

MODEL ANTARMUKA AUGMENTED REALITY INTERAKTIF MENGUNAKAN APPRECIATIVE LEARNING DALAM APLIKASI PEMBELAJARAN AKSARA JAWA

Noor Ageng Setiyanto¹, Lukman Sandjaya², Hanny Haryanto³

^{1,2,3}Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro
Jalan Imam Bonjol 207, Semarang, 50131

E-mail : nasetiyanto@gmail.com¹, lukmansandjaya@gmail.com², hanny.haryanto@dsn.dinus.ac.id³

Abstrak

Teknologi Augmented Reality telah banyak digunakan dalam media pembelajaran sebagai media yang dapat membantu proses pembelajaran. Namun, peran sebagian besar penerapan teknologi Augmented Reality tersebut hanya sebatas sebagai elemen interaktif dan visual saja tanpa memiliki arah ke aktivitas pembelajaran yang terkonsep. Dalam pembelajaran bahasa dan huruf, dalam hal ini adalah aksara Jawa, aktivitas pembelajaran yang terkonsep adalah salah satu faktor vital untuk keberhasilan tujuan pembelajaran. Aksara Jawa sebagai bagian dari budaya bangsa perlu diperkenalkan sejak dini sehingga dimasukkan dalam kurikulum di sekolah. Penelitian ini membahas tentang model antarmuka manusia dan komputer berbasis augmented reality yang menyajikan aktivitas pembelajaran yang terkonsep. Konsep yang digunakan dalam pengembangan aktivitas pembelajaran adalah Appreciative Learning yang mempunyai empat tahapan dalam pengembangan aktivitas, yaitu Discovery, Design, Destiny dan Dream. Hasil dari penelitian ini adalah model aktivitas yang dirancang untuk penerapan Augmented Reality dalam pembelajaran aksara Jawa.

Kata Kunci : antarmuka manusia komputer, Augmented Reality, pendidikan, Appreciative Learning.

Abstract

Augmented Reality technology has been widely used in instructional media as a medium that can help the learning process. However, the role of the majority of the application of Augmented Reality technology is only limited as interactive and visual elements alone without directions to the conceptual learning activities. In learning the language and letter, in this case is Aksara Jawa, conceptual learning activity is one of the vital factors for the success of the learning objectives. Aksara Jawa as part of the national culture should be introduced early on so included in the curriculum in schools. This study discusses the human computer interface models based on augmented reality that presents a conceptual learning activities. The concept used in the development of learning activities is Appreciative Learning that has four stages in the development of the activity, ie Discovery, Design, Destiny and Dream. The result of this research is an activity model designed for the application of Augmented Reality in learning Aksara Jawa.

Keywords : human computer interaction, Augmented Reality, education, Appreciative Learning.

1. PENDAHULUAN

Bahasa Jawa, sebagai bagian dari usaha pelestarian budaya bangsa, maka pemerintah menetapkan bahwa di Sekolah Dasar merupakan bagian dari

kurikulum muatan lokal (mulok) terdiri dari beberapa standar kompetensi diantaranya mendengarkan, berbicara, membaca, menulis, dan apresiasi sastra. Mata pelajaran muatan lokal Bahasa Jawa merupakan muatan lokal wajib

untuk Provinsi Jawa Tengah, yang dimulai dari kelas I sampai dengan kelas IV Sekolah Dasar. Kemampuan membaca dalam pembelajaran bahasa Jawa ada dua macam, yaitu : membaca bacaan bahasa Jawa berhuruf latin dan membaca bacaan Bahasa Jawa berhuruf Jawa. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh [1], kesulitan siswa dalam membaca huruf Jawa sebagian besar terletak pada ketidakpahaman terhadap kode /symbol/ bentuk hurufnya, yang menyebabkan ketrampilan siswa dalam membaca huruf Jawa masih rendah. Hal tersebut menyebabkan aksara Jawa merupakan salah satu pokok bahasan yang kurang diminati terutama bagi generasi muda yang mempelajari pelajaran bahasa Jawa. Berperan sebagai media yang menyajikan interaktivitas dan penyaji informasi secara visual, teknologi Augmented Reality yang diaplikasikan sebagai antarmuka dari suatu aplikasi pembelajaran dapat digunakan sebagai usaha dalam memecahkan masalah tersebut.

