

## PEMANFAATAN *AUGMENTED REALITY* SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PENGENALAN NAMA BUAH DAN SAYUR UNTUK ANAK USIA DINI BERBASIS ANDROID

Muhamad Ardy Kurniawan<sup>1</sup>, Munawaroh<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspitek, Tangerang selatan, 15310  
e-mail: <sup>1</sup>muhamadardykurniawan@gmail.com

<sup>2</sup> Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspitek, Tangerang selatan, 15310  
e-mail: <sup>2</sup>dosen00831@unpam.ac.id

### Abstract

*Augmented Reality is a technology that combines two-dimensional or three-dimensional virtual objects into a real environment and then views these virtual objects in real time. The development method applied in depicting user activities uses the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) method with depiction of activities and the application of Unified Manipulation Language (UML) and diagrams such as: Use Case, Activity, Sequence. In the world of education, Augmented Reality provides an innovative learning space by combining digital learning materials with real space. Augmented Reality has a positive impact with its potential to project objects, such as text, images, videos, and 3D objects in the real world, so that it can provide an overview of everything that is conceptual or abstract. With the application of learning media for introducing fruits and vegetables designed using the Unity 3D application as a software maker application, Making marker cards using Adobe Photoshop can attract early childhood in learning the names of fruits and vegetables. The appearance of the learning media application for recognizing fruit and vegetable names is designed using Blender, for 3D creation of fruits and vegetables, and Vuforia as a Software Development Kit to help create augmented reality of fruits and vegetables so that the application can provide a real picture of fruits and vegetables. User Acceptance Testing (UAT) using a questionnaire with a five-point Likert scale shows that the application for recognizing fruits and vegetables using Android-based augmented reality is very good.*

*Keywords: Augmented Reality; Android; UAT; MDLC; Fruits and Vegetables.*

### Abstrak

*Augmented Reality adalah suatu teknologi yang menggabungkan objek virtual dua dimensi atau tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata dan kemudian melihat objek virtual ini secara real time. Metode pengembangan yang diterapkan dalam penggambaran aktivitas pengguna menggunakan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC) dengan penggambaran aktivitas serta penerapan Unified Manipulation Language (UML) dan diagram seperti: Use Case, Activity, Sequence. Dalam dunia pendidikan, Augmented Reality menyediakan ruang belajar yang inovatif dengan menggabungkan materi pembelajaran digital dengan ruang nyata. Augmented Reality memberi dampak positif dengan potensinya yang dapat memproyeksikan objek, seperti teks, gambar, video, dan objek 3D di dunia nyata, sehingga dapat memberi gambaran tentang segala sesuatu yang bersifat konseptual atau abstrak. Dengan adanya aplikasi media pembelajaran pengenalan buah dan sayur dirancang menggunakan aplikasi Unity 3D sebagai aplikasi pembuat software, Pembuatan kartu marker menggunakan Adobe Photoshop dapat menarik anak usia dini*

dalam mempelajari nama buah dan sayur. Tampilan aplikasi media pembelajaran pengenalan nama buah dan sayur dirancang menggunakan *Blender*, untuk pembuatan 3 dimensi dari buah dan sayur, dan *Vuforia* sebagai *Software Development Kit* untuk membantu pembuatan *augmented reality* dari buah dan sayur sehingga aplikasi dapat memberikan gambaran buah dan sayur secara nyata. Pengujian *User Acceptance Testing* (UAT) menggunakan *kuesioner* dengan *likert scale* skala lima didapatkan hasil bahwa aplikasi pengenalan buah dan sayur menggunakan *augmented reality* berbasis *android* sudah sangat baik.

Kata kunci: *Augmented Reality*; *Android*; *UAT*; *MDLC*; Buah dan Sayur.

## 1. PENDAHULUAN

AR (*Augmented Reality*) adalah suatu teknologi yang menggabungkan objek buatan komputer dua dimensi atau tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata di sekitar pengguna secara *real time*. Objek yang ditampilkan AR membantu pengguna dalam menghasilkan persepsi baru yang memungkinkannya berinteraksi dengan lingkungan nyata (Ismayani, 2020). Istilah *Augmented Reality* itu sendiri pertama kali diciptakan oleh Thomas Caudell dan David Mizell pada tahun 1990 pada saat mereka bekerja di Boeing.

