

ANALISIS USER EXPERIENCE UNTUK VIRTUAL GALLERY 3D MENGGABUNGGKAN PANORAMA FOTO SEBAGAI MEDIA INFORMASI CANDI HINDU BUDHA

Ayung Candra Padmasari

Program Studi Pendidikan Multimedia, UPI Kampus Cibiru
Universitas Pendidikan Indonesia

Jl. Pendidikan No.15, Cibiru Wetan, Cileunyi, Bandung, Jawa Barat.

ayungcandra@upi.edu

Abstrak

Teknologi realitas maya dan dunia virtual menjadi salah satu perkembangan teknologi yang terus dikembangkan sebagai media untuk menyampaikan informasi maupun konten dalam bentuk digital. Kebutuhan akan media yang inovatif di era revolusi Industri 4.0 menjadi keharusan dan tantangan baru terutama melihat potensi budaya dan sejarahnya yang harus tetap dilestarikan seiring dengan perkembangan zaman dan teknologi. Salah satu topik yang menjadi tantangan dalam inovasi media saat ini adalah model media informasi yang sebelumnya di desain konvensional dalam menampilkan informasi terutama bidang sejarah, baik itu keilmuan murni maupun sejarah untuk media pembelajaran. Informasi sejarah candi Hindu Budha pada dasarnya merupakan sejarah yang sangat menarik dan wajib diketahui oleh semua orang, baik bagi anak-anak, remaja maupun masyarakat umum. Penelitian ini berfokus pada perancangan *user experience (UX)* untuk virtual galeri 3D menggabungkan panorama foto sebagai media informasi Candi Hindu budha di Jawa Barat berdasarkan pada kemudahan, efisiensi, dan kegunaan untuk pengguna. Metode dalam penelitian ini adalah *Desain and Development (DnD)*. Penelitian dilakukan dengan menggunakan kuesioner sebagai instrumen penelitian. Kuesioner penelitian yang disebar terdiri atas 15 pertanyaan yang dikelompokkan menjadi lima variabel *usability*. Berdasarkan pengolahan data diperoleh hasil bahwa dari 5 variabel *usability* yang digunakan pada kuesioner, hanya 1 variabel yang signifikan digunakan untuk menganalisis *usability* aplikasi yaitu *memorability*. Dari 5 variabel tersebut aplikasi virtual gallery 3D memenuhi 4 variabel lainnya sehingga dapat disimpulkan bahwa aplikasi

android belum memenuhi kriteria-kriteria *Usability*, *Learnability* 85,6 %, *System Performance* 76,9 %, *Efficiency* 79,9 %, *Memorability* 74,2 %, *Satisfaction* 85,04 %.

Kata kunci :

User Experience, Virtual Gallery, Virtual 3D, Panorama Foto.

Abstract

Virtual reality technology and virtual worlds are one of the technological developments that continue to be developed as a medium for conveying information and content in digital form. The need for innovative media in the era of the Industrial revolution 4.0 is a new necessity and challenge, especially seeing its cultural and historical potential which must be preserved along with the times and technology. One of the topics that is a challenge in media innovation today is the model of information media that was previously designed conventionally in displaying information, especially in the field of history, both pure science and history for learning media. Information on the history of Hindu-Buddhist temples is basically a very interesting history and must be known by everyone, both for children, teenagers and the general public. This study focuses on designing a user experience (UX) for a 3D virtual gallery combining photo panoramas as a medium of information for Hindu-Buddhist temples in West Java based on ease, efficiency, and usability to use. The method in this research is Design and Development (DnD). The research was conducted using a questionnaire as a research instrument. The research questionnaire distributed consisted of 15 questions which were divided into five usability variables. processing Based on the data obtained, the results showed that of the 5

usability variables used in the questionnaire, only 1 significant variable was used to analyze the usefulness of the application, namely memorability. Of the 5 variables, the 3D virtual gallery application meets 4 other variables so that it can be ascertained that the Android application does not meet the usability criteria, Learning Ability 85.6%, System Performance 76.9%, Efficiency 79.9%, Memory 74.2 %, Satisfaction 85.04%.

