



**PENERAPAN ALGORITMA *FISHER YATES SHUFFLE* PADA GAME
EDUKASI PEMBELAJARAN UNTUK PENDIDIKAN ANAK USIA DINI
(PAUD)**

SKRIPSI

MUHAMMAD DWIKI ARIYADI

181410305

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS BINA DARMA

PALEMBANG

2022



**PENERAPAN ALGORITMA *FISHER YATES SHUFFLE* PADA GAME
EDUKASI PEMBELAJARAN UNTUK PENDIDIKAN ANAK USIA DINI
(PAUD)**

**MUHAMMAD DWIKI ARIYADI
181410305**

**Skripsi ini diajukan sebagai syarat memperoleh gelar
Sarjana Komputer**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BINA DARMA
PALEMBANG**

2022

HALAMAN PENGESAHAN

**Penerapan Algoritma Fisher Yates Shuffle pada Game
Edukasi Pembelajaran Untuk Pendidikan Anak Usia Dini
(PAUD)**

MUHAMMAD DWIKI ARIYADI

181410305

**Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi**

Palembang, 12 Oktober 2022
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bina Darma
Dekan,

Pembimbing


Muhamad Amandi, M.Kom


Universitas Bina Darma
Fakultas Ilmu Komputer

Dr. Tata Sutabri, SKom, MMSI, MKM

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi Berjudul "Penerapan Algoritma Fisher Yates Shuffle pada Game Edukasi Pembelajaran Untuk Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD)" Oleh "Muhammad Dwiki Ariyadi", telah dipertahankan di depan komisi penguji pada hari Rabu tanggal 12 Oktober 2022.

Komisi Penguji

1. Ketua : **Muhamad Ariandi, M.Kom**
2. Anggota : **Deni Erlansyah, M.M., M.Kom.**
3. Anggota : **Eka Puji Agustini, M.M., M.Kom.**

(.....) *kap*

(.....)

(.....) *ak*

Mengetahui,
Program Studi Sistem Informasi
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Bina Darma
Ketua,

Universitas Bina Darma
Fakultas Ilmu Komputer

Zaid Amin, M.Kom., Ph.D.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muhammad Dwiki Ariyadi

Nim : 181410305

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya (Skripsi) adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) di Universitas Bina Darma atau Perguruan tinggi lainnya ;
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian saya dengan arahan dari tim pembimbing ;
3. Di dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dikutip dengan mencantumkan nama pengarang dan memasukan ke dalam daftar rujukan ;
4. Saya bersedia tugas skripsi, di cek keasliannya menggunakan plagiarism checker serta di unggah ke internet, sehingga dapat diakses secara daring ;
5. Surat pernyataan ini saya tulis dengan sungguh-sungguh dan apabila terbukti melakukan penyimpangan atau ketidak benaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi dengan peraturan dan perundang-undang yang berlaku ;

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 27 Oktober 2022

Yang memhuat pernyataan,


Muhammad Dwiki Ariyadi

181410305

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

- Jangan pernah menunggu waktu besok untuk menyelesaikan sesuatu karna waktu tidak akan menunggumu.
- Keberhasilan adalah sebuah proses. Niatmu adalah awal keberhasilan. Peluh keringatmu adalah pendedanya. Tetesan air matamu adalah pewarnanya. Doamu dan doa orang-orang di sekitarmu adalah bara api yang mematangkannya. Kegagalan di setiap langkahmu adalah pengawetnya. akan dari itu, bersabarlah! Allah selalu menyertai orang-orang yang penuh kesabaran dalam proses menuju keberhasilan. Sesungguhnya kesabaran akan membuatmu mengerti bagaimana cara mensyukuri arti sebuah keberhasilan.
- Sungguh bersama kesukaran dan keringanan, karena itu bila kau telah selesai (mengerjakan yang lain). Dan kepada Tuhan, berharaplah. (Q.S Al Insyirah : 6-8)

Persembahan :

Alhamdulillah, atas rahmat dan hidayah-Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Karya sederhana ini kupersembahkan untuk:

- Skripsi ini adalah bagian dari ibadahku kepada Allah SWT, karena kepada-Nyalah kami menyembah dan kepada-Nyalah kami memohon pertolongan.
- Mama dan Papaku, yang telah mendukungku, memberiku motivasi dalam segala hal serta memberikan kasih sayang yang teramat besar yang tak mungkin bisa kubalas dengan apa pun.
- Setiap pancaran semangat dalam penulisan ini merupakan dorongan dan dukungan dari keluarga dan sahabat-sahabatku tercinta.
- Setiap makna pokok bahasan pada bab-bab dalam skripsi ini merupakan hampasan kritik dan saran dari teman-teman seperjuangan.

