

BELAJAR GAMELAN JAWA MENGGUNAKAN PLATFORM iOS

Andhika Kurniawanto, Indra Adji Sulistijono, Citra Kusuma
Program Studi Teknologi Multimedia Broadcasting - Politeknik Elektronika Negeri Surabaya
Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS) Surabaya
Kampus PENS-ITS, Keputih, Sukolilo, Surabaya.
Telp : +62+031+5947280; Fax. +62+031+5946011
Email : andhikakurniawanto@gmail.com

Abstrak – Gamelan adalah seperangkat alat musik dengan nada *pentatonis*, yang terdiri dari Kendang, Bonang, Bonang Penerus, Demung, Saron, Peking (Gamelan), Kenong & Kethuk, Slenthem, Gender, Gong, Gambang, Rebab, Siter, dan Suling. Gamelan Jawa dimainkan dalam sebuah pertunjukan musik tersendiri maupun sebagai pengiring tarian atau seni pertunjukan seperti wayang kulit dan ketoprak. Dalam perkembangan teknologi multimedia yang pesat saat ini, tidak tertutup kemungkinan keberadaan Gamelan Jawa sebagai instrumen musik tradisional Indonesia memudar. Untuk itu, perlu dilakukan pengimplementasian pada teknologi multimedia. Teknologi yang akan digunakan untuk implementasi instrumen Gamelan Jawa ini adalah teknologi layar sentuh pada iPhone, iPod Touch, dan iPad.

Pembuatan Aplikasi Musik Gamelan Jawa pada iPhone, iPod Touch, dan iPad merupakan pengimplementasian dari musik tradisional Gamelan Jawa untuk teknologi multimedia layar sentuh pada iPhone, iPod Touch, dan iPad. Untuk pembuatan aplikasi ini, digunakan bahasa pemrograman Objective-C dan akan ditekankan pada desain aplikasi, pemrograman, serta kesesuaian nada dengan instrumen asli. Konsep penggunaan dari aplikasi ini adalah dengan menggunakan sentuhan atau ketukan pada layar di nada tertentu untuk menghasilkan suatu bunyi pada alat musik yang dimainkan seperti pada gamelan asli. Untuk menambah segi interaktif pada aplikasi, ditambahkan sistem permainan dimana tugas dari pemain adalah mengiringi irama dari sebuah lagu dengan gamelan yang dapat dipilih.

Dari pembuatan Aplikasi ini diharapkan dapat dihasilkan aplikasi musik interaktif Gamelan Jawa pada iPhone, iPod Touch, dan iPad sehingga masyarakat dapat belajar dan memainkan simulasi Gamelan Jawa dengan menggunakan iPhone, iPod Touch, dan iPad.

Kata kunci: *Aplikasi Interaktif, Multimedia, iPhone, Objective-C, Gamelan Jawa.*

1. PENDAHULUAN

Pada masa sekarang ini, alat musik Gamelan hanya bisa terlihat pada saat acara-acara adat, festival, dan pada komunitas Gamelan. Untuk melestarikan alat musik yang juga merupakan budaya tradisional ini, dilakukan pengenalan mengenai alat musik ini pada sebuah media teknologi. Pada kali ini adalah media layar sentuh iPhone, iPod Touch, dan iPad dengan sistem operasi iOS.

2. PERUMUSAN MASALAH

Bagaimana membuat sebuah aplikasi pembelajaran Gamelan Jawa pada platform iOS khususnya iPhone.

3. BATASAN MASALAH

Adapun batasan masalah dalam proyek akhir ini yaitu:

- Aplikasi yang dibuat akan dibatasi menjadi lima macam alat musik, yaitu, Saron, Peking, Demung, Gender, Bonang, dan Gong.

- Pembuatan aplikasi ini akan lebih ditekankan pada desain dan sistem pembelajaran pada Gamelan Jawa.
- Pembelajaran akan lebih ditekankan pada macam laras (nada), slendro dan pelog.

