Jurnal Informatika
Vol. 14, No.1, Juni 2025, pp.113~121
e-ISSN 2528-0090, DOI: https://doi.org/10.55340/jiu.v14i1.2323

Pengembangan Aplikasi Augmented Reality Berbasis Android untuk Pengenalan Flora dan Fauna Endemik Indonesia pada Siswa Sekolah

Development of an Android-Based Augmented Reality Application for Introducing Indonesia's Endemic Flora and Fauna to School Students

Azlin[1], Arif Syam[2], Christopol Eddy[3], Almin[4]
Program Studi Teknik Informatika
Universitas Dayanu Ikhsanuddin
Jl. Dayanu Ikhsanuddin No.124 Baubau, Sulawesi Tenggara
e-mail: [1]azlin.unidayan01@gmail.com,[2]arifsyam@unidayan.ac.id,[3]christopoleddy@unidayan.ac.id.
[4]alminsamsung5@gmail.com

Received: 2 Agu 2024	Revised: 12 Des 2024	Accepted: 29 Jun 2025	Published: 30 Jun 2025

Abstrak

Indonesia memiliki beragam flora dan fauna yang perlu dilestarikan. Salah satunya dengan menjadikan pengetahuan tentang flora dan fauna sebagai salah satu pengetahuan dan informasi. Namun, proses pembelajaran yang ada di Indonesia sering kali terbatas pada materi teks dan gambar yang kurang menarik, sehingga mengurangi minat dan pemahaman siswa. Teknologi augmented reality (AR) menawarkan solusi inovatif untuk meningkatkan pengalaman belajar dengan cara menghadirkan objek virtual yang interaktif dan lebih realistis ke dalam dunia nyata. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi berbasis android yang memanfaatkan teknologi AR untuk memperkenalkan flora dan fauna endemik Indonesia secara lebih menarik dan interaktif. Aplikasi ini dirancang dengan fitur yang memungkinkan siswa untuk melihat objek flora dan fauna secara 3D dan berinteraksi langsung dengan objek tersebut menggunakan perangkat Android. Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi perancangan aplikasi, pengembangan perangkat lunak, dan uji coba untuk mengukur efektivitas aplikasi dalam meningkatkan pemahaman siswa. Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah terciptanya aplikasi edukasi yang dapat meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa dalam mengenal flora dan fauna endemik Indonesia melalui media yang lebih menarik dan interaktif.

Kata kunci: *Augmented Reality, Flora dan Fauna Endemik, Pembelajaran, Aplikasi Android, Siswa Sekolah.*

Abstract

Indonesia has a variety of flora and fauna that need to be preserved. One way is to make knowledge about flora and fauna part of knowledge and information. However, the learning process in Indonesia is often limited to text material and images that are less attractive, thereby reducing student interest and understanding. Augmented Reality (AR) technology offers innovative solutions to enhance the learning experience by presenting interactive and more realistic virtual objects into the real world. This research aims to design and build an Android-

based application that utilizes AR technology to introduce Indonesia's endemic flora and fauna in a more interesting and interactive way. This application is designed with features that allow students to view flora and fauna objects in 3D and interact directly with these objects using an Android device. The methods used in this research include application design, software development, and testing to measure the effectiveness of the application in improving student understanding. The expected result of this research is the creation of an educational application that can increase students' motivation and understanding in getting to know Indonesia's endemic flora and fauna through more interesting and interactive media.
Keywords: *Augmented Reality, Endemic Flora and Fauna, Learning, Android Application, School Students.*

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

1. PENDAHULUAN

Indonesia memiliki beragam Flora dan Fauna yang perlu dilestarikan. Salah satunya dengan menjadikan pengetahuan tentang flora dan fauna sebagai salah satu pengetahuan dan informasi. Namun, media yang terbatas dan informasi yang disediakan tentang flora dan fauna *endemic* Indonesia masih kurang menyebabkan informasi dan pengetahuan tidak bisa diakses secara maksimal dalam memahami pengetahuan. Selain menggunakan metode konvensional buku, menggunakan teknologi computer sebagai penunjang informasi dan pengetahuan merupakan alternatif. Pratama menyebutkan salah satu metode yang digunakan adalah konsep penunjang pengetahuan flora dan fauna endemic secara elektronik (*e-learning*). Yaitu suatu metode pembelajaran yang memanfaatkan teknologi computer dan multimedia yang digabungkan sehingga menjadi aplikasi edukasi interaktif.

