

APLIKASI MOBILE LEARNING ILMU BIOLOGI UNTUK SISWA KELAS X SEKOLAH MENENGAH ATAS BERBASIS ANDROID (Studi Kasus SMA N 10 Padang)

Liranti Rahmelina¹, Drs. Legiman Slamet, MT², Yasdinul Huda, S.Pd, MT³

Program Studi Pendidikan Teknik Informatika

Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang

Email : lirantirahmelina@yahoo.co.id

Abstract

The background of this research background by the development of smartphones and mobile technology or operating system on smartphones, such as Android. This research aims to produce a system design for mobile learning Biology class X, Th Semester. 2013/2014 teachings in SMA N 10 Padang, preferably in the learning process in biology, the nature of the book memorization. Besides, the lack of media used can sometimes make children often get bored in studying biology. This study was designed with the software modeling language with object-oriented programming method that uses modeling languages Unified Modeling Language (UML). The programming language used is Java, using the Eclipse IDE. Trials will be conducted on the 2.2 emulator. while the implementation is done at the Samsung Galai Young with Android 4.0.1. In general, the results are displayed on the emulator and Galai Young is not much different, it's just Android with a higher version has faster access speed.

Keywords: Mobile Learning, Biological Sciences High School Class X, Android Application.

A. PENDAHULUAN

Seiring dengan semakin berkembangnya zaman, perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) atau disebut juga *Information Technology* (IT) yang mendukung kebutuhan sehari-hari sangat dibutuhkan secara efektif dan efisien. Seiring dengan adanya kemajuan di dalam bidang Teknologi Informasi dan Komunikasi yang sangat pesat akhir-akhir ini membawa banyak perubahan dalam kehidupan manusia, khususnya dalam bidang Sistem Informasi.

Kemajuan dalam bidang sistem informasi saat ini, telah banyak membantu dalam pengolahan data yang sangat tepat dalam mendukung proses pengolahan data menjadi informasi. Tidak dapat dipungkiri, kemajuan dalam bidang sistem informasi saat ini telah banyak berpengaruh pada bidang teknologi lain. Salah satu teknologi yang dimaksud adalah pengembangan aplikasi perangkat lunak khususnya untuk perangkat *mobile*.

Salah satu perangkat *mobile* yang paling pesat adalah *handphone*. *Handphone* yang dulunya hanya sebagai alat komunikasi, saat ini sudah dapat merangkum fungsi dan fitur yang lainnya. Berbagai macam fungsi dan fitur telah

ditanamkan. Hal ini tidak terlepas dari penggunaan sistem operasi pada *handphone*. Layaknya pada komputer, *handphone* pun dapat di *install* berbagai macam perangkat lunak.

Dengan begitu banyaknya fitur yang disediakan dari sebuah perangkat *mobile* seperti *handphone*, orang akan semakin mudah dalam melakukan suatu pekerjaan seperti mengakses informasi dengan cepat, transaksi perbankan, media pembelajaran, mendapatkan hiburan dan sebagainya. Dalam perkembangannya, teknologi berbasis *mobile device* merupakan salah satu pilihan yang menarik karena penggunaannya yang relatif lebih praktis dan mudah dalam pengoperasiannya.

Perkembangan teknologi *mobile device* memungkinkan kebutuhan akan informasi dapat terpenuhi. Semakin kayanya fitur dan semakin terjangkaunya harga jual produk *mobile device*, memungkinkan *mobile device* menjadi sebuah solusi yang tepat bagi kebutuhan komunikasi masyarakat. Salah satu contoh alat telekomunikasi yang mengalami perkembangan yang signifikan adalah alat telekomunikasi bergerak yang menggunakan sistem operasi Android.

¹ Prodi Pendidikan Teknik Informatika FT-UNP

² Dosen Jurusan Teknik Elektronika FT-UNP

Android merupakan suatu sistem operasi telepon seluler seperti *smartphone* dan komputer tablet. Android menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri yang digunakan dalam berbagai macam piranti bergerak. Dengan sistem distribusi *open sources* yang digunakan memungkinkan para pengembang untuk menciptakan berbagai aplikasi menarik yang dapat dinikmati oleh penggunanya.

