



## Perancangan Aplikasi Edukasi Pengenalan Alfabet Berbasis *Augmented Reality* menggunakan Metode *Multimedia Development Life Cycle*

Rofiq Ahmad Mubarak<sup>1</sup>, Asep Deddy Supriatna<sup>2</sup>, Sri Rahayu<sup>3</sup>

Jurnal Algoritma  
Institut Teknologi Garut  
Jl. Mayor Syamsu No. 1 Jayaraga Garut 44151 Indonesia  
Email : [jurnal@itg.ac.id](mailto:jurnal@itg.ac.id)

<sup>1</sup>1706011@itg.ac.id

<sup>2</sup>asepdeddy@itg.ac.id

<sup>3</sup>sriahayu@itg.ac.id

**Abstrak** – Pendidikan usia dini sangatlah diperlukan dalam proses pertumbuhan anak, salah satunya yaitu mengenalkan anak usia dini tentang huruf atau alfabet. Pada lingkungan sekolah tingkat PAUD proses pembelajaran yang dilakukan anak dilakukan dengan cara mendengarkan penjelasan guru mengenai materi yang bersumber dari buku dengan media yang digunakan selain buku yaitu dengan menggunakan papan tulis yang berpotensi terjadinya kejenuhan pada anak. Sekarang ini penggunaan teknologi sudah menjadi hal yang lumrah, maka dari itu proses pembelajaran dalam bidang pendidikan pun mulai mengimplementasikan penggunaan teknologi, maka dari itu dibuatlah sebuah program aplikasi pengenalan alfabet berlandaskan *augmented reality*, dimana program aplikasi tersebut berfungsi sebagai media pembelajaran anak dengan memberikan proses belajar yang lebih menarik dengan teknologi *augmented reality*. Metode yang digunakan yaitu metode *Multimedia Development Life Cycle* yang memiliki beberapa tahap diantaranya *concept, design, material collecting, assembly, testing* dan *distribution*, untuk tahapan *testing* dilakukan dengan dua cara yaitu *alpha testing* dengan metode *black box* dan *beta testing* dengan menyebarkan kuisioner kepada 20 responden sebagai sampel. Dari hasil perancangan tersebut menghasilkan program aplikasi pengenalan alfabet berbasis *augmented reality* yang bisa menarik minat belajar anak dan mempermudah guru saat menyampaikan pelajaran.

**Kata Kunci** – Alfabet; *Augmented Reality*; *Mobile*; *Multimedia Development Life Cycle*.

### I. PENDAHULUAN

Pendidikan usia dini sangat diperlukan untuk menunjang pengetahuan yang dipelajari oleh anak seperti mendapatkan informasi yang sangat mendasar. Salah satunya pengetahuan mengenai pengenalan huruf atau alfabet yang berguna untuk mempelajari materi pendidikan seperti belajar membaca dari sebuah kata dari hasil menggabungkan huruf vokal dan huruf konsonan yang mempunyai makna atau arti tertentu. Seiring dengan pesatnya perkembangan zaman, pertumbuhan teknologi informasi maupun komunikasi dipakai untuk memudahkan pekerjaan manusia dari berbagai bidang tak terkecuali dalam segi pendidikan.

Oleh karena itu adanya teknologi informasi maupun teknologi komunikasi, untuk mengatasi permasalahan mengenai pembelajaran yang dilakukan secara konvensional tersebut, dibuatlah sebuah media berupa program aplikasi dari sebuah perangkat keras seperti *smartphone* seperti yang dijelaskan pada beberapa jurnal penelitian yang dilakukan di Institut Teknologi Garut diantaranya “Aplikasi Edukasi Rukun Islam Untuk Anak dengan Pendekatan *Multimedia Development Life Cycle*” dimana pada penelitian tersebut membahas mengenai pembelajaran rukun islam untuk anak dengan memanfaatkan multimedia sebagai alat untuk menyampaikan

