

# PERANCANGAN APLIKASI PERANGKAT LUNAK GAMELAN VIRTUAL BERBASIS ANDROID

**Ahmad Nauval Harrydhy D<sup>1</sup>, Muljono, SSi, M.Kom D<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro, Semarang 50131

E-mail : ahmad.allunk@gmail.com

<sup>2</sup>Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro, Semarang 50131

E-mail : a71b@dosen.dinus.ac.id

---

## ABSTRAK

In the rapid development of multimedia technology today, did not rule out the existence of a Javanese gamelan traditional music instruments fade. for it, needs to be done on the implementation of multimedia technology. Media needs gamelan music simulation game increases with the increasing scarcity of access to traditional musical instruments. Although it has been a lot of media simulation through computer software that presents gamelan to be played through the computer, but the computer software gamelan played using a keyboard and mouse it is less able to approach the game actually means gamelan music. Gamelan is a type of musical instrument that has a basic tone pentatonic. It could be said that the basic tone gamelan can not be adapted to the basic tone of voice the singer owned, in contrast to western music, such as the guitar, piano, keyboards and others. Gamelan can only be played in a basic tone, so Pesinden (singer) had to adjust with the basic tone of the gamelan set. So that only a few people who could be the singer because his voice trouble adjusting to the basic tone of the gamelan. Results analisis of making this application is the electronic gamelan musical instruments are made to be used for all people and this can facilitate the application of the singer because these applications have options to adjust the sound of the voice that the singer.

Keywords: gamelan, singer, phone, android, software

---

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Meningkatnya Gamelan adalah sejenis alat musik yang memiliki nada dasar pentatonis. Bisa dikatakan bahwa nada dasar gamelan tidak dapat disesuaikan dengan nada dasar yang dimiliki suara pesinden, berbeda dengan musik barat, seperti gitar, piano, keyboard dan lain-lain. gamelan hanya bisa dimainkan dalam satu nada dasar, sehingga Pesinden (penyanyi) harus menyesuaikan dengan nada dasar dari set gamelan tersebut. Sehingga hanya sedikit orang yang bisa jadi pesinden karena kesulitan menyesuaikan suaranya dengan nada dasar dari gamelan.

- 1.2. Rumusan Masalah  
Berdasarkan pokok permasalahan diatas, penulis menggali rumusan masalah yaitu “bagaimana membangun aplikasi gamelan sintetik perangkat mobile berbasis android yang dapat disesuaikan nada dasar suara pesinden”.
- 1.3. Tujuan  
Supaya penelitian ini lebih mengarah kepada tujuan dan inti dari permasalahan yang dihadapi maka perlu dibatasi masalah-masalah yang akan dibahas, batasan masalah-masalah tersebut yaitu :
  1. Merancang aplikasi virtual berbasis android.
  2. Merancang nada dasar suara gamelan yang menyesuaikan pesinden pada aplikasi mobile.

## II. LANDASAN TEORI

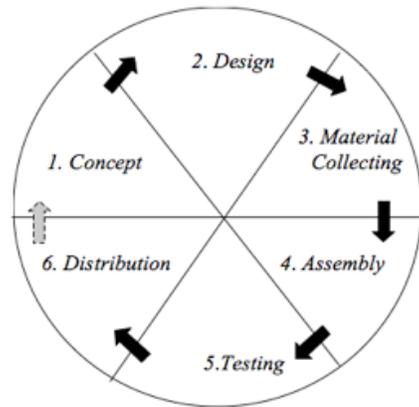
- 2.1. Seni dan Budaya  
Seni menurut [7] lebih banyak berbicara tentang pengekspresian seniman terhadap sekelumit persoalan kehidupannya. Definisi diatas. secara jelas menyatakan bahwa seni lebih berbicara kepada diri manusia yang mengungkapkan dirinya kedalam karya itu, baik berupa perasaan, kebenciaan, kegembiraan, kebebasan, dan lain-lain yang selanjutnya disebut ekspresi. Dibutuhkan ekspresi personal untuk menghasilkan sebuah karya seni, dan setiap seniman mempunyai pengalaman dan pengetahuan sendiri untuk diolah sebagai karya.
- 2.2. Multimedia  
Multimedia menurut [9] adalah kombinasi apapun dari teks, foto, seni grafis, suara, animasi, dan video yang dimanipulasi secara digital dan disampaikan melalui komputer atau alat elektronik lainnya. Ketika pengguna diberikan kemampuan untuk mengontrol apa dan kapan elemen-elemen tersebut disampaikan, hal ini disebut multimedia interaktif. Android  
Android adalah sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis Linux.
- 2.3. Animasi  
Menurut England dan Finney (2007, p393), animasi adalah simulasi gerakan dari suatu objek menggunakan komputer atau efek video. Sebuah simulasi dari membangun kerangka dasar sampai penyelesaiannya adalah contoh dari animasi.
- 2.4. Mobile Operating  
Mobile Operating System atau Sistem Operasi Genggam (*disingkat Mobile OS*) adalah suatu sistem operasi yang mengontrol sistem dan kinerja pada barang elektronik yang *mobile*, mirip dengan fungsi Windows, Mac OS X, dan Linux pada Desktop PC atau Laptop/Notebook tetapi lebih sederhana. Biasanya penggunaannya hadir di ponsel pintar, PDA, tablet komputer, dan PMP. GPS (Global Positioning System).  
GPS adalah system pemosisi global menggunakan system yang digunakan untuk menentukan posisi di permukaan bumi dengan sinkronisasi sinyal satelit.
- 2.5. Bahasa Pemrograman Java  
Java adalah bahasa pemrograman yang dapat dijalankan di berbagai komputer termasuk telepon genggam.

