

Pengembangan *E-Learning* Dengan *Augmented Reality* Tumbuhan Jamur Berbasis Android

Development of E-Learning with Augmented Reality of Android-based Mushroom Plants

Jabal Nur¹, Christopol Eddy², Aswiyani Kalidupa^{*3}

Program Studi Teknik Informatika

Universitas Dayanu Ikhsanuddin

Jl. Dayanu Ikhsanuddin No.124 Baubau, Sulawesi Tenggara

e-mail: ¹jabalnur@unidayan.ic.id, ²christopoleddy@unidayan.ic.id, ^{3*}aswiyani02@gmail.com

Info Artikel:

Received 29 Mar 2023

Revised 30 Mar 2023

Accepted 11 Apr 2023

Abstrak

Pembelajaran jamur merupakan pembelajarn biologi yang teoritis dianggap membosankan dan monoton salah satu tren teknologi terkini yang dikembangkan dalam dunia pendidikan yaitu penggunaan augmented reality sebagai salah satu alternatif metode pembelajaran. Masalah dalam penelitian ini yaitu, sebagian besar siswa kesulitan memahami materi pembelajaran salah satunya adalah materi biologi (tumbuhan jamur). Pada pembelajaran jamur siswa memiliki minat yang kurang, tidak tertarik, atau bosan dengan tampilan 2 dimensi yang ada. Penelitian ini berujuan untuk membuat aplikasi pembelajaran tumbuhan jamur berbasis android dengan memanfaatkan teknologi augmented reality. Metode pengembangan sistem menggunakan Multimedia Development Life Cycle (MDLC). Penelitian ini menghasilkan sebuah Aplikasi pembelajaran tumbuhan jamur berbasis android yang dibuat dengan menggunakan teknologi augmented reality yang akan menampilkan objek 3 dimensi jamur. Pada aplikasi ini objek yang ditampilkan meliputi tampilan 3 dimensi objek jamur, tampilan objek jamur akan tampil ketika pengguna memindai marker dari hp android ke marker maka kamera akan membaca marker dari objek 3 dimensi yang secara langsung menampilkan jamur dalam bentuk 3 dimensi di layar hp pengguna. Selain itu pula hasil deteksi dari marker pada aplikasi akan menampilkan juga informasi mengenai jenis jamur yang discan pada marker mulai dari pejelasan bentuk, warna, dan kegunaannya jamur yang ditampilkan dalam format teks bahasa Indonesia, sehingga memudahkan para siswa memahami materi dari jenis-jenis jamurnya yang dipelajari.

Kata kunci: Augmented Reality, Android, jamur, pembelajaran.

Abstract

Mushroom learning is a biological learner that is theoretically considered boring and monotonous. One of the latest technological trends developed in the educational world is the use of augmented reality as one of the alternatives to learning methods. The problem in this study is that most students have difficulty understanding the learning material one of which is biological material (plant fungi). In mushroom learning students have less interest, disinterest, or are bored with the existing 2-dimensional view. The study aims to create an Android-based mushroom plant learning app utilizing augmented reality technology. The system development method uses the Multimedia Development Life Cycle (MDLC). This research resulted in an Android-based mushroom plant learning app created using augmented reality technology that will display 3-dimensional mushroom objects. In this application the displayed objects include 3 dimensional view of mushroom object, mushroom object display will appear when user scans marker from android hp to marker then camera will read marker from 3 dimensional object which directly displays mushroom in 3 dimensional form on user hp screen. In addition, the detection results of the markers in the application will also display information about the type of mushrooms scanned on the marker starting from clarifying the shape, color, and usefulness of mushrooms displayed in Indonesian text format, thus making it easier for students to understand the material of the types of mushrooms studied.

