

# **PENGEMBANGAN APLIKASI GAMELAN SELONDING BERBASIS ANDROID**

I Putu Nata Susila<sup>1</sup>, I Gede Mahendra Darmawiguna<sup>2</sup>, I Made Gede Sunarya<sup>3</sup>,  
Pendidikan Teknik Informatika  
Universitas Pendidikan Ganesha  
Singaraja, Bali

Email: putunata7@gmail.com<sup>1</sup>, igd.mahendra.d@gmail.com<sup>2</sup>, imadegedesunarya@gmail.com<sup>3</sup>

**Abstrak**— Gamelan Selonding merupakan salah satu perangkat gamelan Bali yang bilah-bilahnya terbuat dari besi. Gamelan Selonding menggunakan delapan bilah yang digantung pada *pelawahnya*. Gamelan Selonding dimainkan dengan menggunakan dua buah *panggul* yang terbuat dari kayu. Selonding adalah gamelan yang berlaras pelog tujuh (Pelog Sapta). Selonding terdiri dari 5 instrumen utama yaitu Peanem Petuduh, Nyongnyong Ageng, Nyongnyong Alit, Kempur dan Gong. Penelitian ini bertujuan untuk (1) merancang aplikasi *Gamelan Selonding Berbasis Android*; (2) mengimplementasikan rancangan aplikasi *Gamelan Selonding Berbasis Android*.

Aplikasi ini dikembangkan dengan menggunakan metode *Waterfall* dan diimplementasikan dalam bahasa pemrograman *Java* dengan menggunakan editor *Eclipse* serta menggunakan *AndEngine* sebagai *library* tambahan. Fitur utama dari aplikasi ini adalah memainkan instrumen Selonding. Selain itu tersedia juga fitur lainnya yaitu berlatih untuk memainkan Selonding serta memutar video cara memainkan Selonding. Dengan dikembangkannya aplikasi ini, maka akan membuat Selonding lebih dikenal oleh masyarakat luas.

Hasil dari penelitian ini yaitu berupa aplikasi *Gamelan Selonding Berbasis Android*. Fitur-fitur yang diberikan aplikasi ini berupa virtual instrumen Selonding, belajar memainkan salah satu tabuh dasar selonding, serta video cara memainkan instrumen Selonding yang nyata. Seluruh Kebutuhan fungsional aplikasi ini telah berhasil diimplementasikan sesuai dengan rancangannya.

**Abstract**— *Gamelan selonding* are one of Balinese musical instrument that still use iron as their lath. *Gamelan selonding* use 8 laths that were hanged down on their '*pelawah*'. *Gamelan selonding* is played by using two '*panggul*' that were made from wood. *Selonding* is gamelan that has 7 tones. *Selonding* it self contain 5 that is '*peanem petuduh*', '*nyongnyong ageng*', '*nyongnyong alit*', '*kempur*' and one '*gong*'. The objective of this research was to design an application about gamelan selonding base on android, 2 to implemen the design of the application gamelan selonding based on android.

This application were developed by using *Waterfall Method* that was implemented in *JAVA* language program by using *Eclipse* as editor and *AndEngine* as a add on library. The main feature of this application is to play selonding instrument. Besides that the developer also add another feature which is train to selonding and the tutorial video about how to play selonding. At the end developer hope that selonding are getting well known by people.

The result of this study is *Gamelan Selonding Based on Android*. Features that deserved in this application are *Selonding virtual instrument*, lesson of playing one of the basic *Selonding* instrument, and also video of how to play *Selonding* in reality. All of fungsional needed was already implemented appropriate with the design succesfully.

**Keyword** : *Instrument, Selonding, Android*

**Kata Kunci** : *Instrumen, Selonding, Android*

## I. PENDAHULUAN

Bali merupakan sebuah pulau yang memiliki kebudayaan sangat terkenal di seluruh mancanegara. Sampai saat ini kebudayaan tersebut masih terpelihara dengan baik. Kebudayaan Bali menjadi daya tarik tersendiri bagi wisatawan lokal bahkan wisatawan mancanegara, sehingga Bali menjadi tujuan wisata yang sangat terkenal di seluruh dunia. Menurut Koentjaraningrat[1] bahwa kebudayaan berarti keseluruhan gagasan dan karya manusia yang harus dibiasakan dengan belajar serta keseluruhan dari hasil budi pekertinya. Ada tujuh unsur dalam kebudayaan universal, yaitu sistem religi dan upacara keagamaan, sistem organisasi kemasyarakatan, sistem pengetahuan, sistem mata pencaharian hidup, sistem teknologi dan peralatan, bahasa, serta kesenian. Sebagai unsur dari kebudayaan, kesenian merupakan sesuatu yang tidak dapat dipisahkan dari kebudayaan. Menurut Linggih[2], kesenian merupakan produk dari sebuah kebudayaan dari setiap suku atau bangsa di dunia. Mantra[2] mengungkapkan bahwa jika berbicara mengenai seni di Bali, karena hubungan agama Hindu dengan seni tak dapat dipisahkan, hal itu dapat menumbuhkan rasa seni yang sangat mendalam dalam masyarakat dalam berbagai bidang, terutama dalam bidang seni pahat, seni gamelan, seni lukis, seni tari, seni hias, seni patung dan lain-lain. Seni gamelan merupakan salah satu bidang seni. Seni gamelan tidak dapat dipisahkan dari kebudayaan Bali. Berbagai ritual keagamaan khususnya Hindu di Bali sebagian besar diiringi oleh gamelan, seperti upacara ngaben, piodalan dan ritual calonarang. Jika ditinjau dari zamannya, gamelan Bali dibedakan menjadi tiga jenis yaitu gamelan wayah, gamelan madya, dan gamelan anyar. Gamelan wayah diperkirakan sudah ada sebelum abad XV, gamelan madya diperkirakan baru ada sekitar abad XVI-XIX, dan gamelan anyar diperkirakan muncul pada abad XX [3].

