

PENERAPAN *AUGMENTED REALITY* PADA APLIKASI BERBASIS ANDROID PENGENALAN BUAH-BUAHAN

APPLICATION OF *AUGMENTED REALITY* ON FRUIT RECOGNITION ANDROID-BASED APPLICATIONS

Fithriah Musadat¹, Ahmad Maulid Asmidin², Darmawati^{*3}

Program Studi Teknik Informatika
Universitas Dayanu Ikhsanuddin

Jl. Dayanu Ikhsanuddin No. 124 Baubau, Sulawesi Tenggara

e-mail: ¹fithriah@unidayan.ac.id, ²ahmadmaulid22@gmail.com, ^{*3}darmawaty717@gmail.com

Abstrak

Taman Kanak-Kanak Tunas Bahari merupakan pendidikan anak usia dini yang berlokasi di Kelurahan Bone-Bone, Kecamatan Batupoaro di Kota Baubau. Dalam hal ini media pembelajaran buah-buahan masih menggunakan metode konvensional seperti buku untuk melihat bentuknya dalam 2D. Tujuan penelitian ini adalah untuk merancang dan membuat aplikasi pengenalan jenis buah-buahan berbasis Augmented Reality yang menampilkan objek 3D. Aplikasi ini dibuat menggunakan Android Studio sedangkan model 3D nya menggunakan Blender. Pengujian aplikasi menggunakan metode Blackbox. Penelitian menghasilkan sebuah aplikasi android dengan teknologi Augmented Reality sebagai media pembelajaran pengenalan jenis buah-buahan untuk menambah media pembelajaran yang digunakan selama proses belajar mengajar guna menarik minat belajar anak usia dini serta memberikan pengalaman yang berbeda dalam menerima materi pengenalan buah.

Kata kunci : Augmented Reality, Buah-Buahan, pengenalan.

Abstract

Tunas Bahari Kindergarten is an early childhood education located in Bone-Bone Village, Batupoaro District in Baubau City. In this case, the fruit learning media still uses conventional methods such as books to see its shape in 2D. The purpose of this research is to design and create an Augmented Reality-based fruit recognition application that displays 3D objects. This application is made using Android Studio while the 3D model uses Blender. Application testing using the Blackbox method. The research resulted in an android application with Augmented Reality technology as a learning medium for the introduction of fruit types to add learning media used during the teaching and learning process to attract early childhood learning interest and provide a different experience in receiving fruit introduction material.

Keywords : Augmented Reality, Fruits, recognition.

1. PENDAHULUAN

Pendidikan Taman Kanak-kanak merupakan satu bentuk pendidikan formal pada pendidikan usia dini. Taman Kanak-kanak yang disingkat TK adalah salah satu bentuk satuan pendidikan anak usia dini pada jalur pendidikan formal yang menyelenggarakan program pendidikan bagi anak usia 4-6 tahun.

Pada sistem pembelajaran saat ini masih menggunakan media cetak dan papan tulis yang disebut sebagai media pembelajaran manual sering membuat anak kurang aktif dan malas untuk memperhatikan pelajaran. Anak yang duduk di bangku pendidikan TK salah satunya pendidikan TK Tunas Bahari mempelajari jenis buah-buahan menggunakan buku cetak yang hanya menampilkan gambar 2 dimensi dari objek yang di pelajari. Hal ini menyebabkan anak mudah bosan dan akhirnya tidak memperhatikan pelajaran. Terdapat banyak penelitian terkait teknologi *Augmented Reality*.

Dalam penelitian yang berjudul, Pemanfaatan *Augmented Reality* Untuk Game Edukasi Bagi Anak Autis Tingkat Sekolah Dasar Di Rumah Pintar Salatiga. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempermudah guru dalam menyampaikan materi pengenalan obyek dan menarik minat belajar siswa autis. Pada aplikasi terdapat materi pengenalan obyek hewan, sayur-sayuran, buah-buahan dan alat-alat transportasi yang disesuaikan dengan kurikulum pembelajaran untuk Anak Berkebutuhan Khusus. Aplikasi game dijalankan pada perangkat mobile android[1]. Dalam penelitian yang berjudul, Aplikasi Pembelajaran Fauna Endemik Indonesia Menggunakan *Augmented Reality* Berbasis Android. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan kualitas belajar siswa. Pada penelitian ini menggunakan teknologi berbasis *Augmented Reality* pada aplikasi. Aplikasi ini diimplementasikan sebagai alat bantu untuk mempermudah dalam pembelajaran Pengenalan Fauna Endemik Indonesia dalam bentuk 3 dimensi. Aplikasi ini membantu pelajar dapat melihat setiap bentuk fauna. Sementara pembuatan objek 3D digunakan *software* Blender. Pembuatan aplikasi menggunakan *software vuforia SDK* dan IDE *Eclipse*[2].

