perangkat bergerak. Untuk platform yang sedang berkembang saat ini adalah platform berbasis android dengan sifat *open source* sehingga setiap orang dapat mengembangkannya sesuai dengan kebutuhan dan keinginan.

Pengembangan perangkat lunak *e-learning* berbasis Android ini menggunakan metode *prototype*, dengan tahapan antara lain pengumpulan kebutuhan, perancangan dan evaluasi. Adapun metode penelitian yang digunakan adalah *development research* yaitu dengan mengembangkan atau menyempurnakan pengetahuan yang sudah ada sebelumnya. Hasil dari penelitian ini adalah media pembelajaran berbasis Android pada Institut Informatika dan Bisnis (IIB) Darmajaya, yang berisi materi kuliah, latihan soal, tugas dan nilai mahasiswa dalam beberapa mata kuliah serta dapat diakses oleh dosen dan mahasiswa.

Kata Kunci: **E-learning, Android, Prototype, Smartphone**

## **ABSTRACT**

### **DESIGN OF ANDROID BASED INFORMATICS AND BUSINESS INSTITUTE DARMAJAYA E-LEARNING SOFTWARE**

**By**

**Budi Utomo  
1711018008P**

One of the technologies used by education institutions is an information system that supports teaching and learning activities, such as e-learning. The development of e-learning learning methods with the intention is as a supporting learning system in addition to the teaching-learning process in the classroom that facilitates the interaction between students and lecturers. Learning with e-learning is not only limited to the use of computer, with the advances in information technology. into the mobile device version. For platforms that are developing at this time is an android based platform with open source properties so that everyone can develop it according to their needs and desires.

The development of this Android-based e-learning software used the prototype method with stages such as needs collecting, designing and evaluating. The research method used was the *development research*, namely by developing or perfecting pre-existing knowledge. The results of this study was the android-based learning media at the Institute of Informatics and Business Darmajaya which contained lecture materials, practice questions, assignments and student grades in several courses and can be accessed by lecturers and students.

**Keywords:** E-learning, Android, Prototype, Smartphone



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	i
<b>PERNYATAAN .....</b>	ii
<b>HALAMAN PERSETUJUAN .....</b>	iii
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	iv
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN .....</b>	v
<b>RIWAYAT HIDUP.....</b>	vi
<b>MOTTO .....</b>	vii
<b>ABSTRAK .....</b>	viii
<b>ABSTRACT .....</b>	ix
<b>PRAKATA.....</b>	x
<b>DAFTAR ISI .....</b>	xii
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	xvi
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	xvii

### **BAB I PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Ruang Lingkup Penelitian .....	3
1.5 Tujuan Penelitian .....	3
1.6 Manfaat Penelitian .....	3
1.7 Sistematika Penulisan .....	4

### **BAB II LANDASAN TEORI**

2.1 Perangkat Lunak .....	5
2.2 Pengertian E-Learning .....	5
2.2.1 Komponen E-Learning .....	6
2.2.2 Kategori E-Learning .....	7
2.3 Android .....	7

2.3.1	Sejarah Android .....	7
2.3.2	Komponen Android .....	8
2.3.3	Kelebihan Sistem Operasi Android .....	9
2.3.4	Versi Android .....	9
2.3.5	APK (Application Package File) .....	10
2.4	Java .....	10
2.5	Android Studio .....	11
2.6	ADT (Android Development Tools) .....	12
2.7	UML (Unified Modeling Language) .....	12
2.7.1	Pengertian UML .....	12
2.7.2	Bagian-Bagian UML .....	12
2.7.3	Tujuan dan Keunggulan UML .....	13
2.7.4	Simbol-simbol pada UML .....	14
2.7.5	<i>Activity Diagram</i> .....	15
2.7.6	<i>Class Diagram</i> .....	16
2.8	Metode Pengembangan Perangkat Lunak .....	17
2.8.1	Metode Prototype .....	17
2.8.2	Kelebihan dan Kekurangan Prototype .....	18
2.9	Black Box Testing .....	19
2.9.1	Teknik Black Box Testing .....	20
2.9.2	Kelebihan dan Kekurangan Black Box Testing ..	21

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Metode Penelitian .....	23
3.2	Jenis Penelitian .....	23
3.3	Alur Penelitian .....	24
3.4	Tahapan Metode Penelitian .....	25
3.5	Sumber Data Penelitian .....	25
3.6	Kebutuhan Aplikasi .....	25
3.6.1	Perangkat Keras ( <i>Hardware</i> ) .....	26
3.6.2	Perangkat Lunak ( <i>Software</i> ) .....	26
3.7	Perancangan .....	26

3.7.1	<i>Use Case Diagram</i> .....	26
3.7.2	<i>Sequence Diagram</i> .....	27
3.7.3	<i>Activity Diagram</i> .....	28
3.7.4	<i>Class Diagram</i> .....	30
3.8	Rancangan Desain Tampilan .....	30
3.8.1	Rancangan Tampilan Menu Login .....	31
3.8.2	Rancangan Tampilan Menu Utama : Mahasiswa ..	32
3.8.2.1	Tampilan Halaman Materi .....	32
3.8.2.2	Tampilan Halaman Tugas .....	33
3.8.2.3	Tampilan Halaman Cek Tugas Terupload	33
3.8.2.4	Tampilan Halaman Latihan Soal .....	34
3.8.3	Rancangan Tampilan Menu Utama : Dosen .....	34
3.8.3.1	Tampilan Hal Menambah Mata Kuliah ....	35
3.8.3.2	Rancangan Tampilan Halaman Materi ....	36
3.8.3.3	Rancangan Tampilan Halaman Tugas .....	36
3.8.3.4	Rancangan Tampilan Halaman Bank Soal ..	37
3.8.3.5	Rancangan Tampilan Download Tugas ....	37
3.8.3.6	Rancangan Tampilan Menu Daftar .....	38
3.8.3.7	Rancangan Tampilan Menu Entri Nilai ....	38
3.9	Pengujian Perangkat Lunak .....	39

#### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

4.1	Hasil Penelitian .....	41
4.1.1	Tampilan <i>User Interface</i> .....	41
4.1.1.1	Tampilan Menu Login dan Registrasi .....	41
4.1.1.2	Tampilan Menu Utama : Mahasiswa .....	42
a.	Tampilan Halaman Materi .....	42
b.	Tampilan Halaman Tugas .....	43
c.	Tampilan Cek Tugas Terupload .....	43
d.	Tampilan Halaman Latihan Soal .....	44
4.1.1.3	Tampilan Menu Utama : Dosen .....	44
a.	Tampilan Halaman menambah Mata Kuliah	45

4.1.1.4 Tampilan Menu Kelola Mata Kuliah .....	46
a. Tampilan Halaman Materi .....	46
b. Tampilan Halaman Tugas .....	46
c. Tampilan Bank Soal .....	47
d. Tampilan Download Tugas .....	47
4.1.1.5 Tampilan Halaman Daftar Mahasiswa .....	48
4.1.1.6 Tampilan Halaman Entri Nilai .....	48
4.2 Pengujian Perangkat Lunak .....	49
4.2.1 Pengujian Aplikasi pada Tampilan Login & Registrasi	49
4.2.2 Pengujian Aplikasi Tampilan Menu Utama Mahasiswa	50
4.2.3 Pengujian Aplikasi pada Tampilan Menu Utama Dosen	51
4.3 Pembahasan .....	52

## **BAB V SIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Simpulan.....	53
5.2 Saran.....	53

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## **DAFTAR TABEL**

	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1 Simbol pada Diagram UML .....	15
Tabel 2.2 Simbol pada <i>Activity Diagram</i> .....	16
Tabel 2.3 Bagan Class Diagram .....	17
Tabel 4.1 Pengujian Aplikasi Tampilan Menu <i>Login</i> .....	49
Tabel 4.2 Pengujian Aplikasi Tampilan Menu Utama Mahasiswa .....	50
Tabel 4.3 Pengujian Aplikasi Tampilan Menu Utama Dosen .....	51

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 2.1 Evolusi Android .....	10
Gambar 2.2 Model Prototype .....	17
Gambar 3.1 Langkah – langkah penelitian .....	24
Gambar 3.2 <i>Use Case Diagram</i> .....	27
Gambar 3.3 <i>Sequence Diagram</i> .....	28
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram</i> Dosen .....	29
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> Mahasiswa .....	29
Gambar 3.6 <i>Class Diagram</i> Mahasiswa .....	30
Gambar 3.7 Rancangan Tampilan Menu Login .....	31
Gambar 3.8 Rancangan Tampilan Halaman Registrasi .....	31
Gambar 3.9 Rancangan Tampilan Menu Utama : Mahasiswa .....	32
Gambar 3.10 Rancangan Tampilan Halaman Materi .....	32
Gambar 3.11 Rancangan Tampilan Halaman Tugas .....	33
Gambar 3.12 Rancangan Tampilan Halaman Cek Tugas Terupload .....	33
Gambar 3.13 Rancangan Tampilan Halaman Latihan Soal .....	34
Gambar 3.14 Rancangan Tampilan Menu Utama : Dosen .....	34
Gambar 3.15 Rancangan Tampilan Menu Menambah Mata Kuliah .....	35
Gambar 3.16 Rancangan Tampilan Submenu Menambah Mata Kuliah .....	35
Gambar 3.17 Rancangan Tampilan Halaman Materi .....	36
Gambar 3.18 Rancangan Tampilan Halaman Tugas .....	36
Gambar 3.19 Rancangan Tampilan Halaman Bank Soal .....	37

Gambar 3.20 Rancangan Tampilan Halaman Download Tugas Mahasiswa	37
Gambar 3.21 Rancangan Tampilan Menu Daftar Mahasiswa .....	38
Gambar 3.22 Rancangan Tampilan Menu Entri Nilai .....	38
Gambar 4.1 Tampilan Menu Login & Registrasi .....	41
Gambar 4.2 Tampilan Menu Utama : Mahasiswa .....	42
Gambar 4.3 Tampilan Halaman Materi .....	42
Gambar 4.4 Tampilan Halaman Tugas .....	43
Gambar 4.5 Tampilan Halaman Cek Tugas Terupload .....	43
Gambar 4.6 Tampilan Halaman Latihan Soal .....	44
Gambar 4.7 Tampilan Menu Utama: Dosen .....	44
Gambar 4.8 Tampilan Halaman Menambah Mata Kuliah .....	45
Gambar 4.9 Tampilan Subhalaman Menambah Mata Kuliah .....	45
Gambar 4.10 Tampilan Menu Kelola Mata Kuliah .....	46
Gambar 4.11 Tampilan Halaman Tugas .....	46
Gambar 4.12 Tampilan Halaman Bank Soal .....	47
Gambar 4.13 Tampilan Download Tugas Mahasiswa .....	47
Gambar 4.14 Tampilan Halaman Daftar Mahasiswa .....	48
Gambar 4.15 Tampilan Halaman Entri Nilai .....	48

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Saat ini peran dan pemanfaatan teknologi informasi semakin meningkat dalam kehidupan sehari-hari. Hal itu membuat sumber daya manusia harus mampu berinovasi untuk menyesuaikan diri seiring dengan pertumbuhan teknologi informasi saat ini. Salah satu teknologi yang digunakan oleh lembaga pendidikan negeri dan lembaga pendidikan swasta adalah sistem informasi yang semakin banyak dipergunakan untuk menunjang kegiatan belajar mengajar. Salah satu kegiatan belajar mengajar yang terjadi dalam kehidupan dapat dilihat dari bidang pendidikan, seperti Institut Informasi dan Bisnis (IIB) Darmajaya Bandar Lampung.

Dengan pendidikan online (*e-learning*) seseorang dapat saling berbagi informasi dan dapat mengakses materi pelajaran setiap saat, *e-learning* semakin mudah untuk dibuat dan digunakan dengan bermunculnya *open source Learning Management System (LMS)* berbasis *android*.

*E-learning* diklaim memiliki sejumlah kelebihan bila dibandingkan dengan sistem belajar *offline*, diantaranya menghemat waktu belajar, biaya, serta lebih efektif. Sebagai contoh kasus, Indonesia memiliki lebih dari 50 juta siswa, sementara jumlah tenaga pendidik di sekolah umum hanya sekitar 3 juta. Maka dari itu, ketersediaan buku teks merupakan hal mendasar di bidang pendidikan. Berkat perkembangan teknologi hal itu terpenuhi dan mengalami penyesuaian berupa materi pengajaran *online* yang mudah diakses. Indonesia menjadi Negara dengan tren positif dalam industri pendidikan online yaitu menempati urutan ke-8 di seluruh dunia berdasarkan total market *e-learning* setiap tahunnya yaitu sebesar 25%.

Pembelajaran dengan *e-learning* tidak hanya terbatas pada penggunaan komputer saja dengan pemanfaatan komunikasi pada perangkat bergerak memungkinkan pengembangan fitur *e-learning* ke dalam *versi mobile*. Dimana memiliki kelebihan yaitu dapat dijadikan salah satu alternatif untuk memecahkan permasalahan dalam bidang pendidikan, terutama masalah pemerataan akses informasi pendidikan, kualitas konten yang berupa materi pelajaran dengan bentuk teks ataupun gambar. Namun di sisi lain, dalam penggunaan perangkat bergerak pada *e-learning* memiliki beberapa keterbatasan seperti sumber daya, kapasitas penyimpanan, pemrosesan dan layar tampilan yang terbatas, disamping itu perangkat bergerak memiliki *platform* yang berbeda.

Penggunaan *platform* pada perangkat bergerak yang sedang berkembang saat ini salah satunya adalah Android. Karena Android bersifat *open source*, maka setiap orang dapat mengembangkannya sesuai dengan kebutuhan dan keinginan, salah satu aplikasi yang dapat dikembangkan pada *platform* Android adalah aplikasi *e-learning*.

Dari latar belakang diatas maka dibutuhkan suatu perancangan aplikasi *e-learning versi mobile* berbasis Android yang dapat kompatibel pada fitur-fitur yang tersedia pada *e-learning*, adapun fitur-fitur yang disajikan pada aplikasi ini yaitu *upload* dan *download* materi pelajaran sehingga dengan adanya *e-learning* versi *mobile* maka kualitas konten berupa materi pelajaran dengan bentuk teks ataupun gambar dapat diakses dengan baik dan dapat dilakukan dimana saja. Penulis mengambil judul **"Rancang Bangun Perangkat Lunak E-Learning Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya Berbasis Android"**.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengimplementasikan *e-learning* yang sederhana untuk membantu kegiatan belajar mengajar dan penilaian.
2. Bagaimana mengimplementasikan *e-learning* yang sederhana dengan keterbatasan perangkat lunak dan perangkat keras yang ada.

### **1.3 Batasan Masalah**

Dalam penelitian ini hanya dibatasi kegiatan - kegiatan di bawah ini:

1. Pembangunan sistem informasi *e-learning* di IIB Darmajaya.
2. Pembangunan sistem informasi *e-learning* ini tidak mengubah SOP pembelajaran yang ada.
3. Pembangunan sistem informasi *e-learning* internal ini memiliki 2 tipe *user*, yaitu dosen dan mahasiswa.
4. Sistem informasi *e-learning* ini tidak digabung dengan sistem yang ada di IIB Darmajaya.
5. Aplikasi dibuat di atas *platform* android sehingga dimungkinkan hanya dapat dijalankan pada *smartphone* berbasis android.
6. Sistem operasi android yang digunakan minimal *Kitkat* (4.4).

### **1.4 Ruang Lingkup Penelitian**

Ruang lingkup dari penelitian ini adalah aplikasi panduan yang akan dibangun hanya menyajikan program pembelajaran elektronik berupa materi, tugas dan latihan soal serta nilai mahasiswa dengan sistem operasi berplatform android minimal Kitkat (4.4). Penelitian ini dilakukan di Insititut Informatika dan Bisnis (IIB) Darmajaya Bandar Lampung.

### **1.5 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan membangun aplikasi *e-learning* yang dapat berjalan di *smartphone* berbasis Android.
2. Membuat aplikasi *e-learning* yang mudah digunakan dengan tampilan yang menarik.

### **1.6 Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Sebagai alat bantu dan sarana mahasiswa dalam kegiatan belajar dengan dosen.
2. Mempermudah dosen dalam memberikan materi, tugas dan nilai kepada

mahasiswa.

3. Mempermudah mahasiswa dalam melihat informasi tentang nilai tanpa harus datang ke kampus.
4. Memberi kemudahan mahasiswa dalam belajar kapan saja dan dimana saja.
5. Mampu meningkatkan minat belajar mahasiswa.

## **1.7 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan dari laporan ini adalah sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, ruang lingkup penelitian, tujuan penelitian dan manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

### **BAB II LANDASAN TEORI**

Bab ini menjelaskan mengenai teori-teori mendukung penelitian yang akan dilakukan oleh penulis.

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Dalam bab ini berisi objek, alat dan bahan, metode pengumpulan data prosedur penelitian, metode-metode pendekatan penyelesaian permasalahan yang dinyatakan dalam perumusan masalah.

### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Bab ini menyajikan hasil penelitian berupa tampilan program serta pembahasan dari hasil penelitian.

### **BAB V SIMPULAN DAN SARAN**

Bab ini berisi kesimpulan dari penelitian yang telah diperoleh dan saran yang memungkinkan untuk pengembangan penelitian ini.

## **DAFTAR PUSTAKA**

## **LAMPIRAN**

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Perangkat Lunak**

Menurut Sukamto, et.al (2014), Perangkat lunak adalah program komputer yang terasosiasi dengan dokumentasi perangkat lunak (*software*) seperti *model design*, dokumentasi kebutuhan dan cara penggunaan.

Menurut Pressman (2012), Perangkat lunak adalah intruksi-intruksi (program komputer) dimana saat dijalankan menyediakan fitur, fungsi dan kinerja yang diinginkan.

Menurut Ladjamudin (2013), Perangkat lunak adalah kumpulan dari perintah atau fungsi yang ditulis dengan aturan tertentu untuk memerintah komputer melaksanakan tugas tertentu.

Dari pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa perangkat lunak (*software*) merupakan sebuah aplikasi atau program yang dibuat untuk tujuan tertentu dengan caramelakukan aktifitas tertentu melalui proses dan juga prosedur aliran data dalam infrastruktur teknologi informasi yang sesuai dengan kebutuhan dan tingkatan.

#### **2.2 Pengertian *E-Learning***

Pengertian *E-learning* menurut Darin E. Hartley (Hartley, 2001) adalah “suatu proses belajar mengajar yang memungkinkan tersampaikannya bahan ajar dengan menggunakan media internet, intranet atau media jaringan komputer lain kepada siswa”.

Menurut Rosenberg (Rosenberg, 2001) *e-learning* adalah “pemanfaatan teknologi internet untuk mendistribusikan materi pembelajaran”.

Di dalam <http://www.learnframe.com/glossaryof e-learning Terms/27 Maret 2012> disebutkan bahwa yang dimaksud dengan “*e-learning* adalah sistem pendidikan yang menggunakan aplikasi elektronik yang bertujuan mendukung belajar - mengajar dengan jaringan komputer, media internet maupun komputer *stand alone*”.

