

PENERAPAN METODE FISHER YATES SHUFFLE PADA GAME EDUKASI 3D ALAT MUSIK TRADISIONAL

Wendy Firdiansyah^{1*}, Rizky Pradana²

¹Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Budi Luhur, Jakarta, Indonesia

²Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Budi Luhur, Jakarta, Indonesia

Email: ^{1*}1911501979@student.budiluhur.ac.id, ²rizky.pradana@budiluhur.ac.id
(* : corresponding author)

Abstrak- Indonesia merupakan salah satu negara yang paling banyak meminati permainan *game* atau biasa disebut *gamers*. Dapat bersama-sama dilihat di tempat-tempat umum, setiap kalangan umur pasti memegang sebuah *smartphone* ditangannya dan sibuk memainkan *game* di *smartphone* dalam setiap waktu luang. Hal ini juga berdampak pada bidang pendidikan, teknologi semakin canggih namun media pembelajaran masih terlalu monoton dan membosankan sehingga peserta didik kurang aktif dan kreatif dalam pembelajaran. Khususnya pada jenjang pendidikan sekolah dasar, pendidikan yang akan mempengaruhi keberhasilan pada jenjang selanjutnya karena merupakan fondasi awal bagi peserta didik. Kurangnya minat belajar peserta didik menjadi tolak ukur penilaian mutu generasi muda bangsa, banyak faktor yang dapat mempengaruhi minat belajar peserta didik contohnya peserta didik lebih menyukai teknologi *smartphone* yaitu *game* melainkan buku pelajaran. Dikarenakan *game* memiliki bentuk yang sangat menarik seperti memiliki gambar, suara, animasi dan masih banyak lainnya. Teknologi *game* edukasi dinyatakan mampu memberikan pengaruh yang baik pada hasil belajar peserta didik dan lebih baik dibandingkan menggunakan media pembelajaran konvensional. Oleh karena itu, *game* edukasi berbasis android dapat dijadikan sebagai sarana media pembelajaran alternatif untuk dapat memberikan inovasi baru dalam memberikan pembelajaran. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah algoritme Fisher Yates Shuffle yang berfungsi untuk melakukan proses pengacakan sebuah pengeluaran seperti pengacakan soal maupun jawaban, dikarenakan dalam *game* ini memiliki 3 *type* permainan, yaitu *game* pembelajaran, *game* kuis dan *game* pencarian. Pengujian UAT dilakukan dengan menggunakan teknik analisis data perhitungan persentase skala *Likert* dari *respon* peserta didik, guru serta komite sekolah SDN Pondok Ranji 04 kelas 4, dari hasil pengujian UAT memperoleh persentase sebesar 90.79% dari jumlah 40 responden, dengan begitu *game* edukasi 3D alat musik tradisional Indonesia sebagai media pembelajaran berbasis android menggunakan metode Fisher Yates Shuffle sangat layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran di SDN pondok ranji 04.

Kata Kunci: Game Edukasi, Fisher Yates Shuffle, Media Pembelajaran, Indonesiaku, Game 3D

APPLICATION OF FISHER YATES SHUFFLE METHOD IN 3D EDUCATIONAL GAME OF TRADITIONAL MUSICAL INSTRUMENTS

Abstract- Indonesia is one of the countries that is most interested in playing games or commonly called *gamers*. We can see that in public places, almost every age group holds a *smartphone* in their hand and is busy playing games on their *smartphone* at every opportunity. This also has an impact on the field of education, technology is increasingly sophisticated but learning media is still too monotonous and boring so students are less active and creative in learning. Especially at the elementary school education level, education will influence success at the next level because it is the initial foundation for students. The lack of interest in learning of students is a benchmark for evaluating the quality of the nation's young generation, many factors can influence students' interest in learning, for example students prefer *smartphone* technology, namely games, but textbooks. Because games have very interesting forms such as having pictures, sounds, animations and many others. Educational game technology is stated to be able to have a good influence on student learning outcomes and is better than using conventional learning media. Therefore, Android-based educational games can be used as alternative learning media to be able to provide new innovations in providing learning. The method used in this study is the Fisher Yates Shuffle algorithm which functions to randomize an expenditure such as randomizing questions and answers, because this game has 3 types of games, namely learning games, quiz games and search games. The UAT test was carried out using the data analysis technique for calculating the percentage of the *Likert* scale from the responses of students, teachers and school committees at SDN Pondok Ranji 04 grade 4, from the results of the UAT test obtaining a percentage of 90.79% of the total 40 respondents, so the 3D educational game of Indonesian traditional musical instruments as an android-based learning media using the Fisher Yates Shuffle method is very suitable for use as a learning medium at Pondok Ranji 04 Elementary School.

