

PENGEMBANGAN APLIKASI GAMELAN ANGKLUNG BALI BERBASIS ANDROID

I Gede Eka Udiyana¹, I Gede Mahendra Darmawiguna², I Made Gede Sunarya³,
Pendidikan Teknik Informatika
Universitas Pendidikan Ganesha
Singaraja, Bali

Email: 1015051069@undiksha.ac.id¹, mahendra.darmawiguna@undiksha.ac.id², sunarya@undiksha.ac.id³

Abstrak—Gamelan Angklung Bali merupakan gamelan khas Bali yang sering digunakan untuk mengiringi upacara kematian di Bali. Angklung Bali adalah gamelan yang berlaras selendro dan tergolong barungan madya yang dibentuk oleh instrumen berbilang. Angklung Bali terdiri dari 10 instrumen utama yaitu Gangsa, Kantilan, Kempur, Kendang Lanang, Kendang Wadon, Kelenang, Kajar, Jegog, Riong dan Kecek. Penelitian ini bertujuan untuk (1) merancang aplikasi *Gamelan Angklung Bali Berbasis Android*; (2) mengimplementasikan rancangan aplikasi *Gamelan Angklung Bali 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 Angklung Bali. Selain itu tersedia juga fitur lainnya yaitu berlatih untuk memainkan Angklung Bali dan memutar video cara memainkan Angklung Bali. Serta tersedia fitur composer untuk menggabungkan beberapa rekaman instrumen menjadi satu rekaman yang baru.

Hasil dari penelitian ini yaitu berupa aplikasi *Gamelan Angklung Bali Berbasis Android*. Seluruh fitur yang terdapat pada aplikasi ini dapat dijalankan pada semua perangkat yang diujikan. Kualitas suara dan music yang dihasilkan sudah baik.

Abstract—*Gamelan Angklung Bali* is Balinese gamelan are often used to accompany death ceremony in Bali. *Gamelan Angklung Bali* is barreled selendro and classified barungan intermediate formed by lath instruments. *Angklung Bali* consists of 10 main instruments *Gangsa, Kantilan, Kempur, Kendang Lanang, Kendang Wadon, Kelenang, Kajar, Jegog, Riong and Kecek*. This study aims to (1) designing applications *Gamelan Angklung Bali Based Android*; (2) implementing application design *Gamelan Angklung Bali Based Android*.

This application is developed by using the *Waterfall method* and is implemented in *Java programming language* using the *Eclipse editor* and use *AndEngine* as additional libraries. The main feature of this application is to play an instrument of *Angklung Bali*. Also available is another feature that is practiced to play *Angklung Bali* and play the video how to learn to play *Angklung Bali*. As well as the available features composer to combine several instruments into one recording as new record.

Results from this study in the form of application *Gamelan Angklung Bali Based Android*. All the features contained in this application can be run on all devices tested. The sound quality and the resulting music is good.

Keyword : *Instrumen, Angklung Bali, Android*

Kata Kunci : *Instrumen, Angklung Bali, 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.^[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 Dewa Yadnya, Rsi Yadnya, Pitra Yadnya, Manusa Yadnya dan Bhuta Yadnya. 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 Angklung adalah gamelan tua di Bali, dan salah satu perangkat gamelan yang pada masa lalu mengalami popularitas dapat dilihat dari data perkembangannya yang tersebar di seluruh kabupaten di Bali. Dalam perkembangannya gamelan ini mengalami perubahan - perubahan dalam fungsi, tata cara penyajian, yang mengikuti konsep desa kala patra sebagai sebuah media ritual yang fleksibel. Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, secara fungsional angklung pun telah mengalami perubahan dimana secara ritual tetap berlangsung tetapi secara estetis gamelan ini menjadi sebuah iringan tari, iringan wayang, serta diolah dalam komposisi musik modern. Gamelan angklung adalah gamelan berlaras selendro, tergolong barungan madya yang dibentuk oleh instrumen berbilang. Dibentuk oleh alat- alat gamelan yang relative kecil dan ringan sehingga mudah untuk dimainkan sambil berprosesi. Jenis gamelan Angklung ada tiga yaitu : Angklung Kembang Kiran, Angklung Klentangan dan Angklung Don Nem.

