

ATLAS PINTAR DENGAN MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY

Destian Gany Rezza¹, Bedy Purnama², Leonardi³

¹Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom

Abstrak

Pembelajaran kebudayaan dan geografis Indonesia pada saat ini masih sering menggunakan buku atlas biasa yang hanya dapat menampilkan text atau gambar. Penggunaan smartphone yang fleksibel dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang lebih interaktif. Augmented reality (AR) merupakan salah satu teknologi yang dapat menggabungkan unsur dunia maya kedalam dunia nyata secara realtime. Dengan komputasi smartphone yang cukup untuk menjalankan aplikasi AR, teknologi AR dapat diimplementasikan untuk metode pembelajaran kebudayaan dan geografis Indonesia, dengan menampilkan unsur lain selain text dan gambar pada buku atlas. Arindi merupakan salah satu aplikasi pembelajaran kebudayaan dan geografis Indonesia dengan menggunakan teknologi AR yang berjalan pada smartphone Android. Aplikasi arindi dapat menampilkan objek 3D dan suara pada buku atlas seperti rumah adat, marker kota, dan lagu-lagu daerah. Objek 3D dan suara dapat ditampilkan dan didengarkan pada smartphone dengan mengarahkan kamera pada peta di atlas-arindi. Selain teknologi AR aplikasi arindi dapat memberikan informasi tentang kebudayaan dan geografis di Indonesia pada fitur ensiklopedia digital.

Kata Kunci : android, atlas, augmented reality, ensiklopedia digital, objek 3D, smartphone.

Abstract

Learning cultures and geographical of Indonesia today still often using ordinary atlas book that can only display text or image. A flexibility of smartphone can be used as a more interactive learning media. Augmented reality (AR) is a technology that can incorporate elements of the virtual world into the real world in realtime. with an adequate computing of smartphones to run AR applications, AR technology can be implemented for the learning methods of geographical and Indonesian culture, with display other elements except text and images in the atlas books. Arindi is an application of learning culture and geographical Indonesian using AR technology that runs on Android smartphones. Arindi application can display 3D objects and sounds in the atlas books like native house, town marker, and folk songs. 3D objects and sounds may appear and be heard on a smartphone with a camera that directed on the map in the atlas-arindi. In addition to AR technology arindi applications can provide information about the culture and geography in Indonesia at digital encyclopedia future.

Keywords : android, atlas, augmented reality, digital encyclopedia, 3D objects, smartphone.

1. Pendahuluan

1.1 Latar belakang

Pembelajaran mengenai kebudayaan dan geografis di Indonesia hingga saat ini masih menggunakan buku atlas biasa yang hanya dapat menampilkan teks atau gambar, adapun pembelajaran dari video yang harus diunduh terlebih dahulu. Buku dan internet masih menjadi sumber utama dalam proses pembelajarannya. Kecanggihan teknologi saat ini memungkinkan siapapun memperoleh informasi secara cepat dan tepat melalui internet. Kendala yang dihadapi adalah apabila mereka tidak terhubung ke internet, sehingga mereka tidak dapat memperoleh materi yang diinginkan. Dalam kasus ini adalah belajar kebudayaan di Indonesia.

Atlas yang sering diketahui hanya memiliki fungsi untuk melihat gambaran peta dari seluruh dunia beserta provinsi dan daerah sekitarnya. Informasi yang diperoleh hanyalah sekedar teks dan gambar. Dengan perkembangan teknologi saat ini sangat memungkinkan sekali atlas memberikan informasi lebih dari sekedar nama daerah saja. *Augmented Reality* atau yang sering disebut dengan AR adalah teknologi yang dapat mendukung metode pembelajaran yang lebih interaktif yang dapat menampilkan konten selain yang bisa ditorehkan didalam kertas seperti teks dan gambar. Teknologi AR dapat menampilkan objek pada dunia maya kedalam dunia nyata secara *realtime*.