Keywords: *Augmented Reality, Android, mushrooms, learning.*

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



1. PENDAHULUAN

Salah satu tren teknologi terbaru saat ini adalah pemanfaatan *augmented reality*. *Augmented reality* merupakan suatu teknologi yang menggabungkan dunia nyata dan dunia maya, bersifat interaktif menurut dunia nyata serta berbentuk animasi tiga dimensi. Yang berarti bahwa *augmented reality* menggabungkan dunia maya dengan dunia nyata melalui teknologi dan memroyeksinya secara real-time. Dengan teknologi gadget saat ini sudah sangat memungkinkan penerapan teknologi *augmented reality*. Di dalam proses pembelajaran Terdapat beberapa permasalahan yang terjadi. Diantaranya media pembelajaran yang ada kurang dapat merangsang minat belajar siswa sebab media yang digunakan hanya berupa buku dimana buku-buku tersebut memiliki kekurangan seperti tidak menarik dan monoton. Permasalahan tersebut menyebabkan sebagian besar siswa merasa kesulitan dalam memahami materi Biologi (tumbuhan jamur).

Beberapa penelitian yang pernah dilakukan dengan judul keanekaragaman jenis jamur kayu di kawasan Pucok Krueng Alue Seulaseh sebagai media ajar dalam pembelajaran biologi di sma negeri 3 aceh barat daya. Tujuan penelitian. Untuk mengetahui pemanfaatan hasil penelitian jamur kayu dikawasan pucok krueng alue seulaseh dalam pembelajaran biologi di sma negeri 3 aceh barat daya dalam bentuk buku ajar dan awetan. 4). Untuk mengetahui tingkat kelayakan buku jenis jamur kayu yang diperoleh dikawasan pucok alue seulaseh aceh barat daya. Hasil penelitian diperoleh 33 jenis jamur kayu yang berasal dari 8 ordo dan 15 familia [1].

Penelitian selanjutnya dengan judul rancang bangun aplikasi pembelajaran 3d klasifikasi makhluk hidup kingdom monera dan protista berbasis desktop untuk siswa sekolah menengah pertama (smp). Tujuan penelitian: untuk memudahkan dalam pemahaman materi, maka penyampaian materi dapat digabungkan dengan teknologi multimedia sebagai alternatif media pembelajaran. Hasil penelitian, berdasarkan pengujian manfaat yang telah dilakukan pada aplikasi ini didapatkan perbandingan antara belajar konvensional dan menggunakan aplikasi sebesar 30,8%: 65,7%, menunjukkan bahwa siswa yang menggunakan aplikasi dapat meningkatkan pemahaman sebesar 34,9%. Serta berdasarkan pengujian usability didapatkan nilai sebesar 72,6% tingkat acceptable, menunjukkan bahwa aplikasi yang dibangun sudah layak untuk digunakan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa siswa lebih memahami konsep pelajaran klasifikasi makhluk hidup kingdom monera dan protista menggunakan aplikasi [2].

Penelitian selanjutnya dengan judul: pemanfaatan teknologi *augmented reality* untuk media pembelajaran biologi siswa kelas x sma. Tujuan penelitian: untuk merancang dan membangun sistem untuk pemanfaatan teknologi *augmented reality* untuk media pembelajaran biologi siswa x sma. Hasil dari penelitian ini telah dibangun aplikasi pembelajaran *augmented reality* biologi sma kelas x, aplikasi dibangun dengan cara menggunakan vuforia, blender3d, game engine unity 3d, dan adobe photoshop cs6 [3].

Penelitian selanjutnya dengan judul: analisis implementasi *augmented reality* (ar) berbasis *marker-based tracking* sebagai media pembelajaran hidroponik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan media pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi *augmented reality*, sehingga proses pembelajaran diharapkan lebih interaktif dengan dukungan visualisasi secara 3d untuk gambar, serta improvisasi suara untuk menciptakan realitas nyata pada proses pembelajaran. Pada hasil penelitian yang dilakukan jarak maupun pencahayaan adalah faktor yang paling mempengaruhi pendektaksian marker dan dengan menggunakan *augmented reality* tampilan media pembelajaran menjadi lebih menarik dan mudah dipahami [4].

