

**PEMODELAN *VIRTUAL REALITY ONE DAY SERVICE*
SEBAGAI MEDIA INFORMASI
PENDAFTARAN MAHASISWA BARU
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

Makalah



Diajukan Oleh :

Nama : Aditya Fatkur Pudyanto
Pembimbing 1 : Husni Thamrin, S.T., M.T., Ph.D.
Pembimbing 2 : Dedi Ary Prasetya, S.T., M.T.

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2014**

HALAMAN PENGESAHAN

Publikasi ilmiah dengan judul :

**PEMODELAN VIRTUAL REALITY ONE DAY SERVICE SEBAGAI
MEDIA INFORMASI PENDAFTARAN MAHASISWA BARU
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

Yang disiapkan dan disusun oleh :

Aditya Fatkur Pudyanto

L200100031

Telah disetujui pada :

Hari : *Rabu*
Tanggal : *11/6/2019*

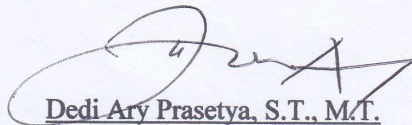
Pembimbing I



Husni Thamrin, S.T., M.T., P.hD.

NIK : 706

Pembimbing II



Dedi Ary Prasetya, S.T., M.T.

NIK : 982

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

Tanggal : 30 JUNI 2019

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik
Informatika



Dr. Heru Supriyono, M.Sc.

NIK : 970



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
PROGRAM STUDI TEKNIK 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@ki.ums.ac.id

SURAT KETERANGAN LULUS PLAGIASI

/A.3-II.3/INF-FKI/VI/2014

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Biro Skripsi Program Studi Teknik Informatika menerangkan bahwa :

Nama : ADITYA FATKUR PUDYANTO
NIM : L200100031
Judul : PEMODELAN VIRTUAL REALITY ONE DAY SERVICE SEBAGAI
MEDIA INFORMASI PENDAFTARAN MAHASISWA BARU
UNIVERSITAS MUHAMMADYAH SURAKARTA
Program Studi : Teknik Informatika
Status : Lulus

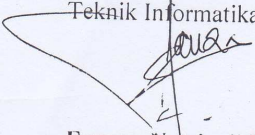
Adalah, benar-benar sudah lulus pengecekan plagiasi dari Naskah Publikasi Skripsi, dengan menggunakan aplikasi Turnitin.

Demikian surat keterangan ini dibuat agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Surakarta, 16 Juni 2014

Biro Skripsi
Teknik Informatika


Fauzan Natsir, S.Kom



Turnitin Originality Report

PEMODELAN VIRTUAL REALITY ONE
DAY SERVICE SEBAGAI MEDIA
INFORMASI PENDAFTARAN MAHASISWA
BARU UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
SURAKARTA by Aditya Fatkur Pudyanto

From September 2014 (publikasi maret
2014)

Similarity Index

11%

Similarity by Source

Internet Sources:	7%
Publications:	0%
Student Papers:	7%

sources:

Processed on 19-Jun-2014 14:15 WIT

ID: 435667254

Word Count: 2435

1

3% match (student papers from 20-Jul-2013)

Submitted to Universitas Muhammadiyah Surakarta
on 2013-07-20

2

1% match (Internet from 14-Apr-2011)

http://www.ghanyangga.co.cc/2009_12_01_archive.html

3

1% match (Internet from 04-Dec-2013)

<http://www.slideshare.net/yoansantoso/skripsi-yoan>

4

1% match (Internet from 06-Mar-2014)

http://www.mitrariset.com/PROPOSAL_PENELITIAN.html

5

1% match (student papers from 12-Jun-2014)

Class: publikasi maret 2014

Assignment:

Paper ID: 434376625

6

1% match (student papers from 12-Jun-2014)

Class: publikasi maret 2014

Assignment:

Paper ID: 434376622

7

1% match (student papers from 24-Feb-2014)

Class: publikasi maret 2014

Assignment:

Paper ID: 399487056

8

1% match (student papers from 05-Jun-2014)

Submitted to Universitas Muhammadiyah Surakarta on 2014-06-05

**PEMODELAN *VIRTUAL REALITY ONE DAY SERVICE* SEBAGAI
MEDIA INFORMASI PENDAFTARAN MAHASISWA BARU
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

