

APLIKASI PENGENALAN AKSARA JAWA “HANACARAKA” BERBASIS AUGMENTED REALITY

Hendri Susilo¹, Sudargo², Ika Menarianti³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Pendidikan Matematika Ilmu Pengetahuan
Alam dan Teknologi Informasi
Universitas PGRI Semarang

Alamat : Jalan Sidodadi Timur Nomor 24, Semarang, Indonesia. Kode Pos : 50232

hendri.susilo@gmail.com, sudargo@upgris.ac.id, ikamenarianti@upgris.ac.id

Abstrack - *The background of this research is the decreasing level of understanding and love of the community, especially school children towards one of the cultural heritages, that is Javanese script, as well as conventional learning media which makes students' interest in learning Javanese script decline. The purpose of this research is to increase the learning interest of elementary school students towards one of the cultural heritages, which is Javanese script. The learning media developed by the author is an android application that uses augmented reality technology. Augmented reality is a technology that combines 2D and 3D virtual objects into a real 3-dimensional environment. By using augmented reality technology, it is expected to increase students's interest in learning Javanese script. The approach method used by the researcher is Research and Development, while the development model uses the Waterfall Model. The targets in this study were 3rd grade elementary school students at SD N 1 Labur, Mrebet, Purbalingga. Data processing is taken from media validation expert, material expert, and user response questionnaires using a Likert scale in the assessment. The results of media expert validation are 81% where the following percentages fall into the "Very Eligible" criteria to be used, while from material expert validation it is 90% where the following percentages fall into the "Very Eligible" criteria to be used. Then the user testing was carried out on 15 respondents, so that the percentage result was 83.06%, where the following percentage was included in the "Very Eligible" criteria for use.*

Keywords: *Android, Javanese script, Augmented Reality, Research and Development.*

Abstak - Penelitian ini dilatar belakangi karena menurunnya tingkat pemahaman dan kecintaan masyarakat khususnya anak-anak sekolah terhadap salah satu peninggalan budaya yaitu Aksara Jawa, juga media pembelajaran yang masih konvensional yang membuat minat belajar siswa untuk mempelajari Aksara Jawa menurun. Tujuan dari penelitian ini adalah meningkatkan minat belajar siswa Sekolah Dasar terhadap salah satu peninggalan budaya yaitu Aksara Jawa. Media pembelajaran yang dikembangkan penulis berupa aplikasi *android* yang menggunakan teknologi *augmented reality*. *Augemnted reality* merupakan teknologi yang menggabungkan benda maya 2D dan 3D kedalam lingkungan nyata 3 dimensi. Dengan menggunakan teknologi *augmented reality* diharapkan dapat meningkatkan minat belajar siswa untuk mempelajari Aksara Jawa. Metode pendekatan yang digunakan oleh peneliti adalah Penelitian dan Pengembangan (*Research and Development*) sedangkan model pengembangan menggunakan *Waterfall Model*. Target dalam penelitian ini adalah para siswa kelas 3 Sekolah Dasar di SD N 1 Lambur kecamatan Mrebet kabupaten Purbalingga. Pengolahan data diambil dari validasi ahli media, ahli materi, dan angket respon pengguna dengan menggunakan skala likert pada penliaiannya. Hasil validasi ahli media sebesar 81% persentase berikut masuk dalam kriteria “Sangat Layak” untuk digunakan, sedangkan dari validasi ahli materi sebesar 90% persentase berikut masuk dalam kriteria “Sangat Layak” untuk digunakan. Kemudian pengujian terhadap pengguna dilakukan kepada 15 responden, sehingga didapat hasil persentase sebesar 83.06% persentase berikut masuk dalam kriteria “Sangat Layak” untuk digunakan.

Kata Kunci: *Android, Aksara Jawa, Augmented Reality, Research and Development.*

1. PENDAHULUAN

Seorang guru harus Seorang guru harus mampu beradaptasi dalam meningkatkan kualitas pendidikan dengan memiliki inovasi-inovasi dalam pembelajaran yang salah satunya ialah dengan menggunakan media pembelajaran agar menarik minat belajar siswa. Media menjadi faktor yang amat penting dalam kegiatan pembelajaran. Melalui media guru dan orang tua dapat terbantu dalam menyampaikan materi. Kegiatan pembelajaran menjadi lebih hidup dengan adanya media (Ilmawan Mustaqim, 2017). Ulya Fawaida (2010) menjelaskan, secara umum manfaat media pembelajaran dalam pembelajaran adalah untuk memperlancar informasi dari guru atau orang tua dan siswa atau anak dengan maksud untuk membantu siswa atau siswa belajar secara optimal.

