

Perancangan Aplikasi “Dunia Hewan” untuk Pembelajaran Anak Usia Dini Berbasis Android

Danang Respati Setyabudi¹⁾, Rizal Isnanto²⁾, Ike Pertiwi Windasari²⁾
Program Studi Sistem Komputer Fakultas Teknik Universitas Diponegoro
Jalan Prof. Sudharto, Tembalang, Semarang, Indonesia
danangrespatis@gmail.com

Abstract - *The technological development are rapidly growing. Various kinds and types emerge everyday smartphone at an affordable price. One of the most popular smartphones today is Android. The author hopes that this application will be beneficial and useful for anyone who uses, especially for early childhood.*

This educational application is designed using the Eclipse IDE and the Android SDK where the programming language used is Java programming language. In the Eclipse IDE there are emulators that can be used to see the results of the application program that has been made before running in the actual Android device. Stages of development of the software used is the SDLC (Software Development Life Cycle) by using the waterfall method and modeling software used is the UML (Unified Modeling Language).

Results of this research is the realization of the android-based animal world educational applications for early childhood. Applications can runs well on devices with Android operating system at least version 2.3 (Gingerbread) with available storage space of 10 MB. Buttons and function menus within the application has been running well according to the respective functionality. The animal world educational applications can now be used for the media to learn about the world of animals, especially for early childhood android users.

Keywords: *Application, Android, Animal world, Eclipse*

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi pada masa kini berbanding lurus dengan pola kehidupan masyarakat yang semakin sibuk. Komunikasi dapat terlihat dalam beberapa wujud yaitu sandi morse, bahasa isyarat, *graffiti*, tangisan bayi, dan ekspresi muka. Beberapa alat yang digunakan sebagai alat komunikasi, diantaranya adalah sebagai berikut kantong, radio panggil atau *handy talkie* (HT), *pager*, telegraf, telepon, faksimili, radio, dan telepon seluler.^[15]

Saat ini proses pembelajaran sudah mulai menggunakan teknologi sebagai media praktek. Metode pembelajaran dengan menggunakan teknologi sekarang ini lebih menarik karena dapat didukung dengan pemberian gambar dan suara. Proses belajar seperti mengenal dunia

hewan dapat lebih mudah dan menarik. Suara khas dan gambar hewan dapat dimasukkan dalam sebuah perangkat yang mudah dibawa kemana-mana dan lebih praktis. Kemudahan hal ini bermanfaat bagi orang tua untuk mengajarkan anak untuk lebih tertarik dalam belajar khususnya mengenal dunia hewan. Kesulitan-kesulitan yang dihadapi orang tua seperti gambar dan suara hewan yang dulu diajarkan dengan cara konvensional dapat teratasi dengan media ponsel cerdas. Orang tua tidak perlu repot dengan menyediakan gambar hewan ataupun dengan mengganti suara dengan meniru suara hewan. Aplikasi ini diharapkan dapat membantu dan memudahkan anak dalam pembelajaran tentang dunia hewan.

Aplikasi pembelajaran dunia hewan untuk pembelajaran ini penulis menggunakan perangkat lunak Eclipse IDE dan Android Development Tools (ADT). Aplikasi berisi beberapa jenis hewan disertai audio yang sering dijumpai sekitar lingkungan maupun di alam liar. Aplikasi dilengkapi dengan contoh beberapa hewan yang disertai audio untuk setiap jenis hewan sehingga pengguna khususnya anak usia dini dapat mengetahui dan memahami jenis, suara khas dan pengucapan nama hewan. Aplikasi ini dapat bermanfaat dan menarik minat orang tua untuk mengenalkan dunia hewan dalam pembelajaran yang lebih menarik kepada putra putri berusia dini.