Perbedaan ketiga jenis Angklung ini terletak pada jumlah penggunaan nada yang maupun bilah dalam tunggahan jenis gangsa maupun jegoggannya. Berdasarkan konteks penggunaan gamelan ini hanya mempergunakan 4 nada sedangkan untuk daerah Bali Utara mempergunakan 5 nada. Berdasarkan konteks penggunaan gamelan ini, serta materi tabuh yang dibawakan angklung dapat dibedakan menjadi :

1. Angklung klasik yang dimainkan untuk mengiringi upacara (tanpa tari-tarian);

2. Angklung kebyar yang dimainkan untuk mengiringi pagelaran tari maupun drama^[4].

Beberapa pengembangan aplikasi gamelan telah dikembangkan oleh beberapa mahasiswa Pendidikan Teknik Informatika Universitas Pendidikan Ganesha Dalam Skripsi yang berjudul Pengembangan Aplikasi Game Simulasi Tingklik dan Suling Bali Berbasis Android yang dikembangkan oleh I Nyoman Agus Permadi^[5]. Dari 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, yaitu Gamelan Angklung Bali. Dengan dikembangkannya aplikasi ini, diharapkan akan dapat membuat Gamelan Angklung Bali lebih dikenal oleh masyarakat luas dan masyarakat Bali pada khususnya serta masyarakat dapat memainkan Angklung Bali yang keberadaannya sangat langka dan tanpa harus membeli alat musik Angklung Bali yang harganya terbilang mahal, serta nantinya aplikasi ini diharapkan memberi kontribusi untuk ikut serta melestarikan kebudayaan Bali yang hampir punah.

Android adalah sebuah sistem operasi (OS) bersifat Open Sources (terbuka) yang dimiliki oleh Google Inc. Pada awal peluncurannya, Android hanya digunakan untuk perangkat mobile, yaitu telepon seluler. Namun seiring perkembangannya sistem operasi Android resmi digunakan dalam komputer tablet^[6]. Sejak kemunculannya pada tanggal 5 November 2007, sistem operasi Android terus mengalami peningkatan baik dari segi kemampuan maupun performanya.

Alasan lain penulis membahas ponsel Android sebagai pokok bahasan dikarenakan peminat ponsel Android yang sangat banyak, mengalahkan pasar ponsel lainnya seperti iOS, Windows Phone, 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.^[7]

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 Angklung Bali Berbasis Android”.

II. KAJIAN TEORI

A. Pengertian Angklung Bali

Gamelan Angklung Bali adalah Gamelan khas Bali yang sering digunakan dalam prosesi/upacara kematian. Gamelan Angklung menggunakan laras selendro dan tergolong barungan madya yang di bentuk oleh instrumen berbilah dan berpencon dari krawang. Di Bali Selatan Gamelan ini hanya menggunakan 4 (empat) nada sedangkan di Bali Utara menggunakan 5 (lima) nada yang lebih dikenal dengan Gamelan Saron. Berdasarkan konteks penggunaan Gamelan ini serta materi tabuh yang dibawakan angklung dapat dibedakan menjadi dua yaitu Angklung Klasik yang digunakan untuk mengiringi upacara (tanpa tari-tarian) dan Angklung Kebyar yang digunakan untuk mengiringi pegelaran tari maupun drama.

Satu barang Gamelan Angklung biasa berperan sebagai keduanya, karena sering kali menggunakan penabuh yang sama. Di kalangan masyarakat yang luas Gamelan ini di kenal sebagai pengiring upacara Pitra Yadnya (Ngaben). Di sekitaran Denpasar dan beberapa tempat lainnya, penguburan mayat di iringi dengan Gamelan Angklung yang menggantikan fungsi Gamelan Gong Gede yang di pakai untuk mengiringi upacara Dewa Yadnya (Odalan) atau juga upacara lainnya.

Angklung Bali lebih banyak berfungsi sebagai pengiring upacara-upacara keagamaan di Bali seperti : upacara Dewa Yadnya dan Pitra Yadnya. Namun sekarang sudah banyak dipentaskan sebagai seni balih-balihan, seperti pada Pesta Kesenian Bali (PKB).

