

# Rancang Bangun *Game* Edukasi Dan *Augmented Reality* Untuk Pendidikan Pengenalan Hewan Ternak

## *Design and Construction of Educational Games and Augmented Reality for Animal Recognition Education*

Muhammad Mukmin<sup>1</sup>, Asniati<sup>2</sup>, Nurul Hidayah<sup>3</sup>, Rosdiana\*<sup>4</sup>

Program Studi Teknik Informatika

Universitas Dayanu Ikhsanuddin Baubau

Jl. Dayanu Ikhsanuddin No. 124 Baubau, Sulawesi Tenggara

e-mail: <sup>1</sup>muhammadmukmin@unidayan.ac.id, <sup>2</sup>asniatiangi@unidayan.ac.id,

\*<sup>4</sup>rosdianastudent15@gmail.com

Article Info:	Received 10 Jun 2024	Revised 15 Jun 2024	Accepted 26 Jul 2024
---------------	----------------------	---------------------	----------------------

### **Abstrak**

Sekolah Dasar Negeri 2 Laompo merupakan salah satu sekolah dasar yang terletak di Kelurahan Laompo, Kecamatan Batauga, Kabupaten Buton Selatan, Provinsi Sulawesi Tenggara. Siswa-siswi pada SD Negeri 2 Laompo masih terbatas untuk mengetahui hewan apa saja yang bisa dternakan, oleh karena itu diperlukan media pembelajaran membantu merangsang imajinasi dan kreativitas mereka mengenai macam-macam hewan ternak sehingga dapat menunjang pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk merancang bangun aplikasi game edukasi *Augmented Reality* untuk pengenalan hewan ternak. Metode penelitian yang digunakan adalah pengumpulan data, observasi, metode pustaka, analisis data dan jenis data. Penelitian ini menghasilkan aplikasi game edukasi dan *augmented reality* untuk Pendidikan pengenalan hewan ternak di SD Negeri 2 Laompo yang dapat dijadikan sebagai media pembelajaran siswa, dimana siswa dapat secara langsung melihat tampilan objek hewan ternak berbentuk 3 dimensi (3D) dan dapat mengenal hewan ternak dengan game edukasi.

**Kata Kunci:** *Augmented Reality, Hewan Ternak, Media Pembelajaran.*

### **Abstract**

Elementary School 2 Laompo is one of the elementary schools located in Laompo Village, Batauga District, South Buton Regency, Southeast Sulawesi Province. Students at Elementary School 2 Laompo are still limited in knowing what animals can be farmed, therefore learning media is needed to help stimulate their imagination and creativity regarding various types of livestock so that they can support learning. This study aims to design and build an *Augmented Reality* educational game application for livestock introduction. The research methods used are data collection, observation, library methods, data analysis and data types. This study produces an educational game and *augmented reality* application for livestock introduction education at Elementary School 2 Laompo which can be used as a student learning media, where students can directly see the display of 3-dimensional (3D) livestock objects and can get to know livestock with educational games. **Keywords:** *Augmented Reality, Livestock, Learning Media.*

This is an open access article under the CC BY-SA license.



## 1. PENDAHULUAN

Sekolah Dasar Negeri 2 Laompo merupakan salah satu sekolah dasar yang terletak di Kelurahan Laompo, Kecamatan Batauga, Kabupaten Buton Selatan, Provinsi Sulawesi Tenggara. Pengenalan hewan ternak kepada siswa-siswi sekolah dasar dimaksudkan untuk menambah wawasan dan sangat berpengaruh untuk membantu merangsang imajinasi dan *kreativitas* mereka mengenai macam-macam hewan ternak.

Terdapat beberapa judul penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya dan menjadi referensi penelitian yaitu dengan judul Rancang Bangun Aplikasi Pengenalan Satwa Langka di Indonesia Menggunakan *Augmented Reality*. Tujuan penelitian adalah untuk membangun sebuah aplikasi *smartphone* berbasis android yang memperkenalkan satwa langka yang ada di Indonesia. Aplikasi ini diberi nama "Aria". Aplikasi ini menggunakan *Augmented Reality* dengan metode *Markerless Augmented Reality* menjadi aplikasi ini mudah digunakan di mana saja[1].