Aditya Fatkur Pudyanto, Husni Thamrin, Dedi Ary Prasetya

Teknik Informatika, Fakultas Komunikasi dan Informatika
Universitas Muhammadiyah Surakarta
E-mail : aditz062@gmail.com

ABSTRAKSI

Semakin berkembangnya teknologi komputer multimedia yang digunakan sebagai media bantu dalam penyampaian informasi. Salah satunya digunakan dalam memecahkan permasalahan yang muncul di Gedung Admisi *One Day Service* Universitas Muhammadiyah Surakarta yaitu mengenai informasi yang kurang jelas tentang prosedur alur dan tata letak tempat pendaftaran bagi calon mahasiswa baru dikarenakan sering terjadi antrian dan kurangnya staff untuk menyampaikan informasi. Salah satu cara untuk membantu calon mahasiswa baru dalam mendapatkan informasi dilakukan dengan memanfaatkan perkembangan teknologi yaitu animasi 3D *virtual reality*. Sehingga calon mahasiswa baru bisa mendapatkan informasi dengan mudah dan jelas mengenai prosedur alur dan tata letak tempat pendaftaran. Maka peneliti berinisiatif untuk membangun aplikasi pemodelan 3D secara *virtual reality one day service* untuk calon mahasiswa baru sebagai media informasi pendaftaran. Pembuatan aplikasi ini dirancang dengan pembuatan naskah dan *storyboard* yang kemudian dilanjutkan menggunakan *software SketchUp Pro, Blender, dan Unity 3D*. Hasil yang diperoleh yaitu aplikasi VROYSE berfungsi sebagai media informasi yang ditampilkan secara menarik dengan tampilan 3D yang membantu calon mahasiswa baru untuk mendapatkan informasi dengan mudah dan jelas terkait lokasi tempat dan proses alur pendaftaran di Gedung Admisi *One Day Service* Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Kata Kunci : *virtual reality, gedung admisi, one day service, aplikasi VROYSE*

PENDAHULUAN

Seiring berkembangnya jaman teknologi komputer terus berkembang dengan pesat di era digital ini. Sebagai salah satu teknologi yang dinilai tepat digunakan sebagai alat bantu

pendekatan instruksional yang dikemas dalam bentuk program pengajaran bantuan komputer atau CAI (Computer – Assisted – Instruction) (Jaya, 2012).

Teknologi yang sering digunakan merupakan teknologi multimedia yang juga ikut berkembang dalam penyampaian suatu informasi yang disampaikan dengan lebih interaktif dan efektif sebagai contohnya adalah teknologi *virtual reality* (Yulianto, 2012).

Virtual Reality merupakan sebuah teknologi yang membuat penggunanya dapat berinteraksi dengan satu lingkungan yang disimulasikan oleh komputer (*computer – simulated – environment*), yaitu suatu lingkungan sebenarnya yang ditiru atau benar – benar suatu lingkungan yang hanya ada dalam imajinasi (Psotka, 1994).

Melihat dari perkembangan teknologi yang semakin canggih diambil suatu kasus pada suatu tempat yaitu di Gedung Admisi *One Day Service*. Pada permasalahan kali ini didapat kurangnya akan media informasi bagi para calon mahasiswa baru untuk dapat melakukan prosedur alur pendaftaran dikarenakan kurang taunya para calon mahasiswa baru tentang alur pendaftaran dan tata letak tempat

panitia pendaftaran. Hal ini dikarenakan kurangnya staff yang berada di Gedung Admisi, sehingga sering terjadinya antrian calon mahasiswa baru yang terkadang akan membuat jenuh dan tidak sabar lalu pergi meninggalkan bagian informasi.

Tulisan ini menjelaskan hasil penelitian tentang penyampaian informasi dengan animasi 3D *virtual reality* guna membantu calon mahasiswa baru melakukan pendaftaran di Gedung Admisi *One Day Service*.

TINJAUAN PUSTAKA

Berbagai penelitian telah dilakukan terkait dengan topik *virtual reality* yang dapat digunakan sebagai bahan perbandingan antara hasil penelitian yang sudah ada dengan hasil penelitian yang dibuat.

Jaya (2012) mengadakan penelitian tentang pengembangan laboratorium *virtual* untuk kegiatan praktikum dan memfasilitasi pendidikan karakter di SMK.

Penelitian ini berupa laboratorium *virtual* yang mendukung akan praktikum yang bersifat interaktif, dinamis, animatif dan berlingkungan *virtual* sehingga tidak membosankan.