4. TUJUAN

Tujuan yang ingin dicapai dari proyek akhir ini adalah membuat sebuah aplikasi Gamelan Jawa Interaktif pada perangkat iPhone, iPod Touch, dan iPad.

Manfaat dari proyek akhir ini diharapkan aplikasi yang akan dibuat dapat digunakan sebagai media pembelajaran Gamelan Jawa secara interaktif pada perangkat iPhone, iPod Touch, dan iPad.

5. TEORI PENUNJANG

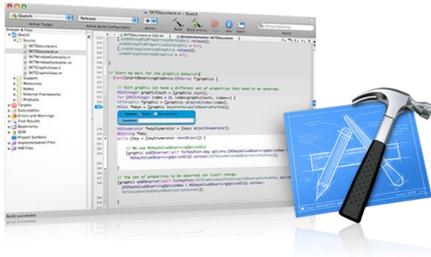
5.1 Teknologi iOS

lapisan lapisan yang ada pada iOS

Secara umum dalam iOS ada 4 layer penting yang harus diperhatikan karena dalam setiap layer mempunyai fungsi sendiri sendiri. Keempat layer tersebut adalah Cocoa Touch

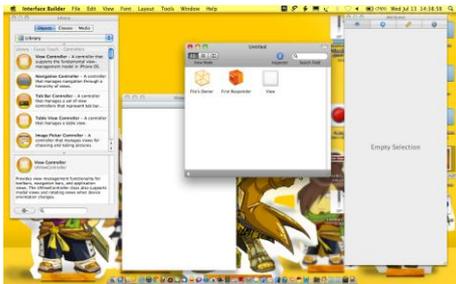
Layer, Media Layer, Core Service Layer dan Core OS layer. Keempat layer tersebut mempunyai tugas sendiri sendiri yang mendukung satu sama lain. Untuk membuat suatu aplikasi pada iPhone OS, dibutuhkan sebuah komputer dengan OS Mac OS X yang mempunyai program aplikasi Xcode, Interface Builder, dan instrument.

5.2 Xcode



Xcode adalah bagian dari apple development tools yang mendukung proyek manajemen, pengkodean, debugging, dan juga lainnya. Xcode merupakan Integrated Development Environment (IDE) yang memberikan semua tools yang diinginkan untuk mengatur dan membuat aplikasi pada iPhone, iPod Touch bahkan iPad.

5.3 Interface Builder



Interface Builder adalah tools yang digunakan untuk meng-assembly tampilan atau interface secara visual. Dengan menggunakan Interface Builder ini pengguna dapat mendesain aplikasi window dengan men-drag suatu komponen kedalamnya. Komponen yang dimaksud termasuk kontrol standart sistem seperti teks field, button, image dll. Setelah menempatkan atau mendesain semua komponen ke window koneksi antara interface builder dan xcode ada dengan men-drag suatu komponen ke dalam objek class yang dibuat dalam Xcode

5.4 Objective-C

Objective-C adalah bahasa pemrograman yang dikembangkan dari bahasa C digabung dengan gaya bahasa SmallTalk. Dengan kata lain, Objective-C pada OOP-nya bergaya SmallTalk

yaitu menggunakan message passing sedangkan C++ menggunakan pemanggilan method.

Objective-C saat ini banyak digunakan pada platform Mac OS X dan iOS (iOS adalah sistem operasi untuk iPhone, iPod Touch dan iPad. Dengan adanya framework Cocos2D yang notabene adalah framework untuk membuat game di iPhone, maka Objective-C makin banyak yang mempelajarinya. Catatan Cocos2D merupakan bagian Cocoa Touch API yang dibuat menggunakan Objective-C.