Konsep pendidikan untuk anak itu penting. Aspek yang perlu diperhatikan adalah metode dan sarana pembelajaran. Pada dasarnya *Augmented Reality* adalah sebuah teknologi yang dapat menggabungkan objek virtual dua atau tiga dimensi dalam lingkungan nyata dan kemudian memproyeksikannya. Media pembelajaran ini menggabungkan kertas fotografi dan virtual *reality*. Indikator pada kartu foto akan ditangkap oleh kamera perangkat seluler untuk diproses dan animasi 3D akan muncul di layar ponsel secara *real time*. Aplikasi pengenalan buah telah disampaikan kepada beberapa responden anak-anak dan telah diuji cobakan pada berbagai jenis dan merk handphone berbasis android. Berdasarkan tes penelitian, 86% dari 30 anak yang di survey mengatakan aplikasi yang dikembangkan sangat efektif sebagai sarana pengenalan buah-buahan (Pramono et al., 2019).

Peran orang tua juga sangat penting dalam hal mendidik anak, pemanfaatan smartphone saat ini tidak hanya sebagai sarana komunikasi melainkan dapat dipergunakan sebagai media pembelajaran. Oleh karena itu dibutuhkan aplikasi yang efektif dan lengkap yang dapat memacu perkembangan tentunya memerlukan media pembelajaran dalam bentuk mobile. Seperti pembelajaran yang disajikan dalam bentuk gambar,

sehingga dapat menarik perhatian anak dan anak mampu berimajinasi dengan baik .

Buah dan sayur merupakan nutrisi penting yang dibutuhkan tubuh untuk memenuhi kebutuhan serat, vitamin, mineral, dan beberapa enzim yang bermanfaat untuk pencernaan, fungsi *kardiovaskular*, dan pencegahan diabetes. Konsumsi buah dan sayur masih rendah, perkembangan makanan cepat saji menjadi salah satu faktor yang melatarbelakangi penurunan konsumsi buah dan sayur (Widani, 2019).

## 2. PENELITIAN YANG TERKAIT

Penelitian pertama yang dilakukan oleh Muntahanah, Muhammad Imanulah, dan Irvan Dwi Pangestu pada jurnal Infotama Vol.17 No. 1 Februari 2021 dengan judul "Aplikasi Pengenalan Huruf, Angka, Warna, Sayuran Dan Buah-Buahan Untuk Anak Paud Berbasis Smartphone Menggunakan Metode *Linear Congruent (Icm)*". Masalah pada anak usia dini biasanya kurang atau terbatasnya pengetahuan dasar dan pemahaman terhadap huruf, angka, hewan, sayur dan buah, metode pembelajaran sangat mempengaruhi konsentrasi pada anak pada dasarnya anak lebih mudah bosan apabila materi yang disajikan dalam bentuk lisan dari guru maupun orang tua sehingga di anggap kurang menarik, anak akan lebih mudah memahami apabila materi disampaikan dalam bentuk gambar dan suara maka dibutuhkan aplikasi yang efektif dan lengkap yang dapat memacu perkembangan anak tentunya memerlukan media pembelajaran dalam bentuk mobile. Seperti pembelajaran yang disajikan dalam bentuk gambar , menjawab pertanyaan dalam bentuk gambar ilustrasi yang dapat menarik perhatian dan anak mampu berimajinasi saat anak membaca dan menjawab pertanyaan dan dengan memberikan nilai/skor sehingga anak lebih tertarik untuk berusaha menjawab pertanyaan-pertanyaan yang

tersedia. Penelitian tersebut menggunakan Pengujian Metode *Linear Congruent (LCM)* ini mudah dipelajari dan di implementasikan, selain itu dapat diterapkan pada aplikasi simulasi lain karena algoritma ini kecepatannya yang baik sangat efisien secara waktu proses, Adanya proses *shuffling*, membantu mengatasi masalah *Linear Congruential Generator (LCG)* pada properti independent (kebergantungan lari bilangan yang muncul berurutan), karena bilangan yang dihasilkan diacak posisinya (Muntahanah dkk., 2021).

