

PENERAPAN ALGORITMA *SHUFFLE RANDOM* PADA GAME EDUKASI TEBAK LAGU DAERAH KALIMANTAN TIMUR

Bartolomius Harpad¹⁾, Salmon²⁾, dan Yohanes Rombe Paran³⁾

^{1,2}Sistem Informasi, STMIK Widya Cipta Dharma

³Teknik Informatika, STMIK Widya Cipta Dharma

^{1,2,3}Jl.M.Yamin No.25, Samarinda, 75123

E-mail : arvenusharpad@gmail.com¹⁾, sal.rst@gmail.com²⁾, kyohanes41@gmail.com³⁾

ABSTRAK

Permainan adalah merupakan salah satu faktor yang bisa dibidang cukup penting dalam proses tumbuh kembang anak. Pemanfaatan dan penggunaan *game* tebak lagu daerah dan lirik lagu daerah dapat menunjang proses pembelajaran terhadap anak ketika ia ingin belajar sambil bermain tentang lagu daerah terkhusus lagu daerah Kalimantan Timur. *Game* Edukasi Tebak Lagu dan Lirik Lagu Daerah Kalimantan Timur merupakan permainan *Random Game* yang dirancang untuk mengasah daya tanggap anak terhadap pengenalan lagu daerah Kalimantan Timur. Dalam permainan ini pemain harus menjawab soal dengan menebak judul lagu dan lirik lagu daerah Kalimantan Timur dimana pemain harus teliti dan cermat mendengar lagu ataupun menghafal lirik lagu daerah Kalimantan timur. Algoritma yang digunakan dalam pengacakan soal pada permainan ini yaitu algoritma *shuffle Random*, dengan tujuan membuat susunan posisi soal selalu teracak dan permainan menjadi tidak monoton dan membosankan.

Kata Kunci :Lagu Daerah, Edugame, Shuffle random.

1. PENDAHULUAN

Permainan adalah merupakan salah satu faktor yang bisa dibidang cukup penting dalam proses tumbuh kembang anak. Pemanfaatan dan penggunaan *game* tebak lagu daerah dan lirik lagu daerah dapat menunjang proses pembelajaran terhadap anak ketika ia ingin belajar sambil bermain tentang lagu daerah terkhusus lagu daerah Kalimantan Timur dimana pada saat ini khususnya pada Sekolah Dasar Katolik 2 W.R Soepratman kekurangan guru vocal untuk mengajarkan lagu daerah Kalimantan Timur kepada anak muridnya.

Dengan adanya permainan aplikasi *game* edukasi atau *game* pembelajaran tentang tebak lagu dan lirik lagu daerah Kalimantan Timur ini mungkin dapat membantu murid-murid Sekolah Dasar Katolik 2 W.R Soepratman ini mempelajari lagu-lagu daerah dengan mudah, dengan audio yang ada dengan nada-nada asli didalam audio lagu daerah Kalimantan Timur yang tersedia dalam *game*. Agar lebih mengasah kemampuan murid-murid ini untuk mengetahui dan memahami lagu daerah Kalimantan Timur itu maka setelah belajar tentang lagu daerah Kalimantan Timur ini disediakan juga soal-soal permainan tebak lagu dan lirik lagu daerah Kalimantan Timur, yang didalamnya disertakan sebuah Algoritma *Shuffle Random* yang berfungsi untuk mengacak setiap soal permainan dalam *game* gunanya agar pemain tidak mudah bosan dan tidak dapat menebak soal apa selanjutnya yang akan muncul, dengan otomatis pemain dituntut harus menghafal dengan baik lirik lagu dan lagu daerah Kalimantan Timur itu.

Dari latar belakang diatas maka penulis mencoba membuat suatu penelitian tentang mengimplementasikan Algoritma *Shuffle Random* kedalam *game edukasi* tebak lagu dan lirik lagu daerah Kalimantan Timur.

2. RUANG LINGKUP PENELITIAN

2.1 Cakupan Permasalahan

Berdasarkan pada latar belakang diatas maka dapat dirumuskan masalah “Bagaimana mengimplementasikan Algoritma *Shuffle Random* pada Game Edukasi Tebak Lagu Daerah Kalimantan Timur?” agar pemain tidak bosan dengan soal-soal yang paten atau tidak berubah.