- 2.6. ADT (Android Development Tools)  
ADT adalah plugin untuk Eclipse IDE yang dirancang untuk memberikan lingkungan yang terintegrasi yang kuat di mana untuk membangun aplikasi Android.
- 2.7. SDK (Software Development Kit)  
Android menyediakan SDK untuk kepentingan development aplikasi yang ada di dalamnya. Dalam SDK tersebut akan berisi :[5]
1. SDK Tools : Berisi *tool* untuk debugging dan developing serta tools utility lainnya yang menerima update secara berkala
  2. SDK Platform Tools : Berisi *tool* untuk debugging dan developing yang hanya update ketika platform baru tersedia
  3. Android Platform : Berisi berbagai macam versi dari platform android, tiap platform berisi Android Library, System Image, Sample Code, dan Skin Emulator.
- 2.8. UML  
UML hanyalah suatu permodelan, sehingga penggunaanya tidak terbatas pada satu metodologi pemrograman tertentu, namun UML banyak digunakan oleh pemrograman berorientasi objek karena mampu menggambarkan permodelan yang dibutuhkan PBO karena memiliki Class Diagram yang mampu menggambarkan objek-objek pada PBO sehingga komponen permodelanya lebih lengkap
- a. Use Case  
Diagram usecase merupakan permodelan untuk perilaku sistem informasi yang akan dibuat.
  - b. Activity Diagram  
Diagram aktivitas atau Activity diagram menggambarkan workflow atau aliran kerja atau aktivitas sebuah sistem atau proses bisnis.
  - c. Class Diagram  
Diagram kelas (*Class Diagram*) digunakan untuk menggambarkan struktur dari sistem yang dibuat dengan mendefinisikan kelas-kelas yang ada untuk membangun perangkat lunak.

### III. METODELOGI PENELITIAN

#### 3.1 Metode Pengembangan Sistem

Penelitian ini dilakukan berdasarkan permasalahan yang telah di uraikan pada bab sebelumnya. Metode yang digunakan oleh penulis untuk menyusun penelitian ini adalah metode penelitian pengembangan (Research and Development). Pengumpulan data dilakukan guna memperoleh data-data untuk dianalisa dan diolah, sehingga ditemukan permasalahan-permasalahan apa saja yang ada dan diharapkan dari kegiatan penelitian dapat menghasilkan suatu jalan keluar dari permasalahan tersebut.



### 3.2 Analisis Kebutuhan Penelitian

Spesifikasi hardware pendukung yang digunakan adalah:

- a. Processor Intel dual core
- b. Memory 1 GB
- c. storage 1 GB
- d. versi android jelly bean

Ponsel dengan sistem operasi Android.

Software

Kebutuhan software yang diusulkan dalam pembuatan aplikasi pendeteksi pencurian handphone ini sebagai berikut :

- a. Eclipse

Eclipse digunakan untuk mendevelope program dan menjalankan aplikasi dalam bentuk emulator.

- b. Sistem Operasi

Sistem operasi yang digunakan untuk menjalankan sistem ini adalah TeaLinuxOS dan Windows XP sp 3. Pada Sistem Operasi TeaLinuxOS ini sudah tersedia Eclipse dan bila menggunakan Windows XP harus menginstall Eclipse dahulu.

