



**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN AUGMENTED REALITY BERBASIS
ANDROID MATA PELAJARAN SEJARAH**

Oleh

Dewi Rosita¹⁾ & Dikcita²⁾

^{1,2}Jurusan PMIPA Program Studi Pendidikan Komputer, Universitas Mulawarman

Email: ¹dewi.rosita@fkip.unmul.ac.id & ²dikcita11@gmail.com

Abstrak

Keberadaan Smartphone juga membawa peluang yang besar untuk mengembangkan teknologi yang berguna di bidang pendidikan. Salah satu manfaat yang bisa diambil dari keberadaan teknologi ini adalah dengan memanfaatkannya sebagai media pembelajaran yang efektif, kreatif dan edukatif. Sehingga media aplikasi edukatif dapat terus dikembangkan yang mana salah satunya adalah teknologi Augmented Reality. Jenis penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan model pengembangan yang digunakan adalah pengembangan perangkat lunak Waterfall yang terdiri dari empat tahap, yaitu tahap analisis, tahap desain, tahap pengkodean, dan tahap pengujian. Hasil penelitian ini adalah 1) Pengembangan media pembelajaran Augmented Reality berbasis Android pelajaran Sejarah materi pokok kerajaan-kerajaan Hindu-Budha. 2) Uji kelayakan dapat dilihat pada perolehan hasil angket pengujian oleh 3 ahli media dengan 7 indikator diperoleh rata-rata skor 93,33 yang termasuk dalam kategori “Sangat Layak” dan oleh ahli materi dengan 5 indikator diperoleh rata-rata skor 74 yang termasuk dalam kategori “Sangat Layak”. Sehingga secara keseluruhan bahwa media pembelajaran ini sangat layak untuk digunakan.

Kata Kunci: Augmented Reality, Android, Sejarah & Waterfall

PENDAHULUAN

Menurut Iswan dan Herwina (2018), bahwa dunia revolusi 4.0, berkembang terus dan akan muncul diikuti revolusi industri 5.0 dan secara terus menerus berkelanjutan. Saat ini, manusia berada di ambang revolusi teknologi yang secara fundamental akan mengubah cara hidup, bekerja, dan berhubungan satu sama lain. Arus globalisasi sudah tidak terbendung masuk ke Indonesia. Disertai dengan perkembangan teknologi yang semakin canggih, dunia kini memasuki era revolusi industri 4.0, yakni menekankan pada pola *digital economy*, *artificial intelligence*, *big data*, *robotic*, dan lain sebagainya atau dikenal dengan fenomena *disruptive innovation*. Menghadapi tantangan tersebut, pendidikan dituntut untuk dapat menyesuaikan perubahan-perubahan yang telah hadir pada saat ini.

Menurut Rizqi (2015), Media dengan memanfaatkan Teknologi Informasi dan Komunikasi di era sekarang menjadi faktor yang

menjanjikan dalam keberhasilan suatu proses pembelajaran. Sekarang, guru harus memahami kemajuan teknologi agar tidak tertinggal informasi dari peserta didik. Guru harus mampu memerankan diri sebagai fasilitator bagi peserta didik, khususnya dalam pemanfaatan berbagai sumber belajar agar kegiatan belajar mengajar lebih efektif, efisien dan tidak monoton. Namun, pada kenyataannya pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam pembelajaran belum optimal.

Hal ini terlihat masih sedikit sekolah yang telah memanfaatkan keberadaan Teknologi Informasi dan Komunikasi secara baik sebagai media pembelajaran. Kondisi ini salah satunya disebabkan karena kebanyakan guru belum menguasai teknologi tersebut. Tidak dapat dipungkiri bahwa media pembelajaran yang berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi saat ini memang belum dikemas untuk pembelajaran yang siap digunakan siswa dan guru dalam proses pembelajaran.



Menurut Rizqi (2015), keberadaan teknologi khususnya *Smartphone* yang kini semakin berkembang harus disikapi secara bijak. Manfaat-manfaat yang ada dari keberadaan teknologi tersebut harus terus digali demi kelangsungan hidup manusia yang lebih baik. Keberadaan *Smartphone* juga membawa peluang yang besar untuk mengembangkan teknologi yang berguna di bidang pendidikan. Salah satu manfaat yang bisa diambil dari keberadaan teknologi ini adalah dengan memanfaatkannya sebagai media pembelajaran yang efektif, kreatif dan edukatif. Sehingga media aplikasi edukatif dapat terus dikembangkan yang mana salah satunya adalah teknologi *Augmented Reality*.

