



## Implementasi Metode Marker Based Tracking Augmented Reality Untuk Pengenalan Buah-Buahan Berbasis Android

Muhamad Huzaifah Rosyid<sup>1</sup>, Sartika Lina Mulani Sitio<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universitas Pamulang

<sup>2</sup> Universitas Pamulang

huzaifahrosyid153@gmail.com<sup>1</sup>, dosen00847@unpam.ac.id<sup>2</sup>

### Kata kunci:

Buah-Buahan,  
*Augmented Reality*,  
*Marker Based Tracking*

### Abstrak

Pembelajaran buah untuk anak usia dini bertujuan untuk mengenalkan dan memahami manfaat buah sejak dini kepada anak. Rendahnya minat belajar anak sangat dipengaruhi dengan media pembelajaran yang digunakan. Dengan membuat aplikasi pengenalan buah yang menggunakan teknologi *Augmented Reality* (AR) dapat dimanfaatkan oleh guru sebagai media pembelajaran pengenalan buah kepada anak. Aplikasi ini menerapkan salah satu metode dalam *Augmented Reality* (AR) yaitu *marker based tracking*, *marker* digunakan sebagai media untuk menampilkan buah 3D di atasnya yang dapat dilihat dari aplikasi yang telah ditanamkan teknologi *augmented reality* melalui kamera. Aplikasi dikembangkan dengan metode pengembangan sistem *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC). Hasil kuesioner yang terdiri atas 54 responden yang dilakukan pada siswa di BKB PAUD Singkong 05 mendapatkan presentase hasil kuesioner sebesar 92,87%, menunjukkan bahwa aplikasi ini dapat mempermudah pemahaman dan menarik minat belajar siswa.

### Pendahuluan

Anak usia dini merupakan tahap awal yang dilalui oleh anak (Roza et al., 2019). Modal dasar untuk menyiapkan insan yang berkualitas adalah pendidikan (Mulyati, 2019). Agar terciptanya generasi yang berkualitas, pendidikan harus dilakukan sejak usia dini melalui Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD), yaitu pendidikan yang ditujukan bagi anak sejak lahir sampai usia 6 tahun (Atalia et al., 2021).

Pembelajaran buah untuk anak usia dini bertujuan untuk mengenalkan dan memahami manfaat buah sejak dini kepada anak. Penggunaan media pembelajaran diharapkan dapat membantu anak dalam pengenalan dan pemahaman materi buah secara interaktif. Rendahnya minat belajar anak sangat dipengaruhi dengan metode pembelajaran yang digunakan. Selama ini, sistem pembelajaran pengenalan buah masih menggunakan metode ceramah, proses penyampaian materi oleh guru terutama mengenai ilmu pengetahuan tentang pengenalan buah-buahan masih menggunakan media berupa kertas gambar 2 dimensi dan papan tulis yang kurang menarik bagi anak. Metode pembelajaran seperti itu sangatlah tidak cocok dengan pembelajaran yang diinginkan anak-anak, anak-

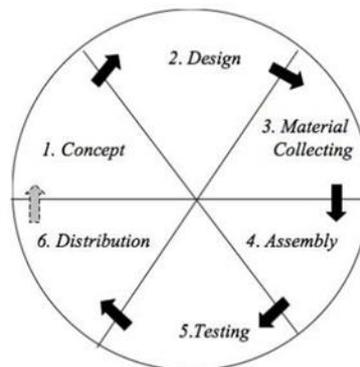
anak menginginkan pembelajaran yang menarik dan kreatif, yaitu sambil bermain juga mendapatkan pembelajaran. Sehingga perlu adanya teknologi yang mampu menggabungkan keinginan anak-anak dan juga pembelajaran.

*Augmented Reality* (AR) merupakan sebuah teknologi yang dapat menggabungkan benda maya dua dimensi maupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi lalu menampilkan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata (Rianto et al., 2021). Salah satu metode dalam *augmented reality* yaitu *marker based tracking*. *Marker* digunakan sebagai media yang berperan dalam menampilkan objek virtual di atasnya, *marker* akan dikenali oleh aplikasi yang telah ditanamkan teknologi *augmented reality* melalui perangkat kamera dengan mengenali posisi dan orientasi dari *marker* tersebut yaitu berupa 3 sumbu  $x$ ,  $y$ , dan  $z$ .

Dengan menggunakan teknologi *augmented reality* pada pembelajaran pengenalan buah-buahan diharapkan dapat menarik minat belajar dan mempermudah pemahaman anak-anak akan buah-buahan.

## Metode Penelitian

Aplikasi ini dikembangkan dengan menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC). MDLC merupakan metode pengembangan yang terdiri dari enam tahap, yaitu *concept*, *design*, *material collecting*, *assembly*, *testing*, dan *distribution* (Mustika et al., 2017).