materi, namun pada fitur sholat jumlah rakaat sholat pada tiap waktu tidak dijelaskan [1]. kemudian “Perancangan *Game* Edukasi Tebak Gambar” membahas tentang penelitian permainan edukasi tebak gambar bertujuan agar pengguna yang memainkannya mengingat nama objek yang ada pada gambar yang ditebak, namun kekurangan pada program aplikasi tersebut adalah pemilihan ikon tombol yang digunakan [2]. dan “Rancang Bangun Media Pembelajaran Interaktif Kumpulan Sholawat Berbasis Android” menjelaskan tentang program aplikasi media pembelajaran dengan materi berupa kumpulan sholawat memanfaatkan media suara, gambar serta animasi dan juga terdapat *game* berupa kuis atau tebakkan mengenai sholawat tersebut yang dibuat untuk *smartphone* berbasis android, kekurangan dari penelitian ini adalah tidak adanya penjelasan mengenai apa yang dimaksud dengan sholawat atau definisi sholawat dan keterangan cara menggunakan program aplikasi [3].

Adapun penelitian lain yang membahas mengenai aplikasi edukasi yang memanfaatkan multimedia yaitu “Perancangan Aplikasi *Game* Edukasi Menggunakan Model *Waterfall*” menjelaskan tentang program aplikasi media pembelajaran dengan materi berupa kumpulan sholawat memanfaatkan media suara, gambar serta animasi dan juga terdapat *game* berupa kuis atau tebakkan mengenai sholawat tersebut yang dibuat untuk *smartphone* berbasis android, kekurangan pada penelitian tersebut adalah penggunaan *font* yang kurang cocok dengan desain dan warna pada program aplikasi [4]. Dan penelitian berjudul “Analisa Dan Perancangan *Game* Edukasi Sebagai Motivasi Belajar Untuk Anak Usia Dini” menjelaskan tentang penganalisaan dan perancangan *game* edukasi untuk anak usia dini dengan materi pengenalan angka dan huruf bertujuan agar anak dapat menyerap materi dengan baik dan tidak mudah jenuh, kekurangan pada penelitian tersebut adalah penggunaan *background* yang kurang menarik karena terlalu polos hanya bergambar langit dan rumput saja dan gambar terlalu besar pada keterangan judul [5].

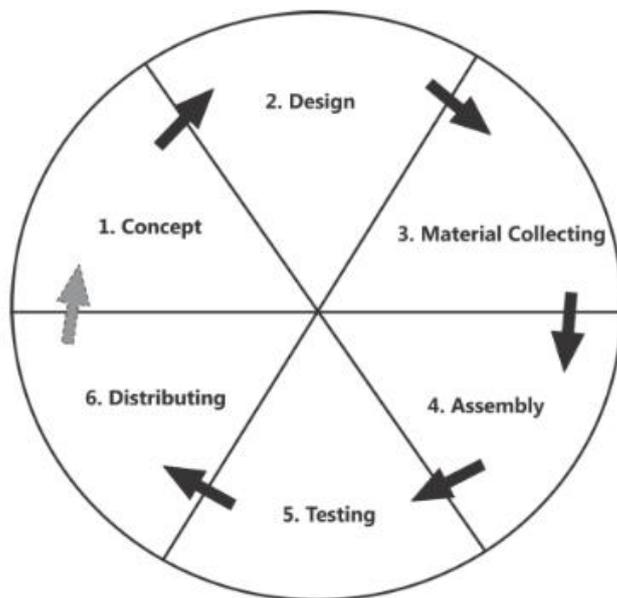
Dari penelitian sebelumnya menjelaskan mengenai pemanfaatan multimedia sebagai media untuk menyampaikan informasi edukasi untuk menarik minat anak, namun media yang dilakukan hanyalah media berupa virtual, maka dibuatlah penelitian “Perancangan Aplikasi Edukasi Pengenalan Alfabet Berbasis *Augmented Reality* Menggunakan Metode *Multimedia Development Life Cycle*”.

Multimedia merupakan penggabungan antara media berupa teks, gambar, grafis, animasi, audio dan video, serta penyampaian secara interaktif yang dapat membuat suatu pengalaman belajar bagi siswa seperti dalam dunia nyata di sekitarnya [6]

*Augmented reality* adalah teknologi yang dihasilkan (*generate*) oleh komputer dari penggabungan objek-objek dunia nyata sehingga menjadi objek virtual [7],[8],[9].

