

# PENERAPAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY (AR) DALAM PEMBELAJARAN KOSA KATA BAHASA INGGRIS

Hestin Setiya Dianti <sup>a,1,</sup>, Muhamad Hadi Arfian <sup>b,2 \*</sup>, Malabay <sup>c,3,</sup> Muhamad Bahrul Ulum <sup>d,4</sup>

<sup>a, b, c, d</sup> Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Esa Unggul, Jalan Arjuna No.9, DKI Jakarta

<sup>1</sup> [hestinsetiya014@gmail.com](mailto:hestinsetiya014@gmail.com); <sup>2</sup> [muhamad.arfian@esaunggul.ac.id](mailto:muhamad.arfian@esaunggul.ac.id) \*;

## ARTICLE INFO

## ABSTRACT

**Keywords :** *Augmented Reality, English, MDLC, 3D*

*Technology in education greatly influences interest in learning compared to studying only with textbooks. Technology can improve people's understanding of English vocabulary, one of which is technology known as Augmented Reality which connects the digital world with the user's environment in real-time. This learning application was created to overcome the negative effects of using smartphones and teach English vocabulary as an initial introduction to learning. This interactive learning media is intended to improve users' memory and increase their focus on learning services. Not only can it provide information and knowledge, but it can also entertain users. The aim of this research is to create an "Augmented Reality English Vocabulary Learning" application, using the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) method. Augmented Reality (AR) can offer innovative, informative and engaging solutions for learning. In addition, this technology has the ability to present virtual objects in 3D in real time.*

## 1. Pendahuluan

Bahasa Inggris adalah *lingua franca* untuk komunikasi dan hubungan internasional. Bahasa Inggris sangat penting untuk menyebarkan informasi dan pengetahuan di seluruh dunia. Bahasa Inggris sangat dominan di banyak bidang, seperti kesehatan, pendidikan, teknologi, bisnis, ilmu pengetahuan, pariwisata, film, transportasi, dan lain-lainnya [1] Menurut data peringkat *Education First: English Proficiency Index*, kemampuan bahasa Inggris orang Indonesia telah berada di tingkat yang rendah selama beberapa tahun terakhir. Hasilnya menempatkan Indonesia pada peringkat 80 dari 113 negara Perkenalan Bahasa Inggris perlu dilakukan sedini mungkin untuk memperbaiki kondisi ini.

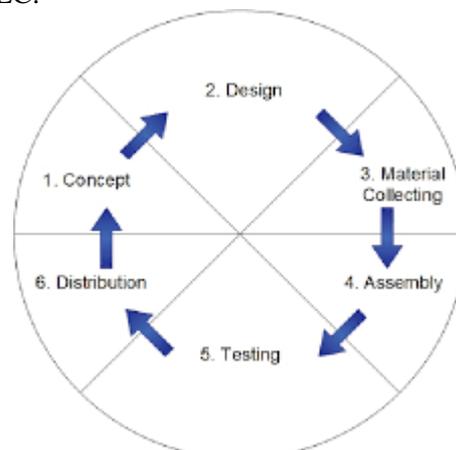
Masa kanak-kanak adalah masa fase pertumbuhan dan perkembangan yang paling tepat untuk mengajarkan anak kosakata Bahasa. Usia 2-7 tahun adalah periode paling peka terhadap pembelajaran bahasa, yang merupakan salah satu keterampilan intelektual dan kemampuan dasar anak. Perkembangan bahasa anak usia dini melibatkan empat tahap perkembangan yaitu, mendengarkan, berbicara, membaca, dan menulis[2] Perkembangan kosa kata anak-anak sangat penting untuk meningkatkan kemampuan bahasa mereka dalam kehidupan sehari-hari. Pada zaman yang sudah sangat berkembang, anak-anak harus belajar bahasa selain bahasa Indonesia. Ketika anak-anak berusia 2-7 tahun benar-benar menginginkan sesuatu yang belum pernah mereka lihat sebelumnya, terkadang mereka membutuhkan sesuatu yang baru dan menarik untuk menarik minat mereka pada pengetahuan. Jika seorang anak mulai menguasai kosakata Bahasa Inggris pada usia dini dan memiliki kemampuan penguasaan Bahasa Inggris maka akan menguntungkan anak itu sendiri untuk melanjutkan ke studi berikutnya.

