

RANCANGAN WEBSITE DENGAN DUKUNGAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI BENTUK INVENTARISASI DAN PENGENALAN TARIAN TRADISIONAL DI JAWA TENGAH

Elisa Usada^{1*}

¹ Program Studi Informatika, Sekolah Tinggi Teknologi Telematika Telkom
Jl. DI. Panjaitan No. 128, Purwokerto 53147.

*Email: elisa@st3telkom.ac.id

Abstrak

Tarian tradisional merupakan salah satu hasil kebudayaan rakyat yang perlu dilindungi, namun belum ada Peraturan Perundangan yang memuat ketentuan mengenai bagaimana mekanisme perlindungan kebudayaan rakyat. Hal tersebut memunculkan beberapa kasus terkait klaim budaya asli Indonesia yang dilakukan oleh bangsa lain. Pendokumentasian atau inventarisasi yang juga memberikan fungsi informatif perlu dilakukan sebagai salah satu upaya perlindungan kebudayaan. Inventarisasi dapat dilakukan menggunakan media konvensional maupun media elektronik. Data hasil inventarisasi kemudian dapat disajikan kepada masyarakat sebagai bentuk informasi atau pengenalan budaya. Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat sebuah rancangan sistem inventarisasi dan informasi tarian tradisional berbasis website dengan dukungan AR (Augmented Reality). Media website memiliki wilayah cakupan global sedangkan AR diharapkan dapat meningkatkan persepsi dan interaksi pengguna dalam lingkungan dunia nyata. Metode penelitian yang digunakan adalah analisis kebutuhan dilanjutkan dengan perancangan. Perancangan menggunakan diagram UML (Unified Modelling Language) dan ERD (Entity Relationship Diagram) dengan bantuan CASE (Computer Aided Software Engineering) tools. Hasil penelitian berupa sebuah rancangan sistem inventarisasi dan informasi tarian tradisional berbasis website dengan dukungan AR.

Kata kunci: AR tari tradisional, Augmented Reality tarian, pengenalan tari tradisional, website AR, website tari tradisional.

1. PENDAHULUAN

Menurut UU Hak Cipta No 19 Tahun 2002 tarian tradisional merupakan salah satu hasil kebudayaan rakyat yang perlu dilindungi. Namun belum ada Peraturan Pemerintah yang memuat ketentuan mengenai bagaimana mekanisme perlindungan kebudayaan rakyat. Hal tersebut memunculkan beberapa kasus terkait klaim budaya asli Indonesia yang dilakukan oleh bangsa lain. Upaya perlindungan budaya tradisional selain melalui jalur hukum juga perlu dilakukan pendokumentasian atau inventarisasi yang juga memberikan fungsi informatif (BPHN RI, 2011). Inventarisasi dapat dilakukan menggunakan media konvensional maupun media elektronik. Data hasil inventarisasi kemudian dapat disajikan kepada masyarakat sebagai bentuk informasi atau pengenalan budaya.

Website telah banyak digunakan sebagai media penyampaian informasi maupun inventarisasi. *Website* adalah sekumpulan halaman web, yaitu halaman-halaman yang saling terhubung satu sama lain dengan teknologi *hyperlink*, yang mengacu pada sebuah domain. Sebuah *website* terletak pada satu server atau lebih dan dapat diakses melalui jaringan komputer lokal maupun global (internet) dengan menggunakan alamat tertentu yang disebut URL (*Uniform Resource Locator*). Pengenalan tarian tradisional kepada masyarakat perlu dilakukan seluas-luasnya. Media *website* dapat menjadi sarana yang tepat untuk digunakan karena penyebaran informasi melalui *website* dapat menjangkau seluruh belahan dunia. Saat ini telah ada beberapa *website* yang berisi informasi mengenai budaya atau tari tradisional Indonesia, namun informasi yang ada di dalamnya masih berupa teks dan gambar dua dimensi.

Augmented Reality (AR) merupakan teknologi yang menggabungkan tampilan dunia nyata dengan objek virtual yang dihasilkan oleh komputer sehingga menghasilkan realitas campuran (Fuhrt, 2011). Masih menurut Fuhrt (2011), objek virtual dalam AR bertujuan untuk memberikan informasi yang tidak dapat dijangkau secara langsung oleh pengguna. Informasi tersebut dapat membantu pengguna untuk memahami sesuatu dan dapat juga berfungsi sebagai sarana hiburan.