Sumber penelitian selanjutnya dengan judul Penerapan *Augmented Reality* pada pengenalan Hewan Nokturnal. Tujuan dari penelitian yaitu untuk dibuatkan suatu media pembelajaran hewan Nokturnal dengan memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* (AR). Teknologi AR dipilih karena mampu membantu menstimulasi berpikir secara konseptual dan merasakan 3D, meningkatkan gambaran (representasi) dan persepsi, menciptakan suasana belajar yang interaktif dan atraktif serta lebih menyenangkan[2].

Selanjutnya membahas penelitian tentang Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Pengenalan Hewan Mamalia Laut Berbasis *Virtual Reality* Terhadap Prestasi Belajar Anak Kelompok B di TK Negeri Banjar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan prestasi antara anak yang belajar menggunakan LKA (Lembar Kerja Anak) di TK Negeri Banjar, respon anak telah menggunakan media *Virtual Reality* pada tema binatang. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan desain *Post Test Only Control Group Design*[3].

Judul penelitian berikutnya yaitu dengan judul *Augmented Reality* sebagai Media Pembelajaran Hewan Purbakala. Penelitian ini bertujuan untuk merancang media pembelajaran yang menarik *inovatif* serta mampu memberikan kemudahan dalam memperkenalkan hewan yang hidup pada zaman prasejarah ke dalam karakter yang lebih nyata kepada murid. Teknik yang dilakukan dalam pengumpulan data pada penelitian ini yaitu wawancara, observasi, tinjauan pustaka dan kuesioner. Responden yang digunakan adalah 30 orang yang dipilih secara acak yang terdiri dari guru dan murid SMP sebagai sumber datanya. Tools yang digunakan untuk membangun aplikasi *augmented reality* diantaranya yaitu *unity*, *Vuforia* dan *blender*. Dalam pembuatan desain *assets software* yang digunakan adalah *adobe photoshop*. Sisi kelebihan dari aplikasi ini yang dirancang yaitu penerapan metode *marker based* pada penerapan media pembelajaran dengan model *augmented reality*, sehingga lebih menarik dan mampu meningkatkan minat belajar dari siswa[4].

Sumber penelitian lainnya berjudul Aplikasi *Augmented Reality* (AR) dengan Metode *Marker Based* Sebagai Media Pengenalan Hewan Darat pada Anak Usia Dini menggunakan Algoritma *Fast Corner Detection* (FCD). Penelitian ini bertujuan memberikan edukasi khususnya pada anak mengenai pengenalan hewan-hewan darat dengan memanfaatkan teknologi *Augmented Reality*. Penelitian ini menggunakan metode *marker-based tracking* dan algoritma *fast corner detection*. Hasil dari penelitian menghasilkan sebuah aplikasi yang didalamnya berisi pengenalan hewan darat yang terdiri dari hewan anjing, kuda, kanguru, kucing, serigala, gajah, rusa, unta, jerapa, dan sapi. Informasi singkat mengenai masing-masing hewan, yang dirancang semenarik mungkin untuk anak-anak. Aplikasi dapat berjalan pada sistem operasi android[5].

Studi kasus selanjutnya yaitu Aplikasi Macam-Macam Hewan serta Jenis Makanannya untuk Siswa PAUD Berbasis AR (*Augmented Reality*). Pada masalah kasus ini yaitu di mana dapat membantu anak-anak pada khususnya usia paud yang bertujuan untuk membantu para guru PAUD TK Muslihat Waliyah Zainab, guna untuk mempermudah proses pelajaran dengan menggunakan teknologi AR dapat memudahkan dalam mengenali macam-macam hewan serta jenis makannya seperti *Karnivora*, *Herbivora*, *Omnivora*. Sistem dari aplikasinya sendiri yaitu berupa kartu bergambar yang dapat discan menggunakan kamera pada aplikasi yang memunculkan *output* berupa bentuk 3D dari hewan beserta jenis makanannya yang disertai *audio*[6].

Persamaan penelitian lainnya yaitu Pengembangan Media *Flashcard* Berbasis *Augmented Reality* pada Materi Menenal Binatang Laut. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media *flashcard* berbasis *augmented reality* pada materi pengenalan binatang laut. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu penelitian pengembangan *Research & Development (R&D)*[7].

