

## BAB 2

### LANDASAN TEORI DAN TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Tinjauan Pustaka

Berkaca pada pesatnya perkembangan teknologi di era globalisasi ini, sistem pembelajaran gamelan Jawa akan lebih efektif jika menggunakan sistem komputerisasi dengan metode *User Centered Design*. Dimana penulis akan membuat pengguna lebih efisien dalam mempelajari alat musik Gamelan Jawa.

Metode UCD sendiri sebelumnya sudah pernah digunakan, namun dengan rancangan aplikasi yang berbeda-beda. Beberapa sistem/aplikasi yang pernah digunakan dengan metode UCD adalah :

Dina Utami melakukan penelitian yang berjudul “Animasi dalam Pembelajaran”. Dalam penelitiannya, membangun sebuah aplikasi merupakan sebuah kegiatan yang menantang. Animasi yang tidak dikonstruksi secara baik tidak akan efektif jika digunakan dalam pembelajaran. Agar dapat belajar secara efektif dengan animasi, murid harus memiliki cukup waktu dan sumber daya mental untuk menerima dan mengkomprehensikan hubungan fungsional antar komponen sistem. Desain yang *user-centered* juga memiliki peran penting dalam membangun animasi pembelajaran yang efektif (2011).

Alexander Agung Tarigan dalam penelitiannya mengenai “Implementasi *User-Centered Design* pada Aplikasi Tutorial Aksara Pustaka Karo” bertujuan untuk melestarikan aksara karo yang sudah ditinggalkan. Dari penelitian yang telah dilakukan, disimpulkan bahwa aplikasi yang telah dibuat membantu pengguna dalam belajar aksara karo kembali. Hal itu dapat dilihat dengan hasil pengerjaan soal dimana

memberikan hasil yang tinggi yakni 9,2 bagi pengguna yang sudah pernah belajar(2012).

Sulistyowati dan Andy Rachman dalam penelitiannya yang berjudul “Pemanfaatan Teknologi 3D Virtual Reality pada Pembelajaran Matematika Tingkat Sekolah Dasar” yang bertujuan untuk merancang dan membuat sistem aplikasi menggunakan metode *User-Centered Design* dengan melibatkan guru dan siswa kelas 1 SD. Setelah sistem diimplementasikan dan diujicobakan peneliti mampu membangun dua sistem pembelajaran matematika yang berbasis *leap motion* dan *VR Glasses 3D*. Hasil yang didapat cukup memuaskan dimana pengguna dengan total 93,50% puas terhadap aplikasi dan total terhadap kepuasan materi sebesar 80,84% dimana dalam waktu sehari aplikasi telah di *download* sebanyak 28 kali (2017).

## **2.2 Definisi User Centered Design**

UCD ( *user Centered Design* ) merupakan paradigma baru dalam pengembangan sistem berbasis web. Menurut Woodson (1981) UCD didefinisikan sebagai “*efficiency*” *The practice of designing a product so that users can perform required operation, service, and supportive tasks with a minimum of stress and maximum of efficiency*. Perancangan berbasis pengguna (*User Centered design = UCD*) adalah istilah yang yang digunakan untuk untuk menggambarkan filosofi perancangan. Konsep dari UCD adalah pengguna sebagai pusat dari proses pengembangan sistem, dan tujuan/sifat-sifat, konteks dan lingkungan sistem semua didasarkan dari pengalaman pengguna.

Prinsip yang harus diperhatikan dalam UCD adalah (Elib,2012) :

### 1. Fokus pada pengguna

Perancangan harus berhubungan langsung dengan pengguna sesungguhnya atau calon pengguna, misalnya melalui *interview*, *survey*. Tujuannya

adalah untuk memahami kognisi, karakter, dan sikap pengguna serta karakteristik.. Aktivitas utamanya mencakup pengambilan data, analisis dan integrasinya ke dalam informasi perancangan dari pengguna tentang karakteristik tugas, lingkungan teknis atau organisasi.

## 2. Perancangan terintegrasi

Perancangan harus mencakup antarmuka pengguna, sistem bantuan (cara penggunaan), dan dukungan teknis seperti kebutuhan perangkat lunak dan perangkat keras yang dibutuhkan.

## 3. Dari awal berlanjut pada pengujian pengguna

Satu-satunya pendekatan yang sukses dalam perancangan sistem yang berpusat pada pengguna adalah secara empiris dibutuhkan observasi tentang kelakuan pengguna, evaluasi umpan-balik yang cermat, wawasan pemecahan terhadap masalah yang ada, dan motivasi yang kuat untuk mengubah rancangan.

## 4. Perancangan interaktif.

Sistem yang sedang dikembangkan harus didefinisikan, dirancang, dan melakukan beberapa kali test. Berdasarkan hasil test kelakuan dari fungsi, maka juga akan dapat ditarik kesimpulan mengenai tingkat keberhasilan produk (aplikasi) tersebut.

UCD adalah tentang partisipasi dan pengalaman manusia dalam proses perancangan. Pengguna adalah orang yang akan menggunakan sistem. Pengguna langsung biasa disebut pengguna akhir (*end user*) yang menggunakan sistem untuk menyelesaikan pekerjaannya. Pengguna tidak langsung adalah pengguna yang menggunakan sistem untuk penggunaan yang lain seperti *system administrators, installers, dan demonstrators*.

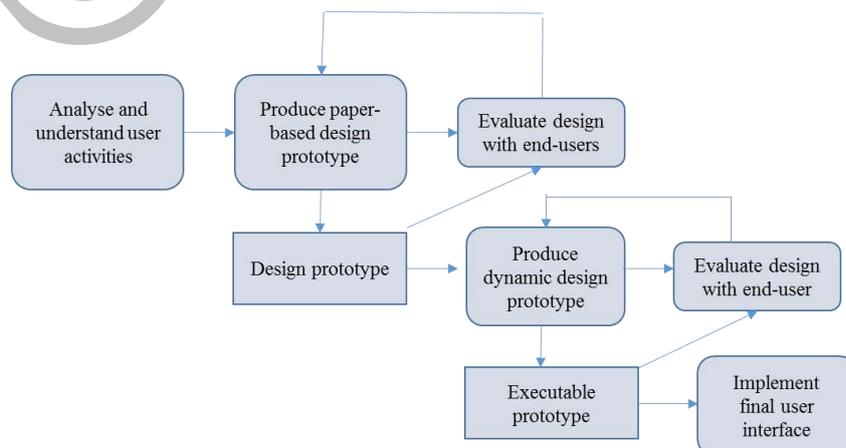
### 2.2.1 Konsep UCD

Menurut ISO 9241-11 “*In user user-centered design, the users are the center focus.*” Maksud dari pernyataan di atas adalah tujuan/sifat sifat-

sifat, konteks, pengguna, sifat konteks dan lingkungan produk semua didasarkan dari pengalaman pengguna Selanjutnya ditetapkan model pekerjaan pengguna yang akan didukung sistem sistem. Prinsip-prinsip dalam merancang *user interface* adalah sebagai berikut (Al-Farisi,2009):

1. *User familiarity* / mudah dikenali : Menggunakan istilah yang lazim digunakan dan dikenali oleh pengguna secara umum, misalnya : untuk sistem perkantoran gunakan istilah *letters, documents, folders* bukan *durectories, file,, identifiers*.
2. *Consistency* : Konsisten dalam operasi dan istilah yang digunakan di seluruh sistem sehingga tidak membingungkan.
3. *Minimal surprise* / Tidak membuat pengguna terkejut : Operasi yang terjadi dapat diprediksi oleh pengguna sesuai dengan perintah yang ada.
4. *Recoverability*/ pemulihan : *Recoverability* ada dua macam yaitu : *confirmation of destructive action* (konfirmasi terhadap aksi yang merusak) atau ketersediaan fasilitas pembatalan (*undo*).
5. *User guidance*/ bantuan : Adanya cara penggunaan sistem sehingga pengguna lebih mudah dalam menjalankan sistem.

Prinsip perancangan UCD digambarkan pada gambar 2.1 .



**Gambar 2.1** Prinsip Perancangan UCD (ISO-9241-11(dalam Turban,2009)

### 2.2.2 Metode UCD

Metode yang digunakan dalam UCD adalah dengan melakukan aktivitas sebagai berikut :

#### 1. Kuisisioner

Kuisisioner merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada pengguna. Kuisisioner menjadi efisien bila peneliti sudah dapat mengetahui dengan pasti variabel yang akan diukur dan tahu apa yang bisa diharapkan dari pengguna. Dengan hasil yang didapat dari kuisisioner, maka peneliti dapat mengetahui kebutuhan pengguna.

#### 2. *Interview*

*Interview* dilakukan untuk berinteraksi dengan pengguna dengan maksud untuk mencari tahu apa yang dibutuhkan pengguna dari sistem yang akan dibangun. Hal ini dilakukan sebagai studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang akan diteliti. *Interview* dapat dilakukan secara terstruktur dan tidak terstruktur, dan dapat dilakukan melalui tatap muka maupun menggunakan alat komunikasi seperti telepon.

#### 3. *Task Modelling*

Proses menganalisis dan menggambarkan bagaimana pengguna melaksanakan tugas tugasnya pada sistem, apa saja dapat yang dilakukan dan hal-hal apa saja yang perlu diketahui oleh pengguna. Memeriksa tugas-tugas pengguna untuk mengetahui dengan baik apa yang dibutuhkan pengguna dari *interface* dan bagaimana pengguna akan menggunakannya.

#### 4. *Prototyping*

Prototipe adalah suatu proses untuk membangun solusi perancangan yang kongkrit yang berawal dari pengguna dan kebutuhan pengguna.

Mewakili model produk yang akan dibangun, mensimulasikan struktur, fungsionalitas, atau operasi sistem. Dimungkinkan untuk mengimplementasikan sembarang fungsionalitas yang riil. Dapat berupa Low-fidelity atau high-fidelity. Memberi gambaran tentang keseluruhan produk atau bagian-bagiannya.