Penelitian selanjutnya dengan judul: perancangan aplikasi *augmented reality* pengenalan jenis-jenis tanaman herbal berbasis android. Tujuan penelitian: merancang media pembelajaran interaktif *augmented reality*, karena mahasiswa akan lebih tertarik dan lebih mudah memahami materi tanaman

herbal yang dilengkapi dengan sebuah objek 2d melalui aplikasi berbasis android. Hasil penelitian ini adalah telah dibuatkan aplikasi objek 3d tanaman herbal yang mempermudah proses pembelajaran mahasiswa [5].

Penelitian selanjutnya dengan judul: perancangan *augmented reality* dalam media pembelajaran sistem anatomi tumbuhan sekolah dasar berbasis android. Tujuan penelitian: menambah pengetahuan penulis dalam merancang sebuah aplikasi media pembelajaran dengan menggunakan *augmented reality* berbasis android. Hasil penelitian penerapan *augmented reality* dalam media pembelajaran dengan menempatkan materi sistem anatomi tumbuhan mampu memberikan visualisasi dan gambaran nyata yang sebelumnya masih bersifat konvensional sehingga mempermudah peserta didik dalam mempelajari materi sistem anatomi tumbuhan [6].

Penelitian selanjutnya dengan judul: aplikasi pembelajaran reproduksi tumbuhan pada siswa sma menggunakan *augmented reality*. Tujuan penelitian: dirancanglah sebuah aplikasi pembelajaran reproduksi tumbuhan menggunakan *augmented reality* dengan tampilan aplikasi menggunakan animasi 3 dimensi (3d) agar terlihat menarik dan membuat anak-anak khususnya pada siswa sma di mata pelajaran biologi lebih memahami tentang bagaimana tumbuhan bereproduksi secara generatif dan vegetatif. Hasil dari penelitian: dengan adanya aplikasi ini maka siswa sma dapat lebih mudah mempelajari cara reproduksi tumbuhan dengan benar serta dapat meningkatkan pemahaman siswa agar dapat membedakan setiap reproduksi tumbuhan [7].

Penelitian selanjutnya dengan judul: aplikasi pembelajaran biologi tentang tanaman berbasis *augmented reality* untuk kelas XI Tujuan penelitian: tujuan dari penelitian ini adalah membangun aplikasi pembelajaran menggunakan *augmented reality* yang digunakan untuk memudahkan guru dalam menyampaikan materi biologi tentang jaringan penyusun daun dan batang tanaman. Hasil dari penelitian ini adalah hasil dari penelitian ini adalah pemanfaatan teknologi augmented reality dengan metode MDLC dalam penerapan aplikasi pembelajaran biologi tentang tanaman khususnya pada bagian daun, batang dan akar untuk membantu proses pemaparan materi yang disampaikan oleh guru [8].

Penelitian selanjutnya dengan judul: implementasi *augmented reality* pada pengenalan tanaman herbal berbasis android. Tujuan penelitian: aplikasi ini dibuat bertujuan untuk memberi edukasi kepada masyarakat tentang jenis-jenis tanaman herbal. Hasil penelitian ini adalah telah dibuatkan aplikasi media pembelajaran pengenalan tanaman herbal menggunakan *augmented reality* berbasis android dengan hasil kuesioner yang diisi oleh 10 responden diperoleh rata-rata pada variabel desain sebesar 85,3%, kemudahan 86%, dan manfaat 88% dengan rata-rata keseluruhan 87,8% [9].

Penelitian selanjutnya penelitiannya dengan judul: pengembangan media pembelajaran berbasis *augmented reality*. Tujuan penelitian: Dengan menggunakan Augmented Reality sebagai salah satu alternatif media pembelajaran, diharapkan dalam sebuah kegiatan pembelajaran dapat lebih menarik bagi siswa. Hasil penelitian Melalui *Augmented Reality*, guru dapat membuat media pembelajaran yang menyenangkan, interaktif, dan mudah digunakan. *Augmented Reality* juga dapat menggantikan modul pembelajaran yang belum ada di sekolah dalam bentuk virtual atau maya. Siswa tetap dapat melihat dan menggunakan modul seperti modul aslinya, namun dalam bentuk virtual [10].