Gamelan Angklung adalah Gamelan khas Bali yang sering digunakan dalam prosesi/upacara kematian. Gamelan Angklung yang terdapat di Tempekan Kelod Banjar Tebuana Sukawati merupakan seperangkat Gamelan yang sangat tua sekali keberadaanya dan merupakan salah satu jenis Gamelan yang termasuk kedalam golongan Gamelan tua. Menurut keterangan dari salah seorang seniman yang berasal dari Banjar Tebuana, menceritakan bahwa Gamelan Angklung yang terdapat di Tempekan Kelod Banjar Tebuana ini dulunya merupakan Gamelan yang dimiliki oleh seka demen-demen, yang anggotanya ada dari luar Banjar Tebuana.

Gamelan Angklung ini konon pada waktu itu hanya dipergunakan saat ada upacara Pitra Yadnya. Tetapi

karena adanya perkembangan kesenian di Bali Gamelan Angklung ini di usulkan agar dapat digunakan dalam upacara Dewa Yadnya maupun Manusa Yadnya. Salah satu anggota sekaa mengusulkan agar membelikan sepasang Gong, Kempul, Bende, Kempuli, Kajar, dan Riong pada tahun 1947 sehingga Gamelan Angklung ini dapat digunakan untuk menabuh gending lelabatan maupun kekebyaran^[8]

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 *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*^[9]. Tipe perangkat yang ditenagai oleh *Android* yaitu *Smart phone*, *Tablet*, *Perangkat E-Reader*, *Netbook*, *MP4 Player*, *Smart TV*.

C. Eclipse

Eclipse adalah IDE (*Integrated Development Environment*) software yang digunakan oleh banyak bahasa pemrograman seperti Java, Ada, C, C++, COBOL, Python dan lain-lain. Di dalam IDE *Eclipse* 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^[9].

D. AndEngine

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*^[10].

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. METODOLOGI PENELITIAN

A. Analisis Masalah dan Solusi

Berdasarkan analisis yang peneliti lakukan, terdapat permasalahan yang terjadi di masyarakat yang berkaitan dengan Angklung Bali yaitu Angklung Bali tidak semua dimiliki oleh Banjar yang ada di Bali dimana Angklung Bali ini berperan sangat penting dalam rangkaian upacara agama yakni dipakai untuk mengiringi upacara Pitra Yadnya, selain itu harga dari satu barungan Angklung Bali terbilang cukup mahal.

Solusi yang peneliti usulkan berdasarkan permasalahan di atas adalah dengan mengembangkan sebuah aplikasi gamelan Angklung Bali yang dikembangkan pada sistem operasi Android dengan nama Aplikasi Gamelan Angklung Bali Berbasis Android. Aplikasi dikembangkan pada sistem operasi Android karena Android banyak digunakan oleh masyarakat dan memiliki beberapa kelebihan seperti harga 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 Angklung Bali lebih dikenal oleh masyarakat luas dan masyarakat Bali pada khususnya serta masyarakat dapat memainkan Angklung Bali tanpa terkendala harga Angklung Bali yang mahal.

B. Analisis Perangkat Lunak

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

1. Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang akan dibangun adalah aplikasi simulasi untuk memperkenalkan instrumen gamelan Angklung Bali dengan menggunakan sistem operasi Android kepada khalayak umum. Aplikasi gamelan Angklung Bali berbasis Android dirancang agar dapat mengimplementasikan kebutuhan fungsional sebagai berikut.

- ✓ Menampilkan antarmuka menu utama yang terdiri dari menu "Play", "Learn To Play", "Composer", Help dan "About".
- ✓ Menampilkan antarmuka daftar instrumen gamelan Angklung Bali yang disediakan saat menekan "Play".
- ✓ Merekam suara instrumen Angklung Bali yang di sediakan pada antarmuka play instrumen.
- ✓ Memutar hasil rekaman masing-masing instrumen yang telah direkam sebelumnya.
- ✓ Menampilkan Learn to Play yang terdiri dari menu Learn to Play dan Video.

- ✓ Menampilkan pilihan memutar dan mengunduh video.
- ✓ Menampilkan Composer yang terdiri dari Composer.
- ✓ Menampilkan bantuan.
- ✓ Menampilkan informasi tentang pengembang aplikasi.

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 Angklung Bali sebagai langkah melestarikan kebudayaan Bali. Aplikasi ini diharapkan mampu memenuhi proses-proses sebagai berikut.