### **2.2.3 Prototype**

Prototipe merupakan suatu metode dalam pengembangan sistem yang menggunakan pendekatan untuk membuat sesuatu program dengan cepat dan bertahap sehingga segera dapat dievaluasi oleh pemakai. Perancangan prototipe juga merupakan salah satu bagian dari proses UCD (*User Centered Design*).

#### **Keunggulan Prototipe :**

1. Adanya komunikasi yang baik antara pembangun perangkat lunak dan pengguna.
2. Pembangun perangkat lunak dapat bekerja lebih baik dalam menentukan kebutuhan pengguna.
3. Lebih menghemat waktu dalam pengembangan sistem.
4. Penerapan menjadi lebih mudah karena pengguna mengetahui apa yang diharapkannya.

#### **Kelemahan Prototipe :**

1. Pengguna kadang tidak melihat atau menyadari bahwa perangkat lunak yang ada belum mencantumkan kualitas perangkat lunak secara keseluruhan dan juga belum memikirkan kemampuan pemeliharaan untuk jangka waktu lama.
2. Pembangun perangkat lunak biasanya ingin cepat menyelesaikan aplikasi. Sehingga menggunakan algoritma dan bahasa pemrograman yang sederhana untuk membuat *prototyping* lebih cepat selesai tanpa

memikirkan lebih lanjut bahwa program tersebut hanya merupakan cetak biru sistem .

3. Hubungan pengguna dengan komputer yang disediakan mungkin tidak mencerminkan teknik perancangan yang baik .

#### 2.2.4.1 Dimensi *Prototype*

Dalam pembuatan prototype tersebut ada empat model dimensi prototype diantaranya adalah :

1. Penyajian

- a. Bagaimana desain dilukiskan atau diwakili.
- b. Dapat berupa uraian tekstual atau dapat visual dan diagram.

2. Lingkup

Apakah hanya interface atau apakah mencakup komponen komputasi.

3. *Executability* (Dapat dijalankan)

- a. Dapatkah prototipe tersebut dijalankan.
- b. Jika dikodekan, akan ada periode saat prototipe tidak dapat dijalankan.

4. *Maturation* (Pematangan)

Apakah tahapan-tahapan produk ini mengikuti *revolutioner* dan *evolusioner*.

- a. *Revolutioner* : mengganti yang lama.
- b. *Evolusioner* : terus melakukan perubahan pada perancangan yang sebelumnya dengan mengembangkan tanpa mengurangi kinerja sistem yang lama.

#### 2.2.4.2 Terminologi *Prototype*

Pada model interaksi terdapat beberapa terminologi yang membentuk sebuah model yaitu :

1. Prototipe Horizontal

Mengerjakan atau menunjukkan sebagian besar *interface*, tetapi tidak mendalam.

2. Prototipe Vertikal Lebih sedikit aspek atau fitur dari *interface* yang disimulasikan, tetapi dilaksanakan dengan rincian yang sangat baik.

3. *BOAN*

4. *Late Prototyping* (prototipe lambat)

5. *Low-fidelity Prototyping* (prototipe dengan tingkat ketepatan yang rendah)

a. Gambaran cepat dari sistem final

b. Mempunyai fungsi atau interaksi yang terbatas

c. Lebih menggambarkan konsep , perancangan, alternatif, dan layout layar dibanding model interaksi pengguna dengan sistem.

d. Tidak untuk memperlihatkan secara rinci bagaimana operasi sistem aplikasi.

e. Digunakan pada awal siklus perancangan

f. Memperlihatkan konsep pendekatan secara umum tanpa harus membuang banyak tenaga, biaya dan waktu.

6. *Mid-fidelity prototyping* (prototipe dengan tingkat ketepatan sedang)

- Form skematik.

- Navigasi dan fungsi yang disimulasikan dan biasanya bersumber pada apa yang tampil pada layar .

7. *High-fidelity prototyping* (prototipe dengan tingkat ketepatan yang tinggi)

### 2.2.5 Usability

Banyak ahli atau lembaga mendefinisikan yang memberikan Definisi mengenai *usability*(Al-Farisi,2009), menurut Shackel (1990) adalah :

*The capability of human functional terms to be used easily and effectively by the specified range of users, given specific training and user support, to fulfil the specified range of tasks, within the specified range of environment scenario.*

Definisi tersebut masih kental dari sudut pandang *anthropometric* ataupun *biomekanis*. Artinya kenyamanan fisik lebih dititik beratkan sehingga Chapanis(1995) mendefinisikan *usability* lebih jauh sebagai :

*The usability of computer is measured by how easily and efectively the computer can be used by a specific set of users, given particular kinds of supports, to carry out.*

Dari kedua definisi tersebut jelas suatu pengukuran usabilitas tidak dilakukan ketika pengguna baru memakai sistem. Tetapi dilakukan setelah pengguna melalui masa pelatihan dan mendapat dukungan yang cukup (manual dan sebagainya). Pada sudut pandangan teknologi informasi *usability* dapat diformulasikan sebagai berikut.

*Usability is emergent quality of an optimum design which is reected itthe efective and satisfying use of the IT.(Shackel,1991)*

Menurut *Jacob Nielsen* karakteristik *usability* terbagi menjadi 5 yaitu :

1. *Learnibility*, yaitu bagaimana waktu yang digunakan pengguna untuk dapat mengerti dan menggunakan aplikasi.
2. *Efficiency*, yaitu seberapa cepat pengguna dapat mengerti dan menggunakan *task*.

3. *Memorability*, yaitu bagaimana pengguna dapat mengingat mengingat cara kerja sistem setelah tidak berinteraksi.
4. *Errors*, yaitu berapa banyak eror yang dilakukan oleh pengguna.
5. *Satisfaction*, yaitu bagaimana kepuasan yang diterima oleh pengguna setelah berinteraksi dengan sistem yang digunakannya.

### **2.2.6 User Interaction**

*User interface* yang baik harus menyatukan interaksi pengguna (*user interaction*) dan penyajian informasi (*information presentation*).

5 tipe utama interaksi untuk *user interaction*:

1. *Direct manipulation* (pengoperasian secara langsung) : interaksi langsung dengan objek pada layar. Misalnya *delete file* dengan memasukkannya ke trash.
  - a. Kelebihan: Waktu pembelajaran pengguna sangat singkat, *feedback* langsung diberikan pada tiap aksi sehingga kesalahan terdeteksi dan diperbaiki dengan cepat.
  - b. Kekurangan : *Interface* tipe ini rumit dan memerlukan banyak fasilitas pada sistem komputer, cocok untuk penggambaran secara visual untuk satu operasi atau objek.
2. Menu selection dengan pilihan berbentuk menu. Memilih perintah dari daftar yang disediakan. Misalnya saat klik kanan dan memilih aksi yang dikehendaki.
  - Kelebihan : pengguna tidak perlu mengingat nama perintah, minimal pengetikan, tingkat kesalahan rendah.
  - Kekurangan : Tidak ada logika AND atau OR, perlu ada struktur menu jika banyak pilihan, menu dianggap lambat oleh *expert user* dibanding *command language*.

3. *Form fill-in* ( pengisian form) : Mengisi area-area pada *form*
  - a. Kelebihan : Masukan data yang sederhana dan mudah dipelajari.
  - b. Kekurangan : Memerlukan banyak tempat di layar, harus menyesuaikan dengan form manual dan kebiasaan user.
  
4. *Command language* (perintah tertulis). Menuliskan perintah yang sudah ditentukan pada program contoh: *operating system*.
  - a. Kelebihan : Perintah diketikan langsung pada sistem. Misal UNIX, DOS command, dapat diterapkan pada terminal yang murah, kombinasi perintah dapat dilakukan, misalnya *copy file* dan *rename* nama *file*.
  - b. Kekurangan: Perintah harus dipelajari dan diingat cara penggunaannya, tidak cocok untuk pengguna biasa, kesalahan memakai perintah sering terjadi, perlu ada sistem pemulihan kesalahan dan kemampuan mengetik.
  
5. *Natural language* (perintah dengan bahasa alami). Menggunakan bahasa alami untuk mendapatkan hasil.
  - a. Kelebihan: Perintah dalam bentuk bahasa alami dengan kosa kata yang terbatas (singkat) , misalnya kata kunci yang kita tentukan untuk dicari oleh *search engine*.
  - b. Kekurangan: Tidak semua sistem cocok menggunakan ini jika digunakan maka akan memerlukan banyak pengetikan.

### **2.3 Multimedia**

Penggunaan perangkat komputer untuk menampilkan dan mengkombinasikan teks, gambar, suara dan video disertai dengan *link* dan *tools* yang memungkinkan penggunanya untuk mengontrol, berinteraksi, menciptakan sesuatu, dan berkomunikasi. Sedangkan media adalah tempat dimana informasi dapat bergerak atau mengalir. Penggabungan yang tepat dari elemen-elemen media yang terdiri dari gambar, animasi, suara, video

serta informasi menjadi sebuah proyek multimedia akan mampu menjadi sarana penyampaian, pembelajaran dan penyebaran informasi yang sangat efektif dikarenakan gabungan dari elemen-elemen tersebut akan menghasilkan sesuatu yang indah, serasi dan menarik sehingga mampu menarik perhatian lebih banyak dari para penggunanya.

Multimedia yang mengandung unsur interaktivitas biasa disebut juga dengan multimedia interaktif. Secara umum, teknologi multimedia telah mengeksplorasi komputer dengan mengintegrasikan berbagai media seperti teks, data, grafik, animasi, suara, dan video dalam satu bentuk digital yang mempunyai kemampuan interaktif.

#### **2.4 Gamelan Jawa**

Gamelan adalah ensemble musik yang biasanya menonjolkan metalofon, gendang, dan gong. Istilah gamelan merujuk pada instrumennya/alatnya, yang mana merupakan satu kesatuan utuh yang diwujudkan dan dibunyikan bersama. Kata Gamelan sendiri bersasal dari bahasa Jawa *gamel* yang berarti memukul / menabuh, diikuti akhiran yang menjadikannya kata benda.