Dalam penelitian yang berjudul, Pengembangan Game Edukasi Pengenalan Huruf Berbasis *Augmented Reality*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan sebuah game edukasi berbasis augmented reality (AR) untuk pengenalan karakter yang edukatif dan menarik. Penelitian ini menggunakan metode penelitian multimedia development lifecycle (MDLC). Metode penelitian ini memiliki enam fase: desain, pengadaan konten, perakitan, pengujian, dan distribusi. Analisis yang dilakukan dalam perancangan aplikasi ini dilakukan dengan mengumpulkan data-data yang dibutuhkan untuk merancang aplikasi. Hasil dari analisis dan perancangan aplikasi ini diharapkan dapat memberikan suasana belajar yang baru dan menyenangkan bagi user terutama user yang berada dalam kalangan peserta didik[3].

Dalam penelitian yang berjudul, Implementasi *Augmented Reality* Pada Media Pembelajaran Buah-Buahan Berbasis Android. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menambah media pembelajaran yang digunakan selama proses belajar mengajar guna menarik minat belajar anak usia dini serta memberikan pengalaman yang berbeda dalam menerima materi pengenalan buah. Aplikasi pengenalan buah menggunakan teknologi *Augmented Reality* berbasis android yang dapat menampilkan objek 3 dimensi. Aplikasi dibangun untuk perangkat *mobile* bersistem operasi android[4].

Dalam penelitian yang berjudul, Pemanfaatan *Augmented Reality* Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Buah-Buahan. Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai media pembelajaran alternatif tentang pengenalan nama buah dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality*, aplikasi ini dapat menambah wawasan dan berisi materi pembelajaran untuk anak. Aplikasi ini dirancang sesuai dengan usia pengguna namun tetap berdasarkan fungsi sebagai media pembelajaran yang inovatif yaitu terdapat kombinasi teks, objek 3D, dalam

penyajian materi. Konsep AR yang memperkenalkan buah-buahan ini menciptakan media pembelajaran yang dapat dipelajari secara langsung kapan saja, di mana saja[5].

Dalam penelitian yang berjudul, Aplikasi Pengenalan Buah untuk Anak Usia Dini 3 Bahasa Menggunakan *Augmented Reality* Berbasis Android. Tujuan dari penelitian adalah untuk menambah pengetahuan anak dalam mengenal nama buah dalam 3 bahasa Inggris, Arab dan Indonesia. Juga, jadikan ponsel sebagai tempat di mana anak-anak dapat menggunakan teknologi saat ini, *Augmented Reality* untuk memperluas pengetahuan mereka[6].

Dalam penelitian yang berjudul, Perancangan Aplikasi Pengenalan Komponen Laptop Menggunakan *Augmented Reality* Berbasis Android. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membantu pengguna terkhusus siswa – siswi yang masih duduk dibangku sekolah agar mengetahui bentuk serta fungsi dari komponen – komponen laptop. Aplikasi ini merupakan aplikasi yang berjalan di platform mobile android. Pembuatan aplikasi AR menggunakan metode *Marker Based Tracking*, dimana kamera pada smartphone sebagai sumber masukan, kemudian aplikasi ini akan mendeteksi marker (penanda) sebagai *tracking* dari objek 3D, setelah marker (penanda) terdeteksi oleh kamera smartphone objek 3D komponen laptop akan muncul diatas permukaan marker tersebut dan juga menampilkan informasi, suara dari fungsi – fungsi komponen laptop. Pengujian aplikasi ini perlu diperhatikan jarak, cahaya dan fokus pada kamera smartphone[7].