Keywords: Educational Game, Fisher Yates Shuffle, Learning Media, My Indonesia, Game 3D

1. PENDAHULUAN

Futurolog Alfin Toffler mengatakan bahwa sekarang adalah zaman informasi. Menurut Toffler, yang akan bekerja pada zaman informasi akan mulai pada abad 20 Masehi, adalah orang-orang pekerja yang akan mempunyai *skill* informasi dan media komunikasi massa modern. Karena yang mempunyai *skill* informasi dan mediana, maka orang itu pasti akan dapat mengendalikan dunia[1]. Perkembangan teknologi sangat cepat, sesuai dengan kebutuhan manusia yang selalu menginginkan keringanan atau kemudahan akan fasilitas-fasilitas yang dapat mendukung manusia agar bisa membantu mempercepat menyelesaikan pekerjaan yang ada. Perkembangan teknologi sangat penting untuk kemajuan kehidupan manusia pada zaman sekarang, karena teknologi adalah salah satu faktor penunjang perkembangan manusia. Teknologi sangat efektif untuk memperbaiki ekonomi, pangan, komputer, dan masih banyak lainnya. Hal ini juga mempunyai dampak yang negatif ataupun positif pada bidang pendidikan. Pendidikan menurut Undang – undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 pasal 1 ayat 1 adalah berusaha dan memiliki target untuk menghasilkan nuansa belajar dan proses pembelajaran agar guru dapat membuat peserta didik secara aktif membangun serta menggali kemampuan dirinya untuk memiliki ilmu pembelajaran tentang spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta *skill* yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara[2].

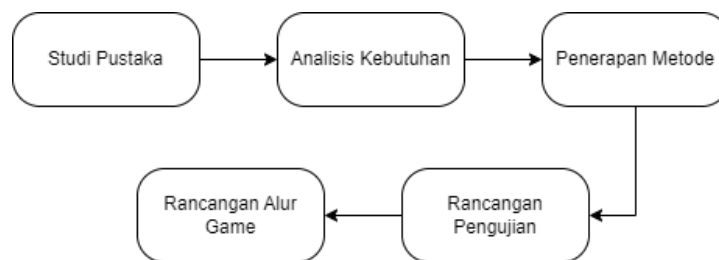
Teknologi ialah hasil perkembangan dari ilmu pengetahuan yang terjadi di dunia pendidikan, sudah seharusnya seperti teknologi, pendidikan dapat memanfaatkan hasil dari perkembangan teknologi untuk membantu pelaksanaan proses pembelajaran. Teknologi digital pada zaman modern ini sudah mulai digunakan di lembaga pendidikan sebagai media pembelajaran tambahan, baik sebagai media informasi maupun media pembelajaran[3]. Salah satu lembaga pendidikan yang memiliki jenjang paling awal dan memiliki kontribusi untuk membangun dasar pengetahuan peserta didik untuk digunakan pada tingkat selanjutnya adalah Sekolah Dasar, Sekolah Dasar adalah lembaga pendidikan enam tahun bagi anak-anak usia 6-12 tahun[4]. Salah satu masalah bagi pendidikan adalah *smartphone*, *smartphone* sebelum era sekarang hanya dapat digunakan untuk melakukan telepon dan mengirimkan pesan *chat* singkat, namun pada zaman sekarang menjadi suatu media yang lebih sering dipakai untuk memainkan *game* yang ada di *smartphone*. *game* mempunyai fungsi yang dapat menghibur siapa pun yang memainkannya pada saat lelah atau bosan dengan kegiatan-kegiatan yang sangat-sangat banyak[5]. Tentunya hal ini akan menjadi dampak negatif untuk anak-anak peserta didik sehingga apabila mempunyai pilihan antara memilih *smartphone* atau buku maka peserta didik akan lebih memilih untuk bermain *smartphone* daripada buku. Dapat dilihat di tempat-tempat umum, hampir setiap kalangan umur akan memegang sebuah *smartphone* dan sibuk dengan memainkan *game* di *smartphone* tersebut pada setiap waktu luang. Pada zaman sekarang ini juga sudah lumayan aktif *developer game* yang mengembangkan *game* untuk keperluan dari lembaga pendidikan. Penggunaan *game* juga tidak hanya menjadi salah satu media yang dapat menyebabkan dampak negatif bagi anak-anak, namun juga menjadi salah satu media yang dapat memberikan dampak positif bagi anak-anak yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran. Media pembelajaran adalah alat bantu dari hasil perkembangan teknologi yang digunakan pendidik dalam proses pembelajaran yang sangat-sangat efektif dalam memberikan materi ajar kepada peserta didik. Media pembelajaran dapat meningkatkan motivasi, semangat, serta dapat mengembangkan atau membangun kemampuan berpikir peserta didik, media pembelajaran juga dapat meningkatkan pemahaman peserta didik [6]. Berdasarkan analisis yang dilakukan oleh Referensi [7] dapat disimpulkan bahwa Pendidikan dan Kebudayaan merupakan dua hal yang saling terkait. Tujuan dari penelitian ini adalah khususnya para pengajar dapat memanfaatkan kemajuan teknologi untuk memberikan media pembelajaran yang menarik dan tidak bersifat monoton dan khususnya untuk para peserta didik dapat media pembelajaran baru yang sangat *mobile*, dapat belajar dari rumah, sekolah dan dimana saja.

