

**LAPORAN PENELITIAN LANJUTAN 2020**

**TAHUN ANGGARAN 2021**

**PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS *VIRTUAL***

***FIELD TRIP* UNTUK MAHASISWA JURUSAN PGMI**

Nomor DIPA	:	DIPA BLU- DIPA 025.04.2.423812/2020
Tanggal	:	12 Nopember 2019
Satker	:	(423812) UIN Maulana Malik Ibrahim Malang
Kode Kegiatan	:	(2132) Peningkatan Akses, Relevansi dan Daya Saing Mutu, Pendidikan Tinggi Keagamaan Islam
Kode Output Kegiatan	:	(050) PTKIN Penerima BOPTN
Sub Output Kegiatan	:	(514) Penelitian (BOPTN)
Kode Komponen	:	(004) Dukungan Operasional Penyelenggaraan Pendidikan
Kode Sub Komponen	:	A Penelitian Pembinaan/Peningkatan Kualitas

Oleh:

Vannisa Aviana Melinda, M.Pd (19910919201802012143)



KEMENTERIAN AGAMA LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN  
KEPADAMASYARAKAT (LP2M)  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG  
2020

## DAFTAR ISI

<b>Cover</b> .....	1
<b>Daftar Isi</b> .....	2
<b>BAB 1 Pendahuluan</b> .....	4
A. Latar Belakang masalah .....	6
B. Rumusan Masalah .....	6
C. Tujuan Penelitian .....	6
D. Manfaat Penelitian .....	6
E. Asumsi Pengembangan .....	7
F. Ruang Lingkup Pengembangan .....	8
G. Spesifikasi Produk Pengembangan .....	8
H. Originalitas/Penelitian Terdahulu .....	8
I. Definisi Operasional .....	9
<b>BAB 2 Kajian Teori</b> .....	11
A. Multimedia Interaktif .....	11
B. Virtual Field Trip .....	12
<b>BAB 3 Metode Penelitian</b> .....	14
A. Prosedur Penelitian Pengembangan .....	14
B. Front-End Analysis (Analisis Awal dan Akhir) .....	15
<b>BAB 4 Hasil Pengembangan</b> .....	
A. Penyajian dan Analisis Data Ahli Media .....	25
B. Analisis Data Ahli Media.....	26
C. Penyajian dan Analisis Data Ahli Materi .....	28
D. Analisis dan Interpretasi Data Ahli Materi.....	29
E. Penyajian dan Analisis Tes Hasil Belajar .....	30
F. Penyajian Data Hasil Uji Lapangan.....	32
G. Revisi Produk.....	34

<b>BAB 5 Pembahasan</b> .....	35
A. Kajian Hasil Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Virtual Field Trip.....	35
B. Kajian Kevalidan/Kelayakan dan Keefektifan Multimedia Interaktif Berbasis <i>Virtual Field Trip</i> .....	39
<b>Daftar Pustaka</b> .....	40

# **BAB I PENDAHULUAN**

## **A. LATAR BELAKANG MASALAH**

Abad 21 merupakan abad pengetahuan, abad dimana informasi banyak tersebar dan teknologi berkembang. Karakteristik abad 21 ditandai dengan semakin bertautnya dunia ilmu pengetahuan, sehingga sinergi diantaranya menjadi semakin cepat. Seiring berkembangnya teknologi saat ini juga memberikan pengaruh di dunia pendidikan, khususnya dalam pemanfaatan media pembelajaran akan lebih efektif dan mengurangi rasa jenuh. Media pembelajaran dirancang secara sistematis agar media pembelajaran efektif dan efisien untuk digunakan masyarakat luas, terutama pada kalangan generasi Z (generasi milenial).

Generasi Z atau sering disebut generasi milenial merupakan generasi yang paling muda yang baru memasuki angkatan kerja. Generasi ini biasanya disebut dengan generasi internet atau Igeneration. Generasi Z lebih banyak berhubungan sosial lewat dunia maya. Sejak kecil, generasi ini sudah banyak dikenalkan oleh teknologi dan sangat akrab dengan *smartphone* dan dikategorikan sebagai generasi yang kreatif (Kupperschmidt, 2000). Generasi milenial juga cenderung menciptakan lingkungan kuliah, kerja dan percakapan sehari-hari yang tidak terlalu formal. Hal ini menunjukkan bahwa milenial lebih menyukai semua bentuk komunikasi yang lebih bersahabat dan mudah dipahami. Salah satu media pembelajaran yang dapat memenuhi kebutuhan generasi Z yaitu dengan menggunakan multimedia interaktif.

Pendidikan pada masa pandemi covid 19 di Indonesia mengalami dampak yang begitu besar, seperti halnya penghapusan Ujian Nasional dan pembelajaran secara daring (dalam jejaring). Dalam hal ini tentu membutuhkan teknologi mengenai pembelajaran jarak jauh atau daring maka pentingnya penguasaan ilmu teknologi bagi seorang pendidik agar pembelajaran jarak jauh tetap berjalan dengan efektif disaat pandemi seperti ini. Selain penguasaan teknologi juga tentunya pemanfaat dari teknologi tersebut untuk menunjang keberhasilan tujuan pembelajaran.

Multimedia interaktif pada masa pembelajaran dalam jejaring sangat dibutuhkan oleh pendidik dan peserta didik. Multimedia interaktif merupakan suatu program pembelajaran yang berisi kombinasi teks, gambar, grafik, suara, video, animasi, simulasi secara terpadu dan sinergis dengan bantuan perangkat komputer atau sejenisnya untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu dimana pengguna dapat secara aktif berinteraksi dengan program (Surjono, 2017) . Multimedia interaktif perlu dimanfaatkan secara maksimal untuk

meningkatkan hasil pembelajaran, namun pemilihan dan penggunaan media pembelajaran harus diperhatikan karakteristiknya, agar sesuai dengan target sasaran yaitu pada mahasiswa jurusan PGMI khususnya peminatan IPS. Multimedia interaktif berbasis *virtual field trip* merupakan sebuah media yang dibuat untuk memenuhi kebutuhan pembelajaran yang dapat menarik motivasi belajar mahasiswa, yang mana karakteristik mahasiswa yaitu lebih cenderung senang terhadap objek atau benda nyata dan jelas dari sesuatu yang dipelajarinya. Multimedia Interaktif berbasis *Virtual Field Trip* mampu mempermudah mahasiswa memahami isi materi, sehingga Multimedia Interaktif berbasis *Virtual Field Trip* ini dapat menunjang pembelajaran, karena salah satu kunci keberhasilan pembelajaran yang efektif yaitu pendidik mampu memanfaatkan sumber dan media pembelajaran sesuai tuntutan kurikulumnya (Akbar, 2016).

*Virtual Field Trip* memiliki karakteristik yang sesuai dengan kondisi kelas di mahasiswa jurusan PGMI, dengan Multimedia Interaktif berbasis *virtual field trip* memungkinkan mahasiswa dapat termotivasi dengan pengamatan dilakukan tanpa harus berada di tempat sebenarnya dan memiliki kesempatan untuk mengeksplorasi lokasi yang diamati terutama yang tidak memungkinkan untuk didatangi karena beragam alasan. *Virtual* adalah alternatif digital yang merepresentasikan sesuai dengan aslinya (Stainfield, 2000). Tujuan dari penerapan *Virtual Field Trip* ini bukanlah untuk menggantikan *field trip* konvensional, tetapi lebih kepada mengenalkan siswa ke dalam beragam aspek yang tidak mudah diteliti langsung karena alasan keamanan, seperti lembah curam (Treves, 2015). Selain itu, *Virtual Field Trip* dapat membangun kemampuan dasar untuk menyiapkan siswa apabila suatu ketika diharuskan terjun langsung ke lapangan dan sebagai latihan *field trip* konvensional. Dengan menggunakan Multimedia Interaktif berbasis *virtual field trip* maka dapat digambarkan objek atau kejadian untuk mengatasi masalah ruang dan waktu pada materi kuliah yang dipelajari. Multimedia Interaktif ini perlu dikembangkan dengan berbasis *virtual field trip* diharapkan dapat mengatasi segala bentuk keterbatasan seperti jarak, lokasi geografis, waktu dan efisiensi biaya, sekaligus dimasa pandemic ini multimedia sangat berguna dalam proses pembelajaran menggantikan observasi langsung mahasiswa terhadap obyek sejarah yang dipelajari. Mahasiswa dapat belajar secara mandiri dan bias melakukan langsung evaluasi pembelajarannya menggunakan multimedia interaktif ini.

Berdasarkan pengamatan pengembang pada saat proses pembelajaran mahasiswa jurusan PGMI (Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah) UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, tingkat keefektifan dalam proses mendengarkan penjelasan, menjawab pertanyaan, mengungkapkan gagasan dan proses pembelajaran lainnya menurut pengembang belum

cukup efektif. Kurangnya motivasi siswa dalam proses pembelajaran juga diperkuat dengan hasil evaluasi yang telah dilakukan oleh dosen, Berangkat dari permasalahan tersebut maka peneliti tertarik untuk mengembangkan multimedia interaktif berbasis *Virtual Field Trip* untuk mahasiswa PGMI.

## **B. RUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengembangan multimedia interaktif berbasis *virtual field trip* untuk mahasiswa PGMI?
2. Bagaimana kevalidan/kelayakan, kemenarikan dan keefektifan multimedia interaktif berbasis *virtual field trip* untuk mahasiswa digunakan dalam pembelajaran?

## **C. TUJUAN PENGEMBANGAN**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Mendeskripsikan proses pengembangan multimedia interaktif berbasis *Virtual Field Trip* untuk mahasiswa PGMI.
2. Untuk mengetahui kevalidan/kelayakan, kemenarikan dan keefektifan hasil pengembangan multimedia interaktif berbasis *Virtual Field Trip* untuk mahasiswa PGMI.

## **D. MANFAAT PENELITIAN**

Pengembangan multimedia interaktif berbasis *Virtual Field Trip* ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan perubahan yang lebih baik dalam proses pembelajaran, adapun manfaat pengembangan multimedia interaktif berbasis *Virtual Field Trip* sebagai berikut:

1. Bagi Dosen

Aplikasi multimedia interaktif berbasis *Virtual Field Trip* ini dapat dijadikan sebagai media pembelajaran yang dapat membantu dalam proses pembelajaran serta dapat digunakan sebagai pembelajaran individual oleh mahasiswa.

