

RANCANG BANGUN GAME EDUKASI BELAJAR AKSARA DAN TATA KRAMA BAHASA JAWA UNTUK SD KELAS 4 BERBASIS ANDROID

Fanandia Mochamad Adenansyah

D3 Manajemen Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Email : fanandiaadenansyah160506023002@mhs.unesa.ac.id

Andi Iwan Nurhidayat

Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Email : andinurhidayat@unesa.ac.id

Abstrak

Dengan pesatnya perkembangan teknologi informasi di era globalisasi ini, merupakan suatu hal yang digunakan untuk mempermudah semua kebutuhan. Begitu juga halnya dengan media pembelajaran, di jaman sekarang banyak dikenalkan metode pembelajaran yang unik melalui game dengan tema edukasi. Game edukasi adalah game yang dikemas dengan didalamnya terdapat materi pembelajaran. Bahasa Jawa, diajarkan mulai dari kecil, dan masih digunakan hingga sekarang dan menjadi salah satu mata pelajaran di sekolah. Sayangnya pembelajaran Bahasa Jawa sangat sulit untuk dilakukan di jaman sekarang, permasalahan timbul mulai dari lingkungan dan orang tua yang jarang menggunakan bahasa ini sehari-hari. Oleh karenanya, game ini diharapkan untuk memberi kemudahan pembelajaran materi aksara dan tata krama Bahasa Jawa yang dibentuk dalam sebuah permainan menggunakan sebuah media objek gambar yang menarik, juga suara sebagai pelengkap perangsang minat belajar anak. Game ini juga dilakukan pengujian melalui kuesioner untuk menguji kelayakan lewat ahli media pada guru, dan uji kemajuan minat belajar dari murid, yang didapatkan hasil dari ahli media sebesar 90,1% dan uji minat sebesar 88,1%. Berdasarkan hasil tersebut dapat dinyatakan bahwa implementasi dari game ini layak digunakan sebagai media pembelajaran aksara dan tata krama bahasa jawa.

Kata kunci: media pembelajaran, game edukasi, aksara, tata krama, bahasa jawa.

Abstract

As the technology grows so fast, the technology becomes tool to help simplify the needs. Nowadays technology also used to help in the way of learning such as games. This game is called Educational Games. This game contains a learning material and packed with animation, songs, and object that help the children learn the material through memorizing. The Javanese language is a native language from Javanese people. This language is taught by parents to their child since they were little, until now this language is still in use, and becomes one of the subjects in school. But unfortunately, teacher nowadays find it so hard to taught the children this subject these days, this happen because the environment that we lived is rarely using this language. Most of the parents prefer using Indonesian language as their main language to talk their children. That way the children is likely to forget the language after they learned it on school. In order to help teacher because of that problem, hopefully this game will help to be used as the new way to learn Javanese language. This game is packed with catchy objects and sound that will help to attract the children in learning the Javanese language. After the final development, the game is submitted into an elementary school to begin the test of feasibility by the teacher and the students. The final score of the test from the teacher is 90,1% and from the students 88,1%, meaning that the implementation is successful and this game is eligible to be used as a media to learn Javanese language.

Keywords: learning media, educational game, aksara, tata krama, Javanese language.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi di era globalisasi ini merupakan suatu hal yang digunakan untuk mempermudah semua kebutuhan. Dengan adanya perkembangan teknologi informasi yang semakin pesat dapat mempermudah semua pekerjaan dalam mengelola suatu data dan informasi. Begitu juga halnya dengan media pembelajaran suatu materi, di jaman sekarang banyak dikenalkan cara pembelajaran yang unik melalui game. Game yang diambil bukan tipe game yang ditujukan untuk hanya bermain saja, tetapi juga

untuk game yang mengandung unsur pembelajaran. Game edukasi adalah game yang digunakan untuk membantu media pembelajaran melalui visualiasi dari objek yang dikemas menjadi sebuah game yang menarik untuk dicoba bagi kalangan anak-anak. Karena game edukasi bukan sebuah media buku. Pada tahap pendidikan anak usia kecil akan cenderung lebih tertarik dengan permainan yang mudah dimainkan dan di dalamnya terdapat warna-warna cerah serta gambar animasi yang menarik perhatian. Dan dalam tahap ini siswa akan lebih

sandhangan yang digunakan dalam game ini. Sandhangan yang akan ditampilkan disini akan tampil saat digunakan dalam menu belajar yang ada dalam game ini.