## II. METODOLOGI PENELITIAN

Riset perancangan aplikasi pengenalan alfabet berbasis *augmented reality* ini dirancang dengan memakai metodologi *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) sebab perancangan program aplikasi lebih difokuskan kepada objek multimediana yaitu *augmented reality*. pada metodologi *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) menerangkan bahwa ada 6 tahap dalam merancang program aplikasi multimedia antara lain ialah konsep (*concept*), desain (*design*), pengumpulan bahan (*material collecting*), pembuatan (*assembly*), pengujian (*testing*) serta distribusi (*distribution*) [10] seperti berikut:



Gambar 1: Metodologi Pengembangan Multimedia

Dari beberapa tahapan perancangan program aplikasi pada metodologi *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) memiliki penjelasan diantaranya:

### A. *Concept*

Adalah tahapan penentuan siapa yang menjadi tujuan dari pengguna aplikasi. Tahap ini juga menentukan jenis aplikasi, tujuan dan spesifikasi umum aplikasi. Tujuan dan aturan dasar ditentukan dalam desain ukuran aplikasi, tujuan dalam pengembangan multimedia. Tahap ini kemudian menghasilkan dokumen dengan tulisan naratif untuk menjelaskan tujuan pengembangan multimedia [10].

### B. *Design*

Merupakan tahap dalam perumusan mengenai detail struktur, aksi, *interface*, dan kebutuhan objek. Tahap desain (*design*) ini juga mulai merancang dan mengelola kontennya semaksimal mungkin. Untuk desain multimedia, *storyboard* digunakan sebagai multimedia linier. Untuk multimedia interaktifnya menggunakan diagram alir [10].

### C. *Material Collecting*

Merupakan tahapan proses untuk *requirement* objek-objek yang disesuaikan dengan kebutuhan. Selanjutnya, langkah ini juga dapat dilakukan bersamaan pada langkah pembuatan (*assembly*). Untuk beberapa kasus, fase *requirement* objek dan fase *design* dilakukan secara linier, bukan secara paralel. Kemudian pada tingkat ini, melakukan pengumpulan bahan ataupun gambar, suara, teks, dan bahan lainnya untuk digunakan pada tahap selanjutnya [10].

### D. *Assembly*

yaitu tahapan implementasi dari semua bahan yang sudah disiapkan. Aplikasi berlandaskan pada fase *Design* yaitu fase diagram alir dan fase *storyboard*, selain itu pengembangan aplikasi bersifat modular, yaitu setiap *scene* dibuat dan kemudian keseluruhan digabungkan menjadi satu [10].

## E. Testing

Tahap ini dilakukan setelah tahap sebelumnya diselesaikan, dilakukan bertujuan untuk menguji apakah program aplikasi yang dilakukan dari tahap sebelumnya apakah ada kesalahan atau tidak [10].

## F. Distribution

Menyimpan setiap *file-file* untuk diarsipkan merupakan tahap distribusi. Untuk menampung *file-file* agar media penyimpanan tercukupi, maka *file-file* tersebut perlu di *compress* sehingga menjadi program aplikasi. Penyalinan aplikasi data dilakukan dengan menggunakan berbagai media penyimpanan yang diperlukan [10].

# III. HASIL DAN PEMBAHASAN

## A. Concept

Pada tahap ini dilakukan penentuan media pembelajaran berupa pengenalan alfabet yang dibuat dengan memanfaatkan teknologi *augmented reality* [11].