Pada penelitian yang telah dilakukan di SD Negeri Cimahpar 1 bahwa media pembelajaran yang saat ini digunakan adalah media pembelajaran konvensional, media pembelajaran konvensional merupakan media pembelajaran yang kurang variatif, misalnya media yang disajikan hanya berupa gambar diam atau dua dimensi. Hal ini akan mengakibatkan proses pembelajaran cenderung berpusat pada guru saja sedangkan peserta didik hanya akan mendengarkan guru saja. Dibuktikan dari nilai mata pelajaran yang berada di semester ganjil pada tahun ajaran 2018/2019, menghasilkan bahwa dari kelas yang telah diteliti yaitu pada kelas IV A yang belum mencapai nilai batas minimum pada mata pelajaran IPS dengan total 30 peserta didik atau hanya 94 % dan yang sudah mencapai nilai batas minimum dengan total 2 peserta didik atau 6 % saja[8]. Fakta tersebut sama seperti hasil penelitian terdahulu yang mendapatkan hasil penelitian bahwa manfaat dari penggunaan media animasi dapat memberikan pengaruh yang baik dalam hasil belajar [9]. Dalam kegiatan belajar mengajar, yang sangat dibutuhkan yaitu motivasi, karena jika seseorang tidak mempunyai motivasi terhadap belajar, maka minim orang tersebut akan melakukan kegiatan belajar. Motivasi merupakan suatu keadaan yang berupa dorongan dari segi emosional maupun batin yang terdapat dalam diri seseorang untuk melakukan sesuatu yang menjadi target tertentu dalam kegiatan belajarnya [10].

2. METODE PENELITIAN

2.1 Tahapan Penelitian

Data penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data yang dapat dilihat dari sumber datanya, pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer. Data primer adalah pengambilan sampel untuk keperluan data penelitian yang dilakukan secara individual, meskipun demikian juga dapat dilakukan berdasarkan bersama-sama, maka data dapat dilakukan dengan cara wawancara langsung atau kuesioner terhadap responden dan penjabaran objek-objek yang terdapat di dalam *game*. Pada gambar 1 menunjukkan tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini, tahapan-tahapan yang dilakukan yaitu Studi Pustaka, Analisis Kebutuhan, Penerapan Metode, Rancangan Pengujian dan Rancang Alur *Game*.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Pengumpulan data ini didapatkan melalui metode UAT atau *User Acceptance Testing* yang dilakukan di sekolah dasar negeri pondok ranji 04 yang mendapati 40 responden dari peserta didik, guru dan komite sekolah. Dari hasil analisis pengumpulan data, bahwa didapati (dalam persentase) 92%. Maka dari hasil yang telah didapati oleh hasil analisis pengumpulan data, maka *game* edukasi 3D tersebut dapat dikategorikan sangat layak untuk dimainkan.