2. Bagi Mahasiswa
  - a. Mendapatkan pengalaman yang menarik dalam mata kuliah Sejarah Nasional Indonesia materi Kerajaan-kerajaan Hindu di Indonesia
  - b. Meningkatkan motivasi mahasiswa untuk lebih giat belajar karena memudahkan yang didapat dalam mempelajari mata kuliah Sejarah Nasional Indonesia materi Kerajaan-kerajaan Hindu di Indonesia di jurusan PGMI Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
  
3. Bagi Universitas
  - a. Menambah koleksi media pembelajaran yang dapat digunakan sewaktu-waktu bagi pembelajaran di kelas maupun pembelajaran individu di manapun;
  - b. Meningkatkan motivasi mahasiswa dalam belajar dan meningkatnya kualitas mahasiswa.

## **E. ASUMSI PENGEMBANGAN**

Pengembangan media video pembelajaran IPS memiliki asumsi dan keterbatasan :

1. Asumsi pengembangan
  - a. Multimedia interaktif berbasis *Virtual Field Trip* ini berfungsi untuk menjelaskan tentang materi Kerajaan-kerajaan Hindu di Indonesia mata kuliah Sejarah Nasional Indonesia. Sehingga pengembang bisa berasumsi bahwa pengembangan dapat membantu mahasiswa dalam menyampaikan materi mata kuliah Sejarah Nasional Indonesia.
  - b. Multimedia interaktif berbasis *Virtual Field Trip* bisa di-*install* pada semua *PC (Personal Computer)*,
  - c. Semua mahasiswa dan dosen yang memiliki *PC/ laptop* Android bias menggunakan Multimedia interaktif berbasis *Virtual Field Trip*;
  - d. Multimedia interaktif berbasis *Virtual Field Trip* dapat menjadi salah satu sumber belajar mandiri yang efektif bagi mahasiswa.
  
2. Keterbatasan pengembangan

- a. Pengembangan Multimedia interaktif berbasis *Virtual Field Trip* ini hanya berisi materi materi Kerajaan-kerajaan Hindu di Indonesia dan peninggalan-peninggalan kerajaan Hindu di Indonesia.
- b. Tidak semua mahasiswa dan dosen memiliki *PC*
- c. Memori penyimpanan yang ada pada *PC* harus mencukupi dengan besar aplikasi.
- d. Media tidak bisa di-*install* pada *handphone*.

## **F. RUANG LINGKUP PENGEMBANGAN**

Peneliti mengembangkan multimedia interaktif berbasis *Virtual Field Trip* untuk mahasiswa jurusan PGMI peminatan IPS pada mata kuliah Sejarah Nasional Indonesia, multimedia interaktif berbasis *Virtual Field Trip* ini dapat dijadikan sebagai sumber belajar mahasiswa.

## **G. SPESIFIKASI PRODUK PENGEMBANGAN**

Produk yang dikembangkan berupa aplikasi multimedia interaktif berbasis *Virtual Field Trip*, aplikasi dapat digunakan di *PC/Leptop* Disimpan di *cloud storage* untuk distribusi. Dilengkapi dengan petunjuk penggunaan yang sudah ada didalam aplikasi untuk memudahkan mahasiswa mengoperasikan, selain itu juga terdapat evaluasi untuk mengetahui hasil belajar mahasiswa.

## **H. ORIGINALITAS/PENELITIAN TERDAHULU**

Penelitian mengenai pengembangan multimedia interaktif pada pembelajaran untuk mahasiswa telah dilakukan diantaranya oleh Sri Wardani *et.al* (2013) yang melakukan penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis Multimedia Interaktif untuk memfasilitasi belajar mandiri mahasiswa pada mata kuliah Kapita Selekta Matematika pada jurusan pendidikan matematika; dan Kurniawati *et.al* (2018) yang melakukan penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif untuk meningkatkan pemahaman konsep mahasiswa pada jurusan Teknik Informatika.

Penelitian mengenai *Virtual Field Trip* juga telah dilakukan oleh Hanifa *et.al* (2019) dengan judul *Virtual Field Trip dan Penggunaannya sebagai Fasilitator dalam*

*Mengembangkan Keterampilan Komunikasi Abad ke-21*, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan keterampilan abad ke-21 dengan menggunakan media *virtual field trip* sebagai fasilitator; dan Stoddard, Jeremy (2009) dengan judul *Toward a Virtual Field Trip Model for the Social Studies*, penelitian ini bertujuan untuk mensimulasikan pengalaman, secara langsung dengan melibatkan siswa dan memiliki interaksi dengan obyek yang merupakan bagian dari situs bersejarah.

Berdasarkan penjabaran mengenai kajian terdahulu di atas, maka perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu yaitu pada produk yang dikembangkan, model pengembangan yang digunakan, dan subyek penelitian. Penelitian ini menggabungkan antara pengembangan multimedia interaktif dan *Virtual Field Trip*. Penelitian ini menggunakan model pengembangan Lee dan Owens (2004). Subyek penelitian yaitu mahasiswa PGMI UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.

## **I. DEFINISI OPERASIONAL**

Pada pengembangan ini dapat dikemukakan beberapa definisi operasional :

1. Dalam teknologi pendidikan, pengembangan merupakan kawasan kajian yang memiliki empat sub domain, yaitu pengembangan teknologi cetak, teknologi audio-visual, teknologi berbasis komputer, dan teknologi terpadu. Dalam hal ini pengembang menfokuskan pengembangan multimedia interaktif *Virtual Field Trip* yaitu pada sub domain teknologi audio visual.
2. Multimedia interaktif berbasis *Virtual Field Trip* (VFT) merupakan media audio visual atau media pandang dengar yang menampilkan informasi dalam bentuk *moving image* (gambar bergerak), berisi materi tentang kerajaan-kerajaan Hindu di Indonesia dan Peninggalan-peninggalan Kerajaan Hindu di Indonesia, multimedia ini dirancang sesuai dengan kebutuhan mahasiswa.
3. *Virtual Field Trip* (VFT) adalah teknologi berbasis pengalaman yang memungkinkan pebelajar untuk melakukan *study tour* tanpa meninggalkan kelas. *Virtual Field Trip* (VFT) adalah pengalaman belajar yang tidak menggantikan realitas tapi berfungsi untuk mengekspos anak-anak pengalaman yang biasanya tidak mereka miliki.
4. Sejarah Nasional Indonesia merupakan mata kuliah yang mempelajari perkembangan masyarakat dan bangsa pada masa lalu yang berkelanjutan dalam kehidupan masa kini dan masa depan. Sejarah Nasional Indonesia dirancang

sebagai mata kuliah yang dapat mengembangkan keterampilan dan cara berpikir sejarah, nilai-nilai kebangsaan, serta inspirasi berdasarkan peristiwa-peristiwa sejarah, baik sejarah lokal maupun nasional. Selain itu, mata kuliah Sejarah Nasional Indonesia diharapkan mampu menjadi sarana efektif untuk membangun bangsa Indonesia yang mampu menghadapi tantangan global dan memiliki kepribadian, serta membangun kehidupan kebangsaan yang produktif.

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI**

#### **A. MULTIMEDIA INTERAKTIF**

##### **1. Pengertian Multimedia Interaktif**

Multimedia merupakan sebagai kumpulan media berbasis komputer dan sistem komunikasi yang memiliki peran untuk membangun, menyimpan, menghantarkan dan menerima informasi dalam bentuk teks, grafik, audio, video, dan sebagainya (Gayeski dalam Munir, 2013:2). Sedangkan menurut Rosch dalam Sutirman (2013:18) multimedia adalah kombinasi dari komputer dan video.

Multimedia interaktif merupakan konvergen dari berbagai media seperti video, audio, foto, grafis, animasi, dan teks yang dikemas secara terintegrasi dan interaktif. Secara garis besar elemen multimedia dapat digolongkan menjadi dua, yaitu multimedia yang tidak berbasis waktu (diskret) dan multimedia yang berbasis waktu (kontinu), contoh multimedia diskret yaitu teks dan gambar. Informasi dalam multimedia jenis diskret ini tidak berubah dari waktu ke waktu, sehingga multimedia ini bersifat statis. Sedangkan dalam multimedia kontinyu, informasi dapat berubah seiring dengan perubahan waktu, contohnya yaitu animasi, suara dan video. Semua jenis multimedia ini mempunyai peran yang penting dalam menyajikan informasi, karena masing-masing memiliki kelebihan dan kekurangan (Surjono, H.D , 2017).

##### **2. Unsur-unsur multimedia**

Menurut Purnama (2013:8) terdapat 5 unsur dalam sistem multimedia, unsur- unsur tersebut adalah:

###### **a. Teks**

Unsur dari sistem multimedia adalah teks yang dapat disajikan dalam dengan berbagai bentuk model dan ukuran huruf atau font. Teks adalah kombiasi huruf yang membentuk satu kata atau perkataan yang menjelaskan atau membicarakan suatu topik dan topik ini diketahui sebagai informasi berteks. Teks merupakan dasar utama didalam menyampaikan informasi.

###### **b. Gambar**

Citra atau image juga mendukung pemahaman seseorang terhadap suatu

informasi. Sekalipun citra yang ditampilkan bersifat statis, informasi yang akan disampaikan kepada pemakai akan lebih gampang dipahami. Citra juga dapat dibangkitkan oleh program paket aplikasi atau foto.

c. Animasi

Animasi merupakan paparan urutan gambar yang setiap satunya terdapat sedikit perbedaan untuk menghasilkan satu pergerakan berkelanjutan. Animasi juga merupakan satu teknologi yang menyebabkan gambar terlihat seolah-olah hidup, dapat bergerak, beraksi dan bersuara. Animasi akan sangat menarik perhatian pemirsa untuk menghilangkan kejenuhan pemirsa.

d. Audio

Audio adalah media untuk menyampaikan pesan yang akan disampaikan dalam bentuk lambing-lambang auditif, baik verbal (ke dalam kata-kata atau bahasa lisan) maupun non verbal. Audio digunakan dalam pembuatan multimedia pembelajaran sebagai narasi untuk menjelaskan materi, dan juga sebagai sound effect, backsound, musik dalam multimedia.

e. Video (Audio Visual)

Audio visual adalah alat-alat audible artinya dapat didengar dan alat-alat yang visible artinya dapat dilihat yang gunanya untuk membuat cara berkomunikasi lebih efektif.

