

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

**Tugas Akhir**

*Untuk memenuhi sebagian persyaratan  
Mencapai gelar Sarjana Pendidikan Teknik Informatika*



**Diajukan Oleh :**

**LIRANTI RAHMELINA  
16717.10**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA  
JURUSAN TEKNIK ELEKTRONIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI PADANG  
2014**

**PERSETUJUAN TUGAS AKHIR**

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

Nama : Liranti Rahmelina  
NIM/TM : 16717/2010  
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika  
Jurusan : Teknik Elektronika  
Fakultas : Teknik

Padang, Juni 2014

Disetujui Oleh

Pembimbing I,



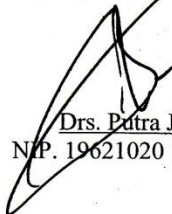
Drs. Legiman Slamet, MT  
NIP.19621231 198811 1 005

Pembimbing II,



Yasdinul Huda, S.Pd.MT  
NIP. 19790601 200604 1 026

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Elektronika



Drs. Putra Jaya, MT  
NIP. 19621020 198602 1 001

## PENGESAHAN


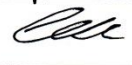



**Dinyatakan lulus setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir  
Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Jurusan Teknik Elektronika  
Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang**

**Judul : Aplikasi *Mobile Learning* Ilmu Biologi Untuk Siswa  
Kelas X Sekolah Menengah Atas Berbasis Android  
(Studi Kasus SMA N 10 Padang)**

Nama : Liranti Rahmelina  
NIM/TM : 16717/2010  
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika  
Jurusan : Teknik Elektronika  
Fakultas : Teknik

Padang, Juni 2014

### Tim Penguji

|               | Nama                           | Tanda Tangan   |
|---------------|--------------------------------|--|
| 1. Ketua      | : Titi Sriwahyuni, S.Pd, M.Eng | 1.  |
| 2. Sekretaris | : Drs. Legiman Slamet, MT      | 2.  |
| 3. Anggota    | : Yasdinul Huda, S.Pd, MT      | 3.  |
| 4. Anggota    | : Khairi Budayawan, S.Pd, M.Sc | 4.  |
| 5. Anggota    | : Oktoria, S.Pd, MT            | 5.  |

## HALAMAN PERSEMBAHAN



Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai dalam suatu urusan kerjakanlah dengan sungguh-sungguh urusan yang lain dan hanya kepada Allah kamu berharap. ( Qs al Insyirah 6-7 ).

Yaa Allah Ya Tuhan ku

Dalam sujud malam ku di atas sajadah ini kusenandungkan ucapan rasa syukur ku atas segala nikmat yang telah engkau berikan Yaa Allah, Ku agungkan nama Mu dalam setiap tarikan nafas ku, ku selipkan sejuta harapan, yang ingin kuraih untuk masa depan, karena aku sadar tanpa rahmat dan ridho Mu semua tak akan ada arti, jalan yang terbentang di depan masih panjang, aral melintang dan tanjakan serta kerikil-kerikil penyanggung kehidupan nyata didepan mata, bimbinglah aku Yaa Allah dalam melewati semua ini dan hanya ridho Mu Yaa Rabbi yang kuantikan dalam mewujudkan semua impian.

Rasa haru tercurah dari sanubari terdalam teruntuk papa tersayang **Al Rahim** dan mama tersayang **Syainur Rita** yang selama ini tanpa mengenal lelah, letih, dalam merajut serpihan perjuangan yang tak tau sampai kapan akan berakhir demi anak yang ia cintai, selalu membarikan semangat dalam menyelesaikan penulisan ini, tanpa henti berdoa untuk anak tersayang mu ini, rela berbagi rasa hanya untuk menutupi apa yang dibutuhkan buat anak tersayang, beliau hanya ingin yang terbaik untuk generasi setelah mereka, trimakasih pa, ma. N buat adek ku **Muthia dan Afif** trimakasih tlah memberikan support, dan sahabatku **Surancagi** yang terus ada menemani keluh kesahku dalam menyelesaikan penulisan ini. Buat si bawel **Tami** yang selalu ada disaatku lagi kesusahan, makasii tayang sama semua suportmu,,,hehehe, moga cepat nyusul ya sahabatku. Buat uni n uda makasih atas dukungan moril n spiritual slama ini, sehingga lina bisa meraih Strata satu ini. Serta rasa banggaku kupersembahkan kepada keluarga besar yang tak bisa ku persebutkan satu persatu.

