PEMBUATAN APLIKASI PEMBELAJARAN BAHASA INGGRIS TEMA "RUANG KELAS" UNTUK ANAK SD BERBASIS AUGMENTED REALITY

AUGMENTED REALITY-BASED "CLASSROOM OBJECTS" ENGLISH LEARNING APPLICATION FOR ELEMENTARY SCHOOL

M. Adrian Nugraha[1], Anang Sularsa[2], Tafta Zani[3]

[1,2,3] Universitas Telkom, Bandung
adriann@student.telkomuniversity.ac.id[1], ananks@telkomuniversity.ac.id[2], taftazani@telkomuniversity.ac.id[3]

Abstrak

Aplikasi Augmented Reality (AR) mengenai objek ruang kelas ini didasarkan untuk mengenalkan benda yang ada di dalam ruang kelas kepada anak-anak sekolah dasar. Tujuan pengenalan objek ruang kelas berbasis AR ini adalah menjadi alternatif dikarenakan pandemi Covid-19 yang mengharuskan para siswa sekolah dasar melakukan proses belajar secara online dirumah. Kemajuan teknologi yang ada sekarang menjadi keuntungan bagi sistem pembelajaran untuk berpindah dari media belajar konvensional menuju media pembelajaran interaktif, salah satunya dengan AR. Pembuatan aplikasi berbasis AR ini memudahkan siswa dalam memahami materi dengan mudah dan menyenangkan karena memadukan elemen audio, visual dan animasi dalam bentuk tiga dimensi (3D). Dalam pembuatan aplikasi pembelajaran objek benda berbahasa Inggris, siswa akan diajarkan cara melafalkan dan mengeja kata dalam Bahasa Inggris dengan benar.

Kata kunci : Bahasa Inggris, Augmented Reality, Aplikasi.

Abstract

This Augmented Reality (AR) application regarding classroom objects is based on introducing objects in the classroom to elementary school children. The purpose of introducing this AR-based classroom object is to be an alternative due to the Covid-19 pandemic which requires elementary school students to carry out the online learning process at home. The current technological advances are an advantage for the learning system to move from conventional learning media to interactive learning media, one of which is AR. Making this AR-based application makes it easy for students to understand the material easily and fun because it combines audio, visual and animation elements in three-dimensional (3D) form. In making English object learning applications, students will be taught how to pronounce and spell English words correctly.

Keywords: English, Augmented Reality, application.

1. PENDAHULUAN

Bahasa Inggris merupakan Bahasa Internasional yang digunakan dalam segala bidang khususnya Pendidikan. Di Indonesia Bahasa inggris menjadi salah satu mata pelajaran wajib yang dipelajari sejak Sekolah Dasar (SD) sampai Perguruan Tinggi, mulai dari diajarkan cara membaca dan mengeja kosakata Inggris hingga nantinya dapat fasih berbahasa Inggris untuk masuk kedalam dunia pekerjaan yang lebih luas. Namun jika dilihat dari statistik saat ini kemampuan berbahasa Inggris orang Indonesia yang masih berada dibawah negara ASEAN lainnya seperti Malaysia, Singapura dan Vietnam. Hal ini bisa dikarenakan kurang tegas dan asiknya pembelajaran Bahasa Inggris sejak usia dini, yang menyebabkan kurang berminatnya anak dalam mendalami Bahasa Inggris untuk kepentingan masa depan.

Perkembangan teknologi dalam pendidikan menjadikan proses pembelajaran tidak hanya sebatas lisan antara pengajar dengan siswa tetapi bisa melalui berbagai media. Apalagi saat ini dengan adanya pembelajaran secara daring anak-anak SD sudah akrab dengan yang namanya gadget, mereka paham cara penggunaan smartphone dan laptop. Hal ini bisa dimanfaatkan sebagai pendekatan untuk melatih kelancaran berbahasa Inggris bagi anak. Dengan menggunakan media pembelajaran yang menarik, anak akan lebih mudah dalam memahami tata cara penulisan dan pengucapan berbahasa Inggris. Salah satunya adalah media pembelajaran virtual interaktif yang dibuat khusus untuk anak kecil.

