

APLIKASI AUGMENTED REALITY GAME EDUKASI UNTUK PENGENALAN ORGAN TUBUH MANUSIA

Makalah

Program Studi Informatika
Fakultas Komunikasi dan Informatika



Diajukan Oleh :

Pungky Ary Wibowo
Endah Sudarmilah, S.T., M.Eng

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

Juni, 2015

HALAMAN PENGESAHAN

Publikasi ilmiah dengan judul:

**APLIKASI AUGMENTED REALITY GAME EDUKASI
UNTUK PENGENALAN ORGAN TUBUH MANUSIA**

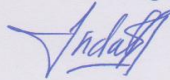
Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Pungky Ary Wibowo
L200110061

Telah disetujui pada:

Hari : Sabtu
Tanggal : 27 Juni 2015

Pembimbing I



Endah Sudarmilah, S.T., M.Eng
NIK: 969

Publikasi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar sarjana

Tanggal.....13 Juli 2015.....

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Informatika



Dr. Heru Supriyono, S.T., M.Sc
NIK: 970



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

Jl. A Yani Tromol Pos 1 Pabelan Kartasura Telp. (0271)717417, 719483 Fax (0271) 714448
Surakarta 57102 Indonesia. Web: <http://informatika.ums.ac.id>. Email: informatika@fki.ums.ac.id

SURAT KETERANGAN LULUS PLAGIASI

/A.3-II.3/INF-FKI/VII/2015

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Biro Skripsi Program Studi Informatika menerangkan bahwa :

Nama : PUNGKY ARY WIBOWO
NIM : L200110061
Judul : APLIKASI AUGMENTED REALITY GAME EDUKASI UNTUK
PENGENALAN ORGAN TUBUH MANUSIA
Program Studi : Informatika
Status : **Lulus**

Adalah benar-benar sudah lulus pengecekan plagiasi dari Naskah Publikasi Skripsi, dengan menggunakan aplikasi Turnitin.

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Surakarta, 7 Juli 2015

Biro Skripsi
Informatika

Adjie Sapoeetra, S.Kom

**Turnitin Originality Report**

**APLIKASI AUGMENTED REALITY GAME
EDUKASI UNTUK PENGENALAN ORGAN
TUBUH MANUSIA** by Pungky Ary Wibowo

From publikasi september 2015 (publikasi)

Processed on 30-Jun-2015 10:23 WIB
ID: 553339274
Word Count: 2517

Similarity Index

23%**Similarity by Source**

Internet Sources:	10%
Publications:	1%
Student Papers:	19%

sources:

- 1 7% match (student papers from 30-Jun-2015)
Class: publikasi
Assignment:
Paper ID: [553338729](#)

- 2 2% match (student papers from 12-Jun-2014)
Class: publikasi maret 2014
Assignment:
Paper ID: [434376820](#)

- 3 1% match (student papers from 31-May-2014)
Class: publikasi maret 2014
Assignment:
Paper ID: [431615334](#)

- 4 1% match (Internet from 23-Jun-2014)
<http://eprints.mdp.ac.id/893/>

- 5 1% match (student papers from 04-Mar-2014)
Class: publikasi maret 2014
Assignment:
Paper ID: [402319664](#)

- 6 1% match (Internet from 23-Oct-2014)
<http://e-journal.uajy.ac.id/4123/2/1TF06004.pdf>

- 7 1% match (student papers from 04-Feb-2014)
Class: publikasi maret 2014
Assignment:
Paper ID: [393366363](#)

- 8 1% match (student papers from 17-Mar-2015)
Class: publikasi
Assignment:
Paper ID: [917309299](#)

APLIKASI AUGMENTED REALITY GAME EDUKASI UNTUK PENGENALAN ORGAN TUBUH MANUSIA

Pungky Ary Wibowo, Endah Sudarmilah

Informatika, Fakultas Komunikasi dan Informatika

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Email: pungky.ary.wibowo@gmail.com

ABSTRACT

Human organs is a vital instrument in the human body. In practice, the introduction of human organs in primary school in need of a 3-dimensional props are only owned by the school. While primary school children to be interested in new things. Therefore it takes innovation to bridge both these problems with the application of augmented reality educational game to interest and assist students in human organs.