*Special Thank's For....*

*Pak Legimant Slamet (terimakasih ya Yah atas bimbingan dan bantuan yang Bapak berikan serta semangat yang bapak berikan ke ranti, ranti ngak kan lupa jasa yang bapak berikan ke ranti,..),*

*Bu' Titi (terimakasih bu' atas masukan yang ibu berikan, walo kadang bimbingan ditunda-tunda),*

*Pak Putra Jaya (terimakasih pak, meskipun kadang bikin jantung hampir copot n sering bikin cemas... n meskipun bapak gitu bapak tetap memberikan masukan yang baik motivasi untuk ranti),*

Pak, Khairi Budayawan (makasih ya pak, masukannya, masukan dari bapak, memang the best deh... ☺),

Pak, Oktoria ( terima kasih pak, tlah bersedia menjadi pengganti dari penguji Ranti ,, trima kasih sama semua masukannya ya pak,, bapak memang dosen paling baik pak,, hehehhehe)

Pak, Yasdinul Huda (Makasih bapak sayank nginspirasiin ranti smua dari awal ampe akhir... ☺)  
N Terima kasih untuk dosen” staf pengajar UNP, Fakultas, serta jurusan elektronika, ikhlaskan semua karena Allah, sebab salah satu amalan yang terus menerus mengalir pahalanya adalah mengajarkan ilmu yang bermanfaat.

Hari ini . . . . .

Secercah harapan telah ku genggam, sepenggal asa telah ku raih yang akan ku persembahkan untuk orang-orang kusayangi dan orang-orang yang menyayangi ku.

Terimakasih Yaa Allah,,,,engkau beri aku kesempatan tuk meraih cita-cita dan akan ku bahagikan orang-orang yang ku cintai dan ku sayangi, rahmat dan hidayah Mu kuharapkan.

Benturan demi benturan terus ku lalui,tak terhitung lembaran uang yang habis tanpa ku sadari tetesan air mata yang mengalir dipipi ini untuk meraih cita-cita yang kudambakan ini dengan penuh keyakinan dan ketabahan hati.

Namun aku menyadari ini baru setetes kebahagiaan dari perjalanan hidup yang panjang. Ini awal bukan akhir dari perjuangan, semua itu adalah misteri dan rahasia tuhan yang maha kuasa, asa dan harap ku pada Mu Yaa Allah semoga secuil keberhasilan ini merupakan kesuksesan dimasa yang akan datang.

*Terima kasih . . . . .*

*Buat seseorang yang slalu menopang disaat aku goyah,  
m\_ingatkan dikala lupa, bahkan dia bilang “ Nda lah catat agenda  
bimbingan untuak bisuak????”. Disela penatmu engkau  
hadirkan senyum tulus, tetesan perhatian yang engkau curahkan  
mampu membasahi sahara lalai ku, desahan kesal dan tuturan cerewet mu  
yang senantiasa keluar dari dua bibir mu mampu memacu  
motivasi ku yang mengajari ku tentang kehidupan sehingga mata ku  
terbuka untuk menatap, ada aliran energy untuk bangkit, dan mencoba  
untuk berlari dalam menggapai asa yang selama ini terpatri dalam jiwa ku,  
karena ku sadari perjuangan ini belum berakhir.*

Dan ucapan terimakasih terdalam ku buat sahabat yang selama ini bersama dalam canda dan tawa saling mengisi kekosongan diantara kita. Buat SUSI, Alhamdulillah gw dah wisuda sayong, sahabat pertama kenal dengan gaya imut-imutnya hahaha, cepat nyusul ya sayang, begitu juga sama ACHA dan OGI yang selalu tukang marah-marah, tapi kalau nggak ada sorakan mereka itu nggak rame juga, wkwkwk... yang Kalian Spesial untuk Aku, and All the best deh.....

Pa lagi si cabi Tami, yang sering geleng kepala ngeliat ngos-ngosannya aku.. hahaha, pokok e kamu sahabat terbaik deh....