Augmented Reality (AR) merupakan salah satu wujud dari perkembangan teknologi, menurut Azuma (2013) mendefinisikan AR adalah teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi dan ataupun tiga dimensi kedalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam lingkungan nyata. Dengan adanya teknologi AR batas antara dunia maya dan dunia nyata

menjadi sangat tipis. Tantangan utama yang sebenarnya bergantung pada pengembangan terus-menerus dari ide inovatif ini sebagai teknologi tanpa batas dalam bidang pembelajaran yang ditingkatkan serta untuk mengembangkan yang ideal (Buchori, 2018). Ilmawan Mustaqim (2016) mengungkapkan bahwa AR dapat menciptakan interaksi antara dunia nyata dengan dunia maya, semua informasi dapat ditambahkan sehingga informasi tersebut ditampilkan secara *real time* seolah-olah informasi tersebut menjadi interaktif dan nyata.

Eka Ardianto (2012) menjelaskan bahwa *Augmented Reality* dapat diaplikasikan untuk semua indera, termasuk pendengaran, sentuhan, dan penciuman. Tujuan teknologi AR adalah menambah pengertian dan informasi pada dunia nyata dimana sistem AR menggunakan dunia nyata sebagai acuan dan menggabungkan beberapa teknologi dan menambahkan data kontekstual.

Aksara Jawa yang dalam hal ini adalah Hanacaraka (dikenal juga dengan nama Carakan) adalah aksara turunan aksara Brahmi yang digunakan atau pernah digunakan untuk penulisan naskah-naskah berbahasa Jawa, Makasar, Madura, Melayu, Sunda, Bali, dan Sasak (Setia Wardani, 2015).

Aksara Jawa menggunakan sistem tulisan *abugida* yang terdiri dari sekitar 20 hingga 33 aksara dasar, tergantung pada penggunaan bahasa yang bersangkutan. Aksara Jawa merupakan suatu warisan budaya Indonesia yang harus dilestarikan bukan hanya oleh masyarakat di daerah Jawa tetapi seluruh Indonesia, karena Aksara Jawa merupakan sebuah identitas dan jati diri bangsa Indonesia. Aksara Jawa merupakan salah satu aspek yang dianggap anak sulit untuk dimengerti maupun dilafalkan dari bentuknya. Kebanyakan anak malas atau merasa kesukahan untuk merangkai sebuah kata maupun kalimat menggunakan Aksara Jawa. Keterbatasan media pembelajaran semakin membuat Aksara Jawa tersasa sulit untuk dipelajari. Oleh karena itu dengan memanfaatkan teknologi AR belajar Aksara Jawa akan lebih dipermudah dan lebih menarik untuk dipelajari.

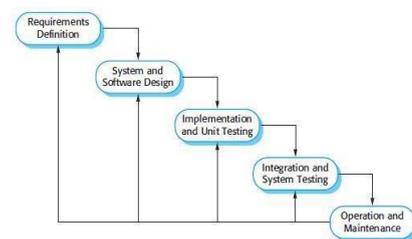
Metode atau pendekatan yang digunakan pada penelitian ini adalah *Research and development* (R&D), Prof. Sugiyono (2009) menyatakan bahwa R&D adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Yuniarti Lestari (2018:160) mengatakan Metode R&D merupakan metode penelitian multi tahap dan juga perlu waktu yang relatif lama, sehingga Penulis harus terampil menyusun/merencanakan penelitian supaya hasil yang

diharapkan bisa sesuai dengan waktu perencanaan.

Penelitian ini diharapkan mampu mengatasi keterbatasan media pembelajaran dalam mempelajari Aksara Jawa dan diharapkan juga mampu mengatasi kebosanan pembelajaran yang biasanya hanya menggunakan media 2D.

2. METODE PENELITIAN

Gambar 2.1 Model *Waterfall*



Sommerville

Model prosedur pelaksanaan penelitian dan pengembangan dilakukan dengan *waterfall model*. *Waterfall model* memiliki model pengembangan yang berurutan dalam menyelesaikan satu pengembangan perangkat lunak sehingga mempermudah pengerjaan.

Sommerville (2011:30) menjelaskan tahapan-tahapan dari metode *waterfall* yaitu :

1. *Requirement Analysis and Definition*

Requirement Analysis and Definition adalah tahapan penetapan fitur, kendala dan tujuan sistem melalui konsultasi dengan pengguna sistem. Semua hal tersebut akan ditetapkan secara rinci dan berfungsi sebagai spesifikasi sistem. *Requirement analysis* atau analisis kebutuhan apa saja yang diperlukan dalam

mengembangkan aplikasi perangkat lunak. Informasi dari analisis kebutuhan didapatkan dengan melakukan wawancara, diskusi atau survei langsung. Analisis yang dilakukan antara lain dengan membuat konsep aplikasi yang dapat digunakan dalam mendeskripsikan objek 3D.

