

## PENGEMBANGAN IMPLEMENTASI PENGGUNAAN AUGMENTED REALITY PADA APLIKASI GAMES TEBAK NAMA, SUARA, MAKANAN HEWAN BERBASIS ANDROID

Muhammad Noval Riswandha<sup>1)</sup>, Sukma Nova Alviosara<sup>2)</sup>

<sup>1,2)</sup>Jurusan Teknik Informatika, STMIK Yadika Bangil,

Email: [mriswandha@stmik-yadika.ac.id](mailto:mriswandha@stmik-yadika.ac.id)<sup>1)</sup>, [sukmanova@mhs.stmik-yadika.ac.id](mailto:sukmanova@mhs.stmik-yadika.ac.id)<sup>2)</sup>

**Abstract :** *With the technology in Indonesia, which is currently growing rapidly. In the past, the delivery of information was still using 2D images, now the media for delivering information can use 3D images so that the information provided is clearer and more effective. Many people prefer Android phones because they are easy to use and relatively inexpensive. The use of Augmented Reality on Android is to design applications by displaying various kinds of 3D animal images as learning media or tools that can support the teaching and learning process and increase the creativity of students by introducing names, sounds, and animal food with current technology. The learning process using Augmented Reality technology with the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) method and Android-based Iterative Rapid Prototyping is an option that can be done by anyone, anywhere and anytime. This application is not only for teaching teachers but also by the general public and is easy to run.*

**Keywords:** *Games, MDLC, Iterative Rapid Prototyping, Augmented Reality, Android*

### 1. PENDAHULUAN

Pada pengimplementasian merupakan sudah menjadi sebuah keharusan dalam perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam mendukung adanya era tingkat pendidikan yang harus lebih ditingkatkan lagi. Pada tingkat pendidikan saat ini yang semakin berkembang dan metode dalam pendidikan juga mulai berubah yang berawal menggunakan metode pendidikan manual yaitu belajar dari buku dan guru pengajar pun juga mulai merubah pada metode digital. Dengan adanya metode digital ini, berpengaruh besar pada teknologi di Indonesia yang saat ini berkembang pesat. Dahulu untuk menyampaikan suatu informasi masih menggunakan gambar 2D, sekarang dengan adanya teknologi yang berkembang ini media untuk penyampaian informasi dapat menggunakan gambar 3D hal ini agar informasi yang diberikan atau disampaikan lebih jelas dan efektif. *Augmented Reality (AR)* merupakan sebuah media baru untuk menyampaikan informasi yang sedang berkembang saat ini. Untuk dapat menyajikan informasi yang benar ke dalam dunia nyata AR membutuhkan sebuah marker. Marker

adalah sebuah objek nyata yang digunakan sebagai acuan letak pemunculan objek 3D.

Pertumbuhan dan pengetahuan pada anak – anak sangat penting di dalam kehidupan dan perkembangannya. Oleh karena itu keberlangsungan proses perkembangan anak sangat perlu diperhatikan. Perkembangan kognitif pada seorang anak dapat dilihat dari kemampuannya dalam memahami sesuatu.

Kecenderungan anak akan lebih mudah menerima informasi yang berbentuk gambar dan warna, dibandingkan dengan informasi yang berbentuk tulisan tanpa gambar dan warna yang menarik. Terkait adanya media pembelajaran dengan konsep bermain dan belajar, beberapa peneliti sebelumnya telah membuat pengembangan media pembelajaran untuk anak usia dini. Peneliti pertama yang dilakukan oleh Yogiek Indra Kurniawan, Dhenok Prastyaningtyas Paramesvari, dan Widhiatmoko Herry Purnomo (2021) tentang game edukasi pengenalan hewan berdasarkan habitatnya untuk siswa sekolah dasar. Penelitian kedua dilakukan oleh Muhammad Fadil Akbar & Fika

Trisnawati (2021) tentang pengembangan aplikasi permainan edukasi pengenalan hewan langka berbasis android. Penelitian ketiga yang dilakukan oleh Muhammad Fadil Akbar & Ratih Fidiawati (2021) tentang aplikasi game berbasis android menggunakan construct 2 untuk pengenalan hewan langka. Dari tiga penelitian yang disampaikan terdapat dua penelitian yang menggunakan Android sebagai media pembelajaran.

