

# APLIKASI MUSIK EDITOR GAMELAN RINDIK DENGAN NOTASI BALI BERBASIS ANDROID

I Gede Putra Mas Yusadara<sup>1)</sup> I Gede Harsemadi<sup>2)</sup>

Ricky Aurelius Nurtanto Diaz<sup>3)</sup>

Program Studi Sistem Informasi<sup>1) 2) 3)</sup>

Fakultas Informatika dan Komputer, Institut Teknologi dan Bisnis STIKOM Bali, Denpasar, Bali<sup>1) 2) 3)</sup>  
putramas@stikom-bali.ac.id<sup>1)</sup> harsemadi@stikom-bali.ac.id<sup>2)</sup> ricky@stikom-bali.ac.id<sup>3)</sup>

## ABSTRACT

*Gamelan Rindik is one of the traditional Balinese gamelan musical instruments consisting of 3 instrumental instruments, namely; plain rindik, sangsih rindik, and 1 distilled piece. People in general find it difficult to have a set of balinese gamelan and are less familiar with balinese notation in a gamelan. Then a music editor application is needed for the gamelan rindik instrument which is used for the process of introducing the gamelan rindik along with balinese notation. The design method is through collecting data from balinese notation literature, Unified Modeling Language (UML) and subsequently implementing it. While the purpose and benefits of this application are to produce a rindik gamelan editor music application that makes it easier for parties who are interested in playing rindik gamelan to learn to play rindik without having to buy a set of rindik gamelan. The results of this application can also help in preserving Balinese cultural arts, especially balinese rindik gambelan instruments and Balinese notation produced when playing the application, providing notation output in the form of softcopy and hardcopy as well as rindik sound output from the notation made. The app focuses on creating notations based on the rules of one beat and half beat on universal music.*

**Keywords:** music editor, gamelan, rindik, one beat, half a beat.

## ABSTRAK

Gamelan Rindik merupakan salah satu alat musik gamelan tradisional bali yang terdiri dari 3 alat instrumental yakni ; *rinkik polos*, *rinkik sangsih*, dan 1 buah suling. Masyarakat pada umumnya kesulitan untuk memiliki seperangkat gamelan bali dan kurang mengenal notasi bali pada sebuah gamelan. Maka diperlukan sebuah aplikasi music editor instrument gamelan rindik yang digunakan untuk proses pengenalan gamelan rindik beserta notasi bali. Metode perancangan melalui pengumpulan data dari literatur notasi bali, *Unified Modeling Language (UML)* dan selanjutnya mengimplementasikannya. Sedangkan tujuan dan manfaat dari aplikasi ini yaitu menghasilkan aplikasi musik editor gamelan rindik yang memudahkan bagi pihak yang tertarik dalam memainkan gamelan rindik dapat belajar bermain rindik tanpa harus membeli seperangkat gamelan rindik. Hasil dari aplikasi ini juga dapat membantu dalam melestarikan seni budaya bali khususnya instrumen gambelan rindik Bali dan notasi Bali yang dihasilkan saat memainkan aplikasi, memberikan *output* notasi berupa *softcopy* dan *hardcopy* serta *output* suara rindik dari notasi yang dibuat. Aplikasi ini memfokuskan pada pembuatan notasi berdasarkan aturan-aturan ketukan satu dan ketukan setengah pada music *universal*.

**Kata Kunci :** musik editor, gamelan, rindik, satu ketukan, setengah ketukan.

## PENDAHULUAN

Dalam perkembangan dan kemajuan teknologi, banyak orang yang berlomba-lomba untuk menciptakan berbagai aplikasi baru. Mereka ingin membuat suatu inovasi baru yang lebih canggih dari inovasi sebelumnya. Perkembangan teknologi informasi dari tahun ke tahun semakin pesat. Terlihat dari penggunaan smartphone dan berbagai macam gadget yang semakin meningkat mulai dari kalangan anak-anak sampai orang tua. Dipilihnya sistem operasi Android karena Android merupakan sistem operasi yang mudah dioperasikan dan memiliki pengguna yang cukup banyak.

Android adalah sistem operasi yang berbasis Linux untuk telepon seluler seperti smartphone dan komputer tablet. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam piranti bergerak (mobile-devices). Android memiliki keunggulan sebagai software yang memakai basis kode komputer yang bisa didistribusikan secara terbuka (open source) sehingga pengguna bisa membuat aplikasi baru di dalamnya [1].