Keywords :

User Experience, Virtual Gallery, Virtual 3D, Photo Panorama.

I. PENDAHULUAN

Kebutuhan akan media yang inovatif di era revolusi Industri 4.0 menjadi keharusan dan tantangan baru terutama melihat potensi budaya dan sejarahnya yang harus tetap dilestarikan seiring dengan perkembangan zaman dan teknologi. Salah satu topik yang menjadi tantangan adalah model media informasi yang sebelumnya di desain konvensional dalam menampilkan informasi terutama bidang sejarah, baik itu keilmuan murni maupun sejarah untuk media pembelajaran. Pengetahuan candi Hindu Budha pada dasarnya merupakan pengetahuan yang sangat menarik dan wajib diketahui oleh semua orang, baik anak-anak remaja maupun masyarakat umum, karena sejarah Candi Hindu Budha termasuk bangunan suci peninggalan masa klasik Indonesia yang digunakan sebagai tempat pemujaan oleh umat beragama Hindu maupun Budha. Sejarah sebuah candi di Indonesia tidak terlepas dari sejarah sebuah kerajaan, karena pembangunan candi pada masa lalu adalah atas perintah seorang raja atau kepala pemerintahan yang menguasai wilayah tempat candi tersebut berada. Berabad-abad lamanya, sejak masa penjajahan Belanda, hampir tidak ada bangunan peninggalan kuno yang ditemukan di Jawa Barat. Peninggalan masa lalu yang dijadikan pijakan dalam upaya menjelaskan secara runtut sejarah kerajaan-kerajaan di Jawa Barat, khususnya kerajaan Hindu dan Buddha, selama ini berupa prasasti yang ditemukan di beberapa tempat serta kitab-kitab kuno, seperti *Pustaka Jawadwipa*, *Pustaka Rajyarajya Bhumi Nusantara*, dan *Chu-fan-chi* karangan *Chau Ju-kua (1178-1225)* yang merupakan catatan (buku) Cina yang memuat uraian tentang Sunda. (Perpusnas 2019). Meskipun Jawa Barat tercatat sebagai wilayah di Indonesia yang memiliki candi lumayan banyak,

namun umumnya masyarakat di Jawa Barat tidak terlalu memperhatikan atau bahkan kurang menjaga peninggalan bersejarah.

Beberapa bangunan candi di provinsi Jawa Barat dijadikan oleh pemerintah sebagai objek destinasi wisata. Sebagian lagi banyak bangunan candi yang sudah banyak tergerus oleh arus perubahan jaman yang semakin modern. Berikut adalah daftar nama-nama candi di provinsi Jawa Barat : Candi Bojong Menje (Rancaekek), Candi Cangkuang (Garut), Candi Jiwa (Karawang), Percandian Batujaya (Kampung Talun), Candi Blandongan (Kampung Gunteng), Candi Tanggulun (Cianjur), Candi Serut (Karawang), Candi Sumur (Segaran IX), Candi Batu Kalde (Pangandaran).

