

**APLIKASI GAME ANAK USIA DINI “BELAJAR DAN
BERMAIN” MENGGUNAKAN *FISHER-YATES*
SHUFFLE BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

**Oleh :
Fitra Nur Hidayatullah
201810225240**



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Proposal Skripsi : Aplikasi *Game* Anak Usia Dini
"Belajar Dan Bermain" Menggunakan
Fisher-Yates Shuffle Berbasis Android

Nama Mahasiswa : Fitra Nur Hidayatullah

Nomor Pokok Mahasiswa : 201810225240

Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 04 Juli 2022

Bekasi, 22 Juni 2022

MENYETUJUI,

Pembimbing I



Prima Dina Atika, S.Kom., M.Kom.

NIDN : 0311037107

Pembimbing II



Mukhlis, S.Kom., M.T.

NIDN : 0312116802

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Aplikasi Game Anak Usia Dini “Belajar Bermain”
Menggunakan Fisher-Yates Shuffle Berbasis
Android (TK Melati Mas)
Nama Mahasiswa : Fitra Nur Hidayatullah
Nomor Pokok Mahasiswa : 201810225240
Program Studi/Fakultas : Informatika/Ilmu Komputer
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 8 Juli 2022

Bekasi, 8 juli 2022

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Khairunnisa Fadhilla Ramdhania, S.Si., M.Si

NIDN : 0328039201

Penguji I : Mayadi, S.Kom., M.Kom.

NIDN : 0408087802

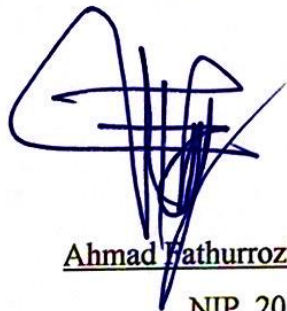
Penguji II : Prima Dina Atika, S.Kom., M.Kom.

NIDN : 0311037107

MENGETAHUI,

Ketua

Program Studi Informatika



Ahmad Fathurrozi, SE., M.M.S.I

NIP. 2012486

Dekan

Fakultas Ilmu Komputer



Dr. Dra Tyastuti Sri Lestari, MM.

NIP. 1408206



LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Fitra Nur Hidayatullah
NPM : 201810225240
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul Tugas Akhir : Aplikasi *Game* Anak Usia Dini “Belajar dan Bermain”
Menggunakan *Fisher-Yates Shuffle* Berbasis Android

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan **hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya**. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan dari pihak manapun.

