

**MEDIA EDUKASI DENGAN AUGMENTED REALITY  
MENYUSUN KATA DALAM BAHASA INGGRIS UNTUK ANAK KELAS 3  
SEKOLAH DASAR**

Muhammad Fajrian Noor  
Universitas Nahdlatul Ulama Kalimantan Selatan  
mfajriannoor@unukase.ac.id

**ABSTRAK**

Di era perkembangan teknologi informasi pada saat ini, banyak teknologi informasi yang dapat di manfaatkan untuk media edukasi salah satunya adalah teknologi Augmented Reality(AR). Teknologi Augmented Reality(AR) adalah sebuah teknik yang menggabungkan benda maya dua dimensi maupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkup nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata. Dari segi strategis, pemanfaatan teknologi Augmented Reality sangat bermanfaat dalam meningkatkan proses belajar mengajar karena teknologi Augmented Reality memiliki aspek-aspek hiburan yang dapat meningkatkan minat peserta didik untuk dapat menghafalkan kosa kata bahasa inggris karena melalui representasi visual 3D dengan melibatkan interaksi user dalam media edukasi dengan Augmented Reality. Dalam prosesnya anak Sekolah dasar kelas 3 Sekolah Dasar menyusun sebuah kata dalam bahasa inggris tentang perabot rumah tangga dan peralatan sekolah, dimana ketika proses scan sebuah marker kata yang di susun itu benar maka objek 3 dimensi perabot rumah tangga akan muncul di dunia nyata. Dari hasil penelitian di atas diperoleh kesimpulan aplikasi media edukasi dengan menggunakan teknologi Augmented Reality ini, siswa seolah-olah dihadapkan pada objek perabot rumah tangga dan peralatan sekolah secara nyata sehingga proses belajar mengajar lebih menyenangkan dan dapat membuat anak lebih mudah dalam menghafalkan kosa kata bahasa inggris tentang perabot rumah tangga dan peralatan sekolah.

**Kata Kunci:** Augmented Reality, Kosa Kata Bahasa Inggris, Media Edukasi.

**ABSTRACT**

*In this era of technology and information development, many information technologies that can be utilized for education media one of them is the technology of Augmented Reality (AR). Augmented Reality (AR) is a technique that combines two-dimensional and three-dimensional virtual objects into a real three-dimensional scope and projects those virtual objects in real time. From a strategic perspective, utilization of Augmented Reality is very useful in improving teaching and learning process because Augmented Reality technology has entertainment aspects that can increase interest of learning to be able to memorize English vocabulary because through a visual representation of 3D by involving user interaction in educational media with Augmented Reality. In the process, the grade 3 elementary school children at Elementary School compiled a word in English about home furniture and education tools, when the process of scanning a stacked word marker is true then 3- dimensional objects of home furniture and education tools will appear in the real world. After the results above obtained. the conclusion is educational media applications using this Augmented Reality, students made to face with the objects of home furniture and education tools, so process of teaching and learning is more fun and can make children more easily in memorizing English vocabulary about home furniture and education tools.*

**Keywords :** Augmented Reality, Vocabulary, Education Media.

## PENDAHULUAN

Sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) yang kian pesat juga dapat berpengaruh terhadap proses edukasi terhadap siswa di sekolah. Dalam tahapan ini jika proses pemberian edukasi terhadap siswa memanfaatkan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) yang berkembang pesat pada sekarang ini, maka siswa akan lebih tertarik dalam mengikuti proses pemberian edukasi yang diberikan guru di sekolah dan tidak menutup kemungkinan siswa akan lebih mudah dalam mengingat materi yang disampaikan oleh guru karena siswa bukan lagi dihadapkan dengan sebuah media buku yang hanya ada cetakan teks dan gambar yang tidak dapat divisualisasikan tetapi siswa juga diberikan edukasi menggunakan media yang memanfaatkan perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) seperti *Augmented reality* agar siswa dapat berinteraksi langsung dengan materi yang diberikan oleh guru.[3]

Di era perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) seperti sekarang ini penerapan teknologi *augmented reality* dalam sebuah media edukasi sangat cocok karena teknologi *augmented reality* merupakan teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi (2D)/tiga dimensi (3D) ke dalam lingkungan nyata. Teknologi tersebut dapat digunakan untuk membuat simulasi objek pada keadaan nyata dengan berbagai efek dan animasi yang lebih interaktif.

