

## ***Augmented Reality Bilingual Learning Pengenalan Barang dan Binatang untuk Anak TK***

**Sri Rahayu<sup>1\*</sup>, Dewi Tresnawati<sup>2</sup>, Agung Gumelar<sup>3</sup>**  
<sup>1,2,3</sup>Institut Teknologi Garut, Indonesia

\*email: srirahayu@itg.ac.id

---

### **Info Artikel**

Dikirim: 15 November 2023  
Diterima: 23 April 2024  
Diterbitkan: 18 Mei 2024

### ***Kata kunci:***

Android;  
*Augmented Reality*;  
*Multimedia Development Life Cycle*;  
Taman Kanak-kanak.

---

### **ABSTRAK**

Dalam era globalisasi dan kemajuan teknologi saat ini, penguasaan bahasa Inggris sangat penting, namun proses pengajaran yang konvensional masih banyak diterapkan. Terdapat kebutuhan akan pengembangan media pembelajaran yang lebih interaktif dan efektif, khususnya untuk anak-anak TK, yang memadukan bahasa Inggris dan Indonesia. Tujuan penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah aplikasi berbasis *Augmented Reality* (AR) yang dapat mengenalkan nama barang dan hewan dalam dua bahasa (Indonesia dan Inggris) kepada anak-anak TK. Aplikasi ini dirancang untuk memberikan alternatif pembelajaran yang menyenangkan dan interaktif di luar jam sekolah. Metodologi: Penelitian ini menggunakan metodologi *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC), yang meliputi tahapan Studi Literatur, Konsep, Desain, Pengumpulan Bahan, Perakitan, Pengujian, dan Distribusi. Aplikasi ini dikembangkan menggunakan platform Android dengan penerapan teknologi *Augmented Reality* untuk menampilkan objek 3D yang interaktif. Hasil: Aplikasi yang dikembangkan berhasil memenuhi kebutuhan pembelajaran bahasa dan interaktivitas. Hasil pengujian menunjukkan bahwa 89% dari 37 pengguna (guru TK dan orang tua) yang terlibat dalam pengujian beta memberikan feedback positif terhadap aplikasi ini, mengkonfirmasi efektivitasnya dalam mendukung kegiatan belajar. Aplikasi ini menawarkan metode pembelajaran baru yang dapat menggantikan atau melengkapi metode pembelajaran konvensional dengan cara yang lebih menarik dan interaktif. Hal ini tidak hanya mendukung pembelajaran dua bahasa sejak usia dini tetapi juga mengintegrasikan teknologi terkini dalam pendidikan.

