

Pengembangan *Augmented Reality* Sebagai Media Pengenalan Hewan Purba Berbasis Android

Augmented Reality as an Android-based Introduction to Ancient Animals

Ahmad Maulid Asmiddin¹, Azlin.², Resti Natalia³

Program Studi Teknik Informatika

Universitas Dayanu Ikhsanuddin Baubau

Jl. Dayanu Ikhsanuddin No.124 Baubau, Sulawesi Tenggara

e-mail: ¹ahmadmaulid22@gmail.com, ²azlin.unidayan01@gmail.com, ³restinatalia8@gmail.com

Info Artikel:

Received 29 Okt 2023

Revised 04 Nov 2023

Accepted 12 Nov 2023

Abstrak

Sejarah merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan sosial yang dipelajari pada tingkat menengah atas. Dalam pembelajaran sejarah terdapat materi hewan purba pada kelas XI SMA dalam buku paket sejarah dengan gambar yang biasa. Oleh karena itu dibutuhkan visualisasi gambar hewan purba dalam bentuk tiga dimensi. *Augmented Reality* merupakan salah satu teknologi yang dapat menampilkan gambar tiga dimensi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi teknologi *Augmented Reality* sebagai media pengenalan hewan purba pada mata pelajaran Sejarah untuk siswa SMA. Metode pengembangan sistem menggunakan *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)*. Penelitian ini menghasilkan sebuah Aplikasi teknologi *augmented reality* sebagai media pengenalan hewan purba berbasis android dengan tampilan yang menarik dan mudah digunakan.

Kata kunci : *Augmented reality, Media pembelajaran, Sejarah, Hewan Purba.*

Abstract

History is a branch of social science studied at the upper secondary level. In history learning, there is material about ancient animals in class XI high school in history textbooks with the usual pictures. Therefore, it is necessary to visualize images of ancient animals in three dimensions. *Augmented Reality* is a technology that can display three-dimensional images. This research aims to design an *Augmented Reality* technology application as a medium for introducing ancient animals in History subjects for high school students. The system development method uses the *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)*. Research This research produces an application of *augmented reality* technology as an Android-based medium for recognizing ancient animals with an attractive appearance and is easy to use.

Keywords: *Augmented reality, learning media, history, ancient animals.*

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



1. PENDAHULUAN

Sejarah merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan sosial yang di pelajari pada tingkat menengah atas. Dalam pembelajaran sejarah terdapat materi yang di berikan, salah satunya pembelajaran hewan purba pada kelas XI SMA. Pada pembelajaran sejarah materi hewan purba

masih menggunakan buku paket sejarah. Sehingga dengan perkembangan teknologi saat ini pada media pembelajaran sudah ada aplikasi *Augmented Reality*. Media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* merupakan teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi ataupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut secara realtime.

Seiring dengan kemajuan teknologi, Teknologi AR telah berkembang pesat dalam beberapa tahun terakhir dan telah banyak diadopsi dalam berbagai industri, termasuk game, pemasaran, pendidikan, dan militer. penggunaan AR semakin luas dalam berbagai aplikasi, seperti pemasaran, game, dan pendidikan. Contohnya adalah penggunaan AR dalam game populer seperti Pokemon Go, yang memungkinkan pengguna untuk menangkap karakter Pokemon di dunia nyata. Di bidang pendidikan, AR digunakan dalam berbagai aplikasi seperti pengenalan objek dan hewan purba, simulasi prosedur medis, dan pelatihan teknis. Beberapa penelitian yang mendukung dalam proses penelitian ini yaitu sebagai berikut:

Penelitian dengan judul *Augmented Reality sebagai Alat Pengenalan Hewan Untuk Anak Usia Dini Menggunakan Metode Markerless*. Tujuan Penelitian ini adalah untuk menampilkan objek 3D pada lingkungan *Augmented Reality* tanpa menggunakan marker khusus pada perangkat android dan mengetahui sudut kemiringan kamera yang baik, dan jarak yang baik terdeteksi. Penelitian ini menggunakan metode markerless user defined target Hasil penelitian ini yaitu, jarak yang baik untuk menampilkan objek 3D menggunakan target buku adalah 40 cm – 60 cm dengan sudut 0 derajat dan 30 derajat. Jarak yang baik untuk menampilkan objek 3D menggunakan target bantal adalah 20 cm – 60 cm dengan sudut 0 derajat – 60 derajat. Jarak yang baik untuk menampilkan objek 3D menggunakan target kotak kosmetik adalah 20 cm dan 40 cm dengan sudut 0 derajat dan 30 derajat [1].

Penelitian selanjutnya dengan judul *Augmented Reality Pengenalan Hewan Purbakala Animasi 3 Dimensi Pattern Recognition Berbasis Android*. Tujuan penelitian ini adalah untuk membangun media pembelajaran hewan purbakala secara real time dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality*. Hasil penelitian ini menghasilkan aplikasi yang dapat membangun media pembelajaran hewan purbakala secara real time dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality* dan dapat digunakan untuk menambah ilmu pengetahuan sebagai bahan pengembangan dan penerapan aplikasi *Augmented Reality* sehingga mempermudah para pelajar serta membantu guru dalam menjelaskan dan memvisualisasikan kehidupan hewan purbakala [2].

Penelitian selanjutnya dengan judul *Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Hewan Purbakala*. Tujuan Penelitian ini adalah Untuk merancang media pembelajaran yang menarik dan inovatif serta mampu memberikan kemudahan dalam memperkenalkan hewan yang hidup pada zaman prasejarah kedalam karakter yang lebih nyata kepada murid. Penelitian ini menggunakan metode marker based. Hasil penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi *Augmented Reality* hewan purbakala [3].

Penelitian lainnya dengan judul *Pengenalan Hewan Purbakala Berbasis Augmented Reality Menggunakan Marked Based Tracking Dan Suara*. Tujuan Penelitian ini adalah Membuat sebuah media pembelajaran yang dapat menarik siswa untuk fokus terhadap pembelajaran dan merangsang peran aktif dari para siswa dalam menentukan pengetahuannya sendiri dalam proses belajar. Hasil dari penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi Pengenalan nama hewan purbakala berbasis *Augmented Reality* menggunakan marked based dan tracking suara pada anak usia dini atau SD [4].

Penelitian selanjutnya dengan judul *Perancangan Sistem Pengenalan Hewan Berbasis Augmented Reality Pada Android*. Tujuan Penelitian ini adalah mengidentifikasi masalah anak-anak yang sulit mengenal hewan, misalnya saat ini anak-anak sedang belajar mengenal hewan namun belum pernah melihat langsung. Metode penelitian yang digunakan oleh penulis adalah metode penelitian dan pengembangan *research and development*. Hasil dari penelitian ini menghasilkan pembelajaran pengenalan hewan berbasis *Augmented Reality* yang dapat di instal pada smartphone bersistem operasi android agar dapat digunakan dimana saja dan kapan saja sehingga memudahkan masyarakat dalam mengenalkan hewan ke anak-anak [5].

Penelitian lainnya dengan judul Penerapan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Hewan langka Di Lindungi Di Indonesia. Tujuan penelitian ini adalah untuk membangun media pembelajaran berbasis mobile dengan menerapkan Augmented Reality yang dapat mendukung proses belajar siswa dan membantu guru dalam menciptakan metode mengajar yang menarik dan inovatif di SD Negeri 1 Bakung Teluk Bandar Lampung. Penelitian ini menggunakan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC). Hasil Penelitian ini menghasilkan aplikasi yang dapat membantu guru mengajar yang inofatif dan menarik serta berdasarkan penelitian dan pengujian yang telah dilakukan pada aspek functional suitability, usability dan portability [6].

