

# IMPLEMENTASI ALGORITMA *SHUFFLE RANDOM* PADA *EDUGAME MAGIC TIME* BERBASIS *UNIVERSAL WINDOWS PLATFORM (UWP)*

Sefty Wijayanti<sup>1)</sup>, Amelia Yusnita<sup>2)</sup>, Putri Alysia Felita<sup>3)</sup>

Teknik Informatika, STMIK Widya Cipta Dharma

Jl. M. Yamin No. 25, Samarinda, 75123

E-mail: Sefty Wijayanti<sup>1)</sup>, lia\_ameliay@yahoo.co.id<sup>2)</sup>, alysiafelita@gmail.com<sup>3)</sup>

## ABSTRAK

*Game* atau permainan merupakan aplikasi yang paling banyak digunakan oleh semua kalangan sebagai media hiburan maupun edukasi. Permainan yang ber-*genre* edukasi sangat besar manfaatnya sebagai alat pendidikan. *Edugame* dengan konsep pengenalan waktu kepada anak usia dini dapat mendidik, menambah pengetahuan dan meningkatkan keterampilan pengguna.

*Edugame Magic Time* berbasis *Universal Windows Platform (UWP)* ini menggunakan metode *shuffle random* untuk teknik pengacakan pada soal dengan tujuan pengguna tidak bisa mengingat urutan posisi soal dalam permainan. Dalam pembuatannya menggunakan aplikasi *SwishMax4*.

Pengujian yang digunakan adalah *blackbox* dan *whitebox*. Dari pengujian sistem menyimpulkan bahwa kecepatan memproses sistem dan fungsi semua tombol pada aplikasi adalah sangat baik. Hasil dari pembuatan *edugame* ini berupa *.appx* yang dapat diinstall diperangkat apapun yang beroperasi sistem *windows 10*.

**Kata Kunci:** *Edugame, Jam, Waktu, Algoritma Shuffle Random, Universal Windows Platform.*

## 1. PENDAHULUAN

Pada umumnya siswa prasekolah belajar dengan cara melihat poster, mendengarkan instruksi guru, menggambar, dan menulis dengan mengikuti bentuk huruf dan angka pada buku belajar. Kegiatan belajar tersebut membuat anak prasekolah menjadi cepat bosan sehingga perlu dikembangkan cara lain untuk menarik minat dengan membuat pembelajaran yang memanfaatkan teknologi. Cara ini dapat mendorong proses pembelajaran untuk lebih aplikatif dan menarik sebagai upaya untuk peningkatan kualitas pendidikan, juga sebagai salah satu cara untuk mendorong tercapainya pembelajaran yang efektif.

Pembelajaran yang dimaksud adalah dengan menggunakan perangkat komputer. Membuat animasi yang menarik disertai suara-suara yang akrab ditelinga anak-anak sehingga perhatian mereka akan langsung tertuju pada media pembelajaran. Selain itu, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi inovasi dan metode pengajaran yang baru dan tepat akan membantu proses pemahaman siswa, sehingga siswa dapat mengaplikasikan ilmunya yang diperoleh dalam kehidupan sehari-hari.

Pada zaman sekarang perkembangan game semakin meningkat pesat dan populer seiring dengan majunya perkembangan teknologi informasi sehingga dapat dinikmati melalui berbagai macam media yaitu seperti komputer *desktop*, *website*, dan juga *handphone*. Komputer maupun *handphone* merupakan teknologi atau *gadget* yang dimiliki

hampir semua orang. Banyak aplikasi yang dapat diakses melalui komputer dan *smartphone*, salah satunya adalah *game*. *Game* adalah satu dari sekian banyak media yang dapat digunakan oleh guru kegiatan belajar mengajar karena prosesnya yang mudah dan menyenangkan bagi penggunanya.

*Game* yang memiliki konten pendidikan lebih dikenal dengan istilah *game* edukasi atau *edugame*. *Game* berjenis edukasi ini bertujuan untuk memancing minat belajar anak terhadap materi pelajaran sambil bermain, sehingga diharapkan anak bisa lebih mudah memahami materi yang disajikan.

## 2. RUANG LINGKUP PENELITIAN

Permasalahan difokuskan pada:

1. Aplikasi ini untuk anak berusia 6-8 tahun.
2. Aplikasi ini adalah *game offline* dan dimainkan secara *single player* (pemain tunggal).
3. Aplikasi ini dibuat menggunakan *Swishmax4*.
4. Terdapat materi belajar mengenal konsep waktu dan game berupa latihan soal.
5. Aplikasi ini hanya bisa diinstall atau dijalankan di perangkat yang operasi sistemnya minimal *windows 10*.