II. LANDASAN TEORI

A. Aplikasi Perangkat Bergerak

Aplikasi perangkat bergerak saat ini sangat dibutuhkan karena alat-alat telekomunikasi yang tersebar di seluruh dunia membutuhkan aplikasi-aplikasi yang dapat mempermudah pekerjaan penggunanya dimanapun dan kapanpun terutama dalam hal informasi. Aplikasi dapat diakses melalui perangkat nirkabel seperti pager, telepon selular dan PDA.

Aplikasi adalah satu unit perangkat lunak yang dibuat untuk melayani kebutuhan akan beberapa aktivitas. Termasuk perangkat lunak perusahaan, perangkat lunak akuntansi, perkantoran, grafis perangkat lunak dan pemutar media. Simpulan bahwa aplikasi merupakan perangkat lunak yang berfungsi untuk melakukan berbagai bentuk pekerjaan atau tugas-tugas tertentu seperti penerapan, penggunaan dan penambahan data. Program aplikasi merupakan program siap pakai. Program yang dibuat untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna atau aplikasi

yang lain. Contoh aplikasi adalah program pemroses kata dan Web Browser.

Aplikasi perangkat bergerak berasal dari kata aplikasi dan perangkat bergerak. Aplikasi yang artinya penerapan, lamaran, penggunaan. Sedangkan *mobile* dapat di artikan sebagai perpindahan dari suatu tempat ke tempat yang lain.^[4]

B. Sistem Operasi Android

Sistem Android adalah sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis Linux. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam peranti bergerak.

Android adalah sebuah sistem operasi pada *handphone* yang bersifat terbuka dan berbasis pada sistem operasi Linux. Android bisa digunakan oleh setiap orang yang ingin menggunakannya pada perangkat mereka. Android menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri yang akan digunakan untuk bermacam peranti bergerak.^[13]

Setiap versi Android telah dirilis di bawah nama kode berdasarkan makanan penutup, seperti eclair, Froyo, Gingerbread, dan sebagainya. Adapun versi – versi android yang pernah dirilis adalah sebagai berikut.

TABEL 1
Versi dan Nickname Android

Android Version	API Level	Nickname
Android 1.0	1	
Android 1.1	2	
Android 1.5	3	Cupcake
Android 1.6	4	Donut
Android 2.0	5	Éclair
Android 2.0.1	6	Éclair
Android 2.1	7	Éclair
Android 2.2	8	Froyo
Android 2.3	9	Gingerbread
Android 2.3.3	10	Gingerbread
Android 3.0	11	Honeycomb
Android 3.1	12	Honeycomb
Android 3.2	13	Honeycomb
Android 4.0	14	Ice Cream Sandwich
Android 4.0.3 – 4.0.4	15	Ice Cream Sandwich
Android 4.1.x	16	Jelly Bean
Android 4.2.x	17	Jelly Bean
Android 4.3	18	Jelly Bean
Android 4.4	19	KitKat

C. Bahasa Pemrograman Java

Bahasa pemrograman adalah perangkat lunak atau *software* yang dapat digunakan dalam proses pembuatan program yang melalui beberapa tahapan-tahapan penyelesaian masalah.^[9]

Buku berjudul *Java: A Beginner's Guide*, Java merupakan bahasa pemrograman yang dikembangkan oleh James Gosling, Patrick Naughton, Chris Warth, Ed Frank, dan Mike Sheridan di Sun Microsystems pada tahun 1991. Awalnya bahasa pemrograman ini disebut "Oak", pada tahun 1995 baru berubah nama menjadi Java.^[14]

Java adalah bahasa pemrograman yang dapat dijalankan di berbagai komputer termasuk telepon genggam. Bahasa ini banyak mengadopsi sintaksis yang terdapat pada C dan C++ namun dengan sintaksis model objek yang lebih sederhana serta dukungan rutin-rutin aras bawah yang minimal.^[3]

Kelebihan dari Java yaitu.^[14]

1) Simple

Java dirancang dengan seperangkat fitur yang membuatnya lebih mudah untuk dipelajari dan lebih mudah untuk digunakan