ABSTRAK

Permainan dapat digunakan sebagai alat pendidikan, membantu siswa belajar tentang subjek atau konsep tertentu. Sama seperti bermain game edukasi pembelajaran untuk Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD), bisa menjadi salah satu cara untuk belajar. Dalam kegiatan pembelajaran seperti huruf, angka, warna, nama hewan, tumbuhan, dan lain sebagainya, masih menggunakan media pembelajaran konvensional, sehingga kurang efektif dalam menerapkan pembelajaran, dimana saat ini anak-anak lebih banyak berinteraksi dengan *smartphone* dibandingkan dengan buku, hal ini dapat menyebabkan para orang tua yang anaknya masih duduk di bangku sekolah dasar, seperti membaca, berhitung, menulis dengan menggunakan media buku kurang begitu menarik, yang dapat menyebabkan anak-anak malas belajar, dan kurang menarik minat anak dalam belajar. Dari permasalahan itulah sehingga penulis tertarik untuk membuat aplikasi game edukasi dengan memanfaatkan media *smartphone*. Dan penerapan game edukasi pembelajaran ini dibuat dengan memanfaatkan Algoritma *Fisher Yates Shuffle*, dengan melakukan pengacakan pada pertanyaan didalam aplikasi ini. Berdasarkan hasil pengujian bahwa penerapan Algoritma *Fisher Yates Shuffle* untuk pengacakan pertanyaan pada aplikasi game edukasi pembelajaran pendidikan anak usia dini (PAUD) berjalan dengan baik, diminati oleh anak PAUD dan tidak ada pertanyaan yang muncul secara berulang yang membuat anak-anak PAUD jadi lebih senang dalam belajar.

Kata Kunci : Pengenalan Huruf, Angka, Nama-Nama Tumbuhan, Hewan Dan lain-lainnya, Game Edukasi, Fisher-Yates Shuffle, Android

ABSTRACT

Games can be used as educational tools, helping students learn about a particular subject or concept. Just like playing learning educational games for Early Childhood Education (PAUD), it can be a way to learn. In learning activities such as letters, numbers, colors, names of animals, plants, and so on, they still use conventional learning media, so they are less effective in implementing learning, where currently children interact more with smartphones than books, this can This causes parents whose children are still in elementary school, such as reading, counting, writing using books that are less attractive, which can cause children to be lazy to study, and less attractive to children in learning. From that problem, the author is interested in making educational game applications by utilizing smartphone media. And the application of this learning educational game was made by utilizing the Fisher Yates Shuffle Algorithm, by randomizing the questions in this application. Based on the test results, the implementation of the Fisher Yates Shuffle Algorithm for question randomization in the early childhood education learning educational game application (PAUD) went well, was in demand by PAUD children and there were no repeated questions that made PAUD children happier in study.

Keywords: *Recognition of Letters, Numbers, Names of Plants, Animals and others, Educational Games, Fisher-Yates Shuffle, Android*

KATA PENGANTAR



Alhamdulillahirobbil‘alamin. Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan berkat, rahmat dan kekuatan yang diberikan oleh NYA sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini “**PENERAPAN ALGORITMA FISHER YATES SHUFFLE PADA GAME EDUKASI PEMBELAJARAN UNTUK PENDIDIKAN ANAK USIA DINI (PAUD).**” Oleh **MUHAMMAD DWIKI ARIYADI**” dengan lancar. Tugas akhir ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar sarjana komputer tingkat strata satu (S1) pada program studi Sistem Informasi (SI), Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bina Darma Palembang. Pada penulisan tugas akhir ini tidaklah mudah bagi penulis untuk menyelesaikan tanpa bantuan serta dukungan dari berbagai pihak. Sehingga ucapan terima kasih ini disampaikan kepada :