Seiring dengan perkembangan aplikasi musik modern yang semakin populer saat ini, tetapi lain halnya dengan musik tradisional yang keberadaannya bisa dihitung dengan jari. Salah satunya alat musik gambelan tradisional Bali yaitu gambelan rindik Bali, dengan tiga instrument diantaranya yaitu Rindik Polos, Rindik Sangsih dan satu buah Suling. Satu buah (tungguh) Rindik dalam barungan gambelan Rindik memiliki sebelas buah belahan bambu yang merupakan nada ndung rendah sampai nada ndung tinggi. Instrumen ini dimainkan seorang penabuh dengan dua tangan memakai panggul yang disebut panggul rindik. Dalam sebuah barungan gambelan Rindik Bali, instrumen ini berfungsi untuk pembawa lagu. Instrumen suling berfungsi sebagai penegas gending atau lagu yang dalam barungan membawa melodi dengan tekniknya sendiri.

Bagi masyarakat yang ingin mencoba memainkan atau belajar gambelan Rindik Bali ini mungkin akan sangat sulit karena satu set

gambelan Rindik Bali ini sangat mahal dan masyarakat umum tidak terlalu paham dengan notasi yang dihasilkan dari bermain gambelan Rindik Bali. Diharapkan dengan dibangunnya aplikasi ini dapat membantu mereka yang ingin mencoba memainkan atau belajar gambelan Rindik Bali sekaligus mengetahui notasi Bali yang dihasilkan user tanpa harus memiliki gambelan Rindik tersebut. Selain itu, kita juga dapat melestarikan kebudayaan Indonesia dan mempromosikan alat musik atau gambelan Rindik Bali ini ke seluruh dunia.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Aplikasi


Aplikasi adalah suatu subkelas perangkat lunak komputer yang memanfaatkan kemampuan komputer langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pengguna. Aplikasi-aplikasi yang digabung bersama menjadi suatu paket kadang disebut sebagai suatu paket atau suit aplikasi (*application suite*). Contohnya adalah *Microsoft office* yang menggabungkan aplikasi pengolah kata, lembar kerja serta beberapa aplikasi lainnya. Aplikasi-aplikasi dalam suatu paket biasanya memiliki antarmuka pengguna yang memiliki kesamaan sehingga memudahkan pengguna untuk mempelajari dan menggunakan tiap aplikasi [2].






### Gamelan Rindik Bali

Gamelan Rindik adalah sebuah gambelan rindik (tingklik) kuno yang dimodifikasikan menjadi lebih modern. Gambelan ini dipakai untuk hiburan-hiburan para wisatawan dan mengiringi tari-tarian atau memainkan tabuh-tabuh instrumental. Secara fisik Rindik adalah pengembangan dari Tingklik dengan memodifikasi bentuk bambu yang setengah utuh dan diatur sedemikian rupa agar membentuk sebuah nada yang harmonis. Instrumental Rindik dimainkan dengan 2 pemain Rindik yakni Rindik *Polos* dan Rindik *Sangsih* dan satu pemain Suling. Diantara pemain Rindik, pukulan setiap Rindik *Polos* dan Rindik *Polos* berbeda namun menciptakan suatu kumpulan nada yang harmonis [3] Rindik berlaras pelog lima nada (nding, ndong, ndeng, ndung, dan ndang) dan kebanyakan instrumen memiliki 11 sampai 14

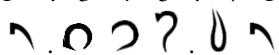
bilah nada. Konstruksi instrumen rindik yang lebih ringan jika dibandingkan dengan Rindik Joged. Tabuh-tabuh Rindik lebih halus jika dibandingkan dengan tabuh-tabuh Joged yang lebih enerjik dan semangat. [4]

### Simbol Notasi bali

Simbol notasi Bali yang dipakai berasal dari sandang aksara Bali (penganggon Sastra Bali) yang disebut ulu, tedong, taleng, suku dan carik, dan dibaca ding, dong, deng, dung, dang dalam laras pelog panca nada. Laras *pelog* panca nada merupakan laras yang dipakai untuk nada dasar *gambelan-gambelan gong gede, gong kebyar, pelegongan, bebarongan, rindik dan gambelan gandrung*. Karena didalam huruf Bali tidak terdapat sandang a, maka didalam notasi ini simbol nada *dang* digunakan tanda *carik* . Berikut huruf aksara pada notasi Bali :