Parameswari (2007) mengadakan penelitian tentang implementasi lingkungan *virtual reality* pada aplikasi dengan memanfaatkan kacamata *wireless 3D e-dimensional* untuk personal komputer. Dibuatnya tiruan lingkungan yang dapat dijelajahi dengan sepeda dalam bentuk model *virtual reality* yang menghasilkan tampilan menarik dan dapat dilakukan dengan mudah oleh penggunanya yang tidak banyak memiliki waktu luang untuk bersepeda.

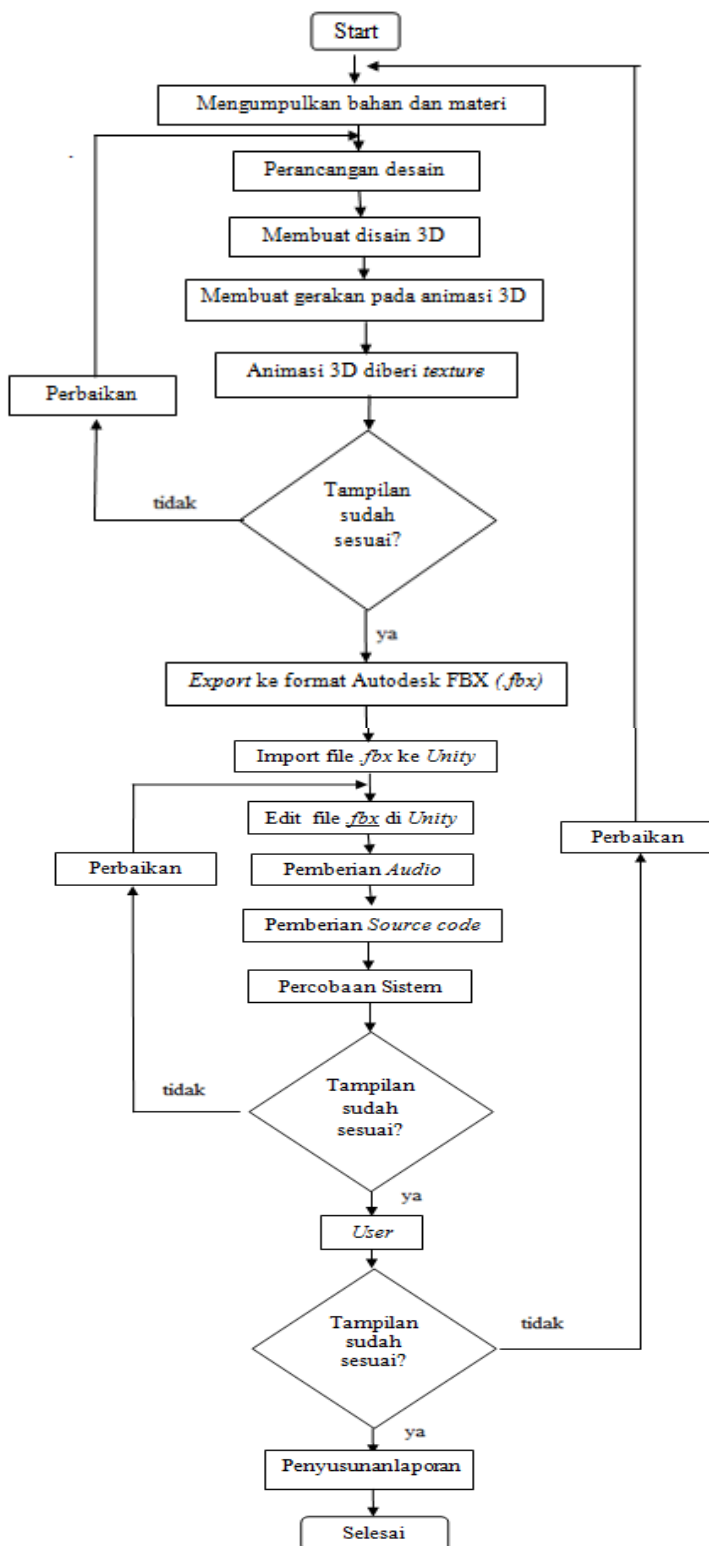
Sugihartono (2007) mengadakan penelitian mengenai pencitraan lingkungan dengan *Virtual Reality Photography*. Dilakukannya penelitian ini guna mengadakan eksperimen mengenai teknologi pencitraan *image* secara *virtual reality* melalui rekayasa peralatan fotografi. Sehingga didapatnya foto panorama

menggunakan *virtual reality* yang memerlukan syarat teknik pemotretan dengan baik melalui rekayasa peralatan fotografi maupun penguasaan *digital imaging* dan pengembangan *image* dengan teknologi multimedia *authoring* khususnya.