Teknologi Augmented Reality (AR) telah banyak digunakan dan diaplikasikan di berbagai media pembelajaran. MagicBook adalah sebuah buku yang menggunakan Augmented Reality sebagai antarmuka untuk membawa penggunanya dari dunia nyata ke dunia virtual [2]. Dilanjutkan dengan penelitian yang dilakukan oleh [3], yang mengemukakan antar muka pembelajaran teknik dengan menggunakan Augmented Reality, dimana pengguna akan dapat bekerja dengan memanfaatkan Virtual Multimedia Content (VMC) yang terdiri atas objek 3 dimensi, gambar, animasi, teks dan suara.



Gambar 1. Kolaborasi siswa di dalam aplikasi Augmented Reality Construct3D [4].

Construct3D adalah aplikasi Augmented Reality untuk pembelajaran geometry [4]. Web3D menggunakan Augmented Reality di website untuk pembelajaran teknik [5].



Gambar 2. Visualisasi Web3D [5]

Dengan menggunakan ARVolcano, siswa dapat belajar tentang gunung berapi [6]. Pembelajaran kimia organik dengan antarmuka Augmented Reality yang dikemukakan oleh [7] dan pembelajaran kimia inorganik oleh [8]. Pengenalan bentuk hewan pada tingkat kanak-kanak, dimana Augmented Reality berperan sebagai media visualisasi bentuk hewan kepada anak-anak [9]. Menurut [10], kelebihan Augmented Reality adalah karena (1) memungkinkan peningkatan terhadap penerimaan, pengetahuan dan interaksi

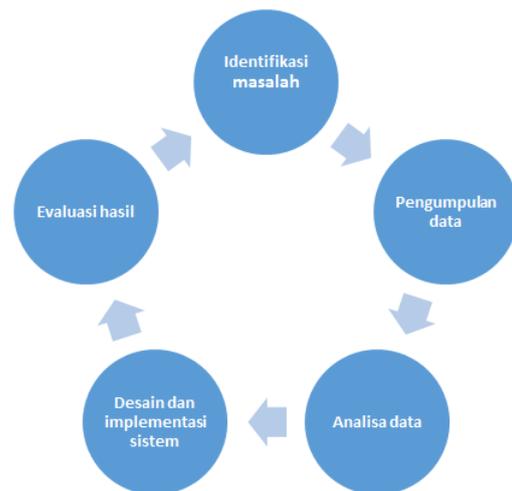
antara pengguna dan dunia nyata [11], (2) karena Augmented Reality mempunyai potensi untuk meningkatkan produktivitas dalam tugas-tugas dalam dunia nyata [12]. [13] mengatakan bahwa dalam tahun-tahun mendatang, perkembangan Augmented Reality akan sangat pesat.

Namun, seperti yang diungkapkan oleh [14] bahwa aplikasi pembelajaran yang berbasis Augmented Reality mempunyai permasalahan dalam perannya dalam aplikasi tersebut yang berkaitan dengan tujuan dan aktivitas yang disajikan. Peran sebagian besar penerapan teknologi Augmented Reality tersebut hanya sebatas sebagai elemen interaktif dan visual saja tanpa memiliki arah ke aktivitas pembelajaran yang terkonsep, padahal aktivitas pembelajaran memiliki peran yang sangat vital terhadap keberhasilan tujuan pembelajaran. Penelitian ini membahas tentang model antarmuka manusia dan komputer berbasis augmented reality yang menyajikan aktivitas pembelajaran yang terkonsep. Konsep yang digunakan dalam pengembangan aktivitas pembelajaran adalah *Appreciative Learning* yang mempunyai empat tahapan dalam pengembangan aktivitas, yaitu Discovery, Design, Destiny dan Dream [15].