Informasi yang didapatkan kebanyakan bersumber pada buku manual dan e-book saja. Maka dibutuhkan metode yang lebih efektif. *Augmented Reality* adalah teknologi yang dapat menggabungkan dunia maya dan nyata secara *real time* dan diproyeksikan menggunakan elektronik. Dengan menggunakan metode *marker based tracking*. *Marker* berfungsi sebagai penanda suatu informasi.

Dengan aplikasi pengenalan flota dan fauna endemik Indonesia selain dapat meningkatkan minat belajar siswa tentang flora dan fauna yang masih belum banyak diketahui, tetapi juga memberikan gambaran bentuk asli dari flora dan fauna tersebut layaknya seperti alat peraga. pembelajaran dan pengetahuan flora dan fauna endemic khususnya Diharapkan aplikasi dapat digunakan sebagai media pembelajaran dan pengetahuan flora dan fauna endemic khususnya Indonesia.

Beberapa penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya dan menjadi referensi penelitian ini yaitu penelitian dengan judul "Aplikasi Pengenalan Satwa Endemik Pulau Sulawesi Berbasis *Augmented Reality*". Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk membuat sebuah aplikasi berbasis *augmented reality* menggunakan metode *markerless* pada platform Android supaya dapat memperkenalkan satwa endemik Pulau Sulawesi melalui informasi, animasi dan interaksi terhadap satwa dalam bentuk 3D secara real-time serta dapat membantu untuk menambah kepedulian masyarakat dalam melestarikan satwa endemik yang ada di wilayah sekitarnya [1].

Penelitian selanjutnya di lakukan oleh Piter budi raharjo dkk, 2020 yaitu dengan judul "Implementasi *Augmented Reality* Untuk Pengenalan Hewan Endemik Indonesia Berbasis

Android". Penelitian ini bertujuan meningkatkan minat belajar siswa tentang hewan yang masih belum banyak diketahui, tetapi juga memberikan gambaran bentuk asli dari hewan tersebut layaknya seperti alat peraga. Diharapkan aplikasi dapat digunakan sebagai media pembelajaran dan pengetahuan hewan endemic khususnya Indonesia [2].

Penelitian selanjutnya dengan judul: "Perancangan Animasi 2D Edukasi Pengenalan Flora dan Fauna di Indonesia". Peneltian ini bertujuan untuk menjelaskan konsep proses pembuatan bahan ajar berupa animasi 2D dengan tema mengenalkan anak pada flora dan fauna. Dalam pembuatan animasi 2D ini, metode yang digunakan untuk memecahkan masalah tersebut adalah *design thinking* yang dipopulerkan oleh Kelley dan Brown [3].

Penelitian selanjutnya dengan judul: " Implementasi *Augmented Reality* Flora dan Fauna Laut Kota Bengkulu Berbasis *Marker Tracking* Sebagai Media Pembelajaran Sekolah Dasar". Penelitian ini bertujuan untuk membangun aplikasi *augmented reality* berbasis marker tracking sebagai media pembelajaran dan pengenalan flora dan fauna yang ada di laut wilayah Kota Bengkulu untuk siswa sekolah dasar yang sejalan dengan konsep pembelajaran tematik. Hasil dari penelitian ini berupa aplikasi BiotaLaut3D yang dapat menampilkan materi flora dan fauna laut wilayah Kota Bengkulu yang di lengkapi dengan pemodelan 3D dan penjelasannya. Dalam penelitian ini menggunakan metode Marker Based Tracking [4].

