

**RANCANG BANGUN GIM EDUKASI BERBASIS MOBILE
UNTUK ANAK TK MENGGUNAKAN ALGORITMA
FISHER-YATES SHUFFLE**



SKRIPSI

**NICHOLAS RYAN
00000035133**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG
2025**

**RANCANG BANGUN GIM EDUKASI BERBASIS MOBILE
UNTUK ANAK TK MENGGUNAKAN ALGORITMA
FISHER-YATES SHUFFLE**



SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)

NICHOLAS RYAN

00000035133

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG
2025**

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Nicholas Ryan
Nomor Induk Mahasiswa : 00000035133
Program Studi : Informatika

Skripsi dengan judul:

**Rancang Bangun Gim Edukasi Berbasis Mobile Untuk Anak TK
Menggunakan Algoritma Fisher-Yates Shuffle**

merupakan hasil karya saya sendiri bukan plagiat dari laporan karya tulis ilmiah yang ditulis oleh orang lain, dan semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk, telah saya nyatakan dengan benar serta dicantumkan di Daftar Pustaka.

Jika di kemudian hari terbukti ditemukan kecurangan/penyimpangan, baik dalam pelaksanaan maupun dalam penulisan laporan karya tulis ilmiah, saya bersedia menerima konsekuensi dinyatakan TIDAK LULUS untuk mata kuliah yang telah saya tempuh.

Tangerang, 4 Juli 2025



(Nicholas Ryan)

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul

RANCANG BANGUN GIM EDUKASI BERBASIS MOBILE UNTUK ANAK TK MENGGUNAKAN ALGORITMA FISHER-YATES SHUFFLE

oleh

Nama : Nicholas Ryan
NIM : 00000035133
Program Studi : Informatika
Fakultas : Fakultas Teknik dan Informatika

Telah diujikan pada hari Senin, 28 Juli 2025

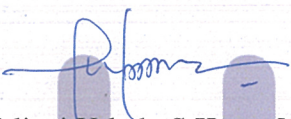
Pukul 13.00 s/s 15.00 dan dinyatakan

LULUS

Dengan susunan penguji sebagai berikut

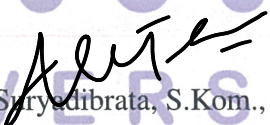
Ketua Sidang

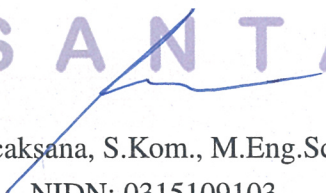
Penguji


(Sy Yuliani Yakub, S.Kom., M.T. PhD)
NIDN: 0411037904


(Dr. Ivransa Zuhdi Pane, B.Eng., M.Eng.)
NIDN: 8812520016

Pembimbing


(Alethea Stryadibrata, S.Kom., M.Eng.)
NIDN: 0322099201
Ketua Program Studi Informatika,
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA


(Arya Wicaksana, S.Kom., M.Eng.Sc., OCA)
NIDN: 0315109103

**HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nicholas Ryan
NIM : 00000035133
Program Studi : Informatika
Jenjang : S1
Judul Karya Ilmiah : Rancang Bangun Gim Edukasi
Berbasis Mobile Untuk Anak TK
Menggunakan Algoritma Fisher-Yates
Shuffle

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa saya bersedia (**pilih salah satu**):

- ☒ Saya bersedia memberikan izin sepenuhnya kepada Universitas Multimedia Nusantara untuk mempublikasikan hasil karya ilmiah saya ke dalam repositori Knowledge Center sehingga dapat diakses oleh Sivitas Akademika UMN/Publik. Saya menyatakan bahwa karya ilmiah yang saya buat tidak mengandung data yang bersifat konfidensial.
- ☐ Saya tidak bersedia mempublikasikan hasil karya ilmiah ini ke dalam repositori Knowledge Center, dikarenakan: dalam proses pengajuan publikasi ke jurnal/konferensi nasional/internasional (dibuktikan dengan *letter of acceptance*) **.
- ☐ Lainnya, pilih salah satu:
- Hanya dapat diakses secara internal Universitas Multimedia Nusantara
 - Embargo publikasi karya ilmiah dalam kurun waktu tiga tahun.

Tangerang, 4 Juli 2025

Yang menyatakan



Nicholas Ryan

**Jika tidak bisa membuktikan LoA jurnal/HKI, saya bersedia mengizinkan penuh karya ilmiah saya untuk dipublikasikan ke KC UMN dan menjadi hak institusi UMN.



UMN

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A

HALAMAN PERSEMBAHAN / MOTTO

"Do not wait. The time will never be 'just right.'"

Napoleon Hill



KATA PENGANTAR

(Kata Pengantar dapat dikembangkan dan harus meliputi ucapan rasa syukur, tujuan pembuatan tugas akhir, ucapan terima kasih, dan harapan pada hasil Tugas Akhir ini.)