II. LANDASAN TEORI

II.1 Kajian Usability

Kajian tentang *usability* (kegunaan) dalam pengukuran *usability* sistem menggunakan *use questionnaire* pada aplikasi android merupakan bagian dari bidang ilmu multi disiplin *human computer interaction (HCI)*. Disampaikan oleh Nugroho (2009:2) *Human Computer Interaction* merupakan bidang ilmu yang berkembang sejak tahun 1970 yang mempelajari bagaimana mendesain tampilan layar komputer dalam suatu aplikasi sistem informasi agar nyaman dipergunakan oleh pengguna. *Usability* berasal dari kata *usable* yang secara umum berarti dapat digunakan dengan baik [1]. Sesuatu dapat dikatakan berguna dengan baik apalagi kegagalan dalam penggunaannya dapat dihilangkan atau diminimalkan serta memberi manfaat dan kepuasan kepada pengguna (Rubin dan Chisnell, 2008) dalam Joana (2010). Dalam ISO 9241:11 (1998) *Usability* didefinisikan dengan sejauh mana suatu produk dapat digunakan oleh pengguna tertentu untuk mencapai target yang ditetapkan dengan efektivitas, efisiensi dan mencapai kepuasan penggunaan dalam konteks tertentu [2]. Konteks penggunaan terdiri dari pengguna, tugas, peralatan (*hardware, software* dan *material*). Berdasarkan definisi tersebut *usability* diukur berdasarkan komponen :

1. Kemudahan (*learnability*) didefinisikan seberapa cepat pengguna mahir dalam menggunakan sistem serta kemudahan dalam penggunaan menjalankan suatu fungsi serta apa yang pengguna inginkan dapat mereka dapatkan.

2. Efisiensi (*efficiency*) didefinisikan sebagai sumber daya yang dikeluarkan guna mencapai ketepatan dan kelengkapan tujuan.

3. Mudah diingat (*memorability*) didefinisikan bagaimana kemampuan pengguna mempertahankan pengetahuannya setelah jangka waktu tertentu, kemampuan mengingat didapatkan dari peletakkan menu yang selalu tetap.

4. Kesalahan dan keamanan (*errors*) didefinisikan berapa banyak kesalahan-kesalahan apa saja yang dibuat pengguna, kesalahan yang dibuat pengguna mencakup ketidaksesuaian apa yang pengguna pikirkan dengan apa yang sebenarnya disajikan oleh sistem.

5. Kepuasan (*satisfaction*) didefinisikan kebebasan dari ketidaknyamanan, dan sikap positif terhadap penggunaan produk atau ukuran subjektif sebagaimana pengguna merasa tentang penggunaan sistem.

II.2 Virtual Gallery 3D

Gallery merupakan istilah yang berasal dari bahasa Inggris yang berarti tempat untuk memajang atau memamerkan sebuah karya seni. Fungsi dari galeri terutama untuk galeri batik adalah sebagai media dan tempat menyimpan dan menunjukkan karya batik kepada masyarakat umum dan sebagai media untuk mempromosikan karya tersebut.

Gallery adalah pameran dimana pameran merupakan kegiatan untuk memperkenalkan produk, karya atau gagasan kepada khalayak ramai. Misalnya pameran buku, tulisan, lukisan dan sebagainya [3].

Sedangkan fungsi galeri adalah sebagai wadah komunikasi antara konsumen dengan produsen. Pihak produsen yang dimaksud adalah para seniman sedangkan konsumen adalah kolektor dan masyarakat. Fungsi galeri adalah sebagai berikut :

1. Sebagai wadah promosi barang-barang seni.
2. Sebagai wadah pembinaan dan pengarahannya bagi para seniman dalam mengembangkan dan memasarkan hasil karyanya.
3. Sebagai sarana komunikasi antara pengelola dan pengunjung dalam suasana yang rekreatif. Salah satu faktor penting dalam fasilitas galeri adalah membangkitkan suasana dan ritme yang baik. Berdasarkan studi banding hal tersebut dapat dicapai melalui perbedaan luasan ruang, desain interior yang menarik.

II.3 Teknik Panorama Dalam Fotografi

Panorama adalah salah satu istilah yang dipergunakan untuk sebuah visualisasi pandangan secara 360 derajat. Istilah ini dipergunakan oleh seorang seniman bernama Robert Barker pada tahun 1787 dalam karyanya yang berjudul “*Apparatus for Exhibiting Pictures*”. Istilah ini dimunculkan pertama kali dalam dunia cetak melalui artikel yang dimuat di *The Morning Chronicle*, sebuah penerbitan dari Inggris. Salah satu karyanya adalah *Panorama of London Barker* yang tampil berikut ini.