2) Secure

Java menyediakan sarana yang aman untuk membuat aplikasi internet

3) Portable & Cross Platform

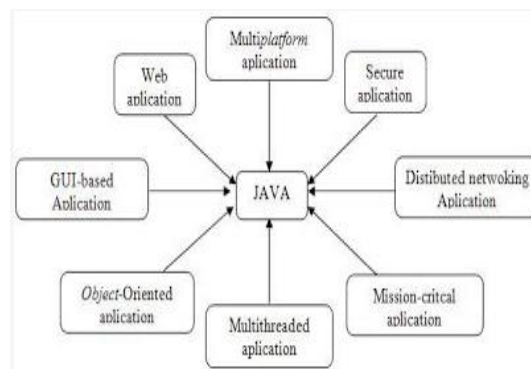
Program Java dapat dijalankan di environment yang memiliki Java run-time sistem. Selain itu, Java juga menyediakan cross-platform code.

4). Object-Oriented

Pusat dari Java adalah Object-Oriented Programming (OOP). Ada tiga konsep dalam OOP yakni: encapsulation, polymorphism, dan inheritance.

5) Multithreaded

Java menyediakan dukungan terintegrasi untuk multithreading programming



Gambar 1 Keunggulan Java

D. Eclipse IDE

Eclipse adalah sebuah IDE (Integrated Development Environment) untuk mengembangkan perangkat lunak dan dapat dijalankan di semua platform (platform independent).

Eclipse merupakan *Integrated Development Environment* (IDE) yang menyediakan alat yang mendukung proses pengembangan perangkat lunak, termasuk *editor* untuk menulis dan mengubah program serta sebagai *debugger* untuk mencari kesalahan-kesalahan logika.^[7]

Pada saat ini, Eclipse merupakan salah satu IDE favorit karena gratis dan open source. Open source berarti setiap orang boleh melihat kode pemrograman perangkat lunak ini. Selain itu, kelebihan dari Eclipse yang membuatnya populer adalah kemampuannya untuk dapat dikembangkan oleh pengguna dengan membuat komponen yang disebut *plug in*.



Gambar 2 Logo Eclipse

III. PERANCANGAN SISTEM

A. Analisis Kebutuhan

Mempelajari kebutuhan pengguna sangat penting dilakukan untuk mengetahui akan seperti apa perangkat lunak berjalan nantinya. Seringkali terjadi kesalahan maupun ketidaksepahaman antara aplikasi yang dibuat dengan keinginan dari pengguna aplikasi. Untuk itu diperlukan analisis yang mendasar dan rinci melalui berbagai media referensi terhadap kebutuhan sistem.

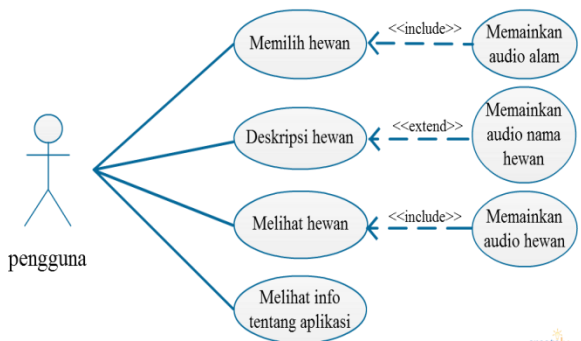
Aplikasi yang akan dibuat merupakan sebuah sistem pembelajaran pada perangkat bergerak berbasis Android, pengguna dapat mengetahui nama-nama beserta suara hewan. Aplikasi ini dibuat berbasis *mobile* dengan perangkat pengembangan Eclipse dan pemrograman bahasa *Java*.

Beberapa kebutuhan non fungsional perihal pengembangan aplikasi.

