

PENERAPAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BUDAYA RUMAH ADAT SULAWESI SELATAN

Victorianto Aditya Johan¹, Adi Chandra Syarif²

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Atma Jaya Makassar

Alamat email: victorianto.johan @yahoo.com¹, adi_sjarif@lecturer.uajm.ac.id²

ABSTRACT

Today, Indonesian people are not interested in learning and abandon their own culture. This is because Indonesian people have been influenced with technology and culture from another country. A cultural reading of Indonesian people are also still very low. This research designed to make application for learning about culture, especially traditional house South Sulawesi by implement Augmented Reality on a book as one of technology to help Indonesian people in studying the culture of traditional house South Sulawesi. An interactive display allows Indonesian people to interested in studying and obtain information with this application. The result of this research is the application for learning about culture traditional house South Sulawesi and book as one of the forms of learning media. With this research, Indonesian people can be helped to obtain information and learn culture of traditional house South Sulawesi with book as one of the forms of learning media. This application is designed by using and implement Augmented Reality technology with Marker-Based method.

Keywords: *Cultural, Traditional house, Learning media, Augmented Reality*

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang memiliki keanekaragaman budaya. Keanekaragaman budaya Indonesia ini dapat dilihat melalui baju adat dan rumah adat yang dimiliki. Masyarakat Indonesia saat ini sudah terpengaruhi akan keanekaragaman teknologi, kemajuan IPTEK dan budaya – budaya dari negara lain yang masuk ke Indonesia. Hal ini mengakibatkan masyarakat tidak tertarik untuk mempelajari budaya Indonesia dan mulai melupakan budaya Indonesia. Kontak budaya yang ada dengan budaya asing menimbulkan perubahan sistem nilai budaya Indonesia (Rafiek: 2012).

Adanya kebudayaan, terwujud suatu kelakuan untuk memahami dan mentafsirkan lingkungan yang dihadapi. Kelakuan ini menghasilkan benda-benda kebudayaan yang bisa disebut juga sebagai karya arsitektur. Salah satu dari sekian banyak benda – benda kebudayaan sebagai karya arsitektur adalah rumah adat. (Melda E.S: 2011). Adapun rumah adat yang diteliti dalam penelitian ini adalah rumah adat di provinsi Sulawesi Selatan.

Budaya membaca masyarakat Indonesia saat ini sangat rendah. International Study Center (2006), telah meneliti kualitas membaca pada 46 negara yang terbesar di Asia, Afrika, Eropa dan Amerika. Hasil survei menunjukkan bahwa kualitas membaca masyarakat Indonesia menduduki urutan 42 dari 46 negara yang diteliti. Wakil presiden Boediono pada tahun 2011 mencanangkan gerakan nasional pembudayaan gemar membaca buku.

Buku adalah media yang sangat berperan penting dalam dunia pendidikan. Buku juga merupakan salah satu bentuk dari media pembelajaran. Penelitian ini emnggunakan buku sebagai salah satu bentuk media pembelajaran yang dapat diintegrasikan dengan teknologi Augmented Reality.

Augmented Reality merupakan penggabungan dunia nyata dan dunia virtual untuk dapat berinteraksi secara realtime dalam bentuk tampilan objek 3D (Ronald: 1997). Teknologi Augmented Reality yang diintegrasikan dengan buku dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran budaya rumah adat Sulawesi Selatan.

Konsep dari penerapan Augmented Reality sebagai media pembelajaran budaya rumah adat Sulawesi Selatan adalah dengan menggunakan buku sebagai bentuk media pembelajarannya dengan menggunakan marker yang ada dibuku sebagai bentuk dari penerapan Augmented Reality dan media webcam yang digunakan untuk membaca marker. Ketika marker diarahkan ke webcam maka akan muncul objek 3 dimensi rumah adat beserta informasinya yang secara virtual ditampilkan diatas marker dengan memanfaatkan layar monitor komputer sebagai media yang digunakan untuk melihat objek virtual tersebut.

Sesuai dengan latar belakang yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah yang dikaji dalam penelitian ini adalah bagaimana meningkatkan minat baca masyarakat Indonesia melalui buku sebagai bentuk media pembelajaran budaya rumah adat di Sulawesi Selatan.

