

MEDIA APLIKASI BERBASIS *AUGMENTED REALITY* UNTUK PENGENALAN BUDAYA

Rifal Lukmanul Hakim¹, Ruhaliah², Nunuy Nurjanah³

Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia^{1,2,3}
rifallukmanulhakim@gmail.com

ABSTRAK

Budaya memiliki kedudukan yang sangat penting dalam kehidupan manusia yang menjadi salah satu ciri adanya suatu kelompok. Namun permasalahan yang sedang dihadapi masyarakat saat ini yaitu tergerusnya budaya Indonesia oleh budaya luar. Dari latar belakang masalah tersebut, penelitian ini dilakukan dengan berfokus pada penggunaan aplikasi *Augmented Reality* untuk pengenalan budaya pada anak-anak. *Augmented Reality* (AR) pada prinsipnya adalah sebuah teknologi yang mampu menggabungkan benda maya dua dimensi atau tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata kemudian memproyeksikannya. Objek yang diproyeksikan berupa gambaran dari suatu upacara adat yang ditampilkan dalam wujud tiga dimensi melalui buku pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk 1) mendeskripsikan pembuatan aplikasi *Augmented Reality* untuk memperkenalkan budaya, 2) penggunaan aplikasi *Augmented Reality* untuk memperkenalkan budaya. Metode yang digunakan adalah metode penelitian dan pengembangan sedangkan teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi dan studi pustaka. Hasil akhir dari sebuah penelitian ini adalah sebuah buku ilustrasi yang berisi artikel tentang upacara adat, diperuntukkan untuk anak yang dilengkapi dengan barcode untuk memunculkan gambar 3 dimensi, dapat diakses menggunakan aplikasi *Vuforia*. Berdasarkan hasil perolehan data menggunakan MSI pada *Microsoft Excel* memperoleh persentase sebesar 68,32%. Hasil olah data menggunakan MSI. Mengacu pada kriteria perolehan nilai ini termasuk kriteria Baik. Hal ini artinya, bahan ajar Pengenalan budaya mendapatkan respons positif dari siswa.

Kata kunci: *Augmented Reality*; budaya; Media Aplikasi.

PENDAHULUAN

Teknologi merupakan penerapan dari ilmu pengetahuan yang dikelompokkan berdasarkan pada tugas-tugas praktis. Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi berpengaruh besar akan kemajuan dunia, tak terkecuali dalam dunia pendidikan. Sarjana dalam bidang teknologi telah banyak menciptakan bermacam-macam produk teknologi untuk meringankan pekerjaan manusia. Media teknologi dalam proses pembelajaran sangat penting karena bisa memberi sumbangsih besar dalam menunjang proses belajar anak. Potensi media bisa menunjang efektivitas yaitu 10% informasi yang didapat dengan cara membaca (teks), 20% informasi diperoleh dengan cara mendengarkan (suara), 30% informasi diperoleh dengan cara melihat (foto), 50% informasi diperoleh dengan cara melihat dan memperhatikan (video), 80% informasi diperoleh dengan cara berbicara dan melakukan (Surjono, 2010).

Dewasa ini manusia kurang mengenal budayanya disebabkan adanya percampuran budaya lokal dengan budaya asing yang menyebabkan kurang pamornya budaya Indonesia dibandingkan dengan budaya luar yang semakin gencar dipopulerkan hampir setiap waktu dalam berbagai media. Melihat pentingnya menjaga kebudayaan Koentjaraningrat (1976, hlm. 28) menjelaskan bahwa kebudayaan merupakan gagasan dan karya manusia yang terus digunakan melalui proses belajar dan merupakan hasil budi pekerti. Budaya juga merupakan ciri khas dan jati diri negara. Tylor dalam Liliweri (2014, hlm. 4) menjelaskan budaya merupakan kumpulan kompleks dari ilmu pengetahuan, kepercayaan, seni, hukum,

moral dan setiap kemampuan lain atau kebiasaan yang diperoleh anggota manusia sebagai anggota masyarakat. Maka dari itu rasa cinta akan budaya harus dipupuk sejak dini sebab budaya merupakan cara hidup yang membimbing manusia menjadi manusia yang beradab Liliweri (2004, hlm. 4) menjelaskan bahwa budaya merupakan salah satu usaha untuk memanusiakan manusia dan merupakan bagian penting yang mengatur serta membimbing nilai-nilai keyakinan, tingkah laku serta interaksi manusia dengan manusia lainnya.