- 1) Notebook TOSHIBA Satellite L645 Intel® Core™ i3 Processor 370M : 2.4 GHz (4CPUs)
- 2) Sistem Operasi : Microsoft Windows 7 Professional
- 3) Ponsel pintar Sony Xperia ST21i2 dengan OS Android Ice Cream Sandwich dan RAM 512 Mb
- 4) Eclipse IDE
- 5) Android SDK
- 6) Corel Draw Graphics Suite X6

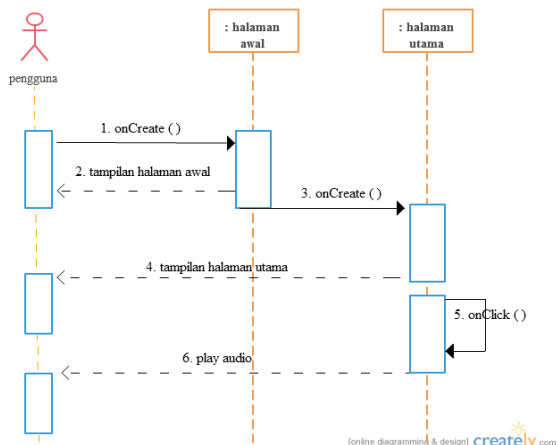
B. Pemodelan Perangkat Lunak

Pemodelan sistem berfungsi untuk menentukan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan oleh sistem pada aplikasi, serta mendeskripsikan sistem yang dibuat melalui sebuah diagram. Pemodelan perangkat lunak ini akan digambarkan dengan menggunakan UML (*Unified Modeling Language*).

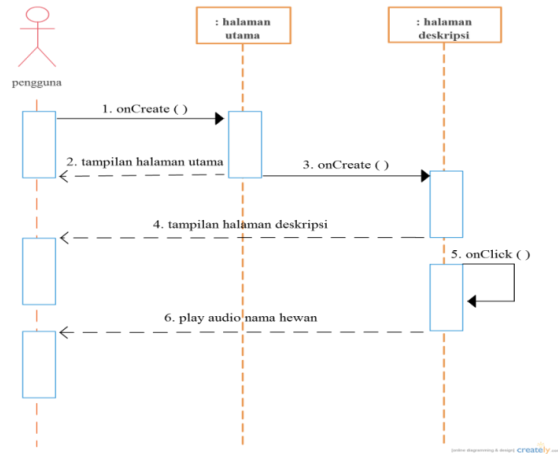


Gambar 3. Diagram Use case

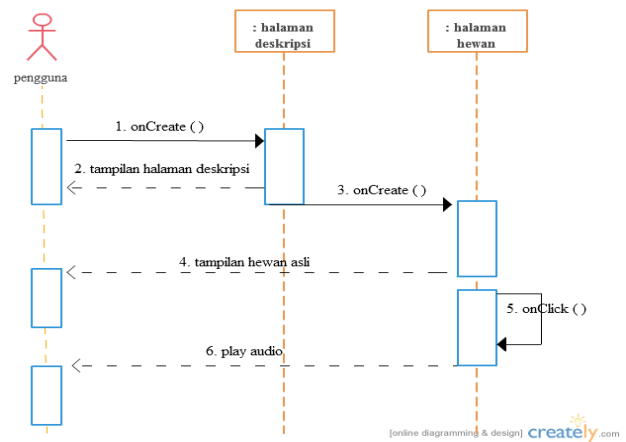
Sequence Diagram menggambarkan fungsionalitas dari masing-masing use case dan interaksi yang terjadi antar objek dalam sistem.