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa *e-learning* merupakan singkatan dari *Electronic Learning* pada dasarnya adalah suatu sistem pembelajaran baru yang memanfaatkan jaringan komputer, intranet, dan atau internet dengan media elektronik sebagai alat penyampai bahan ajar dan dapat dilakukan dari jarak jauh tanpa batasan ruang dan waktu yang merupakan dasar dan konsekuensi logis dari perkembangan komunikasi dan teknologi informasi.

### **2.2.1 Komponen *E-Learning***

Untuk membentuk suatu *e-learning* ada beberapa komponen yang harus dimiliki antara lain sebagai berikut :

#### **1. Infrastruktur *E-learning***

Infrastruktur *e-learning* antara lain berupa jaringan komputer, internet, *personal computer* (PC) dan perlengkapan multimedia. Termasuk didalamnya peralatan *teleconference* saat memberikan layanan *synchronous learning* melalui *teleconference*.

#### **2. Sistem dan Aplikasi *E-Learning***

Sistem dan Aplikasi *e-learning* adalah sistem perangkat lunak yang memvirtualisasi proses belajar mengajar secara konvensional. Bagaimana pembuatan materi atau konten, manajemen kelas, forum diskusi, sistem penilaian, sistem ujian online dan semua fitur yang berhubungan dengan manajemen proses belajar mengajar. Sistem perangkat lunak (*software*) tersebut yang disebut dengan *Learning Management System (LMS)*.

### 3. Konten *E-Learning*

Konten dan bahan ajar yang ada pada sistem *e-learning*, dimana bias berbentuk konten berbentuk multimedia interaktif (*Multimedabased Content*) atau konten berbentuk teks seperti pada buku pelajaran biasa (*Text based Content*).

#### 2.2.2 Kategori *E-Learning*

Ada tiga kategori dasar dari *e-learning* jika ditinjau dari segi interaksi antara sistem dan manusia, yaitu :

##### 1. *Synchronous Learning*

Pada *synchronous learning* kondisinya mirip dengan pembelajaran konvensional hanya bedanya pada *e-learning* tidak ditandai dengan kehadiran secara fisik. Proses belajar mengajar dilakukan seolah-olah sedang berada pada ruang fisik yang sama secara bersamaan. Dalam kategori *synchronous learning* ini pendidik, peserta didik dan rekan-rekannya melakukan pertemuan secara *online* di internet.

##### 2. *Self-directed Learning*

Pada kategori ini peserta didik melakukan pembelajaran secara mandiri dengan mengakses berbagai bahan belajar dan referensi yang tersedia. Masing-masing peserta didik melakukan proses belajar sesuai dengan kebutuhannya. Sesama peserta didik tidak memiliki instruktur atau waktu khusus untuk berdiskusi.

##### 3. *Asynchronous (Collaborative) Learning*

Kategori ini merupakan kombinasi karakteristik dari kategori *synchronous learning* dan *self-directed learning*. Pembelajaran dilakukan secara mandiri namun komunikasi antar peserta didik maupun dengan pendidik tetap ada walaupun tidak harus berada pada waktu khusus. Penggunaan email, *instant message* (Yahoo! Messenger, Gtalk) atau *board* pada forum dapat digunakan oleh pendidik dan sesama peserta didik sebagai media komunikasi dan interaksi.

### 2.3 Android

#### 2.3.1 Sejarah *Android*

Kasman (2013, p.2) menguraikan bahwa “Android merupakan sebuah sistem operasi yang berbasis *Linux* untuk perangkat *portable* seperti *smartphone* dan

komputer tablet". Android menyediakan platform terbuka (*open source*) bagi pengembang untuk menciptkan aplikasi sendiri.

Android merupakan sistem operasi untuk telepon seluler dengan kernel berbasis *Linux*. Awal mulanya, Google Inc yang merupakan perusahaan *search engine* terbesar saat itu membeli Android Inc., perusahaan pendatang baru yang membuat perangkat lunak untuk telepon seluler. Perusahaan Android Inc. didirikan oleh Andy Rubin, Rich Milner, Nick Sears dan Chris White pada tahun 2003. Kemudian Android dibeli oleh Inc Google pada bulan Agustus 2005. Di bawah naungan Google Inc berusaha membuat sebuah sistem operasi perangkat bergerak yang baru. Sejak saat itu beredar rumor bahwa Google akan melakukan perluasan bisnis ke industri seluler. Google akhirnya mengajukan hak paten atas produknya yang dinamai Nexus One pada bulan September 2007.

Lalu pada akhir tahun 2008, dibentuk sebuah tim kerja sama bernama Open Handset Alliance (OHA). Dimana didalam OHA ini terdiri dari beberapa produsen perangkat telekomunikasi ternama dunia, antara lain Toshiba, ASUS, Sony Ericsson, Softbank, Garmin dan Vodafone. OHA kemudian melakukan proyek pengembangan sebuah kernel Linux yang akan diperuntukkan sebagai program pada perangkat seluler. Pada akhirnya OHA berhasil mengembangkan suatu produk sistem operasi untuk perangkat mobile yang diberi nama Android. Ponsel bermerk HTC Dream yang mendapat kehormatan untuk mencoba pertama kali sistem operasi Android tersebut. HTC Dream dirilis pertama kali pada bulan tahun 2008. Dan sejak saat itu platform Android banyak dipakai perusahaan perangkat seluler di dunia sebagai sistem ikut menggunakan Android sebagai sistem operasi ponsel mereka.

### **2.3.2 Komponen Android**

Android SDK (*Software Development Kit*) adalah sebuah *tools* yang diperlukan dalam mengembangkan aplikasi berbasis Android menggunakan Java sebagai bahasa pemogramannya. Android SDK saat ini menjadi alat bantu dan API (*Application Programming Interface*) untuk mengembangkan aplikasi berbasis android. Karena Android bersifat *open source* maka Android SDK bebas

didistribusikan dan tidak berbayar (gratis). Android SDK dapat dilihat dan diunduh pada situs resminya yaitu [www.developer.android.com](http://www.developer.android.com).

### **2.3.3 Kelebihan Sistem Operasi Android**

Sistem operasi Android memiliki beberapa kelebihan antara lain:

1. *Complete Platform*

Sistem operasi Android adalah sistem operasi yang banyak menyediakan tools yang sangat berguna dalam membangun sebuah aplikasi yang dapat lebih dikembangkan lagi oleh para *developer*.

2. *Open Source Platform*

Sistem operasi ini mudah dikembangkan oleh para *developer* karena bersifat terbuka (*open source*).

3. *Free Platform*

Sistem operasi Android ini dapat dengan bebas dikembangkan, didistribusikan dan diperdagangkan oleh pengembang aplikasi tanpa harus membayar royalti untuk mendapatkan lisensi.

### **2.3.4 Versi *Android***

Kasman (2013, p.3) menyatakan bahwa versi-versi Android yang telah dirilis adalah sebagai berikut :

1. *Angel Cake* (1.0) dirilis tanggal 28 September 2008.
2. *Battenberg* (1.1) dirilis tanggal 9 Februari 2009.
3. *Cupcake* (1.5) dirilis tanggal 30 April 2009.
4. *Donut* (1.5) dirilis tanggal 15 September 2009.
5. *Eclair* (2.0-2.1) dirilis tanggal 26 Oktober 2009.
6. *Froyo* (2.2) dirilis tanggal 20 Mei 2010.
7. *Gingerbread* (2.3) dirilis tanggal 6 Desember 2010.
8. *Honeycomb* (3.1) dirilis tanggal 10 Mei 2011.
9. *Ice Cream Sandwich* (4.0) dirilis tanggal 16 Desember 2011.
10. *Jelly Bean* (4.1) dirilis tanggal 9 Juli 2011.
11. *Kitkat* (4.4) dirilis tanggal 31 Oktober 2013.
12. *Lollipop* (5.0) dirilis tanggal 15 Oktober 2014.

13. *Marshmallow* (6.0) dirilis tanggal 28 Mei 2015.
14. *Nougat* (7.1) dirilis tanggal 4 Oktober 2016.
15. *Oreo* (8.0) dirilis tanggal 21 Agustus 2017.



Gambar 2.1 Evolusi Android

### 2.3.5 APK (*Application Package File*)

Menurut Madcoms (2012, p.10) *Application Package File (APK)* atau berkas paket aplikasi adalah format berkas yang digunakan untuk mendistribusikan dan memasang perangkat lunak ke ponsel dengan sistem operasi Android, serupa dengan paket MSI pada Windows atau Deb pada OS Debian.

## 2.4 Java

Java menurut Arie (2010, p.12) diuraikan bahwa merupakan perangkat lunak produksi Sun Microsystem Inc.yang dipakai untuk pemrograman dengan beberapa tujuan (*multi purpose*), bisa berjalan di beberapa sistem operasi (*multiplatform*), sangat kuat dan mudah dipelajari. Aplikasi - aplikasi yang dapat dibuat dengan Java antara lain pemrograman desktop, pemrograman web (*web programming*), dan pemrograman *mobile/handphone* (*mobile programming*).

Sun Microsystem Inc. mendeskripsikan Java sebagai bahasa pemrograman yang sederhana, dapat diperluas, bersifat *garbage collected* dan *robust*, dengan makna sebagai berikut:

### 1. Sederhana

Pengembang Java lebih banyak membuang fitur-fitur yang tidak diperlukan seperti yang terdapat dalam bahasa pemrograman tingkat tinggi lainnya.

2. Dapat diperluas

Program Java mendukung metode *native* yaitu fungsi-fungsi yang ditulis dalam bahasa latin contohnya *C++*.

3. *Garbage collected* (pembuang sampah)

Program Java secara otomatis membuang sendiri sampah-sampah yang tidak berguna, artinya program tidak perlu repot menghapus objek-objek yang dialokasikan di dalam memori.

4. *Robust* (tangguh)

Program Java tidak akan membuat sistem menjadi *crash* karena interpretasi Java memeriksa seluruh akses sistem yang dilakukan program.

Java membagi versi programnya ke dalam tiga kelompok besar, yaitu :

1. *Java 2 Standar Edition(J2SE)* konsentrasi pada komputer (PC);
2. *Java 2 Enterprise Edition(J2EE)* konsentrasi pada aplikasi *server* besar;
3. *Java 2 Micro Edition(J2ME)* konsentrasi pada perangkat *mobile*.

## **2.5 Android Studio**

*Android Studio* merupakan *Integrated Development Environment (IDE)* atau Lingkungan Pengembangan Terpadu yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi Android mengacu *IntelliJ IDEA*. Selain merupakan editor kode *IntelliJ* dan alat pengembang yang berdaya guna, untuk meningkatkan produktivitas *Android Studio* menawarkan fitur lebih banyak, misalnya sebagai berikut:

1. Sistem versi *Gradle* yang fleksibel.
2. Emulator yang cepat dan banyak fitur.
3. Lingkungan yang menyatu untuk pengembangan bagi semua perangkat *Android*.
4. *InstantRun*, tanpa membuat *APK* baru dan mendorong perubahan ke aplikasi yang berjalan.
5. Integrasi *GitHub* dan template kode, membuat fitur aplikasi yang sama dan mengimpor kode contoh.
6. Kerangka kerja dan alat pengujian yang ekstensif.

7. Alat Lint, meningkatkan kinerja, kegunaan, kompatibilitas versi dan masalah-masalah lain
8. Dukungan *C++* dan *NDK*.
9. *Google Cloud Platform*, memudahkan dalam pengintegrasian *Google Cloud Messaging* dan *App Engine*.

## **2.6 ADT (*Android Development Tools*)**

*Android Development Tools* (ADT) menurut Nazarudin (2010, p.6) merupakan *plug in* untuk *Eclipse Intergrated Development Environment (IDE)* yang dirancang untuk memberikan lingkungan yang terpadu dalam membangun sistem berbasis Android. ADT dapat memperluas kemampuan *Eclipse* untuk memberikan keleluasaan bagi pengembang untuk lebih cepat dalam membuat proyek baru Android, menambahkan komponen berdasarkan *Android Framework API*, membuat aplikasi UI, dan membuat *file APK* untuk mendistribusikan aplikasi serta debug aplikasi dalam pengunaan *Android SDK*.

## **2.7 UML (*Unified Modeling Language*)**

### **2.7.1 Pengertian UML**

UML adalah bahasa yang dipakai dalam membangun dan mendokumentasikan *artifacts*. *Artifacts* merupakan bagian dari informasi yang dihasilkan atau digunakan pada proses pembuatan perangkat lunak, dapat berupa model, deskripsi dari sistem perangkat lunak seperti pada sistem non perangkat lunak dan pemodelan bisnis. UML juga merupakan bahasa pemodelan yang menggunakan konsep berorientasi objek. UML dibuat oleh Grady Booch, James Rumbaugh dan Ivar Jacobson oleh perusahaan Rational Software Corp. Pada UML disediakan notasi - notasi yang membantu dalam membuat model sistem dari berbagai macam perspektif. UML tidak hanya digunakan dalam pemodelan perangkat lunak, akan tetapi dapat dipakai dalam semua yang membutuhkan pemodelan.

### **2.7.2 Bagian-Bagian UML**

Bagian utama dari UML adalah *view*, *diagram*, *elemen model* dan *general mechanism*. Diagram berbentuk grafik yang menunjukan simbol elemen model

dan disusun untuk menggambarkan bagian tertentu dari sistem. Sebuah diagram merupakan bagian dari suatu *view* tertentu dan ketika digambarkan biasanya dialokasikan untuk *view* tertentu. Adapun jenis diagram antara lain:

### 1. *Use Case Diagram*

*Use case* adalah abstraksi dari interaksi antara sistem dan aktor. Cara kerja *Use case* dengan mendeskripsikan tipe intraksi antara lain user sebuah sistem dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah sistem digunakan. *Use case* merupakan konstruksi untuk mendeskripsikan bagaimana sistem akan terlihat di mata user. Pada diagram ini, komunikasi antara analis dan pengguna serta analis dan *client* juga difasilitasi.

### 2. *Class Diagram*

*Class Diagram* adalah deskripsi kelompok obyek dengan properti, relasi dan perilaku (operasi) yang sama. *Class diagram* dapat memberikan pandangan global sebuah sistem. Hal tersebut digambarkan dari kelas yang ada dan relasi satu dengan lainnya. Sebuah sistem biasanya mempunyai beberapa *class diagram*. *Class diagram* sangat membantu dalam visualisasi struktur kelas dari suatu sistem.

### 3. *Activity Diagram*

Pada diagram ini digambarkan rangkaian aliran dari aktifitas, digunakan untuk mendeskripsikan aktifitas yang dibentuk dalam suatu operasi sehingga dapat juga digunakan untuk aktifitas lainnya seperti *use case* atau interaksi.

## 2.7.3 Tujuan dan Keunggulan UML

Tujuan UML antara lain: memodelkan suatu sistem (bukan hanya perangkat lunak) yang menggunakan konsep berorientasi objek, menciptakan suatu bahasa pemodelan yang dapat digunakan baik oleh manusia maupun mesin.

Keunggulan menggunakan UML dibandingkan menggunakan metodologi terstruktur, antara lain:

1. *Uniformity*

Cukup menggunakan satu metodologi dari tahap analisis hingga perancangan dalam pengembangannya, dimungkinkan merancang komponen antar muka secara terintegrasi bersama perancangan struktur data dan perangkat lunak.

2. *Understandability*

Lebih mudah dipahami karena kode yang dihasilkan dapat diorganisasi ke dalam kelas - kelas yang berhubungan dengan masalah sesungguhnya.

3. *Stability*

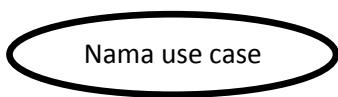
Kode program yang dihasilkan relatif stabil sepanjang waktu, karena mendekati permasalahan yang sesungguhnya.

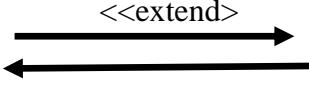
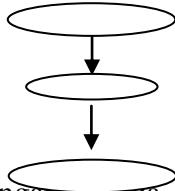
4. *Reusability*

Dengan metodologi berorientasi objek dimungkinkan penggunaan ulang kode, sehingga nantinya dapat mempercepat waktu pengembangan perangkat lunak atau sistem informasi.

#### **2.7.4 Simbol-Simbol pada UML**

Simbol-simbol yang terdapat dalam diagram UML. Dapat dilihat pada tabel 2.1 dibawah ini :

Simbol	Deskripsi
<b>Use Case</b>  	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor, biasanya akan diterangkan dengan menggunakan kata kerja diawali frase nama <i>use case</i> .
<b>Aktor/Actor</b>   Nama Aktor	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang. Biasanya akan dinyatakan menggunakan kata benda diawali frase nama aktor.

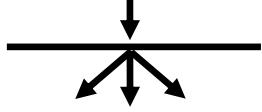
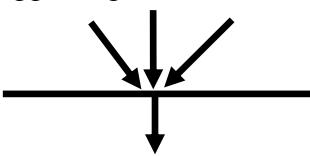
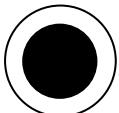
<b>Asosiasi/Association</b>	Komunikasi antar aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor.
<b>Ekstensi/Extend</b>  	Case tambahan memiliki nama depan yang sama dengan <i>use case</i> yang ditambahkan, misal .   Arah panah mengarah pada <i>use case</i> yang ditambahkan.
<b>Uses</b>  	Digunakan sebagai kegiatan utama atau syarat menuju <i>use case</i> berikutnya.

Tabel 2.1 Simbol Pada *Diagram UML*

### 2.7.5 Activity Diagram

Diagram aktivitas digunakan untuk menggambarkan alur kerja suatu sistem informasi. Sebuah diagram aktivitas menunjukkan suatu alur kegiatan secara berurutan. Tabel 2.2 dibawah ini adalah simbol-simbol yang ada pada diagram aktivitas.

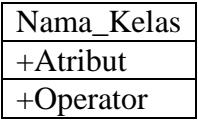
Simbol	Deskripsi
Status awal  	Setatus awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki status awal
Aktivitas  	Aktivitas yang dilakukan sistem. Aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
Pencabangan / decision  	Asosiasi penggabungan dimana lebih satu aktivitas.

<i>Fork</i>		Digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara paralel.
<i>Penggabungan / Join</i>		Digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang digabungkan.
<i>End Point</i>		Mengakhiri aktivitas sistem.

Tabel 2.2 Simbol-Simbol *Activity Diagram*

### 2.7.6 Class Diagram

Diagram kelas menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki atribut yaitu variabel-variabel yang dimiliki oleh suatu kelas dan operasi atau metode yaitu fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas. Tabel 2.3 dibawah ini adalah simbol-simbol yang ada pada *class diagram*:

Simbol	Deskripsi
<b>Kelas</b> 	Kelas pada Struktur
<b>Interface</b>  Nama Interface	Metode pada <i>interface</i> yang digunakan pada suatu kelas sama persis dengan yang ada pada <i>interface</i> .
<b>Asosiasi</b> 	Relasi antara kelas dengan makna umum.