The researchers design and build augmented reality applications educational game with a method of SDLC (System Development Life Cycle). Applications built using Unity3D, Blender as modeling, vuforia Augmented Reality SDK to form, and programming with playmaker. Application of augmented reality games have games that matter taken from the material introduction of human organs.

Tested research results to students SDIT Muhammadiyah Al-Kautsar Kartasura IV Class C with students demonstrating and operate directly. Based on the data from the questionnaires, applications created can attract and help students learn in human organs.

Keywords: Human Organs, Augmented Reality, Game Education.

ABSTRAK

Organ manusia merupakan alat yang sangat vital dalam tubuh manusia. Pada prakteknya, pengenalan organ manusia pada siswa sekolah dasar membutuhkan alat peraga 3 dimensi yang hanya dimiliki oleh sekolah. Sedangkan anak usia sekolah dasar cenderung tertarik dengan hal-hal yang baru. Oleh karena itu dibutuhkan inovasi untuk menjembatani kedua permasalahan tersebut dengan aplikasi *augmented reality game* edukasi untuk menarik minat dan membantu belajar siswa pada organ tubuh manusia.

Peneliti merancang dan membangun aplikasi *augmented reality game* edukasi dengan metode SDLC (*System Development Life Cycle*). Aplikasi dibangun dengan menggunakan Unity3D, Blender sebagai *modelling*, vuforia SDK untuk membentuk *Augmented Reality*, dan Playmaker sebagai pemrograman. Aplikasi *augmented reality game* memiliki permainan yaitu soal yang diambil dari materi pengenalan organ tubuh manusia.

Hasil penelitian diujicoba ke siswa SDIT Muhammadiyah Al-Kautsar Kartasura Kelas IV C dengan mendemokan dan siswa mengoperasikan langsung. Berdasar data dari kuisioner, aplikasi yang dibuat dapat menarik dan membantu siswa belajar pada organ tubuh manusia.

Kata Kunci: Organ Tubuh Manusia, *Augmented Reality*, *Game* Edukasi.

PENDAHULUAN

Di era yang modern saat ini, perkembangan teknologi tidak mungkin dihindari lagi. Perkembangan teknologi tersebut telah memasuki segala bidang kehidupan tidak terkecuali bidang pendidikan. Perkembangan tersebut telah berpengaruh pada isi materi dan proses pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar.

Pada tahap pendidikan usia sekolah dasar, siswa cenderung tertarik pada permainan yang didalamnya terdapat objek 3 dimensi (3D) yang menarik dan mudah untuk dimainkan. Sehingga pada siswa sekolah dasar lebih mudah untuk memberikan materi pelajaran yang dirancang dalam sebuah permainan edukatif yang menarik. Dengan memberikan permainan edukatif, siswa secara tidak langsung akan menerima isi materi yang terdapat dalam permainan tersebut.

Sedangkan pada saat ini pembelajaran di sekolah dasar masih

menggunkan metode pembelajaran konvensional yaitu pembelajaran yang terpusat pada guru dengan beberapa media pembantu seperti buku maupun alat peraga lainnya. Seperti contoh pada pembelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) terutama pada materi pengenalan organ manusia, guru mengandalkan buku dan alat peraga 3 dimensi (3D) untuk mengajar. Hal ini dirasa kurang menarik perhatian siswa dalam mengikuti pelajaran yang berlangsung.

Untuk memberikan pembelajaran yang menarik perhatian siswa, penulis mencoba memecahkan masalah dengan menggunakan perkembangan teknologi *Augmented reality* (AR) yang didalamnya terdapat materi maupun *game* pengenalan organ tubuh manusia. *Augmented reality* (AR) adalah teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi (2D) dan ataupun tiga dimensi (3D) kedalam lingkungan nyata tiga dimensi (3D) lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam

waktu nyata (Ronald T., Azuma, 1997). Dengan teknologi tersebut dimungkinkan akan memberikan tampilan objek tiga dimensi (3D) organ manusia.

Aplikasi *augmented reality game* edukasi pengenalan organ tubuh manusia ini bertujuan untuk mempermudah guru dalam menyampaikan materi pengenalan organ manusia dan menarik minat belajar siswa dalam mata pelajaran IPA terutama pada pengenalan organ tubuh manusia.

