

Metode Pengacakan Algoritma *Fisher Yates* Pada *Game* Edukasi Pengenalan Kosakata Bahasa Inggris

Romanus Damanik

* Corresponding author : rdfikom@gmail.com

Universitas Katolik Santo Thomas SU

Jalan Setia Budi No.479F Tanjung Sari – Medan Indonesia

Abstract--English is a universal language that is important and has a big role in the world of gaming. Therefore, in order to make children learn English in activities they like. An educational game was made, educational games were built aiming to improve children's ability in terms of English. This game is also designed based on Android so that it makes it easier for players to access games without the need for an internet network to play. In programming, this game implements Fisher Yates algorithm to do the randomization process in the game. The Fisher Yates algorithm is an algorithm for generating a random permutation from a finite set, in other words to randomize a set. This game is played by a player, to complete each level of the game, with the higher level of the game will also increase the level of difficulty. Using a database with SQLite to store player names, questions and levels that have been achieved.

Keywords: *Game Education, Fisher Yates Algorithm, English Language, SQLite*

Abstrak-- Bahasa Inggris merupakan bahasa universal yang penting dan memiliki peran yang besar dalam dunia game Oleh karena itu dalam rangka membuat anak-anak dapat belajar bahasa Inggris dalam kegiatan yang disukai oleh mereka. Dibuatlah game edukasi, game edukasi dibangun bertujuan untuk meningkatkan kemampuan anak dalam hal bahasa inggris. Game ini juga dirancang berbasis android sehingga, memudahkan pemain untuk mengkses permainan tanpa memerlukan jaringan internet untuk bermain. Dalam pemrogramannya, game ini mengimplementasikan algoritma Fisher Yates untuk melakukan proses pengacakan pada game. Algoritma Fisher Yates adalah sebuah algoritma untuk menghasilkan suatu permutasi acak dari suatu himpunan terhingga, dengan kata lain untuk mengacak suatu himpunan tersebut..Game ini dimainkan oleh seorang pemain, untuk menyelesaikan setiap tingkatan permainan, dengan semakin tinggi tingkat permainan juga akan meningkatkan tingkat kesulitannya. Penggunaan basis data dengan SQLite untuk menyimpan nama pemain, soal dan level yang telah dicapai.

Kata kunci : *Game Edukasi, Algoritma Fisher Yates, Bahasa Inggris, SQLite*

PENDAHULUAN

Pada saat ini perkembangan teknologi semakin pesat, terutama dalam bidang komputer. Salah satu bentuk kemajuan teknologi dalam Komputer adalah perangkat yang memiliki kemampuan untuk bergerak dan mampu memenuhi kebutuhan pengguna atau kesenangan pengguna tanpa harus terikat pada suatu tempat atau tanpa mengenal usia, pada masa sekarang ini kita dapat melihat

contohnya yaitu para pengguna *Ipad, Smartphone, Tablet, Personal computer (Pc)* dan lain sebagainya. Alat tersebut dipilih karena mudah untuk dibawa kemana saja. Fitur yang tidak dapat lepas dari alat - alat tersebut adalah *Game*.

Aplikasi permainan (*game*) menjadi bagian yang tidak dapat dipisahkan dari pengguna *Smartphone* dan dari berbagai aplikasi yang ada pada

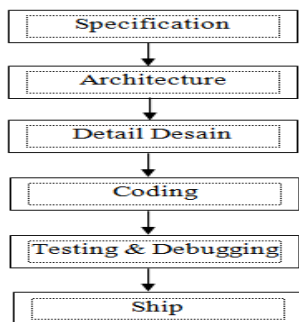
Smartphone sekarang ini. Aplikasi Game yang sangat banyak diminati oleh pengguna Smartphone untuk media hiburan dan pembelajaran, banyak waktu pengguna Smartphone dihabiskan untuk bermain Game. Belum lagi didukung oleh perkembangan kemampuan Smartphone yang semakin canggih membuat para peminatnya semakin bertambah, baik anak-anak maupun orang dewasa.

Dengan perkembangan kemampuan Smartphone seringkali anak-anak menjadi ketergantungan sehingga anak lupa akan hal belajar. Anak sering menghabiskan waktu menggunakan Smartphone untuk bermain Game sehingga mengurangi waktu untuk belajar. Dengan adanya Teknologi Smartphone sebenarnya orang tua juga dapat memberikan pengarahan dalam penggunaan Smartphone karena perangkat ini dinilai efektif sebagai media edukasi untuk anak. Salah satunya belajar Bahasa Inggris.