Sepengetahuan tentang pembuatan *virtual reality* belum ada penelitian yang dilakukan dengan mengambil objek sistem *One Day Service* yang berada di Gedung Admisi Universitas Muhammadiyah Surakarta. Sehingga penelitian ini masih bersifat baru dalam pembuatannya.

METODE PENELITIAN

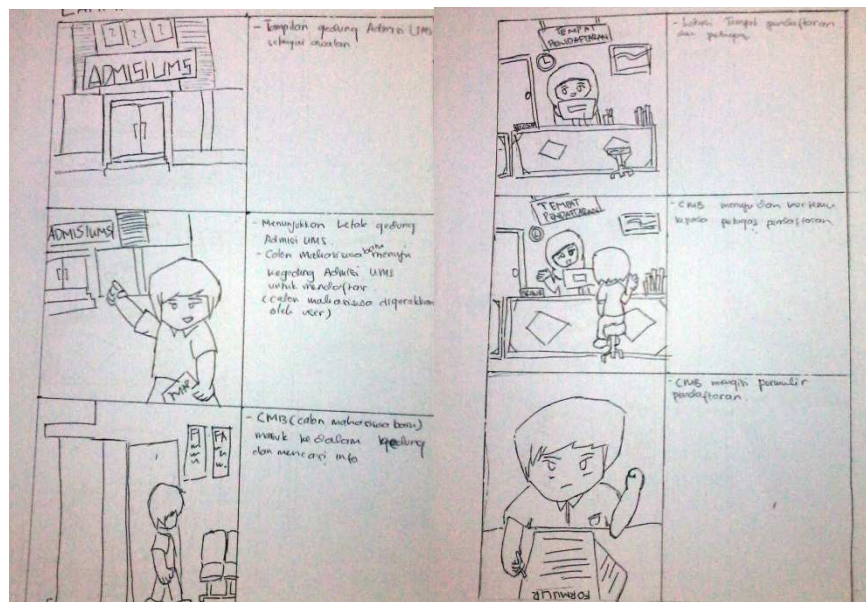
Metode alur penelitian yang digunakan penulis dalam membangun aplikasi *virtual reality* yang diberi nama VROYSE (*Virtual Reality One Day Service*) dapat dilihat sebagai berikut pada gambar 1.



Gambar 1 Alur Penelitian

Proses dimulai dengan melakukan pengumpulan data berupa materi berserta foto yang berguna untuk pembentukan model 3D *virtual reality* Gedung Admisi *One Day Service* serta informasi yang akan disampaikan didalamnya. Kemudian melakukan perancangan desain berupa *storyboard* dan desain karakter serta naskah cerita yang akan dibuat dan dimasukkan ke dalam aplikasi sebelum melakukan pembuatan desain 3D. Desain *storyboard* sekilas dapat dilihat pada gambar 2.

Setelah perancangan desain dan naskah cerita selesai maka tahap selanjutnya melakukan pembuatan model 3D interior bangunan dan karakter serta tidak lupa pembuatan lingkungan Gedung Admisi agar aplikasi mempunyai tampilan yang menarik. Pembuatan model 3D interior dan bangunan Gedung Admisi *One Day Service* dibuat dengan aplikasi *GoogleSketchUp* yang dibuat secara *low poly* dan pemberian warna dengan cara *texturing* gambar pada objek 3D.



Gambaran 2 Storyboard

Sedangkan untuk model karakter 3D sendiri dibuat dengan aplikasi *Blender* yang juga dibuat secara *lowpoly* dan pemberian warna secara *UVmapping* dengan *texturing* gambar serta tidak lupa pemberian animasi gerakan pada karakter 3D agar terlihat hidup dan menarik. Apabila desain 3D animasi karakter dan bangunan Gedung Admisi beserta interiornya sudah sesuai dengan rancangan maka tahap selanjutnya *export* file dengan format *Autodesk FBX (.fbx)*, akan tetapi apabila masih belum sesuai maka gedung tersebut akan diperbaiki.