Gamelan Jawa adalah seperangkat alat musik khas Jawa yang diturunkan dari generasi ke generasi. Gamelan dapat di temukan di Jawa Tengah dan Yogyakarta. Musik yang tercipta pada Gamelan Jawa berasal dari paduan bunyi gong, kenong dan alat musik Jawa lainnya. Irama musik umumnya lembut dan mencerminkan keselarasan hidup, sebagaimana prinsip hidup yang di anut pada umumnya oleh masyarakat Jawa.

#### **2.5 Adobe Flash CS3 Professional**

Salah satu perangkat lunak komputer yang digunakan untuk membuat gambar vektor maupun animasi gambar tersebut. *Flash* dapat digunakan

sebagai alat untuk memanipulasi vector dan raster graphics untuk memberikan animasi *text*, *drawing*, dan *images*. Adobe *flash* juga mendukung untuk streaming audio dan video, serta dapat pula menangkap gambar. *Flash* menggunakan bahasa pemrograman bernama *ActionScript*.

©UKDW

## **BAB 3**

### **Analisis dan Perancangan Sistem**

#### **3.1 Analisis Kebutuhan**

##### **3.1.1 Spesifikasi Kemampuan Sistem**

Dalam Tugas Akhir ini akan dibuat sebuah aplikasi sistem pembelajaran alat musik tradisional gamelan jawa. Secara garis besar, media pembelajaran ini memiliki kemampuan sebagai berikut :

- a. Memberikan tampilan antar muka yang menarik sehingga mudah digunakan.
- b. Sistem dapat menampilkan pengenalan jenis alat musik.
- c. Sistem dapat mengeluarkan suara sesuai dengan pengenalan alat yang ditampilkan.

##### **3.1.2 Kebutuhan Perangkat Lunak dan Perangkat Keras**

Untuk membangun sistem diperlukan beberapa perangkat lunak dan perangkat keras diantaranya :

- a. Kebutuhan hardware yang diperlukan penulis :
  - *Laptop Lenovo G40-30*
  - *Processor : Intel Celeron Processor N2840*
  - *Memory (RAM) : 2GB*
  - *Hard Disk : 250GB*
  - *Mouse*
- b. Kebutuhan *Software* yang diperlukan penulis :
  - *Sistem Operasi Microsoft Windows 7 Ultimate 32bit*
  - *Bahasa pemrograman ActionScript 1.0&2.0 dengan menggunakan Flash Develop.*

### 3.2 Perancangan Sistem

Beberapa tahapan dan metode digunakan untuk membangun media pembelajaran yang layak digunakan sebagai alat bantu dalam kegiatan pengenalan alat musik tradisional gamelan Jawa maupun media belajar mandiri. Metode penelitian *Usability Testing* digunakan untuk menguji keefektifan sistem yang dibangun. Tahapan perancangan akan mengikuti alur metode perancangan UCD yang dimulai dari tahapan pengumpulan data dengan menyebar kuesioner kepada calon pengguna yaitu pelajar SMA dan mahasiswa, tahapan selanjutnya yaitu *design* antarmuka atau pengembangan sistem dan tahap terakhir yaitu evaluasi sistem atau pengujian.

Tahapan perancangan sistem akan disusun sebagai berikut :

#### 1. Tahap Pengumpulan Data

Pada Tahapan ini variable yang digunakan dan data yang dikumpulkan meliputi :

- a. Calon Pengguna (Pelajar SMA dan Mahasiswa)
- b. Hasil kuesioner

#### 2. Tahap *Design* Antarmuka / Pengembangan sistem

Pada Tahapan ini akan dibuat *prototype* sesuai dengan pengumpulan data yang telah dilakukan di tahapan awal. Icon/symbol yang akan digunakan dibuat agar mudah dikenali, dipahami dan diingat oleh pengguna. Penjelasan mengenai langkah-langkah penyelesaian sistem pembelajaran bagi pengguna akan dirangkum dalam skenario.

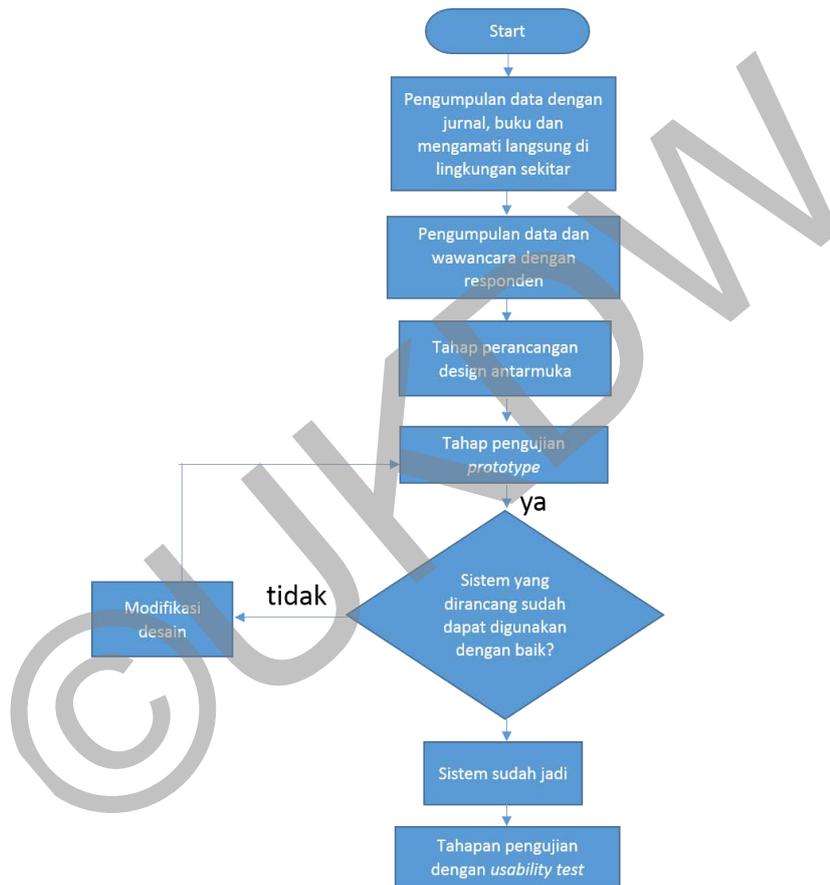
#### 3. Tahap uji *usability*

Pada tahapan ini akan dilakukan pengujian *prototype design* yang sudah ada kepada partisipan menggunakan *usability testing*. Tingkat *usability* berupa efektivitas, efisiensi dan kepuasan

terhadap pengguna yang berinteraksi langsung dengan sistem yang dirancang .

### 3.3 Langkah - langkah Penelitian

Pembuatan Tugas Akhir dengan judul “Perancangan Aplikasi Edukasi Alat Musik Tradisional Gamelan Jawa dengan Metode *User Centered Design*” ini menggunakan langkah langkah seperti pada gambar 3.1 :



**Gambar 3.1** Flowchart Perancangan dan Pengembangan Sistem

- a. Wawancara dengan responden dengan pertanyaan yang berdasarkan *requierement* responden mengenai gamelan.
- b. Melakukan observasi langsung kepada responden.
- c. Merancang desain antarmuka

- d. Melakukan pengujian prototype terhadap pengguna sistem dan menyempurnakan kembali rancangan aplikasi sesuai dengan masukan yang diberikan dari pengguna aplikasi
- e. Melakukan *usability testing* terhadap responden untuk mengetahui tingkatan *usability* aplikasi pembelajaran.
- f. Melakukan pengujian *user experience* terhadap responden untuk mengetahui seberapa bermanfaat sistem yang telah dibuat.
- g. Menganalisis hasil pengujian yang telah dilakukan.

### 3.4 Data Hasil Kuesioner

Berikut adalah hasil data kuesioner pertanyaan untuk pengguna yang berfungsi untuk menganalisis proses kerja sistem ini dan fitur yang akan di implementasikan ke dalam sistem.

1. Apakah anda tahu tentang alat musik gamelan jawa ?

**Tabel 3.1** Tingkat Pengetahuan Gamelan

Jawaban	Jumlah	Persentase
Ya	36	90%
Tidak	4	10%
Total	40	100%

- 2.

A

Apakah anda pernah mendengar alat musik gamelan jawa?

**Tabel 3.2** Tingkat Pernah Mendengar Alat musik Gamelan

Jawaban	Jumlah	Persentase
Ya	36	90%
Tidak	4	10%
Total	40	100%

3. A  
pakah anda pernah memainkan alat musik gamelan jawa?

**Tabel 3.3** Tingkat Pernah Memainkan Alat musik Gamelan

Jawaban	Jumlah	Persentase
Ya	27	67.5%
Tidak	13	32.5%
Total	40	100%

4. A  
pakah anda bisa memainkan alat musik gamelan?

**Tabel 3.4** Tingkat Bisa Memainkan Alat musik Gamelan

Jawaban	Jumlah	Persentase
Ya	18	45%
Tidak	22	55%
Total	40	100%

5. A  
pakah anda bisa memainkan alat musik gamelan (Gong, Saron, pilih alat yang bisa anda mainkan) ?

**Tabel 3.5** Tingkat Bisa Memainkan Jenis Alat Musik Gamelan

Jawaban	Jumlah	Persentase
Gong	10	25%
Saron	11	27.5%

6. Alat musik manakah yang tertarik anda pelajari diantara Gong, Saron? (bisa pilih lebih dari satu)

**Tabel 3.6** Tingkat Ketertarikan Terhadap Alat Musik

Jawaban	Jumlah	Persentase
Gong	36	90%
Saron	18	45%

7. Apakah anda pernah menggunakan aplikasi tutorial pembelajaran pada komputer sebelumnya baik aplikasi pembelajaran /game?