Bekasi, 8 Juli 2022

Penulis

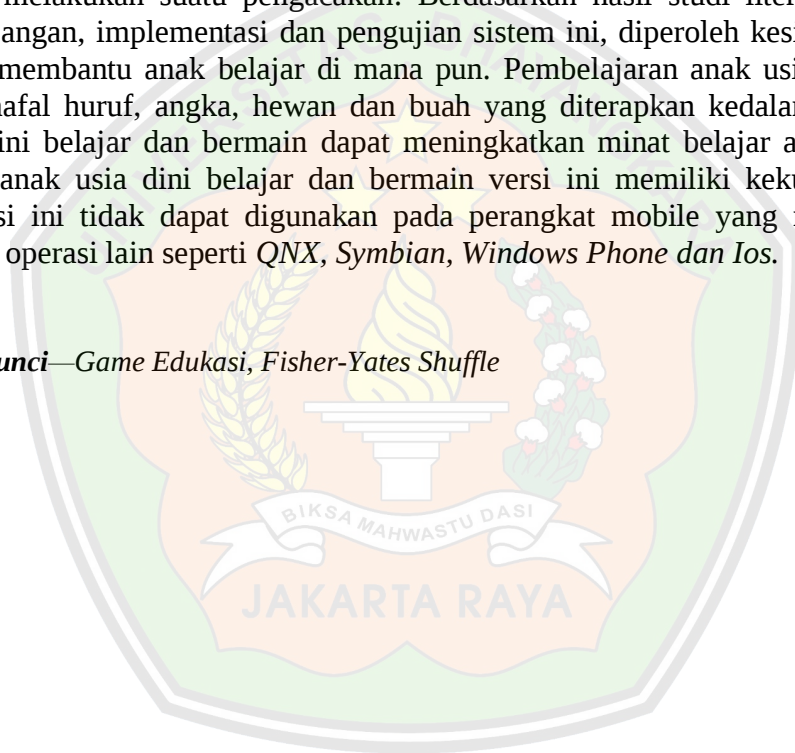


Fitra Nur Hidayatullah

ABSTRAK

Fitra Nur Hidayatullah.201810225240 Pada dasarnya *game* hanya diciptakan sebagai media hiburan saja, namun akan lebih baik jika *game* diciptakan sebagai media pembelajaran. *Game* yang memiliki konten pendidikan lebih dikenal dengan istilah *game* edukasi. *Game* berjenis edukasi ini bertujuan untuk memancing minat belajar terhadap materi pelajaran sambil bermain, sehingga diharapkan bisa lebih mudah memahami materi pelajaran. Untuk membuat aplikasi *Game* Edukasi ini dapat menggunakan beberapa metode, namun metode yang digunakan dalam perancangan *game* edukasi ini adalah *Fisher-Yates Shuffle*. Metode *Fisher-Yates Shuffle* ini digunakan untuk pengacakan yang lebih baik, dengan waktu eksekusi yang cepat serta tidak memerlukan waktu yang lama untuk melakukan suatu pengacakan. Berdasarkan hasil studi literatur, analisis, perancangan, implementasi dan pengujian sistem ini, diperoleh kesimpulan yaitu dapat membantu anak belajar di mana pun. Pembelajaran anak usia dini seperti menghafal huruf, angka, hewan dan buah yang diterapkan kedalam *game* anak usia dini belajar dan bermain dapat meningkatkan minat belajar anak. Aplikasi *game* anak usia dini belajar dan bermain versi ini memiliki kekurangan yaitu aplikasi ini tidak dapat digunakan pada perangkat mobile yang menggunakan sistem operasi lain seperti QNX, Symbian, Windows Phone dan Ios.

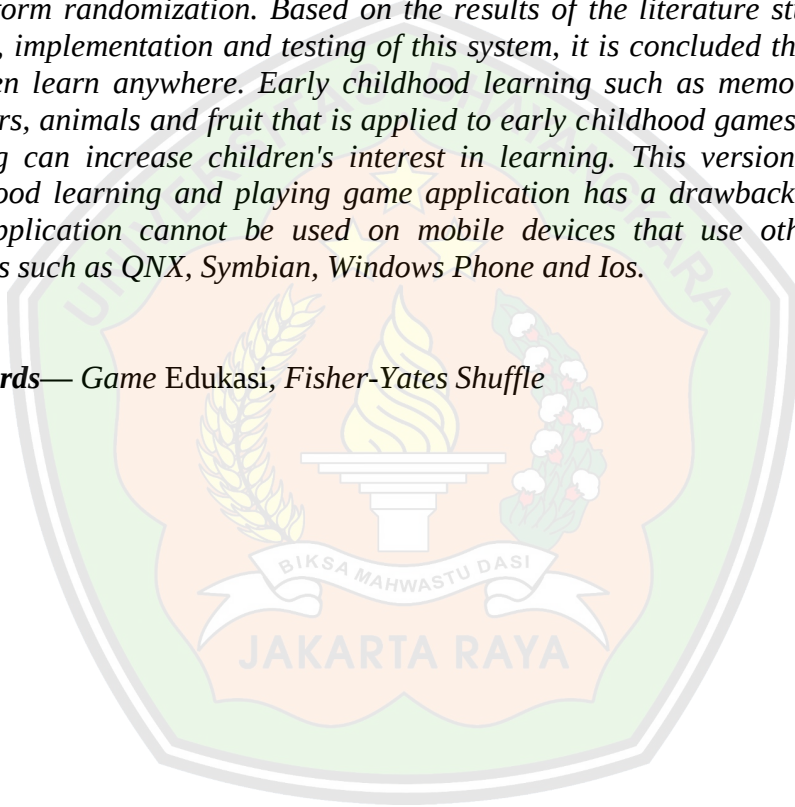
Kata kunci—*Game Edukasi, Fisher-Yates Shuffle*