## 3. BAHAN DAN METODE

Adapun bahan dan metode yang digunakan dalam membangun aplikasi ini yaitu:

### 3.1 Algoritma Shuffle Random

Menurut Andrea dalam jurnal Senaik (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.

### 3.2 Game Edukasi (Edugame)

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 dikembangkan 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 industri 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. Perancangan yang baik haruslah memenuhi kriteria dari *education game* itu sendiri. Berikut ini adalah beberapa kriteria dari sebuah *education game*:

#### 1. Nilai keseluruhan (Overall Value)

Nilai keseluruhan dari suatu *game* terpusat pada desain dan panjang durasi *game*. Aplikasi ini dibangun dengan desain yang menarik dan interaktif. Untuk penentuan panjang durasi, aplikasi ini menggunakan fitur *timer*.

#### 2. Dapat Digunakan (Usability)

Mudah digunakan dan diakses adalah poin penting bagi pembuat *game*. Aplikasi ini merancang sistem dengan *interface* yang *user friendly* sehingga *user* dengan mudah dapat mengakses aplikasi.

#### 3. Keakuratan (Accuracy)

Keakuratan dapat diartikan sebagai bagaimana kesuksesan model/gambaran sebuah *game* dapat dituangkan ke dalam percobaan atau perancangannya. Perancangan aplikasi ini harus sesuai dengan model *game* pada tahap perencanaan.

#### 4. Kesesuaian (Appropriateness)

Keakuratan diartikan sebagai bagaimana isi dan desain *game* dapat diadaptasikan terhadap keperluan *user* dengan baik. Aplikasi ini menyediakan menu dan fitur yang diperlukan *user* untuk membantu pemahaman *user* dalam menggunakan aplikasi ini.

#### 5. Relevan (Relavance)

Relevan artinya dapat mengaplikasikan isi *game* ke target *user*. Agar dapat relevan terhadap *user*, sistem harus membimbing mereka dalam pencapaian tujuan pembelajaran. Karena aplikasi ini ditujukan untuk anak-anak, maka desain antarmuka harus sesuai dengan nuansa anak-anak, yaitu menampilkan warna-warna yang ceria.

#### 6. Objektifitas (Objectives)

Objektifitas menentukan tujuan *user* dan kriteria dari kesuksesan atau kegagalan. Dalam aplikasi ini objektifitas adalah usaha untuk mempelajari hasil dari permainan.

#### 7. Umpan Balik (Feedback)

Untuk membantu pemahaman *user* bahwa permainan (*performance*) mereka sesuai dengan objek *game* atau tidak, *feedback* harus disediakan. Aplikasi ini menyajikan animasi dan efek suara yang mengindikasikan kesuksesan atau kegagalan permainan.

### 3.3 Sistem Operasi

Menurut Hidayat, Wijaya dan Sulisty (2013), Sistem Operasi atau OS adalah perangkat lunak sistem yang bertugas untuk melakukan kontrol dan manajemen perangkat keras serta operasi-operasi dasar sistem, termasuk menjalankan *software* aplikasi seperti program-program pengolah kata dan *browserweb*.

Secara umum, Sistem Operasi adalah *software* pada lapisan pertama yang ditaruh pada memori komputer pada saat komputer dinyalakan. Sedangkan *software-software* lainnya dijalankan setelah Sistem Operasi berjalan, dan Sistem Operasi akan melakukan layanan inti umum untuk *software-software* itu. Layanan inti umum tersebut seperti akses ke disk, manajemen memori, skeduling task, dan antar-muka *user*. Sehingga masing-masing *software* tidak perlu lagi melakukan tugas-tugas inti umum tersebut, karena dapat dilayani dan dilakukan oleh Sistem Operasi. Bagian kode yang melakukan tugas-tugas inti dan umum tersebut dinamakan dengan "kernel" suatu Sistem Operasi.

Sistem operasi mempunyai penjadwalan yang sistematis mencakup perhitungan penggunaan memori, pemrosesan data, penyimpanan data, dan sumber daya lainnya. Untuk fungsi-fungsi perangkat keras seperti sebagai masukan dan keluaran dan alokasi memori, sistem operasi bertindak sebagai perantara antara program aplikasi dan perangkat keras komputer, meskipun kode aplikasi biasanya dieksekusi langsung oleh perangkat keras dan seringkali akan menghubungi OS atau terputus oleh itu. Sistem operasi yang ditemukan pada hampir semua perangkat yang berisi komputer dari ponsel dan konsol permainan video untuk superkomputer dan *server web*.

