



PENGEMBANGAN APLIKASI GAME SIMULASI VIRTUAL TINGKLIK DAN SULING BALI BERBASIS ANDROID

I Nyoman Agus Permadi¹, I Gede Mahendra Darmawiguna²,
I Made Gede Sunarya³

Jurusan Pendidikan Teknik Informatika
Universitas Pendidikan Ganesha
Singaraja, Bali

E-mail: permadiajuz@gmail.com¹, igd.mahendra.d@gmail.com², imadegedesunarya@gmail.com³

Abstrak—Tingklik adalah alat musik tradisional Bali dan dimainkan dengan cara di pukul dengan panggul. Panggul adalah bambu/kayu yang diujungnya terdapat karet berbentuk lingkaran, tingklik terbuat dari bambu dan umumnya di mainkan oleh para petani di sawah mereka. Suling adalah alat musik tradisional Bali yang sering dimainkan bersamaan dengan tingklik, suling terbuat dari bambu dan dimainkan dengan cara ditiup. Seiring berjalannya waktu kedua alat musik tradisional itu makin dilupakan karena tergeser oleh adanya alat musik modern.

Penelitian ini bertujuan untuk (1) merancang aplikasi *game* simulasi tingklik dan suling Bali berbasis android; (2) mengimplementasikan rancangan aplikasi *game* simulasi tingklik dan suling Bali berbasis android. Aplikasi *game* ini dikembangkan di *mobile phone android* dengan menggunakan metode *Waterfall* dan diimplementasikan dalam bahasa pemrograman *Java* dengan menggunakan editor *Eclipse Indigo*.

Pada aplikasi ini terdapat dua permainan, yaitu tingklik dan suling. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan para pengguna *smartphone android* akan tahu tentang alat musik tradisional tingklik dan suling Bali, sehingga dapat memicu minat terhadap alat musik tingklik dan suling Bali.

Kata kunci - Tingklik, Suling, Android, *Mobile Devices*, Alat Musik, Bali.

Abstract — *Tingklik is a traditional Balinese musical instrument that played by striking with two sticks (made of bamboo / wood with the*

rubber on it's tip), Tingklik made of bamboo and generally played by farmers in their fields. Flute is a traditional Balinese musical instrument that often played together with Tingklik. Flute imade of bamboo and played by blowing. As modern musical instruments are getting more popular, Tingklik and Suling are being forgotten.s

This study aims to (1) design an android-base Tingklik and Suling simulation game, (2) implement the design of android-base Tingklik and Suling simulation game. This simulation game developed for android smartphone by using the Waterfall method and implemented in the Java programming language using Eclipse Indigo editor.

This game application comprises of two games, Tingklik and Suling. The expectation in developing this simulation game is to stimulate people's interest, especially smartphone users, in Tingklik and Suling musical instrument.

Keywords— *Tingklik, Suling, Android, Mobile Devices, Music Instrument, Bali*

I. PENDAHULUAN

Indonesia memiliki keanekaragaman budaya dan kesenian, dengan berbagai kebudayaan itu pula Indonesia mampu dikenal masyarakat internasional. Dengan potensi budaya Indonesia diharapkan mampu melestarikan serta mengembangkan nilai – nilai luhur dan beragam

sebagai ciri khas suatu bangsa. Keanekaragaman budaya dan kesenian Indonesia merupakan warisan budaya yang terus berkembang selama berabad-abad di masing-masing daerah yang terbentang luas dari Sabang sampai Merauke.

Pada era globalisasi seperti sekarang ini, para remaja saat ini cenderung menyukai sampai meniru kebudayaan luar. Adanya fasilitas seperti internet, televisi, radio, majalah yang banyak menampilkan kebudayaan asing, membuat para remaja tidak dapat membendung rasa keingintahuan mereka untuk mencoba dan meniru kebudayaan asing tersebut. Sehingga kebudayaan lokal menjadi kurang mereka sukai, dan mereka cenderung menganggap kebudayaan lokal sebagai kebudayaan kuno atau ketinggalan jaman, sedangkan kebudayaan asing mereka anggap sebagai kebudayaan yang modern dan maju [1].

Bali adalah pulau wisata di Indonesia yang sudah sangat terkenal di dunia dengan beragam seni dan budayanya, baik itu seni tari yang memiliki beragam jenis tarian, seni musik tradisional Bali yang menggunakan tabuh gambelan, kebudayaan berpakaian masyarakat bali, struktur rumah adat Bali yang khas, dan masih banyak lagi kebudayaan yang ada di Bali. Tingklik dan Suling adalah dua dari banyak alat musik tradisional terbuat dari bambu yang sangat diminati oleh masyarakat mancanegara.