Melihat pentingnya kebudayaan dalam kehidupan, maka kita sebagai manusia selaku pengguna produk budaya harus menjaga dan melestarikannya. Upaya pelestarian budaya telah dilakukan oleh berbagai pihak termasuk pemerintah, pendidik, mahasiswa sampai masyarakat. Salah satunya adalah penggunaan media aplikasi yang relevan dalam mengenalkan budaya pada anak – anak.

Média aplikasi tiga dimensi merupakan media aplikasi yang menampilkan objek visual berupa gerak dan suara dari berbagai sudut pandang yang merupakan hasil dari proyeksi kamera, sehingga pengguna bisa melihat secara jelas paparan objek dari berbagai sudut pandang, karena objek yang ditampilkan merupakan tiruan dari wujud nyata.

Augmented Reality merupakan aplikasi bersifat visual yang menggabungkan media maya 2 dimensi atau 3 dimensi dalam lingkungan nyata dan maya dalam wujud nyata. AR merupakan aplikasi yang digunakan untuk memperkenalkan budaya pada anak anak, merupakan salah satu usaha dalam pelestarian budaya, AR Aplikasi ini diharapkan dapat memperkenalkan budaya Indonesia kepada anak. dan bisa diterima oleh semua golongan yang dapat memberikan gambaran tentang kebudayaan melewati media 3 dimensi dengan menggunakan media *Handphone*. T. Azuma (1997, hlm. 2) menjelaskan Virtual Reality mempunyai sifat interaktif, *immersion* (membenamkan/ memasukan), *realtime*, dan objek virtual biasanya berbentuk 3 dimensi. AR mempunyai 3 karakteristik yaitu (1) kombinasi dunia nyata dengan dunia maya, (2) interaksi yang ditampilkan secara nyata melewati lensa kamera dan, (3) bentuk objek 3 dimensi (3D) yang ditampilkan menyimpan data lokasi, audio, video yang terangkum dalam satu tampilan animasi.

METODOLOGI PENELITIAN

Secara umum, penelitian ini memiliki rujukan untuk mengembangkan salah satu media interaktif berbasis teknologi *Augmented Reality* untuk mengenalkan budaya daerah, dan meningkatkan pemahaman mengenai pentingnya kebudayaan sejak dini. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (*research and development*). Dalam prosesnya penelitian dan pengembangan terbagi empat tahapan yaitu *analysis, design, development, implementation* dan *evaluation* Gall (2003:775).

Tahap analisis merupakan tahapan awal dimana peneliti meninjau ke lapangan mengenai tempat penelitian yaitu sekolah serta melakukan observasi mengenai masalah yang sedang dihadapi khususnya dalam pembelajaran kebudayaan, informasi yang didapat selanjutnya diimplementasikan dalam media aplikasi. Selanjutnya dilaksanakan studi literatur untuk menambah pemahaman peneliti tentang aplikasi dan budaya serta untuk mencari solusi bagaimana menanggapi masalah yang dihadapi di lapangan.

Setelah tahap analisis, penelitian dilanjutkan dengan tahap desain yang merupakan tahapan pembuatan media aplikasi *Augmented Reality* dengan mengacu kepada bahan ajar. Adapun komponen yang dibutuhkan adalah (1) laptop/PC yang mendukung akses aplikasi software *Vuforia, Java, cinema 4D, windows developer tool, Android Studio* dan *Smartphone Android.*, (2) Rancang objek 3D menggunakan Cinema 4D, (3) Rancangan produk menggunakan aplikasi marker, (4) Objek gambar.



