

**GAME EDUKASI PENGENALAN BENDERA MENGGUNAKAN
ALGORITMA *FISHER YATES SHUFFLE* PADA PENGACAKAN LETAK
GAMBAR NEGARA DENGAN METODE (*GDLC*) BERBASIS *ANDROID***

PROPOSAL SKRIPSI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
(S.Kom)



Disusun Oleh :

Desty Rahma Fadilla

197064516141

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS NASIONAL**

2023

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

GAME EDUKASI PENGENALAN BENDERA MENGGUNAKAN
ALGORITMA FISHER YATES SHUFFLE PADA PENGACAKAN LETAK
GAMBAR NEGARA DENGAN METODE (GDLC) BERBASIS ANDROID



Desty Rahma Fadilla
197064516141

Dosen Pembimbing 1

(Dr. Fauziah, S.Kom. MMSI)

Dosen Pembimbing 2

(Rima Tamara Aldisa, S.Kom., M.Kom)

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir dengan judul :

GAME EDUKASI PENGENALAN BENDERA MENGGUNAKAN ALGORITMA FISHER YATES SHUFFLE PADA PENGACAKAN LETAK GAMBAR NEGARA DENGAN METODE (GDLC) BERBASIS ANDROID

Yang dibuat untuk melengkapi salah satu persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika Universitas Nasional, sebagaimana yang saya ketahui adalah bukan merupakan tiruan atau publikasi dari Tugas Akhir yang pernah diajukan atau dipakai untuk mendapatkan gelar di lingkungan Universitas Nasional maupun perguruan tinggi atau instansi lainnya, kecuali pada bagian – bagian tertentu yang menjadi sumber informasi atau acuan yang dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jakarta, 24 Agustus 2023



Desty Rahma Fadilla

197064516141

LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL YANG TIDAK ATAU YANG DIREVISI

Nama : Desty Rahma Fadilla

NPM : 197064516141

Fakultas/Akademi : Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika

Program Studi : Informatika

Tanggal Sidang : 14 Agustus, 2023

JUDUL DALAM BAHASA INDONESIA :

GAME EDUKASI PENGENALAN BENDERA MENGGUNAKAN ALGORITMA FISHER YATES SHUFFLE PADA PENGACAKAN LETAK GAMBAR NEGARA DENGAN METODE (GDLC) BERBASIS ANDROID

JUDUL DALAM BAHASA INGGRIS :

EDUCATIONAL GAME INTRODUCTION FLAGS USING THE FISHER YATES SHUFFLE ALGORITHM IN RANDOMIZING THE PLACEMENT OF COUNTRY FLAG IMAGES WITH THE GDLC METHOD BASED ON ANDROID

TANDA TANGAN DAN TANGGAL

Pembimbing I	Ka. Prodi	Mahasiswa
TGL : 24-08-23	TGL : 24-08-23	TGL : 24-08-23
		
Dr. Fauziah, S.Kom, MMSI	Ratih Titik Komala Sari S.T., M.M., MMSI	Desty Rahma Fadilla

LEMBAR PERSETUJUAN JUDUL YANG TIDAK ATAU YANG DIREVISI

Nama : Desty Rahma Fadilla
NPM : 197064516141
Fakultas/Akademi : Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika
Program Studi : Informatika
Tanggal Sidang : 14 Agustus, 2023




JUDUL DALAM BAHASA INDONESIA :

GAME EDUKASI PENGENALAN BENDERA MENGGUNAKAN ALGORITMA FISHER YATES SHUFFLE PADA PENGACAKAN LETAK GAMBAR NEGARA DENGAN METODE (GDLC) BERBASIS ANDROID

JUDUL DALAM BAHASA INGGRIS :

EDUCATIONAL GAME INTRODUCTION FLAGS USING THE FISHER YATES SHUFFLE ALGORITHM IN RANDOMIZING THE PLACEMENT OF COUNTRY FLAG IMAGES WITH THE GDLC METHOD BASED ON ANDROID

TANDA TANGAN DAN TANGGAL

Pembimbing 2	Ka. Prodi	Mahasiswa
TGL : 24/08/2023	TGL : 24/08/2023	TGL : 24/08-2023
 Rima Tamara Aldisa, S.Kom., M.Kom	 Ratih Titi Komala Sari S.T., M.M., MMSI	 Desty Rahma Fadilla

KATA PENGANTAR

Penulis ingin mengucapkan rasa syukur yang tak terhingga kepada Allah SWT, yang telah memberikan rezeki berupa kesehatan, keselamatan, dan berbagai kenikmatan yang melimpah. Dengan rahmat-Nya, Sehingga, penulis dapat menyelesaikan penelitian ini hingga akhir dengan judul “ **Game Edukasi Pengenalan Bendera Menggunakan Algoritma Fisher-Yates Shuffle pada Pengacakan Letak Gambar Negara dengan Metode (GDLC) Berbasis Android** ”. Skripsi ini disusun sebagai tugas akhir dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom) dari Program Studi Informatika, Fakultas Teknologi Komunikasi Dan Informatika, Universitas Nasional.

