

## Penggunaan Teknologi Virtual Reality pada Media Pembelajaran Mata Kuliah Fotografi Dasar

Heldina Ghina Almira<sup>1)</sup>, Azwardi<sup>2)</sup>, Mustaziri<sup>3)</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Teknologi Informatika Multimedia Digital, Jurusan Teknik Komputer, Politeknik Negeri Sriwijaya,

Jalan Srijaya Negara Bukit Besar, Palembang, Sumatera Selatan 30139

e-mail: heldinaghinaalmira@gmail.com, azwardi@polsri.ac.id, mustaziri@polsri.ac.id

### Abstrak

*Virtual Reality* adalah pemunculan gambar-gambar tiga dimensi yang dibuat oleh komputer sehingga terlihat nyata dengan bantuan sejumlah peralatan tertentu, yang menjadikan penggunaannya seolah-olah terlibat langsung secara fisik. Penerapan media pembelajaran berupa teknologi *Virtual Reality* pada bidang pendidikan bertujuan untuk meningkatkan daya serap informasi yang diterima oleh mahasiswa. Selama ini metode pembelajaran mata kuliah fotografi dasar pada Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya hanya dengan cara tertulis yaitu materi *slide power point* menggunakan *infocus* maupun tidak tertulis yaitu materi yang langsung diberikan oleh dosen pengajar. Media pembelajaran mata kuliah fotografi dasar berbasis *Virtual Reality* ini terdiri dari materi *Depth of Field*, *Point of Interest* dan Sudut Pandang (*angle camera*). Metode penelitian terbagi menjadi beberapa tahapan yaitu perancangan, pembuatan *asset 3D*, implementasi dan pengujian. Pada tahapan pengujian dibagi menjadi dua yaitu pengujian *Virtual Reality* dengan menguji fungsionalitas dari fitur-fitur yang disediakan dan pengujian perhitungan kuesioner memiliki dua kategori, yaitu kuesioner Alpha untuk para ahli di bidang multimedia dengan index presentase rata-rata 80% dan kuesioner Beta untuk mahasiswa yang membutuhkan informasi mendapatkan index presentase rata-rata 86%.

**Kata Kunci**— *Virtual Reality*, *Media Pembelajaran*, Fotografi Dasar, Politeknik Negeri Sriwijaya.

### Abstract

*Virtual Reality* is the appearance of three-dimensional images made by a computer so that it looks real with the help of certain equipment, which makes it seem as if the user is directly physically involved. The application of learning media in the form of *Virtual Reality* technology in the field of education aims to increase the absorption of information received by students. So far, the method of learning basic photography subjects at the Computer Engineering Department of the Sriwijaya State Polytechnic is only in a written way, for example the power point slide material using *infocus* or unwritten material that is directly given by the lecturer. The learning media for this basic *Virtual Reality*-based photography subjects consists of materials for *Depth of Field*, *Point of Interest* and *Angle of View (angle camera)*. The research method is divided into several stages, such as design, creation of *3D assets*, implementation and testing. Testing stage is divided into two such as *Virtual Reality* testing by testing the functionality of the features provided and testing the calculation of the questionnaire. The questionnaire has two categories, such as *Alpha* questionnaire for experts in the multimedia field with an average percentage index of 80% and *Beta* questionnaire for students who need information to get an average percentage index of 86%.

**Keywords**— *Virtual Reality, Learning Media, Basic Photography, State Polytechnic of Sriwijaya.*

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi terus berkembang dalam berbagai bidang kehidupan dengan sangat pesat. Hal ini ditandai dengan adanya sarana yang bertujuan untuk membantu aktifitas sehari-hari manusia agar lebih efektif dan efisien dalam menggunakan teknologi. Salah satu bentuk perkembangan teknologi untuk media informasi adalah hadirnya *Virtual Reality* (VR).

