

**GAME EDUKASI ANIMAL RESCUE BERBASIS ANDROID DENGAN
MENGUNAKAN UNITY 2D**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Penulisan Skripsi Guna Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)
Pada Prodi Teknik Informatika Fakultas Teknik



OLEH:

APRISA RIZKY PRASETYO

NPM: 19.1.03.02.0116

FAKULTAS TEKNIK (FT)
UNIVERSITAS NUSANTARA PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA
UN PGRI KEDIRI

2023

Skripsi oleh:

APRISA RIZKY PRASETYO

NPM: 19.1.03.02.0116

Judul:

**GAME EDUKASI ANIMAL RESCUE BERBASIS ANDROID DENGAN
MENGUNAKAN UNITY 2D**

Telah disetujui untuk diajukan Kepada
Panitia Ujian/Sidang Skripsi Prodi Informatika
FT UN PGRI Kediri

Tanggal: 02 Agustus 2023

Pembimbing I



Danang Wahyu Widodo. S.P., M.Kom
NIDN. 0720117501

Pembimbing II



Dinar Putra Pamungkas. M.Kom
NIDN. 0708028704

Skripsi oleh:

APRISA RIZKY PRASETYO

NPM: 19.1.03.02.0116

Judul:

**GAME EDUKASI ANIMAL RESCUE BERBASIS ANDROID DENGAN
MENGUNAKAN UNITY 2D**

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian/Sidang Skripsi

Prodi Teknik Informatika Fakultas Teknik




Universitas Nusantara PGRI Kediri

Pada tanggal : 18 Juli 2023

Dan dinyatakan telah memenuhi persyaratan

Panitia Penguji :

1. Ketua : Danang Wahyu Widodo, S.P.M.Kom
2. Penguji I : Risa Helilintar, M.Kom
3. Penguji II : Umi Mahdiyah, S.Pd., M.Si.

()
()
()



Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik


Dr. Suryo Widodo, M.Pd
NIP : 19640202 199103 1 002

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya,

Nama : Aprisa Rizky Prasetyo
Jenis Kelamin : Laki-laki
Tempat/tgl. lahir : Nganjuk/ 01 April 2001
NPM : 19.1.03.02.0116
Fak/Jur./Prodi. : FT/ S1 Teknik Informatika

menyatakan dengan sebenarnya, bahwa dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya tulis atau pendapat yang pernah diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara sengaja dan tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Kediri, 18 Juli 2023

Yang Menyatakan



APRISA RIZKY PRASETYO
NPM: 19.1.03.02.0116

MOTO DAN PESERMBAHAN

" Setiap zaman memiliki cerita,
maka ciptakanlah ceritamu sendiri."

"Every age has a story, so create your own"

(Aprisa Rizky Prasetyo "*Kikuk*")

Kupersembahkan Karya ini untuk:
Keluarga Besar Tercinta

ABSTRAK

Aprisa Rizky Prasetyo Game Edukasi Animal Rescue Berbasis Android dengan Menggunakan Unity 2D, Skripsi, Teknik Informatika, FT UNP Kediri, 2023

Kata Kunci : *game* edukasi, *Artificial Intelligence*, *Markov State Chain*, *collision detection*, *fisher yates*

Perkembangan teknologi terkini, terutama di bidang *Artificial Intelligence* (AI), telah memberikan dampak signifikan pada berbagai sektor, termasuk pendidikan. Dalam konteks pendidikan, game edukasi telah menjadi metode yang efektif untuk memfasilitasi proses pembelajaran yang menarik dan interaktif. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah game edukasi yang menggunakan AI dengan pendekatan *Markov State Chain* dan menerapkan teknik *Collision detection* menggunakan algoritma Fisher-Yates.