2.2 Analisis Data

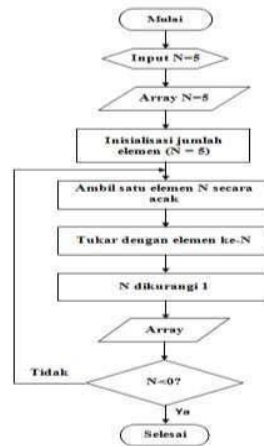
Analisis data yang digunakan dalam pembuatan *game* “Alat Musik Tradisional Indonesia” akan dijabarkan dalam tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Analisis Kebutuhan

No	Nama Asset	Kegunaan
1	Karakter Laki-laki dan Perempuan	Karakter Utama dalam bermain <i>game</i>
2	Alat Musik Tradisional Indonesia	Objek Utama pembelajaran di dalam <i>game</i>
3	<i>Landmark</i> Indonesia per provinsi	Simbol ikon di setiap provinsi
4	<i>Standard Asset</i>	<i>Controller</i> pemain
5	<i>Tree</i>	Pohon di dalam <i>game</i>
6	<i>Instruments</i>	<i>Backsound</i> lagu daerah Indonesia
7	<i>Voice</i>	Suara dialog dan kebutuhan suara lainnya
8	<i>Animations</i>	Sebagai animasi-animasi yang dibutuhkan
9	Gambar	Sebagai gambar-gambar yang dibutuhkan

2.3 Penerapan Metode

Metode yang digunakan pada penelitian kali ini adalah Algoritme Fisher Yates Shuffle. Fisher Yates Shuffle adalah algoritme untuk melakukan proses pengacakan soal yang muncul pada *game* kuis, untuk melihat proses algoritme dapat dilihat pada gambar 2 yang terdapat di bawah ini.



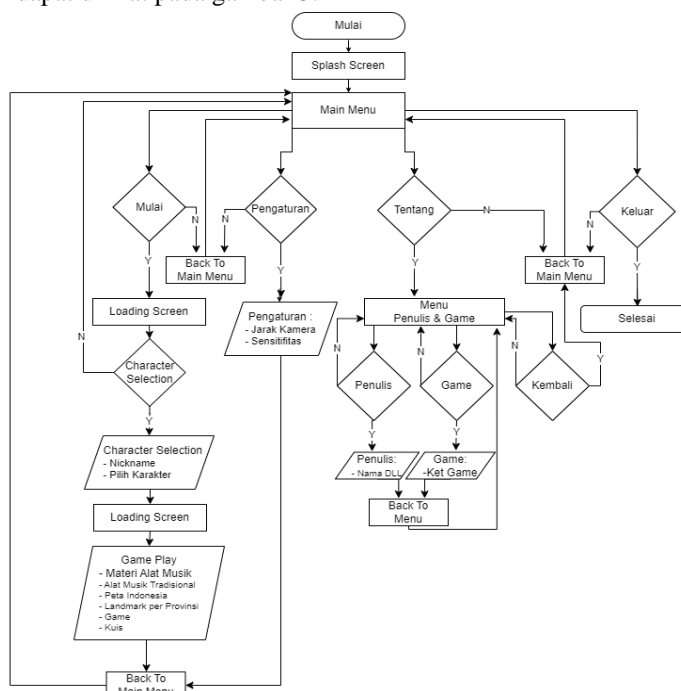
Gambar 2. Metode Fisher Yates Shuffle

2.4 Rancangan Pengujian

Rancangan pengujian *game* edukasi 3D ini menggunakan metode pengujian *black box*. Rancangan pengujian *black box* merupakan rancangan pengujian yang dilakukan untuk mengamati hasil implementasi melalui data uji dan memeriksa fungsionalitas dari perangkat. *Black box testing* atau yang sering disebut dengan sebutan pengujian sistem, merupakan metode pengujian yang digunakan untuk menguji tanpa mengetahui struktur internal kode atau program. Tahapan pengujian merupakan salah satu tahap yang harus ada dalam suatu pembuatan sistem, karena pengujian akan mengetahui sejauh mana berhasil atau tidaknya aplikasi.

2.5 Rancangan Alur Game

Cara kerja sistem ini memuat alur dan isi menu yang akan ditampilkan pada media pembelajaran sesuai dengan rancangan yang telah dibuat. Semua *scene* selalu terlibat pada setiap menu yang ditampilkan, tahapan diawali saat *user* membuka aplikasi dengan cara menekan ikon aplikasi setelah itu akan sesuai dengan alur yang telah direncanakan. Gambar dapat dilihat pada gambar 3.