---

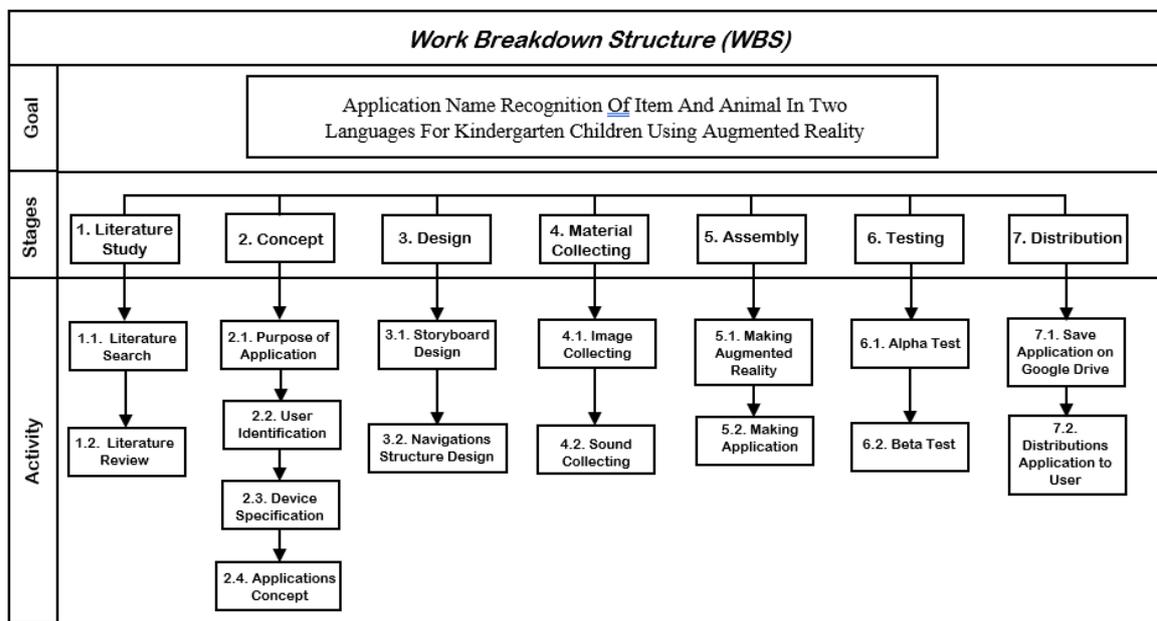
## **1. PENDAHULUAN**

Bahasa Inggris merupakan bahasa universal yang digunakan oleh berbagai negara untuk berkomunikasi dan digunakan sebagai bahasa internasional. Dalam kehidupan sekarang ini, bahasa Inggris adalah bahasa universal [1]. Dengan berjalannya perkembangan teknologi, bahasa Inggris wajib dipelajari oleh semua orang di negara kita [2]. Bahasa Inggris sangat dibutuhkan di era sekarang ini dimana globalisasi menggunakan bahasa Inggris dalam banyak hal [3], [4]. Meski begitu, masih banyak orang yang tidak tahu bahasa Inggris. Proses pengajaran konvensional masih diterapkan di banyak sekolah. Teori pengajaran dalam bentuk buku masih banyak digunakan. Oleh karena itu, penting untuk membuat sebuah media pembelajaran yang diharapkan dapat menggantikan metode konvensional dengan yang digital dan dapat digunakan di luar sekolah untuk belajar menghafal nama-nama barang dan hewan dalam bahasa Inggris dan bahasa Indonesia. Materi yang disajikan akan mudah dipahami oleh anak dan lebih maksimal jika multimedia diterapkan dalam proses pembelajaran.

Media pembelajaran adalah sesuatu yang dapat menyampaikan dan menyalurkan informasi dari sumber secara terencana sehingga tercipta lingkungan belajar yang kondusif, dimana penerimanya dapat melaksanakan proses pembelajaran secara efektif dan efisien [5]. Dengan dibuatnya media pembelajaran bahasa Inggris, diharapkan masyarakat Indonesia dapat belajar lebih baik sehingga dapat menguasai bahasa Inggris baik secara lisan maupun tulisan. Sebelumnya telah ada beberapa penelitian yang dilakukan sebagai media pembelajaran yang berkaitan dengan bahasa Inggris dan penggunaan android sebagai media pembelajaran, diantaranya: penelitian pertama yang menghasilkan aplikasi pembelajaran bahasa Inggris berupa soal dan kuis, dengan menggunakan platform android sebagai media pembelajaran. media pembelajaran [4]. Penelitian kedua menghasilkan aplikasi yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran mengenal nama dan suara hewan, namun aplikasi ini hanya mengenalkan hewan dalam bahasa Indonesia [6]. Penelitian ketiga menghasilkan aplikasi yang hanya memperkenalkan komponen komputer yang ditampilkan berupa halaman informasi atau deskripsi bagian komponen komputer menggunakan platform desktop [7]. Kajian keempat menghasilkan aplikasi pengenalan rukun Islam menggunakan *Augmented Reality* dan penelitian ini masih menggunakan metodologi R&D dalam merancang aplikasi yang dibuatnya [8]. Kajian kelima menghasilkan aplikasi media pembelajaran pengenalan dasar-dasar bahasa Arab yang disajikan menggunakan multimedia interaktif [9]. Penelitian keenam menghasilkan aplikasi pengenalan pahlawan dan tarian tradisional Indonesia yang terdapat pada uang kertas. Aplikasi pembelajaran ini menggunakan teknologi *Augmented Reality* yang menggunakan uang kertas sebagai media pemindaian [10].