Nding =  = ulu  
 Ndong =  = tedong  
 Ndeng =  = taleng  
 Ndung =  = suku  
 Ndang =  = carik

Berikut ini merupakan gambaran deretan nada notasi bali dengan nada musik (solfegio) :

Do -.- mi - fa - sol -.- si - do  
 1 -.- 3 - 4 - 5 -.- 7 - 1  
 [5]

### Android

Android merupakan suatu sistem operasi mobile yang memiliki platform berbasis kernel Linux versi 2.6 dan bersifat gratis baik untuk keperluan komersial ataupun non-komersial. Android pertama kali dikenal secara publik pada tahun 2005, pada saat Google membuat startup yang disebut Android, Inc. Karena Android merupakan open-source, para manufaktur mobile dengan mudah dapat menggunakan platform ini, sehingga mereka dapat memodifikasi device dalam segi kualitas maupun harga. [6]

### Unified Modelling Language (UML)

UML adalah sebuah “bahasa” yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. 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. Tetapi karena UML juga menggunakan *class* dan *operation* dalam konsep dasarnya, maka UML lebih tepat untuk penulisan perancangan perangkat lunak dalam bahasa-bahasa berorientasi objek seperti C++, Java, C# atau VB.NET [7]

### Usecase Diagram

Use case adalah teknik untuk merekam persyaratan fungsional sebuah sistem. Use case mendeskripsikan interaksi tipikal antara para pengguna sistem dengan sistem itu sendiri, dengan member sebuah narasi tentang bagaimana sistem tersebut digunakan.

### Activity Diagram

Activity diagram adalah teknik untuk menggambarkan logika procedural, proses bisnis, dan jalur kerja. Dalam beberapa hal, diagram ini memainkan peran mirip sebuah diagram alir, tetapi perbedaan prinsip antara diagram ini dan notasi diagram alir adalah diagram ini mendukung *behavior parallel*.

*Activity diagram* memungkinkan siapapun yang melakukan proses untuk memilih urutan dalam melakukannya. Dengan kata lain, diagram hanya menyebutkan aturan-aturan rangkaian dasar yang harus kita ikuti. Hal ini penting untuk pemodelan bisnis karena proses-proses sering muncul secara parallel.

### Sequence Diagram

Sequence Diagram merupakan gambaran secara grafis bagaimana berbagai objek berinteraksi satu sama lain melalui pesan (messages) saat melaksanakan sebuah operasi atau sebuah usecase.

### Class Diagram

Class diagram mendeskripsikan jenis-jenis

objek dalam sistem dan berbagai macam hubungan statis yang terdapat di antara mereka. Class diagram juga menunjukkan properti dan operasi sebuah class dan batasan-batasan yang terdapat dalam hubungan-hubungan objek tersebut. [8]

### **Eclipse**

Eclipse merupakan sebuah editor, secara default editor ini belum bisa dipakai untuk men-develop Android. Agar bisa digunakan untuk membuat aplikasi Android maka harus di install plugin yaitu ADT

### **Java**

Java merupakan sebuah platform sekaligus bahasa pemrograman tingkat tinggi yang mempunyai kriteria yang sederhana, berorientasi objek, terdistribusi, dinamis, aman, dan lainnya. Bahasa ini dikembangkan dengan model yang mirip seperti bahasa C++ dan smalltalk namun lebih mudah dipakai, juga memiliki platform independen yang dapat dijalankan pada sistem operasi apapun.

Dalam bahasa pemrograman java, seluruh source code pertama kali ditulis dalam file text biasa yang akan berubah menjadi ekstensi java lalu seluruh file source tersebut akan di-compile menjadi bytecode dengan ekstensi class oleh Javac Compiler.

Bytecode tersebut dapat langsung dieksekusi di tiap platform menggunakan Java Virtual Machine (JVM) atau Java Runtime sebagai interpreter. Sehingga Java memerlukan Java Virtual Machine “Mesin Virtual”, agar platform tidak lagi perlu mengakses melalui sistem operasi yang digunakan ataupun perangkat keras yang bervariasi dan memerlukan pemrograman secara fisik.. [9]

### **Android SDK**

Android SDK adalah tools API (Application Programming Interface) yang diperlukan untuk memulai mengembangkan aplikasi pada platform Android menggunakan bahasa pemrograman java.