Nama Sandangan	Aksara	Keterangan
i	◌i	Huruf Vokal i
u	◌u	Huruf Vokal u
o	◌o	Huruf Vokal o
e	◌e	Huruf Vokal e
r	◌r	Huruf Vokal akhir r
ng	◌ng	Huruf Vokal akhir ng
h	◌h	Huruf Vokal akhir h

Gambar 2 Aksara Legena

Etika Tata Krama Berbahasa Jawa

Dalam Buku “Tantri Basa Jawa SD Kelas 4” karya Drs. Samsul Hadi. Etika berbahasa terbagi menjadi tiga, yakni ngoko (kasar), madya (biasa), krama (halus). Di antara masing-masing bentuk ini terdapat bentuk penghormatan (ngajengake, honorific) dan “perendahan” (ngasorake, humilific). Seseorang dapat berubah-ubah undhak-undhuknya pada suatu saat, tergantung status yang bersangkutan dan lawan bicarannya. Status tersebut bisa ditentukan oleh usia, posisi sosial, keilmuan, dan lain-lain. Seseorang yang berbicara dengan lawan bicara yang sebayanya atau statusnya sama dalam masyarakat, maka ia akan menggunakan bahasa jawa madya, bila lawan bicarannya lebih kecil usianya maka ia menggunakan bahasa jawa ngoko, dan bila lawan bicarannya lebih tua, maka ia menggunakan bahasa jawa krama.

Educational Game

Education menurut John M Echols dan Hasan Shadily dalam kamus inggris Indonesia berarti pendidikan, yang berhubungan dengan pendidikan. Sedangkan menurut Petter Salim *education* adalah yang bersifat mendidik dan memberikan contoh suri tauladan yang baik dan berhubungan langsung dengan pengajaran atau Pendidikan. *Education games* (permainan edukatif) menurut Andang Ismail dalam bukunya *Education Games*, yaitu suatu kegiatan yang sangat menyenangkan dan dapat merupakan cara atau alat pendidikan yang bersifat mendidik. Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa *education games* (permainan edukatif) adalah sebuah permainan yang digunakan dalam proses pembelajaran dan dalam permainan tersebut mengandung unsur mendidik atau nilai-nilai pendidikan.

Construct 2

Menurut (Arya, 2012: 29), Construct 2 adalah *software* pembuat *game* atau aplikasi berbasis HTML5 yang dikhususkan untuk platform 2D. *Software* ini dikembangkan oleh Scirra berbeda dengan Adobe Flash CS6, Construct tidak menggunakan bahasa pemrograman khusus, karena semua perintah yang digunakan pada *game* diatur oleh *Evensheets* yang terdiri dari *event* dan *action*, *tools* ini digunakan dengan bantuan item yang tersedia, menambahkan perilaku mereka, dan membuat mereka menjadi bergerak dengan sebuah *event*.

Android

Google menjelaskan dalam buku panduan “Kursus Dasar-Dasar Developer Android”, Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis linux yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. Android menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. Android merupakan generasi baru *platform mobile*, *platform* yang memberikan pengembangan untuk melakukan pengembangan sesuai dengan yang diharapkan.

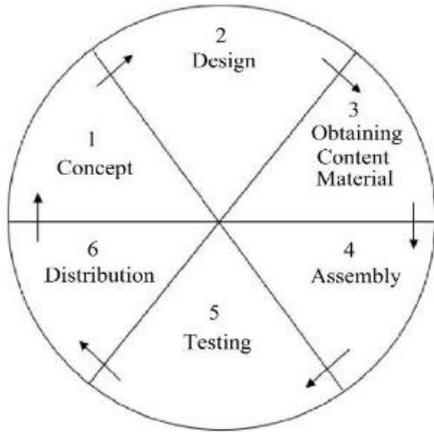
METODE

Analisis Isi Materi Dan Media

Analisis isi media adalah analisis terhadap komponen pembelajaran yang meliputi standar kompetensi, kompetensi dasar, tujuan pembelajaran dan isi materi media yang akan disajikan sehingga penyusunan media mempunyai tujuan yang pasti dan isi materi sesuai dengan silabus yang disusun. Sesuai dengan pemilihan tingkat sekolah, dimana isi media yang digunakan akan digunakan berdasar dari buku Tantri Bahasa Jawa Untuk Kelas 4, dan soal ulangan semester. Dari sumber tersebut akan diambil bagian yang mengkhususkan tentang bagian aksara dan tata krama.