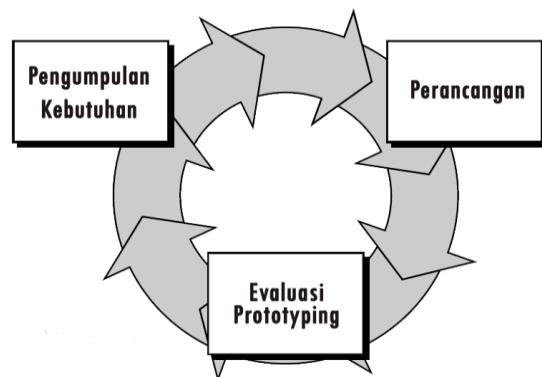
<b>Asosiasi Berarah</b>	Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan pada kelas lain.
-------------------------	--

Tabel 2.3 Bagan *Class Diagram*

## 2.8 Metode Pengembangan Perangkat Lunak

### 2.8.1 Metode *Prototype*

Pressman (2012, p.40), menyatakan bahwa *Prototyping* paradigma dimulai dengan pengumpulan kebutuhan, pengembang bertemu dengan pengguna dan mengidentifikasikan objektif keseluruhan dari perangkat lunak, selanjutnya mengidentifikasi segala kebutuhan yang diketahui secara garis besar dimana definisi-definisi lebih jauh merupakan keharusan, kemudian dilakukan perancangan kilat, lalu diakhiri dengan evaluasi *prototyping* yang dapat dilihat pada gambar 2.9 berikut :

Gambar 2.2 *Model Prototype*.

Tahap-tahap rekayasa perangkat lunak dalam model *prototype* seperti pada gambar 2.9 adalah sebagai berikut:

#### 1. Pengumpulan kebutuhan

Pengembang dan klien bertemu untuk menentukan tujuan umum, kebutuhan yang diketahui dan gambaran bagian-bagian yang akan dibutuhkan berikutnya. Untuk detail kebutuhan tidak dibicarakan pada tahap awal ini.

Selanjutnya peneliti akan melakukan analisis terhadap data apa saja yang dibutuhkan, seperti analisis terhadap sistem yang berjalan, analisis kebutuhan perangkat lunak, analisis kebutuhan perangkat keras, dan analisis kebutuhan materi pembelajaran.

## 2. Perancangan

Perancangan dilakukan dengan cepat dan mewakili semua aspek perangkat lunak yang diketahui, dan ini menjadi dasar pembuatan *prototype*. Dalam tahap ini peneliti akan membangun sebuah versi *prototype* yang dirancang kembali.

## 3. Evaluasi *prototype*

Pada tahap ini, untuk mengetahui lebih jelas kebutuhan perangkat lunak calon pengguna mengevaluasi *prototype* yang dibuat dan digunakan. Perangkat lunak yang sudah jadi dijalankan dan akan terus dilakukan perbaikan apabila kurang memuaskan, termasuk memperbaiki kerusakan atau kesalahan yang belum ditemukan pada tahap sebelumnya.

### 2.8.2 Kelebihan dan Kekurangan *Prototype*

Kelebihan dari model *prototype* antara lain:

1. *End user* dapat berpartisipasi aktif.
2. Mempersingkat waktu pengembangan perangkat lunak.
3. Penentuan kebutuhan lebih mudah diwujudkan.

Kekurangan dari model *prototype* antara lain:

1. Proses analisis dan perancangan terlalu singkat.
2. Biasanya kurang fleksibel dalam menghadapi perubahan.
3. *Prototype* yang dihasilkan tidak selamanya mudah diubah.
4. *Prototype* terlalu cepat selesai.
5. Mengesampingkan alternatif pemecahan masalah.

## 2.9 Black Box Testing

*Black box testing* adalah pengujian yang dilakukan hanya mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari perangkat lunak. Jadi dianalogikan seperti kita melihat suatu kotak hitam, kita hanya bisa melihat penampilan luarnya saja, tanpa tahu ada apa di balik bungkus hitamnya. Sama seperti pengujian *black box*, mengevaluasi hanya dari tampilan luarnya (*interface*), fungsionalitasnya tanpa mengetahui apa sesungguhnya yang terjadi dalam proses detilnya (hanya mengetahui input dan output).

Pengujian *black box* adalah metode pengujian perangkat lunak yang menguji fungsionalitas aplikasi yang bertentangan dengan struktur internal atau kerja. Pengetahuan khusus dari kode aplikasi atau struktur internal dan pengetahuan pemrograman pada umumnya tidak diperlukan. Uji kasus dibangun di sekitar spesifikasi dan persyaratan, yakni aplikasi apa yang seharusnya dilakukan. Menggunakan deskripsi eksternal perangkat lunak, termasuk spesifikasi, persyaratan, dan desain untuk menurunkan uji kasus. Tes ini dapat menjadi fungsional atau non-fungsional, meskipun biasanya fungsional. Perancang uji memilih input yang valid dan tidak valid dan menentukan output yang benar, tidak ada pengetahuan tentang struktur internal benda uji itu.

Metode uji dapat diterapkan pada semua tingkat pengujian perangkat lunak antara lain unit, integrasi, fungsional, sistem dan penerimaan. Ini biasanya terdiri dari kebanyakan jika tidak semua pengujian pada tingkat yang lebih tinggi, tetapi juga bisa mendominasi unit pengujian juga.

Pengujian pada *black box* berusaha menemukan kesalahan antara lain fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang, kesalahan *interface*, kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal, kesalahan kinerja, dan inisialisasi dan kesalahan terminasi.

### 2.9.1 Teknik *Black Box Testing*

Teknik khas *Black Box Testing* meliputi:

#### 1. *Decision Table*

*Decision Table* adalah cara yang tepat belum kompak untuk model logika rumit, seperti diagram alur dan if-then-else dan switch, laporan kasus, kondisi mengaitkan dengan tindakan untuk melakukan, tetapi dalam banyak kasus melakukannya dengan cara yang lebih elegan.

#### 2. *All Pairs Testing*

*All-pairs testing* atau *pairwise testing* adalah metode pengujian perangkat lunak kombinatorial bahwa untuk setiap pasangan parameter masukan ke sistem (biasanya, sebuah algoritma perangkat lunak), tes semua kombinasi yang mungkin diskrit parameter tersebut. Menggunakan vektor uji dipilih dengan cermat, hal ini dapat dilakukan jauh lebih cepat daripada pencarian lengkap semua kombinasi dari semua parameter, dengan *parallelizing* pengujian pasangan parameter. Jumlah tes biasanya  $O(nm)$ , dimana n dan m adalah jumlah kemungkinan untuk masing-masing dua parameter dengan pilihan yang paling.

#### 3. *State Transition Table*

Dalam teori automata dan logika sekuensial, *state transition table* adalah tabel yang menunjukkan apa yang negara (atau negara dalam kasus robot terbatas non deterministic) suatu semi automaton terbatas atau mesin finite state akan pindah, berdasarkan kondisi saat ini dan masukan lainnya. Sebuah tabel negara pada dasarnya adalah sebuah tabel kebenaran di mana beberapa input adalah kondisi saat ini, dan output termasuk negara berikutnya, bersama dengan keluaran lain. *state transition table* adalah salah satu dari banyak cara untuk menentukan mesin negara, cara lain menjadi diagram negara, dan persamaan karakteristik.

#### 4. *Equivalence Partitioning*

*Equivalence partitioning* adalah pengujian perangkat lunak teknik yang membagi data masukan dari unit perangkat lunak menjadi beberapa partisi data dari mana test case dapat diturunkan. Pada prinsipnya, uji kasus dirancang untuk menutupi

setiap partisi minimal sekali. Teknik ini mencoba untuk mendefinisikan kasus uji yang mengungkap kelas kesalahan, sehingga mengurangi jumlah kasus uji yang harus dikembangkan.

### 5. *Boundary Values Analysis*

*Boundary value analysis* merupakan suatu teknik pengujian perangkat lunak di mana tes dirancang untuk mencakup perwakilan dari nilai-nilai batas. Nilai-nilai di tepi sebuah partisi kesetaraan atau sebesar nilai terkecil di kedua sisi tepi. Nilai dapat berupa rentang masukan atau keluaran dari komponen perangkat lunak. Karena batas-batas tersebut adalah lokasi umum untuk kesalahan yang mengakibatkan kesalahan perangkat lunak mereka sering dilakukan dalam kasus-kasus uji.

#### **2.9.2 Kelebihan dan kekurangan *Black Box Testing***

Kelebihan dari pengujian *Black Box* antara lain:

- a. Spesifikasi program dapat ditentukan di awal.
- b. Dapat digunakan untuk menilai konsistensi program.
- c. Testing dilakukan berdasarkan spesifikasi.
- d. Tidak perlu melihat kode program secara detail.

Dan kekurangan dari pengujian *Black Box* adalah:

Bila spesifikasi program yang dibuat kurang jelas dan ringkas, maka akan sulit membuat dokumentasi setepat mungkin.



## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

Pada bab ini akan dijelaskan tentang metode yang akan dipergunakan dalam proses penelitian ini. Metode merupakan cara urutan penggerjaan yang nantinya akan digunakan dalam penelitian ini. Selain itu metodologi juga menentukan keluaran (*output*) yang diharapkan dari setiap masukan yang ada. Tujuan metodologi dari penelitian ini adalah agar proses yang ada menjadi lebih sistematis dan teratur. Sehingga mudah memantau perkembangan dan tingkat keberhasilan.

#### **3.1 Metode Penelitian**

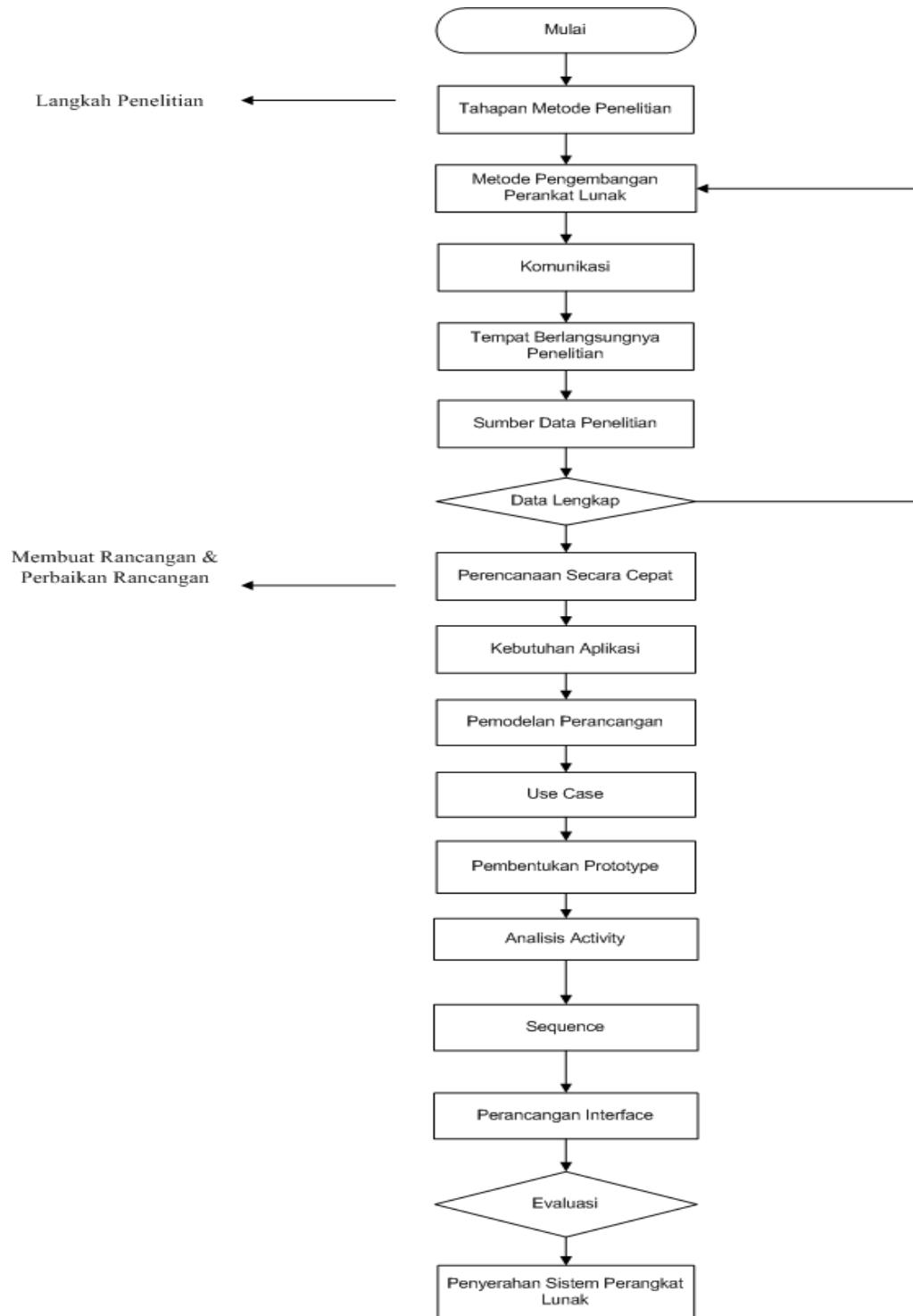
Metode penelitian merupakan suatu cara yang dapat digunakan untuk mencapai tujuan yang diharapkan melalui suatu penelitian dengan teknik-teknik dan alat-alat tertentu. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *development research* yaitu kegiatan penelitian yang bertujuan dan berusaha untuk mengembangkan atau menyempurnakan pengetahuan yang sudah ada atau diketahui. Permasalahan manusia dan lingkungannya selalu berkembang dan diharapkan untuk selalu seimbang.

#### **3.2 Jenis Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif, yang berarti hasil penelitian disajikan dalam bentuk deskriptif kuantitatif, yaitu bentuk penelitian berdasarkan data yang dikumpulkan selama penelitian secara sistematis mengenai fakta dan sifat dari obyek yang diteliti, kemudian diinterpretasikan berdasarkan teori dan literatur. Ada pun penelitian ini dilakukan di IIB Darmajaya Bandar Lampung.

### 3.3 Alur Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini seperti tertera pada gambar berikut:



Gambar 3.1 Langkah – langkah penelitian

### **3.4 Tahapan Metode Penelitian**

Berikut langkah-langkah metode penelitian antara lain :

1. Merumuskan masalah

Langkah pertama dalam metode ilmiah ini bertujuan untuk memperjelas masalah dengan mengajukan beberapa pertanyaan terhadap masalah yang timbul.

2. Melakukan penyusunan rencana penelitian

Merupakan langkah kedua dalam metode ilmiah, dimana membuat tujuan penelitian agar rencana penelitian lebih jelas. Hal ini tentu saja dilakukan dengan membuat tinjauan pustaka sehingga diperoleh data-data yang berhubungan dan metode penelitian yang akan dilakukan.

3. Melakukan penelitian

Ini adalah langkah metode ilmiah yang akan dilakukan setelah diterimanya proposal atau rencana penelitian. Penelitian tergantung pada metodologi penelitian yang akan dilakukan bahan-bahan berupa buku, jurnal ilmiah serta sumber-sumber lain tentang masalah yang berkaitan dengan penelitian ini.

#### **3.5.2 Sumber Data Penelitian**

Dalam penelitian ini memperoleh data bersumber dari :

1. *Person*, yaitu sumber data berupa orang yang memberikan penjelasan tentang prosedur administrasi proses belajar mengajar di Perguruan Tinggi IIB Darmajaya, Bandar Lampung.
2. Buku, yaitu sumber data yang digunakan sebagai materi utama untuk dijadikan penunjang tambahan.

### **3.6 Kebutuhan Aplikasi**

Tahap membangun dan memperbaiki *prototype* dilakukan untuk menentukan bagaimana perangkat lunak akan dioperasikan. Hal ini berkaitan untuk menentukan perangkat keras, perangkat lunak, tampilan program dan form-form yang akan dipakai.

### 3.6.1 Perangkat Keras (Hardware)

Adapun spesifikasi minimal perangkat keras (*hardware*) yang digunakan adalah:

1. Spesifikasi komputer yang digunakan adalah :
  - a. Laptop atau PC yang digunakan Intel Core i3 atau setaranya.
  - b. Memory RAM DDR3 rekomendasi minimal 6 GB.
  - c. Harddisk 500 GB.
  - d. Monitor 14 inch.
  - e. Keyboard.
  - f. Mouse.
2. Spesifikasi *smartphone* yang digunakan adalah:
  - a. *Smartphone* Samsung Galaxy A7.
  - b. Processor Octa Core 1GHz.
  - c. RAM 6GB.
  - d. Memory 64GB.

### 3.6.2 Perangkat Lunak (Software)

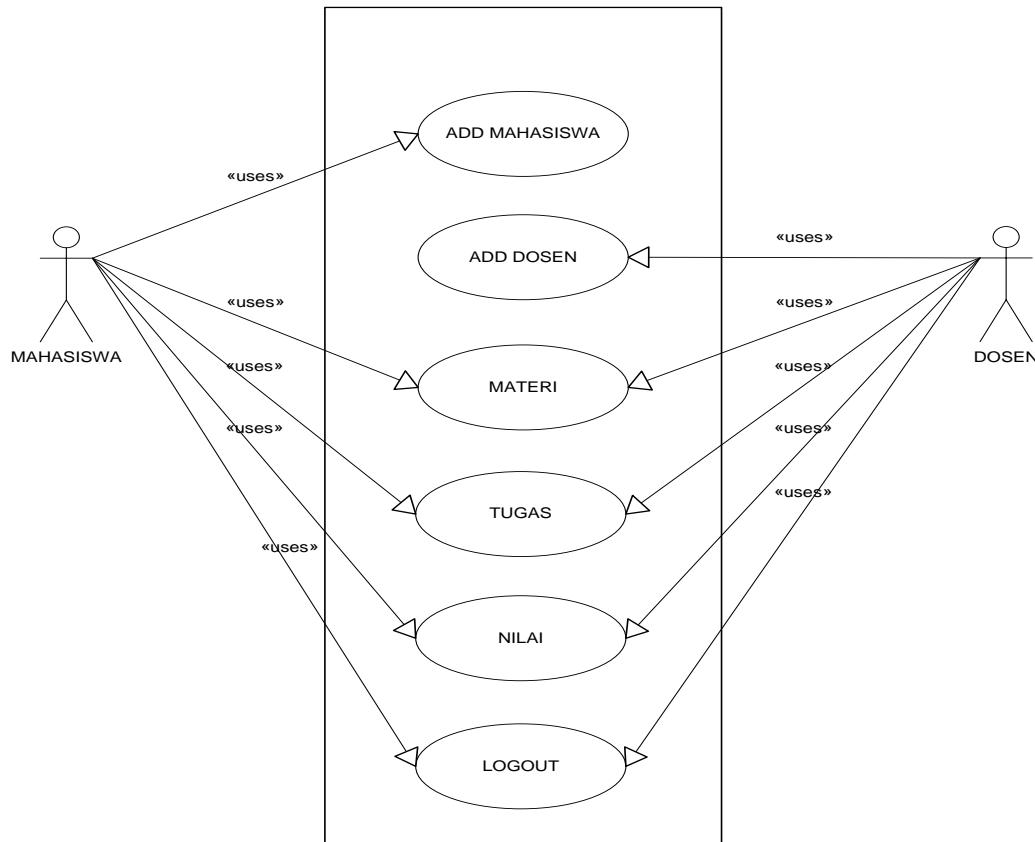
Spesifikasi perangkat lunak (*software*) yang dibutuhkan sebagai berikut:

1. Sistem operasi Microsoft Windows 7 Professional.
2. Sistem operasi Android Studio yang diperlukan minimal versi 4.4(*Kitkat*).
3. XAMPP.
4. MySQL.