TINJAUAN PUSTAKA

Juanesbi (2014) mengatakan bahwa membuat desain animasi 3D untuk pembelajaran vulkanologi yang digabungkan dengan teknologi *Augmented Reality* sebagai pembelajaran yang dapat menarik bagi masyarakat. Pembelajaran ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang proses terbentuknya gunung api, mengetahui struktur gunung api, macam-macam tipe erupsi dan mengetahui jenis-jenis bentuk gunung berapi. Tugas akhir ini menggunakan perangkat lunak Blender 2.69, Windows 7 Ultimate 32-

Bit dan menggunakan ARToolkit Software Library. Hasil pengujian yang ditunjukkan kepada siswa, mahasiswa, dan masyarakat umum. Dapat disimpulkan bahwa metode pembelajaran vulkanologi secara *Augmented Reality* ini menarik dan berfungsi dengan baik.

Nugraha dkk (2012) dalam jurnalnya yang berjudul “Pemanfaatan *Augmented Reality* Untuk Pembelajaran Pengenalan Alat Musik Piano” mengatakan bahwa pada dasarnya *Augmented Reality* memiliki kelebihan yaitu mampu memberikan pengalaman dan pemahaman yang mendalam bagi subjek pembelajaran. Mereka beranggapan bahwa tidak menutup kemungkinan bahwa teknologi ini dapat dijadikan alat untuk metode pembelajaran musik yang menarik. Pada penelitian ini memiliki tujuan untuk menjadikan teknologi *augmented reality* bermanfaat dalam bidang pengenalan teori tentang musik, mengenalkan teknologi *augmented reality* sebagai metode pembelajaran yang menarik. Pengujian aplikasi ini terdiri dari proses pengujian instalasi aplikasi, pengujian semua animasi *chord* mayor

dan minor melalui pendeteksian *marker* dan pengujian kepuasan pengguna. Hasil pengujian dan analisis aplikasi, teknologi *Augmented Reality* dapat digunakan sebagai alat bantu pembelajaran dalam bidang pengenalan teori tentang musik dan pada pengujian kepuasan pengguna menghasilkan 88,75% untuk penilaian responden dalam segi kegunaan dan manfaat aplikasi sebagai alat bantu belajar.

Sari dkk (2012) mengatakan bahwa proses belajar mengajar yang dikemas kurang menarik dan kurang inovatif bisa disebabkan karena media pembelajaran yang digunakan. Misalnya dengan microsoft power point yang pada intinya memindahkan materi dari buku kemedi LCD. Hal ini kurang melatih otak kanan tetapi hanya melatih otak kiri saja. Dalam pembuatan aplikasinya menggunakan beberapa perangkat lunak yaitu FLAR Maker Generator, FLARToolkit dan Papervision 3d. Sedangkan dalam metode pengembangan penelitian multimedia pembelajaran dibuat dengan menggunakan pendekatan metode *problem based learning*. Hasil dari pengembangan palikasi ini dapat

digunakan oleh guru sebagai alat bantu pengajaran dikelas dan dapat membantu siswa lebih memahami pelajaran IPA khususnya struktur dan fungsi panca indra.

Santoso dkk (2013) dalam penelitiannya yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Organ Tubuh Berbasis *Augmented Reality*”. Tujuan dari penelitian ini adalah pengguna dapat memvisualkan anatomi tubuh secara 3D dan *real time*, serta dapat mempermudah guru untuk mempresentasikan bentuk dan fungsi dari simulasi anatomi organ tubuh manusia pada siswa-siswanya dengan menciptakan dunia virtual. Metodologi yang digunakan untuk membangun aplikasi adalah metodologi *Microsoft Solution Framework* (MSF). Perangkat lunak yang digunakan antara lain: Autodesk 3ds Max, Artoolkit. Hasil dari penelitian ini adalah *Augmented Reality* dapat diterapkan sebagai suatu media pembelajaran 3 dimensi yang menampilkan organ tubuh manusia secara 3 dimensi.