Metode MDLC

Model proses pengembangan untuk multimedia yang mengacu pada *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC). Menurut Sutopo (2012), MDLC merupakan sebuah cara pengembangan multimedia agar dapat dimasukkan dalam pembelajaran melalui tahapan-tahapan yang terancang dengan baik dan runtut agar produk multimedia yang dihasilkan memiliki kualitas yang baik dan tepat digunakan dalam pembelajaran.

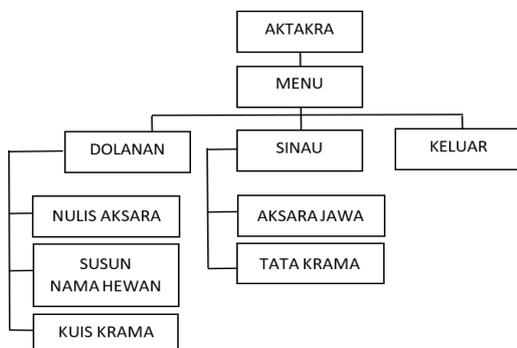


Gambar 3 MDLC

Gambar 3, memuat tahapan dari metode MDLC, dimana dimulai dari tahap konsep, dilanjutkan dengan rancangan desain, analisis isi media, proses pembuatan, uji coba. Rancangan dari desain akan dibentuk dengan warna yang cerah dan objek yang menarik. Dari tahapan tersebut kemudian dikaji isi dari hasil analisis untuk pembuatan permainan, dan dilanjutkan untuk pengembangan langsung dalam *game engine*. Uji coba akan dilakukan dengan uji coba lapangan serta dilakukan kuesioner terkait kelayakan lewat ahli media (guru) dan uji minat dari (murid).

Diagram HIPO

Dalam proses perancangan desain sistem ini, penulis akan menjabarkan melalui diagram HIPO yang telah dibuat, dari masing-masing proses tersebut, penjelasan dari *game* ini akan dapat diketahui. Seperti yang dijelaskan diagram HIPO digunakan untuk menggambarkan alur sistem dari *input* dan *output* yang akan dilakukan dalam permainan ini. Gambar diagram seperti berikut:



Gambar 4 Diagram Hipo

Gambar 4, menjelaskan bagaimana proses *flow* sistem dari *game* ini. Penjelasan dari Menu Belajar, dan Bermain. Dalam menu belajar tersebut akan memuat, materi pembelajaran dan bermain akan memuat permainan. Pemberian tingkatan level didalam *game* ini hanya diberikan pada permainan kuis krama, sebanyak 2 level. Level tersebut dikategorikan sebagai Level 1 untuk tingkatan mudah, dan Level 2 untuk tingkatan sedang. Berikut adalah materi yang akan digunakan pada *game*.

a. Belajar

- 1. Aksara Jawa
- 2. Tata Krama

b. Bermain

- 1. Nulis Aksara
- 2. Susun Nama Hewan
- 3. Kuis Tata Krama

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari tugas akhir ini adalah sebuah *game* edukasi yang membahas materi aksara jawa dan tata krama, dimana didalamnya telah terdapat materi pembelajaran juga media permainan yang berisi soal yang telah disesuaikan dengan analisis yang telah penulis lakukan untuk jenjang SD kelas 4. Dalam *game* ini akan dibagi menjadi 2 bagian dimana bagian tersebut akan menjelaskan materi yang akan dimuat pada menu SINAU, dan pembelajaran materi melalui permainan yang akan dimuat pada bagian DOLAN.

Awal Menu dan Sinau

Bagian Awal dari hasil implementasi adalah sebagai berikut, dapat dilihat pada gambar 5 dibawah. Terdapat 2 menu yaitu sinau dan dolan. Bagian sinau untuk belajar, dan dolan untuk bermain.



