

**JURNAL ILMIAH MAHASISWA  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO  
(KOMPUTEK)**

Url: <http://studentjournal.umpo.ac.id/index.php/komputeik/>

---

**PENERAPAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID  
SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN PENGENALAN AKSARA JAWA DI SDN 1  
SIDOREJO PONOROGO**

**Fita Endah Eka Kusuma W, Moh. Bhanu Setyawan, Ismail Abdurrozzaq Zulkarnain**

Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Ponorogo

e-mail : feka3261@gmail.com

Diterima : 07 01 2019 Disetujui : 23 02 2019 Dipublikasikan : 17 03 2019

---

***Abstrak***

Dengan perkembangan zaman di dunia pendidikan yang terus berubah dan signifikan sehingga banyak merubah pola pikir pendidik, dari pola pikir yang awam menjadi pola pikir yang modern dengan mengikuti perkembangan Teknologi Informasi (TI). Dikarenakan masih banyak guru yang menggunakan metode pembelajaran yang hanya berceramah cenderung kurang interaktif, karena mengenalkan aksara jawa khususnya tiga dimensi membutuhkan visualisasi yang cukup tinggi. Dengan adanya pembelajaran pengenalan aksara jawa yang interaktif salah satu contoh media interaktif masa kini adalah Teknologi Augmented Reality (AR), guru dapat terbantu dalam menyampaikan materi aksara jawa, sehingga siswa lebih tertarik dalam mempelajari aksara jawa. Teknologi Augmented Reality (AR) merupakan teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi dan ataupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam lingkungan nyata.

**Kata kunci :** *Augmented Reality, Aksara Jawa, Android*

© 2019 Universitas Muhammadiyah Ponorogo. All rights reserved

---

ISSN 2614-0985(Print)

ISSN 2614-0977(Online)

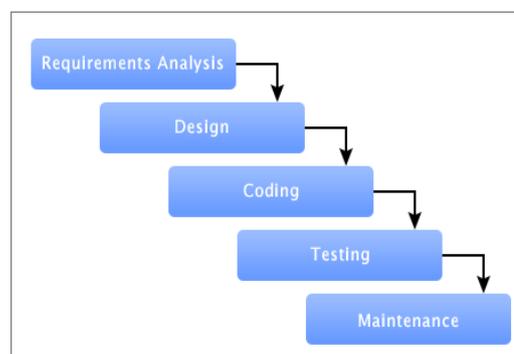
## **PENDAHULUAN**

Aksara Jawa termasuk dalam kurikulum muatan lokal pembelajaran Bahasa Jawa. Mata pelajaran Bahasa Jawa merupakan muatan lokal yang wajib ditempuh siswa mulai dari kelas I sampai dengan kelas VI. Sekolah Dasar adalah tempat adanya pendidikan mata pelajaran tersebut. Aksara jawa dasar mulai dikenalkan untuk siswa kelas 3 SD. Berdasarkan penelitian saat pembelajaran membaca dan menulis aksara jawa guru lebih menggunakan metode ceramah. Metode ceramah, merupakan pembelajaran *teacher centered* dimana metode ini menempatkan guru sebagai unsur utama pada saat kegiatan pembelajaran tanpa ada media belajar pendamping guru selain buku pelajaran. Hal ini menyebabkan tidak ada reaksi ataupun terciptanya komunikasi dua arah antara guru dan siswa begitupun sebaliknya. Melihat kenyataan siswa kelas III (Tiga) di SDN 1 Sidorejo Sukorejo Ponorogo, masih cukup banyak siswa dalam menulis huruf jawa kurang terampil. Adanya metode pembelajaran yang dilaksanakan kurang adanya variasi, sampai saat ini guru masih kesulitan dalam hal pengenalan Aksara Jawa. Maka dibutuhkan media pembelajaran yang baru sebagai pembelajaran pengenalan aksara jawa.

