

## Pengembangan Game Edukasi Mengenal Hewan Langka di Indonesia Berbasis Desktop

Zidane Aldani Fitrah Ramadhan<sup>1</sup>, Muhamad Raffi Almajid<sup>2</sup>, Zaidan Syarif Ubaidillah<sup>3\*</sup>

<sup>1,2</sup>Teknik Informatika, Institut Teknologi Telkom Purwokerto

<sup>1,2</sup>Jl. DI Panjaitan No.128, Karangreja, Purwokerto Kidul, Kec. Purwokerto Sel., Kabupaten Banyumas, Jawa Tengah, Purwokerto, Indonesia, 53147

Email: <sup>1</sup> [20102214@ittelkom-pwt.ac.id](mailto:20102214@ittelkom-pwt.ac.id), <sup>2</sup> [21102181@ittelkom-pwt.ac.id](mailto:21102181@ittelkom-pwt.ac.id), <sup>3\*</sup> [21102176@ittelkom-pwt.ac.id](mailto:21102176@ittelkom-pwt.ac.id)

\*Korespondensi Penulis

Submitted: 22/1/2024; Revised: 3/2/2025; Accepted: 3/2/2025

**Abstrak** – Pada penelitian ini berfokus pada kekurangan media informasi berbasis Multimedia interaktif di kalangan masyarakat sebagai wadah informasi yang menjelaskan tentang hewan langka di Indonesia. Tujuan dari penelitian ini bertujuan mengembangkan multimedia interaktif sebagai alat pembelajaran alternatif, dengan fokus khusus pada hewan-hewan langka di Indonesia yang perlu lebih dipahami oleh masyarakat. Permasalahan yang diatasi melibatkan kurangnya pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran tematik, terutama untuk siswa kelas 1, yang pada akhirnya menyebabkan rendahnya minat dan motivasi belajar terkait dengan keanekaragaman hayati. Solusi yang diusulkan melibatkan pengembangan produk multimedia interaktif berupa game edukasi, yang materinya secara mendalam terkait dengan hewan-hewan langka di Indonesia. Metode pengembangan yang digunakan yaitu MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*), yang memiliki enam tahapan, yaitu Pengonsepan (*Concept*), Pendesainan (*Design*), Pengumpulan materi (*Material collecting*), Perakitan (*Assembly*), Pengujian (*Testing*), dan Pendistribusian (*Distribution*). Hasil yang diperoleh pada pengujian alpha, dipastikan bahwa semua fitur yang ada dapat berjalan dengan baik. Kemudian hasil yang diperoleh pada pengujian beta terhadap 30 responden menunjukkan penilaian sebesar 4,52 dari skala 5, mengindikasikan bahwa game edukasi ini mendapat penilaian yang baik dan dapat digunakan sebagai media informasi edukatif yang menarik perhatian terhadap keberagaman hewan langka di Indonesia.

**Kata Kunci:** Game Edukasi; Multimedia Interaktif; MDLC; Hewan Langka; Keberagaman Hewan Langka.

**Abstract** – This research focuses on the shortcomings of interactive multimedia-based information media among the public, serving as providers of information that explains rare animals in Indonesia. The aim of this research is to develop interactive multimedia as an alternative learning tool, with a specific focus on rare animals in Indonesia that need better understanding among the public. The problem addressed involves the underutilization of technology in thematic learning, especially for first-grade students, ultimately leading to a low interest and motivation to learn about biodiversity. The proposed solution involves the development of an interactive multimedia product in the form of an educational game, with in-depth content related to rare animals in Indonesia. The development method that used is MDLC (Multimedia Development Life Cycle), which has six stages : Concept, Design, Material collecting, Assembly, Testing, and Distribution. The results obtained in alpha testing, ensure that all features are working properly. Then the results obtained in beta testing on 30 respondents shows a rating of 4,52 on scale of 5, indicates that this educational game received a good assessment and can be used as an educational information media that draws attention to the diversity of rare animals in Indonesia.

**Keywords:** Educational Game; Interactive Multimedia; MDLC; Extinct Animals; Diversity of Rare Animals.

### 1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara dengan persebaran hutan yang sangat luas dan memiliki spesies hewan yang beragam dan tersebar disetiap wilayah, yang menjadikan Indonesia menjadi salah satu negara dengan populasi Fauna terbesar didunia. Tetapi, perlu diketahui di Indonesia juga terdapat banyak hewan langka, contohnya seperti Komodo, burung Cendrawasih, Badak Jawa, dan masih banyak lagi [1]. Fenomena kepunahan hewan langka ini muncul karena sejumlah faktor, seperti perusakan habitat alami, perubahan iklim, dan aktivitas manusia yang tidak terkontrol, seperti perburuan ilegal. Oleh karena itu, perlindungan dan konservasi menjadi kunci untuk memastikan kelangsungan hidup spesies-spesies ini.

Upaya konservasi hewan langka di Indonesia melibatkan berbagai metode, mulai dari pembentukan taman konservasi hingga regulasi perburuan. Salah satu tantangan utama dalam menjaga keberlanjutan upaya konservasi ini adalah menangani berkurangnya luas hutan, habitat utama bagi banyak satwa liar. Data terbaru menunjukkan penurunan luas hutan, yang menciptakan tekanan tambahan terhadap kelangsungan hidup hewan langka. Transformasi hutan dan penurunan kuantitas dan kualitas hewan langka menjadi tantangan serius bagi kelestariannya. Oleh karena itu, pendekatan holistik yang melibatkan pemerintah, organisasi nirlaba, dan masyarakat menjadi semakin penting untuk menanggapi krisis konservasi ini. Kesadaran publik juga berperan besar dalam mendukung perlindungan hewan langka, dan edukasi menjadi kunci untuk mencapai tujuan ini. Berkurangnya luas hutan menjadi salah satu penyebab terancamnya satwa liar

