

## PENERAPAN METODE ALGORITMA FISHER YATES SHUFLE PADA GAME EDUKASI RAGAM BUDAYA BERBASIS ANDROID

Trisna Aditiya<sup>1\*</sup>, Noni Juliasari<sup>2</sup>, Pipin Farida Ariyani<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Budi Luhur, Jakarta Selatan, Indonesia  
Email: <sup>1\*</sup>1611501568@student.budiluhur.ac.id, <sup>2</sup>noni.juliasari@budiluhur.ac.id,  
<sup>3</sup>pipin.faridaariyani@budiluhur.ac.id

(Naskah masuk: 19 Agustus 2022, diterima untuk diterbitkan: 1 September 2022)

### Abstrak

Pada zaman sekarang *game* sudah menjadi hobi bagi semua kalangan. Mulai dari anak-anak, remaja dan dewasa. Penggunaan *game* edukasi sebagai media pembelajaran untuk pengenalan kebudayaan daerah dirasa cocok digunakan, karena dapat memanfaatkan teknologi yang sedang berkembang. Cara agar anak bisa mengenal tentang keberagaman kebudayaan Indonesia adalah dengan memainkan *game* berlatar belakang budaya Indonesia. Oleh karena itu perlu dibuatnya aplikasi *game* edukasi. *Game* edukasi tentang kearifan lokal dipilih agar anak-anak tetap bisa bermain sambil belajar atau mengenal makanan, rumah, dan tari daerah di Indonesia sambil tetap bisa bermain. Hal tersebut dinilai efektif untuk dapat menambah wawasan anak-anak tentang kebudayaan Indonesia tanpa dipaksa untuk belajar. Pada *game* yang akan dibuat tidak hanya bergenre edukasi tetapi juga bergenre kuis yang dimana urutan pertanyaan dan urutan jawaban yang muncul akan diacak menggunakan metode Algoritme Fisher Yates. *Game* edukasi Ragam Budaya Indonesia ini dikembangkan dengan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) yang terdiri dari enam tahap, yaitu *concept*, *design*, *material collecting*, *Assembly*, *Testing* dan distribusi. *Game* edukasi Ragam Budaya Indonesia ini dapat dimainkan di Android dengan minimal perangkat lunak android 6.0 atau yang biasa disebut *marshmallow*. Berdasarkan hasil pengujian yang melibatkan 10 responden didapatkan respon baik karena mendapatkan persentase 94,6%.

**Kata kunci:** *game* edukasi, keberagaman budaya, metode algoritme fisher yates, android, MDLC

## APPLICATION OF THE FISHER YATES SHUFLE ALGORITHM METHOD IN ANDROID-BASED CULTURE EDUCATION GAMES

### Abstract

*In this day and age, gaming has become a hobby for everyone. Starting from children, teenagers and adults. The use of educational games as learning media for the introduction of regional culture is considered suitable, because it can take advantage of developing technology. The way for children to get to know about the diversity of Indonesian culture is to play games with Indonesian cultural backgrounds. Therefore it is necessary to make educational game applications. Educational games about local wisdom were chosen so that children can still play while learning or getting to know food, house, and regional dances in Indonesia while still being able to play. This is considered effective in increasing children's knowledge about Indonesian culture without being forced to study. The game that will be made is not only an educational genre but also a quiz genre where the order of questions and the order of answers that appear will be randomized using the Fisher Yates Algorithm method. This Indonesian Cultural Variety educational game was developed using the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) method which consists of six stages, namely concept, design, collecting material, assembly, testing and distribution. This Indonesian Cultural Variety educational game can be played on Android with a minimum of Android 6.0 software or commonly called marshmallow. Based on the results of tests involving 10 respondents, a good response was obtained because it got a percentage of 94.6%.*