Penelitian Selanjutnya dengan judul: " Penerapan *Augmented Reality* Sebagai Media Pembelajaran Tumbuhan Bunga Langka di Lindungi (Studi Kasus: Kelas IV SDN 03 Sidodadi) ". Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan aplikasi *Augmented Reality* AR Flora Endemik yang diharapkan dapat membantu mengenalkan flora endemik kepada siswa kelas 4 SDN 03 Sidodadi. Penelitian ini menggunakan metode MDLC (*Multimedia Development Life Cyrcle)* [5].

Penelitian dengan judul: "Aplikasi *Augmented Reality* Pengenalan Hewan Untuk anak Usia Dini Berbasis Android". Penelitian ini bertujuan untuk dapat mempermudah proses belajar dan membuat daya tarik belajar bagi anak usia dini. Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Linear sequential yang meliputi *Analysis, Design, Code*, Test [6].

Penelitian selanjutnya dengan judul: " Implementasi *Augmented Reality* Sebagai Media Pembelajaran Mengenal Tanaman Hias Berbasis Android". Penelitian ini bertujuan untuk memberi manfaat kepada masyarakat dan berguna dalam melakukannya dirilis sebagai media interaktif yang menampilkan berbagai jenis daun tanaman 3D. Penelitian ini menggunakan metode MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*) methodology (Borman & Purwanto, 2019) menyatakan bahwa pengembangan metode Enam tahapan pasti adalah konsep, desain, pengumpulan material, perakitan, pengujian, dan distribusi [7].

Penelitian dengan judul "Pengembangan Aplikasi *Augmented Reality* Berbasis Android Untuk Pengenalan Hewan Endemik". Penelitian ini bertujuan Meningkatkan rasa peduli terhadap lingkungannya dan menimbulkan rasa cinta terhadap hewan endemik Indonesia dan Mengenalkan *Augmented Reality* sebagai teknologi media penyampaian pesan yang lebih menarik dengan tampilan 3 dimensi. Selain itu media informasi mengenai hewan endemik ini masih sangat minim, sedikitnya media informasi yang informatif dan persuasif membuat masyarakat khususnya anak-anak tidak mengetahui jelas tentang hewan endemik, hal ini berdampak minimnya pengetahuan masyarakat tentang hewan endemik. Dengan adanya kondisi yang terjadi saat ini maka dibutuhkan perancangan media mengenai hewan endemik [8].

I Made Pasek Pradnyana Wijaya, 2022 telah melakukan penelitian dengan judul "Aplikasi *Augmented Reality* Pengenalan Hewan Berbasis Android Menggunakan Library Vuforia". Penelitian ini bertujuan untuk membuat suatu aplikasi *augmented reality* pengenalan hewan berbasis android menggunakan library Vuforia. Pengenalan hewan diangkat untuk memperkenalkan juga beberapa hewan kepada masyarakat. Pada penelitian ini, *marker* yang

digunakan tidak lagi dalam bentuk gambar, namun marker yang digunakan berupa teks print-out. Konsepnya adalah pengguna cukup mengetikkan nama hewan pada satu perangkat lain atau bisa juga print tulisan nama hewan tersebut, kemudian scan dengan perangkat yang sudah terinstal aplikasi augmented reality ini. Aplikasi menampilkan objek 3D sesuai dengan nama hewan yang diketikkan. Penelitian ini menguji apakah teks print-out dapat digunakan sebagai marker [9].

Penelitian dengan judul "Penerapan *Virtual Reality* Sebagai Media Pengenalan Hewan Endemik Berbasis Android". Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan *virtual reality* sebagai media pengenalan hewan endemik berbasis android. Pengembangan aplikasi Virtual Reality mengenal hewan endemik ini menggunakan metode penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Pada dasarnya metode penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D) merupakan metode yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan juga penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan penelitan untuk menguji keefektifan produk tersebut. Adapun model pengembangan yang digunakan dalam penelitian pengembangan aplikasi *Virtual Reality* mengenal mengenal hewan endemik ini adalah model ADDIE. Model ADDIE merupakan singkatan dari proses pengembangan [10].