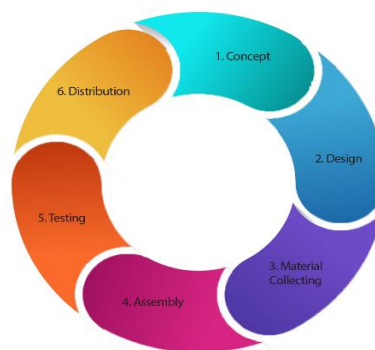
di Indonesia, Daratan Indonesia pada tahun 1950-an dilaporkan sekitar 84% merupakan hutan ( $\pm 162$  juta ha), namun saat ini pemerintah menyatakan bahwa hutan Indonesia sekitar 138 juta hektar. Namun data yang diterima dari berbagai pihak berbeda, bahwa luasan hutan Indonesia saat ini tidak lebih dari 120 juta hektar. Diikuti dengan masalah konversi hutan menjadi lahan pertanian serta penurunan kuantitas, kualitas hewan langka yang terjadi juga menjadi tantangan bagi kelestarian satwa dilindungi[2].

Game edukasi adalah multimedia interaktif sebuah permainan yang dirancang dengan tujuan untuk mengajarkan atau mengembangkan keterampilan, pengetahuan, atau konsep tertentu kepada pemainnya. Perbedaannya dengan game biasa adalah berfokus pada pembelajaran, meskipun tetap menyajikan elemen kesenangan dan interaktif yang membuat belajar menjadi lebih menyenangkan dan menarik. Metode pengembangan sistem pada penelitian ini mengadopsi metode pengembangan sistem MDLC (*Multimedia Development Live Cycle*) yang dikembangkan oleh Luther (1994). Metode MDLC dilakukan dengan enam tahapan yaitu yaitu Pengonsepan (*Concept*), Pendesainan (*Design*), Pengumpulan materi (*Material collecting*), Perakitan (*Assembly*), Pengujian (*Testing*), dan Pendistribusian (*Distribution*) [3]. Pemakaian device seperti handphone, laptop, computer, serta LCD kurang dimanfaatkan dalam proses pembelajaran terutama di kelas 1. Guru lebih cenderung memanfaatkan buku sebagai media pembelajaran sehari-hari dan menggunakan metode ceramah, tanya jawab, penugasan serta diskusi kelompok sehingga peserta didik kurang antusias serta kurang termotivasi. Hal ini yang mengakibatkan materi yang diterima kurang maksimal, terlebih dengan karakteristik siswa kelas 1 yang lebih menyukai metode yang aktif, kreatif dan tidak monoton. Sehingga hal ini mengakibatkan hasil belajar siswa menjadi menurun. Berdasarkan permasalahan yang ada apabila tidak ada jalan keluar maka akan berimplikasi kepada kualitas belajar siswa.

Solusi untuk pemecahan masalah tersebut salah satunya dengan membuat sebuah produk multimedia interaktif sebagai pilihan media pembelajaran., multimedia interaktif merupakan suatu media yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dapat diaplikasikan, sehingga pengguna dapat memilih apa yang dikehendaki untuk proses selanjutnya. sedangkan multimedia pembelajaran interaktif menurut Kusmanto (2014) yaitu perpaduan antara teks, suara, video, gambar, grafik, animasi secara terpadu yang memanfaatkan aplikasi komputer agar tercapainya tujuan pembelajaran. Melalui tahapan pengembangan game edukasi, penelitian ini berupaya memberikan solusi konkret terhadap rendahnya minat belajar siswa di kelas 1. Dengan menyajikan materi tentang hewan langka di Indonesia secara menarik dan interaktif, multimedia ini diharapkan dapat membangkitkan rasa ingin tahu siswa dan mengubah pembelajaran menjadi pengalaman yang lebih positif. Dengan pendekatan ini, penelitian ini tidak hanya menciptakan produk edukatif yang bermanfaat, tetapi juga memberikan kontribusi pada literasi lingkungan dan kesadaran konservasi di kalangan Masyarakat Materi yang disampaikan menjelaskan apa itu hewan langka dan beberapa hewan yang terancam punah yang ada di Indonesia, serta bagaimana untuk mengantisipasi terjadinya kepunahan secara terus menerus. Produk yang dihasilkan dari penelitian ini ialah game edukasi yang meliputi teks, audio, gambar serta dilengkapi sebuah kuis yang akan diberikan seputar hewan langka di Indonesia. Tahapan pertama dalam mengembangkan game edukasi ini adalah membuat storyboard supaya memudahkan pengembang. Produk yang dikembangkan ini dibuat dengan cara terstruktur, dengan tampilan background yang menarik serta visualisasi yang menarik.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

### A. Tahapan Penelitian



Gambar 1. Tahap MDLC

Metode penelitian merujuk pada rangkaian langkah-langkah yang akan dilaksanakan dalam suatu penelitian. Agar penulis dapat merancang dengan tepat sesuai dengan topik permasalahan, tahapan yang disusun sistematis. Hal ini bertujuan untuk menciptakan panduan yang bisa diikuti dalam menghadapi permasalahan yang ada. Penelitian ini menerapkan metode MDLC, seperti pada Gambar 1. Untuk metode MDLC yang digunakan pada penelitian ini terdapat enam tahapan, sebagaimana diilustrasikan dalam Gambar 1. Proses MDLC dapat diuraikan sebagai berikut:

a. Concept

Dalam tahap konseptualisasi dalam Siklus Hidup Pengembangan Multimedia (MDLC), urutan kegiatan yang dilakukan meliputi beberapa langkah penting. Pertama, identifikasi tujuan dan sasaran proyek dilakukan untuk menetapkan arah yang jelas dan spesifik. Selanjutnya, analisis kebutuhan dilaksanakan dengan mengumpulkan informasi dari pemangku kepentingan serta mengevaluasi kebutuhan teknis, fungsional, dan estetika proyek multimedia. Setelah itu, penelitian audiens target dilakukan untuk memahami karakteristik, preferensi, dan kebiasaan mereka. Kemudian, pengembangan ide dan konsep awal dilakukan melalui brainstorming untuk menciptakan sketsa atau draft awal. Langkah berikutnya adalah perumusan konsep proyek secara rinci, termasuk alur cerita, pesan utama, dan elemen-elemen multimedia yang akan digunakan. Setelah konsep dirumuskan, evaluasi dan validasi konsep dilakukan dengan tim dan pemangku kepentingan untuk mendapatkan umpan balik serta melakukan revisi jika diperlukan. Terakhir, dokumentasi konsep dilakukan secara rinci untuk dijadikan panduan dalam tahap perencanaan dan produksi selanjutnya.