## 2. METODE PENELITIAN

Metodologi yang digunakan untuk membuat media pengenalan nama barang dan hewan dalam penelitian ini adalah *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) [11]. Penelitian ini memiliki tujuh tahap: Studi Pustaka, Konsep, Desain, Pengumpulan Bahan, Perakitan, Pengujian, dan Distribusi [12]. Memilih MDLC sebagai metode desain akan lebih mudah dipahami dan terstruktur [13]. Untuk mencapai tujuan pembuatan tersebut dibuatlah Work Breakdown Structure seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Work Breakdown Structure (WBS)

Komponen tetap pada tujuan produk dengan deskripsi rinci [14]. Tahap awal dalam WBS adalah studi literatur. Tahap ini mencari masalah dan kebutuhan aplikasi, serta mengkaji berbagai informasi dan data yang terkumpul. Tahap kedua adalah konsep. Tahap ini menentukan tujuan aplikasi, mengidentifikasi pengguna, menentukan spesifikasi perangkat yang akan digunakan dan konsep aplikasi. Tahap ketiga adalah desain. Pada

tahap ini akan dibuat desain storyboard dan desain struktur navigasi untuk aplikasi. Tahap keempat adalah *Material Collecting*. Tahapan ini merupakan pengumpulan bahan gambar dan suara yang akan digunakan untuk pembuatan aplikasi. Tahap kelima adalah perakitan. Tahap ini diawali dengan pembuatan *Augmented Reality* dan membuat aplikasi berdasarkan materi yang telah dikumpulkan pada tahap sebelumnya. Tahap keenam adalah Pengujian. Pada tahap ini dilakukan pengujian alpha dan beta pada aplikasi yang telah dibuat. Tahap terakhir adalah Distribusi. Pada tahap ini, aplikasi disimpan di penyimpanan internet yaitu *Google Drive* dan aplikasi didistribusikan ke pengguna akhir.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Hasil

Penelitian ini dilakukan dengan tahapan yang telah di tentukan pada metode penelitian *Multimedia Development Life Cycle* [15], [16] (MDLC) dalam pembuatan “Aplikasi Pengenalan Nama Barang Dan Binatang Dalam Dua Bahasa Untuk Anak TK Menggunakan *Augmented Reality* Berbasis Android”. Tahapan yang dilakukan pada proses pembuatan aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1) Studi Literatur

Berdasarkan studi literatur yang telah dilalui, ditemukan bahwa research gap adalah sejauh mana penelitian sebelumnya telah dilakukan. Dari kajian pertama, aplikasi dibatasi penggunaan satu bahasa dengan kriteria pengguna dewasa. Pada penelitian kedua, aplikasi yang dibuat tidak mampu menampilkan bentuk objek 3D. Pada penelitian ketiga, aplikasi yang dibuat hanya menampilkan materi dari komponen komputer. Pada penelitian keempat, penelitian dilakukan dengan metode R&D. pada penelitian kelima, aplikasi yang dibuat tidak menerapkan teknologi *Augmented Reality*. Dengan pendataan tersebut, ditemukan suatu kebutuhan yang dapat menjadi dasar pembuatan aplikasi pengenalan nama barang dan hewan dalam 2 bahasa dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality* berbasis android.

2) Konsep Aplikasi

Pada tahap Concept, kegiatan yang dilakukan adalah menentukan tujuan aplikasi, mengidentifikasi pengguna, menentukan konsep aplikasi, dan menentukan spesifikasi kebutuhan perangkat.

a. Tujuan Aplikasi

Tujuan penerapan pengenalan nama barang dan hewan dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality* adalah sebagai media pembelajaran alternatif untuk membantu kegiatan belajar siswa mengenai pemahaman bahasa Inggris dan bahasa Indonesia [17].

b. Identifikasi Pengguna Pengguna akhir dari aplikasi ini adalah guru di TK dan orang tua siswa.

c. Spesifikasi Perangkat yang Digunakan Perangkat yang dibutuhkan adalah smartphone Android dengan spesifikasi sebagai berikut:

- a) Sebuah. Kamera
- b) Ruang Penyimpanan 100MB
- c) Memori RAM 2 GB.

