

RANCANG BANGUN APLIKASI GAMELAN GENDER BERBASIS ANDROID

Nyoman Swastika Dharma¹, Made Sudarma², Made Arsa Suyadnya³

^{1,2,3}Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Udayana

Email: nymdharma@gmail.com¹, sudarma@ee.unud.ac.id², mdearsa@yahoo.com³

ABSTRAK

Gamelan Gender adalah instrumen gamelan di Bali yang digunakan sebagai pengiring upacara keagamaan dan lazim disebut sebagai Gender Wayang. Pada saat ini berbagai kreasi baru dalam memainkan Gamelan Gender dapat dijadikan warisan budaya Bali sehingga dibutuhkan suatu usaha pelestarian Gamelan Gender agar terhindar dari kepunahan. Besarnya jumlah pengguna smartphone di Indonesia dapat dimanfaatkan sebagai media untuk melestarikan Gamelan Gender yang dilakukan dengan cara membuat aplikasi yang mampu mengenalkan sekaligus menjadi sarana untuk belajar memainkan alat musik Gamelan Gender. Aplikasi ini akan dibuat pada smartphone yang menggunakan sistem operasi Android dengan cara menggabungkan komponen gambar dan rekaman bunyi Gamelan melalui pengkodean pada software engine Corona SDK. Sistem multitouch mendukung aplikasi ini agar dapat dimainkan menggunakan teknik Gamelan Gender yang menggunakan dua tangan sekaligus untuk memainkan nada. Aplikasi ini nantinya dapat diinstal dan dijalankan pada perangkat smartphone Android dengan menggunakan minimal sistem operasi Android 2.2 (Froyo).

Kata kunci: *Gamelan Gender, Android, Corona SDK, smartphone, multitouch*

1. PENDAHULUAN

Gamelan Bali merupakan salah satu dari sekian banyak jenis gamelan yang ada di Indonesia. Kegunaan Gamelan Bali yang utama adalah sebagai pengiring upacara keagamaan. Salah satu instrumen Gamelan Bali yang masih digunakan hingga saat ini adalah Gamelan Gender. Gamelan Gender ini lazim disebut sebagai Gender Wayang karena biasa digunakan untuk mengiringi pementasan Wayang Kulit.

Saat ini berbagai kreasi baru dalam memainkan Gamelan Gender telah diciptakan dan dapat dinikmati sebagai pertunjukan seni dan hiburan. Hal ini dapat dijadikan warisan budaya Bali sehingga dibutuhkan suatu usaha pelestarian Gamelan Gender tersebut agar terhindar dari kepunahan.

Pesatnya perkembangan teknologi multimedia dapat dimanfaatkan sebagai sarana untuk melestarikan Gamelan Gender. Salah satu metode yang dapat digunakan dengan memanfaatkan *smartphone* sebagai media pengenalan dan belajar memainkan Gamelan Gender yaitu dengan membuat suatu aplikasi pada *smartphone* yang menggunakan sistem operasi Android yang menampilkan Gamelan Gender dalam bentuk digital dua dimensi serta mampu menghasilkan bunyi

seperti bunyi Gamelan Gender pada bentuk aslinya. Selain itu disertakan juga beberapa informasi mengenai Gamelan Gender tersebut.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk dapat membangun suatu aplikasi Gamelan Gender berbasis Android sebagai media untuk mengenalkan sekaligus menjadi sarana untuk belajar memainkan alat musik Gamelan Gender kapan saja dan di mana saja sehingga dapat membantu dalam usaha melestarikan seni budaya Bali.

2. KAJIAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Mutakhir

Sebelumnya penelitian tentang aplikasi alat musik tradisional gamelan telah dilakukan oleh Kusuma (2011) dalam penelitian berjudul "Belajar Gamelan Jawa Menggunakan Platform iOS". Penelitian ini mengungkapkan aplikasi simulasi yang dibuat akan dijalankan pada sistem operasi iOS [1].