Pada era modern ini, perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) yang terus menerus menunjukkan kemajuan yang begitu pesat. Dengan semakin pesatnya kemajuan teknologi, tentu saja teknologi dapat digunakan sebagai alat pembelajaran di dunia pendidikan. Bahasa Inggris adalah salah satu mata pelajaran yang membutuhkan alat untuk dipelajari. Bahasa Inggris sekarang dikenal sebagai *Lingua Franca* di seluruh dunia [3]. Sistem pembelajaran yang didukung oleh fitur dan aplikasi telah berubah karena perkembangan teknologi yang pesat. Pembelajaran dapat dilakukan melalui smartphone, laptop, dan komputer. Proses pendidikan konvensional dipengaruhi secara tidak langsung oleh kemajuan teknologi saat ini. Teknologi multimedia dapat membangun lingkungan belajar yang berkualitas tinggi. Dengan menggunakan teks, gambar, suara termasuk *Augmented Reality* (AR) [4], [5]

Sebagai teknologi baru, *Augmented Reality* telah menarik minat penelitian banyak bahasa, terutama bahasa Inggris, dengan penggunaannya dalam berbagai jenis media, penggunaan AR dapat meningkatkan kemampuan bahasa Inggris pada masa kanak-kanak. Ketertarikan anak-anak dalam aktivitas digital ini perlu dimanfaatkan sebagai potensi dalam meningkatkan motivasi belajar kosakata Bahasa Inggris [6]. Dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality*, tujuan pembelajaran dapat dicapai, karena membuat pengajaran lebih interaktif dan materi pelajaran lebih mudah dipahami oleh anak-anak. Diharapkan bahwa anak-anak akan mendapatkan pengalaman belajar Bahasa Inggris tentang konsep atau gagasan abstrak yang mungkin sulit dipahami. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk membuat aplikasi media pembelajaran Bahasa Inggris dengan menerapkan teknologi *Augmented* Teknologi.

## 2. Metodologi Penelitian

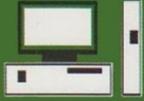
Jenis penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah metodologi MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*), yang merupakan siklus pengembangan produk multimedia yang dimulai dengan tahap analisis produk, pengembangan produk, dan peluncuran produk. Namun, MDLC memiliki akar pengembangan yang sama dengan SDLC (*Software Development Life Cycle*), yang merupakan siklus pengembangan *software*. Berikut tahapan dari Metode MDLC:



Gambar 1. Metode MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*)

- *Concept*

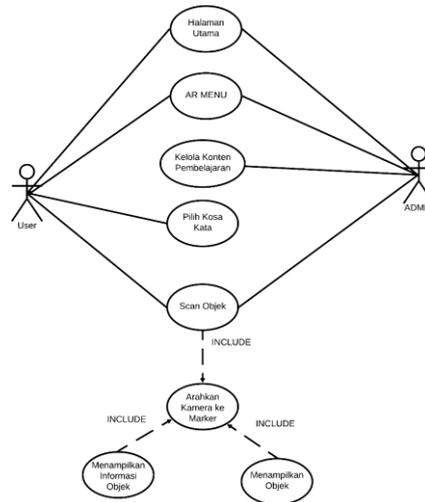
(Tahap untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program). Tahap pengonsepan, atau konsep, adalah tahap di mana tujuan dan kepada siapa multimedia ditujukan. Selain itu, menentukan jenis aplikasi (presentasi, interaktif, dll.) dan tujuan (hiburan, pembelajaran, dll.). Tahap ini peneliti melakukan pengumpulan data dari observasi dan studi pustaka lalu menentukan topik dari permasalahan yang sedang terjadi.



- *Design*

Perancangan (*design*) adalah tahap pembuatan spesifikasi mengenai arsitektur proyek, gaya, tampilan, dan kebutuhan material atau bahan untuk program. Tahap ini peneliti dapat membuat design UML seperti *use case diagram*, *activity diagram* dan *class diagram*. Tahap ini juga peneliti melakukan design antar muka untuk aplikasi serta prosedur untuk pengkodean. Untuk penggambaran *design* dapat dibuat dengan menggunakan diagram UML (*Unified Modeling Language*) di bawah ini :