## **B. VIRTUAL FIELD TRIP**

*Virtual Field Trip* adalah sebuah multimedia interaktif dengan tujuan untuk memberikan kesempatan yang lebih, dengan memungkinkan pengamatan yang dilakukan tanpa harus berada di tempat sebenarnya atau memiliki kesempatan untuk mendapat penjelasan dari ahlinya (Beal, C & Mason, C, 2009). Multimedia interaktif ini bisa membawa mahasiswa pada tempat atau kejadian dimana mereka tidak pernah mengunjunginya atau mengalaminya secara langsung. Melalui multimedia interaktif berbasis *virtual fiel trip*, mahasiswa terlihat berada di kejadian atau tempat yang mereka lihat, dan dapat memberikan informasi tentang kepentingan lokal, nasional dan internasional, dengan demikian mahasiswa lebih mampu memahami persoalan dan masalah yang mungkin timbul tentang suatu wilayah yang mereka telah kunjungi atau lihat. *Virtual*

*Field Trip* (VFT) adalah pengalaman belajar yang tidak menggantikan realitas tapi berfungsi untuk mengekspos anak-anak pengalaman yang biasanya tidak mereka miliki (Cox dan Su ,2004).

Multimedia berbasis *Virtual Field Trip* merupakan sebuah media edukasi yang menjelaskan materi yang mana pebelajar tidak dapat mengunjungi secara langsung, Multimedia berbasis *Virtual Field Trip* ini dapat menjadikan mahasiswa seakan berada pada situasi atau kenyataan yang terjadi pada masa yang belum pernah mereka alami atau informasi yang belum sama sekali mereka dapatkan atau ketahui. Dengan melihat cuplikan video *Virtual Field Trip* yang ada didalam isi materi multimedia mahasiswa dapat merasakan belajar secara langsung dan memberikan pengalaman pertamanya kepada mahasiswa.

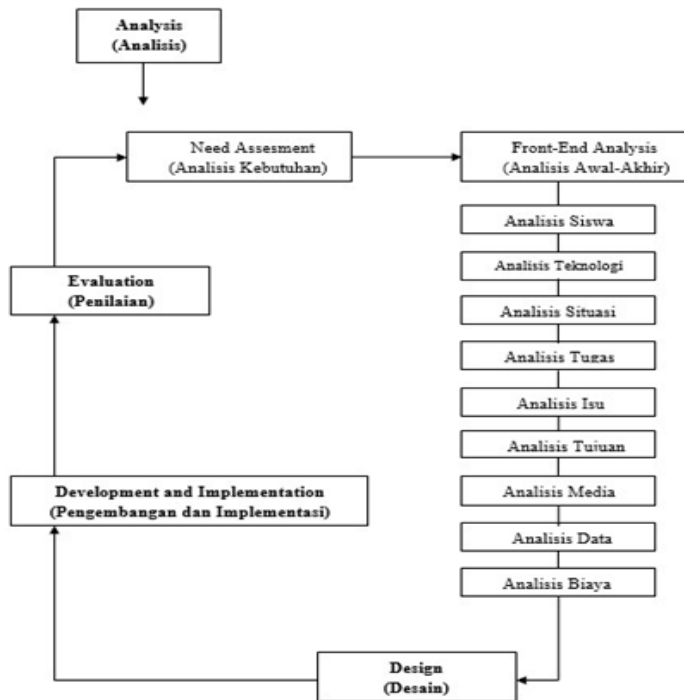
Multimedia berbasis *Virtual Field Trip* adalah teknologi berbasis pengalaman yang memungkinkan seseorang untuk melakukan *study tour* tanpa meninggalkan kelas. Media video *Virtual Field Trip* (VFT) ini berupa gambar bergerak disertai video yang menjelaskan materi Kerajaan-kerajaan Hindu di Indonesia , untuk memperjelas materi VFT didukung dengan tulisan, gambar diam, gambar bergerak, cuplikan film dokumenter, dan musik pengiring agar menambah kemenarikan isinya dan mengurangi kejenuhan pada saat proses pembelajaran.

### BAB III

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode penelitian pengembangan, dengan model pengembangan milik Lee dan Owens (2004), peneliti menggunakan model pengembangan media pembelajaran Lee dan Owens karena dalam model pengembangan ini memiliki alur lengkap seperti tahap analisis dan penilaian, tahap desain, tahap pengembangan, tahap implementasi, dan tahap evaluasi.

Dalam model Lee dan Owens (2004), terdapat beberapa tahap yang perlu dilakukan yang disajikan dalam gambar bagan dibawah ini :



**Gambar 3.1 Model Penelitian dan Pengembangan William W. Lee dan Diana L. Owens desain (2004)**

#### A. PROSEDUR PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

prosedur atau langkah-langkah pengembangan media multimedia interaktif berbasis Virtual Field Trip. yang harus dilakukan dalam pengembangan menurut William W.Lee dan Diana L. Owen, ini, adalah:

##### 1. Analisis

Dalam pendekatan model ini, analisis dibagi kedalam 2 (dua) tahapan, tahapan

pertama adalah *need assessment* yaitu sebuah langkah yang sistematis untuk menentukan kesenjangan antara keadaan yang sebenarnya dengan keadaan yang diinginkan, tahapan kedua adalah *front-end analysis*, sebuah kumpulan cara yang dapat digunakan untuk menjembatani antara kesenjangan dengan menentukan solusi apa yang akan diperlukan (Lee dan Owens, 2004).

#### **a. Need Assessment ( Analisis Kebutuhan )**

Lee & Roadman (dalam Lee & Owens, 2004) mendefinisikan *need assessment* sebagai proses sistematis penetapan tujuan, identifikasi kesenjangan antara kenyataan dengan kondisi yang diharapkan, dan menetapkan prioritas untuk kegiatan, analisis kebutuhan dilakukan dengan observasi lapangan, dalam penelitian ini analisis kebutuhan dilakukan dengan mengamati proses pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti. Berdasarkan observasi pada mahasiswa PGMI peminatan IPS kelas I dalam mata kuliah Sejarah Nasional Indonesia , pada saat pembelajaran berlangsung meskipun mahasiswa menyimak apa yang disampaikan dosen, namun sesekali mahasiswa masih bercakap-cakap dengan teman lainnya, dan kurangnya minat terhadap mata kuliah SNI yang dirasa mata kuliah yang membosankan sehingga motivasi untuk belajar juga sangat kurang.

Dalam aplikasi ini mahasiswa dapat memahami materi dengan melihat video yang menceritakan kisah-kisah kerajaan-kerajaan Hindu di Indonesia, yang pada video pembelajaran menyajikan secara *field trip*, jadi meskipun mahasiswa tidak pernah berkunjung kesalah satu peninggalan kerajaan Hindu misalnya saja candi Prambanan, namun diharapkan mahasiswa dapat memahami lebih dan menjadikan motivasi untuk mempelajari mata kuliah SNI. Dalam aplikasi ini terdapat video, gambar, teks, animasi, suara, dan kuis secara menarik yang sesuai dengan materi. Aplikasi ini dapat bermanfaat dalam efisiensi waktu, tenaga dan jarak dalam kegiatan pembelajaran dan diharapkan dapat memenuhi kebutuhan mahasiswa yang menginginkan hal baru dan menarik agar mereka tidak bosan.

### **B. FRONT-END ANALYSIS (ANALISIS AWAL DAN AKHIR)**

*Front-End Analysis* (Analisis Awal dan Akhir) merupakan sebuah teknik pengumpulan data yang dapat digunakan untuk menjembatani antara kesenjangan dengan menentukan solusi apa yang akan diperlukan. (Lee & Owens, 15:2004) terdapat 9 cara yang dapat digunakan yaitu (1) Analisis audiens, (2) Analisis Teknologi, (3) Analisis Situasi, (4) analisis tugas, (5) analisis Isu, (6) Analisis Tujuan, (7) analisis media, (8) analisis data yang ada, (9) analisis biaya.

## 1. Analisis Audiens

Dalam teori Lee & Owens (2004), analisis audiens bertujuan untuk mengetahui latar belakang, karakteristik dan keterampilan dari audiens yang dalam penelitian ini audiens adalah mahasiswa kelas I peminatan IPS jurusan PGMI UIN Maulana Malik Ibrahim Malang, jumlah populasi mahasiswa dalam penelitian ini sebanyak 23 mahasiswa.

## 2. Analisis Teknologi

Teori Lee dan Owens (2004) menjelaskan bahwa analisis teknologi bertujuan untuk mengidentifikasi kemampuan teknologi yang dimiliki. , karena terpenuhinya semua fasilitas untuk menunjang media pembelajaran ini maka pengembang membuat aplikasi multimedia interaktif berbasis *Virtual Field Trip* untuk pendistribusiannya, sehingga penggunaannya dalam pembelajaran memerlukan laptop atau PC dengan spesifikasi minimal sebagai berikut :

- (1) Mempunyai Sistem Operasi minimal windows 7.
- (2) Mempunyai adobe flash player.
- (3) Mempunyai memori tersisa minimal 500 Mb pada laptop atau PC.

## 3. Analisis Situasi

Dalam teori Lee dan Owens, analisis situasi bertujuan untuk mengidentifikasi kendala-kendala di dalam lingkungan belajar sehingga dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam perancangan aplikasi multimedia interaktif berbasis *Virtual Field Trip*.

Di jurusan PGMI tidak ditemukan kendala-kendala dalam lingkungan belajar, lingkungan belajar yang terdapat di sekitar FITK UIN Maulana Malik Ibrahim Malang sudah baik, nyaman dan kondusif, mulai dari lingkungan fisik yaitu lingkungan kampus yang bersih, serta kondisi kampus yang tertata rapi sampai lingkungan sosial, misalnya interaksi antara dosen dengan mahasiswa.