Penelitian yang dilakukan oleh Pramudi (2010) yang berjudul "Desain Virtual Gamelan Jawa Sebagai Media Pembelajaran" mengemukakan tentang implementasi multimedia dalam Gamelan Jawa yang dilengkapi dengan berbagai macam pilihan menu suara Gamelan Jawa [2].

Agusdinata (2012), pada penelitian yang berjudul "Perancangan Dan Implementasi Aplikasi Virtual Gamelan Berbasis Android", memaparkan tentang alat musik gamelan disajikan berbasis *mobile* dengan menggunakan sistem operasi Android. Aplikasi ini menyediakan tiga jenis alat musik Gamelan Jawa diantaranya Saron Demung Laras Pelog, Slenthem Laras Pelog, dan Kenong Laras Pelog [3].

2.2 Gamelan Gender Wayang

Gamelan Gender Wayang diklasifikasikan ke dalam musik golongan tua yang terdiri dari dua sampai empat buah gender dengan memakai sepuluh bilah dan memakai nada berlaras Slendro. Satu barungan Gamelan Gender Wayang terdiri dari empat tangguh, dua tangguh berukuran besar disebut Gender Pemade, dan dua tangguh lagi berukuran kecil disebut Gender Kantil. Pada dua tangguh Gender Wayang Pemade terdapat satu tangguh yang menggunakan nada pengumbang dan satu tangguh lainnya menggunakan nada pengisep. Apabila dua nada dimainkan bersamaan akan menimbulkan suara ombak atau gelombang [4].

2.3 Android

Android adalah sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis Linux. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam peranti bergerak. Google Inc. awalnya membeli Android Inc., pendatang baru yang membuat peranti lunak untuk ponsel, yang kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuklah *Open Handset Alliance*, konsorsium dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia [5].

2.4 Corona SDK

Corona SDK berbeda dari bahasa pemrograman lainnya, di dalam corona SDK sendiri telah tertanam *worksheet* dan sistem *debugging*. Corona SDK menggunakan *editor teks* dasar untuk menulis kode, dan editor grafis untuk membuat gambar. Corona sendiri hanya akan bertugas menyusun dan running program. Untuk memulainya, pengguna

akan membutuhkan API Corona dan editor teks yang layak [6].

2.5 Pengujian *Black Box*

Pengujian *black box* adalah pengujian aspek fundamental sistem tanpa memperhatikan struktur logika internal perangkat lunak. Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar tanpa terjadi *bug* atau kesalahan. Pengujian *black box* merupakan metode perancangan data uji yang didasarkan pada spesifikasi perangkat lunak. Data uji dibangkitkan, dieksekusi pada perangkat lunak dan kemudian keluaran dari perangkat lunak dicek apakah telah sesuai dengan yang diharapkan [7].

3. METODE PENELITIAN

3.1 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian yang dilakukan untuk rancang bangun aplikasi Gamelan Gender berbasis Android yaitu:

1. Melakukan pendefinisian masalah dan membuat batasan masalah dari aplikasi agar perancangan aplikasi yang dibuat menjadi lebih sederhana.
2. Mengumpulkan data yang nantinya akan digunakan sebagai landasan dalam perancangan dan pembuatan sistem, baik melalui studi literatur maupun dengan pengamatan langsung.
3. Membuat *flowchart* sistem yang digunakan untuk perancangan awal dari sistem yang akan dibuat. Dengan adanya flowchart urutan poses kegiatan menjadi lebih jelas.
4. Perancangan *user interface berupa gambar* dari masing-masing atribut yang akan ditampilkan pada aplikasi.
5. Perekaman bunyi Gamelan Gender Wayang, yaitu sebuah Gender Pengisep dan sebuah Gender Pengumbang yang keduanya memiliki laras slendro lima nada. Kemudian dilakukan proses *editing* format audio menjadi bentuk .mp3 pada komputer.
6. Perancangan *coding* program pada aplikasi menggunakan *software* Corona SDK.
7. Instalasi aplikasi pada beberapa *platform* android sehingga dapat dilakukan pengujian terhadap aplikasi yang telah dibuat.
8. Pengujian untuk mengetahui ada atau tidaknya *bug* pada aplikasi yang dibuat menggunakan metode pengujian *black box*.