Penelitian kedua yang dilakukan oleh Anang Pramono dan Martin Dwiky Setiawan pada jurnal INTENSIF (Jurnal Ilmiah Penelitian dan Penerapan Teknologi Sistem Informas), Vol.3 No.1 Februari 2019 dengan judul "Pemanfaatan *Augmented Reality* Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Buah". Dengan dilakukannya penelitian ini peneliti ingin menghasilkan inovasi dan alternatif yang tepat, efektif dan kekinian untuk mendukung konsep pendidikan pada anak, terutama pada konsep perancangan media pembelajaran. Penelitian ingin menghasilkan media pembelajaran yang merangsang pola pikir anak dalam berpikir kritis terhadap suatu masalah dan kejadian yang ada pada keseharian mereka, karena sifat dari media pendidikan adalah membantu anak dalam proses pembelajaran dengan ada atau tidak adanya pendidik dalam proses pembelajaran. Penelitian tersebut menggunakan metode MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*), Aplikasi tersebut telah diaplikasikan kepada beberapa responden anak-anak dan diuji cobakan pada berbagai merk ponsel berbasis Android. Berdasarkan uji penelitian 86% dari 30 anak yang di survei mengatakan bahwa aplikasi yang dikembangkan sangat efektif sebagai sarana pengenalan buah-buahan (Pramono dkk., 2019).

Penelitian ketiga yang dilakukan oleh Muhammad Anashor Taufikurrahman, Suryo Adi Wibowo, Dan Hani Zulfia Zahro pada jurnal JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika) Vol. 4 No. 1, Maret 2020 dengan judul "Aplikasi Pengenalan Buah-Buahan Untuk Anak Usia Dini Dalam 3 Bahasa Menggunakan *Augmented Reality* Berbasis Android". Kali ini penulis ingin mengembangkan media pembelajaran yang berbeda dengan menggunakan teknologi AR (*Augmented Reality*) yang dimana media pembelajaran ini akan mengkombinasikan buka dengan teknologi AR

(*Augmented Reality*) dengan mengambil topik pengenalan buah buahan dalam bacaan arab, inggris dan indonesia untuk anak, sehingga dapat menambah pengetahuan anak dalam mengenal nama nama buah dalam 3 bahasa berbeda hasil dari penelitian ini berupa aplikasi pengenalan buah-buahan untuk anak usia dini dalam 3 bahasa menggunakan *Augmented Reality* berbasis *android*, dengan tujuan untuk menambah pengetahuan anak dalam mengenal nama buah dalam 3 bahasa Inggris, Arab, dan Indonesia. Aplikasi berjalan dengan baik pada *smartphone* dengan minimal RAM 2 Gb, Aplikasi juga dilengkapi dengan button audio yang berfungsi dengan baik dari nama masing-masing nama buah, yang akan memudahkan anak dalam cara pengucapannya, dan marker yang apabila terdeteksi akan menampilkan buah dalam 3D pada layar *smartphone* (Anshor Taufikurrahman dkk., 2020).

Penelitian keempat yang dilakukan oleh Viky Aditya Pratama pada jurnal *Ubiquitous: Computers and its Applications Journal*, Vol. 3, No. 2, Desember 2020 dengan judul "Media Edukasi Pembelajaran 3d Hewan Dan Buah Menggunakan *Augmented Reality* Berbasis Android". Sebagian orang merasa kesulitan untuk menarik minat anak mereka untuk mengenalkan hewan dan buah. Untuk menghilangkan rasa jenuh dalam proses pembelajaran ada satu cara yakni dengan pendekatan melalui game edukasi yang bias diakses melalui *handphone*. Tujuan pada penelitian ini untuk merancang dan membuat aplikasi edukasi pengenalan hewan dan buah disertai dengan objek 3D. Pembuatan aplikasi ini menggunakan metode penampilan onjek 3D dengan pendeteksian marker, Aplikasi ini dapat membantu memudahkan orang tua dalam memberikan pembelajaran 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 (Pratama & Viky, 2020).

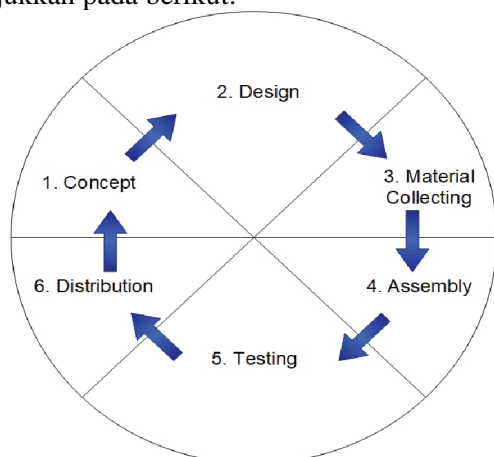
Penelitian kelima yang dilakukan oleh Fitrotun Nur Rohmah dengan judul "'Media Pembelajaran Pengenalan Buah Dengan Teknologi *Augmented Reality* Untuk Anak Usia Dini Berbasis Android", Penelitian tersebut menggunakan metode *Pre Eksperimental One Shoot Case Study*, dan model pengembangan *Linear Squential Model*.