d. Konsep aplikasi

Berdasarkan tujuan aplikasi, identifikasi pengguna akhir, serta spesifikasi perangkat yang dibutuhkan, maka diperoleh hasil mengenai persyaratan fungsional aplikasi yang akan dibuat yaitu aplikasi pengenalan nama barang dan hewan menggunakan teknologi *Augmented Reality* berbasis Android dan konsep menampilkan nama barang dan hewan dalam dua cara. bahasa yaitu Inggris dan Indonesia. Uraian konsep aplikasi disajikan pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Deskripsi Konsep Aplikasi

No	Name Feature	Description
1.	Title	AR Learn And Memorize
2.	User	Kindergarten teachers and parents

No	Name Feature	Description
3.	Feature	Book scan menu, gallery, app usage tutorial, about app, app exit button
4.	Image	Background images, animal images, stationery images, app icons, and buttons are in .png format
5.	Audio	Wav format background music sound
7.	Interactivity	Splash screen, main menu, scan book menu, gallery button, back button to main menu, tutorial button, previous tutorial button, next tutorial button, about app, app exit button.

3) Disain

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah mendeskripsikan arsitektur aplikasi menggunakan storyboard dan struktur navigasi.

a. Desain Storyboard

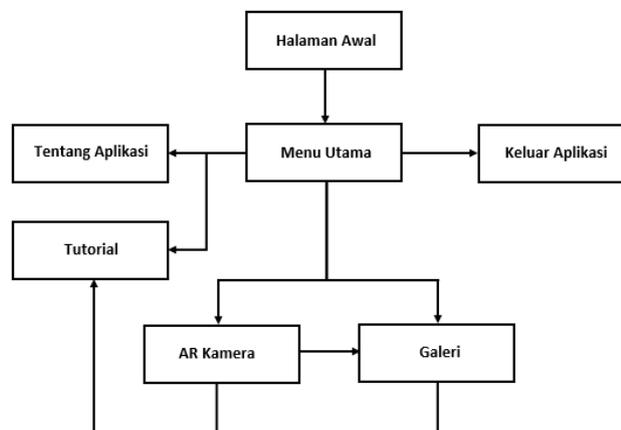
Storyboard dirancang untuk menggambarkan bagaimana konten atau aktivitas mengalir dalam sebuah aplikasi. Storyboard disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Desain Storyboard

No	Scene Name	Description
1.	Halaman Awal	Aplikasi menampilkan gambar pembuka dan tombol halaman menu
2.	Halaman Menu	Halaman ini menampilkan navigasi yang mengarahkan pengguna pada tampilan berdasarkan navigasi: AR kamera, galeri, tutorial, tentang aplikasi dan keluar aplikasi.
3.	AR Kamera	Halaman ini menampilkan halaman kamera yang dapat memindai marker dan menampilkan 3D objek. Pada halaman ini user dapat berpindah ke halaman galeri dan halaman menu.
4.	Galeri	Pada halaman ini pengguna di beri pilihan gambar interaktif yang memberikan informasi text, gambar dan suara dari objek gambar yang dipilih.

b. Desain Struktur Navigasi

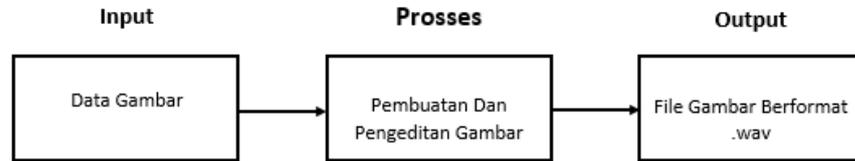
Pada bagian ini, kegiatan yang dilakukan adalah merancang struktur navigasi, dimana struktur navigasi merupakan hubungan antar skenario yang membentuk proses aplikasi. Desain struktur navigasi disajikan pada Gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2. Struktur Navigasi

