

# Perancangan Mekanisme Aplikasi Game Virtual Learning Mengenal Jenis Hewan Untuk Siswa Sekolah Dasar Negeri Pelita Karya 2

## *Designing Mechanism Game Virtual Learning Application To Know Animals For Pelita Karya 2 Elementary School Students*

1<sup>st</sup> Muhamad Rizky Widiyanto  
Fakultas Ilmu Terapan  
Universitas Telkom  
Bandung, Indonesia  
widiyantorizky@student.telkomuniversity.ac.id

2<sup>nd</sup> Rickman Roedavan  
Fakultas Ilmu Terapan  
Universitas Telkom  
Bandung, Indonesia  
rikman@telkomuniversity.ac.id

3<sup>rd</sup> Ady Purna Kurniawan  
Fakultas Ilmu Terapan  
Universitas Telkom  
Bandung, Indonesia  
ady.purna.kurniawan@telkomuniversity.ac.id

**Abstrak**—Siswa di Sekolah Dasar Negeri Pelita Karya 02 masih sulit untuk mendapatkan akses pembelajaran tentang hewan secara langsung karena akses yang terbatas untuk ke kebun binatang terdekat, selain itu sekolah ini juga memerlukan aplikasi media interaktif untuk pembelajaran jenis hewan. Maka dari itu pembuatan rancangan aplikasi media interaktif E - Learning Let's Get To Know Animals (E - LEA) akan menggunakan program Unity untuk membuat dasar mekanisme kerja hingga tahap penyelesaian dan metode pengembangannya menggunakan pendekatan Game Development Life Cycle (GDLC), dari metoda acuan Serious Game Development Model (SGDM). Aplikasi yang dirancang akan membahas tentang jenis - jenis hewan berdasarkan referensi dari pihak sekolah dasar negeri pelita karya 2, yang mana aplikasi ini berbasiskan media interaktif terdapat beberapa fitur E - Learning yang diharapkan bisa menunjang siswa agar memahami tentang materi pembelajaran mengenai jenis - jenis hewan sesuai dengan materi dari referensi yang sudah ditentukan.

**Kata kunci**—Multimedia Interaktif, GDLC, Game Based Learning, Unity, Hewan

**Abstract**—Students at Pelita Karya 02 State Elementary School still find it difficult to learn directly about animals due to limited access to the nearest zoo. In addition, the school also needs interactive media applications for learning about animal species. Therefore, the design of the interactive media application E-Learning Let's Get To Know Animals (E-LEA) uses the Unity program to understand the basic operation mechanism until the completion stage and the development method using the game development life cycle. I will continue. (GDLC) approach from a serious reference method. Game Development Model (SGDM). The application designed describes animal species based on references from Pelita Karya 2 Public Primary School. This application is based on interactive media. There are several e-learning features to help students understand learning materials related to animal species. needs. In material from specific references.

**Keywords**—Interactive Multimedia, GDLC, Game Based Learning, Unity, Animals

### I. PENDAHULUAN

Siswa di Sekolah Dasar Negeri Pelita Karya 02 masih sulit untuk mendapatkan akses pembelajaran tentang hewan secara langsung karena akses yang terbatas untuk ke kebun binatang terdekat di daerah sekolah ini, maka dari itu, teknologi dalam bidang pendidikan bisa menjadi suatu solusi yang diharapkan bisa memudahkan siswa dalam belajar tentang hewan. Proses Belajar Mengajar di sekolah ini, masih menggunakan penyampaian dengan cara materi dan praktik, selain itu buku modul Tematik kelas 5 Tema 5 dan Tema 2 juga hanya menjelaskan sebagian saja tentang beberapa jenis hewan. Sekolah Dasar Negeri Pelita Karya 02 juga berada di Kp. Sawangan, Kec. Cipeundeuy, Kab. Subang, Jawa barat yang memiliki akses sejauh 80.5 Km (berdasarkan google maps) ke kebun binatang terdekat yaitu kebun binatang bandung atau bandung zoological garden yang berada di taman sari bandung. Dengan akses jalan yang berkontur aspal yang sedikit rusak dan bergelombang, jalan menuju sekolah dasar ini juga tidak dilalui oleh kendaraan umum seperti angkot atau bis umum.

