

**RANCANG BANGUN GAME EDUKASI *PUZZLE* SEBAGAI
MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID
MENGUNAKAN ALGORITMA *FISHER-YATES SHUFFLE*
(STUDI KASUS DI SDN 2 NGUMBUL TODANAN – BLORA)**

Sifa Fauziah Edora

Program Studi Teknik Informatika Sekolah Tinggi Teknologi Pelita Bangsa
Sifa_uninuss320@yahoo.com , edora.dora90@gmail.com

Abstrak

Kurangnya media pendukung yang tepat dalam pengenalan budaya Jawa Tengah membuat generasi muda sekarang kurang mengenal kebudayaan lokal. Untuk itu diperlukan sebuah media yang tepat dalam pengenalan budaya daerah, salah satunya melalui game edukasi yang menarik dan dapat memberikan informasi mengenai kebudayaan daerah Jawa Tengah dengan cara yang berbeda. Salah satu game edukasi yang banyak dibuat adalah Game Puzzle. Metode pengacakan yang baik sangatlah penting pada pengembangan suatu Game Puzzle. Banyak metode pengacakan yang dapat dipakai, salah satunya adalah metode Fisher-Yates shuffling atau biasa dikenal dengan Algoritma Fisher-Yates Shuffle. Berdasarkan hasil Penelitian, metode pengacakan Fisher-Yates Shuffle cocok diimplementasikan pada Game Puzzle kebudayaan dan tidak terjadi perulangan pengacakan yang sama pada saat aplikasi dibuka kembali.

Kata Kunci : Algoritma Pengacakan, Fisher-Yates Shuffle, Game Edukasi, Kebudayaan.

Abstract

Design Game Education As an Android Based Learning Media Using Fisher-Yates Shuffle Algorithm (Case Study at SDN 2 Ngumbul Todanan - Blora)

The undercommunication of appropriate supporting media in introduction of Central Java culture is reason out of the rising generation had a nodding acquaintance with local culture. To that an appropriate media is needful in order to introduce local culture, one of those by through in interesting and informative educational games about Central Java culture. One of the educational games who many producted is puzzle game. Fine shuffling method is very important for puzzle game development. There are many shuffle method which applicable, one of those method is Fisher Yates shuffling method or be known as Fisher-Yater Shuffle Algorithm. Building on detailed examination, Fisher-Yates Shuffle shuffling method is suitable implemented for culture puzzle game and same shuffling repetition does not happen when the application is opened again.

Keywords :Shuffling Algorithm, Fisher-Yates Shuffle, Educational Games, Culture.

I. Pendahuluan

Jawa Tengah merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki daya tarik wisata yang kental akan nilai-nilai tradisi seperti adat-istiadat, tari tradisional, senjata tradisional, lagu daerah, baju adat, rumah adat, dan makanan khas daerah. Keberagaman tradisi yang ada di Jawa Tengah tidak diikuti dengan media informasi yang membahas tentang kebudayaan. Hal ini membuat generasi muda sekarang tidak mengetahui dan kurang tertarik dengan kebudayaannya sendiri. Seiring berkembangnya zaman, kebutuhan akan teknologi semakin tinggi, utamanya untuk tujuan pembelajaran serta hiburan.

Salah satu media pembelajaran yang ada dari berkembangnya teknologi yaitu *game*. *Game* dapat dimainkan oleh siapa saja yang mengetahui penggunaan alat elektronik. *Game* merupakan salah satu sarana yang dapat dimanfaatkan sebagai media untuk menyampaikan berbagai jenis informasi misalnya budaya. Manfaat lain ialah mengasah otak dalam berpikir dan meningkatkan daya ingat. *Game* edukasi adalah *game* digital yang dirancang untuk pengayaan pendidikan menggunakan teknologi multimedia interaktif. Biasanya *game* edukasi dibuat dalam bentuk *Game Puzzle*. Maka berdasarkan uraian diatas, penulis memilih topik skripsi ini dengan judul : “ **RANCANG BANGUN GAME EDUKASI PUZZLE SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN ALGORITMA FISHER-YATES SHUFFLE**” (**Studi Kasus Di SDN 2 Ngumbul Todanan – Blora**).