## 3.7 Perancangan

### 3.7.1 Use Case Diagram

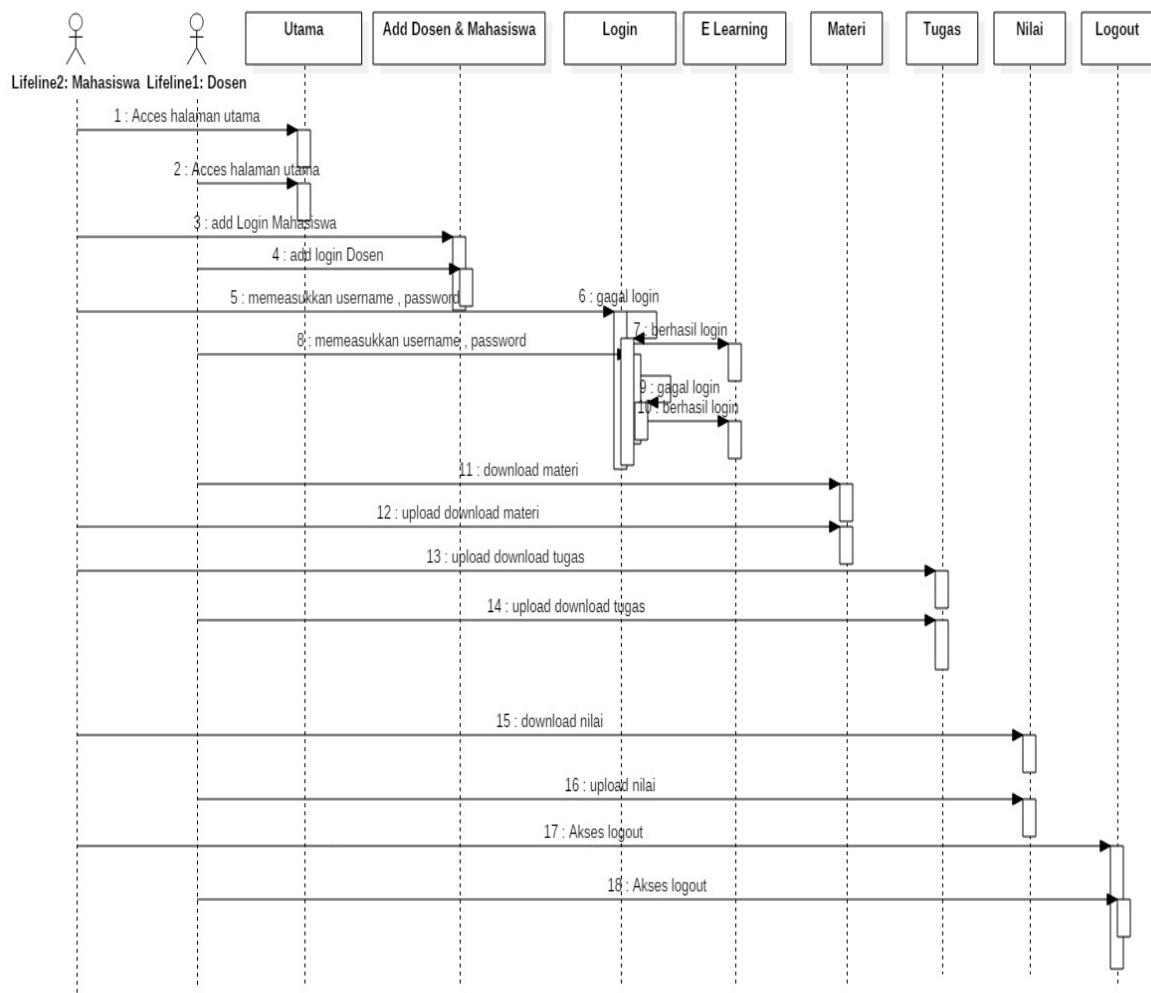
Pada *Use Case Diagram* mempermudah dalam menggambarkan interaksi antara *actor* dengan proses yang ada dalam sebuah sistem, seperti ditunjukkan pada gambar 3.2 berikut ini.



Gambar 3.2. *Use Case Diagram*

### 3.7.2 *Sequence Diagram*

*Sequence Diagram* digunakan untuk memberikan gambaran detail dari setiap *use case diagram* yang telah dibuat sebelumnya. *Sequence Diagram* merupakan diagram interaksi yang menekankan pada pengiriman pesan dalam suatu urutan waktu tertentu.

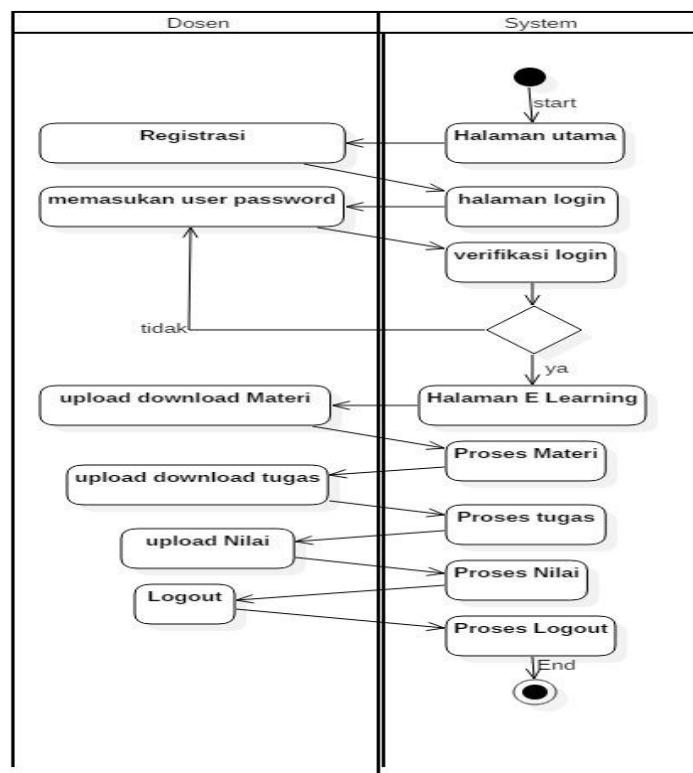


Gambar 3.3 Sequence Diagram

### 3.7.3 Activity Diagram

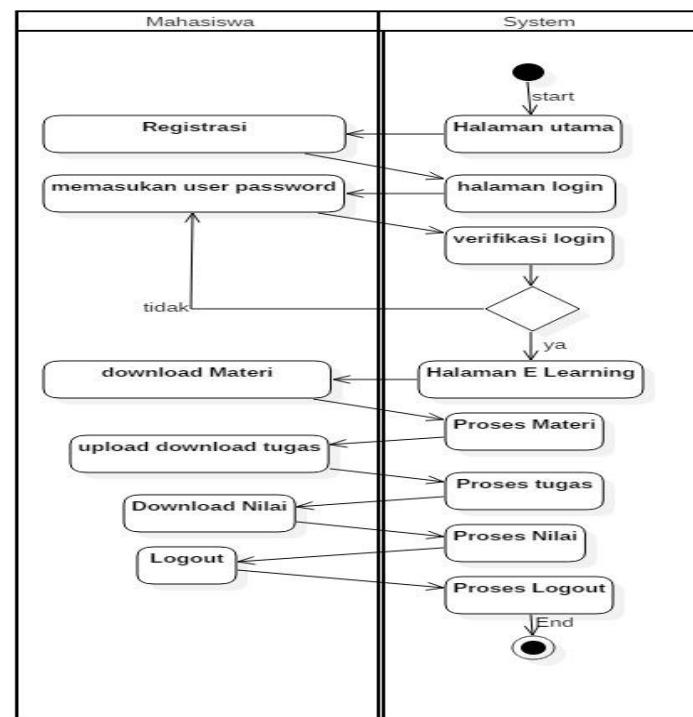
Menggambarkan rangkaian aliran dari aktivitas, digunakan untuk mendeskripsikan aktifitas yang dibentuk dalam suatu operasi sehingga dapat juga digunakan untuk aktifitas lainnya seperti *use case* atau interaksi.

### 3.7.3.1 Activity Diagram Dosen



Gambar 3.4 Activity Diagram user Dosen

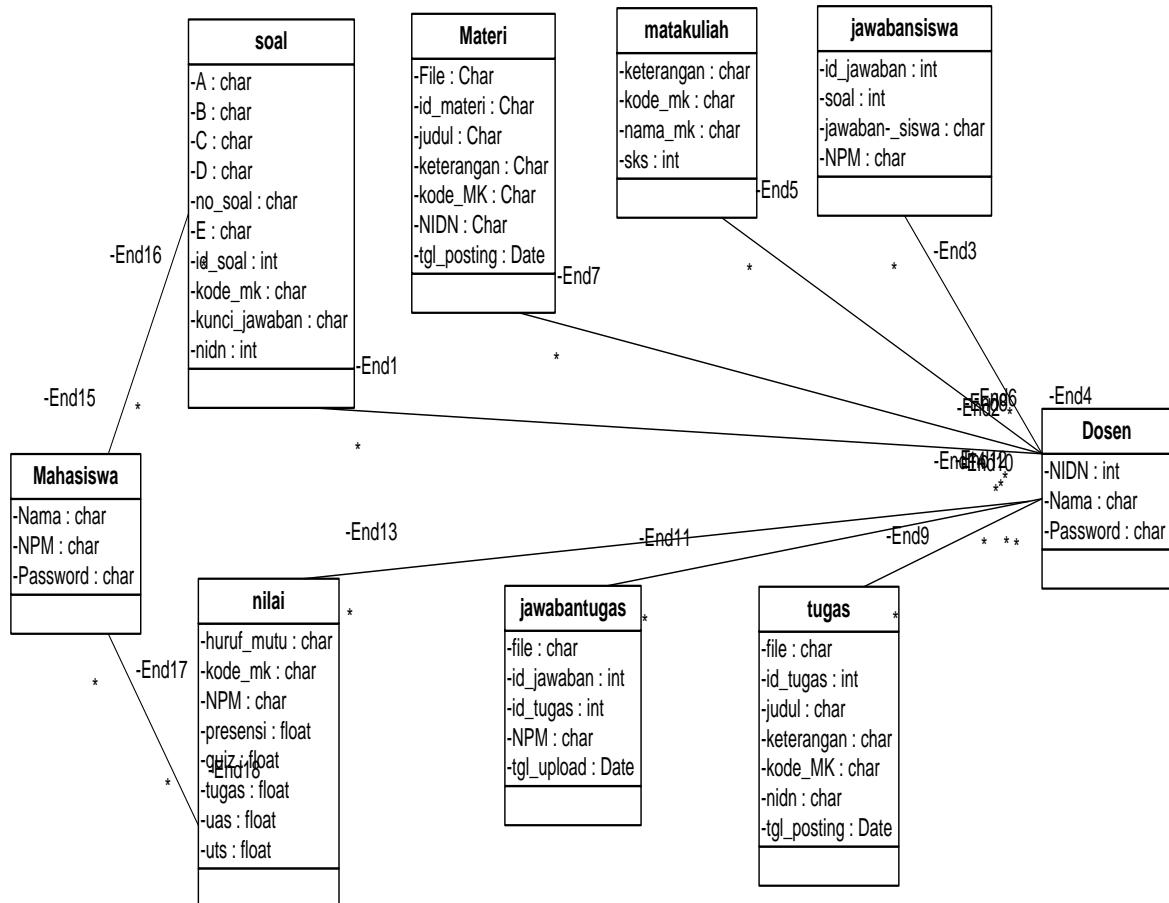
### 3.7.3.2 Activity Diagram Mahasiswa



Gambar 3.5 Activity Diagram user Mahasiswa

### 3.7.4 Class Diagram

Menggambarkan struktur statis *class* di dalam sistem, *Class* merepresentasikan sesuatu yang ditangani oleh sistem.



Gambar 3.6 Class Diagram

### 3.8 Rancangan Desain Tampilan

Rancangan tampilan digunakan untuk mempermudah dalam membangun aplikasi. rancangan dari masing-masing layar yang akan ditampilkan dalam aplikasi ini.

### 3.8.1 Rancangan Tampilan Menu Login

REGISTRASI	
E-LEARNING	
Username	
Password	
Daftar	Masuk

Gambar 3.7 Rancangan Tampilan Menu Login

LOGIN	
E-LEARNING	
NIK Dosen/NPM Mahasiswa	
Nama	
Password	
Passwordulang	
Daftar	

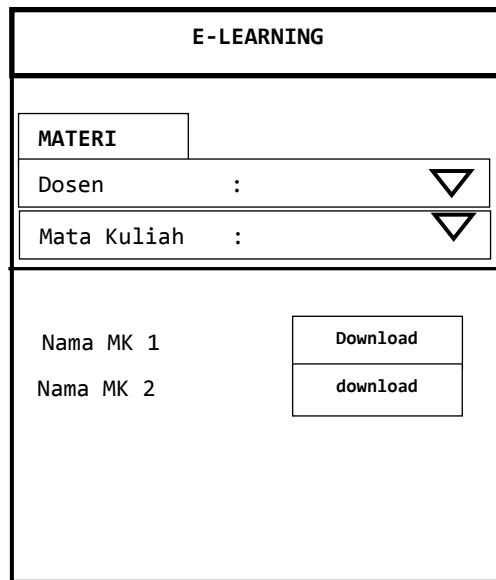
Gambar 3.8 Rancangan Tampilan Halaman Registrasi

### 3.8.2 Rancangan Tampilan Menu Utama : Mahasiswa



Gambar 3.9 Rancangan Tampilan Menu Utama

#### 3.8.2.1 Rancangan Tampilan Halaman Materi



Gambar 3.10 Rancangan Tampilan Halaman Materi

### 3.8.2.2 Rancangan Tampilan Halaman Tugas

E-LEARNING	
TUGAS	
Dosen :	▼
Mata Kuliah :	▼
Nama MK 1	
Nama MK 2	
Download	
download	

Gambar 3.11 Rancangan Tampilan Halaman Tugas

### 3.8.2.3 Rancangan Tampilan Halaman Cek Tugas Terupload

E-LEARNING	
CEK TUGAS TERUPLOAD	
Dosen :	▼
Mata Kuliah :	▼
Nama MK 1	
Nama MK 2	
Download	
download	

Gambar 3.12 Rancangan Tampilan Halaman Cek Tugas Terupload

### 3.8.2.4 Rancangan Tampilan Halaman Latihan Soal

E-LEARNING	
LATIHAN SOAL	
Dosen	:
Mata Kuliah	:
Nomor	:
Soal	:
Jawaban	:
Nomor	:
Soal	:
Jawaban	:

Gambar 3.13 Rancangan Tampilan Halaman Latihan Soal

### 3.8.3 Rancangan Tampilan Menu Utama : Dosen

E-LEARNING	
Menambah Mata Kuliah	
Kelola Mata Kuliah	
Daftar Mahasiswa	
Entri Nilai	

Gambar 3.14 Rancangan Tampilan Menu Utama

### 3.8.3.1 Rancangan Tampilan Halaman Menambah Mata Kuliah

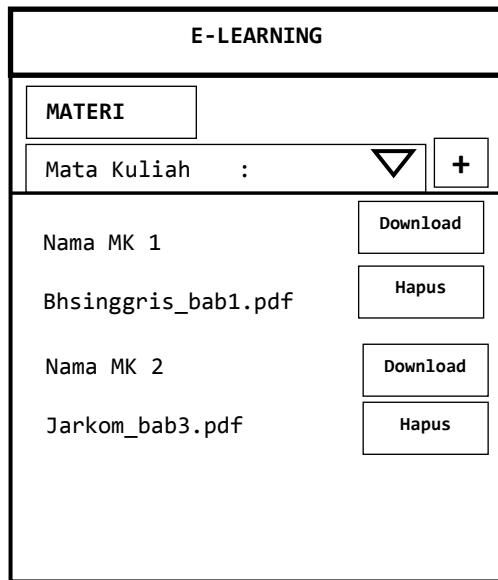
TAMBAH MATA KULIAH			
<input type="button" value="Tambah"/>			
<input type="button" value="Cari"/>			
Kode	Nama MK	Kode	Nama MK

Gambar 3.15 Rancangan Tampilan Menu Menambah Mata Kuliah

TAMBAH MATA KULIAH			
<input type="text" value="Kode Mata Kuliah"/>			
<input type="text" value="SKS"/>			
<input type="text" value="Keterangan"/>			
<input type="button" value="SIMPAN"/>			

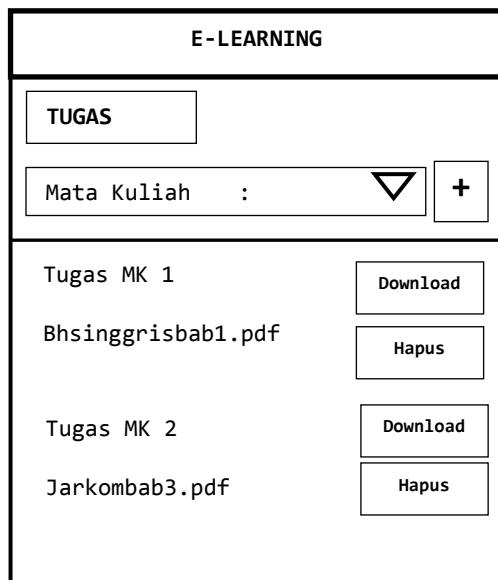
Gambar 3.16 Rancangan Tampilan Submenu Menambah Mata Kuliah

### 3.8.3.2 Rancangan Tampilan Halaman Materi



Gambar 3.17 Rancangan Tampilan Halaman Materi

### 3.8.3.3 Rancangan Tampilan Halaman Tugas



Gambar 3.18 Rancangan Tampilan Halaman Tugas

### 3.8.3.4 Rancangan Tampilan Halaman Bank Soal

E-LEARNING	
LATIHAN SOAL	
Mata Kuliah : <input type="text"/>	▼
Jawaban : <input type="text"/>	
Soal : <input type="text"/>	
Nomor : <input type="text"/>	
Nomor : <input type="text"/>	
Soal : <input type="text"/>	
Jawaban : <input type="text"/>	
<input type="button" value="SIMPAN"/>	<input type="button" value="HAPUS"/>

Gambar 3.19 Rancangan Tampilan Halaman Bank Soal

### 3.8.3.5 Rancangan Tampilan Halaman Download Tugas Mahasiswa

E-LEARNING	
Download Tugas Mahasiswa	
Mata Kuliah : <input type="text"/>	▼
Tugas1_171101111.xls	<input type="button" value="Download"/> <input type="button" value="Hapus"/>
Tugas1_161101234.xls	<input type="button" value="Download"/> <input type="button" value="Hapus"/>

Gambar 3.20 Rancangan Tampilan Halaman Download Tugas Mahasiswa

### 3.8.3.6 Rancangan Tampilan Menu Daftar Mahasiswa

DAFTAR MAHASISWA				
Mata Kuliah :				
<input type="text"/> Cari				
NPM	Nama Mhs	Kelas	Ket	

Gambar 3.21 Rancangan Tampilan Menu Daftar Mahasiswa

### 3.8.3.7 Rancangan Tampilan Menu Entri Nilai

DAFTAR NILAI				
Mata Kuliah :				
Mahasiswa :				
UTS	<input type="text"/>	UAS	<input type="text"/>	
Tugas	<input type="text"/>	Quiz	<input type="text"/>	
Presensi	<input type="text"/>	Huruf Mutu	<input type="text"/>	
<b>SIMPAN</b>				

Gambar 3.22 Rancangan Tampilan Menu Entri Nilai

### 3.9 Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian perangkat lunak menggunakan metode pengujian *Black Box*. Pengujian *Black Box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak yang dibuat. Dengan demikian, pengujian *Black Box* memungkinkan perekayasa perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program.