Sejak kemunculan Android, semakin hari semakin banyak *programmer* yang turut serta mencoba membuat sebuah aplikasi dari sistem operasi ini. Aplikasi seperti *game*, sosial media, pembelajaran dan lain sebagainya telah banyak bermunculan dari Android. Melalui Android, pengembang telah mampu membangun sebuah aplikasi yang mempunyai nilai komersil.

Salah satu aplikasi yang telah memanfaatkan Android adalah sistem pembelajaran *mobile* elektronik yang dikenal dalam bahasa Inggris disebut dengan *mobile learning*. *Mobile learning* adalah cara baru dalam proses belajar mengajar. *Mobile learning* merupakan sistem atau konsep pendidikan yang memanfaatkan teknologi informasi dalam proses belajar mengajar.

Menurut Widodo (2002:1) mengatakan, "Aplikasi berasal dari kata *application* yang artinya penerapan, lamaran, penggunaan". Secara istilah aplikasi adalah program siap pakai yang direka untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna atau aplikasi yang lain dan dapat digunakan oleh sasaran yang dituju.

SMA N 10 Padang merupakan salah satu sekolah tingkat menengah atas yang menjadi tempat dilaksanakannya penelitian. Pada sekolah ini tingkat pemahaman siswa kelas 1, mata pelajaran biologi terhadap satu keilmuan yakni biologi terbilang tinggi. Namun, sebagai penunjang untuk mendukung proses pembelajaran yang memanfaatkan teknologi *mobile learning*, sekolah ini belum memiliki sebuah fasilitas berupa aplikasi *mobile learning* yang dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif pembelajaran biologi.

Melihat keadaan dan realitas yang ada, penulis terdorong untuk menciptakan suatu sistem pembelajaran *mobile learning* Ilmu Biologi sebagai media pembelajaran yang bersifat *portable* dapat digunakan dimanapun maka penulis terdorong untuk menciptakan suatu sistem pembelajaran *mobile learning* Ilmu Biologi sebagai media pembelajaran yang bersifat *portable* dapat digunakan dimanapun dan kapanpun. Dibalik itu semua, tujuan utama penulis untuk membuat aplikasi *mobile learning* Ilmu Biologi adalah untuk mengakomodasi dan memfasilitasi siswa kelas X SMA pada semester genap dalam mempelajari Biologi. Diharapkan

melalui *mobile learning* ini, akan semakin mendukung dan meningkatkan tingkat pemahaman siswa terhadap ilmu Biologi serta dapat menjadi suatu media pembelajaran alternatif yang sifatnya praktis dapat digunakan oleh para siswa dimanapun dan kapanpun.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik untuk membuat Aplikasi *Mobile Learning* Ilmu Biologi Untuk Siswa Kelas X Sekolah Menengah Atas Berbasis Android (Studi Kasus SMA N 10 Padang)

B. ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Analisis sistem merupakan kegiatan penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh dan nyata ke dalam komponen-komponen yang memiliki tujuan untuk mengidentifikasi serta mengevaluasi masalah-masalah yang muncul, hambatan-hambatan yang mungkin terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan dari suatu sistem aplikasi yang akan dibangun.

Analisis sistem sangat tergantung pada sebuah analisis sehingga mengarah kepada suatu solusi untuk perbaikan maupun peningkatan dan sesuai dengan kebutuhan serta merancang keluaran untuk mencapai tujuan dengan seperangkat input lain sehingga menjadi lebih baik.