... n buat teman2 Group F34 yang pada gokil-gokil dech you all the best my friend"s. . . . .

*Padang, June 2014*



*Liranti Rahmelina*

## ABSTRAK

**Liranti Rahmelina 16717/2010 : Aplikasi Mobile Learning Ilmu Biologi Untuk Siswa Kelas X Sekolah Menengah Atas Berbasis Android (Studi Kasus : SMA N 10 Padang)**

Penelitian ini di latar belakang oleh perkembangan teknologi *handphone* atau *smartphone* dan sistem operasi pada *smartphone* tersebut, seperti android. Penelitian ini bertujuan menghasilkan rancangan sistem *mobile learning* Biologi untuk siswa kelas X, Semester Genap Th. Ajaran 2013/2014 di SMA N 10 Padang, diutamakan pada proses pembelajaran pada pelajaran biologi, yang sifatnya penghafalan kepada buku. Disamping itu minimnya media yang digunakan terkadang membuat anak-anak sering merasa bosan dalam mempelajari pelajaran biologi.

Penelitian ini dirancang dengan bahasa pemodelan perangkat lunak dengan metode pemograman berorientasi objek yaitu menggunakan bahasa pemodelan *Unified Modeling Language* (UML). Bahasa pemograman yang digunakan adalah java, dengan menggunakan IDE Eclipse. Uji coba telah dilakukan pada emulator 2.2. sedangkan implementasi program dilakukan pada Samsung Galai Young dengan Android 4.0.1. Secara umum, hasil yang ditampilkan dari emulator dan Galai Young tidak jauh berbeda, hanya saja Android dengan versi yang lebih tinggi memiliki kecepatan akses yang lebih cepat.

**Kata Kunci : *M\_Learning*, Ilmu Biologi Kelas X Sekolah Menengah Atas, Aplikasi Android.**

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur Alhamdulillah penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, serta dengan izin-Nya penulis dapat menyusun dan menyelesaikan tugas akhir dengan judul “Aplikasi Mobile Learning Ilmu Biologi Untuk Siswa Kelas X Sekolah Menengah Atas Berbasis Android”.

Shalawat dan salam tidak lupa pula dicurahkan kepada Nabi Besar Muhammad SAW, sebagai sosok panutan yang telah membawa umat manusia dari zaman jaliah dan kebodohan menuju ke zaman islamiyah serta penuh ilmu pengetahuan.

Penulisan laporan ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Strata Satu pada Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Penulis menyadari banyaknya kekeliruan yang terjadi sehingga tidak sedikit bantuan dan bimbingan yang didapatkan dari berbagai pihak dalam menyelesaikan tugas akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Drs. Ganefri, M.Pd.,Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang
2. Bapak Drs. Putra Jaya, MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Elektronika Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
3. Bapak Drs. Legiman Slamet, MT, selaku dosen Penasehat Akademik dan dosen pembimbing I yang telah memberikan arahan dan bimbingan dalam perancangan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Yasdinul Huda, S.Pd, MT. selaku pembimbing II yang telah membimbing dalam perencanaan, pelaksanaan dan pelaporan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Khairi Budayawan, S.Pd,M.Sc., Bapak Oktoria,S.Pd,MT , dan Ibuk Titi Sriwahyuni, S.Pd,M.Eng. selaku dosen penguji yang telah banyak meluangkan

waktu untuk memberikan arahan dan bimbingan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

6. Staf pengajar, Teknisi dan Pegawai Jurusan Teknik Elektronika Universitas Negeri Padang.
7. Orang Tua dan Adik yang telah memberikan semangat, motivasi dan doa selama menyelesaikan Tugas Akhir ini.
8. Teman-teman Pendidikan Teknik Informatika 2010 yang telah memberikan motivasi selama menyelesaikan Tugas Akhir ini.
9. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Semoga bantuan dan bimbingan yang telah diberikan menjadi amal shaleh bagi Bapak dan Ibu serta mendapat balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa dalam Laporan Tugas Akhir ini masih terdapat kekurangan dan kelemahan. Untuk itu penulis mengharapkan saran untuk menyempurnakan laporan ini. Semoga Tugas Akhir ini bermanfaat bagi pembaca.