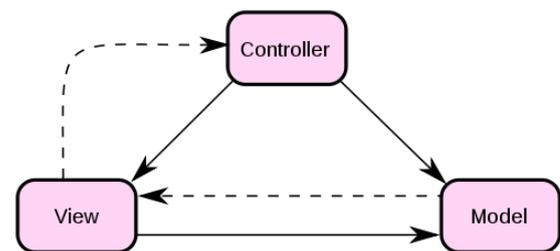
5.5 Cocoa API

Cocoa merupakan salah satu API (Application Programming Interface) berbasis objek milik Apple Inc untuk sistem operasi Mac OS X dan ditambahkan fungsi untuk sensor gerak dan animasi pada ekstensi Cocoa Touch untuk aplikasi pada sistem operasi iOS pada iPhone, iPad, dan iPod Touch.

Aplikasi Cocoa biasanya dikembangkan dengan perangkat pengembangan milik Apple, khususnya Xcode (pada awalnya Project Builder) dan Interface Builder, dengan menggunakan bahasa pemrograman Objective-C.

5.6 Konsep Pemrograman

Model-view-controller (MVC) merupakan salah satu arsitektur software, saat ini dianggap sebagai salah satu pola arsitektur yang digunakan pada teknik rekayasa perangkat lunak. Pola ini mengisolasi "domain logic" (logika aplikasi untuk pengguna) dari user interface (input dan presentation), mengizinkan pengembangan secara independen, percobaan dan perbaikan dari masing masing (pemisahan kepentingan). Modal-view-controller dapat digambarkan sebagai berikut:



6. PERANCANGAN DAN PEMBUATAN

6.1 Deskripsi Umum

Perancangan dan pembuatan Proyek Akhir ini terdiri dari perencanaan aplikasi yang dibuat meliputi, pembuatan blok diagram dan cara kerja aplikasi, proses pengambilan data gamelan, pembuatan desain aplikasi, serta penyusunan baris

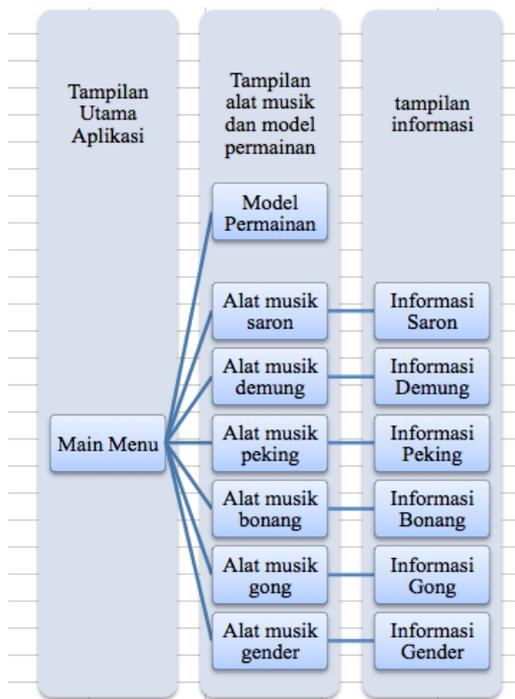
kode pada Xcode. Berikut blok diagram dari pembuatan aplikasi ini:



Gambar di atas merupakan tahapan yang akan dilakukan dalam pembuatan aplikasi ini. Untuk pembuatan aplikasi ini, akan dibagi dalam tiga tahapan, yaitu tahap pengumpulan data, tahap pembuatan desain dan penyusunan kode, dan tahap pengujian.

6.1 Cara Kerja Aplikasi

Aplikasi ini merupakan aplikasi musik yang diprogram untuk sistem operasi iOS. Pada aplikasi ini, tampilan dibagi menjadi beberapa subview. Pada view tingkat pertama merupakan tampilan utama yang menjadi menu utama untuk menuju view pada tingkatan selanjutnya.