Penggunaan teknologi dengan menggunakan aplikasi multimedia interaktif berbasis *Virtual Field Trip* dirasa sudah baik dan sesuai dengan kondisi mahasiswa yang memiliki laptop/PC dan jaringan yang tersedia

#### 4. Analisis Tugas

Analisis tugas melibatkan pengetahuan, ketrampilan, dan perilaku yang harus dimiliki atau dikuasai oleh mahasiswa kelas I peminatan IPS setelah mempelajari mata kuliah SNI, yaitu dapat memahami mata kuliah SNI. Setelah itu mahasiswa dapat menjelaskannya secara baik dan benar.

#### 5. Analisis Media

Dalam pengembangan aplikasi multimedia interaktif berbasis *Virtual Field Trip* di jurusan PGMI, tipe media ini cocok digunakan dalam pembelajaran individual, dosen/peneliti disini berperan sebagai instruktur atau mediator dalam pemanfaatan aplikasi multimedia interaktif berbasis *Virtual Field Trip*.

#### 6. Analisis Data (*Extended Data analysis*)

Setelah melakukan analisis media, langkah selanjutnya yang harus dilakukan adalah analisis data. Lee dan Owens mengemukakan bahwa analisis data dilakukan untuk memecahkan masalah yang ditemui, ada beberapa kegiatan yang dilakukan dalam analisis data yaitu :

- 1) Mengidentifikasi sumber informasi, yaitu menetapkan dan menentukan sumber informasi yang dapat membantu dalam pengembangan aplikasi. Informasi dari dosen digunakan oleh pengembang sebagai masukan tentang kesesuaian materi yang ada di aplikasi multimedia interaktif berbasis *Virtual Field Trip*. Informasi dari mahasiswa digunakan dalam menentukan pembuatan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa tersebut, sedangkan informasi dari ahli media digunakan sebagai masukan dalam pembuatan aplikasi multimedia interaktif berbasis *Virtual Field Trip* agar lebih baik.
- 2) Setelah sumber informasi mengenai media multimedia interaktif berbasis *Virtual Field Trip* ditentukan, langkah selanjutnya adalah mengumpulkan informasi dari sumber sebagai bahan masukan, dan pengembang memilih sumber buku sebagai bahan untuk digunakan dalam menyusun media pembelajaran ini nantinya, adapun buku tersebut ialah buku Sejarah Nasional Indonesia jilid 1-6.
- 3) Pada tahap selanjutnya, pengembang diberikan pilihan untuk membeli produk atau membuatnya sendiri. Pada aplikasi multimedia interaktif

berbasis *Virtual Field Trip* pembelajaran mata kuliah SNI ini, pengembang memilih untuk membeli atau biasa disebut pesan kepada jasa pembuatan media.

- 4) Mengevaluasi informasi mengenai multimedia interaktif berbasis *Virtual Field Trip* berdasarkan tujuan, pembelajaran dan kebutuhan.

## 2. Desain

Tahap kedua setelah analisis menurut Lee dan Owens (2004) adalah tahap desain. Tahap desain adalah tahap perencanaan sebuah media pembelajaran, perencanaan adalah bagian yang sangat penting untuk meraih kesuksesan dalam mengembangkan media pembelajaran.

**Tabel 3.1 Kegiatan pengembangan**

Deskripsi Kegiatan
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observasi awal untuk mengidentifikasi kebutuhan di lapangan</li> <li>• Penyusunan instrumen</li> <li>• Membuat rancangan desain program</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendesain aplikasi multimedia interaktif berbasis <i>Virtual Field Trip</i> yang akan diujicobakan sesuai dengan desain yang telah ditentukan</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyiapkan <i>prototype</i> produk untuk diujikan kepada ahli media dan ahli materi.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisi produk</li> <li>• Menghasilkan produk akhir</li> </ul>

- a. Tim Proyek (*project team*)

Pengembangan aplikasi multimedia interaktif berbasis *Virtual Field Trip* ini melibatkan para ahli yang di antaranya adalah ahli materi, ahli media dan pengembang itu sendiri, para ahli tersebut berperan sebagai evaluator produk pengembangan.

- b. Spesifikasi Media (*media specification*)

Spesifikasi media dalam aplikasi multimedia interaktif berbasis *Virtual Field Trip* ini dibagi menjadi dua bagian, yaitu:

- 1) Spesifikasi Fisik

Bentuk fisik dari multimedia interaktif berbasis Virtual Field Trip ini berupa file yang dapat dibagikan secara online.

## 2) Spesifikasi Isi

Spesifikasi isi merupakan bagian-bagian yang terdapat dalam produk pengembangan multimedia interaktif berbasis *Virtual Field Trip*.

### c. Struktur Konten (*lesson structure*)

#### 1) Tampilan

Tampilan dalam pengembangan multimedia interaktif berbasis *Virtual Field Trip* ini didesain secara menarik dan minimalis dengan memadukan warna tema, gambar dan teks.

#### 2) Interaksi

Pengguna dilibatkan untuk berinteraksi langsung dengan aplikasi. Pengguna dapat mengisi, menggeser objek dengan menggunakan tombol navigasi ataupun menggeser layar perangkatnya.

#### 3) Kontrol

Dalam memudahkan pengguna untuk mengontrol multimedia interaktif berbasis Virtual Field Trip yang didesain. Pengembang menyertakan tombol navigasi yang dapat digunakan untuk mengontrol jalannya aplikasi tersebut.

#### 4) Susunan Materi

Struktur materi dalam multimedia interaktif berbasis *Virtual Field Trip* bersifat fleksibel. Adapun materi tersebut ialah: a) pada materi 1 terdapat materi “Teori Masuknya Hindu” mulai b) pada materi 2 terdapat materi “Kerajaan-kerajaan Hindu di Indonesia” c) pada materi 3 terdapat materi “Peninggalan-peninggalan kerajaan-kerajaan Hindu di Indonesia”

### 3. Pengembangan dan implementasi

Menurut William W. Lee dan Diana L. Owens (2004), prinsip dasar pengembangan media pembelajaran yaitu:

#### a. Membuat kerangka

Setelah proses analisis kebutuhan, kegiatan yang dilakukan adalah membuat kerangka atau storyboard untuk aplikasi Hal ini dilakukan agar nanti desain

tampilan aplikasi ini bisa lebih jelas sebelum tahap memasukkan materi dan elemen-elemen media lain sampai tahap uji coba.

b. Mengembangkan elemen-elemen aplikasi yang sesuai dengan kerangka

Proses ini dilakukan untuk mengembangkan elemen-elemen media yang sebelumnya sudah disusun melalui kerangka aplikasi, tahapan dalam pengembangan ini yaitu memasukkan gambar, teks, audio, video dan animasi ke dalam materi.

c. Melakukan review dan merevisi produk

Setelah melalui proses pembuatan kerangka dan pengembangan elemen-elemen aplikasi, tahap selanjutnya adalah review produk. Tahap pertama adalah menjalankan multimedia interaktif berbasis Virtual Field Trip., apakah aplikasi ini dapat berjalan dengan baik dan sesuai keinginan pengembang, tahap kedua yaitu melakukan ujicoba media oleh ahli media dan ahli materi, tahap ini dilakukan untuk mencari kekurangan dan adanya kesalahan dari produk media tersebut, jika dinyatakan masih ada kekurangan dari produk tersebut, hal yang harus dilakukan adalah merevisi produk.

d. Mengimplementasikan produk

Setelah melalui beberapa tahapan diatas, selanjutnya adalah tahap untuk implementasi media, pada tahap ini produk media sudah dinyatakan siap untuk digunakan dan akan direvisi kembali jika pada tahap evaluasi masih ditemukan kekurangan dari produk media tersebut.

#### 4. Evaluasi

Ada beberapa langkah yang perlu dilakukan untuk melakukan evaluasi. Langkah-langkah tersebut antara lain:

a. Tujuan Evaluasi (*purpose of evaluation*)

Tahap evaluasi tujuan multimedia interaktif berbasis Virtual Field Trip. bertujuan untuk mengetahui sejauh mana tujuan pembelajaran telah tercapai secara efektif. Menurut Lee dan Owens (2004) evaluasi tujuan merupakan mengukur norma-referensi untuk menetapkan kesesuaian antara jumlah pengetahuan yang diperoleh, ditunjukkan dengan skor test dan kemampuan seseorang untuk melakukan perbaikan dalam belajar dengan sungguh-sungguh.

b. Strategi Evaluasi (*evaluation strategi*)

Menurut Lee dan Owens (2004) strategi evaluasi adalah pengukuran dan penentuan kriteria (peningkatan kinerja) dalam suatu strategi pembelajaran.

Prosedur yang perlu dilakukan; Pengukuran validitas (*measures of validity*).

Dalam pengukuran validitas terdapat dua langkah yang harus dilaksanakan dalam pengembangan media yaitu :

1) Menentukan level dan jenis validitas

Dalam hal ini pengembang menggunakan jenis “*Content Validity*” validitas ini adalah validitas yang berkenaan dengan baik buruknya sampling dari suatu populasi, sehingga pengembang dapat mengetahui kekurangan-kekurangan dan kelebihan media pembelajaran yang sudah dibuat.

2) Menentukan validasi instrumen penilaian

Instrumen yang dibuat harus dapat menggambarkan atau dapat menilai apakah media tersebut memiliki kekurangan dan layak digunakan dalam pembelajaran.

c. Pengembangan instrument (*instrument development*)

Pada tahap pengembangan instrument ini bertujuan untuk meningkatkan efektivitas kegiatan yang dilakukan, pada tahap ini, angket dan tes harus dikembangkan sesuai dengan strategi evaluasi secara keseluruhan, rencana evaluasi, serta jenis dan tingkat validitas yang dibutuhkan.

Adapun langkah-langkah dalam melakukan pengembangan instrument sebagai berikut:

1. Memilih jenis-jenis pengukuran : jenis pengukuran pada penelitian ini berupa angket dan tes.
2. Mengembangkan instrument penilaian : dalam hal ini instrument dibuat dalam bentuk angket, angket di buat dengan bentuk pilihan ganda dan pertanyaan esai, sedangkan instrument berupa tes berbentuk pilihan ganda.
3. Menentukan panjang setiap instrument :

Jumlah pertanyaan : instrument ahli media berjumlah 15 butir, ahli materi berjumlah 13 butir, instrument mahasiswa berjumlah 12 butir, dan soal tes berjumlah 20 soal.