**Tabel 3.7** Tingkat Pernah Menggunakan Aplikasi Tutorial

Jawaban	Jumlah	Persentase
Ya	31	77.5%
Tidak	9	22.5%
Total	40	100%

8. Apakah dalam perancangan aplikasi perlu adanya menu informasi?

**Tabel 3.8** Kebutuhan Menu Informasi pada sistem

Jawaban	Jumlah	Persentase
Ya	40	100%
Tidak	0	0%
Total	40	100%

Dari hasil pengumpulan data melalui kuesioner dan wawancara terhadap pengguna sistem maka peneliti merangkum informasi sebagai berikut :

- a. Tidak semua responden tahu tentang alat musik gamelan jawa

- b. Banyak responden yang tahu tentang alat musik gamelan jawa tapi hanya sekedar mendengar saja
- c. Banyak responden yang hanya bisa memegang alat dan menggunakan sebisanya tapi tidak bisa memainkan alatnya.
- d. Banyak responden yang memilih mempelajari alat musik yang mudah seperti gong dan gendang dibanding bonang dan saron
- e. Semua responden menginginkan adanya menu informasi untuk menambah pengetahuan tentang alat musik gamelan

### **3.5 Perancangan Antarmuka**

Dalam perancangan antarmuka sistem, peneliti melibatkan penuh pengguna sistem. Pada awalnya peneliti melakukan wawancara dan membagikan kuesioner kepada pelajar

Setelah melakukan analisis terhadap user yang akan menggunakan sistem maka peneliti membuat rancangan *prototype* untuk membuat sistem yang digambarkan sebagai berikut :

#### **3.5.1 Tampilan Halaman Awal**

Tampilan pada halaman ini adalah tampilan awal dimana ketika pengguna membuka aplikasi ini dan ingin memulai sistem aplikasinya. Pada tampilan awal ini peneliti hanya membuat tampilan sederhana supaya pengguna dapat masuk ke dalam sistem dengan mudah. Berikut adalah tampilan halaman awal sistem.



Gambar 3.2 Halaman awal sistem

### 3.5.2 Halaman Menu Utama

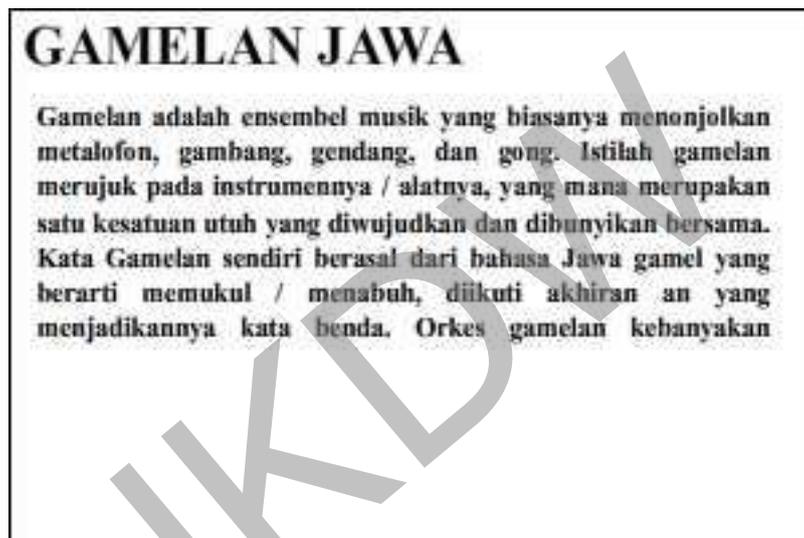
Halaman ini merupakan halaman yang akan berisi menu utama yang terdiri dari menu informasi tentang gamelan dan alat yang ingin di mainkan. Setiap menu yang akan di pilih oleh pengguna akan menampilkan materi yang berbeda dimana pengguna bisa memilih sesuai dengan yang diinginkan.



Gambar 3.3 Halaman menu utama

### 3.5.3 Halaman Menu Informasi

Halaman berikut merupakan halaman isi dari menu “Tentang Gamelan” dimana didalamnya kita dapat membaca informasi tentang alat musik gamelan jawa di dalam menu ini akan ada tombol *back* untuk kembali ke menu utama dan juga *ScrollBar* untuk melihat lebih banyak lagi informasi mengenai gamlean jawa.



Gambar 3.4 Halaman Informasi Gamelan

### 3.5.4 Halaman Menu Virtual Gamelan

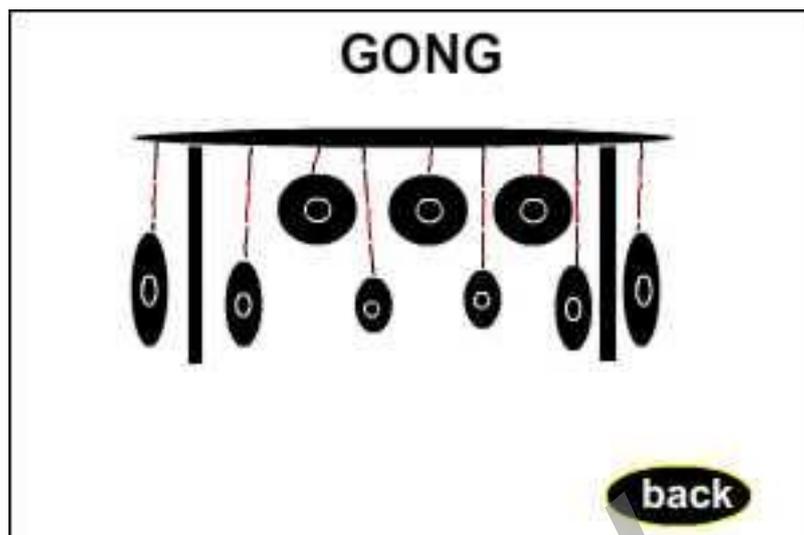
Halaman berikut adalah halaman lanjutan dari tombol menu virtual gamelan dimana di dalam menu ini akan terdapat 5 sub menu yang berisikan jenis alat musik yang ingin dimainkan pengguna diantaranya adalah Gong, Saron dan tombol *back* untuk kembali ke menu utama.



Gambar 3.5 Halaman Virtual Gamelan

### 3.5.5 Halaman Menu Gong

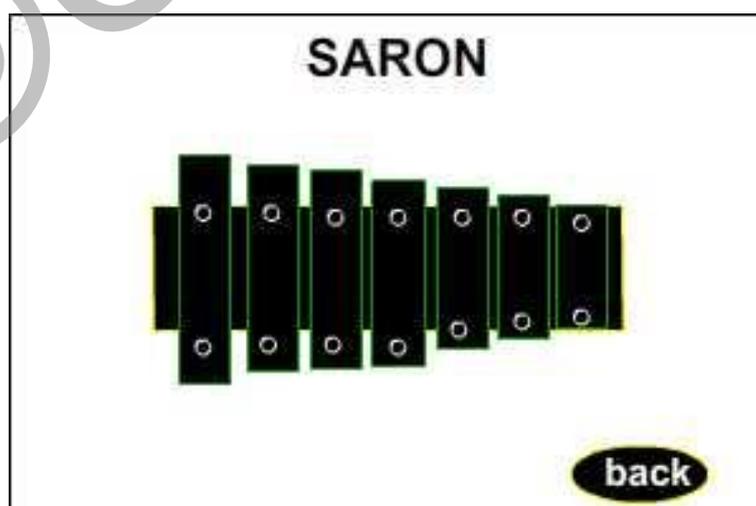
Halaman ini berisi alat musik gamelan gong pada sub menu dari virtual game dimana pengguna juga dapat memainkannya sesuai keinginan dan sama seperti sebelumnya ada tombol back untuk kembali ke navigasi menu utama.



**Gambar 3.6** Halaman Menu Gong

### **3.5.6 Halaman Menu Saron**

Halaman ini ada pilihan alat musik paling akhir dari menu virtual game yang mana memiliki fungsi dan manfaat yang sama yaitu untuk dimainkan pengguna sesuai keinginannya dan ada tombol back untuk kembali ke menu virtual game.



**Gambar 3.7** Halaman Menu Saron

## BAB 4

### IMPLEMENTASI DAN ANALISA SISTEM

#### 4.1 Implementasi Sistem

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai implementasi antar muka aplikasi edukasi gamelan jawa dan manfaat aplikasi terhadap anak yang sudah mengetahui dan bisa menggunakannya serta yang belum tahu tentang gamelan.

#### 4.2 Implementasi Antarmuka

Pada sub bab Implementasi antarmuka, akan dijelaskan tampilan aplikasi edukasi yang telah dirancang penulis.

##### 4.2.1 Halaman Awal

Halaman awal ini digunakan untuk mengawali masuk ke dalam sistem aplikasi. Halaman awal dapat di lihat pada gambar 4.1.



**Gambar 4.1** Halaman awal aplikasi edukasi

#### 4.2.2 Halaman Menu Utama

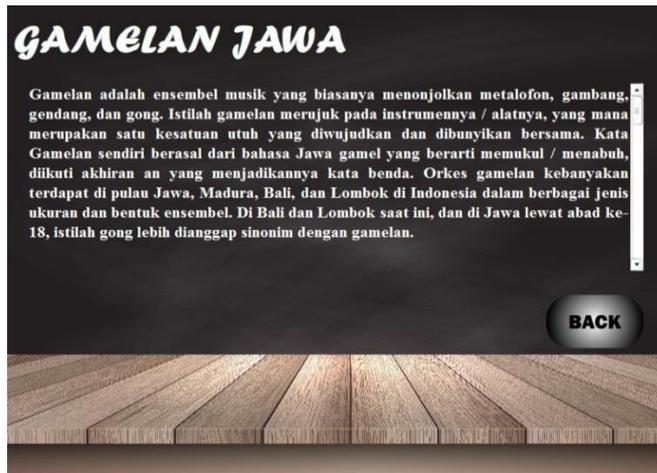
Menu utama digunakan untuk membantu pengguna menuju ke halaman alat musik gamelan. Gambar pertama merupakan tombol “Tentang Gamelan” dan gambar kedua merupakan tombol “Virtual Gamelan”. Halaman menu utama dapat di lihat pada gambar 4.2.