Langkah berikutnya membuka aplikasi *Unity Engine* yang berperan sebagai salah satu

game engine yang digunakan, kemudian buat sebuah *project* baru untuk memulai pembuatan aplikasi *virtual reality*, *import* file *Autodesk FBX (.fbx)* satu persatu ke dalam lembar kerja di *Unity*. Susun file sesuai dengan rancangan yang telah dibuat dan sudah di *import* sehingga membentuk tampilan yang menarik dan sesuai dengan rancangan yang telah dibuat. Tambahkan *audio* di beberapa tampilan untuk *background* suara agar aplikasi semakin menarik. Kemudian berikan *source code* berupa perintah kerja seperti untuk *controller* gerak karakter maupun NPC (*Non Player Character*) serta fungsi lainnya agar aplikasi dapat berjalan lancar dan berfungsi dengan

baik sesuai yang diharapkan. Selesai pemberian *source code* maka tahap selanjutnya dilakukan pengujian sistem aplikasi apakah berfungsi dengan benar atau masih terjadi kesalahan *error*. Namun apabila tidak terjadi kesalahan dalam pengujian sistem maka selanjutnya aplikasi diujikan kepada *user* yaitu calon mahasiswa baru agar diketahui hasil dari pengujian yang telah dilakukan serta akan diketahui apakah aplikasi berguna dan memberikan informasi yang sesuai. Namun apabila terjadi kesalahan atau kurangnya informasi maka aplikasi akan diperbaiki kembali. Selesai pengujian sistem maka hal selanjutnya dilakukan yaitu pembuatan laporan hasil akhir dan selesai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang dicapai dari penelitian ini adalah aplikasi VROYSE (*Virtual Reality One Day Service*) dapat diterapkan dan membantu untuk media informasi bagi para calon mahasiswa baru yang tidak mengerti tentang alur pendaftaran dan tata letak tempat

panitia yang berada di Gedung Admisi Universitas Muhammadiyah Surakarta. Adapun hasilnya adalah sebagai berikut :

1. Halaman Awal *Configuration* Aplikasi

Merupakan halaman pembuka awal yang pertama kali muncul ketika aplikasi dijalankan. Halaman ini berisikan pengaturan *screen resolution* dan *graphic quality* yang mempunyai fungsi untuk menentukan besar kecilnya resolusi yang akan digunakan untuk menjalankan aplikasi dan pengaturan kualitas grafis dari tingkat yang paling tinggi hingga paling rendah serta terdapat kotak kecil bertuliskan windows disebelah kanan yang berguna untuk membuat tampilan dari aplikasi menjadi *full screen* maupun *default screen* sesuai dengan resolusi yang dipakai di kompuer. Terdapat juga tampilan nama aplikasi VROYSE diatas pengaturan. Ketika di “*Play*” maka akan otomatis mengarah ke halaman utama dan untuk tombol

“Quit” maka akan keluar aplikasi.

2. Halaman Menu Utama

Halaman menu utama merupakan tampilan setelah halaman *configuration* yang berisikan tampilan layout background Gedung Admisi yang berada disebelah kanan. Pada bagian kiri atas terdapat logo Universitas Muhammadiyah Surakarta beserta judul aplikasi VROYSE. Tampilan pada menu utama berada dibawah judul aplikasi yang terdiri dari menu *virtual reality*, menu *website*, menu petunjuk, menu tentang dan menu keluar. Menu tersebut memiliki fungsi yang berbeda dan apabila di klik salah satu maka akan merujuk ke sub menu yang sudah ada di dalamnya sesuai dengan menu yang dipilih.

3. Halaman Menu *Virtual Reality*

Halaman menu *virtual reality* merupakan tampilan setelah *user* memilih menu *virtual reality* yang menampilkan judul aplikasi VROYSE yang diposisikan di

tengah menu yang diapit oleh 2 gambar karakter yang menggambarkan sebagai calon mahasiswa baru. Untuk tampilan menunya sendiri berada tepat di bawah nama judul yang terdiri dari 4 buah menu. Menu *virtual reality* yang ditampilkan yaitu menu mulai, menu utama, menu alur pendaftaran dan menu keluar. Menu yang sudah tersusun tersebut mempunyai fungsi yang berbeda dan bila di pilih salah satu dengan di klik maka akan menuju sub menu yang sudah disesuaikan dengan fungsinya.