4. Mendokumentasikan keputusan

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian pengembangan multimedia interaktif berbasis *Virtual Field Trip*. pembelajaran ini berupa angket dan tes. Angket yang dipergunakan berupa angket penilaian dan angket tanggapan, kritik dan saran dari validator terhadap multimedia interaktif berbasis *Virtual Field Trip* yang akan

dikembangkan.

d. Analisis dan pengumpulan data (*collecting and analyzing data*).

Menurut Lee dan Owens (2004), dalam analisis dan pengumpulan data, data yang telah didapat kemudian di analisis. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan dengan memberikan instrument terhadap ahli media, ahli materi dan siswa, dan tes untuk mengetahui hasil belajar, setelah data didapat maka dilakukan pengolahan dan analisis sehingga menghasilkan informasi atau keterangan, baik kualitatif maupun kuantitatif yang menunjukkan fakta mengenai multimedia interaktif berbasis *Virtual Field Trip* dan hasil tersebut dijabarkan dalam bab 4.

## 5. Teknik Analisis Data dan Interpretasi Data

Analisis data dilakukan untuk memperoleh pemahaman yang konkret tentang keberhasilan multimedia interaktif berbasis *Virtual Field Trip*. yang sudah diproduksi. Teknik analisis dan interpretasi data yang digunakan adalah skor angket dan tes hasil belajar. Hasil yang diperoleh digunakan untuk pertimbangan dalam memperbaiki produk dari pengembangan.

a. Analisis data angket

Skor angket berupa penilaian yang diberikan ahli materi, ahli media dan *audiens*/siswa. Data yang dihasilkan berupa deskripsi kualitatif, namun sebelum dideskripsikan data harus dianalisis terlebih dahulu dengan rumus perhitungan (Arikunto, 2010:236):

$$P = \frac{\text{Jumlah keseluruhan jawaban responden}}{\text{Jumlah skor maksimal seluruh item}} \times 100\%$$

Keterangan : P = Persentase

100 = Konstanta

b. Interpretasi hasil analisis

Pedoman yang digunakan untuk menilai kelayakan multimedia interaktif berbasis *Virtual Field Trip*. terbagi menjadi beberapa kriteria hasil, antara lain adalah kriteria valid, cukup valid, kurang valid, dan tidak valid, yang akan dijabarkan pada kriteria kevalidan media pembelajaran sebagai berikut :

**Tabel 3.2 Adaptasi Kriteria Tingkat Kelayakan (Arikunto, 2010)**

Kategori	Persentase (%)	Skor	Keterangan
A	76 – 100	4	Valid
B	51 – 75	3	Cukup Valid
C	26 – 50	2	Kurang Valid
D	0 – 25	1	Tidak Valid

Keterangan :

- 1) Apabila hasil analisis memperoleh kriteria A (76% - 100%) maka multimedia interaktif berbasis *Virtual Field Trip* tersebut termaksud kualifikasi valid dan layak digunakan untuk pembelajaran di dalam kelas.
- 2) Apabila hasil analisis memperoleh kriteria B (51% - 75%) maka multimedia interaktif berbasis *Virtual Field Trip* tersebut termaksud kualifikasi cukup valid dan layak digunakan untuk pembelajaran di dalam kelas.
- 3) Apabila hasil analisis memperoleh kriteria C (26% - 50%) maka multimedia interaktif berbasis *Virtual Field Trip* tersebut termaksud kualifikasi kurang valid, media multimedia interaktif berbasis *Virtual Field Trip* harus direvisi dan artinya multimedia interaktif berbasis *Virtual Field Trip* tidak layak digunakan untuk pembelajaran di dalam kelas.
- 4) Apabila hasil analisis memperoleh kriteria D (<25%) multimedia interaktif berbasis *Virtual Field Trip* tersebut termaksud kualifikasi tidak valid dan harus diganti.

c. Analisis Data Tes Hasil Belajar

Data skor tes hasil belajar dalam penelitian dan pengembangan ini diperoleh dari pelaksanaan tes setelah pembelajaran menggunakan multimedia interaktif berbasis *Virtual Field Trip*. Hasil tes masing-masing mahasiswa dibandingkan dengan kriteria ketuntasan minimum adalah 70. Dari jumlah mahasiswa yang mencapai nilai KKM kemudian dilakukan analisis untuk menentukan keefektifan multimedia interaktif berbasis *Virtual Field Trip*. yang digunakan. Untuk menganalisis data tes hasil belajar digunakan rumus perhitungan (Arikunto, 2010:236) sebagai berikut :

$$P = \frac{\text{Jumlah siswa yang mencapai KKM}}{\text{Jumlah siswa Keseluruhan}} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Persentase

100 = Konstanta

## BAB IV HASIL PENGEMBANGAN

Pada bab ini akan diuraikan data hasil ujicoba dan analisa data yang diperoleh dari ahli media, ahli desain, ahli materi dan responden mahasiswa serta hasil belajar mahasiswa. Data uji coba ahli media diperoleh dari satu orang ahli media pembelajaran, yaitu pendidik teknologi informasi dan siskomdig . Data ujicoba ahli materi diperoleh dari satu orang ahli materi yaitu pendidik mata pelajaran sejarah .

### A. PENYAJIAN DAN ANALISIS DATA AHLI MEDIA

Validasi ahli media dilakukan untuk mengetahui kevalidan Multimedia Interaktif Berbasis *Virtual Field Trip* mata kuliah Sejarah Nasional Indonesia bab Kerajaan-kerajaan Hindu dan peninggalan-peninggalan kerajaan Hindu di Indonesia. Ahli media berjumlah seorang yaitu pendidik siskomdig lulusan S2 Teknologi Pembelajaran. Hasil pengolahan data dari instrumen tentang multimedia interaktif berbasis *Virtual Field Trip* akan disajikan dalam tabel 4.1 berikut ini:

**Tabel 4.1 Data Validasi Ahli Media**

No	Isi Pernyataan Angket	Alternatif Jawaban				Skor		%
		A (4)	B (3)	C (2)	D (1)	$\sum X$	$\sum X_i$	
1.	Kemenarikan pengemasan desain cover Multimedia Interaktif Berbasis <i>Virtual Field Trip</i>	√				3	4	100
2.	Ketepatan pemakaian jenis huruf yang digunakan dalam cover	√				4	4	100
3.	Kejelasan tujuan pembelajaran pada Multimedia Interaktif Berbasis <i>Virtual Field Trip</i>		√			4	4	75
4.	Kemudahan memahami petunjuk pada Multimedia Interaktif Berbasis <i>Virtual Field Trip</i>	√				4	4	100
5.	Kejelasan gambar pada Multimedia Interaktif Berbasis <i>Virtual Field Trip</i>	√				4	4	100
6.	Ketepatan gambar pada Multimedia Interaktif Berbasis <i>Virtual Field Trip</i>	√				3	4	100
7.	Kesesuaian penggunaan variasi jenis,	√				4	4	100

	ukuran dan bentuk huruf							
8.	Kejelasan tulisan/teks pada Multimedia Interaktif Berbasis <i>Virtual Field Trip</i>	√				4	4	100
9.	Kesesuaian Multimedia Interaktif Berbasis <i>Virtual Field Trip</i> dengan sasaran ( <i>audiens</i> )		√			4	4	75
10.	Ketepatan Multimedia Interaktif Berbasis <i>Virtual Field Trip</i> yang digunakan pada mata kuliah Sejarah Nasional Indonesia jurusan PGMI		√			4	4	75
11.	Ketepatan pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis <i>Virtual Field Trip</i> dengan pencapaian tujuan pembelajaran	√				4	4	100
12.	Kemenarikan materi yang dikemas dalam Multimedia Interaktif Berbasis <i>Virtual Field Trip</i>		√			3	4	75
13.	Kemudahan penggunaan Multimedia Interaktif Berbasis <i>Virtual Field Trip</i>	√				4	4	100
14.	Tingkat kemenarikan Multimedia Interaktif Berbasis <i>Virtual Field Trip</i> untuk mahasiswa jurusan PGMI		√			4	4	75
15.	Tingkat kecepatan durasi Multimedia Interaktif Berbasis <i>Virtual Field Trip</i>	√				3	4	100
						56	60	
Hasil		93						

## B. ANALISIS DAN INTERPRETASI DATA AHLI MEDIA

Berdasarkan tabel 4.1, hasil uji coba ahli media dapat dianalisis bahwa dari 15 aspek item terdapat 4 aspek termasuk dalam kriteria B (51% - 75%) dengan kategori cukup valid yakni pada aspek berikut: (1) Kemenarikan pengemasan desain cover Multimedia Interaktif Berbasis *Virtual Field Trip* ; (6) Ketepatan gambar pada Multimedia Interaktif Berbasis *Virtual Field Trip* ; (12) Kemenarikan materi yang dikemas dalam Multimedia Interaktif Berbasis *Virtual Field Trip* ; (15) Tingkat kecepatan durasi Multimedia Interaktif Berbasis *Virtual Field Trip*

Selanjutnya terdapat 11 aspek yang termasuk dalam kriteria A (76% - 100%) dengan kategori valid yakni pada aspek : (2) Ketepatan pemakaian jenis huruf yang digunakan

dalam cover; (3) Kejelasan tujuan pembelajaran pada Multimedia Interaktif Berbasis *Virtual Field Trip*; (4) Kemudahan memahami petunjuk pada Multimedia Interaktif Berbasis *Virtual Field Trip*; (5) Kejelasan gambar pada Multimedia Interaktif Berbasis *Virtual Field Trip*; (7) Kesesuaian penggunaan variasi jenis, ukuran dan bentuk huruf ; (8) Kejelasan tulisan/teks pada Multimedia Interaktif Berbasis *Virtual Field Trip*; (9) Kesesuaian Multimedia Interaktif Berbasis *Virtual Field Trip* dengan sasaran (audiens); (10) Ketepatan Multimedia Interaktif Berbasis *Virtual Field Trip* yang digunakan pada mata kuliah Sejarah Nasional Indonesia jurusan PGMI; (11) Ketepatan pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis *Virtual Field Trip* dengan pencapaian tujuan pembelajaran; (13) Kemudahan penggunaan Multimedia Interaktif Berbasis *Virtual Field Trip*; (14) Tingkat kemenarikan Multimedia Interaktif Berbasis *Virtual Field Trip* untuk mahasiswa jurusan PGMI

