
RANCANG BANGUN TAMPILAN GAME EDUKASI PENGENALAN SATWA LANGKA MENGGUNAKAN METODE GAME DEVELOPMENT LIFE CYCLE (GDLC) BERBASIS ANDROID

Moh. Rifqi Nurfaizandi¹⁾

¹⁾ Teknik Informatika, Teknik, Universitas Muhammadiyah Ponorogo¹⁾

Email : moh.rifqinurfaizandi13@gmail.com¹⁾

Diterima : 17 Juni 2024 ; Disetujui : 28 Juli 2024 ; Dipublikasikan : 31 Juli 2024

ABSTRAK

Dalam era berkembangnya teknologi masa ini, Game menjadikan sarana hiburan serta pendidikan untuk lintas usia, termasuk sebagai bahan pembelajaran bagi siswa. Game mobile adalah game yang dimainkan pada smartphone, tablet, maupun gawai semacamnya. Dibalik pesatnya perkembangan teknologi di Indonesia, populasi satwa – satwa langka endemik di Indonesia mengalami penurunan hingga mengalami kepunahan. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan anak – anak tertarik belajar menggunakan gawai nya untuk hal yang positif dan menambah pengetahuan tentang satwa langka yang ada di Indonesia. Salah satu media yang menarik dan menyenangkan adalah melalui suatu game, tentu dapat memberi informasi mengenai satwa – satwa langka di Indonesia. Dalam penelitian ini proses perancangan menggunakan metode GDLC (Game Development Life Cycle) berbasis mobile android dan menggunakan Construct 3 untuk mengembangkan game. Kesimpulan dari penelitian ini dengan hasil beta testing menunjukkan nilai usability dari keseluruhan tes yang dilakukan mendapat nilai presentase rata – rata 83.2%.

Kata Kunci : game, satwa, game development life cycle, android.

ABSTRACT

In this era of technological development, games have become a means of entertainment and education for all ages, including as learning materials for students. Mobile games are games that are played on smartphones, tablets, or similar devices. Behind the rapid development of technology in Indonesia, the population of endemic rare animals in Indonesia has decreased to extinction. This research aims to increase the knowledge of children interested in learning to use their devices for positive things and increase knowledge about rare animals in Indonesia.. One of the interesting and fun media is through a game, which can certainly provide information about rare animals in Indonesia. In this research, the design process uses the GDLC (Game Development Life Cycle) method based on mobile android and uses Construct 3 to develop games. The conclusion of this research with the results of beta testing shows the usability value of the entire test conducted gets an average percentage value of 83.2%.

Keywords : game, animals, game development life cycle, android.

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan kebutuhan manusia yang sangat penting untuk membangun dan mengembangkan Sumber Daya Manusia sebagai masyarakat suatu bangsa. Pendidikan adalah faktor yang dapat membentuk masyarakat di Indonesia menjadi berkualitas dan mandiri [1]. Penelitian pada tahun 2012 menunjukkan tingginya ketergantungan generasi muda pada teknologi baru yaitu 40% anak umur di bawah 2 tahun banyak menggunakan gawai, 75% anak umur di atas 8 tahun juga banyak yang memanfaatkan teknologi, disisi lain kini sudah muncul game – game yang kurang mendidik. Hal tersebut akan mengurangi waktu belajar dan membuat anak – anak menjadi malas belajar [2].

Dibalik perkembangan game yang pada masa ini, populasi habitat satwa – satwa mulai mengalami kepunahan di Indonesia, ini terjadi karena rusaknya habitat tempat tinggal hewan tersebut. Seiring dengan kepunahan hewan di Indonesia dan minimnya pengetahuan anak akan satwa – satwa di Indonesia serta kurangnya media pengenalan satwa yang di lindungi di Indonesia [3]. Dibuatnya *game* edukasi pengenalan satwa – satwa yang di lindungi berbasis android sehingga pengetahuan anak – anak tertarik belajar menggunakan gawai nya untuk hal yang positif dan menambah pengetahuan tentang satwa langka yang ada di Indonesia. Android dipilih peneliti karena sebagian besar anak – anak masa ini terutama anak Sekolah Dasar telah menggunakan *smartphone* berbasis android [4].