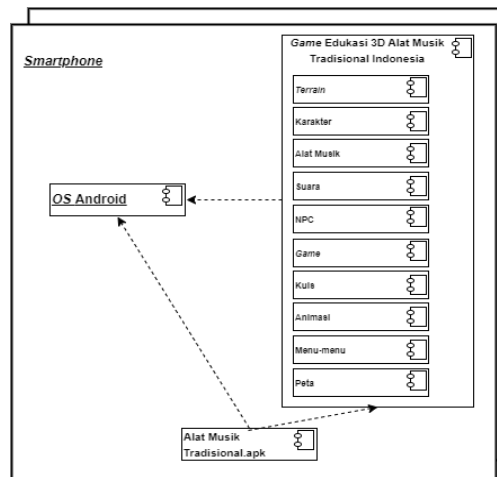


Gambar 3. Rancangan Alur Game

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Lingkungan Percobaan

Untuk merancang aplikasi *game* edukasi 3D Alat Musik Tradisional menggunakan spesifikasi dari rancangan perangkat keras dan perangkat lunak yang dibutuhkan. Berikut gambar 4 menjelaskan gambaran dari lingkungan percobaan yang dibuat dalam bentuk *deployment diagram*.



Gambar 4. *Deployment Diagram*

3.2 Implementasi Metode

3.2.1 Fisher Yates Shuffle

Pada proses pengacakan soal dan jawab yang terdapat di dalam *game* dilakukan dengan menggunakan metode algoritma fisher yates shuffle. Berikut pada tabel 2 adalah tabel dari *input* pengacakan fisher yates shuffle.

Tabel 2. *Input* Pengacakan Fisher Yates Shuffle

Variabel	Himpunan <i>Input</i> FYS	Value	
	Nomor Soal	1 – 20	
Soal	Soal	1 – 30	
	Jawaban	1 – 30 [A,B,C,D]	
	Kontrol Soal	Kunci Jawaban	1 – 30
		Game Round	20
		Random Soal	1 – 30
Jawaban	Gambar Jawaban	1 – 4 [A,B,C,D]	
	Random Jawaban	1 – 4	

Setelah melakukan *input* , maka akan mendapatkan hasil pengeluaran atau *output* dari pengacakan fisher yates shuffle. Berikut pada tabel 3 adalah tabel dari *output* pengacakan fisher yates shuffle.

Tabel 3. *Output* Pengacakan Fisher Yates Shuffle

Variabel	Himpunan <i>Input</i> FYS	Value	
	Nomor Soal	1	
Soal	Soal	18	
	Jawaban	[A,B,C,D]	
	Kontrol Soal	Kunci Jawaban	[B]
		Game Round	20
		Random Soal	18
Jawaban	Gambar Jawaban	[A,B,C,D]	
	Random Jawaban	[D,C,A,B]	

3.2.2 Black Box

Hasil implementasi pengujian yang dilakukan menggunakan metode pengujian *black box* bertujuan untuk mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsionalitas dari perangkat. Berikut dapat dilihat dalam tabel 4.

Tabel 4. Implementasi *Black Box*

Kasus dan Hasil Uji			
<i>Scene Game</i>	Hasil Yang Diharapkan	Pengamatan	Tingkat Keberhasilan (0-100%)
<i>Scene Main Menu</i>	Semua <i>button</i> yang berada di dalam <i>scene</i> main menu berjalan sesuai fungsi	<i>Button - Button</i> Dapat Berfungsi	100%
<i>Scene Loading Screen</i>	<i>Scene Loading Screen</i> akan ditampilkan apabila berpindah <i>scene</i>	<i>Scene</i> Berfungsi	100%
<i>Scene Character Selection</i>	Dapat mengubah karakter laki-laki dan perempuan dan juga dapat mengisi <i>nickname</i>	<i>Character Selection</i> Dapat Berfungsi	100%
<i>Scene Jawa, Sumatra, BaliNtbNtt, Kalimantan, Sulawesi, Maluku, Papua</i>	<i>Controller</i> karakter dapat berfungsi dan semua <i>button</i> yang ada di dalam <i>scene</i> ini dapat berfungsi sebagaimana mestinya.	Dapat Berfungsi Dengan Baik	100%
<i>Scene Main menu Soal</i>	Semua <i>button</i> yang berada di dalam <i>scene</i> main menu soal berjalan sesuai fungsi	<i>Button - Button</i> Dapat Berfungsi	100%
<i>Scene Pilihan Ganda</i>	Dapat menjawab pertanyaan sesuai dengan arahan yang sudah dijelaskan.	<i>Button - Button</i> Dapat Berfungsi	100%
<i>Scene Main menu Game</i>	Semua <i>button</i> yang berada di dalam <i>scene</i> main menu <i>game</i> berjalan sesuai fungsi	<i>Button - Button</i> Dapat Berfungsi	100%
<i>Scene Pilih Level</i>	Dapat memilih <i>level</i> sesuai <i>game</i> yang sudah dijalankan	<i>Button Level</i> Dapat Berfungsi	100%
<i>Scene Level 1, Level 2, Level 3, Level 4, Level 5, Level 6, Level 7</i>	<i>Controller</i> karakter dapat berfungsi dan semua <i>button</i> yang ada di dalam <i>scene</i> ini dapat berfungsi sebagaimana mestinya.	Dapat Berfungsi Dengan Baik	100%