Dalam penelitian yang berjudul, Media Edukasi Pembelajaran 3D Hewan dan Buah Menggunakan *Augmented Reality* Berbasis Android. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan membuat aplikasi edukasi pengenalan hewan dan buah disertai dengan objek 3D. pembuatan aplikasi ini menggunakan metode penampilan objek 3D dengan pendeteksian marker. Aplikasi ini dapat membantu memudahkan orang tua dalam memberikan pelajaran tentang hewan dan buah terhadap anak mereka dengan menggunakan android, sehingga dapat menarik minat anak dengan adanya objek 3D dan lebih mudah dalam mengaksesnya karena sudah berbasis android[8].

Dalam penelitian yang berjudul, Teknologi *Augmented Reality* Sebagai Media Pembelajaran Dalam Pengenalan Buah-Buahan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menarik minat dan motivasi belajar anak. Dalam hal ini media pembelajaran buah-buahan masih menggunakan metode konvensional seperti buku untuk melihat bentuknya dalam 2D. Metode yang digunakan dalam penerapan *Augmented Reality* pada penelitian ini adalah *Markerless*, sehingga marker kotak hitam putih tergantikan oleh marker bergambar yang disajikan pada *Augmented Reality Book (AR Book)* yang berisi buah strawberry, buah lemon dan buah cerry[9]. Dalam penelitian yang berjudul, Edukasi Pengenalan Buah-Buahan Dalam Bahasa Inggris Melalui *Augmented Reality* Berbasis Android. Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai media pembelajaran dalam mengenal buah-buahan dalam bahasa Inggris dengan cara yang menarik sehingga dapat membuat para pelajar lebih semangat dalam belajar karena selama ini kurangnya pemahaman dalam berbahasa Inggris membuat para pelajar mendapat nilai yang tidak memuaskan. Pengguna dapat belajar bahasa Inggris dengan menggunakan teknologi seperti AR untuk memaksimalkan pengguna smartphone berbasis Android dan mempelajari budaya baru[10].

Pengembangan penelitian selanjutnya adalah Penerapan *Augmented Reality* pada Aplikasi Berbasis Android Pengenalan Buah-buahan, dengan tujuan untuk Merancang Aplikasi Pengenalan Jenis Buah-Buahan Berbasis *Augmented Reality*. Diharapkan dengan adanya aplikasi ini dapat lebih menarik perhatian anak-anak dan menambah pengetahuan dalam mengenal jenis buah-buahan.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan selama penelitian dengan menggunakan metode:

a. Metode Pengamatan (Observasi)

Observasi adalah kegiatan penelitian yang mengumpulkan data tentang suatu subjek penelitian dengan cara mengamati secara langsung di lapangan. Observasi dilakukan secara sistematis dengan pengamatan lebih mendalam yang berkaitan dengan buah-buahan di TK Tunas Bahari Kel. Bone-Bone, Kec. Batupoaro Kota Baubau.

b. Metode Wawancara (Interview)

Wawancara dilakukan secara langsung terhadap salah satu guru dan Kepala Sekolah TK Tunas Bahari Ibu Suraidah, S.Pd dengan cara mengajukan pertanyaan yang berhubungan dengan data atau proses belajar mengajar pengenalan jenis buah-buahan kepada anak-anak usia dini.

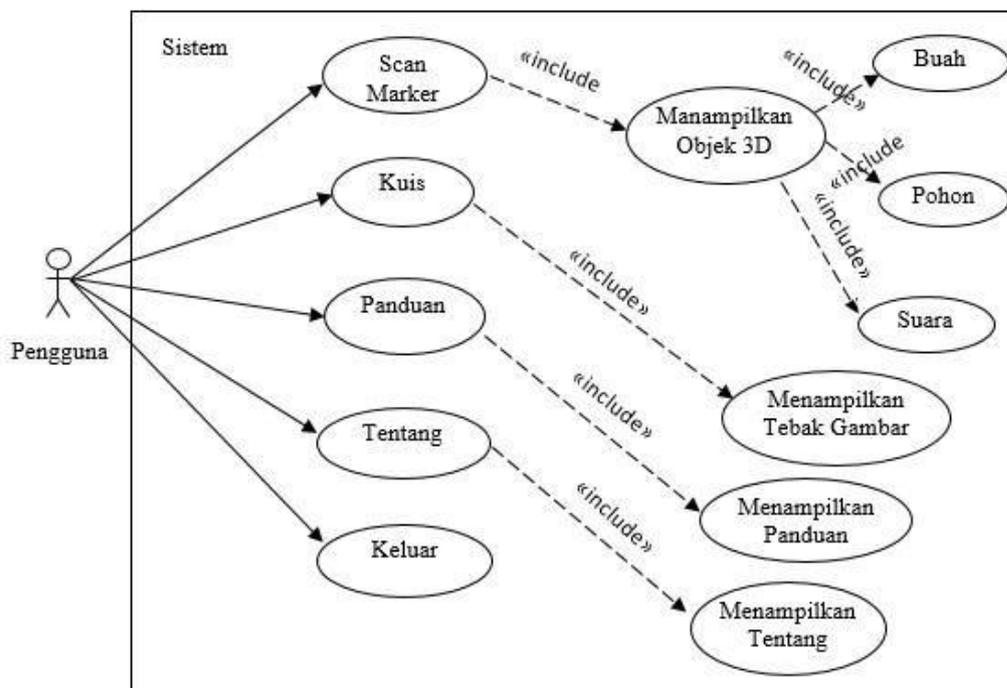
c. Kepustakaan (*Library*)