Dari keterangan latar belakang diatas agar tidak menyimpang dari permasalahan pembuatan *game* ini, maka penulis dapat mengidentifikasi beberapa masalah yaitu:

1. Kesulitan proses pembelajaran secara teoritis yang diajarkan pada anak - anak.
2. Perlunya pembelajaran, khususnya seperti merangkai / mencocokkan gambar (*puzzle*) untuk meningkatkan daya ingat anak sejak dini pada siswa anak - anak.
3. Belum adanya fasilitas multimedia yang disediakan sekolah sebagai alat bantu dalam proses kegiatan pembelajaran di sekolah.

Berdasarkan permasalahan topik diatas, tujuan dari penulisan ini adalah :

1. Mempelajari dan mengenal lebih dalam tentang pembuatan *game puzzle*.
2. Mengetahui lebih dalam tentang bahasa pemrograman yang dipakai dalam pembuatan *game puzzle*.
3. Untuk mengimplementasi Perancangan Game Edukasi Puzzle Sebagai Media Pembelajaran.

II. Metode Penelitian

2.1. Observasi

Observasi dilakukan dengan melakukan pengamatan atau peninjauan langsung SDN 2 Ngumbul Todanan Blora.

2.2. Studi Pustaka dan Literatur

Pengumpulan data yang bersumber dari berbagai buku yang menjadi referensi, pedoman penulisan riset, penelitian, skripsi atau diktat yang menunjang pemecahan permasalahan yang tidak didapatkan dalam penelitian.

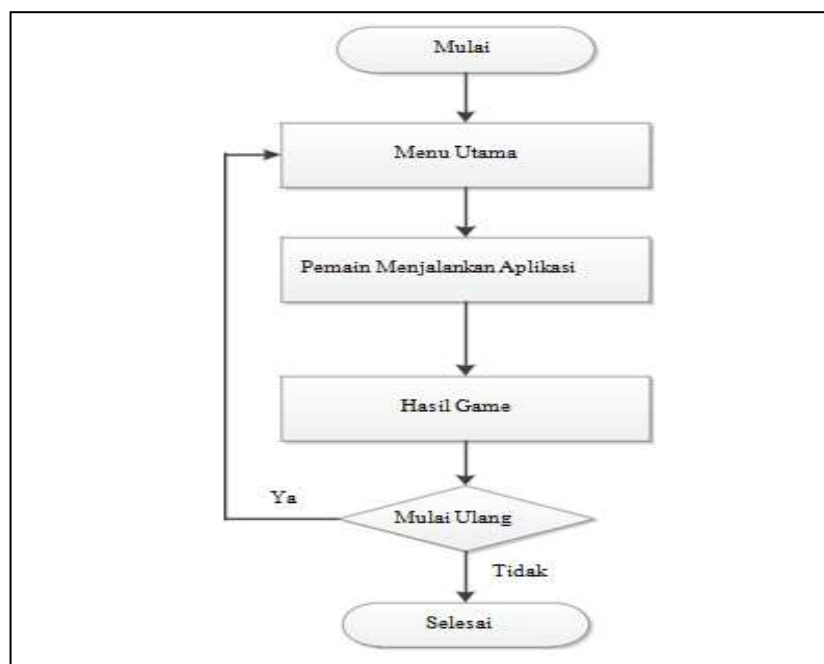
Studi literatur bertujuan untuk mempelajari teori-teori dan penelitian yang berhubungan dengan sistem informasi yang akan dibuat sehingga diperoleh hasil berbeda dan lebih baik.

2.3. Kuisisioner

Dalam metode ini penulis memberikan sebuah tanya jawab seputar program yang dibuat dan sekaligus memberikan nilai terhadap hasil uji coba program tersebut.

2.4. Sistem Yang Berjalan

Analisa sistem yang berjalan dilakukan untuk mengetahui bagaimana kerja sistem yang dibuat untuk meningkatkan semangat belajar para siswa/siswi, dan mengatasi tingkat kejenuhan pelajar dalam menerima pelajaran, berdasarkan hasil analisa sistem yang berjalan saat ini dalam hal pembuatan aplikasi *game* edukasi untuk meningkatkan pengetahuan siswa sekolah SDN 2 Ngumbul, penulis akan menjelaskan melalui gambar di bawah ini:



Gambar 1. Flowchat sistem yang berjalan

III. Hasil Penelitian Dan Pembahasan

3.1 Usulan Sistem Yang Berjalan

Sistem yang diusulkan berupa aplikasi *Game* Edukasi *Puzzle* Budaya Jawa Tengah dengan Algoritma *Fisher-Yates Shuffle*. Berikut ini adalah Spesifikasi Hardware dan software yang digunakan:

a. Spesifikasi Software Yang Digunakan

Dalam pembangunan system, diperlukan beberapa software sebagai alatbantu diantaranya yaitu :