Permasalahan yang terjadi di sekolah dasar Sokowaten Baru pada kelas III tentang pelajaran bahasa Inggris setelah saya melakukan wawancara dengan ibu Sepsusiyanti, S.Pd selaku guru bahasa Inggris adalah kurangnya alat peraga atau media edukasi untuk menunjang proses belajar mengajar

dalam pelajaran bahasa Inggris yang diajarkan di sekolah tersebut karena masih menggunakan media edukasi berbasis buku cetakan teks dan gambar. Ibu Sepsusiyanti, S.pd juga mengatakan bahwa minat siswa kelas III di sekolah dasar Sokowaten Baru terbagi menjadi 3(tiga) yaitu Tinggi 30%, Sedang 60%, dan kurang 10%. Dengan demikian dengan adanya aplikasi media edukasi *augmented reality* menyusun kata bahasa Inggris ini dapat menambah media edukasi untuk SD Sokowaten Baru Bantul dalam proses belajar dan mengajar serta dapat menarik minat anak kelas 3(tiga) SD di Sokowaten untuk belajar bahasa Inggris.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, penyusun dapat suatu rumusan masalah, yaitu: “Bagaimana cara merancang dan membuat media edukasi berbasis *augmented reality* menyusun kata dalam bahasa Inggris untuk anak kelas 3 di Sekolah Dasar Sokowaten Baru Bantul agar siswa tertarik dan mudah dalam mengingat kosa kata dalam bahasa Inggris?”.

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Mengimplementasikan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) dalam proses belajar mengajar di Sekolah Dasar Sokowaten Baru pada mata pelajaran bahasa Inggris tentang kosa kata perabotan rumah tangga dan peralatan sekolah menggunakan teknologi *augmented reality* dengan *smartphone* android.
2. Menambah media edukasi di sekolah, untuk menarik siswa dalam pelajaran bahasa Inggris.

## KAJIAN LITERATUR

Nur Jazilah (2016) dari UIN Maulana Malik Ibrahim Malang melakukan penelitian dalam skripsinya

yang berjudul “Aplikasi Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* pada Buku Panduan Wudhu untuk Anak”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui *compability* aplikasi yang dibangun, menguji teknik pembelajaran yang interaktif pada anak untuk mengetahui keefektifan aplikasi.[

Galan Januanesbi (2014) dari Universitas Muhammadiyah Surakarta dalam penelitiannya yang berjudul “Pembelajaran Vulkanologi secara 3D berbasis *augmented reality*”. Penelitian ini bertujuan memberikan informasi tentang proses terbentuknya gunung api, mengetahui tentang struktur gunung api, mengetahui macam-macam tipe erupsi, dan mengetahui jenis-jenis bentuk gunung api. Sehingga pengguna media pembelajaran ini dapat langsung berinteraksi dalam pembelajaran vulkanologi yang disajikan berbasis *augmented reality* di *personal computer*(PC) atau *desktop*.[2]

Kunthi Pratiwi (2016) dari STMIK AMIKOM Yogyakarta di dalam skripsinya yang berjudul “Perancangan Animasi 3D Berbasis *augmented reality* pada Proses Metamorfosis Kupu-Kupu Untuk Siswa SD Kelas IV”. Adanya skripsi ini karena permasalahan yang terjadi di SD Negeri 2 Tumpukan pada kelas IV tentang pelajaran IPA dengan materi metamorfosis adalah keterbatasan alat peraga yang dipergunakan serta susah untuk melakukan praktikum karena obyek yang digunakan adalah makhluk hidup. Sehingga praktikum ini membutuhkan waktu yang cukup lama untuk mengetahui terjadinya proses metamorfosis karena itulah membuat para siswa sulit untuk mempelajarinya. Adapun skripsi ini memiliki maksud dan tujuan membantu mengimplementasikan proses terjadinya metamorfosis khususnya pada kupu-kupu 3D berbasis

*augmented reality* untuk siswa SD kelas IV pada SD Negeri 2 Tumpukan Kabupaten Klaten.[4]

## **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian yang digunakan untuk penulisan dan penyelesaian Media Edukasi melalui beberapa metode, yaitu:

### **A. Metode Pengumpulan Data**

#### **1. Metode Observasi**

Menggunakan metode observasi penulis mengambil data dengan cara melakukan observasi langsung ke obyek penelitian, mempelajari dan mencatat data yang dibutuhkan dalam penelitian, mencatat data yang dibutuhkan dalam penelitian, dalam hal ini penulis melakukan observasi di SD Sokowaten Baru Bantul.

#### **2. Metode Wawancara**

Menggunakan metode mengumpulkan data dengan cara mengadakan wawancara langsung dengan pihak guru mata pelajaran bahasa Inggris khususnya dalam penyampaian materi kosa kata perabotan rumah tangga dan peralatan sekolah dan peralatan sekolah untuk mengetahui kosa kata apa saja yang biasa diberikan tentang perabotan rumah tangga dan peralatan sekolah.

#### **3. Metode Kuisioner**

Metode pengumpulan data dengan menggunakan sekumpulan daftar pertanyaan kepada sejumlah objek yang representative (layak), objek yang di jadikan kuisioner adalah siswa kelas III SD Sokowaten Baru Bantul.

#### **4. Metode Studi Pustaka**

Metode yang digunakan untuk mendapatkan informasi atau konsep-konsep teoritis menggunakan buku dan internet untuk mencari file yang menunjang sebagai bahan referensi.