Pendekatan *Markov State Chain* digunakan untuk mengimplementasikan perilaku yang adaptif dalam game. Sistem ini memungkinkan perubahan dinamis berdasarkan tindakan pemain sebelumnya, sehingga game dapat merespons dengan konten yang relevan dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran setiap pemain. Teknik *Collision detection* menggunakan algoritma Fisher-Yates digunakan untuk mengoptimalkan pengelolaan objek dalam lingkungan game. Hal ini memastikan efisiensi dan akurasi dalam mendeteksi interaksi antara objek-objek di dalam permainan.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi *Artificial Intelligence* dengan pendekatan *Markov State Chain* memberikan pengalaman bermain yang lebih menarik dan adaptif bagi pemain, sementara teknik *Collision detection* menggunakan algoritma Fisher-Yates mengoptimalkan kinerja game dengan pengelolaan objek yang lebih efisien. Game edukasi yang dikembangkan ini diharapkan dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran dengan menyediakan pengalaman bermain yang menyenangkan sambil tetap mengedepankan konten pendidikan yang relevan dan informatif. Penggunaan teknologi AI dalam game edukasi ini juga dapat memberikan inspirasi dan pedoman bagi pengembangan game edukasi yang lebih canggih dan interaktif di masa depan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah Tuhan Yang Maha Kuasa, karena hanya atas perkenan-Nya penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan.

Penyusunan skripsi ini merupakan bagian dari penelitian sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Teknik Informatika.

Pada kesempatan ini diucapkan terima kasih dan penghargaan yang setulus-tulusnya kepada:

1. Dr. Zainal Afandi, M.Pd selaku Rektor Universitas Nusantara PGRI Kediri.
2. Dr. Suryo Widodo, M.Pd selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Nusantara PGRI Kediri.
3. Ahmad Bagus Setiawan, S.T., M.M., M.Kom. Ketua Program Studi Teknik Informatika yang selalu memberikan arahan kepada mahasiswa.
4. Danang Wahyu Widodo. S.P., M.Kom dan Danar Putra Pamungkas M.Kom Selaku Dosen Pembimbing yang selalu memberikan bimbingannya.
5. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Informatika yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis.
6. Kedua Orang Tua saya dan Keluarga besar atas doa dan dukungannya.
7. Anneke Shierly Frycillia Widodo (my love) atas doa dan dukungannya sampai saat ini.
8. Ucapan Terima Kasih juga disampaikan kepada pihak - pihak lain yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah banyak membantu menyelesaikan skripsi ini.

Disadari bahwa dalam skripsi ini masih terdapat kekurangan, maka diharapkan kritik, dan saran-saran dari berbagai pihak sangat diharapkan, demi perbaikan skripsi ini dapat diimplementasikan dan dikembangkan lebih lanjut.

Kediri, 18 Juli 2023

Aprisa Rizky Prasetyo
NPM. 19.1.03.02.0116

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
MOTO DAN PESERMBAHAN	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	2
C. Rumusan Masalah	2
D. Batasan Masalah.....	2
E. Tujuan Penelitian.....	2
F. Manfaat dan Kegunaan Penelitian.....	3
G. Metode Penelitian.....	3
H. Jadwal Penelitian.....	5
I. Sistematika Penulisan Laporan	5
BAB II TIJAUAN PUSTAKA	7
A. Landasan Teori.....	7
B. Kajian Pustaka.....	9
BAB III ANALISA DAN DESAIN SISTEM	12
1. Judul dan logo <i>game</i>	12
2. <i>Game Overview</i>	12
3. <i>Gameplay</i> dan mekanik.....	12
4. Strory dan karakter.....	17
5. Tingkat permainan	18

6. Antarmuka.....	18
7. Spesifikasi Teknik.....	21
BAB IV IMPLEMENTASI DAN HASIL	22
A. Impelentasi Game Design Document.....	22
B. Pembahasan Game	25
PENUTUP.....	30
DAFTAR PUSTAKA	31

DAFTAR TABEL

Tabel	halaman
1.1 Jadwal Peneltian.....	5
3. 1 <i>Item</i>	13
3. 2 Objek.....	14
3. 3 Hewan	14
3. 4 Game Rules	15
4. 1 Pengujian Aplikasi	23
4. 2 Kuisisioner pada <i>User</i>	24
4. 3 Indikator Kategori	24
4. 4 Hasil Penilaian	25

DAFTAR GAMBAR

Gambar	halaman
1.1 Diagram <i>Waterfall</i>	4
3. 1 <i>Logo Game</i>	12
3. 2 <i>Flowchart game play</i>	16
3. 3 Karakter.....	17
3. 4 Sistem visual (Home).....	18
3. 5 Sistem <i>control play</i>	19
3. 6 Sistem <i>control gallery animal</i>	19
3. 7 <i>Mini Game</i>	20
3. 8 Music, sound effects.....	20
3. 9 Sistem help	20
4. 1 High Concept Document.....	22
4. 2 Character Design Document	22
4. 3 Main Menu Utama	26
4. 4 Galery animal	26
4. 5 pilih level.....	26
4. 6 Option.....	27
4. 7 Gameplay	27
4. 8 mini game puzzle	27
4. 9 pop-up win	28
4. 10 Perbandingan Karakter.....	28
4. 11 Sudut pandang game	28
4. 12 asset background	29
4. 13 karakter.....	29
4. 14 Object, button, pop-up.....	29