Gambar 5 Awal Menu dan Sinau

Pada menu diatas, pemain dapat belajar dengan memilih antara belajar aksara atau tata krama.



Gambar 6 Aksara Jawa

Gambar 6 adalah menu belajar sinau aksara, apabila pemain memilih salah satu aksara maka akan muncul aksara pasangan. Aksara legena maupun aksara pasangan akan memberikan suara apabila disentuh.



Gambar 16 Kuis Nilai Tertinggi

Hasil Pengujian Kuesioner

Pada bagian ini penulis melakukan uji coba hasil pengembangan dan perancangan yang telah diekspor kedalam Android, untuk diuji cobakan pada murid sekolah SD kelas 4. Pengujian ini dilakukan untuk menguji kesesuaian materi juga kelayakan dari game ini. Kuesioner akan diberikan pada ahli media yaitu guru, dan pemain/pengguna yaitu murid.

a. Perhitungan Skala Likert

Skala Likert melihat item yang dinyatakan dalam beberapa respons alternatif (SS=sangat setuju, S=setuju, N=netral, TS=tidak setuju, STS=sangat tidak setuju). Masing-masing dari data tersebut bernilai (SS=5, S=4, R=3, TS=2, STS=1).

Perhitungan awal dimulai dengan:

Rumus : $T \times P_n$

- T = Total jumlah responden yang memilih.
- Pn = Pilihan angka skor Likert.
- H = Jumlah total hasil perhitungan rumus.

Agar mendapatkan hasil interpretasi, terlebih dahulu harus diketahui skor tertinggi (X) dan skor terendah (Y) untuk item penilaian dengan rumus sebagai berikut:

- $Y = \text{skor tertinggi likert} \times \text{jumlah responden}$
- $X = \text{skor terendah likert} \times \text{jumlah responden}$

Perhitungan kedua dilanjutkan dengan rumus berikut:

Rumus Index % = $\frac{\text{Total Skor}}{Y} \times 100$

Pra Penyelesaian, sebelum menyelesaikannya kita juga harus mengetahui interval (rentang jarak) dan interpretasi persen agar mengetahui penilaian dengan metode mencari Interval skor persen (I).

Rumus Interval

- $I = 100 / \text{Jumlah Skor (Likert)}$
- Maka = $100 / 5 = 20$
- Hasil = 20
- (I)

Nilai 20 diatas adalah interval jarak dari terendah 0 % hingga tertinggi 100%.

Berikut kriteria interpretasi skornya berdasarkan interval, dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 Interval Likert

Angka 0% – 19,99%	=	Sangat Tidak Setuju
Angka 20% – 39,99%	=	Tidak Setuju
Angka 40% – 59,99%	=	Cukup
Angka 60% – 79,99%	=	Setuju
Angka 80% – 100%	=	Sangat Setuju

b. Validasi Ahli Media (Guru)

Dari kuesioner yang telah diberikan, disini penulis akan menyaring inti pertanyaan yang ada dalam tujuan utama penelitian ini. Berikut Tabel 2 adalah hasil validasi kuesioner serta perhitungan yang telah penulis lakukan dengan metode likert.

Tabel 1 Hasil Kuesioner Guru

No	Pertanyaan	Nilai	Jumlah Responden	Hasil
1	Aplikasi berjalan dengan baik saat digunakan.	5	4	100% (Sangat Setuju)
		4	0	
		3	0	
		2	0	
		1	0	
Total		5x4		20
Perhitungan :				
1. $Y = \text{skor tertinggi likert} \times \text{jumlah responden}$ $Y = 5 \times 4 = 20$ Interval = $100/5 = 20$				
2. Rumus Indeks % = $\frac{\text{Total Skor}}{Y} \times 100$ $= \frac{20}{20} \times 100 = 100\%$				
No	Pertanyaan	Nilai	Jumlah Responden	Hasil
2	Tujuan pembelajaran relevan dengan standar isi (SK dan KD)	5	1	85% (Sangat Setuju)
		4	3	
		3	0	
		2	0	
		1	0	
Total		$((5 \times 1) + (4 \times 3))$		17
Perhitungan :				
1. $Y = \text{skor tertinggi likert} \times \text{jumlah responden}$ $Y = 5 \times 4 = 20$ Interval = $100/5 = 20$				
2. Rumus Indeks % = $\frac{\text{Total Skor}}{Y} \times 100$ $= \frac{17}{20} \times 100 = 85\%$				
No	Pertanyaan	Nilai	Jumlah Responden	Hasil
3	Soal dirumuskan dengan jelas.	5	3	95% (Sangat Setuju)
		4	1	
		3	0	
		2	0	
		1	0	
Total		$((5 \times 3) + (4 \times 1))$		19
Perhitungan :				
1. $Y = \text{skor tertinggi likert} \times \text{jumlah responden}$ $Y = 5 \times 4 = 20$ Interval = $100/5 = 20$				
2. Rumus Indeks % = $\frac{\text{Total Skor}}{Y} \times 100$ $= \frac{19}{20} \times 100 = 95\%$				