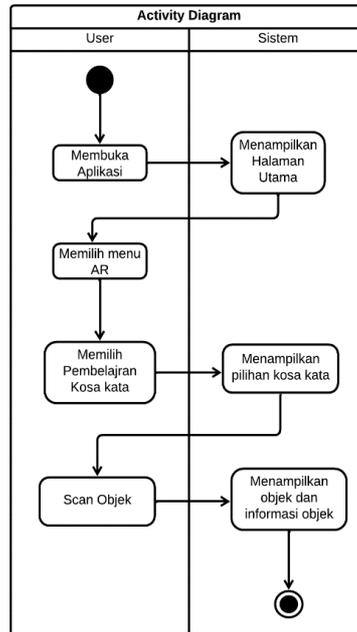
1. *Use Case Diagram*



Gambar 2. *Use case diagram* aplikasi R

Gambar di atas merupakan *Use Case diagram* dari sistem AR terdapat dua actor yaitu, User sebagai pengguna dan Admin sebagai pengelola dari aplikasi AR. (1) User dan Admin dapat mengakses halaman utama dari aplikasi, (2) User dan Admin masuk ke menu AR, (3) User dapat memilih kosakata yang dipelajari dan Admin bertugas untuk mengelola konten untuk pembelajaran kosakata, (4) User dan Admin dapat melakukan scan objek AR. Dari tampilan scan objek AR milik User akan menampilkan berupa informasi, gambar serta suara begitu juga dengan scan objek Admin namun, Admin bertugas untuk mengecek kamera AR dan Markless dapat berfungsi dengan baik.

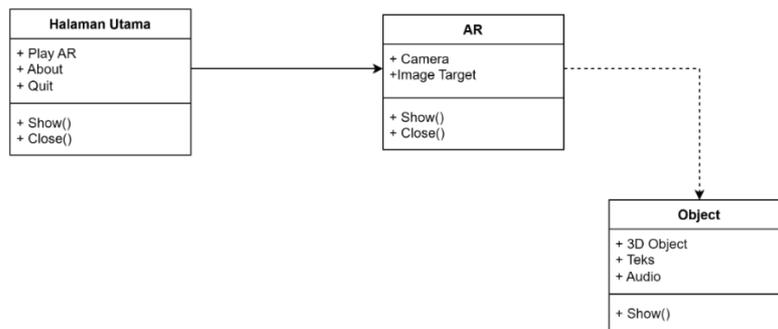
2. Activity Diagram



Gambar 3. Activity Diagram aplikasi AR

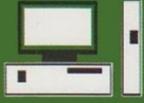
Gambar di atas merupakan Activity Diagram dengan menggunakan teknologi AR. Alur di mulai dari mulai dengan membuka aplikasi lalu mengakses halaman utama dan memilih menu AR serta memilih pembelajaran kosa kata yang akan dipelajari. User mengscan objek dan akan menampilkan gambar objek dan informasi objek.

3. Class Diagram



Gambar 4. Class Diagram aplikasi AR

Class Diagram di atas menggambarkan arsitektur aplikasi AR dengan 3 Komponen utama yang saling berinteraksi. Halaman Utama sebagai antar muka awal yang menyediakan akses ke fitur aplikasi pada menu Play AR, About dan Quit. Komponen AR berperan sebagai pengendali utama yang mengintegrasikan kamera dan sistem pendeteksi *Marker*. Ketika *Marker* terdeteksi maka Objek 3D, teks, dan audio akan muncul



- *Material Collecting*

(Tahap pengumpulan bahan sesuai dengan kebutuhan yang dikerjakan). Tahap pengumpulan bahan adalah tahap di mana bahan dikumpulkan sesuai dengan kebutuhan yang dikerjakan. Tahap ini Peneliti mengumpulkan kebutuhan yang digunakan untuk pembuatan aplikasi AR seperti audio, gambar, dan teks.

- *Assembly*

Tahap Pembuatan: Tahap *assembling* adalah tahap di mana semua komponen atau bahan multimedia telah dibuat. Tahap ini berdasarkan tahap desain, seperti pembuatan *storyboard*, bagan alir, atau struktur navigasi.

- *Testing*

(Tahap Tes). Setelah tahap pembuatan (*assembly*) selesai, tahap pengujian *alpha* (*alpha test*) dilakukan oleh pembuat untuk menguji hasil proyek apakah sesuai dengan harapan atau tidak. Setelah tahap ini selesai, tabel pengujian dibuat untuk menguji kriteria proyek.