+ Camera smartphone

Data base of
marker

Data base of
virtual model

Tahap pengembangan aplikasi. Dalam tahapan ini dijelaskan mengenai perkembangan media aplikasi berdasarkan *Storyboard* yang sudah dipersiapkan sebelumnya. Dimulai dengan pembuatan media, model 3D dan animasi sampai kepada tahapan evaluasi, membuat alur cerita, rancang program. Selanjutnya dilaksanakan penilaian oleh para ahli, meliputi penilaian antar muka, teks, model 3D, interaktivitas dan isi pembelajaran. Penelitian ini menghasilkan suatu produk berupa buku teks ilustrasi pengenalan budaya untuk anak-anak, sehingga dalam tahapan terakhir merupakan pembuatan buku yang ditunjukkan untuk anak dengan rentan usia 12 – 15 tahun.

Selanjutnya adalah tahapan pengembangan produk terbagi kedalam (1) rancang aplikasi, (2) rancang *Marker*, dan (3) Rancang *file patern*. Dilanjutkan oleh tahap menilai produk oleh pakar dan ahli, ini dilaksanakan dengan tujuan untuk menilai layak atau tidaknya produk ini digunakan untuk umum. Setelah hasil didapat diadakan revisi produk untuk menyempurnakan kelayakan aplikasi.

Aplikasi diimplementasikan serta diuji coba di lapangan yaitu murid sekolah, untuk menguji kepuasan akan produk, diadakan lembar pengisian kuesioner yang menilai kualitas produk dari sudut pandang pengguna. Penelitian diakhiri oleh tahapan evaluasi yang merupakan proses penyempurnaan dari semua tahapan.

Hal yang menjadi penilaian terbagi menjadi tiga kategori yaitu (1) aspek rekayasa, (2) aspek desain pembelajaran dan, (3) Aspek komunikasi Visual. Dalam pengumpulan data menggunakan teknik observasi berupa test dan pemberian angket yang menitik beratkan kepada uji produk, uji bahan ajar dan uji respon siswa. Selanjutnya dilaksanakan analisis data yang terbagi menjadi dua tahapan yaitu (1) analisis data validasi ahli dan praktisi, (2) analisis tes respon siswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Augmented Reality merupakan salah satu media berbasis aplikasi visual 3D yang menitik beratkan kepada aspek visual dan audio dalam proses pembuatannya terbagi kedalam beberapa tahapan yaitu (1) tahap analisis merupakan tahap awal dari perancangan aplikasi ini, hal yang dianalisis meliputi bahan ajar budaya terhadap *Android – Augmented Reality*. Analisis kebutuhan bertujuan untuk mengumpulkan data dan informasi gambaran umum tentang pelaksanaan pembelajaran pengenalan budaya di sekolah, yang meliputi observasi pelaksanaan pembelajaran yang dilaksanakan di SMP Assalaam Kota Bandung. Dikarenakan kondisi pandemik, penelitian dilaksanakan tapap muka dan virtual (video konfrensi). Selanjutnya dilaksanakan wawancara kepada guru yang bersangkutan dengan hasil (1) ketentuan waktu untuk pembelajaran budaya terangkum dalam pembelajaran bahasa Sunda kelas 8 yang memiliki bobot waktu 8 x 35 menit dalam satu tahun, (2) Bahasa Sunda merupakan pembelajaran yang butuh pembiasaan melihat kondisi siswa di sekolah tersebut yang kurang menggunakan bahasa Sunda jadi salah satu kendala dalam proses pembelajaran. (3) komunikasi yang digunakan dalam proses pembelajaran menggunakan dua bahasa yaitu bahasa Sunda dan bahasa Indonesia, (4) dalam pembelajaran siswa lebih memahami bahan ajar visualisasi (tayangan), oleh karena itu dibutuhkan peran media yang dapat menunjang pembelajaran.