Selain Android yang digunakan sebagai media pembelajaran, Android juga dapat digunakan untuk teknologi *Augmented Reality (AR)*. Penelitian yang pertama telah dilakukan oleh Piter Budi Raharjo, Suryo Adi Wibowo, & Mira Orisa (2020) tentang implementasi augmented reality untuk pengenalan hewan endemik Indonesia berbasis android. Penelitian kedua dilakukan oleh Tri Afirianto, Wibisono Sukmo Wardhono, Billawal Nadipa Pelealu, Muhammad Aminul Akbar (2021) tentang media pembelajaran calistung hewan berteknologi *Augmented Reality* untuk menarik minat belajar anak.

Dengan adanya pengembangan media pembelajaran terdapat beberapa metode yang dapat digunakan yaitu Multimedia Development Life Cycle (MDLC) dan Iterative Rapid Prototyping. Multimedia Development Life Cycle (MDLC) dan Iterative Rapid Prototyping dipilih karena Multimedia Development Life Cycle (MDLC) ini mampu dengan penggunaan perpaduan gambar, video, dan suara. Sedangkan Iterative Rapid Prototyping mampu menghasilkan purwarupa dari kertas yang sudah dibuat sebelumnya.

Berdasarkan uraian di atas, media pembelajaran yang dihasilkan dari penelitian sebelumnya yaitu membuat aplikasi game edukasi pengenalan hewan untuk meningkatkan kemampuan kognitif terhadap tingkat pengetahuan yang dimiliki anak. Oleh karena itu, pada penelitian ini yang akan dikembangkan yaitu menghasilkan luaran sebuah aplikasi games pengenalan hewan berdasarkan nama, suara, dan makanan hewan berteknologi *Augmented Reality (AR)* yang berbasis Android sebagai

media pembelajaran agar mudah dijangkau oleh guru pengajar dan masyarakat khalayak umum terutama untuk orang tua yang memiliki anak yang masih berusia dini.

Melihat dari kemampuan yang dimiliki AR yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang menarik bagi anak – anak. Hal ini karena AR dapat menyajikan pembelajaran yang interaktif dan efisien, dengan pembelajaran yang dilakukan tidak hanya secara teori saja melainkan juga dapat melihat objek yang diajarkan dengan berbentuk 3D. Aplikasi yang dibangun dengan harapan tidak hanya untuk meningkatkan kognitif anak tetapi juga menarik minat belajar pada anak agar tidak merasa bosan dalam belajar disekolah maupun dirumah.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode pengembangan dalam implementasi penggunaan *Augmented Reality (AR)* pada aplikasi games tebak nama, suara, makanan hewan berbasis android untuk media pembelajaran yang digunakan ini adalah Multimedia Development Life Cycle (MDLC) dan Iterative Rapid Prototyping dengan sedikit penyesuaian.

### 2.1 Metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC)

Metode MDLC adalah metode yang dirancang dan dikembangkan pada suatu aplikasi yang merupakan gabungan dari beberapa media seperti gambar, suara, video, animasi dan lainnya. Pada metode MDLC ini memiliki enam tahapan yaitu :

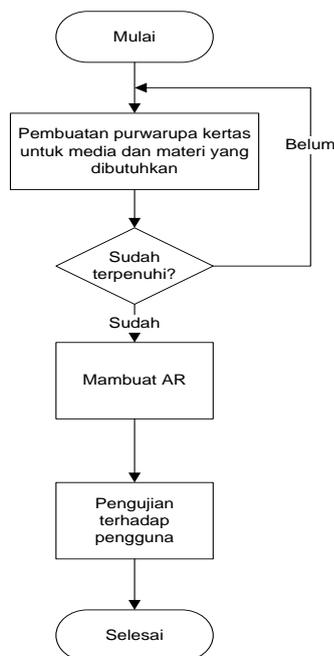
- 1) Concept. Tahap ini merupakan rancangan mula dari pembuatan aplikasi dari si pengguna aplikasi dan menganalisa apa saja kebutuhan pada sistem yang akan dibangun. Mengkonsep atau mendesain permainan yang akan dibuat dalam game.
- 2) Desain. Tahap design ini berisi gambaran – gambaran atau storyboard urutan perancangan tampilan aplikasi yang akan dibuat dengan bahan – bahan atau materi yang diperlukan.
- 3) Material. Tahap ini yaitu mengumpulkan bahan – bahan yang akan diperlukan seperti materi, foto, kartu bergambar,

animasi, suara hewan dan software yang akan digunakan untuk game. Setelah itu masuk pada tahap assembly (tahap pembuatan).