Tabel 1: Deskripsi Konsep Aplikasi

Keterangan	Deskripsi
Nama	Pengenalan alfabet
Pengguna	Anak usia dini, guru PAUD dan perancang aplikasi
Konsep	Penyampaian materi pengenalan alfabet dengan memanfaatkan teknologi <i>Augmented Reality</i> dengan memunculkan animasi 3D berupa alfabet
Gambar	Gambar tombol, <i>background</i> format .png dan marker untuk menampilkan objek 3D dengan format .jpg
Animasi	Animasi objek 3D berupa alfabet
Suara	Suara <i>backsound</i> dan nama alfabet format .mp3
Interaktivitas	Halaman utama, halaman menu utama, halaman tentang, halaman materi alfabet, keluar

## B. Design

Pada tahap ini dilakukan perancangan arsitektur dan tampilan dari program aplikasi. Pada tahap ini dilakukan beberapa proses perancangan untuk menggambarkan alur cerita dari program aplikasi dan aktivitas pada program aplikasi dengan fitur-fitur yang ada. Untuk melakukannya dibutuhkan perancangan *storyboard* untuk menggambarkan setiap *Scene* dengan fitur-fitur yang ada pada program aplikasi dan struktur navigasi sebagai gambaran alur apa saja yang digunakan program aplikasi [12].

### 1. Storyboard

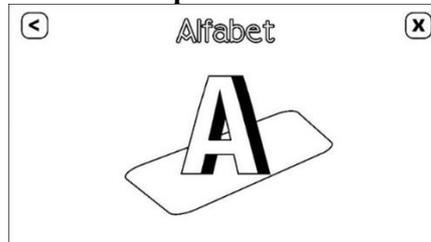
Pada perancangan *storyboard* ini bertujuan untuk menggambarkan setiap skenario dan kegiatan pada program aplikasi. Berikut merupakan gambaran dari skenario dan kegiatan pada program aplikasi pengenalan alfabet berbasis *augmented reality*:

Tabel 2: *Storyboard* Halaman Alfabet

<b>Scene 3 (Halaman Alfabet)</b>	
Audio	: <i>Backsound.mp3</i>
Gambar	: Alfabet, <i>marker</i> , dan objek 3d
Animasi	: -

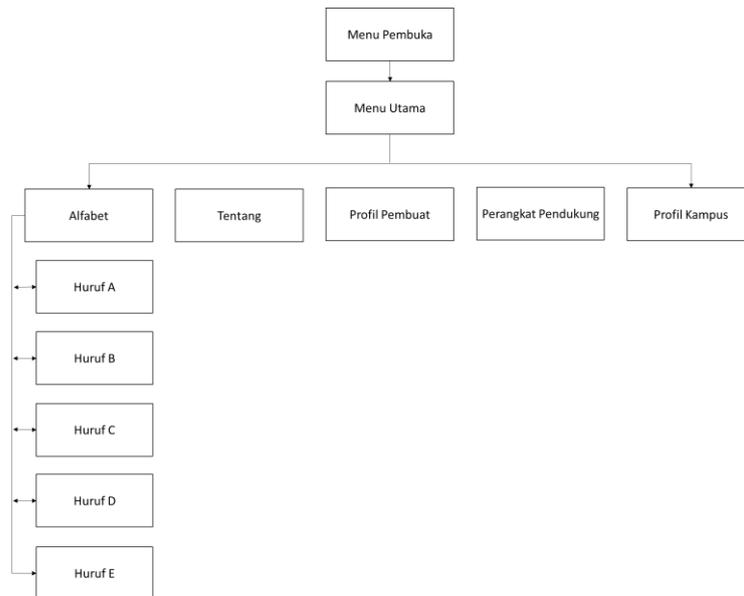
Navigasi	: Tombol Kembali dan keluar.
Deskripsi	: Pada halaman ini yaitu fitur utama dari program aplikasi pengenalan alfabet yang mana terdapat fitur berobjek <i>augmented reality</i> , dimana <i>augmented reality</i> itu sendiri merupakan sekumpulan data atau <i>database</i> berupa <i>marker</i> yang direkam oleh kamera untuk mendeteksi objek 3D dan memunculkannya.
Visual	:

**Tampilan Alfabet**



2. Struktur Navigasi

Dari rancangan *storyboard* yang dibuat, maka dibuatlah struktur navigasi sebagai deskripsi atau penggambaran tahap-tahap dari tiap *Scene* yang ada