9. Analisis dapat dilakukan terhadap hasil yang diperoleh dari uji coba aplikasi terhadap beberapa *smartphone*.
10. Mengambil simpulan serta pembuatan laporan dari hasil pembuatan aplikasi Gamelan Gender berbasis Android.

3.2 Gambaran Umum Sistem

Aplikasi Gamelan Gender berbasis Android ini merupakan suatu aplikasi yang dibuat sebagai bentuk usaha pelestarian seni budaya tradisional dengan memanfaatkan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi. Dengan menjadikan Gamelan Gender suatu aplikasi *mobile*, akan memberikan pengalaman baru serta memudahkan para generasi muda untuk mempelajari Gamelan Gender di mana pun berada tanpa harus selalu menggunakan perangkat gamelan aslinya.

Pada aplikasi ini pengguna akan memainkan instrumen Gamelan Gender Wayang sesuai dengan nada dan cara memukul bilah gamelan. Jenis Gamelan Gender Wayang akan dibagi menjadi dua, yaitu Gender Pengumbang dimana memiliki bunyi bernada rendah dan Gender Pengisep yang memiliki bunyi bernada tinggi.

Antarmuka aplikasi ini akan ditampilkan bilah-bilah gamelan yang terdiri dari sepuluh bilah terbentang dari kanan ke kiri. Bilah tersebut dibuat menjadi dua bagian atas dan bawah. Bagian atas berfungsi untuk memainkan nada gamelan, sedangkan bagian bawah berfungsi untuk proses menutup nada atau disebut dengan istilah *nakep*. Bilah-bilah gamelan akan dilengkapi dengan nama nada dalam aksara Bali yang menjadi bunyi dari bilah tersebut.

3.3 Alur Penggunaan Aplikasi

Alur penggunaan aplikasi merupakan urutan tahapan dalam menggunakan aplikasi Gamelan Gender berbasis Android ini. Alur dimulai dari halaman utama pengguna, dimana pada halaman ini terdapat empat pilihan tombol, yaitu tombol *play*, tombol tutorial, tombol demo, dan tombol *credit*.

Jika pengguna memilih tombol *play*, pengguna diarahkan pada halaman pilih nada. Pada halaman ini terdapat dua tombol untuk memilih dua jenis bunyi Gamelan Gender Wayang yang akan dimainkan. Tombol pertama berupa Gender Pengumbang dimana Gamelan Gender

Wayang yang dimainkan memiliki bunyi bernada rendah. Sedangkan tombol Gender Pengisep memiliki bunyi bernada tinggi. Apabila memilih salah satu jenis bunyi Gamelan Gender Wayang pada halaman ini, pengguna dapat secara langsung memainkan alat musik Gamelan Gender Wayang yang disediakan pada halaman instrumen Gamelan.

Apabila pengguna pada halaman utama memilih tombol tutorial maka pengguna akan diarahkan pada halaman tutorial dimana pada halaman ini akan menjelaskan tentang bagaimana cara menggunakan aplikasi ini pada halaman instrumen Gamelan.

Pemilihan tombol demo akan mengarahkan pengguna pada halaman demo yang berisi video animasi permainan lagu Gamelan Gender. Halaman demo ini dapat membantu pengguna dalam mempelajari sebuah lagu sederhana Gamelan Gender.

Tombol *credit* adalah tombol yang mengarahkan pengguna menuju halaman *credit* yang menampilkan profil dari pembuat aplikasi Gamelan Gender berbasis Android ini..