2. *System and Software Design*

Pada tahapan *System and Software Design* ini akan dibentuk suatu arsitektur sistem berdasarkan persyaratan yang telah ditetapkan. Selain itu juga, dilakukan identifikasi dan penggambaran terhadap abstraksi dasar sistem perangkat lunak beserta hubungan-hubungannya.

Desain sistem dibuat berdasarkan *experience (user experience)* dan berdasarkan tampilan antarmuka (*user interface*).

3. *Implementation and Unit Testing*

Dalam tahapan *Implementation and Unit Testing* ini, hasil dari desain dikembangkan dan ditranslasikan kedalam barisan program yang akan direalisasikan sebagai satu set program atau unit program. Setiap unit akan diuji apakah sudah memenuhi spesifikasinya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pada tahap ini terdapat dua jenis kegiatan, pemrograman dan pengujian sistem aplikasi.

4. *Integration and System Testing*

Dalam tahap *Integration and System Testing* ini, setiap unit program akan diintegrasikan satu sama lain dan diuji sebagai satu sistem yang utuh untuk memastikan sistem sudah memenuhi persyaratan yang ada. Setelah itu sistem akan dikirim ke pengguna sistem. Peneliti akan mencoba aplikasi di beberapa *smartphone android* untuk mengetahui *error* yang terjadi dan segera memperbaikinya sebelum diimplementasikan.

5. *Operation and Maintenance*

Dalam tahap *Operation and Maintenance* ini, sistem mulai digunakan. Selain itu juga memperbaiki *error* yang tidak ditemukan pada tahap pembuatan. Dalam tahap ini juga dilakukan pengembangan sistem seperti penambahan fitur dan fungsi baru.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

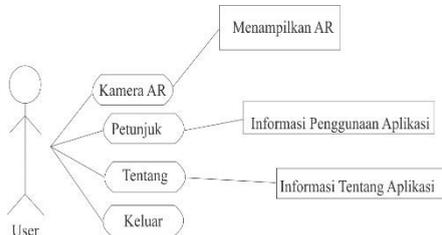
4.1 Desain Sistem

1. *Use Case Diagram*

Use case diagram menurut Satzinger (2011: 20) “*Use Case Diagram* merupakan rangkaian tindakan yang dilakukan oleh sistem, aktor mewakili *user* atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang dimodelkan” dengan kata lain *use case diagram* menggambarkan keterkaitan aktor dan

kegiatan yang dilakukan terhadap aplikasi.

Gambar 3.1 Use



Case Diagram

2. Flowchart

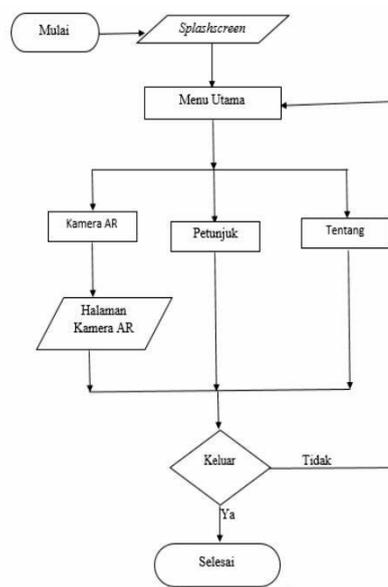
Flowchart atau diagram alir adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urutan prosedur dari suatu program. *Flowchart* dapat membantu seorang analisis dan programmer untuk memecahkan masalah kedalam beberapa segmen yang lebih kecil dan membantu dalam menganalisis berbagai alternatif lain dalam pengoperasian.

Flowchart adalah urutan-urutan langkah kerja suatu proses yang digambarkan dengan menggunakan simbol-simbol yang disusun secara sistematis.

Pada gambar 3.2 menggambarkan bahwa proses dimulai pada saat pengguna membuka aplikasi akan ditampilkan layar *splashscreen* sebelum masuk ke menu utama. Pada menu utama terdapat 4 sub menu yaitu Kamera AR,

Petunjuk, Tentang, dan Keluar.