Penelitian selanjutnya dengan judul Aplikasi Mengenal Hewan Purbakala berbasis Augmented Reality dengan Metode Multi Marker. Tujuan penelitian ini adalah sebagai sarana pelengkap media pembelajaran yang sudah ada dalam mengenal hewan purbakala yang dapat menampilkan bentuk objek 3D dan memberikan informasi tentang hewan purbakala. Penelitian ini menggunakan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC). Hasil penelitian ini adalah pembuatan aplikasi Augmented Reality objek hewan purbakala berhasil dengan pengujian multi marker pada kemiringan 0 derajat – 45 derajat dan jarak dari kamera ke marker yaitu 10-50 cm masih dapat di deteksi [7].

Penelitian selanjutnya dengan judul Aplikasi Augmented Reality Pengenalan Hewan Berbasis Android Menggunakan Library Vuforia. Tujuan penelitian ini adalah untuk membangun aplikasi Augmented Reality pengenalan hewan berbasis android 999. Hasil dari penelitian ini menghasilkan aplikasi Augmented Reality animal recognition dengan print-out text marker ini dapat berjalan dengan baik [8].

Penelitian selanjutnya dengan judul Augmented Reality (AR) Sebagai Media Pembelajaran Perkenalan Hewan Purbakala Dinosaurus . Tujuan Penelitian ini adalah Membuat Visualisasi Hewan Purbakala Dinosaurus menggunakan Augmented Reality yang dapat memberikan informasi umum tentang hewan purbakala dinosaurus, khususnya untuk anak-anak. Penelitian ini menggunakan metode Natural Feature Tracking (NFT) yang terdapat pada Library Vuforia Qualcomm. Hasil dari penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi yang dapat mmepermudah anak-anak dalam memperoleh informasi tentang hewan purbakala dinosaurus dari bentuk, jenis, gerakan dan suara, Karena dengan penyampain informasi dalam bentuk 3D dari Augmented Reality dapat meningkatkan antusias anak dalam proses pembelajaran untuk mengenal hewan purbakala dinosaurus [9].

Penelitian selanjutnya dengan judul Aplikasi Pembelajaran Hewan Reptil Berbasis Augmented Reality. Tujuan Penelitian ini adalah Untuk membuat aplikasi media pembelajaran hewan reptil berbasis Augmented Reality untuk mempermudah melakukan pembelajaran hewan reptile pada siswa. Penelitian ini menggunakan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC). Hasil dari penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi media pembelajaran hewan reptile pada siswa-siswa SMP berbasis augmented reality menggunakan Unity 3D sangat membantu dalam proses belajar mengajar pada sekolah, baik siswa dan guru pun terbantu dengan menggunakan aplikasi tersebut [10].

Pengembangan penelitian selanjutnya dengan judul Penerapan Aplikasi Teknologi Augmented Reality Sebagai Media Pengenalan Hewan Purba Berbasis Android. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah penerapan aplikasi teknologi *Augmented Reality* sebagai media pengenalan hewan purba berbasis android dan untuk mengimplementasikan aplikasi penerapan hewan purba sebagai media pembelajaran sejarah berbasis *Augmented Reality*. Dengan aplikasi ini diharapkan dapat membantu proses belajar mengajar lebih menarik.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

- a. Metode Observasi

Pengumpulan data dengan metode observasi dilakukan mengumpulkan data dan melakukan pengamatan langsung yang dilaksanakan di SMA Negeri 2 Baubau guna dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai Pembelajaran Hewan Purba yang sedang berjalan saat ini dengan cara pengamatan lebih dalam yang berkaitan dengan pembelajaran hewan purba.

b. Metode Wawancara

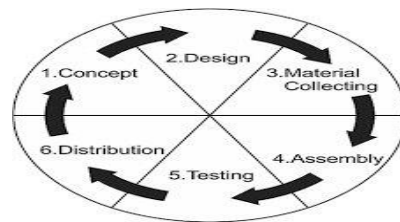
Metode wawancara adalah melakukan tanya jawab secara langsung kepada narasumber yang berhubungan dengan penelitian ini. Dimana mewawancarai pihak terkait yaitu guru SMA Negeri 2 Baubau untuk mendapatkan informasi mengenai materi dan bagaimana proses pembelajaran sejarah mengenai hewan purba.

c. Metode Studi Pustaka

Studi Pustaka adalah Metode yang dilakukan untuk mendapatkan bahan-bahan yang diperlukan untuk penelitian seperti membaca jurnal, buku dan referensi yang berkaitan dengan hewan purba.