Padang, Mei 2014

Penuli

## DAFTAR ISI

|   | <b>Halaman</b> |
|---|----------------|
| <b>ABSTRAK</b> .....                                | i              |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....                         | ii             |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....                             | iv             |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....                          | viii           |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....                           | iv             |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....                        | ivi            |
| <b>BAB I. PENDAHULUAN</b>                           |                |
| A. Latar Belakang Masalah.....                      | 1              |
| B. Identifikasi Masalah.....                        | 4              |
| C. Batasan Masalah.....                             | 5              |
| D. Perumusan Masalah.....                           | 5              |
| E. Tujuan Penelitian.....                           | 6              |
| F. Manfaat Penelitian.....                          | 6              |
| <b>BAB II. LANDASAN TEORI</b>                       |                |
| A. Pengertian Aplikasi .....                        | 8              |
| 1. Komponen Aplikasi.....                           | 8              |
| 2. Karakteristik Aplikasi.....                      | 9              |
| 3. Jenis Aplikasi .....                             | 10             |
| B. Teori Desain Antar Muka Pengguna.....            | 11             |
| 1. Prinsip – prinsip untuk Mendesain Antarmuka..... | 11             |

|  |    |
|--|----|
| 2. Interaksi Manusia dan Komputer.....                   | 13 |
| 3. Media Antar Muka Manusia dan Komputer.....            | 16 |
| 4. Tujuan Interaksi Manusia dan Komputer.....            | 16 |
| C. Pengertian <i>Mobile Learning</i> .....               | 17 |
| 1. Klasifikasi <i>Mobile Learning</i> .....              | 18 |
| 2. Kelebihan dan Kekurangan <i>Mobile Learning</i> ..... | 19 |
| D. Ilmu Biologi .....                                    | 20 |
| 1. Kajian Ilmu Biologi.....                              | 20 |
| 2. Kelebihan dan Kekurangan Ilmu Biologi.....            | 22 |
| 3. Klasifikasi Ilmu Biologi .....                        | 23 |
| 4. Mata Pelajaran Biologi .....                          | 25 |
| E. Pengertian Android.....                               | 27 |
| 1. Sejarah Android.....                                  | 27 |
| 2. Arsitektur dan Komponen Android.....                  | 29 |
| 3. Versi Android .....                                   | 32 |
| 4. Struktur Pemograman Android .....                     | 35 |
| 5. Fitur-fitur Androi.....                               | 41 |
| F. Perancangan Sistem.....                               | 45 |
| 1. <i>Use Case Diagram</i> .....                         | 45 |
| 2. <i>Activity Diagram</i> .....                         | 46 |
| 3. <i>Sequence Diagram</i> .....                         | 46 |
| 4. <i>Collaboration Diagram</i> .....                    | 46 |
| 5. <i>Class Diagram</i> .....                            | 47 |

|  |    |
|--|----|
| 6. <i>Component</i> Diagram.....                   | 47 |
| 7. <i>Deployment</i> Diagram.....                  | 48 |
| G. Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem ..... | 48 |
| 1. Metode Pendekatan Sistem .....                  | 48 |
| 2. Metode Pengembangan Sistem .....                | 49 |

### **BAB III. ANALISIS PERANCANGAN**

|  |    |
|--|----|
| A. Analisis Sistem .....                           | 52 |
| 1. Analisa Masalah .....                           | 52 |
| 2. Analisis dan Kebutuhan Non Fungsional.....      | 53 |
| 3. Analisis dan Kebutuhan Fungsional .....         | 55 |
| B. Perancangan Sistem.....                         | 68 |
| 1. Perancangan Antar Muka (User Interface) .....   | 69 |
| a. Perancangan Antarmuka <i>Splashscreen</i> ..... | 69 |
| b. Perancangan Antarmuka Menu Utama.....           | 70 |
| c. Perancangan Antarmuka Menu Materi .....         | 71 |
| d. Perancangan Antarmuka Menu Evaluasi .....       | 72 |
| e. Perancangan Antarmuka Menu Petunjuk.....        | 73 |
| f. Perancangan Antarmuka Menu About.....           | 73 |