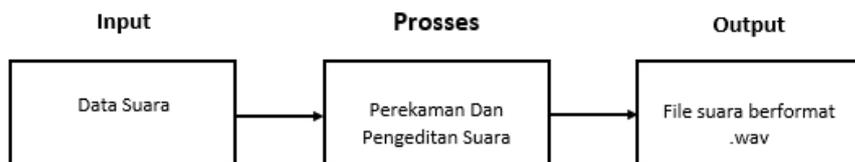
## 4) Pengumpulan Bahan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini meliputi pengumpulan bahan-bahan yang akan digunakan untuk aplikasi pada tahap perakitan. Materi yang dikumpulkan dapat berupa gambar, suara, dan teks. Berikut ini adalah bahan atau media yang telah dikumpulkan. Gambar yang dikumpulkan pada tahap ini memiliki format .png. Pengumpulan citra ini melalui beberapa proses seperti terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Proses Pengumpulan Bahan Gambar

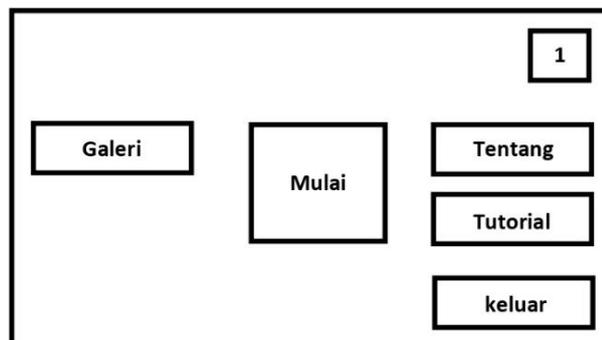
Pada tahap ini dilakukan pengumpulan file-file suara yang dibutuhkan sebagai bahan pembuatan aplikasi, adapun tahapan-tahapan tersebut dijelaskan seperti terlihat pada Gambar 4 berikut ini.



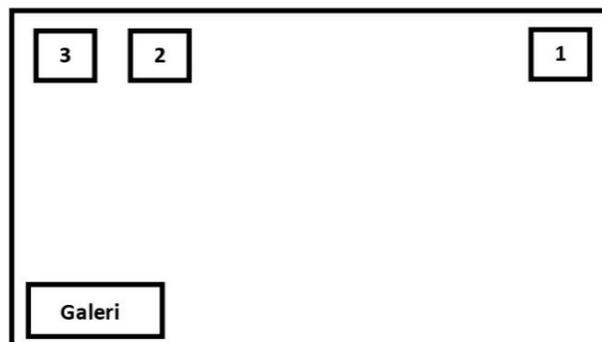
Gambar 4. Proses Pengumpulan Bahan Suara

## 5) Pembuatan Aplikasi

Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah membangun aplikasi sesuai dengan desain yang dibuat pada tahap desain dan mengimplementasikan bahan yang dikumpulkan dan diproses pada tahap pengumpulan bahan seperti terlihat pada Gambar 5 dan Gambar 6. Desain tampilan. Bahan-bahan tersebut akan dibuat menjadi aplikasi menggunakan *Unity dan Vuforia*.



Gambar 5. Mockup Tampilan Menu



Gambar 6. Mockup Tampilan AR Kamera



Gambar 7. Tampilan UI Tampilan Menu



Gambar 8. Tampilan UI AR Kamera

#### 6) Pengujian

Metode yang digunakan dalam pengujian alpha adalah pengujian *blackbox*. Kegiatan yang dilakukan dalam alpha testing meliputi pengujian tampilan aplikasi, fungsi tombol, dan review objek gambar dan suara. Jika ada kesalahan, aplikasi akan diperbaiki terlebih dahulu. Pengujian beta dilakukan dengan melibatkan guru dan orang tua siswa TK sebagai pengguna akhir aplikasi. Jadi pengujian beta dilakukan dengan mengumpulkan hasil dari penilaian pengguna yang menghasilkan 89% dari 37 pengguna yang memberikan penilaian dan aplikasi telah memenuhi kebutuhan pelajaran bahasa dan aplikasi interaktif dan ramah pengguna.

#### 7) Distribusi

Tahap distribusi dilakukan dengan menyimpan aplikasi pada media penyimpanan online karena penyimpanan online memberikan kemudahan akses ketika pengguna ingin menginstal aplikasi pada perangkatnya. Aplikasi disimpan di media penyimpanan google drive. Aplikasi didistribusikan dengan membagikan tautan unduhan yang telah dibuat melalui *Google Drive*.