6.2 Pengumpulan Data

Dalam pembuatan aplikasi ini, data yang dipakai didapatkan dari alat musik gamelan Jawa secara langsung dan berdasarkan literatur dari beberapa sumber. Ada beberapa tempat yang menjadi tempat penelitian, antara lain Cak Durasim Surabaya, SMPN 1 Ponorogo, dan Pendopo Agung Ponorogo. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan data yang akurat dari berbagai sumber mengenai alat musik gamelan Jawa.

a. Proses Pengambilan Gambar

Pada pengambilan gambar, data yang diambil adalah masing-masing not dari alat musik gamelan. Adapun jenisnya, antara lain bonang, saron, peking, demung, gender, dan gong. Berikut ini merupakan contoh hasil dari data yang telah diperoleh: Alat musik Saron tampak atas.



b. Proses Perekaman Suara

Suara Gamelan yang ada pada aplikasi ini merupakan hasil dari rekaman suara alat musik gamelan asli dengan adanya proses pengeditan berupa *noise removal*.

Hardware dan *Software* yang digunakan dalam proses perekaman suara, antara lain:

1. Macbook dengan Sistem Operasi Mac OS X 10.6.5 (Snow Leopard).
2. Software Pengolah Audio, Audacity 1.2.5
3. Headset
4. Microphone menggunakan Mic Internal yang terpasang pada Macbook.

Adapun suara-suara yang direkam antara lain:

1. Nada Suara Alat Musik Saron (Demung, Saron Barung, Peking)
 Untuk Nada Slendro : 6 1 2 3 5 6 1
 Untuk Nada Pelog : 1 2 3 4 5 6 7
2. Nada Suara Alat Musik Bonang
3. Nada Suara Alat Musik Gong
4. Nada Suara Alat Musik Gender

6.3 Penyusunan Kode Program

Kode program untuk aplikasi ini disusun dengan menggunakan Xcode 3.2.5

6.3.1 Display Splash Screen

Pada awal pertama aplikasi ini dibuka melalui iPhone akan muncul tampilan splash screen sebagai welcome page pada aplikasi ini. Splash screen ini juga menandakan nama aplikasi apa yang akan dibuka dan informasi yang ingin ditampilkan di awal aplikasi. Splash screen dapat juga dijadikan transisi antara ketika user membuka aplikasi dengan ketika aplikasi berjalan, sehingga ada kesan jeda sebelum masuk ke bagian inti.



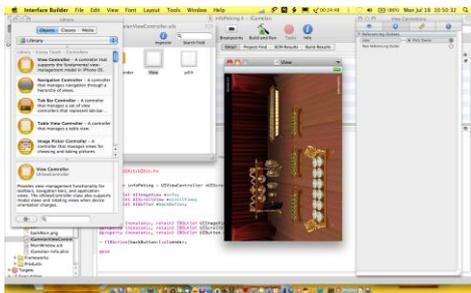
Untuk menambah splash screen ke dalam proyek hanya perlu memberi nama file image dengan Default.png. Kemudian pada file main.h menambahkan script.

```
sleep(s);
```

Dengan s adalah detik seberapa lama gambar akan dimunculkan..

6.3.2 Tampilan Menu Utama

Pada tampilan menu utama, ditampilkan semua alat musik Gamelan yang dibuat dengan mode *landscape*, seperti yang terlihat pada gambar di bawah ini:



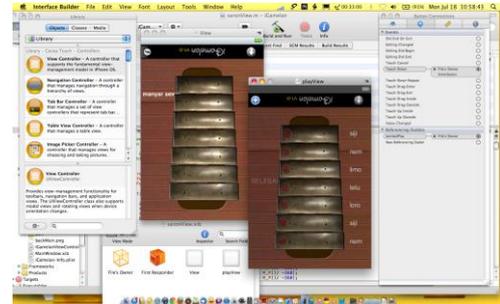
Menu utama dibuat menggunakan *Interface Builder* dimana terdiri atas satu buah *view* (*UIViewController*) dan beberapa buah *button* (*UIButton*) sebagai penghubung ke *view* selanjutnya. *Button* sebagai penghubung antara *view* ini dan *view* alat musik Gamelan.

6.3.3 Tampilan Menu Alat Musik

Pada tampilan selanjutnya, ditampilkan masing – masing alat musik gamelan pada masing *view*. Alat musik yang dimaksud antara lain saron, bonang, gender, gong, peking, dan demung.