Augmented Reality (AR) adalah salah satu teknologi yang dapat dimanfaatkan menjadi media pembelajaran yang interaktif bagi para anak usia dini. Adanya teknologi yang dapat merealisasikan bentuk dua dimensi menjadi tiga dimensi dalam waktu nyata mempermudah anak dalam mempelajari kosakata benda dalam Bahasa Inggris. Materi yang akan dijadikan bahan pembeajaran mengacu pada Kurikulum Nasional 2013 untuk siswa SD Kelas 4. Benda yang akan dijadikan bahan pembelajaran adalah benda-benda yang terdapat disekitar ruangan kelas berbentuk tiga dimensi. User Interface pada aplikasi dibuat menarik dan friendly untuk anak kecil sebagai pengguna (user). Dengan begitu, minat belajar anak menjadi tinggi dan menyenangkan dalam menghafal benda-benda dalam Bahasa Inggris.

2. DASAR TEORI

2.1 Aplikasi Serupa

Dalam jurnal Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Bahasa Inggris Berbasis Augmented Reality, media belajar berbasis buku teks membuat suasana pembelajaran menjadi kurang menarik bagi siswa [1].

Dalam jurnal Penggunaan Augmented Reality Untuk Meningkatkan Penguasaan Kosa Kata dan Hasil Belajar, potensi pemanfaatan Augmented Reality untuk pendidikan sangat besar dan memiliki peluang yang tidak terbatas [2].

Dalam jurnal Implementasi Augmented Reality (AR) Pada Aplikasi Kosa Kata Peralatan Rumah Tangga Dalam Bahasa Inggris Untuk Anak Usia Dini Berbasis Android, Salah satu metode kegiatan pembelajaran bahasa Inggris adalah metode pembelajaran dengan menggunakan AR [3].

2.2 Tinjauan Pustaka Penunjang

2.2.1 Augmented Reality

Augmented Reality merupakan aplikasi penggabungan dunia nyata dengan dunia maya dalam bentuk dua dimensi maupun tiga dimensi yang diproyeksikan dalam sebuah lingkungan nyata dalam waktu yang bersamaan [4].

2.2.2 Kurikulum Mata Pelajaran Bahasa Inggris Untuk Anak SD

Berdasarkan Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi dan Permendiknas Nomor 23 Tahun 2006 tentang Standar Kompetensi Lulusan, bahasa Inggris merupakan salah satu muatan lokal wajib bagi semua siswa Sekolah Dasar dari kelas I hingga kelas VI. Alokasi waktu yang disediakan adalah 2 jam pelajaran. Muatan lokal merupakan kegiatan kurikuler untuk mengembangkan kompetensi yang disesuaikan dengan ciri khas dan potensi daerah, termasuk keunggulan daerah yang materinya tidak dapat dikelompokkan ke dalam mata pelajaran yang ada. Substansi muatan lokal ditentukan oleh sekolah [6].

2.2.3 Aplikasi Android

Aplikasi mobile Android adalah sebuah program yang dibuat untuk dijalankan pada perangkat bergerak yaitu smartphone [8].

2.3 Tools Pembangunan Aplikasi

2.3.1 Unity Version 2019.4.28f1

Aplikasi unity 3D adalah sebuah software pengolah gambar, grafik, suara, input, dan lain-lain yang ditujukan untuk membuat suatu game, meskipun tidak selamanya harus untuk game [9].

2.3.2 Vuforia

VuforiaVuforia adalah Augmented Reality Software Development Kit (SDK) untuk perangkat mobile yang memungkinkan pembuatan aplikasi AR [9].

2.3.3 Blender

Blender adalah merupakan sebuah software pemodelan animasi 3D yang memiliki fiture game engine [10].

3. METODE PELAKSANAAN

3.1 Metodologi Pengerjaan

Aplikasi CLOTRA dibuat menggunakan metode Modified Waterfall. Metode Waterfall atau metode air terjun merupakan metode yang sering digunakan dalam pengembangan aplikasi. Metode ini menekankan fase-fase yang beruntun
dan sistematis, mulai dari Requirement, Analysis, Design, Implementation, Testingdan Deployment [11].