Gamelan Selonding merupakan peninggalan historis dari kegiatan berkesenian nenek moyang di masa silam. Gamelan selonding merupakan satu contoh mengenai lokal genius dari leluhur, sehingga mampu mengantarkan kepada suatu jenjang puncak budaya, sehingga keberadaannya masih eksis sampai saat ini. Peninggalan historis tersebut masih mampu menjembatani suatu masa ribuan tahun yang lalu, dengan masa kini. Di Bali masa lampau dan masa sekarang adalah satu dan tak dapat dipisahkan[4].

Gamelan Selonding bukanlah segugusan instrument primitif yang kosong hampa makna. Gamelan ini banyak tercatat dalam Prasasti Raja-raja Bali Kuno dari babakan pemerintahan Maharaja Sri Jayasakti sampai dengan awal pemerintahan Majapahit di Bali. Dan juga dalam sejumlah karya sastra para pujangga dari zaman Kediri sampai babakan zaman Majapahit akhir, seperti

*Kakawin Bharata Yuddha, Hariwangsa, Gatotkacasraya, Sumanasantaka, Wrrtasancaya, Wrrtayana dan Rama Parasu Wijaya*, banyak merekam nuansa keindahan Gamelan Selonding yang masih dapat diwarisi sampai sekarang.

Selonding dalam gamelan jaman kuno adalah bilah-bilah yang pemasangannya memakai tali/jangat dan terjalin pada selawah-selawahnya. Gamelan selonding kalau dilihat dari segi penggolongan gamelan-gamelan Bali, gamelan selonding termasuk golongan gamelan-gamelan tua/wayah. Gamelan Seonding biasanya dipentaskan saat upacara tertentu dan bersifat sakral. Dalam pembuatan gamelan selonding, tidak sembarang pande gamelan bisa membuatnya. Salah satu pande gamelan yang bisa membuatnya yaitu keturunan dari "Pande Tusan". Hal tersebut menyebabkan Gamelan Selonding sangat jarang ditemui. Dalam wawancara yang dilaksanakan pada tanggal 3 Januari 2013 dengan I Kadek Sugiarta salah satu seniman asal Badung, banyak diantara penabuh gamelan Bali belum pernah memainkan Gamelan. Selain itu permasalahan yang lainnya yaitu harga satu barungan gamelan selonding mencapai puluhan juta rupiah, tergantung dari model hiasannya. Hal ini menyebabkan sebagian besar masyarakat Bali kurang mengenal Gamelan Selonding.

Android adalah sebuah sistem operasi (OS) bersifat Open Sources (terbuka) yang dimiliki oleh Google Inc. peminat ponsel android sangat banyak, mengalahkan pasar ponsel lainnya seperti iOS, windows phon e, symbian, bahkan blackberry sekalipun. Beberapa tahun yang lalu android hanya dipakai oleh para pembisnis dari kalangan menengah ke atas. Alasan mereka menggunakan android adalah untuk memudahkan bisnis mereka. Namun pada zaman sekarang, ponsel android tidak hanya dipakai oleh para pebisnis saja, banyak para remaja bahkan anak-anak pun telah banyak menggunakan ponsel android. Alasan para remaja menggunakan ponsel android karena memiliki berbagai fungsi selain untuk berkomunikasi juga untuk berbagi, menghibur dengan audio, video, gambar, game, dan lain-lain. Anak-anak sekarang makin banyak menggunakan ponsel android hanya untuk memainkan game. Selain itu maraknya produk produk lokal yang memproduksi ponsel android yang menyaingi produk produk luar negeri yang branded seperti Samsung, Sony, HTC dan lain lain. harga ponsel android yang variatif juga menjadi faktor penting mengapa banyak para konsumen khususnya konsumen di Indonesia lebih memilih ponsel android ketimbang ponsel lainnya, karena dengan uang minimal Rp.500.000 seseorang sudah dapat memiliki sebuah ponsel android. Rata-rata harga ponsel android yang branded harganya 1 juta keatas dan untuk ponsel android buatan lokal harga dari Rp.500 ribu. [5].

Beberapa pengembangan aplikasi gamelan telah dikembangkan oleh beberapa mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika Universitas Pendidikan Ganesha

Dalam Skripsi yang berjudul Pengembangan Game Simulasi “Tingklik Virtual Music” yang dikembangkan oleh Pande Gede Prajanaya dan Pengembangan Aplikasi Game Simulasi Tingklik dan Suling Bali Berbasis Android yang dikembangkan oleh I Nyoman Agus Permadi[6]. Dari kedua pengembangan aplikasi tersebut gamelan Bali telah berhasil di implementasikan pada teknologi yaitu PC dan Android. Berawal dari penelitian mahasiswa sebelumnya, penulis juga ingin mengembangkan salah satu gamelan Bali yang hampir punah, yaitu Gamelan Selonding.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan di atas, maka penulis berkeinginan untuk menggabungkan kebudayaan tradisional yang jarang ditemui dengan kebudayaan modern yang sedang digemari oleh masyarakat. Maka dari itu, penulis tertarik untuk mengembangkan sebuah aplikasi dengan judul “Pengembangan Aplikasi Gamelan Selonding Berbasis Android”. Dengan dikembangkannya aplikasi ini, diharapkan akan dapat membuat Gamelan Selonding lebih dikenal oleh masyarakat luas dan masyarakat Bali pada khususnya serta masyarakat dapat memainkan Selonding yang keberadaannya sangat langka dan tanpa harus membeli alat musik Selonding yang harganya terbilang mahal, serta nantinya aplikasi ini diharapkan memberi kontribusi untuk ikut serta melestarikan kebudayaan Bali yang hampir punah.

