

**SKRIPSI**  
**IMPLEMENTASI ALGORITMA FISHER-YATES SHUFFLE**  
**PADA SIMULASI SOAL PSIKOTES BERBASIS ANDROID**  
**MENGGUNAKAN FRAMEWORK FLUTTER**



**Disusun Oleh :**

**Riyan Afriyanda**

**205410056**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**  
**UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA**  
**YOGYAKARTA**

**2024**

**SKRIPSI**  
**IMPLEMENTASI ALGORITMA FISHER-YATES SHUFFLE PADA**  
**SIMULASI SOAL PSIKOTES BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN**  
**FRAMEWORK FLUTTER**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada**  
**Program Sarjana**

**Program Studi Informatika**  
**Fakultas Teknologi Informasi**  
**Universitas Teknologi Digital Indonesia**



**Disusun Oleh**  
**Riyan Afriyanda**

**205410056**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**  
**PROGRAM SARJANA**  
**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI**  
**UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA**  
**YOGYAKARTA**

**2025**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : Implementasi Algoritma Fisher-Yates Shuffle Pada  
Simulasi Soal Psikotes Berbasis Android  
Menggunakan Framework Flutter

Nama : Riyan Afriyanda

NIM : 205410056

Program Studi : Informatika

Program : Sarjana

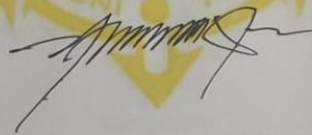
Semester : Ganjil

Tahun Akademik : 2024/2025

Telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan di hadapan Dewan Penguji Skripsi

Yogyakarta 20 Januari 2025

Dosen Pembimbing,



Thomas Edyson Tarigan S.Kom., M.Cs

NIDN: 0023107402

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**Implementasi Algoritma Fisher-Yates Shuffle Pada Simulasi Soal  
Psikotes Berbasis Android Menggunakan Framework Flutter**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi dan dinyatakan diterima  
untuk memenuhi sebagai persyaratan guna memperoleh Gelar Sarjana Komputer

Program Studi Informatika

Fakultas Teknologi Informasi

Universitas Teknologi Digital Indonesia Yogyakarta

Yogyakarta, 30 Desember 2024

**Dewan Penguji**

Pius Dian Widi Anggoro, S.Si, M.Cs

Thomas Edyson Tarigan, S.Kom., M.Cs.

Basuki Heri Winarno, S.Pd., M.Kom

**NIDN**

0506058002

0023107402

0506027301

**Tandatangan**



Mengetahui

Ketua Program Studi Informatika



Dini Fakta Sari, S.T, M.T.

NIDN : 0507108401

### PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa naskah skripsi ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah dituliskan atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara sah diacu didalam naskah dan disebutkan dalam daftar Pustaka.

Yogyakarta, 20 Januari 2025



Riyan Afriyanda

NIM : 205410056

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Puji dan Syukur saya panjatkan ke hadiran Allah SWT karena kasih karuniaNya karya ini dapat terselesaikan hingga akhir, saya mengucapkan kepada semua pihak yang telah membantu dan mendo'akan saya karena menyelesaikan skripsi ini dan saya persembahkan kepada:

1. Kepada Bapak Supangi dan Ibu Siti Syamsiyah dan juga kakakku As Haruljannah yang saya sayangi, Terima kasih telah mendo'akan saya dan mendukung saya, sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini.
2. Kepada Bapak Thomas Edyson Tarigan, S.Kom., M.Cs. yang telah menasehati, mendukung dan membimbing saya dalam menyelesaikan skripsi.
3. Untuk sahabat-sahabat, Ian Madiana, Ahmad Hidayat, Siti, Alifah, Abi Rahman, dan yang lainnya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu. Terimakasih atas kebersamaan, dan menyemangati untuk menyelesaikan skripsi.

## **MOTTO**

“Setiap langkah kecil adalah bagian dari langkah besar menuju kesuksesan, jadi buka laptopmu dan mulailah menulis naskah skripsimu, meskipun itu hanya pendahuluan.”

(Riyan Afriyanda)

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan karunia sehingga penyusunan skripsi yang berjudul “Aplikasi Game Edukas Pembelajaran Bahasa Inggris Anak Usia Dini Berbasis Android” ini dapat diselesaikan.

Penyusun skripsi dari awal hingga akhir tentu tidak lepas dari bantuan dari berbagai pihak. Dengan adanya bantuan tersebut, penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Ibu Sri Redjeki, S. Si., M. Kom., Ph. D. selaku Rektor Universitas Teknologi Digital Indonesia.
2. Bapak Dr. Bambang Purnomosidi DP, S. E. Akt., S. Kom., MMSI. Dekan Fakultas Teknologi Informasi.
3. Ibu Dini Fakta Sari, S.T., M.T. selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Teknologi Digital Indonesia
4. Bapak Thomas Edyson Tarigan, S.Kom., M.Cs. yang telah menasehati, mendukung dan membimbing saya dalam menyelesaikan skripsi.
5. Bapak Pius Dian Widi Anggoro, S.Si, M.Cs dan Basuki Heri Winarno, S.Pd., M.Kom selaku dosen penguji skripsi yang telah memberikan saran dalam penyusunan skripsi ini.
6. Kepada kedua orang tua dan seluruh keluarga, yang telah mendo'akan, memberikan dukungan dan memberikan semangat.