3.3 Pengujian UAT

Pada pengujian yang dilakukan oleh responden dari aplikasi *game* yang telah dibuat. Responden disini terdiri dari peserta didik, guru serta komite Sekolah Dasar Negeri Pondok Ranji 04 dengan jumlah total sebanyak 40 responden. Pengujian ini dilakukan dengan menggunakan teknik analisis data perhitungan persentase skala *Likert* untuk mengetahui kualitas dan kelayakan aplikasi *game* edukasi 3D. Dari hasil pengujian mendapatkan skor sebesar 2179 dari 40 responden sedangkan skor maksimal atau skor tertingginya yaitu 2400 dari 40 responden. Perhitungan skala *Likert* terdapat pada persamaan (1).

$$x = \frac{2179}{2400} \times 100 = 0.9079 \times 100 = 90.79 \% \quad (1)$$

Pada semua aspek pernyataan yang telah diberikan kepada 40 responden mendapatkan hasil yang menentukan nilai dari tingkat keberhasilan aplikasi, dengan demikian tingkat keberhasilan aplikasi yang telah didapatkan dari hasil pengujian UAT mencapai 90.79%. Pada tabel 5 kriteria interpretasi skor maka dapat dinyatakan bahwa *game* edukasi ini di dalam kategori sangat layak diimplementasikan.

Tabel 5. Kriteria Interpretasi Skor

Presentase Pencapaian (%)	Kategori
0% - 20%	Tidak Layak
21% - 40%	Kurang Layak
41% - 60%	Cukup Layak
61% - 80%	Layak
81% - 100%	Sangat Layak

3.4 Tampilan Layar

Tampilan layar aplikasi *game* edukasi 3D digunakan sebagai bentuk gambar dari aplikasi yang telah dibuat, apakah sesuai dengan rancangan atau tidak. Berikut ini beberapa tampilan layar pada *game* edukasi 3D alat musik tradisional Indonesia.



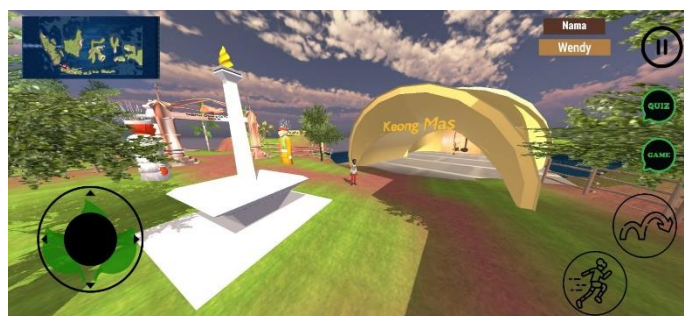
Gambar 5. Tampilan Main Menu

Pada gambar 5 menunjukkan tampilan awal setelah membuka aplikasi *game* yaitu tampilan main menu utama dimana pemain akan diberikan pilihan mulai, pengaturan, tentang dan keluar.



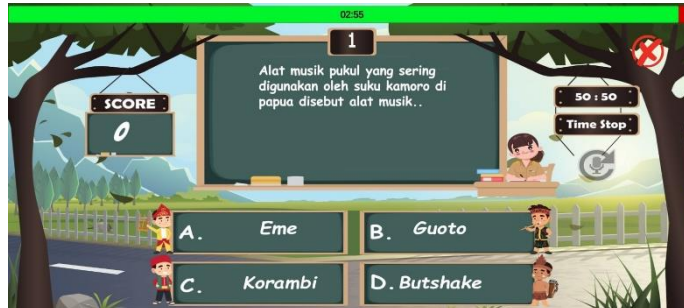
Gambar 6. Tampilan Character Selection

Pada gambar 6 merupakan halaman yang digunakan untuk memilih karakter sesuai keinginan *user* dan memiliki beberapa tombol, yaitu tombol mulai dan tombol *exit*.