Bahasa Inggris adalah bahasa Jermanik yang pertama kali dituturkan di Inggris pada Awal Pertengahan Abad dan saat ini merupakan bahasa yang paling umum digunakan di seluruh dunia, maka dengan itu bahasa Inggris merupakan bahasa yang sangat penting untuk dipelajari pada usi dini. Melalui media aplikasi edukasi ini diharapkan anak – anak lebih mudah dalam mempelajari bahasa Inggris dan dengan adanya aplikasi ini, diharapkan anak-anak dapat lebih memahami materi tentang bahasa Inggris sekaligus bermain dalam aplikasi ini.

METODE PENELITIAN

Dalam pembuatan game ini menggunakan metodologi Waterfall Life Cycle Paradigma, dimana terdapat 7 langkah utama untuk mencapai tujuan. Hal utama dalam penggunaan paradigma ini adalah untuk menentukan langkah-langkah pembuatan game yang benar sesuai dengan kaidah rekayasa perangkat lunak untuk mendapatkan game yang sesuai dengan kebutuhan, seperti yang terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Metodologi penelitian

a. Requirement

Dalam tahapan ini menekankan pada proses mengumpulkan bahan sesuai dengan kebutuhan dan tujuan utama dari pembuatan game yaitu Mendapatkan referensi dari jurnal, buku dan tulisan yang berhubungan dengan Game ini

b. Spesification

Hasil analisa dari bahan yang telah dikumpulkan kemudian dirumuskan spesifikasi produk game sesuai dengan kebutuhan pasar. Desain awal game ditekankan pada:

1. Deskripsi Game

Game yang akan dibuat adalah game pembelajaran untuk mengenal kosakata bahasa Inggris, mencocokkan gambar dan menyusun acak kata. Diharapkan dari pembuatan game ini dapat membantu anak-anak dalam belajar kosakata bahasa Inggris

2. Alur Cerita Skenario

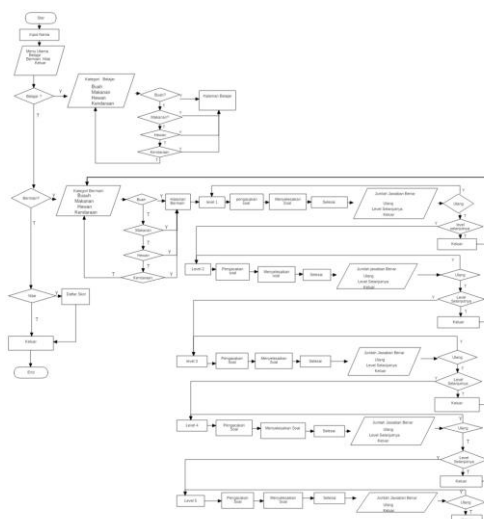
Skenario game digunakan untuk mengetahui alur dari permainan game yang akan dibuat.

3. Aturan Game

Aturan dari setiap game itu digunakan untuk membatasi apa saja yang bisa dilakukan pemain dan apa saja yang tidak bisa dilakukan pemain saat memaingan game.

4. Analisa flowchart sistem

Analisis flowchart menggambarkan merepresentasikan interaksi yang dapat terjadi antara user (pengguna atau mesin lain) dengan sistem, seperti yang terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Flowchart sistem

c. Architecture

Pada bagian ini dirumuskan arsitektur game mulai dari teknologi engine sampai pada user interface untuk mendapatkan gambaran utuh dan menyeluruh tentang komponen apasaja yang harus ada dalam game tersebut seperti