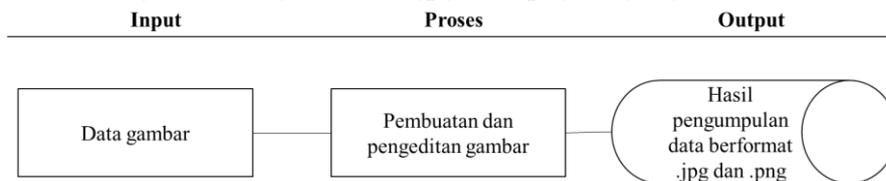


Gambar 2: Struktur Navigasi Aplikasi Pengenalan Alfabet

C. *Material Collecting*

1. Gambar

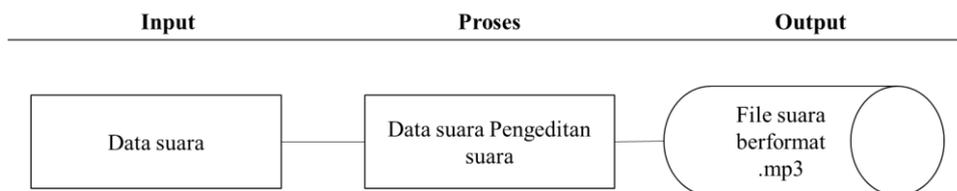
Tujuan dari pengumpulan data-data berupa gambar dengan format .jpg atau .png yang dibutuhkan adalah untuk menarik minat anak dalam melakukan proses pembelajaran melalui gambar dengan visual yang menarik. Ukuran gambar dengan format .jpg atau .png yang digunakan berukuran kecil.



Gambar 3: Proses Pengumpulan Data Gambar

## 2. Suara

Tujuan dari pengumpulan data berupa suara yaitu agar proses pembelajaran menjadi lebih menarik. Suara yang dipilih akan dijadikan sebagai *background* dan juga suara objek pada *scene* alfabet.



Gambar 4: Proses Pengumpulan Data Suara

## 3. Animasi

Salah satu media yang menarik untuk digunakan oleh seseorang terutama anak usia dini yaitu media berupa animasi, dengan adanya media animasi tersebut tampilan pada program aplikasi menjadi lebih menarik dan seperti terasa lebih hidup, pembuatan animasi tersebut dilakukan pada *software unity 3D* ketika proses pembuatan program aplikasi, pada penelitian kali ini animasi dijadikan media sebagai objek pada program aplikasi.

## 4. Teks

Dalam sebuah program aplikasi bahkan diluar program aplikasi, media berupa teks sangatlah diperlukan, dikarenakan teks dijadikan sebagai media yang dijadikan sebagai alat untuk berkomunikasi secara monolog non-interaktif.