2.2 Batasan-batasan penelitian

Ruang lingkup masalah ditentukan dalam penelitian ini agar terfokus pada pokok masalah, yaitu :

1. Jumlah data soal dalam permainan ini adalah 20 soal .
2. Jumlah soal permainan yang akan ditampilkan sebanyak 10 soal .
3. Aplikasi yang dibangun dimainkan di Perangkat *Android*.
4. *Game* ini bersifat *offline* dan *single user*.
5. Terdapat waktu 25 detik untuk menyelesaikan permainan disetiap soal.
6. Algoritma pengacakan soal yang digunakan adalah Algoritma *Shuffle Random* .
7. Game ini dibangun dengan menggunakan Swish Max 4.
8. Metode pengujian menggunakan *Beta Testing* dan *White Box*.

9. *Game* ini dimainkan khusus untuk anak SD kelas 6.
10. Lagu dalam *scene* belajar yang disediakan 10 lagu Daerah Kalimantan Timur.

3 BAHAN DAN METODE

Adapun bahan dan metode yang digunakan dalam sistem ini adalah :

3.1 Lagu Daerah

Menurut Candra (2012) lagu daerah merupakan salah satu wujud karya seni yang menjadi bagian kebudayaan yang dikenal oleh masyarakat.

Kemudian Subagyo (2012) mengatakan bahwa lagu daerah merupakan kekayaan budaya yang dimiliki oleh suatu daerah setempat. Subagyo menjelaskan bahwa lagu daerah berisi mengenai tingkah lagu, dan segala kehidupan masyarakat setempat secara umum, lirik dari lagu daerah menggunakan bahasa daerah yang sulit dimengerti oleh daerah lain yang memiliki bahasa yang berbeda. Bentuk pola iramanya pun sangat sederhana sehingga mudah dibawa kembali oleh siapa saja, baik masyarakat setempat maupun masyarakat dari daerah lain. Dikarenakan lagu daerah adalah lagu yang berasal dari daerah setempat, maka teknik pengucapannya pun menggunakan dialek daerah setempat.

Alimin (2014) mengatakan bahwa lagu daerah merupakan khasanah yang tak ternilai harganya, dan lagu daerah memiliki beberapa fungsi penting, fungsi penting tersebut misalnya sebagai pengiring upacara adat, pengiring sebuah pertunjukan atau permainan tradisional, dan sebagai media komunikasi dalam suatu pertunjukan merupakan kekayaan budaya bangsa.

Berdasarkan pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa yang dinamakan lagu daerah merupakan suatu wujud karya seni yang berasal dari daerah setempat, memiliki nilai kebudayaan dan penciptaannya sendiri merupakan cerminan dari kehidupan masyarakatnya. Jadi lagu daerah merupakan bentuk kekayaan budaya yang dimiliki daerah setempat.

3.2 Game

Dalam kamus bahasa Indonesia *game* adalah permainan. Menurut Benny (2013), *game* merupakan salah satu media hiburan yang populer untuk semua kalangan usia. Sejak pertama kali ditemukan sampai saat sekarang teknologi *game* mengalami kemajuan yang terbilang pesat. Hal ini di tandai dengan berkembangnya jenis *game*, produk, alat dan jenis interaksi *game* dengan pengguna yang semakin beragam bentuknya.

3.3 Game Edukasi

Menurut Hurd dan Jenuings (2009), penerapan *game* edukasi bermula dari perkembangan video *game* yang sangat pesat dan menjadikannya sebagai media efektif yang interaktif dan banyak di kembangkan di perindustrian. Melihat kepopuleran *game* tersebut, para pendidik berpikir bahwa mereka mempunyai kesempatan yang baik untuk menggunakan komponen rancangan

game dan menerapkannya pada kurikulum dengan penggunaan industry berbasis *game*. *Game* harus memiliki desain antarmuka yang interaktif dan mengandung unsur menyenangkan.