## IV. PEMBAHASAN

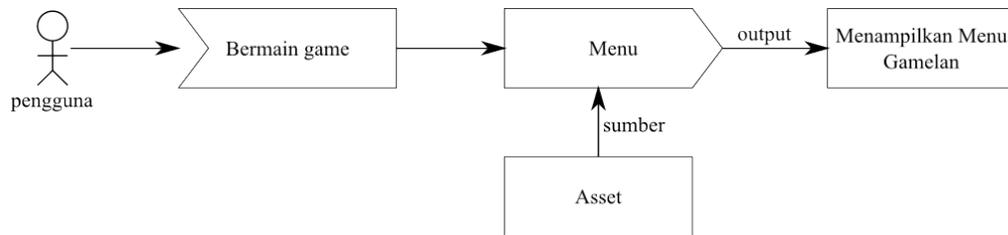
### 4.1 Concept

Alat musik gamelan elektronik dibuat agar dapat digunakan untuk semua kalangan dan aplikasi ini dapat memudahkan pesinden bermain gamelan. Sedikit orang yang bisa jadi pesinden karena kesulitan menyesuaikan suaranya dengan nada dasar dari gamelan. Karena itu pembuatan aplikasi ini memiliki konsep alat musik gamelan yang memiliki banyak nada dasar bertujuan memudahkan pesinden menyesuaikan dengan nada dasar gamelan.

### 4.2 Design Sistem

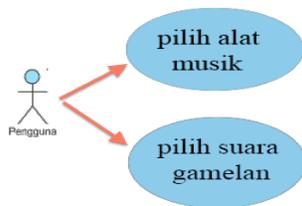
Aplikasi Gamelan elektronik berbasis android memiliki beberapa alat musik yang dapat dimainkan dan disajikan secara user friendly, pada saat membuka aplikasi akan ditampilkan pilihan-pilihan alat musik yang digunakan dengan pilihan suara pada alat music gamelan tersebut.