### **BAB IV. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN**

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| A. Implementasi.....                  | 74 |
| 1. Batasan Implementasi.....          | 74 |
| 2. Implementasi <i>Software</i> ..... | 75 |
| 3. Implementasi <i>Hardware</i> ..... | 75 |

|   |            |
|---|------------|
| 4. Implementasi <i>Class</i> .....                    | 76         |
| 5. Implementasi Antar Muka.....                       | 78         |
| a. Tampilan Utama Android.....                        | 78         |
| b. Menu Aplikasi Android.....                         | 79         |
| c. Tampilan Splashscreen Aplikasi .....               | 80         |
| d. Menu utama.....                                    | 81         |
| e. Antarmuka Tampilan Menu Materi.....                | 82         |
| f. Antarmuka Tampilan Menu Evaluasi.....              | 83         |
| g. Tampilan Menu Petunjuk .....                       | 84         |
| h. Antarmuka menu <i>about</i> .....                  | 85         |
| i. Antarmuka menu materi 1 pada KD 7, Semester Genap  | 86         |
| j. Antarmuka menu materi 2 pada KD 8, Semester Genap  | 95         |
| k. Antarmuka menu materi 3 pada KD 9, Semester Genap  | 103        |
| l. Antarmuka menu materi 4 pada KD 10, Semester Genap | 104        |
| m. Antarmuka menu evaluasi.....                       | 112        |
| <b>BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN</b>                    |            |
| A. Kesimpulan.....                                    | 126        |
| B. Saran.....   | 126        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                           | <b>127</b> |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                                  | <b>129</b> |

## DAFTAR GAMBAR

| <b>Gambar</b>  | <b>Halaman</b> |
|--|----------------|
| 1. Klasifikasi Umum Sistem M-Learning .....  | 20             |
| 2. Salah satu Ilmuwan Biologi .....  | 25             |
| 3. Arsitektur Android ( <a href="http://developer.android.com">http://developer.android.com</a> )..... | 29             |
| 4. Struktur File Pemrograman Android.....  | 35             |
| 5. <i>Stack Activity</i> .....   | 37             |
| 6. Siklus Hidup <i>Activity</i> .....  | 39             |
| 7. Prototype Paradigma .....   | 49             |
| 8. Diagram <i>Use Case</i> Aplikasi Pembelajaran Android Biologi<br>yang diusulkan .....               | 55             |
| 9. <i>Activity</i> Diagram Menu Materi yang Diusulkan .....  | 58             |
| 10. <i>Activity</i> Diagram Menu Evaluasi yang Diusulkan .....   | 60             |
| 11. <i>Activity</i> Diagram Menu Petunjuk yang Diusulkan.....  | 61             |
| 12. <i>Activity</i> Diagram Menu <i>About</i> yang Diusulkan .....                                     | 62             |
| 13. <i>Sequence</i> Diagram Menu Materi yang diusulkan .....   | 63             |
| 14. <i>Sequence</i> Diagram Menu Evaluasi yang Diusulkan .....   | 64             |
| 15. <i>Sequence</i> Diagram Menu Petunjuk yang Diusulkan.....  | 65             |
| 16. <i>Sequence</i> Diagram Menu <i>About</i> yang Diusulkan.....                                      | 65             |
| 17. <i>Collaboration</i> Diagram Menu Materi yang Diusulkan.....                                       | 66             |
| 18. <i>Collaboration</i> Diagram Menu Evaluasi yang Diusulkan.....                                     | 67             |
| 19. <i>Collaboration</i> Diagram Menu Petunjuk yang Diusulkan .....                                    | 67             |
| 20. <i>Collaboration</i> Diagram Menu About yang Diusulkan.....  | 67             |