Gambar 1. Tahapan Metode MDLC

1. *Concept*. Dalam tahap *concept* dilakukan identifikasi perkiraan kebutuhan yang dihasilkan dari tahap pengamatan pada penelitian awal.
  - a. Aplikasi ini bertujuan untuk memperkenalkan/menambah pengetahuan akan buah-buahan bagi anak-anak di BKB PAUD Singkong 05.
  - b. Metode yang digunakan dalam pembuatannya adalah *Marker Based Tracking*. Teknologi AR dipilih agar pengguna mendapat pemahaman lebih tentang buah-buahan yang diwujudkan dalam bentuk 3 dimensi.
  - c. Aplikasi ini dibuat menjadi media pengenalan yang menarik, dijalankan dengan sistem operasi android dengan cara mengarahkan kamera *augmented reality* secara langsung (*real time*) pada objek yang ingin diketahui.
2. *Design*. Dalam tahap *design* dibuat *use case diagram*, *sequence diagram*, *activity diagram*, dan *storyboard* yang akan diterapkan pada aplikasi.
3. *Collecting material*. Pada tahap *collecting material* dikumpulkan bahan – bahan yang dibutuhkan seperti gambar, audio dan yang lainnya.
4. *Assembly*. Dalam tahap *assembly* dilakukan pembuatan ilustrasi serta pembuatan aplikasi berdasarkan *storyboard* yang berasal dari tahap desain.
5. *Testing*. Dalam pengembangan multimedia perlu dilakukan uji coba setelah produksi.
6. *Distribution*. Tahap distribusi dapat disebut tahap evaluasi untuk pengembangan produk yang sudah jadi supaya menjadi lebih baik.

## Hasil dan Pembahasan

### Implementasi Antarmuka Pengguna (*User Interface*)

Implementasi antarmuka pengguna atau *user interface* akan menampilkan implementasi tampilan dari aplikasi yang dibangun sesuai dengan tahap perancangannya. Adapun implementasi antarmuka pengguna (*user interface*) aplikasi, yaitu sebagai berikut:

a. Halaman Utama



Gambar 2. Tampilan Halaman Utama

Halaman utama berisikan tombol-tombol yang dimuat oleh aplikasi. Tombol tanda tanya (?) merupakan tombol tentang untuk menampilkan halaman tentang, tombol Mulai untuk membuka halaman Mulai/AR Game, tombol Kuis untuk membuka halaman Kuis, tombol Cara Bermain untuk menampilkan halaman Cara Bermain, tombol Keluar untuk keluar dari aplikasi.

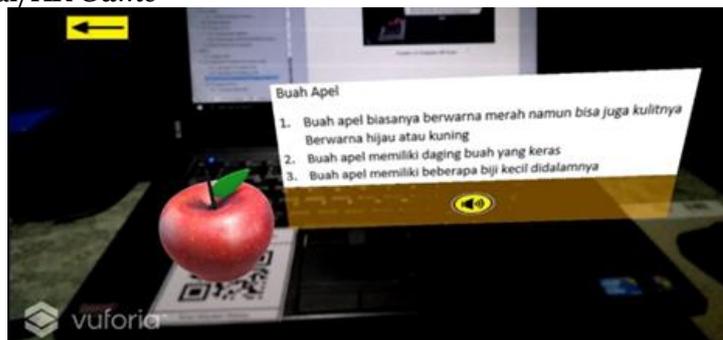
b. Halaman Tentang



Gambar 3. Tampilan Halaman Tentang

Halaman Tentang akan menampilkan biodata dan tujuan dari pembuatan aplikasi. Terdapat juga tombol OK yang berfungsi untuk menutup halaman Tentang.

c. Halaman Mulai/AR Game



Gambar 4. Tampilan Halaman Mulai/AR Game

Halaman Mulai/AR Game akan menampilkan kamera AR, Setelah itu scan sesuai marker buah-buahan yang diinginkan untuk dapat ditampilkan secara 3D. Selain itu terdapat juga sebuah deskripsi disamping buah beserta tombol suara untuk membacakan isi deskripsi/keterangan buah.

d. Halaman Kuis



Gambar 5. Tampilan Halaman Kuis

Halaman Kuis akan menampilkan soal beserta pilihan jawaban yang nantinya akan dipilih oleh pengguna, kemudia halaman ini juga dilengkapi tombol suara untuk membacakan isi soal dan pilihan jawaban yang ditampilkan.

e. Halaman Cara Bermain



Gambar 6. Tampilan Halaman Cara Bermain

Halaman Cara Bermain menampilkan penjelasan cara bermain/ penggunaan aplikasi tersebut. Kemudian terdapat pula tombol suara jika melakukan *scroll* secara vertikal yang berfungsi untuk membacakan isi teks yang ditampilkan.

**Pengujian Kuesioner**

Pengujian dilakukan dengan cara memberikan kuesioner kepada 54 siswa di BKB PAUD Singkong 05. Berikut ini merupakan perhitungan hasil pengujian aplikasi pengenalan buah-buahan dengan menggunakan teknologi AR (*Augmented Reality*) berbasis android oleh 54 responden yang diperoleh dari kuesioner.

a. Apakah aplikasi ini mudah untuk digunakan?