LANDASAN TEORI

1. Media Pembelajaran

Menurut Arsyad (2013), membatasi media sebagai segala bentuk dan saluran yang digunakan orang untuk menyalurkan pesan atau informasi. Dan berbeda batasan yang diberikan oleh NEA (*National Education Association*) berpendapat bahwa media adalah segala benda yang dimanipulasikan, dilihat, didengar, dibaca atau dibicarakan beserta instrumen yang digunakan untuk kegiatan belajar mengajar.

Menurut Sukiman dalam Mustaqim (2016) media pembelajaran adalah segala sesuatu untuk menyalurkan pesan dari pengirim ke penerima sehingga merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan motivasi serta kemauan peserta didik sedemikian rupa sehingga proses terjadi dalam rangka mencapai pembelajaran secara efektif. Macam-macam media pembelajaran : media auditif, media visual, dan media audio visual.

Menurut Djamarah, Bahri dan Zain (2010), ada tiga fungsi media pembelajaran, yaitu sebagai berikut : Media yang digunakan guru sebagai media penjelas dari keterangan terhadap suatu bahan yang guru sampaikan, Media dapat memunculkan permasalahan untuk dikaji lebih lanjut dan dipecahkan oleh para siswa dalam proses belajarnya. Paling tidak guru dapat memperoleh media sebagai sumber pertanyaan atau stimulasi belajar siswa, Media

sebagai sumber belajar siswa. Media sebagai bahan konkret berisikan bahan-bahan yang harus dipelajari para siswa, baik individual maupun kelompok, kekonkretan sifat media itulah akan banyak membantu guru dalam kegiatan belajar mengajar.

2. *Augmented Reality*

Menurut Arifitama (2017), *Augmented Reality* merupakan sebuah terobosan dan inovasi bidang multimedia dan *image processing* yang sedang berkembang. Teknologi ini mampu mengangkat sebuah benda yang sebelumnya datar atau dua dimensi, seolah-olah menjadi nyata, bersatu dengan lingkungan sekitarnya.

Menurut Fernando dalam Burhanudin (2017), *Augmented reality* merupakan salah satu cabang di bidang teknologi yang belum terlalu lama, namun memiliki perkembangan yang sangat cepat. Perkembangan *Augmented Reality* pada industri *Mobile Phone* juga mempunyai perkembangan yang paling cepat. Dengan bantuan *Augmented Reality*, lingkungan nyata disekitar kita akan dapat berinteraksi dalam bentuk digital (*virtual*). Informasi-informasi tentang objek dan lingkungan di sekitar kita dapat ditambahkan ke dalam sistem *Augmented Reality* yang kemudian informasi tersebut ditampilkan di atas *layer* dunia nyata secara *real-time* seolah-olah informasi tersebut adalah nyata.

Menurut mustaqim (2016), ada tiga karakteristik yang menyatakan suatu teknologi menerapkan konsep *Augmented Reality*, jika mampu : mengkombinasikan dunia nyata dan dunia maya, memberikan informasi secara interaktif dan *real-time*, menampilkan dalam bentuk tiga dimensi. Salah satu metode *Augmented Reality* yang saat ini sedang berkembang adalah metode *Markerless Augmented Reality*, dengan metode ini pengguna tidak perlu lagi menggunakan sebuah *marker* untuk menampilkan elemen-elemen digital. Contoh dari *Markerless Augmented Reality* adalah *Face Tracking*, *3D Object Tracking*, dan *Motion Tracking*. Selain itu terdapat juga *Augmented Reality* yang menggunakan GPS atau fitur *compass digital*. Teknik *GPS Based Tracking* memanfaatkan fitur GPS dan kompas



yang ada di dalam *Smartphone*, aplikasi akan menampilkannya dalam bentuk arah atau tempat yang kita inginkan secara *real time*. Metode *Augmented Reality* yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Marker Based Tracking*.