Tujuan penelitian ini adalah menerapkan Augmented reality sebagai media pembelajaran budaya rumah adat di Sulawesi Selatan dalam bentuk buku untuk membantu meningkatkan minat baca masyarakat Indonesia dan membantu serta mengatasi kendala masyarakat Indonesia dalam mempelajari budaya, khususnya budaya rumah adat di Sulawesi Selatan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Augmented Reality

Augmented reality atau dalam bahasa Indonesia disebut dengan realitas bertambah adalah teknologi yang menggabungkan benda maya atau tidak nyata dua dimensi dan ataupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata dan memproyeksikan benda – benda maya tersebut kedalam waktu nyata. Menurut Ronald Azuma (1997), Augmented reality merupakan penggabungan dunia nyata dan dunia virtual untuk dapat berinteraksi secara realtime dalam bentuk tampilan objek 3D).

2.2 Media Pembelajaran

Media pembelajaran merupakan alat bantu atau sarana dalam proses belajar mengajar. Media pembelajaran ini digunakan untuk meningkatkan kemampuan dan

ketrampilan pembelajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar.

2.3 Buku

Buku adalah media yang sangat berperan penting dalam dunia pendidikan. Buku juga merupakan salah satu bentuk dari media pembelajaran. Budaya membaca masyarakat Indonesia saat ini sangat rendah. International Study center (2006) telah meneliti kualitas membaca buku pada 46 negara yang terbesar di Asia, Afrika, Eropa dan Amerika. Hasil survei menunjukkan bahwa kualitas membaca masyarakat Indonesia menduduki urutan 42 dari 46 negara yang diteliti. Perkembangan IPTEK khususnya teknologi informasi di abad 21 ini banyak mempengaruhi keberadaan dan perkembangan dari budaya membaca masyarakat Indonesia saat ini. Contohnya, saat ini masyarakat Indonesia mulai membaca buku melalui teknologi buku digital. Hal ini membuat masyarakat Indonesia tidak membaca buku dalam bentuk fisik atau *real* melainkan dalam bentuk digital. Maka dari itu penulis ingin membuat buku dalam bentuk *real* yang diterapkan dengan teknologi Augmented Reality agar pengguna dapat tertarik membaca buku dalam bentuk *real*

2.4 Budaya

Budaya atau kebudayaan adalah suatu cara hidup yang berkembang dan dimiliki bersama oleh sebuah kelompok orang dan diwariskan dari generasi ke generasi. Menurut Dr.M.Rafiek (2012), akibat masuknya budaya 0 budaya asing dan perkembangan IPTEK, manusia atau masyarakat Indonesia mulai melupakan budaya Indonesia dan tidak tertarik untuk mempelajarinya. Kontak budaya yang ada dengan budaya asing menimbulkan perubahan sistem nilai budaya Indonesia. Indonesia memiliki kekayaan budaya yang menjadi warisan dunia. Namun walau sudah dikenal luas di dunia, masyarakat Indonesia masih banyak yang tidak paham akan makna yang terkandung di dalamnya. Budaya terbentuk dari beberapa unsur seperti sistem agama dan politik, adat istiadat, bahasa, perkakas, pakaian, bangunan atau rumah adat, dan karya seni.

2.5 Rumah Adat

Menurut Melda E.S (2011), rumah adat sering disebut dengan “ruma gorga” atau juga sering disebut dengan “ruma bolon”, yaitu rumah besar yang memiliki penuh ukiran – ukiran dan makna – makna simbolik. Pada konsep tradisional sebuah rumah tidak hanya memiliki dimensi fungsional sebagai tempat hunian, tetapi juga sekaligus melalui unsur – unsur bentuk tertentu menampilkan pandangan kosmologis dan filosofis yang mendalam. Rumah adat merupakan suatu simbol status sosial. Rumah adat juga berfungsi sebagai tempat penyelenggaraan upacara adat, pusat pemerintahan, dan bentuk kekuasaan adat. Beberapa rumah adat yang ada di provinsi Sulawesi Selatan adalah rumah adat Tongkonan di Toraja, dan rumah adat Balla Lompoa di Gowa.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian dengan judul “Penerapan Augmented Reality sebagai media pembelajaran budaya rumah adat Sulawesi Selatan” termasuk dalam jenis penelitian eksperimental. Penelitian ini membuat sebuah aplikasi yang berfungsi sebagai media pembelajaran budaya Indonesia dengan memberikan informasi mengenai rumah adat, dimana penelitian ini mencoba untuk membantu masyarakat Indonesia dalam mempelajari budaya Indonesia khususnya rumah adat.

