

LAPORAN TUGAS AKHIR

**IMPLEMENTASI ALGORITMA *FISHER-YATES SHUFFLE* PADA
GAME “SEJAK DINI” BERBASIS ANDROID
(*PROGRAMMER*)**

KARYA SENI

**Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh
gelar Sarjana Terapan**



Disusun oleh:

**RIFANA TRIADITA
NIM. 21210056**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PERMAINAN
JURUSAN DESAIN
POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF
JAKARTA
2025**

LAPORAN TUGAS AKHIR

**IMPLEMENTASI ALGORITMA *FISHER-YATES SHUFFLE* PADA
GAME “SEJAK DINI” BERBASIS ANDROID
(*PROGRAMMER*)**

KARYA SENI

**Diajukan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh
gelar Sarjana Terapan**



Disusun oleh:

**RIFANA TRIADITA
NIM. 21210056**

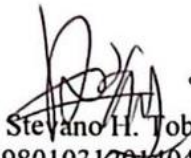
**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PERMAINAN
JURUSAN DESAIN
POLITEKNIK NEGERI MEDIA KREATIF
JAKARTA
2025**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : IMPLEMENTASI ALGORITMA *FISHER-YATES SHUFFLE* PADA GAME “SEJAK DINI” BERBASIS ANDROID
Penulis : Rifana Triadita
NIM : 21210056
Program Studi : Teknologi Permainan
Jurusan : Desain

Tugas Akhir ini telah dipertanggungjawabkan di hadapan Tim Penguji Tugas Akhir di Kampus Politeknik Negeri Media Kreatif pada hari Selasa, tanggal 08 Juli 2025

Disahkan oleh:
Ketua Penguji,


Dipl.-ing. Deddy Stevano H. Tobing, M.Si (Han)
NIP. 198010312014041001

Anggota I



Herly Nurrahmi, S.Si., M.Kom
NIP. 198602052019032009

Anggota II



Refi Yuliana, S.Sos., M.Si
NIP. 198407072019032009

Mengetahui,
Ketua Jurusan Desain




Tri Fajar Yurnama Supriyanti, S.Kom., M.T
NIP. 198011122010122003

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR

Judul Tugas Akhir : IMPLEMENTASI ALGORITMA *FISHER-YATES SHUFFLE* PADA GAME “SEJAK DINI” BERBASIS ANDROID.
Penulis : Rifana Triadita
NIM : 21210056
Program Studi : Teknologi Permainan
Jurusan : Desain

Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui untuk disidangkan. Ditandatangani di Jakarta, 1 Juli 2025

Pembimbing I



Muh. Sakir S. Pd., M.T.
NIP. 198307102023211017

Pembimbing II



Refi Yuliana, S.Sos., M.Si.
NIP. 198407072019032009

Mengetahui,
Koord. Program Studi Teknologi Permainan



Prilly Fitria Aziz, S.Kom., M.Kom.
NIP. 199104192019032015

PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Rifana Triadita
NIM	: 21210056
Program Studi	: Teknologi Permainan
Jurusan	: Desain
Tahun Akademik	: 2024/2025

dengan ini menyatakan bahwa Tugas Akhir saya dengan judul:
**IMPLEMENTASI ALGORITMA FISHER-YATES SHUFFLE PADA GAME
"SEJAK DINI" BERBASIS ANDROID.**
adalah original, belum pernah dibuat oleh pihak lain, dan bebas dari
plagiarisme.

Bilamana pada kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini,
saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-
benarnya.

Jakarta, 26 Juni 2025

Yang menyatakan,



Rifana Triadita
NIM: 21210056

PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Sebagai civitas akademika Politeknik Negeri Media Kreatif, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rifana Triadita
NIM : 21210056
Program Studi : Teknologi Permainan
Jurusan : Desain
Tahun Akademik : 2024/2025

demii pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Media Kreatif **Hak Bebas Royalti Non eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

IMPLEMENTASI ALGORITMA *FISHER-YATES SHUFFLE* PADA GAME "SEJAK DINI" BERBASIS ANDROID.