Dapat disimpulkan *game* edukasi adalah salah satu bentuk *game* yang dapat berguna untuk menunjang proses belajar-mengajar secara lebih menyenangkan dan lebih kreatif. Dan digunakan untuk memberikan pengajaran, menambah pengetahuan penggunaannya melalui suatu media yang menarik.

3.4 Android

Menurut Istiyanto (2013) mengatakan bahwa *Android* merupakan suatu sistem *software stack* yang terhubung dan terdistribusi secara *open source* (terbuka) yang terdiri dari sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi dasar (*key application*). Sistem operasi *Android* dirancang untuk perangkat mobile dan merupakan sistem operasi turunan dari system operasi Linux, sehingga sistem operasi *Android* sangat mirip dengan system operasi Linux. Sedangkan menurut Steele & To (2010), mengartikan *Android* adalah sebuah sistem operasi yang bersifat *open source* atau terbuka yang dipopulerkan oleh perusahaan Google. Sistem ini dipasang pada sebuah perangkat nirkabel seperti tablet maupun *smartphone*.

Android adalah sebuah suster operasi yang dipasang pada sebuah perangkat *mobile* yang berbasis linux yang terdiri dari sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. Sistem operasi *Android* disatukan dengan dua macam cara yaitu *Google Mall Service* (GMS) dan *Open Handset Distribution* (OHD). *Google Mail Service* merupakan cara pendistribusian yang didukung penuh oleh Google. Sedangkan *Open Handset Distribution* merupakan cara pendistribusian yang tidak memperoleh dukungan secara langsung dari Google, Safaat (2012).

Dari beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa *Android* merupakan sebuah sistem operasi yang bersifat terbuka atau *open source* yang terdiri dari sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi yang berbasis linux. Sistem operasi *Android* diciptakan untuk perangkat *mobile* seperti tablet dan *smartphone* dengan cara pendistribusian secara *Google Mall Service* (GMS) dan *Open Handset Distribution* (OHD).

3.5 Algoritma Shuffle Random

Menurut Andrea (2015), *Shuffle random* adalah pengacakan urutan indeks dari sebuah record atau array. Pengacakan ini diibaratkan pengocokan pada dek kartu, dimana semua kartu dikocok sehingga susunannya teracak [4]. Contoh lain misalkan A adalah array 5 x 1, $A = [1 \ 2 \ 3 \ 4 \ 5]$ maka proses *shuffle random* akan mengacak susunan indek dari array A menjadi $A1 = [5 \ 1 \ 3 \ 2 \ 4]$ ataupun menjadi susunan array yang lain. Dalam bahasa pemrograman fungsi *shuffle random* tidak hanya dapat mengacak angka, tetapi juga dapat mengacak *array string* ataupun campuran *string* dan angka.

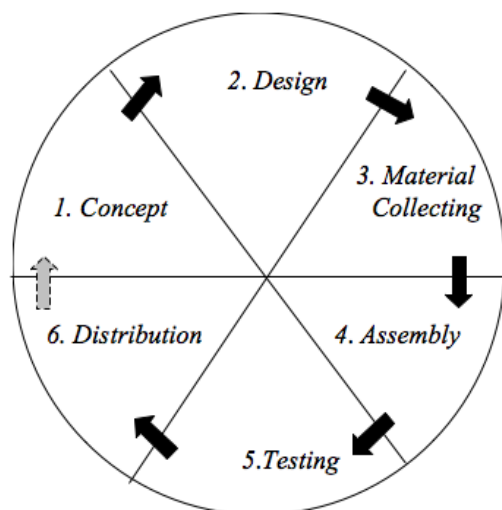
Untuk menerapkan pengacakan posisi gambar dengan sistem *shuffle random* dilakukan dengan menentukan jumlah soal.

3.6 SwishMax

Menurut Adnyana dan Agus (2011), SwishMax merupakan pengembangan dari Program Swish v.3, yang kini telah memiliki 230 *built-in* efek seperti efek *Explode, Vortex, 3D Spin, Snake* dan banyak lainnya. Seperti halnya SwishMax juga memiliki alat bantu untuk membuat garis, kotak, *elips, kurva bazier*, gerak animasi, *sprite*, tombol *roll over* dan lainnya. Format dasar SwishMax adalah *swi file*, namun dapat juga diekspor kedalam *file flash (swf)*, *movie (avi)* ataupun *execute (exe)* program yang dapat dijalankan berdiri sendiri. Sehingga animasi Swishmax dapat diletakkan langsung di web, ataupun diikuti dalam presentasi Microsoft Powerpoint dan Microsoft Word.