### 3.4 Microsoft Windows

Menurut Hidayat dkk (2013), *Microsoft Windows* atau biasa kita sapa dengan sebutan *Windows* adalah Sistem Operasi yang dikembangkan oleh Microsoft Corporation yang menggunakan antarmuka dengan berbasis GUI (Graphical User Interface) atau tampilan antarmuka.



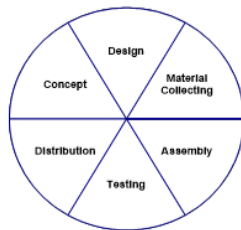
**Gambar 1 Logo Microsoft Windows**

### 3.5 Universal Windows Platform (UWP)

Menurut Fajar (2016), UWP adalah sebuah teknologi terbaru dari Microsoft, dimana kita dapat membangun satu aplikasi dengan *source code* yang sama untuk dapat berjalan di berbagai platform Microsoft seperti Microsoft Windows 10, Windows Phone, Windows 10 Tablet, XBOX, dan HoloLens. Microsoft sendiri sedang mempromosikan aplikasi berbasis UWP seperti aplikasi Facebook, Instagram, dan Twitter terbaru di Windows Store.

### 3.6 Tahapan Pengembangan Multimedia

Menurut Binanto (2010), metodologi pengembangan multimedia terdiri dari enam tahap. Yaitu *concept* (pengonsepan), *design* (pendesainan), *materialcollecting* (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 2 Tahapan Pengembangan Multimedia**

Tahapan pengembangan multimedia meliputi:

#### 1. Concept

Dalam tahapan *concept*, ditentukan target pengguna aplikasi ini adalah anak-anak. Aplikasi ini berfungsi sebagai pengenalan konsep waktu dan jam. Konsep dasar aplikasi ini adalah *user/pengguna* memilih menu-menu yang tersedia yaitu menu belajar yang menjelaskan tentang konsep waktu dan jam serta menu permainan yang berisi soal-soal *random* sebanyak 10 soal. Spesifikasi umum juga diperlukan dalam tahap ini. Spesifikasi umum dalam pembuatan aplikasi *edugame magic time* membahas tentang kebutuhan dasar perancangan aplikasi.

#### 2. Design

Dalam tahap ini, membuat *design* secara rinci mengenai struktur aplikasi *edugame magic time* yang akan dibuat. Tahapan design ini merupakan tahap membuat perancangan sebuah aplikasi dengan mengacu pada hasil analisis kebutuhan dari tahapan *concept* sebelumnya. Pada tahap ini perancangan model sistem aplikasi dengan menggunakan *flowchart* dan didesain menggunakan *storyboard* yang

menggambarkan tampilan dari setiap menu dan menggunakan struktur navigasi yang dapat digunakan untuk menentukan *link* dari halaman satu ke halaman selanjutnya.

#### 3. Material Collecting

Pengumpulan bahan untuk membuat *edugame magic time* seperti: *Clipart*, *image*, animasi, *audio*, *graphic*, foto, *video* dan informasi mengenai pengenalan konsep waktu. Bahan-bahan diperoleh dari berbagai sumber.

#### 4. Assembly

Tahap *assembly* (pembuatan) merupakan tahapan pembuatan aplikasi *edugame magic time* dibuat atau diintegrasikan. Dalam pembuatan aplikasi ini menggunakan *software SwishMax4* yang dibuat berdasarkan *flowchart* yang berasal dari tahap desain.

#### 5. Testing

Tahap *testing* dilakukan setelah tahap *assembly* dan seluruh bahan telah dimasukkan dan aplikasi *edugame magic time* telah selesai. Tujuan dilaksanakannya pengujian ini untuk menentukan kesalahan dan juga untuk memastikan bahwa aplikasi yang dibuat telah sesuai dengan yang diinginkan. Pengujian ini dilakukan dengan pengujian *blackbox* dan *white box*.