**Keywords:** *educational games, cultural diversity, fisher yates algorithm method, android, MDLC*

### 1. PENDAHULUAN

Pada zaman sekarang *game* sudah menjadi hobi bagi semua kalangan. Mulai dari anak-anak, remaja, dan dewasa. *Game* yang beredar pada saat sekarang memiliki beberapa genre, diantaranya *action*,

*adventure, role playing, dan sport*. Keseharian anak-anak pada saat sekarang tidak terlepas dari *game*. Karena kebiasaan tersebut banyak orang tua yang mengkhawatirkan bahwa *game* akan membawa dampak buruk bagi anak. Diantaranya menurunnya

minat belajar anak, kurangnya konsentrasi dalam belajar, sehingga ia mudah lupa dan gagal fokus. Akibat dari hal tersebut bisa menurunnya prestasi anak di sekolah. Penggunaan *game* edukasi sebagai media pembelajaran untuk pengenalan kebudayaan daerah dirasa sudah cocok, karena dapat memanfaatkan teknologi yang sedang berkembang.

Cara lain agar anak bisa mengenal tentang keberagaman kebudayaan Indonesia adalah dengan dibuatnya aplikasi *game* edukasi. *Game* edukasi tentang kearifan lokal dipilih agar anak-anak tetap bisa bermain sambil belajar atau mengenal tentang keberagaman budaya di Indonesia sambil tetap bisa bermain. Hal tersebut dinilai efektif untuk dapat menambah wawasan anak-anak tentang kebudayaan Indonesia tanpa dipaksa untuk belajar. Pada aplikasi *game* tersebut dibuat seperti kuis yang berisikan beberapa pertanyaan tentang keberagaman kebudayaan Indonesia, seperti jenis makanan, rumah adat dan tari daerah di berbagai Indonesia. Berdasarkan alasan tersebut agar anak-anak tetap bisa bermain sambil belajar, maka dibuatlah sebuah aplikasi *game* edukasi tentang kearifan lokal berbasis android. *Game* edukasi yang akan dibuat pada tugas akhir ini menggunakan metode Algoritme Fisher-Yates. Metode algoritme Fisher-Yates pada game ini digunakan untuk pengacakan soal dan pengacakan jawaban. wawasan atau pengetahuan

Tujuan dari penelitian ini yaitu, dapat meningkatkan user. Menerapkan metode Fisher-Yates pada aplikasi game edukasi kebudayaan, bertujuan untuk pengacakan soal dan jawaban.

Beberapa syarat atau kriteria game yang baik, yaitu kebergunaan (*Usability*), keakuratan (*Accuracy*), Kesesuaian (*Appropriateness*).

Menurut Nugroho Sulistiyo, pada dunia game ada beberapa platform untuk bermain game yang selalu digunakan oleh gamer [1] diantaranya yaitu *Arcade Game*, atau yang biasa disebut ding-dong. Platform ini biasanya memiliki *box* yang didesain khusus untuk jenis *game* yang berupa video. Seperti pistol, sensor gerakan, sensor injakan. Kedua, *PC game*, platform ini berupa *game* video yang dimainkan menggunakan *personal computers*. Ketiga, *console game*, *video game* yang menggunakan *console* tertentu, seperti Playstation 2 dan Playstation 3. Keempat, *handheld game*, jenis platform video *console game* yang dapat dimainkan atau dibawa kemana-mana, contoh Sony PSP. Kelima, *mobile game*, Platform untuk bermain game menggunakan *mobile phone*. Atau pada saat sekarang lebih dikenal dengan berbasis android.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Pengumpulan Data

Tahapan-tahapan menggunakan metode MDLC, yaitu sebagai berikut:

#### 1. *Concept*

Pembuatan aplikasi game yang akan dibuat pada penelitian ini.

#### 2. *Design*

Membuat tampilan aplikasi yang akan dibuat.