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi informasi saat ini mempengaruhi proses pembelajaran bagi anak pra sekolah. Pada pembelajaran anak pra sekolah lebih tertarik dengan sebuah media *game*. *Game* merupakan media hiburan yang cukup banyak diminati salah satunya *game* bergenre *adventure* (petualangan). *Game adventure* dengan alur cerita yang unik dan desain grafis yang memukau dapat menarik minat anak pra sekolah sebagai media pembelajaran.

Saat ini mayoritas pembelajaran di Taman Kanak-Kanak (TK) Pertiwi 1 Ngudikan masih menggunakan media buku dan gambar untuk pembelajaran. Pada pelajaran di TK Pertiwi 1 Ngudikan peserta belajar tentang mengenali hewan-hewan. Berdasarkan observasi di TK Pertiwi 1 Ngudikan yang sudah mendiskusikan dengan guru TK dapat disimpulkan bahwa peserta didik mengalami rasa bosan dalam mengenali hewan-hewan. Hal tersebut terlihat ketika peserta didik tidak fokus dalam mengerjakan tugas dengan media buku selama kegiatan belajar. Sehingga peserta didik merasa kurang konsentrasi dalam belajar dan hasil belajar melemah mungkin disebabkan karena kurangnya minat peserta didik ketika mengikuti pembelajaran. Dengan hal ini *game* edukasi akan membantu peserta didik dalam mengenali hewa karena disajikan dengan cara yang menyenangkan dan menantang keingintahuan. Dalam *game* peserta didik akan bermain dengan tantangan yang seru serta mengenali hewan.

Pada peneliti sebelumnya (S. luarsa, D. marpolo, 2020) yang membuat dengan judul “Penerapan Algoritme *Fisher yates* pada *Game* Edukasi Eco Mania Berbasis Unity 3D”, memiliki hasil dengan metode *Fisher yates* untuk mengacak dan yang akan digunakan oleh penelitian ini menggunakan metode *Fisher yates* bertema *game* edukasi mengenali hewan.

Berdasarkan dari penjelasan di atas, maka pentingnya untuk membuat metode belajar yang menarik berupa *game* edukasi mengenali hewan. Khususnya mengenali hewan herbivora, kanivora, omivora dengan ini yang

dapat memfasilitasi proses belajar peserta didik anak pra sekolah dengan konsep belajar sambil bermain dan oleh karena itu perlu dilakukan penelitian dengan judul “ *Game* Edukasi Animal Rescue Berbasis Android dengan menggunakan Unity 2d “ .

B. Identifikasi Masalah

Dari latar belakang di atas didapatkan sebuah identifikasi masalah yaitu kurangnya pemahaman anak pra sekolah terhadap mengenali hewan, khususnya mengenai hewan herbivora, karnivora dan omnivora yang disebabkan oleh minat belajar yang rendah karena penggunaan media pembelajaran yang kurang menarik.

C. Rumusan Masalah

Dirumuskan latar belakang yang dijelaskan maka, mendapat rumusan masalah yang diambil adalah bagaimana merancang dan membuat *game* edukasi pengenalan hewan?

D. Batasan Masalah

Batasan masalah penelitian dimaksudkan agar penelitian yang dilakukan akan terfokus pada pokok bahasan yang di tentukan saja. Adapun batasan masalah yang di bahas dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian ini membahas mengenai hewan di Indonesia yang tergolong hampir punah yang di kemas dalam bentuk *game* edukasi.
2. *Game* edukasi ini disajikan untuk smartphone yang di dukung dengan sistem operasi android.
3. Model grafik 2D.
4. *Game* edukasi ini akan menggunakan *game engine* Unity2D.
5. *Game* ini dibuat dengan algoritma *Fisher yates*.
6. *Game* edukasi dengan genre *Adventure*.
7. *Game* edukasi yang di tujukan pada anak pra sekolah (usia 3-5 tahun).