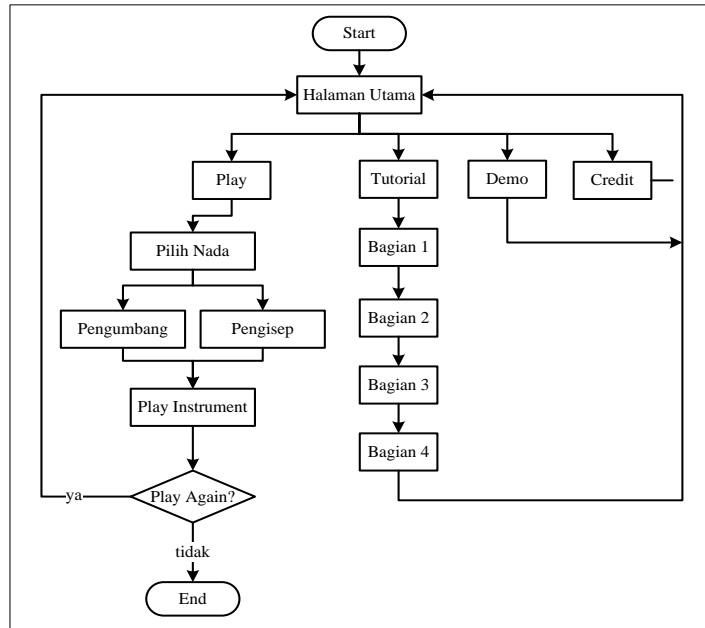
Adapun *flowchart* dari Aplikasi Simulasi Gamelan Gender ini dapat dijelaskan pada Gambar 1.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Aplikasi Gamelan Gender berbasis Android ini merupakan aplikasi digital yang dibuat pada perangkat telepon seluler yang menggunakan sistem operasi Android. Aplikasi ini menampilkan barisan bilah gamelan yang memiliki nada sesuai dengan bunyi asli dari Gamelan Gender Wayang. Disediakan pula bagian bilah gamelan yang akan digunakan untuk untuk proses *nakep*, sehingga diperoleh keserasian bunyi nada gamelan saat instrumen ini dimainkan. Penggunaannya tergolong mudah karena hanya dengan melakukan ketukan pada objek bilah gamelan pada layar telepon seluler berbasis Android. Aplikasi ini akan memberikan pengalaman baru bagi generasi muda untuk mempelajari kesenian Gamelan Gender, khususnya Gamelan Gender Wayang

Tahap-tahap pembuatan aplikasi Gamelan Gender berbasis Android yang dilakukan yaitu:

1. Pembuatan gambar
2. Perekaman bunyi gamelan
3. Penggabungan komponen



Gambar 1 Flowchart aplikasi

4.1 Pembuatan Gambar

Pembuatan gambar dilakukan untuk mendukung *user interface* dari aplikasi Gamelan Gender. Gambar tersebut digunakan untuk menampilkan bilah gamelan beserta dengan notasi *dingdong* dalam aksara Bali, menampilkan tombol-tombol untuk memilih menu, gambar *background* dari tampilan layar aplikasi, dan untuk menampilkan tutorial dari aplikasi.

4.2 Perekaman Bunyi Gamelan

Proses perekaman bunyi Gamelan Gender Wayang dilakukan dengan merekam nada-nada pada sebuah Gender Pengisep dan sebuah Gender Pengumbang yang keduanya memiliki laras slendro lima nada. Bunyi nada yang direkam berasal dari setiap bilah gamelan, sehingga diperoleh 20 jenis bunyi nada Gamelan Gender. Terdiri dari 10 nada Gender Pengisep dan 10 nada Gender Pengumbang.

4.3 Penggabungan Komponen

Penggabungan komponen untuk menghasilkan suatu aplikasi Gamelan Gender dilakukan melalui pengkodean pada *software engine* Corona SDK. Kode program yang dibuat digunakan antara lain untuk:

a. Menampilkan Bilah Gamelan

Kode Program 1 digunakan untuk menampilkan bilah gamelan.

```

local img1
img1 = ui.newButton{
  defaultSrc =
  "images/bilah/atas.png",
  defaultX = 90/2,
  defaultY = 360/2,
  overSrc =
  "images/bilah/ndong.png",
  overX = 90/2-5,
  overY = 360/2-5,
  emboss = false}
img1.x = 50; img1.y = 190
  