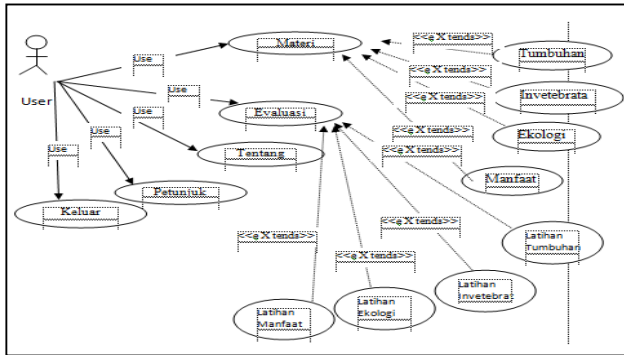
Analisis merupakan tahap yang penting karena apabila terjadi kesalahan, maka akan menyebabkan kesalahan pada tahap berikutnya. Maka dari itu, dalam tahap analisis sistem diperlukan ketelitian yang tinggi dalam menganalisis.

Analisis masalah yang di dapatkan dari hasil penelitian mengenai proses pembelajaran Biologi pada kelas 1 Semester Genap SMA N 10 Padang didapatkan kesimpulan bahwa tingkat pemahaman kelas 1 SMA N 10 Padang terhadap satu keilmuan yakni biologi terbilang tinggi. Hal tersebut, dapat dilihat dari nilai akademik raport yang diraih pada salah satu kelas 1 Semester Ganjil di sekolah ini. Namun, sebagai penunjang untuk mendukung proses pembelajaran yang memanfaatkan teknologi *mobile learning*, sekolah ini belum memiliki sebuah fasilitas berupa aplikasi *mobile learning* yang dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif pembelajaran biologi.

Maka dari itu dengan didapatkannya data dari hasil penelitian ini, akan dibangun suatu aplikasi pembelajaran *mobile learning* mengenai materi Biologi untuk kelas 1 pada semester genap agar dapat memfasilitasi siswa kelas 1 dalam mempelajari biologi. Dimana dari aplikasi *mobile learning* ini nantinya diharapkan akan semakin mendukung dan meningkatkan tingkat pemahaman siswa terhadap keilmuan Biologi serta dapat menjadi suatu media pembelajaran

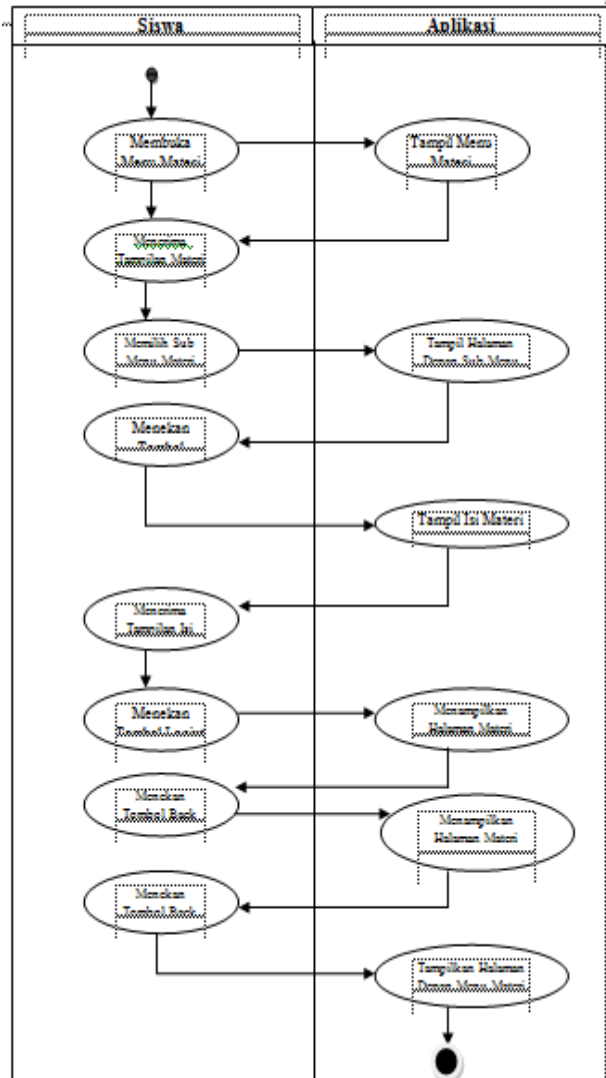
alternatif yang sifatnya praktis dapat digunakan oleh para siswa dimanapun dan kapanpun.