3.7 Metode Pengembangan Multimedia

Menurut Binanto (2010) metodologi pengembangan multimedia terdiri dari enam tahap, yaitu *concept* (pengonsepan), *design* (pendesainan), *material collecting* (pengumpulan materi), *assembly* (pembuatan), *testing* (pengujian), dan *distribution* (pendistribusian). Keenam tahap ini tidak dapat bertukar posisi. Meskipun begitu, tahap *concept* memang harus menjadi hal yang pertama kali dikerjakan.



Gambar 1. Tahapan Pengembangan Multimedia

Tahapan Pengembangan Multimedia meliputi :

1. Concept

Tahapan *concept* (pengonsepan) adalah tahap untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program (identifikasi *audiens*). Tujuan dan pengguna akhir program berpengaruh pada nuansa multimedia sebagai pencerminan dari identitas organisasi yang menginginkan informasi sampai pada pengguna akhir. Karakteristik pengguna termasuk kemampuan pengguna juga perlu dipertimbangkan karena dapat memengaruhi pembuatan desain. Selain itu, tahap ini juga akan

menentukan jenis aplikasi (presentasi, interaktif, dan lain-lain) dan tujuan aplikasi (hiburan, pelatihan, pembelajaran dan lain-lain). Dasar aturan untuk perancangan juga ditentukan pada tahap ini, misalnya ukuran aplikasi, target, dan lain-lain. *Output* dari tahap ini biasanya berupa dokumen yang bersifat naratif untuk mengungkapkan tujuan proyek yang ingin dicapai.

2. Design

Design (perancangan) adalah tahap pembuatan spesifikasi mengenai arsitektur program, gaya, tampilan, dan kebutuhan material/bahan untuk program. Spesifikasi dibuat serinci mungkin sehingga pada tahap berikutnya, yaitu *material collecting* dan *assembly*, pengambil keputusan baru tidak diperlukan lagi, cukup menggunakan keputusan yang sudah ditentukan pada tahap ini. Meskipun demikian, pada prakteknya, pekerjaan proyek pada tahap awal masih akan sering mengalami penambahan bahan atau pengurangan bagian aplikasi, atau perubahan-perubahan lain.

3. Material Collecting

Material Collecting adalah tahap pengumpulan bahan sesuai dengan kebutuhan yang dikerjakan. Bahan-bahan tersebut, antara lain gambar *clip art*, foto, animasi, *video*, *audio*, dan lain-lain yang dapat diperoleh secara gratis atau dengan pemesanan kepada pihak lain sesuai dengan rancangannya. Tahap ini dapat dikerjakan secara paralel dengan tahap *assembly*. Namun, pada beberapa kasus, tahap *material collecting* dan tahap *assembly* akan dikerjakan secara linear dan tidak paralel.

4. Assembly

Tahap *Assembly* adalah tahap pembuatan semua objek atau bahan multimedia. Pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap *design*, bagan alir, dan /atau struktur navigasi.

5. Testing

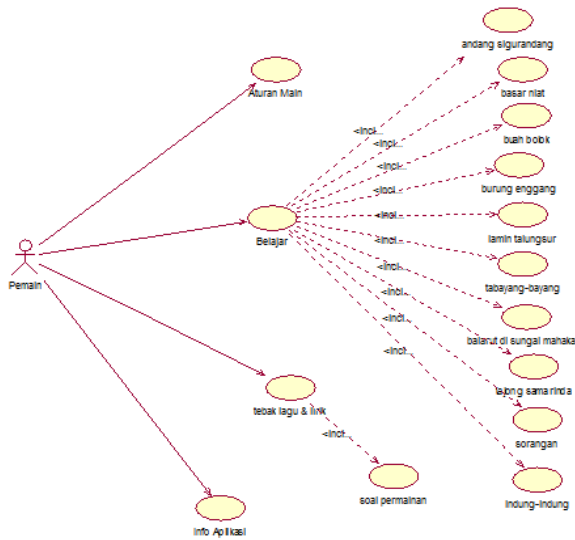
Tahap *Testing* (pengujian) dilakukan setelah menyelesaikan tahap pembuatan (*assembly*) dengan menjalankan aplikasi/program dan melihatnya apakah ada kesalahan atau tidak. Tahap pertama pada tahap ini disebut tahap pengujian *alpha (alpha test)* yang pengujiannya dilakukan oleh pembuat atau lingkungan pembuatnya sendiri. Setelah lolos dari pengujian *alpha*, pengujian *beta* yang melibatkan penggunaan akhir akan dilakukan.