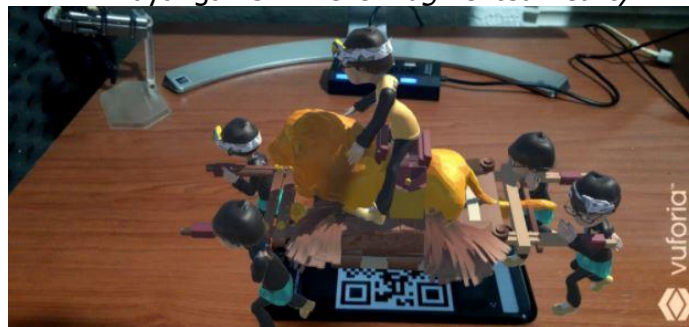
Selanjutnya dilaksanakan tahap desain peneliti mempersiapkan dengan cara mengumpulkan alat dan bahan penelitian untuk mendukung perancangan aplikasi AR pada android diantaranya *blender*, *Software Vuforia SDK*, aplikasi *Java*, *Windows Developer Tools* dan *Smartphone* yang memenuhi spesifikasi. Sedangkan perancangan bahan ajar dirancang sesuai dengan kompetensi dasar dalam kurikulum 2013 dengan penyesuaian dengan karakteristik siswa. Oleh karena itu bahan ajar dirancang menggunakan kalimat yang jelas, singkat dan menarik dilengkapi dengan gambar untuk memperjelas materi. Bahan ajar yang dikembangkan berupa buku ilustrasi *Augmented Reality* yang di dalamnya dilengkapi dengan barcode untuk menampilkan tayangan 3 dimensi yang diproyeksikan kedalam *Android Smartphone*.

Proses perancangan buku terdiri dari halaman muka (cover), daftar isi, cara penggunaan aplikasi *Augmented Reality*, serta materi pengenalan budaya yang berupa upacara tradisi dari daerah daerah Indonesia. Upacara tradisi yang dipaparkan terdiri dari 10 upacara yaitu (1) Upacara Sepitan, (2) Upacara Bubur Suro, (3) Upacara Ngarot, (4) Upacara Ngalaksa, (5) Upacara Hajat Laut, (6) Upacara Gusaran, (7) Upacara Seren Taun, (8) Upacara Nenjrag Bumi, (9) Upacara Ruwatan, (10) Upacara Tingkepan.

Upacara adat tersebut dipaparkan melalui tekstual menggunakan bahasa Indonesia dan bahasa Sunda, gambar, serta barcode yang akan menampilkan visual 3 dimensi yang penggunaannya untuk proses pindai dalam kamera *Android Smartphone*. Setelah dipindai akan muncul hasil proyeksi gambar berupa tayangan singkat.

Gambar 1.2

Tayangan 3 Dimensi *Augmented Reality*



Setelah bahan ajar dan modul dibuat selanjutnya peneliti mengembangkan aplikasi *Augmented Reality* yang disesuaikan dengan bahan ajar yang sudah dibuat dengan langkah langkah (1) membuat model 3d yang merupakan proyeksi gambar atau objek (*tracking*) yang diarahkan dan memunculkan gambar baru, objek berbentuk karakter. Karakter ini disesuaikan dengan kebutuhan anak dan kebiasaan yang sering dimainkan seperti game, tayangan kartun, namun tayangan kali ini tertuju pada kartun game 3d modeling.

Gambar 1.3

Modeling Karakter *Augmented Reality*



Konsep awal pembuatan AR adalah pembuatan pondasi 3D modelingnya dengan menggunakan aplikasi Cinema 4D yang meliputi 3D karakter proporsinya dan juga topologi dari karakter tersebut, selain untuk membuat karakter hidup disini juga berupa benda mati seperti properti, alat pendukung dan tunggangan untuk upacara. Setelah tahapan ini selesai karakter aplikasi sudah selesai namun belum bisa digerakan karena sendi pada objek belum diatur dalam proses penggerakan. Untuk itu diperlukan proses tekuk, gerak dan beberapa pengulangan (rigging) agar objek bisa melakukan pose yang tidak kaku. Proses *Rigging* ini mengacu kepada karakter pada kehidupan nyata dilihat dari gerakannya anggota badan seperti siku, leher, kaki, jari harus bisa bergerak sesuai dengan gerak anggota tubuh manusia dalam kehidupan nyata. Gerak ini diulang terus menerus agar terlihat keaslian ketika visual bergerak dan akan mempermudah jalannya animasi lebih efektif. Setelah melakukan pengulangan objek akan diberikan warna serta tekstur, dengan pemberian warna akan mulai terlihat karakter objek tersebut, mulai dari pakaian atau tampilan propertinya, pemberian tekstur juga agar menjadi pembeda permukaan anatara tekstur kasar dan halus, tekstur besi dan kain, tahap ini merupakan proses pematangan dari 3d modelling, agar bisa dianimasikan.