1. Spesifikasi Perangkat Keras

Spesifikasi minimum dari perangkat keras (*hardware*) yang digunakan untuk menjalankan aplikasi ini sebagai berikut:

1. Processor Core *i5* 3210 1.8 Ghz
2. *Memory* / RAM 2 GB
3. *Hardisk* kosong 500 GB
4. VGA 256MB
5. Perangkat keras *input* seperti *mouse* dan *keyboard*

2. Spesifikasi Perangkat Lunak

Untuk menjalankan aplikasi game edukasi *puzzle* ini dibutuhkan beberapa alat bantu perangkat lunak (*software*) seperti berikut:

1. Sistem operasi minimum Microsoft Windows 7 Ultimate 64bit.
2. Aplikasi Adobe Flash cs3
3. CorelDraw X7
4. Action Script 3.0

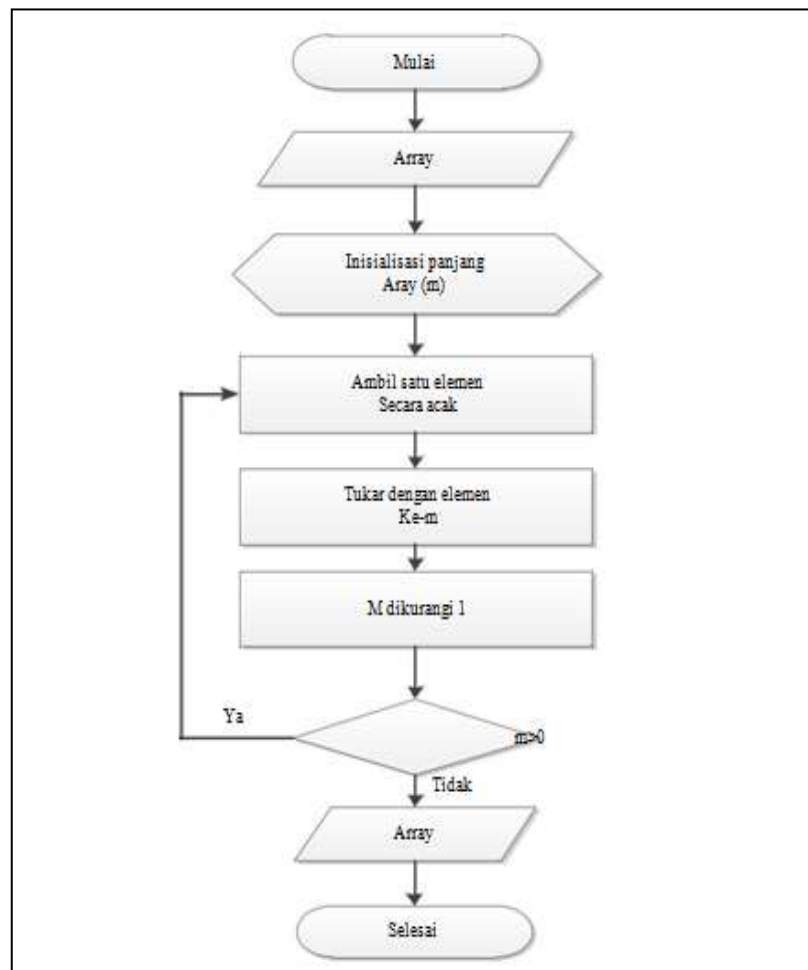
3. Spesifikasi Handphone yang digunakan

1. Samsung Galaxy j7 Prime
2. Android
3. Layar 5,5 inci
4. Ruang kosong 500 mb

3.2. Tahap Perancangan Sistem

Gambaran umum *Game* Edukasi *Puzzle* Menggunakan Metode *Fisher-Yates Shuffle* adalah sebagai berikut:

1. Pertama, Pemain membuka aplikasi *Game* Edukasi *Puzzle* Budaya Jawa Tengah dengan Algoritma *Fisher-Yates Shuffle*. Kemudian, sistem akan menampilkan menu. Setelah itu, Pemain memilih menu mulai dan sistem akan menampilkan kategori kebudayaan. Lalu, Pemain memilih kategori adat istiadat dan sistem menampilkan gambar budaya adat istiadat
2. Setelah sistem menampilkan gambar budaya adat istiadat, Pemain memilih gambar adat istiadat dan sistem akan menampilkan tingkat kesulitan bermain. Kemudian Pemain memilih tingkat kesulitan. Kemudian Pemain memulai bermain *puzzle* dan sistem memeriksa hasilnya.
3. Setelah sistem menampilkan gambar budaya adat istiadat, Pemain memilih gambar adat istiadat dan sistem akan menampilkan tingkat kesulitan bermain. Kemudian Pemain memilih tingkat kesulitan. Kemudian Pemain memulai bermain *puzzle* dan sistem memeriksa hasilnya.