- ✓ Aplikasi dapat Menampilkan antarmuka menu utama yang terdiri dari menu "Play", "Learn To Play", "Composer" "Help", dan "About".
- ✓ Aplikasi dapat menampilkan antarmuka daftar instrumen gamelan Angklung Bali yang disediakan saat menekan "Play".
- ✓ Aplikasi dapat merekam suara instrumen Angklung Bali yang di sediakan pada antarmuka play instrumen.
- ✓ Aplikasi dapat memutar hasil rekaman masing-masing instrumen yang telah direkam sebelumnya.
- ✓ Aplikasi dapat menampilkan Learn To Play yang terdiri dari menu Learn to Play dan Video.
- ✓ Aplikasi dapat menampilkan pilihan memutar dan mengunduh video.
- ✓ Aplikasi dapat menampilkan Composer
- ✓ Aplikasi dapat menampilkan bantuan
- ✓ Aplikasi dapat menampilkan informasi pengembang aplikasi.

3. Masukan dan Keluaran Perangkat Lunak

Aplikasi Gamelan Angklung Bali berbasis *Android* menerima *input* berupa sentuhan (*touch*) pada layar dan suara, sedangkan keluaran (*output*) berupa suara.

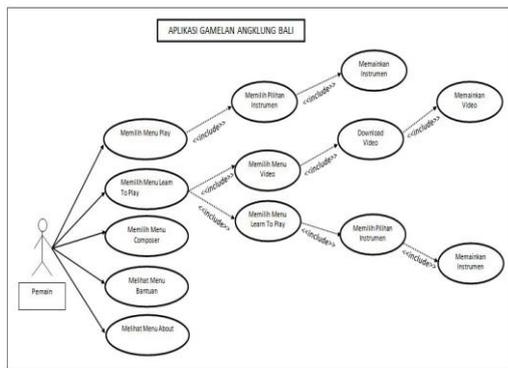
4. Model Fungsional Perangkat Lunak

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^[9]. 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^[11].



Use Case Diagram

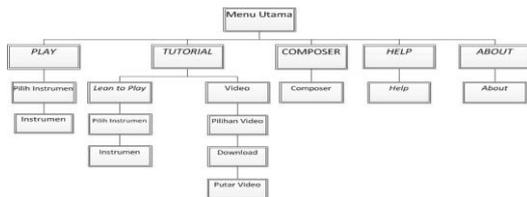
C. PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK

1. Batasan Perancangan Perangkat Lunak

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

2. Perancangan Struktur Menu Perangkat Lunak

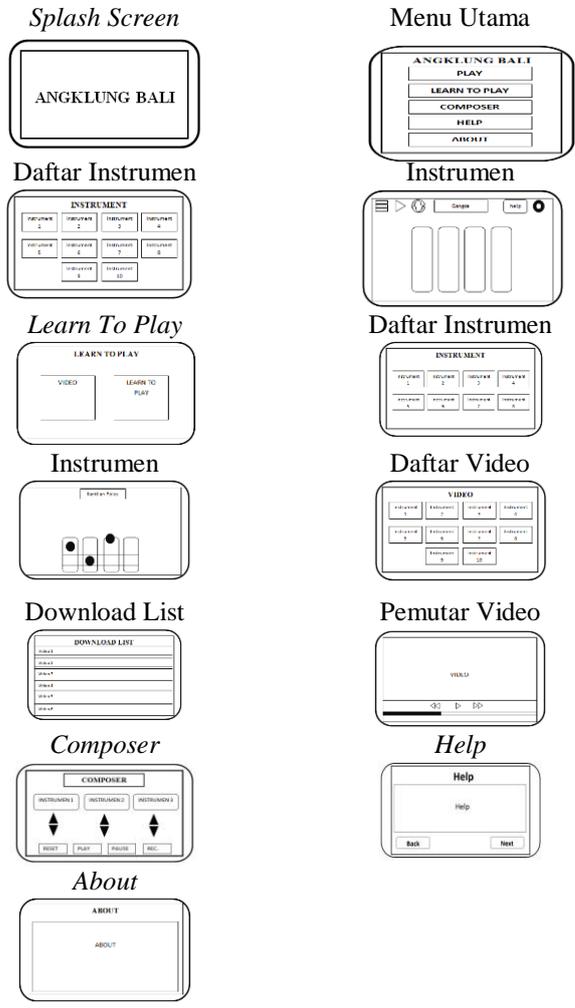
Perancangan struktur menu menampilkan berbagai menu yang tersedia pada aplikasi. Menu-menu yang ada pada aplikasi digambarkan dalam bentuk hirarki. Tiap tiap menu terhubung melalui garis yang menyatakan adanya hubungan dari satu menu ke menu yang lainnya



Struktur Menu Aplikasi Gamelan Angklung Bali 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.