|   |    |
|---|----|
| 21. Deployment Diagram Aplikasi Pembelajaran.....               | 68 |
| 22. Perancangan Antarmuka <i>Splash Screen</i> .....            | 70 |
| 23. Perancangan Antarmuka Menu Utama .....                      | 71 |
| 24. Perancangan Antarmuka Menu Materi .....                     | 72 |
| 25. Perancangan Antarmuka Menu Evaluasi .....                   | 72 |
| 26. Perancangan Antarmuka Menu Petunjuk.....                    | 73 |
| 27. Perancangan Antarmuka Menu About.....                       | 73 |
| 28. Antarmuka Tampilan Utama Android .....                      | 78 |
| 29. Antarmuka Tampilan pilihan Aplikasi Android .....           | 79 |
| 30. Icon pada aplikasi biologi .....                            | 80 |
| 31. Antarmuka Tampilan Splashscreen .....                       | 80 |
| 32. Antarmuka Menu Utama.....                                   | 81 |
| 33. Antarmuka Menu Materi.....                                  | 82 |
| 34. Antarmuka Menu Evaluasi.....                                | 83 |
| 35. Antarmuka Menu Petunjuk .....                               | 84 |
| 36. Antarmuka Menu About .....                                  | 85 |
| 37. Antarmuka Sub Materi 1, Tumbuhan (Plantae) .....            | 86 |
| 38. Antarmuka Sub Materi 1, Ciri- ciru Tumbuhan (Plantae) ..... | 87 |
| 39. Litsing program Ciri- ciru Tumbuhan (Plantae) .....         | 88 |
| 40. Antarmuka Sub Materi 2, Tumbuhan Lumut.....                 | 89 |
| 41. Litsing Program Tumbuhan Lumut.....                         | 89 |
| 42. Antarmuka Sub Materi 3, Tumbuhan Paku.....                  | 90 |
| 43. Litsing program Tumbuhan Paku.....                          | 91 |

|  |     |
|--|-----|
| 44. Antarmuka Sub Materi 4, Tumbuhan Biji.....   | 92  |
| 45. Litsing Program Tumbuhan Biji .....  | 92  |
| 46. Antarmuka Sub Materi 4, Manfaat dan Perantumbuhan dalam ekosistem,<br>manfaat ekonomi, dan dampak turunnya keanekaragaman<br>tumbuhan bagi ekosistem... .. | 93  |
| 47. Litsing program Manfaat dan Perantumbuhan dalam ekosistem, manfaat<br>ekonomi, dan dampak turunnya keanekaragaman tumbuhan bagi<br>ekosistem.....          | 94  |
| 48. Antarmuka Materi Invetebrata .....   | 95  |
| 49. Antarmuka Sub Materi 1, Ciri- Ciri Umum Animalia .....   | 96  |
| 50. Litsing program Ciri- Ciri Umum Animalia .....   | 97  |
| 51. Antarmuka Sub Materi 2, Invetebrata.....   | 97  |
| 52. Litsing program Invetebrata.....   | 98  |
| 53. Antarmuka Sub Materi 3, Peranan Invetebrata Bagi Kehidupan.....  | 99  |
| 54. Litsing program Peranan Invetebrata Bagi Kehidupan.....  | 99  |
| 55. Antarmuka Sub Materi 4, Hewan Vetebrata .....  | 100 |
| 56. Litsing program Hewan Vetebrata .....  | 101 |
| 57. Antarmuka Sub Materi 5, Peranan Vetebrata dalam kehidupan.....   | 102 |
| 58. Litsing program Peranan Vetebrata dalam kehidupan.....   | 102 |
| 59. Antarmuka Materi Ekologi .....   | 103 |
| 60. Antarmuka Sub Materi 1, Komponen Ekosistem .....   | 104 |
| 61. Litsing program Komponen Ekosistem .....   | 105 |
| 62. Antarmuka Sub Materi 2, Aliran Energi.....   | 105 |

|  |     |
|--|-----|
| 63. Litsing program Aliran Energi .....                            | 106 |
| 64. Antarmuka Sub Materi 3, Daur Biogeokimia .....                 | 107 |
| 65. Antarmuka Sub Materi 4, Interaksi Didalam Ekosistem .....      | 108 |
| 66. Antarmuka Materi Perubahan Lingkungan .....                    | 109 |
| 67. Antarmuka Sub Materi 1, Keseimbangan Lingkungan.....           | 110 |
| 68. Antarmuka Sub Materi 2, Limbah dan Daur Ulang .....            | 111 |
| 69. Antarmuka Menu Evaluasi .....                                  | 112 |
| 70. Menu soal tumbuhan.....  | 113 |
| 71. Model Timer pada kuis .....                                    | 114 |
| 72. Litsing program timersoal.. .....                              | 114 |
| 73. Tampilan Nilai Evaluasi pada Materi Tumbuhan .....             | 115 |
| 74. Kunci jawaban Evaluasi pada Materi Tumbuhan .....              | 116 |
| 75. Menu soal Invetebrata.....                                     | 117 |
| 76. Tampilan Nilai Evaluasi pada Materi Invetebrata .....          | 118 |
| 77. Kunci jawaban Evaluasi pada Materi Invetebrata.....            | 119 |
| 78. Menu soal Ekologi.....   | 120 |
| 79. Tampilan Nilai Evaluasi pada Materi Ekologi.....               | 121 |
| 80. Kunci jawaban Evaluasi pada Materi Ekologi.....                | 122 |
| 81. Menu soal Perubahan Lingkungan.....                            | 123 |
| 82. Tampilan Nilai Evaluasi pada Materi Perubahan Lingkungan ..... | 124 |
| 83. Kunci jawaban Evaluasi pada Materi Perubahan Lingkungan .....  | 125 |