Gambar.2 Sistem Yang diusulkan

IV. Kesimpulan Dan Saran

4.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan yaitu :

1. Dari penelitian ini, dihasilkan sebuah Game Edukasi berbasis sistem operasi Android yang ditujukan dan dapat digunakan untuk pembelajaran anak usia dini.
2. Game Edukasi yang tercipta mengajarkan tentang pengembangan daya pikir dan daya cipta yang meliputi pembelajaran mengenal budaya serta didukung dengan antarmuka yang mudah dimengerti dan dioperasikan oleh anak usia dini.
3. Dengan mengimplementasikan metode *Fisher Yates Shuffle* maka tidak terjadi perulangan pengacakan potongan gambar yang sama pada saat aplikasi dibuka kembali.

4.2. Saran

Adapun yang dapat menjadi saran Penulis bagi pengembang selanjutnya, diantaranya sebagai berikut :

1. Pada aplikasi *game* terdapat beberapa gambar yang kualitasnya masih kurang baik, sehingga pada proses pengembangan berikutnya diharapkan dapat menampilkan gambar dengan kualitas lebih baik.
2. Untuk pengembangan selanjutnya diharapkan *Game Puzzle* ini dapat dibuat berbasis Android 3d.
3. Pengembangan selanjutnya diharapkan ditambahkan fitur materi untuk menambah wawasan mengenai kebudayaan dan ditambahkan beberapa kebudayaan lainnya seperti lagu daerah dan alat musik tradisional.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Supriyanto, Berry P. dan Yoannita, 2014, *Penerapan Algoritme Fisher Yates pada Edugame Guess Caculation Berbasis Android*, STMIK Global Informatika MDP, Palembang.
- [2] Nugraha R., Edo E. dan Hendri S., 2014., *Penerapan Algoritma Fisher-Yates Pada Aplikasi The Lost Insect Untuk Pengenalan Jenis Serangga Berbasis Unity 3D*, STMIK Global Informatika MDP, Palembang.
- [3] Yandi, 2014, *Pembangunan Game Edukasi Sistem Pencernaan Manusia Berbasis Dekstop*, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Komputer Indonesia, Bandung.
- [4] Rizqyawan, M.I., 2013, *Pembangunan Game Edukasi Adventure untuk Pengenalan Teori Musik Berbasis Dekstop*, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Komputer Indonesia, Bandung.

- [5] Rosa A.S. dan Shalahudin M., 2014, *Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek)*, Informatika, Bandung.
- [6] Andiansyah, D., 2014, *Aplikasi Pendukung Perkembangan Kognitif Anak Usia 3-5 Tahun Berbasis Android (Pengenalan Huruf, Angka, Warna dan Bentuk)*, Fakultas Teknik Ilmu Komputer Universitas Komputer Indonesia, Bandung.
- [7] Sukanto, Rosa Ariani, M. Shalahudin. 2015. Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur dan Berorientasi Objek). Bandung: Modula.
- [8] Wulandari, A.D. 2014. Game Edukatif Sejarah Komputer Menggunakan Role Playing Game (RPG) Mkaer XP Sebagai Media Pembelajaran di SMP Negeri 2 Kalibawang. Universitas Negeri Yogyakarta.
- [9] Yuliana, Eka. 2014 Perancangan Aplikasi Multimedia Pembelajaran Bahasa Dan Aksara Lampung Menggunakan Adobe Flash (Studi Kasus : Sdit Insan Kamil Bandar Jaya). Amikom Yogyakarta 2014.
- [10] Ahsan. 2015. Game Pengenalan Makanan Tradisional Khas Sulawesi Selatan Berbasis Android. *Skripsi*. Makassar: UIN Alauddin Makassar.
- [11] Mirza. 2014. Analisis Pengembangan Game Edukasi “Indonesiaku” Sebagai Pengenalan Warisan Budaya Indonesia untuk Anak Usia 12-15 Tahun. *Skripsi*. Yogyakarta. Universitas negeri Yogyakarta..