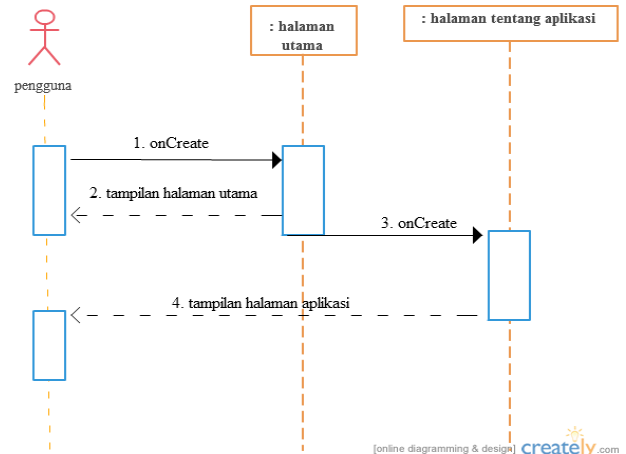
Gambar 4. Sequence diagram memilih hewan



Gambar 5. Sequence diagram deskripsi hewan



Gambar 6. Sequence diagram melihat hewan



Gambar 7. Sequence diagram tentang aplikasi

Desain antarmuka merupakan suatu hal yang sangat penting dalam pembuatan aplikasi. Antarmuka adalah hal pertama yang dilihat oleh pengguna. Bagus tidaknya antarmuka mempengaruhi ketertarikan pengguna terhadap aplikasi tersebut. Untuk itu diperlukan desain antarmuka yang baik dalam membuat aplikasi.

Menu utama merupakan tampilan yang akan tampil sebagai halaman utama pada aplikasi. Pada halaman utama/menu utama ini terdapat beberapa jenis hewan. Gambar 8 merupakan tampilan rancangan menu utama.

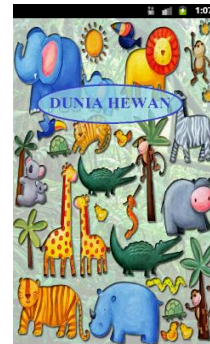
IV. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

A. Implementasi

Implementasi antarmuka merupakan penerapan dari rancangan antarmuka aplikasi pembelajaran dunia hewan. Implementasi antarmuka yang menarik dan ramah pengguna sangat penting dalam membangun sebuah aplikasi. Antarmuka yang menarik dan ramah pengguna dapat memberikan daya tarik kepada pengguna untuk menggunakan aplikasi terutama anak yang berusia dini.

1) Tampilan *Splash Screen*

Tampilan awal aplikasi pembelajaran dunia hewan untuk anak usia dini berupa *splash screen*. Tampilan *splash screen* ini merupakan tampilan yang pertama kali terlihat setelah aplikasi pembelajaran dunia hewan dibuka. Pada tampilan *splash screen* terdapat judul aplikasi pada gambar kumpulan hewan. Tampilan *splash screen* dapat dilihat pada Gambar 11



Gambar 11. Tampilan *Splash Screen*

2) Tampilan Menu Utama

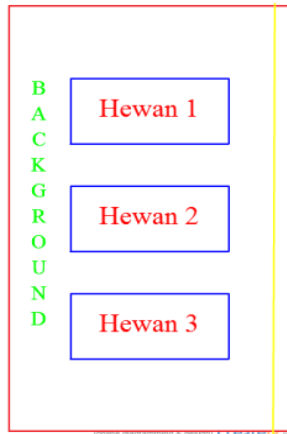
Tampilan menu utama merupakan tampilan yang digunakan sebagai halaman awal aplikasi pembelajaran dunia hewan. Tampilan menu utama ini akan muncul setelah tampilan *splash screen* tertutup. Tampilan menu utama terdapat beberapa jenis hewan untuk masuk ke halaman menu-menu yang lain.



Gambar 12. Tampilan Menu Utama

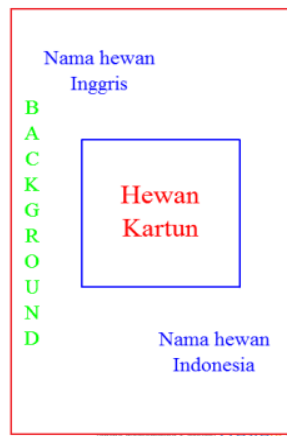
3) Tampilan Menu Deskripsi Hewan

Tampilan deskripsi hewan berisi tampilan gambar hewan yang dipilih. Tampilan tersebut berupa gambar dan nama hewan dalam bahasa Indonesia dan Inggris. Tulisan hewan dalam tampilan deskripsi akan memainkan audio sesuai yang dikehendaki pengguna. Tulisan bahasa Inggris akan memainkan pengucapan dalam bahasa Inggris sedangkan tulisan bahasa Indonesia akan memainkan pengucapan audio dalam bahasa Indonesia.