### **B. Metode Analisis**

Ada beberapa metode yang digunakan pada tahap analisis ini antara lain:

1. Analisis SWOT yang terdiri dari Strength (Kekuatan), Weakness (Kelemahan), Opportunity (Kesempatan), dan Threats (Ancaman).
2. Analisis kebutuhan sistem yang terdiri dari analisis kebutuhan fungsional dan analisis kebutuhan non fungsional.
3. Analisis kelayakan sistem yang terdiri dari analisis kelayakan teknologi, analisis kelayakan operasional, analisis kelayakan ekonomi, dan analisis kelayakan hukum.

### C. Metode Perancangan

Pada tahap perancangan media edukasi *augmented reality* ini ada beberapa tahapan, yaitu:

- a. Perancangan desain tampilan aplikasi media edukasi *augmented reality*.
- b. Perancangan struktur navigasi aplikasi media edukasi *augmented reality*.
- c. Perancangan beberapa objek-objek animasi tiga dimensi (3D) perabotan rumah tangga dan peralatan sekolah yang beracuan pada buku yang diajarkan pada kelas III di SD Sokowaten Baru Bantul.
- d. Perancangan marker sebagai media untuk menampilkan objek *augmented reality*.

### D. Metode Pengembangan

Pada metode pengembangan dilakukan pada tahap produksi, dimana pembuatan objek tiga dimensi (3D) perabotan rumah tangga dan peralatan sekolah, pembuatan marker atau media untuk melakukan scan objek tiga dimensi (3D), merekam suara untuk kata dari objek tiga dimensi (3D) perabotan rumah tangga dan peralatan sekolah yang muncul, pembuatan aplikasi media edukasi *augmented reality* dan rendering aplikasi media edukasi *augmented reality*.

### E. Metode Testing

Penulis menggunakan metode pengujian aplikasi media edukasi yang dibuat dengan metode *Alpha Testing* yang bertujuan untuk mengidentifikasi masalah dan menghilangkan masalah sebelum sampai ke user dan dilakukan pengujian dengan kuesioner, yang mana kuesioner akan di bagikan kepada siswa kelas III SD Sokowaten Baru Bantul untuk mengetahui apakah aplikasi media edukasi *augmented reality* sudah sesuai baik dalam hal tampilan dan fungsi yang ada pada aplikasi media edukasi *augmented reality* sehingga membuat mereka tertarik untuk belajar bahasa Inggris serta mempermudah mereka dalam menghafalkan kosa kata bahasa Inggris terutama tentang kosa kata perabotan rumah tangga dan peralatan sekolah.

### F. Metode Implementasi

Pada metode implementasi ini aplikasi media edukasi dengan *augmented reality* yang digunakan di *platform* android ini di upload di playstore agar siswa SD kelas III di SD Sokowaten Baru dapat mendownload aplikasi ini jika ingin menggunakannya sebagai media edukasi mereka di rumah.

## 4. PEMBAHASAN

### A. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional adalah jenis kebutuhan yang berisi proses-proses apa saja yang nantinya dapat dilakukan oleh sistem. Kebutuhan fungsional juga berisi informasi-informasi apa saja yang harus ada dan dihasilkan oleh sistem. Kebutuhan fungsional dari aplikasi fungsi media edukasi bahasa Inggris yaitu:

1. Aplikasi dapat menjadi salah satu media edukasi penunjang belajar dan mengajar di kelas III SD Sokowaten Baru Bantul.
2. Aplikasi dapat menambah variasi cara mengajar guru di kelas.

3. Aplikasi dapat menjadi sarana belajar siswa/siswi kelas III SD Sokowaten Baru Bantul baik di sekolah maupun di luar sekolah.
4. Aplikasi dapat memunculkan objek 3D perabotan rumah tangga dan peralatan sekolah pada *Smartphone* Android.
5. Pengguna dapat memutar objek 3D yang muncul 360 derajat.

## B. Kebutuhan Non Fungsional

Analisis kebutuhan non fungsional dilakukan untuk mengetahui spesifikasi kebutuhan sistem yang akan digunakan. Spesifikasi kebutuhan sistem meliputi analisis *hardware*, *software* dan *brainware*.