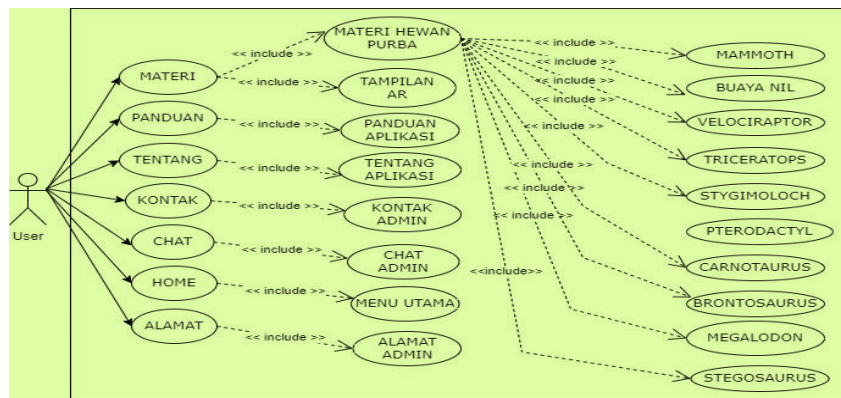
2.2 Metode Pengembangan System

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*) dengan tahapan sebagai berikut:



Gambar 2.1 Multimedia Development Life Cycle MDLC

2.2. Use case Diagram

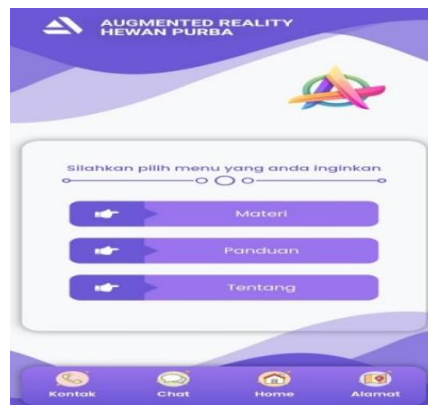


Gambar 2.2 Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan gambaran atau representasi dari interaksi yang terjadi antara sistem user dan pemakai dalam Penerapan Aplikasi Teknologi *Augmented Reality* Sebagai Media Pengenalan Hewan Purba Berbasis Android. Dalam aplikasi sistem tersebut terdapat beberapa menu utama diantaranya adalah menu materi, menu tentang, menu panduan, dan menu kontak, menu chat, menu home dan menu alamat.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