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, adapun tujuan dari dilakukannya penelitian ini adalah merancang dan membuat *game* edukasi pengenalan hewan?.

F. Manfaat dan Kegunaan Penelitian

Dari tujuan penelitian tersebut, diharapkan hasil penelitian dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Dapat memberikan informasi bagi pengembangan serta menambah wawasan dalam bidang pendidikan tentang pengembangan media pembelajaran agar dapat berpengaruh baik terhadap pembelajaran anak pra sekolah dan dapat dijadikan sebagai sebagai bahan kajian untuk penelitian berikutnya.

2. Manfaat praktis

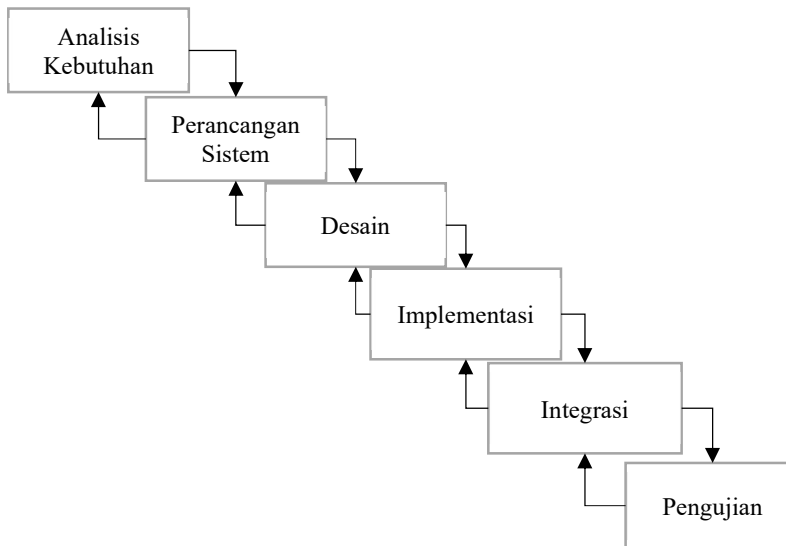
Bagi pengguna (*user*) hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan suasana belajar yang bervariasi, aktif, dan menyenangkan dalam proses pembelajaran pengenalan hewan, dan memotivasi *user* dalam pembelajaran meningkat.

G. Metode Penelitian

Pada penelitian ini digunakan metode pendekatan deskriptif kualitatif dengan teknik pengambilan data yang di hasilkan.

1. Tahapan Penelitian

Dalam pembuatan *game* ini akan menggunakan alur penelitian waterfall yaitu analisis kebutuhan, perancangan sistem, desain, Implementasi, integrasi dan pengujian. Alur penelitian ini saling berkaitan seperti berikut :



Gambar 1.1 Diagram *Waterfall*

a. Analisis kebutuhan

Mengumpulkan seluruh kebutuhan dan mendefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh system yang akan dibuat.

b. Perancangan sistem

Tahap perancangan keseluruhan dan penentuan alur berjalannya sistem, agar sistem yang dibuat berjalan sesuai dengan keinginan.

c. Desain

Tahap desain merupakan perancangan antarmuka dari sistem yang akan dibuat agar sistem dapat memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan, seperti halaman dalam *game*.

d. Implementasi

Tahaap pembuatan kode program sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap sebelumnya.

e. Integrasi

Tahap penggabungan kode program yang telah di buat untuk dilakukan pengujian pada tahap selanjutnya.

f. Pengujian

Tahap dimana untuk mengetahui terdapat kesalahan atau tidak pada sistem yang telah di buat dan memastikan keluaran yang di hasilkan sesuai dengan keinginan.

2. Pengumpulan Data

a. Studi literatur

Metode ini dilakukan untuk mendapatkan data literatur tambahan dari buku mengenai pembuatan *game* berbasis android tentang *game* edukasi hewan. Hal ini dilakukan karena agar dari tahap penelitian ini hingga sampai penulisannya tidak menyimpang dari prosedur dan ketentuan yang ada.

b. Observasi

Observasi merupakan metode yang sifatnya akurat dan spesifik untuk mengumpulkan data dan mencari informasi mengenai segala kegiatan yang dijadikan obyek kajian penelitian.

c. Wawancara

Teknik yang dilakukan dalam mendapatkan data yang berhubungan dengan *game*, seperti mewawancarai guru dan para pemain *game*.

