

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

APPLYING SHUFFLE RANDOM ALGORITHM ON MAGIC TIME EDUGAME BASED ON UNIVERSAL WINDOWS PLATFORM (UWP)

Amelia Yusnita¹, Sefty Wijayanti², Putri Alysia Felita³
^{1,2,3} STMIK Widya Cipta Dharma, Jl. M. Yamin No. 25, Samarinda

E-mail: amelia@wicida.ac.id

Diterima 09-10-2017	Diperbaiki 09-11-2017	Disetujui 16-11-2017
---------------------	-----------------------	----------------------

ABSTRAK

Mendengarkan instruksi guru, menggambar, dan menulis dengan mengikuti bentuk huruf dan angka pada buku belajar. Membuat anak prasekolah menjadi cepat bosan sehingga perlu dikembangkan cara lain untuk menarik minat dengan membuat pembelajaran yang memanfaatkan teknologi. Membuat animasi menggunakan perangkat komputer yang disertai suara-suara yang akrab ditelinga anak-anak 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. 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 dan Hasil dari pembuatan edugame ini berupa .appx yang dapat diinstall diperangkat apapun yang beroperasi sistem windows 10. Permainan yang ber-genre edukasi sangat besar manfaatnya sebagai alat pendidikan. Edugame dengan konsep pengenalan waktu kepada anak usia dini dapat mendidik, menambah dan mempermudah pengajar dalam memberikan materi kepada para siswa berumur 6-8 tahun, pola belajar anak yang monoton mejadi lebih meyenangkan dan menarik sehingga minat belajar anak-anak meningkat.

Kata Kunci: edugame, jam, waktu, algoritma shuffle random, universal windows platform.

ABSTRACT

Listening to teacher's instruction, drawing, and writing with following the letter and number forms on the text book makes the pre-school children to be easily bored, so it is needed to create another technique for interesting of the pre-school children that is with making use of a technology-learning. Making animation and using computerized tools with familiar soundings to children can encourage the learning process to be more applicable and interesting as an effort to improve the quality of education, as well as one way to encourage the achievement of effective learning. The Magic Time Edugame based on Universal Windows Platform (UWP) used shuffle random method for question randomizing technique to aim the users could not remember the question position in playing game. In developing this game, it used SwishMax4 application and it resulted an .appx which could be installized by any wares 10 windows-operated. The edu-game is very beneficial for education media. Edu-game with the concept of time recognition to the early childhoods could educate, add, and make easier teachers in giving the material to the 6-8 years students, and make the monotonous children's learning patterns be more fun and interesting. Hence, the students learning of interest rised.

Keywords: edugame, clock, time, algorithm shuffle random, universal windows platform

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* berjenisedukasi ini bertujuan untuk memancing minat belajar anak terhadap materi pelajaran sambil bermain, sehingga diharapkan anak bisa lebih mudah memahami materi yang disajikan.

Menurut Hurd dan Jenuings[4], 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

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*.

METODOLOGI

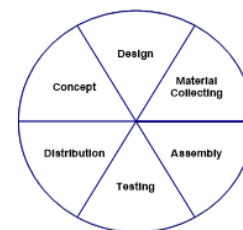
Adapun bahan dan Metode yang digunakan dalam membangun aplikasi ini yaitu:

1. Algoritma *ShuffleRandom*

Menurut Andrea [1] 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 misalnya A adalah array 5 x 1, $A = [1\ 2\ 3\ 4\ 5]$ maka proses *shuffle random* akan mengacak susunan indeks 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.

2. Tahapan Pengembangan Multimedia

Menurut Binanto [2], 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 1. 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.

3. Universal Windows Platform (UWP)

Menurut Fajar [3], UWP adalah sebuah teknologi terbaru dari *Microsoft*, dimana kita dapat membangun satu aplikasi dengan *source code* yang sama untuk dapat berjalan di berbagai *platform icrosoft* 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*.

4. Game Edukasi (Edugame)

Menurut Hurd dan Jenuings[6], *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 terhadapkeperluan *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.