Saat tampilan ini dijalankan, aplikasi memanggil beberapa variable yang diperlukan. Pertama adalah variable suara untuk alat musik, dipersiapkan untuk digunakan saat *button* ditekan.

Pada Menu alat musik ditambahkan *subview* berupa tutorial untuk memainkan alat musik tersebut. Untuk lagu yang dipakai adalah merupakan Manyar Sewu. Untuk menambahkan *subview* pada tampilan ini, dengan melalui *Interface Builder* dengan menambahkan *outlet view*.



Untuk atribut yang lain adalah menambahkan kode untuk tutorial. Logikanya menggunakan acuan waktu. Ada beberapa *button* yang sengaja di-*hidden* pada awal tampilan dijalankan dan akan terlihat pada waktu yang ditentukan.

6.3.4 Tampilan menu Info

Tampilan ini menampilkan sebuah gambar yang berisikan info dari masing masing alat musik gamelan. Pada *view*, digunakan *UIScrollView* untuk menampilkan gambar yang lebih besar dari *view* yang ada (480x320).

7. Implementasi dan Pembahasan

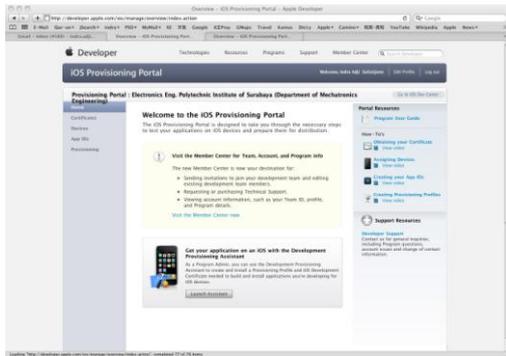
Setelah perencanaan dan pembuatan aplikasi ini maka langkah selanjutnya adalah mengimplementasikan hasil ke dalam device iPad untuk menguji dan menganalisa apakah aplikasi yang dibuat terdapat error atau tidak jika diinstal pada iPad

1. Provisioning

Provisioning adalah proses memasukkan aplikasi yang sudah dirancang kedalam device melalui beberapa tahapan tanpa. Namun sebelumnya harus sudah terdaftar menjadi Apple Developer untuk bisa memasukkan aplikasi ke device

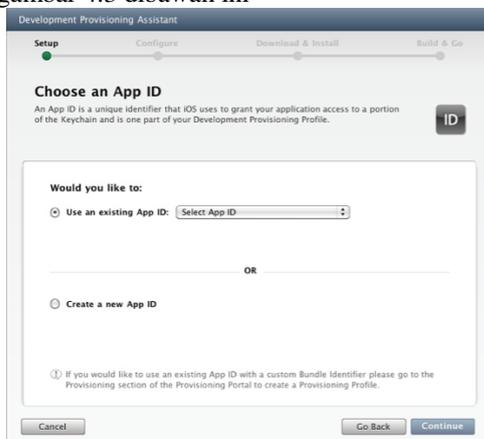
2. Membuat Provisioning Profile

Provisioning profile adalah file yang dibuat yang akan digunakan untuk memasukkan aplikasi ke device, nantinya profile ini akan bersama sama akan masuk ke dalam device yang akan diinstall. Pertama-tama adalah login kedalam website apple sebagai developer



Kemudian pada halaman tersebut klik pada "Launch Assistant yang ada di bagian bawah web.