## DAFTAR TABEL

| <b>Tabel</b>   | <b>Halaman</b> |
|--|----------------|
| 1. Materi Biologi Semester Genap, Th. Ajaran 2013/2014 ..... | 26             |
| 2. Definisi <i>Use Case</i> .....                            | 56             |
| 3. Implementasi Class .....                                  | 76             |

## DAFTAR LAMPIRAN

|   |     |
|---|-----|
| 1. Surat Izin Penelitian .....                    | 130 |
| 2. Surat Keterangan Balasan Pengambilan Data..... | 131 |
| 3. Silabus Materi .....                           | 132 |
| 4. Litsing Program.....                           | 147 |

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

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 terjangkau 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.

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. *Mobile learning* memiliki beberapa keunggulan diantaranya adalah menghemat waktu proses belajar mengajar dan melatih pelajar lebih mandiri dalam mendapatkan ilmu pengetahuan.

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 latar belakang 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. Identifikasi Masalah**

Merujuk pada latar belakang di atas maka dapat diidentifikasi masalah yang muncul berkaitan dengan Perancangan aplikasi *mobile learning* pada Ilmu Biologi Untuk Siswa Sekolah Menengah Atas Berbasis *Mobile*.

Berikut adalah beberapa identifikasi masalah yang dapat penulis simpulkan:

1. Kurangnya pemanfaatan *smartphone* sebagai media pembelajaran, khususnya pada pelajaran biologi, kebanyakan dari pengguna *smartphone* di Indonesia khususnya pelajar digunakan untuk media sosial.
2. Masih sedikit aplikasi yang menunjang pembelajaran biologi, yang diatur sesuai dengan aturan Standar Kompetensi yang telah ditentukan.

3. Masih belum adanya aplikasi pembelajaran *m-learning* tentang Materi Biologi untuk siswa kelas X, Semester Genap Th. Ajaran 2013/2014 di SMA N 10 Padang *mobile* atau bisa dibawa kemanapun dan fleksibel.

### C. Batasan Masalah

Adanya pembatasan masalah dilaksanakan agar dalam perancangan yang dihasilkan terarah dan tidak meluas, maka penulis merasa perlu membatasi ruang lingkup dari permasalahan tersebut.

Batasan-batasan tersebut adalah:

1. Penelitian ini hanya dilakukan di SMA N 10 Padang.
2. Pengambilan materi Biologi untuk aplikasi ini berdasarkan kurikulum 2013 yang berlaku pada siswa kelas X, Semester Genap Th. Ajaran 2013/2014 di SMA N 10 Padang .
3. Perangkat lunak *mobile learning* ini terdiri dari 4 materi ilmu Biologi siswa kelas X, Semester Genap Th. Ajaran 2013/2014.
4. Bahasa pemrograman yang digunakan pada aplikasi ini adalah bahasa pemrograman Java, Eclipse sebagai IDE, ADT sebagai plugin eclipse pada android, dan Android SDK untuk pengembangan aplikasi android, serta AVD sebagai emulator untuk menjalankan sistem android.
5. Aplikasi *mobile* ini tidak menggunakan koneksi internet untuk menjalankannya (bersifat *offline*).