1. Dr. Sunda Ariana, M.Pd., M.M. selaku Rektor Universitas Bina Darma Palembang.
2. Bapak Dr. Tata Sutabri, S.Kom., M.M.Si., M.K.M. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bina Darma Palembang.
3. Bapak Zaid Amin, M.Kom., Ph.D. Selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Bina Darma Palembang.
4. Bapak Muhamad Ariandi, M.Kom. Selaku Pembimbing yang telah membimbing mengarahkan, serta memberi kesempatan dan waktu untuk membantu penulis menyelesaikan skripsi ini dengan lancar.
5. Orang Tua Tercinta, Keluarga besar, keluarga kecil, saudara-saudaraku, dan seluruh teman serta sahabat-sahabatku yang selalu memberikan

dorongan dan masukan serta bantuan baik moril maupun materi yang tak ternilai harganya.

6. Kepada seluruh dosen dan mahasiswa Universitas Bina Darma yang telah membantu atas terlaksananya skripsi tersebut.
7. Kepada Dosen Penguji Bapak Deni Erlansyah, M.M., M.Kom, dan Ibu Eka Puji Agustini, M.M., M.Kom.
8. Kepada teman-teman seperjuangan Program Studi Sistem Informasi angkatan 2018.

Palembang, 27 Oktober 2022



M. Dwiki Ariyadi

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
SURAT PERNYATAAN	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK.....	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Tujuan	4
1.4.2 Manfaat Penelitian	4
1.5 Metodologi Penelitian	5

1.5.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	5
1.5.2 Metode Pengembangan Aplikasi.....	5
1.5.3 Metode Pengumpulan Data	6
1.6 Sistematika Penulisan	7
BAB II	9
TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Aplikasi.....	9
2.2 Game Edukasi.....	10
2.3 Pendidikan Anak Usia Dini.....	10
2.4 <i>Rational Unified Process</i>	11
2.5 <i>Unified Model Language</i>	12
2.6 Algoritma <i>Fisher Yates Shuffle</i>	16
2.7 Android	18
2.8 Android Software Development Kit (Android SDK).....	20
2.9 Penelitian Terdahulu	21
BAB III.....	23
ANALISA DAN PERANCANGAN.....	23
3.1 <i>Inception</i>	23
3.1.1 Kebutuhan Sistem (<i>Requirement</i>)	23
3.1.2 Pemodelan Proses Bisnis (<i>Business Modelling</i>)	25
3.2 <i>Elaboration</i>	25
3.2.1 Analisis	25
3.2.2 Desain	28

3.2.3 Desain Interface	32
BAB IV	35
HASIL DAN PEMBAHASAN	35
4.1 Hasil.....	35
4.1.1 Penerapan Algoritma <i>Fisher Yates Shuffle</i>	35
4.1.2 Penerapan Aplikasi.....	37
4.2 Pembahasan	57
4.2.1 Pengujian Algoritma <i>Fisher Yates Shuffle</i>	57
BAB V.....	64
KESIMPULAN DAN SARAN	64
5.1 Kesimpulan.....	64
5.2 Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Fase <i>Rational Unified Process</i>	5
Gambar 2. 1 Arsitektur Android	20
Gambar 3. 1 <i>Flowchart Fisher Yates Shuffle</i>	26
Gambar 3. 2 <i>Class Diagram</i>	28
Gambar 3. 3 <i>Use Case Diagram</i>	29
Gambar 3. 4 <i>Activity Diagram</i>	30
Gambar 3. 5 <i>Sequence Diagram</i>	31
Gambar 3. 6 Tampilan <i>Splash Screen</i>	32
Gambar 3. 7 Halaman Awal Masuk.....	32
Gambar 3. 8 Halaman Menu Utama.....	33
Gambar 3. 9 Halaman Menu Belajar Dan Kuis.....	33
Gambar 3. 10 Halaman Menu Belajar.....	34
Gambar 3. 11 Halaman Menu Kuis	34
Gambar 4. 1 Tampilan <i>Splash Screen</i>	38
Gambar 4. 2 Tampilan Menu Awal.....	39
Gambar 4. 3 Tampilan Menu Utama.....	39
Gambar 4. 4 Tampilan Menu Belajar dan Kuis.....	40
Gambar 4. 5 Tampilan Kategori Belajar Huruf.....	41
Gambar 4. 6 Tampilan Kategori Belajar Angka.....	41
Gambar 4. 7 Tampilan Pilihan Belajar Angka Dari 0 Sampai 10.....	42
Gambar 4. 8 Tampilan Pilihan Belajar Angka Dari 11 Sampai 20.....	42
Gambar 4. 9 Tampilan Kategori Belajar Warna.....	43
Gambar 4. 10 Tampilan Kategori Belajar Nama Hewan.....	44
Gambar 4. 11 Tampilan Pilihan Belajar Nama - Nama Hewan Darat.....	44