Dengan Hak Bebas Royalti Non eksklusif ini, Politeknik Negeri Media Kreatif berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 26 Juni 2025

Yang menyatakan,



Rifana Triadita
NIM: 21210056

ABSTRAK

The game “Sejak Dini” was developed as an interactive Android-based learning medium aimed at instilling a sense of responsibility in elementary school children. This game features various mini-games themed around daily activities such as sweeping and tidying up the room, with a child-friendly visual and interactive approach. To avoid monotonous gameplay, the Fisher-Yates Shuffle algorithm is implemented to randomize object positions. The development process follows the Game Development Life Cycle (GDLC), which includes the stages of initiation, pre-production, production, and testing. Key features of the game include a drag-and-drop system, gesture input, audio manager, and a win condition system. Testing was conducted through a beta test involving 10 students from TPA Masjid Nurul Huda. The results show that the Fisher-Yates Shuffle algorithm effectively introduces gameplay variation and prevents monotony. The technical aspect achieved a success rate of 71.2%, while the visual and game design aspects received scores of 80% each. Based on these findings, “Sejak Dini” is deemed technically and educationally feasible, and it holds strong potential for further development as an engaging and interactive digital learning medium for children.

Keywords: *Educational Game, Android, GDLC, Responsibility, Fisher-Yates Shuffle*

Game “Sejak Dini” dikembangkan sebagai media pembelajaran interaktif berbasis Android untuk menanamkan nilai tanggung jawab pada anak sekolah dasar. Game ini menyajikan berbagai *minigame* bertema aktivitas harian seperti menyapu dan merapikan kamar, dengan pendekatan visual dan interaktif yang ramah anak. Untuk menghindari *gameplay* yang monoton, algoritma Fisher-Yates Shuffle digunakan dalam pengacakan posisi objek. Pengembangan *game* mengikuti metode *Game Development Life Cycle* (GDLC), meliputi tahapan inisiasi, pra-produksi, produksi, dan pengujian. Fitur utama meliputi sistem *drag-and-drop*, *gesture input*, *audio manager*, serta sistem *win condition*. Pengujian dilakukan melalui *beta test* terhadap 10 siswa TPA Masjid Nurul Huda. Hasil pengujian menunjukkan bahwa algoritma Fisher-Yates Shuffle mampu menciptakan variasi permainan yang baik dan tidak monoton. Aspek teknis memperoleh persentase keberhasilan sebesar 71,2%, sedangkan aspek visual dan desain permainan masing-masing mendapat nilai 80%. Berdasarkan hasil tersebut, *game* “Sejak Dini” dinyatakan layak secara teknis maupun edukatif, serta memiliki potensi untuk dikembangkan lebih lanjut sebagai media pembelajaran digital yang menyenangkan dan interaktif bagi anak-anak.

Kata Kunci: *Game Edukasi, Android, GDLC, Tanggung Jawab, Fisher-Yates Shuffle*

PRAKATA

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* atas berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini dengan baik dan lancar. Tujuan penulisan Tugas Akhir adalah untuk memenuhi salah satu persyaratan bagi mahasiswa untuk dapat menyelesaikan pendidikan Diploma IV/Sarjana Terapan Program Studi Teknologi Permainan di Politeknik Negeri Media Kreatif.

Laporan Tugas Akhir ini tidak akan selesai dengan baik tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari orang-orang yang berada di sekitar penulis. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih banyak kepada:

1. Allah *Subhanahu Wa Ta'ala* yang selalu memberikan kekuatan, kesabaran, dan kesehatan kepada penulis saat penulis menyusun laporan Tugas Akhir ini.
2. Dr. Tipri Rose Kartika., M.M., Direktur Politeknik Negeri Media Kreatif.
3. Dr. Handika Dany Rahmayanti, M.Si., Wakil Direktur Bidang Akademik.
4. Trifajar Yurmama Supiyanti, S.Kom., M.T., Ketua Jurusan Desain.
5. Lani Siti Noor Aisyah, S.Ds., M.Ds., Sekretaris Jurusan Desain.
6. Prily Fitria Aziz, S.Kom., M.Kom., Koordinator Program Studi Teknologi Permainan.
7. Muh Sakir, S.Pd., M.T., dosen pembimbing I.
8. Refi Yuliana, S.Sos., M.Si., dosen pembimbing II.
9. Para dosen dan tenaga kependidikan Politeknik Negeri Media Kreatif Jakarta yang telah melayani mahasiswa selama penulis menempuh pendidikan di sini.
10. Kedua orang tua penulis yang senantiasa mendukung dan mendoakan hingga terselesaikannya Tugas Akhir ini.
11. Teman-teman seperjuangan Aziz dan Fahruruzi dari Peak Comedy *Games* sebagai anggota tim yang berjuang menyelesaikan Tugas Akhir ini.

12. Seluruh teman-teman Program Studi Teknologi Permainan terutama dari kelas C yang telah menemani dan membimbing penulis sampai pada titik ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam Laporan Tugas Akhir ini. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk laporan ini.