ABSTRACT

Fitra Nur Hidayatullah.201810225240 Basically, games are only created as entertainment media, but it would be better if games were created as learning media. Games that have educational content are better known as educational games. This educational type game aims to provoke interest in learning about the subject matter while playing, so it is hoped that it will be easier to understand the subject matter. To make this educational game application, several methods can be used, but the method used in designing this educational game is the Fisher-Yates Shuffle. The Fisher-Yates Shuffle use for better randomization method, with fast execution time and does not require a long time to perform randomization. Based on the results of the literature study, analysis, design, implementation and testing of this system, it is concluded that it can help children learn anywhere. Early childhood learning such as memorizing letters, numbers, animals and fruit that is applied to early childhood games learning and playing can increase children's interest in learning. This version of the early childhood learning and playing game application has a drawback, namely that this application cannot be used on mobile devices that use other operating systems such as QNX, Symbian, Windows Phone and Ios.

Keywords— Game Edukasi, Fisher-Yates Shuffle



**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fitra Nur Hidayatullah
NPM : 201810225240
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*)**, atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**Aplikasi *Game* Anak Usia Dini “Belajar dan Bermain” Menggunakan
Fisher-Yates Shuffle Berbasis Android**

beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Bekasi
Pada tanggal : 8 Juli 2022
Yang Menyatakan



Fitra Nur Hidayatullah

KATA PENGANTAR

Dengan penuh rasa syukur, penulis panjatkan kepada Allah SWT berkat rahmat dan karunia-nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Adapun judul skripsi yang penulis gunakan adalah “Aplikasi *Game* Anak Usia Dini “Belajar dan Bermain” Menggunakan *Fisher-Yates Shuffle* Berbasis Android”.

Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya. Dalam penulisan skripsi ini, penulis tidak lupa mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu penulis ingin menyampaikan rasa penghargaan dan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Irjen Pol. (Purn) Dr. Drs. Bambang Karsono, S.H., M.M. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Dra Tyastuti Sri Lestari, M.M. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I. Selaku Ketua Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Ibu Prima Dina Atika S.Kom., M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing satu, dan Bapak Mukhlis S.Kom., M.T. Selaku Dosen Pembimbing dua dalam penulisan skripsi di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya yang telah banyak memberikan arahan dan membantu dalam penulisan skripsi.
5. Keluarga tercinta terutama kedua orang tua serta kaka saya yang selalu memberikan doa, semangat serta dukungan dalam proses penulisan skripsi.
6. Teman-teman seperjuangan yang telah banyak membantu memberikan masukan dan motivasi, khususnya teman-teman dari Fakultas Ilmu Komputer yang selalu mendukung dalam melaksanakan penulisan skripsi ini.

Semoga Tuhan Yang Maha Esa memberikan balasan yang setimpal kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, bantuan dan nasihat. Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini belum sempurna baik penulisan

maupun isi karena keterbatasan kemampuan penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari pembaca untuk penyempurnaan isi skripsi ini dan pengembangan aplikasi untuk dapat menjadi lebih baik lagi dikemudian hari.

Akhir kata penulis mengucapkan banyak terima kasih, semoga skripsi ini dapat berguna dan bermanfaat bagi semua pembaca dan semoga Allah SWT selalu melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua.

