

## **Pengembangan Aplikasi Penunjang Pembelajaran Hewan Pada Buku Kelas IV Menggunakan Teknologi *Augmented Reality***

### **Developing A Learning Media Application On Animal Study For 4<sup>th</sup> Grade Students Using Augmented Reality Technology**

Ariya Djayanto<sup>1</sup>  
Daniel Rudiaman Sijabat<sup>2\*</sup>

<sup>1,2</sup>Teknik Informatika, STIKI Malang, Indonesia  
<sup>1</sup>171111032@mhs.stiki.ac.id, <sup>2</sup>daniel223@stiki.ac.id

**\*Penulis Korespondensi:**  
Daniel Rudiaman Sijabat  
daniel223@stiki.ac.id

#### **Riwayat Artikel:**

Diterima : 7 Juni 2022  
Direview : 15 Juni 2022  
Disetujui : 29 Juni 2022  
Terbit : 30 Juni 2022

#### **Abstrak**

Pendidikan merupakan suatu usaha yang dilakukan secara sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mampu mengembangkan potensi yang ada dalam dirinya. Namun dikala pandemi Covid-19 proses pembelajaran tidak dapat dilakukan di lembaga pendidikan atau sekolah sehingga proses pembelajaran tidak optimal salah satu sekolah yang terkena dampak tersebut yaitu SDN Purwantoro 2 Malang. Salah satu solusi yaitu membuat aplikasi menggunakan teknologi augmented reality yang dapat menunjang pembelajaran sesuai dengan yang diterapkan di sekolah. Augmented Reality ini dapat membuat pengguna untuk melihat objek maya dua dimensi atau tiga dimensi yang diproyeksikan terhadap dunia nyata. dengan metode marker based tracking. Untuk mengenalkan hewan secara 3D dan menampilkan animasi dari hewan tersebut. Aplikasi yang dihasilkan berbasis android dan dirancang menggunakan Unity.

**Kata Kunci:** Android, Penunjang Pembelajaran, Hewan, Augmented Reality, Unity

#### **Abstract**

*Education is a conscious and planned effort to create an atmosphere and learning process so that students are actively able to develop the potential that exists within themselves. However, during the Covid-19 pandemic, the learning process cannot be carried out in educational institutions or schools so that learning process is not optimal. One of the affected schools is SDN Purwantoro 2 Malang. One solution is to create applications using augmented reality technology that can support learning in accordance with what is applied in schools. Augmented Reality allows users to see two-dimensional or three-dimensional virtual objects used in the real world. with marker based tracking method. To introduce animals in 3D and display animations of these animals. The resulting application is android based and designed using Unity.*

**Keywords:** Android, Learning Support, Animal, Augmented Reality, Unity

---

## **1. Pendahuluan**

Proses pembelajaran sendiri sangat membutuhkan perangkat atau media pembantu dalam belajar yang sanggup membantu serta mempermudah pendidik dalam memberikan pelajaran dan informasi kepada murid. Media belajar ini yang sering dipakai yaitu berupa bahan cetak, media belajar berupa bahan cetak seperti buku yaitu media yang paling sering dipergunakan oleh pendidik dalam menyampaikan materi dan proses pembelajaran dilakukan di sekolah. Dalam wawancara yang dilangsungkan bersama seorang guru di SDN Purwantoro 2 Malang di

dapat informasi bahwa dikala pandemi COVID 19, proses pembelajaran tidak dapat dilakukan di lembaga pendidikan atau sekolah sehingga proses belajar mengajar hanya melalui daring atau mengerjakan tugas yang diberikan oleh pendidik. "Sektor pendidikan merupakan persoalan yang dihadapi dunia selama masa pandemic Covid-19 karena menyebabkan proses pembelajaran tidak optimal atau maksimal". Dari data yang didapatkan melalui kuisioner dari total 24 orang sampel siswa kelas 4 SDN Purwantoro 2 Malang, 19 orang menyatakan mempunyai smartphone android, sehingga smartphone dapat digunakan sebagai media atau penunjang dalam menyampaikan informasi[1].