Dari penilaian data validasi ahli materi tersebut, kemudian dilakukan perhitungan untuk keseluruhan aspek dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{Jumlah Keseluruhan Jawaban Responden}}{\text{Jumlah Skor Maksimal Seluruh Item}} \times 100\%$$

(Arikunto, 2010:236)

Keterangan :

P = Persentase kevalidan

100% = Konstanta

Adapun perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned} P &= \frac{\text{Jumlah Keseluruhan Jawaban Responden}}{\text{Jumlah Skor Maksimal Seluruh Item}} \times 100\% \\ &= \frac{56}{60} \times 100\% \\ &= 93\% \end{aligned}$$

Berdasarkan pengolahan data ahli media di atas, secara keseluruhan dapat diperoleh hasil persentase sebesar 93%. Berdasarkan interpretasi data, termasuk dalam kriteria A dengan persentase 76% – 100% maka media yang termuat dalam Multimedia Interaktif Berbasis *Virtual Field Trip* tersebut termasuk dalam kualifikasi valid.

### C. PENYAJIAN DAN ANALISIS DATA AHLI MATERI

Validasi ahli materi/isi dilakukan untuk mengetahui kevalidan materi Multimedia Interaktif Berbasis *Virtual Field Trip* mata kuliah Sejarah Nasional Indonesia bab Kerajaan-kerajaan Hindu dan peninggalan-peninggalan kerajaan Hindu di Indonesia. Ahli materi berjumlah satu orang yaitu pendidik mata pelajaran sejarah, validator adalah lulusan dari S1 Pendidikan Sejarah dan S2 Teknologi Pembelajaran. Hasil pengolahan data dari instrumen tentang multimedia interaktif berbasis *Virtual Field Trip* akan disajikan dalam tabel 4.2 berikut ini:

Data validasi ahli materi disajikan dalam tabel berikut :

**Tabel 4.2 Data Validasi Ahli Materi**

No	Isi Pernyataan Angket	Alternatif Jawaban				Skor		%
		A (4)	B (3)	C (2)	D (1)	$\sum X$	$\sum X_i$	
1.	Konsep relevan dengan tujuan pembelajaran	√				14	4	100
2.	Konsep/ materi yang tersaji dalam Multimedia Interaktif Berbasis <i>Virtual Field Trip</i> mampu mempermudah mahasiswa memahami isi materi	√				4	4	100
3.	Konsep materi pada Multimedia Interaktif Berbasis <i>Virtual Field Trip</i> ditulis secara ilmiah dan akurat (benar)		√			3	4	75
4.	Komponen yang ada sudah memadai sebagai Multimedia Interaktif Berbasis <i>Virtual Field Trip</i>	√				4	4	100
5.	Kesesuaian isi uraian pembelajaran dengan karakteristik mahasiswa	√				4	4	100
6.	Kejelasan uraian materi pada Multimedia Interaktif Berbasis <i>Virtual Field Trip</i>	√				4	4	100
7.	Materi yang tersaji dalam Multimedia Interaktif Berbasis <i>Virtual Field Trip</i> mampu menambah wawasan pengetahuan mahasiswa	√				4	4	100
8.	Materi yang tersaji dalam Multimedia Interaktif Berbasis <i>Virtual Field Trip</i>	√				4	4	100

	mampu merangsang keingintahuan mahasiswa serta berpikir kritis							
9.	Tampilan materi dalam Multimedia Interaktif Berbasis <i>Virtual Field Trip</i> menarik		√			3	4	75
10.	Keluasan dan kedalaman isi Multimedia Interaktif Berbasis <i>Virtual Field Trip</i>		√			3	4	75
11.	Keruntutan penyajian materi	√				4	4	100
12.	Ketercenaan uraian materi		√			3	4	75
13.	Kebermaknaan dalam materi	√				4	4	100
14.	Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia		√			3	4	75
15.	Penggunaan bahasa yang efektif dan efisien	√				4	4	100
						55	60	
Hasil		<b>92</b>						

#### D. ANALISA DATA AHLI MATERI

Berdasarkan tabel 4.2, hasil uji coba ahli materi dapat dianalisis bahwa dari 15 aspek item terdapat 5 aspek yang tergolong termasuk dalam kriteria B (51% - 75%) dengan kategori cukup valid yakni pada aspek berikut : (2) Konsep materi pada Multimedia Interaktif Berbasis *Virtual Field Trip* ditulis secara ilmiah dan akurat (benar); (9) Tampilan materi dalam Multimedia Interaktif Berbasis *Virtual Field Trip* menarik; (10) Keluasan dan kedalaman isi Multimedia Interaktif Berbasis *Virtual Field Trip*; (12) Ketercenaan uraian materi; (14) Kesesuaian dengan kaidah bahasa Indonesia.

Selanjutnya terdapat 10 aspek yang termasuk dalam kreiteria A (76% - 100%) dengan kategori valid yakni pada aspek : (1) Konsep relevan dengan tujuan pembelajaran; (3) Konsep materi pada Multimedia Interaktif Berbasis *Virtual Field Trip* ditulis secara ilmiah dan akurat (benar); (4) Komponen yang ada sudah memadai sebagai Multimedia Interaktif Berbasis *Virtual Field Trip*; (5) Kesesuaian isi uraian pembelajaran dengan karakteristik mahasiswa; (6) Kejelasan uraian materi pada Multimedia Interaktif berbasis *Virtual Field Trip*; (7) Materi yang tersaji dalam Multimedia Interaktif Berbasis *Virtual Field Trip* mampu menambah wawasan pengetahuan mahasiswa; (8) Materi yang tersaji dalam Multimedia Interaktif Berbasis *Virtual Field Trip* mampu merangsang keingintahuan mahasiswa serta berpikir kritis; (11) Keruntutan penyajian materi; (13) Kebermaknaan dalam materi; (15) Penggunaan bahasa yang efektif dan efisien;

Dari penilaian data validasi ahli materi tersebut, kemudian dilakukan perhitungan untuk keseluruhan aspek dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{Jumlah Keseluruhan Jawaban Responden}}{\text{Jumlah Skor Maksimal Seluruh Item}} \times 100\%$$

(Arikunto, 2010:236)

Keterangan :

P = Persentase kevalidan

100% = Konstanta

Adapun perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 P &= \frac{\text{Jumlah Keseluruhan Jawaban Responden}}{\text{Jumlah Skor Maksimal Seluruh Item}} \times 100\% \\
 &= \frac{55}{60} \times 100\% \\
 &= 92\%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan pengolahan data ahli materi di atas, secara keseluruhan dapat diperoleh hasil persentase sebesar 92%. Berdasarkan interpretasi data, termasuk dalam kriteria A dengan persentase 76% – 100% maka materi yang termuat dalam Multimedia Interaktif Berbasis *Virtual Field Trip* tersebut termasuk dalam kualifikasi valid.

## E. PENYAJIAN DATA DAN ANALISIS TES HASIL BELAJAR

Data skor tes hasil belajar mahasiswa, selanjutnya disajikan dalam tabel 4.3 berikut ini :

**Tabel 4.3 Data Skor Tes Hasil Belajar**

NO	Nama siswa	SKM	Skor	Tuntas	Tdk tuntas
1	DWI PUTRI RAHAYU	70	60		√
2	RINI DWI SAFITRI	70	90	√	
3.	MOCH. FARICH ALFANI	70	70	√	
4.	DAYANG NOOR CAMELLIA RACHMAN	70	80	√	
5.	ELVI HIDAYATI NUR LAILI	70	95	√	
6.	IMAROTUL ALIMI	70	85	√	

7.	RIFDAH SYAFNIAR ANANDATITO PUTRI	70	80	√	
8.	SALMA LUKLU'UL AINI	70	60		√
9.	ANNISWATUL LATHIIFAH AINI	70	80	√	
10.	FADHYLATUL ISTIQOMAH	70	85	√	
11.	ISMA MUFIDA	70	85	√	
12.	DEWI KHUSNIATUL VATYCA	70	85	√	
13.	FINA ATIFATUL HUSNA	70	90	√	
14.	VONI DAMAYANTI RAMADHAN PUTRI	70	95	√	
15.	SALSABILA RIFDA MAHDYAH	70	80	√	
16.	ANGGUR NUR FATIMAH	70	85	√	
17.	NOVIA AMI MAHABBAH	70	70	√	
18.	RIZKY MAODY OKTORIDA	70	85	√	
19.	IRHAM ABIDIN	70	60		√
20.	SUKMA DWI MEYRENA	70	85	√	
21.	NURUL QODIRIYAH	70	70	√	
22.	FIRDAH NAILIL KARIMAH	70	85	√	
23.	IQBAL MUSTAKIM	70	70	√	
<b>Jumlah</b>		<b>1830</b>		<b>20</b>	<b>3</b>
<b>Persentase</b>				<b>87%</b>	<b>13%</b>

Data yang disajikan pada tabel 4.3 dapat diberi kesimpulan bahwa mahasiswa yang memenuhi KKM (Kriteria Ketuntasan Minimum) atau nilai di atas  $\leq 70$  sejumlah 20 mahasiswa dari 23 mahasiswa, dan 3 mahasiswa lainnya tidak mencapai KKM. Hasil analisis tes hasil belajar setelah menggunakan Multimedia Interaktif Berbasis *Virtual Field Trip* tersebut menunjukkan 20 mahasiswa atau 86% dan 3 mahasiswa atau 13% masih belum memahami materi. Dari data hasil belajar setelah penggunaan Multimedia Interaktif Berbasis *Virtual Field Trip* dapat disimpulkan bahwa aplikasi Multimedia Interaktif Berbasis *Virtual Field Trip* digunakan dalam kegiatan pembelajaran SNI.