Pengembangan penelitian selanjutnya dengan judul Aplikasi *E-Learning* Menggunakan *Augmented Reality* Dalam Pembelajaran Tumbuhan Jamur Berbasis Android. Penelitian ini bertujuan untuk membuat aplikasi pembelajaran tumbuhan jamur berbasis android dengan memanfaatkan teknologi *augmented reality* dan untuk menerapkan aplikasi media pembelajaran tumbuhan jamur pada siswa.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Teknik Pengumpulan Data

Teknik Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- a. Pengamatan (Observasi)
Metode ini dilakukan dengan pengamatan pada lingkungan sekolah SMA Negeri 2 Baubau
- b. Wawancara
Metode ini dilakukan dengan proses tanya jawab terhadap pihak sekolah, baik guru maupun siswanya.
- c. Kuisisioner

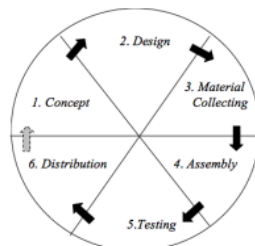
Metode ini dilakukan dengan mengajukan pertanyaan dan pernyataan kepada para responden untuk mendapatkan factor-faktor penentu keberhasilan dari penyelenggaraan dalam proses penerimaan mahasiswa baru di Universitas Dayanu Ikhsanuddin Baubau.

d. *Kepustakaan (Library)*

Metode ini dilakukan dengan mengumpulkan informasi yang terdapat dalam artikel, buku-buku, jurnal maupun sumber lainya yang berkaitan dengan media pembelajaran tumbuhan jamur.

2.2 Metode pengembangann system

Dalam penelitia ini metode pengembangan system yang digunakan adalah MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*).



Gambar 1 *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)*.

a. *Concept (Pengonsepan)*

Tahap ini adalah tahapan untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna pada aplikasi (identifikasi audiens).

b. *Design (Perancangan)*

Pada tahapan ini perancangan sistem menggunakan *use case* dan *activity diagram* sehingga proses perancangan menjadi terarah.

c. *Material Collecting (Pengumpulan bahan)*

Tahap ini adalah tahap pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan dalam pembuatan aplikasi.

d. *Assembly (Pembuatan)*

Tahap assembly (pembuatan) adalah tahap pembuatan aplikasi dengan rancangan menggunakan blender, dan unity sebagai database yang berisi gambar marker sesuai dengan objek yang dibutuhkan.