Perancangan Use Case Diagram

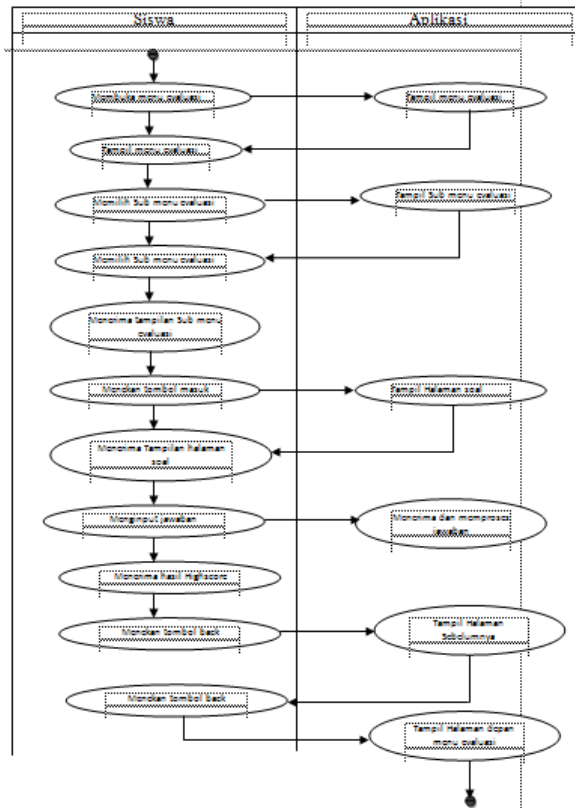


Gambar 1. Use Case Diagram

Activity Diagram



Gambar 2. Activity Diagram Menu Materi yang Diusulkan



Gambar3. Activity Diagram Menu Evaluasi yang Diusulkan

C. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

1. Implementasi Software

Perangkat Lunak yang digunakan dalam membangun aplikasi pembelajaran *mobile* ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem Operasi Windows 7.
2. Eclipse Juno.
3. Android SDK.
4. Adobe Photoshop.
5. Paint.

2. Implementasi Hardware

Perangkat Keras yang digunakan dalam membangun aplikasi pembelajaran *mobile* ini adalah sebagai berikut:

- a. Spesifikasi Perangkat Keras Tablet PC
 - Tablet PC digunakan untuk menjalankan aplikasi yang telah dibangun. Tablet PC yang digunakan adalah menggunakan sistem operasi android, dan support dengan file yang berekstensi .apk. Berikut adalah spesifikasinya:
 - 1) Sistem Operasi : Android 4.0 Ice Cream Sandwich
 - 2) Processor : Pentium Dual-Core atau lebih
 - 3) RAM : 512 MB
 - 4) Internal Memory : 4 GB

- c. Perangkat keras komputer digunakan untuk merancang sistem dan membangun aplikasi pembelajaran *mobile* android biologi. Adapun perangkat keras komputer yang digunakan berjenis Laptop memiliki spesifikasi sebagai berikut:
- 1) AMD Vision E2 Dual Core 1.6 GHz.
 - 2) VGA
 - 3) Memori RAM 2 GB.
 - 4) *Harddisk* 500 GB.

3. Implementasi Class

Implementasi *class* merupakan atribut – atribut yang terdapat didalam aplikasi, yang berisikan materi kelas 1, semester genap Th. Ajaran 2013/2014, Sekolah Menengah Atas, sesuai dengan Tabel 2. Yang mana terdiri dari:

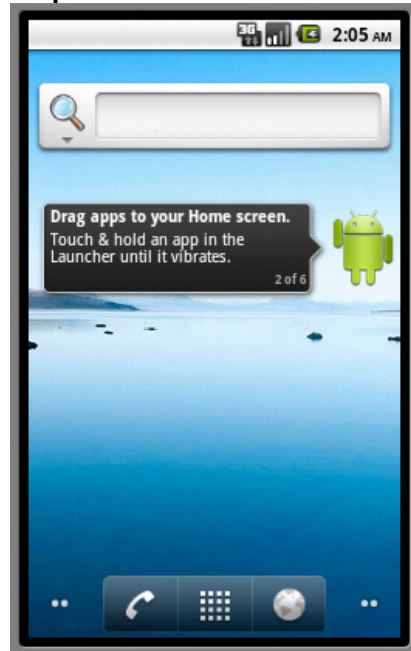
Tabel 1. Implementasi Class

| No | Nama Class | Nama File Fisik |
|----|----------------------|---|
| 1 | Menu Materi | Materi.java Ciriciriumum plantae.java. Tumbuhanlumut.java Tumbuhanpaku.java Tumbuhanbiji.java Manfaat.java Ciriumum animalia.java Invetebrata.java Peranan.java Hewanvetebrata.java Perananvertebrata.java Komponenekosistem.java Aliranenergi.java Daurbiogeokimia.java Interaksi.java |
| 2 | Menu Evaluasi | Tumbuhansoal.java Invetebratasoal.java Ekologisoal.java Perubahanlingkunga.java |
| 3 | Menu Petunjuk | Bantuan.java |
| 4 | Menu About | Tentang.java |
| 5 | Menu Keluar | |
| 6 | Aplikasibiologi. Apk | |

4. 5. Implementasi Antar Muka

Implementasi antar muka akan menampilkan implementasi tampilan dari program aplikasi dan tahap dimana aplikasi akan dipersiapkan untuk dioperasikan pada tahap selanjutnya.

a. Tampilan Utama Android



Gambar 4. Antarmuka Tampilan Utama Android

b. Tampilan Splashscreen Aplikasi

Tampilan Splashscreen ini akan muncul ketika icon “Android Biologi” di klik. Sesuai dengan gambar 5 :

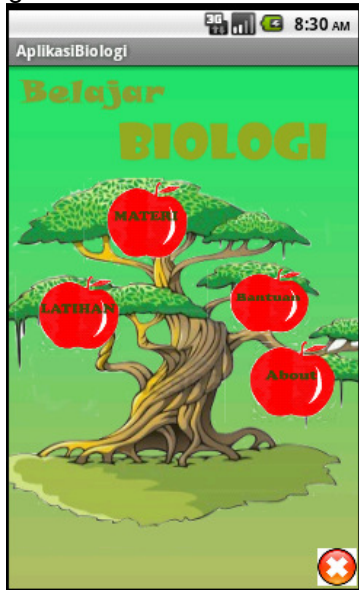


Gambar 5. Antarmuka Tampilan Splashscreen

c. Menu utama

Setelah tampilan splashscreen selesai ditampilkan, maka tampilan menu utama

akan muncul. Sesuai dengan gambar 6 sebagai berikut :



Gambar 6. Antarmuka Menu Utama

Tampilan menu utama merupakan tampilan pilihan dalam aplikasi, jika ingin memilih sub materi maka kita dapat memilih bagian yang merupakan materi, dilanjutkan jika menginginkan langsung kelatihan soal, setelah membaca, ingin langsung membahas soal, maka langsung klik latihan soal, didalam latihan soal aka nada soal-soal yang berkaitan dengan materi yang telah di atur sebelumnya.

d. Antarmuka Tampilan Menu Materi

Tampilan menu materi ini membuat tampilan pilihan materi yang dapat dipilih. Pada tampilan ini terdapat empat pilihan button yang dapat kita pilih, dan masing materi juga digolongkan dalam beberapa sub untuk satu materi. Dapat dilihat pada gambar 7 sebagai berikut :



Gambar 7. Antarmuka Menu Materi

Tampilan menu materi ini ada pilihan materi, pada gambar diatas telah adalah empat materi (4 Kompetensi Dasar), yaitu Tumbuhan, Invetebrata, Ekologi, serta Perubahan Lingkungan, masing-masing materi akan ada pilihan sub-sub materi, karena 1 mater (1 Kompetensi Dasar) memiliki banyak pembahasan.