Menurut Lyu dalam Rizqi (2015), terdapat dua jenis metode pencitraan dalam *Augmented Reality*, yaitu

a. *Marker Based Tracking*

Salah satu metode yang sudah cukup lama dikenal dalam

teknologi *Augmented Reality* adalah *Marker Based Tracking*. Sistem dalam *Augmented Reality* ini membutuhkan penanda (*Marker*) berupa gambar yang dapat dianalisis untuk membentuk *Reality*, penanda gambar tersebutlah yang disebut dengan *marker*.

Marker Based Augmented Reality memiliki ciri khas yakni menggunakan kamera pada *Device* untuk menganalisa *Marker* yang tertangkap untuk menampilkan objek *virtual* seperti *video*, pengguna dapat menggerakkan *Device* untuk melihat objek *virtual* pada berbagai macam sudut yang berbeda. Sehingga *user* dapat melihat objek *virtual* dari berbagai sisi

b. *Markerless Augmented Reality*

Salah satu metode *augmented reality* yang saat ini sedang berkembang adalah metode *Markerless Augmented Reality*, dengan metode ini pengguna tidak perlu lagi menggunakan sebuah *marker* untuk menampilkan elemen-elemen digital. Contoh dari *Markerless Augmented Reality* adalah *Face Tracking*, *3D Object Tracking*, dan *Motion Tracking*. Selain itu terdapat juga *Augmented Reality* yang menggunakan GPS atau fitur *compass digital*. Teknik *GPS Based Tracking* memanfaatkan fitur GPS dan kompas yang ada di dalam *Smartphone*, aplikasi akan menampilkannya dalam bentuk arah atau tempat yang kita inginkan secara *real time*. Metode *Augmented Reality* yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Marker Based Tracking*.

Menurut Chafied (2010), *Augmented Reality* mempunyai cara kerja berdasarkan deteksi terhadap *marker*. *Marker* merupakan

<http://ejurnal.binawakya.or.id/index.php/MBI>

Open Journal Systems

gambar atau citra dengan *file* yang berformat *.JPEG*. prinsip kerja yang pertama yaitu mengarahkan *Marker* yang sudah dibuat kepada *webcam* atau kamera *Android*. Kamera pada komputer atau *Android* yang telah dipadukan dengan aplikasi akan mendeteksi *Marker* sesuai dengan *database* dalam aplikasi. Apabila *Marker* sesuai dengan *database* yang telah di *input* maka informasi pada *marker* akan *me-render*. Sehingga akan muncul informasi, gambar serta animasi 3 dimensi yang telah dibuat.

3. *Android*

Menurut Safaat (2011), *Android* merupakan sistem operasi untuk perangkat *Mobile* berbasis *Linux* yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi. *Android* menyediakan *platform* yang *opensource* (terbuka) bagi para pengembang untuk membangun aplikasi mereka. *Android* sendiri diciptakan oleh perusahaan *Google* yang bekerjasama dengan *Open Handset Alliance*.

Menurut Hermawan dalam Maiyana (2018), *Android* merupakan sistem operasi yang dikembangkan untuk perangkat *mobile* berbasis *Linux*. Pada awalnya sistem operasi ini dikembangkan oleh *Android Inc.* yang kemudian dibeli oleh *Google* pada tahun 2015. Dalam usaha mengembangkan *Aindroid*, pada tahun 2017 dibentuklah *Open Handed Alliance* (OHA), sebuah konsorsium dari beberapa perusahaan, yaitu *Texas Instrumen*, *Broadcom Corporation*, *Google*, *HTC*, *Intel*, *HG*, *Marvell Tecnology Group*, *motorola*, *Nvidia*, *Qualcomm*, *Samsung Electronics*, *Sprint Nextel*, dan *T-Mobile* dengan tujuan untuk mengembangkan standar terbuka untuk perangkat *mobile*. Pada tanggal 9 Desember 2008, diumumkan bahwa 14 orang anggota baru akan bergabung dengan proyek *Android*, termasuk *PacketVideo*, *ARM Holdings*, *Atheros Communications*, *Asustek Computer Inc*, *Garmin Ltd*, *Softbank*, *Sony Ericsson*, *Toshiba Corp*, dan *Vodafone Group Plc*

Menurut Safaat (2012), *Android* menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka. Awalnya, *Google Inc* membeli *Android Inc* yang merupakan pendatang baru yang membuat piranti