Penerapan *AR* telah merambah berbagai bidang kehidupan yaitu bidang pendidikan, kesehatan, militer, iklan, hiburan atau *game* dan sebagainya. Cara kerja *AR* digambarkan dalam blok diagram pada Gambar 1.



Gambar 1. Cara Kerja AR

Marker dalam *AR* digunakan sebagai acuan penempatan dan orientasi objek virtual yang akan ditampilkan. Berdasarkan jenis *marker*, *AR* dapat dibedakan menjadi dua macam yaitu *marker-based AR* dan *markerless AR*. *Marker-based AR* memerlukan simbol fisik dunia nyata sebagai acuan penempatan objek virtual. Simbol fisik yang digunakan sebagai *marker* dapat berupa gambar atau foto 2D yang dicetak pada kertas. Kertas tersebut kemudian diarahkan ke kamera. Contoh penerapan *marker-based AR* digambarkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Contoh Marker-Based AR (Apps Playground, 2013)

Markerless-AR merupakan teknologi *AR* yang berkembang seiring dengan perkembangan teknologi *mobile* (*smartphone* dan *tablet*). *Mobile AR* dapat memanfaatkan data yang dihasilkan oleh sensor-sensor seperti akselerometer, kompas dan data GPS (*Global Positioning System*) sebagai penentu posisi penempatan objek virtual (Alem, 2011). Oleh karena itu, *mobile AR* sering dimanfaatkan dalam LBS (*Location Based Service*), misalnya sebagai aplikasi *tourist guide* atau aplikasi panduan dalam museum. Contoh penerapan *mobile AR* digambarkan pada Gambar 3 dan Gambar 4.



Gambar 3. AR pada Handphone sebagai Penunjuk Lokasi (IEEE, 2015)



Gambar 4. AR sebagai Media Edukasi Museum (Jackson, 2014)

Aplikasi AR dapat dibuat menggunakan berbagai macam *SDK* (*Software Development Kit*), salah satunya adalah In2AR. In2AR merupakan SDK yang bersifat *cross-platform*. In2AR diproduksi oleh perusahaan di Belanda bernama Beyond Reality. Salah satu keunggulan In2AR adalah In2AR dapat digunakan untuk membuat aplikasi AR berbasis *website*. Aplikasi AR berbasis *website* memungkinkan diakses oleh pengguna kapan saja dan dimana saja.

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana merancang sebuah sistem yang memanfaatkan *website* dengan dukungan AR sebagai bentuk visualisasi dan berfungsi sebagai sarana inventarisasi dan pengenalan tarian tradisional kepada masyarakat. Ruang lingkup data tarian tradisional di Indonesia sangatlah luas sehingga dalam rancangan ini diberikan batasan permasalahan tarian tradisional di Propinsi Jawa Tengah.

2. METODOLOGI

Penelitian ini bertujuan membuat sebuah rancangan media *website* yang didukung oleh teknologi AR untuk inventarisasi dan pengenalan tarian tradisional Banyumas. Metode yang dipergunakan dalam penelitian ini mengambil dari langkah-langkah dalam SDLC (*Software Development Life Cycle*), sampai pada langkah perancangan sistem. Langkah yang dilakukan yaitu (IRMA, 2013):

1. Analisa Kebutuhan (*Requirement Gathering Phase*)

Tahap ini bertujuan untuk memberikan batasan (*outline*) kepada pengembang aplikasi mengenai hal-hal yang diperlukan oleh pengguna aplikasi nantinya. *Outline* yang dihasilkan dapat digunakan untuk mengetahui fitur apa saja yang harus ada dalam aplikasi serta bagaimana data akan diproses dan dikelola (IRMA, 2013). Selain itu langkah analisa kebutuhan juga diperlukan untuk mengetahui batasan software dan hardware yang diperlukan. Langkah analisa kebutuhan dilakukan dengan melakukan studi literatur mengenai tari tradisional dan studi literatur mengenai teknologi AR.

2. Fase Perancangan (*Designing Phase*)

Fase perancangan bertujuan mendeskripsikan fitur aplikasi serta proses-proses di dalamnya secara lebih mendetail termasuk juga *layout* yang akan ditampilkan kepada pengguna. Perancangan dilakukan menggunakan diagram UML (*Unified Modelling Language*) dan ERD (*Entity Relationship Diagram*) dengan bantuan CASE (*Computer Aided Software Engineering*) tools. Diagram UML yang digunakan adalah diagram *use case* dan *activity diagram*. *Use case* dan *activity diagram* digunakan untuk menggambarkan proses bisnis yang terjadi. ERD digunakan untuk memvisualisasikan struktur dan relasi dari basis data yang akan dipergunakan. Sedangkan perancangan AR menggunakan *SDK* In2AR dengan bantuan FlashDevelop sebagai *IDE* (*Integrated Development Environment*).