2. METODE

2.1 Tahapan Penelitian

Tahapan yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari identifikasi masalah, pengumpulan data, analisa data, desain dan implementasi sistem, evaluasi. Tahapan-tahapan tersebut dapat dilihat pada Gambar 1 di bawah.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Pada tahap identifikasi masalah, ditemukan permasalahan pada kesulitan siswa dalam belajar Aksara Jawa. Di tahap ini juga diidentifikasi masalah yang ada pada pembelajaran yang menggunakan teknologi Augmented Reality. Permasalahan tersebut berkaitan dengan minimnya aktivitas yang disediakan oleh media tersebut, media tersebut hanya sebatas berperan sebagai elemen interaktif dan visual saja. Pada tahap berikutnya, data dikumpulkan dengan cara melakukan survey kepada siswa tentang pengalaman dalam mengikuti pembelajaran yang berkaitan dengan pengenalan aksara Jawa. Data perkembangan topik penelitian didapatkan melalui jurnal, kemudian studi juga dilakukan terhadap buku-buku terkait topik Augmented Reality dan *Appreciative Learning* untuk mendapatkan dasar pemikiran tentang konsep yang diteliti. Kemudian, analisa data dilakukan pada Tahap 3. Di tahap ini, dilakukan analisa terhadap data yang terkumpul untuk menemukan dan menegaskan masalah yang ada serta hipotesanya. Lalu di tahap berikutnya, setelah hipotesa didapatkan, model antarmuka mulai dibuat dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality* dan 4D dari *Appreciative*

Learning, lalu diimplementasikan pada antarmuka tersebut dan dievaluasi hasilnya di Tahap 5. Hasil evaluasi akan digunakan lagi untuk identifikasi masalah kemudian kembali melalui tahap-tahap penelitian sampai nantinya terbentuk model yang sesuai.

Data primer pada penelitian ini didapatkan dari siswa yang mengikuti pembelajaran yang berkaitan dengan pengenalan aksara Jawa. Sedangkan data sekunder didapatkan dari studi jurnal dan buku. Pengumpulan data-data tersebut dilakukan dengan cara sebagai berikut :

1. Observasi

Pengumpulan data melalui pengamatan dan pencatatan terhadap berbagai data-data yang ada pada media pembelajaran berbasis *Augmented Reality*. Hal-hal yang diamati adalah jenis pembelajaran, cara pembelajaran, elemen interaksi dan pengalaman siswa dalam penggunaannya.

2. Studi Pustaka

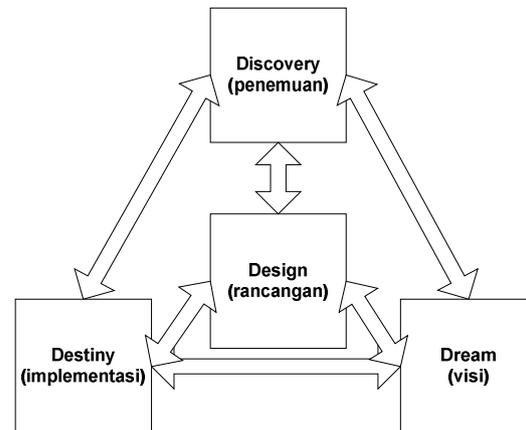
Studi dilakukan terhadap perkembangan topik penelitian berupa fakta, model dari hasil penelitian sebelumnya kemudian mempelajari keterkaitannya. Studi juga dilakukan terhadap buku-buku terkait topik *Augmented Reality*, interaksi manusia komputer dan *Appreciative Learning* untuk mendapatkan dasar pemikiran tentang konsep yang diteliti.

3. Survei

Untuk mendapatkan fakta di lapangan, dilakukan dengan melakukan survei terhadap siswa pengguna pembelajaran berbasis *Augmented Reality* dengan tujuan mendapatkan umpan balik tentang pengalaman dalam pembelajaran.

2.2 Tahapan *Appreciative Learning*

Tahapan *Appreciative Learning* yang akan diterapkan untuk membuat konsep aktivitas pembelajaran adalah *Discovery*, *Design*, *Destiny* dan *Dream*, yang dapat dilihat pada Gambar 2 [15].



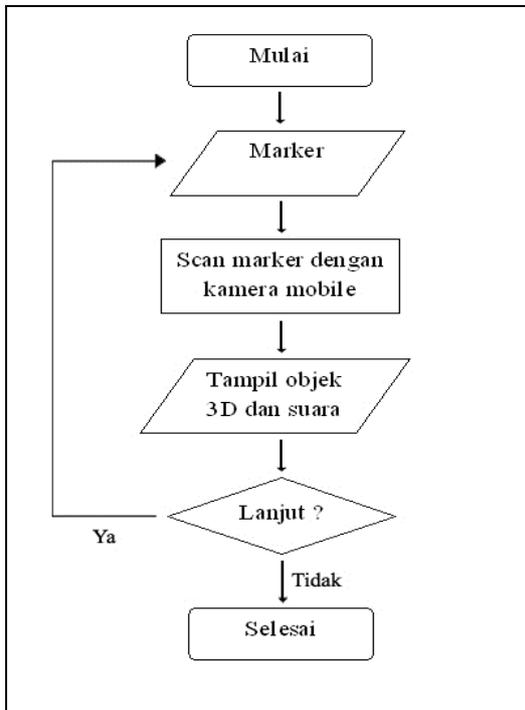
Gambar 2. Model 4D dari *Appreciative Inquiry*[15]