Gambar 1. Contoh penerapan foto menggunakan panorama.

Di dunia fotografi sendiri berbagai fotografer berupaya untuk menggabungkan beberapa foto yang mereka ambil menjadi sebuah foto Panorama. Upaya ini bahkan telah muncul sejak tahun 1800-an. Namun kehadiran teknologi fotografi digital yang membuat foto Panorama semakin populer dan banyak dimanfaatkan oleh masyarakat. Dengan menggunakan teknologi digital, proses penggabungan foto yang disebut dengan proses *image stitching* menjadi semakin mudah.

II.4 Candi Hindu Budha di Jawa Barat

Sejarah sebuah candi di Indonesia tidak terlepas dari sejarah sebuah kerajaan, karena pembangunan candi pada masa lalu adalah atas perintah seorang raja atau kepala pemerintahan yang menguasai wilayah tempat candi tersebut berada. Berabad-abad lamanya, sejak masa penjajahan Belanda, hampir tidak ada bangunan peninggalan kuno yang ditemukan di Jawa Barat. Peninggalan masa lalu yang dijadikan pijakan dalam upaya menjelaskan secara runtut sejarah kerajaan-kerajaan di Jawa Barat, khususnya kerajaan Hindu dan Buddha, selama ini berupa prasasti yang ditemukan di beberapa tempat serta kitab-kitab kuno, seperti *Pustaka Jawadwipa*, *Pustaka Rajyarajya Bhumi Nusantara*, dan *Chu-fan-chi* karangan *Chau Ju-kua* (1178-1225) yang merupakan catatan (buku) Cina yang memuat uraian tentang Sunda. (Perpusnas 2019). Meskipun Jawa Barat tercatat sebagai wilayah di Indonesia yang memiliki candi lumayan banyak, namun umumnya masyarakat di Jawa Barat tidak

terlalu memperhatikan atau bahkan kurang menjaga peninggalan bersejarah.

Beberapa bangunan candi di provinsi Jawa Barat dijadikan oleh pemerintah sebagai objek destinasi wisata. Sebagian lagi banyak bangunan candi yang sudah banyak tergerus oleh arus perubahan jaman yang semakin modern. Berikut adalah daftar nama-nama candi di provinsi Jawa Barat :

1. Candi Bojong Menje (Rancaekek),
2. Candi Cangkuang (Garut),
3. Candi Jiwa (Karawang),
4. Percandian Batujaya (Kampung Talun),
5. Candi Blandongan (Kampung Gunteng),
6. Candi Tanggulun (Cianjur),
7. Candi Serut (Karawang),
8. Candi Sumur (Segaran IX),
9. Candi Batu Kalde (Pangandaran).

berikut tampilan media interaktif virtual galeri 3D



Gambar 2. Tampilan depan aplikasi Virtual galeri 3D menggunakan simlabVR

III. METODOLOGI PENELITIAN

III.1 Ruang Lingkup Penelitian

Sasaran responden sebagai pengguna adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Multimedia Kampus UPI di Cibiru yang berjumlah 50 responden

dan Prototipe dikembangkan sampai dengan tingkat medium fidelity.

III.2 Data Penelitian

Metode pengumpulan data primer dilakukan dengan metode penyebaran angket atau kuesioner melalui media survei untuk mendapatkan data. Skala Likert dirancang untuk meyakinkan responden menjawab dalam berbagai tingkatan pada setiap butir pertanyaan atau pernyataan yang terdapat dalam kuesioner. Data tentang dimensi dari variabel-variabel yang dianalisis dalam penelitian ini yang ditujukan kepada responden menggunakan skala 1 sampai dengan 5 untuk mendapatkan data yang bersifat ordinal dan diberi skor sebagai berikut :