3.1.1 Requirement Gathering

Tahap ini bertujuan untuk mengumpulkan informasi mengenai kebutuhan pengguna, dengan melakukan studi market dengan mengamati perilaku, masalah dan keluhan dari pengguna terhadap aplikasi pembelajaran maupun *game* interaktif yang ada.Adapun kebutuhan fungsional untuk membangun aplikasi dirincikan pada table berikut:

Table 1 Kebutuhan Fungsional Pengguna

No	Kebutuhan Fungsional
1.	Aplikasi dapat memunculkan objek 3D dari benda yang ada di kelas, didukung oleh marker berisi informasi mengenai nama benda dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris serta fungsinya.
2.	Pada aplikasi terdapat kuis dengan metode *recall memory* untuk mengulang materi dan mengukur sudah seberapa hafal siswa terhadap kosakata yang diajarkan.
3.	Siswa dapat mempelajari pelafalan kata dalam Bahasa Inggris dengan mendengarkan suara *voice over* (VO). Suara VO nama benda diisi oleh developer dan dapat diputar berulangkali.

3.1.2 Analysis

Berikut adalah hasil analisis terhadap kebutuhan pengguna:

3.1.2.1 Materi Yang Diajarkan

Berikut adalah silabus Bahasa Inggris Kurikulum Nasional 2013 untuk siswa kelas 4 SD

Table 2 Kurikulum Nasional 2013 Bahasa Inggris Kelas 4 SD

A New Friend	Menyapa dan mengucapkan salam perpisahan kepadateman dan guru.
Schedule	Menanyakan dan menyebut nama hari. Menanyakan dan memberitahu mata pelajaran favorit.
My Living Room	Menyebutkan nama benda yang berada di sebuahruangan.
In the Garden	Mendeskripsikan kebun secara singkat.

Dari tabel silabus diatas, materi yang diambil sebagai bahan pembelajaran pada aplikasi adalah **My Living Room**, namun berfokus pada istilah benda-benda disekitar ruangan kelas dalam Bahasa Inggris utnuk melatih suara pelafalan (*pronounciation*) akan menggunakan suara dari *native speaker*. Berikut adalah daftar benda ruangan kelas yang ada pada aplikasi:

Table 3 Daftar Objek Untuk Aplikasi

Nama Benda	Benda dalam Bahasa Inggris
Kursi	*Chair*
Meja	*Desk*
Papan Tulis	*Whiteboard*
Bola Dunia	*Globe*
Jam	*Clock*

3.1.3 Design

3.1.3.1 Tampilan Antar Muka

Desain tampilan antar muka dirancang berdasarkan setiap menu yang akan dibuat pada aplikasi. Penyajian desain dibuat dalam bentuk mock-up atau perancangan awal dari penempatan layout tombol, ikon, judul, teks, dan gambar yang nantinya akan dibuat ke dalam aplikasi.

3.1.3.2 Pengumpulan Bahan (material collecting)

Tahap ini adalah tahap pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan untuk aplikasi yang nantinya dibangun. Bahan-bahan yang dimaksud berupa asset alat musik dalam bentuk 3D, suara dalam format mp3 dan marker.

3.1.3.3 Pembuatan (assembly)

Pembuatan ini bertujuan untuk menyatukan seluruh objek multimedia yang sudah dikumpulkan seperti model 3D, dan suara dengan format mp3 akan disatukan dalam pembuatan aplikasi sehingga menjadi aplikasi yang layak pakai nantinya.

3.1.4 Implementation

3.1.4.1 Pembuatan Object 3D

Aset 3D dibuat dan disempurnakan dengan aplikasi Blender. Desain dari object 3D yang sudah ada diimplementasikan kedalam aplikasi AR.

3.1.4.2 Marker Berupa Kartu

Marker dirancang berbentuk seperti kartu fisik yang dapat discan melalui aplikasi dan belajar. Dibuat sebanyak sepuluh buah sesuai dengan jumlah benda yang ada dalam aplikasi.