b. Design

Tahap ini mencakup identifikasi persyaratan materi dan bahan, seperti teks, gambar, audio, video, dan animasi yang dibutuhkan. Selain itu, arsitektur program juga dikembangkan, termasuk struktur program, diagram UML untuk menggambarkan alur dan interaksi dalam program, serta perancangan tampilan program yang melibatkan desain antarmuka pengguna dan pengalaman pengguna (UI/UX). Dengan menyusun spesifikasi yang detail, tim pengembang dapat memastikan bahwa semua aspek teknis dan materi proyek telah direncanakan dengan baik, sehingga proyek dapat berjalan dengan lancar pada tahap produksi dan implementasi.

c. Material Collecting

Langkah-langkahnya meliputi identifikasi aset yang dibutuhkan seperti teks, gambar, video, audio, dan animasi. Selanjutnya, materi dikumpulkan dari berbagai sumber, baik internal maupun eksternal, dan divalidasi untuk memastikan kualitas serta kepatuhan terhadap hak cipta. Setelah itu, aset-aset disimpan dengan terorganisir, diberi label, dan didokumentasikan. Pemrosesan awal seperti pengeditan gambar atau pengolahan audio dilakukan jika diperlukan, agar materi siap digunakan pada tahap produksi.

d. Assembly

semua materi multimedia diproduksi berdasarkan rancangan yang telah disusun sebelumnya. Hasil dari tahap perancangan, seperti struktur program, desain UML, dan desain program, menjadi panduan utama dalam proses produksi. Pada tahap ini, desainer grafis menciptakan elemen visual seperti gambar dan animasi, sedangkan produksi audio mencakup perekaman narasi, efek suara, dan musik latar. Programmer mengembangkan interaktivitas dengan membuat skrip dan kode untuk mengintegrasikan semua elemen multimedia. Semua elemen ini kemudian diintegrasikan ke dalam satu proyek menggunakan perangkat lunak yang sesuai, memastikan semua bagian bekerja secara sinergis.

e. Testing

Setelah tahap pembuatan selesai dalam Siklus Hidup Pengembangan Multimedia (MDLC), pengujian dilakukan untuk memastikan semua elemen proyek berfungsi dengan baik. Pengujian ini mencakup metode black-box, di mana penguji fokus pada fungsionalitas perangkat lunak tanpa memeriksa struktur internalnya, dan alpha testing, yang merupakan uji pabrikan yang dilakukan oleh tim pengembang di lingkungan internal untuk mengidentifikasi dan memperbaiki bug sebelum perangkat lunak dirilis ke pengguna eksternal.

f. Distribution

Hasil pengujian sistem disimpan untuk dokumentasi dan referensi. Jika ukuran sistem atau proyek melebihi kapasitas media penyimpanan yang tersedia, maka dilakukan proses kompresi untuk mengurangi ukuran file. Kompresi ini membantu dalam menghemat ruang penyimpanan dan

memudahkan proses distribusi, baik melalui media fisik maupun digital. Dengan cara ini, sistem dapat didistribusikan secara efisien tanpa kehilangan kualitas atau fungsi utama.

## B. Teori Pendukung Penelitian

Dalam mendukung proses penelitian ini, beberapa teori menjadi landasan pada sebuah penelitian. Berikut adalah beberapa teori yang relevan:

### a. Multimedia Interaktif

Pada dasarnya merupakan multimedia yang dalam penggunaannya terdapat hubungan interaktif antara media yang digunakan oleh pengguna. Hubungan ini berfungsi sebagai sarana pembelajaran yang meningkatkan pemahaman siswa. Pembelajaran interaktif menjadikan cara yang efektif untuk memotivasi siswa dalam pembelajaran. Pembelajaran multimedia ini mencakup luas di dunia pendidikan, tidak hanya diperguruan tinggi, tetapi juga di jenjang sekolah [3].

### b. Hewan Langka di Indonesia

Indonesia menjadi salah satu negara yang memiliki sumber daya alam yang berlimpah serta keberagaman hayati atau sering disebut negara *mega biodiversity* [4]. Meskipun begitu, areal hutan alami di Indonesia terus mengalami penurunan, dan perkembangan populasi serta kemajuan peradaban manusia menjadikan ancaman bagi fauna di Indonesia. Dikarenakan itu, konservasi spesies langka yang ada sangatlah penting [5], supaya hewan langka di Indonesia tidak terus berkurang populasinya.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam tahapan penelitian ini, metode MDLC digunakan untuk merancang dan mengimplementasikan sebuah game edukasi tentang hewan langka yang ada di Indonesia. Hasilnya akan berupa media interaktif yang mencakup materi edukasi terperinci mengenai hewan-hewan langka tersebut dan video edukasi yang sangat menarik. Selain itu, disertakan pula beberapa minigame seperti permainan menyusun kata serta pilihan ganda atau quiz untuk memperkaya pengalaman pengguna dalam mengenal hewan langka yang ada di Indonesia. Dengan penambahan berbagai pilihan menu sebagai pendukung sistem interaktif, diharapkan game ini tidak hanya informatif tetapi juga meningkatkan daya Tarik, serta efektifitas dalam menyampaikan pesan edukatif untuk pengguna. Tahapan yang dilalui dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:

### A. Concept

Pada fase ini, peneliti merancang alur konseptual sistem secara ringkas dan mudah dipahami. Tujuan utama adalah membuat sistem yang dapat memberikan edukasi tentang hewan langka di Indonesia dengan pendekatan secara lebih efektif, khususnya untuk anak-anak. Alur konsep dalam sistem game edukasi ini dirinci sebagai berikut:



Gambar 2. Konsep Game Edukasi Hewan Langka di Indonesia

## B. Design

Dalam tahap perancangan design ini dilakukan penyusunan desain penelitian dengan memanfaatkan struktur program, UML (*Unified Modelling Language*), dan perancangan system. Tujuannya menciptakan gambaran yang jelas tentang implementasi system. Pada tahap ini tidak hanya mempertimbangkan aspek teknis, tetapi juga dirancang dengan mempertimbangkan daya Tarik, khususnya bagi anak-anak sehingga dapat mamadukan fungsional dengan keberlanjutan interaksi pengguna, kemudian untuk perancangan sistem adalah sebagai berikut:

### 1. Struktur Program

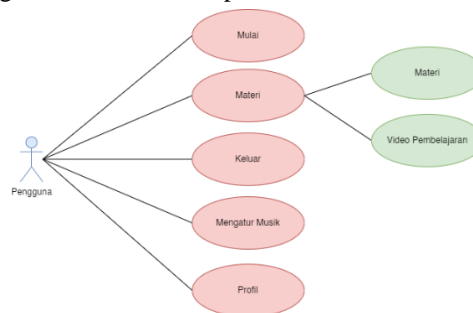
Struktur program sistem permainan edukasi hewan langka di Indonesia adalah sebagai berikut:



**Gambar 3.** Konsep Game Edukasi Hewan Langka di Indonesia

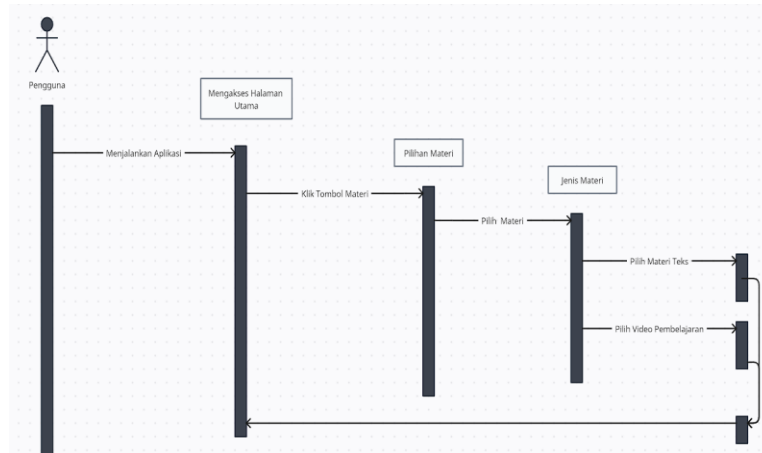
### 2. Rancangan UML

Pada tahap pembuatan game edukasi hewan langka di Indonesia, penggunaan UML sebagai bahasa pemodelan visual sangat ditekankan untuk mendukung berbagai pemrograman dan proses rekayasa umum. Diagram yang digunakan melibatkan diagram kelas, diagram sequence, dan diagram activity untuk menggambarkan hubungan dan alur kerja antar komponen sistem. Keberlanjutan proses rekayasa terjamin melalui penerapan UML ini, memastikan kualitas desain yang optimal dan kemudahan pengembangan game edukasi tersebut. Berikut beberapa perancangan model diagram UML mencakup:



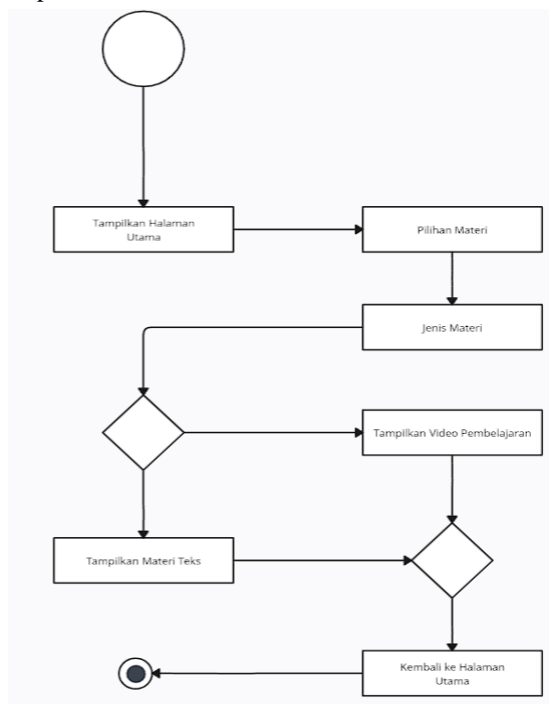
**Gambar 4.** Rancangan UML dari Game Edukasi Hewan Langka di Indonesia

Use case diagram menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem. Pada game edukasi ini, terdapat satu aktor dan delapan use case utama dengan tiga use case include yang terkait dengan menu taman nasional.



Gambar 5. Sequence Diagram Materi

Sequence diagram menjelaskan secara terperinci interaksi antar objek-objek dalam sistem. Dua sequence diagram termasuk, yang pertama memberitahukan bagaimana pengguna memulai aplikasi, dan yang kedua menunjukkan kapan pengguna menggunakan aplikasi tersebut.

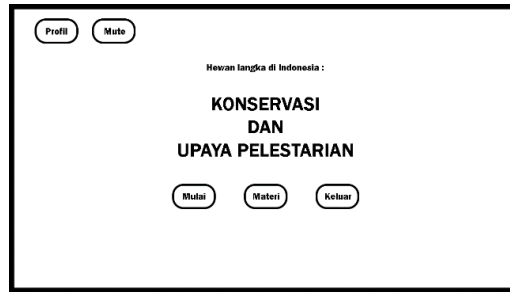


Gambar 6 Diagram Activity

Activity Diagram mengilustrasikan aktivitas sistem, fokus pada apa yang dilakukan oleh sistem. Enam aktivitas pengguna termasuk dalam diagram ini, mulai dari menampilkan halaman utama hingga kembali ke menu utama setelah menampilkan materi berupa teks atau video.