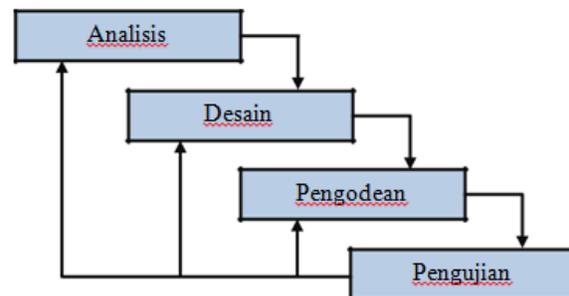
lunak untuk *Smartphone*. Kemudian, untuk mengembangkan *Android*, dibentuklah *open handset alliance*, konsorsium termasuk *Google*, *HTC*, *Intel*, *Motorola*, *Qualcomm*, *T-Mobile*, dan *N-Vidia*. Terdapat dua jenis distribusi sistem operasi *Android*. Pertama yang mendapat dukungan penuh dari *Google Mail Service* (GMS) dan kedua adalah yang benar-benar bebas distribusinya tanpa dukungan langsung *Google* atau dikenal sebagai *open handset distributor* (OHD). Pada masa saat ini kebanyakan vendor *Smartphone* sudah memproduksi *Smartphone* berbasis *Android*. *Sprint Nextel*, dan *T-Mobile* dengan tujuan untuk mengembangkan standar terbuka untuk perangkat mobile. Pada tanggal 9 Desember 2008, diumumkan bahwa 14 orang anggota baru akan bergabung dengan proyek *Android*, termasuk *PacketVideo*, *ARM Holdings*, *Atheros Communications*, *Asustek Computer Inc*, *Garmin Ltd*, *Softbank*, *Sony Ericsson*, *Toshiba Corp*, dan *Vodafone Group Plc*.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (*Research & Development*) atau biasa disebut dengan R & D dengan model *Waterfall*. Menurut Sugiyono (2013), penelitian dan pengembangan (*Research & development*) adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada. Penelitian ini berbentuk siklus yang diawali dengan adanya kebutuhan dan permasalahan yang membutuhkan pemecahan dengan suatu produk tertentu. Menurut Sugiyono (2015) menyatakan pengertian *Research & Development* ialah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Untuk mendapatkan hasil produk tertentu, maka digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi pada masyarakat luas. Menurut Presman dalam Burhanudin (2017), model *Waterfall* atau air terjun memiliki pendekatan yang sistematis dan berurutan (sekuensial) pada pengembangan perangkat

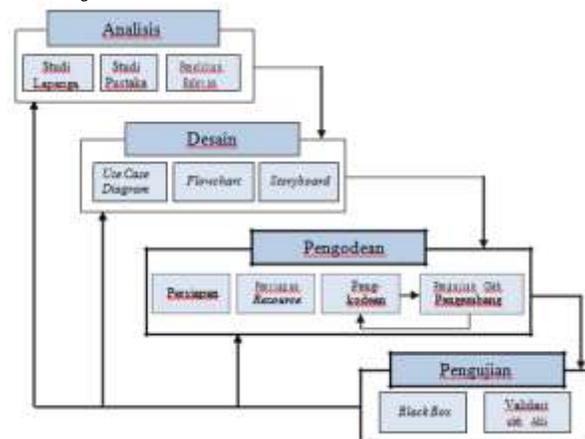
lunak. Selain itu model *Waterfall* memiliki tahapan-tahapan yang jelas dan mudah dipahami, karena itulah model *Waterfall* cocok digunakan untuk pengembangan perangkat lunak. Menurut Rosa dalam Burhanudin (2017), model *Waterfall* atau air terjun memiliki 4 tahapan. Dapat dilihat pada Gambar 1 berikut

Gambar 1. Pengembangan Model Waterfall



Berdasarkan model pengembangan *Waterfall* penelitian ini melalui empat tahap yaitu analisis, desain, pengkodean, dan pengujian. Dapat dilihat pada Gambar 2 berikut

Gambar 2. Prosedur Pengembangan Model Waterfall



1. Analisis

Pada tahap ini peneliti melakukan analisis kebutuhan materi dan analisis kebutuhan pemakai. Produk yang akan dikembangkan berupa media pembelajaran Sejarah, sehingga dibutuhkan analisis materi yang digunakan dalam media pembelajaran tersebut agar isi dan tujuan media pembelajaran yang dikembangkan sesuai dengan materi dan kurikulum. Analisis kebutuhan pemakai dilakukan untuk mengetahui kebutuhan pemakai, dalam hal ini adalah siswa



dan guru akan media pembelajaran. Pada tahap ini dilakukan wawancara dengan guru pelajaran Sejarah

2. Desain

Pada tahap ini, peneliti melanjutkan proses dengan menentukan rencana sistem yang akan dikembangkan dan melakukan perancangan meliputi pembuatan use diagram, flowchart dan desain antarmuka (*storyboard*).