### 1. Kebutuhan Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras merupakan alat yang digunakan untuk mengolah data dan penyajian laporan. Spesifikasi perangkat keras yang digunakan dalam pembuatan Aplikasi ini ditunjukkan pada Tabel 3.6, dan Tabel 3.7 berikut:

Tabel 1. Kebutuhan Perangkat Pembuatan Aplikasi

NO	Nama Perangkat	Spesifikasi
1.	Laptop	ASUS ROG GL 552 JX
2.	Processor	Intel Core i7-4750HQ
3.	RAM	8GB DDR3
4.	Harddisk	SATA 1 GB
5.	VGA	NVIDIA GEFORCE GTX 950 M
6.	Mouse	Logitech

Tabel 2. Kebutuhan Minimal Hardware untuk Menjalankan Aplikasi

NO	Nama Perangkat	Spesifikasi
1.	Resolusi Layar	400 x 800 px

2.	RAM	1 GB
3.	Kapasitas Penyimpanan	1 GB
4.	Kamera	5 MP
5.	Versi Android	Android 4.1 Jelly Bean

### 2. Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*).

*Software* merupakan aplikasi pendukung untuk menyelesaikan aplikasi yang dibuat. *Software* adalah perintah (program komputer) yang dieksekusi memberikan fungsi dan petunjuk kerja seperti yang diinginkan. Perangkat lunak yang dibutuhkan dalam sistem ini adalah perangkat yang digunakan dalam pembuatan aplikasi, yaitu yang ditunjukkan pada Tabel 3.8 sebagai berikut:

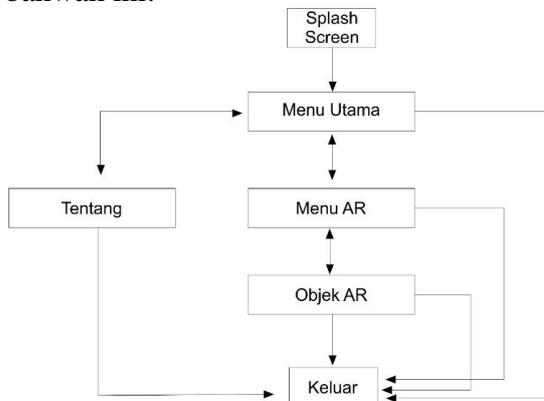
Tabel 3. Kebutuhan Software pembuatan aplikasi

NO	Perangkat Lunak	Kegunaan
1.	Unity versi 2017.2.0f3 64-Bit personal.	<i>Software</i> untuk perancangan aplikasi.
2.	Vuforia AR Extension	File <i>plugin Augmented Reality</i> yang dipasang pada <i>software</i> Unity
3.	Corel Draw X8	<i>Software</i> grafis berbasis vektor yang digunakan untuk mengolah <i>layout</i> aplikasi dan marker.
4.	Android SDK	<i>Library</i> yang digunakan dalam implemetasi API ke sistem Android
5.	Autodesk Maya 2017	<i>Software</i> 3D untuk pembuatan model

		3D perabotan rumah tangga dan peralatan sekolah.
6.	Windows 10	Sistem Operasi yang berjalan pada laptop.

### C. Struktur Navigasi

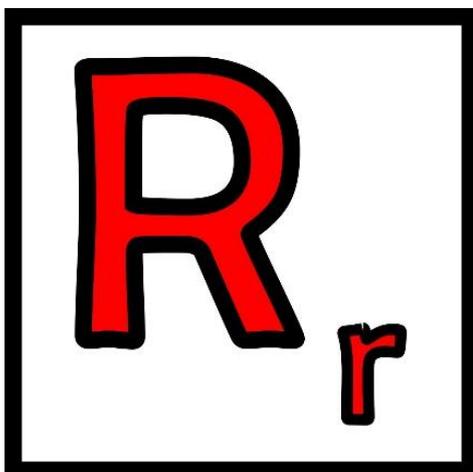
Adapun struktur navigasi pada aplikasi media edukasi *augmented reality* ini dapat dilihat pada Gambar 1 di bawah ini:



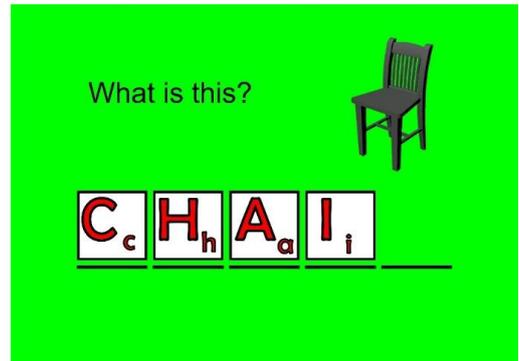
Gambar 1. Struktur Navigasi

### D. Marker

Adapun marker-marker atau tempat scan objek *augmented reality* yaitu seperti pada gambar-gambar di bawah ini:



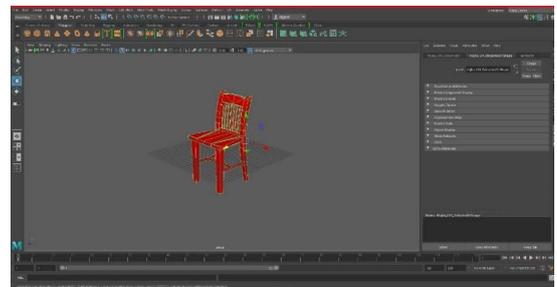
Gambar 2. Contoh Marker yang digunakan



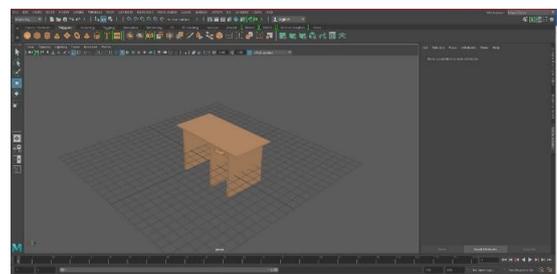
Gambar 3. Contoh Marker Buku yang digunakan

### E. Pembuatan Objek 3D

Pembuatan objek 3D dalam aplikasi media edukasi bahasa Inggris berbasis *augmented reality* adalah objek 3D dari beberapa perabotan rumah dan peralatan sekolah yang digunakan dalam media edukasi bahasa Inggris berbasis *augmented reality* ini. Objek 3D ini dibuat dengan menggunakan software Autodesk Maya 2017. Adapun beberapa contoh objek 3D yang terdapat pada aplikasi media edukasi ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 4. Objek 3D Kursi Merah



Gambar 5. Objek 3D Meja

## F. Perancangan Suara(Sounds)

*Sounds* merupakan sesuatu yang sangat penting dalam pembuatan sebuah aplikasi karena dengan adanya *sounds* pada tombol atau pada saat aplikasi dibuka akan menambah nilai dan membuat orang yang menggunakan aplikasi tersebut tidak bosan.



Gambar 6. Proses perekaman efek suara

## G. Tampilan GUI

### a. Menu Utama



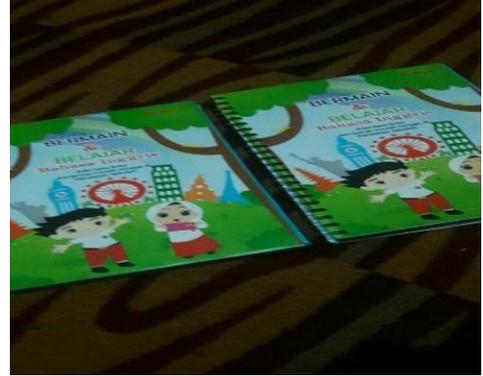
Gambar 7. Menu Utama

### b. Tampilan AR muncul ketika huruf yang disusun benar



Gambar 7. Tampilan AR

## c. Tampilan Buku untuk marker AR



Gambar 8. Buku AR Cetak

## H. Rencana Pengujian

Rencana pengujian yang akan dilakukan pada aplikasi ini dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Rencana Pengujian

Kelas Uji	Detail Pengujian	Jenis Pengujian
Instalasi	Proses pemasangan aplikasi pada <i>smartphone</i>	<i>Black Box</i>
<i>Splash Screen</i>	<i>Splash screen</i> 1,2,dan 3	<i>Black Box</i>
Menu Petunjuk	Memberitahukan petunjuk penggunaan AR Aplikasi.	<i>Black Box</i>
Menu Utama	Memilih <i>scene</i> yang akan dituju dan fungsi <i>button</i>	<i>Black Box</i>
Menu AR	Memilih <i>scene</i> yang akan dituju dan fungsi <i>button</i>	<i>Black Box</i>
Keluar	Fungsi Keluar Aplikasi	<i>Black Box</i>

## I. Kasus dan Hasil Pengujian *Alpha*

Kasus dan hasil pengujian berisi pemaparan dari rencana pengujian yang telah disusun pada skenario pengujian yang dimuat pada Tabel 5 Pengujian

yang dilakukan masuk dalam jenis *Black Box* karena hanya memperlihatkan masukan kedalam sistem dan keluaran dari masukan tersebut.

Tabel 5. Pengujian Alpha Testing

No .	Pengujian	Aksi	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Uji
1.	Instal APK		Proses instalasi terpasang dengan baik pada <i>smartphone</i>	Sesuai Harapan
2.	Menjalankan Aplikasi yang terpasang		Aplikasi bekerja dan berjalan dengan baik	Sesuai Harapan
3.	Tampilan Splash Screen 1 dan 2		Tampilan Splash Screen 1 dan 2 yang muncul	Sesuai harapan
4.	Tampilan Splash Screen 3		Tampilan Splash Screen 3 yang muncul	Tidak Sesuai Harapan
5.	Tampilan Menu Petunjuk		Tampilan Menu Petunjuk Yang Muncul	Sesuai Harapan
6.	Fungsi <i>Button</i> Menu Utama	<i>Touch</i>	<i>Button</i> bekerja memindahkan dari Menu Petunjuk ke Menu Utama	Sesuai Harapan
7.	Tampilan Menu Utama		Tampilan Menu Utama Yang Muncul	Sesuai Harapan
8.	Fungsi <i>Button</i> Menu_AR, Tentang dan Keluar	<i>Touch</i>	<i>Button</i> bekerja memindahkan dari Menu_Utama ke Menu_AR,	Sesuai Harapan