## 4.2.1 Design Perancangan Process Business Model



**Gambar 4.1** Process Business Model Pengguna

## 4.2.2 Use Case Narrative

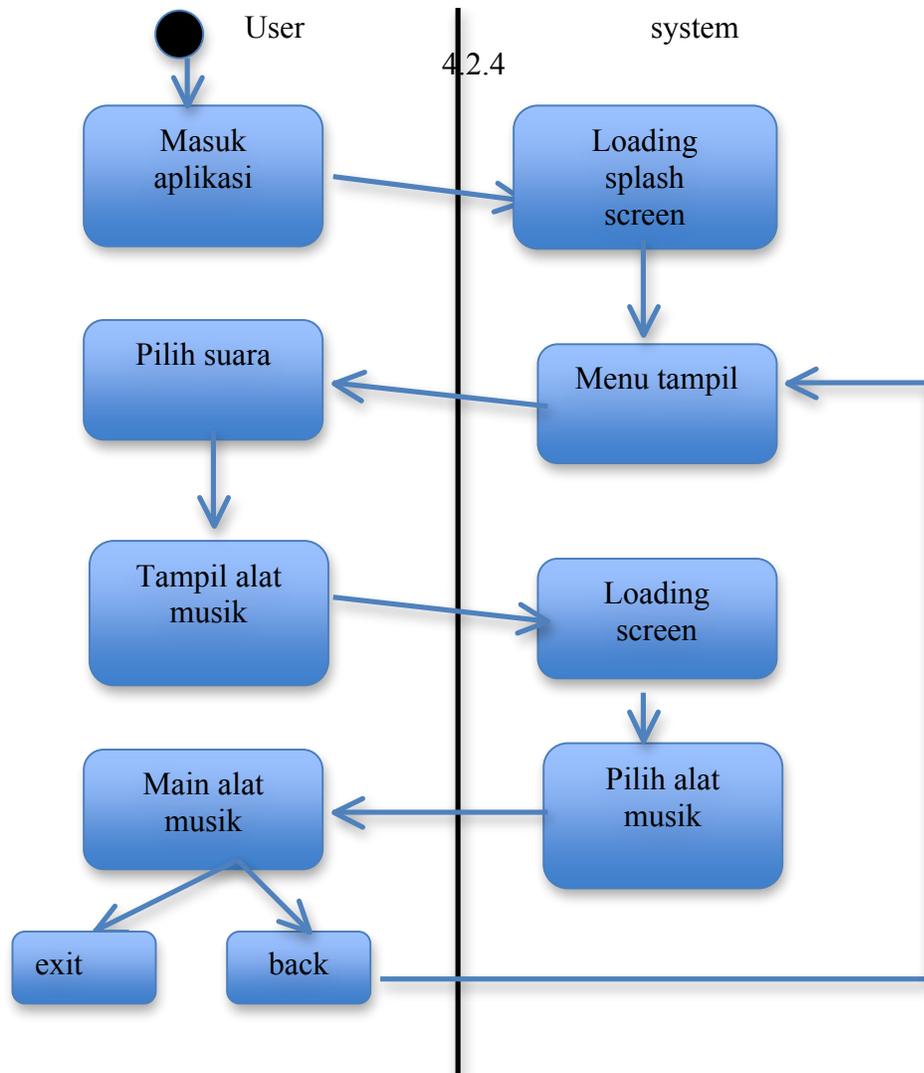


**gambar 4.2** Use Case Narrative

## 4.2.3 Activity Diagram

Activity diagram yang menggambarkan langkah kerja system diakses oleh user mulai dari masuk aplikasi pada icon yang telah dipilih kemudian system melakukan loading splash yang menampilkan menu, kemudian user dapat memilih pilihan suara dan alat musik yang disediakan. Setelah user memilih suara dan alat musik system melakukan loading screen yang menampilkan alat musik yang akan dimainkan oleh user.

Selesai bermain musik user dapat keluar aplikasi atau kembali pada menu pilihan alat musik dan pilihan suara.



**Gambar 4.3 Activity Diagram**

#### 4.1 Material Collecting

Material Collecting adalah tahap pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan yang dikerjakan. Bahan-bahan tersebut, antara lain gambar clip art, foto, animasi, video, audio, dan lain-lain. Pengumpulan bahan-bahan yang digunakan didapat dari gamelan pakualam jogja. Bahan yang didapat setelah melakukan penelitian macam-macam alat musik gamelan, gambar alat musik gamelan pakualam jogja dan rekaman suara alat musik gamelan tersebut.

#### 4.4 Assembly Program

##### 4.4.1 Menu Program

Merupakan bagian awal dari program ini, terdapat beberapa menu yang dapat digunakan untuk menjalankan aplikasi gamelan elektronik.

- a. Spalsh Screen  
Dalam splash screen adalah tampilan menunggu masuk pada aplikasi.

- b. Menu suara  
Menu suara memberikan pilihan tentang suara yang akan digunakan pada alat music gamelan.
- c. Keluar  
Merupakan sebuah tombol yang berfungsi untuk keluar dari aplikasi ini.
- d. Menu gamelan  
Menu yang diberikan untuk memilih alat music yang akan digunakan bermain.
- e. Back  
Back adalah menu untuk kembali pada pilihan menu alat music

#### 4.4.3 Implementasi

Bagian ini merupakan tahapan yang bertujuan mengubah hasil analisis dan perancangan sistem menjadi bentuk yang nyata, dalam hal ini berupa Aplikasi Virtual Gamelan Jawa berbasis Android. Bagaimana tampilan-tampilan dari aplikasi yang dibuat dan proses instalisasi atau proses menjalankan aplikasi dan harus disesuaikan dengan analisis serta perancangan yang sudah dibuat sebelumnya.

#### 1. Icon Aplikasi



**Gambar 4.7** Icon Menu

Pada menu aplikasi handphone terdapat aplikasi Gamelan. Pengguna dapat menekan icon tersebut untuk masuk ke aplikasi

## 2. Splash Screen

Gambar 4.8 Implementasi splash screen



Setelah menekan icon menu aplikasi maka akan muncul sebuah *pop up* loading masuk aplikasi.

## 3. Menu Utama

Gambar 4.9 Implementasi Menu Utama

Menu utama menampilkan beberapa tombol. Exit dan menu untuk pilihan suara pada pilihan alat music yang akan digunakan bermain.



## 4. Play

### A. Bonang Panerus



Gambar 4.10 Implementasi play Bonang panerus

Bonang panerus adalah alat musik yang beroktaf lebih tinggi dari bonang barong, biasanya memiliki 2 oktaf.

#### 4.5 Testing

Program yang telah berhasil diimplementasikan akan diuji kehandalan unjuk kerjanya. Metode pengujian yang digunakan untuk menguji program adalah *white box*, *black box*.