## F. PENYAJIAN DATA HASIL UJI LAPANGAN

### 1. Penyajian data uji Lapangan

Uji coba Lapangan berjumlah 23 orang yaitu mahasiswa. Hasil pengolahan data dari instrumen tentang aplikasi Multimedia Interaktif Berbasis *Virtual Field Trip* akan disajikan dalam tabel 4.4 berikut ini:

No	Isi Pernyataan Angket	Alternatif Jawaban				Skor		%
		A (4)	B (3)	C (2)	D (1)	$\sum X$	$\sum X_i$	
1.	Apakah materi pelajaran yang disampaikan lewat multimedia interaktif berbasis VFT ini dapat dimengerti ?	18	5			87	92	94
2.	Apakah petunjuk penggunaan multimedia interaktif berbasis VFT dapat dipahami ?	11	12			80	92	86
3.	Apakah multimedia interaktif berbasis VFT mudah digunakan?	15	8			84	92	91
4.	Menurutmu, apakah penyampaian materi pelajaran yang ditayangkan dalam multimedia interaktif berbasis VFT ini jelas ?	17	6			82	92	89
5.	Menurutmu, apakah gambar dan tulisan di multimedia interaktif berbasis VFT ini jelas ?	14	8	1		81	92	88
6.	Menurutmu, apakah gambar animasi dan tulisan di dalam ini menarik?	10	13			79	92	85
7.	Menurutmu, apakah kata – kata (suara) di dalam multimedia interaktif berbasis VFT ini jelas?	15	7	1		83	92	90
8.	Apakah kata – kata yang muncul di dalam multimedia interaktif berbasis VFT ini mudah kamu pahami ?	15	8			83	92	90
9.	Apakah kamu senang belajar dengan menggunakan multimedia interaktif berbasis VFT ini ?	11	12			80	92	86
10.	Apakah dengan belajar menggunakan multimedia interaktif berbasis VFT ini	14	8	1		81	92	88

	membuat kamu termotivasi lagi untuk mengikuti pembelajaran Sejarah ?							
11.	Apakah dengan bantuan multimedia interaktif berbasis VFT ini, kamu mudah memahami materi ?	15	7	1		83	92	90
12.	Menurut kamu, apakah multimedia interaktif berbasis VFT ini menarik ?	14	8	1		81	92	88
Hasil		89						

## 2. Analisa Data Uji Lapangan

Berdasarkan tabel 4.4 hasil sebaran angket terhadap subjek uji lapangan dengan jumlah mahasiswa sebanyak 23 orang maka dapat diambil kesimpulan bahwa sebagai berikut: (1) kejelasan materi; (2) pemahaman petunjuk penggunaan; (3) kemudahan penggunaan media; (4) kejelasan penyampaian materi; (5) kejelasan gambar dan tulisan ; (6) kemenarikan gambar animasi dan tulisan; (7) kejelasan suara pada media; (8) kemudahan pemahaman kata-kata dalam media; (9) tingkat kesenangan/ kemenarikan dalam menggunakan media; (10) tingkat motivasi belajar dalam penggunaan media; (11) tingkat pemahaman materi; (12) kemenarikan media. Analisis data menunjukkan bahwa seluruh aspek sebanyak 12 item yang terdapat dalam multimedia interaktif berbasis VFT dalam kategori A (76% - 100%) yang berarti bahwa multimedia interaktif berbasis VFT yang dikembangkan valid dan layak untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Dari penilaian data uji coba perorangan tersebut, kemudian dilakukan perhitungan untuk keseluruhan aspek dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{Jumlah Keseluruhan Jawaban Responden}}{\text{Jumlah Skor Maksimal Seluruh Item}} \times 100\%$$

(Arikunto, 2010:236)

Keterangan :

P = Persentase kevalidan

100% = Konstanta

Adapun perhitungannya adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{Jumlah Keseluruhan Jawaban Responden}}{\text{Jumlah Skor Maksimal Seluruh Item}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{984}{1104} \times 100\% \\
&= \mathbf{89\%}
\end{aligned}$$

Berdasarkan pengolahan data *audiens* / mahasiswa diatas, secara keseluruhan dapat diperoleh hasil persentase sebesar 89%. Berdasarkan interpretasi data, termasuk dalam kriteria A dengan persentase 76% – 100% maka multimedia interaktif berbasis *Virtual Field Trip* tersebut Termasuk Dalam Kualifikasi Valid.

## **G. REVISI PRODUK**

Revisi produk pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis *Virtual Field Trip* merupakan hasil analisis data baik dari ahli media, ahli materi dan audiens tentang produk yang divalidasikan sebagai dasar dalam perevisian, berikut ini merupakan saran dari ahli media dan ahli materin:

### **1. Saran Ahli Media**

Berdasarkan angket yang diberikan kepada ahli media diperoleh tanggapan bahwa:

- a. Seharusnya ketika audiens mengakses media dan menekan “klik” diluar tombol yang disediakan tampilan tidak berubah
- b. Apabila menekan tombol “X” atau keluar dapat diberikan tombol peringatan atau “message box”.

### **2. Saran Ahli Materi**

Berdasarkan hasil angket dan tanggapan dari ahli materi, maka pada produk multimedia interaktif berbasis *Virtual Field Trip* pengembangan ini dilakukan revisi pada bagian berikut :

- a. Perlu penyesuaian antara gambar dengan narasi di salah satu video, karena dikhawatirkan mahasiswa kurang memahami pesan yang ada dalam videi pembelajaran .
- b. Perlu ditambahkan sumber-sumber pada bagian video pembelajaran, sehingga isi video dapat dipertanggung jawabkan.

## BAB V PEMBAHASAN

### A. KAJIAN HASIL PENGEMBANGAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS *VIRTUAL FIELD TRIP*

Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis *Virtual Field Trip* menggunakan model pengembangan Lee dan Owens (2004). Produk Multimedia Interaktif Berbasis *Virtual Field Trip* yang dikembangkan divalidasi oleh ahli materi, media dan mahasiswa . Pemanfaatan media atau perangkat pembelajaran dapat mengoptimalkan proses penyampaian materi terhadap mahasiswa. Aplikasi Multimedia Interaktif berbasis *Virtual Field Trip* adalah salah satu perangkat pembelajaran yang dapat mendukung dan mengoptimalkan proses pembelajaran. Karena pada Aplikasi Multimedia Interaktif berbasis *Virtual Field Trip* mempunyai kriteria mandiri dan interaktif.

Berdasarkan tanggapan dari ahli media, ahli materi dan audiens/mahasiswa maka pada produk multimedia pengembangan ini dilakukan revisi pada bagian berikut :  
Memperbaiki Kualitas suara pada multimedia pembelajaran interaktif agar lebih jelas.  
Perbaiki pada tombol-tombol. Menambahkan atau memperluas materi yang terdapat dalam materi dan menambahkan sumber-sumber pada video pembelajaran. Perbaiki pada penyusunan latihan. Oleh karena itu pengembang melakukan perbaikan atas komentar dan saran dari para ahli media, materi dan audiens/mahasiswa. Dengan demikian aplikasi Multimedia Interaktif berbasis *Virtual Field Trip* dapat digunakan untuk kegiatan pembelajaran. Adapun kajian *interface* produk Multimedia Interaktif berbasis *Virtual Field Trip* ini memiliki bentuk dan isi sebagai berikut :