#### 6. Distribution

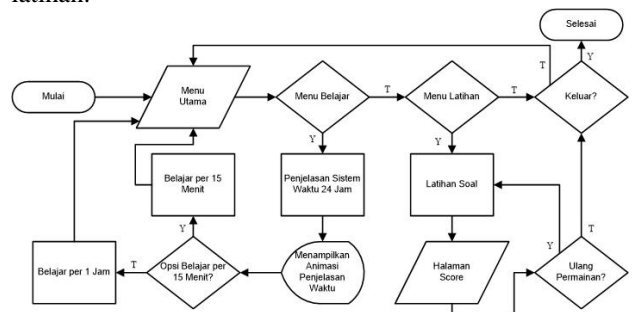
Pada tahap ini aplikasi akan dikemas menjadi aplikasi pembelajaran yang bersifat *Universal Windows Platform*. Tahap distribusi juga merupakan tahap evaluasi terhadap suatu produk multimedia, diharapkan akan dapat dikembangkan dalam bentuk sistem multimedia yang lebih baik di kemudian hari.

## 4. RANCANGAN SISTEM/APLIKASI

Dalam merancang aplikasi ini digunakan *flowchart*. *Flowchart* menggambarkan tahapan proses suatu sistem, termasuk sistem multimedia, dan menggambarkan urutan-urutan instruksi dari suatu program komputer.

#### 1. Flowchart Utama

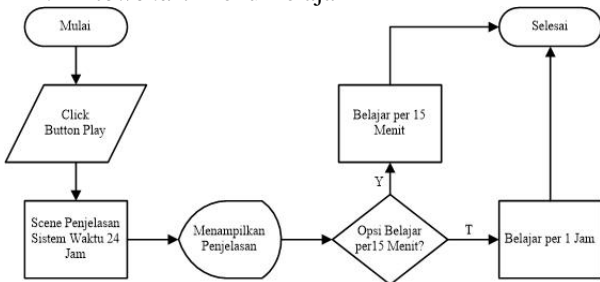
Alur *flowchart* utama adalah tampilan menu utama setelah menunggu loading aplikasi maka pengguna akan masuk ke menu utama dimana terdapat 2 pilihan menu, yaitu menu belajar dan menu latihan.



**Gambar 3 Flowchart Utama**

Gambar 3 menggambarkan bagaimana kondisi ketika memilih salah satu menu yang terdapat di menu utama dipilih kemudian dieksekusi dan program akan mengakses ke halaman yang akan dipilih.

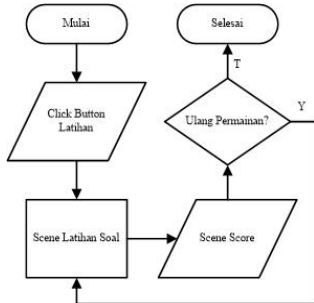
2. *Flowchart* Menu Belajar



**Gambar 4** *Flowchart* Menu Belajar

Pada gambar 4 *Flowchart* Menu Belajar diatas menggambarkan setelah *user* atau pengguna memilih menu belajar, maka akan langsung menuju ke penjelasan sistem waktu 24 jam, kemudian setelah itu terdapat opsi belajar jam analog per 15 menit dan per 1 jam.

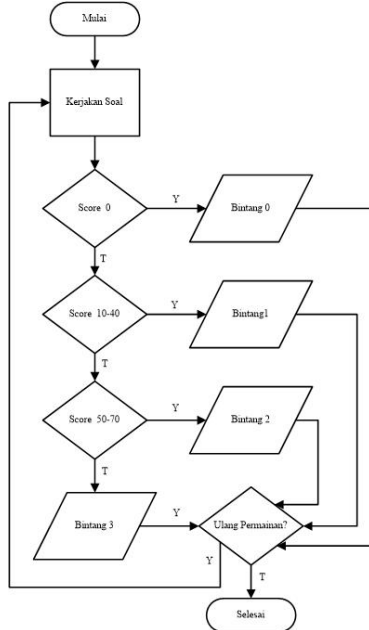
3. *Flowchart* Menu Latihan



**Gambar 5** *Flowchart* Menu Latihan

Pada gambar 5 *Flowchart* menggambarkan eksekusi langsung ke menu latihan ketika tombol latihan di-klik. Dalam menu latihan, terdapat 10 soal acak dengan 3 pilihan jawaban.

4. *Flowchart* Halaman Score



**Gambar 6** *Flowchart* Halaman Score

Gambar 6 *Flowchart* di halaman sebelumnya menggambarkan ketika *user* menyelesaikan soal latihan, maka akan muncul *score* dan bintang yang didapat, tergantung kemampuan *user* menjawab soal. *User* akan memperoleh bintang 3 jika *score* akhir 80-

100, bintang 2 jika *score* akhir 50-70, bintang 1 jika *score* akhir 40-10 dan tidak mendapatkan bintang jika salah dalam menjawab semua pertanyaan.