Metode studi pustaka dilakukan untuk mendapatkan pengetahuan serta bahan-bahan yang diperlukan untuk penelitian dengan cara buku, dan referensi dari Jurnal dengan judul Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Buah-Buahan.

2.2 Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini dengan metode data kualitatif atau informasi yang berupa penjelasan atau wawancara langsung dengan kepala sekolah atau guru.

2.3 Use Case Diagram



Gambar 1 Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan Alur proses aplikasi pengenalan jenis buah-buahan *Augmented Reality* dimulai dari pengguna saat pertama kali masuk kedalam sistem aplikasi. Didalam sistem aplikasi tersebut terdapat beberapa menu utama diantaranya adalah Menu Scan Marker, Menu Kuis, Menu Panduan, Menu Tentang dan Menu Keluar.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

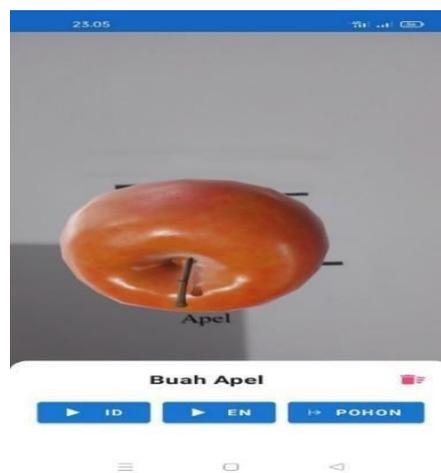
3.1 Tampilan Halaman Menu Utama



Gambar 2. Tampilan Halaman Menu Utama

Gambar 2 merupakan halaman menu utama aplikasi ketika pengguna membuka aplikasi. Halaman menu utama terdiri dari 5 menu yaitu Menu Scan Marker, Menu Kuis, Menu Panduan, Menu Tentang dan Menu Keluar.

3.2 Tampilan Menu Scan Marker



Gambar 3. Tampilan Menu Scan Marker

Gambar 3 merupakan halaman scan marker pada saat pengguna membuka scan marker sistem langsung menampilkan kamera AR yang belum mendeteksi objek, ketika pengguna mengarahkan kamera ke penanda yang disediakan, kamera akan segera mengidentifikasi penanda dan langsung menampilkan objek 3D sesuai dengan penanda yang dikenali. Ketika objek *Augmented Reality* 3D muncul, ada nama buah, suara, dan pohon.

3.3 Tampilan Menu Kuis



Gambar 4 Tampilan Menu Kuis

Gambar 4 merupakan Kuis tebak buah untuk menguji pengetahuan pengguna tentang buah-buahan, kuis ini memiliki beberapa bentuk yang berbeda dan akan ditampilkan secara acak. Pengguna hanya dapat memilih jawaban yang benar dan mendapatkan skor tertinggi dan apa bila pengguna memilih jawaban yang salah maka akan mendapatkan skor terendah. Sistem akan menampilkan skor berdasarkan jawaban benar dan salah pengguna.

3.4 Tampilan Menu Panduan



Gambar 5 Tampilan Menu Panduan

Gambar 5 merupakan penjelasan fungsi tombol aplikasi dan tata cara menggunakan aplikasi kepada pengguna.