4. Halaman *Website*

Halaman website merupakan sub menu yang ditampilkan dari menu *website* yang akan menuju alamat <http://pmb.ums.ac.id/> apabila *user* memilih menggunakan media *online* untuk mendapatkan informasi pendaftaran mahasiswa baru.

5. Halaman Petunjuk

Merupakan halaman yang berisikan mengenai informasi

petunjuk tentang cara pemakaian aplikasi serta fungsi dari menu yang tersedia. Pada menu petunjuk ditampilkan penjelasan mengenai perbedaan penggunaan menu *virtual reality* dan *website*.

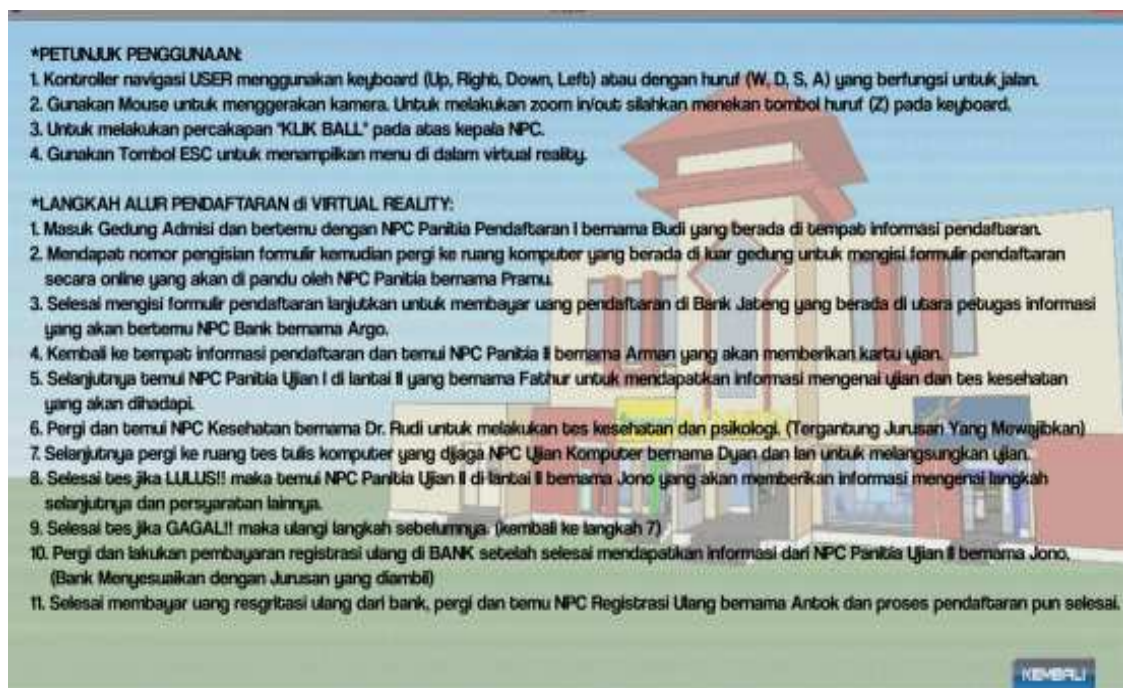
Pada petunjuk *virtual reality*

terdapat petunjuk detail yang berisikan mengenai cara penggunaan kontroller yang

digunakan pada aplikasi VROYSE serta proses alur pendaftaran yang perlu dilakukan saat menjalankan simulasi *virtual reality*. Seperti ditunjukkan pada gambar 3.

6. Halaman Keluar

Halaman kerluar merupakan halaman yang berfungsi sebagai menu keluar aplikasi yang



Gambar 3 Tampilan Menu Petunjuk Detail

terdapat di aplikasi VROYSE. Menu ini berfungsi untuk mengakhiri aplikasi jika *user* sudah selesai menggunakannya.