Tabel 3 Hasil Kuesioner Siswa

No	Pertanyaan	Nilai	Jumlah Responden	Hasil
4	Soal benar secara teori dan konsep.	5	2	90% (Sangat Setuju)
		4	2	
		3	0	
		2	0	
Total		$((5 \times 2) + (4 \times 2))$		18
Perhitungan :				
1. $Y = \text{skor tertinggi likert} \times \text{jumlah responden.}$ $Y = 5 \times 4 = 20$ Interval = $100/5 = 20$				
2. Rumus Indeks % = $\text{Total Skor}/Y \times 100$ $= 18/20 \times 100 = 90\%$				
No	Pertanyaan	Nilai	Jumlah Responden	Hasil
5	Materi yang disajikan dalam bentuk game dapat memotivasi siswa untuk belajar	5	3	95% (Sangat Setuju)
		4	1	
		3	0	
		2	0	
Total		$((5 \times 3) + (4 \times 1))$		19
Perhitungan :				
1. $Y = \text{skor tertinggi likert} \times \text{jumlah responden.}$ $Y = 5 \times 4 = 20$ Interval = $100/5 = 20$				
2. Rumus Indeks % = $\text{Total Skor}/Y \times 100$ $= 19/20 \times 100 = 95\%$				
No	Pertanyaan	Nilai	Jumlah Responden	Hasil
6	Adanya umpan balik terhadap hasil evaluasi.	5	0	80% (Sangat Setuju)
		4	4	
		3	0	
		2	0	
Total		(4×4)		16
Perhitungan :				
1. $Y = \text{skor tertinggi likert} \times \text{jumlah responden.}$ $Y = 5 \times 4 = 20$ Interval = $100/5 = 20$				
2. Rumus Indeks % = $\text{Total Skor}/Y \times 100$ $= 16/20 \times 100 = 80\%$				
TOTAL RATA-RATA KESELURUHAN		88,1% (Sangat Setuju)		

Berdasarkan dari hasil tabel 2 tersebut diperoleh nilai 88,1% dimana dikatakan menurut skala likert menunjukkan sangat setuju.

c. Validasi Uji Minat (Murid)

Sama seperti sebelumnya, dari kuesioner yang telah diberikan, disini penulis akan menyaring inti pertanyaan yang ada dalam tujuan utama penelitian ini. Pada tabel 3 adalah hasil validasi kuesioner serta perhitungan yang telah penulis lakukan dengan metode likert. Hasil dari tabel tersebut dapat dilihat pada halaman selanjutnya.