Mengucapkan terima kasih

1. Bapak Dr. Ir. Andrey Andoko, M.Sc., selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara.
2. Bapak Dr. Eng. Niki Prastomo, S.T., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
3. Bapak Arya Wicaksana, S.Kom., M.Eng.Sc., OCA, selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
4. Ibu Alethea Suryadibrata, S.Kom., M.Eng., sebagai Pembimbing pertama yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi atas terselesainya tugas akhir ini.
5. Keluarga saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Semoga karya ilmiah ini dapat memberikan kontribusi positif dalam pengembangan teknologi pendidikan, khususnya pada jenjang usia dini.

Tangerang, 4 Juli 2025



Nicholas Ryan

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A

RANCANG BANGUN GIM EDUKASI BERBASIS MOBILE UNTUK ANAK TK MENGGUNAKAN ALGORITMA FISHER-YATES SHUFFLE

Nicholas Ryan

ABSTRAK

Perkembangan teknologi digital telah mendorong lahirnya berbagai media pembelajaran interaktif, salah satunya gim edukasi berbasis mobile untuk anak usia dini. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun gim edukasi Android untuk anak taman kanak-kanak (TK), dengan menerapkan algoritma *Fisher-Yates Shuffle* guna menghasilkan konten permainan yang variatif dan tidak repetitif. Gim ini terdiri dari lima jenis permainan: Puzzle Huruf, Mencocokkan Warna dan Bentuk, Hitung dan Cocokkan Angka, Tebak Suara Hewan, dan Petualangan Edukasi. Pendekatan yang digunakan adalah metode *Research and Development (R&D)*, dimulai dari perancangan *Game Design Document (GDD)* hingga evaluasi aplikasi menggunakan model *Hedonic-Motivation System Adoption Model (HMSAM)*.

Evaluasi dilakukan terhadap 30 responden (orang tua atau pendamping anak) untuk mengukur tujuh komponen dalam HMSAM: *Perceived Ease of Use*, *Control*, *Joy*, *Immersion*, *Curiosity*, *Perceived Usefulness*, dan *Behavioral Intention to Use*. Hasil menunjukkan bahwa aplikasi memperoleh nilai rata-rata 78,89%, dengan nilai tertinggi pada komponen *Perceived Ease of Use* (91,33%) dan *Perceived Usefulness* (82,10%). Ini menunjukkan bahwa gim edukasi yang dikembangkan memiliki potensi besar sebagai media pembelajaran anak usia dini yang interaktif, menyenangkan, dan efektif.

Kata kunci: gim edukasi, anak usia dini, Fisher-Yates Shuffle, HMSAM, aplikasi mobile Android

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A

**DESIGN AND DEVELOPMENT OF A MOBILE-BASED EDUCATIONAL
GAME FOR KINDERGARTEN CHILDREN USING THE FISHER-YATES
SHUFFLE ALGORITHM**

Nicholas Ryan

ABSTRACT

The advancement of digital technology has driven the emergence of various interactive learning media, including mobile-based educational games for early childhood. This study aims to design and develop an Android educational game for kindergarten-aged children by implementing the Fisher-Yates Shuffle algorithm to create varied and non-repetitive content. The game consists of five types of activities: Letter Puzzle, Color and Shape Matching, Counting and Number Matching, Animal Sound Guessing, and Educational Adventure. A Research and Development (R&D) approach was adopted, starting from the creation of a Game Design Document (GDD) to the evaluation stage using the Hedonic-Motivation System Adoption Model (HMSAM).

The evaluation involved 30 respondents (parents or guardians) to assess seven HMSAM components: Perceived Ease of Use, Control, Joy, Immersion, Curiosity, Perceived Usefulness, and Behavioral Intention to Use. The results showed an average score of 78.89%, with the highest ratings in Perceived Ease of Use (91.33%) and Perceived Usefulness (82.10%). These findings indicate that the developed educational game has strong potential as an engaging, enjoyable, and effective learning medium for early childhood.