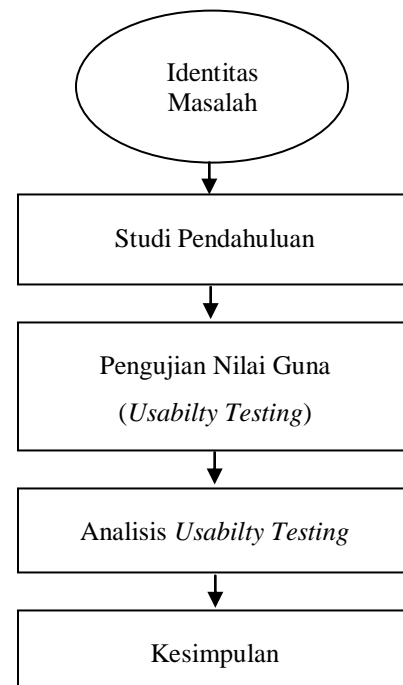
Tabel 1. Nilai setiap variabel.

PK	Sangat baik	Baik	Cukup baik	Kurang baik	Buruk
Nilai	5	4	3	2	1

Keterangan : PK = Pertanyaan

III.3 Tahap Penelitian

Tahap-tahap penelitian dideskripsikan dalam bentuk *flowchart* sebagai berikut :



Gambar 2. Flowchart tahap-tahap penelitian.

Langkah awal usability testing ini adalah memberikan sejumlah task atau tugas yang sudah

dipersiapkan sebelumnya kepada pengguna saat berinteraksi dengan sistem yang diuji. Tugas ini diberikan kepada 50 responden yang berasal dari mahasiswa. Tugas ini digunakan sebagai sarana interaksi dalam pengukuran *usability* (Sastramihardja dkk, 2008, Pengukuran *usability* dengan sarana *task model* dalam *user center software development*).

Tabel 2. Variabel untuk uji media.

No	Pernyataan
Learnability	
1	<i>Control user</i> untuk rotasi atau berbelok arah galeri virtual dapat berfungsi dengan baik dan mudah digunakan
2	<i>Control user</i> untuk berhenti berjalan (berjelajah) dalam galeri virtual dapat berfungsi dengan baik
System Performance	
3	Selama menggunakan aplikasi, tidak ditemukan <i>bug</i> , <i>hang</i> , atau <i>error</i>
4	<i>Main menu</i> keluar dapat berjalan
5	Program <i>Keyboard</i> untuk kontrol navigasi dapat berjalan dengan baik (tidak <i>bug</i> atau <i>error</i>)
Efficiency	
6	Tidak ditemukan <i>delay</i> untuk <i>controlling</i> menggunakan <i>keyboard</i> untuk berjalan dalam <i>Virtual Gallery</i>
7	Tidak ditemukan <i>delay graphic visual</i> dalam <i>Virtual Gallery</i>
8	Pengguna dapat dengan mudah menggunakan <i>controlling</i> dengan <i>keyboard</i> untuk berbelok arah dalam <i>virtual gallery</i>
9	Pengguna mampu melihat visualisasi Foto Candi Hindu Budha di Jawa barat dengan jelas
Memorability	
10	<i>Main menu</i> dalam tampilan <i>virtual gallery</i> mudah ditemukan
11	<i>Menu</i> masuk dan keluar mudah ditemukan dan tidak berubah
Satisfaction	
12	Warna yang ditampilkan nyaman dan tidak mengganggu
13	Tata letak ruang dan proporsi sesuai dan tidak mengganggu
14	Desain interior 3D untuk galeri menarik
15	Panorama foto yang ditampilkan dapat terlihat dengan mudah
16	Pemodelan untuk visualisasi <i>asset 3D</i> dan <i>property</i> dalam galeri sesuai dengan tema