No	Pertanyaan	Nilai	Jumlah Responden	Hasil
1	Saya merasa senang belajar Aksara dan Tata Krama Bahasa Jawa dengan game ini.	5	19	95% (Sangat Setuju)
		4	6	
		3	0	
		2	0	
Total		$((5 \times 19) + (4 \times 6))$		119
Perhitungan :				
1. $Y = \text{skor tertinggi likert} \times \text{jumlah responden.}$ $Y = 5 \times 25 = 125$ Interval = $100/5 = 20$				
2. Rumus Indeks % = $\text{Total Skor}/Y \times 100$ $= 119/125 \times 100 = 95\%$				
No	Pertanyaan	Nilai	Jumlah Responden	Hasil
2	Saya dapat menerima materi dengan baik lewat game ini.	5	12	82% (Sangat Setuju)
		4	11	
		3	1	
		2	1	
Total		$((5 \times 12) + (4 \times 11) + (3 \times 1) + (2 \times 1))$		103
Perhitungan :				
1. $Y = \text{skor tertinggi likert} \times \text{jumlah responden.}$ $Y = 5 \times 25 = 125$ Interval = $100/5 = 20$				
2. Rumus Indeks % = $\text{Total Skor}/Y \times 100$ $= 103/125 \times 100 = 82\%$				
No	Pertanyaan	Nilai	Jumlah Responden	Hasil
3	Saya merasa lebih terpacu untuk mengerjakan soal Tata Krama setelah bermain game ini.	5	19	92% (Sangat Setuju)
		4	3	
		3	2	
		2	1	
Total		$((5 \times 19) + (4 \times 3) + (3 \times 2) + (2 \times 1))$		115
Perhitungan :				
1. $Y = \text{skor tertinggi likert} \times \text{jumlah responden.}$ $Y = 5 \times 25 = 125$ Interval = $100/5 = 20$				
2. Rumus Indeks % = $\text{Total Skor}/Y \times 100$ $= 115/125 \times 100 = 92\%$				
No	Pertanyaan	Nilai	Jumlah Responden	Hasil
4	Saya merasa senang dan semangat untuk mendapat nilai yang bagus dalam Aksara dan Tata Krama Bahasa Jawa.	5	17	92% (Sangat Setuju)
		4	6	
		3	2	
		2	0	
Total		$((5 \times 17) + (4 \times 6) + (3 \times 2))$		115
Perhitungan :				
1. $Y = \text{skor tertinggi likert} \times \text{jumlah responden.}$ $Y = 5 \times 25 = 125$ Interval = $100/5 = 20$				
2. Rumus Indeks % = $\text{Total Skor}/Y \times 100$ $= 115/125 \times 100 = 92\%$				

No	Pertanyaan	Nilai	Jumlah Responden	Hasil
5	Saya menjadi tertarik menulis Aksara setelah bermain game ini.	5	13	88% (Sangat Setuju)
		4	11	
		3	1	
		2	0	
		1	0	
Total		$(5 \times 13) + (4 \times 11) + (3 \times 1)$		111
Perhitungan :				
1. $Y = \text{skor tertinggi likert} \times \text{jumlah responden}$ $Y = 5 \times 25 = 125$ Interval = $100/5 = 20$				
2. Rumus Indeks % = $\frac{\text{Total Skor}/Y \times 100}{111/125 \times 100}$ = 88%				
No	Pertanyaan	Nilai	Jumlah Responden	Hasil
6	Saya lebih semangat belajar Tata Krama setelah bermain game ini.	5	18	80% (Sangat Setuju)
		4	4	
		3	3	
		2	0	
		1	0	
Total		$(5 \times 18) + (4 \times 4) + (3 \times 3)$		115
Perhitungan :				
1. $Y = \text{skor tertinggi likert} \times \text{jumlah responden}$ $Y = 5 \times 25 = 125$ Interval = $100/5 = 20$				
2. Rumus Indeks % = $\frac{\text{Total Skor}/Y \times 100}{115/125 \times 100}$ = 92%				
TOTAL RATA-RATA KESELURUHAN			90,1%	(Sangat Setuju)

Berdasarkan dari hasil tabel 3, diperoleh nilai 90,1% yang menunjukkan nilai sangat setuju sehingga dapat disimpulkan bahwa media game ini dapat membantu merangsang minat anak dalam belajar aksara dan tata krama bahasa jawa.

PENUTUP
Simpulan

Berdasarkan hasil rancangan dan pengujian yang dilakukan dalam game ini. Dapat disimpulkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Perancangan dan pembuatan game dilakukan dengan metode MDLC, yaitu *Multimedia Development Life Cycle*. Perancangan dimulai dari pembuatan diagram HIPO, kemudian dilanjutkan dengan analisis materi, pembuatan objek, dan suara. Kemudian, perancangan dilakukan langsung dalam game engine Construct 2.
2. Implementasi yang penulis lakukan dilanjutkan dengan pengujian langsung dilapangan untuk menguji kelayakan lewat kuesioner ahli media yaitu guru, dan kuesioner untuk menguji minat dari pemain yaitu siswa.
3. Dari hasil data kuesioner minat yang dilakukan terhadap 25 siswa murid,

dan juga kuesioner ahli media pada 4 wali kelas/guru. Didapat data hasil dari kuesioner minat dari siswa memberikan nilai 90,1% dan pada kuesioner ahli media dari guru mendapat nilai 88,1% dimana dari keduanya dapat disimpulkan bahwa game ini masuk kedalam kategori layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran untuk belajar Aksara dan Tata Krama Bahasa Jawa.