			Tentang dan Keluar	
9.	Tampilan Menu AR		Tampilan Menu AR Yang Muncul	Sesuai Harapan
10.	Fungsi <i>Button</i> Semua Menu AR	<i>Touch</i>	<i>Button</i> bekerja memindahkan Kesemua Halaman yang dituju	Sesuai Harapan
11.	Fungsi <i>Button</i> Keluar	<i>Touch</i>	<i>Button</i> bekerja memunculkan <i>Pop Up</i> pilihan keluar YA atau Tidak	Sesuai Harapan
12.	Fungsi <i>Button</i> YA dan Tidak	<i>Touch</i>	<i>Button</i> bekerja mengeluarkan dari aplikasi jika dipilih YA dan <i>Button</i> bekerja menutup <i>Pop up</i> yang telah muncul jika memilih Tidak	Sesuai Harapan
13.	Fungsi <i>Button</i> Kembali	<i>Touch</i>	<i>Button</i> bekerja memindahkan kembali ke halaman semula	Sesuai Harapan
14.	Tampilan Objek AR		Tampilan Objek AR Yang Muncul	Sesuai Harapan
15.	Fungsi <i>Button</i> <i>Clue</i>	<i>Touch</i>	Menampilkan <i>Clue</i> penggunaan AR	Sesuai Harapan
16.	Fungsi <i>Button</i> <i>Scale</i> dan <i>Rotation</i>	<i>Touch</i>	<i>Button</i> berfungsi dengan baik tetapi ketika sebagian objek 3D muncul fungsinya kurang maksimal	Tidak Sesuai Harapan

17.	Fungsi <i>Button Sound</i>	<i>Touch</i>	<i>Button</i> berfungsi dengan baik menampilkan suara dari kosa kata bahasa Inggris.	Sesuai Harapan
-----	----------------------------	--------------	--	----------------

Dari hasil pengujian pada tabel 5. di atas di temukan 1(satu) tampilan dan 2(dua) fungsi yang tidak sesuai yaitu pada *Splash Screen 3* yang muncul tidak sesuai dan pada Fungsi *button scale* dan *rotation* yang tidak berfungsi maksimal pada sebagian objekk 3D. Adapun pengujian lainnya yaitu meliputi pengujian jarak deteksi marker dari yang paling dekat sampai paling jauh menurut marker dari masing-masing halaman buku.

Tabel 6. Pengujian Jarak Terdekat dan Terjauh

Jarak	Cahaya	Buku 1 halaman	Buku 2 halaman
12-36 cm	Lampu kamar 6 watt	1	
15-32 cm	Lampu kamar 6 watt	2	
15-19 cm	Lampu kamar 6 watt	3	
12-19 cm	Lampu kamar 6 watt	4	
13-27 cm	Lampu kamar 6 watt	5	
19-20 cm	Lampu kamar 6 watt	6	
13-21 cm	Lampu kamar 6 watt	7	
14-22 cm	Lampu kamar 6	8	

Jarak	Cahaya	Buku 1 halaman	Buku 2 halaman
	watt		
11-22 cm	Lampu kamar 6 watt	9	
14-18 cm	Lampu kamar 6 watt	10	
14-37 cm	Lampu kamar 6 watt		11
19-37 cm	Lampu kamar 6 watt		12
12-32 cm	Lampu kamar 6 watt		13
15-26 cm	Lampu kamar 6 watt		14
13-36 cm	Lampu kamar 6 watt		15
17-20 cm	Lampu kamar 6 watt		16
Tidak bisa muncul	Lampu kamar 6 watt		17
12-31 cm	Lampu kamar 6 watt		18
13-35 cm	Lampu kamar 6 watt		19
15-31 cm	Lampu kamar 6 watt		20

Dari hasil pengujian di atas didapatkan hasil dari pengujian jarak deteksi marker, didapatkan hasil jarak marker yang dapat dideteksi paling dekat iyalah pada halaman 9 (sembilan) dengan jarak 11 cm dan jarak yang paling jauh terdapat 2 (dua) halaman yaitu pada halaman 11 dan 12 dengan jarak 37 cm.

## J. Pengujian Pada Perangkat *Smartphone*

Pada tahap ini, aplikasi akan diuji dan dibandingkan melalui tiga *smartphone* dengan spesifikasi yang berbeda. *Smartphone* yang dipakai adalah Hisensi, Samsung J7 Prime dan Oppo N1. Ketiga *smartphone* tersebut akan dipasang aplikasi Media Edukasi berbasis *augmented reality* tentang bahasa Inggris.