Proses selanjutnya adalah bagian animasi 3d biasanya menggunakan metode *key frame*, dimana objek digerakan sesuai dengan titik awal ke akhir gerakan, dilihat dari gambar tampilan *key frame* akan naik turun. *Key frame* akan mempersentasikan naik turunnya sebuah objek, cepat lambatnya gerakan. *Keyframe* meliputi tiga sudut pandang yaitu sumbu x, y dan z. Sumbu x dan y merupakan panjang dan lebar sedangkan sumbu z adalah tinggi. Jika objek sudah bisa bergerak, metode selanjutnya adalah memindahkan semua objek ke aplikasi untuk mendukung AR. Kali ini menggunakan dua aplikasi yaitu *Unity* dan *Vuforia*, *Unity* digunakan sebagai wadah untuk *develop Platform* yang tentunya memiliki kamera seperti *Smartphone*, komputer dan laptop. *Unity* sendiri dasarnya adalah sebuah *Plug-in* yang tertempel di *Unity*, fungsinya agar AR dapat terproyeksi, *Vuforia* meliputi AR kamera untuk memproyeksikan, serta *image target* sebagai bahan proyeksi yang nantinya akan mengeluarkan objek aitu 3d animasi yang telah dibuat.

Proses selanjutnya adalah membuat proyeksi atau *image target*, yang merupakan proses penyalinan data visual kedalam barcode, *image target* biasanya digunakan pada gambar visual 2d yang mempunyai ciri khas pembeda antara satu dengan yang lainnya, seperti Qode QR. Dalam pemilihan *Image target* haruslah tepat selain mempunyai pembeda warna, gambar pun harus jelas alurnya, sistem proyeksi kamera akan peka terhadap warna kontras seperti hitam dan putih, sehingga semakin kontras gambar maka semakin akurat pula sebuah *image target* kamera. Adapun kamera yang digunakan harus sesuai dengan kriteria yaitu *Smartphone android* versi (1)Android 4.1 Jelly Bean (API 16), (2)Android 4.4 KitKat (API 19), (3) Android 5.0 Lollipop (API 21), (4)Android 6.0 Marshmallow (API 23), (5) Android 7.0 Nougat (API 24), (6) Android 8.0 Oreo (API 26), (7) Android 9 Pie (API 28), (8)Android 10 (API 29), (9) Android 11 (API 30) Sedangkan versi IOS yang bisa digunakeun (1) IOS 7, (2) IOS 8, (3) IOS 9, (4) IOS 10, (5) IOS 11, (6) IOS 12, (7) IOS 13.

Gambar 1.4
Proses Penyalinan Data Visual Kedalam Image Target



Kamera yang digunakan untuk Android minimal harus memiliki versi Android 4.1 Jelly Bean (API 16) sedangkan untuk IOS 7. Kriteria tersebut diberlakukan guna mendukung sistem kerja pada *Augmented Reality* yang harus menggerakkan objek gambar berulang, pada intinya dengan menggunakan *platform* yang mumpuni mengurangi kemungkinan *Bug* atau eror sistem yang biasanya ditandai dengan *delay* (pelambatan sistem kerja *platform* karena beban aplikasi yang terlalu berat dan tidak sesuai dengan daya dukungnya). Untuk mencegah hal tersebut hal lain yang dilakukan adalah mengurangi kualitas gambar pada *Augmented Reality* sehingga beban kapasitas pun berkurang.

Selanjutnya adalah proses pengembangan dari semua animasi yang dibuat, atau tahap *develop*, tahap ini adalah proses pematangan animasi yang akan dimunculkan pada *platform*. Jenis *platform* yang akan digunakan untuk penelitian ini adalah *Android Smartphone*, proses pembuatan aplikasi ke Dalam *Platform* ini menggunakan aplikasi pihak ke tiga yaitu *Vuforia*. Setelah render selesai maka kita tinggal memilih platform apa yang akan digunakan, tersedia logo produk yang akan dikembangkan seperti, logo *Andorid*, *facebook*, *X-box*, *Apile* dan sebagainya.