Pengujian *black box* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori sebagai berikut:

- a. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang;
- b. Kesalahan *interface*;
- c. Kesalahan dalam struktur data atau akses databse eksternal;
- d. Kesalahan kinerja;
- e. Inisialisasi dan kesalahan terminasi.



## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

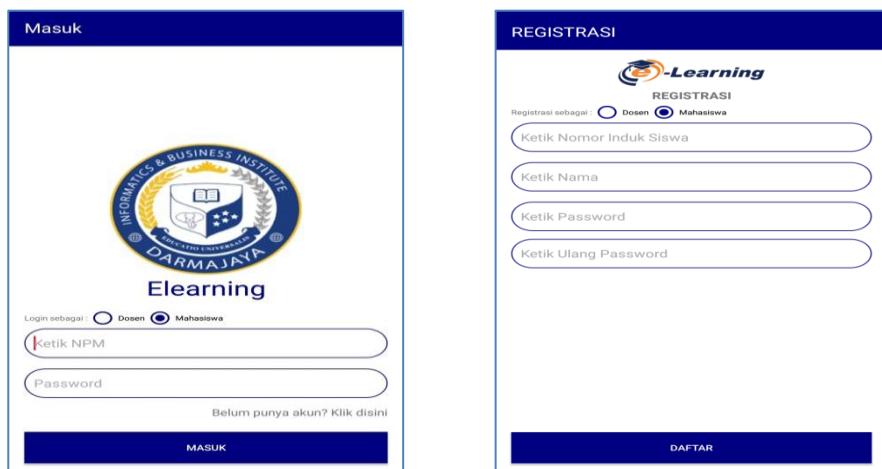
#### **4.1 Hasil Penelitian**

Pada bab ini akan dijelaskan tentang implementasi program dari proses-proses yang telah dirancang dan tercantum dalam bab 3. Pembahasan akan diawali dari lingkungan implementasi sistem dan kemudian dilanjutkan dengan hasil implementasi antarmuka sistem. Implementasi merupakan tahap berikutnya dari kegiatan perancangan sistem dan juga dapat diartikan sebagai upaya untuk mewujudkan sistem yang dirancang.

Langkah-langkah proses implementasi adalah urutan dari kegiatan awal proses sampai kegiatan akhir yang harus dilakukan dalam mewujudkan sistem yang sudah dapat berjalan dengan baik. Langkah pertama adalah dengan men-*download* dan meng-*instal* aplikasi *e-learning* untuk dipakai pada media telepon pintar (*smartphone*) dengan sistem operasi Android. Setelah aplikasi terbuka maka akan muncul halaman utama. Berikut merupakan gambaran singkat tentang aplikasi dengan mengakses semua menu yang telah tersedia pada halaman utama

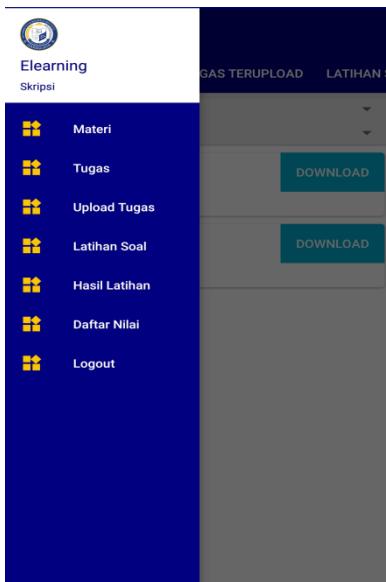
##### **4.1.1 Tampilan UserInterface**

###### **4.1.1.1 Tampilan Menu Login dan Registrasi**



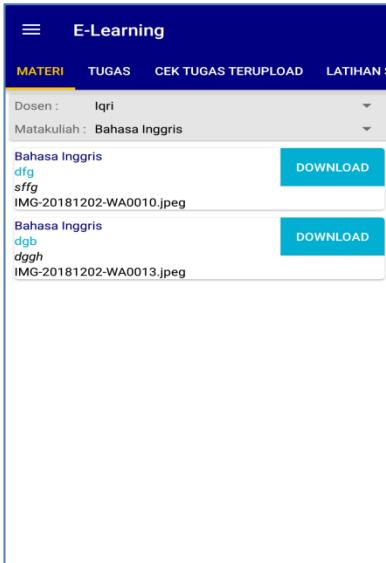
Gambar 4.1 Tampilan Menu *Login* & Registrasi

#### 4.1.1.2 Tampilan Menu Utama : Mahasiswa

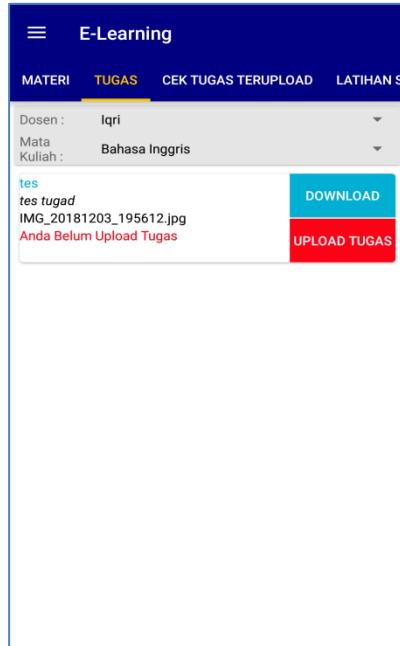


Gambar 4.2 Tampilan Menu Utama

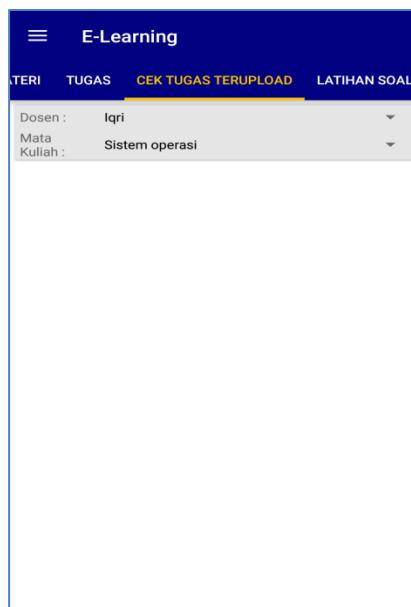
##### a. Tampilan Halaman Materi



Gambar 4.3 Tampilan Halaman Materi

**b. Tampilan Halaman Tugas**

Gambar 4.4 Tampilan Halaman Tugas

**c. Tampilan Halaman Cek Tugas Terupload**

Gambar 4.5 Tampilan Halaman Cek Tugas Terupload

#### d. Tampilan Halaman Latihan Soal

Dosen : Iqri  
Mata Kuliah : Bahasa Inggris

Nomor	1
Soal	What's your name?
Jawaban	<input type="radio"/> A. My Name is Rudi <input type="radio"/> B. My name Rudi <input type="radio"/> C. We are Rudi <input type="radio"/> D. Thankyou <input type="radio"/> E. I don't know
Nomor	2
Soal	What's the capital city of Indonesia
Jawaban	<input type="radio"/> A. Bogor <input type="radio"/> B. Jakarta <input type="radio"/> C. Bandung <input type="radio"/> D. Surabaya

Gambar 4.6 Tampilan Halaman Latihan Soal

#### 4.1.1.3 Tampilan Menu Utama : Dosen



Gambar 4.7 Tampilan Menu Utama

**a. Tampilan Halaman Menambah Mata Kuliah**

TAMBAH MATA KULIAH			
TAMBAH			
Cari			
Kode	Nama MK	SKS	Action
MTK	Matematika	3	
IGG	Bahasa Inggris	2	
Tif15419	Sistem operasi	4	

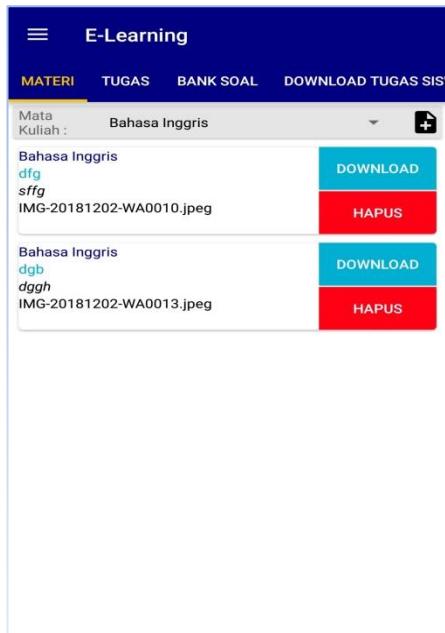
Gambar 4.8 Tampilan Halaman Menambah Mata Kuliah

TAMBAH MATA KULIAH			
<input type="text" value="Kode Mata Kuliah"/>	<input type="text" value="Nama Mata Kuliah"/>	<input type="text" value="SKS"/>	<input type="text" value="Keterangan"/>
<b>SIMPAN</b>			

Gambar 4.9 Tampilan Subhalaman Tambah Mata Kuliah

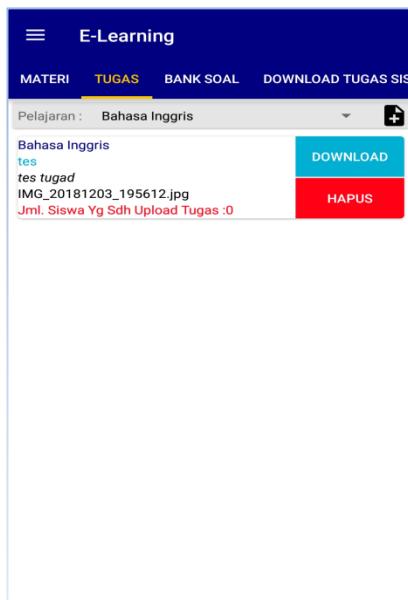
#### 4.1.1.4 Tampilan Menu Kelola Mata Kuliah

##### a. Tampilan Halaman Materi



Gambar 4.10 Tampilan Halaman Materi

##### b. Tampilan Halaman Tugas



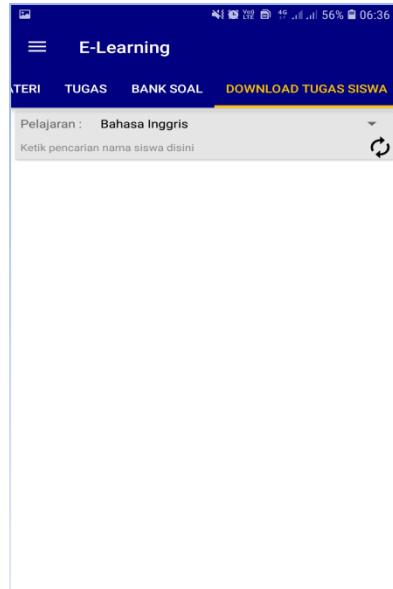
Gambar 4.11 Tampilan Halaman Tugas

### c. Tampilan Halaman Bank Soal

The screenshot shows the E-Learning platform's interface for the English subject. At the top, there are tabs for MATERI, TUGAS, BANK SOAL (which is highlighted in yellow), and DOWNLOAD TUGAS SISWA. A dropdown menu indicates the subject is Bahasa Inggris. Below this, a question is displayed: "Soal" (Question) 1, "Jawaban" (Answer) 1, and the question text "What's your name?". Five options are listed: A. My Name is Rudi (selected), B. [redacted], C. [redacted], D. [redacted], and E. [redacted]. At the bottom are buttons for SIMPAN (Save) and HAPUS (Delete). Below the main question, there is a preview of another question with similar structure.

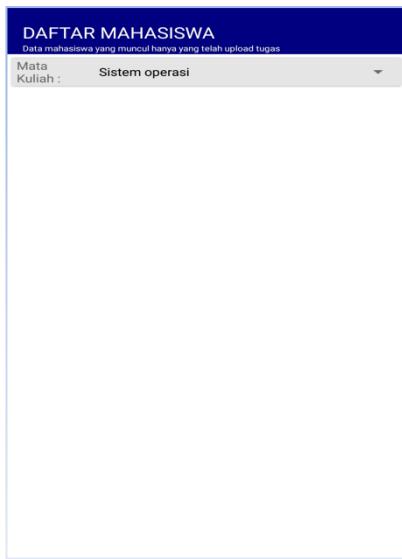
Gambar 4.12 Tampilan Halaman Bank Soal

### d. Tampilan Download Tugas Mahasiswa



Gambar 4.13 Tampilan Halaman Download Tugas Mahasiswa

#### 4.1.1.5 Tampilan Halaman Daftar Mahasiswa



Gambar 4.14 Tampilan Halaman Daftar Mahasiswa

#### 4.1.1.6 Tampilan Halaman Entri Nilai

A screenshot of a web-based grade entry page titled "ENTRI NILAI". The page header includes the title and a note: "Data mahasiswa yang muncul hanya yang pernah upload tugas tanda dia mengikuti matkulah". Below the header, there are three dropdown menus: "Mata Kuliah" set to "Bahasa Inggris", "Kuliah" (empty), and "Mahasiswa" (empty). There are four input fields for scores: "UTS" (30), "UAS" (60), "Tugas" (80), "Quiz" (80), "Presensi" (empty), and "Huruf Mutu" (empty). A large blue "SIMPAN" button is centered below the input fields. At the bottom, a summary table shows the calculated average and grade: "Raihan" (Average) = "UTS: 30 UAS: 60 Tugas: 50 Quiz: 80 Presensi: 80 Huruf Mutu: B".

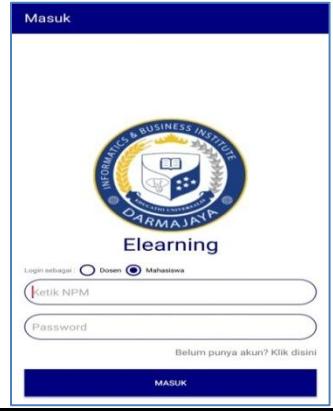
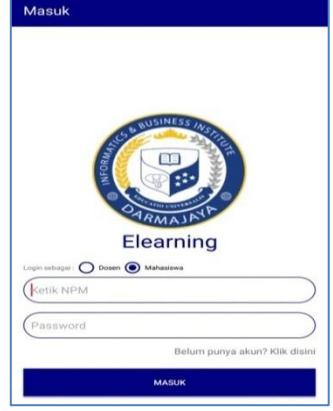
Gambar 4.15 Tampilan Halaman Entri Nilai.

## 4.2 Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian perangkat lunak *e-learning* platform android ini menggunakan teknik pengujian *black box* akan dikelompokkan dalam tabel di bawah ini.

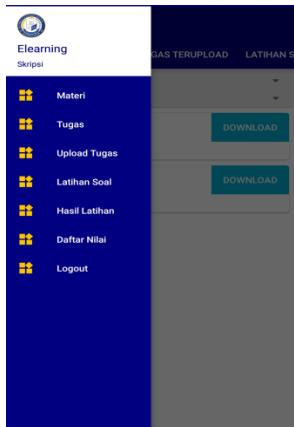
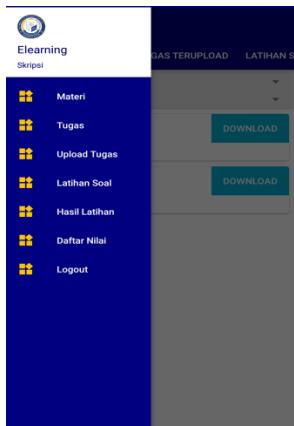
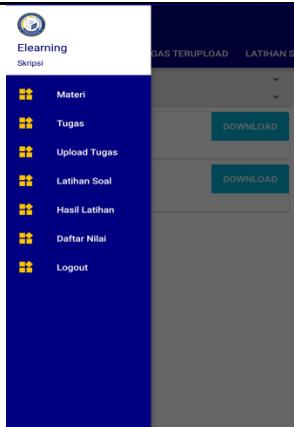
### 4.2.1 Pengujian Aplikasi Pada Tampilan Login dan Registrasi

Tabel 4.1 Pengujian Tampilan Menu *Login*

No	Item Uji	Tipe Item	Gambar	Keterangan
1	Processor	Octa Core 2.3 GHz		Aplikasi dapat berjalan dengan baik
	RAM	6 Gb		
	Merk	Samsung		
	Layar	6,0 Inch		
	OS	Oreo (8.0)		
2	Processor	Octa Core 1,8 GHz		Aplikasi dapat berjalan dengan baik
	RAM	4 Gb		
	Merk	Oppo		
	Layar	5.5 Inch		
	OS	Nougat (7.1)		
3	Processor	Intel Atom Z2520		Aplikasi dapat berjalan dengan baik
	RAM	2 Gb		
	Merk	ASUS		
	Layar	5.5 Inch		
	OS	Kitkat (4.4)		

#### 4.2.2 Pengujian Aplikasi pada Tampilan Menu Utama Mahasiswa

Tabel 4.2 Pengujian Tampilan Menu Utama Mahasiswa

No	Item Uji	Tipe Item	Gambar	Keterangan
1	Processor	Octa-core 2.3 GHz		Halaman Menu Utama berjalan dengan baik, dan button berfungsi dengan baik.
	RAM	6 Gb		
	Merk	Samsung		
	Layar	6,0 Inch		
	OS	Oreo (8.0)		
2	Processor	Octa Core 1,8 GHz		Halaman Menu Utama berjalan dengan baik, dan button berfungsi dengan baik.
	RAM	4 Gb		
	Merk	Oppo		
	Layar	5.5 Inch		
	OS	Nougat (7.1)		
3	Processor	Intel Atom Z2520		Halaman Menu Utama berjalan dengan baik, dan button berfungsi dengan baik.
	RAM	2 Gb		
	Merk	ASUS		
	Layar	4.0 Inch		
	OS	Kitkat (4.4)		

#### 4.2.3 Pengujian Aplikasi pada Tampilan Menu Utama Dosen

Tabel 4.3 Pengujian Tampilan Menu Utama Dosen

No	Item Uji	Tipe Item	Gambar	Keterangan
1	Processor	Octa-core 2.3 GHz		Halaman Menu Utama berjalan dengan baik, dan button berfungsi dengan baik.
	RAM	6 Gb		
	Merk	Samsung		
	Layar	6,0 Inch		
	OS	Oreo (8.0)		
2	Processor	Octa Core 1,8 GHz		Halaman Menu Utama berjalan dengan baik, dan button berfungsi dengan baik.
	RAM	4 Gb		
	Merk	Oppo		
	Layar	5.5 Inch		
	OS	Nougat (7.1)		
3	Processor	Intel Atom Z2520		Halaman Menu Utama berjalan dengan baik, dan button berfungsi dengan baik.
	RAM	2 Gb		
	Merk	ASUS		
	Layar	4.0 Inch		
	OS	Kitkat (4.4)		

#### 4.3 Pembahasan

Setelah dilakukan pengujian pada beberapa perangkat *mobile* dengan spesifikasi yang berbeda secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa proses aplikasi berjalan dengan baik, semua menu didalam aplikasi tersebut dapat diakses. Untuk tampilan konten yang cukup baik dari aplikasi ini, sebaiknya menggunakan perangkat *mobile* dengan resolusi layar minimum 4 inch atau lebih baik 5.5 inch (1280x720), karena jika menggunakan perangkat *mobile* dengan resolusi layar dibawah batas minimum dirasa tampilan konten akan kurang baik. Dari hasil pengujian dengan spesifikasi *platform mobile* dibawah minimum maka hasilnya aplikasi tersebut tidak akan dapat terinstal karena aplikasi tersebut hanya bisa dijalankan pada *smartphone* dengan system operasi android minimal *platform* 4.4 (*Kitkat*), dengan demikian sistem operasi dibawah *platform* tersebut tidak dapat menjalankan aplikasi ini.