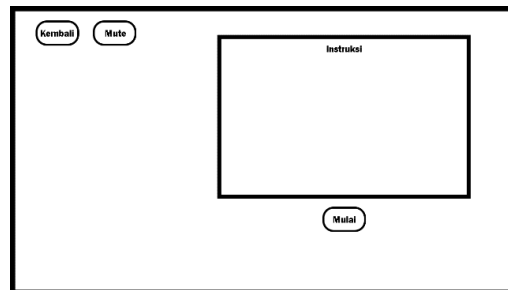
### 3. Design Program

Design program menjadi elemen krusial dalam konstruksi game edukasi. Desain ini berperan sebagai pedoman untuk menentukan tampilan dan susunan menu serta konten yang akan dipresentasikan pada game edukasi yang sedang dikembangkan. Berikut ini merupakan rincian desain perancangan gamenya:



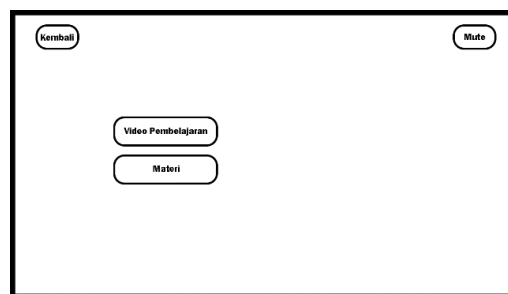
Gambar 7. Desain Tampilan Awal Game Edukasi

Tampilan pertama memiliki 5 tombol yang terbagi antara lain ada profil bertujuan sebagai menampilkan identitas yang membuat game dan mute di sebelah kiri atas bertujuan untuk mengmute suara, lalu di bagian bawah terdiri dari tombol mulai, materi, dan keluar. Di tengah layar, akan ditampilkan teks berisi judul. Hal berikutnya yang akan di perlihatkan adalah halaman beranda.



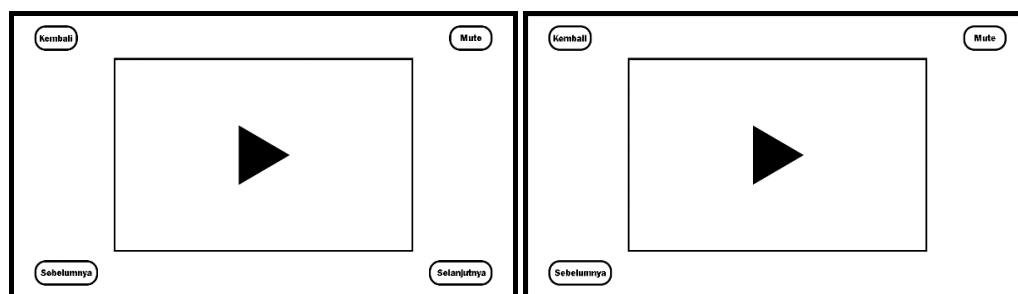
Gambar 8. Desain Tampilan Mulai Game Edukasi

Pada desain halaman mulai merupakan kuis yang bisa dikerjakan oleh pengguna, soal-soal yang diberikan nantinya akan sesuai dengan topik dari game edukasi ini, yaitu hewan langka di Indonesia. Dengan soal-soal yang diberikan cukup mudah dan dapat dipahami oleh anak-anak. Terdapat intruksi, untuk menjadi pedoman user sebelum kuis, lalu dibawahnya terdapat tombol mulai untuk menuju kuis. Juga terdapat, tombol kembali dan mute di sebelah kiri atas.



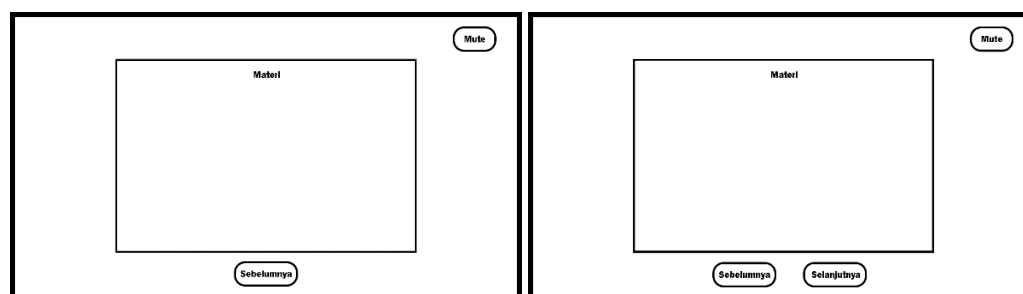
Gambar 9. Desain Tampilan Materi Game Edukasi

Selanjutnya, merupakan tampilan untuk halaman materi, yang nantinya akan terdapat dua pilihan yaitu video pembelajaran dan materi berupa teks. Di sebelah kiri atas terdapat tombol kembali dan kanan atas terdapat tombol mute.



Gambar 10. Desain Tampilan Video Pembelajaran Game Edukasi

Menu video pembelajaran akan berisi video yang sesuai dengan topik penelitian. Terdapat dua halaman pada menu video pembelajaran karena terdapat dua video yang akan diberikan.

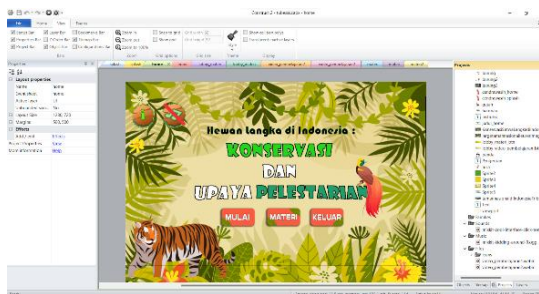


Gambar 11. Desain Tampilan Kumpulan Materi Game Edukasi

Pada halaman materi nantinya akan berisi tentang hewan langka di Indonesia, konservasi, maupun upaya pelestariannya. Nantinya, halaman materi akan terdiri dari beberapa halaman dengan materi yang berupa teks berupa gambar yang memiliki interaksi bergerak dengan tujuan supaya anak-anak yang membaca materi tidak bosan saat membacanya.