- 4) Assembly. Tahap assembly adalah tahap pembuatan atau penggabungan bahan – bahan yang telah dikumpulkan berdasarkan perancangan yang telah disusun pada tahap design, storyboard dan struktur navigasi aplikasi yang dirancang.
- 5) Testing. Pada tahap ini yaitu pengujian setelah penggabungan materi – materi yang sudah dilaksanakan ditahap assembly. Tahap pengujian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui aplikasi yang dirancang apakah dapat berfungsi dengan baik atau tidak.
- 6) Distribution. Tahap distribution ini dimana tahap tempat menyimpan hasil pengujian aplikasi sebelumnya. Tahap ini juga sebagai compress dimana jika aplikasi tersebut melebihi kapasitas pada media penyimpanan yang telah disediakan.

**2.2 Metode Iterative Rapid Prototyping**

Pada metode Iterative Rapid Prototyping tersebut dapat dilihat pada Gambar 2.2



Gambar 2.1 Metode Iterative Rapid Prototype

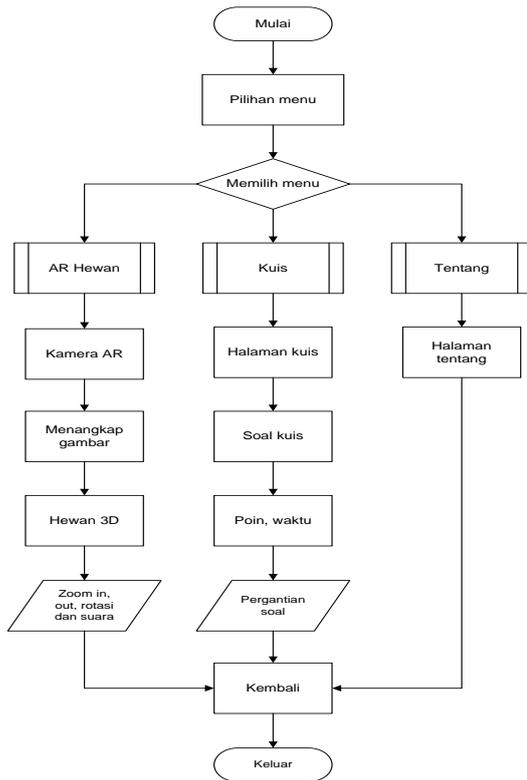
Iterative rapid prototyping dapat disendirikan berdasarkan pengertiannya, Iterative merupakan metode pengembangan dari prototyping model dan digunakan ketika requirement dari software terus dapat berkembang dengan tahapan – tahapan pengembangan aplikasi. Sedikit tentang requirement software dari developer yang diterapkan ditahap pertama yaitu iterasi, dengan tahapan mendapatkan tanggapan dari user dan ketika requirement menjadi jelas. Pada metode ini peneliti menggunakan tiga tahapan yaitu :

- 1) Pembuatan purwarupa. Pembuatan purwarupa dari kertas atau kartu bergambar hewan dan alfabet berdasarkan materi yang berasal dari peneliti yang dapat dimainkan oleh pengguna. Penggunaan purwarupa kertas ini merupakan guru paud atau juga bisa orang tua yang bertugas sebagai pelaksana.
- 2) Membuat AR. Tahap selanjutnya yaitu pembuatan media pembelajaran berteknologi AR dengan penanda. Objek pembelajaran yang digunakan yaitu hewan yang sering dijumpai di kebun binatang dan dilingkungan sekitar seperti kuda, kura – kura, kucing, bebek, burung, ikan, kelinci. Penanda AR berisi beberapa hewan yang akan digunakan.
- 3) Pengujian terhadap pengguna. Pengujian ini difokuskan bagaimana tingkat menarik minat belajar pada anak dalam mempelajari mengenal hewan berdasarkan nama, suara, dan makanan hewan. Pengujian ini dilakukan agar peneliti dapat mengetahui apakah aplikasi yang dibangun dapat digunakan atau berjalan dengan baik atau tidak.