Berdasarkan latar belakang maka penelitian selanjutnya yaitu “Rancang Bangun Aplikasi *Augmented Reality* Dalam Pengenalan Flora dan Fauna Edemik Indonesia Berbasis Android Untuk Siswa Sekolah”. Tujuan dari penenlitan ini adalah untuk membuat aplikasi *Augmented Reality* (AR) yang dapat memperkaya pengalaman belajar siswa dengan menyajikan informasi interaktif tentang flora dan fauna endemik Indonesia, menjadikan pembelajaran lebih menarik dan mendalam. Selain itu, penggunaan teknologi AR juga dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap keanekaragaman hayati, memfasilitasi pembelajaran yang lebih visual dan interaktif.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Teknik Pengumpulan Data dan Analisis Data

a. Teknik Pengumpulan

Pengumpulan data yang akan digunakan selama penelitian menggunakan metode:

1. Pengamatan (observasi) Dilakukan dengan cara mengumpulkan data dengan melakukan pengamatan langsung yang telah ada serta komponen-komponen apa yang diperlukan dalam membuat aplikasi media pembelajaran flora dan fauna pada siswa-siswi berbasis *augmented reality* (AR).
2. Kepustakaan (*Library*) dilakukan dengan mengumpulkan data mulai dari mencari, membaca, dan mengumpulkan dokumen-dokumen sebagai referensi berjalannya penelitian ini seperti buku, artikel, dan literatur-literatur tugas akhir yang berhubungan dengan aplikasi *augmented reality* dalam pembelajran flora dan fauna endemik Indonesia berbasis android
3. Dokumentasi

   Dokumentasi adalah suatu cara yang digunakan untuk memperoleh data dan informasi dalam bentuk buku, arsip, dokumen, tulisan angka dan gambar yang berupa laporan serta keterangan yang dapat mendukung penelitian. Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data kemudian ditelaah.

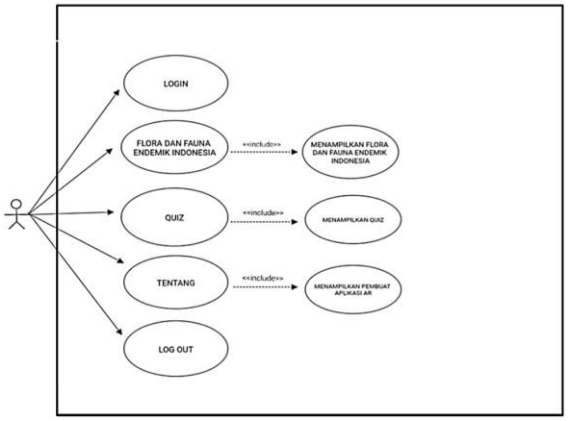
2.2. Analisis Data

Dalam penelitian ini, analisis data dilakukan dengan memanfaatkan data yang telah dikumpulkan dari berbagai sumber, yang kemudian dikembangkan menggunakan metode pengembangan *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC). Metode ini mengadopsi pendekatan sistematis dan terstruktur yang melalui tahapan-tahapan mulai dari analisis kebutuhan

Jurnal Informatika
Vol. 14, No.1, Juni 2025, pp.113~121
e-ISSN 2528-0090, DOI: https://doi.org/10.55340/jiu.v14i1.2323

sistem hingga tahap implementasi. Metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC) terdiri dari 6 tahapan yaitu: konsep (*consept*), perancangan (*design*), pengumpulan bahan (*material colection*), pembuatan (*assembly*), pengujian (*testing*), dan distribusi (*distribution*).