Gambar 4.2 Halaman menu utama aplikasi edukasi

#### 4.2.3 Halaman Menu Informasi

Pada gambar 4.3 terdapat halaman menu informasi tentang gamelan. Halaman ini berisikan informasi tentang gamelan jawa .



Gambar 4.3 Halaman menu informasi tentang gamelan

#### 4.2.4 Halaman Menu Virtual Gamelan

Halaman menu virtual gamelan ini adalah menu dimana pengguna dapat memilih alat musik yang ingin dimainkannya.



Gambar 4.4 Halaman menu virtual gamelan

#### 4.2.5 Halaman Menu Gong

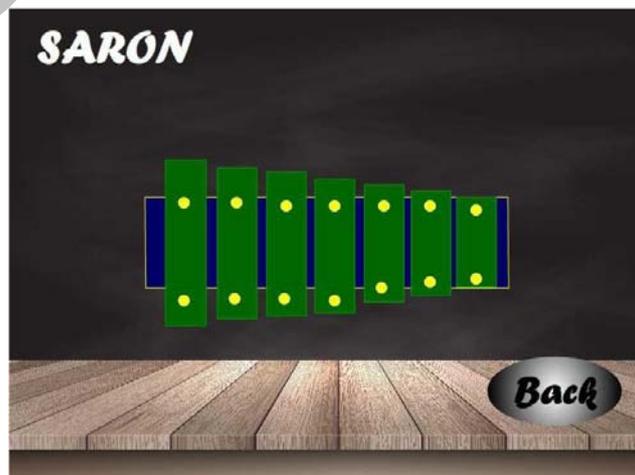
Pada halaman ini pengguna langsung bisa memainkan dan menggunakan alat musik gamelan gong.



Gambar 4.5 Halaman menu virtual gamelan gong

#### 4.2.6 Halaman Menu Saron

Pada halaman ini pengguna langsung bisa memainkan dan menggunakan alat musik gamelan saron.



Gambar 4.6 Halaman menu virtual gamelan saron

### 4.3 Evaluasi dan Analisis Sistem

Penulis melakukan pengujian untuk mengukur tingkat *usability* dan *performance* sistem pembelajaran yang telah dibuat. Untuk mengukur tingkat *usability* sistem pembelajaran yang dibuat, penulis menggunakan langkah pengumpulan data untuk mengukur tingkat performa dari sistem pembelajaran yang telah dibuat. Masing masing pengujian sistem mempunyai aspek berbeda berdasarkan hasil evaluasi terhadap pengguna dan akan di jelaskan pada tabel dan grafik gambar.

#### 4.3.1 Pengujian *Usability*

Pada tahap pengujian yang sudah dijelaskan pada bab sebelumnya akan dilakukan pengujian oleh responden yang sama, pengujian ini dilakukan dengan meminta 15 responden menggunakan sistem pembelajaran yang telah dibuat berdasarkan skenario yang telah disiapkan sebelumnya (skenario dan daftar pertanyaan dapat di lihat di lampiran). Pengujian dilaksanakan selama 7 hari dengan mendatangi dan mengumpulkan responden satu per satu. Skenario yang dibuat akan di ujikan kepada responden dan total skenario yang dibuat adalah 5 dengan diujikan kepada responden dengan 4 aspek yaitu, *usefulness*, *easy of use*, *easy of learning* dan *satisfaction*. Dari setiap aspek yang disebutkan akan disimpulkan menjadi persentase pada tabel 4.6 dan grafik 4.1 Adapun daftar dari responden tersebut seperti yang terdapat pada tabel 4.1.

**Tabel 4.1** Daftar Responden

No	Nama	Usia
1	Grace Maria S.	18
2	Agatha Trie Wulandari	22
3	Ido Yermia	20
4	Diptya Aristo	22
5	Wanda Deni	20
6	Chinta Danty	21
7	Hari Iswannjana	22
8	Aji Budiwijoyo	19
9	Sophian Kornelus	18
10	Dimas Aditya	22
11	Alexander Galang	23
12	Rannu Sinatrya	21
13	Doni Kusuma	21
14	Aditya T	20
15	Sena Perwira	24

Dalam mengevaluasi hasil kuesioner menggunakan metode USE, data yang didapatkan akan diolah dan disimpulkan sesuai dengan perhitungan yang dilakukan. Pada kuesioner , penulis menggunakan 7 *point liked-scale* skala 1-7 dengan ketentuan angka 1 sangat tidak setuju sekali dan angka 7 sangat setuju sekali. Berikut adalah tabel 4.2 yang menunjukkan rekap data hasil kuesioner.

**Tabel 4.2** Tabel hasil kuesioner untuk kegunaan aplikasi

No	Nama	Usia	<i>Usefulness</i>							
			Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8
1	Grace Maria S.	18	7	6	6	6	6	5	6	6
2	Agatha Trie	22	6	6	6	5	6	5	6	5
3	Ido Yermia	20	6	7	5	5	6	5	6	6
4	Diptya Aristo	22	7	6	6	6	7	6	5	6
5	Wanda Deni	20	6	6	6	5	6	6	6	5
6	Chinta Danty	21	7	6	5	6	6	6	7	6
7	Hari Iswannjana	22	5	6	6	6	5	5	6	5
8	Aji Budiwijoyo	19	6	7	7	6	6	6	7	6
9	Sophian Kornelus	18	6	6	6	5	6	5	6	6
10	Dimas Aditya	22	5	7	5	4	7	6	7	7
11	Alexander Galang	23	7	6	6	6	6	7	6	6
12	Rannu Sinatrya	21	5	6	6	6	6	6	5	5
13	Doni Kusuma	21	6	7	6	6	6	6	6	6
14	Aditya T	20	6	7	6	6	6	6	6	6
15	Sena Perwira	24	6	6	6	6	6	6	6	6

**Tabel 4.3** Tabel hasil kuesioner untuk kemudahan pengguna

No	Nama	<i>EASY OF USE</i>										
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11
1	Grace Maria S.	6	7	6	6	6	6	6	5	6	6	6
2	Agatha Trie	7	7	6	5	6	6	7	6	5	6	6
3	Ido Yermia	6	7	6	6	7	6	6	5	6	5	7
4	Diptya Aristo	7	7	6	7	6	7	6	6	6	6	6
5	Wanda Deni	6	7	6	6	6	6	7	6	6	6	7
6	Chinta Danty	7	7	6	5	6	6	7	5	6	6	6
7	Hari Iswannjana	7	6	5	6	6	7	7	5	5	5	6
8	Aji Budiwijoyo	7	7	6	5	6	6	7	6	6	6	7
9	Sophian Kornelus	7	6	6	6	7	6	7	6	6	6	6
10	Dimas Aditya	6	7	6	6	7	6	7	7	6	6	6
11	Alexander Galang	6	7	7	6	7	6	7	6	6	6	6
12	Rannu Sinatrya	6	7	6	6	7	6	7	6	6	5	6
13	Doni Kusuma	7	7	6	6	6	7	7	6	7	6	6
14	Aditya T	7	7	6	7	6	6	7	6	6	5	6
15	Sena Perwira	6	7	6	5	7	7	7	5	6	6	7

**Tabel 4.4** Tabel hasil kuesioner untuk kemudahan Belajar

No	Nama	Usia	<i>Easy Of Learning</i>			
			Q1	Q2	Q3	Q4
1	Grace Maria S.	18	5	6	5	6
2	Agatha Trie	22	5	6	5	5
3	Ido Yermia	20	6	7	5	5
4	Diptya Aristo	22	5	7	4	4
5	Wanda Deni	20	5	7	6	5
6	Chinta Danty	21	6	6	5	5
7	Hari Iswannjana	22	6	6	7	5
8	Aji Budiwijoyo	19	6	6	7	6
9	Sophian Kornelus	18	6	7	6	6
10	Dimas Aditya	22	6	7	6	5
11	Alexander Galang	23	6	7	5	6
12	Rannu Sinatrya	21	6	6	6	5
13	Doni Kusuma	21	6	7	6	6
14	Aditya T	20	5	7	6	5
15	Sena Perwira	24	6	6	6	6

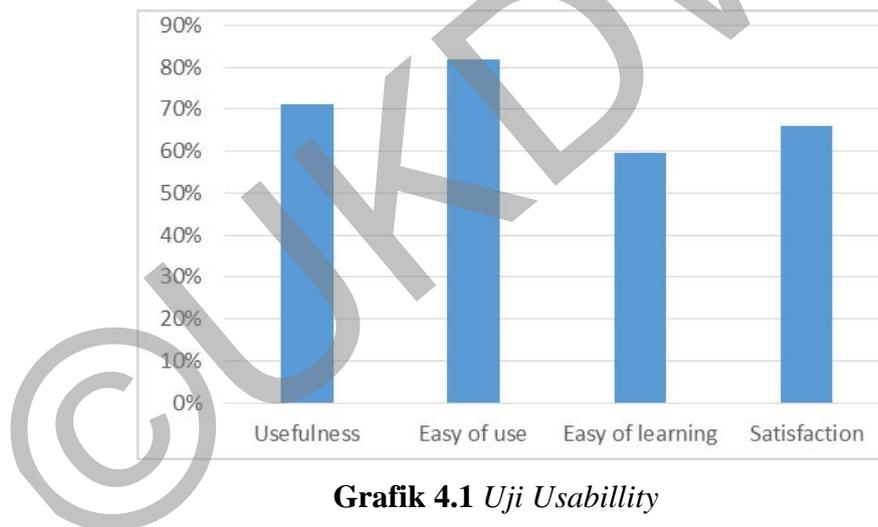
**Tabel 4.5** Tabel hasil kuesioner untuk kepuasan pengguna