### C. Material Collecting

Pada tahap ini peneliti mengumpulkan bahan-bahan dan aset yang dibutuhkan untuk membuat game edukasi. Dalam proses ini, penulis memanfaatkan Construct 2.



Gambar 12. Proses Koleksi Aset dengan Construct 2

Proses ini melibatkan penggabungan aset yang telah dibuat. Pemilihan animasi, transisi, penempatan bingkai, dan aspek lainnya juga dilakukan selama fase ini, sehingga memungkinkan pengguna game edukasi dapat mengalami pengalaman yang menarik bagi anak-anak.

### D. Assembly



Pada fase ini, peneliti berfokus pada pembangunan game edukasi dengan tujuan membuatnya seinteraktif mungkin, sehingga dapat menyajikan informasi tentang hewan langka di Indonesia dengan cara yang menarik bagi pengguna. Berikut adalah buah dari proses assembly:



Gambar 13. Interface Halaman Utama Game Edukasi

Selepas user mengakses game edukasi, halaman utama akan terbuka, menampilkan serangkaian tombol yang memungkinkan pengguna untuk berinteraksi. Tombol-tombol tersebut melibatkan fungsi seperti profil, kontrol musik, memulai permainan, materi, dan keluar. Interface berikutnya adalah halaman profil.



Gambar 14. Interface Halaman Profil berisi identitas dari penyusun game edukasi

Ketika tombol profil ditekan pada halaman utama, pengguna akan diarahkan ke halaman profil. Halaman ini menyajikan informasi terkait pengembang game atau pembuat game edukasi hewan langka di Indonesia. Sementara itu, untuk mengontrol musik pada game edukasi ini dapat diatur dengan mengklik tombol ikon musik. Selanjutnya, terdapat tombol mulai yang jika ditekan akan menuju halaman untuk memulai kuis tentang hewan langka di Indonesia.



Gambar 15. Interface Halaman Lobby Game

Apabila Pengguna memilih tombol mulai pada halaman utama, pengguna akan diarahkan ke lobby game. Pada lobby game terdapat dua tombol yaitu Quiz dan Menyusun yang Dimana terdapat 2 pilihan game yang bisa dipilih. Yaitu quiz yang Dimana quiz ini berisikan materi tentang hewan langka di Indonesia yang Dimana quiz ini bertujuan untuk memilih jawaban yang benar dan menyusun teks menjadi kata atau kalimat yang benar.



Gambar 16. Interface Halaman Intruksi Quiz dan Quiz

Ketika tombol kuis dipilih, halaman instruksi ditampilkan untuk memandu pengguna sebelum memulai permainan. Terdapat juga tombol untuk kembali ke halaman lobi ikon musik untuk mengaktifkan maupun menonaktifkan suara lalu klik tombol beranda untuk menuju ke halaman utama. Terakhir untuk halaman permainan terdiri dari menyusun sebuah teks.



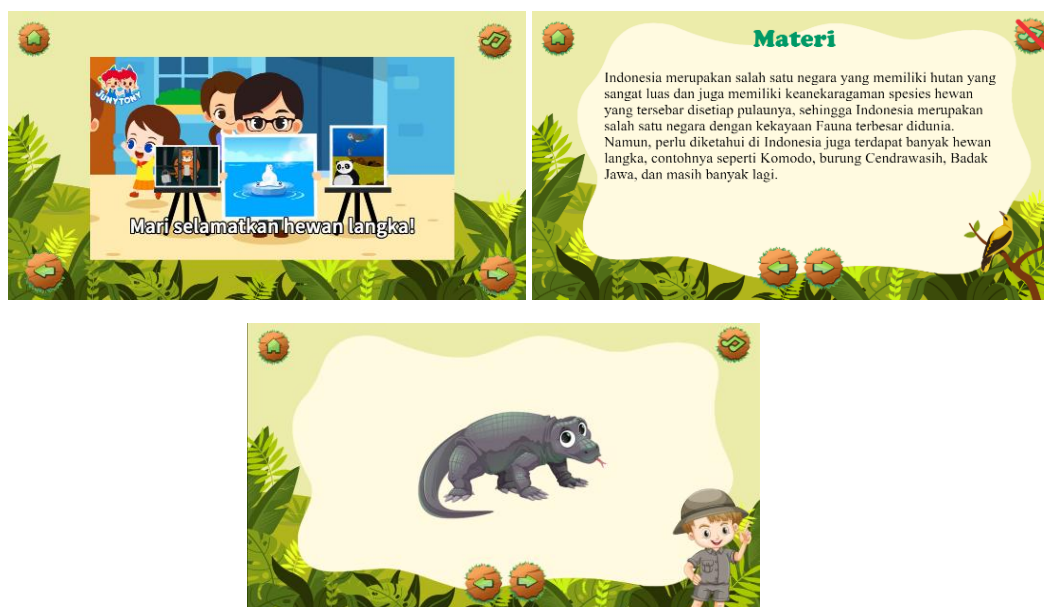
Gambar 17. Interface Halaman Intruksi menyusun dan Menyusun

Ketika anda memilih menyusun huruf, anda akan diarahkan ke instruksi permainan menyusun, Ketika anda memilih tombol mulai anda akan diminta untuk menyusun huruf menjadi sebuah kata sesuai dengan gambar yang telah disajikan dan menyusun hewan-hewan tersebut sesuai dengan namanya pada gambar. Selain itu ada tombol Kembali mengarahkan anda ke lobby game, tombol aktifkan maupun menonaktifkan suara dan tombol home. Selanjutnya menuju ke halaman materi sebagai berikut.