2.3. Use Case Diagram



Gambar 1. *Use case Diagram*

Dalam *use case* ini pengguna dapat langsung masuk kedalam aplikasi dan dapat langsung menampilkan objek 3D flora dan fauna endemik Indonesia, menampilkan *quiz* tentang flora dan fauna endemik Indonesia, menampilkan tentang pengembang dan aplikasi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

2.2 Tampilan menu Utama

Gambar 2. Halaman Menu Utama

Pada Tampilan awal aplikasi merupakan tampilan awal yang muncul ketika aplikasi dibuka atau dijalankan. Tampilan ini berisi menu mulai untuk memulai *augmented reality* (AR), menu

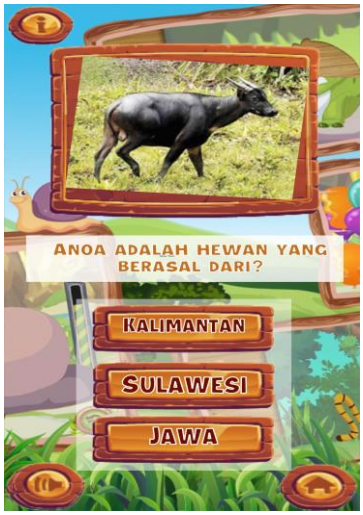
Quiz untuk menampilkan pertanyaan-pertanyaan terkait flora dan fauna endemik Indonesia, menu tentang untuk menampilkan informasi tentang pembuat aplikasi tersebut, menu keluar untuk memulai pilihan keluar atau tidak dari aplikasi.

3.2 Tampilan Menu Flora dan Fauna

Gambar 3. Tampilan Menu Flora dan Fauna

Tampilan awal aplikasi merupakan tampilan awal yang muncul ketika aplikasi dibuka atau dijalankan. Tampilan ini berisi menu mulai untuk memulai *augmented reality* (AR), menu *Quiz* untuk menampilkan pertanyaan-pertanyaan terkait flora dan fauna endemik Indonesia, menu tentang untuk menampilkan informasi tentang pembuat aplikasi tersebut, menu keluar untuk memulai pilihan keluar atau tidak dari aplikasi.

3.3 Tampilan Menu Quiz



Gambar 4. Tampilan Menu *Quiz*

Jurnal Informatika
Vol. 14, No.1, Juni 2025, pp.113~121
e-ISSN 2528-0090, DOI: https://doi.org/10.55340/jiu.v14i1.2323

Pada menu ini akan menampilkan *quiz* dan tanggapan jika jawaban salah atau benar dan ketika menekan tombol home maka akan kembali ke menu utama aplikasi serta ketika menekan tombol suara maka suara akan mati.

3.4 Tampilan Menu Tentang

Gambar 5. Tampilan Menu Tentang

Pada menu ini ketika di tekan akan menampilkan pembuat aplikasi tersebut dan di dalam menu ini hanya ada tombol *home* yang ketika di tekan akan kembali ke menu utama aplikasi.

3.5 Tampilan Menu Keluar

Gambar 6. Tampilan Menu Keluar

Pada menu ini akan menampilkan pilihan apakah anda yakin ingin keluar. Ketika ingin keluar maka tekan tombol tetap keluar/centang maka aplikasi akan keluar, dan ketika tidak ingin keluar dari aplikasi maka tekan tombol *home* dan akan kembali ke menu awal aplikasi.

4. KESIMPULAN

Aplikasi augmented reality (AR) flora dan fauna endemik Indonesia bertujuan memberikan kemudahan bagi siswa dengan cara menyajikan informasi interaktif dan visual mengenai spesies endemik Indonesia. Melalui teknologi AR, siswa dapat melihat gambar 3D dari flora dan fauna secara langsung, memperdalam pemahaman siswa tentang ciri khas, habitat, dan keberagaman spesies tersebut. Ini mempermudah proses pembelajaran dengan cara yang menarik, interaktif, dan lebih mudah diingat, sehingga siswa dapat belajar secara lebih mendalam dan menyenangkan. Dalam menampilkan AR 3D dari flora dan fauna endemik Indonesia siswa perlu menscan gambar yang disediakan. Adapun Jenis flora yang tersedia dalam aplikasi ini meliputi: anggrek hitam Papua, bunga padma raksasa, bunga bangkai raksasa, bunga edelweiss Jawa, matoa, dan sawo kecik. Sedangkan fauna endemik Indonesia yang diperkenalkan dalam aplikasi meliputi: komodo, jalak bali, elang flores, badak bercula satu, badak sumatera, tarsius kerdil, bekantan, orang utan, harimau sumatera, dan anoa.

5. SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, terdapat beberapa saran yang dapat dipertimbangkan untuk pengembangan lebih lanjut:

1. Untuk pengembangan aplikasi ini kedepannya diharapkan menambah lebih banyak lagi fitur agar dapat bisa lebih meningkatkan minat dan semangat belajar pada siswa – siswi sekolah.
2. Pengembangan Konten, Disarankan untuk kedepanya menambah variasi konten yang mencakup lebih banyak spesies flora dan fauna endemik, serta informasi yang lebih rinci terkait habitat dan ekosistemnya untuk memperkaya pengalaman belajar.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Tengor, Paseru, dan Sanger, "APLIKASI PENGENALAN SATWA ENDEMIK PULAU SULAWESI BERBASIS AUGMENTED REALITY," *J. Ilm. Realt.*, vol. 15, no. 1, hlm. 25–32, Apr 2019, doi: 10.52159/realtech.v15i1.78.

[2] Raharjo, S. Adi Wibowo, dan M. Orisa, "IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY UNTUK PENGENALAN HEWAN ENDEMIK INDONESIA BERBASIS ANDROID," *JATI J. Mhs. Tek. Inform.*, vol. 4, no. 1, hlm. 382–388, Sep 2020, doi: 10.36040/jati.v4i1.2302.

[3] Albani, A. Rachman, dan R. A. Kurniawan, "PERANCANGAN ANIMASI 2D EDUKASI PENGENALAN FLORA DAN FAUNA DI INDONESIA," *J. Muara Ilmu Sos. Hum. Dan Seni*, vol. 6, no. 3, hlm. 599–605, Jul 2023, doi: 10.24912/jmishumsen.v6i3.18809.2022.

[4] M. I. Akbar, Purwandari, dan Susilo, "IMPLEMENTASI AUGMENTED REALITY FLORA DAN FAUNA LAUT KOTA BENGKULU BERBASIS MARKER TRACKING SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN SEKOLAH DASAR," J Rekursif vol. 8, no. 2, 2020.

[5] Wardani dan Samsugi, "PENERAPAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN TUMBUHAN BUNGA LANGKA DI LINDUNGI (STUDI KASUS:

KELAS IV SDN 03 SIDODADI)," *J. Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak* vol. 2, no. 4, 2021.

[6] Juliansyach, "APLIKASI AUGMENTED REALITY PENGENALAN HEWAN UNTUK ANAK USIA DINI BERBASIS ANDROID," *SIBATIK J. J. Ilm. Bid. Sos. Ekon. Budaya Teknol. Dan Pendidik.*, vol. 2, no. 4, hlm. 1155–1166, Mar 2023, doi: 10.54443/sibatik.v2i4.753.

[7] Tarigan dan Simanjuntak, "Implementasi Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Mengenal Tanaman Hias Berbasis Android," *J. Teknik Informatika Unika ST. Thomas* vol. 08, 2023.

[8] Suharyanto, J. R. P. No, dan Setu, "Pengembangan Aplikasi Augmented Reality Berbasis Android Untuk Pengenalan Hewan Endemik". *J. Ilmu Komputer JIK* vol. IV, 02, 2021.

[9] 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] Rasapta, "PENERAPAN VIRTUAL REALITY SEBAGAI MEDIA PENGENALAN HEWAN ENDEMIK BERBASIS ANDROID," *JORAPI: J. Of Research and Publication Innovation* vol. 1, no. 3, 2023.