Judul penelitian lainnya yaitu *Augmented Reality* sebagai Alat Pengenalan Hewan Untuk Media pembelajaran dengan Metode *Multiple Marker*. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi materi tentang pembelajaran dan pengembangan dibidang teknologi. Berdasarkan hal tersebut maka dibutuhkan suatu alternatif dan inovasi dalam membantu pemahaman materi tentang pengenalan hewan berdasarkan jenis makanannya apakah tergolong karnivora, herbivora maupun omnivore dengan membuat media pembelajaran pengenalan jenis hewan berdasarkan apa yang dimakan oleh hewan tersebut dengan memanfaatkan teknologi *Augmented Reality (AR)*[8].

Judul penelitian selanjutnya yaitu Aplikasi Pembelajaran Hewan Reptil Berbasis *Augmented Reality*. Tujuan dari penelitian ini adalah membangun aplikasi pembelajaran hewan reptil menggunakan *Augmented Reality* yang digunakan untuk memudahkan siswa-siswi dalam belajar mengenai hewan vertebrata khususnya untuk hewan reptil[9].

Referensi penelitian berikut yang terkait dengan penelitian yaitu Pengembangan Media Pembelajaran *Smart Board* Berbasis *Augmented Reality* untuk Pengenalan Hewan pada Anak Usia Dini. Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran *smart board* berbasis *augmented reality* untuk pengenalan hewan pada anak usia dini. Masih ada beberapa anak yang belum mampu untuk memahami secara baik dalam mengenal hewan-hewan hanya melalui gambar yang ada diposter saja. Pengenalan hewan pada anak usia dini dapat membantu meningkatkan perkembangan kognitif yang menjadi salah satu penentu kesuksesan anak dimasa yang akan datang[10].

Pengembangan selanjutnya dengan Judul Rancang Bangun *Game Edukasi Dan Augmented Reality* Untuk Pendidikan Pengenal Hewan Ternak di SD Negeri 2 Laompo. Penelitian ini bertujuan untuk membangun aplikasi *augmented reality* pengenalan hewan ternak yang dapat digunakan sebagai bahan belajar siswa.

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang akan digunakan selama penelitian menggunakan metode:

#### a. Metode Wawancara (*Interview*)

Wawancara (*Interview*) yaitu salah satu cara untuk memperoleh data dengan mengajukan pertanyaan langsung dengan Kepala Sekolah dan guru pengajar yang berhubungan dengan media pembelajaran, proses belajar mengajar mengenai pengenalan hewan ternak.

#### b. Pengamatan (*Observasi*)

Dilakukan dengan cara mengumpulkan data dengan melakukan pengamatan langsung yang telah ada serta komponen-komponen apa yang diperlukan dalam membuat Aplikasi *Game Edukasi Augmented Reality* Untuk Pendidikan Pengenalan Hewan Ternak di SD Negeri 2 Laompo.

#### c. Kepustakaan (*Library*)

*Library* yaitu melakukan studi pustaka dengan cara mengumpulkan informasi yang terdapat dalam artikel, buku-buku, jurnal, karya ilmiah maupun sumber lainnya yang berkaitan dengan Aplikasi *Game Edukasi Augmented Reality* Untuk Pendidikan Pengenalan Hewan Ternak di SD Negeri 2 Laompo.

### 2.2 Analisis Data

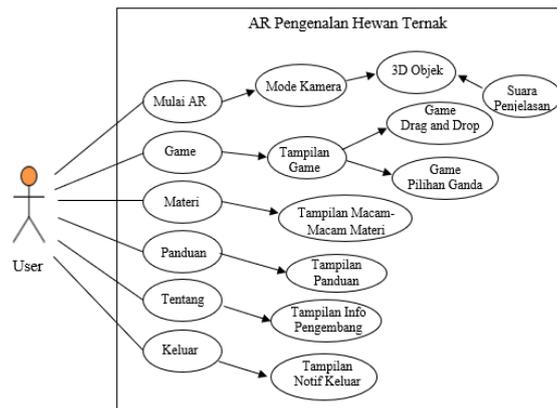
Setelah melakukan serangkaian penelitian yang dilakukan dengan cara observasi, kepustakaan, dan dokumentasi yang sesuai dengan tujuan dalam penyusunan tugas akhir ini, maka dilakukan analisis data yang dapat membantu dan mendukung tercapainya tujuan.