**3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

**3.1 Struktur Navigasi**

Struktur Navigasi ini berfungsi untuk penggambaran dengan jelas alur kerja seluruh fitur – fitur yang akan digunakan dalam aplikasi. Dengan adanya gambar struktur navigasi ini pembuatan aplikasi dapat tersusun dengan sistematis dan mudah. Berikut gambar struktur navigasi dari aplikasi.



Gambar 3.1 Struktur Navigasi

Gambar Flowchart di atas merupakan pengembangan dari adanya struktur navigasi yang telah dibuat dengan penjelasan sebagai berikut :

1. Pilihan menu  
Pengguna masuk pada bagian menu tebak yang berisi AR hewan, kuis, tentang dan keluar.
2. Memilih menu  
Pengguna memilih salah satu menu yang ada pada pilihan menu.
3. Menu AR hewan  
Pengguna masuk pada AR Hewan, pada halaman ini pengguna dapat melihat hewan yang sudah discan berbentuk 3D. Dalam menu ini terdapat pula button dan kegunaannya seperti rotasi untuk melihat hewan 3D dari berbagai arah, zoom in-out untuk memperbesar dan memperkecil hewan 3D, informasi untuk mengetahui informasi tentang hewan 3D dan suara mendengar suara hewan tersebut. Selain button untuk hewan tersebut terdapat juga button kembali untuk kembali pada pilihan menu.
4. Menu kuis

Pada halaman kuis ini berisikan soal yang terdapat pula waktu dan poin untuk pengerjaan setiap soal.

5. Menu Tentang  
Halaman tentang berisi tentang seorang pengembang aplikasi tersebut.
6. Menu keluar  
Menu ini untuk pengguna jika ingin keluar dari aplikasi.  
ditampilkan oleh sistem. Selain itu terdapat pula waktu dan poin untuk pengerjaan setiap soal.
7. Menu Tentang  
Halaman tentang berisi tentang seorang pengembang aplikasi tersebut.
8. Menu keluar  
Menu ini untuk pengguna jika ingin keluar dari aplikasi.

### 3.2 Hasil Implementasi

Dari tahap observasi, dalam proses pembelajaran dapat disimpulkan bahwa guru mengajar menggunakan beberapa buku yang berupa buku tematik seperti sub tema diri sendiri, lingkungan, tanaman, binatang, pekerjaan, dan lain – lain. Pada proses pengamatan ketika guru sedang mengajar materi pengenalan hewan/binatang dan juga bentuk hewan menggunakan buku tema binatang tersebut, dalam hal ini guru hanya dapat memperlihatkan buku bergambar hewan dan nama makanan hewan yang hanya nampak pada 1 sisi bagian hewan atau berbentuk gambar 2D saja. Selain itu, dalam pembelajaran mengenal suara hewan, guru harus menggunakan beberapa metode dalam mempraktikkan bagaimana suara hewan tersebut. Kegiatan tersebut selalu dilakukan oleh guru pada saat memberikan pembelajaran materi pengenalan hewan. Dalam proses pengamatan, selain mengamati guru pengajar penulis juga mengamati lokasi penelitian dimana dapat disimpulkan bahwa dilingkungan sekolah pos paud Tunas Harapan hanya beberapa hewan yang dapat diperkenalkan pada anak didik seperti cicak, ayam, burung, kucing. Hal ini juga dapat sebagai pembelajaran anak didik dalam mengenal hewan dilingkungan sekitar.