"Terdapat beberapa perubahan trend pada digital education, salah satu trend tersebut ialah Mixed Reality (MR), Virtual Reality (VR), Augmented Reality (AR)". Augmented reality (AR) merupakan sebuah metode yang bisa diterapkan, teknologi tersebut dapat digunakan sebagai media tambahan atau penunjang untuk menyampaikan informasi lebih menarik dan lebih interaktif. AR sendiri menggabungkan visual maya tiga dimensi maupun dua dimensi ke dalam lingkungan nyata di sekitar kita, sehingga peserta didik tidak belajar secara teori saja melainkan juga mampu memperoleh wujud visual yang diajarkan secara tiga dimensi. Salah satu pembelajaran yang dapat implementasi adalah pembelajaran hewan, dimana pengguna dapat melakukan pembelajaran mengenai hewan secara 3D[2]. Sehingga aplikasi ini dibuat agar dapat membantu pendidik memberikan media penunjang atau tambahan serta memberikan variasi dan membantu pembelajaran hewan pada buku tematik kelas IV yang berjudul peduli terhadap makhluk hidup kepada peserta didik selama proses belajar mengajar dimasa pandemi.

Pada penelitian sebelumnya pernah dilakukan pengembangan augmented reality (AR) untuk pembelajaran interaktif anak usia dini. Dengan menerapkan konsep AR pada metode pembelajaran anak usia dini, diharapkan dapat menciptakan suasana belajar yang menarik dan menyenangkan. Karena dengan menerapkan konsep AR pada metode pembelajaran para guru atau orang tua dapat menciptakan suasana belajar yang lebih nyata kepada anak dengan ditampilkannya objek 3D, serta improvisasi suara dan gambar yang mendukung suasana pembelajaran[3]. Selain itu, pernah juga dikembangkan aplikasi multimedia pengenalan huruf, buah dan hewan menggunakan teknologi augmented reality dibangun untuk memberikan inovasi dan pengalaman terhadap anak-anak untuk mengenal huruf, buah dan hewan secara interaktif. Pada tahapan awal pembuatan dimulai dengan tahapan analisis data, perancangan sistem dan juga perancangan interface[4]. Sedangkan pada pengembangan aplikasi yang akan dibuat peneliti menggunakan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC). Karena dengan menggunakan ini tiap tahapan runtut sesuai dengan konsep pembelajaran[5].

## 2. Metode Penelitian

SDN Purwantoro 2 Malang merupakan tempat untuk sebagai referensi dalam melakukan penelitian Waktu yang dipakai untuk melakukan penelitian dimulai dari tanggal 30 Maret 2021 hingga 16 Juli 2021

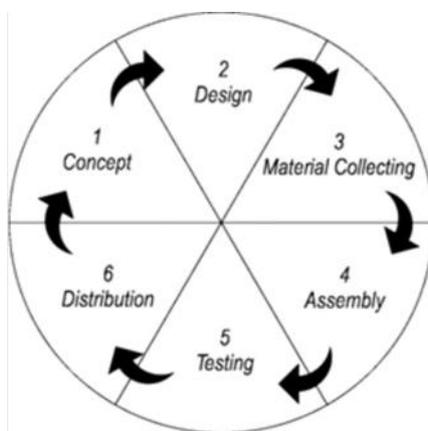
Adapun beberapa hardware dan software yang dipakai yaitu, Hardware: Processor Intel Core i3-3110M, Ram 6GB, Harddisk 500GB, Smartphone Samsung J3 Pro, Smartphone Samsung J2, Smartphone Xiaomi Redmi 5. Software: Windows 10, Unity, Vuforia, Photoshop, Blender 3D, Adobe XD

Teknik pengumpulan data yang diambil dalam melakukan proses penelitian yaitu pertama dengan studi pustaka yaitu melakukan pencarian data atau informasi terkait topik yang diangkat melalui buku, jurnal, atau E-Book yang akan dipakai untuk bahan studi kasus yang akan dirancang dan mendapatkan teori terkait sebuah perancangan aplikasi. Kedua dengan analisis teknologi yang dipakai yaitu merancang aplikasi menggunakan teknologi terbaru dan kekinian sehingga penulis melakukan implementasi analisis terhadap teknologi yang akan dibangun.

Ketiga dengan wawancara yaitu melakukan wawancara di Sekolah Dasar Negeri Purwantoro 2 Malang.