### 3.2 Pembahasan

Penelitian ini menghasilkan sebuah aplikasi pembelajaran mengenal nama barang dan hewan dalam dua bahasa dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality* yang dibuat sebagai media pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan. Aplikasi ini dapat digunakan oleh guru dan orang tua siswa TK di luar jam pelajaran, dengan kata lain aplikasi ini dapat menunjang kebutuhan belajar anak di luar jam sekolah. Berdasarkan pengujian aplikasi yang telah dilakukan, 89% dari 37 orang yang menguji aplikasi ini menyatakan bahwa aplikasi ini menyenangkan, interaktif dan mencakup kebutuhan belajar anak dalam memahami pelajaran bahasa Inggris untuk anak TK.

## 4. KESIMPULAN

Berdasar pada penelitian yang sudah dilakukan aplikasi bernama “AR belajar dan menghafal” aplikasi belajar dan menghafal bahasa inggris dan bahasa indonesia menggunakan teknologi *Augmented Reality*. Metode belajar dengan menerapkan 3D animasi menggunakan *Augmented Reality*. Berdasarkan pengujian pengujian

aplikasi yang dilakukan bersama pengajar dan orang tua siswa maka aplikasi telah mencakup kebutuhan dalam belajar. Hasil pengujian didapat berdasarkan survei yang telah dilakukan kepada pengguna akhir aplikasi.

Dengan keterbatasan waktu pengerjaan aplikasi, penulis laporan berharap agar aplikasi ini dapat dikembangkan oleh mahasiswa yang berminat dalam membangun aplikasi AR. Adapun hal yang ingin disampaikan adalah membuat animasi aktif atau user dapat berinteraksi dengan objek 3D. Agar pembelajaran dapat dilakukan dengan lebih interaktif dan memberi daya tarik pada anak dalam belajar. Menambahkan kuis lisan untuk menguji tingkat ke hafalan anak. Aplikasi yang dibuat belum memiliki *quizz* oleh sebab itu alangkah lebih baik lagi jika aplikasi ini dikembangkan dengan menambahkan *quizz* lisan untuk menguji seberapa hafal anak setelah menggunakan aplikasi ini dalam metode belajar. Menambahkan platform lain sebagai media pengguna aplikasi, diantaranya IOS. Aplikasi yang dibuat oleh penulis dalam tugas skripsi ini ialah membuat aplikasi belajar dengan teknologi *Augmented Reality* yang ditujukan pada pengguna smartphone android oleh sebab itu alangkah lebih baik lagi jika pada pengembangan aplikasi ini ditambahkan platform lain sebagai sasaran pengguna aplikasi.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam merangkai dan mengembangkan jurnal ini, izinkan saya untuk mengucapkan rasa terima kasih yang mendalam kepada semua pihak yang telah memberikan sumbangan berharga dalam bentuk saran, dukungan, dan kepercayaan yang luar biasa. Tanpa keragaman pandangan dan pengetahuan yang telah diberikan oleh para rekan sejawat, serta pandangan yang bijak dari sesepuh dalam bidang ini, jurnal ini tidak akan mencapai kedalaman ilmiah yang diharapkan. Dalam rangkaian penelitian yang telah dijalani, semoga jurnal ini dapat menjadi referensi dan acuan penting bagi generasi mendatang, membantu membangun fondasi ilmiah yang kokoh, serta memberikan wawasan berharga untuk perbaikan dan pengembangan lebih lanjut di masa depan.