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Simpulan**

Setelah melakukan penelitian dan pengembangan aplikasi *e-learning* untuk platform Android dan hasil implementasi aplikasi tersebut, penulis menarik kesimpulan antara lain :

1. Aplikasi *e-learning* berbasis android dibangun menggunakan Android Studio dan database MySQL.
2. Aplikasi *e-learning* berbasis android bertujuan dapat membantu proses pembelajaran dimana pun dan kapan pun selama terhubung dengan jaringan internet.

#### **5.2 Saran**

Dari pengalaman dan berbagai literatur yang penulis dapatkan selama proses penelitian ini, penulis memberikan saran guna pengembangan aplikasi berbasis teknologi *mobile* antara lain:

1. Perangkat lunak ini tidak hanya berjalan pada sistem operasi android saja, namun juga dapat berjalan pada sistem operasi yang lain seperti IOS.
2. Perangkat lunak ini agar dapat ditambahkan fitur yang membuat para pengguna bertatap muka secara langsung yang sebenarnya sudah didukung oleh teknologi perangkat keras *mobile* saat ini.
3. Perangkat lunak ini dapat dikembangkan kembali seperti dalam menu latihan soal dan soal dapat dibuat dengan format soal esai.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adiwijaya, M. Iman, K. &Christyono, Y. 2015. Perancangan Game Edukasi Platform Belajar Matematika Berbasis Android menggunakan Construct 2. Jurnal Transient Universitas Diponegoro Semarang, Vol. 4 No. 1, Maret 2015, ISSN:2302-9927, 129.
- Alfarizi, Y., Hakim, K., L., Rusbandi, R., &Farisi, A. 2015. Edugame Fight For Freedom Untuk Pembelajaran Sejarah Kemerdekaan Indonesia Berbasis Android. Jurnal Fakultas Teknik Informatika STMIK GIMDP Palembang, 2015.
- Darin E. Hartley. 2001. History E-Learning. Surabaya. KaryaAgung.
- Ian Sommerville. 2003. Software Engineering (Rekayasa Perangkat Lunak). Erlangga. Jakarta.
- Jogiyanto. HM. 2009. Analisis dan Desain. Andi Offset. Yogjakarta.
- Nazaruddin Safaat H. 2015. Pemograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC berbasis Android. Bandung.
- Saprudin, Imam. 2016. Rancang Bangun Media Pembelajaran 3D Modelling & Animation Berbasis Android. Informatics And Bussiness Institute Darmajaya. Bandar Lampung.
- Yudha, Kharisma. 2017. Rancang Bangun Media Pembelajaran Sistem Kelistrikan Pengapian Konvensional Berbasis Android. Informatics And Bussiness Institute Darmajaya. Bandar Lampung.

# **LISTING PROGRAM**

## database.java

```
package demo_aplikasi.com.elearning;

import android.content.Context;
import android.widget.ArrayAdapter;
import android.widget.Spinner;

public class Database {
    public static boolean allowRefresh;
    public static boolean allowRefreshTambahTugas;
    public static boolean allowRefreshTambahMateri;
    public static void isiSpinner(Context context, Spinner combo, String tabel, String field, String kriteria)
    {
        ArrayAdapter<String> spinnerAdapter = new ArrayAdapter<String>(context,
R.layout.spinner_item);
        spinnerAdapter.setDropDownViewResource(R.layout.spinner_item);
        combo.setAdapter(spinnerAdapter);
        DBAndroid db=new DBAndroid();
        db.getRecords("Select " + field + " from " + tabel + " where "+kriteria + "
group by "+field);
        if (db.Records.size() != 0) {
            for (int i=0; i<db.Records.size(); i++)
            {
                spinnerAdapter.add(db.Records.get(i).get(field)+"");
            }
        }

        spinnerAdapter.notifyDataSetChanged();
    }
    public static void isiSpinnerDenganSemua(Context context, Spinner combo, String tabel, String field, String kriteria)
    {
        ArrayAdapter<String> spinnerAdapter = new ArrayAdapter<String>(context,
R.layout.spinner_item);
        spinnerAdapter.setDropDownViewResource(R.layout.spinner_item);
        combo.setAdapter(spinnerAdapter);
        DBAndroid db=new DBAndroid();
        db.getRecords("Select " + field + " from " + tabel + " where "+kriteria + "
group by "+field);
        if (db.Records.size() != 0) {
            for (int i=0; i<db.Records.size(); i++)
            {
                spinnerAdapter.add(db.Records.get(i).get(field)+"");
            }
        }
        spinnerAdapter.add("<< SEMUA >>");
    }
}
```

```

        spinnerAdapter.notifyDataSetChanged();
    }
public static String getValue(String tabel, String field, String kriteria){
    DBAndroid db=new DBAndroid();
    db.getRecords("Select " + field + " from " + tabel + " where "+kriteria);
if (db.Records.size() != 0) {
    return db.Records.get(0).get(field);
} else return "";
}

public static Boolean found(String tabel, String field, String kriteria){
    DBAndroid db=new DBAndroid();
    db.getRecords("Select " + field + " from " + tabel + " where "+kriteria);
if (db.Records.size() != 0) {
    return true;
} else return false;
}
}

```

## **Loginactivity.java**

```

package demo_aplikasi.com.elearning;
import android.Manifest;
import android.content.Intent;
import android.content.pm.PackageManager;
import android.graphics.Bitmap;
import android.graphics.BitmapFactory;
import android.os.AsyncTask;
import android.os.Build;
import android.os.Bundle;
import android.os.Environment;
import android.os.StrictMode;
import android.support.v4.app.ActivityCompat;
import android.support.v7.app.AppCompatActivity;
import android.util.Log;
import android.view.View;
import android.view.View.OnClickListener;
import android.widget.Button;
import android.widget.EditText;
import android.widget.ProgressBar;
import android.widget.RadioButton;
import android.widget.TextView;

```

```
import java.io.File;
import java.io.IOException;
import java.io.InputStream;
import java.net.HttpURLConnection;
import java.net.URL;

public class LoginActivity extends AppCompatActivity implements
OnClickListener {
    Boolean sukses=false;
    String hasil="";
    Button btnLogin;
    EditText txtUser, txtPassword;
    TextView txtDaftar;
    String passwordDiketik="";
    RadioButton rGuru,rSiswa,rOrtu;

    boolean typePassword=true;
    ProgressBar progressBar;

    @Override
    protected void onPause() {
        super.onPause();
        progressBar.setVisibility(View.INVISIBLE);
    }

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_login);

        StrictMode.ThreadPolicy policy = new
        StrictMode.ThreadPolicy.Builder().permitAll().build();
        StrictMode.setThreadPolicy(policy);

        Boolean bl = isWriteStoragePermissionGranted();
        File mediaStorageDir = new
        File(Environment.getExternalStorageDirectory(), "elearning");
        if (!mediaStorageDir.exists()) {
        if (!mediaStorageDir.mkdirs()) {
            String s="1";
        }
    }
    txtUser      = (EditText) findViewById(R.id.txtUserLogin);
    txtPassword  = (EditText) findViewById(R.id.txtPasswordLogin);
    txtDaftar    = (TextView) findViewById(R.id.txtDaftar);
    btnLogin     = (Button) findViewById(R.id.btnLogin);
    progressBar  = (ProgressBar) findViewById(R.id.progressBar);
}
```

```

rGuru= (RadioButton) findViewById(R.id.rGuru);
rSiswa= (RadioButton) findViewById(R.id.rSiswa);
rOrtu= (RadioButton) findViewById(R.id.rOrtu);
rGuru.setOnClickListener(new OnClickListener() {
@Override
public void onClick(View view) {
txtUser.setHint("Ketik No. HP");
}
});
rGuru.setOnClickListener(new OnClickListener() {
@Override
public void onClick(View view) {
txtUser.setHint("Ketik NIDN");
}
});
rSiswa.setOnClickListener(new OnClickListener() {
@Override
public void onClick(View view) {
txtUser.setHint("Ketik NPM");
}
});
}

btnLogin.setOnClickListener(this);
txtDaftar.setOnClickListener(this);

}

@Override
protected void onDestroy() {
finish();
super.onDestroy();
}

@Override
public void onClick(View v) {
DBAndroid db = new DBAndroid();
switch (v.getId()) {
case R.id.txtDaftar:
Intent intent = new Intent(getApplicationContext(),Registrasi.class);
startActivity(intent);
break;
case R.id.btnLogin:
if (isInternetAvailable()) {
Users.UserID = txtUser.getText().toString();
passwordDiketik = txtPassword.getText().toString();
String SQL="";
Users.UserID=txtUser.getText().toString();
}
}
}

```

```

        if (rGuru.isChecked()) {
            SQL= "Select * from dosen where NIDN='"
            txtUser.getText().toString() + "'";
            Users.UserType="Dosen";
        } else if (rSiswa.isChecked()) {
            SQL="Select * from mahasiswa where NPM='"
            txtUser.getText().toString() + "'";
            Users.UserType="Mahasiswa";
        } else {
            SQL="Select * from ortu where NoHP='"
            txtUser.getText().toString() + "'";
            Users.UserType="Ortu";
        }
        new ProsesLoading(Users.UserID,passwordDiketik,SQL).execute();
    } else
        GlobalFunction.ShowDialog(LoginActivity.this,"Maaf, Anda tidak terkoneksi
        internet.");
    break;
}
}

```

```

public static Bitmap getBitmapFromURL(String src) {
try {
    URL url = new URL(src);
    HttpURLConnection connection = (HttpURLConnection)
    url.openConnection();
    connection.setDoInput(true);
    connection.connect();
    InputStream input = connection.getInputStream();
    Bitmap myBitmap = BitmapFactory.decodeStream(input);
    return myBitmap;
} catch (IOException e) {
    e.printStackTrace();
    return null;
}
}

```

```

public boolean isInternetAvailable() {
return true;
/*
try {
    InetAddress ipAddr = InetAddress.getByName("www.google.com");
    //You can replace it with your name
    return !ipAddr.equals("");
}

} catch (Exception e) {

```

```

        return false;
    }
/*
}
}

private class ProsesLoading extends AsyncTask<String, String, String> {
private String user,passwor,SQL;
private String pesan;
public ProsesLoading(String user,String password,String SQL){
this.user=user;
this.passwor=password;
this.SQL=SQL;
}
@Override
protected String doInBackground(String... args) {
    DBAndroid db=new DBAndroid();
    db.getRecords(SQL);
if (db.Records.size()==0) {
pesan="User tidak dikenal";
} else {
    Users.Nama= db.Records.get(0).get("Nama").toUpperCase();
    String passDB = db.Records.get(0).get("Password").toUpperCase();
    String
passDiketik=DBAndroid.MD5(txtPassword.getText().toString()).toUpperCase();
if (passDiketik.equals(passDB)){
pesan="Sukses";
} else pesan="Password salah";
}
return null;
}

@Override
protected void onProgressUpdate(String... values) {
super.onProgressUpdate(values);
}

@Override
protected void onPostExecute(String result) {
super.onPostExecute(result);
progressBar.setVisibility(View.INVISIBLE);
if (pesan.equals("Sukses")) {
if (Users.UserType.equals("Dosen")) {
Intent i = new Intent(getApplicationContext(),
MenuDosenActivity.class);
startActivity(i);
} else if (Users.UserType.equals("Mahasiswa")) {
Intent i = new Intent(getApplicationContext(),

```

```

SiswaMainActivity.class);
        startActivity(i);
    } else {
        Intent i = new Intent(getApplicationContext(),
SiswaMainActivity.class);
        startActivity(i);
    }
} else GlobalFunction.ShowDialog(LoginActivity.this,pesan);
}

@Override
protected void onPreExecute() {
super.onPreExecute();
progressBar.setVisibility(View.VISIBLE);
}
}

public boolean isReadStoragePermissionGranted() {
if (Build.VERSION.SDK_INT >= 23) {
if (checkSelfPermission(Manifest.permission.READ_EXTERNAL_STORAGE)
    == PackageManager.PERMISSION_GRANTED) {
    Log.v("", "Permission is granted1");
return true;
} else {

    Log.v("", "Permission is revoked1");
    ActivityCompat.requestPermissions(this, new
String[]{Manifest.permission.READ_EXTERNAL_STORAGE}, 3);
return false;
}
}
else { //permission is automatically granted on sdk<23 upon installation
Log.v("", "Permission is granted1");
return true;
}
}

public boolean isWriteStoragePermissionGranted() {
if (Build.VERSION.SDK_INT >= 23) {
if
(checkSelfPermission(android.Manifest.permission.WRITE_EXTERNAL_STORAGE)
    == PackageManager.PERMISSION_GRANTED) {
    Log.v("", "Permission is granted2");
return true;
} else {

    Log.v("", "Permission is revoked2");
}
}
}

```

```

        ActivityCompat.requestPermissions(this, new
String[]{Manifest.permission.WRITE_EXTERNAL_STORAGE}, 2);
return false;
    }
}
else { //permission is automatically granted on sdk<23 upon installation
Log.v("", "Permission is granted2");
return true;
}
}

@Override
public void onRequestPermissionsResult(int requestCode, String[] permissions,
int[] grantResults) {
super.onRequestPermissionsResult(requestCode, permissions, grantResults);
switch (requestCode) {
case 2:
    Log.d("", "External storage2");
if(grantResults[0]== PackageManager.PERMISSION_GRANTED){
    Log.v("", "Permission: "+permissions[0]+ "was "+grantResults[0]);
} else{
}
break;

case 3:
    Log.d("", "External storage1");
if(grantResults[0]== PackageManager.PERMISSION_GRANTED){
    Log.v("", "Permission: "+permissions[0]+ "was "+grantResults[0]);
} else{
}
break;
}
}
}

```

## **registrasi.java**

```
package demo_aplikasi.com.elearning;

import android.content.Intent;
import android.os.StrictMode;
import android.support.v7.app.AppCompatActivity;
import android.os.Bundle;
import android.view.View;
import android.widget.Button;
import android.widget.EditText;
import android.widget.ProgressBar;
import android.widget.RadioButton;
import android.widget.TextView;

public class Registrasi extends AppCompatActivity {
    Button btnLogin;
    EditText txtUser,txtNama, txtPassword,txtPasswordUlang;
    String passwordDiketik="";
    String passwordUlang="";
    RadioButton rGuru,rSiswa,rOrtu;
    ProgressBar progressBar;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_registrasi);
        StrictMode.ThreadPolicy policy = new
        StrictMode.ThreadPolicy.Builder().permitAll().build();
        StrictMode.setThreadPolicy(policy);

        txtUser      = (EditText) findViewById(R.id.txtUserLogin);
        txtNama= (EditText) findViewById(R.id.txtNama);
        txtPassword  = (EditText) findViewById(R.id.txtPasswordLogin);
        txtPasswordUlang  = (EditText) findViewById(R.id.txtPasswordUlang);
        btnLogin      = (Button) findViewById(R.id.btnLogin);
        progressBar = (ProgressBar) findViewById(R.id.progressBar);
        rGuru= (RadioButton) findViewById(R.id.rGuru);
        rSiswa= (RadioButton) findViewById(R.id.rSiswa);
        rOrtu= (RadioButton) findViewById(R.id.rOrtu);

        rGuru.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View view) {
                txtUser.setHint("Ketik NIK Guru");
            }
        });

        rSiswa.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
```

```

@Override
public void onClick(View view) {
    txtUser.setHint("Ketik Nomor Induk Siswa");
    }
});

rOrtu.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View view) {
        Intent i = new Intent(getApplicationContext(), RegistrasiOrtu.class);
        startActivity(i);
        finish();
    }
});
btnLogin.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View view) {
        passwordDiketik=txtPassword.getText().toString();
        passwordUlang=txtPasswordUlang.getText().toString();
        if (passwordDiketik.equals(passwordUlang)) {
            String passwMD5= DBAndroid.MD5(passwordDiketik);
            DBAndroid db = new DBAndroid();
            if (rGuru.isChecked()){
                String NIK=txtUser.getText().toString();
                String nama=txtNama.getText().toString();
                if (db.found("Guru","NIK","NIK='"+NIK+"'")) {
                    GlobalFunction.ShowDialog(Registrasi.this,"NIK "+NIK+
sudah terdaftar. Silakan ganti NIK yang lain.");
                } else {
                    db.execute("Insert into Guru (NIK,Nama_Guru,Password) values
('"+NIK+"','"+nama+"','"+passwMD5+"')");
                    GlobalFunction.ShowDialog(Registrasi.this,"Registrasi
Sukses.");
                }
            } else {
                String NIS=txtUser.getText().toString();
                String nama=txtNama.getText().toString();
                if (db.found("Siswa","NIS","NIS='"+NIS+"'")) {
                    GlobalFunction.ShowDialog(Registrasi.this,"NIK "+NIS+
sudah terdaftar. Silakan ganti NIK yang lain.");
                } else {
                    db.execute("Insert into Siswa (NIS,Nama_Siswa,Password)
values ('"+NIS+"','"+nama+"','"+passwMD5+"')");
                    GlobalFunction.ShowDialog(Registrasi.this,"Registrasi
Sukses.");
                }
            }
        }
    }
});

```

```
        }
    } else {
        GlobalFunction.ShowDialog(Registrasi.this,"Password yang diketik
    harus sama dengan bagian ketik ulang password");
    }
});
}
}
}
```