Identifikasi masalah pada penelitian yaitu bagaimana aplikasi ini dapat menjadi media tambahan pembelajaran hewan kepada peserta didik menggunakan teknologi augmented reality serta menolong peserta didik serta pendidik selama proses belajar mengajar selama masa pandemi COVID-19 maupun setelah pandemi serta menciptakan pembelajaran yang bervariasi. Sehingga pemecahan masalah di dapatkan dari hasil identifikasi masalah yaitu dibuat sebuah aplikasi pembelajaran tambahan yang berbasis android dengan mengaplikasikan teknologi augmented reality dapat memperlihatkan objek tiga dimensi yang diinginkan beserta informasi objek dan juga memiliki video dan kuis tambahan sehingga diharapkan membantu proses belajar yaitu Aplikasi Penunjang Pembelajaran Hewan Pada Buku Tematik Kelas IV Berbasis Mobile.

Pada penelitian ini menggunakan metodologi Multimedia Development Life Cycle (MDLC) yang memiliki 6 langkah atau tahapan, yaitu: Concept, Design, Material Collecting, Assembly, Testing, Distribusi. Yang digambarkan sebagai berikut



**Gambar 1.** Multimedia Development Life Cycle

### 3. Hasil dan Pembahasan

Berikut merupakan tampilan menu utama pada aplikasi. Di dalam menu tersebut terdapat berbagai tombol yaitu tombol scan AR, tombol video, tombol kuis, tombol bantuan, tombol exit, dan juga tombol music, tombol music menggunakan toggle untuk menyalakan dan mematikan music pada aplikasi yang dibuat. Berikut gambar menu utama pada aplikasi



**Gambar 2.** Menu Utama

Kemudian Menu Scan AR didalam menu tersebut aplikasi menggunakan kamera pada device menggunakan plugin vuforia untuk penerapan augmented reality. Di dalam menu tersebut terdapat tombol-tombol untuk menampilkan animasi pada objek tiga dimensi, dan juga terdapat tombol info yang berfungsi menampilkan panel info mengenai sekilas informasi mengenai objek tiga dimensi yang tampil. Pada objek tiga dimensi ini pengguna dapat melakukan zoom dan rotate menggunakan plugin lean touch atau memperbesar atau mengecilkan dan memutar objek. Berikut gambar menu scan AR pada aplikasi.



**Gambar 3.** Menu Scan AR

Kemudian Menu Video pada halaman ini merupakan tampilan menu video aplikasi. Di dalam menu tersebut terdapat beberapa tombol yaitu tombol kembali dan tombol lainnya yaitu tombol burung cendrawasih dan kupu-kupu, tombol jenis kupu-kupu langka di Indonesia, tombol burung merpati, tombol laba-laba dan kumbang, tombol ayam, bebek, kucing, ikan, dan tombol cicak, kelelawar, bunglon yang nanti mengarahkan pengguna untuk menonton video di youtube.



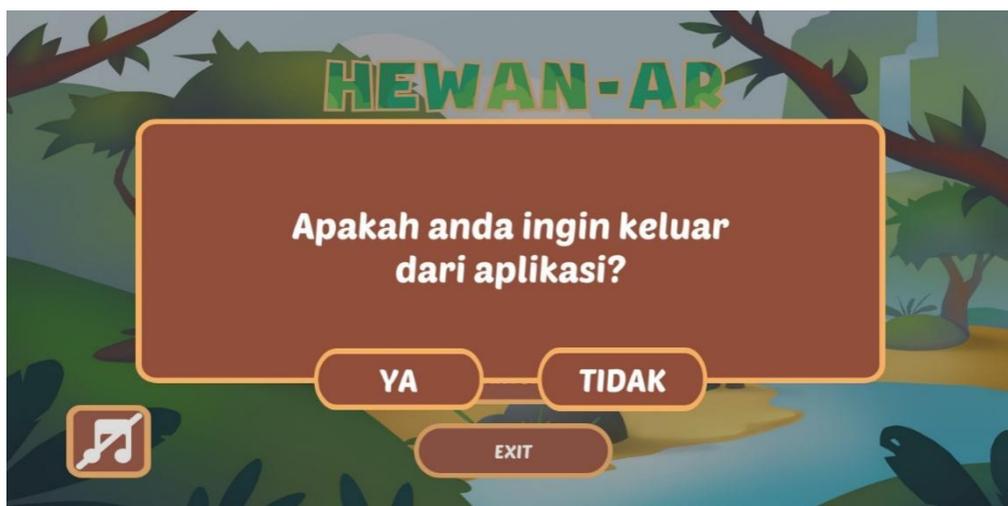
**Gambar 4.** Menu Video

Kemudian Menu Bantuan pada halaman ini merupakan tampilan menu bantuan. Didalam menu tersebut terdapat beberapa tombol yaitu tombol kembali, tombol tentang aplikasi yang berisikan tentang siapa pembuat aplikasi, dan tombol cara pemakaian yang berisikan cara menggunakan aplikasi yang dibuat. Berikut ini gambar menu bantuan pada aplikasi.