Gambar 7. Tampilan Utama Game

Pada gambar 7 merupakan tampilan utama dalam mode 3D. Ditampilkan ini *user* dapat menjelajah semua provinsi yang ada di Indonesia dan merasakan *landmark-landmark* yang tersedia di setiap provinsinya, dan juga *user* dapat belajar tentang materi dari alat musik tersebut.



Gambar 8. Tampilan *Game* Kuis

Pada gambar 8 merupakan tampilan *game* kuis, *user* akan dihadapkan dengan soal sebanyak 20 dan pilihan jawaban sebanyak 4. Namun *user* mendapatkan tombol bantuan yaitu tombol *fiftyfifty* dan *timerstop*.



Gambar 9. Tampilan Pilih *Level*

Pada gambar 9 merupakan tampilan dari pilih *level game*, *user* dapat memilih *level* yang tidak terkunci pada pilih *level game* tersebut.



Gambar 10. Tampilan *Game* Pencarian

Pada gambar 10 merupakan tampilan dari *game* pencarian, terdiri dari nyawa, soal pencarian, waktu, peta dan tombol *pause*.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan yang didapat dari penelitian ini adalah mengetahui bagaimana tahapan-tahapan dalam merancang dan membangun *game* edukasi 3D, proses pembuatan yang menggunakan metode pengujian *black box* didapati hasil bahwa semua fungsi yang ada di dalam *game* 100% berhasil atau dapat bekerja dengan baik. Mengetahui bagaimana menggunakan metode algoritma fisher yates shuffle dalam mengacak soal dan jawaban pada *game* edukasi 3D. Aplikasi *game* edukasi 3D dapat membantu peserta didik dan guru dalam memberikan pembelajaran dengan metode baru dalam mengajar mengenai materi alat musik. Berdasarkan hasil uji coba UAT atau *User Acceptance Test* menggunakan metode skala *Likert* telah mendapatkan tingkat keberhasilan (dalam persentase) sebesar 90.79% dari jumlah 40 responden, maka dapat dikategorikan bahwa aplikasi *game* edukasi 3D alat musik tradisional Indonesia sangat layak untuk di implementasikan pada setiap sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Setiawan, Dampak Perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi Terhadap Budaya, “*Simbolika*”, 4, 1, 2018.
- [2] Jainuddin J, Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Latihan Menyelesaikan Soal Secara Sistematis Pada Siswa Kelas XI Ipa 1 Sma Negeri 2 Sungguminasa, “*Klasikal: Journal Of Education*”, 1(3), 44-52, 2019.
- [3] S. Lestari, Peran Teknologi Dalam Pendidikan Di Era Globalisasi, “*Edureligia: Jurnal Pendidikan Agama Islam*”, 2, 94-100, 2018.
- [4] Kurniawan, Tri Pusat Pendidikan Sebagai Sarana Pendidikan Karakter Anak Sekolah Dasar, “*Pedagogia*”, 4, 42, 2015.
- [5] Saputra A. N., Alifullah, and Willy, Penerapan Algoritme Fisher Yates Pada Edugame Guess Animals Food Groups, x, 1-11, 2016.
- [6] Rohani, Diktat Media Pembelajaran, 1-95, 2019.
- [7] Normina, Pendidikan Dalam Kebudayaan, “*Jurnal Kopertais*”, 15(28), 17-28, 2017.
- [8] Sutisna E., Novita L., and Iskandar M.I., Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi, Informasi, dan Komunikasi Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Subtema Lingkungan Tempat Tinggalku, “*Jurnal Ilmiah Pendidikan*”, 4(1), 01-06, 2020.
- [9] Novita L., Sukmanasa E., and Pratama M.Y., Penggunaan Media Pembelajaran Video Terhadap Hasil Belajar Siswa SD, “*Indonesian Journal of Primary Education*”, 3(2), 64-72, 2019.
- [10] Jainuddin J., and Sirajuddin S., Pengaruh Minat dan Kedisiplinan Siswa dengan Gaya Kognitif Field Independent terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMK Farmasi Yamasi Makassar, “*Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*”, 9(2), 2020.