Gambar 4. 12	Tampilan Pilihan Belajar Nama - Nama Hewan Air	45
Gambar 4. 13	Tampilan Pilihan Belajar Nama - Nama Hewan Udara.....	45
Gambar 4. 14	Tampilan Kategori Belajar Buah Dan Sayur	46
Gambar 4. 15	Tampilan Pilihan Belajar Nama – Nama Buah.....	47
Gambar 4. 16	Tampilan Pilihan Belajar Nama – Nama Sayuran	47
Gambar 4. 17	Tampilan Kategori Belajar Bentuk.....	48
Gambar 4. 18	Tampilan Kategori Belajar Alat Transportasi.....	48
Gambar 4. 19	Tampilan Kategori Lagu Anak - Anak.....	49
Gambar 4. 20	Tampilan Pilihan Lagu Anak Indonesia	50
Gambar 4. 21	Tampilan Pilihan Lagu Anak Muslim	50
Gambar 4. 22	Tampilan Pilihan Lagu Anak Nasional	51
Gambar 4. 23	Tampilan Pilihan Lagu Anak Daerah.....	51
Gambar 4. 24	Tampilan Menu Kuis Belajar Huruf	52
Gambar 4. 25	Tampilan Menu Kuis Belajar Angka	53
Gambar 4. 26	Tampilan Menu Kuis Belajar Warna	53
Gambar 4. 27	Tampilan Menu Kuis Belajar Nama Hewan	54
Gambar 4. 28	Tampilan Menu Kuis Belajar Buah Dan Sayur.....	55
Gambar 4. 29	Tampilan Menu Kuis Belajar Bentuk	55
Gambar 4. 30	Tampilan Menu Kuis Belajar Alat Transportasi	56
Gambar 4. 31	Tampilan Skor Kuis	57

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Simbol <i>Use Case Diagram</i>	12
Tabel 2. 2 Simbol <i>Class Diagram</i>	14
Tabel 2. 3 Simbol <i>Activity Diagram</i>	15
Tabel 2. 4 Simbol <i>Sequence Diagram</i>	16
Tabel 2. 5 Tabel Pengerjaan Algoritma <i>Fisher Yates Shuffle</i>	18
Tabel 2. 6 Tingkatan Versi Android	19
Tabel 3. 1 Iterasi Algoritma <i>Fisher Yates Shuffle</i>	27
Tabel 4. 1 Keterangan Penerapan Algoritma <i>Fisher Yates Shuffle</i>	35
Tabel 4. 2 Pengujian Algoritma <i>Fisher Yates Shuffle</i> Pada Kategori Huruf.....	57
Tabel 4. 3 Pengujian Algoritma <i>Fisher Yates Shuffle</i> Pada Kategori Angka.....	58
Tabel 4. 4 Pengujian Algoritma <i>Fisher Yates Shuffle</i> Pada Kategori Warna.....	59
Tabel 4. 5 Pengujian Algoritma <i>Fisher Yates Shuffle</i> Pada Kategori Nama Hewan	59
Tabel 4. 6 Pengujian Algoritma <i>Fisher Yates Shuffle</i> Pada Kategori Buah Dan Sayur	60
Tabel 4. 7 Pengujian Algoritma <i>Fisher Yates Shuffle</i> Pada Kategori Bentuk.....	61
Tabel 4. 8 Pengujian Algoritma <i>Fisher Yates Shuffle</i> Pada Kategori Alat Transportasi.....	62
Tabel 4. 9 Perbandingan Pengacakan <i>Fisher Yates Shuffle</i> Dan Random Generator Java	63