Media pembelajaran adalah sarana yang digunakan pada saat kegiatan belajar mengajar baik berupa media visual audio ataupun audio visual. Tujuan dari penelitian ini adalah Membuat dan Mengenalkan aplikasi *Augmented Reality* sebagai media pembelajaran pengenalan aksara jawa berbasis *android* agar nanti dapat digunakan sebagai media pembelajaran interaktif, menarik serta membantu pemahaman visual bagi siswa sekolah dasar.

## **METODE PERANCANGAN**

Model atau metode yang digunakan dalam proses merancang sistem ini penulis menggunakan model *Waterfall*, proses pengembangannya yang di mulai dari analisis kebutuhan, *Design*, *Coding*, *Testing*, dan *maintenance*. Model atau prosedur waterfall ini digambarkan sebagai berikut seperti tampak pada gambar 1.



**Gambar 1** Ilustrasi Metode Waterfall

**Fita Endah, dkk**, Penerapan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Aksara Jawa di SDN 1 Sidorejo Ponorogo

Berikut adalah penjelasan langkah – langkah diatas sebagai berikut:

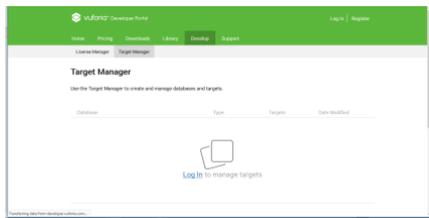
- a. Tahap analisis kebutuhan merupakan proses untuk memahami dan menspesifikasikan apa yang harus dicapai dalam sistem informasi. Pada tahap ini penulis melakukan proses menspesifikasikankebutuhan perangkat keras, perangkat lunak, dan kebutuhan kerja sistem.
- b. *Design*, Merupakan tahapan pembuatan desain sistem atau perangkat lunak yang akan dibuat contoh di dalamnya termasuk struktur data, arsitektur *software*, desain *Interface* dan perancangan *database* agar dapat di implementasikan menjadi sebuah program. Pada proses ini penulis menggunakan software Photosop dan Microsoft Visio.
- c. *Coding*, tahap ini merupakan tahap dimana peneliti melakukan translasi dari tahapan desain ke dalam program perangkat lunak. Pada proses ini penulisan kode ini penulis menggunakan bahasa pemrograman berbasis web dengan xampp sebagai web servernya serta tools yang digunakan untuk menulis kode penulis menggunakan Microsoft Visual Studio Code.
- d. *Testing* atau Pengujian, setelah pembuatan selesai dilaksanakn selanjutnya yaitu tahapan pengujian *aplikasi* apakah sesuai yang diharapkan pada perancangan sebelumnya. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu *whitebox*.
- e. *Maintenance*, Tahap akhir pada perancangan ini adalah *maintenance*. Perangkat lunak yang sudah jadi, dijalankan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan termasuk dalam memperbaiki kesalahan yang tidak ditemukan pada langkah sebelumnya. Perbaikan implementasi unit sistem dan peningkatan jasa sistem sebagai kebutuhan baru.

### 1. Tahap Perencanaan dan Desain

Pada perancangan aplikasi ini peneliti menggunakan *marker* berbentuk kartu dengan huruf abjad yang memiliki kontras yang baik agar mudah terdeteksi oleh kamera. Kartu didesain dengan menggunakan *software* photoshop yang nantinya *file* disimpan dengan format (jpg).

Desain kartu yang telah dibuat, selanjutnya akan di *upload* ke *website vuforia* untuk dijadikan *marker*. Pengguna *website vuforia* terlebih dahulu harus mempunyai akun di *vuforia* untuk

mendapatkan fasilitas di *website* tersebut. Jika sudah memiliki akun *vuforia* selanjutnya melakukan *login* terlebih dahulu. Selanjutnya membuat *license manager* serta *database target manager* yang berfungsi sebagai tempat penyimpanan *marker*. Tampilan *Log in Vuforia* seperti tampak pada gambar 2.



**Gambar 2 Log in Vuforia**

Setelah *marker* berhasil diunggah, langkah selanjutnya adalah membuat *database*.