e. Antarmuka Tampilan Menu Evaluasi

Tampilan menu evaluasi ini membuat tampilan pilihan evaluasi yang dapat dipilih. Pada tampilan ini terdapat 5 pilihan button yang dapat kita pilih. Dilihat pada gambar 8 sebagai berikut :



Gambar 8. Antarmuka Menu Evaluasi

D. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Berdasarkan analisis yang dilakukan beserta perancangan aplikasi yang telah dibuat, penulis dapat menyimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

- a. Menghasilkan rancangan sistem *mobile learning* Biologi untuk siswa kelas X, Semester Genap Th. Ajaran 2013/2014 di SMA N 10 Padang.
- b. Menghasilkan perangkat lunak sistem aplikasi *mobile learning* ilmu Biologi untuk siswa kelas X, Semester Genap Th. Ajaran 2013/2014 di SMA N 10 Padang.
- c. Menghasilkan aplikasi *mobile learning* ilmu Biologi untuk siswa kelas X, Semester Genap Th. Ajaran 2013/2014 di SMA N 10 Padang.

2. Saran

Pada program aplikasi yang telah dibangun, penulis memberikan beberapa saran terhadap pengembangan dari aplikasi tersebut, diantaranya sebagai berikut :

- a. Untuk ke depannya, aplikasi pembelajaran ini bisa dikembangkan dengan cara mengintegrasikan aplikasi dengan jaringan internet (*online*), agar konten-konten dari aplikasi dapat di *update* oleh pengguna kapanpun dan dimanapun.
- b. Pada tahap pengembangan selanjutnya diharapkan kualitas dan kuantitas soal evaluasi serta materi ditingkatkan.
- c. Pada menu evaluasi, dalam tahap pengembangannya diharapkan soal evaluasi diacak (*random*) dan ditampung dalam *database*.

Catatan : Artikel ini disusun berdasarkan skripsi penulis dengan pembimbing I DrS. Legiman Slamet, MT dan Pembimbing II Yasdinul Huda, S.Pd, MT

KKP/TA/Skripsi Pada Perguruan Tinggi Dengan Metode Widuri." *Skripsi Sekolah Tinggi Manajemen Dan Ilmu Komputer (STMIK) Raharja.*

Prabowo Pudjo Widodo & Herlawati. (2011). *Menggunakan UML (Unified Modeling Language)*. Bandung : Informatika.

Universitas Negeri Padang. (2010). *Buku Panduan Penulisan Tugas Akhir/Skripsi Universitas Negeri Padang*. Padang : Universitas Negeri Padang.

Wahana Komputer. (2012). *Langkah Praktis Membangun Aplikasi Sederhana Platform Android*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.

Wahana Komputer. (2012). *Membuat Aplikasi Android untuk Tablet dan Handphone*. Jakarta : PT Elex Media Komputindo.

Wikipedia. *Wikipedia Bahasa Indonesia*. 20 Oktober 2013 <http://id.wikipedia.org/wiki/Tajwid> di akses pada 5 Januari 2014.

Wikipedia. *Wikipedia Bahasa Indonesia*. 18 Januari 2014 http://id.wikipedia.org/wiki/Daftar_versi_Android di akses pada 20 february 2014.

Munawar. 2005. *Permodelan Visual dengan UML*. Jakarta: Graha Ilmu

E. DAFTAR PUSTAKA

Safaat H, Nazruddin. 2012. *Android Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung : Informatika.

Murya Yosef. 2013. *Pemrograman Android*. www.jasakom.com.

Safaat H, Nazruddin. 2013. *Aplikasi Berbasis Android*. Bandung : Informatika.

Asri Hj, Lasmida. 2013. *Perangkat Mengajar Kurikulum 2013*. SMA N 10 Padang.

Kiki Amalia. (2013). "Penerapan Media Penyimpanan Laporan