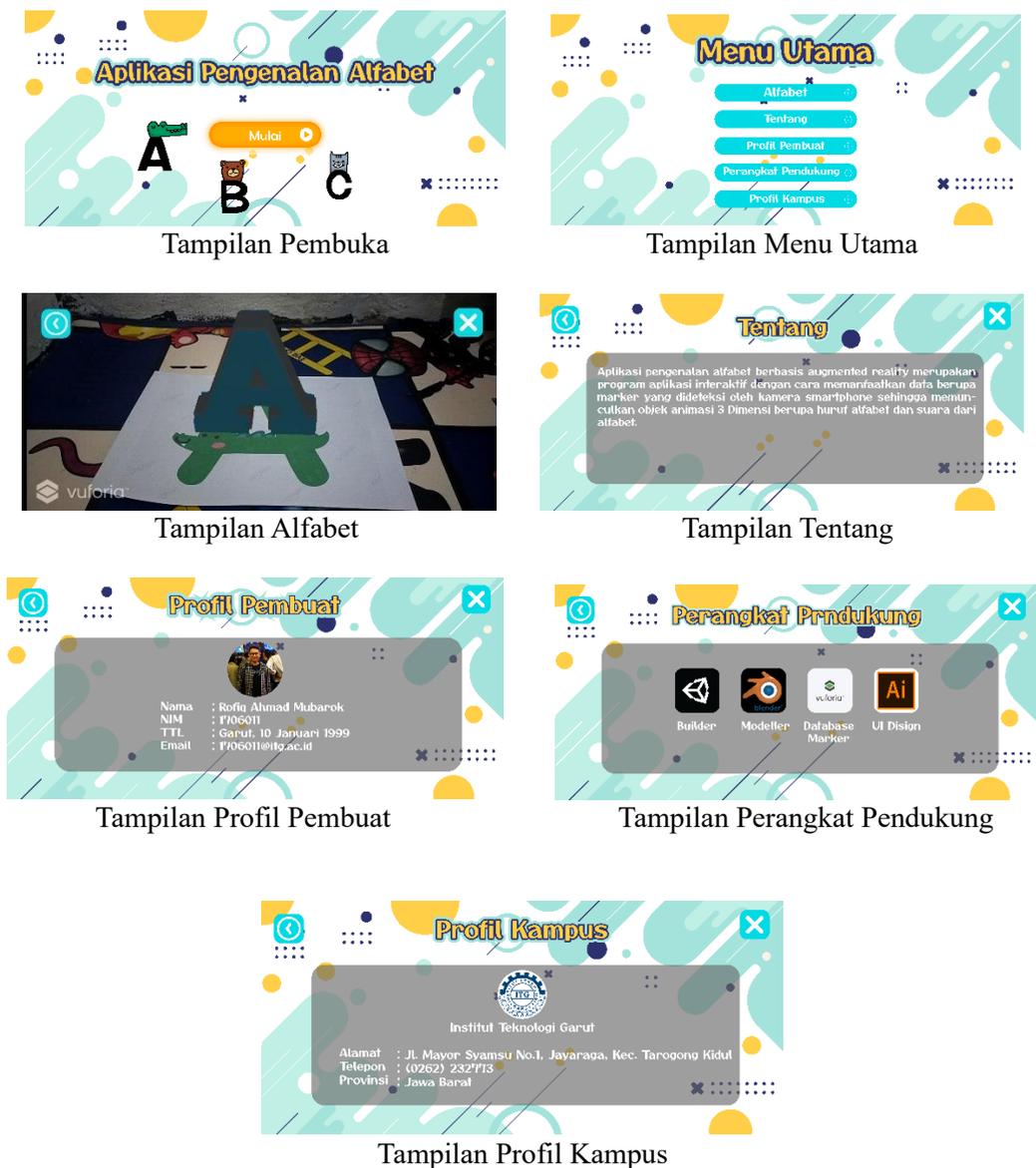


Gambar 5: Font Otomanopee\_One

## D. Assembly

### 1. Proses Pembuatan Aplikasi

Setelah mengumpulkan data-data yang dibutuhkan berdasarkan pada tahapan sebelumnya. Data yang didapatkan dari hasil pengumpulan pada tahapan sebelumnya berupa gambar, suara animasi dan teks yang diproses dan disatukan menjadi sebuah program aplikasi dengan format .apk dengan menggunakan *software unity 3D* yaitu *software game engine* untuk membangun sebuah program aplikasi dalam hal ini adalah program aplikasi pengenalan alfabet berbasis *augmented reality*.



Gambar 6. Hasil Pembuatan Program Aplikasi

**E. Testing**

1. *Alpha testing*

Yaitu pengujian yang dikerjakan oleh perancang, terlepas dari apakah aplikasi memiliki kesalahan atau tidak.

Tabel 3. Hasil Pengujian *Alpha Testing*

No.	Kelas Uji	Butir Uji	Hasil
1.	Pemasangan program	Pemasangan program pada perangkat <i>smartphone</i>	Berhasil
2.	Halaman Pembuka	Tampil halaman <i>background</i> pada halaman pembuka dan <i>backsound</i> .	Berhasil
3.	Tombol mulai	Ketika menekan tombol mulai akan berpindah ke halaman menu utama.	Berhasil