1. Analisis kebutuhan perangkat lunak untuk pengembang.
Perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan aplikasi *game* ini adalah sebagai berikut :
 - a. Sistem Operasi Windows 7 64 bit
 - b. *Android Eclipse* v21.1.0
 - c. Adobe Photoshop
2. Analisis kebutuhan perangkat lunak untuk pengguna
Perangkat lunak yang dibutuhkan pengguna dalam memainkan aplikasi *game* ini adalah sebagai berikut :
 - a. Sistem Operasi *Android Eclipse* v21.1.0
 - b. *flash Player*
3. Analisis kebutuhan perangkat keras untuk pengembang
Pada aplikasi ini, analisis perangkat perangkat keras yang digunakan pengembang adalah sebagai berikut :
 - a. Processor 2.0GHz
 - b. RAM 4 GB
 - c. VGA 512 MB
 - d. Harddisk 320 GB
 - e. Monitor
 - f. Mouse dan Keyboard
4. Analisis Kebutuhan Perangkat Keras
Untuk Pengguna Perangkat keras yang dibutuhkan pengguna dalam memainkan aplikasi *game* adalah *smartphone*. Spesifikasi *smartphone* yang diperlukan untuk memainkan *game* ini adalah sebagai berikut:
 - a. Sistem Operasi *Android* 2.3.3 keatas
 - b. Processor 1,00 Ghz
 - c. Kapasitas RAM 128 MB
 - d. Kapasitas penyimpanan 5 M

4. . Detail Desain

Detail desain merupakan bentuk rancangan terperinci dimana setiap komponen digambarkan secara detail. role of game dibuat terperinci dalam pseudocode maupun flowchart.

5. Coding

Pada tahapan ini seluruh komponen game dibuat dan dirakit sebagai sebuah game yang siap dijalankan.

6. Testing & Debugging

Hasil akhir dari game kemudian diujicoba dan diperbaiki jika terdapat kesalahan, pengujian menggunakan berbagai tahapan tes.

7. Ship

Produk game yang telah diuji kemudian siap untuk diluncurkan dan dimanfaatkan, pada bagian ini ditekankan pada bagaimana mendistribusikan produk game ini dapat dipakai secara luas oleh anak-anak maupun orang dewasa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada hasil dan pembahasan berikut akan diuraikan kebutuhan Teknologi yang digunakan untuk menjalankan sistem, serta akan diuraikan hasil yang telah dibuat. Pada uji kasus dari penelitian Game Edukasi yang sudah dibuat, tampilan form input nama, seperti yang terlihat pada Gambar 3. Jika mengimput nama maka akan terdapat 4 (empat) pilihan menu yaitu form menu utama dengan menu belajar, bermain, Nilai, dan keluar, seperti yang terlihat pada Gambar 4.



Gambar 3. Menu Input Nama



Gambar 4. Menu Utama

Pada Gambar 4 pemain memilih menu belajar, maka akan muncul menu belajar yaitu mengenal buah, mengenal hewan, mengenal makanan dan mengenal kendaraan menu belajar dapat dilihat pada Gambar 5. Pada menu belajar user dapat memilih salah satu kategori belajar maka akan tampil halaman belajar. Halaman belajar dapat dilihat pada gambar 6. Pada menu bermain pada saat user memilih menu bermain maka akan tampil kategori bermain yaitu mengenal buah, mengenal hewan, mengenal makanan dan mengenal kendaraan Menu bermain dapat dilihat pada gambar 7. Ketika user memilih kategori permainan maka akan tampil halaman bermain dan pada halaman permainan user akan bermain pada level 1 user bermain dengan cara menarik nama yang diacak pada kolom yang terdapat pada bagian bawah gambar setelah itu user mengklik tombol selesai maka jumlah jawaban yang bisa diselesaikan oleh user akan muncul, apakah user ingin bermain ke level selanjutnya jika ya maka user memilih level selanjutnya jika tidak maka user dapat mengulang permainan. Level 1 dapat dilihat seperti pada gambar 8.

Pada level 2 user bermain dengan cara menempatkan nama pada gambar secara berdampingan setelah itu pemain mengklik tombol selesai maka jumlah jawaban yang bisa diselesaikan oleh user akan muncul, apakah user ingin bermain ke level selanjutnya jika ya maka user memilih level selanjutnya jika tidak maka user dapat mengulang permainan. Level 2 dapat dilihat seperti pada gambar 9

Pada level 3 user bermain dengan cara menyusun kata yang diacak pada kotak kosong sesuai dengan nama gambar yang di ditampilkan setelah itu pemain mengklik tombol selesai. maka jumlah jawaban yang bisa diselesaikan oleh user akan muncul, apakah user ingin bermain ke level selanjutnya jika ya maka user memilih level selanjutnya jika tidak maka user dapat mengulang permainan. Level 3 dapat dilihat seperti pada gambar 10.

Pada level 4 user bermain dengan cara memilih salah satu jawaban yang benar, setelah itu pemain mengklik tombol selesai maka jumlah jawaban yang bisa diselesaikan oleh user akan muncul, apakah user ingin bermain ke level selanjutnya jika ya maka user memilih level selanjutnya jika tidak maka user dapat mengulang permainan. Level 4 dapat dilihat seperti pada gambar 11.