## II. KAJIAN TEORI

### A. Pengertian Selonding

Bali merupakan sebuah pulau yang memiliki kebudayaan sangat terkenal di seluruh mancanegara. Sampai saat ini kebudayaan tersebut masih terpelihara dengan baik. Kebudayaan Bali menjadi daya tarik tersendiri bagi wisatawan lokal bahkan wisatawan mancanegara, sehingga Bali menjadi tujuan wisata yang sangat terkenal di seluruh dunia. Menurut Koentjaraningrat (dalam Supartono, 2004) bahwa kebudayaan berarti keseluruhan gagasan dan karya manusia yang harus dibiasakan dengan belajar serta keseluruhan dari hasil budi pekertinya. Ada tujuh unsur dalam kebudayaan universal, yaitu sistem religi dan upacara keagamaan, sistem organisasi kemasyarakatan, sistem pengetahuan, sistem mata pencaharian hidup, sistem teknologi dan peralatan, bahasa, serta kesenian.

Sebagai unsur dari kebudayaan, kesenian merupakan sesuatu yang tidak dapat dipisahkan dari kebudayaan. Menurut[2], kesenian merupakan produk dari sebuah kebudayaan dari setiap suku atau bangsa di dunia. Mantra[2] mengungkapkan bahwa jika berbicara mengenai seni di Bali, karena hubungan agama Hindu dengan seni tak dapat dipisahkan, hal itu dapat menumbuhkan rasa seni yang sangat mendalam dalam masyarakat dalam berbagai bidang, terutama dalam

bidang seni pahat, seni gamelan, seni lukis, seni tari, seni hias, seni patung dan lain-lain.

Seni gamelan merupakan salah satu bidang seni. Seni gamelan tidak dapat dipisahkan dari kebudayaan Bali. Berbagai ritual keagamaan khususnya Hindu di Bali sebagian besar diiringi oleh gamelan, seperti upacara ngaben, piodalan dan ritual calonarang. Jika ditinjau dari zamannya, gamelan Bali dibedakan menjadi tiga jenis yaitu gamelan wayah, gamelan madya, dan gamelan anyar. Gamelan wayah diperkirakan sudah ada sebelum abad XV, gamelan madya diperkirakan baru ada sekitar abad XVI-XIX, dan gamelan anyar diperkirakan muncul pada abad XX [3].

Gamelan Selonding merupakan peninggalan historis dari kegiatan berkesenian nenek moyang di masa silam. Gamelan selonding merupakan satu contoh mengenai lokal genius dari leluhur, sehingga mampu mengantarkan kepada suatu jenjang puncak budaya, sehingga keberadaannya masih eksis sampai saat ini. Peninggalan historis tersebut masih mampu menjembatani suatu masa ribuan tahun yang lalu, dengan masa kini. Di Bali masa lampau dan masa sekarang adalah satu dan tak dapat dipisahkan[4].

Gamelan Selonding bukanlah segugusan instrument primitif yang kosong hampa makna. Gamelan ini banyak tercatat dalam Prasasti Raja-raja Bali Kuno dari babakan pemerintahan Maharaja Sri Jayasakti sampai dengan awal pemerintahan Majapahit di Bali. Dan juga dalam sejumlah karya sastra para pujangga dari zaman Kediri sampai babakan zaman Majapahit akhir, seperti Kakawin Bharata Yuddha, Hariwangsa, Gatotkacasraya, Sumanasantaka, Wrrtasancaya, Wrrtayana dan Rama Parasu Wijaya, banyak merekam nuansa keindahan Gamelan Selonding yang masih dapat diwarisi sampai sekarang.

### B. Android

*Android* adalah sistem operasi bergerak (*mobile operating system*) yang mengadopsi sistem operasi *Linux*, namun telah dimodifikasi. *Android* diambil alih oleh Google pada tahun 2005 dari *Android, Inc* sebagai bagian strategi untuk mengisi pasar sistem operasi bergerak. Google menginginkan agar *Android* bersifat terbuka dan gratis, oleh karena itu hampir setiap kode program *Android* diluncurkan berdasarkan lisensi *open-source* Apache yang berarti bahwa semua orang yang ingin menggunakan *Android* dapat men-download penuh *source code*-nya. Keuntungan utama dari *Android* adalah adanya pendekatan aplikasi secara terpadu. Pengembang hanya berkonsentrasi pada aplikasinya saja, aplikasi tersebut bisa berjalan pada beberapa perangkat yang berbeda selama masih ditenagai oleh *Android*[7] Tipe perangkat yang ditenagai oleh *Android* yaitu *Smart phone*, Tablet, Perangkat *E-Reader*, *Netbook*, *MP4 Player*, *Smart TV*.

Dalam pengembangan aplikasi Gamelan Selonding Berbasis *Android*, fitur *Android* yang paling mendukung

dalam pengembangan aplikasi ini yaitu *multi touch* serta Media – media yang mendukung antara lain: H.263, H.264 (3GP atau MP4 *container*), MPEG-4SP, AMR, AMR-WB, AAC, HE-AAC (MP4 atau 3GP *container*), MP3, MIDI, Ogg Vorbis, WAV, JPEG, PNG, GIF, dan BMP. Maka dari itu aplikasi ini direkomendasikan untuk versi *android* dari versi 2.3 (*Gingerbread*) sampai versi terbaru saat ini.

*Android* tersedia secara *open source* bagi manufaktur perangkat keras untuk memodifikasinya sesuai kebutuhan. Meskipun konfigurasi perangkat *Android* tidak sama antara satu perangkat dengan perangkat lainnya, namun *Android* sendiri mendukung fitur-fitur berikut ini:

1. Penyimpanan (*Storage*) – menggunakan SQLite yang merupakan databa se relational yang ringan untuk menyimpan data
2. Koneksi (*Connectivity*) – mendukung GSM/EDGE, IDEN, CDMA, EV-DO, UMTS, Bluetooth (termasuk A2DP dan AVRCP), WiFi, LTE, dan WIMAX.
3. Pesan (*Messaging*) – mendukung SMS dan MMS.
4. *Web Browser* – menggunakan *open-source* webKit termasuk di dalamnya *engine* Chrome V8 JavaScript.
5. Media – media yang didukung antara lain: H.263, H.264 (3GP atau MP4 *container*), MPEG-4SP, AMR, AMR-WB, AAC, HE-AAC (MP4 atau 3GP *container*), MP3, MIDI, Ogg Vorbis, WAV, JPEG, PNG, GIF, dan BMP.
6. *Hardware* – terdapat Alcelerometer Sensor, Kamera, *Digital Compass*, *Proximity Sensor*, dan GPS.
7. *Multi-touch* – mendukung layar *multi-touch*.
8. *Multi-tasking* – mendukung aplikasi *multi-tasking*.
9. Dukungan Flash – *Android*2.3 mendukung Flash 10.1.