3. Implementasi

Pada tahap ini dilakukan dengan mengembangkan berupa kode program sesuai dengan desain yang telah dirancang. Setelah itu dilakukan kegiatan pengujian setiap fungsi yang telah dibuat. Apabila masih terdapat *error* dalam eksekusi program, maka dilakukan perbaikan terhadap kode program yang dikembangkan.

4. Pengujian

Pada tahap ini dilakukan dengan pengujian *blackbox* testing untuk memastikan keseluruhan fungsi dari sistem yang telah dikembangkan telah berjalan dengan baik. Selain melakukan pengujian dengan *blackbox testing*, pada tahap ini juga melakukan uji kelayakan yang dilakukan oleh ahli media dan ahli materi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Media pembelajaran *Augmented Reality* berbasis *Android* pelajaran Sejarah dikembangkan melalui beberapa tahap yaitu tahap analisis, tahap desain, tahap pengkodean dan tahap pengujian. Tahap analisis meliputi analisis kebutuhan materi dan analisis kebutuhan pemakai yang digunakan unruk mengembangkan media pembelajaran. tahap desai meliputi perancangan *use case diagram*, *flowchart*, dan *storyboard* yang diimplementasikan ke dalam pembuatan aplikasi. Tahap pengkodean meliputi tahap persiapan *instalasi software* yang diperlukan dalam mendukung pengembangan media pembelajaran, tahap persiapan *resource* yang merupakan tahap untuk menyiapkan segala macam *file* yang mendukung pembangunan media pembelajaran, tahap pengkodean program untuk aplikasi media pembelajaran, dan tahap pengujian dilakukan dengan

mengeksekusi program dengan tujuan untuk menemukan kesalahan-kesalahan di dalamnya, pengujian ini dilakukan oleh pengembang.

Tahap pengujian yang dilakukan meliputi validasi ahli media dan ahli materi untuk mendapatkan hasil kelayakan serta pengujian *Black Box* untuk mengetahui fungsional dari aplikasi tanpa menguji kode programnya. Selanjutnya melakukan perbaikan terhadap aplikasi sesuai saran dari ahli media dan ahli materi. Gambar 3 merupakan tampilan menu utama.



Gambar 3. Tampilan Menu Utama

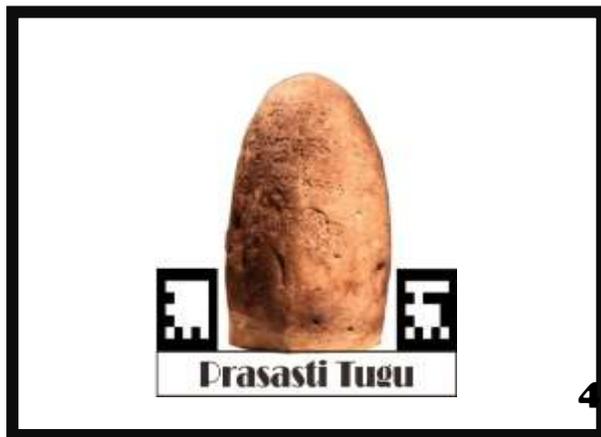
Kartu *Marker Augmented Reality* adalah kartu yang berisi *Marker-Marker* prasasti sesuai dengan kerajaan yang dibahas, yaitu *Marker* prasasti Kerajaan Kutai, *Marker* prasasti Kerajaan Tarumanegara, dan *Marker* prasasti Kerajaan Kalingga. *Marker* berguna untuk dilacak oleh aplikasi *Android AR* Sejarah. Jika *Marker* berhasil dilacak atau *discan*, maka akan menampilkan objek prasasti, nama objek, dan penjelasan objek. Gambar 4 adalah tampilan hasil scan marker dan gambar 5 tampilan dari kartu *Marker Augmented Reality*.