H. Jadwal Penelitian

Tabel 1.1 Jadwal Peneltiian

No.	Uraian Kegiatan	Bulan ke-1	Bulan ke-2	Bulan ke-3	Bulan ke-4	Bulan ke-5	Bulan ke-6
1.	Analisis Kebutuhan						
2.	Perancangan Sistem						
3.	Desain						
4.	Implementasi						
5.	Integrasi						
6.	Pengujian						
7.	Penyusunan Laporan						

I. Sistematika Penulisan Laporan

Untuk memberikan gambaran singkat mengenai isi laporan skripsi secara keseluruhan, maka akan diuraikan beberapa tahapan dari penulisan laporan secara sistematis, yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi mengenai Latar belakang permasalahan, Identifikasi masalah sebagai definisi yang lebih terukur dalam langkah awal, rumusan masalah yang dihadapi, batasan masalah untuk memberikan batasan yang tegas dan jelas, tujuan, manfaat dan kegunaan, metode penelitian, jadwal penelitian serta sistematika penulisan yang menguraikan urutan penyajian yang digunakan dalam penyusunan skripsi.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA.

Bab ini berisi penjelasan tentang Tinjauan Pustaka dan teori – teori yang mendukung perancangan dan pembuatan *game*.

BAB III ANALISA DAN PEMODELAN SISTEM

Dalam bab ini menjelaskan mengenai gambaran umum *game* yang dibuat, analisis sistem, dan perancangan *game* yang akan dibuat.

BAB IV HASIL DAN EVALUASI.

Dalam bab ini menjelaskan mengenai hasil dan evaluasi dari *game* yang akan dibuat

BAB V PENUTUP.

Menjelaskan kesimpulan pokok-pokok perancangan dan harapan untuk perancangan selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adli, A. S. (2020). Wasiban: Game Edukasi untuk Meningkatkan Kewaspadaan dan Kesiagaan Terhadap Banjir. *Automata*, 1(2). <https://journal.uii.ac.id/AUTOMATA/article/view/15400>
- Akbar, M. F., & Damayanti, H. S. (2020). Game Edukasi Pengenalan Hewan Langka Berbasis Android Menggunakan Construct 2. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer*, 7(2), 275. <https://doi.org/10.25126/jtiik.2020721671>
- Doli C, V. K. (2020). Perancangan Game Edukasi Pengenalan Pengelompokan Hewan Berdasarkan Makanan Berbasis Android. *Comasie*, 3(3), 21–30.
- Janata, R., Priandika, A. T., & Gunawan, R. D. (2022). Pengembangan Game Petualangan Edukasi Pengenalan Satwa Dilindungi Di Indonesia Menggunakan menggunakan construct 2. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)*, 3(3), 286–294.
- karman j., M. hardi. (2019). Sistem Informasi Geografis Lokasi Wisata Kuliner Pada Kota Lubuklinggau Berbasis Android. *JUSIM (Jurnal Sistem Informasi Musirawas)*, 4(02), 109–115. <https://doi.org/10.32767/jusim.v4i02.637>
- Khaerudin, M., Srisulistiwati, D. B., & Warta, J. (2021). Game Edukasi Dengan Menggunakan Unity 3D Untuk Menunjang Proses Pembelajaran. *JSI - (Jurnal Sistem Informasi) Universitas Suryadarma*, 8(2), 263–272.
- Nugroho, A. W., & Ma'arif, S. (2022). Pengembangan Media Game Edukasi "Marbel Fauna" pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6686–6694. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3326>
- Oktaviasary, A. (2022). Kajian Hewan Insekta (Periplaneta Americana) Dalam Perspektif Peranan Menggunakan Bibliometirx Tools (Aplikasi Metode Slna). 20212.
- S. luarsa, D. marpolo, h sopryadi. (2020). Penerapan Algoritme *Fisher yates* pada Game Edukasi Eco Mania Berbasis Unity 3D. *Jurnal Informatika*, x, 1–12.
- Y. I.Kurniawan, D. P. Paramesvari, W. H. P. (2021). Game Edukasi Pengenalan Hewan Berdasarkan Habitatnya Untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Inovatif*, 1(1), 57–66. <https://doi.org/10.54082/jupin.6>