Kemajuan teknologi yang semakin berkembang membuat sebuah media informasi kini beralih ke dalam media *Virtual Reality* [1]. *Virtual Reality* adalah pemunculan gambar-gambar tiga dimensi yang dibuat oleh komputer sehingga terlihat nyata dengan bantuan sejumlah peralatan tertentu, yang menjadikan penggunaannya seolah-olah terlibat langsung secara fisik dalam lingkungan tersebut [2]. *Virtual Reality* menjadi konsep berinteraksi yang cukup mudah digunakan seiring dengan perkembangan teknologi mobile yang dapat difungsikan sebagai media tersebut [3]. Penerapan media pembelajaran berupa teknologi *Virtual Reality* pada bidang pendidikan memiliki tujuan untuk meningkatkan daya serap informasi yang diterima oleh masyarakat atau mahasiswa [4]. Beberapa peranan *Virtual Reality* seperti simulasi, media pembelajaran interaktif, promosi, dan permainan kini semakin banyak dikembangkan [5]. Dengan potensi yang telah ada tersebut maka penelitian ini memanfaatkan media teknologi *Virtual Reality* dalam menghasilkan media pembelajaran mata kuliah fotografi dasar.

Selama ini metode pemberian pembelajaran mata kuliah hanya dengan cara tertulis yaitu materi *slide power point* dengan menggunakan *infocus* dan *hardcopy* maupun tidak tertulis yaitu materi yang langsung diberikan oleh dosen pengajar. Seperti halnya, media pembelajaran fotografi dasar pada Jurusan Teknik Komputer Program Studi Teknologi Informatika Multimedia Digital saat ini masih menggunakan media tertulis dan tidak tertulis dari dosen pengajar, sehingga masih kurang adanya ketertarikan mahasiswa untuk membaca materi tertulis tersebut. Dengan memanfaatkan media teknologi *Virtual Reality*, metode pemberian pembelajaran ini akan lebih efektif, karena dapat menampilkan informasi langsung dalam bentuk gambar 3D dengan menggunakan *software* Blender3D dan Verge3D yang akan mudah dipahami oleh mahasiswa serta memudahkan dosen pengajar dalam memberi informasi mengenai beberapa bahasan fotografi dasar.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 *Virtual Reality*

*Virtual Reality* adalah pemunculan gambar-gambar tiga dimensi yang dibuat komputer sehingga terlihat nyata dengan bantuan sejumlah peralatan tertentu, yang menjadikan penggunaannya seolah-olah terlibat langsung secara fisik dalam lingkungan tersebut. *Virtual Reality* membutuhkan perangkat yang dirancang untuk tujuan tertentu dalam teknologi ini, sehingga mampu menjadikan orang yakin bahwa yang dialaminya adalah nyata [1].

### 2.2 Pengertian Fotografi

Fotografi berasal dari dua kata bahasa Yunani, yaitu *Photos* yang berarti cahaya dan *Graphos* yang berarti melukis. Artinya fotografi adalah kegiatan “melukis dengan cahaya”. Secara umum, yaitu metode untuk menghasilkan gambar dari suatu objek dengan cara merekam pantulan cahaya dari objek tersebut menggunakan medium yang peka terhadap cahaya.

Dalam pengetahuan lain, fotografi adalah salah satu bentuk komunikasi nonverbal yang terbaik untuk mengatasi permasalahan yang ada. Foto dapat memperluas apa yang dilihat, dipikirkan, membuat seseorang kagum, terhibur, bahkan merasakah keajaiban dan kasih sayang setiap kita melihatnya [6].

Materi mata kuliah fotografi dasar yang akan dibahas pada media pembelajaran berbasis virtual reality ini berupa ;

1. Depth of Field
2. Point of Interest
3. Sudut Pandang (Angle Camera)

### 2.3 Penelitian Terdahulu

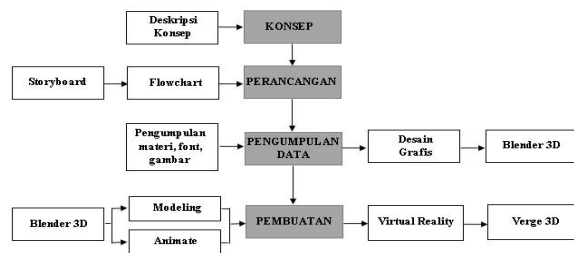
Penelitian terdahulu menurut (Herman Thuan, 2018) **“Teknologi *Virtual Reality* untuk Media Informasi Kampus”** Penelitian yang menghasilkan aplikasi VR untuk memberi informasi permodelan 3D gedung dan ruang kampus dapat ditangani dengan file JSON [7].