Aplikasi ini dibuat mode offline agar pengguna, dapat dengan nyaman menggunakannya tanpa adanya iklan dan

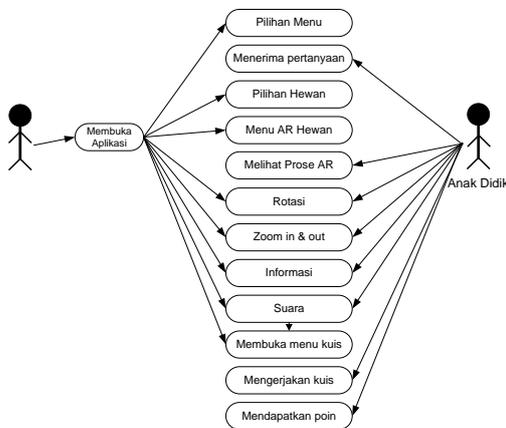
prabayar. Mudah dalam penggunaan aplikasinya dengan fitur yang dapat menarik perhatian anak didik karena terdapat fitur suara dimana fitur tersebut dapat menghasilkan suara hewan, dan juga terdapat menu kuis agar guru pengajar dapat menilai pemahaman dan pengetahuan anak didik dalam mengenal hewan. Dalam kuis tersebut jika anak didik dapat menjawab 1 soal maka akan mendapatkan nilai 20 poin, jika salah maka tidak akan mendapatkan poin.

**3.3 Perancangan Pengembangan Sistem**

Perencanaan yang akan digambarkan sebuah proses sistem aplikasi edukasi dan media pembelajaran untuk mengenal hewan menggunakan teknologi augmented reality berbasis android, penulis menggunakan use case diagram, desain flowchart, activity diagram.

**3.3.1 Use Case Diagram**

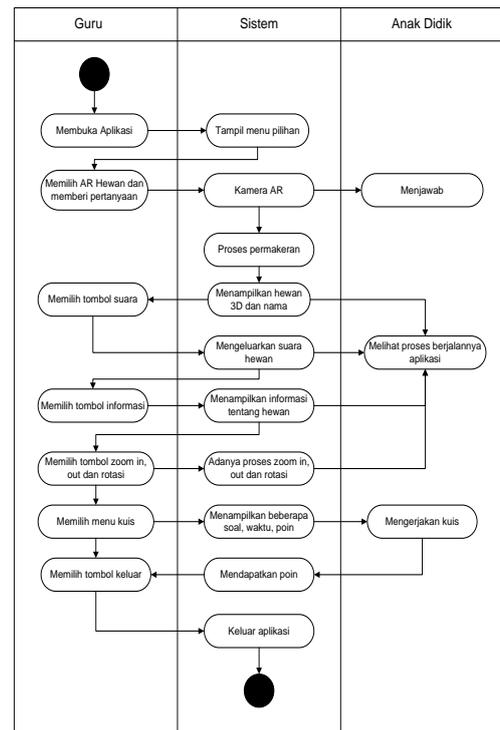
Penggambaran yang sedang dilakukan oleh masing – masing aktor yaitu guru pengajar dan anak didik. Berikut gambar use case diagram yang dilakukan masing – masing actor.



Gambar 3.2 Use Case Diagram Aplikasi

**3.3.2 Activity Diagram**

Activity Diagram ini menggambarkan beberapa ruang lingkup yaitu antara guru, sistem dan murid. Berikut gambar activity diagram saat terjadinya proses penggunaan aplikasi.



Gambar 3.3 Activity Diagram Aplikasi

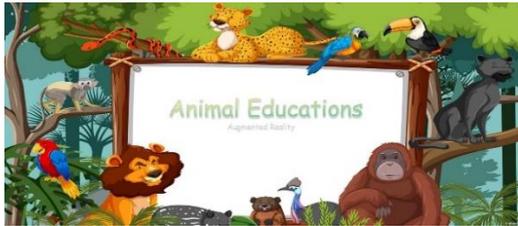
Dalam activity diagram dijelaskan secara berurutan aktivitas apa saja yang dilakukan oleh guru, sistem dan anak didik pada saat menggunakan aplikasi.

**3.4 Implementasi Pengembangan**

Implementasi ini untuk mengembangkan metode pembelajaran yang berbasis android apakah layak untuk dijalankan atau tidak, maka dari itu perlu dilakukannya pengujian pada aplikasi yang telah dibangun. Aplikasi pembelajaran berbasis android berteknologi augmented reality ini dibangun untuk memudahkan pembelajaran tentang suara dan makanan hewan yang dapat digunakan dengan memakai smartphone yang android yang saat ini banyak digunakan masyarakat dari berbagai kalangan.