No	Nama	Usia	<i>Satisfaction</i>				
			Q1	Q2	Q3	Q4	Q5
1	Grace Maria S.	18	5	5	5	6	6
2	Agatha Trie	22	5	6	5	6	6
3	Ido Yermia	20	6	6	6	6	6
4	Diptya Aristo	22	6	6	5	5	6
5	Wanda Deni	20	5	6	6	7	5
6	Chinta Danty	21	6	5	5	6	6
7	Hari Iswannjana	22	7	6	6	7	7
8	Aji Budiwijoyo	19	6	6	5	6	6
9	Sophian Kornelus	18	6	5	6	6	5
10	Dimas Aditya	22	6	6	5	5	6
11	Alexander Galang	23	5	6	6	6	6
12	Rannu Sinatrya	21	6	6	6	6	6
13	Doni Kusuma	21	6	6	5	7	6
14	Aditya T	20	6	6	5	6	6
15	Sena Perwira	24	6	6	6	6	6

Dari perhitungan hasil kuesioner maka didapatkan hasil perhitungan persentase dari 4 aspek. Berikut hasil perhitungan kuesioner dari 4 aspek yang di nilai dalam tabel 4.6

**Tabel 4.6** Hasil perhitungan kuesioner

No	Nilai Aspek	Hasil Perhitungan
1	<i>Usefulness</i>	71%
2	<i>Easy of use</i>	82%
3	<i>Easy of learning</i>	60%
4	<i>Satisfaction</i>	66%



**Grafik 4.1** Uji Usability

#### 4.3.2 Pengujian *Performance*

Untuk mengevaluasi performa dari sistem pembelajaran yang telah dibuat penulis menggunakan aspek sebagai berikut *Task Success*, *Time on Task*, *Errors*, dan *Learnability*. Untuk mengukur aspek-aspek tersebut, penulis memberikan 5 skenario yang berbeda yang digunakan para

responden dalam mencoba sistem pembelajaran pengujian dilakukan terhadap 15 responden dengan meminta ke 15 responden ini untuk mencoba aplikasi pembelajaran.

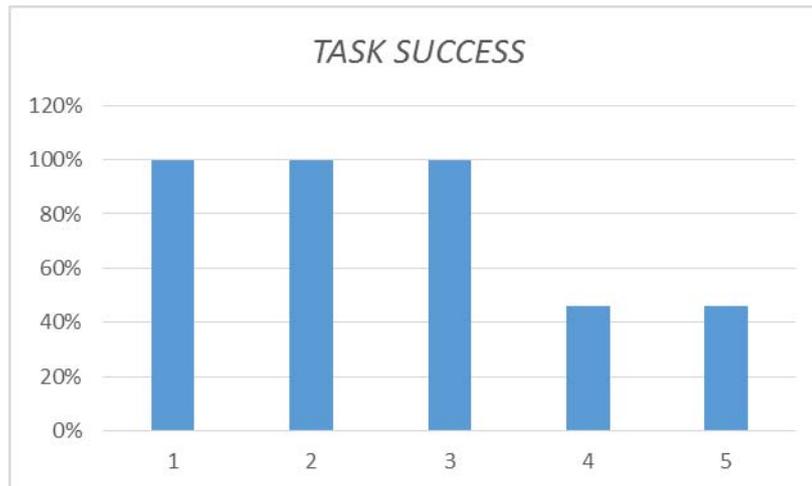
#### 4.3.2.1 Aspek *Task Success*

Pengukuran aspek ini berdasarkan kesuksesan pengguna menggunakan aplikasi pembelajaran. Setiap skenario yang berhasil diberi nilai “1” sebagai tanda skenario berhasil dan “0” jika skenario tidak berhasil di jalankan.

Berikut data hasil pengujian skenario *Task Success* :

**Tabel 4.7** Hasil data *Task Success*

No	Nama	<i>Task Success</i>				
		s1	s2	s3	s4	s5
1	Grace Maria S.	1	1	1	1	1
2	Agatha Trie	1	0	1	0	1
3	Ido Yermia	1	1	1	1	1
4	Diptya Aristo	1	1	1	1	1
5	Wanda Deni	1	0	0	0	0
6	Chinta Danty	1	0	0	0	0
7	Hari Iswannjana	1	1	0	1	0
8	Aji Budiwijoyo	1	0	1	0	1
9	Sophian Kornelus	1	1	0	1	0
10	Dimas Aditya	1	0	0	0	0
11	Alexander Galang	1	1	0	1	0
12	Rannu Sinatrya	1	1	0	1	0
13	Doni Kusuma	1	0	1	0	1
14	Aditya T	1	0	0	0	0
15	Sena Perwira	1	0	1	0	1
	TOTAL	100%	46%	46%	46%	46%



**Grafik 4.2** *Task Success*

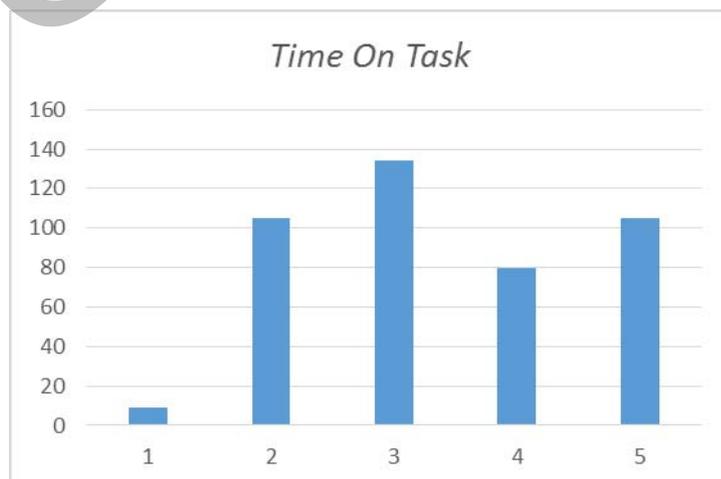
Dari rekap data hasil pengujian *task success* diatas menunjukkan bahwa semua pengguna dapat mengerjakan dengan baik. Dalam pengujian performance ini, pengguna diminta untuk menjalankan 5 skenario yang berbeda dimana pada skenario pertama pengguna diminta untuk masuk kedalam sistem aplikasi , kemudian pada skenario kedua pengguna diminta untuk memainkan lagu rekaman saron yang telah disiapkan, skenario ketiga pengguna diminta memainkan lagu rekaman gong yang telah disiapkan, skenario keempat pengguna diminta memainkan alat musik saron dalam tempo satu menit sesuai dengan rekaman yang telah disiapkan begitu juga halnya dengan skenario kelima dimana pengguna diminta memainkan alat musik gong dalam tempo waktu satu menit.

#### **4.3.2.2** *Aspek Time on Task*

Aspek *Time on Task* digunakan untuk mengukur seberapa banyak waktu yang digunakan untuk menjalankan skenario. Semakin cepat pengguna menyelesaikan/menjalankan *Task* maka akan semakin baik. Dalam aspek ini penulis akan merekap hasil pengujian dalam satuan detik (*second*).

**Tabel 4.8** Hasil Pengujian *Time on Task*

No	Nama	<i>Time On Task</i>				
		s1	s2	s3	s4	s5
1	Grace Maria S.	10	50	70	30	54
2	Agatha Trie	6	187	55	123	40
3	Ido Yermia	8	47	57	28	39
4	Diptya Aristo	10	35	79	21	40
5	Wanda Deni	9	122	190	83	132
6	Chinta Danty	10	98	210	64	165
7	Hari Iswannjana	10	46	322	32	278
8	Aji Budiwijoyo	11	138	50	112	34
9	Sophian Kornelus	8	55	160	43	129
10	Dimas Aditya	7	77	231	67	212
11	Alexander Galang	8	65	150	55	125
12	Rannu Sinatrya	9	75	194	47	144
13	Doni Kusuma	10	230	55	182	43
14	Aditya T	7	124	134	103	109
15	Sena Perwira	8	230	57	210	36
<b>Total</b>		131	1579	2014	1200	1580
Rata-Rata		8,733333	105,2667	134,2667	80	105,3333



**Grafik 4.3** *Time on Task*

Data rekap hasil pengujian serta diatas menunjukkan rata rata waktu yang dibutuhkan pengguna untuk mengerjakan skenario 1 : 8,7 detik, skenario 2 :105 detik , skenario 3: 134 detik, skenario 4: 80 detik , skenario 5: 105 detik.

#### **4.3.2.3 Aspek *Errors***

Aspek *errors* merupakan salah satu jenis metrik performa yang digunakan untuk mengukur tingkat kesalahan yang dibuat oleh pengguna selama mengerjakan tugas. Kesalahan yang ditemukan dalam pengujian ini berguna untuk menunjukkan kesalahan bagian antarmuka yang telah dirancang oleh penulis. Penulis mengukur tingkat kesalahan yang dilakukan oleh pengguna dalam menjalankan sistem. Jumlah kesalahan akan dicatat ,sebagai contoh “0” untuk nol kesalahan, “1” untuk satu kesalahan yang di lakukan dan seterusnya. Tindakan yang di anggap salah seperti salah menekan tombol,salah urutan untuk mencapai dan menjalankan sistem. Berikut adalah hasil rekap data hasil pengujian aspek *errors*:

**Tabel 4.9** Hasil pengujian aspek *errors*

No	Nama	<i>ERRORS</i>				
		s1	s2	s3	s4	s5
1	Grace Maria S.	0	0	0	0	0
2	Agatha Trie	0	0	0	1	0
3	Ido Yermia	0	0	0	0	0
4	Diptya Aristo	0	0	0	0	0
5	Wanda Deni	0	0	0	1	1
6	Chinta Danty	0	0	0	1	1
7	Hari Iswannjana	0	0	0	0	1
8	Aji Budiwijoyo	0	0	0	1	0
9	Sophian Kornelus	0	0	0	0	1
10	Dimas Aditya	0	0	0	1	1
11	Alexander Galang	0	0	0	0	1
12	Rannu Sinatrya	0	0	0	0	1
13	Doni Kusuma	0	0	0	1	0
14	Aditya T	0	0	0	1	1
15	Sena Perwira	0	0	0	1	0
<b>Total</b>		0	0	0	8	8
Persentase		100%	100%	100%	53%	53%



**Grafik 4.4** Task Errors

Dilihat dari data tabel dan grafik diatas data hasil rekap *errors* menunjukkan rata rata pengguna dapat menjalankan sistem aplikasi dengan baik hanya saja pada skenario ketiga beberapa pengguna masih melakukan kesalahan dalam menjalankan sistem. Presentase *errors* sebanyak 13% pada skenario ketiga. Pada skenario ini pengguna hanya melakukan kesalahan klik tombol tetapi selang beberapa saat pengguna dapat memperbaikinya dan menjalankan sistem dengan baik.