7. Untuk sahabat-sahabat, Ian Madiana, Ahmad Hidayat, Siti, Alifah, Abi Rahman, dan yang lainnya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu. Terimakasih atas kebersamaan, dan menyemangati untuk menyelesaikan skripsi.

Yogyakarta, January 2025



Riyan Afriyanda

## DAFTAR ISI

SKRIPSI.....	ii
SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
MOTTO.....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
INTISARI.....	xv
ABSTRACT .....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Ruang Lingkup.....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
1.6 Sistematika Penelitian .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI.....	5
2.1 Tinjauan Pustaka .....	5
2.2 Dasar Teori.....	8
2.2.1 Psikotes .....	8
2.2.2 Model Test .....	8
2.2.3 Model Penilaian .....	10
2.2.4 Kategori Soal.....	10
2.2.5 Algoritma <i>Fisher-Yates Shuffle</i> .....	11
2.3 Flowchart <i>Fisher-Yates Shuffle</i> .....	14
2.3.1 Flutter .....	15
2.3.2 Dart.....	15
2.3.3 Firebase .....	16
BAB III METODE PENELITIAN.....	18

3.1 Bahan/Data.....	18
3.2 Analisis Kebutuhan .....	18
3.2.1 Kebutuhan Perangkat Keras ( <i>Hardware</i> ).....	18
3.2.2 Kebutuhan Perangkat Lunak ( <i>Software</i> ) .....	18
3.2.3 Kebutuhan Masukan ( <i>Input</i> ) .....	19
3.2.4 Kebutuhan Proses.....	19
3.2.5 Kebutuhan keluaran .....	19
3.3 Perancangan Sistem .....	19
3.3.1 Diagram Konteks .....	20
3.3.2 Data Flow Diagram Level 1 .....	21
3.3.3 Data Flow Diagram Level 2.....	23
3.3.4 Rancangan Basis Data.....	24
3.4 Perancangan Antarmuka .....	28
3.4.1 Halaman Home.....	28
3.4.2 Halaman Soal .....	29
3.4.3 Halaman <i>Score</i> .....	30
BAB IV .....	32
IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN.....	32
4.1 Implementasi Sistem .....	32
4.1.1 Implementasi Algoritma <i>Fisher-Yates Shuffle</i> .....	32
4.1.2 <i>Fisher-Yates Shuffle Code</i> .....	41
4.1.3 API CODE .....	42
4.1.4 Input Nama Dan edit .....	45
4.1.5 Kategori.....	46
4.1.6 Jenis Kuis .....	46
4.1.7 Tampilan Kuis.....	47
4.1.8 Score.....	48
4.1.9 Tampilan <i>History</i> .....	49
4.1.10 tampilan Detail Tes .....	50
4.2 Pembahasan Tampilan .....	51
4.2.1 Tampilan Halaman awal .....	51
4.2.2 Tampilan Halaman Kuis .....	52
4.2.3 Tampilan Score .....	53
4.2.4 Halaman History .....	55
4.2.5 Halaman Detail Tes.....	56
4.3 Uji Coba Aplikasi.....	56

BAB V.....	64
PENUTUP.....	64
5.1 Kesimpulan .....	64
5.2 Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA .....	65

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Flowchart <i>Fisher-Yates Shuffle</i> .....	14
Gambar 3.1 Diagram Konteks.....	20
Gambar 3.2 DFD level 1 .....	21
Gambar 3.3 DFD Level 2 Proses 3 .....	23
Gambar 3.4 DFD Level 2 Proses 4 .....	24
Gambar 3.5 Halaman <i>Home</i> .....	29
Gambar 3.6 Halaman <i>Soal</i> .....	30
Gambar 3.7 Halaman <i>Score</i> .....	31
Gambar 4.1 <i>Source code</i> Input Nama <i>User</i> .....	45
Gambar 4.2 <i>Source code</i> pilih kategori kuis .....	46
Gambar 4.3 <i>Source code</i> Pilih Jenis Kuis .....	47
Gambar 4.4 <i>Source code</i> Tampilan Kuis .....	48
Gambar 4.5 <i>Source code</i> Tampil <i>Score</i> .....	49
Gambar 4. 6 <i>Source code</i> Tampilan <i>history</i> .....	50
Gambar 4. 7 <i>Source code</i> tampilan detail tes .....	50
Gambar 4.8 Tampilan Awal Aplikasi .....	52
Gambar 4.9 Tampilan halaman <i>Kuis</i> .....	53
Gambar 4. 10 Tampilan <i>Score</i> .....	54
Gambar 4. 11 Halaman <i>history</i> .....	55
Gambar 4. 12 Halaman detail tes .....	56

