

Rancang Bangun Pemandu Virtual Berbasis Mobile Untuk Museum Lampung Menggunakan Augmented Reality

¹Ossy Dwi Endah W, ²Anie Rose I, ³Deasy Kusuma Anggraeny

¹Jurusan Ilmu Komputer FMIPA Unila

²Jurusan Ilmu Komputer FMIPA Unila

³Jurusan Ilmu Komputer FMIPA Unila

Abstract

The Museum is an institution that served to nurture, protect and also as the repository of historic objects. In Indonesia the Museum looks crowded at certain times such as during school holidays and study tours. The Museum can become a means of learning for these students who do research. Moreover, the information provided in the Museum usually a brief information that is less informative. To provide more detailed information and answer the curiosity of visitors then needed a tour guide. Solutions are developed to improve the services and appeal to the Museum by making use of graphics technology of Augmented Reality (AR). Implementation of AR in the Museum can be used to displays informations about an object as well as a Museum Tour Guide. The results showed that the prototype application helps provide information as a virtual guide for the visitors.

Keywords : *museum, augmented reality, pemandu virtual, prototype.*

1. Pendahuluan

Museum bukan sekedar tempat untuk memamerkan benda-benda mati, tetapi dapat dimanfaatkan oleh masyarakat, pakar sejarah, guru dan siswa untuk menambah ilmu pengetahuan dan mendapatkan informasi dari peninggalan sejarah. Museum bertugas melaksanakan kegiatan penelitian itu sendiri serta menyebar luaskan hasil penelitian tersebut untuk pengembangan ilmu pengetahuan umumnya, sehingga museum menjadi tempat yang penting untuk dikunjungi [1].

Di Indonesia, museum terlihat ramai hanya pada saat liburan, studi wisata dan penelitian karya ilmiah yang dilakukan oleh para pelajar. Pengunjung umum kurang begitu tertarik mengunjungi museum karena mereka kurang begitu peduli dengan budaya dan sejarah Indonesia. Masyarakat menilai museum adalah tempat yang membosankan dan kurang menarik untuk dikunjungi karena sebagian orang beranggapan bahwa museum sebagai tempat yang kuno jauh dari sentuhan teknologi.

Untuk meningkatkan daya tarik masyarakat mengunjungi Museum Lampung dikembangkan teknologi yang memberikan informasi menggunakan *Augmented Reality*. *Augmented reality* merupakan sarana visual grafis komputer melalui video yang langsung ditangkap oleh kamera. Aplikasi *augmented reality* dapat disederhanakan dengan penambahan sebuah grafis untuk video [2]. *Augmented reality* sebagai teknologi yang digunakan untuk melaksanakan kegiatan-kegiatan dalam dunia nyata, dengan menggabungkan dunia nyata dengan dunia maya dapat di aplikasikan untuk semua indra, termasuk pendengaran, sentuhan dan penciuman. Contoh penggunaannya seperti [3] : hiburan, navigasi telpon genggam, pelatihan militer, kesehatan, dan pendidikan.

Library yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Popcode*. *Popcode* merupakan konten untuk platform Android menggunakan bahasa XML. Objek virtual yang dihasilkan berupa objek 3D, *audio*, dan *sound* yang memberikan pengalaman yang menarik [4]. Cara kerja *popcode* dengan mendeteksi marker sebagai penanda suatu objek. Marker yang digunakan berupa foto objek gambar tersebut.

Penelitian ini bertujuan merancang *prototype* aplikasi pemandu virtual bagi para pengunjung museum agar benda-benda di museum dapat lebih informatif dan atraktif. *Prototype* aplikasi yang dihasilkan dalam penelitian ini memungkinkan masyarakat dapat merasakan inovasi terbaru di Museum Lampung dengan teknologi AR. Objek-objek bersejarah yang akan ditambahi informasi multimedia hanya beberapa objek benda yang dinilai perlu ditambahi informasi. Informasi tambahan yang ditampilkan menggunakan marker sebagai penanda suatu objek.

2. Metodologi

Penelitian yang dilakukan di Museum Lampung dengan mengambil beberapa objek yang telah ditentukan. Objek yang dikembangkan harus sesuai dengan kebutuhan informasi. Waktu penelitian yang diperlukan bulan Maret – Juli 2013.

