

Application for Introduction to Augmented Reality-Based Transportation Tools for Children

Aplikasi Pengenalan Alat Transportasi Berbasis Augmented Reality Untuk Anak – Anak

Ardhi Pradana¹, Yulian Findawati²
{ardhipradana544@gmail.com¹, yulianfindawati@umsida.ac.id²}

^{1,2}Program Studi Informatika, Sains & Teknologi
Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Abstract. *The introduction of a means of transportation to children can stimulate the brain to imagine and train creativity. With the development of information technology, means of introducing means of transportation can be done using devices such as computers, laptops or smartphones. The development of Augmented Reality technology on smartphones will make it easier for children to get to know several types of transportation that they often encounter. The purpose of writing this article is to create an application for Introduction to Transportation Tools using Augmented Reality technology for children.*

The method used in making this application of Introduction to Transportation Tools is observation and interviews. The production begins with collecting data on what types of transportation will be made as a model using the Blender software. Augmented Reality application design uses Unity software by designing markers made from the Vuforia platform. The features in this application are several types of transportation that are displayed in 3D with sound and information using Augmented Reality technology.

The results of testing the Transportation Tool Introduction application can run on various Android mobile devices. It has been tested on several different smartphone brands and specifications - the results of the Transportation Tool Introduction can run smoothly except under Android version 4.3 (Jellybean). Based on the test results contained in the Application of Introduction to Transportation Tools using Augmented Reality, it is suitable for introducing more interesting and innovative types of transportation to early childhood. There are still many deficiencies that can be developed, for example, increasing the number of 3D objects in the transportation tool and making animations even better, so that the application is more interesting, interactive, and easy to understand.

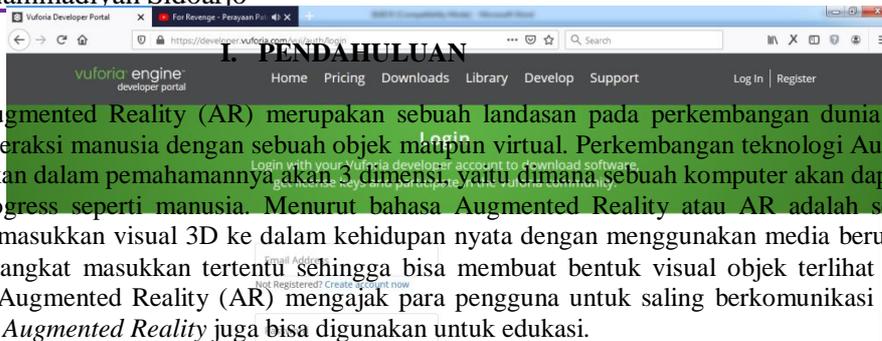
Keywords : *Introduction to Transportation Equipment, Augmented Reality, Marker, Android*

Abstrak. *Pengenalan alat transportasi kepada anak dapat merangsang otak untuk berimajinasi dan melatih kreatifitas. Dengan berkembangnya teknologi informasi, sarana pengenalan alat transportasi dapat dilakukan menggunakan perangkat berupa komputer, laptop maupun smartphone. Perkembangan teknologi Augmented Reality pada smartphone akan mempermudah anak - anak dalam mengenal beberapa jenis dari alat transportasi yang sering dijumpainya. Tujuan penulisan artikel ini adalah untuk membuat aplikasi Pengenalan Alat Transportasi menggunakan teknologi Augmented Reality untuk anak – anak.*

Metode yang dilakukan dalam pembuatan aplikasi Pengenalan Alat Transportasi ini adalah observasi dan wawancara. Pembuatan diawali dengan mengumpulkan data apa saja jenis transportasi yang akan dibuat sebagai model menggunakan software Blender. Perancangan aplikasi Augmented Reality menggunakan software Unity dengan merancang marker yang dibuat dari platform vuforia. Fitur yang ada dalam aplikasi ini adalah beberapa jenis alat transportasi yang ditampilkan secara 3D dengan suara dan keterangan menggunakan teknologi Augmented Reality.