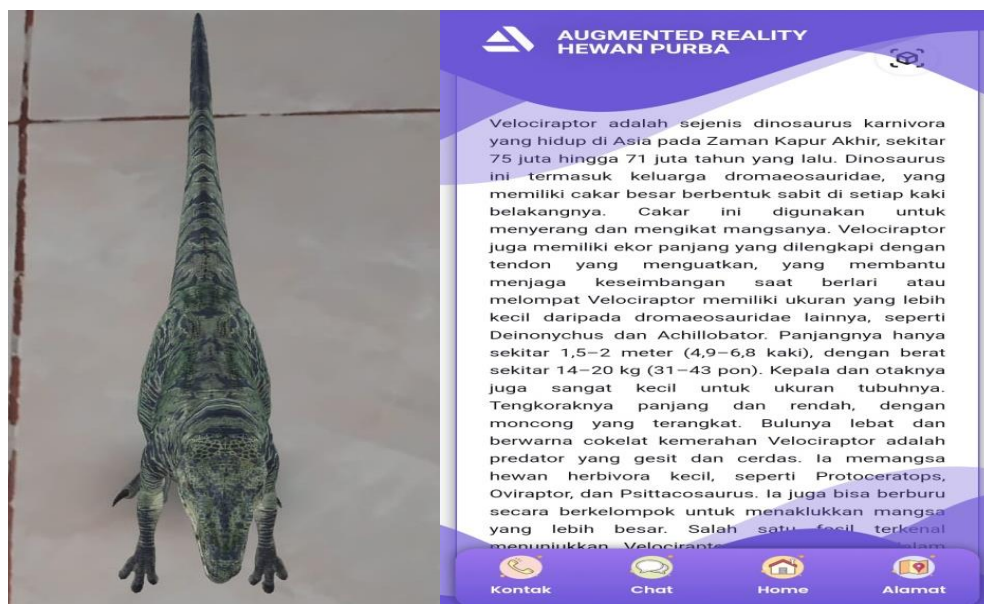
3.1 Tampilan Halaman Menu Utama

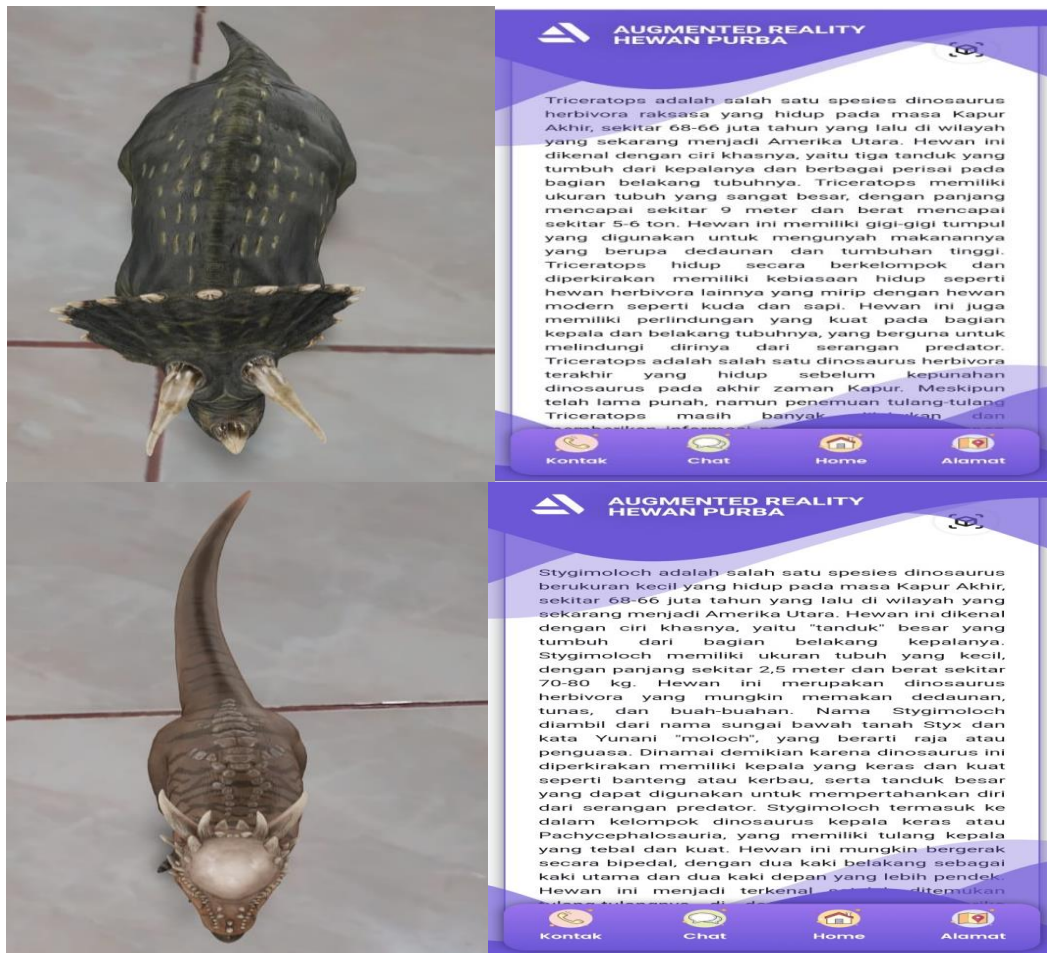


Gambar 3.1 Tampilan Halaman Mulai Utama

Gambar 3.1 merupakan halaman menu utama aplikasi ketika pengguna membuka aplikasi. Halaman menu utama terdiri dari 7 menu yaitu Menu Materi, Menu Panduan, Menu tentang, Menu Kontak, Menu Chat, Menu Home, dan Menu Alamat.

3.2 Tampilan Halaman Menu Materi dan tampilan AR

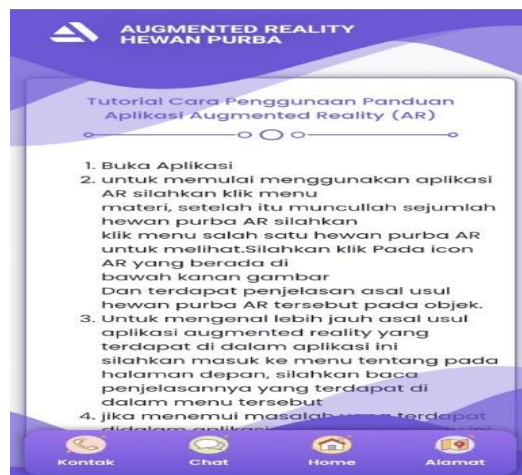




Gambar 3.2 Tampilan Halaman Mulai Ar dan Menu Materi

Gambar 3.2 Tampilan Halaman Menu Materi ini digunakan pengguna untuk menampilkan informasi atau penjelasan tentang hewan purba. Dan Tampilan Halaman AR. Ketika pengguna melakukan pemindaian ke objek yang telah disediakan maka akan menampilkan objek AR hewan purba.