- *Distribution*

(Proyek akan disimpan dalam media penyimpanan) Pada tahap ini, proyek akan disimpan dalam media penyimpanan. Kompresi akan terjadi pada proyek jika media penyimpanan tidak cukup untuk menampungnya. Tahap evaluasi juga dapat digunakan untuk mengembangkan produk yang sudah jadi menjadi lebih baik. Hasil evaluasi ini dapat digunakan sebagai bahan untuk tahap konsep yang akan datang dalam pengembangan produk.

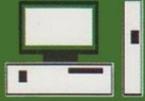
### 3. Hasil dan Pembahasan

#### 3.1 Konsep (*Concept*)

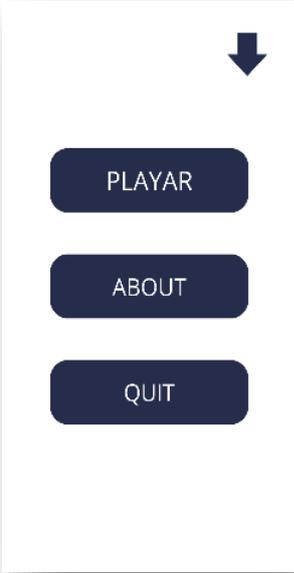
. Konsep adalah di mana tujuan dan target program yang diputuskan (identifikasi). Dalam pengembangannya aplikasi ini berupa media informasi pembelajaran yang ditujukan oleh anak-anak usi 2-7 tahun. Di dalam aplikasi terdapat pembelajaran kosakata Bahasa Inggris yang ditambahkan fitur objek 3D, teks dan suara agar pembelajaran sangat menarik dan interaktif.

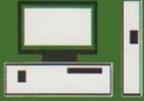
#### 3.2 Perancangan (*Design*)

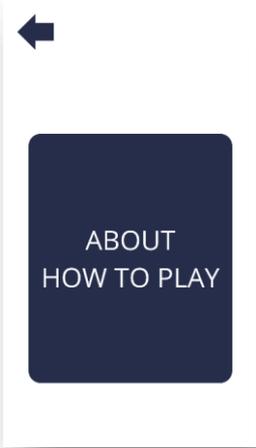
Tahap design adalah tahap di mana design berupa *prototype* sebelum aplikasi dibuat. Tahap *design* ini berupa *storyboard* dari aplikasi yang akan dibuat. *Storyboard* sangat berguna ketika saat membuat antar muka aplikasi berfungsi semestinya.



Tabel 1. Tabel *Storyboard* Aplikasi AR

Nama	Board	Keterangan
Halaman Utama		Dalam halaman ini menggambarkan halaman menu utama atau main menu dari aplikasi AR, yang terdiri dari 3 button yang akan terhubung ke menu berikutnya. Button Play AR akan terhubung dengan AR kamera dan scan objek 3D, button About terhubung dengan menu about, button quit mengarahkan untuk keluar dari aplikasi.
Halaman Menu About		Halaman Menu About menggambarkan menu yang berisi tentang aplikasi dan cara pemakaian aplikasi AR



		
Halaman Play AR		Halaman Play AR ini menggambarkan AR kamera yang akan mengscan image target yang sudah di download.