Langkah – langkah yang dilakukan dan direncanakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Analisis kebutuhan
- Fase perancangan interface yang akan digunakan dalam aplikasi
- Fase modelling 3D rumah adat dan pembuatan aplikasi atau pengkodean
- Fase uji coba aplikasi yang telah dibuat
- Fase implementasi

Metode yang digunakan dalam pengumpulan data pada penelitian ini adalah:

- Studi literatur

Metode ini digunakan dalam mencari berbagai sumber referensi yang dapat membantu penelitian baik pada saat perancangan, analisis atau pembuatan aplikasi, hingga pada saat implementasi.

- Kuesioner

Metode ini dilakukan pada awal penelitian untuk mengetahui kebutuhan dan

masalah pengguna dalam mempelajari budaya Indonesia.

- Wawancara

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

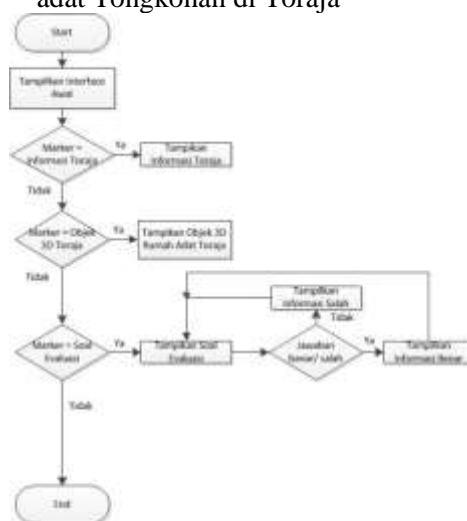
4.1 Hasil Pengumpulan Data

Berdasarkan analisa dari hasil dan pengumpulan data kuesioner, maka dapat disimpulkan bahwa, media yang selama ini digunakan masyarakat Indonesia dalam mempelajari budaya berupa media televisi, media cetak, buku pelajaran, internet, masih mengalami kendala berupa kurangnya informasi yang diberikan serta kurang menarik minat untuk mempelajari budaya. Dengan penerepan Augmented reality pada media pembelajaran, dapat mengatasi kendala - kendala tersebut karena Augmented Reality bersifat lebih interaktif sehingga dapat menarik minat untuk mempelajari budaya khususnya rumah adat. Hal inilah yang mejadi basis perancangan aplikasi ini.

4.2 Perancangan Sistem

Uraian perancangan sistem ini menjelaskan bagaimana suatu proses aplikasi bekerja untuk mengolah data input menjadi data output. Perancangan sistem ini terdiri dari tahap – tahap yang digunakan yaitu :

- Pemilihan media input dan output
- Identifikasi tools dan hardware yang akan digunakan
- Perancangan flowchart untuk rumah adat Tongkonan di Toraja



Gambar 1. Flowchart Tongkonan

- Perancangan flowchart untuk rumah adat Balla Lompoa di Gowa.

- e. Perancangan marker atau penanda yang digunakan untuk menerapkan teknologi Augmented Reality pada buku sebagai bentuk representasi media pembelajaran.

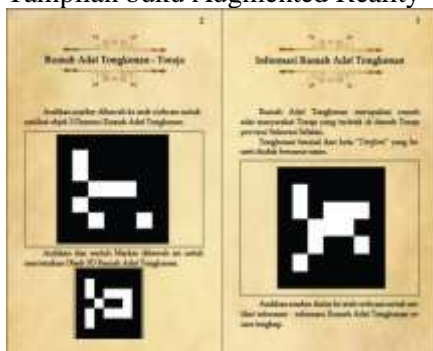
Marker yang dikenali oleh FLARtoolkit atau FLARManager adalah marker berbentuk persegi dengan kotak yang berwarna hitam di dalamnya. Hal ini dikarenakan proses thresholding untuk mengenali pola marker yang dibuat. Langkah - langkah dalam pembuatan marker adalah:

1. Buat file baru dalam aplikasi adobe photoshop
2. Buat sebuah kotak yang berwarna hitam dengan rectangle tools.
3. Buat pola beberapa kota putih dengan rectangle tools. Semakin unik pola pada marker, maka akan semakin mudah dikenali oleh webcam.
4. Save dan print marker yang telah dibuat.
- f. Langkah selanjutnya adalah membuat marker menjadi file pattern atau *.pat. Pada tahapan ini digunakan marker generator untuk mengubah file marker menjadi file pattern. Arahkan marker yang telah di print ke webcam dan save menjadi format *.pat.