### 2.3 Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Data primer adalah data yang diperoleh dari hasil observasi, dokumentasi langsung dengan pengajar dan siswa.
- b. Data sekunder adalah data yang diperoleh dari buku, catatan-catatan, laporan-laporan yang dapat mendukung kelengkapan data primer yang ada kaitannya dengan penelitian ini.

### 2.4 Use Case Diagram Rancang Bangun Game Edukasi Augmented Reality untuk Pendidikan pengenalan hewan ternak di SD Negeri 2 Laompo



Gambar 1. Use Case Rancang Bangun Game Edukasi Augmented Reality untuk Pendidikan pengenalan hewan ternak di SD Negeri 2 Laompo

Dalam *use case* ini Actor dapat memulai aplikasi dan dapat langsung melakukan *Scan* marker lalu sistem akan menampilkan objek 3D hewan ternak. Setelah itu terdapat menu *Game* yang di mana *game* tersebut menampilkan sebuah *game edukasi* pengenalan jenis-jenis hewan ternak. Selanjutnya pada Menu Materi, yaitu proses yang akan menampilkan tentang macam-macam materi hewan ternak pada aplikasi. Setelah itu terdapat Tentang, yaitu proses yang akan menampilkan informasi seputar pengembang aplikasi. Panduan, yaitu proses akan menampilkan informasi cara menjalankan aplikasi. Dan terakhir Keluar yaitu proses untuk keluar dari sistem.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Tampilan Halaman Menu Utama Aplikasi

Tampilan menu utama merupakan tampilan awal yang muncul ketika aplikasi dibuka atau dijalankan. Tampilan ini berisi menu mulai untuk memulai *augmented reality* (AR), menu *game* untuk menampilkan *game* tentang jenis-jenis hewan ternak, menu materi untuk menampilkan materi tentang buah-buahan, menu tentang untuk menampilkan informasi tentang pembuat aplikasi tersebut, menu keluar untuk memulai pilihan keluar atau tidak dari aplikasi tersebut dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Gambar 2 Halaman Menu Utama Aplikasi

### 3.2 Tampilan Halaman Menu Mulai AR

Halaman ini bertujuan untuk mengetahui apakah halaman mulai AR bisa menampilkan objek 3D Hewan Ternak berbasis *Augmented Reality*. Pada halaman mulai AR ini di akses dengan menekan tombol Mulai AR pada Menu Utama. Pada halaman ini sistem akan mengakses kamera belakang pada *Smartphone*, kemudian ada Nama Target yang di mana ketika kita *scan* marker maka akan muncul nama hewan ternak di bagian Nama Target dan ada tombol *Home* untuk Kembali ke Menu Utama.

### 3.3 Halaman Menu Mulai AR Ayam



Gambar 3 Halaman Menu Mulai AR Ayam

### 3.4 Halaman Menu Mulai AR Bebek



Gambar 4 Halaman Menu Mulai AR Bebek

3.5 Halaman Menu Mulai AR Itik



Gambar 5 Halaman Menu Mulai AR Itik

3.6 Halaman Menu Mulai AR Angsa



Gambar 6 Halaman Menu Mulai AR Angsa

3.7 Halaman Menu Mulai AR Sapi



Gambar 7 Halaman Menu Mulai AR Sapi

3.8 Halaman Menu Mulai AR Kambing



Gambar 8 Halaman Menu Mulai AR Kambing

3.9 Halaman Menu Mulai AR Domba



Gambar 9 Halaman Menu Mulai AR Domba

3.10 Halaman Menu Mulai AR Kelinci



Gambar 10 Halaman Menu Mulai AR Kelinci

### 3.11 Halaman Menu Mulai AR Kuda



Gambar 11 Halaman Menu Mulai AR Kuda

### 3.12 Tampilan Halaman Menu *Game Kuis Drag and Drop*

Pada halaman ini menampilkan kuis *Drag and Drop* dengan pertanyaan hewan ternak apakah ini kemudian pengguna akan memilih jawaban hewan ternak sesuai dengan pertanyaan dengan cara *men-drag* jawaban yang benar ke bagian kolom yang sudah disediakan.



Gambar 12 Halaman Menu *Game Kuis Drag and Drop*

### 3.13 Tampilan Halaman Menu *Game Kuis Pilihan Ganda*

Pada halaman ini menampilkan kuis Pilihan Ganda dengan pertanyaan yang akan muncul disertai soal kemudian pengguna akan memilih jawaban hewan ternak sesuai dengan pertanyaan, maka pengguna akan menjawab dengan jawaban yang benar atau salah.