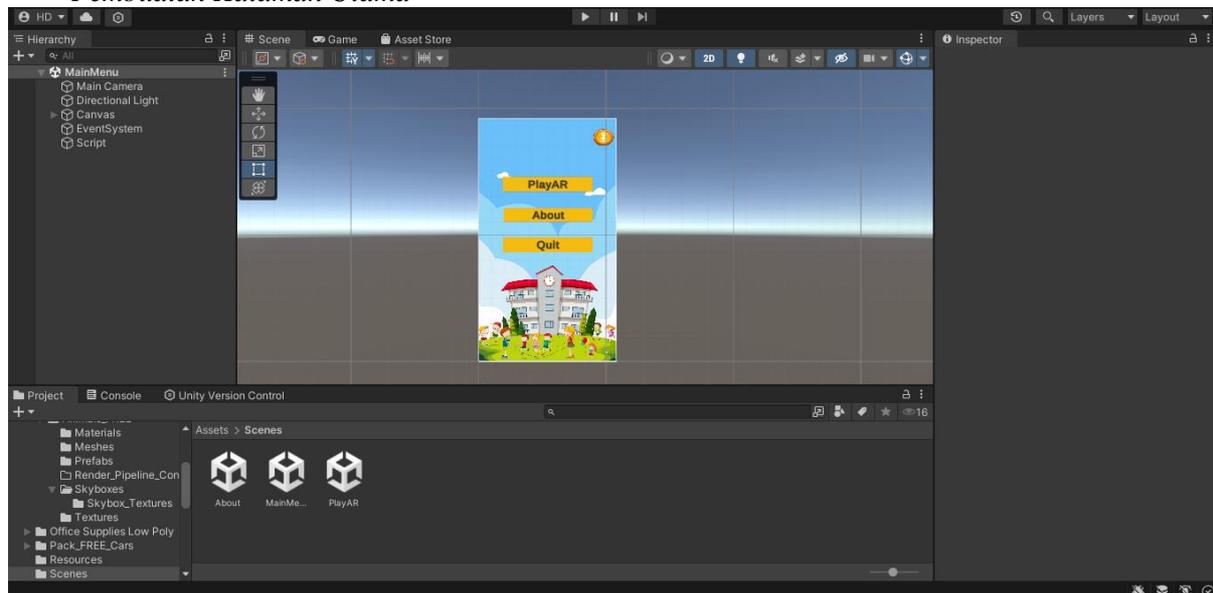
### 3.3 Pengumpulan Materi (*Material Collecting*)

Pada tahap ini pengumpulan yang diperlukan untuk membuat aplikasi disesuaikan dengan kebutuhan yang dikerjakan berupa objek 3D, Teks, dan suara. Kelengkapan untuk membuat antar muka seperti tampilan UI, button dan kebutuhan lain yang diperlukan.

### 3.4 Pembuatan (*Assembly*)

Tahap Assembly adalah pembuatan semua objek atau bahan multimedia seperti tampilan menu aplikasi dan objek 3D. Pembuatan objek 3D menggunakan *asset* yang dari Unity langsung dan pembuatan *Image Target* menggunakan *canva*.

## ▪ Pembuatan Halaman Utama



Gambar 5. Tampilan Menu Halaman Utama pada Unity

Tampilan di atas merupakan tampilan halaman utama, seperti yang sudah dirancang pada tahap *design* halaman utama terdiri dari 3 button yang akan menghubungkan ke menu selanjutnya.

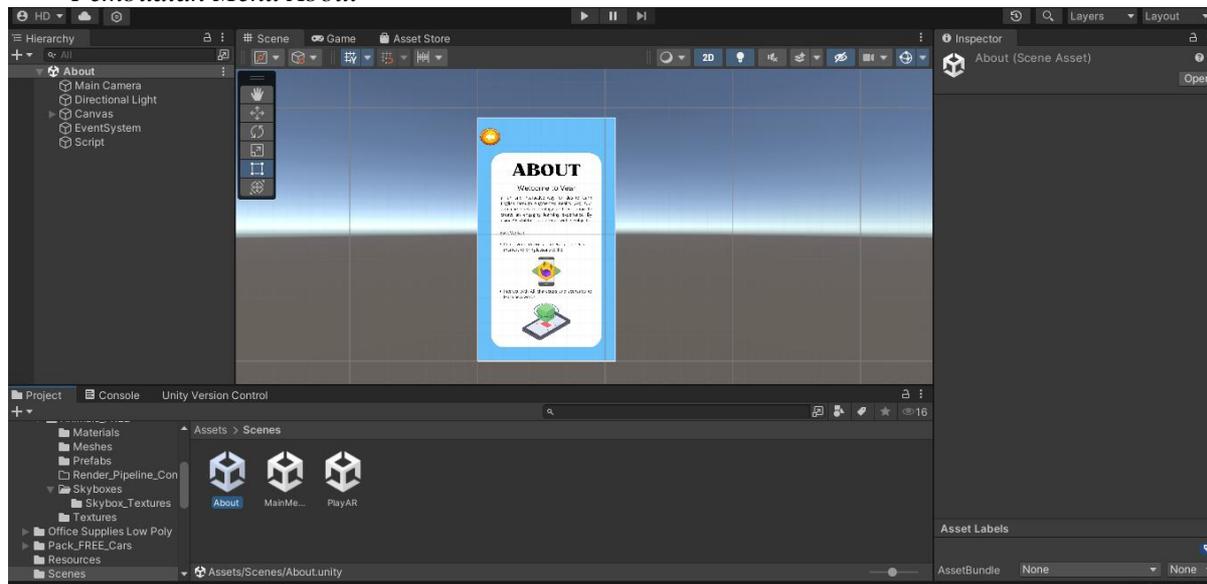
```

C:\> Users > hestin > VAR > Assets > Script > MainMenu.cs
1  using System.Collections;
2  using System.Collections.Generic;
3  using UnityEngine;
4  using UnityEngine.SceneManagement;
5
6
7  public class MainMenu : MonoBehaviour
8  {
9      public void Quit(){
10         Application.Quit();
11         Debug.Log("Game Telah Keluar");
12     }
13
14     public void PlayAR() {
15
16         SceneManager.LoadScene("PlayAR");
17     }
18
19     public void About() {
20
21         SceneManager.LoadScene("About");
22     }
23 }
24
    
```