**3.4.1 Pengujian Tampilan Awal**

Tampilan awal pada aplikasi ini merupakan tampilan awal atau halaman awal aplikasi sebelum masuk pada halaman pilihan menu, selain background yang tampil terdapat musik background pula yang keluar. Berikut merupakan tampilan awal dari aplikasi.



Gambar 3.4 Tampilan Awal Aplikasi

### 3.4.2 Pengujian Tampilan Menu

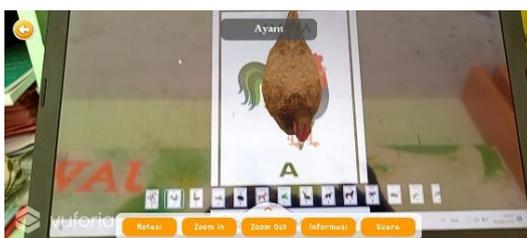
Tampilan pada pilihan hewan merupakan tampilan menu untuk memilih beberapa pilihan yaitu AR hewan, kuis, tentang dan keluar. Berikut merupakan tampilan menu aplikasi.



Gambar 3.5 Tampilan Menu Aplikasi

### 3.4.3 Pengujian Tampilan AR Hewan

Tampilan menu AR Hewan ini akan langsung tersambung dengan kamera smartphone yang digunakan. Pada halaman ini terdapat beberapa button yaitu zoom in, zoom out, rotasi, informasi, suara hewan, dan kembali. Berikut merupakan gambar pada tampilan AR hewan.



Gambar 3.6 Tampilan Menu AR Hewan

### 3.4.4 Pengujian Tampilan Informasi

Tampilan informasi pada halaman AR hewan untuk memberikan informasi seputar hewan yang sedang dilihat animasinya. Berikut merupakan gambar tampilan informasi hewan.



Gambar 3.7 Tampilan Informasi Hewan

### 3.4.5 Pengujian Menu Suara Hewan

Pengujian menu suara hewan pada halaman AR Hewan ini dilakukan untuk dapat mengetahui apakah suara hewan tersebut dapat berfungsi atau tidak. Menu fitur suara hewan tidak dapat ditampilkan karena hanya dapat mengeluarkan suara saja.

### 3.4.6 Pengujian Tampilan Rotasi, Zoom In – Out

Tampilan Rotasi di dalam menu AR Hewan ini agar anak didik dapat melihat hewan dari arah sebelah kanan dan kiri. Tampilan zoom in dan zoom out dalam menu AR hewan agar anak didik dapat melihat hewan terlihat besar dan kecil. Berikut gambar tampilan rotasi, zoom in-out dari AR hewan.



Gambar 3.8 Tampilan Rotasi AR Hewan



Gambar 3.9 Tampilan Zoom in AR Hewan



Gambar 3.10 Tampilan Zoom Out AR Hewan



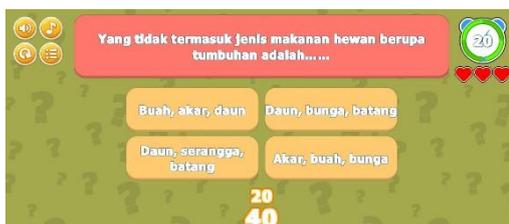
Gambar 3.13 Tampilan Menu Tentang

### 3.4.7 Pengujian Tampilan Menu Kuis

Pada tampilan menu kuis terdapat beberapa soal untuk anak didik dalam pembelajaran tentang makanan hewan. Dalam kuis tersebut terdapat nilai point dan waktu, masing – masing soal memiliki nilai 20 poin yang terletak pada bagian bawah soal dan waktu 20 detik untuk pengerjaannya yang terletak pula pada bagian kanan atas. Terdapat pula button untuk kembali ke halaman menu, mematikan suara dan musik pada game, dan juga button untuk mengganti soal yang terletak pada bagian kiri atas. Berikut contoh gambar soal kuis dan poin pada kuis.