Aplikasi AR museum dibuat dengan menerapkan teknologi *augmented reality* sehingga dapat menghasilkan suatu media informasi tambahan untuk objek-objek yang dipilih sehingga objek terlihat lebih informatif dan menarik. Proses pembuatan AR museum ini mengikuti tahapan-tahapan dari metode pengembangan perangkat lunak agar sistem yang dihasilkan sesuai dengan yang diharapkan. Penelitian ini sebatas *prototype* aplikasi AR Museum dan menggunakan library *popcode*. Namun saat ini aplikasi *popcode* sudah di non-aktifkan dari aplikasi *store*. Berikut ini merupakan langkah-langkah untuk membangun aplikasi AR Museum:

2.1 Proses Identifikasi Marker

Proses identifikasi marker merupakan proses pertama kali yang dilakukan dalam pembuatan AR. Tujuan dilakukan proses ini untuk membentuk suatu marker yang akan dijadikan penanda sehingga informasi tambahan dapat ditampilkan. Identifikasi marker dilakukan dengan menggunakan aplikasi yang terdapat di dalam library aplikasi *popcode*.

2.2 Penambahan Informasi pada Objek

Proses penambahan informasi pada objek dilakukan dengan cara *coding program* aplikasi AR Museum menggunakan Notepad. Coding dalam aplikasi ini terdiri dari beberapa file diantaranya ialah file *manifest.xml* dan *scene.xml*. File *manifest.xml* digunakan untuk melakukan pendeklarasian marker, serta tampilan pada menu awal aplikasi AR museum ini. Sedangkan file *scene.xml* digunakan untuk melakukan pengaturan objek yang akan ditampilkan pada *interface* aplikasi utama.

3. Pembahasan

3.1 Hasil Implementasi

3.1.1 Menjalankan Prototype Aplikasi Museum AR

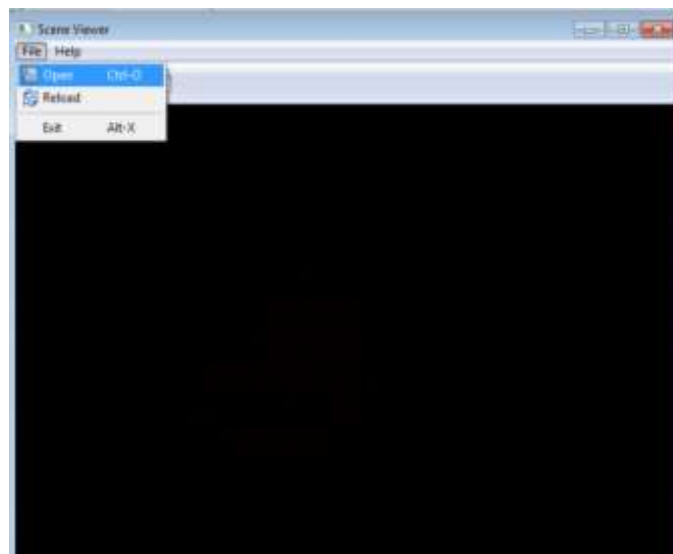
Simulasi dilakukan dengan menggunakan aplikasi *Popcode* pada penjelasan selanjutnya, *prototype* aplikasi ditulis sebagai aplikasi. Aplikasi akan menampilkan penjelasan-penjelasan mengenai beberapa objek yang terdapat di Museum Lampung. Hasil implementasi aplikasi ke dalam bentuk simulasi dengan menggunakan *Popcode* dijelaskan pada bagian berikut.