Gambar 13 Halaman *Game Kuis Pilihan Ganda*

3.14 Tampilan Halaman Menu Materi

Pada halaman ini terdapat materi mengenai hewan ternak.



Gambar 14 Halaman Menu Materi

3.15 Tampilan Halaman Menu Panduan

Halaman ini akan menampilkan informasi penggunaan aplikasi ini.



Gambar 15 Halaman Menu Panduan

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan yaitu Aplikasi *Game Edukasi* Pengenalan Hewan Ternak dengan fitur *augmented reality* menawarkan pendekatan pembelajaran yang *inovatif* dan menarik bagi siswa-siswi SD Negeri 2 Laompo. Pada aplikasi ini dapat menampilkan AR dengan menscan marker sehingga menampilkan teknologi AR yang memungkinkan siswa-siswi melihat model 3D hewan ternak dalam lingkungan nyata.

## 5. SARAN

Berdasarkan hasil dari penelitian, maka saran untuk penelitian selanjutnya yaitu aplikasi yang sudah dibuat dapat dikembangkan lagi dengan menambahkan fitur level dan waktu dari *game* tersebut serta dapat menambahkan lebih banyak lagi objek 3D pada hewan ternak dengan tampilan yang lebih menarik lagi.

**DAFTAR PUSTAKA**

- [1] Karundeng, C.O., Mamahit, M.J & Sugiarto, B.A. 2018. *Rancang Bangun Aplikasi Pengenalan Satwa Langka di Indonesia Menggunakan Augmented Reality*. Jurnal Teknik Informatika. Vol.14, No.1, ISSN : 2301-8364.
- [2] Nugraha, B.A., Akbar, R.E, & Gunawan, R. 2019. *Penerapan Augmented Reality pada Pengenalan Hewan Nokturnal*. Generation Journal. Vol.3, No.2, ISSN: 2549-2233.
- [3] Dwariani, M.T., Sugihartini, T, & Santyadiputra, G.S. 2020. *Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Pengenalan Hewan Mamalia Laut Berbasis Virtual Reality Terhadap Prestasi Belajar Anak Kelompok B di TK Negeri Banjar*. International Journal of Natural Sciences and Engineering. Vol.4, No.1, ISSN 2549-6395.
- [4] Riskiono, S.D., Susanto, T, & Kristianto. 2020. *Augmented reality sebagai Media Pembelajaran Hewan Purbakala*. Jurnal Teknik Informatika. Vol.8, No.1, ISSN : 2658-5836.
- [5] Syahputra, A., Andryana, S, & Gunaryati, A. 2020. *Aplikasi Augmented Reality (AR) dengan Metode Marker Based sebagai Media Pengenalan Hewan Darat pada Anak Usia Dini menggunakan Algoritma Fast Corner Detection (FCD)*. Jurnal JTIK (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi), ISSN: 2580-1643.
- [6] Febriansyah, M.H., Kurniawan, A.P, & Susanti, F. 2021. *Aplikasi Macam-Macam Hewan Serta Jenis Makanannya Untuk Siswa Paud Berbasis AR (Augmented Reality)*. Vol. 7, No. 6, ISSN : 2442-5826.
- [7] Utami, F., Rukiyah, & Andika, W.D. 2021. *Pengembangan Media Flashcard Berbasis Augmented Reality pada Materi Mengenal Binatang Laut*. Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini. Vol.5, ISSN : 2549-8959.
- [8] Wibowo, D.W., Triswidrananta, O.D & Putri, M.H. 2021. *Augmented Reality sebagai Alat Pengenalan Hewan untuk Media Pembelajaran dengan Metode Multiple Marker*. Jurnal Sistem Dan Informatika (JSI). ISSN : 2460-3732.
- [9] Pratama, T., Rahmanto, Y, & Putra, A.D. 2022. *Aplikasi Pembelajaran Hewan Reptil Berbasis Augmented Reality*. Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak. Vol. 3, No. 1, ISSN 2723-3367.
- [10] Sari dkk. 2022. *Pengembangan Media Pembelajaran Smart Board Berbasis Augmented Reality Untuk Pengenalan Hewan Pada Anak Usia Dini*. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Anak Usia Dini. Vol. 9, No.1, ISSN: 2528-3553.