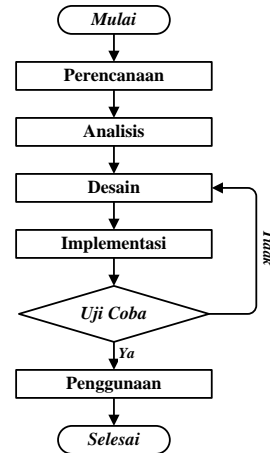
### **Android AVD**

Android Virtual Devices (AVD) adalah konfigurasi dari emulator sehingga kita dapat menjalankan perangkat Android sesuai model

yang dipilih, misal Android 1.5 atau 2.2. [10]

## **METODE PENELITIAN**

### **Kerangka Berpikir**



**Gambar 1.** Kerangka Berpikir

### **Metode Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan untuk membangun aplikasi music editor gamelan rindik bali adalah siklus hidup pengembangan sistem SDLC (*Systems Development Life Cycle*) atau sering kali disebut sebagai pendekatan air terjun (*waterfall approach*) Secara garis besar metode *waterfall* mempunyai langkah-langkah sebagai berikut : Analisa, desain, penulisan, pengujian dan penerapan serta pemeliharaan

### **Teknik Pengumpulan Data**

Adapun jenis pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Wawancara (*Interview*)
2. Studi Pustaka (*Literature*)

### **Tahap Perencanaan**

Adanya aplikasi music editor gamelan bali ini dapat memudahkan bagi pengguna yang tertarik untuk belajar memainkan gamelan rindik tanpa harus membeli seperangkat gamelan rindik, pengguna juga dapat lebih mengenal notasi bali yang disajikan saat aplikasi music editor

dimainkan, serta dapat membantu melestarikan gamelan bali dan mempromosikan alat musik atau gamelan bali rindik bali ke seluruh dunia.

**Analisa Sistem**

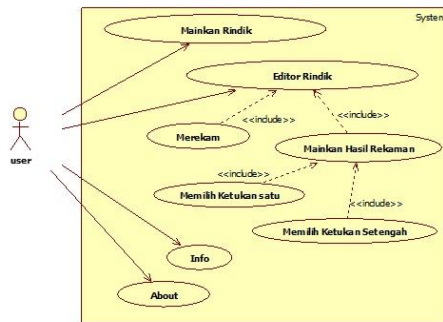
Pada tahap ini, dilakukan langkah pengkajian terhadap suatu permasalahan yang ada pada aplikasi tersebut berdasarkan pada informasi yang didapat yaitu bagaimana user dapat mengetahui dan memahami cara bermain. Kemudian dilakukan perancangan model sistem tersebut dengan menggunakan bahasa pemodelan UML. Hasil dari analisa permasalahan ini kemudian digunakan untuk merancang aplikasi yang diinginkan.

**Perancangan Sistem**

Pada tahap ini akan dilakukan langkah pengkajian terhadap suatu permasalahan yang ada pada sistem yang akan dibangun, kemudian dilakukan perancangan system menggunakan UML.

**Use Case**

Berikut merupakan gambaran use case aplikasi musik editor instrument gambelan rindik Bali.



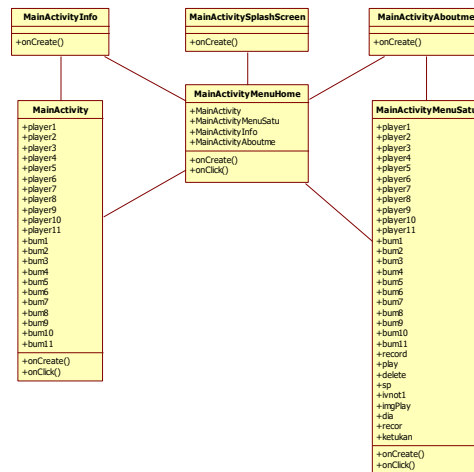
Gambar 2. Use Case

Gambar 3.1 merupakan Use case dari aplikasi music editor instrument rindik Bali yang menjelaskan tentang proses jalannya sistem. Use case diatas menjelaskan tentang proses Mainkan Rindik, Editor Rindik, Info, About dan 2 buah proses yang dilewati terlebih dahulu, yaitu proses Merekam dan Mainkan Hasil Rekaman. Terdapat juga 2 proses yang

dilewati terlebih dahulu, yaitu proses memilih Ketukan Satu dan Memilih Ketukan Setengah.