4.3 Implementasi

Penerapan Augmented Reality sebagai media pembelajaran rumah adat Sulawesi Selatan ini dirancang dalam bentuk aplikasi berbasis desktop/pc dan dalam bentuk buku yang dapat diintegrasikan dengan aplikasi. Dalam bagian ini, akan ditunjukkan beberapa tampilan dari aplikasi ini.

- a. Tampilan buku Augmented Reality

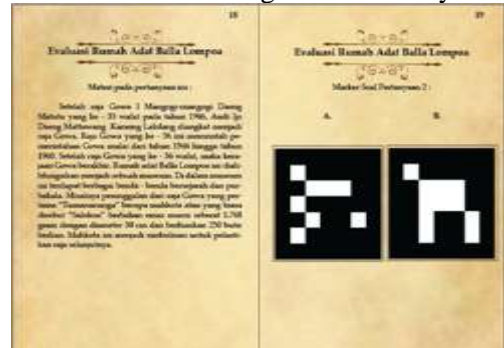


Gambar 2. Buku Augmented Reality

Pada buku augmented reality terdapat 3 marker yang terdiri dari marker objek 3D rumah adat, marker informasi rumah adat dan marker rotasi untuk merotasi objek 3D rumah

adat dengancara berinteraksi melalui sentuhan terhadap marker rotasi. Sedangkan cara berinteraksi untuk marker informasi rumah adat dan marker objek 3D rumah adat hanya perlu mengarahkan marker ke arah webcam.

- b. Evaluasi buku Augmented Reality



Gambar 3. Tampilan Evaluasi

Tampilan pada evaluasi buku Augmented Reality dimana terdapat 2 marker yang terdiri dari 2 marker jawaban objektif yang terdiri dari marker A dan marker B. Cara untuk berinteraksi dengan marker adalah dengan mengarahkan marker ke arah webcam dan klik objek 3D yang muncul di atas marker untuk menjawab pertanyaan.

- c. Tampilan halaman awal



Gambar 4. Tampilan halaman awal

Tampilan halaman awal menampilkan gambar latar belakang serta judul dari aplikasi ini dan terdapat juga informasi cara menggunakan aplikasi ini.

- d. Tampilan Informasi

Tampilan informasi ini menampilkan informasi tentang petunjuk penggunaan aplikasi ini serta terdapat tombol masuk. Jika pengguna men-klik tombol masuk, maka akan ditampilkan informasi – informasi mengenai rumah adat Toraja.



Gambar 5. Tampilan informasi

e. Tampilan Evaluasi



Gambar 6. Tampilan evaluasi

Tampilan evlasui ini menampilkan informasi tentang petunjuk penggunaan aplikasi ini dan juga terdapat tombol masuk. Jika pengguna men-klik tombol masuk, maka akan ditampilkan pertanyaan – pertanyaan evaluasi mengenai rumah adat serta pilihan jawaban untuk menjawab evaluasi. Pengguna dapat menjawab pertanyaan evaluasi ini dengan mengarahkan marker yang ada di buku seperti pada gambar 3. Untuk masing – masing rumah adat disediakan evaluasi pembelajaran sebanyak 5 pertanyaan berdasarkan informasi – informasi yang telah diberikan di awal aplikasi.

f. Tampilan objek 3D



Gambar 7. Tampilan objek 3D Rumah adat Tongkonan



Gambar 8. Tampilan objek 3D Rumah adat Balla Lompoa

g. Tampilan objek 3D di atas marker



Gambar 9. Tampilan objek 3D diatas marker



Gambar 10. Tampilan objek 3D diatas marker

Gambar 9 dan 10 merupakan tampilan objek 3D rumah adat balla lompoa dan toraja ketika di atas marker.

h. Tampilan video



Gambar 11. Tampilan video

Gambar 11 merupakan tampilan video interior dar rumah adat balla lompoa. Ketika pengguna mengarahkan marker video interior balla lompoa yang ada di buku ke arah

webcam, maka pengguna dapat melihat isi interior rumah adat balla lompoa melalui media video. Video ini bertujuan untuk memperkenalkan dan memperlihatkan isi dari rumah adat balla lompoa melalui media video dan teknologi Augmented Reality.