Black-box testing adalah metode pengujian perangkat lunak yang tes fungsionalitas dari aplikasi yang bertentangan dengan struktur internal atau kerja. Ujicoba blackbox berusaha untuk menemukan kesalahan dalam beberapa kategori, diantaranya :

2. Fungsi-fungsi yang salah atau hilang,
3. Kesalahan interface,
4. Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal,

Kesalahan performa.

##### 4.5.1 Hasil Pengujian White box

Untuk pengujian menggunakan metode *white box* adalah pengujian basis path. Dengan menggunakan basis path ini memungkinkan *desainer test case* mengukur kompleksitas logis dari desain procedural dan menggunakannya sebagai pedoman untuk menetapkan basis set dari setiap jalur eksekusi. *Test case* yang dilakukan untuk menggunakan basis set tersebut dijamin untuk menggunakan setiap statemen di dalam program paling tidak sekali selama pengujian, sebagai contoh pengujian diambilkan dari program untuk *Broadcast receiver*. Dari hasil pengujian ini dapat dilihat pada langkah-langkah teknik uji white box dengan path testing.

- Path testing  
Digunakan untuk melakukan pengujian bahwa semua **jalur proses** terlewati semua. Paling tidak suatu jalur minimal harus terlewati sekali. Diperkenalkan oleh Tom McCabe. Mendefinisikan aliran eksekusi (fungsi-fungsi) dan menggunakan perkiraan ini untuk membuat perkiraan lojik yang kompleks dari desain prosedural.

Langkah – langkah dalam menjalankan metoda Basis Path

- e. Menggambarkan alur logika menggunakan notasi yang telah ditentukan.

Menentukan *cyclomatic complexity*  $V(G) = E - N + 2$

Dimana: E = jumlah edge pada grafik alir N = jumlah node pada grafik alir .

- V. Menentukan basis set dari alur-alur yang independen

Membuat data uji untuk kemudian dieksekusi pada setiap jalur

#### 4.5.2 Hasil Pengujian Black Box

Pengujian dilakukan untuk memastikan respons atas suatu event atau masukan akan menjalankan proses yang tepat dan menghasilkan output sesuai dengan rancangan. Uji *blackbox* ini dilakukan pada program utama (*MenuUtama.java*) dari aplikasi gamelan elektronik berbasis android dengan hasil sebagai berikut :

**Table 4.2 Black Box**

Input/event	Proses	Output	Hasil uji
Klik Menu > icon	Proses masuk pada aplikasi gamelan	Menampilkan splash screen	Sesuai
Klik Menu > menu	Menampilkan pilihan menu suara yang digunakan	Menampilkan pilihan suara 1, 2 dan 3	Sesuai
Klik Menu > alat musik	Proses masuk pada alat musik yang dipilih untuk dimainkan	Menampilkan halaman alat musik	Sesuai
Klik Menu > Keluar		Keluar dari Aplikasi	Sesuai

## KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Setelah melakukan analisis merancang dan mengimplementasikan perangkat lunak gamelan elektronik berbasis android diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

Gamelan adalah sejenis alat musik yang memiliki nada dasar pentatonis. Bisa dikatakan bahwa nada dasar gamelan tidak dapat disesuaikan dengan nada dasar yang dimiliki suara pesinden, berbeda dengan musik barat, seperti gitar, piano, keyboard dan lain-lain. gamelan hanya bisa dimainkan dalam satu nada dasar, sehingga Pesinden (penyanyi) harus menyesuaikan dengan nada dasar dari set gamelan tersebut. Sehingga hanya sedikit orang yang bisa jadi pesinden karena kesulitan menyesuaikan suaranya dengan nada dasar dari gamelan.

Hasil analisis dari pembuatan aplikasi ini adalah alat musik gamelan elektronik dibuat agar dapat digunakan untuk semua kalangan dan aplikasi ini dapat memudahkan pesinden karena aplikasi ini memiliki pilihan-pilihan suara yang bisa menyesuaikan suara pesinden.

### 5.2 Saran

Setelah melakukan analisis merancang dan mengimplementasikan perangkat lunak gamelan elektronik berbasis android diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi gamelan elektronik berbasis android ini dapat memainkan berbagai alat musik gamelan di handphone. Karena banyak alat musik gamelan dari berbagai daerah sehingga perlu menambahkan alat music gamelan lain nya.

Aplikasi ini belum memiliki terlalu banyak pilihan suara pada alat musik gamelan sehingga perlu ditambahkan juga suara gamelan agar lebih mudah untuk menyesuaikan suara dengan pesinden.