Kelompok penulis yang bernama Kelompok KITA! memutuskan untuk merancang aplikasi Game Pembelajaran Interaktif (Game Based Learning) yaitu Aplikasi E-LEA. Aplikasi E-LEA adalah sebuah rancangan aplikasi yang mempunyai singkatan dari "E-learning Let's Get to Know Animals", merupakan aplikasi virtual learning dan media interaktif yang dirancang untuk siswa Sekolah Dasar Negeri Pelita Karya 2 untuk mengenali jenis - jenis hewan berdasarkan ekologi hewan dari buku tematik kelas 5. Multimedia interaktif yang akan disajikan sebagai pembantu informasi penyampaian kepada siswa

antara lain seperti infografis yang menunjukkan modul pembelajaran secara visual learning, mini information, Puzzle game, Solve game, kuis interaktif, visual 3D animasi dan voice hearing.

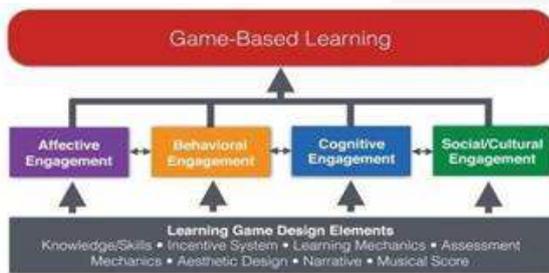
Proses perancangan aplikasi menggunakan pendekatan pengembangan Game Development Life Cycle (GDLC) dengan menggunakan klasifikasi GDLC iteratif yang mengacu pada metode Serious Game Development model (SGDM). Perancangan aplikasi ini juga akan menggunakan sepenuhnya dengan software unity dengan dibantu oleh Game Mechanic Taxonomy untuk unity dari Zetcil Gamedev Library untuk memudahkan aplikasi ini untuk dirancang.

## II. DASAR TEORI /MATERIAL DAN METODOLOGI/PERANCANGAN

### A. Game Based Learning

Permainan (Game) adalah merupakan salah satu jenis kegiatan bermain dengan user berusaha meraih tujuan dari game tersebut dengan melakukan aksi sesuai aturan dari game tersebut[4]. Game memiliki beberapa komponen yaitu tujuan, aturan, tantangan, dan interaksi. Game pada umumnya melibatkan stimulasi mental atau fisik, dan bisa keduanya. Dengan menggunakan media game juga user bisa mengingat kembali materi apa yang telah dibahas dalam level dan modul.

Game Based Learning adalah suatu game yang mengesampingkan unsur hiburan yang dimiliki oleh game pada umumnya [5]. Oleh karena itu proses pembelajaran yang menggunakan aplikasi permainan/game telah dirancang khusus untuk membantu dalam kegiatan pembelajaran mengajar.



Gambar 2- 1 Game Based Learning

Banyak Game yang bisa mengembangkan kreativitas seseorang, sebagai bahan latihan, atau simulasi pendidikan. Adapun game yang sedang diminati saat ini adalah game yang berbasis android dimana game tersebut dapat dibuat menggunakan aplikasi Unity. Game-Based Learning juga memiliki keunggulan seperti:

1. Menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan dan membuat semakin motivasi siswa untuk belajar;
2. Kompetisi dan kerjasama tim dalam menyelesaikan misi yang ada dalam aplikasi game juga dapat menambahkan komponen motivasi pada siswa;
3. Umpan balik yang cepat dan spesifik memberikan kemudahan bagi siswa untuk memikirkan cara lain yang tepat untuk menyelesaikan masalahnya [6].

### B. Unity

Unity adalah aplikasi yang biasa digunakan untuk membangun game dan aplikasi multi platform, Unity didesain untuk digunakan dengan mudah oleh berbagai kalangan. Unity merupakan aplikasi open source yang bisa didownload oleh semua pengguna dengan mendaftarkan lisensi.

Unity memiliki framework atau kerangka kerja yang cukup luas dan lengkap untuk dijadikan sebuah pembangunan aplikasi dengan teknologi profesional. Dalam aplikasi Unity juga didukung dengan beberapa bahasa pemrograman seperti C# (C Sharp) dan Javascript. Beberapa versi Unity terbaru sudah termasuk plugin dari Vuforia untuk membangun sebuah aplikasi berbasis Augmented Reality[7]. Unity juga sudah mendukung penggunaan Zetcil Framework dan juga bisa menggunakan yang bisa membantu pengguna dalam proses perancangan aplikasi ini juga.