Pada tahap *Discovery*, model ini akan membantu siswa untuk dapat menemukan sesuatu yang positif, suatu kelebihan, dan yang menyenangkan. Kemudian, apa yang sudah ditemukan pada tahap *Discovery* akan dilanjutkan ke tahap *Dream*, dimana model akan memberikan visi dan tujuan kepada siswa berdasarkan apa yang sudah ditemukan di tahap *Discovery*. Tahap *Design* akan menyediakan kerangka dan aktivitas untuk dapat mencapai apa yang dirumuskan pada tahap *Design*. Kemudian pada tahap *Destiny* akan menampilkan hasil dari tahap *Design* yang sudah dirumuskan.

2.3 Desain Sistem *Augmented Reality*

Dalam desain sistem *Augmented Reality*, akan dibuat sebuah media penanda yang didalamnya terdapat beberapa marker dengan pola yang ditentukan, dimana masing-masing marker akan dideteksi dan akan memunculkan objek 3D. Bentuk

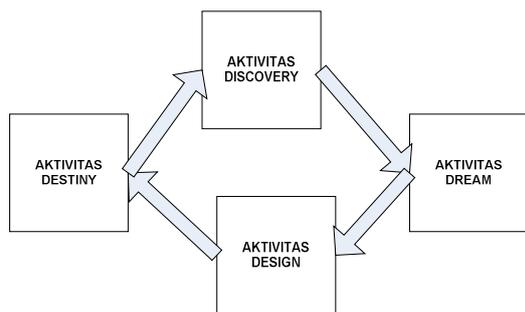
flowchart sistem dapat dilihat di Gambar 3.



Gambar 3. Flowchart sistem

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

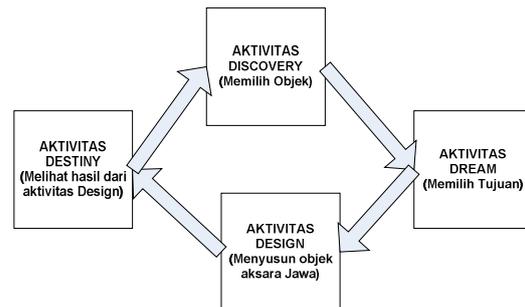
3.1 Konsep Antarmuka Berbasis *Appreciative Learning*



Gambar 4. Alur Antarmuka

Model antarmuka ini memberikan alur secara berurutan dari aktivitas *Discovery*, *Dream*, *Design* dan *Destiny*. Objek yang ditampilkan dari model ini berupa objek berbasis *Augmented Reality*. Aktivitas *Discovery* akan memberikan beberapa alternatif dan

pilihan dari objek-objek kepada pengguna. Pengguna akan dapat memilih objek yang sesuai dengan preferensinya. Setelah itu, di aktivitas *Dream*, model ini akan menyajikan beberapa objek kompleks yang mempunyai kaitan dengan objek yang dipilih di tahap *Discovery*. Di tahap *Design*, pengguna akan menyusun objek-objek aksara Jawa yang tampil dan kemudian sampai pada aktivitas *Destiny*, yang akan menampilkan hasil dari penyusunan objek-objek yang dilakukan pada tahap *Design*. Dari tahap *Destiny*, maka pengguna akan dapat menemukan sesuatu yang dapat menggiringnya kembali ke tahap *Discovery*. Secara singkat dapat dilihat pada Gambar 5 berikut.



Gambar 5. Aktivitas yang dilakukan

3.2 Tampilan Sistem

Objek-objek akan tampil dengan adanya marker. Marker dicetak menjadi buku, dimana marker tersebut sebagai kunci untuk mengeluarkan objek tersebut. Bentuk marker dapat dilihat di Gambar 5.