Tabel 1. Data Jawaban Pertanyaan Pertama

Pilihan	Keterangan	Bobot	Frekuensi	Skor
a	Sangat Tidak Setuju	1	0	0
b	Tidak Setuju	2	0	0
c	Setuju	3	12	36
d	Sangat Setuju	4	42	168
<b>Jumlah</b>			<b>54</b>	<b>204</b>

Berdasarkan data di atas maka tingkat persetujuannya terhadap aplikasi ini adalah  $(204/216 \times 100\%) = 94,44\%$ .

- b. Apakah tampilan aplikasi ini menarik?

Tabel 2. Data Jawaban Pertanyaan Kedua

Pilihan	Keterangan	Bobot	Frekuensi	Skor
a	Sangat Tidak Setuju	1	0	0
b	Tidak Setuju	2	0	0
c	Setuju	3	33	99
d	Sangat Setuju	4	21	84
<b>Jumlah</b>			<b>54</b>	<b>183</b>

Berdasarkan data di atas maka tingkat persetujuannya terhadap aplikasi ini adalah  $(183/216 \times 100\%) = 84,72\%$ .

- c. Apakah buah 3D yang ditampilkan menarik?

Tabel 3. Data Jawaban Pertanyaan Ketiga

Pilihan	Keterangan	Bobot	Frekuensi	Skor
a	Sangat Tidak Setuju	1	0	0
b	Tidak Setuju	2	0	0
c	Setuju	3	4	12
d	Sangat Setuju	4	50	200
<b>Jumlah</b>			<b>54</b>	<b>212</b>

Berdasarkan data di atas maka tingkat persetujuannya terhadap aplikasi ini adalah  $(212/216 \times 100\%) = 98,14\%$ .

- d. Apakah dengan adanya aplikasi ini kamu bisa mengenal dan memahami buah-buahan dengan baik?

Tabel 4. Data Jawaban Pertanyaan Keempat

Pilihan	Keterangan	Bobot	Frekuensi	Skor
a	Sangat Tidak Setuju	1	0	0
b	Tidak Setuju	2	0	0
c	Setuju	3	20	60
d	Sangat Setuju	4	34	136
<b>Jumlah</b>			<b>54</b>	<b>196</b>

Berdasarkan data di atas maka tingkat persetujuannya terhadap aplikasi ini adalah  $(196/216 \times 100\%) = 90,74\%$ .

- e. Apakah dengan adanya aplikasi ini membuat kamu lebih semangat untuk belajar?

Tabel 5. Data Jawaban Pertanyaan Kelima

Pilihan	Keterangan	Bobot	Frekuensi	Skor
a	Sangat Tidak Setuju	1	0	0
b	Tidak Setuju	2	0	0
c	Setuju	3	20	60
d	Sangat Setuju	4	34	136
<b>Jumlah</b>			<b>54</b>	<b>196</b>

Berdasarkan data di atas maka tingkat persetujuannya terhadap aplikasi ini adalah  $(208/216 \times 100\%) = 96,3\%$ .

Berdasarkan dari hasil pengujian kuesioner dengan 54 responden diatas, maka dapat disimpulkan aplikasi pengenalan buah-buahan dengan menggunakan teknologi AR (*Augmented Reality*) berbasis android berhasil mendapatkan > 60% penilaian baik dari 5 buah pertanyaan yang diberikan dengan rata-rata jawaban, yaitu jumlah setiap jawaban dibagi lima =  $((94,44\% + 84,72\% + 98,14\% + 90,74\% + 96,3\%) / 5) = 92,87\%$ .

## Kesimpulan

Kesimpulan dari tugas akhir ini adalah media belajar menggunakan aplikasi pengenalan buah dengan menerapkan teknologi *augmented reality* ini telah menarik minat belajar anak-anak di BKB PAUD Singkong 05 dalam pembelajaran pengenalan buah-buahan dengan presentase hasil kuesioner sebesar 92,87%.

**Daftar Pustaka**

- Atalia, Ferawati, D., & Multahada, A. (2021). Upaya Guru Dalam Melatih Kemandirian Anak. *Primearly: Jurnal Kajian Pendidikan Dasar Dan Anak Usia Dini*, 4(1), 192–199.
- Mulyati, M. (2019). Alim | Journal of Islamic Education. *Alim Journal of Islamic*, 1(2), 389–400.
- Mustika, Sugara, E. P. A., & Pratiwi, M. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif dengan Menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle. *Jurnal Online Informatika*, 2(2), 121. <https://doi.org/10.15575/join.v2i2.139>
- Rianto, N., Sucipto, A., & Gunawan, R. D. (2021). Pengenalan Alat Musik Tradisional Lampung Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(1), 64–72.
- Roza, D., Nurhafizah, N., & Yaswinda, Y. (2019). Urgensi Profesionalisme Guru Pendidikan Anak Usia Dini dalam Penyelenggaraan Perlindungan Anak. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(1), 277. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v4i1.325>