3.1.4.3 Pembuatan Aplikasi AR

AR akan dibuat menggunakan aplikasi unity versi 2019.4.28f1. Tampilan aplikasi akan berbentuk portrait dan terdapat 4 button di bagian menu diantaranya scan marker, kuis, tentang kami, dan cara bermain.

3.1.5 Testing

Pengujian dilakukan secara *Black Box Testing*, pengujian perangkat lunak berdasarkan fungsionalitasnya

3.1.6 Deployment

Setelah pengujian perangkat lunak dilakukan dan mendapatkan kesimpulan, aplikasi disebarkan tidak melalui Playstore.

3.1.6.1 Delivery

Aplikasi disebarkan dengan brosur yang di dalamnya terdapat QR Code untuk mendownload aplikasi. Pada brosur juga disediakan marker yang nantinya bisa dideteksi melalui aplikasi.

3.1.6.2 Feedback

Feedback dari pengguna bisa disampaikan secara manual melalui e-mail maupun otomatis dari menu feedback yang tertera pada aplikasi. Feedback pada aplikasi akan terhubung dengan e-mail Developer.

4. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

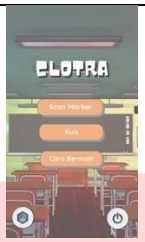
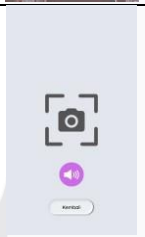
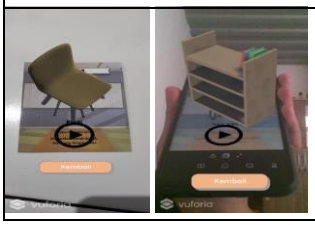
4.1 Black Box Testing

Pada bagian ini dilakukan pengujian aplikasi menggunakan metode Black Box, yaitu menguji perangkat lunak tanpa mengetahui struktur dalam kode atau program. Dalam melakukan pengujian secara Black Box, terdapat beberapa aspek yang diperhatikan seperti teknik, kriteria keberhasilan, hasil, tools dan kondisi khusus. Pengujian dengan Black Box mengutamakan keberhasilan *button* dan antarmuka aplikasi.

4.2 Implementasi

Berikut ini adalah implementasi User Interface untuk aplikasi CLOTRA (Classroom Objects in Augmented Reality).

Tabel 4.1 Implementasi Aplikasi

Tampilan	Ket
	Tampilan Homescreen
	Tampilan Menu
	Menu Tentang Aplikasi
	Menu Tutorial Cara Bermain
	Tampilan Kamera Saat Scan Marker
	Tampilan dan Daftar Pertanyaan Menu Kuis
	Marker
	Hasil Scan Marker

4.3 Evaluasi Kuesioner Uji Efektitas Aplikasi

Berdasarkan kuisioner yang disebarkan kepada siswa, orang tua murid,guru, dan umum, hasil yang didapat adalah:

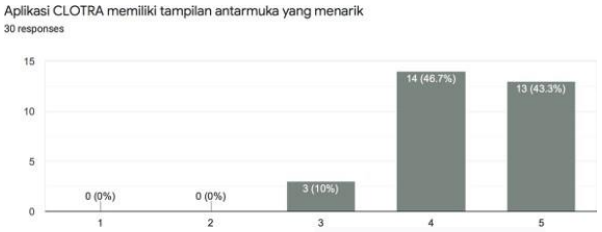
a. Responden

Responden kuisioner berjumlah 30 orang. Masing-masing tersebar diwilayah Jawa Barat dan memiliki anak maupun saudara yang masih berada di jenjang Sekolah Dasar.