7. Halaman Mulai (*Virtual Reality*)

Halaman mulai merupakan halaman yang ditampilkan aplikasi VROYSE saat dimulainya simulasi *virtual*

reality pendaftaran mahasiswa baru. Dimunculkannya bentuk dan tampilan objek 3D Gedung Admisi *One Day Service* serta kondisi lingkungan yang dibuat sesuai kondisi aslinya, yang ditampilkan dengan menarik. Untuk melakukan akses informasi *user* hanya perlu mengeklik bola hitam yang berada di atas NPC (*Non Player Character*) yang selanjutnya akan muncul sebuah percakapan yang memberikan informasi

mengenai proses alur pendaftaran dan tata letak tempat panitia. Pada tampilan *virtual reality* didukung juga peta untuk membedakan lantai dan tampilan menu didalamnya sebagai menu untuk membantu *user* dalam menggunakan aplikasi. Menu tersebut antara lain yaitu “Menu Kembali ke Menu Utama, Menu Mute Audio, Menu Alur Pendaftaran, dan Menu Keluar *Virtual Reality*” seperti yang ditunjukkan pada gambar 4.



Gambar 4 Tampilan Menu Mulai

8. Halaman Alur Pendaftaran

Halaman alur pendaftaran merupakan halaman yang memberikan informasi mengenai proses alur pendaftaran yang berada di *One Day Service*.

Tampilan menu berupa bagan yang tersusun sesuai dengan prosedur alur pendaftaran yang ditunjukkan proses dari awal hingga akhir secara mudah dan

jas. Pada menu kali ini *user* dapat memilih tempat ataupun prosedur alur pendaftaran yang ingin didatangi dengan mengeklik pada kotak yang dipilih sehingga *user* akan berpindah *scene* atau lokasi.

9. Halaman Tentang

Halaman tentang menampilkan profil data diri penulis serta pengertian dari aplikasi VROYSE yang dibuat. Ditampilkan dengan diletakkannya judul aplikasi di sebelah kiri atas yang kemudian dilanjutkan dengan pengertian akan aplikasi di bawahnya serta manfaatnya. Selanjutnya ditampilkan foto penulis dan profile data diri penulis.

10. Analisa Data Kuisisioner

Merupakan hasil pengujian kuisisioner kepada responden calon mahasiswa baru sehingga didapat hasil uji validitas dan reliabilitas dari kuisisioner yang telah dibagikan. Berikut hasil uji validitas yang ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Uji Validitas

Korelasi Antara	Nilai Korelasi	Nilai r tabel	Kesimpulan
P1 dengan Total	0,734	0,312	Valid
P2 dengan Total	0,619	0,312	Valid
P3 dengan Total	0,659	0,312	Valid
P4 dengan Total	0,509	0,312	Valid
P5 dengan Total	0,537	0,312	Valid
P6 dengan Total	0,398	0,312	Valid
P7 dengan Total	0,651	0,312	Valid
P8 dengan Total	0,450	0,312	Valid
P9 dengan Total	0,651	0,312	Valid
P10 dengan Total	0,734	0,312	Valid

Dari hasil yang didapat menyatakan valid yang didapat dari perhitungan menggunakan tabel r yang menyatakan jika “r hitung (nilai korelasi) > r tabel maka valid” sedang jika “r hitung (nilai korelasi) < r tabel maka tidak valid, kemudian dilakukan pengujian reliabilitas untuk menguatkan hasil dari kuisisioner. Berikut hasil uji reliabilitas yang ditunjukkan pada tabel 2.

Tabel 2. Uji Reliabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.799	10

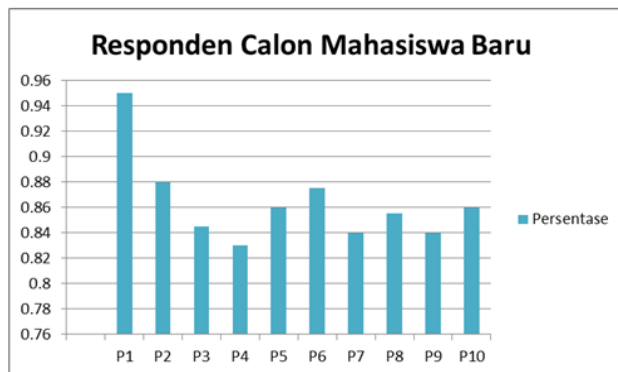
Sehingga didapat hasil dari perhitungan yang telah dilakukan setelah melakukan uji validitas dan reliabilitas yaitu hasil

skoring dari responden. Hasil skoring dapat dilihat di tabel 3.