Gambar 4 Tampilan hasil scan marker





Gambar 5. Tampilan marker



Validasi oleh ahli media menggunakan instrumen berupa angket dan diisi oleh 3 ahli media meliputi 7 indikator yaitu penilaian teks, kombinasi warna, gambar, video, tombol navigasi, petunjuk penggunaan, dan interaksi dengan media. Sedangkan ahli materi meliputi 5 indikator yaitu tujuan pembelajaran, penyampaian materi, evaluasi, relevansi materi, dan pemilihan materi.

Analisis Data

Proses analisis data dilakukan setelah semua data yang diperlukan terkumpul. Analisis data ini diperlukan untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran *Augmented Reality*. Kelayakan media pembelajaran *Augmented Reality* dinilai berdasarkan penilaian oleh ahli media dan ahli materi. Untuk mengkonversi skor rata-rata yang diperoleh dalam penilaian media, maka digunakan pedoman penilaian menurut Suartma dalam Mubarak (2015) seperti pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Pedoman penilaian validasi

Nilai	Interval Skor	Kriteria
5	$\bar{X} > 4,208$	Sangat Layak
4	$3,402 < \bar{X} \leq 4,206$	Layak
3	$2,598 < \bar{X} \leq 3,402$	Cukup Layak
2	$1,794 < \bar{X} \leq 2,598$	Tidak Layak
1	$\bar{X} \leq 1,794$	Sangat Tidak Layak

Validasi Ahli Media

Berdasarkan penilaian yang dilakukan oleh ahli media didapatkan rata-rata skor (\bar{x}) aspek teks mendapat nilai 9,33 dengan kategori "Sangat Layak", rata-rata skor (\bar{x}) aspek kombinasi warna mendapat nilai 9,33 dengan kategori "Sangat Layak", rata-rata skor (\bar{x}) aspek gambar mendapat nilai 26,33 dengan kategori "Sangat Layak", rata-rata skor (\bar{x}) aspek tombol navigasi mendapat nilai 12,33 dengan kategori "Layak", rata-rata skor (\bar{x}) aspek video mendapat nilai 9 dengan kategori "Sangat Layak", rata-rata skor (\bar{x}) aspek petunjuk penggunaan mendapat nilai 9 dengan kategori "Sangat Layak", dan rata-rata skor (\bar{x}) aspek interaksi dengan media mendapat nilai 18 dengan kategori "Sangat Layak". Serta total rata-rata skor (\bar{x}) didapatkan nilai sebesar 93,33 dengan kategori "Sangat Layak". Dapat dilihat pada tabel 2

Tabel 2. Hasil validasi ahli media

No.	Aspek	Skor Ahli Media			\bar{x}	kategori
		1	2	3		
1	Teks	9	10	9	9,33	Sangat Layak
2	Kombinasi Warna	8	10	10	9,33	Sangat Layak
3	Gambar	26	24	29	26,33	Sangat Layak
4	Tombol Navigasi	12	13	13	12,33	Layak
5	Video	8	9	10	9	Sangat Layak
6	Petunjuk Penggunaan	8	9	10	9	Sangat Layak
7	Interaksi dengan Media	17	19	18	18	Sangat Layak
Total		88	94	98	93,33	Sangat Layak

Validasi Ahli Materi

Berdasarkan penilaian yang dilakukan oleh ahli materi didapatkan rata-rata skor (\bar{x}) aspek tujuan pembelajaran mendapat nilai 15 dengan kategori "Sangat Layak", rata-rata skor (\bar{x}) aspek penyampaian materi mendapat nilai 18

<http://ejurnal.binawakya.or.id/index.php/MBI>



dengan kategori “Sangat Layak”, rata-rata skor (\bar{x}) aspek evaluasi mendapat nilai 13 dengan kategori “Sangat Layak”, rata-rata skor (\bar{x}) aspek relevansi materi mendapat nilai 13 dengan kategori “Sangat Layak”, dan rata-rata skor (\bar{x}) aspek pemilihan materi mendapat nilai 13 dengan kategori “Sangat Layak”. Serta total rata-rata skor (\bar{x}) didapatkan nilai sebesar 74 dengan kategori “Sangat Layak”. Dapat dilihat pada tabel 3 berikut