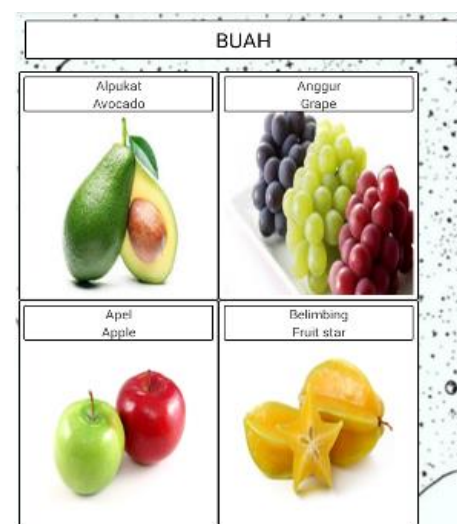
Pada level 5 user bermain dengan cara menarik gambar yang diacak pada kolom yang terdapat nama gambar setelah itu user mengklik tombol selesai maka jumlah jawaban yang bisa diselesaikan oleh user akan muncul, apakah user ingin mengulang permainan jika ya maka user akan bermain di level 5 jika tidak maka user dapat kembali ke menu permainan. Level 5 dapat dilihat seperti pada gambar 12.

Menu Nilai pada saat user mengklik Tombol nilai maka akan tampil nama pemain yang pernah bermain dengan skor atau dengan nilai yang di peroleh dengan urutan skor tertinggi menu nilai dapat dilihat pada gambar 9.

Menu keluar pada menu keluar ketika user mengklik Tombol keluar maka User akan keluar dari *game* edukasi.