4.4 Uji Coba

Tujuan dari dilakukannya pengujian ini adalah untuk menguji aplikasi yang telah dirancang. Kriteria yang akan diuji adalah:

- a. Intensitas cahaya

Tabel 1. Uji Intensitas Cahaya

Intensitas Cahaya	Marker yang diuji	
	Marker 1	Marker 2
Terang	Objek 3D kadang muncul kadang tidak	Objek 3D kadang muncul kadang tidak
Cukup Terang	Dapat muncul	Dapat muncul
Kurang pencahayaan	Tidak dapat	Tidak dapat

- b. Jarak marker dengan webcam

Tabel 2. Uji Jarak

Jarak	FPS	Marker yang diuji				
		1	2	3	4	5
3 cm	30	O	X	X	X	O
10 cm		O	X	X	X	O
30 cm		O	O	O	O	O
60 cm		O	O	O	O	O
1 m		O	X	X	X	O

Keterangan :

O = Berhasil menampilkan objek

X = Gagal menampilkan objek

Dari hasil pengujian diatas, dapat ditarik kesimpulan bahwa jarak yang baik untuk digunakan dalam menampilkan objek 3D beserta informasi berada pada jarak antara 30cm hingga jarak 60cm.

- c. Sudut marker

Tabel 3. Uji sudut marker

Jarak	FPS	Marker yang diuji				
		1	2	3	4	5
45 ⁰	30	O	O	O	O	O
90 ⁰		O	O	O	O	O
180 ⁰		X	X	X	X	X

Keterangan :

O = Berhasil menampilkan objek

X = Gagal menampilkan objek

Berdasarkan hasil pengujian diatas, dapat ditarik kesimpulan bahwa marker dapat digunakan dengan baik pada sudut 45⁰ hingga sudut 90⁰, sedangkan pada sudut 180⁰, marker tidak dapat menampilkan objek 3D beserta informasinya secara baik.

4.5 Uji Kesahihan

Uji kesahihan dilakukan untuk menguji apakah aplikasi yang dihasilkan sudah memenuhi tujuannya atau tidak. Pengujian dilakukan dengan mewawancarai 5 responden. Berdasarkan hasil analisis wawancara terhadap responden. Teknologi Augmented reality yang diterapkan pada buku sebagai bentuk dari media pembelajaran ini dapat membantu meningkatkan minat pengguna dalam membaca buku. Selain itu, responden merasa terbantu untuk proses pembelajaran budaya rumah adat di Sulawesi Selatan dengan adanya aplikasi ini. Aplikasi ini juga dapat mengatasi kendala - kendala yang dirasakan responden dalam menggunakan media – media yang selama ini digunakan dalam mempelajari budaya.

5. KESIMPULAN

Melalui penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan sebagai berikut:

- a. Media pembelajaran berupa buku yang diterapkan dengan aplikasi augmented reality berupa marker dapat membantu meningkatkan minat masyarakat Indonesia dalam membaca buku, serta dapat terbantu dalam mempelajari budaya khususnya budaya rumah adat Tongkonan dan Balla Lompoa di Sulawesi Selatan.
- b. Dengan penerapan Augmented Reality sebagai media pembelajaran budaya rumah adat di Sulawesi Selatan, dapat mengatasi kendala – kendala pada media – media yang selama ini digunakan pengguna untuk mempelajari budaya..

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Alexander, Paldy. 2013. *Advanced Markers for Augmented Reality*. Proceedings of CESG: The 17th Central

- European Seminar on Computer Graphics: Czech Republic
- [2]. Arsyad, A. 2002. *Media Pembelajaran* edisi 1. Raja Grafindo Persada: Jakarta
- [3]. Andrew, Yeh Ching Nee. 2011. *Augmented Reality – Some Emerging Application Areas*. Intech: Rijeka, Croatia
- [4]. Dawson, Gillow. 1994. *The Traditional Architecture of Indonesia*. Thames & Hudson : New York
- [5]. Dr.M.Rafiek,S.Pd,M.Pd. 2012. *Ilmu Sosial dan Budaya Dasar*. Aswaja Pressindo : Yogyakarta
- [6]. International Study Center. 2006. *Chapter 1: International Student Achievement in Reading*. Lynch School of Education: Boston
- [7]. Prof.Dr.Munir,M.IT. 2012. *Multimedia, Konsep & Aplikasi dalam Pendidikan*. Alfa Beta: Bandung.
- [8]. Raghav, Sood. 2012. *Pro Android Augmented Reality*. Apress: New York.
- [9]. Ronald.T.Azuma. 1997. *A Survey of Augmented Reality*
- [10].Soetomo, 1993. *Dasar – Dasar Interaksi Belajar Mengajar*. Usaha Nasional: Surabaya