Tabel 3. hasil validasi ahli materi

No.	Aspek	Skor	\bar{x}	Kategori
1.	Tujuan Pembelajaran	15	15	Sangat Layak
2.	Penyampaian Materi	18	18	Sangat Layak
3.	Evaluasi	13	13	Sangat Layak
4.	Relevansi Materi	13	13	Sangat Layak
5.	Pemilihan Materi	15	15	Sangat Layak
Skor Total		74	74	Sangat Layak

Pada pengujian *Black Box* digunakan untuk mengetahui unjuk kerja dari media pembelajaran *Augmented Reality* dengan cara menguji fungsionalitas dari aplikasi tersebut tanpa menguji kode programnya. Pengujian dilakukan dengan cara menjalankan setiap fungsi masukan pada aplikasi di beberapa *smartphone Android* dengan versi *Android* dan spesifikasi perangkat yang berbeda-beda dengan beberapa kali pengulangan. Hasil dari pengujian *Black Box* adalah berfungsi dengan baik. Dapat dilihat pada tabel 4 berikut.

Tabel 4. Pengujian Blackbox oleh ahli media dan ahli materi

No	Pernyataan	Berfungsi	
		Ya	Tidak
1.	Keberhasilan <i>Instalansi File ARSejarah.Apk.</i>	√	
2.	Fungsi Tombol KD Dan Tujuan.	√	
3.	Fungsi Tombol Materi.	√	

4.	Fungsi Tombol Sub Materi Kerajaan Kutai.	√	
5.	Fungsi Tombol Materi Versi Teks Kerajaan Kutai.	√	
6.	Fungsi Tombol Materi Versi Video Kerajaan Kutai.	√	
7.	Fungsi Tombol Sub Materi Kerajaan Tarumanegara.	√	
8.	Fungsi Tombol Materi Versi Teks Kerajaan Tarumanegara.	√	
9.	Fungsi Tombol Materi Versi Video Kerajaan Tarumanegara.	√	
10.	Fungsi Tombol Sub Materi Kerajaan Kalingga.	√	
11.	Fungsi Tombol Materi Versi Teks Kerajaan Kalingga.	√	
12.	Fungsi Tombol Materi Versi Video Kerajaan Kalingga.	√	
13.	Fungsi Tombol Petunjuk Materi.	√	
14.	Fungsi Tombol Siap Belajar.	√	
15.	Fungsi Tombol <i>Scan</i> Prasasti.	√	
16.	Fungsi Tombol Sub <i>Scan</i> Prasasti Kerajaan Kutai.	√	
17.	Fungsi Tombol Sub <i>Scan</i> Prasasti Kerajaan Tarumanegara.	√	
18.	Fungsi Tombol Sub <i>Scan</i> Prasasti	√	
19.	Fungsi Tombol Petunjuk <i>Scan</i> Prasasti.	√	
20.	Fungsi Tombol Mulai.	√	
21.	Fungsi Membuka Kamera.	√	
22.	Fungsi Melacak Gambar <i>Marker.</i>	√	
23.	Fungsi Tombol Kuis.	√	
24.	Fungsi Tombol Petunjuk Kuis.	√	
25.	Fungsi Tombol Semangat!.	√	



26.	Fungsi Menampilkan Skor Nilai.	√	
27.	Fungsi Menampilkan Waktu (durasi).	√	
28.	Fungsi Tombol <i>Pause</i> .	√	
29.	Fungsi Tombol <i>Play</i> .	√	
30.	Fungsi Tombol <i>Stop</i> .	√	
31.	Fungsi Tombol Petunjuk.	√	
32.	Fungsi Tombol Profil.	√	
33.	Fungsi Tombol <i>Preview Slide</i> .	√	
34.	Fungsi Tombol <i>Next Slide</i> .	√	
35.	Fungsi Tombol <i>Home</i> .	√	
36.	Fungsi Tombol <i>Exit</i> .	√	
37.	Fungsi Tombol Kembali.	√	
38.	Fungsi Tombol Lanjut.	√	
39.	Fungsi Tombol Ulang.	√	

PENUTUP

Kesimpulan

Melalui pemanfaatan teknologi *Augmented Reality* telah dikembangkan sebuah aplikasi media pembelajaran berbasis Android pelajaran sejarah. Berdasarkan pengujian oleh ahli media dan ahli materi serta pengujian black box, maka media pembelajaran *Augmented reality* berbasis *Android* pelajaran Sejarah materi pokok kerajaan-kerajaan Hindu-Budha sangat layak digunakan.