Tabel 7. Perbandingan Spesifikasi Smartphone

Spesifikasi	Hisensi	Samsung J7 Prime	Oppo N1
RAM	2 GB	3 GB	2 GB
OS Android	Android 5.0 (Lollipop)	Android 6.0 (Marshmallow)	Android 4.2(Jelly Bean)
CPU	Octa-core	Exynos 7870	Quad-Core
Layar	5.0 inch	5.5 inch	5.9 inch
Kamera	5 Mp	13 MP	13 Mp

Tabel 8. Perbandingan Proses Operasi

Proses Operasi	Hisensi	Samsung J7 Prime	Oppo N1
Loading awal aplikasi	6 detik	5 detik	5 detik
Resolusi tampilan aplikasi	Sesuai	Sesuai	Tidak Sesuai
Proses akses menu AR dan Tentang	> 3 detik	> 3 detik	>3 detik
Proses deteksi marker	< 3 detik	< 2 detik	< 2 detik
Proses rendering objek 3D	< 3 detik	< 2 detik	< 2 detik

Dari tabel 8. dijelaskan bahwa spesifikasi *smartphone* sangat berpengaruh terhadap proses operasi dari aplikasi media Edukasi. Semakin baik spesifikasi *smartphone*, semakin optimal pula aplikasi media Edukasi yang berjalan.

## K. Skala Linkert

Pengujian aplikasi *augmented reality* ini akan dilakukan dengan menggunakan kuesioner dan hasilnya akan dihitung menggunakan perhitungan skala Likert. Kuesioner ini akan diberikan kepada siswa SD Sokowaten Baru Bantul kelas 3B yang berjumlah 30 siswa sebagai pihak yang menentukan apakah aplikasi *augmented reality* ini telah sesuai dan benar baik itu dalam data atau informasi serta yang disampaikan didalam aplikasi *augmented reality*. Kuesioner akan berisi 7 pertanyaan mengenai penilaian tampilan dan informasi serta isi yang diberikan pada aplikasi.

Berikut ini adalah skala jawaban dari setiap pertanyaan di kuesioner:

Sangat Baik (SB)	= 5
Tidak Baik (TB)	= 2
Baik (B)	= 4
Sangat Tidak Baik (STB)	= 1
Kurang Baik (KB)	= 3

Dari 30 responden yang diberikan kuesioner dengan 7 pertanyaan, didapatkan skor ideal yaitu dengan mengalikan jumlah responden dengan setiap nilai skala:

5 x 30 = 150	Sangat Baik
4 x 30 = 120	Baik
3 x 30 = 90	Kurang Baik
2 x 30 = 60	Tidak Baik
1 x 30 = 30	Sangat Tidak Baik

Setelah mendapatkan skor ideal, sebelum menghitung skala jawaban pada hasil kuesioner pada setiap responden,

penulis menentukan dahulu nilai rating skala dan jarak intervalnya berdasarkan jumlah responden.

121 - 150	Sangat Baik
91 - 120	Baik
61 - 90	Kurang Baik
31 - 60	Tidak Baik
0 - 30	Sangat Tidak baik

Selanjutnya perhitungan jawaban responden dilakukan pada tiap pertanyaan yang diberikan. Pada pertanyaan pertama jawaban SB = 21, B = 9, KB = 0, TB = 0, STB = 0 dengan jumlah total adalah 30. Dengan data diatas maka didapatkan perhitungan skala jawaban. Skala Jawaban = nilai skala \* jawaban responden. Perhitungan pada Skala Jawaban pertama:  $5 * 21 = 105$ . Perhitungan pada Skala Jawaban Kedua:  $4 * 9 = 36$ . Jumlah total pada skala jawaban pertama dan kedua adalah  $= 105 + 36 = 141$ . Skor 141 masuk kedalam daerah skala rating Sangat Baik.

Pada pertanyaan kedua jawaban SB = 24, B = 6, KB = 0, TB = 0, STB = 0 dengan jumlah total adalah 30. Perhitungan pada Skala Jawaban pertama:  $5 * 24 = 120$ . Perhitungan pada Skala Jawaban Kedua:  $4 * 6 = 24$ . Jumlah total pada skala jawaban pertama dan kedua adalah  $= 120 + 24 = 144$ . Skor 144 masuk kedalam daerah skala rating Sangat Baik.

Pada pertanyaan ketiga memiliki jawaban SB = 19 B = 10, KB = 1, TB = 0, STB = 0 dengan jumlah total adalah 30. Perhitungan pada Skala Jawaban pertama:  $5 * 19 = 95$ . Perhitungan pada Skala Jawaban Kedua:  $4 * 10 = 40$ . Perhitungan pada Skala Jawaban Ketiga:  $3 * 1 = 3$ . Jumlah total pada skala jawaban pertama, kedua dan ketiga adalah  $= 95 + 40 + 3 = 138$ . Skor 138 masuk ke daerah rating skala Sangat Baik.