Aplikasi selesai lalu dipulihkan dengan otomatis, semua proses render berhenti lalu dipasangkan suatu logo dalam aplikasi, logo yang dibuat merupakan gambar ikon yang akan ditampilkan ketika kita membuka *Smarthphone*, selain itu logo ini memiliki arti yang mewakili aplikasi ini. Yang melambangkan budaya, pendidikan, serta anak anak yang menjadi pengguna aplikasi. Dengan adanya logo tersebut bisa menjadi ciri has dari aplikasi ini dan memudahkan pengguna dalam memindai aplikasi ini di dalam *platformnya*.

Tahapan terakhir merupakan tahapan instalisasi ke *platform* yang dituju, ketika aplikasi dimasukan kedalam *Smarthphone Android*. Otomatis *platform* tersebut memindai serta memberikan pemberitahuan agar kita secara lanjut bisa menyetujui dipasang. Setelah menunggu proses penginstalan aplikasi telah dapat digunakan, secara otomatis akan memunculkan kamera ketika kita membuka aplikasi tersebut lalu harus diarahkan ke image target, dan objek animasi akan muncul dan bergerak sekitar 8 detik berulang ulang yang berada di atas image target tersebut, sehingga pengguna akan leluasa melihat perspektif lain karena walaupun ditinjau dari sudut pandang mana pun objek visual 3d akan tetap muncul menyesuaikan arah kamera.

Setelah selesainya tahap rancang aplikasi selanjutnya dilaksanakan tahap pengembangan yaitu dengan validasi atau pemberian panilaian dari segi materi dan dari segi media terhadap produk yang dikembangkan, merevisi hasil produk penilaian, uji praktisi oleh guru dan revisi produk berdasarkan masukan dari praktisi. Hasil uji praktisi menggunakan MSI pada *Microsoft Excel* tergolong pada kriteria sangat baik ada pun saran yang harus dikembangkan adalah (1) lebih baik fokus terhadap materi yang ada dalam kompetensi dasar karena materi pembelajaran cangkupannya terlalu luas dari kompetensi dasar yang ingin dicapai, (2) tambahkan tujuan daru pembuatan modul *AR Book*, (3) tambahkan latihan – latihan terkait kompetensi dasar yang ingin dicapai.

Tahap validasi oleh media ahli memperoleh persentase sebesar 100 % dengan hasil diperoleh sangat baik adapun saran dan rekomendasi dari ahli media sebagai berikut. (1) sebaiknya dibuat petunjuk penggunaan *Augmented Reality*, (2) petunjuk penggunaan sebaiknya dalam bentuk video, (3) beberapa animasi masih kurang sempurna dalam proses gerak dan bentuk, (4) beberapa animasi belum bisa menggambarkan secara rinci upacara tradisi. Kesimpulannya setelah melewati uji materi dan uji media, aplikasi ini tidak memerlukan perombakan total hanya butuh penyempurnaan dalam beberapa bidang, berikut hasil perbaikan bahan ajar pengenalan budaya berbantuan *Augmented Reality*. (1) Aplikasi dibuat seringan mungkin agar tidak terjadinya proses delay yang lama, (2) objek karakter yang ditampilkan disempurnakan gerak dan bentuknya, (3) lebih diperincinya tujuan pembuatan aplikasi ini karena melihat telalu luasnya cangkupan pada budaya, sehingga diperkecil cangkupannya hanya upacara tradisi, (4) tata cara penggunaan ditampilkan pada buku ilustrasi sehingga mempermudah pengguna dalam menggunakan

Augmented Reality (5) pada akhir penggunaan diberikan kesimpulan agar pengguna dapat memperoleh ilmu yang disampaikan dalam penggunaan aplikasi ini.

Setelah direvisi, lalu diuji cobakan kembali kepada peserta didik melibatkan guru mata pelajaran dilaksanakan uji praktisi bahan ajar pengenalan budaya dalam mata pelajaran bahasa Sunda di tingkat SMP Berdasarkan hasil perolehan data menggunakan MSI pada *Microsoft Excel* memperoleh persentase sebesar 100%. Aplikasi *Augmented Reality* dalam pengenalan budaya termasuk ke dalam kriteria sangat baik atau dapat dikatakan tidak perlu direvisi. Adapun saran dan rekomendasi dari uji praktisi guru yaitu pada saat pembelajaran disarankan untuk memperkenalkan dahulu apa itu budaya dan kebudayaan.