IV. IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN

A. Implementasi Perangkat Lunak

Implementasi *Aplikasi Gamelan Angklung Bali Berbasis Android* dilakukan pada lingkungan perangkat lunak dan perangkat keras sebagai berikut.

1. Lingkungan Implementasi Perangkat Lunak

a. Spesifikasi Perangkat Lunak

Implementasi *Aplikasi Gamelan Angklung Bali Berbasis Android* dilakukan pada lingkungan perangkat lunak sebagai berikut.

- ✓ Eclipse Version: 4.2.1
- ✓ Plugins ADT (Android Development Tools) Version: 22.0.5
- ✓ AVD (Android Virtual Device)
- ✓ AndEngine GLES2

- ✓ *Adobe Photoshop CS 5*
- ✓ *Audacity 2.0.3*

b. Spesifikasi Perangkat Keras
Implementasi *Aplikasi Gamelan Angklung Bali* Berbasis *Android* dilakukan pada lingkungan perangkat keras sebagai berikut.

i. Laptop :

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

ii. Perangkat Android :

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

2. Batasan Implementasi Perangkat Lunak

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

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

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

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

- ✓ *Processor* Dual Core ARM-v7a
- ✓ GPU kelas *mid-end*
- ✓ RAM 512 MB
- ✓ OS *Android* versi 4.0 (*Ice Cream Sandwich*)
- ✓ 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 Layar Antarmuka Perangkat Lunak

Berikut merupakan implementasi dari perancangan antarmuka perangkat lunak.

Splash Screen



Menu Utama



Daftar Instrumen



Instrumen



Learn To Play



Daftar Instrumen



Instrumen



Video



Download List



Pemutar Video



Composer



Help



About



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 Angklung Bali Berbasis *Android*, diantaranya tujuan pengujian dari perangkat lunak, tata anjang dan teknik pengujian perangkat lunak, perancangan kasus pengujian perangkat lunak, pelaksanaan pengujian perangkat lunak, dan evaluasi hasil pengujian perangkat lunak.

C. Tujuan Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian perangkat lunak aplikasi Gamelan Angklung Bali 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 Angklung Bali Berbasis *Android*, yaitu:

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

a. Tata Anjang 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 anjang dan teknik pengujian perangkat lunak untuk aplikasi Gamelan

Angklung Bali berbasis *Android* adalah sebagai berikut.

- ✓ Untuk menguji penggunaan aplikasi Gamelan Angklung Bali Berbasis *Android* pada perangkat *Android* yang berbeda, maka dilakukan pengujian pada 5 perangkat *Android* dengan pengguna yang berbeda-beda. Selanjutnya hasil dari penggunaan aplikasi akan digambarkan dalam angket Pengujian aplikasi Gamelan Angklung Bali Berbasis *Android* pada bagian uji kasus Penggunaan Aplikasi pada Perangkat *Android* yang Berbeda.
- ✓ Untuk mengetahui kebenaran proses aplikasi Gamelan Angklung Bali 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 Angklung Bali Berbasis *Android* pada bagian uji kasus Kebenaran Proses Aplikasi.
- ✓ Untuk mengetahui kualitas suara dan musik yang dihasilkan aplikasi Gamelan Angklung Bali 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 Angklung Bali Berbasis *Android* pada bagian uji kasus Kualitas Suara dan Musik Aplikasi dengan *Speaker* Perangkat.
- ✓ Untuk mengetahui kualitas suara dan musik yang dihasilkan aplikasi Gamelan Angklung Bali 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 Angklung Bali Berbasis *Android* pada bagian uji kasus Kualitas Suara dan Musik Aplikasi dengan *Speaker/Earphone* Tambahan.
- ✓ Untuk menguji kualitas suara yang dihasilkan aplikasi Gamelan Angklung Bali 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.

b. Pelaksanaan Pengujian Perangkat Lunak

Pelaksanaan pengujian aplikasi Gamelan Angklung Bali Berbasis *Android* dilakukan pada