3.3 Tampilan Halaman Menu Panduan



Gambar 3.3 Tampilan Halaman Menu Panduan

Gambar 3.3 Tampilan Halaman Menu Panduan.Saat pengguna mengklik tombol Panduan pada menu utama, sistem akan menampilkan informasi cara penggunaan aplikasi AR Pengenalan hewan purba.

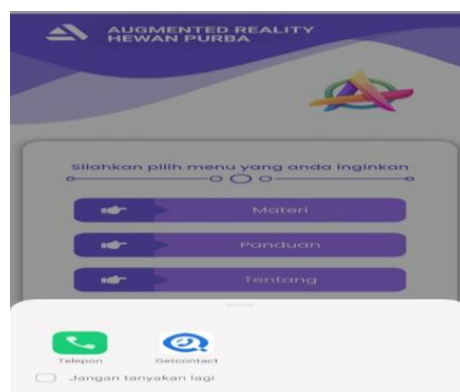
3.4 Tampilan Halaman Menu Tentang



Gambar 3.4 Tampilan Halaman Menu Tentang

Gambar 3.4 Tampilan Halaman Menu Tentang.ketika pengguna menekan tombol Tentang pada menu utama, maka akan menampilkan informasi tentang pengembang atau pembuat aplikasi dan tujuan dibuatnya aplikasi.

3.5 Tampilan Halaman Menu Kontak



Gambar 3.5 Tampilan Halaman Menu Kontak

Gambar 3.5 Tampilan Halaman Menu Kontak.Ketika pengguna memilih menu kontak maka penggunaan aplikasi akan di arahkan ke nmr telpon admin.