Setelah pengguna menyelesaikan semua tugas yang ada, langkah selanjutnya adalah membagikan kuisioner kepada dosen, staff karyawan, dan mahasiswa yang berisi 15 pertanyaan yang sudah mewakili kelima aspek *usability*. Pengguna mengisi kuisioner yang sudah dibagikan berdasarkan pengalamannya (apa yang dilihat dan dirasakan) pada saat melakukan *task* atau tugas-tugas tadi. Tiap-tiap pertanyaan dari kuisioner tersebut bertujuan untuk menunjukkan tingkat *usability* menurut penerimaan *user*, yang akan dinilai dalam skala nilai 5 (Wingjosoebroto dkk., 2009, Perancangan *interface prototype web* berdasarkan pada aspek *usability*). Berbagai pertanyaan yang diberikan dalam kuisioner ini dapat dilihat pada tabel 2.

Menurut Jacob Nielson, aspek-aspek dalam *usability testing* ini mencakup lima hal, yaitu :

1. *Learnability*, menjelaskan tingkat kemudahan pengguna atau *user* untuk menyelesaikan *task-task* dasar ketika pertama kali mereka melihat atau berhadapan dengan sistem yang ada.
2. *Efficiency*, menjelaskan seberapa cepat pengguna dapat menyelesaikan tugas-tugas yang ada saat mereka pertama kali mempelajari sistem tersebut.
3. *Memorability*, menjelaskan tentang tingkat kemudahan pengguna atau *user* dalam menggunakan sistem dengan baik, setelah beberapa lama tidak menggunakannya.
4. *Errors*, menjelaskan kemungkinan terjadinya *error* atau kesalahan yang dilakukan oleh pengguna dan seberapa mudah mereka dapat mengatasinya.
5. *Satisfaction*, menjelaskan tentang tingkat kepuasan pengguna dalam menggunakan sistem yang telah dibuat. Hasil plot kelima aspek *usability* di atas terhadap 15 pertanyaan kuisioner dapat dilihat pada Tabel 2.

Spesifikasi Komputer yang dibutuhkan dalam uji kelayakan media ini adalah *Intel Core i5*, *2,7 Ghz*, dengan memory minimal *4GB* dan *NVIDIA GTX 950 2GB*. Metode pengumpulan data primer dilakukan dengan metode penyebaran angket atau kuesioner melalui media survei untuk mendapatkan data. Menurut Sugiyono (1999) Skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial yang merupakan skala kontinum bipolar, pada ujung sebelah kanan (angka rendah) menggambarkan suatu jawaban yang bersifat negative. Sedang ujung sebelah kiri (angka tinggi), menggambarkan suatu jawaban yang bersifat positif. Skala Likert dirancang

untuk meyakinkan responden menjawab dalam berbagai tingkatan pada setiap butir pertanyaan atau pernyataan yang terdapat dalam kuesioner. Data tentang dimensi dari variabel-variabel yang dianalisis dalam penelitian ini yang ditujukan kepada responden menggunakan skala 1 sampai dengan 5 untuk mendapatkan data yang bersifat ordinal dan diberi skor sebagai berikut :

Data responden diambil dari data mahasiswa semester 3 program studi pendidikan Multimedia, Angkatan 2018, data nama responden dan hasil nya dijabarkan dalam tabel sebagai berikut :