Langkah-langkah yang harus dilalui yaitu studi lapangan, desain produk, validasi ahli, uji *blackbox* dan uji responden terhadap anak usia taman kanak-kanak dan sampel di TK Aisyah Bustanul Athfal 61 dengan jumlah 30 anak. Uji validasi dari ahli media dan ahli materi sebesar 95,41% dan 85,41% keduanya masuk dalam kategori sangat layak. Teknik analisis yang digunakan adalah Uji Gain untuk mengetahui peningkatan capaian belajar anak (Rohmah, 2019).

### 3. METODE PENELITIAN

Model proses pengembangan multimedia mengacu pada *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC). *Multimedia Development Life Cycle* penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan kemampuan kamera *smartphone Android/iOS* untuk mengembangkan media pembelajaran yang lebih menarik dan efisien menggunakan *augmented reality*. Metodologi ini memiliki enam fase: *concept, design, material collecting, assembly, testing dan distribution*. Alur proses MDLC ditunjukkan pada berikut:



Gambar 1 Development Life Cycle (MDLC).

Adapun penjelasan dari gambar di atas adalah sebagai berikut:

#### a. Konsep (*Concept*)

Fase *concept* mendefinisikan tujuan dan pengguna program (*identification audience*), jenis aplikasi, tujuan aplikasi, dan spesifikasi umum. Aturan dasar untuk desain, seperti ukuran aplikasi, target, dll.

#### b. Perancangan (*Design*)

Desain harus menghasilkan spesifikasi rinci untuk arsitektur aplikasi, gaya, penampilan, dan persyaratan material dari aplikasi manufaktur.

Spesifikasinya sangat rinci sehingga fase berikutnya, pengumpulan dan perakitan material, tidak memerlukan keputusan baru dan menggunakan keputusan yang dibuat pada fase desain.

#### c. Pengumpulan Bahan (*Material collecting*)

*Material collecting* adalah fase mengumpulkan material sesuai dengan kebutuhan yang sedang Anda kerjakan. Materi tersebut meliputi gambar clipart, foto, animasi, video, audio, dll, dan tersedia secara gratis atau dengan memesannya dari pihak lain sesuai dengan desain nya. Fase ini dapat berjalan secara paralel dengan fase perakitan.

#### d. Perakitan (*Assembly*)

Tahap perakitan adalah tahap pembuatan objek atau materi multimedia. Bangun aplikasi Anda berdasarkan *storyboard*, diagram alur, dan struktur navigasi yang dibuat selama fase desain.

#### e. Pengujian (*Testing*)

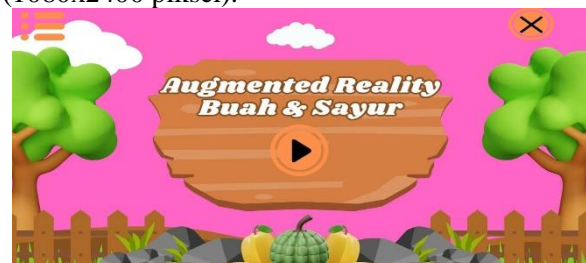
Setelah aplikasi dibuat, uji fungsionalitas dan kinerjanya untuk memastikan nya memenuhi harapan Anda. Ini dikompilasi ulang untuk memeriksa apakah semua tautan, tombol, dan fitur lainnya berfungsi dengan baik.

#### f. Distribusi (*Distribution*)

Pada fase ini aplikasi disimpan ke media penyimpanan. Fase ini disebut juga fase evaluasi pengembangan untuk menyempurnakan produk akhir. Hasil evaluasi ini dapat dijadikan masukan untuk tahap konsep produk selanjutnya.

### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini adalah hasil *screenshot* tampilan aplikasi pengenalan nama buah dan sayur untuk anak usia dini berbasis *augmented reality* yang dipasang pada *android* dengan resolusi FDH+ (1080x2400 piksel).



Gambar 2 Tampilan Home

Pada halaman *home* terdapat *icon* utama yaitu *icon* play untuk memulai aplikasi ke halaman selanjutnya yaitu halaman menu bermain, *icon* yang akan menampilkan halaman *pop up* tombol pilihan, *icon* keluar yang akan digunakan pengguna untuk keluar dari aplikasi.



Gambar 3 Halaman Bermain

Pada halaman bermain terdapat 4 menu utama yaitu menu ar kamera, menu materi, menu kuis dan menu unduh marker.