**Class Diagram**

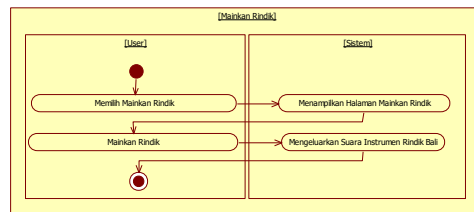
Berikut merupakan gambaran class diagram aplikasi musik editor instrument gambelan rindik Bali.



Gambar 3. Class Diagram

**Activity Diagram Mainkan Rindik**

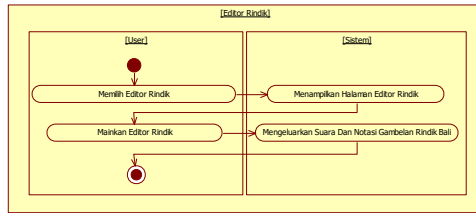
Berikut merupakan gambaran activity diagram aplikasi musik editor instrument gambelan rindik Bali.



Gambar 4. Activity Diagram Mainkan Rindik

**Activity Diagram Editor Rindik**

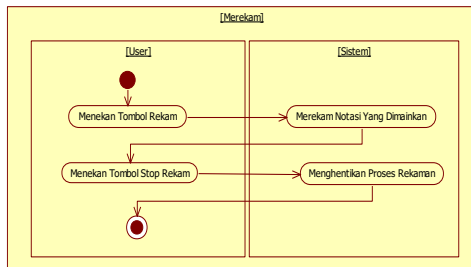
Berikut merupakan gambaran activity diagram editor rinfik aplikasi musik editor instrument gambelan rindik Bali.



Gambar 5. Activity Diagram Editor Rindik

**Activity Diagram Merekam**

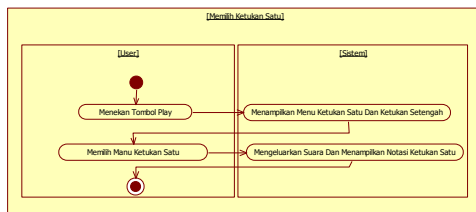
Berikut merupakan gambaran activity diagram merekam aplikasi musik editor instrument gambelan rindik Bali.



Gambar 6. Activity Diagram Merekam

**Activity Diagram Memilih Ketukan Satu**

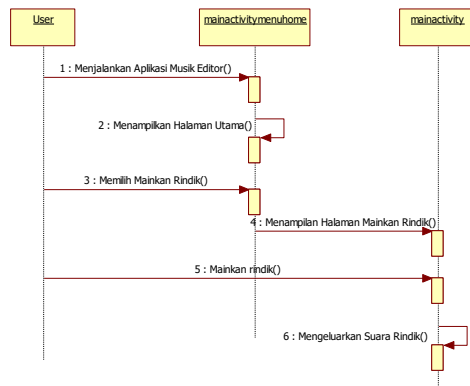
Berikut merupakan gambaran activity diagram memilih ketukan satu aplikasi musik editor instrument gambelan rindik Bali.



Gambar 7. Activity Diagram Memilih Ketukan Satu

**Sequence Diagram Mainkan Rindik**

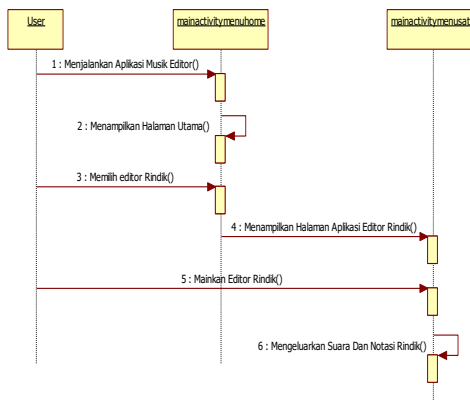
Berikut merupakan gambaran sequence diagram mainkan rindik aplikasi musik editor instrument gambelan rindik Bali.