Berdasarkan hasil perolehan data menggunakan MSI pada *Microsoft Excel* memperoleh persentase sebesar 63,76%. Hasil olah data menggunakan MSI terlampir pada lampiran. Berdasarkan kriteria perolehan nilai ini termasuk kriteria Baik. Hal ini artinya, bahan ajar pengenalan budaya berbantuan *Android-AR* mendapatkan respons positif dari siswa

Hasil evaluasi dari penggunaan bahan ajar pengenalan budaya berbantuan *Android-Augmented Reality* ini menunjukkan angka sangat baik. Hal ini terlihat dari respon siswa yang menunjukkan respon positif, selain itu bahan ajar *Augmented Reality* ini memiliki hasil uji validitas dan praktisi yang sangat baik atau dapat dikatakan bahan ajar ini membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran.

Hasil evaluasi dari angket validasi ahli dari segi materi dan media termasuk kategori "sangat Baik" yang artinya produk yang dikembangkan ini valid atau layak untuk digunakan namun ada beberapa bagian yang perlu diperbaiki berdasarkan saran dari para ahli. Hasil analisis data dari angket uji praktisi termasuk dalam kategori "sangat baik" yang artinya produk ini dapat membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran Bahasa Sunda khususnya pada materi pengenalan budaya, sedangkan hasil analisis respon siswa terhadap pembelajaran pengenalan budaya menggunakan bahan ajar berbantuan *Android – Augmented Reality* dikategorikan "Baik" yang artinya pembelajaran menggunakan bahan ajar ini mendapat respon positif.

Setelah melewati beberapa tahapan penelitian, yaitu tahap analisis yang menunjukkan keadaan sekolah yang dijadikan objek penelitian, tahap desain yang terdiri dari tahap *Rigging, tracking, key frame, proyeksi image target, dan develop* produk *Augmented Reality* dapat direalisasikan dalam bentuk visual tiga dimensi dalam media *Smartphone Android*, selanjutnya dilaksanakan tahapan pengembangan dengan hasil bahan ajar pengenalan budaya berbantuan *Android-AR* mendapatkan respons positif dari siswa, Ahli media, ahli materi, dan guru mata pelajaran dengan beberapa revisi yang diselesaikan dalam tahapan implementasi dan revisi, dapat disimpulkan bahwa media aplikasi *Augmented Reality* efektif untuk pengenalan budaya kepada anak-anak, dan dapat digunakan secara umum oleh masyarakat.

SIMPULAN

Setelah melewati beberapa tahapan penelitian, yaitu tahap analisis yang menunjukkan keadaan sekolah yang dijadikan objek penelitian, tahap desain yang terdiri dari tahap *Rigging, tracking, key frame, proyeksi image target, dan develop* produk *Augmented Reality* dapat direalisasikan dalam bentuk visual tiga dimensi dalam media *Smartphone Android*, selanjutnya dilaksanakan tahapan pengembangan dengan hasil bahan ajar pengenalan budaya berbantuan *Android-AR* mendapatkan respons positif dari siswa, Ahli media, ahli materi, dan guru mata pelajaran dengan beberapa revisi yang diselesaikan dalam tahapan implementasi dan revisi, dapat disimpulkan bahwa media aplikasi *Augmented Reality* efektif untuk pengenalan budaya kepada anak-anak, dan dapat digunakan secara umum oleh masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Azuma, Ronald T. 1997. "*A Survey of Augmented Reality*". Presence: Teleoperators and Virtual Environments.
- Borg & Gall, 2003. *Education Research*. New York: Allyn and Bacon.
- Herman Dwi Sudjono. 2011. *Optimalisasi Pengelolaan Laboratorium Komputer Workshop Pengelola Lab Komputer Multimedia & Pendidikan teknik Dasar*. Bantul Yogyakarta
- Koentjaraningrat. 1976. *Metode Penelitian Masyarakat*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Liliweri Alo, 2014 *Pengantar Studi Kebudayaan*, Bandung: Nusa Media.
- Meisadri, R., Indriani, N., 2013., Pembangunan Game First Person Shooter 3D Alien Hunter, *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA)*, No. 1, Vol. 2, hal 1-6.