Construct 3 adalah alat pengembangan *game* berbasis HTML [5]. Construct 3 dapat dijalankan diberbagai platform seperti desktop Windows, Linux, Mac dan Andoid melalui Chrome Browser. Construct 3 bisa dijalankan secara *offline* walaupun menggunakan Chrome Browser jadi tidak perlu terkoneksi internet [6].

Game edukasi memiliki kelebihan diantaranya dapat melatih kemampuan motorik anak, meningkatkan konsentrasi dan mengembangkan kemampuan untuk *Problem Solving* karena dengan *game* anak – anak dilatih dalam menyelesaikan masalah lewat tantangan – tantangan yang ada dalam *game* [7].

2. METODE

Dalam proses rancangan *game* penulis menggunakan metode *Game Development Life Cycle* (GDLC) yaitu sebuah pengembangan dari sebuah *game* dengan terdiri dari enam tahapan, di mulai dari fase inialisasi, *pre-production*, *production*, *testing*, *beta* dan *release* [8]. Gambar 1 adalah tahapan yang dilakukan sesuai model pengembangan *Game Development Life Cycle* yang meliputi:

2.1 Initiation

Meliputi konsep kasar yang dibuat dalam *game* edukasi pengenalan satwa langka dan disertai tampilan permainan dan target pengguna dimana pengguna ditargetkan untuk anak – anak.

2.2 Pre-production

Melibatkan produksi *prototipe game* serta konsepsi dan desain dasar permainan. Data dikumpulkan selama tahap Pra-Produksi dengan mencari referensi *game* yang akan dirancang.

2.3 Production

Merupakan tahapan di mana pada tahap ini penulis melakukan pembuatan *asset*, *source code*, dan integrasi kedua komponen tersebut [9].

2.4 Testing

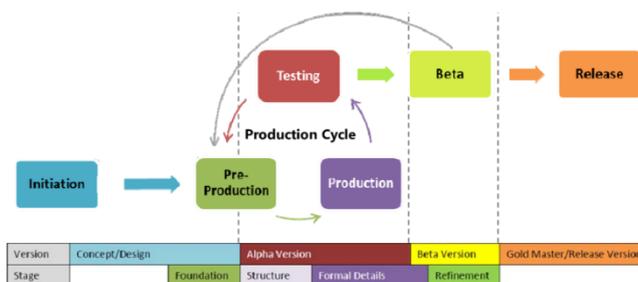
Menguji fungsi dari aplikasi *game* edukasi pengenalan satwa langka yang sudah dibuat, tahap ini menggunakan uji *black box testing* untuk mengetes fungsi *game* berjalan dengan optimal.

2.5 Beta

Dilakukan setelah pengujian awal selesai, *Beta* meliputi pengujian aplikasi ke pengguna secara langsung melalui beberapa *tester* bila dirasa aplikasi masih memiliki kekurangan maka akan kembali ke tahap *Pre-Production*.

2.6 Release

Tahapan di mana *game* selesai dibangun dan siap digunakan oleh pengguna.



Gambar 1. Tahapan model GDLC

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Pengumpulan Bahan

Pengumpulan bahan melalui berbagai media yang ada, seperti jurnal, data satwa di lindungi di Indonesia melalui website KSDAE [10], dan sumber – sumber lainnya di internet. Hasil yang diperoleh dari pengumpulan bahan ini meliputi gambar pendukung dan data satwa langka di Indonesia.

3.2. Game Play

Alur permainan dimulai dari *start* ketika *user* membuka permainan, kemudian akan muncul halaman utama yang terdapat 3 *button icon* yaitu tombol literatur, tombol bermain, dan tombol bantuan. Alur permainan bisa dilihat pada gambar 2, adapun fungsi dari 3 *button icon* adalah:

3.2.1 Tombol Literatur

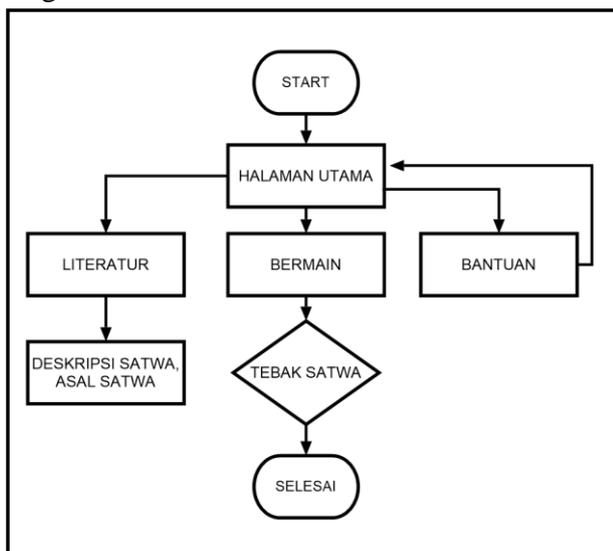
Ketika user menekan tombol literatur, akan muncul pilihan gambar yang berisi penjelasan satwa – satwa langka Indonesia dan asal satwa langka yang dipilih.

3.2.2 Tombol Bermain

Ketika user menekan tombol bermain, maka user akan di arahkan ke dalam permainan tebak gambar satwa langka yang ada di Indonesia, kemudian akan ada pertanyaan singkat dari daerah mana satwa tersebut.

3.2.3 Tombol Bantuan

Tombol bantuan berfungsi untuk *user* yang bingung bagaimana cara bermain *game* edukasi pengenalan satwa langka, berisikan tutorial dan fungsi dari *icon* di menu utama.

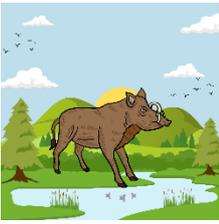
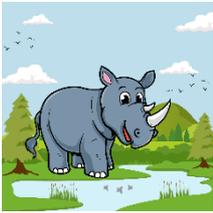


Gambar 2. Alur game play

3.3. Design

Perancangan atau tahapan *design* menggunakan perangkat lunak Canva untuk pembuatan bahan. Tabel 1 adalah hasil *design* untuk game edukasi satwa langka.

Tabel 1. Desain bahan game edukasi satwa langka

No.	Gambar	Penjelasan
1.		Merak Hijau (<i>Pavo muticus</i>) Merupakan salah satu burung dari tiga spesies merak yang berada di Jawa.
2.		Babi Rusa (<i>Babyrousa linnaeus</i>) Merupakan jenis babi langka yang hidup di pulau Sulawesi.
3.		Badak Jawa (<i>Rhinoceros sondaicus</i>) Merupakan satu dari dua jenis badak yang habitatnya di Indonesia.
4.		Harimau Sumatera (<i>Panthera tigris sumatrae</i>) Merupakan harimau yang habitat aslinya di pulau Sumatera.

5.		<p>Orang utan (<i>Pongo pygmaeus</i>) Merupakan kera besar yang berasal dari hutan hujan Indonesia dan Malaysia.</p>
6.		<p>Komodo (<i>Varanus komodoensis</i>) Merupakan biawak besar yang terdapat di Pulau Komodo.</p>

3.4. Pembuatan

Proses pembuatan peneliti menggunakan *software* Construct 3. Tabel 2 adalah hasil pembuatan game edukasi satwa langka di Indonesia.

Tabel 2. Hasil pembuatan game edukasi satwa langka

No	Gambar	Penjelasan
1.		<p>Tampilan awal game yang berisi beberapa tombol menu. Adapun tombol literatur yang difungsikan untuk mengakses jenis satwa langka, tombol bermain difungsikan untuk memulai game, dan tombol bantuan</p>

		<p>untuk membantu <i>user</i> untuk memainkan game.</p>
2.		<p>Literatur berisi jenis – jenis satwa langka yang ada di Indonesia.</p>
3.		<p>Bantuan berisi keterangan tentang fungsi tombol menu dan cara bermain <i>game</i>.</p>
4.		<p>Tampilan menu permainan, di suguhkan pertanyaan terkait satwa langka, jika pengguna benar dalam memilih jawaban maka akan ditujukan ke halaman berikutnya.</p>

3.5. Pengujian

Pengujian dilakukan dengan dua tahap. Tahapan pengujian yang pertama adalah yaitu *Alpha Testing* yang menggunakan metode Black Box dimana pada tahap pengujian pertama ini berguna untuk menguji fungsionalitas dan fitur yang ditampilkan pada game. Sedangkan tahapan pengujian yang kedua ialah *Beta Testing* yang dilakukan dengan metode kuesioner yang berguna menguji kelayakan game edukasi pengenalan satwa dengan

mengumpulkan penilaian dari pengguna yang disebar secara online menggunakan *google form*.