6. Distribution

Pada tahap ini, aplikasi akan disimpan dalam suatu media penyimpanan. Jika media penyimpanan tidak cukup untuk menampung aplikasinya, kompresi terhadap aplikasi tersebut akan dilakukan. Tahap ini juga dapat disebut tahap evaluasi untuk pengembangan produk yang sudah jadi supaya menjadi lebih baik. Hasil evaluasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk tahap *concept* pada produk selanjutnya.

4 RANCANGAN SISTEM

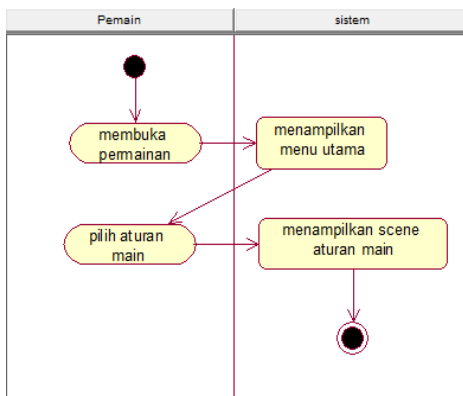
4.1 UML (Unified Modeling Language)



Gambar 2. Use Case Diagram

Use case diagram pada game edukasi tebak lagu daerah Kalimantan Timur dapat dilihat pada Gambar 2.

4.2 Activity Diagram Aturan Main

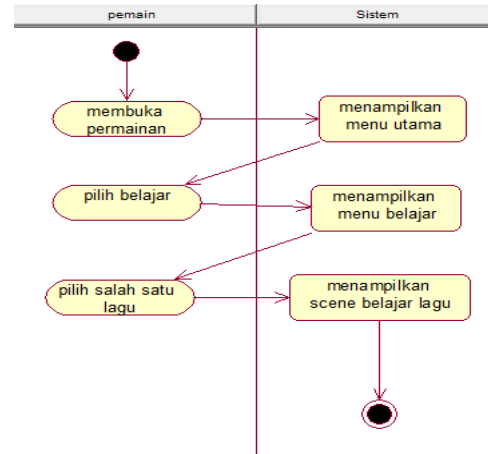


Gambar 3. Activity Diagram Aturan Main

Activity Diagram aturan main menunjukkan alur hubungan atau proses yang terjadi antara pemain dan sistem, dimana pemain lebih dahulu membuka permainan maka selanjutnya sistem akan menampilkan menu utama yang terdapat salah satu menunya yaitu aturan main. Saat pemain memilih “aturan main” pada menu utama aplikasi, maka otomatis sistem akan langsung menampilkan scene menu aturan main yang merupakan isi perintah, aturan dan cara memainkan permainan fungsinya ini agar pemain yang akan memainkan permainan ini dapat mengerti dengan jelas langkah – langkah apa saja yang akan di lakukan sebelum bermain sehingga pemain tidak kebingungan atau tidak dapat mengoperasikan aplikasi yang telah

dibangun. Activity Diagram aturan main dapat dilihat pada gambar 3.