#### C. Eclipse

*Eclipse* adalah IDE (*Integrated Development Environment*) software yang digunakan oleh banyak bahasa pemrograman seperti Java, Ada, C, C++, COBOL, Phyton dan lain-lain. Di dalam IDE Elipse terdapat layanan system extensible (semacam sistem penambahan plugins), editor, debugger, control tools, pengaturan direktori dan lain-lain. IDE Eclipse intinya adalah suatu software yang lingkungannya dikordinasikan agar memudahkan pengembang membangun suatu aplikasi[7].

#### D. Andengine

Wismono mengungkapkan *AndEngine* merupakan *game engine* yang memfokuskan pada pembuatan *game* berbasis 2D di platform *Android*. Karena sudah berupa *engine* maka pembuat *game* akan dipermudah dengan disediakan banyak fitur-fitur untuk membuat *game*. Berikut beberapa fitur yang disediakan oleh *AndEngine*[8].

#### E. Audacity

*Audacity* adalah aplikasi pemberi efek suara yang terbaik yang pernah ada di dunia sumber terbuka (*open source*). Aplikasi ini dibangun dengan pustaka WxWidgets sehingga dapat berjalan pada berbagai sistem operasi. Dengan *Audacity*, pengguna bisa mengoreksi berkas suara tertentu, atau sekedar menambahkan berbagai efek yang disediakan. Selain itu, pengguna juga dapat berkreasi dengan suara yang dimiliki sendiri.

### III. ANALISI DAN PERANCANGAN

#### A. Analisis Masalah dan Solusi

Berdasarkan analisis yang peneliti lakukan, terdapat permasalahan yang terjadi di masyarakat yang berkaitan dengan Selonding yaitu Selonding masih belum banyak dikenal masyarakat Bali, kecuali di daerah asalnya yaitu Desa Tenganan dan Asak kabupaten Karangasem. Hal ini dikarenakan keberadaan Selonding di Bali sangat langka. Selonding di anggap gamelan Bali kuno yang bersifat sakral, sehingga pementasannya hanya dilakukan pada upacara-upacara khusus. Sebagai contoh di Desa Tenganan Selonding dianggap gamelan suci yang tidak sembarangan orang dapat memainkannya. Tentu hal ini menyebabkan Selonding belum banyak dikenal bahkan dikalangan penabuh sekalipun.

Solusi yang peneliti usulkan berdasarkan permasalahan di atas adalah dengan mengembangkan sebuah aplikasi gamelan Selonding yang dikembangkan pada sistem operasi *Android* dengan nama Aplikasi Gamelan Selonding Berbasis *Android*. Aplikasi dikembangkan pada sistem operasi *Android* karena *Android* banyak digunakan oleh masyarakat dan memiliki beberapa kelebihan seperti harga terbilang terjangkau, mampu digunakan di berbagai segmen, mulai dari kalangan menengah, bawah, maupun eksekutif muda dan fiturnya yang lengkap selalu update. Dengan dikembangkannya aplikasi ini, diharapkan akan dapat membuat Selonding lebih dikenal oleh masyarakat luas dan masyarakat Bali pada khususnya serta masyarakat dapat memainkan Selonding tanpa terkendala keberadaan Selonding yang sangat langka.

#### B. Analisis Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang akan dibangun adalah aplikasi simulasi untuk memperkenalkan instrumen gamelan Selonding dengan menggunakan sistem operasi *Android* kepada khalayak umum.

##### 1. Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang akan dibangun adalah aplikasi simulasi untuk memperkenalkan instrumen gamelan Selonding dengan menggunakan sistem operasi *Android* kepada khalayak umum. Aplikasi gamelan Selonding berbasis *Android* dirancang agar

dapat mengimplementasikan kebutuhan fungsional sebagai berikut.

- 1 Menampilkan antarmuka menu utama yang terdiri dari menu "Play", "Tutorial", "Help", dan "Record List".
- 2 Menampilkan antarmuka daftar instrumen gamelan Selonding yang disediakan saat menekan "Play".
- 3 Merekam suara instrumen Selonding yang di sediakan pada antarmuka *play* instrumen.
- 4 Memutar hasil rekaman masing-masing instrumen yang telah direkam sebelumnya.
- 5 Menampilkan tutorial yang terdiri dari menu *Learn to Play* dan Video.
- 6 Menampilkan pilihan memutar dan mengunduh video.
- 7 Menampilkan bantuan dan informasi tentang pengembang aplikasi.
- 8 Menampilkan daftar rekaman (*Record List*).

Kebutuhan non-fungsional dari aplikasi yang dikembangkan adalah aplikasi dibuat agar *user friendly* bagi pengguna sehingga pengguna mudah untuk menggunakan aplikasi.

## 2. Tujuan Pengembangan Perangkat Lunak

Aplikasi ini merupakan aplikasi simulasi Instrumen Gamelan Selonding sebagai langkah melestarikan kebudayaan Bali. Aplikasi ini diharapkan mampu memenuhi proses-proses sebagai berikut.