3.5.1 Alpha Testing

Tabel 3 di bawah adalah hasil uji *black box* dilakukan untuk mengecek kinerja game, agar nanti ketika dilakukan proses perilisasi *game* edukasi pengenalan satwa langka ini tidak ditemukan bug dalam permainan.

Tabel 3. Hasil pengujian black box

Kegiatan Testing	Pengamatan	Hasil
Masuk halaman utama dan memilih tombol bermain.	Berpindah kehalaman bermain dan muncul permainan tebak satwa langka.	[✓] Berhasil []
Masuk halaman utama dan memilih tombol literatur.	Berpindah kehalaman literatur dan muncul pilihan gambar satwa langka.	[✓] Berhasil []
Masuk halaman utama dan memilih tombol bantuan.	Berpindah kehalaman petunjuk cara bermain.	[✓] Berhasil []
Masuk halaman utama dan memilih menu pengaturan.	Berpindah kehalaman pengaturan volume pada game.	[✓] Berhasil []
Masuk halaman utama dan memilih tombol keluar.	Muncul pilihan untuk keluar game atau tidak.	[✓] Berhasil []

3.5.2. Beta Testing

Proses pengujian *beta testing* peneliti membuat 15 pertanyaan yang nantinya akan diisi oleh 20 responden. Setiap item dalam kuesioner diklasifikasikan berdasarkan perhitungan analisis frekuensi skala likert. Aspek *learnability*, aspek *fleksibilitas*, aspek efektivitas, dan aspek sikap. Pada tabel 4 adalah

total nilai aspek *learnability* dari aplikasi *game* edukasi pengenalan satwa langka yang berisi lima pertanyaan yang menilai seberapa mudah pengguna mempelajari sistem.

Tabel 4. Hasil pengujian aspek learnability

No	Pertanyaan	Nilai
1.	Aplikasi mudah dan gampang memahami materi.	88
2.	Tampilan tatap muka tidak membosankan.	80
3.	Jenis huruf mudah untuk dibaca	82
4.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami.	83
5.	Aplikasi sangat membantu.	85

Aspek *Flexibility* berkaitan dengan kelengkapan fitur yang ada dalam sistem bagi *user*, terdiri dari dua pertanyaan yang menilai kemampuan beradaptasi sistem. Tabel 5 adalah total nilai pengujian *flexibility* pada game edukasi pengenalan satwa.

Tabel 5. Hasil pengujian aspek flexibility

No	Pertanyaan	Nilai
1.	Tombol pada aplikasi berfungsi normal.	84
2.	Aplikasi berjalan dengan lancar saat digunakan.	80

Aspek efektivitas berhubungan dengan kelancaran aplikasi pada saat digunakan oleh pengguna, pada tabel 6 adalah total nilai aspek efektivitas dalam game edukasi pengenalan satwa dengan dua pertanyaan yang mengukur efektivitas sistem.

Tabel 6. Hasil pengujian aspek efektivitas

No	Pertanyaan	Nilai
1.	Permainan pengenalan satwa langka ini menambah semangat dalam belajar	83
2.	Menu literasi pada aplikasi ini sangat membantu dalam pembelajaran pengenalan satwa langka	85

Aspek sikap berhubungan langsung dengan kepuasan *user* dalam menjalankan aplikasi dengan lima pertanyaan yang menilai kepuasan pengguna. Tabel 7 adalah rata – rata kepuasan pengguna *game* edukasi pengenalan satwa langka.

Tabel 7. Hasil pengujian aspek sikap

No	Pertanyaan	Nilai
1.	Fitur yang ada dalam aplikasi sudah sesuai harapan.	80
2.	Aplikasi ini menarik.	83
3.	Aplikasi ini memberikan materi lengkap tentang satwa langka.	80
4.	Komposisi warna yang digunakan pada sistem sudah baik.	86
5.	Aplikasi rekomendasi untuk media pembelajaran pengenalan satwa langka.	85
6.	Menyarankan orang lain untuk menggunakan aplikasi ini.	85

Secara keseluruhan total nilai presentase *usability game* edukasi pengenalan satwa langka ini dituliskan dalam hasil berikut:

$$usability (\%) = \frac{83,6+82+84+83,2}{4} \times 100\%$$

$$usability (\%) = 83.2\%$$

Dengan hasil beta testing, menunjukkan nilai *usability* dari keseluruhan tes berada di angka 83.2% dan menyatakan aplikasi *game* edukasi pengenalan satwa langka ini dikategorikan memuaskan.

4. PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan pembahasan, yang telah dilakukan disimpulkan bahwa rancang bangun game edukasi pengenalan satwa langka menggunakan metode *Game Development Life Cycle*, dan berdasarkan hasil *black box testing* seluruh fungsionalitas pada *game* ini berfungsi secara optimal dengan 83.7% hasil uji, sehingga aplikasi *game* edukasi pengenalan satwa langka ini di kategorikan layak.

4.2. Saran

Saran yang perlu diperhatikan dalam mengembangkan aplikasi game edukasi ini selanjutnya yaitu jenis hewan yang lebih beragam dan lengkap.

5. DAFTAR PUSTAKA

[1] M. Anisa and N. Rofiq, "Perancangan Game Edukasi Petualangan Anak Pramuka Dengan Menggunakan Scirra Construct 3," *OKTAL J. Ilmu Komput. dan Sains*, vol. 1, no. 09, pp. 1417–1425,

2022, [Online]. Available: <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal/article/view/600%0Ahttps://journal.mediapublikasi.id/index.php/oktal/article/download/600/463>

- [2] R. Janata, A. T. Priandika, and R. D. Gunawan, "Pengembangan Game Petualangan Edukasi Pengenalan Satwa Dilindungi Di Indonesia Menggunakan Construct 2," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 3, no. 3, pp. 286–294, 2022, doi: 10.33365/jatika.v3i3.2035.
- [3] M. Fadil Akbar and H. Sulistiani, "Game Education Introduction Of Rare Animals Based On Android Using Construct 2," *Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 7, no. 2, pp. 275–282, 2020, doi: 10.25126/jtiik.202071671.
- [4] Bagus Fikri Ananda and A. Chusyairi, "Perancangan Game Virus Survivor Untuk Pendidikan Kesehatan Dengan Metode Game Development Life Cycle," *JTIM J. Teknol. Inf. dan Multimed.*, vol. 1, no. 2, pp. 78–84, 2019, doi: 10.35746/jtim.v1i2.20.
- [5] F. Nugraha and R. T. Prasetyo, "Game Pembelajaran Menulis Angka Dengan Construct 3 Di Sdn Puspajaya," *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 12, no. 1, pp. 354–365, 2024, doi: 10.23960/jitet.v12i1.3602.
- [6] S. Permatasari, M. Asikin, and N. R. Dewi, "MaTriG: Game Edukasi Matematika dengan Construct 3," *Indones. J. Comput. Sci.*, vol. 11, no. 1, pp. 233–245, 2022, doi: 10.33022/ijcs.v11i1.3025.
- [7] Mustari Lamada, Mustamin, and Maulidina, "Pengembangan Game Edukasi Tata Surya Menggunakan Construct 3 Berbasis Android," *Inf. Technol. Educ. J.*, vol. 1, no. 2, pp. 55–60, 2022, doi: 10.59562/intec.v1i2.237.
- [8] A. A. Saputra, F. N. Putra, and R. D. R. Yusron, "Pembuatan Game Edukasi Pengenalan Kebudayaan Indonesia Menggunakan Metode Game Development Life Cycle (GDLC) Berbasis Android," *J. Autom. Comput. Inf. Syst.*, vol. 2, no. 1, pp. 66–73, 2022.
- [9] M. Mujiyanto, "Rancang Bangun

Aplikasi Game Edukasi Pengenalan Kata Kerja Aktif Dan Pasif Menggunakan Construct 2,” *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 3, no. 2, pp. 185–201, 2022, doi: 10.33365/jatika.v3i2.1851.

[10] KSDA, “Satwa Langka,” *Direktorat*

Jenderal Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem, 2014. <https://ksdae.menlhk.go.id/pencarian-berita.html?q=satwa+langka> (accessed May 30, 2024).