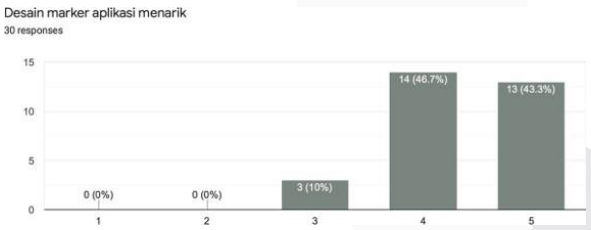
b. User Interface

Dari kuisioner yang disebarkan, User Interface kami mendapat penilaian sebagai berikut:

Desain

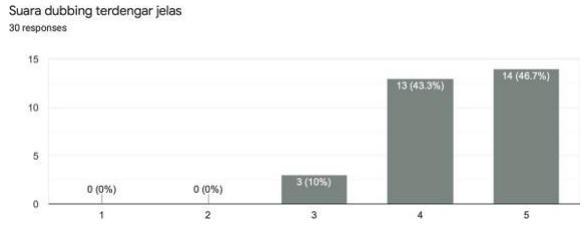


Marker

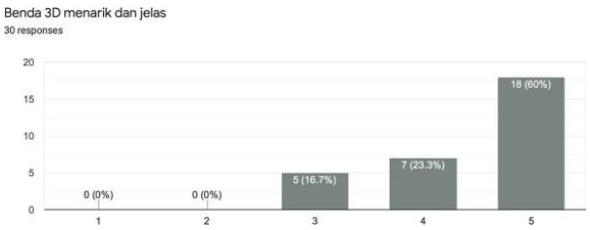


Informasi

Suara



Benda 3D



4.3.1 Hasil Pengujian Usabilitas

Untuk mengetahui skor usabilitas dari aplikasi CLOTRA, kuisioner yang berisi tiga belas pertanyaan mengenai kemudahan penggunaan, materi/konten, dan desain antarmuka yang menarik disebarkan kepada orang tua, siswa sekolah dasar, sanak saudara dan guru. Jumlah responden yang mengisi kuisioner sebanyak 30 responden. Persentase nilai aplikasi CLOTRA didapatkan dengan menggunakan skala *likert*. Rumus skala *likert* adalah: Persentase = $\frac{Jumlah\ skor}{skor\ maksimum}$x 100

Tabel 4.2 Simbol Skala Likert

No	Penilaian	Simbol	Skor
1.	Sangat Setuju	SS	5
2.	Setuju	S	4
3.	Netral	N	3
4.	Tidak Setuju	TS	2
5.	Sangat Tidak Setuju	STS	1

Berikut adalah hasil skor jawaban dari 30 responden:

Tabel 4.3 Penilaian Hasil Kuisioner Aplikasi

No	Pertanyaan	SS	S	N	TS	STS
1.	Apakah pemilihan font dan warna pada aplikasi sudah bagus?	11	16	3	0	0
2.	Apakah backsound cocok dengan tema aplikasi?	14	16	0	0	0
3.	Apakah informas yang disampaika pada menu Cara Bermain mudah dipahami?	18	9	3	0	0
4.	Apakah benda 3 menarik dan jelas?	18	7	5	0	0
5.	Apakah benda 3 dapat bergerak?	15	10	4	0	0
6.	Apakah suara dubbing terdengar jelas?	14	13	3	0	0

7.	Apakah desain marker aplikasi menarik?	13	14	3	0	0
8.	Apakah tulisan pada marker terbaca jelas?	17	11	2	0	0
9.	Materi yang diajarkan mudah dimengerti?	23	6	1	0	0
10.	Apakah aplikasi CLOTRA mempermudah belajar Bahasa Inggris suatu benda?	16	13	1	0	0
11.	Apakah materi yang diajarkan sesuai dengan Kurikulum Nasional 2013?	13	15	2	0	0
12.	Apakah aplikasi CLOTRA mudah dioperasikan?	15	14	1	0	0
13.	Apakah aplikasi CLOTRA memiliki Tampilan antarmuka yang menarik?	13	14	3	0	0
	Jumlah	200	158	31	0	0
	Skor	1000	632	93	0	0

Untuk mendapatkan jumlah skor, kalikan jumlah skor masing-masing pertanyaan dengan bobot skor skala *likert*. Langkah selanjutnya adalah menentukan skor tertinggi, skor maksimum dan persentase total.