#### 4.3.2.4 Aspek *Learnability*

Aspek *learnability* adalah aspek untuk mengukur sejauh mana pengguna belajar. Hal ini dilihat dengan banyak waktu dan usaha yang di perlukan untuk menjadi mahir dalam menjalankan sistem. Ini merupakan metrik penting jika ingin mengetahui bagaimana seseorang mengembangkan kemampuan dengan produk dari waktu ke waktu. Untuk mengukur aspek ini, penulis meminta pengguna untuk menggunakan atau mencoba sistem pembelajaran yang telah dibuat sebanyak dua kali dengan selisih waktu kurang lebih 30 menit setelah percobaan pertama dari percobaan kedua ini, penulis melakukan pengumpulan data percobaan kedua kedalam metrik *time on task* kemudian membandingkan dengan metrik metrik *time on task* percobaan pertama.

Berikut hasil data pengujian kedua *time on task*:

**Tabel 4.10** Hasil pengujian *learnability*

No	Nama	<i>Time On Task (2)</i>				
		s1	s2	s3	s4	s5
1	Grace Maria S.	8	30	65	25	45
2	Agatha Trie	5	122	45	110	35
3	Ido Yermia	7	40	55	25	33
4	Diptya Aristo	6	33	70	22	36
5	Wanda Deni	7	121	130	72	112
6	Chinta Danty	8	89	187	59	154
7	Hari Iswanjana	7	43	250	30	266
8	Aji Budiwijoyo	8	120	46	110	32
9	Sophian Kornelus	5	48	128	40	130
10	Dimas Aditya	4	40	221	60	192
11	Alexander Galang	5	56	123	52	114
12	Rannu Sinatrya	5	68	176	40	129
13	Doni Kusuma	7	209	40	140	40
14	Aditya T	5	113	111	78	99
15	Sena Perwira	5	186	52	167	34
<b>Total</b>		92	1318	1699	1030	1451
<b>Rata-Rata</b>		6,133333	87,86667	113,2667	68,66667	96,73333



**Grafik 4.5** *Learnability*

### **4.3.3 Kendala dan Solusi Implementasi**

Perancangan sistem pembelajaran aplikasi gamelan jawa ini berdasarkan pada data kebutuhan yang di peroleh dari responden baik pelajar dan mahasiswa Yogyakarta dan luar Yogyakarta. Kendala utama yang di hadapi peneliti adalah ketika merekam suara gamelan karena untuk merekam suara yang bagus diperlukan alat yang bagus juga karena minimnya alat perekam yang digunakan oleh penulis terkadang suara yang di rekam pecah dan tidak mengeluarkan suara yang baik. Rencana pengujian sistem yang kurang terkoordinasi baik antara penulis dan pengguna karena waktu yang bertabrakan. Tetapi setelah adanya sedikit bantuan dari salah satu pengguna suara yang direkam untuk di masukan dalam sistem sudah lumayan bagus dan untuk waktu yang bertabrakan akhirnya pengguna dan peneliti menentukan waktu hari libur saja.

### **4.3.4 Kelemahan Sistem**

Berdasarkan penelitian perancangan sistem pembelajaran aplikasi gamelan jawa ini, penulis menemukan beberapa hal yang menjadi kelemahan sistem pembelajaran ini , berikut yang menjadi kelemahan sistem pembelajaran ini :

1. Sistem hanya menampilkan alat musik saja tidak ada gambaran animasi alat untuk memainkan gamelan.
2. Sistem tidak dapat memainkan seluruh alat musik bersamaan sehingga tercipta sebuah lagu.

## LAMPIRAN-A

### Skenario Pengujian *Usability*

---

---

**Nama :**

**Usia :**

#### Skenario

1. Masuk ke dalam sistem aplikasi alat musik gamelan (gong/saron) :  
**Waktu =**
  - Berhasil
  - Tidak Berhasil
2. Mainkan laras saron pelog 6 dengan notasi lancar  
“3(lu).5(mo).6(nem).5(mo).4(pat).2(ro).1(ji)”.  
**Waktu =**
  - Berhasil
  - Tidak Berhasil
3. Mainkan alat musik gong dengan notasi “PL3.PL1.GA.SL3.SL1.GS”.  
**Waktu =**
  - Berhasil
  - Tidak Berhasil
4. Mainkan kembali laras saron pelog 6 dengan notasi lancar  
“3(lu).5(mo).6(nem).5(mo).4(pat).2(ro).1(ji)” dalam waktu 1 menit.  
**Waktu =**
  - Berhasil
  - Tidak Berhasil
5. Mainkan kembali gong sesuai notasi ““PL3.PL1.GA.SL3.SL1.GS” dalam waktu 1 menit.  
**Waktu =**

- Berhasil
- Tidak Berhasil

**Petunjuk pengisian:**

Pilihlah jawaban yang anda anggap paling sesuai menurut anda, dengan cara memberi tanda (√) pada kolom jawaban yang telah tersedia.

A. Kegunaan Sistem (*usefullnes*)

No	Daftar Pertanyaan	STSS	STS	TS	N	S	SS	SSS
1	Aplikasi ini membantu saya belajar dengan efektif							
2	Aplikasi ini membantu saya belajar menjadi lebih produktif.							
3	Aplikasi ini bermanfaat							
4	Aplikasi ini membantu saya dalam hal belajar alat musik gamelan dengan lebih mudah							
5	Aplikasi ini membantu saya lebih menghemat waktu dalam belajar musik gamelan							
6	Aplikasi ini membantu saya dalam kebutuhan belajar dan mengajar							
7	Aplikasi ini memenuhi kebutuhan saya							
8	Aplikasi ini sudah sesuai dengan media belajar gamelan apa yang saya harapkan							

B. Kemudahan penggunaan sistem (*easy of use*)

No	Daftar Pertanyaan	STTS	STS	TS	N	S	SS	SSS
1	Aplikasi ini mudah digunakan							
2	Aplikasi ini sederhana untuk digunakan							
3	Aplikasi ini nyaman digunakan							
4	Aplikasi ini membutuhkan langkah langkah singkat untuk mencapai apa yang saya harapkan							
5	Aplikasi ini fleksibel							
6	Tidak perlu usaha yang berlebihan untuk menggunakan aplikasi ini							
7	Aplikasi dapat digunakan tanpa instruksi tertulis							
8	Saya melihat adanya inkonsistensi saat saya menggunakannya							
9	Baik pengguna yang sering maupun jarang menggunakan akan menyukai sistem ini							
10	Saya dapat memperbaiki kesalahan dengan cepat dan mudah							
11	Saya selalu berhasil menggunakan aplikasi ini							

C. Kemudahan belajar sistem (*easy of learning*)

No	Daftar Pertanyaan	SSTS	STS	TS	N	S	SS	SSS
1	Saya belajar dengan cepat							

	menggunakan aplikasi ini							
2	Saya mudah mengingat bagaimana cara menggunakan aplikasi ini							
3	Merupakan hal yang mudah untuk belajar menggunakan aplikasi ini							
4	Saya dengan cepat menjadi terampil menggunakan aplikasi ini							

D. Kepuasan Pengguna (*Satisfaction*)

No	Daftar Pertanyaan	SSTS	STS	TS	N	S	SS	SSS
1	Saya puas dengan sistem pembelajaran yang dibuat							
2	Saya akan merekomendasikan aplikasi pembelajaran pada teman							
3	Aplikasi pembelajaran menyenangkan untuk digunakan							
4	Aplikasi ini bekerja sesuai yang saya harapkan							
5	Aplikasi ini bagus							

Keterangan

SSTS = Sangat Tidak Setuju Sekali

STS = Sangat Tidak Setuju

TS = Tidak Setuju

N = Netral

S = Setuju

SS = Sangat Setuju

SSS = Sangat Setuju Sekali

## Lembar Kuisisioner

### PERANCANGAN APLIKASI ALAT MUSIK GAMELAN JAWA

#### Petunjuk Pengisian

- Berilah Tanda silang (v) pada jawaban yang tersedia sesuai dengan pendapat anda.