**Gambar 5.** Menu Bantuan

Kemudian Menu Exit pada halaman ini merupakan tampilan menu exit. Di dalam menu tersebut akan muncul pop up yang terdapat tombol, untuk keluar dari aplikasi menggunakan tombol ya dan untuk mundur ke menu utama menggunakan tombol tidak. Gambar menu exit pada aplikasi.



**Gambar 6.** Menu Exit

#### 4. Penutup

Berdasarkan hasil dari penelitian yang dilakukan tentang aplikasi penunjang pembelajaran pada buku tematik kelas 4, maka kesimpulan yang berhasil diperoleh yakni berikut ini. (1) Pada penelitian ini menghasilkan aplikasi penunjang pembelajaran hewan pada buku tematik kelas IV dengan judul peduli terhadap makhluk hidup menggunakan teknologi augmented reality memanfaatkan teknik Marker Based Tracking untuk smartphone android (2) Aplikasi yang dibangun diuji menggunakan metode blackbox testing untuk menguji setiap komponen dan button pada aplikasi dapat berjalan sesuai rancangan dan uji validasi produk pada aplikasi oleh guru. Hasil dari pengujian blackbox adalah aplikasi dapat berjalan pada beberapa perangkat berbeda sesuai dengan rancangan dan dari uji jarak dan sudut kamera didapatkan standar jarak kamera antara 10 sampai 30 cm dan dengan rentang sudut antara 90 sampai 30 derajat. Dan berdasarkan hasil dari validasi produk oleh guru atau ahli materi masuk penilaian sangat layak serta sesuai dengan skor 96,66%. Sehingga aplikasi tersebut sesuai dengan pembelajaran, kurikulum, serta buku tematik yang digunakan atau diterapkan di sekolah dan dapat digunakan sebagai media penunjang pembelajaran selama masa pandemi COVID-19

Saran untuk penelitian selanjutnya dan pengembangan produk yakni sebagai berikut (1) Materi hewan dalam aplikasi dapat dilengkapi untuk membuat materi lebih lengkap, dan materi lainnya dapat ditambahkan sehingga cakupan materi tidak terbatas pada satu pokok bahasan saja (2) Pada penerapan Augmented Reality dapat menggunakan metode selain metode marker based tracking agar mengetahui perbedaan dari setiap metode dan mengetahui metode mana yang lebih baik (3) Pada penelitian selanjutnya diharapkan akan adanya penelitian pengembangan yang dilakukan untuk mengetahui pengaruh aplikasi terhadap siswa kelas 4 mengenai bertambahnya pengetahuan dan pemahaman siswa.

#### 5. Referensi

- [1] P. Sahu, "Closure of Universities Due to Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Impact on Education and Mental Health of Students and Academic Staff," *Cureus*, vol. 2019, no. 4, pp. 4–9, 2020, doi: 10.7759/cureus.7541.
- [2] D. Newman, "Top 6 Digital Transformation Trends In Education," 2017. <https://www.forbes.com/sites/danielnewman/2017/07/18/top-6-digital-transformation-trends-in-education/?sh=48dfab5f2a9a>.
- [3] D. Atmajaya, "Implementasi Augmented Reality Untuk Pembelajaran Interaktif," *Ilk. J. Ilm.*, vol. 9, no. 2, pp. 227–232, 2017, doi: 10.33096/ilkom.v9i2.143.227-232.
- [4] B. Firmansyahputra and A. Cherid, "Aplikasi Multimedia Pengenalan Huruf Alfabet, Buah

- dan Hewan Menggunakan Teknologi *Augmented Reality*,” *J. Telekomun. dan Komput.*, vol. 9, no. 3, p. 173, 2020, doi: 10.22441/incomtech.v9i3.7173.
- [5] H. Sugiarto, “Penerapan Multimedia Development Life Cycle Pada Aplikasi Pengenalan Abjad Dan Angka,” *IJCIT (Indonesian J. Comput. Inf. Technol.*, vol. Vol.3 No.1, no. 1, pp. 26–31, 2018.