Gambar 4 Halaman Ar Kamera

Halaman ar kamera berfungsi untuk menampilkan buah dan sayur dalam bentuk 3 dimensi menggunakan marker yang sudah disediakan dalam menu unduh marker.



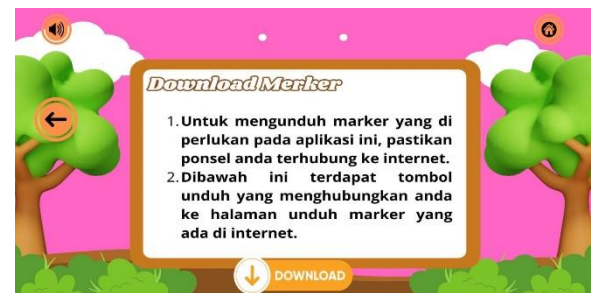
Gambar 5 Halaman Materi

Halaman materi berfungsi untuk menampilkan gambar dan informasi tentang buah dan sayur.



Gambar 6 Halaman Kuis

Halaman kuis berfungsi untuk menampilkan soal dan jawaban tentang buah dan sayur dan akan menampilkan halaman skor setelah selesai bermain kuis.



Gambar 7 Halaman Unduh Marker

Halaman unduh marker berfungsi untuk menampilkan link unduh marker tentang buah dan sayur dalam bentuk *G-Drive*.



Gambar 8 Desain Marker

Aplikasi pengenalan nama buah dan sayur pada penelitian ini menggunakan marker based *augmented reality*. Oleh karena itu pengaplikasian *augmented reality* kedalam aplikasi membutuhkan sebuah marker atau penanda untuk dapat memunculkan objek 3 dimensi ke dalam ar kamera.

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan yang sudah diuraikan pada bab-bab sebelumnya, dengan ini peneliti menarik kesimpulan yang dihasilkan dari media pembelajaran pengenalan nama buah dan sayur untuk anak usia dini menggunakan *augmented reality* berbasis android, yaitu sebagai berikut:

- a. Berdasarkan hasil pengujian kuesioner kepada 20 anak usia dini di dapatkan hasil 93,4 % bahwa media pembelajaran *augmented reality* pengenalan nama buah dan sayur berbasis android lebih menarik sehingga anak tidak merasa cepat bosan.
- b. Berdasarkan hasil pengujian kuesioner kepada 4 guru Paud Qur'an Nurul Ikhlas di dapatkan hasil 91,5 % bahwa media pembelajaran *augmented reality* pengenalan nama buah dan sayur dapat memberikan inovasi terhadap guru dalam mengajarkan anak belajar secara menyenangkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Anshor Taufikurrahman, M., Zulfia Zahro', H., & Adi Wibowo, S. (2020). Aplikasi Pengenalan Buah-Buahan Untuk Anak Usia Dini Dalam 3 Bahasa Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 4(1), 184–191. <https://doi.org/10.36040/jati.v4i1.2336>
- [2] Ismayani, A. (2020). *Membuat Sendiri Aplikasi Augmented Reality*. Elex Media Komputindo. [https://books.google.co.id/books?id=HV\\_aDwAAQBAJ](https://books.google.co.id/books?id=HV_aDwAAQBAJ)
- [3] Muntahanah, M., Imanullah, M., & Pangestu, I. D. (2021). Aplikasi Pengenalan Huruf Dan Angka, Warna, Sayuran Dan Buah-Buahan Untuk Anak Paud Berbasis Smartphone Menggunakan Metode Linear Congruent(Lcm). *Jurnal Media Infotama*, 17(1), 23–29. <https://doi.org/10.37676/jmi.v17i1.1313>
- [4] Pramono, Setiawan, A. A., & Dwiky, M. (2019). Pemanfaatan augmented reality sebagai media pembelajaran pengenalan buah-buahan. *INTENSIF: Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Penerapan Teknologi Sistem Informasi*, 3, 54–68.
- [5] Pratama, & Viky, A. (2020). Media Edukasi Pembelajaran 3D Hewan Dan Buah Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android. *Ubiquitous: Computers and Its Applications Journal*, 3, 87–92.
- [6] Rohmah. (2019). *Media Pembelajaran Pengenalan Buah Dengan Teknologi Augmented Reality Untuk Anak Usia Dini Berbasis Android*.
- [7] Widani, N. L. (2019). Penyuluhan pentingnya konsumsi buah dan sayur pada remaja di sos desataruna jakarta. *Patria: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 57–68.