Gambar 3.2



Flowchart Application

4.2 Hasil Aplikasi

1. Tampilan Menu Utama

Pada bagian atas halaman utama aplikasi akan menampilkan judul aplikasi yaitu "HANACARAKA" yang juga ditulis dalam Aksara Jawa. Nama Hanacaraka diambil dari 5 aksara awal dalam Aksara Jawa. Pada halaman utama juga terdapat 4 tombol menu, yaitu menu Kamera AR, menu Tentang, menu Cara Pakai, dan juga menu Keluar. Menu Kamera AR berguna untuk membuka kamera belakang untuk memindai kode *marker*. Menu Tentang berisi informasi tujuan pembuatan aplikasi, kemudian menu Cara

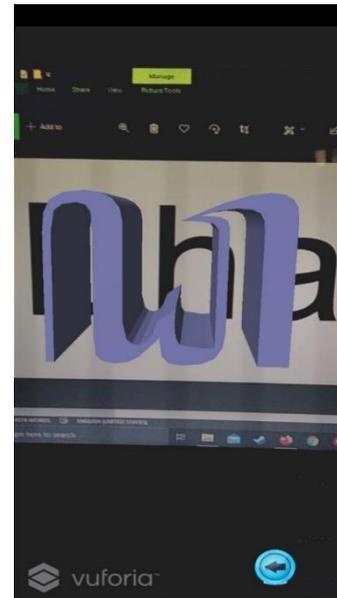
Pakai berisi tata cara menggunakan aplikasi. Menu Keluar berfungsi untuk menutup aplikasi.



Gambar 3.3 Tampilan Menu Utama

2. Tampilan Halaman Menu Kamera AR

Pada menu Kamera AR tampilan hanya terdapat tombol kembali dan *watermark* dari *Vuforia*, tombol kembali berfungsi untuk kembali ke Menu Utama aplikasi “Hanacaraka”. Menu Kamera AR akan menampilkan tangkapan dari kamera belakang *smartphone* pengguna yang mana berfungsi untuk memindai kode *marker* untuk menampilkan Aksara Jawa. Terdapat 20 *marker* yang mewakili setiap Aksara Jawa.



Gambar 3.4 Tampilan Halaman Menu Kamera AR

3. Tampilan Halaman Menu Cara Pakai

Pada Menu Cara Pakai terdapat petunjuk atau tata cara untuk menggunakan aplikasi “Hanacaraka”, dan juga tombol kembali yang berfungsi untuk kembali ke Menu Utama.



Gambar 3.5 Tampilan Halaman Menu Cara Pakai

4. Tampilan Halaman Menu Tentang

Menu ini berisi tentang informasi aplikasi seperti tujuan pembuatan aplikasi, nama dari pengembang aplikasi dan juga spesifikasi OS *android* untuk menggunakan aplikasi “Hanacaraka”.



Gambar 3.6 Tampilan Halaman Menu Tentang

4. KESIMPULAN dan SARAN

4.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan pada aplikasi pengenalan Aksara Jawa Hanacaraka pada siswa kelas 3 Sekolah dasar berbasis *augmented reality* yang telah memenuhi kriteria kevalidan sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran Aksara Jawa pada tingkat Sekolah Dasar. Berdasarkan rumusan masalah yang dilaksanakan melalui

penelitian didapatkan hasil sebagai berikut :

1. Aplikasi menggunakan teknologi *augmented reality* yang mana menggabungkan teknologi 2D dan 3D kedalam lingkungan yang lebih nyata untuk menarik minat siswa untuk belajar Aksara Jawa

2. Berdasarkan hasil validasi ahli media dan ahli materi dimana ahli media mendapatkan nilai kelayakan 81% yang mana masuk dalam kriteria “Sangat Layak” untuk digunakan. Sedangkan hasil nilai ahli materi mendapatkan nilai 90% yang mana masuk dalam kriteria “Sangat Layak” untuk digunakan, maka aplikasi Hanacaraka dinyatakan valid.

3. Selanjutnya dilakukan uji coba pengguna dengan instrumen menggunakan skala likert sebanyak 15 responden. Hasil dari aplikasi Hanacaraka memperoleh hasil sebesar 83,06% dan termasuk dalam kriteria “Sangat Layak” untuk digunakan.

4.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, berikut adalah saran yang dapat diberikan kepada

pembaca dan pengembang aplikasi selanjutnya :

1. Aplikasi Hanacaraka masih perlu dikembangkan lagi untuk menambah pokok materi bahasan seperti sandang dan pasangan dalam Aksara Jawa.
2. Pemilihan warna pada marker atau hasil scan augmented reality bisa dibuat lebih menarik dan disukai anak-anak untuk menambah minat belajar siswa.

Sommerville, Ian. 2011. *Software Engineering (Rekayasa Perangkat Lunak)*. Jakarta: Erlangga

Sugiyono, 2009, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Bandung : Alfabeta.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardianto, Eka, Wiwien H., Edy W. (2012). Augmented Reality Objek 3 Dimensi dengan Perangkat Artoolkit dan Blender. *Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK*, 17(2), 107-117.
- Buchori, A., Rumiyaun I. (2018). Design of Augmented Reality Book for Economic Mathematics Course. *Dinamika Pendidikan*, 13(2), 130–142. <https://doi.org/10.15294/dp.v13i2.15319>
- Mustaqim, Ilmawan. (2016). Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran. *Jurnal Teknik UNY*, 13(2), 174-183.