Penulis ingin mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada semua pihak yang telah memberikan kepercayaan, bantuan, dorongan, dan dukungan untuk dapat menyelesaikan penelitian ini sampai selesai. Tanpa itu semua, penelitian ini tidak akan dapat berjalan dengan baik, khususnya kepada:

1. Dosen pembimbing Tugas Akhir, Dr. Fauziah, S.Kom, MMSI dan Rima Tamara Aldisa, S.Kom., M.Kom, yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi yang sangat berarti dalam perjalanan penulisan skripsi ini. Penulis sangat menghargai dan berterimakasih atas kesabaran, dukungan, dan pengorbanan waktu yang diberikan.
2. Ayah, ibu, adik, dan keluarga penulis atas segala dukungan untuk terus berjuang menyelesaikan penelitian ini, serta banyaknya doa yang dipanjatkan untuk penulis.
3. Para dosen pengajar di Program Studi Informatika FTKI atas dedikasi, pengajaran, dan pengetahuan yang diberikan selama penulis melewati perkuliahan.
4. Teman-teman yang telah memberikan bantuan, dukungan moral, dan semangat dalam menyelesaikan penelitian ini.
5. Seluruh staf administrasi yang telah membantu dalam kelancaran administrasi penelitian ini.

Akhir kata, Semoga segala kebaikan yang diberikan mendapatkan balasan yang berlipat ganda dari Allah SWT. Penulis berharap penelitian ini memberikan kontribusi positif dan menjadi pijakan untuk penelitian selanjutnya.

Bekasi , 28 Juni 2023

Penulis

ABSTRAK

Popularitas permainan yang kurang edukatif membuat anak-anak cenderung menghabiskan waktu bermain game yang tidak memberikan pengembangan berfikir logis. Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi pengaruh negatif game yang kurang edukatif melalui pengembangan game edukasi interaktif yang memadukan pembelajaran bendera negara dengan mengingat serta menghafal objek atau gambar bendera berbasis Android. Dengan menggunakan Flutter sebagai framework dan Metode Game Development Life Cycle (GDLC) yang digunakan dalam proses pengembangan game ini. Dalam tahap alpha testing dilakukan untuk menguji fungsionalitas dan fitur sistem menggunakan metode blackbox. Implementasi algoritma Fisher – Yates Shuffle pada penelitian ini dilakukan untuk pengacakan letak gambar bendera negara, serta mengacak urutan elemen-elemen dalam daftar kartu . Metode pengujiannya menggunakan Debug Console pada *Visual Studio Code* untuk memverifikasi keberhasilan pengacakan yang dilakukan. Pada pengujiannya menunjukkan bahwa algoritma Fisher-Yates Shuffle berhasil dalam mengacak urutan elemen-elemen dalam daftar kartu yang dilakukan pengujian sebanyak 6 kali . Berdasarkan hasil pengujian ke-6 pada pengujian semua tingkatan level permainan, didapatkan pada level mudah, urutan acak yang dihasilkan adalah 6, 10, 8, 5, 3, 4, 11, 2, 7, 1, 12, 9 . Pada level normal, urutan acak yang diperoleh adalah 6, 11, 20, 16, 1, 13, 19, 17, 9, 2, 15, 4, 10, 12, 14, 8, 5, 7, 2, 18. Sedangkan pada level sulit, urutan acak yang terbentuk adalah 2, 14, 1, 21, 7, 18, 24, 22, 10, 23, 6, 11, 15, 9, 17, 4, 8, 3, 5, 13, 16, 12, 19, 20. Dari pengujian yang dilakukan, fisher – yates shuffle berhasil diimplementasi dengan menghasilkan pengacakan gambar yang bervariasi dan tidak ada pengulangan urutan acak pada kartu setiap kali permainan dimulai.

Kata kunci: *Game Edukasi, Pengenalan Bendera Negara, Game Development Life Cycle (GDLC), Algoritma Fisher Yates Shuffle, Android.*

ABSTRACT

The popularity of less educational games tends to make children spend their time playing games that do not promote logical thinking development. This research aims to address the negative effects of less educational games through the development of interactive educational games that combine learning about national flags with remembering and memorizing flag objects or images based on Android. Flutter is used as the framework, and the Game Development Life Cycle (GDLC) method is employed in the game development process. In the alpha testing phase, functionality and system features are tested using the blackbox method. The implementation of the Fisher-Yates Shuffle algorithm in this study is conducted to shuffle the placement of national flag images and randomize the order of elements in the card list. The testing method uses the Debug Console in Visual Studio Code to verify the successful shuffling. The testing results demonstrate that the Fisher-Yates Shuffle algorithm successfully shuffles the order of elements in the card list during the testing performed six times. Based on the results of the sixth test for all levels of the game, the random order generated for the easy level is 6, 10, 8, 5, 3, 4, 11, 2, 7, 1, 12, 9. For the normal level, the obtained random order is 6, 11, 20, 16, 1, 13, 19, 17, 9, 2, 15, 4, 10, 12, 14, 8, 5, 7, 2, 18. Meanwhile, for the difficult level, the resulting random order is 2, 14, 1, 21, 7, 18, 24, 22, 10, 23, 6, 11, 15, 9, 17, 4, 8, 3, 5, 13, 16, 12, 19, 20. From the conducted testing, the Fisher-Yates Shuffle is successfully implemented, producing varied shuffling of images, and there are no repeated random orders on the cards each time the game starts.