Bekasi, 18 April 2022

Penulis,



Fitra Nur Hidayatullah



DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	4
1.5.1 Tujuan	4
1.5.2 Manfaat	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Landasan Teori	10
2.2.1 Aplikasi	10
2.2.2 Game	11
2.2.3 Anak Usia Dini.....	11
2.2.4 Belajar	12

ix

2.2.5	Bermain.....	13
2.2.6	Android	13
2.2.7	Metodologi pengembangan perangkat lunak	15
2.2.8	Algoritma <i>Fisher-Yates Shuffle</i>	17
2.2.9	Android Studio.....	18
2.2.10	JDK (<i>Java Development Kit</i>)	19
2.2.11	<i>Unified Modelling Language (UML)</i>	19
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		24
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian	24
3.2	Kerangka Pikir Penelitian.....	24
3.3	Metode Pengumpulan Data	25
3.4	Metode Analisis.....	30
3.4.1	Analisis Sistem Berjalan	30
3.4.2	Analisis Sistem Usulan	31
3.5	Kebutuhan Perangkat Keras	32
3.6	Kebutuhan Perangkat Lunak	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		34
4.1	Hasil.....	34
4.1.1	<i>System and Software design</i>	34
4.1.2	<i>Implementation and unit testing</i>	57
4.1.3	<i>Integration and system testing</i>	67
4.2	Pembahasan	69
BAB V PENUTUP		70
5.1	Kesimpulan.....	70
5.2	Saran	70
DAFTAR PUSTAKA		71
LAMPIRAN.....		73

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 <i>State of The Art</i> tentang <i>game</i> edukasi	8
Tabel 2.2 Versi Android	15
Tabel 2.3 Algoritma <i>Fisher-Yates Shuffle</i>	18
Tabel 2.4 Simbol-Simbol <i>Use Case</i> Diagram	20
Tabel 2.5 Simbol-Simbol <i>Activity</i> Diagram	21
Tabel 2.6 Simbol-Simbol <i>Sequence</i> Diagram	22



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Jumlah pengguna teknologi di Indonesia	1
Gambar 2.1 Tahapan <i>Waterfall</i> Model	16
Gambar 3.1 Kerangka Pikir	24
Gambar 3.2 Persentase Pertanyaan 1.....	25
Gambar 3.3 Persentase Pertanyaan 2.....	26
Gambar 3.4 Persentase Pertanyaan 3.....	26
Gambar 3.5 Persentase Pertanyaan 4.....	27
Gambar 3.6 Persentase Pertanyaan 5.....	27
Gambar 3.7 Persentase Pertanyaan 6.....	28
Gambar 3.8 Persentase Pertanyaan 7.....	28
Gambar 3.9 Persentase Pertanyaan 8.....	29
Gambar 3.10 Persentase Pertanyaan 9.....	29
Gambar 3.11 Persentase Pertanyaan 10.....	30
Gambar 3.12 Sistem Berjalan.....	31
Gambar 3.13 Sistem Usulan	32
Gambar 4.1 <i>Use Case Diagram</i> Game Belajar dan Bermain.....	34
Gambar 4.2 <i>Activity Diagram</i> Mulai	35
Gambar 4.3 <i>Activity Diagram</i> Ayo Mulai Belajar Huruf	36
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram</i> Ayo Mulai Belajar Angka	36
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram</i> Ayo Mulai Belajar Hewan	37
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> Ayo Mulai Belajar Buah	37
Gambar 4.7 <i>Activity Diagram</i> Lihat dan Jawab Huruf	38
Gambar 4.8 <i>Activity Diagram</i> Lihat dan Jawab Angka.....	38
Gambar 4.9 <i>Activity Diagram</i> Lihat dan Jawab Hewan	39
Gambar 4.10 <i>Activity Diagram</i> Lihat dan Jawab Buah.....	39
Gambar 4.11 <i>Activity Diagram</i> Dengar dan Tebak Huruf.....	40
Gambar 4.12 <i>Activity Diagram</i> Dengar dan Tebak Angka	40
Gambar 4.13 <i>Activity Diagram</i> Dengar dan Tebak Hewan.....	41
Gambar 4.14 <i>Activity Diagram</i> Dengar dan Tebak Buah.....	41
Gambar 4.15 <i>Sequence Diagram</i> Mulai	42