Gambar 6. Pengkodean untuk Halaman Utama

Gambar di atas merupakan pengkodean dari tampilan main menu yang dimana *class* dari *main menu* akan meload atau menghubungkan ke menu berikutnya.

▪ *Pembuatan Menu About*



Gambar 7. Tampilan Halaman Menu About

Gambar di atas merupakan tampilan dari menu about. Dalam menu *about* berisi tentang aplikasi dan cara pemakaian dari aplikasi AR.

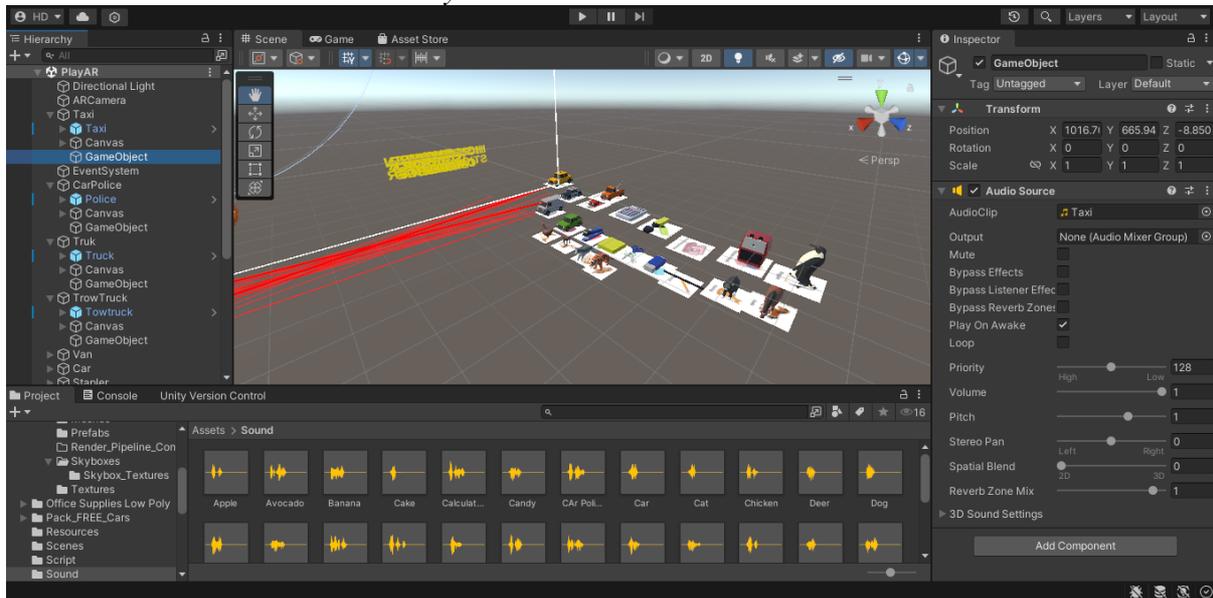
```

C: > Users > hestin > VAR > Assets > Script > About.cs
1  using System.Collections;
2  using System.Collections.Generic;
3  using UnityEngine;
4  using UnityEngine.SceneManagement;
5
6  public class About : MonoBehaviour
7  {
8      public void Back () {
9          SceneManager.LoadScene ("MainMenu");
10     }
11 }
12
    
```