Aplikasi yang serba praktis sangat gencar dicari, karena dapat membuat penggunaannya mudah untuk memperoleh informasi. Belakangan ini *smartphone* sudah banyak dimiliki oleh pelajar kalangan SD hingga mahasiswa, dengan demikian memungkinkan munculnya metode pembelajara yang lain dengan mengimplementasikan teknologi AR menggunakan *smartphone* untuk pembelajaran budaya dan gografis di Indonesia. Pengguna *smartphone* terbanyak di Indonesia bahkan di dunia menggunakan *smartphone* berbasis android, dengan banyaknya pengguna *smartphone* android maka semakin mudah jika aplikasi yang dibuat untuk platform android sehingga semakin besar kemungkinan aplikasi yang dibuat digunakan oleh para pengguna *smartphone*.

SmartAtlas yang mengimplementasikan teknologi AR memungkinkan penggunaanya untuk mendapatkan informasi tentang kebudayaan suatu provinsi yang lebih interaktif. Aplikasi ini bertujuan untuk menampilkan objek berupa rumah adat dan pakaian adat suatu provinsi dalam bentuk 3D (3 Dimensi), sehingga terlihat lebih interaktif. Selain itu aplikasi ini dapat memutar musik-musik daerah pada suatu provinsi. SmartAtlas juga memiliki ensiklopedia digital yang memberikan informasi yang lengkap seputar kebudayaan dan gografis di indonesia. Dengan aplikasi tersebut proses pembelajaran menjadi lebih bervatiatif dan lebih interaktif, sehingga pelajar dapat lebih senang belajar dan menggali ilmu seputar kebudayaan serta segala hal tentang Indonesia.

1.2 Perumusan masalah

Adapun perumusan masalah dari pembuatan aplikasi ini yaitu :

- a. Bagaimana membuat augmented reality menggunakan vuforia pada *smartphone* android?
- b. Bagaimana cara membuat konten baju adat dan rumah adat untuk ditampilkan sebagai objek augmented reality?
- c. Bagaimana membuat peta sebagai marker augmented reality?
- d. Bagaimana membuat ensklopedia digital tentang budaya dan geografis indonesia pada *smartphone* android?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang ada dalam Proyek Akhir ini adalah :

- a. Aplikasi yang dibuat menggunakan AR hanya menampilkan baju adat serta rumah adat dan lagu daerah yang berasal dari Pulau Jawa dan Bali.
- b. Tools yang digunakan adalah ADT, Blender, Sketchup, CorelDraw, dan Photoshop.
- c. Dalam pembuatan AR menggunakan SDK Vuforia.

1.4 Tujuan

Tujuan dari pembuatan aplikasi ini antara lain:

- a. Membuat augmented reality pada *smartphone* android.
- b. Membuat konten baju adat dan rumah adat untuk ditampilkan sebagai objek augmented reality
- c. Membuat peta sebagai marker augmented reality.
- d. Membuat ensklopedia digital tentang budaya dan geografis indonesia pada *smartphone* android.

1.5 Metodologi penyelesaian masalah

Metodologi penyelesaian masalah dari pengerjaan aplikasi ini adalah sebagai berikut:

- a. Tahap studi literatur
Mencari literatur-literatur yang berhubungan dengan topik proyek akhir ini, yaitu *augmented reality*, aplikasi android, dan pembuatan objek 3D dalam bentuk buku, paper, dan referensi website. Selain itu, mempelajari dan memahami materi yang berhubungan dengan topik proyek akhir.
- b. Tahap pencarian dan pengumpulan data
Tahap yang dilakukan pada bagian augmented reality adalah mencari contoh-contoh aplikasi tentang augmented reality yang telah ada, setelah itu mencari informasi tentang platform aplikasi tersebut. Setelah mendapatkan daftar aplikasi serta platformnya, melakukan perbandingan platform yang sesuai untuk membuat aplikasi pada project ini.
Tahap yang dibutuhkan pada bagian konten adalah mencari konten dan tools yang mendukung dalam pembuatan aplikasi. Setelah itu memilih tools yang sesuai untuk membuat aplikasi pada project ini.