- a. Aplikasi dapat Menampilkan antarmuka menu utama yang terdiri dari menu "Play", "Tutorial", "Help", dan "Record List".
- b. Aplikasi dapat menampilkan antarmuka daftar instrumen gamelan Selonding yang disediakan saat menekan "Play".
- c. Aplikasi dapat merekam suara instrument Selonding yang di sediakan pada antarmuka *play* instrumen.
- d. Aplikasi dapat memutar hasil rekaman masing-masing instrumen yang telah direkam sebelumnya.
- e. Aplikasi dapat menampilkan tutorial yang terdiri dari menu *Learn to Play* dan Video.
- f. Aplikasi dapat menampilkan pilihan memutar dan mengunduh video.
- g. Aplikasi dapat menampilkan bantuan dan informasi pengembang aplikasi.

## 3. Masukan dan Keluaran Perangkat Lunak

Aplikasi Gamelan Selonding berbasis *Android* menerima *input* berupa sentuhan (*touch*) pada layar

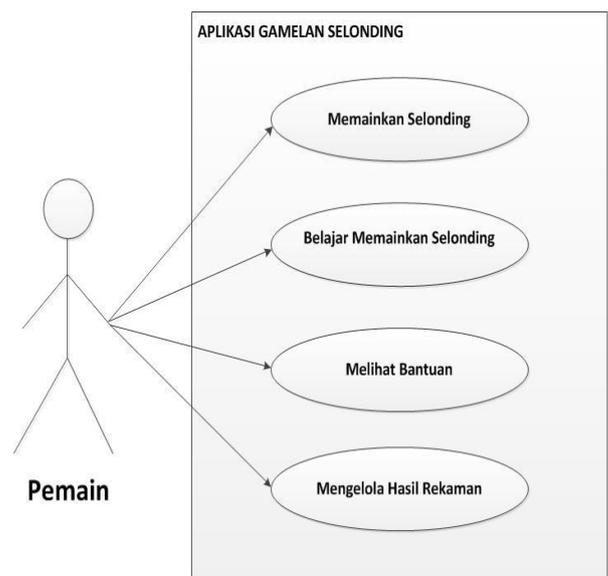
dan suara, sedangkan keluaran (*output*) berupa suara.

## 4. Model Fungsional Perangkat Lunak

Unified Modelling Language (UML) adalah sebuah "bahasa" yg telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah sistem. Dengan menggunakan UML kita dapat membuat model untuk semua jenis aplikasi piranti lunak, dimana aplikasi tersebut dapat berjalan pada piranti keras, sistem operasi dan jaringan apapun, serta ditulis dalam bahasa pemrograman apapun.

UML mendefinisikan notasi dan syntax /semantik. Notasi UML merupakan sekumpulan bentuk khusus untuk menggambarkan berbagai diagram piranti lunak (Dharwiyanti dan Wahono, 2003)<sup>[9]</sup>. Dalam pengembangan aplikasi ini, peneliti menggunakan dua macam diagram yaitu *use-case diagram*, dan *activity diagram*. Namun dalam artikel ini hanya akan dijelaskan tentang *Use Case Diagram*.

*Use case diagram* menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Sebuah *use case* merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. Seorang/sebuah aktor adalah sebuah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu (Dharwiyanti dan Wahono, 2003).



Use Case Diagram

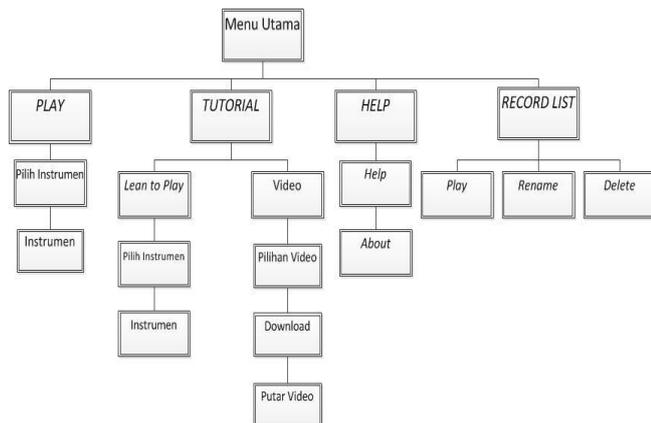
### C. PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK

#### 1. Batasan Perancangan Perangkat Lunak

Adapun batasan masalah pada penelitian ini adalah jumlah instrumen gamelan Selonding yang dapat dimainkan dalam aplikasi bersifat statis, artinya pengguna tidak dapat menambahkan instrumen baru ke dalam aplikasi.

#### 2. Perancangan Struktur Menu Perangkat Lunak

Perancangan struktur menu menampilkan berbagai menu yang tersedia pada aplikasi. Menu-menu yang ada pada aplikasi digambarkan dalam bentuk hirarki. Tiap-tiap menu terhubung melalui garis yang menyatakan adanya hubungan dari satu menu ke menu yang lainnya.