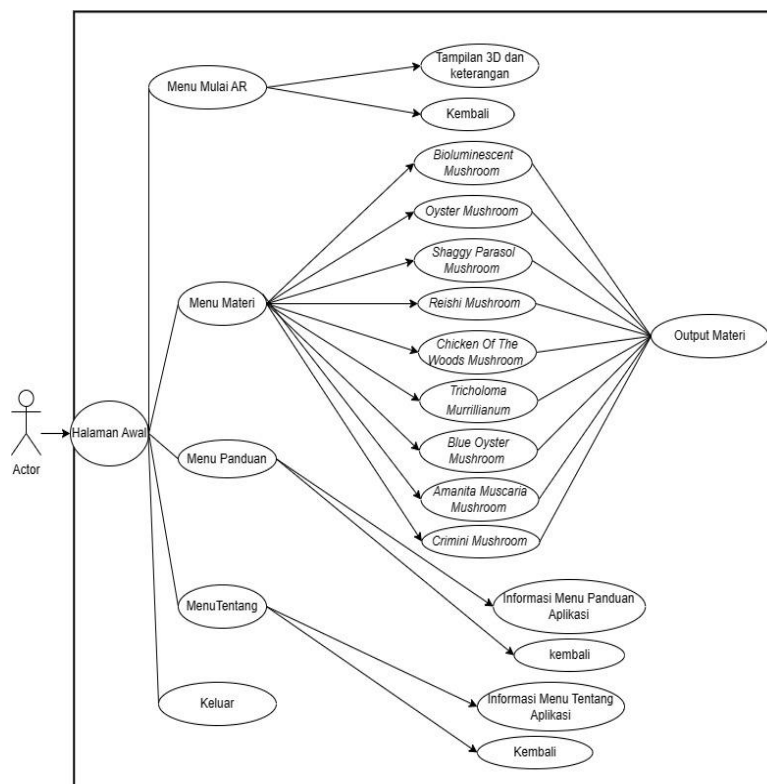
e. *Testing (Pengujian)*

Tahap testing (pengujian) dilakukan setelah menyelesaikan tahap pembuatan (assembly) dengan menjalankan aplikasi / program dan dilihat apakah ada kesalahan atau tidak.

f. *Distribution (pendistribusian)*

Pada tahap ini, aplikasi media pembelajaran yang sudah melewati tahap pengujian dengan baik selanjutnya akan disimpan dalam media penyimpanan seperti google drive agar bisa disebar dan digunakan oleh user

2.3 Use case diagram



Gambar 2 Use Case Diagram

use case diagram di atas menunjukan bahwa actor dari sistemnya dapat melakukan aksi pilihan menu kemudia dari pilihan menu di aplikasi bisa memilih Tindakan mulai dari menu mulai AR yang dapat melakukan akses didalam menunya menampilkan tampilan 3 dimensi objek dari jamur, Menu Materi menampilkan jenis jenis jamur dengan penjelasan dari setiap jamur nya, Menu panduan yaitu tindaan yang dapat dilkaukan actor untuk melihat informasi panduan apliasi, dan Menu Tetang actor dapat menampilkan informasi tentang aplikasinya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Tampilan Halaman Utama



Gambar 4 Tampilan Halaman Utama

Gambar 4 merupakan Tampilan halaman utama yang muncul apabila aplikasi dibuka atau dijalankan. Pada tampilan halaman utama akan memperlihatkan lima menu yaitu menu mulai AR,

menu materi, menu panduan, menu tentang, dan menu keluar.

3.2 tampilan menu mulai AR



Gambar 5 Tampilan Menu Mulai AR

Gambar 5 merupakan tampilan menu mulai AR, Ketika pengguna melakukan pemindai marker yang telah disediakan maka akan tampil objek 3D tumbuhan jamur beserta keterangannya.

3.3 tampilan menu materi



Gambar 6 Tampilan Menu Materi

Gambar 6 merupakan tampilan menu materi yang digunakan pengguna untuk menampilkan informasi dan penjelasan tumbuhan jamur.

3.4 tampilan menu panduan



Gambar 7 Tampilan Menu Panduan

Gambar 7 tampilan menu panduan. Ketika pengguna memilih menu panduan pada halaman awal maka akan menampilkan penjelasan mengenai informasi cara penggunaan aplikasi.

3.5 tampilan menu tentang



Gambar 8 Tampilan Menu Tentang

Gambar 8 merupakan tampilan menu tentang. Ketika pengguna memilih menu tentang pada halaman awal aplikasi maka akan menampilkan tujuan dan informasi pembuat aplikasi.

3.6 tampilan menu keluar



Gambar 9 Tampilan Menu Keluar

Gambar 9 merupakan tampilan menu keluar. Ketika pengguna memilih menu keluar pada halaman awal aplikasi maka akan menampilkan informasi apakah pengguna ingin meninggalkan aplikasi atau tidak.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan latar belakang dan pembahasan pada penelitian ini, maka penelitian ini menghasilkan sebuah Aplikasi Pembelajaran Tumbuhan Jamur Berbasis Android yang dibuat dengan menggunakan teknologi *augmented reality*. Pada aplikasi ini objek yang ditampilkan meliputi tampilan 3 dimensi objek jamur, tampilan objek jamur akan tampil ketika pengguna memindai marker dari hp android ke marker maka kamera akan membaca marker dari objek 3 dimensi yang secara langsung menampilkan jamur dalam bentuk 3 dimensi di layer hp pengguna. Selain itu pula hasil deteksi dari marker pada aplikasi akan menampilkan juga informasi mengenai jenis jamur yang discan pada marker mulai dari penjelasan bentuk, warna, dan kegunaannya jamur yang ditampilkan dalam format teks bahasa Indonesia, sehingga memudahkan para siswa memahami materi dari jenis-jenis jamurnya yang dipelajari.