Salah satu teknologi sistem operasi terpopuler saat ini adalah *Android*. Sistem operasi *Android* ini dikembangkan oleh Google dimana sistem operasi ini berbasis Linux. *Android* menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam peranti baik *smartphone* ataupun *tablet*. Dilansir dari *OKEzone*, Rabu (24/10/2012), pada kuartal ketiga 2012, satu dari tujuh orang memiliki *smartphone*, dengan begitu total *smartphone* yang beredar mencapai 1,038 miliar unit.

Dari data tersebut membuktikan bahwa perkembangan *Android* di Indonesia sangat pesat. Berdasarkan uraian tersebut dan penelitian sebelumnya tentang *game* Tingklik berbasis desktop yang berjudul "Pengembangan *Game* Simulasi Tingklik *Virtual Music*", maka penulis merasa tertarik untuk mencoba mengembangkan Aplikasi *Game* simulasi Tingklik dan Suling Bali berbasis *Android* untuk melestarikan dan mempublikasikan alat musik tradisional Tingklik dan Suling Bali kepada khalayak umum.

II. KAJIAN TEORI

A. *Android*

Android adalah sistem operasi berbasis Linux yang dipergunakan sebagai pengelola sumber daya perangkat keras, baik untuk ponsel, *smartphone* dan juga *PC tablet*. Secara umum *Android* adalah platform yang terbuka (*Open Source*) bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh berbagai piranti bergerak [2].

Nama *Android* muncul pertama kali oleh seorang penulis asal Perancis yang bernama Mathias Viliers de L'Isle-Adam (1838 - 1898) dalam bukunya yang berjudul *Tomorrow's Eve*. Pada buku tersebut mengisahkan tentang sosok robot artifisial dengan bentuk layaknya manusia biasa yang diberi nama *Hadaly*. Kemudian pada tahun berikutnya sosok *Android* mulai diperkenalkan pada film *Star Wars*, yakni robot *C-3PO*. Film seri *Star Trek* pun kemudian menggunakan sosok *Android* sebagai salah satu tokoh yang berupa data, kemudian nama *Android* mulai makin dikenal sebagai sosok robot / data canggih dan pintar.

Android pada *smartphone* ini adalah *Android* memberikan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam peranti bergerak ataupun untuk telepon seluler. Keunggulan tersebut yaitu dengan cara memakai basis kode komputer yang kemudian dapat didistribusikan secara terbuka (*open source*) sehingga pengguna dapat menciptakan atau menggunakan aplikasi baru di dalamnya [2].

B. *Eclipse*

Eclipse awalnya dikembangkan oleh IBM untuk menggantikan perangkat lunak pengembangan IBM *Visual Age for Java 4.0*. Produk *Eclipse* ini diluncurkan oleh IBM pada tanggal 5 November 2001. IBM menginvestasikan US\$ 40 juta untuk pengembangannya. Sejak 5 November 2001, konsorsium *Eclipse Foundation* mengambil alih pengembangan *Eclipse* lebih lanjut.

Eclipse adalah sebuah IDE (*Integrated Development Environment*) untuk mengembangkan perangkat lunak dan dapat dijalankan di semua platform (*platform-independent*). *Eclipse* pada saat ini merupakan salah satu IDE favorit dikarenakan gratis dan *open source*, yang 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 komponen yang dinamakan plug-in. Aplikasi *Android* ditulis dengan bahasa Java, menggunakan Java Core Libraries. Aplikasi *Android* dijalankan di atas DVM bernama *Dalvik Virtual Machine*. *Eclipse* hanya dibutuhkan apabila kita ingin mengembangkan aplikasi dengan bantuan sebuah *plugin Eclipse* yang bernama *Android Development Tools (ADT)*.

C. Game

Game diambil dari bahasa Inggris yang berarti permainan. Pada perkembangan teknologi yang pesat ini banyak permainan dunia nyata yang dibawa ke dunia *virtual* atau bisa dimainkan di dalam alat elektronik. Dampak dari perkembangan teknologi tersebut saat ini muncul berbagai alat elektronik yang digunakan khusus untuk bermain *game*, misalnya *Playstation, Xbox, Nintendo, PSP, PC*, bahkan *HP (HandPhone)* yang berbasis individu atau *multiplayer*.