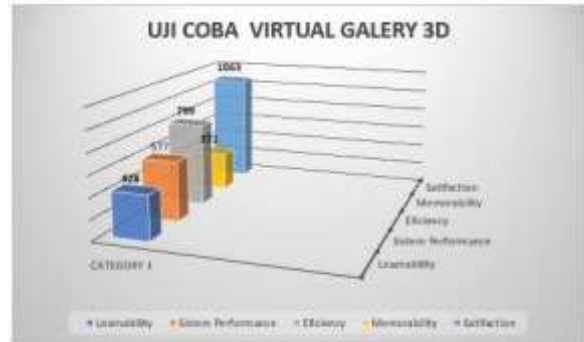
Nama	Aspek uji coba					Total
	Learnability	System Performance	Efficiency	Memorability	Satisfaction	
Ajeng	10	14	18	9	23	74
Eva Adifa	10	11	16	6	25	68
Scarifah	9	10	16	5	25	65
Erg S.	10	14	19	8	24	75
Mohammad Hafid	9	13	17	9	25	73
Akha N.	10	14	20	10	25	79
Nenti A.	8	14	17	7	20	66
Azzura Puspa	8	11	16	7	17	75
Wanara Sri R.	10	14	20	9	24	77
Mohammad Hafid	10	12	13	7	17	59
Faham F.	10	13	17	8	23	71
Sry Hartayu	10	12	20	8	19	69
Langga A.	10	13	17	10	25	75
Silmi	10	15	19	6	22	72
Mohammad Faisal	7	10	14	4	19	54
Yunit	7	12	15	8	22	64
Cecop	6	9	13	5	19	52
M Baru	8	10	18	4	15	63
Nanti K.	10	14	20	6	19	69
Dica N.	8	9	18	4	23	62
Hastan	8	14	17	10	21	71
Ananda	8	12	13	10	24	67
Azmi	10	13	19	4	25	71
M Rafi	6	9	13	6	16	51
Purn	10	13	20	8	19	72
Nabila	8	13	15	10	25	71
M Hilmi	8	10	14	8	15	55
Naha	10	13	19	5	25	72
Elysa	10	8	15	7	23	63

Tabel 3. Hasil perhitungan data responden.

Hasil perhitungan	Learnability	Sistem Performance	Efficiency	Memorability	Satisfaction	Total
Skor Yang Diperoleh	428	577	799	371	1063	3268
Skor maksimal	500	750	1000	500	1250	4000
Persentase (%)	85,6	76,93333	79,9	74,2	85,04	

$$\text{Persentase keseluruhan} = \frac{\text{jumlah skor yang didapat}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase keseluruhan} = \frac{3268}{4000} \times 100\% = 81,7\%$$



Gambar 3. Grafik Hasil Uji Coba Media.

Berdasarkan Grafik diatas, maka dapat disimpulkan dari Aspek *Learnability*, Aspek *System Performance*, Aspek *Efficiency*, Aspek *Memorability* dan Aspek *Satisfaction* yang diambil dari data kuisoner Mahasiswa UPI Program Studi Pendidikan Multimedia dijabarkan sebagai berikut :