5. SARAN

Saran yang diberikan sebagai bagian dari penelitian yang dilakukan akan berguna untuk penelitian selanjutnya. Sebaiknya aplikasi ini dapat diubah menjadi bebas penanda atau tanpa *marker*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Hasyanti, "Keanekaragaman Jenis Jamur Kayu Di Kawasan Pucok Krueng Alue Seulaseh Sebagai Media Ajar Dalam Pembelajaran Biologi Di Sma Negeri 3 Aceh Barat Daya." jurnal Studi Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, 2019. [Daring]. Tersedia pada: <https://repository.ar-raniry.ac.id/id/eprint/8086/>
- [2] hazimah fatin Bachrum, sugeng purwantoro esgs, dan indah lestari, "Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran 3D Klasifikasi Makhluk Hidup Kingdom Monera dan Protista Berbasis Desktop untuk Siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP)," *J. Komput. Terap.*, Mei 2019, doi: 10.35143/jkt.v5i1.2127.
- [3] P. D. Setiyoko, "Pemanfaatan Teknologi Augmented Reality Untuk Media Pembelajaran Biologi Siswa Kelas X Sma," *J. Fak. Bisnis Dan Teknol. Inf. Univ. Teknol. Yogyakarta.*, 2019, doi: <http://eprints.uty.ac.id/4151/>.
- [4] I. D. Saputra, "Analisis Implementasi Augmented Reality (AR) Berbasis Marker-Based Tracking sebagai Media Pembelajaran Hidroponik," Open Science Framework, preprint, Jul 2021. doi: 10.31219/osf.io/9vgfx.
- [5] D. Agustina, A. Mardianti, dan R. F. F. Aziz, "Perancangan Aplikasi Augmented Reality Pengenalan Jenis - Jenis Tanaman Herbal Berbasis Android," *J. IKRA-ITH Inform.*, vol. 4, no. 3, 2020, doi: <https://journals.upi-yai.ac.id/index.php/ikraith-informatika/article/view/863>.
- [6] Wendy dan yandi hendra, "Perancangan Augmented Reality Dalam Media Pembelajaran Sistem Anatomi Tumbuhan Sekolah Dasar Berbasis Android," *J. Inf. Syst. Technol.*, no. 02, 2020, doi: <https://journal.uib.ac.id/index.php/joint/article/view/4305>.
- [7] sripian Nuna, rizal Sengkey, dan S. D. E. Paturusi, "Aplikasi Pembelajaran Reproduksi Tumbuhan Pada Siswa SMA menggunakan Augmented Reality," *J. Tek. Inform.*, 2020, doi: <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/informatika>.
- [8] A. Triyono, Muhaqiqin, dan M. N. D. Satria, "Aplikasi Pembelajaran Biologi Tentang Tanaman Berbasis Augmented Reality Untuk Kelas Xi," *J. Inform. Dan Rekayasa Perangkat Lunak JATIKA*, vol. 2, no. 1, 2021, doi: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika>.
- [9] M. H. Muladi, tri Listyorini, dan endang Supriyati, "Implementasi Augmented Reality Pada Pengenalan Tanaman Herbal Berbasis Android," *JUMINTAL J. Manaj. Inform. Dan Bisnis Digit.*, Nov 2022, doi: DOI: doi.org/10.55123/jumintal.v1i2.782.
- [10] I. Mustaqim dan N. Kurniawan, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality," *J. Edukasi Elektro*, vol. 1, no. 1, Agu 2017, doi: 10.21831/jee.v1i1.13267.