Penelitian terdahulu menurut (Christian Pengihutan, 2019) **“Penerapan *Angle Camera* Videografi Jurnalistik sebagai Penyampai Berita Di Metro TV Biro Medan”** Penelitian menghasilkan penerapan angle camera dalam videografi jurnalistik sebagai penyampai berita di Metro TV Biro Medan dalam pengambilan video jurnalistik [8].

Penelitian terdahulu menurut (Wegig Murwo, 2020) **“Pelatihan Fotografi Dasar sebagai Media Visual Wisata Indonesia Timur”** Penelitian ini menyelenggarakan program PKM teknik dasar fotografi untuk kalangan pemuda asal Indonesia Timur menjadi pembuka pintu ke dunia profesi Travel Photographer [9].

## 3. METODE PENELITIAN

Dalam perancangan media pembelajaran berbasis *Virtual Reality* ini, terdapat 3 tahapan yaitu Pra Produksi, Produksi, dan Pasca Produksi. Selain itu, Perancangan media pembelajaran mata kuliah fotografi dasar ini merujuk pada suatu metode pengembangan.



Gambar 1. Bagan Produksi

Perancangan media pembelajaran ini menggunakan Metode Pengembangan Multimedia Luther-Sutopo[10]. Secara garis besar, proses produksi media pembelajaran berbasis *Virtual Reality* ini dibagi menjadi beberapa tahap, yaitu:

1. Pra-produksi, meliputi poin: konsep, perancangan (sketsa dan *flowchart*) dan pengumpulan materi (*file gambar, file font dan file audio*)
2. Produksi, meliputi poin: pembuatan (*Modeling, Animating, dan Export*).
3. Pasca-produksi, meliputi poin: pengujian dan distribusi.

Ketiga tahapan proses produksi dilakukan secara bertahap dan sesuai dengan penjadwalan yang telah ditentukan, proses produksi harus di atur secara seksama agar tidak ada proses yang terlewatkan, satu proses saja dilewatkan akan berdampak buruk pada manajemen produksi yang mengakibatkan penambahan jadwal produksi.

### 3.1 Konsep (Concept)

Berikut ini merupakan deskripsi judul, jenis, tipe media dan target audiens dari konsep media pembelajaran mata kuliah fotografi dasar berbasis *Virtual Reality* yang akan dibuat.

Tabel 1. Deskripsi Konsep

<b>Judul</b>	Penggunaan Teknologi <i>Virtual Reality</i> pada Media Pembelajaran Mata Kuliah Fotografi Dasar
--------------	---

<b>Jenis</b>	Virtual Reality
<b>Tipe Media</b>	Interaktif
<b>Target Audiens</b>	Mahasiswa yang Mempelajari Mata Kuliah Fotografi Dasar

### 3.2 Perancangan (Design)

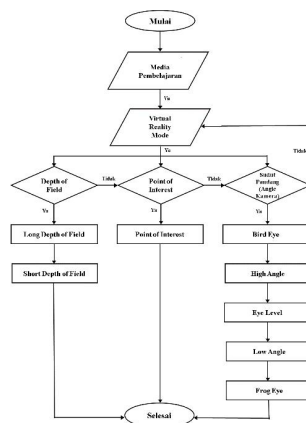
Dalam merancang sebuah aplikasi media pembelajaran diperlukan sebuah rancangan sementara. Dengan adanya *design* rancangan, maka ada acuan dalam membuat aplikasi media pembelajaran sehingga dapat mempermudah proses produksi.

#### 3.2.1 Storyboard

Pembuatan media pembelajaran diperlukan sebuah *storyboard*. Dengan adanya *storyboard*, maka ada acuan dalam membuat aplikasi media pembelajaran sehingga dapat mempermudah proses produksi.

#### 3.2.2 Flowchart

Salah satu bagian dari proses pembuatan aplikasi adalah pembuatan *flowchart*. Dengan adanya *flowchart*, dapat ditentukan urutan langkah sebagai panduan dalam penyusunan alur terhadap aplikasi yang dibuat.