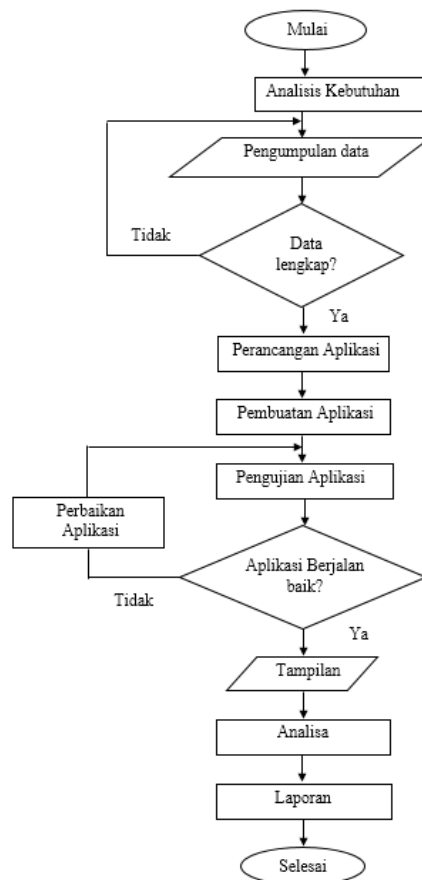
Sudarmilah, dkk (2013) dalam penelitiannya yg berjudul “Tech Review: Game Platform for

Upgrading Counting Ability On Preschool Children” mengatakan bahwa anak-anak biasanya tidak suka belajar matematika. Karena matematika sulit untuk dipelajari, dan membosankan. Disisilain permainan komputer sangat efektif dalam pembelajaran matematika. Salahsatu cara untuk mengurangi kecemasan terhadap matematika dengan cara relaksasi dengan *game*. Dalam penelitiannya digunakan beberapa *genre* permainan yang berbeda yaitu petualangan, balap dan menembak. Tujuan penelitian ini adalah membandingkan antara tiga platform yg cocok untuk pembelajaran matematika. Tiga platform yang digunakan yaitu Kodu, Unity dan Construct 2. Hasil penelitian diharapkan dapat memaksimalkan belajar kognitif pada anak.

Berdasarkan penelitian yang sudah ada, penggunaan *augmented reality* dapat dijadikan media pembelajaran yang interaktif dan menarik, sekaligus *augmented reality* dapat dirancang untuk beroperasi pada sistem Android.

METODE

Adapun metode yang digunakan yaitu menggunakan metode SDLC (*System Development Life Cycle*) dengan model Waterfall. Dimana berisi rangkaian aktivitas proses yang teratur dan disajikan dalam proses yang terpisah, seperti spesifikasi kebutuhan, implementasi desain pernakat lunak, uji coba dan sebagainya (Kristianto, 2004:11). Berikut alur penelitian yang digambarkan dalam *flowchart*.



Gambar 1. *Flowchart* Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang telah dicapai dari penelitian adalah Aplikasi *Augmented Reality Game* Edukasi Untuk Pengenalan Organ Tubuh Manusia yang berisi pembelajaran *augmented reality* organ tubuh manusia antara lain paru-paru, jantung, hati, lambung, ginjal yang dilengkapi dengan informasi organ tersebut. Menu mulai bermain untuk mengasah pemahaman siswa, permainan yang disediakan terbagi menjadi 2 jenis yaitu pilihan ganda yang jawabannya langsung dikoreksi dan permainan drag and drop. Disediakan menu petunjuk untuk membantu siswa dalam mengoperasikan aplikasi tersebut. Dan menu unduh marker yang berisi *link* untuk mengunduh marker aplikasi yang dilakukan dengan *web browser* aplikasi.

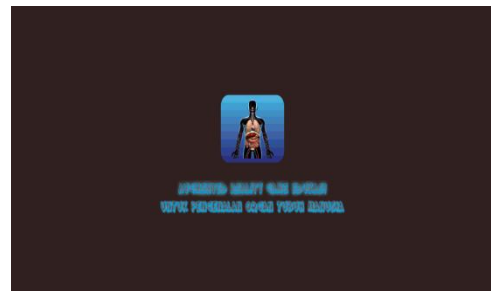
1. Marker



Gambar 2. *Marker*

Marker yang digunakan dalam aplikasi dibagi menjadi dua yaitu *marker* belajar dan *marker* game yang disusun secara vertikal.