D. Tingklik

Tingklik adalah salah satu alat musik tradisional Bali. Tingklik sering dipergunakan untuk musik "Rindik", sehingga kadang-kadang Tingklik disebut Rindik. Tingklik terbuat dari bambu yang disusun secara horizontal yang pada nadanya adalah berdasarkan slendro. Tingklik tersusun dari 11 atau lebih bambu berongga yang masing-masing bambunya menghasilkan suara yang unik. Tingklik), biasanya dimainkan secara tunggal maupun berkolaborasi. Tingklik bisa dimainkan oleh 2 orang untuk 1 setnya, tetapi tidak jarang juga hanya ditabuh oleh 1 orang. Sedangkan secara kolaborasi dapat dimainkan bersamaan dengan kendang, ceng-ceng dan suling.

Panggul merupakan kayu / bambu yang menyerupai tongkat kecil dan diujungnya terdapat karet berbentuk lingkaran. Tingklik dimainkan dengan cara memukulkan panggul ke bambu, jumlah panggul yang digunakan bervariasi antara 1 sampai 4 panggul.

E. Suling

Suling bisa juga disebut *Seruling*. *Suling* tergolong pada alat musik yang menggunakan udara sebagai pembangkit sumber bunyi / *AeroPhone*. *Suling* terbuat dari bambu yang umumnya terdapat 6 lubang untuk jari dan 1 lubang untuk ditiup. *Suling* memiliki ukuran dari 20 cm atau lebih, dan diameter yang bervariasi. Umumnya, semakin pendek *suling* semakin tinggi *pitch*nya. *Suling* biasanya dapat dimainkan solo

atau dikombinasikan dengan *Gamelan*, dan yang paling sering digunakan untuk mengiringi Rindik, *Joged Bumbung*, angklung, arja dan *gong kebyar*. Suling adalah satu-satunya instrumen melodi dalam jenis gamelan, pemain suling harus mampu melakukan pernapasan siklik, jika tidak ingin melodi rusak.

Suling dimainkan dengan mengkombinasikan tiupan udara dari mulut dan jari tangan. Dengan menutup lubang-lubang, pemain bisa menghasilkan empat atau lima modus nada diambil dari skala tujuh nada dasar (DO,RE,MI,FA,SO,LA,SI,DO).

III. METODOLOGI

A. Analisis Masalah dan Solusi

Pada era globalisasi seperti sekarang ini, para remaja saat ini cenderung menyukai sampai meniru kebudayaan luar. Adanya fasilitas seperti internet, televisi, radio, majalah yang banyak menampilkan kebudayaan asing, membuat para remaja tidak dapat membendung rasa keingintahuan mereka untuk mencoba dan meniru kebudayaan asing tersebut. Sehingga kebudayaan lokal menjadi kurang mereka sukai, dan mereka cenderung menganggap kebudayaan lokal sebagai kebudayaan kuno atau ketinggalan jaman, sedangkan kebudayaan asing mereka anggap sebagai kebudayaan yang modern dan maju.

Bali pulau pariwisata di Indonesia yang sudah sangat terkenal di dunia dengan beragam seni dan budayanya. Baik itu seni tari yang memiliki beragam jenis tarian, seni musik tradisional Bali yang menggunakan tabuh gambelan, kebudayaan berpakaian masyarakat Bali, struktur rumah adat Bali yang khas, dan masih banyak lagi kebudayaan yang ada di Bali. Tingklik dan Suling adalah dua dari banyak alat musik tradisional terbuat dari bambu yang sangat diminati oleh masyarakat mancanegara.

Berdasarkan hal ini peneliti tertarik untuk mengembangkan aplikasi *game simulasi tingklik dan suling Bali* pada perangkat android untuk melestarikan dan mempublikasikan alat musik tradisional Tingklik dan Suling Bali kepada khalayak umum.

B. Analisis Perangkat Lunak

Pada tahap kedua yaitu analisis perangkat lunak yang pada model *waterfall* masuk ke dalam bagian dari *System and software design* (sistem dan desain perangkat lunak).

1) Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang akan dibangun adalah aplikasi *game* simulasi untuk memperkenalkan alat musik tradisional Bali yaitu Tingklik dan Suling Bali dengan menggunakan teknologi android kepada khalayak umum. Terdapat beberapa proses yang dapat diimplementasikan, yaitu :

1. Melakukan *recording* atau perekaman
2. Menghapus rekaman
3. Merubah nama rekaman
4. Memainkan rekaman
5. Memainkan Tingklik
6. Memainkan Suling
7. Melihat informasi
8. Memilih musik yang dimainkan
9. Melakukan pengaturan

Proses di atas merupakan gambaran umum dari perangkat lunak yang akan di bangun.

2) Tujuan Pengembangan Perangkat Lunak

Perangkat lunak *Tingklik & Suling* merupakan aplikasi *game* untuk melestarikan dan mengenalkan alat musik tradisional Bali kepada khalayak umum. Aplikasi ini diharapkan mampu memenuhi proses-proses sebagai berikut.

1. Mampu melakukan *recording* atau perekaman
2. Mampu dimainkan seperti alat musik aslinya.
3. Masukan dan Keluaran Perangkat Lunak
 Masukan: *Touch* atau sentuhan pada *screen*
 Keluaran: suara

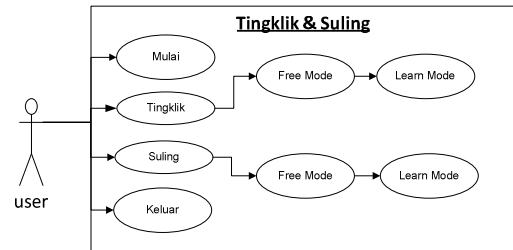
3) Model Fungsional Perangkat Lunak

Model fungsional akan disajikan dalam bentuk *logical model* yang menunjukkan bagaimana secara logika fungsi-fungsi sistem akan bekerja. *Logical model* akan digambarkan dalam bentuk *use case diagram* dan *activity diagram* karena aplikasi *Virtual Musik Tingklik & Suling Bali* dikembangkan berorientasi objek.

a. Use Case Diagram Tingklik & Suling

Use case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari aplikasi *virtual* musik tingklik dan suling bali, kebutuhan sistem dari sudut pandang pengguna serta hubungan antara *actor* dan

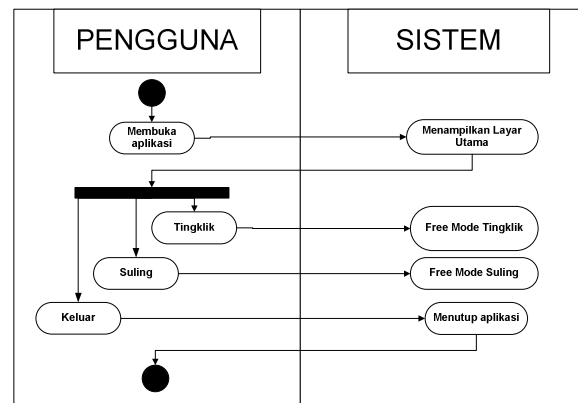
use case. *Use case diagram* aplikasi *Tingklik & Suling* ditunjukkan oleh Gambar 1.



Gambar 1. Use Case Diagram Tingklik & Suling

b. Diagram Activity Tingklik & Suling

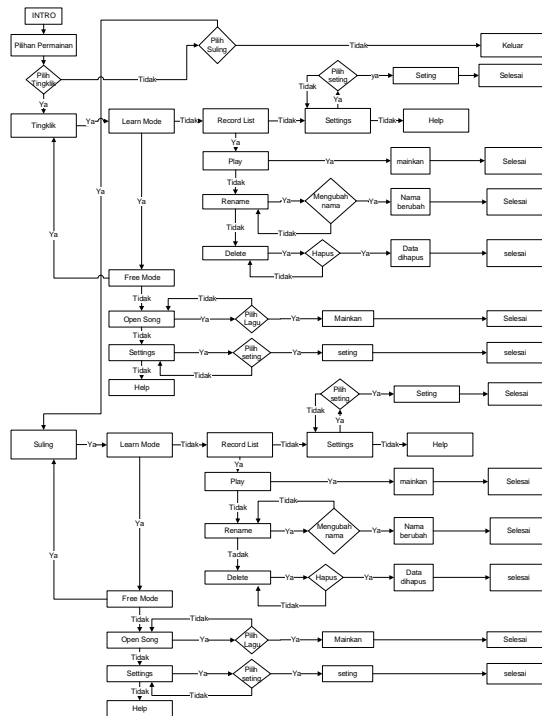
Activity diagram menggambarkan proses, urutan aktivitas dalam proses-proses sistem tersebut, bagaimana setiap proses dimulai dan bagaimana suatu proses akan berakhir. *Activity diagram* dibuat berdasarkan sebuah atau beberapa *use case* pada *use case diagram*. *Activity diagram* aplikasi *tingklik & suling* ditunjukkan oleh Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Activity Tingklik & Suling