5 perangkat Android dengan spesifikasi yang bervariasi. Pengujian pada 5 perangkat yang bervariasi bertujuan untuk mengetahui performa dan komparabilitas dari masing-masing perangkat dalam menjalankan aplikasi Gamelan Angklung Bali Berbasis Android. Pengujian dilakukan sesuai dengan tata rancangan 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 2 Juli 2015 dengan 5 orang penguji sebagai ahli dalam bidang Angklung Bali dan 30 orang sebagai responden dengan latar belakang pekerjaan yang berbeda-beda.

c. Evaluasi Hasil Pengujian Perangkat Lunak

Berdasarkan pengujian pada Uji Kasus 1 diketahui bahwa aplikasi Gamelan Angklung Bali Berbasis Android dapat dijalankan pada semua perangkat Android sesuai dengan kebutuhan minimum aplikasi yang telah ditetapkan. Merk perangkat Android yang digunakan adalah Samsung, Lenovo, Smartfren dan Asus. Berdasarkan pengujian pada Uji Kasus 2 diketahui bahwa semua fitur yang terdapat pada aplikasi Gamelan Angklung Bali 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 hasil rekaman kurang yang baik. Berdasarkan pengujian pada Uji Kasus 4 diketahui bahwa kualitas suara dan musik yang dihasilkan rata-rata baik karena menggunakan speaker/earphone tambahan.

Berdasarkan respon yang didapatkan dari penyebaran angket respon kepada 30 responden dengan latar belakang yang berbeda-beda diperoleh hasil yaitu Aplikasi Angklung Bali Berbasis Android memperoleh respon yang sangat bagus dimana Aplikasi ini dapat membuat orang dengan latar belakang yang bukan ahli di dalam bidang musik tradisional Bali menjadi tertarik untuk memainkannya. Sehingga dapat ditarik kesimpulan Aplikasi Angklung Bali Berbasis Android dapat diterima oleh masyarakat umum dan dapat dijadikan sebagai sarana pembelajaran serta pengenalan music tradisional Bali khususnya Angklung Bali.

D. SIMPULAN

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

1. Aplikasi Gamelan Angklung Bali Berbasis Android merupakan aplikasi yang memvirtualkan instrumen

gamelan Angklung Bali agar bisa digunakan pada perangkat yang menggunakan sistem operasi Android.

2. Perancangan Aplikasi Gamelan Angklung Bali 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 Angklung Bali Berbasis Android telah berhasil diimplementasikan sesuai dengan rancangan yang telah dibuat sebelumnya. Aplikasi Gamelan Angklung Bali 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 Angklung Bali Berbasis Android mampu dimainkan secara multi pengguna.
5. Dengan dikembangkannya aplikasi Gamelan Angklung Bali Berbasis Android ini maka sebagian besar masyarakat luas dan masyarakat Bali pada khususnya dapat belajar memainkan Angklung Bali yang keberadaan instrumen aslinya sangat langka.

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.
- [4] Kartianta, I Made Agus Dwipa. 2010. *Gamelan Angklung Di Desa Tanjung Benoa*. Terdapat pada <http://repo.isi-dps.ac.id/476/1/479-1690-1-PB.pdf> (Diakses pada tanggal 6 Oktober 2014).
- [5] 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 Oktober 2014).
- [6] Triadi, Dendy. 2013. *Bedah Tuntas Fitur Android*. Yogyakarta : Great Publisher.
- [7] Priawan, Malaysianto Yudha. 2013. *Teknologi Smartphone dan Android*. Jurusan Kurikulum dan Teknologi Pendidikan. Fakultas Ilmu Pendidikan : Universitas Negeri Semarang

- [8] Pasek, I Wayan. 2001. *Sejarah Gamelan Angklung Bali-Sukawati*. Terdapat pada <https://www.scribd.com/doc/243035325/Sejarah-Gamelan-Angklung-Bali> (Diakses pada tanggal 7 Oktober 2014).
- [9] Suprianto, Dodit dan Agustina, Rini. 2012. "Pemrograman Aplikasi Android". Cetakan Pertama. Jakarta: MediaKom.
- [10] Wismono, Andi Taru Nugroho. 2012. *Cara Mudah Membuat Game di Android*. Yogyakarta : ANDI
- [11] 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 Oktober 2014).