Hasil dari pengujian aplikasi Pengenalan Alat Transportasi dapat berjalan pada berbagai perangkat mobile Android. Telah di uji pada beberapa merk dan spesifikasi smartphone berbeda – beda hasil dari Pengenalan Alat Transportasi dapat berjalan dengan lancar kecuali dibawah android versi 4.3 (Jellybean). Berdasarkan hasil pengujian yang terdapat pada aplikasi Pengenalan Alat Transportasi menggunakan Augmented Reality ini cocok untuk memperkenalkan jenis – jenis alat transportasi kepada anak usia dini yang lebih menarik dan inovatif. Masih banyak kekurangan yang dapat dikembangkan, misalnya memperbanyak objek 3D alat transportasi tersebut dan membuat animasi yang lebih baik lagi, agar aplikasi lebih menarik, interaktif, dan mudah dipahami.

Kata kunci : *Pengenalan Alat Transportasi, Augmented Reality, Marker, Android*



Teknologi Augmented Reality (AR) merupakan sebuah landasan pada perkembangan dunia teknologi yang mengarah pada interaksi manusia dengan sebuah objek maupun virtual. Perkembangan teknologi Augmented Reality mulai dikembangkan dalam pemahamannya akan 3 dimensi, yaitu dimana sebuah komputer akan dapat mendapatkan informasi dan progress seperti manusia. Menurut bahasa Augmented Reality atau AR adalah sebuah teknologi desain dengan memasukkan visual 3D ke dalam kehidupan nyata dengan menggunakan media berupa kertas, objek langsung atau perangkat masukan tertentu sehingga bisa membuat bentuk visual objek terlihat seperti real dan nyata. Teknologi Augmented Reality (AR) mengajak para pengguna untuk saling berkomunikasi secara *real-time* dengan visual 3D. *Augmented Reality* juga bisa digunakan untuk edukasi.

Pengguna Augmented Reality (AR) pada saat ini semakin kreatif dan dapat dipastikan penggunaan pada teknologi Augmented Reality (AR) akan semakin maju dan berkembang secara meluas. Teknologi Augmented Reality (AR) juga pasti akan semakin berkembang maju dikarenakan *Augmented Reality* (AR) bisa mempermudah suatu pekerjaan. Contohnya seperti penjualan miniatur bangunan suatu gedung dengan menunjukkan model 3D dan ditampilkan secara virtual. Contohnya seperti penjualan produk sparepart kendaraan bermotor, penjualan properti, dan lain – lain. Pekerjaan – pekerjaan tersebut bila menggunakan teknologi *Augmented Reality* (AR) akan mampu mengurangi dan menghemat biaya pengeluaran yang besar, menghemat waktu, serta menghemat tenaga. Adapun selain dari beberapa contoh tersebut, *Augmented Reality* (AR) juga mampu diterapkan pada bidang arsitek, edukasi pengenalan hewan secara 3D, dan industrial sehingga mampu membantu para pengguna untuk memvisualisasikan objek yang lebih nyata dan real. (Tedy Gorbala, Bregga dan Hariadi, Mochammad 2010).

Pembelajaran tentang pengenalan alat transportasi ini dapat lebih mudah dipahami dan dimengerti dengan media yang menarik dan menyenangkan oleh anak - anak. Maka dari itu penulis disini mencoba untuk menggabungkan teknologi *Augmented Reality* (AR) ini dengan edukasi pengenalan alat transportasi kepada anak – anak. Karena teknologi *Augmented Reality* (AR) pada saat ini sedang berkembang pesat dan menarik untuk memperkenalkan beberapa jenis alat transportasi dalam edukasi yang ditujukan kepada anak – anak usia dini terutama.

Dengan media *smartphone* yang berbasis android untuk menampilkan dan menunjukkan teknologi Augmented Reality (AR) akan sangat membantu bagi guru di sekolah sebagai media belajar dan orang tua di rumah untuk memperkenalkan kepada anak - anak. Oleh karena itu penulis tertarik untuk membuat sebuah aplikasi *Augmented Reality* (AR) tersebut, dengan membuat penulisan berjudul “Aplikasi Pengenalan Alat Transportasi Berbasis Augmented Reality Untuk Anak - Anak”, dimana inputan tersebut merupakan marker yang diproses, sedangkan output nya adalah sebuah gambar 3D.