c. Flowchart Tingklik & Suling

Berdasarkan analisis sistem yang telah dilakukan maka digunakanlah *flowchart* untuk mendeskripsikan alur proses permainan yang menggambarkan hubungan antara pengguna dengan perangkat lunak *game* edukasi. Adapun *flowchart Virtual Game Tingklik & Suling* dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Flowchart Aplikasi Tingklik & Suling

C. Perancangan Perangkat Lunak

Tahap perancangan perangkat lunak adalah tahap selanjutnya setelah melakukan analisis perangkat lunak. Rancangan perangkat lunak yang dibuat bersifat *user friendly* agar pengguna merasa nyaman dan mudah untuk menggunakannya.

1) Batasan Perancangan Perangkat Lunak

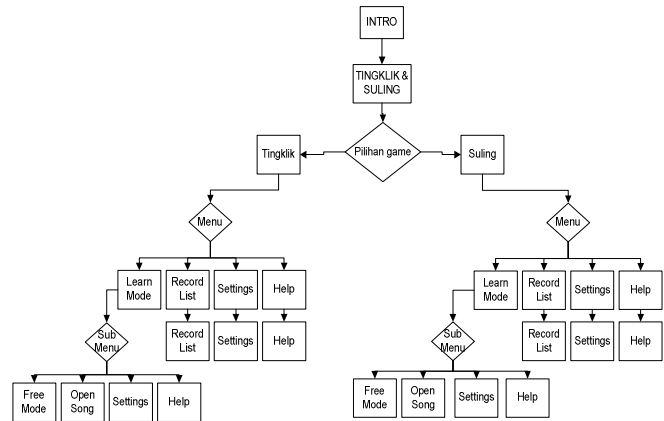
Masalah yang akan dibahas pada skripsi ini dibatasi pada hal-hal sebagai berikut yaitu:

1. Pengguna / *player* tidak bisa memasukkan musik yang diinginkan dimainkan, diluar musik yang sudah disediakan oleh aplikasi.
2. Tingklik yang dimaksud adalah tingklik yang memiliki 11 buah bambu.
3. Suling yang dimaksud adalah suling bali yang memiliki 6 lubang nada.
4. Ketika semua lubang pada suling tidak ditekan maka tidak akan menghasilkan suara.

2) Perancangan Struktur Menu Tingklik & Suling

Perancangan antarmuka perangkat lunak merupakan proses pembuatan antarmuka yang akan digunakan untuk berinteraksi antara pengguna dengan perangkat lunak. Rancangan

yang dibuat bersifat *user friendly* dimana bertujuan agar pengguna merasa tertarik, nyaman, dan mudah dalam menggunakannya.



Gambar 4. Struktur menu aplikasi Tingklik & Suling

IV. PEMBAHASAN

A. Implementasi Perangkat Lunak

Implementasi perangkat lunak *Tingklik & Suling* terdiri dari lingkungan implementasi perangkat lunak, batasan implementasi perangkat lunak, implementasi arsitektural perangkat lunak, dan implementasi struktur data perangkat lunak.

1) Lingkungan Implementasi Perangkat Lunak

Pada lingkungan perangkat lunak, aplikasi dijalankan pada Sistem Operasi Windows 7, Sistem Operasi *Android*, *Eclipse Indigo*, *Photoshop*, dan *Audacity*.

Pada lingkungan perangkat keras, aplikasi dijalankan pada Laptop Acer 4736, Intel® Core™2 Duo Processor T6600 CPU @ 2.2GHz, RAM 2.00 GB, Harddisk 320 GB, dan dilengkapi dengan alat input dan output.

Dan pada perangkat android dengan spesifikasi Smartphone Samsung Galaxy Fit (GT-S5670) , Resolusi 240 x 320 pixels, 3,2 inches, *Processor* 600MHz, RAM 279 MB dan *Camera* 5 MP.

2) Batasan Implementasi Perangkat Lunak

Batasan yang terdapat dalam implementasi perangkat lunak aplikasi *Tingklik & Suling* pengenalan Barong Bali yaitu aplikasi ini hanya dapat berjalan pada perangkat android versi 2.2 (Froyo) ke atas.