Keywords: Educational Game, National Flag Recognition, Game Development Life Cycle (GDLC), Fisher-Yates Shuffle Algorithm, Android.

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERYATAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGASAKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMISI	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Batasan Masalah.....	3
1.5 Kontribusi.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Game	5
2.2 Genre game.....	5
2.3 <i>Game</i> Edukasi.....	7
2.4 <i>Memory Game</i>	7
2.5 Bendera Negara	7
2.6 Algoritma <i>Fisher Yates Shuffle</i>	7
2.7 Metode <i>Game Development Life Cycle</i>	8
2.8 Android.....	9
2.9 Visual Studio Code.....	9
2.10 Flutter	9
2.11 Dart	10
2.12 Studi Literatur	10
BAB III METODA PENELITIAN.....	15

3.1 Waktu Penelitian	15
3.2 Fokus Penelitian	15
3.3 Sumber Data	15
3.4 Desain Penelitian	17
3.4.1 Tahapan Penelitian.....	17
3.4.2 Flowchart Aplikasi.....	20
3.4.3 Flowchart Algoritma <i>Fisher Yates Shuffle</i>	23
BAB IV HASIL DAN DISKUSI	25
4.1 Inisiasi	25
4.2 Pre - production	26
4.2.1 Gameplay	26
4.2.2 Storyboard.....	27
4.3 Production	30
4.3.1 Splash Screen	30
4.3.2 Menu Utama.....	31
4.3.3 Petunjuk Permainan	32
4.3.4 <i>Level Menu</i>	33
4.3.5 Gameplay	33
4.3.6 Panel Win & Game Over	36
4.3.7 Pengenalan Bendera Negara	37
4.4 Alpha Testing	37
4.5 Implementasi Algoritma Fisher Yates Shuffle	42
4.5.1 <i>Pseudocode</i>	43
4.5.2 Perhitungan Manual.....	44
4.6 Pengujian Algoritma Fisher Yates Shuffle.....	47
BAB V KESIMPULAN & SARAN	51
5.1 Kesimpulan.....	51
5.2 Saran	51
Daftar Pustaka	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Game Development Life Cycle (GDLC)	8
Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian	17
Gambar 3. 2 Flowchart Aplikasi	21
Gambar 3. 3 Flowchart Algoritma Fisher Yates Shuffle	23
Gambar 4. 1 Tampilan Splash Screen	30
Gambar 4. 2 Tampilan Menu Utama	31
Gambar 4. 3 Tampilan Petunjuk Permainan	32
Gambar 4. 4 Button Petunjuk	32
Gambar 4. 5 Tampilan Level Menu	33
Gambar 4. 6 Tampilan Gameplay Level Mudah	34
Gambar 4. 7 Tampilan Gameplay Level Normal	35
Gambar 4. 8 Tampilan Gameplay Level Sulit	35
Gambar 4. 9 Tampilan Lose dan Win Panel	36
Gambar 4. 10 Tampilan Materi Pengenalan Bendera Negara	37
Gambar 4. 11 Impelementasi Algoritma Fisher Yates Shuffle	42
Gambar 4. 12 Pseudocode Fisher Yates Shuffle	43
Gambar 4. 13 Hasil Pengacakan Elemen Bendera Negara	48



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	10
Tabel 3. 1. Waktu Penelitian.....	15
Tabel 3. 2 Observasi Game Sejenis (Google Play Store)	16
Tabel 4. 1 Tabel Inisiasi.....	25
Tabel 4. 2 Tabel Storyboard.....	27
Tabel 4. 3 Rules Level Pada Permainan	33
Tabel 4. 4 Blackbox Halaman Splashscreen.....	38
Tabel 4. 5 Blackbox Menu Utama	38
Tabel 4. 6 Blackbox Pilih level.....	39
Tabel 4. 7 Blackbox Proses Gameplay	39
Tabel 4. 8 Blackbox Sound pada Gameplay	41
Tabel 4. 9 Data Array Level Mudah	44
Tabel 4. 10 Data Array Level Normal	44
Tabel 4. 11 Data Array Level Sulit.....	45
Tabel 4. 12 Iterasi Algoritma Fisher Yates Shuffle	46
Tabel 4. 13 Hasil Pengujian Acak Urutan Baru Level Mudah	49
Tabel 4. 14 Hasil Pengujian Acak Urutan Baru Level Normal	49
Tabel 4. 15 Hasil Pengujian Acak Urutan Baru Level Sulit.....	49