Skor Tertinggi = poin tertinggi x jumlah pertanyaan = 5 x 13 = 65
Skor Maksimum = skor tertinggi x jumlah responden = 65 x 30 = 1.950

Persentase = $\frac{Jumlah\ skor}{skor\ maksimum}$ x 100 = $\frac{1725}{1950}$ x 100 = 88,46%

Berdasarkan hasil perhitungan pengujian usabilitas, aplikasi CLOTRA layak digunakan sebagai alat belajar siswa kelas 4 sekolah dasar. Menurut perhitungan skala *likert*, perolehan persentase dari kuisioner aplikasi CLOTRA adalah 88,46%.

5. KESIMPULAN

Aplikasi Pembelajaran Bahasa Inggris Tema "Ruang Kelas" Untuk Anak SD Berbasis AR berhasil dibuat. Berdasarkan implementasi dan pengujian yang dilakukan, kesimpulan yang didapat adalah:

1. Aplikasi CLOTRA dibuat untuk membantu siswa kelas 4 SD dalam mengasah kemampuan berbahasa Inggris yang berlandaskan pada kurikulum yang berlaku yaitu Kurikulum Nasional 2013
2. Telah dihasilkan aplikasi AR CLOTRA yang dapat menampilkan visual berupa objek 3D beserta audio berupa pelafalan kata dalam Bahasa Inggris dan kuis pada perangkat mobile.
3. Hasil untuk pengujian fungsionalitas aplikasi Augmented Reality (AR) menggunakan metode black box semua komponen berhasil berjalan sesuai dengan hasil yang diharapkan.

REFERENSI

[1] M. B. M. B. S. d. I. A. Z. Franciska, "Rancang Bangun Media Pembelajaran Bahasa Inggris Berbasis Android Menggunakan Teknologi Augmented Reality untuk Sekolah Dasar (Studi Kasus Mi Ma'arif Patihan Kidul)," pp. 48-58, 2018.

[2] D. S. C. Saputri, "Penggunaan Augmented Reality untuk Meningkatkan Penguasaan Kosa Kata dan Hasil Belajar," *Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika Dan Sistem Informasi 6.1*, pp. 1357-1366, 2017.

[3] I. F. Jundi, "Implementasi Augmented Reality (AR) pada Aplikasi Kosa Kata Peralatan Rumah Tangga dalam Bahasa Inggris untuk Anak Usia Dini Berbasis Android," 2017.

[4] I. Mustaqim, "Pengembangan media pembelajaran berbasis augmented reality," *Jurnal Edukasi Elektro 1.1*, 2017.

[5] I. B. M. Mahendra, "Implementasi Augmented Reality (AR) Menggunakan Unity 3D Dan Vuporia Sdk," *Jurnal Ilmu Komputer 9.1*, 2016.

[6] R. Azuma, "A Survey Of Augmented Reality," *Teleoperators and Virtual Environments*, vol. 6, no. 4, pp. 355-385, 1977.

[7] H. U. Kaltsum, "Bahasa Inggris Dalam Kurikulum 2013 Di Sekolah Dasar," *The 3rd University Research Colloquium*, vol. 1, no. 2407-9189, p. 276, 2016.

[8] L. Hakim, "Analisis Perbedaan Antara Kurikulum KTSP dan Kurikulum 2013," *Jurnal Ilmiah DIDAKTIKA*, vol. 17, no. 2, p. 287, 2017.

[9] B. Studio, "Apa itu Aplikasi Mobile ? Inilah Ulasan Lengkapnya !," 2019.

[10] A. a. B. A. P. Nugroho, "Aplikasi mobile Augmented Reality berbasis Vuforia dan Unity pada pengenalan objek 3D dengan studi kasus gedung m Universitas Semarang," *Jurnal Transformatika*, vol. 14, no. 2, pp. 86-91, 2017.

[11] K. M. a. H. A. F. Mulyono, "Mulyono, Kresno Murti, and Hanif Al Fatta. "Pembuatan Game Labirin Dengan Menggunakan Blender 3D," *Data Manajemen dan Teknologi Informasi (DASI)*, vol. 2, no. 27, p. 13, 2012.

[12] M. Susilo, "Rancang Bangun Website Toko Online Menggunakan Metode Waterfall.," *InfoTekJar: Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan*, no. 2.2, pp. 98-105., 2018.