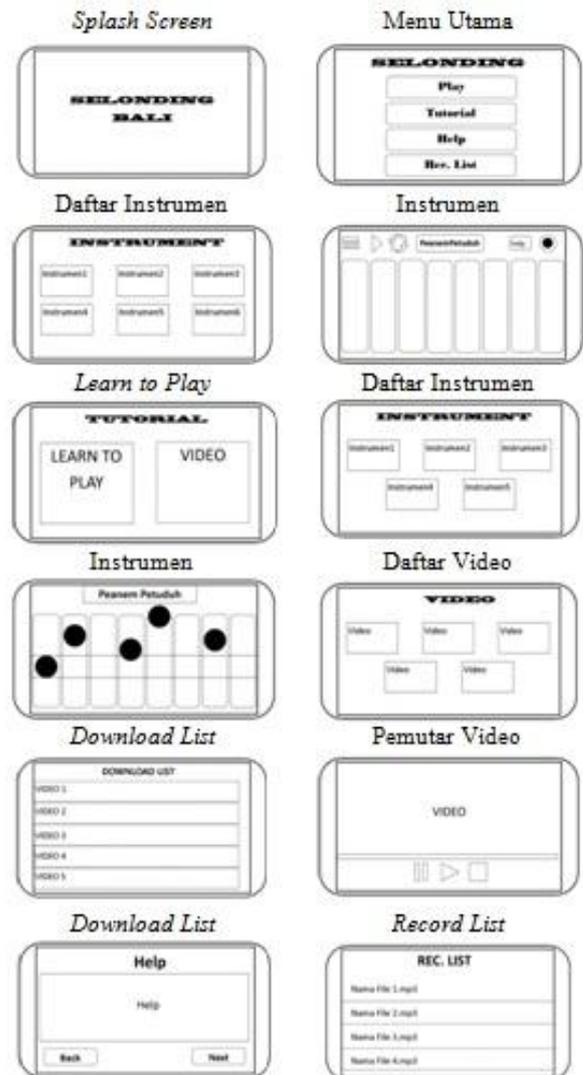


Struktur Menu Aplikasi Gamelan Selonding Berbasis Android

#### 3. Perancangan Antarmuka Perangkat Lunak

Perancangan antarmuka perangkat lunak merupakan proses merancang antarmuka yang akan digunakan untuk berinteraksi antara pengguna dengan perangkat lunak yang akan dikembangkan. Yang terdiri dari:

- 1) Splash screen
- 2) Menu Utama
- 3) Daftar Instrumen
- 4) Instrumen
- 5) Learn to Play
- 6) Daftar Instrumen
- 7) Instrumen
- 8) Daftar Video
- 9) Download List
- 10) Pemutar Video
- 11) Help
- 12) Record List



### IV. PEMBAHASAN

#### A. Implementasi Perangkat Lunak

Implementasi Aplikasi Gamelan Selonding Berbasis Android dilakukan pada lingkungan perangkat lunak dan perangkat keras sebagai berikut.

##### 1. Lingkungan Implementasi Perangkat Lunak

###### a. Spesifikasi Perangkat Lunak

Implementasi Aplikasi Gamelan Selonding Berbasis Android dilakukan pada lingkungan perangkat lunak sebagai berikut.

- 1) Eclipse Version: 4.2.1
- 2) Plugins ADT (Android Development Tools) Version: 22.0.5
- 3) AVD (Android Virtual Device)

- 4) *AndEngine GLES2*
- 5) *Adobe Photoshop CS 5*
- 6) *Audacity 2.0.3*

b. Spesifikasi Perangkat Keras

Implementasi *Aplikasi Gamelan Selending* Berbasis *Android* dilakukan pada lingkungan perangkat keras sebagai berikut.

1. Laptop :

- a. Monitor 14,1 inci dengan resolusi 1366 x 768
- b. Memori 2 GB RAM dan *harddisk* 500 GB
- c. *Processor* Intel® Core™ i3 2.4 Ghz

2. Perangkat Android :

- b. *Android 4.4.2 (Kit Kat)*
- c. Layar 5,7 inci dengan resolusi 1080 x 1920
- d. RAM 3 GB
- e. *Processor* 4xARM Cortex-A15 1,9 Ghz dan 4x ARM Cortex-7 1,9 Ghz
- f. GPU Adreno 330

2. Batasan Implementasi Perangkat Lunak

Adapun implementasi aplikasi *Gamelan Selending* berbasis *Android* dibatasi oleh hal berikut.

a. Spesifikasi perangkat minimal yang diperlukan untuk menjalankan aplikasi adalah sebagai berikut.

- 1) *Processor* ARM-v7a
- 2) GPU kelas *mid-end*
- 3) RAM 256 MB
- 4) OS *Android* versi 2.3 (*Gingerbread*)
- 5) Ukuran layar 3,2 inci (320 x 480)

b. Spesifikasi perangkat yang direkomendasikan untuk menjalankan aplikasi adalah sebagai berikut.

- 1) *Processor Dual Core* ARM-v7a
- 2) GPU kelas *mid-end*
- 3) RAM 512 MB
- 4) OS *Android* versi 4.0 (*Ice Cream Sandwich*)
- 5) Ukuran layar 5 inci (600 x 1024)

c. Suara dan musik yang dihasilkan oleh aplikasi akan semakin baik jika menggunakan *speaker* atau *earphones* tambahan.

d. Fitur merekam suara yang disediakan aplikasi akan menghasilkan rekaman yang baik jika *mic* pada perangkat android menangkap suara dengan

jelas dari suara yang dihasilkan instrumen pada aplikasi.

e. Jumlah instrumen yang dapat dimainkan dalam aplikasi bersifat statis, artinya pengguna tidak dapat menambahkan instrumen baru ke dalam aplikasi.

f. Semua instrumen dimainkan hanya secara normal / biasa pada umumnya

3. Implementasi Arsitektur Perangkat Lunak

Sesuai dengan hasil perancangan arsitektur perangkat lunak, dapat diimplementasikan proses yang digunakan untuk membuat perangkat lunak.

Nomor Class	Implementasi Arsitektur (*.java)
Class 1	Splash
Class 2	Menu
Class 3	PilihInstrumen
Class 4	PeanemPetuduh
Class 5	NyongnyongAgang
Class 6	NyongnyongAlit
Class 7	Kempur
Class 8	Gong
Class 9	Kecek
Class 10	BukaRekaman
Class 11	DaftarRekaman
Class 12	PilihTutorial
Class 13	Pilih Play
Class 14	PeanemPetuduh
Class 15	NyongnyongAgang
Class 16	NyongnyongAlit
Class 17	Kempur
Class 18	Gong
Class 19	Video
Class 20	Download Video
Class 21	Help
Class 22	Help1
Class 23	Help2
Class 24	Help3

4. Implementasi Layar Antarmuka Perangkat Lunak  
Berikut merupakan implementasi dari perancangan antarmuka perangkat lunak.



B. Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian perangkat lunak merupakan proses menjalankan dan mengevaluasi sebuah perangkat lunak untuk menguji apakah perangkat lunak sudah memenuhi persyaratan atau belum untuk menentukan perbedaan antara hasil yang diharapkan dengan hasil sebenarnya.