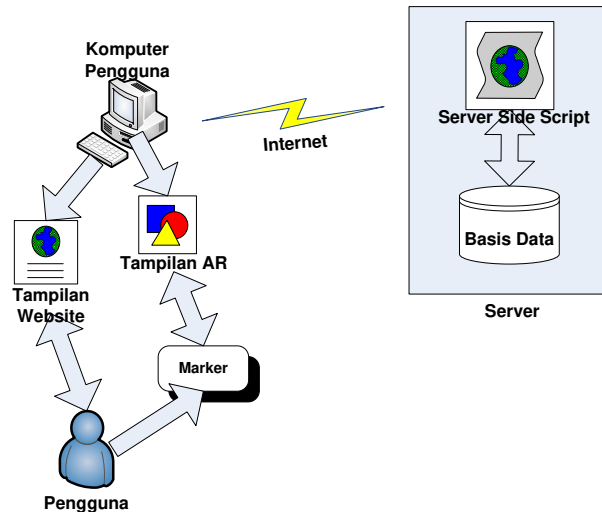
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem yang dirancang dalam penelitian ini adalah sebuah sistem berbasis *website* dengan dukungan AR sebagai bentuk visualisasi. *Website* difungsikan sebagai antarmuka pengelolaan dan penyajian data tarian tradisional Banyumas. Data tarian berupa data teks, gambar, model tiga

dimensi dan suara akan disimpan dalam sistem basis data *server* yang dikelola menggunakan MySQL.

3.1 Rancangan Arsitektur Sistem

Penyajian data dalam halaman *website* berupa data teks dan gambar. Data gambar tarian akan difungsikan sebagai *marker* untuk AR. Bentuk visualisasi AR akan didapatkan pengguna dengan cara mencetak gambar jenis tarian tertentu dari dalam *website* kemudian mengarahkan gambar tersebut ke webcam sambil mengakses halaman khusus AR. Bentuk visualisasi AR yang akan ditampilkan adalah model tiga dimensi dari tarian yang dimaksud. Gambaran rancangan arsitektur sistem dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Rancangan Arsitektur Sistem *Website* AR Tarian Tradisional

3.2 Pengguna Aplikasi (*User Levelling*)

Tingkatan hak akses pengguna aplikasi yang direncanakan adalah dua tingkatan yaitu:

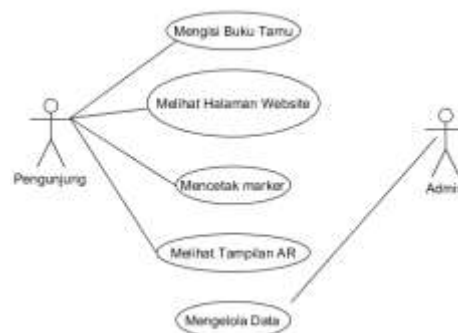
1. Pengunjung *website*

Pengunjung *website* memiliki hak akses untuk memilih kabupaten atau kota, melihat informasi tari tradisional dari kabupaten/kota baik dalam bentuk gambar, teks maupun tampilan Augmented Reality serta mengisi buku tamu.

2. Administrator *website*

Administrator *website* memiliki hak akses ke semua halaman *website*. Administrator bertugas memasukkan data baru, mengubah data dan menghapus data apabila diperlukan.

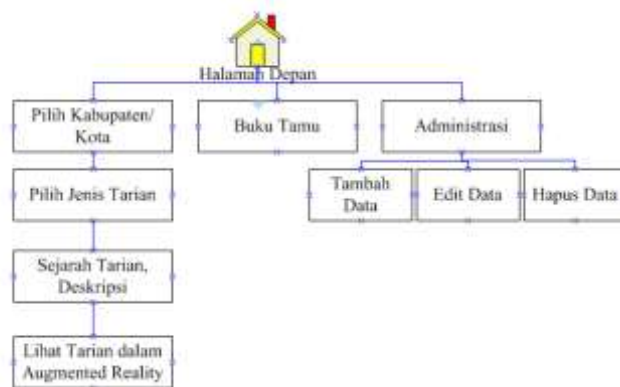
Diagram use case untuk masing-masing pengguna digambarkan dalam Gambar 6.