II. METODE

Adapun metode pengumpulan data dan informasi yang digunakan adalah sebagai berikut : (1) Pengamatan (*Observasi*), *Observasi* dilakukan untuk mendapatkan informasi lebih detail tentang hal yang terkait dengan *Augmented Reality* ini dan untuk mengetahui konten yang diharapkan pengguna sebelum pembangun *Augmented Reality*; (2) Kuesioner, kuesioner adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan kepada orang lain yang dijadikan responden untuk dijawabnya.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam pembuatan Augmented Reality ada beberapa tahapan yang perlu dilakukan. Tahapan – tahapan yang akan dilakukan, dari mulai membuat desain merancang 3D pada Blender, Pembuatan Marker, Import marker ke vuforia, pembuatan *Augmented Reality* serta alur dari *Applikasi Augmented Reality* ini.

1. Desain 3D

Dalam *Applikasi* ini *desain 3D* dibuat menggunakan *software* Blender.

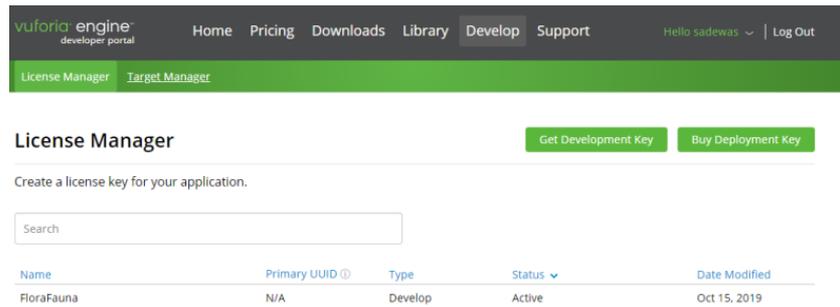
Perancangan pada blender merupakan tampilan pembuatan salah satu 3D object alat transportasi dengan menggunakan *software* blender yang terdapat 3 tampilan pada gambar diatas, yaitu mulai pembuatan, pengeditan dan kemudian hasil rendering. Setelah model 3D object selesai dibuat, kemudian model 3D object dirender dan di export agar bisa dibaca di *software* unity untuk pembuatan Augmented Reality.

2. Pembuatan marker

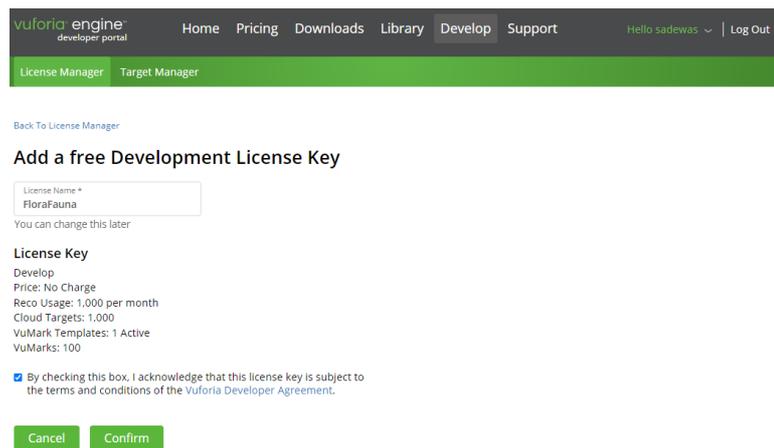
Pembuatan marker menggunakan *aplikasi* *software* developer yang bernama Vuforia

Gambar 2.1 Gambar Login

Setelah mendaftar dan berhasil login maka muncul tampilan seperti yang bisa di lihat di gambar 2.1