Gambar 2. Flowchart

### 3.3 Pengumpulan Materi (Material Collecting)

Pada tahap ini pengumpulan bahan-bahan berupa *file gambar*, *file font*, serta *file-file* audio berupa *sound effect*. Untuk pengumpulan *asset* 3D penulis menggunakan *software* pemodelan 3D dan untuk pembuatan *virtual reality* menggunakan *software* Blender3D dan Verge3D. Sedangkan untuk *file-file* audio, penulis mendapatkannya dengan cara mengunduh dari beberapa situs internet.

### 3.4 Perancangan Kuesioner

#### 3.4.1 Pengujian Alfa

Setelah menyelesaikan tahap pembuatan aplikasi virtual reality, dilakukan pengujian alfa berupa pengujian ahli media oleh 4 orang ahli multimedia untuk penilaian dari media pembelajaran yang digunakan untuk mendapatkan suatu kesimpulan berupa apakah aplikasi virtual reality ini siap untuk diuji coba lapangan atau tidak.

Tabel 5. Kuesioner Alfa

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		5	4	3	2	1
1	Apakah anda setuju, media pembelajaran <i>virtual reality</i> ini cocok untuk mengganti media pembelajaran tertulis seperti materi power point?					
2	Apakah anda setuju, media pembelajaran <i>virtual reality</i> ini dapat membuat mahasiswa jadi lebih mudah memahami materi pembelajaran dari dosen fotografi dasar?					

3	Apakah anda setuju, dengan adanya media pembelajaran <i>virtual reality</i> ini dapat membuat mahasiswa bisa mempelajari materi dirumah saat online class tanpa perlu kekampus?					
4	Apakah anda setuju, media pembelajaran <i>virtual reality</i> dapat memberikan inovasi baru dalam belajar dan mengajar?					
5	Apakah menurut anda objek 3D pada materi mata kuliah fotografi dasar ini sudah cukup jelas dan mudah dimengerti?					

### 3.4.2 Pengujian Beta

Pengujian beta dilakukan untuk menguji manfaat atau efektivitas media pembelajaran berbasis *virtual reality* terhadap 40 mahasiswa yang mempelajari mata kuliah fotografi dasar. Adapun pertanyaan yang akan diajukan adalah sebagai berikut.

Tabel 6. Kuesioner Beta

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		5	4	3	2	1
1	Apakah media pembelajarn berbasis <i>virtual reality</i> ini dapat menyampaikan informasi mengenai materi-materi fotografi dasar dengan baik?					
2	Apakah materi <i>depth of field</i> dan <i>point of interest</i> pada media pembelajaran <i>virtual reality</i> ini mudah untuk dipahami?					
3	Apakah media pembelajaran berbasis <i>virtual reality</i> ini mudah digunakan untuk melihat bentuk 3D pergerakan kamera dan objek sudut pandang ( <i>angle camera</i> ) pada mata kuliah fotografi dasar?					
4	Apakah teks pengertian yang muncul dari tombol button medi pembelajaran berbasis <i>virtual reality</i> ini membuat anda lebih memahami maksud dari materi tersebut?					
5	Apakah media pembelajaran berbasis <i>virtual reality</i> ini dapat digunakan siswa / mahasiswa saat belajar fotografi dasar dimasa pandemi online class?					

### 3.5 Tes Kinerja Sistem

#### 3.5.1 Teori Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian merupakan proses eksekusi program yang telah selesai dibuat yang bertujuan untuk menemukan kesalahan. Pengujian yang baik adalah pengujian yang dilakukan dengan probabilitas penemuan kesalahan yang tidak terduga, sedangkan pengujian yang sukses adalah pengujian yang berhasil mengatasi penyelesaian penemuan kesalahan yang tidak terduga.

#### 1. Black Box Testing

Pada *black box testing*, cara pengujian hanya dilakukan dengan menjalankan atau mengeksekusi *unit* atau modul, kemudian diamati apakah hasil dari *unit* itu sesuai dengan proses yang diinginkan.