5. IMPLEMENTASI

Hasil implementasi berdasarkan analisis dan perancangan adalah sebagai berikut:

1. Tampilan Halaman *Loading*

Saat dijalankan, aplikasi akan menampilkan halaman *loading*. Tampilan *loading* ini muncul sebagai pembukaan dan persiapan *user* untuk menuju ke halaman menu utama. Tampilan halaman *loading* dapat dilihat pada gambar 7



**Gambar 7** Tampilan Halaman *Loading*

2. Tampilan Menu Utama

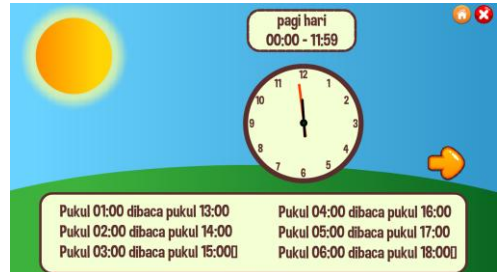
Di menu utama, terdapat 2 tombol yaitu belajar dan latihan serta tombol keluar. Tampilan menu utama dapat dilihat pada gambar 8



**Gambar 8** Tampilan Menu Utama

3. Tampilan Menu Belajar

Pada tampilan halaman belajar, menampilkan materi yang disertai dengan audio berupa narasi mengenai jam dalam sistem waktu 24 jam satu *scene*. Tampilan halaman menu belajar dapat dilihat pada gambar 9



**Gambar 9** Tampilan Menu Belajar

4. Tampilan Menu Opsi Belajar

Pada tampilan menu opsi belajar, terdapat 2 opsi atau pilihan mode belajar. *User* dapat memilih opsi belajar dalam mode per 15 menit atau mode per 1 jam. Tampilan menu opsi dapat dilihat pada gambar 10.



**Gambar 10. Tampilan Menu Opsi Belajar**

5. Tampilan Halaman Belajar Per 15 Menit

Pada Halaman ini, terdapat jam analog dan digital yang dapat kendalikan dengan tombol navigasi tambah dan kurang. Dalam *scene* ini juga terdapat audio cara menyebutkan jam yang tertera pada layar.



**Gambar 11 Tampilan Halaman Belajar Per 15 Menit**

6. Tampilan Halaman Belajar Per 1 Jam

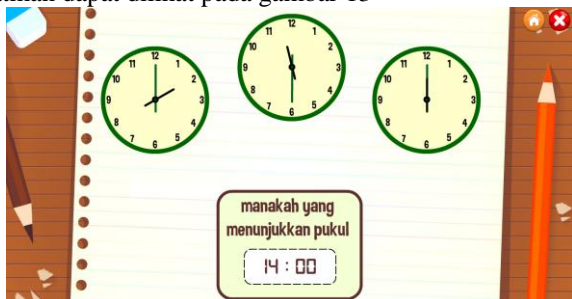
Pada Halaman ini, terdapat jam analog dan digital yang dapat kendalikan dengan tombol navigasi tambah dan kurang. Dalam *scene* ini juga terdapat audio cara menyebutkan jam yang tertera pada layar.



**Gambar 12 Tampilan Halaman Belajar Per 1 Jam**

7. Tampilan Menu Latihan

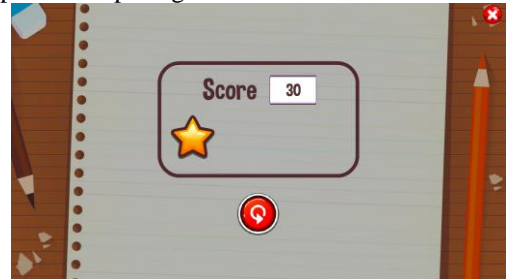
Pada menu latihan pengguna harus memilih jawaban yang benar sesuai dengan pertanyaan yang diberikan agar mendapatkan nilai yang tinggi. Pertanyaan yang ditampilkan muncul secara acak sehingga tidak mudah untuk diingat. Tampilan menu latihan dapat dilihat pada gambar 13



**Gambar 13. Tampilan Menu Latihan**

8. Tampilan Halaman Score

Halaman berhasil berisi nilai dan jumlah bintang yang didapat *user/pemain* setelah menyelesaikan soal pada halaman bermain dan juga terdapat tombol *home* untuk menuju halaman utama dan tombol ulang permainan. Tampilan halaman *score* dapat dilihat pada gambar 14