Gambar 2.2 Gambar untuk mendapatkan license manager



Gambar 2.3 Gambar Setelah mendapatkan license manager

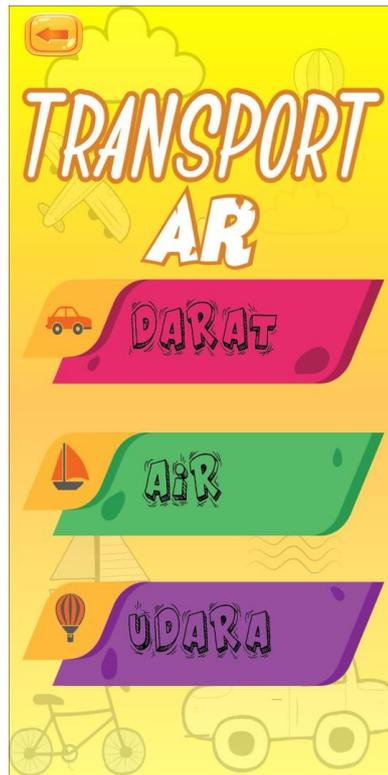
3. Pembuatan Fitur

Ada dua button dalam interface awal dari Aplikasi Augmented Reality ini, ketika salah satu tombol itu ditekan maka akan keluar objek yang mewakili objek itu, berikut tombol yang ada di dalam AR ini :

1. Tombol Menu
2. Tombol About



Gambar 3.1 Fitur dalam Aplikasi Augmented Reality



Gambar 3.2 Fitur dalam Button Menu

4. Tampilan 3D

Tampilan 3D yang keluar bisa dilihat dari 3 arah tapi tetap dalam konteks didalam tampilan layar handphone yang seakan akan seperti nyata



Gambar 3.3 Tampilan 3D

Hasil perancangan :

A. Tampilan *ScreenSplash*

Halaman *splash* (*Splashscreen*) adalah halaman yang pertama kali muncul dan akan menghilang secara otomatis setelah beberapa saat yang kemudian akan mengarah ke halaman menu utama.



Gambar. 3.4 Tampilan *screensplash*

B. Tampilan Main Menu

Halaman tampilan main menu akan muncul secara otomatis setelah muncul tampilan splash.



Gambar 3.5 Tampilan awal masuk menu utama

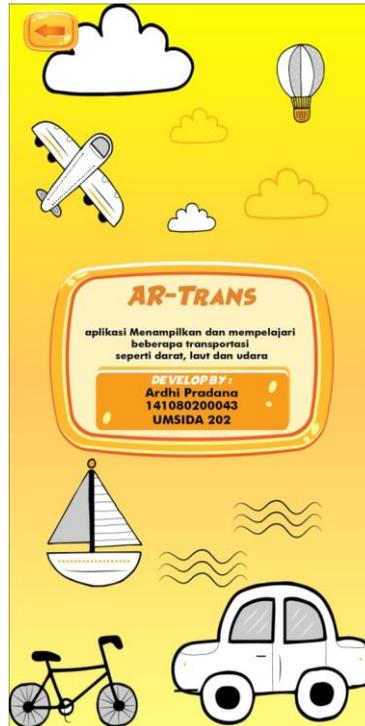
Pengguna akan masuk ke menu dan terdapat 3 tombol menu yaitu Darat, Laut, dan Udara. Tampilan main menu dapat dilihat di gambar 3.6



Gambar 3.6 Tampilan menu utama

C. Tampilan Menu ABOUT

Menu ini menampilkan informasi tentang profil dari sang pembuat aplikasi.



Gsmbar 3.7 Tampilan Menu TENTANG

Pengujian dilakukan pada 15 anak – anak di TK Az-Zahra, Gemurung - Gedangan dapat diambil hasil, yaitu:

1. Menurut siswa, bagaimana cara menggunakan aplikasi pengenalan alat transportasi ?

Tabel 3.1 hasil dari kuesioner

Siswa	Hasil Pertanyaan		
	Setuju	Kurang Setuju	Tidak Setuju
1	v	x	x
2	v	x	x
3	v	x	x
4	v	x	x
5	v	x	x
6	v	x	x
7	v	x	x
8	v	x	x
9	v	x	x
10	v	x	x
11	v	x	x
12	v	x	x
13	X	v	x
14	X	V	x
15	x	V	x
Jumlah	15	0	0

Hasil : Berdasarkan dari pertanyaan di atas didapatkan jawaban yang sangat memuaskan karena terbukti bawah anak-anak yang mencoba *Aplikasi* ini pun sangat menikmati saat mencoba.