Selanjutnya *download database* yang berisi *image-image* desain *marker* yang telah berhasil di *upload* dalam bentuk ekstensi (*.unitypackage*). selanjutnya *file* di *import* ke *Unity* untuk diolah bersama objek 3D yang telah disiapkan. Contoh tampilan proses *add target*, *download database*, *import database* dan mengaktifkan *database*.

Langkah awal perancangan aplikasi adalah meng*import* semua 3D aksara jawa ke dalam *scene*. Pembuatan *scene* halaman menu utama diawali dengan meng*import*kan beberapa *background image*, *icon button* dan gambar lain yang sebelumnya sudah dibuat ke dalam folder *resource* di *Unity*.

Tahap terakhir yaitu tahap merubah aplikasi menjadi *file* (*.apk*) untuk android agar bisa dijalankan pada perangkat *android*. Langkah pertama mengatur *build setting* yang ada dalam *toolbar* *file*. Selanjutnya aplikasi dapat di *compile* ke dalam (*.apk*) dengan mengklik *button build*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah perancangan aplikasi *Augmented Reality* pengenalan huruf Aksara Jawa berbasis *android* selesai dirancang dan dibuat, maka sebelum dilakukan penilaian oleh responden aplikasi akan diuji coba terlebih dahulu untuk melihat apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan atau tidak. Berikut adalah hasil implementasi uji coba terhadap *interface* yang terdapat pada aplikasi *Augmented Reality* Pembelajaran pengenalan huruf Aksara Jawa berbasis *Android*.

### 1. Pengujian Tampilan Awal Aplikasi

Pengujian ini merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengetahui bagaimana kinerja *fungsi* pada tampilan awal aplikasi apakah aplikasi yang dibangun berhasil atau tidak. Hasil pengujian tampilan awal aplikasi bisa dilihat di gambar 3



**Gambar 3 Tampilan halaman  
*Splashscreen***

## 2. Pengujian Tampilan *Main Menu*

Pengujian ini merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengetahui bagaimana kinerja *fungsi* pada tampilan *main menu* aplikasi apakah aplikasi yang dibangun berhasil atau tidak.

Menampilkan halaman menu *play* yang bisa terhubung dengan kamera *smartphone* serta bisa mendeteksi *marker*, Tampilan halaman *button* menu *play* bisa dilihat di gambar 4.



**Gambar 4 Tampilan halaman *button*  
menu *play***

Menampilkan halaman menu tentang yang berisi tujuan dari membangun aplikasi AR aksara jawa. Serta berisi *button* kembali, jika memilih *button* kembali secara otomatis akan kembali pada *main menu* utama. Tampilan halaman *button* menu tentang bisa dilihat di Gambar 5.



**Gambar 5 Tampilan halaman *button*  
menu tentang**

Menampilkan halaman menu panduan yang berisi tentang panduan cara menggunakan aplikasi secara benar. Tampilan halaman *button* menu Panduan bisa dilihat di gambar 6



**Gambar 6 Tampilan halaman *button* menu Panduan**

Menampilkan huruf aksara jawa HA dalam bentuk 3D disertai info cara penulisannya. Tampilan *tracking marker* dapat di lihat di gambar 7.



**Gambar 7 hasil *tracking marker***

## PENUTUP

### 1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan oleh

peneliti terhadap pengujian aplikasi *augmented reality*, Penerapan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Pengenalan Aksara Jawa Di SDN 1 Sidorejo Sukorejo Ponorogo, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Aplikasi *Augmented Reality* yang telah peneliti bangun dapat membantu pengguna (siswa-siswi SDN 1 Sidorejo Sukorejo Ponorogo) dalam pemahaman visual mengenai bentuk aksara jawa serta membantu guru untuk memanfaatkan teknologi berbasis IT. Selain itu aplikasi juga dapat digunakan sebagai media pembelajaran interaktif. Hal tersebut dibuktikan pada hasil prosentase tingkat pencapaian nilai dan jumlah rata-rata nilai siswa-siswi kelas III (tiga) mulai dari pengujian pra siklus, siklus I, dan siklus II prosentase tingkat ketuntasan serta rata-rata nilai semakin meningkat bagus. Prosentase tingkat ketuntasan mengalami peningkatan kurang lebih 25.5%. Sedangkan untuk nilai rata-rata mengalami peningkatan sebesar 7.5 angka. Siswa yang nilainya mencapai KKM juga semakin bertambah dari 4 siswa menjadi 7 siswa yang nilainya mencapai KKM. Dengan adanya peningkatan tersebut menunjukkan bahwa aplikasi media pembelajaran pengenalan huruf aksara jawa dengan