Gambar 18. Interface Halaman Materi Game Edukasi

Terdapat tiga tombol pada halaman materi yaitu video pembelajaran dan materi. Video pembelajaran nanti akan berisi tentang video edukatif dengan tema hewan, Teks akan berisi edukasi berupa teks tentang hewan langka di Indonesia dan Suara akan berisi edukasi berupa satu gambar dan suara dari penjelasan gambar.



Gambar 19. Interface Halaman Video Pembelajaran, Materi Game Edukasi, dan Materi Suara.

## E. Testing

Pada tahap ini peneliti melakukan dua pengujian yaitu pengujian alpha yang diuji oleh peneliti sendiri dan pengujian beta yang diuji langsung oleh pengguna.

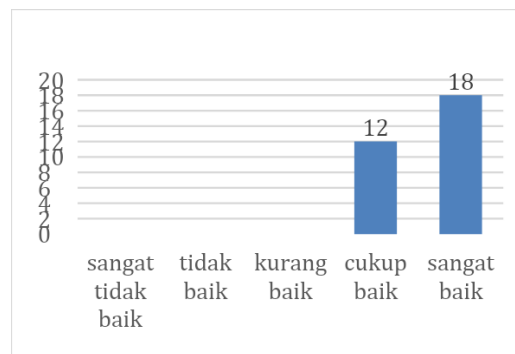
Tabel 1. Pengujian Alpha

No	Komponen yang diuji	Skenario Pengujian	Pengujian	Keterangan
1	Halaman Splashscreen	Menunggu hingga masuk ke halaman Awal	Blackbox	<input type="checkbox"/> Lulus
		Memilih Tombol “Mulai”	Blackbox	<input type="checkbox"/> Lulus
		Memilih Tombol “Materi”	Blackbox	<input type="checkbox"/> Lulus
2	Halaman Utama	Memilih Tombol “Keluar”	Blackbox	<input type="checkbox"/> Lulus
		Memilih Tombol “Info”	Blackbox	<input type="checkbox"/> Lulus
		Memilih Tombol “Musik”	Blackbox	<input type="checkbox"/> Lulus
3	Pilihan Materi	Memilih Tombol “Materi Teks”	Blackbox	<input type="checkbox"/> Lulus
		Memilih Tombol “Video Pembelajaran”	Blackbox	<input type="checkbox"/> Lulus
		Memilih Tombol “Next”	Blackbox	<input type="checkbox"/> Lulus
4	Halaman Materi Teks	Memilih Tombol “Previous”	Blackbox	<input type="checkbox"/> Lulus
		Memilih Tombol “Musik”	Blackbox	<input type="checkbox"/> Lulus
		Memilih Tombol “Home”	Blackbox	<input type="checkbox"/> Lulus
5	Halaman Materi Suara	Memilih Tombol “Musik”	Blackbox	<input type="checkbox"/> Lulus
		Memilih Tombol “Home”	Blackbox	<input type="checkbox"/> Lulus
		Memilih Tombol “Next”	Blackbox	<input type="checkbox"/> Lulus
6	Info	Memilih Tombol “Previous”	Blackbox	<input type="checkbox"/> Lulus
		Memilih Tombol “X”	Blackbox	<input type="checkbox"/> Lulus
7	Mulai	Memilih Tombol “Home”	Blackbox	<input type="checkbox"/> Lulus
		Memilih Tombol “Mulai”	Blackbox	<input type="checkbox"/> Lulus
8	Halaman Lobby Game	Memilih Tombol “Quiz”	Blackbox	<input type="checkbox"/> Lulus
		Memilih Tombol “Menyusun”	Blackbox	<input type="checkbox"/> Lulus

		Memilih Tombol “Musik”	Blackbox	<input type="checkbox"/> Lulus
		Memilih Tombol “Home”	Blackbox	<input type="checkbox"/> Lulus
		Memilih Tombol “Jawaban a”	Blackbox	<input type="checkbox"/> Lulus
		Memilih Tombol “Jawaban b”	Blackbox	<input type="checkbox"/> Lulus
		Memilih Tombol “Jawaban c”	Blackbox	<input type="checkbox"/> Lulus
9	Halaman Quiz	Memilih Tombol “Jawaban d”	Blackbox	<input type="checkbox"/> Lulus
		Memilih Tombol “Musik”	Blackbox	<input type="checkbox"/> Lulus
		Memilih Tombol “Home”	Blackbox	<input type="checkbox"/> Lulus

a. Beta Testing

Beta Testing Setelah 30 responden mengisi form, maka hasil survey akan diproses melalui Beta Testing. Pada tahap ini keberlangsungan konten multimedia interaktif yang dibuat mulai terlihat. Terdapat 12 matrik evaluasi dengan 5 nilai: 1 = sangat buruk, 2 = buruk, 3 = kurang baik, 4 = cukup baik, dan 5 = sangat baik. Misalnya, Anda dapat menggunakan metrik "Saya puas dengan pengalaman interaktif yang diberikan".



**Gambar 20.** Hasil dari pengumpulan terhadap indicator responden.

Gambar 20 menunjukkan pengukuran metrik evaluasi 1 dan hasilnya yaitu 18 responden memberikan penilaian sangat baik, 12 responden memberikan penilaian cukup, 0 responden memberikan penilaian kurang baik, 0 responden memberikan penilaian tidak baik dan penilaian sangat tidak baik. Jadi jika dihitung berdasarkan rating maka hasilnya adalah:

$$1 = \text{sangat tidak baik} = 0 * 1 = 0$$

$$2 = \text{tidak baik} = 0 * 2 = 0$$

$$3 = \text{kurang baik} = 0 * 3 = 0$$

$$4 = \text{cukup baik} = 12 * 4 = 48$$

$$5 = \text{sangat baik} = 18 * 5 = 90$$

$$\text{Total} = 30 = 138$$

$$\text{Rating} = 138 / 30 = 4,6$$

Perhitungan skor untuk parameter lainnya juga dilakukan dan diperoleh sebagai berikut:

**Tabel 2.** Rating Penilaian

No.	Parameter	Nilai
1.	parameter 1	4,6
2.	parameter 2	4,73
3.	parameter 3	4,73
4.	parameter 4	4,5
5.	parameter 5	4,67
6.	parameter 6	4,63
7.	parameter 7	4,43
8.	parameter 8	4,33

9.	parameter 9	4,53
10.	parameter 10	4,5
11.	parameter 11	4,26
12.	parameter 12	4,36
<b>Total</b>		<b>54,27 / 12 = 4,52</b>

Dari hasil Tabel 2 diperoleh nilai 4,6 dari 5 yang menunjukkan bahwa multimedia interaktif yang dibuat sangat cocok sebagai media informasi tentang satwa langka di Indonesia.