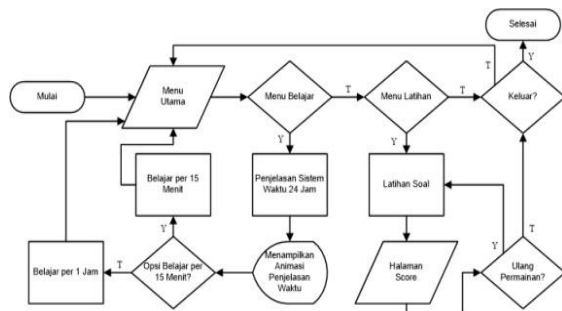
HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Flowchart

Menggambarkan tahapan proses suatu sistem, termasuk sistem multimedia, dan menggambarkan urutan-urutan instruksi dari suatu program komputer.

1. Flowchart Utama

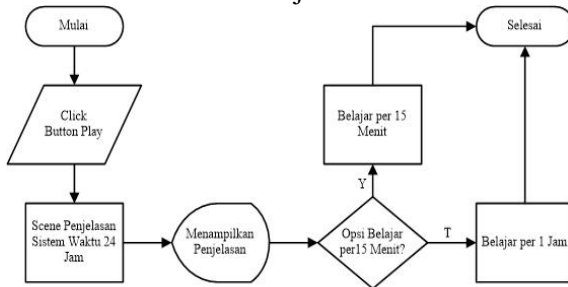
Alur *flowchart* utama adalah tampilan menu utama setelah menunggu loading aplikasi maka pengguna akan masuk ke menu utama dimana terdapat 2 pilihan menu, yaitu menu belajar dan menu latihan.



Gambar 2. Flowchart Utama

Pada Gambar 2 *Flowchart* utama 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.

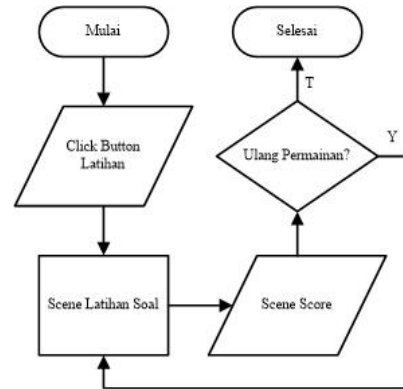
2. Flowchart Menu Belajar



Gambar 3. Flowchart Menu Belajar

Pada gambar 3 *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.

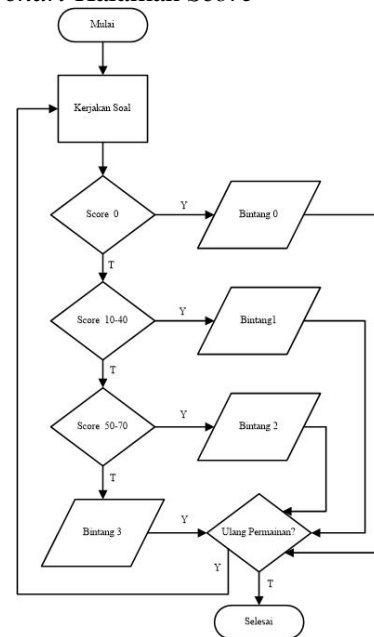
3. Flowchart Menu Latihan



Gambar 4. Flowchart Menu Latihan

Pada gambar 4 *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 5. Flowchart Halaman Score

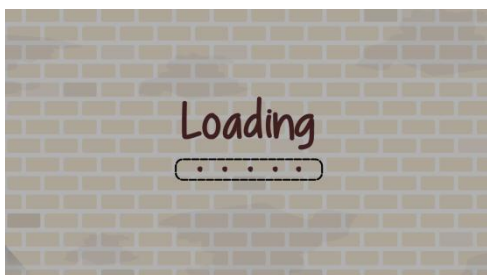
Flowchart di halaman sebelumnya menggambarkan ketika *user* menyelesaikan soal latihan, maka akan muncul *score* dan bintang yang didapat, tergantung kemampuan *user* menjawab soal. *User* akan memperoleh bintang 3 jika *score* akhir 80-100, bintang 2 jika *score* akhir 50-70, bintang 1 jika *score* akhir 40-10 dan tidak mendapatkan bintang jika salah dalam menjawab semua pertanyaan.