**Gambar 14 Tampilan Halaman Score**

**6. KESIMPULAN**

Berdasarkan uraian dari masing-masing bab dan hasil pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa Implementasi Algoritma *Shuffle Random* Pada *Edugame Magic Time* Berbasis *Universal Windows Platform* (UWP) sebagai berikut:

1. Aplikasi ini dibuat menggunakan *SwishMax4* dengan alat bantu perancangan menggunakan *flowchart* dan *storyboard*.
2. Berdasarkan hasil pengujian *beta testing* dan *white box testing*, *Edugame Magic Time* Berbasis *Universal Windows Platform* (UWP) dapat digunakan dengan baik.
3. Dengan adanya aplikasi ini dapat mempermudah pengajar dalam memberikan materi pengenalan jam dan waktu kepada para siswa berumur 6-8 tahun.
4. Dengan adanya aplikasi ini, pola belajar anak yang monoton menjadi lebih menyenangkan dan menarik sehingga minat belajar anak-anak meningkat.

**7. SARAN**

Meskipun aplikasi yang telah dibuat memberikan solusi, namun aplikasi ini masih memiliki beberapa kekurangan. Maka dari itu diberikan saran-saran sebagai berikut:

1. Diharapkan aplikasi ini dapat lebih dikembangkan lagi secara materi maupun animasi agar lebih menarik.
2. Menu belajar dibuat lebih beragam dan menu latihan ditambah dengan bentuk soal yang berbeda.
3. Menambahkan konten atau menu baru, misalnya menu instruksi cara menggunakan aplikasi ini, ditambah dengan *audio* yang lebih menarik.
4. Untuk pengembangan aplikasi ini, diharapkan pada penelitian selanjutnya agar ditambahkan soal lebih banyak lagi dan dilengkapi pembahasan soal jika terdapat kesalahan dalam pengerjaan soal.

5. Diharapkan agar aplikasi ini dapat didistribusikan ke *PlayStore*, *AppStore* atau *Windows Store*.

## 8. DAFTAR PUSTAKA

- Andrea, Reza, 2015. *Teknik Pengacakan Posisi Objek Permainan Match-Up "Find Me! Bumi Etam"*, *Prosiding Senaik 2015*, Yogyakarta : P3M STMIK Amikom
- Anggra, 2008. *Memahami Teknik Dasar Pembuatan Game Berbasis Flash*, Yogyakarta : Gava Media
- Avianto Kurdi, Gerry 2015. *Enkripsi Data Keuangan Menggunakan Metode Deffie-Hellmen*, STMIK Widya Cipta Dharma Samarinda.
- Binanto, Iwan, 2010. *Multimedia Digital Dasar Teori dan Pengembangannya*, Yogyakarta : Andi.
- Hurd, Daniel dan Jenuings, Erin, 2009. *Standardized Educational Games Ratings : Suggested Criteria*, London : Longman.
- Hidayat, Sidiq Syamsul; Wijaya, Ari Angga; Sulistyio, Taffif, 2013. *Mengenal Sistem Operasi Windows 8: Dilengkapi Proses Instalasi dan Fitur-Fiturnya*, Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Fajar, Ridwan. 2016. Keunggulan Aplikasi Universal Windows Platform dan Bergabungnya BASH Shell di Windows 10 (<https://www.codepolitan.com/microsoft-build-2016-keunggulan-aplikasi-universal-windows-platform-dan-bergabungnya-bash-shell-di-windows-10>), diakses 10 Juni 2017
- Ismail, Andang, 2009. *Edukation Games*. Jakarta : Proumedia.
- Madcoms, 2009. *Panduan Lengkap : Adobe Photoshop CS4*. Jakarta : Andi.
- Munir, 2010. *Prospek Komputer Sebagai Media Pembelajaran Interaktif Dalam Sistem Pendidikan Jarak Jauh di Indonesia* [online]. Tersedia: <http://file.upi.edu/Direktori/Diakses> pada tanggal 8 Maret 2017
- Setiawati, 2008. *Education Games*, Jakarta : Proumedia.
- Shalahuddin, Muhammad, 2011. *Modul Pembelajaran : Rekaya Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)*, Bandung : Modula
- Wisah dan Gunawan, 2010. *Belajar Animasi SwishMax 2.0*. PalComTeh Publisher