Gambar 1 Implementasi aplikasi

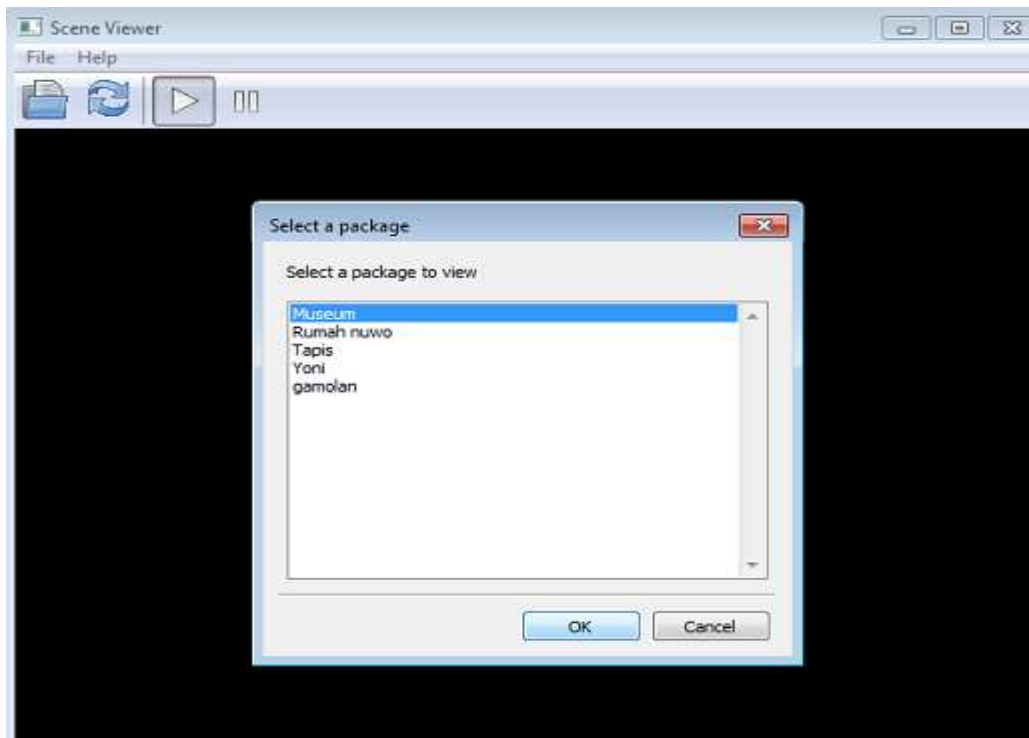
Gambar 1 adalah contoh penggunaan aplikasi oleh salah satu *user*, dimana pada gambar tersebut dijelaskan cara interaksi *user* dengan aplikasi.

1. Langkah pertama *user* membuka aplikasi *Popcode* akan ditampilkan *interface* seperti gambar 2 dimana, *user* diminta untuk memilih *package* yang ada di menu *file*. *User* dapat memilih salah satu *package* yang sudah ada.



Gambar 2 Tampilan utama aplikasi *Popcode*

2. Langkah kedua setelah *user* memilih menu *file* kemudian *open* maka dapat tampil beberapa *package* yang akan dipilih. Terdapat 5 objek benda museum yang akan menampilkan informasi tambahan. *User* dapat memilih salah satu benda kemudian tekan tombol OK. Setelah itu aplikasi dapat dioperasikan dengan mengarahkan kamera ke marker yang telah ditentukan seperti gambar 3.