#### 1. Opening



Gambar. 5.1 Opening

## 2. Menu Utama



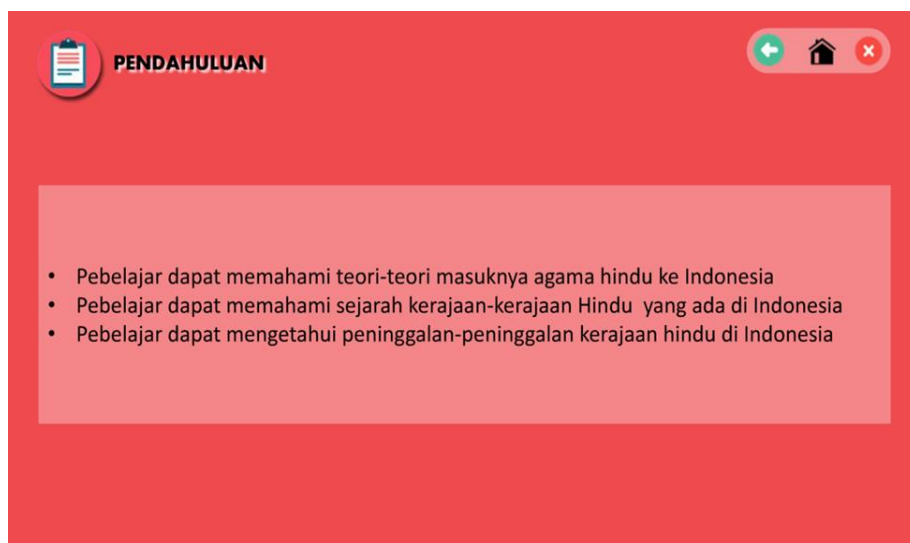
Gambar 5.2 Menu Utama

## 3. Petunjuk Penggunaan



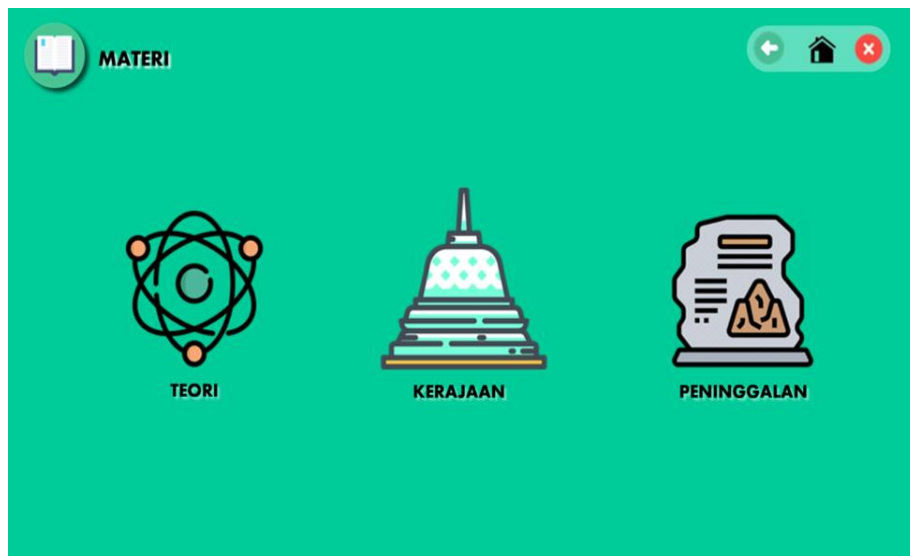
Gambar 5.3 Petunjuk Penggunaan

## 4. Pendahuluan



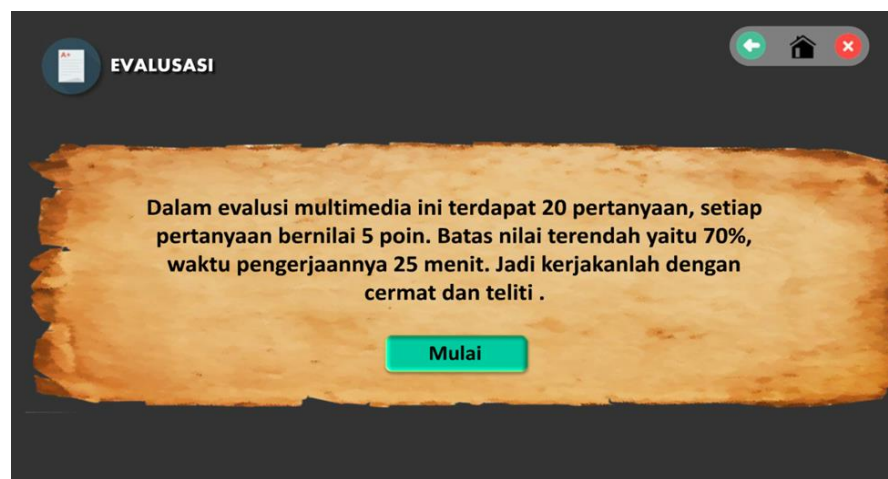
Gambar 5.4 Pendahuluan

5. Materi



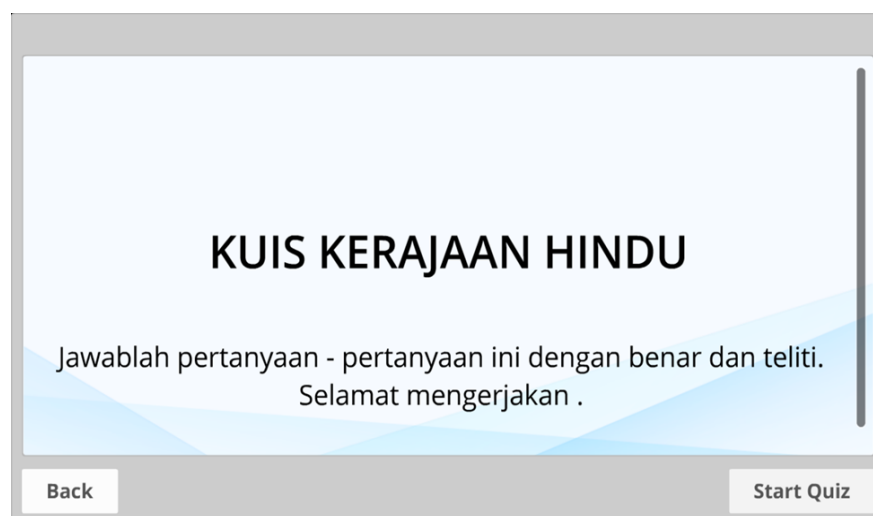
Gambar 5.5 Materi

6. Evaluasi



Gambar 5.6 Evaluasi

7. Kuis



Gambar 5.7 Kuis

Adapun kelebihan, kekurangan, dan saran pemanfaatan Multimedia Interaktif berbasis *Virtual Field Trip* ini adalah sebagai berikut.

**1. Kelebihan Multimedia Interaktif berbasis Virtual Field Trip**

- a. Mahasiswa S1 dikenalkan dengan penggunaan Multimedia Interaktif berbasis *Virtual Field Trip* khususnya untuk materi Sejarah Nasional Indonesia, yang mana pada umumnya media yang digunakan hanya buku teks.
- b. Multimedia Interaktif disajikan dengan ilustrasi gambar berwarna, dan video sehingga dapat membantu mahasiswa dalam memvisualkan benda atau peristiwa sejarah.

**2. Kekurangan Multimedia Interaktif berbasis Virtual Field Trip**

- a. Multimedia Interaktif berbasis *Virtual Field Trip* belum diimplementasikan pada mata kuliah lain selain Sejarah, sehingga keefektifannya perlu dikaji lebih lanjut.

**3. Saran Pemanfaatan, Diseminasi, Dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut**

**a. Saran Pemanfaatan Produk**

- 1) Multimedia Interaktif berbasis *Virtual Field Trip* dapat digunakan sebagai suplemen dalam pembelajaran untuk mahasiswa Strata 1 pada matakuliah yang relevan dengan isi multimedia interaktif.
- 2) Multimedia Interaktif berbasis *Virtual Field Trip* dapat dijadikan rujukan dalam mempelajari sejarah khususnya sejarah kerajaan Hindu di Indonesia.

**b. Saran Diseminasi Produk**

- 1) Multimedia Interaktif berbasis *Virtual Field Trip* dikembangkan untuk mahasiswa S1 Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah (PGMI) Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Penggunaan Multimedia Interaktif berbasis *Virtual Field Trip* dengan skala lebih luas perlu mengkaji ulang mengenai kesesuaian isi kamus dengan sasaran pengguna.

### c. Saran Pengembangan Lebih Lanjut

- 1) Multimedia Interaktif berbasis *Virtual Field Trip* perlu ditambahkan materi lain dalam mata kuliah Sejarah agar semakin lengkap, sehingga dapat dimanfaatkan dalam skala lebih luas.

## B. KAJIAN KEVALIDAN/KELAYAKAN, KEMENARIKAN DAN KEEFEKTIFAN MULTIMEDIA INTERAKTIF BERBASIS *VIRTUAL FIELD TRIP*.

Validasi dilakukan bertujuan untuk menilai kelayakan Multimedia Interaktif berbasis *Virtual Field Trip* sebelum digunakan. Validasi merupakan upaya menghasilkan produk dengan validitas tinggi melalui uji validasi (Akbar, 2016). Hasil validasi mengikuti kriteria kevalidan yang diadaptasi dari Arikunto (2010). Multimedia interaktif berbasis *Virtual Field Trip* ini dikembangkan untuk mengatasi permasalahan atau kendala yang terjadi di lapangan, yaitu adanya keterbatasan dalam ruang dan waktu. Multimedia interaktif berbasis *Virtual Field Trip* dirasa merupakan solusi yang pas untuk mengatasi permasalahan ruang dan waktu tersebut, dengan Multimedia interaktif berbasis *Virtual Field Trip* ini seolah-olah membawa audiens mengetahui dan dapat merasakan kejadian masa lampau meskipun hanya melalui Virtual dan diharapkan dapat lebih memahami materi dan memotivasi belajar setelah menggunakan multimedia interaktif berbasis *Virtual Field Trip*.

Multimedia interaktif berbasis *Virtual Field Trip*. ini secara keseluruhan dinyatakan sangat layak artinya media pembelajaran yang dikembangkan sangat layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran di kelas. Hal ini dibuktikan dengan hasil persentase kevalidan produk oleh ahli media sebesar 93%, oleh ahli materi 92%, uji lapangan 89% dan hasil belajar mahasiswa sebesar 87% yaitu 20 mahasiswa dari 23 mahasiswa mendapatkan nilai diatas KKM. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif berbasis *Virtual Field Trip* efektif digunakan dalam proses pembelajaran Sejarah Nasional Indonesia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Beal, C, & Mason, C. (1999). *Virtual fieldtripping: no permission notes needed creating a middle school classroom without walls*. Meridian, 2(1), Retrieved <http://www.ncsu.edu/meridian/jan99/vfieldtrip/index.html>
- Cox, E.S., & T. Su. 2004. "Integrating Student Learning with Practitioner Experiences via Virtual Field Trips." *Journal of Educational Media* 29 (2):113–23.
- Hanifa A, Amprasto, Rini S. 2019. *Virtual Field Trip dan Penggunaannya sebagai Fasilitator dalam Mengembangkan Keterampilan Komunikasi Abad ke-21 Siswa*. Vol (2) : 1.
- Kupperschmidt, B. R.; 2000; Multigeneration Employees: Strategies for Effective Management; *The Health Care Manager*, 19(1), 65.
- Munir. 2013. *Multimedia: Konsep & Aplikasi dalam Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Lee, W.W. and Owens D. L.2004. *Multimedia-Based Instructinal Design*, San Francisco, USA : Pfeiffer, an imprint of Wiley.
- Surjono, Herman D. 2017. *Multimedia Pembelajaran Interaktif: Konsep dan Pengembangan Edisi Pertama*. Yogyakarta: UNY Press.
- Sutirman. 2013. *Media dan Model-model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sri W, Ipah M, & Edi H. 2013. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif Untuk Memfasilitasi Belajar Mandiri Mahasiswa Pada Mata Kuliah KapitaSelekta Matematika*. Vol (8) (<http://journal.fpmipa.upi.edu/index.php/jpmipa/article/view/7>)
- Stainfield, J., Fisher, P., Ford, B. & Solem, M. (2000). *International Virtual Field Trips: A New Direction Journal of Geography in Higher Education*, 24(2):255-262.
- Stoddard, J. (2009). *Toward a virtual field trip model for the social studies*. *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(4), 412-438.
- Treves, R., Viterbo, P. & Haklay, M. (2015). *Footprints in the Sky: Using Student Track Logs from A "Bird's Eye View" Virtual Field Trip to Enhance Learning*. *School of Geography and Environment*, 39(1):97-110
- Purnama. 2013. *Konsep Dasar Multimedia*. Yogyakarta: Graha Ilmu.