Jakarta, 26 Juni 2025

Penulis

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Rifana', with a large, sweeping initial 'C' or 'R' on the left and several horizontal strokes underneath.

Rifana Triadita

NIM 21210056

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	iii
LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG TUGAS AKHIR	iv
PERNYATAAN ORIGINALITAS TUGAS AKHIR DAN BEBAS PLAGIARISME.....	v
PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	vi
ABSTRAK	vii
PRAKATA	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah.....	4
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penulisan.....	5
F. Manfaat Penulisan.....	5
BAB II KAJIAN SUMBER	7
A. Pengertian <i>Game</i>	7
B. <i>Game</i> Edukasi	8
C. Pengertian Anak Usia Dini.....	9
D. Pengertian Algoritma <i>Fisher-Yates Shuffle</i>	9
E. <i>Game</i> Development Life Cycle (GDLC)	10
F. Unity.....	12
G. Visual Studio Code	13
H. Android	14
I. Referensi Game.....	15
BAB III METODE PENCIPTAAN	17
A. Metodologi Pengembangan.....	17

B.	Peran dan Pembagian Tugas	19
C.	Metode Pengumpulan Data	20
D.	<i>Timeline</i>	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		24
A.	Implementasi Fitur Berdasarkan <i>Game Design Document</i>	24
B.	Flowchart.....	55
C.	<i>Testing</i>	55
D.	Pengujian Internal (<i>Alpha-Testing</i>).....	56
E.	<i>Beta Testing</i>	57
BAB V PENUTUP.....		60
A.	Simpulan	60
B.	Implikasi.....	60
C.	Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA		62
LAMPIRAN.....		65

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Contoh Perhitungan Algoritma Fisher-Yates Shuffle.....	10
Tabel 2. Peran dan Pembagian Tugas Pengembangan Game	20
Tabel 3. Poin Pertanyaan Dalam Aspek Programmer.....	21
Tabel 4. Persentase dan Interpretasi.....	22
Tabel 5. Timeline	23
Tabel 6. Fitur di dalam game	55
Tabel 7. Spesifikasi Device Testing.....	56
Tabel 8. Pengujian Internal	56
Tabel 9. Hasil Kuesioner.....	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Logo Unity	13
Gambar 2. Logo Visual Studio Code	14
Gambar 3. Logo Android	14
Gambar 4. Game A Little to the Left	15
Gambar 5. Game Among Us.....	15
Gambar 6. Game Clash Royale.....	16
Gambar 7. Fase dan Proses GDLC	17
Gambar 8. Variabel Drag and Drop	25
Gambar 9. Metode Start	26
Gambar 10. Metode OnBeginDrag	26
Gambar 11. Metode OnDrag.....	27
Gambar 12. Metode OnEndDrag	27
Gambar 13. Metode SetNewParent.....	28
Gambar 14. Setup drag and drop.....	29
Gambar 15. Variabel bedroomObjectSpawner	30
Gambar 16. Metode Shuffle.....	30
Gambar 17. Metode Start	32
Gambar 18. Setup Object Shuffle	33
Gambar 19. Script GameManager.....	34
Gambar 20. Fungsi Mainmenu()	35
Gambar 21. Fungsi gallery()	36
Gambar 22. Fungsi setting().....	37
Gambar 23. Script Pindah Scene.....	38
Gambar 24. Script Exit()	39
Gambar 25. Setup GameManager di GameObject Eventsystem	41
Gambar 26. GameObject Play.....	42
Gambar 27. Variabel MusicManager	43
Gambar 28. Fungsi Awake.....	44
Gambar 29. Fungsi OnSceneLoaded.....	46
Gambar 30. Metode SetArea, PlayMusic dan PlayClick	47
Gambar 31. Fungsi setVolumeBGM().....	48
Gambar 32. Fungsi UpdateBGMVolumeIcon().....	49
Gambar 33. GameObject MusicManager	50
Gambar 34. Script bedroomSortingChecker	51
Gambar 35. Metode Update	53
Gambar 36. Setup Win Condition.....	54
Gambar 37. Flowchart Game "Sejak Dini"	55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Biodata Penulis	65
Lampiran 2. Salinan Lembar Bimbingan TA.....	66
Lampiran 3. Dokumentasi Uji Proposal TA	68
Lampiran 4. Dokumen Pendukung Penyusunan TA.....	69
Lampiran 5. Dokumentasi Foto Kegiatan terkait dengan TA	74