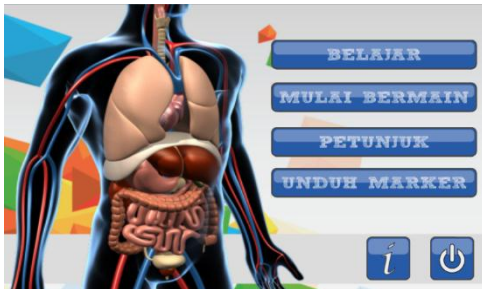
2. Halaman *Splash Screen*



Gambar 3. Halaman *Splash Screen*

Merupakan halaman awal ketika masuk kedalam aplikasi dan halaman *splash screen* akan otomatis tertutup dan masuk kedalam halaman utama aplikasi.

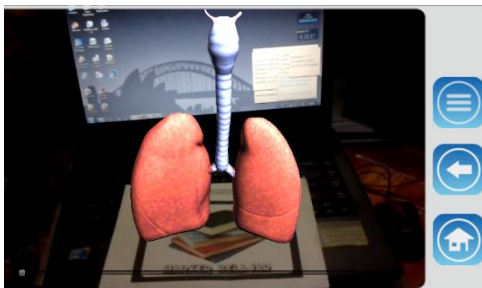
3. Halaman Menu Utama



Gambar 4. Halaman Menu Utama

Halaman menu utama merupakan halaman yang ditampilkan setelah halaman *splash screen* yang terdiri dari 6 menu yaitu menu Belajar, Mulai Bermain, Petunjuk, Unduh marker, Informasi, dan keluar.

4. Halaman Belajar



Gambar 5. Halaman Menu Belajar

Halaman belajar merupakan halaman dimana user dapat melihat objek organ tubuh manusia dalam bentuk 3 dimensi dilengkapi dengan materi tentang organ tersebut dan *slider* untuk memutar objek. Organ yang disediakan dalam aplikasi antara lain, paru-paru, jantung, lambung, hati dan ginjal.

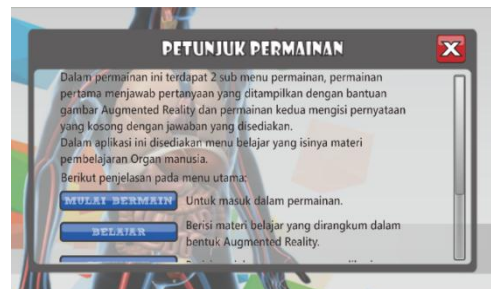
5. Halaman Mulai Bermain



Gambar 6. Halaman Bermain

Halaman mulai bermain memiliki 10 pertanyaan. Didalam 10 pertanyaan tersebut 7 diantaranya merupakan tipe soal ganda dengan dibantu dengan objek 3 dimensi yang apabila dikerjakan langsung dikoreksi dan 3 diantaranya tipe soal *drag and drop*. Soal yang dibuat semuanya diambil dari menu belajar.

6. Halaman Petunjuk



Gambar 7. Halaman Petunjuk

Halaman petunjuk adalah halaman yang berisi penjelasan singkat tentang aplikasi dan penjelasan tombol menu utama aplikasi.

7. Halaman Unduh Marker



Gambar 8. Halaman Petunjuk

Halaman unduh marker adalah halaman yang berisi dialog peringatan dan tombol *download* link untuk mengunduh marker dengan bantuan *web browser* pada *smartphone*.

8. Halaman Informasi



Gambar 9. Halaman Petunjuk

Halaman informasi adalah halaman yang berisi informasi nama aplikasi dengan tujuan pengembangan aplikasi dan informasi tentang *developer* aplikasi.

9. Halaman Keluar Aplikasi



Gambar 10. Halaman Keluar Aplikasi

Halaman Keluar aplikasi adalah halaman yang berisi dialog untuk mengkonfirmasi *user* apakah *user* benar ingin keluar aplikasi atau tidak.

PENGUJIAN

Pengujian penelitian ini dilaksanakan di SD Islam Terpadu Muhammadiyah Al-Kautsar Kartasura pada siswa kelas IV C hari Kamis tanggal 30 April 2015.