No.	Kelas Uji	Butir Uji	Hasil
4.	Halaman Menu Utama	Tampil halaman <i>background</i> menu utama, tombol alfabet, tombol tentang, tombol profil pembuat, tombol perangkat pendukung, tombol profil kampus, tombol <i>exit</i> dan suara <i>backsound</i> .	Berhasil
5.	Halaman Alfabet	Tampil gambar kamera ketika mendeteksi <i>marker</i> yang terdaftar pada <i>database</i> maka akan memunculkan objek 3 dimensi dan suara, tombol <i>back</i> , tombol <i>exit</i> dan suara <i>backsound</i> .	Berhasil
6.	Tombol <i>back</i>	Ketika menekan tombol <i>back</i> akan kembali ke menu utama.	Berhasil
7.	Tombol <i>exit</i>	Ketika menekan tombol <i>exit</i> akan keluar dari program aplikasi.	Berhasil
8.	Halaman Tentang	Tampil gambar <i>background</i> , tombol <i>back</i> , tombol <i>exit</i> dan suara <i>backsound</i> .	Berhasil
9.	Halaman Pembuat	Tampil gambar <i>background</i> , tombol <i>back</i> , tombol <i>exit</i> dan suara <i>backsound</i> .	Berhasil
10.	Halaman Perangkat Pendukung	Tampil gambar <i>background</i> , tombol <i>back</i> , tombol <i>exit</i> dan suara <i>backsound</i> .	Berhasil
11.	Halaman Profil Kampus	Tampil gambar <i>background</i> , tombol <i>back</i> , tombol <i>exit</i> dan suara <i>backsound</i> .	Berhasil

## 2. Beta testing

*Beta testing* merupakan pengujian program aplikasi dengan melibatkan pengguna secara langsung dengan melakukan penyebaran questioner dengan jumlah sampel 20 orang

Tabel 3. Pengujian Beta Testing

No.	Pertanyaan	Tanggapan				
		5 SS	4 S	3 C	2 K	1 SK
1.	Apakah memperkenalkan alfabet wajib dikenalkan pada anak usia dini?	12	8			
2.	Aplikasi tersebut dapat menarik kemauan belajar murid?	12	6	1	1	
3.	Apakah anak usia dini dapat mengoperasikan program aplikasi?	7	8	3	2	
4.	Apakah materi pada program aplikasi mudah difahami	12	5	3		
5.	Apakah anak dapat dengan cepat menyerap materi pada program aplikasi?	10	8	2		
6.	Apakah tampilan program aplikasi cocok untuk anak usia dini?	9	10		1	
7.	Apakah desain tombol cocok dengan desain program aplikasi?	8	10	1	1	
8.	Apakah informasi mengenai program aplikasi legkap ?	7	11	2		
9.	apakah desain tombol pada program aplikasi berfungsi dengan benar?	8	10	1	1	
10.	Apakah guru PAUD berperan sebagai pengajar melalui program aplikasi atau memantau anak dalam pembelajaran melalui program aplikasi?	7	9	3	1	

Dari hasil questioner tersebut didapatkan nilai:

$$\begin{aligned} \text{Total nilai} &= (\text{total pemilih} \times \text{nilai}) \\ &= (95 \times 5) + (85 \times 4) + (16 \times 3) + (7 \times 2) + (0 \times 1) \\ &= 475 + 340 + 14 + 0 \\ &= 829 \\ \text{Total tertinggi} &= (\text{skor tertinggi} \times \text{jumlah pertanyaan} \times \text{jumlah penguji}) \\ &= 5 \times 10 \times 20 = 1000 \\ \text{Hasil akhir} &= (\text{total nilai} / \text{nilai tertinggi} \times 100\%) \\ &= (829/1000 \times 100\%) \\ &= 82,9\% \end{aligned}$$

## F. *Distribution*

Tahapan ini merupakan tahapan yang mana program aplikasi sudah dirancang dan diuji coba. Kemudian disimpan pada penyimpanan data baik pada penyimpanan data laptop/PC, penyimpanan *smartphone* ataupun pada *cloud* seperti *G-Drive* atau *DropBox*.