Berikut ini akan dijabarkan mengenai beberapa hal terkait dengan pengujian dari aplikasi Gamelan Selending Berbasis *Android*, diantaranya tujuan pengujian dari perangkat lunak, tata ancang dan

teknik pengujian perangkat lunak, perancangan kasus pengujian perangkat lunak, pelaksanaan pengujian perangkat lunak, dan evaluasi hasil pengujian perangkat lunak.

a. Tujuan Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian perangkat lunak aplikasi Gamelan Selending Berbasis *Android* dilakukan dengan mempergunakan pengujian *blackbox testing*. Dimana pengujian ini hanya dilihat berdasarkan keluaran yang dihasilkan dari data atau kondisi masukan yang diberikan untuk fungsi yang terdapat pada perangkat lunak tanpa melihat bagaimana proses untuk mendapatkan keluaran. Tujuan pengujian aplikasi Gamelan Selending Berbasis *Android*, yaitu:

- 1 Menguji penggunaan aplikasi Gamelan Selending Berbasis *Android* pada perangkat *Android* yang berbeda.
- 2 Menguji kebenaran proses aplikasi Gamelan Selending Berbasis *Android*.
- 3 Menguji kualitas suara dan musik yang dihasilkan aplikasi dengan speaker perangkat *Android*.
- 4 Menguji kualitas suara dan musik yang dihasilkan aplikasi dengan *speaker/earphone* tambahan.
- 5 Menguji kualitas suara yang dihasilkan aplikasi jika instrumen dimainkan oleh 5 orang secara bersama-sama dengan menggunakan *speaker* tambahan.
- 6 Menguji waktu respon dari suara instrumen saat aplikasi dimainkan oleh 5 orang secara bersama-sama dengan menggunakan *speaker* tambahan.

b. Tata Ancang dan Teknik Pengujian Perangkat Lunak

Sebelum pengujian dilaksanakan, pengguna diminta untuk menginstal aplikasi CPU-RAM-DEVICE Identifier untuk mengetahui spesifikasi perangkat *Android* yang digunakan seperti tipe perangkat *Android*, CPU *Architecture*, GPU *Renderer*, total RAM, versi dari *Android*, resolusi layar, dan ukuran layar. Tata ancang dan teknik pengujian perangkat lunak untuk aplikasi Gamelan Selending berbasis *Android* adalah sebagai berikut.

- 1 Untuk menguji penggunaan aplikasi Gamelan Selending Berbasis *Android* pada perangkat *Android* yang berbeda, maka dilakukan pengujian pada 10 perangkat *Android* dengan pengguna yang berbeda-beda. Selanjutnya hasil dari penggunaan aplikasi akan digambarkan dalam angket Pengujian aplikasi Gamelan Selending Berbasis *Android* pada bagian uji

- kasus Penggunaan Aplikasi pada Perangkat *Android* yang Berbeda.
2. Untuk mengetahui kebenaran proses aplikasi Gamelan Selending Berbasis *Android*, maka pengujian dilakukan dengan memberikan kesempatan kepada pengguna untuk menggunakan aplikasi dengan semua fiturnya. Selanjutnya hasil dari penggunaan aplikasi akan digambarkan dalam angket Pengujian aplikasi Gamelan Selending Berbasis *Android* pada bagian uji kasus Kebenaran Proses Aplikasi.
  3. Untuk mengetahui kualitas suara dan musik yang dihasilkan aplikasi Gamelan Selending Berbasis *Android*, maka pengujian dilakukan dengan memberikan kesempatan pada pengguna untuk menggunakan aplikasi khususnya pada fitur-fitur yang berhubungan dengan suara dan musik. Selanjutnya hasil dari penggunaan aplikasi akan digambarkan dalam angket Pengujian aplikasi Gamelan Selending Berbasis *Android* pada bagian uji kasus Kualitas Suara dan Musik Aplikasi dengan *Speaker* Perangkat.
  4. Untuk mengetahui kualitas suara dan musik yang dihasilkan aplikasi Gamelan Selending Berbasis *Android* dengan *speaker / earphone* tambahan, maka pengujian dilakukan dengan memberikan kesempatan pada pengguna untuk menggunakan aplikasi khususnya pada fitur-fitur yang berhubungan dengan suara dan musik dengan menggunakan *speaker/earphone* tambahan. Selanjutnya hasil dari penggunaan aplikasi akan digambarkan dalam angket Pengujian aplikasi Gamelan Selending Berbasis *Android* pada bagian uji kasus Kualitas Suara dan Musik Aplikasi dengan *Speaker/Earphone* Tambahan.
  5. Untuk menguji kualitas suara yang dihasilkan aplikasi Gamelan Selending Berbasis *Android* jika instrumen dimainkan oleh 5 orang atau lebih secara bersama-sama dengan menggunakan *speaker* tambahan, maka pertama pengujian dilakukan oleh 5 orang. Tabuh yang dimainkan adalah Tabuh Dasar.

c. Pelaksanaan Pengujian Perangkat Lunak

Pelaksanaan pengujian aplikasi Gamelan Selending Berbasis *Android* dilakukan pada 10 perangkat *Android* dengan spesifikasi yang bervariasi. Pengujian pada 10 perangkat yang bervariasi bertujuan untuk mengetahui performa dan komparabilitas dari masing-masing perangkat dalam menjalankan aplikasi Gamelan Selending Berbasis *Android*. Pengujian dilakukan sesuai dengan tata laksana dan teknik pengujian perangkat lunak

dengan menggunakan angket yang telah dirancang dan pengamatan langsung (contoh angket pengujian perangkat lunak terdapat pada Lampiran 1). Pengujian dilaksanakan pada tanggal 11 Februari 2015 sampai 17 Februari 2015 dengan pengujian yaitu mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Informatika berjumlah 6 orang, rekan dari UKM (Unit Kegiatan Mahasiswa) Kesenian Daerah Universitas Pendidikan Ganesha yang berjumlah 1 orang, pelaku seni dari UNHI dan ISI Denpasar sebanyak 3 orang serta seorang pelatih tabuh yaitu I Kadek Sugiarta.