Gambar 8. Pengkodean Menu About

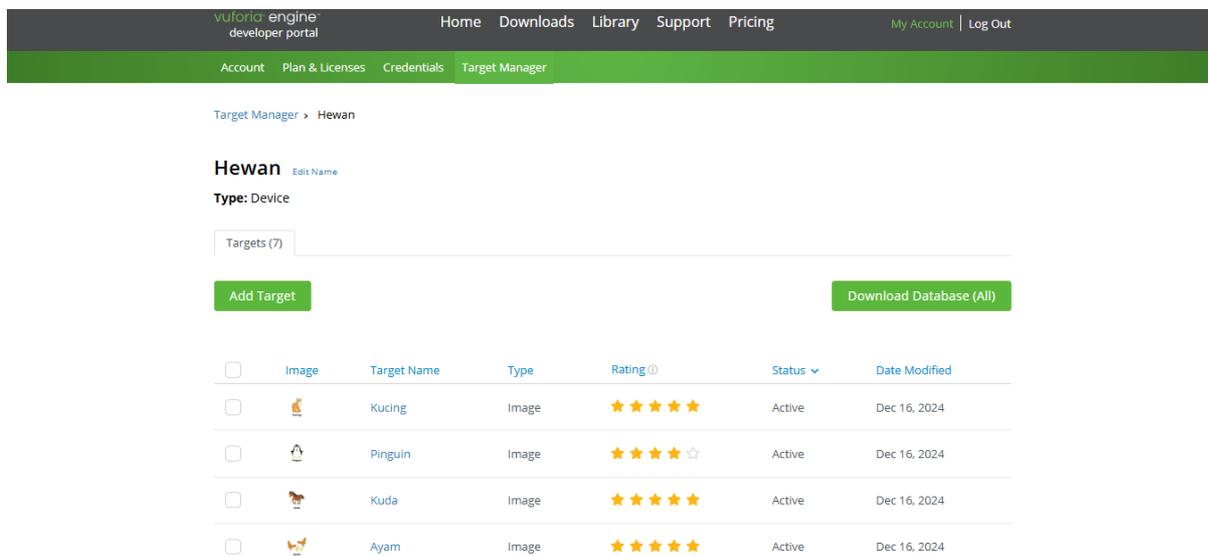
Gambar di atas berupa pengkodean dari menu *about* yang dimana class tersebut ditujukan untuk *reload back* ke halaman utama.

▪ *Pembuatan Halaman Menu PlayAR*



Gambar 9. Tampilan Halaman Play AR

Gambar di atas merupakan halaman pembuatan menu AR yang dimana seluruh objek 3D, teks, dan suara yang sudah dikumpulkan di tahap *material collecting* dimasukkan menjadi satu.



Gambar 10. Image Target di Vuforia Engine

Tampilan di atas adalah tampilan dari *vuforia engine* yang dimana untuk pembuatan *image* target dan ketika *image* target sudah dibuat lalu di *download* dan di *drag and drop* ke unity.

### 3.5 Pengujian (*Testing*)

- *Pengujian Aplikasi Pada Smartphone*

Tahap pengujian ini dilakukan agar aplikasi dapat berjalan sesuai *storyboard* dan menentukan apakah AR kamera dapat berjalan sesuai dengan semestinya.



Gambar 11. Tampilan Aplikasi pada Smartphone

- *Pengujian Blackbox Testing*

Pengujian dilakukan menggunakan metode *Blackbox testing*, untuk menguji apakah alur dan fungsi tombol dapat berjalan dengan lancar. Berikut pengujian dengan metode *Blackbox testing* dilakukan.

Tabel 2. Pengujian Aplikasi

No	Pengujian	Fitur	Input	Output	Hasil
1	Halaman Utama	Button PlayAR, button About, button Quit, dan button download marker	Sentuh	Dapat berpindah ke halaman berikutnya/ halaman yang diinginkan	Berhasil
2	Scan AR	AR Camera, Image Target	Mengarahkan device ke marker yang sudah di download	Muncul objek 3D beserta Teks dan audio	Berhasil
3	Download Marker	Button download marker	Sentuh	Akan diarahkan ke link untuk mendownload marker	Berhasil
4	About	Button About	Sentuh	Dapat berpindah ke halaman about	Berhasil
5	Quit	Button Quit	Sentuh	Dapat keluar ke aplikasi	Berhasil

Dari tabel di atas dijelaskan dari alur dan fungsi button pada aplikasi pembelajaran kosakata Bahasa Inggris dengan AR untuk membantu peneliti dalam pengujian sistem memastikan tidak ada kesalahan dan aplikasi dapat berjalan dengan baik.