Hasil : Berdasarkan pertanyaan di atas oleh responden anak - anak tentang tampilan Aplikasi Pengenalan Alat Transportasi Berbasis Augmented Reality yang telah di mainkan adalah sangat bagus, terbukti dengan tingkat

peroleh terbanyak adalah sangat bagus. Berdasarkan hasil dari kuesioner di atas dan mengacu pada skala likert dapat diambil hasil maupun kesimpulan, yaitu 85% anak **setuju** dengan *Aplikasi* Pengenalan Alat Transportasi sebagai Media alternatif untuk menunjang belajar mengajar yang **Sangat Menarik** untuk digunakan.

IV. KESIMPULAN

Anak – anak mendapatkan wawasan tentang Alat Transportasi berbentuk 3D dari sebuah *aplikasi*, karena dalam *aplikasi* ini terdapat pengetahuan yg dapat menarik minat anak untuk belajar transportasi.

Sebuah sarana media belajar mengajar yang menyenangkan untuk anak - anak dari sebuah *aplikasi pengenalan alat transportasi berbasis augmented reality*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua, keluarga, teman – teman yang membantu doa dan dukungan. Jajaran Civitas Akademik Universitas Muhammadiyah Sidoarjo; Cindy Taurusta, S.ST., M.T, selaku dosen penguji ; Staff Pengajar dan Dosen Pembimbing

RR

REFERENSI

- [1] Andi, Ana. Mobile programming. *Pengembangan Aplikasi Untuk Android Phone*, Yogyakarta, Skripta, 2013.
- [2] Bagas, D. A. S. *Aplikasi Media Pembelajaran Pengenalan Profesi Untuk Anak TK Menggunakan Augmented Reality Berbasis Android*. Sidoarjo, 2018, pp. 7-8.
- [3] Chung, K. N. *Computers in Human Behavior*. 2008, pp. 88-104.
- [4] Elize, F. Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Multimedia Interaktif Mata Kuliah Gambar Listrik Yang Menggunakan Autocad Pada Program Studi Pendidikan Teknik Elektro FT UNP. *Jurnal Teknik Informasi dan Pendidikan*, Vol.6 No.2, 2013, pp.63-89.
- [5] Fitriyah, N. Brosur Interaktif Penerimaan Mahasiswa Baru Dengan Menggunakan Augmented Reality. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, 2013, pp. 7-8.
- [6] Gartner. *Cloud Computing Will Be As Influential As E- Business*, STAMFORD, Conn, 2008.
- [7] Hardiansyah, F.F, S. F. *Augmented Reality Untuk Mengetahui Fasilitas Umum Berbasis Android*, PENS-ITS (Politeknik Elektronika Negeri Surabaya), 2008.
- [8] Hernowo, T. e. *Rancang Bangun Edugame Pembelajaran Kesehatan Gigi Untuk Anak - Anak Berbasis Unity 3D*, 2014.
- [9] Hirzer, Martin. *Marker Detection For Augmented Reality Applications*, 2008.
- [10] Milgram, P., & Kishino. *Taxonomy Of Mixed Reality Visual Display*. *IEICE Transaction on Information and Systems*, E77-D(12), 1994, pp. 1321-1329.
- [11] Nazzarudin, S. *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone Dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung : *Informatika*, 2012.
- [12] Riana Indriani, B. S. *Pembuatan Augmented Reality Tentang Pengenalan Hewan Untuk Anak Usia Dini Berbasis Android Menggunakan Metode Image Tracking Vuforia*. *Teknologi*, 2016.