Saran

penelitian ini hanya menghasilkan media pembelajaran, sehingga perlu penelitian lebih lanjut guna mengetahui pengaruh penggunaan media pembelajaran ini terhadap hasil belajar siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Afriansyah, Aidil. 2018. *Rancangan Bangun Media Pembelajaran CorelDraw Berbasis Multimedia*. Jurnal TIPS: Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer Politeknik Sekayu. Vol. VIII, No. 1. Hal. 38-45.
- [2] Arifitama, Budi. 2017. *Panduan Mudah Membuat Augmented Reality*. Yogyakarta: CV. Andi Offset.

- [3] Arsyad, Azhar. 2013. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajagrafindo Persada.
- [4] Asyhar, Rayandra. 2012. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Referensi Jakarta.
- [5] Burhanudin, Ahmad. 2017. *Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality pada Mata Pelajaran Dasar Elektronika Di SMK Hamong Putera 2 Pakem*. Skripsi Sarjana Bidang Teknik Mekatronika. Universitas Negeri Yogyakarta.
- [6] Chafied, Muchammad. (2010). *Brosur Interaktif Berbasis Augmented Reality*. Seminar Tugas Akhir.
- [7] Djamarah, Syaiful Bahri dan Aswan, Zain. 2010. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- [8] Fitriani, (2019). *Pengembangn Aplikasi Ujian Akhir Semester Berbasis Komputer Mata Pelajaran Bahasa Indonesia Pada Siswa Kelas X Akuntansi Di SMK Negeri 1 Samarinda Semester Genap Tahun Pembelajaran 2018/2019*. Skripsi Sarjana Bidang Pendidikan Matematika Konsentrasi Pendidikan Ilmu Komputer. Universitas Mulwarman samarinda..
- [9] Iswan & Herwina. 2018. *Penguatan Pendidikan Karakter Perspektif Islam dalam Era Millenial IR 4.0*. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Era Revolusi Membangun Sinergisitas dalam Penguatan Pendidikan Karakter pada Era IR 4.0.
- [10] Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. 2017. *Sejarah Indonesia SMA/MA/SMK/MAK Kelas X Edisi Revisi 2017*. Diakses pada tanggal 26 Januari 2020.
- [11] Litalia. 2018. *Macam-Macam Versi Android (Online)*. <https://www.jurnalponsel.com/versi-android/> diakses pada 24 Januari 2020 pukul 18:46 Wita.
- [12] Maiyana, Efmi. 2018. *Pemanfaatan Android dalam Perancangan Aplikasi Kumpulan Doa*. Jurnal Sain dan Informatika.
- [13] Mubarak, Fajar. 2015. *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Mobile Application Menggunakan App Inventor pada*



-
- Mata Pelajaran Mekanika Teknik untuk Siswa Kelas X Studi Keahlian TGB SMK Negeri 3 Yogyakarta. Skripsi Sarjana Bidang Teknik Sipil dan Perencanaan. Universitas Negeri Yogyakarta.*
- [14] Murti, Kresno Mulyono & Al-Fatta, Hanif. 2012. *Pembuatan Game Labirin Dengan Menggunakan Blender 3D*. Jurnal Dasi. Vol. 13, No. 2.
- [15] Mustaqim, Ilmawan. 2016. *Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran*. Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Vol. 13, No, 2, Hal:174.
- [16] Rizqi, Miftah Hanafi. 2015. *Analisis dan Perancangan Aplikasi Geometra, Media Pembelajaran Geometri Mata Pelajaran Matematika Berbasis Android Menggunakan Teknologi Augmented Reality*. Skripsi Sarjana Bidang Teknik Informatika. Universitas Negeri Yogyakarta.
- [17] Safaat, Nazrudin. 2011. *Android: Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung: Informatika.
- [18] Safaat, Nazrudin. 2012. *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android (edisi revisi)*. Bandung: Informatika.
- [19] Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- [20] Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta CV.
- [21] Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif R&D*. Bandung: Alfabeta.
- [22] Suprihatiningrum, Jamil. 2013. *Strategi Pembelajaran Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta. ARRuzz Media



HALAMAN INI SENGAJA DIKOSONGKAN