Gambar 6. Use Case Pengguna Sistem

3.3 Struktur Aplikasi

Struktur aplikasi digambarkan dalam Gambar 7 sedangkan tata letak website digambarkan dalam Gambar 8.



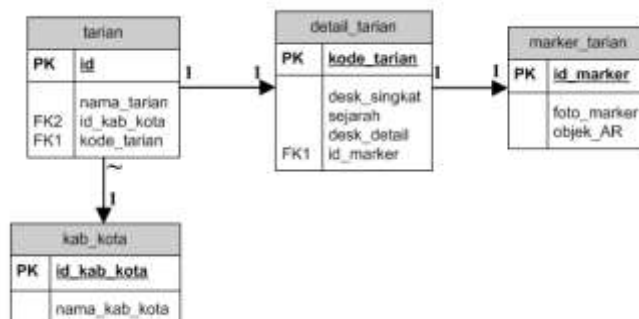
Gambar 7. Struktur Aplikasi



Gambar 8. Tata Letak Website

3.4 Struktur Database

Struktur basis data dibuat menggunakan ERD (*Entity Relationship Diagram*) seperti pada Gambar 9.



Gambar 9. ERD

3.5 Perancangan AR

Langkah-langkah perancangan AR, yaitu:

- 1) Mengunduh SDK In2AR
- 2) Membuat *marker* dari gambar 2D yang diinginkan secara *online* melalui in2ar.com

- 3) Meletakkan *marker* dengan ekstensi *.ass* ke dalam *folder assets/in2ar_logo* di dalam *folder SDK In2AR*
- 4) Membuka SDK In2AR menggunakan FlashDevelop
- 5) Membuat class *TariTradisional*
- 6) Menambahkan marker pada class *TariTradisional* di baris kode:

```
[Embed(source="../../assets/nama_marker.ass", mimeType="application/octet-stream")]
```

- 7) Sesuaikan jumlah referensi objek *marker* yang akan ditangkap oleh kamera yaitu dengan mengganti nilai variabel *maxReferenceObjects* menjadi bernilai sama dengan jumlah *marker*.
- 8) Ubah indeks array dalam fungsi *onModelDetected* menjadi *ref.id*.
- 9) Membuat class baru untuk setiap objek yang ingin ditampilkan. Class ini mendefinisikan objek yang akan ditampilkan.
- 10) Menambahkan inisialisasi objek baru pada class *Away3DliteWorld*
- 11) Menambahkan objek ke class *TariTradisional* untuk ditampilkan.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Rancangan website berbasis AR mengimplementasikan dua tingkat user levelling yaitu pengunjung dan administrator. Pengunjung adalah masyarakat umum sebagai sasaran pengenalan tari tradisional sedangkan administrator berfungsi mengolah data website.
2. Perancangan basis data menghasilkan empat tabel yang akan diimplementasikan yaitu tabel tarian, tabel detail_tarian, tabel marker_tarian dan tabel kab_kota.
3. Aplikasi AR berhasil disisipkan ke dalam website sehingga dapat diakses oleh pengguna website untuk melihat objek 3D tarian, dengan mencetak marker terlebih dahulu.
4. Objek 3D yang digunakan masih berupa objek contoh, belum berupa objek 3D tarian yang sebenarnya, pada pengembangan selanjutnya akan dibuat model objek 3D tarian menggunakan perangkat lunak 3D.

DAFTAR PUSTAKA

- Alem, L., and Huang, W., (2011), *Recent Trends of Mobile Collaborative Augmented Reality*, Springer, London, pp. 7-173.
- Badan Pembinaan Hukum Nasional Kementerian Hukum dan Hak Asasi Manusia RI (BPHN RI), (2011), *Perlindungan Hukum Kebudayaan Daerah*, BPHN, Jakarta, pp. 5-7.
- Fuhr, B., (2011), *Handbook of Augmented Reality*, Springer, USA, pp. 3-4.
- Information Resources Management Associations (IRMA), (2013), *Software Design and Development: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications*, IGI Global, USA, pp. 628-638.
- Republik Indonesia, (2002), *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2002 tentang Hak Cipta*, Sekretariat Negara, Jakarta, Pasal 12 Ayat 1.