### C. Beberapa solusi yang telah ada sebelumnya

Tabel 2- 1 Solusi yang telah ada sebelumnya

N O	Judul Penelitian	Visua l 3D Obje	Interacti on	Modu l
1	Virtual Tour Panorama 360 derajat Kampus	AD A	TIDAK ADA	AD A
2	Aplikasi Virtual Tour tempat wisata alam di	AD A	AD A	TIDAK ADA
3	Pengembangan Aplikasi Virtual Tour berbantuan video sebagai media informasi wilayah fakultas teknik Universitas Negeri	AD A	AD A	AD A

#### 1. Aplikasi virtual tour tempat wisata alam di Sulawesi Utara

Penelitian ini membuat virtual tour tempat wisata alam di sulawesi utara, dibuat untuk mengembangkan suatu aplikasi interaktif yang nantinya dapat menampilkan suatu informasi secara visual terkait wisata alam yang ada di sulawesi utara. Metodologi yang digunakan penelitian ini adalah Game Development Life Cycle (GDLC).[8]

#### 2. Virtual Tour Panorama 360 Derajat Kampus Universitas Sam Ratulangi Manado

Penelitian ini membuat semacam Virtual tour 360 derajat panorama yang akan menginformasikan tentang lingkungan/wilayah Universitas Ratulangi Manado yang meliputi fakultas, jurusan dan program studi melalui media

yang ada. Penelitian ini menggunakan fasilitas Google maps dan Google street view sehingga pengguna dapat melihat lokasi secara visual <https://maps.google.com>. [9]

### 3. Pengembangan aplikasi virtual tour berbantuan video sebagai media informasi wilayah fakultas teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Penelitian ini membuat aplikasi virtual tour berbantuan video sebagai media informasi wilayah fakultas teknik universitas negeri yogyakarta dengan tujuan untuk menginformasikan wilayah Universitas Negeri Yogyakarta. Penelitian menggunakan metode Research dan Development (R&D) dengan model pengembangan waterfall. [10]

## III. PEMBAHASAN

Pada perancangan aplikasi multimedia interaktif ini akan berbasiskan Game Based Learning yang bernama E-LEA (E Learning Lets Get To Know Animals). Aplikasi yang mengemban materi buku tematik kelas 5 tema 5 dan tematik kelas 5 tema 2, yang mana aplikasi ini menampilkan materi berupa teks, gambar, 3D animasi, dan Audio. Adapun fitur pada aplikasi ini yaitu Virtual 3D tour yang dimana user akan memainkan karakter utama yaitu Otan, karena user akan diberikan Object Visual hewan secara 3 Dimensi agar dapat berinteraksi langsung dengan hewan, belajar secara materi secara virtual, mengenal bentuk fisik hewan secara virtual dan juga menyelesaikan sebuah permainan agar tantangan level selesai. Permainan visual learning, mini information, Puzzle game, Solve game, kuis interaktif, visual 3D animasi dan voice hearing.

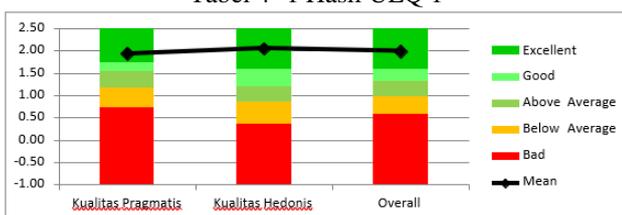
### A. METODE PERANCANGAN APLIKASI

Perancangan aplikasi ini menggunakan metode Serious Game Development Model (Roedavan et al, 2021) yang terdiri dari empat fase utama yaitu Analysis, Production, Testing and Validation dan Final Version. Setiap fase mempunyai urutan alur proses yang berbeda – beda, yang dijelaskan pada poin berikut.