teknologi *augmented reality* berbasis *android* ini dapat meningkatkan pemahaman siswa dan semangat dalam mengikuti pembelajaran.

2. Berdasarkan perhitungan kuisisioner yang telah peneliti lakukan dapat disimpulkan bahwa aplikasi pembelajaran pengenalan huruf aksara jawa ini mudah dioperasikan, menarik, dan praktis untuk digunakan. Desain interface yang menarik membuat pengguna (siswa-siswi) memiliki daya tarik untuk memahami dan belajar huruf aksara jawa.

## 2. Saran

Kekurangan dari aplikasi ini adalah terkadang saat melakukan *tracking* pada *marker*, gambar atau model 3D yang muncul tidak sesuai yang diharapkan. Maka saran untuk kebutuhan penelitian berikutnya bagi yang berminat adalah dengan meningkatkan kualitas *marker* dengan cara memenuhi tiga aturan utama dalam pembuatan *image target* atau *marker* adalah harus kaya dalam perinciannya, harus memiliki kontras yang bagus dengan area terang dan gelap. Tidak boleh ada pola berulang, dan kemudian algoritma mudah menemukan pola semacam itu dan melacak targetnya. Serta disarankan agar memberi audio pada aplikasi agar lebih mudah dipahami cara baca huruf aksara jawa yang benar. Objek huruf aksara jawa dibuat dengan warna yang cerah agar lebih menarik.

## DAFTAR PUSTAKA

A. Haryanto, "Peningkatan ketrampilan membaca huruf jawa melalui metode iqro' pada siswa kelas IV SD Negeri II Krisak Kecamatan Selogiri," Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2013.

D. Pendidikan, "Kurikulum Mata Pelajaran Muatan Lokal (Bahasa Jawa) untuk Jenjang Pendidikan SD /SDLB /MI dan SMP /SMPLB /MTs Negeri dan Swasta Provinsi Jawa Tengah," in , Semarang, 2010, p. 12.

Lukman, S., & Noor, S. A. (n.d.).

PENERAPAN AUGMENTED REALITY PADA APLIKASI PENGENALAN AKSARA JAWA KELAS IV DI SD NEGERI SRONDOL WETAN 04 BANYUMANIK SEMARANG.

M. M. Abubakar, "Teknologi Augmented Reality Untuk Mensimulasikan Sistem Tata Surya," Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM, 2010.

Milgram P, A Taxonomi Of Mixed Reality Visual Display, IEICE Transaction on Information Volume E77-D, No.12 Desember 1994.

Noor, S. A., Lukman , S., & Hanny, H.  
(2016). MODEL ANTARMUKA  
AUGMENTED REALITY  
INTERAKTIF MENGGUNAKAN  
APPRECIATIVE LEARNING  
DALAM APLIKASI  
PEMBELAJARAN AKSARA JAWA.  
*Techno.COM*, 15(1), 77-83.

R. T. Azuma. 2013. A survey of  
augmented reality. Presence:  
Teleoperators and Virtual  
Environments, vol. 6, no. 4, pp. 355-385

Setia, W. (2015). PEMANFAATAN  
TEKNOLOGI AUGMENTED  
REALITY (AR) UNTUK  
PENGENALAN AKSARA JAWA  
PADA ANAK. *Jurnal Teknologi*, 8(2),  
104-111.