## IV. KESIMPULAN

Dari hasil pembahasan yang diperoleh tentang perancangan aplikasi pengenalan alfabet berbasis *augmented reality* menggunakan metode *multimedia development life cycle* menghasilkan program aplikasi pengenalan alfabet berbasis *augmented reality* dengan menampilkan alfabet dengan objek 3 dimensi, dan program aplikasi memiliki fitur berupa teknologi *augmented reality* yaitu kamera pada *smartphone* mendeteksi *marker* yang terdata pada *database* sehingga menampilkan atau memunculkan objek 3 dimensi dan suara dari masing-masing alfabet dan suara *background* agar lebih menarik dan juga diharapkan bisa menarik minat belajar anak dan mempermudah guru saat mengajar.

Pada penelitian kali ini objek yang digunakan adalah alfabet, objek pada program aplikasi dapat dikembangkan lagi dengan objek lain seperti nama hewan atau binatang, tumbuhan dan lain sebagainya dan juga dapat menambahkan deskripsi berupa teks dan suara dari setiap objek.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] D. Tresnawati, Y. Septiana, and A. Khofidin, "Aplikasi Edukasi Rukun Islam Untuk Anak dengan Pendekatan Multimedia Development Life Cycle," *J. Algoritma.*, vol. 16, no. 2, pp. 166–172, 2019, doi: 10.33364/algoritma/v.16-2.166.
- [2] D. Tresnawati, "Perancangan Game Edukasi Tebak Gambar," *J. Algoritma.*, vol. 15, no. 1, pp. 14–21, 2018, doi: 10.33364/algoritma/v.15-1.14.
- [3] S. Rahayu, A. R. Atmadja, and A. Rohimat, "Rancang Bangun Media Pembelajaran Interaktif Kumpulan Sholawat Berbasis Android," *J. Algoritma.*, vol. 17, no. 2, pp. 341–348, 2020, doi: 10.33364/algoritma/v.17-2.341.
- [4] A. Suryadi, "Perancangan Aplikasi Game Edukasi Menggunakan Model Waterfall," *J. Petik*, vol. 3, no. 1, pp. 8–13, 2017, doi: 10.31980/jpetik.v3i1.352.
- [5] D. L. Fithri and D. A. Setiawan, "Analisa Dan Perancangan Game Edukasi Sebagai Motivasi Belajar Untuk Anak Usia Dini," *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 8, no. 1, pp. 2252–4923, 2017, doi: 10.24176/simet.v8i1.959.
- [6] D. Priyanto, "Pengembangan Multimedia Pembelajaran Berbasis Komputer," *J. Pemikir. Altern. KEPENDIDIKAN*, vol. 14, no. 1, pp. 92–110, 2009.
- [7] R. Indriani, B. Sugiarto, and A. Purwanto, "Pembuatan Augmented Reality Tentang Pengenalan Hewan Untuk Anak Usia Dini Berbasis Android Menggunakan Metode Image Tracking Vuforia," *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Multimed.*, pp. 73–78, 2016.

- [8] A. S. Bentelu, S. Sentinuwo, and O. Lantang, “Animasi 3 Dimensi Pencegahan Cyber Crime (Studi Kasus : Kota Manado),” *J. Tek. Inform.*, vol. 8, no. 1, 2016, doi: 10.35793/jti.8.1.2016.13171.
- [9] N. Wijaya, “Pelatihan Membuat Desain Logo Vector Menggunakan Adobe Illustrator dan Adobe Flash di SMK Bina Cipta Palembang,” *J. Pengabd. Pada Masy.*, vol. 1, no. 1, pp. 25–29, 2016, doi: 10.30653/002.201611.5.
- [10] Munir, *Multimedia: Konsep & Aplikasi dalam Pendidikan*. Bandung: Alfabeta, 2015.
- [11] H. Hermawan, R. Waluyo, and M. Ichsan, “Pengembangan Media Pembelajaran Mesin Menggunakan Teknologi Augmented Reality,” *J. Innov. Inf. Technol. Appl.*, vol. 1, no. 01, pp. 1–7, 2019, doi: 10.35970/jinita.v1i01.88.
- [12] A. F. Ramadhan, A. D. Putra, and A. Surahman, “Aplikasi Pengenalan Perangkat Keras Komputer Berbasis Android Menggunakan Augmented Reality (Ar),” *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 2, pp. 24–31, 2021.