```

Kode Program 1 Menampilkan bilah gamelan

b. Menampilkan Bilah *Nakep*

Kode Program 2 digunakan untuk menampilkan bilah *nakep* yang berfungsi untuk proses menutup nada sehingga diperoleh keserasian bunyi nada gamelan saat instrumen ini dimainkan

```

local img2
img2 = ui.newButton{
  defaultSrc =
  "images/bilah/bawah.png",
  defaultX = 90/2,
  defaultY = 100/2,
  overSrc =
  "images/bilah/bawah.png",
  overX = 90/2-5,
  overY = 100/2-5,
  emboss = false}
img2.x = 50; img2.y = 300
  
```

Kode Program 2 Menampilkan bilah *nakep*

c. Mengeluarkan Bunyi Gamelan

Kode Program 3 digunakan untuk mengeluarkan bunyi gamelan apabila gambar bilah diketuk.

```

local playaudio = {}
local audio_channell
local audio_sound =
audio.loadSound("sound/11.mp3")
function playaudio:touch(e)
    if ( e.phase == "began" ) then
        audio_channell =
audio.play(audio_sound)
    elseif ( e.phase == "ended" )
    then
        end
        return true
    end
end
img1:addEventListener( "touch",
playaudio )

```

Kode Program 3 Mengeluarkan bunyi gamelan

d. *Nakep* Bunyi Gamelan

Kode program yang digunakan untuk *nakep* bunyi gamelan yaitu:

```

local stopaudio = {}
function stopaudio:touch(e)
    audio.stop( audio_channell )
    audio_channell = nil
end
img2:addEventListener( "touch",
stopaudio )

```

Kode Program 4 *Nakep* bunyi gamelan

e. Menampilkan Tutorial

Kode program yang digunakan untuk menampilkan tutorial yaitu:

```

local pict = display.newImageRect(
"images/bg/tutor1.png",1310/1,770/1);
pict.x=display.contentCenterX;
pict.y=display.contentCenterY
localGroup:insert(pict)

```

Kode Program 5 Menampilkan tutorial

f. Menampilkan Demo

Kode program yang digunakan untuk menampilkan demo yaitu:

```

local onComplete = function( event )
    if event.phase == "release" and
demo_btn.isActive then
        media.playVideo(
"demo/demo.m4v", true, onComplete )
    end
    --return true
end

```

Kode Program 6 Menampilkan demo

4.4 Tampilan Aplikasi

Aplikasi Gamelan Gender berbasis Android ini akan dibagi menjadi beberapa bagian yaitu:

a. Halaman utama

Halaman utama merupakan tampilan awal dari aplikasi Gamelan Gender.

Halaman utama ini terdiri dari empat buah tombol, yaitu tombol *play* yang akan mengarahkan pengguna menuju halaman instrumen Gamelan Gender, tombol tutorial yang mengarahkan pengguna menuju halaman tutorial, tombol demo yang mengarahkan pengguna menuju halaman demo, dan tombol *credit* akan mengarahkan pengguna menuju halaman *credit*.



Gambar 2 Halaman utama

b. Halaman Instrumen

Terdapat dua jenis halaman instrumen Gamelan Gender Wayang yaitu Gender Pengumbang dan Gender Pengisep. Pada halaman instrumen ini ditampilkan bilah-bilah gamelan yang terdiri dari sepuluh bilah. Bilah tersebut kemudian dibagi menjadi dua yaitu bagian atas berfungsi untuk memainkan nada gamelan, sedangkan bagian bawah berfungsi untuk proses menutup nada atau *nakep*. Bilah-bilah gamelan akan dilengkapi dengan notasi *dingdong* yang menjadi nada dari bilah tersebut.



Gambar 3 Halaman instrumen

c. Halaman Tutorial

Halaman tutorial adalah halaman yang memuat panduan dalam menggunakan aplikasi Gamelan Gender berbasis Android ini. Tutorial ini berisikan diantaranya keterangan singkat mengenai Gamelan Gender, jenis Gamelan Gender yang disediakan, dan bagian-bagian yang akan disentuh bila memainkan instrumen gamelan.