1. Pengujian Aplikasi

Pengujian aplikasi merupakan tahapan yang dilaksanakan peneliti dalam menggunakan aplikasi. Peneliti menggunakan metode *black-box* untuk mengetahui apakah aplikasi berjalan dengan baik sesuai dengan fungsinya atau tidak. Berikut tabel hasil pengujian aplikasi dengan metode

black-box pada salah satu halaman aplikasi yaitu halaman belajar.

Tabel 1. Hasil Uji *Black-box* Menu Belajar

No	Yang diuji	Input	Output	Status
1.	List tombol organ	Klik setiap tombol organ	Masuk kehalaman belajar	Benar
2.	Tombol keluar	Klik tombol keluar	Kembali kehalaman utama	Benar
3.	Tombol deskripsi	Klik tombol deskripsi organ	Muncul deskripsi tentang organ tersebut	Benar
4.	Tombol kembali	Klik tombol kembali	Kembali ke sub-menu pilih organ	Benar
5.	Tombol home	Klik tombol home	Kembali kehalaman utama	Benar
6.	<i>Slider</i> rotasi	<i>Slider</i> rotasi digeser	Objek 3D berputar	Benar

2. Uji Validitas dan Reliabilitas

Uji validitas digunakan untuk mengukur salah satu atau valid tidaknya suatu kuisiner (Ghozali, 2011:52). Pengujian kuisiner dikatakan reliabel apabila kuisiner dinyatakan reliabel atau handal jika jawaban seseorang terhadap pernyataan adalah konsisten atau stabil dari waktu ke waktu (Ghozali 2011:47). Berikut tabel hasil uji validitas data kuisiner pada siswa.

Tabel 2. Hasil Uji Validitas Kuisiner Siswa

Korelasi Antara	Nilai Korelasi	Nilai r tabel	Kesimpulan
P1 dengan Total	0,623	0,433	Valid
P2 dengan Total	0,739	0,433	Valid
P3 dengan Total	0,380	0,433	Tidak Valid
P4 dengan Total	0,778	0,433	Valid
P5 dengan Total	0,672	0,433	Valid

Instrumen pernyataan dinyatakan valid apabila nilai korelasi lebih besar daripada r tabel. Dari hasil tersebut terdapat satu instrumen pernyataan yang tidak valid pada pernyataan P3.

Tabel 3. Hasil Uji Reliabilitas Siswa

Reliability Statistics

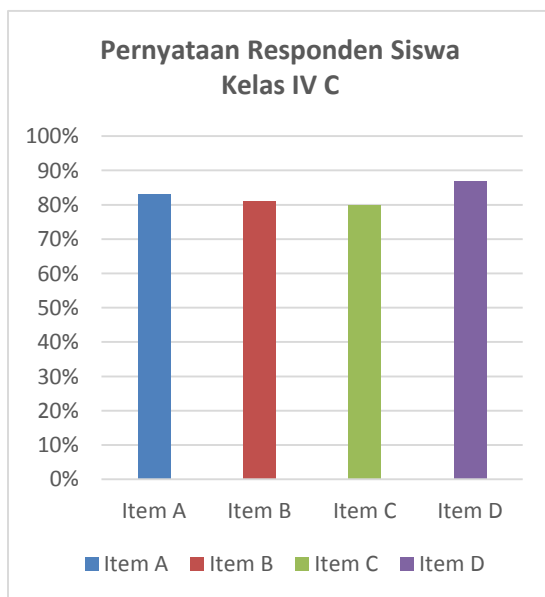
Cronbach's Alpha	N of Items
.647	5

Dapat dilihat dari hasil uji reliabilitas di atas bahwa Cronbach Alpha menunjukkan angka 0.647. Sesuai dengan indeks kriteria reliabilitas, nilai Cronbach Alpha 0.647 memiliki tingkat reliabilitas yang tinggi. Dengan ini dapat disimpulkan bahwa hasil kuisiner untuk siswa kelas IV C SDIT Muhammadiyah Al-Kautsar Kartasura memiliki reliabilitas tinggi dan dapat dipercaya untuk digunakan untuk alat

pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik.

3. Hasil Persentase Interpretasi

Berikut hasil perhitungan dari kuisisioner setelah dilakukan uji validitas dalam grafik persentase.