Gambar 3. *Black Box Testing*

#### 3.5.2 Pengujian terhadap responden

Respon pengujian di tujukan untuk memberikan kesimpulan bahwa media pembelajaran berbasis *virtual reality* ini layak atau tidak untuk digunakan dalam media pembelajaran pengganti materi *power point*. Pengujian dilakukan dengan cara menyebarkan kuesioner menggunakan kuesioner *online (google form)*. Analisis data yang akan dilakukan menggunakan metode perhitungan dengan skala likert[11].

#### 1. Penentuan Skor Jawaban

Terdapat 5 item pilihan jawaban pada kuesioner, nilai setiap item yang merupakan hasil dari pilihan responden akan dikalkulasikan dengan bobot setiap item pilihan.

Tabel 7. Nilai Skala Likert ( $N_s$ )

Item Jawaban (I)	Nilai Skala ( $N_s$ )
SB (Sangat Baik)	5
B (Baik)	4
C (Cukup)	3
KB (Kurang Baik)	2
SKB (Sangat Kurang Baik)	1

2. Skor Ideal (Kriterium)  
Skor ideal digunakan untuk menentukan *rating scale* dan jumlah seluruh jawaban. Untuk menghitung jumlah skor ideal (kriterium) dari seluruh item.
3. *Rating Scale*  
Selanjutnya, menentukan interval (I) yang akan digunakan sebagai interval antarskala. *Rating scale* berfungsi untuk mengetahui hasil data angket (kuesioner) secara umum dan keseluruhan yang didapat dari penilaian angket (kuesioner). Dengan ketentuan sebagai berikut.
4. Persentase Persetujuan  
Presentase persetujuan disebut juga  $R_i$  atau Rumus Index. Untuk mengetahui jumlah jawaban dari para responden melalui persentase.

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan perancangan yang dilakukan pada bab sebelumnya, maka didapatkan sebuah realiasi media pembelajaran mengenai Depth of Field, Point of Interest dan Sudut Pandang (Angle Camera) pada mata kuliah fotografi dasar sebagai berikut.

##### 4.1 Hasil Realisasi

###### 4.1.1 Realisasi Media Pembelajaran

Setelah selesai melakukan serangkaian tahap perancangan dan pembuatan pada *software* Blender3D, maka akan didapat hasil media pembelajaran berbasis *virtual reality*. Media pembelajaran ini dapat digunakan pada perangkat *smartphone* dan laptop. Untuk melihat *virtual reality* dan interaktif dapat menggunakan perangkat *Virtual Reality* Oculus Quest 2. Berikut merupakan hasil tampilan Media Pembelajaran berbasis *Virtual Reality* Mata Kuliah Fotografi Dasar dari setiap tampilan yang ada *software* Verge3D.



Gambar 5. Tampilan 1 awal seluruh tombol *button* Gambar 6. Tampilan 2 contoh kamera *bird eye* dan penjelasan



Gambar 7. Tampilan 3 contoh kamera *high angle* dan penjelasan



Gambar 8. Tampilan 4 contoh kamera *eye level* dan penjelasan



Gambar 9. Tampilan 5 contoh kamera *low angle* dan penjelasan



Gambar 10. Tampilan 6 contoh kamera *frog eye* dan penjelasan



Gambar 11. Tampilan 7 contoh kamera POI dan penjelasan



Gambar 12. Tampilan 8 contoh kamera *short DOP* dan penjelasan



Gambar 13. Tampilan 9 contoh kamera *long DOP* dan penjelasan

Pada Gambar 5 – Gambar 13 menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis virtual reality dapat berjalan dengan lancar dan sesuai dengan seharusnya. Sehingga dengan ini dapat diketahui bahwa untuk pengujian media telah menghasilkan output yang baik.

#### 4.2 Hasil Analisis Responden

##### 4.2.1 Hasil Pengujian Data Responden Alfa

Setelah media pembelajaran berbasis *virtual reality* ini dibuat, lalu dilakukan pengujian alfa oleh 4 orang ahli multimedia melalui kuesioner *online (google form)*. Data hasil pengujian alfa dapat dilihat dalam tabel 10.