#### 3. *Material Collecting*

Tahapan ini yaitu tahapan pengumpulan data yang dibutuhkan dalam penelitian ini. Adapun data-data yang dibutuhkan yaitu sebagai berikut:

- Gambar, yaitu gambar yang akan diimport ke dalam asset. Seperti *background*, *button*, papan kuis dan jawaban.
- Audio*, yaitu file *audio* digunakan sebagai musik untuk latar game.
- Software*, yaitu Perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan *game*. Contoh: Unity dan Adobe Photoshop.

#### 4. *Assembly*

Tahapan *Assembly* ini yaitu tahapan pembuatan semua objek. Pembuatan aplikasi game ini berdasarkan *storyboard* dan *flowchart*.



Gambar 1. Adobe Photoshop

Yang mana unity tersebut bisa mensupport dalam pembuatan *game* 2 dan 3 dimensi. Bahasa pemrograman yang digunakan yaitu C#. Android yang digunakan dalam pembuatan *game* ini yaitu android 10. Dalam game dibutuhkan beberapa *asset* untuk tampilan, *button* menu, dan *sound game*.



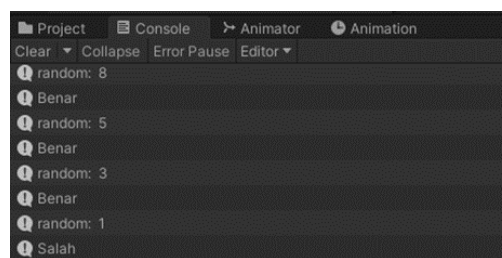
Gambar 2. Unity

#### 5. *Testing*

Pada tahapan *testing* (pengujian) ini, dilakukan pengujian melalui *export* dari unity ke android. Untuk bisa memainkan aplikasi *game* tersebut di android yaitu dengan mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

- Smartphone* tersebut harus sudah menjadi *developer* agar bisa menyalakan *Debugging USB* dan Instal aplikasi via usb.
- Jika *project* sudah siap. SDK, JDK, dan NDK sudah siap. Pada menu bar Edit, klik *Preferences* > *External Tool*.

- c. Selanjutnya cari menu SDK, JDK dan NDK.
- d. Jika file sudah ada, klik *browse*, dan pilih folder tempat kamu menyimpan file SDK, JDK dan NDK.
- e. Jika belum kalian bisa klik *download*.
- f. Lalu klik menu bar File, klik *Build Settings*
- g. Pastikan *Scene* sudah tersusun dengan benar.
- h. Pilih *platform* Android
- i. Lalu klik Build and Run



Gambar 5. Hasil Random Soal

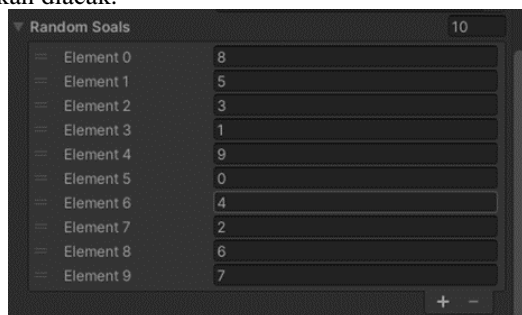
## 6. Distribution

Pada tahapan ini aplikasi akan disimpan dalam suatu media penyimpanan, tahap ini juga dapat disebut tahap evaluasi untuk mengembangkan produk yang sudah jadi supaya aplikasi tersebut bisa menjadi lebih baik lagi. Hasil evaluasi tersebut dapat dijadikan masukan atau saran untuk pengembangan aplikasi game selanjutnya.

Adapun untuk tahapan pengumpulan data menggunakan metode UAT, yaitu daftar pertanyaan yang disiapkan oleh peneliti. Dimana tiap pertanyaannya berkaitan dengan masalah penelitian. Kuesioner tersebut akan diberikan kepada responden untuk diminta jawabannya. Adapun pertanyaan dalam kuesioner tersebut berupa permasalahan dalam pembuatan aplikasi game ini.