Gambar 4 Halaman tutorial

d. Halaman Demo

Halaman yang menampilkan demo permainan Gamelan Gender dalam bentuk video animasi. Halaman demo ini dapat mengajarkan pengguna untuk memainkan sebuah lagu Gamelan Gender.



Gambar 5 Halaman demo

4.5 Pengujian Sistem

Metode yang digunakan dalam menguji aplikasi Gamelan Gender berbasis Android ini adalah dengan metode *black box* untuk menguji fungsional aplikasi sehingga dapat diketahui ada atau tidaknya *bug* pada aplikasi dan pengujian *minimum requirement* untuk mengetahui spesifikasi minimum *smartphone* yang disarankan agar pengguna dapat menggunakan aplikasi dengan nyaman. Spesifikasi tersebut yaitu:

1. *Operating system* Android 2.2 (*Froyo*).
2. CPU Dual-core 1GHz.
3. GPU Adreno 305 (GPU kelas *mid-end* ke atas).
4. RAM 1 GB.
5. Resolusi layar 600 x 1024 pixels, 5.0 inchi.

Bila dijalankan di bawah spesifikasi minimum yang disarankan, akan terjadi *lag* yang akan membuat pengguna merasa tidak nyaman saat menggunakan aplikasi.

5. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Simpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi Gamelan Gender ini dibuat dengan menggabungkan komponen gambar dan rekaman bunyi Gamelan melalui pengkodean pada *software engine* Corona SDK.
2. Berdasarkan hasil pengujian aplikasi dengan metode *Black Box* dan *Minimum Requirement*, aplikasi ini berfungsi dengan baik sehingga dapat diinstal dan dijalankan pada perangkat *smartphone* Android dengan menggunakan minimal sistem operasi Android 2.2 (*Froyo*).

5.2 Saran

Saran untuk pengembangan Aplikasi Gamelan Gender berbasis Android secara lebih lanjut yaitu diharapkan dapat menambahkan fitur rekaman sehingga pengguna dapat mendengarkan kembali permainan Gamelan Gender yang telah dilakukan.

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kusuma, C., Sulistijono, I.A., Kurniawanto, A. 2011. *Belajar Gamelan Jawa Menggunakan Platform iOS*. tersedia di [http://repo.eepis-its.edu/1511/1/\[G-D104-10\]_pp.409-413_Belajar_Gamelan_Jawa_Menggunakan_Platform_iOS.pdf](http://repo.eepis-its.edu/1511/1/[G-D104-10]_pp.409-413_Belajar_Gamelan_Jawa_Menggunakan_Platform_iOS.pdf). diakses tanggal 19 Desember 2014).
- [2] Pramudi, Y.T.C., Budiman, F., Sunardi. 2010. *Desain Virtual Gamelan Jawa Sebagai Media Pembelajaran*. Tersedia di <http://journal.uui.ac.id/index.php/Snati/article/viewFile/1860/1636>. diakses tanggal 19 Desember 2014).
- [3] Agusdinata, D.A. 2012. "Perancangan Dan Implementasi Aplikasi Virtual Gamelan Berbasis Android" (*tugas akhir*). Salatiga: Universitas Kristen Satya Wacana.
- [4] Sutamuliartawan. 2012. *Gender Wayang*. Denpasar: Institut Seni Indonesia.
- [5] Syariati, Husen. 2012. *Makalah Sistem Operasi Android*. Kuningan: Fakultas Ilmu Komputer Universitas Kuningan.
- [6] Domenech, Silvia. 2013. *Create Mobile Games With Corona Build On Ios And Android*. Texas: The Pragmatic Programmers.
- [7] Chalri, Yulia. 2005. *Testing dan Implementasi Sistem*. tersedia di <http://liapsa.staff.gunadarma.ac.id>. diakses tanggal 8 Januari 2015).