Pada pertanyaan keempat jawaban SB = 25, B = 5, KB = 0, TB = 0, STB = 0 dengan jumlah total adalah 30. Perhitungan pada Skala Jawaban pertama:  $5 * 25 = 125$ . Perhitungan pada Skala Jawaban Kedua:  $4 * 5 = 20$ . Jumlah total pada skala jawaban pertama dan kedua adalah  $= 125 + 20 = 145$ . Skor 145 masuk kedalam daerah skala rating Sangat Baik.

Pada pertanyaan kelima memiliki jawaban SB = 21, B = 6, KB = 3, TB = 0, STB = 0 dengan jumlah total adalah 30. Perhitungan pada Skala Jawaban pertama:  $5 * 21 = 105$ . Perhitungan pada Skala Jawaban Kedua:  $4 * 6 = 24$ . Perhitungan pada Skala Jawaban Ketiga:  $3 * 3 = 9$ . Jumlah total pada skala jawaban pertama, kedua dan ketiga adalah  $= 105 + 24 + 9 = 138$ . Skor 138 masuk ke daerah rating skala Sangat Baik.

Pada pertanyaan keenam memiliki jawaban SB = 1, B = 5, KB = 22, TB = 0, STB = 2 dengan jumlah total adalah 30. Perhitungan pada Skala Jawaban pertama:  $5 * 1 = 5$ . Perhitungan pada Skala Jawaban Kedua:  $4 * 5 = 20$ . Perhitungan pada Skala Jawaban Ketiga:  $3 * 22 = 66$ . Perhitungan pada Skala Jawaban Keempat:  $1 * 2 = 2$ . Jumlah total pada skala jawaban pertama, kedua, ketiga dan keempat adalah  $= 5 + 20 + 66 + 2 = 93$ . Skor 93 masuk ke daerah rating skala Baik.

Pada pertanyaan terakhir yaitu ketujuh memiliki jawaban SB = 16, B = 7, KB = 7, TB = 0, STB = 0 dengan jumlah total adalah 30. Perhitungan pada Skala Jawaban pertama:  $5 * 16 = 80$ . Perhitungan pada Skala Jawaban Kedua:  $4 * 7 = 28$ . Perhitungan pada Skala Jawaban Ketiga:  $3 * 7 = 21$ . Jumlah total pada skala jawaban pertama, kedua dan

ketiga adalah =  $80 + 28 + 21 = 129$ . Skor 129 masuk ke daerah rating skala Sangat Baik.

Setelah selesai menghitung skor jawaban semua pertanyaan pada kuesioner, maka selanjutnya adalah menentukan rata – rata skor dari semua pertanyaan dengan cara menjumlahkan semua skor pertanyaan, yaitu:  $141 + 144 + 138 + 145 + 138 + 93 + 129 = 928$ .  $928 / 7 = 132.6$ . Nilai 132.6 masuk ke daerah rating skala pada posisi Sangat Baik.

Dengan demikian kesimpulan yang dapat diambil dari pengujian yang telah dilakukan kepada siswa SD Sokowaten Baru Bantul kelas 3B yang berjumlah 30 siswa adalah aplikasi *augmented reality* yang telah dirancang dan dibuat oleh penulis telah memenuhi kriteria *users* dengan hasil yang Sangat Baik.

## 5. SIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Berdasarkan seluruh hasil tahapan penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti dapat mengambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- a. Aplikasi media edukasi Bahasa Inggris berbasis *Augmented Reality* ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman c# yang dapat diimplementasikan pada perangkat *smartphone* Android, dan menggunakan Vuforia SDK yang mendukung *markerless* dalam menampilkan objek 3D *Augmented Reality*.
- b. Hasil dari pengujian dengan Skala Likert kepada anak – anak Sekolah Dasar dengan beberapa pertanyaan menghasilkan kebanyakan dari murid Sekolah Dasar tertarik dengan media edukasi berbasis *Augmented Reality* dengan hasil Skala Likert kebanyakan menjawab dengan Sangat Baik.

### B. Saran

Untuk pengembangan dan penelitian selanjutnya, maka peneliti menyarankan sebagai berikut:

- a. Penelitian selanjutnya dapat mengeksplorasi menggunakan *markerless Augmented Reality*.
- b. Dapat menambah susunan marker yang dihilangkan menjadi lebih banyak tidak hanya 1.

## REFERENSI

- [1] Jazilah, Nur. 2016. Aplikasi Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* pada Buku panduan Wudhu untuk Anak, UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
- [2] Januanesbi, Galan. 2014. Pembelajaran Vulkanologi Secara 3D Berbasis *Augmented Reality*, Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- [3] Ningsih, Maulina Fitria. 2015. Pengaruh Media Pembelajaran *Augmented Reality* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Gelombang, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- [4] Pratiwi, Kunthi. 2016. Perancangan Animasi 3D Berbasis *augmented reality* pada Proses Metamorfosis Kupu-Kupu Untuk Siswa SD Kelas IV.