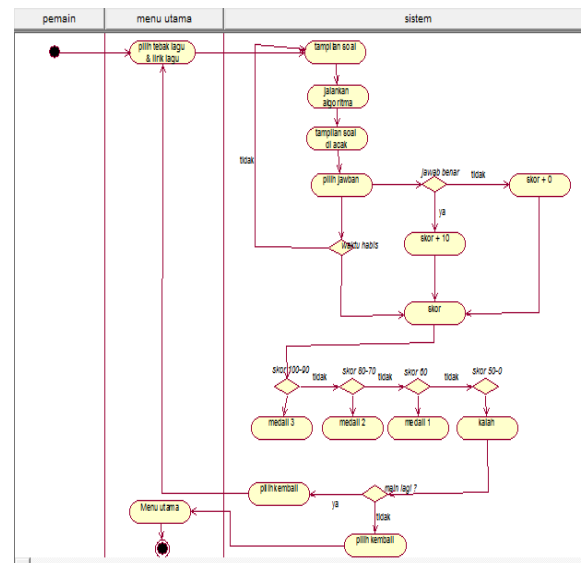
4.1 Activity Diagram Belajar Lagu



Gambar 4. Activity Diagram Belajar Lagu

Pada saat pemain memilih *button* belajar pada menu utama permainan ini maka otomatis akan ditampilkan *scene* belajar lagu daerah Kalimantan Timur dimana terdapat 10 lagu daerah Kalimantan Timur yang sudah disediakan, pemain atau pengguna aplikasi tinggal memilih satu persatu lagu daerah Kalimantan Timur ini kemudian dapat mempelajari satu persatu. gambar Activity Diagram belajar dapat dilihat pada Gambar 4.

4.4 Activity Diagram Tebak Lagu dan Lirik



Gambar 5. Activity Diagram Tebak Lagu dan Lirik

Gambar 5 menunjukkan alur activity diagram tebak lagu dan lirik, pada saat pemain memilih *button* tebak lagu dan lirik maka akan ditampilkan soal permainan,

dimana pada *scene* ini pemain wajib mengisi atau menebak setiap judul lagu daerah kaltim ataupun lirik lagu daerah kaltim yang sudah tersedia dengan mengklik button pilihan a,b,c atau d sebanyak 10 soal.

Apabila pemain sudah berhasil menjawab semua soal maka pemain akan sampai kepada *scene* skor yang menunjukkan hasil dari jawaban pemain dimana pada *scene* skor namun bila waktu menjawab habis maka akan otomatis pemain berakhir dan menuju *scene* skor. Pada *scene* skor juga apabila mendapatkan nilai 100-90 akan mendapat 3 medali, apabila mendapat nilai 80-70 akan mendapat 2 medali, apabila mendapat nilai 60 maka akan mendapat medali 1 dan apabila mendapat nilai 50-0 maka akan menampilkan *scene* kalah.

5. IMPLEMENTASI

5.1 Implementasi Menu Utama

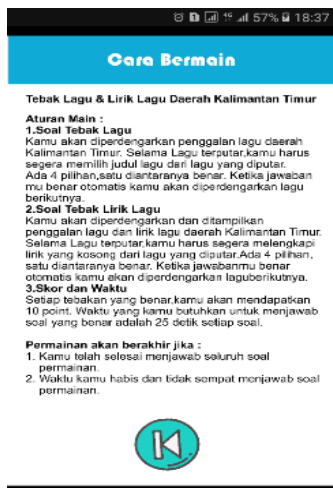
Pada gambar 6 merupakan *menu* tampilan halaman utama *game edukasi* tebak lagu dan lirik lagu daerah Kalimantan Timur.



Gambar 6. Menu Utama

5.2 Implementasi Aturan Main

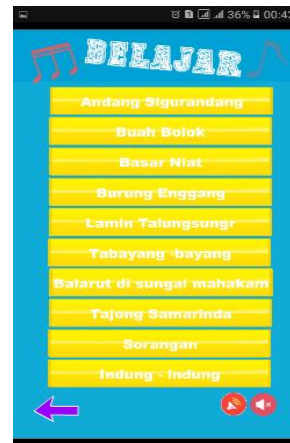
Tampilan Aturan Main



Gambar 7. Aturan Main

5.3 Implementasi Belajar Lagu

Implementasi belajar Lagu berisi 10 lagu daerah Kalimantan Timur.



Gambar 8. Implementasi Belajar Lagu

5.4 Implementasi Tebak Lagu dan Lirik

Implementasi Tebak Lagu dan Lirik adalah bagian permainan yang dimainkan berisi tebak lagu ataupun lirik lagu daerah Kalimantan Timur.