Keywords: *educational game, early childhood, Fisher-Yates Shuffle, HMSAM, Android mobile application*

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN/MOTO	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR KODE	xiv
DAFTAR RUMUS	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Permasalahan	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB 2 LANDASAN TEORI	5
2.1 Gim Edukasi untuk Anak Usia Dini	5
2.2 Algoritma Random Shuffle Fisher-Yates	6
2.3 Model HMSAM (Hedonic-Motivation System Adoption Model)	7
2.4 Research and Development (R&D)	8
2.5 Metode Kualitatif dalam Penelitian	9
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	10
3.1 Metodologi Penelitian	10
3.2 Perancangan Awal	11
3.2.1 Game Design Document	12
3.2.2 Mockup Tampilan Game	15
BAB 4 HASIL DAN DISKUSI	20
4.1 Spesifikasi Sistem	20
4.2 Hasil Implementasi Aplikasi	20
4.2.1 Halaman Utama (Main Menu)	20
4.2.2 Pemilihan Permainan	21
4.2.3 Implementasi Fisher-Yates Shuffle	22
4.2.4 Detail Tiap Permainan	25
4.3 Evaluasi Aplikasi Menggunakan Model HMSAM	31
4.3.1 Komponen HMSAM	31
4.3.2 Kuesioner Orang Tua (Contoh)	32
4.3.3 Hasil Evaluasi HMSAM (Versi Lengkap)	32
4.3.4 Metodologi Evaluasi	33
4.4 Bentuk Kuisisioner Survey	34
4.5 Pembahasan	36
BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN	64
5.1 Simpulan	64

5.2 Saran	65
DAFTAR PUSTAKA	67



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Spesifikasi Perangkat Pengembangan	20
Tabel 4.2	Komponen HMSAM	32
Tabel 4.3	Kuesioner Orang Tua (Contoh)	32
Tabel 4.4	Hasil Evaluasi HMSAM	33
Tabel 4.5	Skala Likert	33
Tabel 4.6	Kuesioner Survey	35
Tabel 4.7	Daftar Nama Responden	36
Tabel 4.8	Usia Anak	37
Tabel 4.9	PEU 1	37
Tabel 4.10	PEU 2	38
Tabel 4.11	PEU 3	39
Tabel 4.12	Control 1	39
Tabel 4.13	Control 2	40
Tabel 4.14	Joy 1	41
Tabel 4.15	Joy 2	42
Tabel 4.16	Immersion 1	43
Tabel 4.17	Immersion 2	43
Tabel 4.18	Curiosity 1	44
Tabel 4.19	Curiosity 2	45
Tabel 4.20	Usefulness 1	46
Tabel 4.21	Usefulness 2	47
Tabel 4.22	Behavioral Intention 1	48
Tabel 4.23	Behavioral Intention 2	49
Tabel 4.24	PEU	50
Tabel 4.25	Control	52
Tabel 4.26	Joy	54
Tabel 4.27	Immersion	56
Tabel 4.28	Curiosity	57
Tabel 4.29	Usefulness	59
Tabel 4.30	Behavioral Intention	61
Tabel 4.31	Standard Deviasi	63

U N I V E R S I T A S
M U L T I M E D I A
N U S A N T A R A

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Flowchart Game	14
Gambar 3.2	Flowchart Mencocokkan Warna dan Bentuk	14
Gambar 3.3	Flowchart Tebak Suara Hewan	14
Gambar 3.4	Flowchart Puzzle Huruf	15
Gambar 3.5	Flowchart Hitung dan Cocokan Angka	15
Gambar 3.6	Flowchart Petualangan Edukasi	15
Gambar 3.7	Splash Screen	16
Gambar 3.8	Main Menu	16
Gambar 3.9	Game Selection	17
Gambar 3.10	Gim Mencocokkan Bentuk dan Warna	17
Gambar 3.11	Gim Tebak Suara Hewan	17
Gambar 3.12	Gim Puzzle Huruf	18
Gambar 3.13	Gim Berhitung	18
Gambar 3.14	Gim Petualangan Edukasi	19
Gambar 4.1	Main Menu	20
Gambar 4.2	Pemilihan Permainan	21
Gambar 4.3	Fisher-Yates Shuffle	22
Gambar 4.4	Coding Score Permainan	23
Gambar 4.5	Main Menu	23
Gambar 4.6	Setting	24
Gambar 4.7	Credit	24
Gambar 4.8	Pemilihan Permainan	24
Gambar 4.9	Gim Mencocokkan Bentuk dan Warna	25
Gambar 4.10	Penggunaan Shuffle Gim Mencocokkan Bentuk dan Warna	26
Gambar 4.11	Gim Tebak Suara Hewan	26
Gambar 4.12	Penggunaan Shuffle Gim Tebak Suara Hewan	27
Gambar 4.13	Gim Puzzle Huruf	28
Gambar 4.14	Penggunaan Shuffle Gim Puzzle Huruf	29
Gambar 4.15	Gim Hitung Angka	29
Gambar 4.16	Penggunaan Shuffle Gim Hitung Angka	30
Gambar 4.17	Gim Petualangan Edukasi	31
Gambar 4.18	Penggunaan Shuffle Gim Petualangan Edukasi	31

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR KODE



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR RUMUS



UMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Hasil Persentase Turnitin	70
Lampiran 2	Formulir Bimbingan	75
Lampiran 3	Transkrip Wawancara	77
Lampiran 4	Lampiran Foto	137