Batasan implementasi perangkat lunak *Tingklik & Suling* dapat dijabarkan sebagai berikut.

1. Pengguna / *player* tidak bisa memasukkan musik yang diinginkan dimainkan, diluar musik yang sudah disediakan oleh aplikasi.
2. Tingklik yang dimaksud adalah tingklik yang memiliki 11 buah bambu.
3. Suling yang dimaksud adalah suling bali yang memiliki 6 lubang nada.
4. Ketika semua lubang pada suling tidak ditekan maka tidak akan menghasilkan suara.

3) Implementasi Layar Antarmuka Perangkat Lunak

Implementasi layar antarmuka perangkat lunak *Tingklik & Suling* diimplementasikan menggunakan *activity-activity* yang terdapat pada *layout Eclipse*. Dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5a. Implementasi Layar Utama Aplikasi *Tingklik & Suling*



Gambar 5b. Implementasi Layar Utama *Tingklik & Suling*



Gambar 5c. Implementasi Layar *Free Mode* Tingklik



Gambar 5d Implementasi Layar *Learn Mode* Tingklik



Gambar 5e. Implementasi Layar *Free Mode* Suling



Gambar 5f. Implementasi Layar *Learn Mode* Suling

B. Pengujian Perangkat Lunak

Tahap selanjutnya setelah implementasi perangkat lunak adalah tahap pengujian perangkat lunak. Pada tahap pengujian ini akan dipaparkan mengenai tujuan pengujian perangkat lunak, pelaksanaan pengujian perangkat lunak serta evaluasi dari pengujian perangkat lunak.

1) Tujuan Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian perangkat lunak aplikasi *Augmented Reality Book* pengenalan Barang Bali 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 adalah:

- Menguji kebenaran proses aplikasi *Tingklik & Suling* berdasarkan *storyboard*.



- Menguji kualitas suara yang dihasilkan ketika tombol dengan suara ditekan menggunakan *speaker handphone* dan *headset/speaker*.
- Menguji penggunaan aplikasi *Tingklik & Suling* dari *handphone* android yang berbeda.

2) Pelaksanaan Pengujian Perangkat Lunak

Berdasarkan perancangan pengujian perangkat lunak di atas, maka pengujian aplikasi *game tingklik & suling* dilakukan oleh: 1) Pengembang untuk pengujian kesesuaian proses aplikasi; 2) beberapa orang mahasiswa dari jurusan Pendidikan Teknik Informatika, Universitas Pendidikan Ganesha Singaraja. Pengujian dilakukan sesuai dengan kasus uji yang telah dirancang sebelumnya dengan menggunakan dua jenis angket yaitu:

- Angket kesesuaian jalannya proses aplikasi dengan perangkat android yang digunakan.
- Angket kesesuaian suara yang dihasilkan dengan perangkat *android* yang berbeda.

3) Evaluasi Hasil Pengujian Perangkat Lunak

Melalui hasil pengujian angket kesesuaian jalannya proses aplikasi dengan perangkat android yang digunakan. Semua proses aplikasi berfungsi dengan baik.

Berdasarkan hasil pengujian melalui angket kesesuaian suara yang telah dilaksanakan oleh penguji dengan perangkat *android* yang berbeda didapatkan hasil bahwa suara yang dihasilkan dari masing-masing perangkat berbeda-beda tergantung kualitas dari alat *output* suara yang digunakan dan *multitouch* setiap perangkat android berbeda-beda.

V. SIMPULAN

Berdasarkan penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan dapat disimpulkan.

1. Rancangan alur *game* simulasi ini menggunakan *Use Case Diagram*, *activity Diagram*, *Diagram Flowchart* dan untuk perancangan antarmuka menggunakan *Storyboard*. Nama dari *game* simulasi ini adalah *Tingklik & Suling*.
2. Implementasi *game* simulasi *Tingklik & Suling* ini sudah berjalan dengan baik.

Game simulasi *Tingklik* dan *Suling* merupakan media yang cocok untuk mengenalkan kebudayaan kepada masyarakat dan sarana edukasi dalam bermain *tingklik* dan *suling* yang terdapat dalam *game* ini.

REFERENSI

- [1] Hermawan, Stephanus. 2011. *Mudah Membuat Aplikasi Android*. Salatiga : Andi
- [2] Utomo, Eko Priyo. 2012. *From Newbie to Advanced*. Yogyakarta: Andi.