Gambar 6. Marker

Objek aksara Jawa yang ditampilkan dari marker akan dapat disusun oleh pengguna. Objek aksara Jawa yang muncul dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Tampilan Marker HA

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Dengan adanya aktivitas yang terkonsep dengan *Appreciative Learning* dan didukung dengan teknologi *Augmented Reality*, pengguna dapat melakukan aktivitas-aktivitas untuk mencapai tujuan dari pembelajaran. Teknologi *Augmented Reality* di sini tidak hanya berperan sebagai elemen interaktif dan visual saja, namun juga berperan sebagai navigasi dari aktivitas pembelajaran. Dengan semakin pesatnya perkembangan game yang digunakan sebagai pembelajaran, maka penelitian ini dapat dikembangkan dalam bentuk game.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Haryanto, "Peningkatan ketrampilan membaca huruf jawa melalui metode iqro' pada siswa kelas IV SD Negeri II Krisak Kecamatan Selogiri," Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2013.
- [2] Billingham, M., Kato, H. dan Poupyrev, I., 2001, *The MagicBook: a traditional AR interface*, Computer and Graphics, 25, 745-753.
- [3] Liarakapis, F., Petridis, P., Lister, P., dan White, M., 2002, *Multimedia Augmented Reality Interface for E-Learning (MARIE)*, World Transactions on Engineering and Technology Education Vol.1, No.2.
- [4] Kaufmann, H., 2003, *Collaborative Augmented Reality in Education*, Position paper for keynote speech at Imagina 2003 conference, Feb. 3rd, 2003, Imagina03.
- [5] Liarakapis, F., Mourkoussis, N., White, M., Darcy, J., Sifniotis, M., Petridis, P., Basu, A., dan Lister, P., 2004, *Web3D and Augmented Reality to Support Engineering Education*, World Transactions on Engineering and Technology Education Vol.3, No.1.
- [6] Woods, E., Billingham, M., Looser, J., Aldridge, G., Brown, D., Garrie, B., dan Nelles, C., 2004, *Augmenting the science centre and museum experience*, GRAPHITE, pp. 230–236.
- [7] Fjeld, M., Fredriksson, J., Ejdestig, M., Duca, F., Botschi, K., Voegtli, B., dan Juchli, P., 2007, *Tangible User Interface for Chemistry Education: Comparative Evaluation and Re-Design*, CHI 2007, pp. 805–808.
- [8] Nunez, M., Quiros, R., Nunez, I., Carda, J.B., dan Camahort, E., 2008, *Collaborative augmented reality for inorganic chemistry education*, New aspects of Engineering education, 5th WSEAS, pp. 271–277.
- [9] Qori'Untiarasani, M., Haryanto, H., & Astuti, E. (2015). *PEMBANGUNAN PERANGKAT LUNAK INTERAKTIF BERBASIS MARKERLESS AUGMENTED REALITY UNTUK PENGENALAN HEWAN*

- PADA TAMAN KANAK. *Techno. Com*, 14(2), 159–164.
- [10] Yuen, S., Yaoyuneyong, G., dan Johnson, E., 2011, Augmented reality: An overview and five directions for AR in education, *Journal of Educational Technology development and Exchange*, 4(1), 119-140.
- [11] Azuma, R., Bailiot, Y., Behringer, R., Feiner, S., Julier, S., dan MacIntyre, B., 2001, Recent advances in augmented reality, *Computers & Graphics*, 1-15.
- [12] Schmalstieg, D., 2001. An introduction to augmented reality [slide PowerPoint]. Diambil dari: http://www.iswc.ethz.ch/events/tutorials/slides_schmalstieg.pdf.
- [13] Phan, V. T., dan Choo, S., 2010, Interior design in augmented reality in environment, *International Journal of Computer Applications*, 5(5), 16-21.
- [14] Bacca, J., Fabregat, R., Baldiris, S., Graf, S., & Kinshuk. (2014). Augmented reality trends in education: A systematic review of research and applications. *Educational Technology & Society*, 17, 133–149.
- [15] Leng, Y., Ali, W., Zah, W. a N., Rosnaini, M., & Roselan, B. (2010). Appreciative Learning Approach: A New Pedagogical Option. *Proceedings of the 18th International Conference on Computers in Education*, 607–614.