Saran

Saran yang dapat disimpulkan dari game ini adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan isi materi game harus diperbanyak seperti pada bagian soal, dan objek tulisan, maupun, objek pembelajaran seperti krama.
2. Karena keterbatasan pada hak lisensi, pembuatan game ini memiliki kekurangan pada beberapa bagian, seperti layout, objek, dan suara. Sehingga nantinya apabila dikembangkan kembali, lisensi harus tersedia.

DAFTAR PUSTAKA

Dwi, A., 2012. *Construct 2 Game Engine*. Bandung: PBS BANDUNG JAYA.

Ervera, R., 2018. *DASAR, PENGEMBANGAN GAME EDUKASI MENGGUNAKAN CONSTRUCT 2 UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN MATEMATIKA KELAS 1 SEKOLAH*, s.l.: s.n.

Hadi, D. S. & S.Pd, A. W., 2016. *Tantri Siswa SD Kelas 4*. Jawa Timur: Dispen Prov Jatim.

Hanafri, M. I. & Budiman, A., 2015. *Game Edukasi Tebak Gambar Bahasa Jawa Menggunakan Adobe Flash CS6 Berbasis Android*. *JURNAL SISFOTEK GLOBAL*, Volume 2.

Hilaliyah, S. N. & Wahyudi, M. H., 2017. *GAME EDUKASI TEMATIK BERBASIS ANDROID*. *J-TIIES*, Volume 1, p. 395.

Huda, A. S., 2012. *Membuat Desain Dengan Adobe Photoshop CC*. Semarang: IKAPI.

karch, m., 2019. *What Is Google Android?*. [Online] Tersedia Di: <https://www.lifewire.com/what-is-google-android-1616887>

Komputer, W., 2012. *Beragam Desain Game Edukasi dengan Adobe Flash*. Yogyakarta: Andi Offset.

Lailatul, M., 2008. *Pengembangan Permainan Sebagai Media Pembelajaran..* Yogyakarta: STMIK Amikom Yogyakarta.

- Munir, 2012 . *Multimedia Konsep & Aplikasi dalam Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Mustika, 2018. RANCANG BANGUN APLIKASI SUMSEL MUSEUM BERBASIS MOBILE MENGGUNAKAN METODE PENGEMBANGAN MULTIMEDIA DEVELOPMENT LIFE CYCLE (MDLC). *Jurnal Mikrotik*, Volume 1.
- Nur, E., 2016. *PENGEMBANGAN MULTI PLATFORM GAME 2D PENGENALAN NAMA BENDA DALAM 3 BAHASA UNTUK ANAK USIA DINI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA*, s.l.: s.n.
- Prasetya, E. & Mustika, 2017. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif dengan Menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle. *Jurnal Online Informatika*, Volume 2.
- Putra, D. W. & Puspitarini, E. W., 2016. *GAME EDUKASI BERBASIS ANDROID SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN UNTUK ANAK USIA DINI*. *Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan*, Volume 1, p. 46.
- Ramansyah, W., 2017. *PENGEMBANGAN GAME EDUKASI "AKSARA JAWA" BERBASIS UNITY UNTUK SISWA KELAS 3 SDN MULYOARJO 3 LAWANG*, Madura: s.n.
- Ridwan & Muhammad, A., 2016. *PENGEMBANGAN GAME EDUKASI PENGENALAN NAMA HEWAN DAN HABITATNYA DALAM 3 BAHASA SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIMEDIA*. *Jurnal STT*, Volume 3.
- Sanjaya, D., 2009. *Tatanan Jawa*. Yogyakarta: Sempuni Malaka.
- Winy & Amirul, M., 2016. Pengembangan *Game Edukasi Platformer Kisah Gajah Mada Menyatukan Nusantara Menggunakan Metode Iterative With Rapid Prototyping*. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer* , Volume 2.