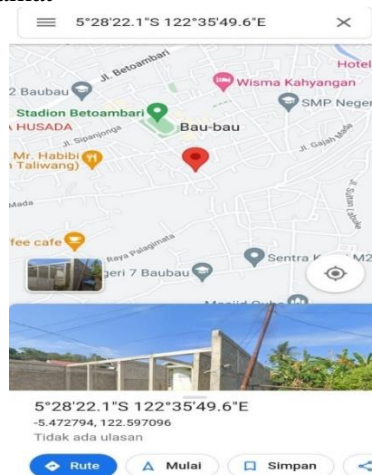
3.6 Tampilan Halaman Menu Chat



Gambar 3.6 Tampilan Halaman Menu Chat

Gambar 3.6 Tampilan Halaman Menu Chat. Ketika pengguna memilih menu chat maka penggunaan aplikasi akan di arahkan ke nmr whatsapp admin.

3.7 Tampilan Halaman Menu Alamat



Gambar 3.7 Tampilan Halaman Menu Chat

Gambar 3.7 Tampilan Halaman Menu Alamat. Ketika pengguna memilih menu alamat maka penggunaan aplikasi akan di arahkan ke nmr alamat admin.

Kuesioner dilakukan pada murid kelas XI di SMA Negeri 2 Baubau,

Tabel 1. Hasil Kusioner

Pertanyaan						Jumlah	Skor (Y)	%	Rata-Rata
p1	p2	p3	p4	p5	p6				
Y	Y	X	Y	X	Y	6	4	66,67%	92.59%
Y	Y	X	Y	X	Y	6	4	66,67%	
Y	Y	X	Y	Y	Y	6	5	83,33%	
Y	Y	Y	Y	Y	Y	6	6	100%	
Y	Y	Y	Y	Y	Y	6	6	100%	
Y	Y	Y	Y	Y	Y	6	6	100%	
Y	Y	X	Y	X	Y	6	4	66,67%	

Y	Y	Y	Y	Y	Y	6	6	100%
Y	Y	Y	Y	Y	Y	6	6	100%
Y	Y	Y	Y	Y	Y	6	6	100%
Y	Y	Y	Y	Y	Y	6	6	100%
Y	Y	Y	Y	Y	Y	6	6	100%
Y	Y	Y	Y	Y	Y	6	6	100%
Y	Y	Y	Y	Y	Y	6	6	100%
Y	Y	Y	Y	Y	Y	6	6	100%
Y	Y	X	Y	Y	Y	6	5	83,33%
Y	Y	Y	Y	Y	Y	6	6	100%
Y	Y	Y	Y	Y	Y	6	6	100%

Pada tabel di atas dapat dilihat hasil kuesioner sebanyak 18 orang murid kelas XII pada SMA Negeri 2 Baubau yang menunjukkan hasil yang sangat positif dan menunjukkan penerimaan yang baik terhadap aplikasi *augmented reality* sebagai media pembelajaran tentang hewan purba. Ini mengindikasikan bahwa aplikasi tersebut berhasil mencapai tujuan yang diharapkan dalam membantu siswa memahami materi dengan lebih baik dan meningkatkan minat terhadap pembelajaran.

4. . KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan dari hasil yang telah dibahas pada setiap bab dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penerapan aplikasi teknologi *Augmented Reality* sebagai media pengenalan Hewan Purba berbasis android dengan menggunakan metode markerless, metode ini bekerja dengan membaca data dari GPS ponsel, kompas digital dan accelerometer sambil memprediksi dimana pengguna fokus.
2. Aplikasi Pengenalan hewan purba sebagai media pembelajaran sejarah telah diimplementasikan di siswa kelas xi di sma negeri 2 baubau pada mata pelajaran sejarah dengan menggunakan teknologi *augmented reality*, pada aplikasi ini meliputi tampilan 3d objek hewan purba, tampilan objek hewan purba akan tampil ketika pengguna memindai hp android ke permukaan bidang rata maka kamera akan membaca objek 3d yang secara langsung menampilkan hewan purba dalam bentuk 3d di layar hp pengguna, pengguna juga dapat memperbesar dan memperkecil serta memutar tampilan objek 3d hewan purba, dalam aplikasi *augmented reality* hewan purba dilengkapi dengan materi menggunakan teks dan suara. Sehingga dalam implementasi terhadap siswa dapat dengan mudah memahami penggunaan aplikasi *augmented reality*.

5. SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, berharap aplikasi dikembangkan lebih lanjut. Adapun saran untuk penelitian selanjutnya yaitu menambahkan objek 3D pada hewan purba lebih banyak lagi, dan dapat menyediakan beberapa fitur lebih menarik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Nuvus, Mursyidah, dan Amri, “Augmented Reality Sebagai Alat Pengenalan Hewan

Untuk Anak Usia Dini Menggunakan Metode Markerless,” *J. Teknol. Rekayasa Inf. Dan Komput.*, 2019, doi: <https://e-jurnal.pnl.ac.id/TRIK/article/view/1877>.

[2] S. D. Riskiono, T. Susanto, dan K. Kristianto, “Augmented reality sebagai Media Pembelajaran Hewan Purbakala,” *J. Tek. Inform.*, vol. 8, no. 1, hlm. 8, Mei 2020, doi: 10.32832/kreatif.v8i1.3369.

[3] M. H. Rofiqi, “Pengenalan Nama Hewan Purbakala Berbasis Augmented Reality Menggunakan Marked Based Tracking Dan Suara,” *J. Semin. Nas. Mhs. Ilmu Komput. Dan Apl. SENAMIKA*, 2020.

[4] A. A. Pranata, E. Harli, dan K. Ismanti, “Perancangan Sistem Pengenalan Hewan Berbasis Augmented Reality Pada Android,” *JRKT J. Rekayasa Komputasi Terap.*, vol. 1, no. 03, Sep 2021, doi: 10.30998/jrkt.v1i03.5836.

[5] M. R. Zuliansyah, “Penerapan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Hewan Langka Di Lindungi Di Indonesia,” *J. Inform. Dan Rekayasa Perangkat Lunak JATIKA*, vol. 2, no. 1, 2021, doi: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika>.

[6] L. Calvin dan I. G. N. Suryantara, “Aplikasi Mengenal Hewan Purbakala Berbasis Augmented Reality dengan Metode Multi Marker,” *CogITO Smart J.*, vol. 8, no. 1, hlm. 259–270, Jun 2022, doi: 10.31154/cogito.v8i1.358.259-270.

[7] M. I. Rahayu, I. D. Waluya, dan F. Faiqunisa, “Augmented Reality (Ar) Sebagai Media Pembelajaran Perkenalan Hewan Purbakala Dinosaurius,” *J. Teknol. Inf. Dan Komun.*, vol. 11, no. 1, hlm. 19–25, Jun 2022, doi: 10.58761/jurtikstmikbandung.v11i1.166.

[8] A. Hopaliki, Y. Yupianti, dan J. Jumadi, “Augmented Reality Pengenalan Hewan Purbakala Animasi 3 Dimensi Dengan Pattern Recognition Berbasis Android,” *Gatokaca J. Tek. Sipil Inform. Mesin Dan Arsit.*, vol. 1, no. 1, Des 2020, doi: 10.37638/gatokaca.v1i1.79.

[9] I. M. P. P. Wijaya, “Aplikasi Augmented Reality Pengenalan Hewan Berbasis Android Menggunakan Library Vuforia,” *J. Sist. Inf. Dan Inform. Simika*, vol. 5, no. 2, hlm. 173–181, Agu 2022, doi: 10.47080/simika.v5i2.2220.

[10] T. Pratama, Y. Rahmanto, dan A. D. Putra, “Aplikasi Pembelajaran Hewan Reptil Berbasis Augmented Reality,” *J. Inform. Dan Rekayasa Perangkat Lunak JATIKA*, 2022, doi: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika>.