Tabel 10. Kuesioner Alfa

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		SB (5)	B (4)	C (3)	K (2)	SK (1)
1	Apakah anda setuju, media pembelajaran <i>virtual reality</i> ini cocok untuk mengganti media pembelajaran tertulis seperti materi power point?	1	2	1	0	0



2	Apakah anda setuju, media pembelajaran <i>virtual reality</i> ini dapat membuat mahasiswa jadi lebih mudah memahami materi pembelajaran dari dosen fotografi dasar?	0	3	1	0	0
3	Apakah anda setuju, dengan adanya media pembelajaran <i>virtual reality</i> ini dapat membuat mahasiswa bisa mempelajari materi dirumah saat online class tanpa perlu kekampus?	1	2	1	0	0
4	Apakah anda setuju, media pembelajaran <i>virtual reality</i> dapat memberikan inovasi baru dalam belajar dan mengajar?	2	2	0	0	0
5	Apakah menurut anda objek 3D pada materi mata kuliah fotografi dasar ini sudah cukup jelas dan mudah dimengerti?	1	1	2	0	0

Data dalam Tabel 10 kemudian dihitung dengan menggunakan persamaan rumus dan didapatkan index persentase tingkat keberhasilan dengan skor sebesar 80% yang tergolong dalam kategori sangat baik. Dari pengujian alfa ini didapatkan kesimpulan bahwa media pembelajaran ini layak dan baik untuk diimplementasikan.

#### 4.2.2 Hasil Pengujian Data Responden Beta

Setelah pengujian alfa, kemudian dilakukan pengujian beta oleh 40 orang mahasiswa yang mempelajari mata kuliah fotografi dasar melalui kuesioner *online (google form)*. Data hasil pengujian beta dapat dilihat dalam tabel 11.

Tabel 11. Kuesioner Beta

No	Pernyataan	Pilihan Jawaban				
		SB (5)	B (4)	C (3)	K (2)	SK (1)
1	Apakah media pembelajarn berbasis <i>virtual reality</i> ini dapat menyampaikan informasi mengenai materi-materi fotografi dasar dengan baik?	12	23	4	1	0
2	Apakah materi <i>depth of field</i> dan <i>point of interest</i> pada media pembelajaran <i>virtual reality</i> ini mudah untuk dipahami?	11	23	4	1	1
3	Apakah media pembelajaran berbasis <i>virtual reality</i> ini mudah digunakan untuk melihat bentuk 3D pergerakan kamera dan objek sudut pandang ( <i>angle camera</i> ) pada mata kuliah fotografi dasar?	18	18	2	2	0
4	Apakah teks pengertian yang muncul dari tombol button medi pembelajaran berbasis <i>virtual reality</i> ini membuat anda lebih memahami maksud dari materi tersebut?	15	21	3	1	0
5	Apakah media pembelajaran berbasis <i>virtual reality</i> ini dapat digunakan siswa / mahasiswa saat belajar fotografi dasar dimasa pandemi online class?	19	14	5	2	0

Data dalam Tabel 11 kemudian dihitung dengan menggunakan persamaan rumus dan didapatkan index persentase tingkat keberhasilan skor sebesar 86% yang tergolong dalam kategori sangat baik. Dari pengujian beta ini didapatkan kesimpulan bahwa media pembelajaran ini baik dan efektif digunakan sebagai media pembelajaran untuk materi Depth of Field, Point of Interest dan Sudut Pandang (Angle Camera) pada mata kuliah fotografi dasar.

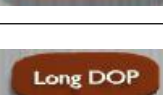
#### 4.2.3 Pengujian *Black Box Testing*

Media pembelajaran fotografi dasar berbasis *virtual reality* yang telah dirancang perlu diuji melalui berbagai proses pengujian. Pada media pembelajaran ini, proses pengujian menggunakan *black box testing*. Berikut ini adalah rekap hasil pengujian terhadap media pembelajaran berbasis *virtual reality* pada mata kuliah fotografi dasar.