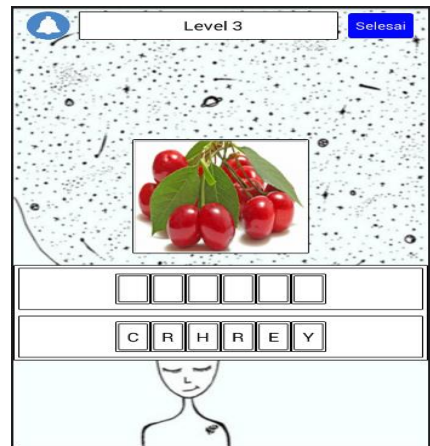
Gambar 5. Menu Belajar



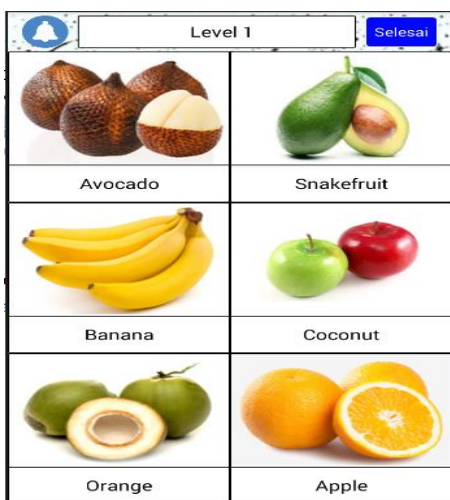
Gambar 6. Halaman Belajar



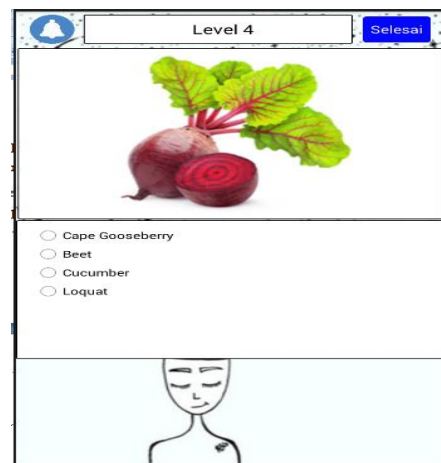
Gambar. 7 Menu Bermain



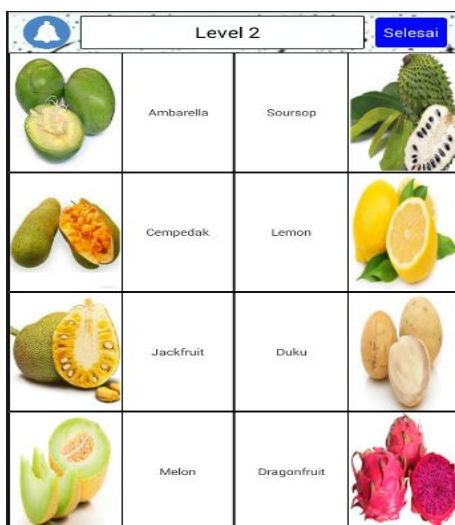
Gambar 10. level 3



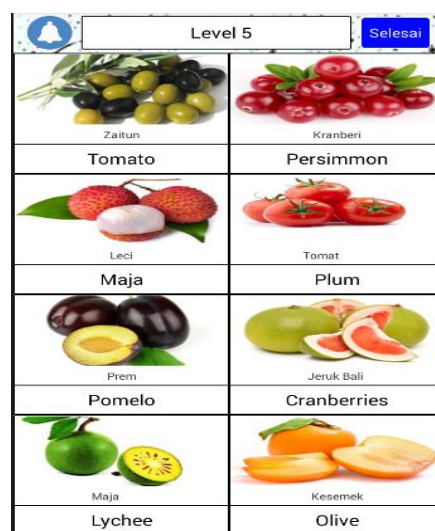
Gambar 8. Level 1



Gambar 11. Level 4



Gambar 9. Level 2



Gambar 12. Level 5

Skor		
#	Nama	Skor
1	simon	91
2	tison	40
3	sihol	40
4	nina	34
5	rino	34
6	gio	31
7	jonatan	20
8	duma	20

Gambar 13. Nilai

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan oleh peneliti dengan judul “Metode Pengacakan Algoritma Fisher Yates Pada Game Edukasi Pengenalan Kosakata Bahasa Inggris” maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi *game* edukasi pengenalan kosakata bahasa Inggris dapat digunakan oleh anak-anak .
2. Algoritma fisher Yates dapat digunakan untuk mengacak soal tanpa terjadi pengulangan soal.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Adam Saputra, Beny, Agus Nugroho, 2014, *Perancangan Edukasi Pengenalan Nama Hewan Dalam Bahasa Inggris (Studi Kasus : Sdn.58/Vii Teluk Rendah Sarolangun)*, Jurnal Ilmiah Media Processor, Vol.9 No.1, ISSN 1907-6738
- [2] Angela, 2013 *Pengaruh Game Online Terhadap Motivasi Belajar Siswa Sdn 015 Kelurahan Sidomulyo Kecamatan Samarinda Ili*, Ejournal Ilmu Komunikasi, ISSN:0000-0000
- [3] Defni, Indri Rahmayun, 2014, *Enkripsi Sms (Short Message Service) Pada Telepon Selular Berbasis Android Dengan Metode Rc6*, Jurnal Momentum, Vol.16 No.1, ISSN:1693-752x
- [4] Donny Novaliendry, 2013, *Aplikasi Game Geografi Berbasis Multimedia Interaktif (Studi Kasus Siswa Kelas Ix Smpn 1 Rao)*, Jurnal Teknologi Informasi & Pendidikan, Vol. 6 No.2, ISSN : 2086 – 4981
- [5] Gani Akbar, Linda Marlinda, 2017. *Aplikasi*

Pembelajaran Trigonometri Berbasis Android Menggunakan Algoritma Fisher Yates Shuffle, Jurnal Teknik Komputer, Jurusan Teknik Informatika, STMIK Nusa Mandiri Jakarta, VOL.III, NO 2, Agustus 2017, P-ISSN: 2442-2436, E-ISSN: 2550-0120

- [6] Iman Haditama, Cepy Slamer, Deny Fauzy Rahman, 2016. *Implementasi Algoritma Fisher-Yates Dan Fuzzy Tsukamoto Dalam Game Kuis Tebak Nada Sunda Berbasis Android*, Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung, VOL.I NO.1, Juni 2016, ISSN 2527-9165
- [7] Kurniawan Teguh Martono, 2015. *Pengembangan Game Dengan Menggunakan Game Engine Game Maker*, Jurnal Sistem Komputer, Vol. 5, No 1, ISSN : 2087-4685, E-ISSN: 2252-3456
- [8] Nazruddin Safaat H, 2012, *Pemograman Aplikasi Mobile Smartphone Dan Tablet Pc Berbasis Android*, Edisi Revisi, Informatika, Bandung.