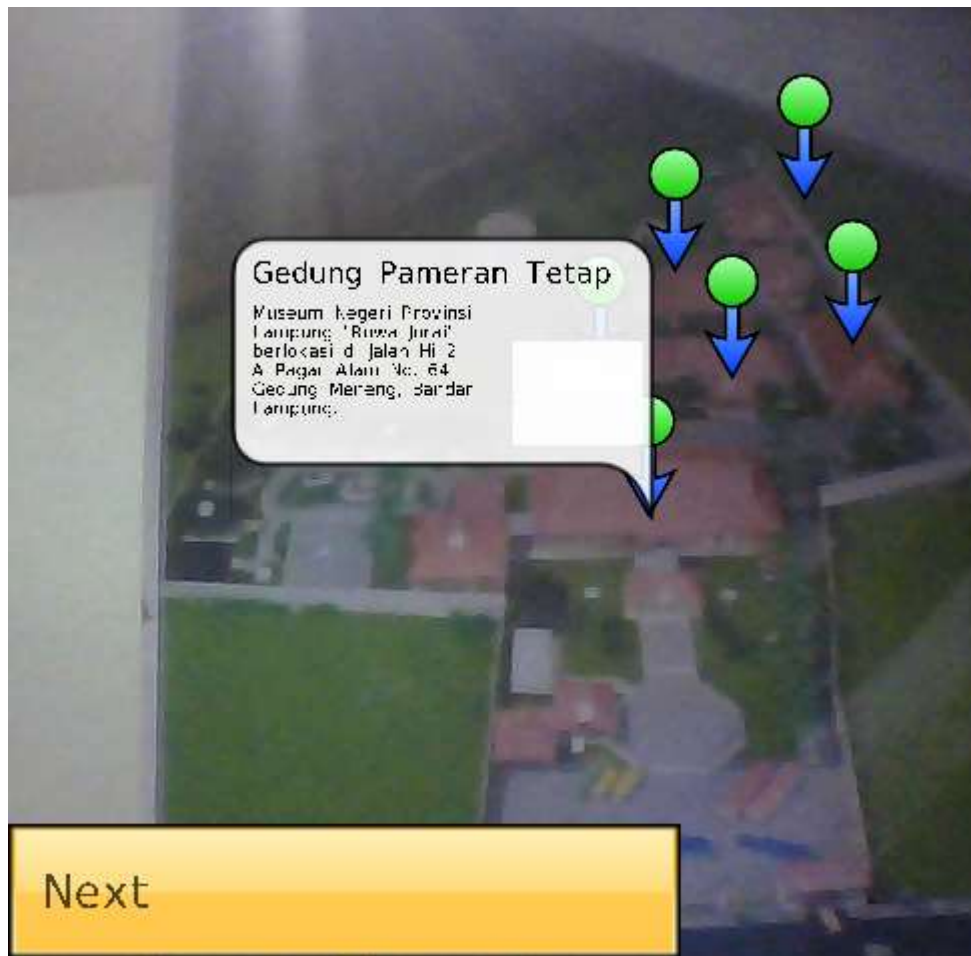
Gambar 3 Menu *Package*

3. Selanjutnya, setelah memilih salah satu menu *package* maka hasil yang ditampilkan oleh aplikasi seperti gambar 4. Gambar 4 menunjukkan bahwa kamera sudah aktif dan *user* dapat langsung mengarahkan kamera pada marker yang sesuai.



Gambar 4 Tampilan Utama

4. Hasil yang ditampilkan ketika *user* mengarahkan kamera pada marker berupa informasi tambahan maket Museum dan dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5 Informasi Tambahan Maket Museum

3.2 Rencana Penerapan *Prototype* Aplikasi berbasis Mobile

Seperti yang diketahui, pengguna mobile cukup banyak khususnya *platform* Android. Dengan mengetahui informasi tersebut maka sangat strategis jika *prototype* aplikasi ini diimplementasi dalam *platform* Android berbasis *mobile*. *Prototype* aplikasi yang telah diimplementasikan dapat menjadi gambaran untuk aplikasi berbasis *mobile*. Alur program yang digunakan dalam *prototype* aplikasi ini sama dengan alur kerja yang akan digunakan pada aplikasi *mobile*.

Prototype aplikasi ini menggunakan *webcam pc* namun untuk pengambilan marker dengan pada aplikasi *mobile* cara pengambilannya adalah dengan menggunakan kamera pada perangkat *mobile*. *Prototype* aplikasi ini dapat dikembangkan sehingga menjadi aplikasi *mobile* menggunakan telepon seluler dengan berbagai sistem operasi seperti iOS, Android, Windows Phone, Java. Adapun langkah-langkah teknis yang dibutuhkan untuk menghasilkan aplikasi *mobile* pada OS Android sebagai berikut :

1. *Download* dan install aplikasi *Popcode* dari Play Store.
2. *Copy* file AR *Popcode* yang sudah dibuat ke dalam memori telepon seluler.
3. Aplikasi AR Museum yang telah terinstall siap dioperasikan.

3.3 Pengujian Prototype Aplikasi

Dalam penelitian ini pengujian *prototype* aplikasi yang digunakan dengan metode *equivalence partitioning*. Pengujian ini dilakukan oleh 10 user untuk mencoba *prototype* aplikasi. Tujuan pengujian ini menjelaskan keadaan valid dan invalid dalam *prototype* aplikasi. Pengujian *prototype* aplikasi dilakukan pada class uji yang seharusnya ada dan dapat dijalankan. Rangkuman hasil pengujian *prototype* ditampilkan pada tabel 1.