- *Pengujian Kompatibilitas*

Pengujian kompatibilitas adalah proses mengevaluasi aplikasi yang diuji di perangkat lunak. Pengujian ini dilakukan pada beberapa perangkat android dengan versi android 6.0 hingga versi paling terbaru agar dapat mengetahui apakah aplikasi berhasil berjalan.

Tabel 3. Pengujian Pada Perangkat

No	Nama Perangkat	Versi Android	RAM	Hasil
1.	Vivo Y30	Versi 12	4	Aplikasi dapat berjalan
2.	Samsung Galaxy A01	Versi 10	2	Aplikasi dapat berjalan
3.	Vivo Y20s	Versi 12	6	Aplikasi dapat berjalan
4.	Xiomi Redmi Note 8	Versi 11	4	Aplikasi dapat berjalan

Pengujian dari tahap kompatibilitas di atas dapat disimpulkan aplikasi dapat berjalan di beberapa tipe smartphone dan versi yang berbeda. Aplikasi dapat berjalan dengan semestinya dan objek 3D yang ditampilkan jelas.

### 3.5 Distribution

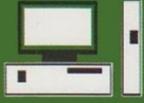
Tahap *distribution* adalah tahap di mana aplikasi akan diproduksi. Aplikasi akan dikemas dalam bentuk *Application Package File (APK)* yang nantinya akan di upload ke platform seperti *Gdrive*, *Playstore* atau bisa dimasukkan ke *flashdisk* untuk dapat digunakan di android

## 4. Kesimpulan

Penelitian ini bertujuan untuk pembelajaran Bahasa Inggris pada anak-anak usia 2-7 tahun yang dimana pada masa tersebut anak dapat masih dapat menangkap dengan jelas apa yang diajarkan. Selain itu dengan menggunakan teknologi AR yang menggabungkan dunia digital dengan dunia nyata dapat menambah pengenalan awal pembelajaran serta dapat meningkatkan daya ingat pengguna dan meningkatkan fokus. Aplikasi yang dibuat dengan Metode MDL (Multimedia Development Life Cycle) dapat menawarkan solusi inovatif, informatif dan menarik untuk pembelajaran, serta kemampuan pengucapan dan penulisan kosa kata Bahasa Inggris pada anak..

## Daftar Pustaka

- [1] D. S. O. Wahyuni and E. Muryanti, "PENGARUH BUKU CERITA BERGAMBAR BERBASIS AUGMENTED REALITY DALAM MENINGKATKAN KOSAKATA BAHASA INGGRIS ANAK USIA DINI," *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan ...*, 2024, [Online]. Available: <https://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/article/view/13750>



- [2] A. Prihandono, O. M. S. Bere, and ..., "Aplikasi Gamifikasi Pembelajaran Bahasa Inggris Berbasis Augmented Reality," *Jurnal Informatika ...*, 2023, [Online]. Available: <https://journal.upgris.ac.id/index.php/JIU/article/view/15773>
- [3] F. S. Munir, "Pengembangan Media Pembelajaran Bahasa Inggris untuk Siswa Sekolah Dasar dengan Berbantuan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android," *PUSTAKA: Jurnal Bahasa dan Pendidikan*, 2023, [Online]. Available: <https://jurnal-stiepari.ac.id/index.php/pustaka/article/view/685>
- [4] Y. Suciliyana, "Augmented reality sebagai media pendidikan kesehatan untuk anak usia sekolah," *Jurnal Surya Muda*, 2020, [Online]. Available: <http://journals.umkaba.ac.id/index.php/jsm/article/view/51>
- [5] Y. Suciliyana, "Augmented reality sebagai media pendidikan kesehatan untuk anak usia sekolah," *Jurnal Surya Muda*, 2020, [Online]. Available: <http://journals.umkaba.ac.id/index.php/jsm/article/view/51>
- [6] P. H. Pradana, "Penerapan Media Augmented Reality untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Anak Usia Dini," *Kumara Cendekia*, 2024, [Online]. Available: <https://jurnal.uns.ac.id/kumara/article/view/86044>