Gambar 9. Tebak Lagu Daerah Kaltim

5.5 Implementasi Algoritma Shuffle Random

Dalam matematika *variable* acak adalah suatu fungsi yang nilainya berupa bilangan nyata yang ditentukan oleh setiap unsur dalam ruang sampel, nilai acak atau *random* dapat berupa bilangan bulat (*integer*) maupun bilangan nyata (*real*). Dalam bahasa pemrograman nilai *random* di hasilkan dengan pembatasan nilai tertentu, seperti pada contoh *script* :

```

Nilai = Math.randomInt (10)
Variabel nilai akan mengambil nilai acak
dari bilangan bulat 0,1,2,3,4,5,6,7,8
atau 9
    
```

Pengujian pengacakan *shuffle random* merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengacak posisi soal

pada *game* sehingga saat bermain mengulangi permainan yang sama maka posisi soal akan berubah sehingga pemain tidak dapat mengingat dimana posisi soal saat bermain permainan sebelumnya. Tampak seperti pada gambar 10 dan 11 berikut :



Gambar 10. Soal Teracak Pertama



Gambar 11. Soal Teracak Kedua

6. KESIMPULAN

Berdasarkan uraian dari masing-masing bab dan hasil pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa penerapan *Algoritma Shuffle Random* pada permainan tebak lagu dan lirik lagu daerah Kalimantan Timur sebagai berikut :

1. Konsep *Edugame* pada permainan ini adalah permainan atau *game* edukasi yang dapat membantu anak mengenal dan mengetahui lagu dan lirik lagu daerah Kalimantan Timur yang bersifat multimedia.
2. *Edugame* ini menggunakan variable *Shuffle Random* pada pengacakan soal permainan guna agar pemain tidak mudah bosan dengan soal yang sama berulang-ulang.
3. Permainan tebak lagu dan lirik lagu daerah Kalimantan Timur ini bersifat *offline* dan di mainkan di *HP Android*.
4. Pengujian *game* ini menggunakan pengujian *Blackbox* dan *Whitebox* dengan demikian *game* ini dapat berjalan sesuai dengan aturannya.

7. SARAN

Berdasarkan hasil dari penelitian ini akan beberapa saran,yaitu sebagai berikut :

1. Memperbanyak lagi lagu-lagu daerah pada *game* ini jadi bukan hanya kalimantan Timur tapi bisa beberapa provinsi lainnya.
2. Perlu adanya perbaikan dan penambahan fitur agar *game* lebih terlihat menarik lagi.
3. Dapat mengembangkan *game* berjalan di *iOS*.
4. Dapat mengembangkan *game* menjadi *online*.
Diharapkan agar permainan ini dapat dijadikan acuan bagi mahasiswa yang sedang mengerjakan tugas akhir.

8. DAFTAR PUSTAKA

- Adnyana, M.A. 2011. *Modul Swishmax*. [http : // ilmukomputer.org / 2008/11/ 25 /animasi-flashdengan-swishmax-2/](http://ilmukomputer.org/2008/11/25/animasi-flashdengan-swishmax-2/). diakses pada tanggal 8 September 2012.
- Andrea, Reza . 2015. *Teknik Pengacakan Posisi Objek Permainan Match-Up “ Find Me!-Bumi Etam”*,Prosiding Senaik 2015, Yogyakarta : P3M STMIK Amikom.
- Binanto, Iwan. 2010. *Multimedia Digital-Dasar Teori dan Pengembangannya*. Yogyakarta : Andi.
- Eko Istiyanto, Jazi. 2013. *Pemrograman Smart Phone menggunakan SDK Android dan Hacking Android*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Haviluddin. 2011. *Memahami Penggunaan UML (Unified Modelling Language)*. *Jurnal Informatika Mulawarman*, Vol 6 No. 1.
- Hurd, Daniel, Jenuings, Erin, 2009. *Standarized Educational Games Ratings : Suggested Criteria*,London : Longman.
- Nazruddin, Safaat. 2012. (Edisi Revisi). *Pemograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. *Informatika*. Bandung.