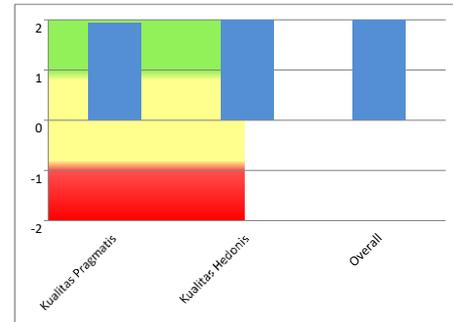
## IV. KESIMPULAN

Dari hasil data survei yang telah dilakukan dengan menggunakan metode User Experience Questionere (UEQ) maka hasil dari survei tersebut akan dilakukan proses perhitungan data dengan menggunakan Data Analysis Tools yang tersedia pada situs resmi UEQ [20]. Data Analysis Tools akan secara otomatis melakukan perhitungan nilai dari hasil kuesioner tadi dengan setiap jawabannya dikurangi 4, lalu akan menghasilkan impresi positif ataupun negatif dengan nilai tertinggi yaitu 3 dan yang paling rendah yaitu -3. Dengan begitu maka didapatkan hasil skala pada gambar 4-2 [11].

Tabel 4- 1 Hasil UEQ 1



Tabel 4- 2 Hasil UEQ 2



Berdasarkan hasil perbandingan dengan skala benchmark, nilai aspek dari Kualitas Pragmatis 1,93, lalu Kualitas Hedonis sebesar 2,04 sekaligus merupakan hasil tertinggi, hasil stimulasinya yaitu Excellent (baik sekali). Untuk hasil rata-rata semua (Overall) mendapatkan 1,99 dengan stimulasinya yaitu Excellent (baik sekali).

## REFERENSI

- [1] E. P. Odum. (2022, Maret 11). Pengertian, Definisi dan Ruang Lingkup Ekologi [online]. HYPERLINK : <https://bakai.uma.ac.id/2022/03/11/pengertian-definisi-dan-ruang-lingkup-ekologi/>
- [2] Moelbatak, Emiliana M. & Bria, Yulianti Paul. (2016 : Vol 11, No 2). PENERAPAN MODEL MULTIMEDIA SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN ALTERNATIF UNTUK MENINGKATKAN SELF MOTIVATED LEARNING DAN SELF REGULATED LEARNING, (Universitas Katolik Widya Mandira Kupang, 2016) diakses melalui : [e-journal.usd.ac.id](http://e-journal.usd.ac.id)
- [3] Binanto, Iwan, Multimedia Digital – Dasar Teori dan Pengembangannya, 1 st ed., Yogyakarta : C.V ANDI, 2010:3
- [4] Rollings, Andrew & Adams, Ernest. (2018, Mei 10). Pengertian Game Online Menurut Para Ahli dan Definisinya Menurut KBBI [online]. HYPERLINK : <https://www.artikelbaca.com/pengertian-game-online-menurut-para-ahli/>
- [5] Henry, Samuel, Cerdas dengan Game, Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama, 2010
- [6] Haryanto, Hanny dkk. (2017). Model Appreciative Learning Untuk Perancangan Reward Pada Game Pendidikan, (Universitas Dian Nuswantoro Semarang, 2017) Diakses dari <https://media.neliti.com/media/publications/173895-ID-none.pdf>
- [7] A. Zaki, Membuat Game Android dengan Unity 3D, Jakarta: Elex Media Komputindo, 2015.
- [8] Wulur, Hera Wulanratu., Sentinuwo, Steven., & Sugiarto, Brave (2015 : Vol 6, No 1). Aplikasi Virtual tour Tempat Wisata Alam di Sulawesi Utara, (Teknik Informatika Universitas Sam Ratulangi Manado, 2015) diakses melalui : <https://media.neliti.com/media/publications/142029-ID-aplikasi-virtual-tour-tempat-wisata-alam.pdf>
- [9] Daud, Fahri R., Tulenan, Virginia., Najoon, Xaverius B. N. (2016 : Vol 8, No 1). Virtual Tour Panorama 360 Derajat Kampus Universitas Sam

Ratulangi Manado, (Teknik Informatika Universitas Sam Ratulangi Manado, 2016) diakses melalui :  
<https://media.neliti.com/media/publications/140773-ID-virtual-tour-panorama-360-derajat-kampus.pdf>

- [10] Farrizka, Annafi. (2015). PENGEMBANGAN APLIKASI VIRTUAL TOUR BERBANTUAN VIDEO SEBAGAI MEDIA INFORMASI WILAYAH FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA, (Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, 2015) diakses melalui : <https://eprints.uny.ac.id/20888/>
- [11] M. S. R. Y. K. I. Y. U. a. B. P. H. B. Santoso, "Measuring User Experience of the Student-Centered e-Learning Environment," Journal of Educators Online, vol. 13, no. 1, pp. 142-166, 2016.