Kemudian pilih Continue yang selanjutnya akan memilih App ID yang akan digunakan untuk aplikasi yang akan diinstal ke device seperti pada gambar 4.3 dibawah ini



Setelah itu pilih Continue dan selanjutnya adalah memilih device yang akan digunakan untuk aplikasi ini. pada pilihan pertama pilih device iPhone

3. Download file Provisioning

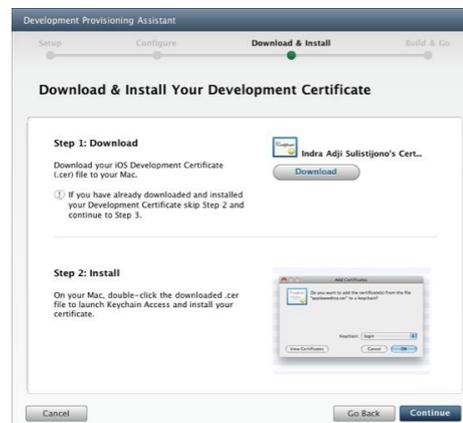


Selanjutnya pada gambar diatas akan muncul tampilan menu yang untuk mendownload file profile yang telah dibuat sebelumnya. File tersebut nantinya akan digunakan pada Xcode. Kemudian setelah mendownload file tersebut,

drag and drop file profile tersebut ke dalam aplikasi Xcode



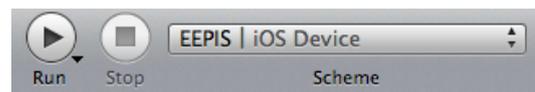
Setelah file profile dimasukkan ke dalam xcode maka selanjutnya mendownload file iOS Development Certificate dalam bentuk .cer untuk verifikasi bahwa sudah terdaftar menjadi iOS developer.



Gambar diatas menjelaskan tentang download iOS Development Certificate yang digunakan pada Keychain Access. Kemudian setelah download double klik pada file tersebut untuk membuka Keychain Access dan menginstall sertifikat tersebut.

4. Install ke Device

Setelah sertifikat berhasil diinstall dengan menggunakan Keychain Access maka selanjutnya adalah proses menginstall aplikasi tersebut ke dalam device. Sebenarnya bukan hanya aplikasi yang dimasukkan ke dalam device namun file provisioning juga masuk ke dalam device



Jika profile Provisioning telah dimasukkan ke dalam xcode, nanti pada pilihan Scheme seperti pada gambar 4.6 diatas akan muncul nama device yang telah terdaftar sebelumnya pada proses provisioning. Pilih device tersebut kemudian running project xcode untuk proses menginstall project xcode tersebut ke dalam device.

5. Testing Project

Setelah proses installing ke dalam device selesai maka selanjutnya adalah mengetest apakah ada bug di dalam project tersebut di dalam device dan apakah ada *leak memory* ketika diinstall ke dalam device tersebut karena ketika dirunning di simulator pada xcode dan diinstall ke device tidaklah sama.

8. Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

1. Sistem yang dibuat telah berhasil dengan baik, hal ini ditandai dengan ketika diinstall ke dalam *device* tidak ada *bug* atau aplikasi berjalan dengan normal
2. Aplikasi berjalan dengan agak lambat karena memang *resource* yang agak besar

Saran

Hasil dari proyek akhir ini masih belum sempurna, oleh karena itu ada beberapa saran yang mungkin dapat menjadi masukan bagi adik kelas yang ingin mengembangkan aplikasi ini sehingga menjadi sistem yang lebih kompleks. Untuk klien sebaiknya memiliki spesifikasi yang baik, agar diperoleh hasil yang memuaskan. Beberapa kemungkinan pengembangan lebih lanjut yang dapat dilakukan pada Proyek Akhir ini yaitu memperbaiki sistem yang sudah ada, karena konsep sistem masih memiliki kekurangan dalam penanganannya. Tanggal pemesanan yang masih admin yang menentukan, diharapkan untuk selanjutnya pelanggan yang menentukan sendiri untuk tanggal pemesanannya.

9. Daftar Pustaka

- [1.] Aaron Hilleglass, "*Cocoa Programming for MacOSX Second Edition*", Addison Wesley, 2004.
- [2.] Stephen G Kochan, "*Programming in Objective-C*", Developer's Library, 2004.
- [3.] Bagus Dwi Lesmana," *Pembuatan aplikasi iKolintang pada platform iOS*", Proyek Akhir PENS-ITS, 2008.