### **matakuliahactivity.java**

```
package demo_aplikasi.com.elearning;

import android.content.Intent;
import android.os.Bundle;
import android.support.v7.app.AppCompatActivity;
import android.view.View;
import android.widget.Button;
import android.widget.EditText;
import android.widget.Toast;

public class MataKuliahActivity extends AppCompatActivity {

    EditText etKodeMK,etSKS, etKeterangan,etNamaMK;
    String kodeMK,sks, namamk, keterangan;
    Button btnSave;
    DBAndroid db;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_matakuliah);
        etKodeMK= (EditText) findViewById(R.id.et_kodemk);
        etNamaMK = (EditText) findViewById(R.id.et_namamk);
        etSKS = (EditText) findViewById(R.id.et_sks);
        etKeterangan = (EditText) findViewById(R.id.et_keterangan);
        kodeMK = etKodeMK.getText().toString();
        sks = etSKS.getText().toString();
        namamk = etNamaMK.getText().toString();
        keterangan = etKeterangan.getText().toString();

        db=new DBAndroid();
        btnSave = findViewById(R.id.btn_save);
        btnSave.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
```

```
@Override
public void onClick(View view) {
    String SQL="";
    SQL="Insert into matakuliah (KodeMK,NamaMK,skls,Keterangan)
values (" + etKodeMK.getText()+"','"+ + etNamaMK.getText().toString() + "' ,"
+etSKS.getText()+"','"+ + etKeterangan.getText().toString() + "')";
db.execute(SQL);
    SQL="Insert into pengasuh_matkul (NIDN,KodeMK) values (" +
Users.UserID + "','" +etKodeMK.getText()+"')";
db.execute(SQL);
    finish();
}
});
```

### **siswamateri.java**

```
package demo_aplikasi.com.elearning;

import android.content.Intent;
import android.os.AsyncTask;
import android.os.Bundle;
import android.support.v4.app.Fragment;
import android.support.v7.widget.LinearLayoutManager;
import android.support.v7.widget.RecyclerView;
import android.view.LayoutInflater;
import android.view.View;
import android.view.ViewGroup;
import android.view.WindowManager;
import android.widget.AdapterView;
import android.widget.ImageView;
import android.widget.ProgressBar;
import android.widget.Spinner;
import android.widget.TextView;

public class SiswaMateri extends Fragment {
private RecyclerView mRecyclerView;
private RecyclerView.Adapter mAdapter;
private RecyclerView.LayoutManager mLayoutManager;
DBAndroid db = new DBAndroid();
ProgressBar progressBar;
ImageView btnCari;
```

```

Spinner cbPelajaran,cbGuru;
TextView txtCari,txtKodeGuru;
String SQL;
public SiswaMateri() {

}

@Override
public View onCreateView(LayoutInflater inflater, ViewGroup container,
                        Bundle savedInstanceState) {
    return inflater.inflate(R.layout.fragment_siswa_materi, container, false);

}

@Override
public void onViewCreated(View view, Bundle savedInstanceState) {
    mRecyclerView = (RecyclerView) view.findViewById(R.id.my_recycler_view);
    progressBar=(ProgressBar) view.findViewById(R.id.progressBar);
    cbPelajaran = (Spinner) view.findViewById(R.id.cbPelajaran);
    cbGuru= (Spinner) view.findViewById(R.id.cbGuru);
    txtCari=(TextView) view.findViewById(R.id.txtCari);
    txtKodeGuru=(TextView) view.findViewById(R.id.txtKodeGuru);
    getActivity().getWindow().setSoftInputMode(
        WindowManager.LayoutParams.SOFT_INPUT_STATE_ALWAYS_HIDDEN);

    btnCari=(ImageView) view.findViewById(R.id.btnCari);

    //mRecyclerView.setHasFixedSize(true);
    mLayoutManager = new LinearLayoutManager(getContext());
    mRecyclerView.setLayoutManager(mLayoutManager);

    Database.isiSpinner(getContext(),cbGuru,"dosen","Nama","1=1");
    if (cbGuru.getAdapter().getCount()>0) cbGuru.setSelection(0);
    if (cbGuru.getSelectedItem()!=null) {
        String NIK = Database.getValue("dosen", "NIDN", "Nama=" +
        cbGuru.getSelectedItem().toString() + "'");
        txtKodeGuru.setText(NIK);
        Database.isiSpinner(getContext(), cbPelajaran, "viewpengasuhmatakuliah",
        "NamaMK", "NIDN=" + NIK + "'");
    }

    cbGuru.setOnItemSelectedListener(new AdapterView.OnItemSelectedListener() {
        @Override
        public void onItemSelected(AdapterView<?> adapterView, View view, int i, long l) {
            String NIK =

```

```

Database.getValue("dosen","NIDN","Nama='"+cbGuru.getSelectedItem().toString()
()+"'");
txtKodeGuru.setText(NIK);

Database.isiSpinner(getContext(),cbPelajaran,"viewpengasuhmatakuliah","Nama
MK","NIDN='"+NIK+"'");
if (cbPelajaran.getAdapter().getCount()>0) cbPelajaran.setSelection(0);
}

@Override
public void onNothingSelected(AdapterView<?> adapterView) {

}

cbPelajaran.setOnItemSelectedListener(new
AdapterView.OnItemSelectedListener() {
@Override
public void onItemSelected(AdapterView<?> adapterView, View view, int i, long
l) {
    Refresh();
}

@Override
public void onNothingSelected(AdapterView<?> adapterView) {

}

btnCari.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
@Override
public void onClick(View view) {
    Refresh();
}
});

}

public void Refresh(){
if (cbPelajaran.getSelectedItem()!=null) {
    String KodePelajaran = Database.getValue("matakuliah", "KodeMK",
"NamaMK='"+ + cbPelajaran.getSelectedItem().toString() + "'");
SQL = "Select * from viewmateri where KodeMK='"+ + KodePelajaran + "' and
NIDN='"+ + txtKodeGuru.getText().toString() + "' and Keterangan like '%' +
txtCari.getText().toString() + "%'";
new LoadingMateri(this).execute("");
}
}

```

```

@Override
public void onActivityResult(int requestCode, int resultCode, Intent data) {
super.onActivityResult(requestCode, resultCode, data);
if (requestCode==1) {
    String pil= data.getStringExtra("Pilihan");
    String key= data.getStringExtra("Key");
    if (pil.equals("Y")) { //Jawab Ya waktu konfirmasi dialog hapus?
db.execute("Delete from Materi where NIK='"+Users.UserID+"' and
Id_Materi='"+key);
    Refresh();
}
}

private class LoadingMateri extends AsyncTask<String, Void, String> {
private SiswaMateri theFragment;

    LoadingMateri(SiswaMateri fragment) {
this.theFragment = fragment;
    }

@Override
protected String doInBackground(String... params) {
db.getRecords(SQL);
return null;
}

@Override
protected void onPostExecute(String result) {
mAdapter = new AdapterMateri(theFragment, db);
mRecyclerView.setAdapter(mAdapter);
progressBar.setVisibility(View.GONE);
}

@Override
protected void onPreExecute() {
progressBar.setVisibility(View.VISIBLE);
}

@Override
protected void onProgressUpdate(Void... values) {
}

}

```

## **tambahmatakuliah.java**

```
package demo_aplikasi.com.elearning;

import android.app.AlertDialog;
import android.content.Intent;
import android.support.v7.app.AppCompatActivity;
import android.os.Bundle;
import android.support.v7.widget.LinearLayoutManager;
import android.support.v7.widget.RecyclerView;
import android.text.Editable;
import android.text.TextWatcher;
import android.view.View;
import android.widget.Button;
import android.widget.EditText;

import java.util.ArrayList;
import java.util.List;

public class TambahMataKuliah extends AppCompatActivity {

    RecyclerView rvMataKuliah;
    Button btnNew;
    EditText etCari;
    DataMataKuliahAdapter adapter;
    AlertDialog mProgress;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_tambah_mata_kuliah);

        mProgress=new AlertDialog(this);

        rvMataKuliah = (RecyclerView)findViewById(R.id.rv_data_matakuliah);
        LinearLayoutManager linearLayoutManager = new
        LinearLayoutManager(getApplicationContext());
        rvMataKuliah.setLayoutManager(linearLayoutManager);

        mProgress.setTitle("Loading data... ");
        mProgress.setCancelable(false);
        mProgress.setCanceledOnTouchOutside(false);

        etCari = findViewById(R.id.et_cari);
        etCari.addTextChangedListener(new TextWatcher() {
            @Override
            public void beforeTextChanged(CharSequence charSequence, int i, int i1, int i2) {
```

```
    }

@Override
public void onTextChanged(CharSequence charSequence, int i, int i1, int i2) {
if (charSequence.length() >0){
adapter.getFilter().filter(charSequence.toString());
} else {
adapter.getFilter().filter("");
}
}

@Override
public void afterTextChanged(Editable editable) {

};

List<MataKuliahModel> list = new ArrayList<>();

mProgress.show();
DBAndroid db=new DBAndroid();
db.getRecords("Select * from viewpengasuhmatakuliah where
NIDN='"+Users.UserID+"'");

if (db.Records.size()>0) {
int recordSize = db.Records.size();

for (int i=0; i<recordSize; i++) {
MataKuliahModel mataKuliahModel = new MataKuliahModel();
mataKuliahModel.kodeMK = db.Records.get(i).get("KodeMK");
mataKuliahModel.namamk = db.Records.get(i).get("NamaMK");
mataKuliahModel.sks= db.Records.get(i).get("sks");
list.add(mataKuliahModel);
}
}

adapter = new DataMataKuliahAdapter(TambahMataKuliah.this, list);
rvMataKuliah.setAdapter(adapter);

mProgress.dismiss();

btnNew = (Button) findViewById(R.id.btn_new);
btnNew.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
@Override
public void onClick(View view) {
Intent i = new Intent(TambahMataKuliah.this,
MataKuliahActivity.class);
startActivity(i);
}
```

```

        }
    });
}

@Override
public void onBackPressed() {
    finish();
}

@Override
protected void onPostResume() {
super.onPostResume();
    Refresh();
}

private void Refresh(){
    List<MataKuliahModel> list = new ArrayList<>();
    DBAndroid db=new DBAndroid();
    db.getRecords("Select * from viewpengasuhmatakuliah where
NIDN='"+Users.UserID+"');

    if (db.Records.size()>0) {
        int recordSize = db.Records.size();
        for (int i=0; i<recordSize; i++) {
            MataKuliahModel mataKuliahModel = new MataKuliahModel();
            mataKuliahModel.kodeMK = db.Records.get(i).get("KodeMK");
            mataKuliahModel.namamk = db.Records.get(i).get("NamaMK");
            mataKuliahModel.sks= db.Records.get(i).get("sks");
            list.add(mataKuliahModel);
        }
    }
    adapter = new DataMataKuliahAdapter(TambahMataKuliah.this, list);
    rvMataKuliah.setAdapter(adapter);
}
}

```

## **tambahmateri.java**

```
package demo_aplikasi.com.elearning;

import android.Manifest;
import android.app.AlertDialog;
import android.content.Intent;
import android.content.pm.PackageManager;
import android.net.Uri;
import android.os.AsyncTask;
import android.support.v4.app.ActivityCompat;
import android.support.v4.content.ContextCompat;
import android.support.v7.app.AppCompatActivity;
import android.os.Bundle;
import android.util.Log;
import android.view.View;
import android.widget.Button;
import android.widget.EditText;
import android.widget.ImageView;
import android.widget.TextView;
import android.widget.Toast;

import java.io.BufferedReader;
import java.io.BufferedInputStream;
import java.io.DataOutputStream;
import java.io.File;
import java.io.FileInputStream;
import java.io.InputStreamReader;
import java.net.HttpURLConnection;
import java.net.URL;
import java.text.SimpleDateFormat;
import java.util.Date;

public class TambahMateri extends AppCompatActivity {
    AlertDialog mProgress;
    Button btnBrowse,btnUpload,btnBaru,btnTutup;
    EditText txtJudul,txtKeterangan,txtFile;
    TextView txtPersen,txtKodeMK,txtNamaMK;
    ImageView btnTambah;
    String imagepath;
    File sourceFile;
    String hasilUpload="";
    int totalSize = 0;
    String FILE_UPLOAD_URL = "http://www.demo-
aplikasi.com/eCampus/UploadToServer.php";
    private static final int REQUEST_WRITE_STORAGE = 112;
    String KodePelajaran;
```

```

    DBAndroid db=new DBAndroid();
    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_tambah_materi);
        mProgress= new ProgressDialog(this);
        btnBrowse = (Button) findViewById(R.id.btnBrowse);
        btnUpload= (Button) findViewById(R.id.btnUpload);
        btnBaru= (Button) findViewById(R.id.btnBaru);
        btnTutup= (Button) findViewById(R.id.btnTutup);
        txtJudul=(EditText) findViewById(R.id.txtJudul);
        txtKeterangan=(EditText) findViewById(R.id.txtKeterangan);
        txtFile=(EditText) findViewById(R.id.txtFile);
        txtPersen=(TextView) findViewById(R.id.txtPersen);
        txtKodeMK =(TextView) findViewById(R.id.txtKodeMK);
        txtNamaMK =(TextView) findViewById(R.id.txtNamaMK);

        Bundle b= getIntent().getExtras();
        if (!(b==null)) {
            txtNamaMK.setText(b.getString("NamaMK"));
            txtKodeMK.setText(b.getString("KodeMK"));
        }

        Boolean hasPermission =
        (ContextCompat.checkSelfPermission(TambahMateri.this,
            Manifest.permission.WRITE_EXTERNAL_STORAGE) ==
        PackageManager.PERMISSION_GRANTED);
        if (!hasPermission) {
            ActivityCompat.requestPermissions(TambahMateri.this,
                new String[]{Manifest.permission.WRITE_EXTERNAL_STORAGE},
                REQUEST_WRITE_STORAGE);
        } else {
        }

        btnBrowse.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View view) {
                Intent intent = new Intent();
                //intent.setType("image/*"); // intent.setType("video/*"); to select videos to upload
                intent.setType("*/*");
                intent.setAction(Intent.ACTION_GET_CONTENT);
                startActivityForResult(Intent.createChooser(intent, "Select File"), 1);
            }
        });

        btnUpload.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
            @Override
            public void onClick(View view) {

```

```

if (imagepath != null) {
    new UploadFileToServer().execute();
} else{
    Toast.makeText(getApplicationContext(), "Please select a file to
upload.", Toast.LENGTH_SHORT).show();
}
});

btnBaru.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
@Override
public void onClick(View view) {
txtJudul.setText(""); txtFile.setText(""); txtKeterangan.setText("");
txtKeterangan.setText("");
txtPersen.setText("");
txtJudul.requestFocus();
}
});

btnTutup.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
@Override
public void onClick(View view) {
Database.allowRefreshTambahMateri=true;
finish();
}
});
}

@Override
protected void onActivityResult(int requestCode, int resultCode, Intent data) {

if (requestCode == 1 && resultCode == RESULT_OK) {
    Uri selectedImageUri = data.getData();
    imagepath = filePath.getPath(getApplicationContext(), selectedImageUri);
    txtFile.setText(imagepath);
    //BitmapFactory.Options options = new BitmapFactory.Options();
    // down sizing image as it throws OutOfMemory Exception for larger
    images
    // options.inSampleSize = 10;
    //final Bitmap bitmap = BitmapFactory.decodeFile(imagepath, options);
    //imageview.setImageBitmap(bitmap);
}
}

private class UploadFileToServer extends AsyncTask<String, String, String> {
@Override
protected void onPreExecute() {

```

```

// setting progress bar to zero
mProgress.setTitle("Sedang upload file ke server");
mProgress.setCancelable(false);
mProgress.setCanceledOnTouchOutside(false);
mProgress.show();
txtPersen.setText("0%");
sourceFile = new File(imagepath);
totalSize = (int)sourceFile.length();
super.onPreExecute();
}

@Override
protected void onProgressUpdate(String... progress) {
    txtPersen.setText("Proses upload "+Integer.parseInt(progress[0])+"%");
    //Updating progress
}

@Override
protected String doInBackground(String... args) {
    HttpURLConnection.setFollowRedirects(false);
    HttpURLConnection connection = null;
    String fileName = sourceFile.getName();

    try {
        connection = (HttpURLConnection) new
URL(FILE_UPLOAD_URL).openConnection();
        connection.setRequestMethod("POST");
        String boundary = "-----boundary";
        String tail = "\r\n--" + boundary + "--\r\n";
        connection.setRequestProperty("Content-Type", "multipart/form-data;
boundary=" + boundary);
        connection.setDoOutput(true);

        String metadataPart = "--" + boundary + "\r\n"
+ "Content-Disposition: form-data; name=\"metadata\"\r\n\r\n"
+ "" + "\r\n";

        String fileHeader1 = "--" + boundary + "\r\n"
+ "Content-Disposition: form-data; name=\"fileToUpload\"; filename="""
+ fileName + "\"\r\n"
+ "Content-Type: application/octet-stream\r\n"
+ "Content-Transfer-Encoding: binary\r\n";

        long fileLength = sourceFile.length() + tail.length();
        String fileHeader2 = "Content-length: " + fileLength + "\r\n";
        String fileHeader = fileHeader1 + fileHeader2 + "\r\n";
        String stringData = metadataPart + fileHeader;
    }
}

```

```

long requestLength = stringData.length() + fileLength;
    connection.setRequestProperty("Content-length", "" + requestLength);
    connection.setFixedLengthStreamingMode((int) requestLength);
    connection.connect();

        DataOutputStream out = new
DataOutputStream(connection.getOutputStream());
        out.writeBytes(stringData);
        out.flush();

int progress = 0;
int bytesRead = 0;
byte buf[] = new byte[1024];
    BufferedInputStream bufInput = new BufferedInputStream(new
FileInputStream(sourceFile));
    while ((bytesRead = bufInput.read(buf)) != -1) {
// write output
    out.write(buf, 0, bytesRead);
        out.flush();
        progress += bytesRead; // Here progress is total uploaded bytes

publishProgress(""+(int)((progress*100)/totalSize)); // sending progress percent to
publishProgress
}

// Write closing boundary and close stream
out.writeBytes(tail);
    out.flush();
    out.close();

// Get server response
BufferedReader reader = new BufferedReader(new
InputStreamReader(connection.getInputStream()));
    String line = "";
    StringBuilder builder = new StringBuilder();
    while((line = reader.readLine()) != null) {
        builder.append(line);
    }
    hasilUpload=builder.toString();
} catch (Exception e) {
    String s=e.getMessage();
    hasilUpload=e.getMessage();
} finally {
if (connection != null) connection.disconnect();
}
return null;
}
@Override