Gambar 4.16 <i>Sequence Diagram</i> Ayo Mulai Belajar (Huruf).....	42
Gambar 4.17 <i>Sequence Diagram</i> Ayo Mulai Belajar (Angka)	43
Gambar 4.18 <i>Sequence Diagram</i> Ayo Mulai Belajar (Hewan).....	43
Gambar 4.19 <i>Sequence Diagram</i> Ayo Mulai Belajar (Buah).....	44
Gambar 4.20 <i>Sequence Diagram</i> Lihat dan Jawab Huruf	44
Gambar 4.21 <i>Sequence Diagram</i> Lihat dan Jawab Angka.....	45
Gambar 4.22 <i>Sequence Diagram</i> Lihat dan Jawab Hewan	45
Gambar 4.23 <i>Sequence Diagram</i> Lihat dan Jawab Buah	46
Gambar 4.24 <i>Sequence Diagram</i> Dengar dan Tebak Huruf.....	46
Gambar 4.25 <i>Sequence Diagram</i> Dengar dan Tebak Angka.....	47
Gambar 4.26 <i>Sequence Diagram</i> Dengar dan Tebak Hewan	47
Gambar 4.27 <i>Sequence Diagram</i> Dengar dan Tebak Buah.....	48
Gambar 4.28 Perancangan <i>Splash</i>	48
Gambar 4.29 Perancangan Mulai	49
Gambar 4.30 Perancangan Menu.....	49
Gambar 4.31 Perancangan Menu Ayo Mulai Belajar.....	50
Gambar 4.32 Perancangan <i>Fullscreen</i> (Huruf).....	50
Gambar 4.33 Perancangan <i>Fullscreen</i> (Angka)	51
Gambar 4.34 Perancangan <i>Fullscreen</i> (Hewan).....	51
Gambar 4.35 Perancangan <i>Fullscreen</i> (Buah).....	52
Gambar 4.36 Perancangan Kategori Lihat dan Jawab.....	52
Gambar 4.37 Perancangan Lihat dan Jawab Huruf	53
Gambar 4.38 Perancangan Lihat dan Jawab Angka	53
Gambar 4.39 Perancangan Lihat dan Jawab Hewan	54
Gambar 4.40 Perancangan Lihat dan Jawab Buah	54
Gambar 4.41 Perancangan Kategori Dengar dan Tebak	55
Gambar 4.42 Perancangan Dengar dan Tebak Huruf.....	55
Gambar 4.43 Perancangan Dengar dan Tebak Angka.....	56
Gambar 4.44 Perancangan Dengar dan Tebak Hewan	56
Gambar 4.45 Perancangan Dengar dan Tebak Buah.....	57
Gambar 4.46 Tampilan <i>Splash</i>	58
Gambar 4.47 Tampilan Mulai	58

Gambar 4.48 Tampilan Menu Utama	59
Gambar 4.49 Tampilan Ayo Mulai Belajar	59
Gambar 4.50 Tampilan Ayo Mulai Belajar (Huruf)	60
Gambar 4.51 Tampilan Ayo Mulai Belajar (Angka)	60
Gambar 4.52 Tampilan Ayo Mulai Belajar (Hewan)	61
Gambar 4.53 Tampilan Ayo Mulai Belajar (Buah)	61
Gambar 4.54 Tampilan Kategori Lihat dan Jawab	62
Gambar 4.55 Tampilan Lihat dan Jawab huruf	62
Gambar 4.56 Tampilan Lihat dan Jawab Angka	63
Gambar 4.57 Tampilan Lihat dan Jawab hewan	63
Gambar 4.58 Tampilan Lihat dan Jawab Buah	64
Gambar 4.59 Tampilan Kategori Dengar dan Tebak	64
Gambar 4.60 Tampilan Dengar dan Tebak Huruf	65
Gambar 4.61 Tampilan Dengar dan Tebak Angka	65
Gambar 4.62 Tampilan Dengar dan Tebak Hewan	66
Gambar 4.63 Tampilan Dengar dan Tebak Buah	66



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Plagiarisme.....	
Lampiran 2 Biodata.....	
Lampiran 3 Kartu Bimbingan Skripsi	
Lampiran 4 Surat Rekomendasi	
Lampiran 5 Surat Keterangan Penelitian.....	