1. Dalam aspek *Learnability* menyatakan aplikasi Virtual Gallery 3D ini dengan nilai 85,6 % “sangat baik” digunakan untuk memberikan informasi terkait candi-candi Hindu Budha yang ada di Jawa Barat, dengan dilihat dari penggunaan media yang mudah digunakan.
2. Dalam aspek *Performance* dari data yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa Virtual Gallery 3D ini pun “baik” dengan hasil nilai 76,9 %, dilihat dari kontrol navigasi dapat berjalan dengan baik, ada 2-3 PC dari 40 PC yang kurang baik ketika menjalankan aplikasi dikarenakan VGA atau RAM kurang memenuhi standart minimal.
3. Dalam aspek *Efficiency* menyatakan aplikasi Virtual Gallery 3D mendapatkan hasil “sangat baik” dengan total nilai 79,9 %, terlihat dari tidak membutuhkan waktu atau delay yang lama ketika menggunakan aplikasi ini, namun ditemukan pula beberapa proses membutuhkan waktu lama dikarenakan performa PC yang kurang dari standar yang dibutuhkan.
4. Dalam aspek *Memorability* menyatakan aplikasi ini “baik” dengan nilai 74,2 %, digunakan untuk memberikan informasi terkait candi Hindu Budha. Hal ini dapat dilihat dari penggunaan menu dan tampilan yang mempermudah untuk mencari informasi.
5. Terakhir dari data diatas bahwa dalam aspek *Satisfaction* menyatakan aplikasi Virtual Gallery 3D ini “sangat baik” dengan nilai 85,4 %, karena permodelan 3D asset dan interior dalam galeri menarik.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Salah satu topik yang menjadi tantangan adalah model media informasi yang sebelumnya di desain konvensional dalam menampilkan informasi terutama bidang sejarah, baik itu keilmuan murni maupun sejarah untuk media pembelajaran. Pengetahuan candi Hindu Budha pada dasarnya merupakan pengetahuan yang sangat menarik dan wajib diketahui oleh semua orang, baik anak-anak remaja maupun masyarakat umum, karena sejarah Candi Hindu Budha termasuk bangunan suci peninggalan masa klasik Indonesia yang digunakan sebagai tempat pemujaan oleh umat beragama Hindu maupun Budha. Berdasarkan hasil analisa pengolahan data, diperoleh hasil bahwa dari 5 variabel *usability* yang digunakan pada kuesioner, hanya 1 variabel yang signifikan digunakan untuk menganalisis *usability* aplikasi yaitu *memorability*. Dari 5 variabel tersebut aplikasi virtual gallery 3D memenuhi 4 variabel lainnya sehingga dapat disimpulkan bahwa aplikasi android belum memenuhi kriteria-kriteria *Usability*, *Learnability* 85,6 %, *System Performance* 76,9 %, *Efficiency* 79,9 %, *Memorability* 74,2 %, *Satisfaction* 85,04 %. diharapkan kedepannya hasil dari penelitian ini mampu menjadi dasar untuk pengembangan media dengan konten yang lebih kompleks sesuai dengan perkembangan zaman.

REFERENSI

- Dedi Rianto (2014), *Pengukuran Usability Sistem Menggunakan Use Questionnaire Pada Aplikasi Android*. Jurnal Sistem Informasi (JSI), VOL. 6, NO. 1, April 2014.
- Iqbal Azmi, *Perancangan User Experience Aplikasi Marketplace Paket Wisata Indonesia untuk Wisatawan Lokal*. Jurnal Ilmu Komputer Agri Informatika. Volume 5 Nomor 1 halaman 51 – 60.
- Marini (2013), *Efektivitas Penggunaan Metode gallery walk dalam meningkatkan kemampuan siswa Pada Pembelajaran Basa Arab di MTS Al-Fatah Tarakan*. Fakultas Sasatra. Unhas.
- Berta (2013), *Aplikasi 3D viewer mobile dengan menggunakan teknologi Virtual Reality*.

Jurnal Teknik Pomits Vol. 2, No. 2, (2013)
ISSN: 2337-3539 (2301-9271 Print).

- Wisnubro (2018), *Lima Elemen Penting Menjawab Tantangan Revolusi Industri 4.0*. [online] <https://jpp.go.id/teknologi/ipitek/315273> lima-elemen-pentingmenjawab tantangan-revolusi-industri-4-0.
- AECT (1977). *The Definition of Educational Technology*. Washington: Association for Educational Communication and Technology.
- Kay Stoney (2002), *Virtual Environment and Technology*. Chapter 8. Lawrence Erlbaum Associates.
- Peraturan Pemerintah No. 10 Tahun 1993 tentang Benda Cagar Budaya.
- Undang-Undang No 11 Tahun 2010 menjelaskan tentang Pelestarian Cagar Budaya.
- Seftiawan, Dhita (2018), *Ini 5 Elemen untuk Hadapi Revolusi Industri 4.0*. [online] Tersedia: <http://www.pikiranrakyat.com/pendidikan/2018/01/17/ini-5-elemen-untuk-hadapi-revolusi-industri-40-418079>.
- Selfi (2017). *Pemodelan 3 Dimensi Candi Wringinlawang Menggunakan Metode Structure From Motion untuk Dokumentasi Cagar Budaya*. Jurnal Teknik ITS Vol. 6, No. 2 (2017), 2337-3520 (2301-928X Print).