### D. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah, maka penulis dapat merumuskan masalah-masalah yang teridentifikasi, diantaranya :

1. Bagaimana merancang sistem *mobile learning* untuk proses pembelajaran Biologi untuk siswa kelas X, Semester Genap Th. Ajaran 2013/2014 di SMA N 10 Padang ?
2. Bagaimana menghasilkan aplikasi *mobile learning* Biologi siswa siswa kelas X, Semester Genap Th. Ajaran 2013/2014 di SMA N 10 Padang ?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk membuat aplikasi pembelajaran ilmu Biologi berbasis *mobile learning* yang bertujuan untuk mempermudah siswa sekolah menengah atas dalam mempelajari ilmu Biologi secara mandiri. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menghasilkan rancangan sistem *mobile learning* Biologi untuk siswa kelas X, Semester Genap Th. Ajaran 2013/2014 di SMA N 10 Padang.
2. Aplikasi aplikasi *mobile learning* ilmu Biologi untuk siswa kelas X, Semester Genap Th. Ajaran 2013/2014 di SMA N 10 Padang ini menggunakan eclipse.
3. Menghasilkan aplikasi *mobile learning* ilmu Biologi untuk siswa kelas X, Semester Genap Th. Ajaran 2013/2014 di SMA N 10 Padang.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diharapkan dari tugas akhir ini adalah :

1. Memberikan kemudahan mempelajari Biologi untuk siswa kelas X, Semester Genap Th. Ajaran 2013/2014 di SMA N 10 Padang dalam Aplikasi Android.
2. Mewujudkan siswa/pengguna yang cerdas, terampil, dan memberikan suatu informasi yang lebih efektif dan efisien.

3. Meningkatkan kualitas siswa/pengguna dalam pemahaman ilmu Biologi siswa kelas X, Semester Genap Th. Ajaran 2013/2014 di SMA N 10 Padang pada Aplikasi Android.

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### A. Kesimpulan

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

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

#### B. Saran

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

1. 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.
2. Pada tahap pengembangan selanjutnya diharapkan kualitas dan kuantitas soal evaluasi serta materi ditingkatkan.

3. Pada menu evaluasi, dalam tahap pengembangannya diharapkan soal evaluasi diacak (*random*) dan ditampung dalam *database*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim.2010.AVD. <http://developer.android.com/tools/help/avd-manager.html>  
Diakses 20 Juni 2013
- Fatimah, Wina. 2011. Eclipse. <http://wi01.files.wordpress.com/2011/02/pengenalan-eclipse.pdf>. Diakses 30 Mei 2013
- Safaat H, Nazruddin. 2012. *Android Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung :Informatika.
- Murya Yosef. 2013.*Pemrograman Android*. [www.jasakom.com](http://www.jasakom.com).
- Safaat H, Nazruddin. 2013.*Aplikasi Berbasis Android*. Bandung : Informatika.
- Supardi, Yuniar. 2011. *Semua Bisa Menjadi Programmer Android*. Jakarta : Elex Media Komputindo.
- Asri Hj, Lasmida. 2013. *Perangkat Mengajar Kurikulum 2013*. SMA N 10 Padang.
- Kiki Amalia. (2013). “Penerapan Media Penyimpanan Laporan KKP/TA/Skripsi Pada Perguruan Tinggi Dengan Metode Widuri.”*Skripsi*. Sekolah Tinggi Manajemen Dan Ilmu Komputer (STMIK) Raharja.
- Muhammad Ichwan, Milda Gustiana Husada, & Iqbal Ar Rasyid, M. (2013). “Pembangunan Prototipe Sistem Pengendalian Peralatan Listrik Pada Platform Android.”*Jurnal Informatika* (Nomor 1 Volume 4 Tahun 2013). Hlm. 13-25.
- Oxford Dictionary.(2003). *Oxford Advanced Learner’s Dictionary*. New York : Oxford University Press.
- Qurratul Ayun. (2012). *Pengertian Aplikasi Mobile*. Online <http://ayunay.blogspot.com/2012/05/pengertian-aplikasi-mobile.html> diakses pada 6 februari 2014.
- Panji Wisnu Wirawan. (2011). “Pengembangan Kemampuan E-Learning Berbasis Web kedalam M-Learning.”*Jurnal Masyarakat Informatika* ( Nomor 4 Volume 2 Tahun 2011).Hlm 21-26.
- 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.