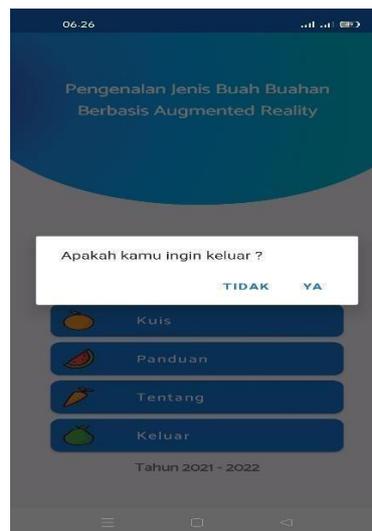
3.5 Tampilan Menu Tentang



Gambar 6. Tampilan Halaman Tentang

Gambar 6 merupakan halaman yang berisi informasi tentang aplikasi yang dibuat dan tujuan dari aplikasi yang dibuat.

3.6 Tampilan Halaman Keluar



Gambar 7 Tampilan Halaman Keluar

Gambar 7 merupakan halaman yang berisi dialog untuk mengkonfirmasi pengguna apakah pengguna benar ingin keluar dari aplikasi atau tidak.

4. KESIMPULAN

1. Aplikasi pengenalan jenis buah-buahan berbasis *Augmented Reality* untuk anak usia dini yang dapat dioperasikan dengan sistem operasi berbasis android yang terdapat di *smartphone*.
2. Aplikasi pengenalan jenis buah-buahan berbasis *Augmented Reality* ini dapat menjadi alternatif media pembelajaran dalam pengenalan jenis buah-buahan berupa objek 3D yang disertakan pohon dan suara untuk anak-anak yang umurnya 4-6 tahun.

5. SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, maka saran untuk penelitian selanjutnya yaitu aplikasi pengenalan jenis buah-buahan diharapkan mampu menambahkan jenis buah-buahan dan menyediakan fitur suara dan video agar lebih menarik minat belajar anak-anak.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Irsyadi A & Rohmah N. 2017. *Pemanfaatan Augmented Reality Untuk Game Edukasi Bagi Anak Autis Tingkat Sekolah Dasar Di Rumah Pintar Salatiga*. Jurnal SIMETRIS. Vol. 8, No.1. ISSN : 2252-4983.
- [2] Saefudin M dan Ekasari H. 2017. *Aplikasi Pembelajaran Fauna Endemik Indonesia Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android*. Jurnal SIMETRIS. Vol.8. No. 1. ISSN : 2252-4983
- [3] Makambahe A, Kaparang R & Mewengkang A. 2018. *Pengembangan Game Edukasi Pengenalan Huruf Berbasis Augmented Reality (AR)*. Engineering Education Journal. Vol. 6, No. 3. ISSN : 2337-5892.
- [4] Mubaraq R, Kurniawan H dan Saleh A. 2018. *Implementasi Augmented Reality Pada Media Pembelajaran Buah-Buahan Berbasis Android*. IT Journal. Vol.6. No.1. ISSN : 2252-746X.
- [5] Pranomono A & Setiawan D. 2019. *Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Buah-Buahan*. INTENSIF. Vol.3. No.1. ISSN 2580-409X.
- [6] Taufikurrahman A, Wibowo A & Zahro Z. 2020. *Aplikasi Pengenalan Buah-Buahan Untuk Anak Usia Dini Dalam 3 Bahasa Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android*. JATI (Jurnal Mahasiswa Tekni Informatika). Vol. 4, No. 1.
- [7] Christian A & Rosnelly R. 2020. *Perancangan Aplikasi Pengenalan Komponen Laptop Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android*. IT Journal. Vol. 8. No. 2. ISSN : 2252-746X.

- [8] Pratama A. 2020. *Media Edukasi Pembelajaran 3D Hewan Dan Buah Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android*. Computers and its Applications Journal. Vol.3. No. 2. ISSN : 2622-7983 online. ISSN : 2622-7746 print.
- [9] Maelani Y, Irawan Y dan Suharso A. 2021. *Teknologi Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Dalam Mengenal Buah-Buahan*. Jurnal Sains Komputer & Informatika (JSAKTI). Vol.5. No.2. ISSN 2548-9771/EISSN: 2549-7200.
- [10] Bun Y dan Pangaribuan H. 2021. *Edukasi Pengenalan Buah Buahan Dalam Bahasa Inggris Melalui Augmented Reality Berbasis Android*. Universitas Putera Batam. Vol.04. N0.02. ISSN 27156265.