Tabel 12. Tabel Pengujian *Black Box Testing*

No	Aktor	Modul	Tombol	Alur Kerja	Pengujian
----	-------	-------	--------	------------	-----------



1	Operator	Bird Eye		Menampilkan <i>virtual reality</i> objek dan pengambilan gambar dengan kamera sangat diatas ibarat penglihatan seekor burung	Berhasil
2	Operator	High Angle		Menampilkan <i>virtual reality</i> objek dan pengambilan gambar dengan kamera yang tinggi untuk memperlihatkan kelebaran objek	Berhasil
3	Operator	Eye Level		Menampilkan <i>virtual reality</i> objek dan pengambilan gambar dengan kamera sudut pandang normal atau sejajar dengan mata objek	Berhasil
4	Operator	Low Angle		Menampilkan <i>virtual reality</i> objek dan pengambilan gambar dengan kamera lebih rendah daripada objek	Berhasil
5	Operator	Frog Eye		Menampilkan <i>virtual reality</i> objek dan pengambilan gambar dengan kamera lebih rendah dari "low angle" dengan meletakkan kamera sejajar lantai	Berhasil
6	Operator	Long depth of field		Menampilkan <i>virtual reality</i> pergerakan objek beberapa orang dan penjelasan teknik bukaan lensa yang relatif kecil F16, F22	Berhasil
7	Operator	Short depth of field		Menampilkan <i>virtual reality</i> pergerakan objek hanya satu orang dan penjelasan teknik bukaan lensa F kecil yaitu, F1.4 F2.8	Berhasil
8	Operator	Point of interest		Menampilkan <i>virtual reality</i> pergerakan objek yang menjadi <i>point of interest</i> karena kontras warna	Berhasil
9	Operator	Menu virtual reality mode		Menampilkan bentuk interaktif <i>virtual reality</i> media pembelajaran fotografi dasar	Berhasil

### 4.3 Pembahasan

Setelah semua proses pada tahap perancangan dilakukan, maka dihasilkan suatu produk berupa media pembelajaran berbasis *virtual reality* mata kuliah fotografi dasar dengan format berupa file \*.html. Media pembelajaran ini dapat dilihat pada *smartphone* atau laptop. Namun untuk membuat media pembelajaran menjadi *virtual reality* pengguna harus menggunakan *Virtual Reality Oculus*.

Hasil dari analisis data dan pengujian dari responden alpha, maka dapat disimpulkan bahwa index persentase tingkat keberhasilan yang didapatkan oleh ini sebesar 80% dan berada di kategori "Sangat Baik". Maka media pembelajaran ini layak secara penampilan untuk dipublikasikan kepada mahasiswa dari segi penilaian responden alpha (ahli).

Sedangkan, berdasarkan hasil dari analisis data dan pengujian dari responden beta, dapat diketahui bahwa dominasi responden beta memiliki jenjang Pendidikan mahasiswa dan hasil pengujian terhadap aplikasi media pembelajaran menunjukkan bahwa media pembelajaran ini mendapatkan skor index persentase keberhasilan sebesar 86% dan berada di kategori "Sangat Setuju". Maka aplikasi ini berdasarkan materi dan pemberian contoh didalamnya dapat dipahami oleh mahasiswa.

Berdasarkan hasil pengujian *black box testing* maka dapat disimpulkan bahwa pengujian media pembelajaran berbasis *virtual reality* mata kuliah fotografi dasar ini berhasil dengan *puzzles visual logic*. Dari hasil tersebut, dapat diketahui bahwa aplikasi media pembelajaran mata kuliah fotografi dasar ini layak untuk dipublikasikan serta dapat diterima oleh mahasiswa. Hal tersebut dibuktikan dari hasil *survey* yang menunjukkan bahwa aplikasi ini berisikan materi dan contoh yang mudah dipahami sehingga dapat dijadikan sebagai media pembelajaran untuk belajar fotografi dasar terutama materi *depth of field*, *point of interest* dan sudut pandang (*angle camera*) secara efektif dikampus maupun dirumah saat *online class*.

## 5. KESIMPULAN

Pembuatan media pembelajaran mata kuliah fotografi dasar berbasis *virtual reality* ini menggunakan *software* Blender 3D kemudian *export* penambahan *puzzles visual logic* pada Verge3D. Proses pembuatan media pembelajaran terdapat beberapa tahapan diantaranya, *modeling, animating, export file \*.glTF* Blender 3D ke Verge3D, pembuatan *puzzles visual logic* dan pembuatan *virtual reality* menghasilkan format *\*html* yang dapat dilihat dengan menggunakan *smartphone*, laptop atau *Virtual Reality Oculus Quest 2*.