B. Implementasi

Hasil implementasi berdasarkan analisis dan perancangan adalah sebagai berikut:

1. Tampilan Halaman Loading

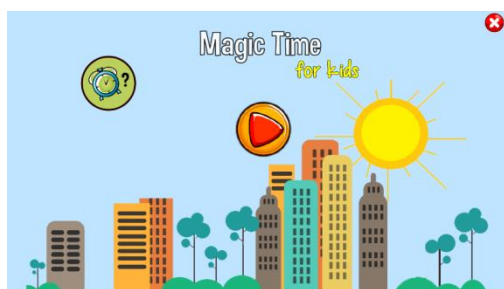
Saat dijalankan, aplikasi akan menampilkan halaman *loading*. Tampilan *loading* ini muncul sebagai pembukaan dan persiapan *user* untuk menuju ke halaman menu utama. Tampilan halaman *loading* dapat dilihat pada gambar 6



Gambar 6. Tampilan Halaman Loading

2. Tampilan Menu Utama

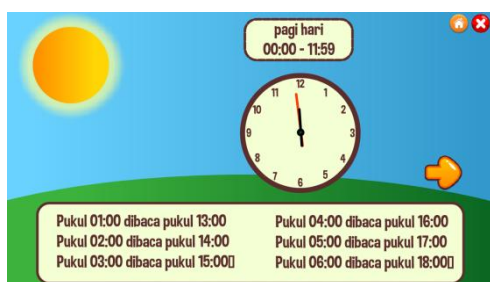
Di menu utama, terdapat 2 tombol yaitu belajar dan latihan serta tombol keluar. Tampilan menu utama dapat dilihat pada gambar 7



Gambar 7. 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 8



Gambar 8. 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 9.



Gambar 9. 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 10. 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 11. Tampilan Halaman Belajar Per 1 Jam

7. Tampilan Menu Latihan

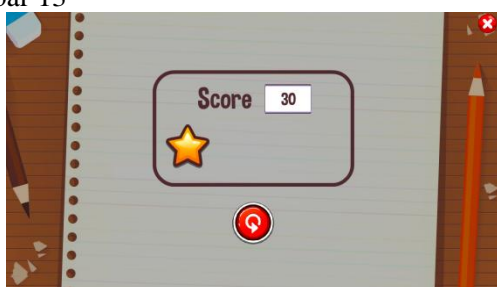
Pada menu latihan pengguna harus memilih jawaban yang benar sesuai dengan pertanyaan yang diberikan agar mendapatkan nilai yang tinggi. Pertanyaan yang ditampilkan muncul secara acak sehingga tidak mudah untuk diingat. Tampilan menu latihan dapat dilihat pada gambar 12 berikut.



Gambar 12. 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 13



Gambar 13. Tampilan Halaman Score

KESIMPULAN

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

SARAN

Meskipun aplikasi yang telah dibuat memberikan solusi, namun aplikasi ini masih memiliki beberapa kekurangan. Diharapkan aplikasi ini dapat lebih dikembangkan lagi secara materi maupun animasi agar lebih menarik. Menu belajar dibuat lebih beragam dan menu latihan

ditambah dengan bentuk soal yang berbeda. Menambahkan konten atau menu baru, misalnya menu instruksi cara menggunakan aplikasi ini, ditambah dengan *audio* yang lebih menarik. Untuk pengembangan aplikasi ini, diharapkan pada penelitian selanjutnya agar ditambahkan soal lebih banyak lagi dan dilengkapi pembahasan soal jika terdapat kesalahan dalam pengerjaan soal, dan diharapkan agar aplikasi ini dapat didistribusikan ke *PlayStore*, *AppStore* atau *Windows Store*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan segala kerendahan hati, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya
2. Putri Alysia Felita, S.Kom, yang telah membantu dalam penelitian ini
3. Dan kepada teman-teman yang telah banyak membantu dan memberikan motivasinya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Andrea, Reza. *Teknik Pengacakan Posisi Objek Permainan Match-Up "Find Me! Bumi Etam"*, *Prosiding Senaik 2015*, Yogyakarta (2015)
- [2] Binanto, Iwan. *Multimedia Digital Dasar Teori dan Pengembangannya*, Yogyakarta (2010)
- [3] Fajar, Ridwan. Keunggulan Aplikasi Universal Windows Platform dan Bergabungnya BASH Shell di Windows 10, 2016. ([https:// www. codepolitan. com/microsoft-build-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 Juni (2017)
- [4] Hurd, Daniel dan Jenuings, Erin, 2009. *Standardized Educational Games Ratings : Suggested Criteria*, London(2009)