Gambar 8. Rancangan Menu Utama

Halaman deskripsi hewan akan muncul ketika pengguna menekan tombol jenis hewan yang dipilih. Pada halaman ini berisi teks deskripsi nama hewan dalam bahasa Indonesia dan Inggris sebagai permulaan dalam pembelajaran anak. Gambar 9 merupakan tampilan rancangan menu deskripsi hewan.



Gambar 9. Rancangan Menu Deskripsi Hewan

Halaman menu tampilan hewan akan muncul ketika pengguna menekan tombol hewan yang berada pada menu deskripsi. Pada halaman ini berisi gambar hewan asli dari menu deskripsi sebelumnya yang berupa kartun. Menu tampilan hewan disertai dengan audio hewan tersebut. Gambar 10 merupakan tampilan rancangan menu deskripsi hewan.



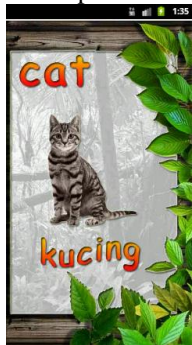
Gambar 10. Rancangan Menu Tampilan Hewan



Gambar 13. Tampilan Menu Deskripsi Hewan

4) Tampilan Menu Melihat Hewan

Pada tampilan menu melihat hewan terdapat gambar hewan asli, berbeda dengan tampilan pada deskripsi hewan. Jenis hewan pada menu utama dan deskripsi yang sebelumnya menggunakan tampilan kartun akan diganti dengan tampilan yang sesungguhnya. Pada menu melihat hewan selain menampilkan hewan yang asli akan memainkan audio dari suara hewan tersebut yang dipilih sebelumnya pada menu utama. Audio akan memainkan secara otomatis ketika gambar hewan ditekan pada menu deskripsi.



Gambar 14. Tampilan Menu Melihat Hewan

5) Tampilan Menu Tentang Aplikasi

Tampilan halaman menu tentang aplikasi berisi informasi tentang aplikasi.



Gambar 15. Tampilan Menu Tentang Aplikasi

B. Pengujian

Tahap pengujian yang dilakukan adalah menggunakan pengujian metode *black-box* yaitu menguji fungsionalitas dari perangkat lunak. Pengujian *black-box* digunakan untuk menemukan kesalahan-kesalahan seperti fungsi yang tidak sesuai serta kesalahan antarmuka.

TABEL 2
PENGUJIAN SISTEM

Pengujian	Detail Pengujian	Jenis Uji
Splash screen	Menampilkan <i>Splash screen</i>	<i>Black-box</i>
Menu utama	Menampilkan halaman menu utama dengan beberapa jenis hewan yaitu: lebah, burung, sapi, kucing, ayam, simpanse, anjing, bebek, elang, gajah, angsa, gorila dan tombol tentang	<i>Black-box</i>
Menu deskripsi hewan	Menampilkan gambar hewan dan materi yang berupa nama hewan dalam bahasa Indonesia dan Inggris	<i>Black-box</i>
Audio nama hewan	Memainkan audio pengucapan nama hewan dalam bahasa Indonesia dan bahasa Inggris	<i>Black-box</i>
Menu melihat hewan	Menampilkan gambar materi hewan sesungguhnya beserta audio asli hewan tersebut	<i>Black-box</i>
Menu tentang aplikasi	Menampilkan halaman informasi tentang aplikasi	<i>Black-box</i>