```



## **tambahtugas.java**

```
package demo_aplikasi.com.elearning;

import android.Manifest;
import android.app.AlertDialog;
import android.content.Intent;
import android.content.pm.PackageManager;
import android.net.Uri;
import android.os.AsyncTask;
import android.os.Bundle;
import android.support.v4.app.ActivityCompat;
import android.support.v4.content.ContextCompat;
import android.support.v7.app.AppCompatActivity;
import android.util.Log;
import android.view.View;
import android.widget.AdapterView;
import android.widget.Button;
import android.widget.EditText;
import android.widget.ImageView;
import android.widget.Spinner;
import android.widget.TextView;
import android.widget.Toast;

import java.io.BufferedReader;
import java.io.BufferedInputStream;
import java.io.DataOutputStream;
import java.io.File;
import java.io.FileInputStream;
import java.io.InputStreamReader;
import java.net.HttpURLConnection;
import java.net.URL;
import java.text.SimpleDateFormat;
import java.util.Date;

public class TambahTugas extends AppCompatActivity {
    AlertDialog mProgress;
    Button btnBrowse,btnUpload,btnBaru,btnTutup;
    EditText txtJudul,txtKeterangan,txtFile;
    TextView txtPersen,txtKodeMK,txtNamaMK ;
    String imagepath;
    File sourceFile;
    ImageView btnTambah;
    String hasilUpload="";
    int totalSize = 0;
    String FILE_UPLOAD_URL = "http://www.demo-
aplikasi.com/ecampus/UploadToServer.php";
```

```

private static final int REQUEST_WRITE_STORAGE = 112;
String KodeMK;
DBAndroid db=new DBAndroid();
@Override
protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
super.onCreate(savedInstanceState);
setContentView(R.layout.activity_tambah_tugas);
mProgress=new ProgressDialog(this);
btnBrowse = (Button) findViewById(R.id.btnBrowse);
btnUpload= (Button) findViewById(R.id.btnUpload);
btnBaru= (Button) findViewById(R.id.btnBaru);
btnTutup= (Button) findViewById(R.id.btnTutup);
txtJudul=(EditText) findViewById(R.id.txtJudul);
txtKeterangan=(EditText) findViewById(R.id.txtKeterangan);
txtFile=(EditText) findViewById(R.id.txtFile);
txtKodeMK =(TextView) findViewById(R.id.txtKodeMK);
txtNamaMK =(TextView) findViewById(R.id.txtNamaMK);
txtPersen=(TextView) findViewById(R.id.txtPersen);
txtKodeMK =(TextView) findViewById(R.id.txtKodeMK);
Boolean hasPermission =
(ContextCompat.checkSelfPermission(TambahTugas.this,
Manifest.permission.WRITE_EXTERNAL_STORAGE) ==
PackageManager.PERMISSION_GRANTED);
if (!hasPermission) {
ActivityCompat.requestPermissions(TambahTugas.this,
new String[] {Manifest.permission.WRITE_EXTERNAL_STORAGE},
REQUEST_WRITE_STORAGE);
} else {

}

Bundle b= getIntent().getExtras();
if (!(b==null)) {
txtNamaMK.setText(b.getString("NamaMK"));
txtKodeMK.setText(b.getString("KodeMK"));
}

btnBrowse.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
@Override
public void onClick(View view) {
Intent intent = new Intent();
//intent.setType("image/*"); // intent.setType("video/*"); to select videos to upload
intent.setType("*/*");
intent.setAction(Intent.ACTION_GET_CONTENT);
startActivityForResult(Intent.createChooser(intent, "Select File"), 1);
}
});

```

```

btnUpload.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View view) {
        if (imagepath != null) {
            new UploadFileToServer().execute();
        } else{
            Toast.makeText(getApplicationContext(), "Please select a file to
upload.", Toast.LENGTH_SHORT).show();
        }
    }
});

btnBaru.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View view) {
        txtJudul.setText(""); txtFile.setText(""); txtKeterangan.setText("");
        txtPersen.setText("");
        txtJudul.requestFocus();
    }
});

btnTutup.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
    @Override
    public void onClick(View view) {
        Database.allowRefreshTambahTugas=true;
        finish();
    }
});
}

@Override
protected void onActivityResult(int requestCode, int resultCode, Intent data) {

if (requestCode == 1 && resultCode == RESULT_OK) {
    Uri selectedImageUri = data.getData();
    imagepath = filePath.getPath(getApplicationContext(), selectedImageUri);
    txtFile.setText(imagepath);
    //BitmapFactory.Options options = new BitmapFactory.Options();
    // down sizing image as it throws OutOfMemory Exception for larger
    images
    // options.inSampleSize = 10;
    //final Bitmap bitmap = BitmapFactory.decodeFile(imagepath, options);
    //imageview.setImageBitmap(bitmap);

}
}

```

```

private class UploadFileToServer extends AsyncTask<String, String, String> {
    @Override
    protected void onPreExecute() {
        mProgress.setTitle("Sedang mengupload file...");
        mProgress.setCanceledOnTouchOutside(false);
        mProgress.setCancelable(false);
        mProgress.show();
        txtPersen.setText("0%");
        sourceFile = new File(imagepath);
        totalSize = (int)sourceFile.length();
        super.onPreExecute();
    }

    @Override
    protected void onProgressUpdate(String... progress) {
        txtPersen.setText("Proses upload "+Integer.parseInt(progress[0])+"%");
        //Updating progress
    }

    @Override
    protected String doInBackground(String... args) {
        HttpURLConnection.setFollowRedirects(false);
        HttpURLConnection connection = null;
        String fileName = sourceFile.getName();

        try {
            connection = (HttpURLConnection) new
            URL(FILE_UPLOAD_URL).openConnection();
            connection.setRequestMethod("POST");
            String boundary = "-----boundary";
            String tail = "\r\n--" + boundary + "--\r\n";
            connection.setRequestProperty("Content-Type", "multipart/form-data;
boundary=" + boundary);
            connection.setDoOutput(true);

            String metadataPart = "--" + boundary + "\r\n"
+ "Content-Disposition: form-data; name=\"metadata\"\r\n\r\n"
+ "" + "\r\n";

            String fileHeader1 = "--" + boundary + "\r\n"
+ "Content-Disposition: form-data; name=\"fileToUpload\"; filename="""
+ fileName + "\"\r\n"
+ "Content-Type: application/octet-stream\r\n"
+ "Content-Transfer-Encoding: binary\r\n";

            long fileLength = sourceFile.length() + tail.length();
            String fileHeader2 = "Content-length: " + fileLength + "\r\n";
            String fileHeader = fileHeader1 + fileHeader2 + "\r\n";
        }
    }
}

```

```

String stringData = metadataPart + fileHeader;

long requestLength = stringData.length() + fileLength;
connection.setRequestProperty("Content-length", "" + requestLength);
connection.setFixedLengthStreamingMode((int) requestLength);
connection.connect();

DataOutputStream out = new
DataOutputStream(connection.getOutputStream());
out.writeBytes(stringData);
out.flush();

int progress = 0;
int bytesRead = 0;
byte buf[] = new byte[1024];
BufferedInputStream bufInput = new BufferedInputStream(new
FileInputStream(sourceFile));
while ((bytesRead = bufInput.read(buf)) != -1) {
// write output
out.write(buf, 0, bytesRead);
out.flush();
progress += bytesRead; // Here progress is total uploaded bytes

publishProgress(""+(int)((progress*100)/totalSize)); // sending progress percent to
publishProgress
}

// Write closing boundary and close stream
out.writeBytes(tail);
out.flush();
out.close();

// Get server response
BufferedReader reader = new BufferedReader(new
InputStreamReader(connection.getInputStream()));
String line = "";
StringBuilder builder = new StringBuilder();
while((line = reader.readLine()) != null) {
    builder.append(line);
}

hasilUpload=builder.toString();

} catch (Exception e) {
    String s=e.getMessage();
hasilUpload=e.getMessage();
} finally {
if (connection != null) connection.disconnect();
}

```

```

        }
    return null;
}

@Override
protected void onPostExecute(String result) {
    Log.e("Response", "Response from server: " + result);
    super.onPostExecute(result);
    if (hasilUpload.contains("sukses")) {
        String filename = txtFile.getText().toString();
        filename= filename.substring(filename.lastIndexOf("/") + 1);
        SimpleDateFormat df=new SimpleDateFormat("yyyy-MM-dd
HH:mm:ss");
        String tgl = df.format(new Date());
        String SQL="Insert into tugas
(KodeMK,Judul,File,NIDN,Keterangan,Tgl_Posting) values ";
        SQL=SQL+"\"";
        txtKodeMK.getText().toString()+"','"+"+txtJudul.getText().toString()+"','"+"+filename
+"','"+"+Users.UserID+"','"+"+ txtKeterangan.getText().toString()+"','"+"+ tgl+"")";
        db.execute(SQL);
        mProgress.hide();
        txtPersen.setText("Upload selesai. Tugas Telah ditambahkan. Klik Baru untuk
upload materi baru atau tutup untuk kembali ke daftar materi.");
    } else {
        mProgress.hide();
        txtPersen.setText(hasilUpload);
    }
}

Toast.makeText(getApplicationContext(),hasilUpload,Toast.LENGTH_LONG);
}

@Override
public void onRequestPermissionsResult(int requestCode, String[] permissions,
int[] grantResults) {
super.onRequestPermissionsResult(requestCode, permissions, grantResults);
switch (requestCode)
{
case REQUEST_WRITE_STORAGE: {
if (grantResults.length > 0 && grantResults[0] ==
PackageManager.PERMISSION_GRANTED)
{
//reload my activity with permission granted or use the features what required the
permission
} else
{
}
}
}

```

```
        Toast.makeText(TambahTugas.this, "You must give access to
storage.", Toast.LENGTH_LONG).show();
    }
}
}
}
}
```

### **uploadtugas.java**

```
package demo_aplikasi.com.elearning;

import android.Manifest;
import android.app.ProgressDialog;
import android.content.Intent;
import android.content.pm.PackageManager;
import android.net.Uri;
import android.os.AsyncTask;
import android.os.Bundle;
import android.support.v4.app.ActivityCompat;
import android.support.v4.content.ContextCompat;
import android.support.v7.app.AppCompatActivity;
import android.util.Log;
import android.view.View;
import android.widget.Button;
import android.widget.EditText;
import android.widget.TextView;
import android.widget.Toast;

import java.io.BufferedInputStream;
import java.io.BufferedReader;
import java.io.DataOutputStream;
import java.io.File;
import java.io.FileInputStream;
import java.io.InputStreamReader;
import java.net.HttpURLConnection;
import java.net.URL;
import java.text.SimpleDateFormat;
import java.util.Date;

public class UploadTugasBySiswa extends AppCompatActivity {
    ProgressDialog mProgress;
    Button btnBrowse,btnUpload,btnTutup;
```

```

    TextView txtJudul,txtKeterangan;
    EditText txtFile;
    TextView txtPersen, txtIDPelajaran;
    TextView txtNamaPelajaran,txtNamaGuru;
    String imagepath;
    File sourceFile;

    String hasilUpload="";
    int totalSize = 0;
    String FILE_UPLOAD_URL = "http://www.demo-
aplikasi.com/ecampus/UploadToServer.php";
    private static final int REQUEST_WRITE_STORAGE = 112;
    String KodePelajaran;
    DBAndroid db=new DBAndroid();
    String IdTugas;
    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_upload_tugas_by_siswa);
        mProgress=new ProgressDialog(this);
        btnBrowse = (Button) findViewById(R.id.btnBrowse);
        btnUpload= (Button) findViewById(R.id.btnUpload);
        btnTutup= (Button) findViewById(R.id.btnTutup);
        txtJudul=(TextView) findViewById(R.id.txtJudul);
        txtKeterangan=(TextView) findViewById(R.id.txtKeterangan);
        txtFile=(EditText) findViewById(R.id.txtFile);
        txtNamaPelajaran = (TextView) findViewById(R.id.txtNamaMK);
        txtNamaGuru= (TextView) findViewById(R.id.txtNamaGuru);
        txtPersen=(TextView) findViewById(R.id.txtPersen);
        txtIDPelajaran =(TextView) findViewById(R.id.txtKodeMK);

        txtIDPelajaran.setText(getIntent().getStringExtra("KodeMK"));
        IdTugas=getIntent().getStringExtra("id_tugas");

        db.getRecords("Select * from viewtugas where id_Tugas='"+IdTugas+"' and
        KodeMK='"+txtIDPelajaran.getText().toString()+"'");
        if (db.Records.size()>0) {
            txtNamaPelajaran.setText(db.Records.get(0).get("NamaMK"));
            txtJudul.setText(db.Records.get(0).get("Judul"));
            txtNamaGuru.setText(db.Records.get(0).get("Dosen"));
            txtKeterangan.setText(db.Records.get(0).get("Keterangan"));
        }
    }

    Boolean hasPermission =
    (ContextCompat.checkSelfPermission(UploadTugasBySiswa.this,
        Manifest.permission.WRITE_EXTERNAL_STORAGE) ==
    PackageManager.PERMISSION_GRANTED);
    if (!hasPermission) {

```

```

        ActivityCompat.requestPermissions(UploadTugasBySiswa.this,
new String[] {Manifest.permission.WRITE_EXTERNAL_STORAGE},
REQUEST_WRITE_STORAGE);
    }else {
    }

    btnBrowse.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
@Override
public void onClick(View view) {
    Intent intent = new Intent();
//intent.setType("image/*"); // intent.setType("video/*"); to select videos to upload
intent.setType("*/*");
    intent.setAction(Intent.ACTION_GET_CONTENT);
    startActivityForResult(Intent.createChooser(intent, "Select File"), 1);
}
});

    btnUpload.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
@Override
public void onClick(View view) {
if (imagepath != null) {
new UploadFileToServer().execute();
}else{
    Toast.makeText(getApplicationContext(), "Please select a file to
upload.", Toast.LENGTH_SHORT).show();
}
}
});

    btnTutup.setOnClickListener(new View.OnClickListener() {
@Override
public void onClick(View view) {
    Database.allowRefresh=true;
    finish();
}
});
}

@Override
protected void onActivityResult(int requestCode, int resultCode, Intent data) {

if (requestCode == 1 && resultCode == RESULT_OK) {
    Uri selectedImageUri = data.getData();
imagepath = FilePath.getPath(getApplicationContext(), selectedImageUri);
txtFile.setText(imagepath);
//BitmapFactory.Options options = new BitmapFactory.Options();
    // down sizing image as it throws OutOfMemory Exception for larger
}
}
}

```

```

images
    // options.inSampleSize = 10;
    //final Bitmap bitmap = BitmapFactory.decodeFile(imagepath, options);
    //imageview.setImageBitmap(bitmap);

}
}

private class UploadFileToServer extends AsyncTask<String, String, String> {
    @Override
    protected void onPreExecute() {
        mProgress.setTitle("Sedang mengupload file...");
        mProgress.setCanceledOnTouchOutside(false);
        mProgress.setCancelable(false);
        mProgress.show();
        txtPersen.setText("0% ");
        sourceFile = new File(imagepath);
        totalSize = (int)sourceFile.length();
        super.onPreExecute();
    }

    @Override
    protected void onProgressUpdate(String... progress) {
        txtPersen.setText("Proses upload "+Integer.parseInt(progress[0])+"%");
        //Updating progress
    }

    @Override
    protected String doInBackground(String... args) {
        HttpURLConnection.setFollowRedirects(false);
        HttpURLConnection connection = null;
        String fileName = sourceFile.getName();

        try {
            connection = (HttpURLConnection) new
URL(FILE_UPLOAD_URL).openConnection();
            connection.setRequestMethod("POST");
            String boundary = "-----boundary";
            String tail = "\r\n--" + boundary + "--\r\n";
            connection.setRequestProperty("Content-Type", "multipart/form-data;
boundary=" + boundary);
            connection.setDoOutput(true);

            String metadataPart = "--" + boundary + "\r\n"
+ "Content-Disposition: form-data; name=\"metadata\"\r\n\r\n"
+ "" + "\r\n";

```

```

        String fileHeader1 = "--" + boundary + "\r\n"
+ "Content-Disposition: form-data; name=\"fileToUpload\"; filename=\""
+ fileName + "\"\r\n"
+ "Content-Type: application/octet-stream\r\n"
+ "Content-Transfer-Encoding: binary\r\n";

long fileLength = sourceFile.length() + tail.length();
String fileHeader2 = "Content-length: " + fileLength + "\r\n";
String fileHeader = fileHeader1 + fileHeader2 + "\r\n";
String stringData = metadataPart + fileHeader;

long requestLength = stringData.length() + fileLength;
connection.setRequestProperty("Content-length", "" + requestLength);
connection.setFixedLengthStreamingMode((int) requestLength);
connection.connect();

DataOutputStream out = new
DataOutputStream(connection.getOutputStream());
out.writeBytes(stringData);
out.flush();

int progress = 0;
int bytesRead = 0;
byte buf[] = new byte[1024];
BufferedInputStream bufInput = new BufferedInputStream(new
FileInputStream(sourceFile));
while ((bytesRead = bufInput.read(buf)) != -1) {
// write output
out.write(buf, 0, bytesRead);
out.flush();
progress += bytesRead; // Here progress is total uploaded bytes

publishProgress(""+(int)((progress*100)/totalSize)); // sending progress percent to
publishProgress
}

// Write closing boundary and close stream
out.writeBytes(tail);
out.flush();
out.close();

// Get server response
BufferedReader reader = new BufferedReader(new
InputStreamReader(connection.getInputStream()));
String line = "";
StringBuilder builder = new StringBuilder();
while((line = reader.readLine()) != null) {
builder.append(line);
}

```

```

    }

hasilUpload=builder.toString();

    } catch (Exception e) {
        String s=e.getMessage();
hasilUpload=e.getMessage();
    } finally {
if (connection != null) connection.disconnect();
    }
return null;
}

@Override
protected void onPostExecute(String result) {
    Log.e("Response", "Response from server: " + result);
super.onPostExecute(result);
if (hasilUpload.contains("sukses")) {
    String filename = txtFile.getText().toString();
    filename= filename.substring(filename.lastIndexOf("/") + 1);
    SimpleDateFormat df=new SimpleDateFormat("yyyy-MM-dd
HH:mm:ss");
    String tgl = df.format(new Date());
    String SQL="Insert into jawabantugas
(Id_Tugas,NPM,File,Tgl_Upload) values ";
    SQL=SQL+"("+ IdTugas+",""+Users.UserID+"','"+filename+"','"++
tgl+"')";
    db.execute(SQL);
    mProgress.hide();
    txtPersen.setText("Tugas Anda berhasil di upload. Klik Tutup untuk kembali ke
menu.");
}

    } else {
mProgress.hide();
txtPersen.setText(hasilUpload);
}
}

Toast.makeText(getApplicationContext(),hasilUpload,Toast.LENGTH_LONG);
    }
}

@Override
public void onRequestPermissionsResult(int requestCode, String[] permissions,
int[] grantResults) {
super.onRequestPermissionsResult(requestCode, permissions, grantResults);
switch (requestCode)
{
case REQUEST_WRITE_STORAGE: {

```

```
if (grantResults.length >0 && grantResults[0] ==  
PackageManager.PERMISSION_GRANTED)  
    {  
//reload my activity with permission granted or use the features what required the  
permission  
} else  
{  
    Toast.makeText(UploadTugasBySiswa.this, "You must give access to  
storage.", Toast.LENGTH_LONG).show();  
}  
}  
}  
}  
}
```