Berdasarkan hasil dari analisis responden Alpha 4 orang yaitu orang ahli dalam bidang fotografi dan multimedia animasi. Hasil pengujian media pembelajaran berbasis *virtual reality* ini efektif dalam mengganti media pembelajaran tertulis pada saat *online class* mendapatkan indeks persentase rata-rata 80% dan berada dikategori “Sangat Baik, sedangkan berdasarkan hasil dari analisis responden Beta sebanyak 40 orang didominasi mahasiswa dari Politeknik Negeri Sriwijaya sebanyak 33 orang dan 7 orang lainnya dari Institusi Pendidikan lain. Hasil pengujian media pembelajaran berbasis *virtual reality* ini mendapatkan indeks persentase rata-rata 86% dan berada dikategori “Sangat Baik” maka berdasarkan penelitian Beta media pembelajaran berbasis *Virtual Reality* ini efektif untuk mengganti media pembelajaran tertulis yang diminati oleh para mahasiswa.

Berdasarkan hasil penelitian dengan *Black Box Testing* maka dapat disimpulkan bahwa pengujian media pembelajaran berbasis *virtual reality* mata kuliah fotografi dasar ini berhasil membuat tombol *button* dengan *puzzles visual logic* pada Verge3D sebagai media pembelajaran.

## 6. SARAN

Dengan adanya media pembelajaran berbasis *virtual reality*, diharapkan agar dimasa yang akan datang media ini dapat digunakan oleh dosen pengajar dan mahasiswa dalam proses belajar mengajar didunia pendidikan terutama pada mata kuliah fotografi dasar. Pada saat menjalankan *virtual reality mode* media pembelajaran, diharapkan dapat menggunakan alat bantuan lain seperti android atau iOS tidak hanya menggunakan perangkat *Virtual Reality Oculus* agar semua mahasiswa dapat mengakses dan berinteraktif dengan media pembelajaran yang telah dibuat. Dalam pembuatan media pembelajaran berbasis *virtual reality* ini diharapkan mahasiswa menggunakan perangkat keras seperti Laptop dengan spesifikasi yang tinggi dan menggunakan *software* versi terbaru untuk memudahkan mahasiswa dalam membuat media pembelajaran.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Francisco, Tigre Moura. 2017. *Telepresence The Extraordinary Power of Virtual Reality*
- [2] Hendro, Trieddiantoro Puto. 2015. *Kajian Virtual Reality Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer (JTIK)*, Yogyakarta: Universitas Teknologi Yogyakarta.
- [3] Anggoro, Pius Dian Widi. 2017. *Kajian Interaksi Pengguna untuk Navigasi Aplikasi Prambanan VR berbasis Virtual Reality*. Yogyakarta: STMIK AKAKOM Yogyakarta
- [4] Dimas A.P. 2017. *Implementasi Pengendalian Quadcopter Dengan Prinsip Virtual Reality Menggunakan Google Cardboard*. Malang: Universitas Brawijaya.
- [5] Firly W. 2017. *Pengembangan Permainan Edukasi Simulasi Astronomi Menggunakan Teknologi Mobile Virtual Reality*.
- [6] Barnbaum, B. 2017. *The Art of Photography: A Personal Approach to Artistic Expression*. San Rafael: Rocky Nook
- [7] Saurik, Herman Thuan To. 2018. *Teknologi Virtual Reality Untuk Media Informasi Kampus*. Surabaya: Sekolah Tinggi Teknik Surabaya.
- [8] Sitorus, Christian Pangihutan. 2019. *Penerapan Angle Camera Videografi Jurnalistik Sebagai Penyampai Berita Di Metro Tv Biro Medan*. Medan : Universitas Darma

Agung.

- [9] Murgonugroho, Wegig. 2020 . *Pelatihan Fotografi Dasar Sebagai Media Visual Wisata Indonesia Timur*. Jakarta: Universitas Trisakti.
- [10] Iwan Binanto. 2015. *Tinjauan Metode Pengembangan Perangkat Lunak Multimedia yang Sesuai untuk Mahasiswa Tingkat Akhir*. Seminar Nasional Rekayasa Komputer dan Aplikasinya
- [11] Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.