## 2.2 Pengujian Metode Algoritma Fisher-Yates Shuffle

Pada saat game kuis berlangsung Algoritme Fisher-Yates Shuffle mulai bekerja mengacak soal dan mengacak jawaban. Pada gambar 4.1 terdapat 10 soal yang terdiri dari element 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 dan 9 yang akan diacak. Pada gambar 3 terdapat 4 jawaban yang terdiri dari element 0, 1, 2 dan 3 yang akan diacak.



Gambar 3. Random Soal



Gambar 4. Random Jawaban

Pada gambar 4 pengujian hasil metode tersebut ditampilkan pada *console* di Unity sehingga dapat diketahui apakah soal sudah diacak atau belum dan jawaban yang dipilih benar atau salah.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Tampilan Layar

Tampilan layar *game* edukasi ini terdapat pilihan untuk belajar atau bermain. Tampilan ini didesain sesuai dengan tema dari *game* yang dipilih dan didesain semenarik mungkin untuk menarik perhatian anak-anak belajar sambil bermain. Penjelasan dan gambar dari tampilan layar *game* aplikasi kebudayaan ini yaitu sebagai berikut:

#### 1. Menu utama

Gambar 6 dibawah ini merupakan tampilan awal dari *game* kebudayaan. Terdapat beberapa menu pada tampilan awal *game*, yaitu menu *dropdown*, belajar, bermain dan keluar. Pada menu *dropdown* terdapat tombol *sound*, dimana *player* dapat mematikan atau menghidupkan *sound* dan pada tombol info *player* bisa melihat *profile* pembuat *game* yang terdapat pada gambar 15. Pada menu belajar dapat dilihat pada gambar 7, pada menu bermain terdapat pada gambar 11 dan pada menu keluar terdapat pada gambar 16.



Gambar 6. Menu Utama

#### 2. Tampilan layar belajar

Pada menu belajar, *player* bisa memilih apa yang ingin dipelajari. Terdapat 3 pilihan pada menu belajar tersebut, yaitu rumah adat, makanan daerah, dan tarian daerah. Pada menu belajar, juga terdapat menu *exit* untuk mengembalikan kepada menu utama. Berikut contoh tampilan menu belajar yang terdapat pada gambar 7.



Gambar 7. Tampilan layar belajar

## 3. Tampilan layar belajar daerah

Pada tampilan menu belajar rumah daerah terdapat gambar dan nama rumah daerah tersebut beserta asalnya. *Player* harus klik tombol kanan dan kiri agar tampilan dapat berubah. Berikut contoh tampilan menu belajar rumah daerah yang terdapat pada gambar 8.



**Gambar 8.** Tampilan layar belajar rumah daerah

## 4. Tampilan layar belajar makanan daerah

Pada tampilan menu belajar makanan daerah terdapat gambar dan nama makanan daerah tersebut beserta asalnya. *Player* harus klik tombol kanan dan kiri agar tampilan dapat berubah. Berikut contoh tampilan menu belajar makanan daerah yang terdapat pada gambar 9.



**Gambar 9.** Tampilan layar belajar makanan daerah

## 5. Tampilan layar belajar tarian daerah

Pada tampilan menu belajar tarian daerah terdapat gambar dan nama tarian daerah tersebut beserta asalnya. *Player* harus klik tombol kanan dan kiri agar tampilan dapat berubah. Berikut contoh tampilan menu belajar tari daerah yang terdapat pada gambar 10.



**Gambar 10.** Tampilan layar belajar tarian daerah

## 6. Tampilan layar bermain

Pada menu bermain, player bisa memilih apa yang ingin dimainkan. Terdapat 3 pilihan pada menu bermain tersebut, yaitu rumah adat, makanan daerah, dan tarian daerah. Pada menu bermain, juga terdapat menu *exit* untuk mengembalikan kepada menu utama.