Tabel 3. Hasil Skoring Responde

No	Pernyataan	Jumlah Jawaban					Jumlah Skor	Persentase
		SS (5)	S (4)	N (3)	TS (2)	STS (1)		
1	P1	18	16	6	0	0	190	95.00%
2	P2	19	18	3	0	0	176	88.00%
3	P3	16	17	7	0	0	169	84.50%
4	P4	14	18	8	0	0	166	83.00%
5	P5	16	20	4	0	0	172	86.00%
6	P6	18	19	3	0	0	175	87.50%
7	P7	16	16	8	0	0	168	84.00%
8	P8	17	17	6	0	0	171	85.50%
9	P9	16	16	8	0	0	168	84.00%
10	P10	18	16	6	0	0	172	86.00%

Dari hasil tabel skoring dapat dibuat sebuah grafik persentasi responden yang dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5 Grafik Persentasi

Hasil grafik menunjukkan jumlah responden yang telah terhitung sebanyak 40 responden. Berikut penjelasan mengenai hasil kuisioner yang telah di uji :

- Hasil menunjukkan bahwa pernyataan aplikasi menarik dapat dikelompokkan menjadi

satu yaitu pada pertanyaan P1, P2 dan P5. Menyatakan bahwa aplikasi menarik pada penampilan *interface*, model 3D dan animasinya.

- Pada penyampaian informasi yang ditunjukkan aplikasi kepada responden dapat dikelompokkan menjadi satu yaitu pada pertanyaan kuisioner P3, P4, P7 dan P10. Menyatakan bahwa informasi mudah dipahami dan alur pendaftaran yang jelas.
- Hasil yang terakhir merupakan hasil penggunaan aplikasi oleh responden yang terdapat dari beberapa kuisioner pertanyaan dan dapat dikelompokkan menjadi satu pada pertanyaan kuisioner P6, P8 dan P9. Menyatakan bahwa penggunaan aplikasi cukup mudah dan interaktif serta berjalan dengan baik pada komputer.

KESIMPULAN

Hasil pengujian dan analisa pada penelitian pada bab sebelumnya dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Aplikasi VROYSE (*Virtual Reality One Day Service*) dapat berfungsi sebagai media informasi bagi calon mahasiswa baru yang akan mendaftar di Universitas Muhammadiyah Surakarta terkait lokasi Gedung Admisi dan proses pendaftaran mahasiswa baru di *One Day Service*.
2. Pemodelan *virtual reality* sebagai media informasi mempunyai tampilan *interface* dan tampilan 3D model yang menarik. Petunjuk dan penyampaian informasi pun mudah dan jelas sehingga membantu calon mahasiswa baru dalam mendapatkan informasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Adjie, Bayu 2002, *Maya 4.0 Unlimited Modelling Animation*. Jakarta : Salemba Infotek.
- Ebrahimi, Amir 2009, *3D Platform Tutorial 3rd Edition rev 2*. Diakses tanggal 22 Maret 2014.
- Hernita, P. 2012, "Pas Desain Interior 3D dengan Google SketchUp Pro 8 eds 1". AndiPublisher : Yogyakarta.
- Jaya, Hendra 2012, 'Pengembangan Laboratorium Virtual Untuk Kegiatan Praktikum Dan Memfasilitasi Pendidikan Karakter Di SMK', *Jurnal Pendidikan Vokasi*, Vol. 2, No. 1.
- Mukhammad, Yanuar 2013, 'Membuat Game 3D dengan Unity 3D', Skripsi, Universitas Gadjah Mada.
- McAllister, Graham 2009, *Introduction to the Unity Interface*. Diakses tanggal 22 Maret 2014.
- Parameswari, Citra 2007, *Implementasi Lingkungan Virtual Reality pada Aplikasi Bersepeda di UI dengan Memanfaatkan Kacamata Wireless 3 Dimensi E-Dimensional untuk PC*, Skripsi, Univertas Indonesia, Depok.
- Psotka, J. (1994), *Immersive sistem les: Virtual reality dan pendidikan dan pelatihan*.<http://alex.immersion.army.mil/>
- Sugihartono, Ranang A 2007, 'Pencitraan Lingkungan Dengan Virtual Reality Photography', *Jurnal Seni Rupa*, Vol. 4, No. 2.
- Suharsimi, Arikunto 1998. *Prosedur Penelitian; Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Yulianto, Dimas Agung 2012. 'Pemodelan Virtual Reality sebagai Media Promosi Digital pada Perum Japunan Asri', Skripsi, Universitas Muhammadiyah Magelang, Magelang.