TABEL 3
TABEL HASIL UJI

Pengujian	Metode	Hasil
Splash screen	Black Box	Sukses
Menu utama	Black Box	Sukses
Menu deskripsi hewan	Black Box	Sukses
Audio nama hewan	Black Box	Sukses
Menu melihat hewan	Black Box	Sukses
Menu tentang aplikasi	Black Box	Sukses

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

- 1) Aplikasi pembelajaran dunia hewan ini sudah bisa digunakan untuk media belajar tentang mengenal dan memahami dunia hewan khususnya bagi pengguna ponsel cerdas Android yang berusia dini.
- 2) Aplikasi pembelajaran dunia hewan berbasis Android ini dapat berjalan pada perangkat dengan sistem operasi Android minimal versi 2.3 (Gingerbread) dengan kapasitas penyimpanan yang tersedia minimal 10 MB.
- 3) Tombol-tombol dan fungsi-fungsi yang terdapat pada aplikasi dapat berfungsi dengan baik dan sesuai dengan fungsionalitasnya masing-masing.

B. Saran

Berdasarkan hasil pengujian aplikasi dunia hewan untuk pembelajaran anak usia dini, dapat diberikan beberapa saran sebagai berikut.

- 1) Aplikasi pembelajaran dunia hewan untuk anak usia dini berbasis Android perlu dikembangkan lagi dengan materi yang lebih lengkap.
- 2) Aplikasi pembelajaran dunia hewan berbasis Android akan lebih baik apabila dikembangkan juga sebagai aplikasi cross-platform.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ableson, W.F., *Android in Action*, Shelter Island, NY: Manning, 2012.
- [2] Aripurnamayana, M.I., "Rancangan Dan Pembuatan Mobile Learning Berbasis Android (Studi Kasus : Pembelajaran Sejarah Smp)", *Jurnal Informatika Universitas Gunadarma*, pp.1-9, 2012.
- [3] Budi Rahardjo dkk., *Tuntunan Pemrograman Java untuk Handphone*, Informatika Bandung, Bandung, 2010.
- [4] Buyens, Jim., *Web Database Development*. Elex Media Komputindo, Jakarta, 2001
- [5] Cinar, O., *Android Apps with Eclipse*, Apress, Jakarta, 2012.
- [6] Darytamo, B. et al., *Pemrograman Berorientasi Obyek dengan Java 2 Platform Micro Edition (J2ME)*, Bandung: Java Competency Center-ITB, 2007.
- [7] Deitel, P. J., *Java : How to program 9th edition*, USA: Prentice Hall, 2012
- [8] Gargenta, M., *Learning Android*. O'Reilly Media: California, 2011.
- [9] Hermawan, Stephanus., *Beginning Android™ Tablet Application Development*, Indianapolis : Wiley Publishing, Inc., 2011.
- [10] Indrajani., *Pemrograman Berbasis Objek dengan Bahasa Java*, Jakarta: PT.Elex Media Komputindo, 2007.
- [11] Juntao Yuan, Michael., *Enterprise J2ME : Developing Mobile Java Applications*, Prentice Hall, 2004.
- [12] Pressman, Roger S, *Rekayasa Perangkat Lunak (Pendekatan Praktis)*, Andi, Yogyakarta, 2002.
- [13] Putra, A.A., *Praktis Android A-Z*, Lubuklinggau, 2012.
- [14] Safaat H, N., *ANDROID Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC berbasis Android*, Bandung: Informatika, 2011.
- [15] Schildt, Herbert., *Java: A Beginner's Guide (Fifth Edition)*, New York : The McGraw-Hill Companies, Inc., 2011.
- [16] Sunarto., *Pengantar Manajemen Pemasaran*, Cet. 1. Yogyakarta : Ust Press, 2006.
- [17] Thohari, A.N.A., "Pembuatan Aplikasi Mobile Learning Sebagai Sarana Pembelajaran di Lingkungan Universitas Diponegoro", *Jurnal Sistem Komputer Undip*, pp.1-11, 2013