Berikut contoh tampilan menu bermain yang terdapat pada gambar 11.



**Gambar 11.** Tampilan layar bermain

## 7. Tampilan kuis rumah daerah

Menu kuis rumah daerah ini berisikan 10 pertanyaan yang diacak menggunakan algoritme fisher yates *shuffle* dalam satu kali permainan dan memiliki 4 pilihan ganda yang diacak menggunakan algoritme fisher yates *shuffle*. Dalam satu kali permainan terdapat waktu 60 detik. Berikut contoh tampilan menu bermain rumah daerah yang terdapat pada gambar 12.



**Gambar 12.** Tampilan kuis rumah daerah

## 8. Tampilan kuis tarian daerah

Menu kuis tarian daerah ini berisikan 10 pertanyaan yang diacak menggunakan algoritme fisher yates *shuffle* dalam satu kali permainan dan memiliki 4 pilihan ganda yang diacak menggunakan algoritme fisher yates *shuffle*. Dalam satu kali permainan terdapat waktu 60 detik. Berikut contoh tampilan menu bermain tari daerah yang terdapat pada gambar 13.



**Gambar 13.** Tampilan kuis tarian daerah

## 9. Tampilan kuis makanan daerah

Menu kuis makanan daerah ini berisikan 10 pertanyaan yang diacak menggunakan algoritme fisher yates *shuffle* dalam satu kali permainan dan memiliki 4 pilihan ganda yang diacak menggunakan algoritme fisher yates *shuffle*. Dalam satu kali

permainan terdapat waktu 60 detik. Berikut contoh tampilan menu bermain makanan daerah yang terdapat pada gambar 14.



Gambar 14. Tampilan kuis makanan daerah

#### 10. Tampilan info

Menu info ini berisikan tentang pembuatan aplikasi game kebudayaan, dan logo kampus. Berikut contoh tampilan menu info yang terdapat pada gambar 15.



Gambar 15. Tampilan info

#### 11. Tampilan keluar

Menu ini berisikan pilihan untuk apakah keluar dari game atau tidak. Jika memilih ya, maka player akan keluar dari aplikasi game tersebut, dan jika memilih tidak maka player akan kembali kepada tampilan menu utama. Berikut contoh tampilan keluar yang terdapat pada gambar 16.



Gambar 16. Tampilan keluar

### 3.2 Evaluasi Solusi

Evaluasi dilakukan untuk mengetahui kekurangan dan kelebihan aplikasi game. Dalam evaluasi dan solusi dapat ditentukan beberapa kelebihan dan kekurangan sebagai berikut:

#### 1. Kelebihan Game

Aplikasi game kebudayaan berbasis android pilihan menu yang ditampilkan mudah dipahami. Dapat menambah wawasan.

#### 2. Kekurangan Game

Tidak ada tantangan atau *level* dalam permainan. Tidak ada aturan dalam permainan.

### 3.3 Kuesioner

Untuk mendukung evaluasi, maka dilakukan dengan metode UAT. Yaitu, dengan memberikan kuesioner kepada 10 orang responden, dengan memberikan beberapa pilihan jawaban dari pertanyaan yang diajukan kepada anak-anak SD dan SMP yang tinggal di lingkungan RT001/RW003 kelurahan cipete utara.

Berikut merupakan hasil dari kuesioner yang telah dibagikan kepada 10 orang responden. Hasilnya terdapat pada tabel 1 dibawah ini:

Tabel 1. Kuesioner

No	Pertanyaan	1	2	3	4	5	JR
1.	Tampilan game edukasi "Ragam Budaya Indonesia" menarik dan mudah dipahami	0	0	0	3	7	10
2.	Game edukasi "Ragam Budaya Indonesia" mudah dimainkan	0	0	0	2	8	10
3.	Menu pada game edukasi "Ragam Budaya Indonesia" mudah di mengerti	0	0	1	2	7	10
4.	Audio dalam game edukasi ini bekerja dengan baik dan enak didengar	0	0	0	1	9	10
5.	Semua tombol dan menu dalam game sudah sesuai dengan fungsinya	0	0	0	0	10	10
6.	Game edukasi "Ragam Budaya Indonesia" berjalan dengan baik tanpa adanya error	0	0	0	0	10	10
7.	Soal dan jawaban sudah sesuai dengan materi yang ada	0	0	2	2	6	10
8.	Game ini menambah pengetahuan	0	0	1	1	8	10
9.	Game ini memotivasi	0	0	1	3	6	10
<b>Total</b>		<b>5 14 71</b>					

Pada Tabel 2 dihasilkan *Score* Total yang didapatkan yaitu 426. Untuk total *score* maksimal jika semua responden menjawab pertanyaan dengan sangat setuju, maka didapatkan *score* 450 (Hasil perkalian jumlah responden, Jumlah pertanyaan dalam kuesioner, dan *score* tertinggi jawaban. *Score* maksimal =  $10 \times 9 \times 5 = 450$ .

Rumus untuk menghitung total *score*

jawaban kuesioner:  $\text{Persentase} = \frac{\text{Score Total}}{\text{Score Maksimal}} \times 100\%$ .

$\text{Persentase} = \frac{426}{450} \times 100\%$ .

$\text{Persentase} = 94,66\%$

**Tabel 2.** Tabel total hasil kuesioner

Nilai	Score	Jumlah	Jumlah x Score
SS	5	71	355
S	4	14	56
N	3	5	15
KS	2	0	0
STS	1	0	0
<b>Score Total</b>			<b>426</b>

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil Analisa yang telah dilakukan terhadap rumusan masalah dan pengujian pada aplikasi game kebudayaan yang telah dibuat ini, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Penggunaan metode Fisher-Yates *Shuffle* berhasil digunakan pada aplikasi game edukasi kebudayaan sebagai metode untuk pengacakan soal dan jawaban pada kuis.
2. Aplikasi *game* edukasi kebudayaan berbasis android, dapat dijalankan atau dimainkan dengan android.
3. Setelah memainkan *game* ini, dapat meningkatkan wawasan *player*.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. Sulistiyo, "Klasifikasi Game," 2010. [Online]. Available:

<http://sulistyonugroho.wordpress.com/2010/02/17/klasifikasi-game>. [Diakses 03 Juli 2022].

- [2] M. S. Ulfa, "Game edukasi nilai kebudiluhuran menggunakan algoritma A\*(A-Star) berbasis desktop RA Al-furqon Gandul," Perpustakaan Universitas Budi Luhur, p. 65, 2019.
- [3] A. S. M. L. M. D. P. Muzliah Rizka Hamadi, "Rancang Bangun Aplikasi Game edukasi hafalan doa agama islam," E-Jurnal Teknik Informatika, vol. 12, p. 9, 2017.
- [4] C. R. B. S. K. Ekojono, "Implementasi Metode Fisher-Yates Shufle dan Fuzzy Tsukamoto pada game 2D Gopph berbasis Android," J. Inform. Polinema, p. 174, 2018.
- [5] Y. A. Ardi Wijaya, "Penerapan Algoritma Fisher-Yates Shufle pada media pembelajaran Mapel Agama Islam Berbasis Android," Jurnal Informatika UPGRIS, vol. 6, p. 7, 2020.
- [6] C. P. S. F. A. K. Hidayah, "Implementasi metode linear Congruent method pada game edukasi pembelajaran huruf hijaiyah berbasis android," J. Pseudocode, vol. VIII, p. 48, 2021.
- [7] M. L. Gani Akbar, "Aplikasi pembelajaran trigonometri Berbasis Android menggunakan algoritma Fisher-Yates Shuffle," Jurnal Teknik Komputer, vol. III, p. 119, 2017.