Tabel 1 Tabel *Equivalence partitioning*

| Class Uji | Test case | Hasil yang diharapkan | Hasil Real | Kesimpulan |
|---------------------|--|---|--|------------|
| Tampilan menu utama | Mengklik 2 kali untuk membuka aplikasi (valid) | Halaman menu utama dapat diakses | Halaman utama dapat dibuka | Sesuai |
| | Mengklik 1 kali untuk membuka aplikasi (invalid) | Halaman menu utama tidak dapat diakses | Tidak ada yang ditampilkan | Sesuai |
| Kamera aktif | Mengarahkan marker yang sesuai kearah kamera yang sedang aktif (valid) | Kamera dapat mendeteksi marker | Menampilkan informasi tambahan | Sesuai |
| | Mengarahkan marker yang tidak sesuai kearah kamera (invalid) | Kamera tidak dapat mendeteksi marker | Tidak dapat menampilkan informasi tambahan | Sesuai |
| Menu package | Mengklik kiri 1 kali menu <i>file</i> kemudian <i>open</i> (valid) | Membuka menu <i>package</i> | Menampilkan menu <i>package</i> dan dapat dipilih oleh <i>user</i> | Sesuai |
| | Mengklik kanan menu <i>file</i> (invalid) | Tidak dapat membuka menu <i>package</i> | Tidak dapat menampilkan menu <i>package</i> | Sesuai |

3.4 Pembahasan Hasil Pengujian

Pengujian yang dilakukan dengan beberapa *class* uji untuk mengetahui hasil *valid* dan *invalid*. Langkah yang dilakukan untuk membuka tampilan utama *prototype* aplikasi ini dengan cara *double* klik aplikasi. Sesuai dengan hasil yang diharapkan *prototype* aplikasi ini mampu menampilkan tampilan menu utama. Fungsi kamera untuk mendeteksi pengenalan marker yang sesuai dengan informasi yang akan ditampilkan. Jika marker sesuai dengan kamera maka informasi tambahan akan langsung ditampilkan. Dari segi *package* yang disediakan serta kemampuan

package dalam menghasilkan informasi tambahan sudah cukup baik. Kemampuan aplikasi dalam mendeteksi marker sudah tepat dalam penggunaannya dan marker dapat menghasilkan informasi tambahan. Ini ditunjukkan dengan hasil pengujian pada tabel 1.

Dari hasil pengujian yang dilakukan oleh beberapa *user* menyatakan bahwa *prototype* aplikasi ini cukup mudah digunakan, sehingga layak dikembangkan menjadi aplikasi *Mobile*. Selain itu penguji mengatakan bahwa dalam *prototype* aplikasi disarankan tidak perlu menampilkan menu *package* untuk memilih informasi yang akan ditampilkan. Sebagai gantinya objek dan keterangan akan langsung ditampilkan ketika kamera mendeteksi marker. Memperbanyak informasi tambahan untuk benda-benda yang ada di Museum. Dengan kata lain, akan lebih menarik jika user mendapatkan informasi begitu kamera mengarahkan pada benda koleksi museum, sehingga pengembangan yang akan datang marker dapat digantikan dengan benda koleksi Museum.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil implementasi dan pembahasan, maka dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut.

1. Telah berhasil dikembangkan *prototype* AR Museum.
2. Hasil pengujian menunjukkan bahwa *prototype* aplikasi sudah berjalan seperti yang direncanakan, *Prototype* aplikasi ini memungkinkan pengunjung Museum mendapatkan informasi secara informatif dan atraktif.
3. Aplikasi ini hanya sebatas *prototype* yang dapat dikembangkan menjadi aplikasi *mobile*.
4. Pengembang selanjutnya marker dapat digantikan dengan *image* koleksi museum dan menambahkan informasi yang lebih lengkap dan menarik.

5. Refrence

- [1] Marantika Andika dan Dewi Agushinta R. 2011. Implementasi Augmented Reality di Museum Joang'45 pada Android, iphone dan Desktop. Universitas Gunadarma.
- [2] Madden, Lester. 2011. *Professional Augmented Reality Browsers for Smartphones*. Wiley Publishing, Inc,
- [3] Azuma, Ronald T. 1997. *A Survey of Augmented Reality*. In *Presence: Teleoperators and Virtual Environments* 6.4 (Agustus 1997), 355-385.
- [4] <http://www.popcode.info/developers>. Diakses pada tanggal 13 Agustus 2013. 22:00