Gambar 11. Grafik Persentase Responden Siswa

Keterangan:

Item A: Aplikasi mudah dioperasikan/ dimainkan.

Item B: Tata letak tampilan aplikasi menarik.

Item C: Aplikasi dapat membantu belajar tentang organ manusia.

Item D: Aplikasi permainan ini dapat meningkatkan keinginan untuk belajar.

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah:

1. Perancangan dan pembuatan Aplikasi *Augmented Reality Game* Edukasi Untuk Pengenalan Organ Tubuh Manusia telah berhasil dibuat.
2. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa tujuan dari penelitian ini yaitu merancang dan membangun aplikasi *augmented reality game* edukasi pengenalan organ tubuh manusia yang dapat menarik minat belajar siswa sekolah dasar berhasil dicapai, dibuktikan dengan penelitian yang telah dilaksanakan di SDIT Muhammadiyah Al-Kautsar Kartasura pada kelas IV C mendapatkan hasil yaitu sebanyak 83% responden menyatakan aplikasi mudah dioperasikan/ dimainkan, sebanyak 81% menyatakan tata letak tampilan aplikasi menarik, sebanyak 80% menyatakan aplikasi dapat membantu belajar tentang organ manusia, sebanyak 88% menyatakan

materi mudah untuk dipelajari/
dimengerti, sebanyak 90%
menyatakan aplikasi dapat
membantu belajar tentang organ
manusia, sebanyak 87%
menyatakan Aplikasi permainan
ini dapat meningkatkan
keinginan untuk belajar.

Berdasarkan kesimpulan yang
sudah diuraikan bahwa tujuan dari
penelitian ini yaitu membuat aplikasi
augmented reality game edukasi
pengenalan organ tubuh manusia yang
dapat menarik minat belajar siswa
sekolah dasar telah berhasil dicapai.

DAFTAR PUSTAKA

- Ghozali, Imam. 2011. *Aplikasi Analisa Multivariate dengan Program IBM SPSS19*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro
- Juanesbi, Galan. 2014. *Pembelajaran Vulkanologi Secara 3D Berbasis Augmented Reality*. Skripsi. Surakarta: Fakultas Komunikasi dan Informatika Jurusan Teknik Informatika. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Kristianto, Andri. 2004. *Rekayasa Perangkat Lunak (Konsep Dasar)*. Yogyakarta: Gava Media
- Nugraha, I.S., Satoto, K.I., Kurniawan T.M. 2012. *Pemanfaatan Augmented Reality Untuk Pembelajaran Pengenalan Alat Musik Piano*. Jurnal. Semarang: Fakultas Teknik Program studi Sistem Komputer. Universitas Diponegoro
- Ronald T., Azuma. 1997. *"A Survey of Augmented Reality"*. Presence: Teleoperators and Virtual Environments
- Santoso, April., Noviandi, Elki., Pradesan, Iis. 2013. *Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Organ Tubuh Berbasis Android*. Jurnal. Palembang: Jurusan Teknik Informatika. STMIK Global Informatika MDP
- Sari, W.S., Dewi, I.N., Setiawan, Abas. 2012. *Multimedia Presentasi Pembelajaran Berbasis Augmented Reality untuk Pengenalan Pancaindradalam Mendukung Mata Pelajaran IPA Tingkat Sekolah Dasar*. Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi terapan. Semarang
- Sudarmilah, Endah., Ferdian, Ridi., Nugroho, L.E., Susanto, Adhi. *Tech Review: Game Platform for Upgrading Counting Ability on Preschool Children*. Yogyakarta: Departement of Electrical Engineering and Information Tecnology. Universitas Gadjah Mada

BIODATA PENULIS

Nama : Pungky Ary Wibowo
NIM : L200110061
Tempat Lahir : Ngawi
Tanggal Lahir : 29 Mei 1993
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Agama : Islam
Pendidikan : S1
Jurusan/Fakultas : Informatika / Komunikasi dan Informatika
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Surakarta
Alamat Rumah : Dk. Krajan, Ds. Kuniran, Rt/Rw: 01/01, Kec Sine, Kab.
Ngawi 63264
No. HP : +6285647329573
Email : pungky.ary.wibowo@gmail.com