Gambar 3.11 Tampilan Menu Kuis



Gambar 3.12 Tampilan Poin Soal Kuis

### 3.4.8 Pengujian Tampilan Tentang

Tampilan pada pilihan menu tentang merupakan tampilan menu untuk mengetahui tentang yang membangun pengembangan aplikasi ini. Berikut ini gambar tampilan menu tentang.

### 3.4.9 Pengujian Menu Keluar

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah aplikasi yang telah dibuka dapat ditutup atau tidak. Pengguna dapat menekan button keluar jika ingin keluar dari aplikasi.

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian Pengembangan Implementasi Penggunaan Augmented Reality Pada Aplikasi Games Tebak Nama Suara Makanan Hewan Berbasis Android dapat disimpulkan bahwa :

1. Aplikasi “Pengembangan Implementasi Penggunaan Augmented Reality Pada Aplikasi Games Tebak Nama, Suara dan Makanan Hewan Berbasis Android” sebagai media pembelajaran dapat membantu pos paud Harapan Bangsa dalam pembelajaran pengenalan hewan.
2. Aplikasi tersebut dapat membantu guru pengajar mengetahui perkembangan anak didiknya dalam pembelajaran pengenalan hewan.
3. Marker dapat mudah terdeteksi apabila jarak pada saat scan tidak terlalu jauh atau dekat.
4. Apabila dilengkapi dengan fitur rotasi, zoom in, zoom out dan suara hewan yang dapat menarik perhatian anak didik ditambah pula adanya kuis pembelajaran dalam mengenal makanan hewan dengan mendapatkan nilai poin jika benar. Hal ini dapat mengurangi rasa kebosanan pada anak.
5. Aplikasi ini dapat digunakan oleh siapa saja dan kapan saja, tidak perlu menggunakan paket data.
6. Terdapat beberapa button dalam menu AR Hewan yaitu rotasi, zoom in, zoom out, informasi dan suara.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aditama, D dan Budiarti, R. 2019. Aplikasi Media Pembelajaran Alphanumerik dan Pengenalan Hewan Untuk Anak Usia Pra – Sekolah Dengan Memanfaatkan Teknologi Augmented Reality. Surabaya.
- [2] Afirianto, T. Dkk.2021. Media Pembelajaran Calistung Hewan Berteknologi Augmented Reality Untuk Menarik Minta Belajar Anak. Malang. Diterbitkan 22 Maret 2021.
- [3] Akbar, M.F. dan Trisnawati, F. 2021. Pengembangan Aplikasi Permainan Edukasi Pengenalan Hewan Langka Berbasis Android.
- [4] Akbar, M.F. dan Fidiawati, R. 2021. Aplikasi Game Berbasis Android Menggunakan Construct 2 Untuk Pengenalan Hewan Langka.
- [5] Angga, R. 2020. Pemanfaatan Game Animalia Sebagai Media Pembelajaran Untuk Anak Usia 6 Sampai 10 Tahun Berbasis Android Menggunakan Construct 2.
- [6] Angga, R. dan Fidiawati, R. 2021. Perancangan Game Animalia Untuk Media Pembelajaran Anak Menggunakan Construct 2 Berbasis Android. Volume 1 (1), 2021
- [7] Ghozali, M.F. Dkk. 2021. Perancangan Aplikasi Edukasi Pengenalan Fauna Endemik Indonesia Berbasis Augmented Reality. Jakarta Timur. Jurnal Riset dan Aplikasi Mahasiswa Informatika (JRAMI). Vol 02 No 04 Tahun 2021
- [8] Hartono, R. Dkk. 2016. Pembuatan Aplikasi Augmented Reality Pembelajaran Hewan. Surabaya.
- [9] Kurniawan, Y.I. Dkk. 2021. Game Edukasi Pengenalan Hewan Berdasarkan Habitatnya Untuk Siswa Sekolah Dasar. Jurnal Penelitian Inovatif (JUPIN). Vol. 1, No. 1, Agustus 2021, Hal. 57-66.
- [10] Raharjo, P.B. Dkk. 2020. Implementasi Augmented Reality Untuk Pengenalan Hewan Endemik Indonesia Berbasis Android. Malang. Vol. 4 No. 1, Maret 2020