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka .....	7
Tabel 2.2 Alur Proses Algoritma <i>Fisher-Yates Shuffle</i> .....	13
Tabel 3.1 Tabel Rancangan Analogi Verbal .....	25
Tabel 3. 2 Tabel Rancangan Kepribadian .....	25
Tabel 3. 3 Tabel Rancangan Teknikal.....	26
Tabel 3. 4 Tabel Rancangan Penalaran logis .....	27
Tabel 3.5 Tabel Pengguna.....	28
Tabel 4. 1 Data <i>Array</i> .....	32
Tabel 4. 2 Tabel iterasi algoritma <i>Fisher-Yates Shuffle</i> .....	35
Tabel 4. 3 Soal yang ditampilkan.....	40
Tabel 4. 4 Pengujian <i>Fisher-Yates Shuffle</i> 1 .....	57
Tabel 4. 5 Pengujian <i>Fisher-Yates Shuffle</i> 2 .....	59
Tabel 4. 6 Pengujian <i>Fisher-Yates Shuffle</i> 3 .....	60
Tabel 4. 7 Pengujian <i>Fisher-Yates Shuffle</i> 4 .....	61
Tabel 4. 8 Tes secara bersamaan.....	62

## INTISARI

Psikotes adalah tes uji yang digunakan untuk mengevaluasi kompetensi seseorang, psikotes memiliki hubungan erat dengan kepribadian dan profesionalisme seseorang dalam dunia kerja baik psikis maupun akademik. Didukung dengan perkembangan teknologi informasi yang pesat seperti saat ini para pencari kerja dituntut untuk mempersiapkan diri seperti mempelajari dan melakukan simulasi psikotes agar familiar dengan format dan jenis soal psikotes.

Pada pelaksanaan simulasi psikotes soal dan jawaban akan diacak menggunakan algoritma *Fisher-Yates Shuffle* untuk menghindari hafalan dan pola tertentu. Algoritma *Fisher-Yates* digunakan untuk memastikan agar pengacakan dilakukan secara merata tanpa ada pengulangan. Aplikasi ini dibangun menggunakan *framework* Flutter dengan bahasa pemrograman Dart, didukung Firebase sebagai basis data untuk menyimpan bank soal, hasil tes, dan riwayat pengguna.

Pengujian dilakukan dengan berbagai skenario untuk memastikan algoritma berfungsi dengan baik, termasuk pengujian dengan jumlah soal berbeda dan tes secara bersamaan oleh beberapa pengguna. Hasil pengujian menunjukkan bahwa algoritma *Fisher-Yates Shuffle* berhasil mengacak soal dan jawaban tanpa pengulangan pada setiap sesi tes, meskipun terdapat probabilitas kemunculan soal yang sama pada peserta berbeda akibat jumlah bank soal yang terbatas.

Memperbanyak jumlah bank soal adalah cara untuk meminimalkan probabilitas ini. Penelitian ini membuktikan bahwa algoritma *Fisher-Yates Shuffle* dapat diterapkan secara efektif pada aplikasi simulasi psikotes untuk menghasilkan pengalaman pengguna yang menarik.

***Kata kunci:*** *Psikotes, Fisher-Yates Shuffle, Flutter, pengacakan soal*

## ABSTRACT

*Psychological tests are tests used to evaluate a person's competence, psychological tests have a close relationship with the personality and professionalism of a person in the world of work, both psychological and academic. Supported by the rapid development of information technology as it is today, job seekers are required to prepare themselves such as studying and conducting psychological test simulations to be familiar with the format and type of psychological test questions.*

*In the implementation of psychological test simulations, questions and answers will be randomized using the Fisher-Yates Shuffle algorithm to avoid memorization and certain patterns. The Fisher-Yates algorithm is used to ensure that randomization is done evenly without repetition. This application is built using the Flutter framework with the Dart programming language, supported by Firebase as a database to store question banks, test results, and user history.*

*Tests were conducted with various scenarios to ensure the algorithm functions properly, including tests with different numbers of questions and tests simultaneously by several users. The test results show that the Fisher-Yates Shuffle algorithm successfully shuffles questions and answers without repetition in each test session, although there is a probability of the same question appearing in different participants due to the limited number of question banks.*

*Increasing the number of question banks is a way to minimize this probability. This research proves that the Fisher-Yates Shuffle algorithm can be effectively applied to psychological test simulation applications to produce an engaging user experience.*

**Keywords:** *Psychological test, Fisher-Yates Shuffle, Flutter, question randomization*