## REFERENSI

- [1] F. Megawati, "Kesulitan Mahasiswa dalam Mencapai Pembelajaran Bahasa Inggris Secara Efektif," *Pedagogia : Jurnal Pendidikan*, 2016, doi: 10.21070/pedagogia.v5i2.246.
- [2] A. P. Anggraini, "Kedudukan Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris sebagai Penghela Ilmu Pengetahuan di Era Globalisasi," *Researchgate*. 2019.
- [3] S. N. Maili, "Bahasa Inggris Pada Sekolah Dasar," *Jurnal Pendidikan Unsika*, 2018.
- [4] S. Rahayu, R. Ramadhani, and N. N. Rhamdani, "Rancang Bangun Aplikasi Media Pembelajaran Bahasa Inggris Pronoun, Tobe, dan Tenses Berbasis Android," *Jurnal Algoritma*, 2022, doi: 10.33364/algoritma/v.18-2.829.
- [5] Musahrain, N. Suryani, and Suharno, "Pengaplikasian Mobile Learning Sebagai Media dalam Pembelajaran," pp. 125–131, 2017.
- [6] S. Rahayu and T. Gunawan, "Rancang Bangun Game Edukasi Pengenalan Nama dan Suara Hewan Berbasis Multimedia," *Jurnal Algoritma*, 2020, doi: 10.33364/algoritma/v.17-1.32.
- [7] D. D. S. Fatimah, D. Tresnawati, and A. Nugraha, "Media Pembelajaran Pengenalan Komponen Komputer Berbasis Multimedia Dengan Pendekatan Metodologi (R&D)," *Jurnal Algoritma*, vol. 16, no. 2, pp. 278–285, 2020, doi: 10.33364/algoritma/v.16-2.278.
- [8] A. Mulyani, D. Kurniadi, and M. Akbar Musadad, "Rancang Bangun Aplikasi Pengenalan Rukun Islam Sebagai Media Pembelajaran Menggunakan Teknologi *Augmented Reality*," *Jurnal Algoritma*, 2021, doi: 10.33364/algoritma/v.18-1.936.
- [9] D. Tresnawati and R. F. Rizqi, "Rancang Bangun Aplikasi Pengenalan Dasar Bahasa Arab Sebagai Media Pembelajaran Berbasis Android," *Jurnal Algoritma*, vol. 14, no. 2, pp. 314–322, 2017.
- [10] D. Tresnawati, A. Mulyani, and D. G. Pramudita, "Image Recognition on Rupiah Currency using *Augmented Reality* for Learning Media," in *8th International Conference on ICT for Smart Society: Digital Twin for Smart Society, ICISS 2021 - Proceeding*, 2021. doi: 10.1109/ICISS53185.2021.9533193.

- [11] D. D. S. Fatimah, R. E. G. Rahayu, and M. D. Jaelani, "Media Pembelajaran Tarian Jaipong Berbasis Android Menggunakan *Multimedia Development Life Cycle*," *Jurnal Algoritma*, vol. 19, no. 2, pp. 759–769, 2022, doi: 10.33364/algoritma/v.19-2.1206.
- [12] R. Wardan and D. Kurniadi, "Aplikasi Multimedia Pembelajaran Rambu Lalu Lintas Berbasis Android," *Jurnal Algoritma*, vol. 14, no. 2, pp. 125–132, 2015, doi: 10.33364/algoritma/v.14-2.125.
- [13] I. Binanto, *Multimedia Digital - Dasar Teori Pengembangan*. Yogyakarta: Andi, 2010.
- [14] M. N. Muaffaq, S. Y. Yasin, A. Arifandi, and M. A. Yaqin, "Pemodelan Proses Bisnis Organisasi Pondok Pesantren Berdasarkan Standar Sekolah Berasrama Menggunakan Work Breakdown Structure (WBS)," *ILKOMNIKA: Journal of Computer Science and Applied Informatics*, vol. 2, no. 3, pp. 240–282, 2020, doi: 10.28926/ilkomnika.v2i3.145.
- [15] S. Nurajizah, "Implementasi *Multimedia Development Life Cycle*," *Prosisko*, vol. 3, p. 2, 2016.
- [16] R. I. Borman and Y. Purwanto, "Implementasi *Multimedia Development Life Cycle* pada Pengembangan Game Edukasi," *Jurnal Edukasi dan Penelitian Informatika*, 2019.
- [17] D. Gudoniene and D. Rutkauskiene, "Virtual and Augmented Reality in education," *Baltic Journal of Modern Computing*, 2019, doi: 10.22364/bjmc.2019.7.2.07.