Gambar 8. Sequence Diagram Mainkan Rindik

**8. Sequence Diagram Editor Rindik**

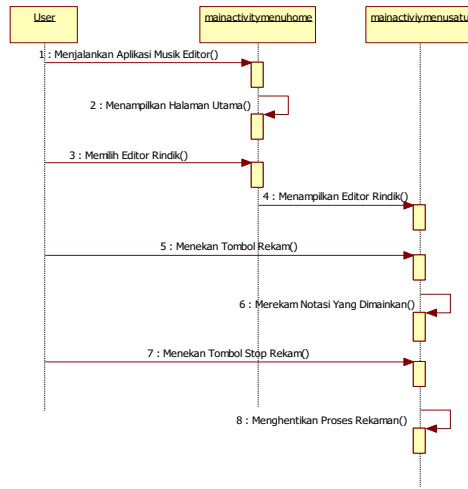
Berikut merupakan gambaran sequence diagram editor rindik aplikasi musik editor instrument gambelan rindik Bali.



Gambar 9. Sequence Diagram Editor Rindik

**Sequence Diagram Merekam**

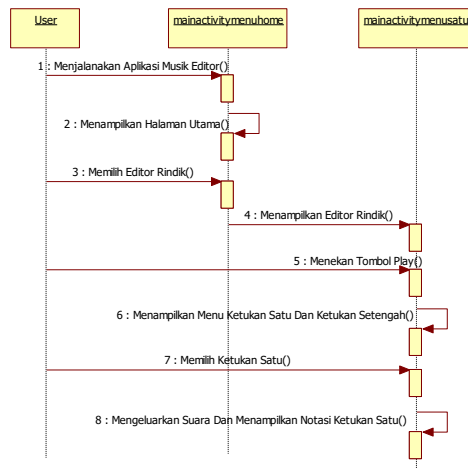
Berikut merupakan gambaran sequence diagram merekam aplikasi musik editor instrument gambelan rindik Bali.



Gambar 10. Sequence Diagram Merekam

### Sequence Diagram Memilih Ketukan Satu

Berikut merupakan gambaran sequence diagram memilih ketukan satu aplikasi musik editor instrument gambelan rindik Bali. Proses ini dimulai ketika user memilih editor rindik, sistem menampilkan halaman editor rindik. Kemudian user menekan tombol play pada halaman editor rindik, sistem menampilkan menu ketukan satu dan ketukan setengah, selanjutnya user memilih ketukan satu maka sistem akan mengeluarkan suara dan notasi Bali secara berurutan dengan ketukan satu.



Gambar 11. Sequence Diagram Memilih Ketukan Satu

### IMPLEMENTASI

Tahap ini merupakan kegiatan untuk mengimplementasikan rancangan yang telah disusun agar dapat diwujudkan, yaitu dengan aplikasi musik editor instrument gambelan rindik Bali. Rancangan yang telah disusun tentunya dibuat sesuai dengan prosedurnya supaya sistem dapat dioperasikan.

#### Tampilan Menu Utama

Pada halaman ini terdapat 4 tombol untuk memilih permainan rindik. tampilan menu utama aplikasi music editor ini yang terdiri tombol info, about, tombol menu mainkan rindik dan tombol menu editor rindik, seperti gambar 12.



Gambar 12. Tampilan Menu Utama.

#### b. Tampilan Menu Mainkan Rindik

Merupakan tampilan halaman mainkan rindik. Terdapat 2 tombol, tombol info dan tombol about dan terdapat 11 *images button* yang merupakan 11 bilah bambu rindik yang memiliki 5 nada pelog dengan 2 tingkat nada. Nada dimulai dengan nada dung rendah sampai dengan nada dung tinggi pada oktaf je-3. Notasi pada bilah bambu juga disediakan untuk membantu pengguna lebih cepat mengenal notasi bali saat bermain rindik, seperti gambar 13.



Gambar 13. Tampilan Menu Mainkan Rindik

**c. Tampilan Menu Editor Rindik**

Merupakan tampilan halaman halaman menu editor rindik. Terdapat 6 tombol, rec, play, delete, diam, info dan about. Icon notasi merupakan icon untuk memperjelas tampilan notasi yang sedang dimainkan, seperti gambar 14.