d. Evaluasi Hasil Pengujian Perangkat Lunak

Berdasarkan pengujian pada Uji Kasus 1 diketahui bahwa aplikasi Gamelan Selending Berbasis *Android* dapat dijalankan pada semua perangkat *Android* sesuai dengan kebutuhan minimum aplikasi yang telah ditetapkan. Merk perangkat *Android* yang digunakan adalah Samsung, Lenovo dan Asus. Berdasarkan pengujian pada Uji Kasus 2 diketahui bahwa semua fitur yang terdapat pada aplikasi Gamelan Selending Berbasis *Android* dapat berjalan dengan baik sesuai dengan fungsinya masing-masing. Berdasarkan pengujian pada Uji Kasus 3 diketahui bahwa kualitas suara dan musik yang dihasilkan rata-rata baik namun terdapat beberapa kualitas suara yang tergolong cukup karena disebabkan keterbatasan *speaker* dari perangkat *Android* sendiri. Berdasarkan pengujian pada Uji Kasus 4 diketahui bahwa kualitas suara dan musik yang dihasilkan rata-rata baik karena menggunakan *speaker/earphone* tambahan.

Berdasarkan evaluasi pengujian kualitas suara dan waktu respon yang dilakukan oleh 4 orang dengan menggunakan tabuh dasar Selending, menghasilkan suara yang baik. Suara yang dihasilkan dari instrumen pada aplikasi mampu memberikan alunan gamelan yang harmonis, tetapi saat menyesuaikan suara pada masing-masing perangkat dibutuhkan pengaturan *volume* agar hasil suara yang dikeluarkan seimbang.

## V. SIMPULAN

Berdasarkan penelitian dan pengembangan aplikasi Gamelan Selending Berbasis *Android* yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

1. Aplikasi Gamelan Selending Berbasis *Android* merupakan aplikasi yang memvirtualkan instrumen gamelan Selending agar bisa digunakan pada perangkat yang menggunakan sistem operasi *Android*.

2. Perancangan Aplikasi Gamelan Selonding Berbasis *Android* telah berhasil dilakukan dengan menggunakan model fungsional berupa UML (*Unified Modeling Language*) yaitu dengan menggunakan *use case diagram* dan *activity diagram*.
  3. Aplikasi Gamelan Selonding Berbasis *Android* telah berhasil diimplementasikan sesuai dengan rancangan yang telah dibuat sebelumnya. Aplikasi Gamelan Selonding Berbasis *Android* diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman *Java* dengan editor *Eclipse* versi 4.2.1 dan *plug-ins* ADT (*Android Development Tools*) serta menggunakan *AndEngine* sebagai *library* tambahan.
  4. Aplikasi Gamelan Selonding Berbasis *Android* mampu dimainkan secara multi pengguna.
  5. Dengan dikembangkannya aplikasi Gamelan Selonding Berbasis *Android* ini maka sebagian besar masyarakat luas dan masyarakat Bali pada khususnya dapat belajar memainkan Selonding yang keberadaan instrumen aslinya sangat langka.
- Saran untuk pengembangan aplikasi selanjutnya adalah agar ditambahkan hal-hal seperti berikut.
1. Menambahkan beberapa lagu untuk *Learn to Play*.
  2. Aplikasi mampu dikembangkan pada sistem operasi *mobile* lainnya.
  3. Aplikasi memiliki fitur seperti komposer.
  4. Kualitas rekaman suara pada instrumen Kecek agar lebih ditingkatkan.
  5. Kualitas suara dari hasil rekaman pada masing-masing instrumen agar lebih ditingkatkan.
  6. Membuat aplikasi lebih ringan agar *respon time* dari pengguna cepat dieksekusi program, terutama pada perangkat yang memiliki spesifikasi rendah.
- [4] Agung. 2001. *Selonding*. Denpasar : Dinas Kebudayaan Provinsi Bali.
  - [5] Priawan, Yudha (2013) Teknologi, *Smartphone* dan *Android*. Semarang. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Teknologi Pendidikan Unnes 2013. <http://jurnalilmiahtp.blogspot.com/2013/11/teknologi-smartphone-dan-android.html> (Diakses Pada 07/12/2013)
  - [6] Permadi, I Nyoman Agus et.al. 2013. "Pengembangan Aplikasi Game Simulasi Virtual Tingklik Dan Suling Bali Berbasis *Android*". KARMAPATI. Volume 2 Nomor 6 Tahun 2013. Terdapat pada <http://pti.undiksha.ac.id/karmapati/vol2no6/31.pdf>. (Diakses pada tanggal 07 Desember 2013).
  - [7] Suprianto, Dodit dan Agustina, Rini. 2012. "Pemrograman Aplikasi *Android*". Cetakan Pertama. Jakarta: MediaKom.
  - [8] Wismono, Andi Taru Nugroho. 2012. *Cara Mudah Membuat Game di Android*. Yogyakarta : ANDI
  - [9] Dharwiyanti, Sri dan Wahono, Romi Satria. 2003. "Pengantar Unified Modeling Language (UML)". Terdapat pada <http://setia.staff.gunadarma.ac.id/Downloads/files/6039/MateriSuplemenUml.pdf>. (Diakses tanggal 8 April 2014).

## REFERENSI

- [1] Widyosismoyo, Supartono. 2004. *Ilmu Budaya Dasar*. Bogor : Ghalia Indonesia.
- [2] Linggih, I Nyoman. 2010. *Patung Dewa Ruci Dalam Perspektif Budaya Bali*. <http://www.isi-dps.ac.id/berita/patung-dewa-rucci-dalam-perspektif-budaya-bali> . (Diakses pada tanggal 3 November 2013).
- [3] Bahari, Hamid. 2011. *Kitab Budaya Nusantara*. Jogyakarta : DIVA Press.