#### IDENTITAS RESPONDEN

1. Nama :
2. Usia :
3. Email :

1. Apakah anda mengetahui alat musik gamelan jawa?

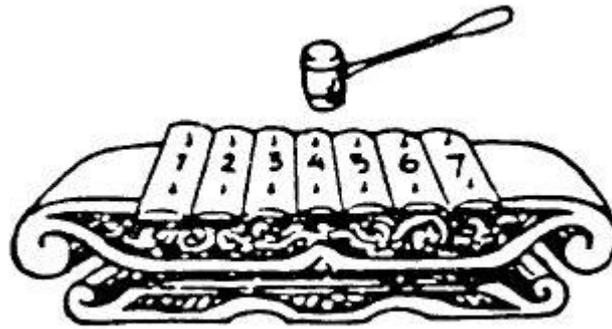
- Ya
- Tidak

2. Apakah anda pernah mendengar musik gamelan jawa?

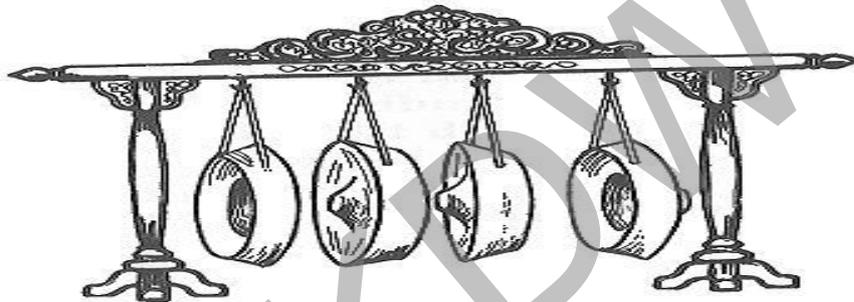
- Ya, pernah
- Belum pernah

3. Apakah anda tahu alat musik gamelan jawa di bawah ini?

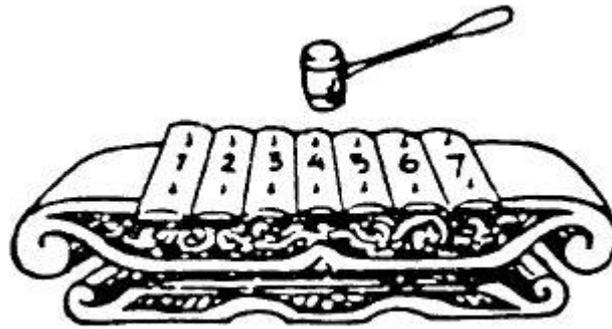
- Saron



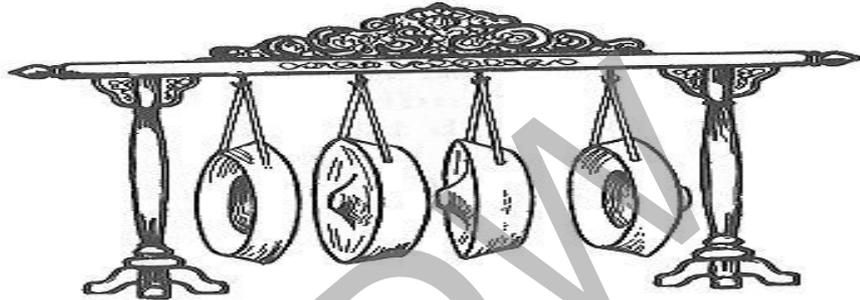
Gong



4. Apakah anda pernah memainkan salah satu alat musik di atas ?
- Ya , pernah
  - Belum pernah
  - Sebutkan instrumen gamelan yang pernah anda mainkan : .....
5. Apakah anda tertarik untuk belajar dan memainkan alat musik gamelan jawa?
- Ya
  - Tidak
6. Diantara alat musik di bawah ini manakah yang menarik untuk anda pelajari dan memainkannya ?
- Saron



Gong



7. Apakah anda pernah menggunakan aplikasi pembelajaran/tutorial sebelumnya ?
- Pernah
  - Belum pernah
8. Jika pernah aplikasi pembelajaran apa yang pernah anda gunakan?  
Jawaban :
9. Apakah yang menarik dari aplikasi pembelajaran yang pernah anda gunakan?
- Tampilannya menarik
  - Mudah cara menggunakannya
  - Lainnya.....
10. Apakah dalam perancangan aplikasi perlu adanya tambahan menu informasi?  
Jawaban :
11. Warna apa yang anda sukai dalam pembuatan rancangan aplikasi ini?  
Jawaban :

## LAMPIRAN-B

### Lampiran Kartu Konsultasi Tugas Akhir



**Kartu Konsultasi Tugas Akhir**  
 Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi  
 Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta  
 Dr. Wahidin Sudirahusada 5-25 Yogyakarta, 55224. Telp. (0274)563929



NIM : ANDREAS SOETANTO  
 Judul : PERANCANGAN APLIKASI EDUKASI ALAT MUSIK TRADISIONAL GAMELAN JAWA  
 DENGAN METODE USER CENTERED DESIGN  
 Dosen Pembimbing I : Kristian Adi Nugraha, S.Kom., M.T.

<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Tanggal: 15 Feb 2017</td> <td style="width: 50%;">Paraf: </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center; padding: 20px;">Konsultasi Bab 1&amp;2</td> </tr> </table>	Tanggal: 15 Feb 2017	Paraf:	Konsultasi Bab 1&2		<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">2</td> <td style="width: 50%;">Tanggal: 8/3/2017</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center; padding: 20px;">Konsultasi BAB 3</td> </tr> </table>	2	Tanggal: 8/3/2017	Konsultasi BAB 3	
Tanggal: 15 Feb 2017	Paraf:								
Konsultasi Bab 1&2									
2	Tanggal: 8/3/2017								
Konsultasi BAB 3									
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Tanggal: 22/3/2017</td> <td style="width: 50%;">Paraf: </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center; padding: 20px;">Konsultasi perancangan</td> </tr> </table>	Tanggal: 22/3/2017	Paraf:	Konsultasi perancangan		<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">4</td> <td style="width: 50%;">Tanggal: 12/4/2017</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center; padding: 20px;">konsultasi skenario &amp; Bab 4</td> </tr> </table>	4	Tanggal: 12/4/2017	konsultasi skenario & Bab 4	
Tanggal: 22/3/2017	Paraf:								
Konsultasi perancangan									
4	Tanggal: 12/4/2017								
konsultasi skenario & Bab 4									
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Tanggal: 26/4/2017</td> <td style="width: 50%;">Paraf: </td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center; padding: 20px;">Konsultasi BAB 4 pembuatan program</td> </tr> </table>	Tanggal: 26/4/2017	Paraf:	Konsultasi BAB 4 pembuatan program		<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">6</td> <td style="width: 50%;">Tanggal: 9/4/2017</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center; padding: 20px;">Analisis &amp; evaluasi sistem</td> </tr> </table>	6	Tanggal: 9/4/2017	Analisis & evaluasi sistem	
Tanggal: 26/4/2017	Paraf:								
Konsultasi BAB 4 pembuatan program									
6	Tanggal: 9/4/2017								
Analisis & evaluasi sistem									
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;">Tanggal:</td> <td style="width: 50%;">Paraf:</td> </tr> </table>	Tanggal:	Paraf:	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">8</td> <td style="width: 50%;">Tanggal:</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Paraf:</td> </tr> </table>	8	Tanggal:	Paraf:			
Tanggal:	Paraf:								
8	Tanggal:								
Paraf:									

## Lampiran Kartu Konsultasi Tugas Akhir

 <b>Kartu Konsultasi Tugas Akhir</b> Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta Dr. Wahidin Sudirahusada 5-25 Yogyakarta, 55224. Telp. (0274)563929		
NIM	: ANDREAS SOETANTO	
Judul	: PERANCANGAN APLIKASI EDUKASI ALAT MUSIK TRADISIONAL GAMELAN JAWA DENGAN METODE USER CENTERED DESIGN	
Dosen Pembimbing II	: Lukas Chrisantyo, S.Kom., M.Eng.	
Tanggal:	Paraf:	<b>2</b>
	<i>[Signature]</i>	Tanggal:
Konsultasi BAB 1-3		<b>2</b>
		Paraf:
		<i>[Signature]</i>
Tanggal:	Paraf:	<b>4</b>
	<i>[Signature]</i>	Tanggal:
Konsultasi BAB 3+4+5		<b>4</b>
		Paraf:
		<i>[Signature]</i>
Tanggal:	Paraf:	<b>6</b>
	<i>[Signature]</i>	Tanggal:
ACE Pendadaran		<b>6</b>
		Paraf:
		<i>[Signature]</i>
Tanggal:	Paraf:	<b>8</b>
	<i>[Signature]</i>	Tanggal:
		Paraf:
		<i>[Signature]</i>

## Lampiran Formulir Catatan Ujian Skripsi



Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi

Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta

Dr. Wahidin Sudirahusada 5-25 Yogyakarta, 55224. Telp. (0274)563929

### FORMULIR CATATAN UJIAN SKRIPSI

(Diisi oleh Ketua Tim Penguji)

Pada hari ini : Selasa, 30 Mei 2017, telah dilakukan Ujian Skripsi untuk mahasiswa tersebut dibawah ini:

Nama Mahasiswa : ANDREAS SOETANTO  
No. Induk Mahasiswa : 22084537  
Judul Skripsi : PERANCANGAN APLIKASI EDUKASI ALAT MUSIK TRADISIONAL  
GAMELAN JAWA DENGAN METODE USER CENTERED DESIGN  
Dosen Pembimbing I : Kristian Adi Nugraha, S.Kom., M.T.  
Dosen Pembimbing II : Lukas Chrisantyo, S.Kom., M.Eng.  
Keterangan : L U L U S / ~~TIDAK LULUS~~  
(coret yang tidak terpilih)

Beberapa perubahan/catatan yang harus dilakukan oleh mahasiswa tersebut diatas terkait dengan skripsi yang dikerjakannya:

NO.	CATATAN PERBAIKAN
1	Pengujian ditambah Potongan lagu lalu diminta memainkan
2	Perbaikan dalam pengujian learnability
3	Perbaikan daftar pustaka dan penulisan lampiran
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Perubahan diatas harus sudah diselesaikan paling lambat tanggal : Jumat, 30 Juni 2017

Yogyakarta, 30 Mei 2017  
Ketua Tim Penguji

Willy Sudiarto R

**Catatan:**

- \* 1 (satu) lembar untuk mahasiswa
- \* 1 (satu) lembar untuk arsip

## Lampiran Formullir Perbaikan (Revisi) Skripsi



Program Studi Teknik Informatika  
Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta  
Dr. Wahidin Sudirahusada 5-25 Yogyakarta, 55224. Telp. (0274)563929

### FORMULIR PERBAIKAN (REVISI) SKRIPSI Strata-1 Program Studi Teknik Informatika

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : ANDREAS SOETANTO  
N I M : 22084537  
Judul Skripsi : PERANCANGAN APLIKASI EDUKASI ALAT MUSIK TRADISIONAL  
GAMELAN JAWA DENGAN METODE USER CENTERED DESIGN  
Tanggal Pendadaran : 30 Mei 2017 15:00 WIB

Telah melakukan perbaikan tugas akhir dengan lengkap.

Demikian pernyataan kami agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 8 Juni 2017

Dosen Pembimbing I

Kristan Adi Nugraha, S.Kom., M.T.

Dosen Pembimbing II

Lukas Chrisantyo, S.Kom., M.Eng.

Dioetak tanggal: 8 Juni 2017 18:47 WIB