Gambar 14. Tampilan Menu Editor Rindik

**d. Tampilan Merekam**

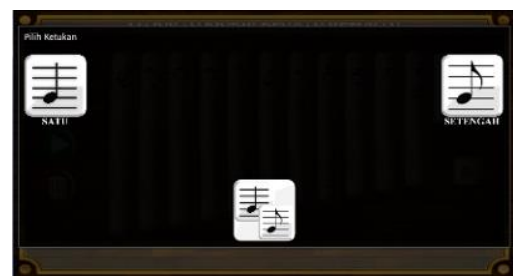
Merupakan tampilan halaman rekaman yang akan muncul ketika user menekan tombol rec dimana setelah user menekan tombol rec maka tombol rec akan berubah menjadi tombol stop, seperti gambar 15. Icon notasi akan berubah sesuai dengan bilah bambu yang dimainkan.



Gambar 15. Tampilan Merekam

**e. Tampilan Mainkan Hasil Rekam**

Merupakan tampilan tampilan hasil rekam, dimana pada tampilan halaman ini terdapat 2 tombol ketukan, yakni ketukan satu dan ketukan setengah. Ketukan satu merupakan tombol untuk mengeluarkan suara hasil rekaman dengan interval sedang dan ketukan setengah merupakan tombol untuk mengeluarkan suara dengan interval cepat, seperti gambar 16.



Gambar 16. Tampilan Mainkan Hasil Rekam

**f. Tampilan Info**

Merupakan tampilan yang akan muncul ketika user memilih menu Info pada halaman menu utama aplikasi music editor instrument gambelan rindik Bali. Menampilkan informasi tentang info untuk melihat penjelasan lengkap fungsi tombol pada aplikasi, seperti gambar 17.



Gambar 17. Tampilan Info



### Pengujian Blackbox

*Black box* adalah menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Pengujian kotak hitam dilakukan dengan membuat kasus uji yang bersifat mencoba semua fungsi dengan memakai perangkat lunak apakah sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan.

### SIMPULAN

Aplikasi musik editor instrument gambelan rindik Bali ini dirancang menggunakan *UML (Unified Modelling Language)*, diagram yang digunakan untuk menganalisa dan merancang aplikasi ini antara lain : *Use Case Diagram, high Level Use case, Expanded Use Case, Activity Diagram, Sequence Diagram dan Class Diagram*. Aplikasi musik editor instrument gambelan rindik Bali ini dibangun menggunakan aplikasi Eclipse Juno, Java, ADT (Android Development Tools), AVD (Android Virtual Device), SDK 4.0.4 (Ice Cream Sandwich). Aplikasi musik editor instrumen gambelan rindik Bali ini dapat membantu bagi pengguna untuk belajar mengenal ataupun belajar memainkan gambelan rindik beserta notasi bali dalam bentuk aplikasi. Aplikasi musik editor instrumen gambelan rindik Bali yang telah dibangun, dapat memperkenalkan seni tradidisional Bali khususnya gambelan rindik kepada masyarakat luas.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Pradika, *Tentang Andorid OS*. 2010.
- [2] Mulyadi ST, *Membuat Aplikasi Untuk Android*. yogyakarta: Graha Ilmu, 2010.
- [3] I. K. Partha, *Sejarah Gambelan Gong Kebyar*. 2013.

- [4] I. W. Dibia, *Pengantar Kerawitan Bali, Denpasar*. denpasar: ASTI Denpasar, 1978.
- [5] N. Rembang, *Hasil Pendokumentasian Notasi Gending-Gending Lelambatan Klasik Pegongan Daerah Bali*. Denpasar: Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan Direktorat Jendral Kebudayaan Proyek Pengembangan Kesenian Bali, 1985.
- [6] Nasarudin Safaat, *Android Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung: Informatika, 2002.
- [7] Munawar, *Pemodelan Visual Dengan UML*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2005.
- [8] Tata Sutrabu, *Analisa Sistem Informasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu, 2002.
- [9] Alfa Satyaputra, *Java for Biginners with eclipse*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2012.
- [10] Fely Suryadi, *Pengertian dan Kelebihan Android OS dengan Symbian OS*. Jakarta, 2011.