## F. Distribution

Setelah menyelesaikan pengujian, aplikasi telah siap untuk dipublikasikan. Proses publikasi dapat dilakukan melalui Play Store, Mediafire, Google Drive, dan berbagai media penyimpanan lain yang dapat diakses oleh pengguna.

## 4. KESIMPULAN

Dari penelitian yang dilakukan, media informasi edukasi dan permainan tentang hewan langka ini dibuat dengan menggunakan metodologi Multimedia Development Life Cycle (MDLC) yang meliputi tahapan konsep, desain, pengumpulan bahan, perakitan, pengujian, dan pendistribusian. Dapat dibuat. Bisa juga buatan Indonesia. Hasil pengujian alpha menunjukkan seluruh fitur multimedia interaktif ini berfungsi dengan sangat baik. Dalam penelitian ini, fokus utama adalah mengatasi kekurangan media informasi berbasis multimedia interaktif mengenai hewan-hewan langka di Indonesia. Permasalahan yang diatasi adalah rendahnya pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran tematik, terutama di kalangan siswa kelas 1, yang mengakibatkan minimnya minat dan motivasi belajar terkait keanekaragaman hayati. Solusi yang diusulkan melibatkan pengembangan produk multimedia interaktif berupa game edukasi, dengan konten mendalam tentang hewan-hewan langka di Indonesia. Proses pengembangan kita gunakan pendekatan siklus hidup pengembangan multimedia pada tahapan yang ada. Impak pengujian alpha menunjukkan bahwa semua fitur dalam multimedia interaktif ini berfungsi dengan semestinya. Selanjutnya, pengujian beta dengan melibatkan 30 responden memberikan rating sebesar 4,52 dari skala 5, menunjukkan bahwa game edukasi ini dinilai sangat bagus dan bermanfaat sebagai media informasi edukasi yang menarik perhatian terhadap keberagaman hewan langka di Indonesia. Oleh karena itu, penelitian ini akan memberikan kontribusi positif dalam memenuhi kebutuhan informasi pendidikan mengenai hewan-hewan langka di Indonesia melalui pendekatan multimedia interaktif.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Handiana, Erick, Lily Mauliani, and Anggana Fitri Satwikasari. "Pusat Penangkaran Hewan Langka Owa Jawa dengan Pendekatan Arsitektur Ekologi di Bogor." *PURWARUPA Jurnal Arsitektur* 3.3 (2019): 199-206.
- [2] Permatasari, Novarisa. "Analisis Kebijakan Pemerintah Dalam Perlindungan Satwa Langka Di Indonesia." *Ajudikasi: Jurnal Ilmu Hukum* 5.1 (2021): 83-98
- [3] Aldo, Dasril, Miftahul Ilmi, and Hariselmi Hariselmi. "Pengembangan Multimedia Interaktif Hewan Berbisa dengan Metode Multimedia Development Life Cycle." *Journal of Information System Research (JOSH)* 4.2 (2023): 364-373.
- [4] Panjaitan, Ruqiah Ganda Putri, Titin Titin, and Neuwidia Nuzul Putri. "Multimedia interaktif berbasis game edukasi sebagai media pembelajaran materi sistem pernapasan di Kelas XI SMA." *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia (Indonesian Journal of Science Education)* 8.1 (2020): 141-151.
- [5] Tyas, Irene Intan Cahyaning, and Fatma Ulfatun Najicha. "Kajian Terhadap Kebijakan Pemerintah Dalam Perlindungan Satwa Langka Di Indonesia." *Fairness and Justice: Jurnal Ilmiah Ilmu Hukum* 21.2 (2023): 51-58.
- [6] Pendidikan Multimedia : Konsep dan Aplikasi pada era revolusi industri 4.0 menuju society 5.0. N.p., PT. Sonpedia Publishing Indonesia, 2023.
- [7] Borman, Rohmat Indra, and Yogi Purwanto. "Impelementasi Multimedia Development Life Cycle pada Pengembangan Game Edukasi Pengenalan Bahaya Sampah pada Anak." *JEPIN (Jurnal Edukasi Dan Penelitian Informatika)* 5.2 (2019): 119-124.
- [8] Alexandro, Rafellio, Ady Purna Kurniawan, and Anang Sularsa. "Media Pembelajaran Pengenalan Anggota Tubuh Manusia Untuk Siswa Sekolah Dasar Berbasis Augmented Reality." *eProceedings of Applied Science* 7.6

- (2021).
- [9] Raimon, Efendi. "BAB 10 Desain Multimedia Pembelajaran." *Multimedia Interaktif: Dampak Multimedia Interaktif Terhadap Hasil Belajar* (2023): 159.
- [10] Azira, Raihan. "Game Edukasi Pengenalan Nama–Nama Hewan Melata Pada Anak Usia Dini Menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle [Universitas Almuslim]." *Universitas Almuslim*. Retrieved from <http://repository.umuslim.ac.id> 8080 (2022).
- [11] A. A. Jiwa Permana, "Usability Testing Pada Website E-Commerce Menggunakan Metode System Usability Scale (Sus) (Studi Kasus : Umkmbuleleng.Com)," *JST (Jurnal Sains dan Teknol.*, vol. 8, no. 2, pp. 149–158, 2019, doi: 10.23887/jstundiksha.v8i2.22858.