- c. Tahap analisis
Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan (requirement analysis) aplikasi yang akan dibangun. Analisis kebutuhan tersebut berupa mendefinisikan dan melakukan analisis target pengguna, kebutuhan perangkat keras, dan kebutuhan perangkat lunak.
- d. Tahap perancangan sistem
Pada tahap ini mulai merancang aplikasi mulai dari perancangan konsep, user interface, konten, database dan SDK AR yang nantinya akan dipakai dalam pembuatan aplikasi. Selain itu juga dilakukan pembagian jobdesk untuk tiap modul pada sistem.
- e. Tahap implementasi
Melakukan implementasi hasil rancangan yang telah dibuat dengan melakukan pengkodean dengan JAVA, C++, dan XML dengan metode object oriented (OO), database menggunakan SQLite, dan pembuatan konten 3D serta map dan konten lainnya menggunakan aplikasi-aplikasi pendukung multimedia.
- f. Tahap pengujian
Melakukan pengujian secara keseluruhan yang berfokus pada fungsionalitas dari aplikasi sehingga memungkinkan didapatkan kekurangan atau ketidaksesuaian aplikasi dengan kebutuhan yang telah didefinisikan sehingga memungkinkan untuk diperbaiki kembali.
- g. Tahap pembuatan laporan
Membuat laporan proyek akhir secara menyeluruh untuk melakukan dokumentasi dan pelaporan dari semua kegiatan yang telah dilakukan pada proyek akhir ini.

1.6 Pembagian Tugas Anggota

a. Destian Gany Rezza

Peran : Programmer

Tanggung Jawab:

- Merancang & menyelesaikan modul augmented reality
- Merancang *user interface* aplikasi
- Membuat dokumentasi PA
- Merancang dan membuat oster dan video aplikasi

b. A. Ahmad Nasrullah

Peran : Content Developer

Tanggung Jawab:

- Membuat model 3D rumah adat dan pointer kota
- Merancang dan membuat *user interface* aplikasi
- Merancang dan membuat poster dan video aplikasi
- Membuat dokumentasi PA

c. Alfa Ibrahim Daulat B

Peran : Content Developer

Tanggung Jawab:

- Menyelesaikan Arindi Map Book (Marker)
- Membuat model 3D baju adat
- Membuat dokumentasi PA

d. Aryachandra A.A

Peran : Programmer

Tanggung Jawab:

- Merancang & menyelesaikan modul Ensiklopedia
- Membuat database Ensiklopedia
- Membuat dokumentasi PA

e. Nugroho Permata Putra

Peran : Content Developer

Tanggung Jawab:

- Menyelesaikan Arindi Map Book (Marker)
- Membuat model 3D baju adat
- Membuat dokumentasi PA

5. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari proyek akhir ini adalah :

- a. Untuk membuat augmented reality pada smartphone menggunakan *vuforia android*.
- b. Untuk membuat konten rumah adat dan baju adat yang akan ditampilkan dalam bentuk augmented reality pada smartphone menggunakan *tools 3D Modeling* seperti *sketchup*, *3D Max* dan *blender* terlebih dahulu. Hasil pembuatan pada *tools 3D Modeling* itu kemudian di konversi ke dalam bahasa C dengan *tools obj2opengl* dan dimasukkan ke dalam *Vuforia*.
- c. Untuk membuat peta yang akan digunakan sebagai marker augmented reality, menggunakan aplikasi desain grafis, seperti *Corel Draw* dan *Adobe Photoshop*. Selanjutnya hasil desain di unggah ke website *vuforia*. Setelah diupload, website *vuforia* akan melakukan pengolahan terhadap marker dan menghasilkan file *xml* dan *.DAT*. Kedua file ini selanjutnya di unduh dan dimasukkan ke dalam *vuforia android*.
- d. Untuk membuat eksiklopedia digital tentang budaya dan geografis indonesia menggunakan bahasa pemrograman *XML* dan *Java*. Dan untuk databasenya menggunakan *Sql Lite*.

5.2 Saran

Saran yang harus dilakukan untuk pengembangan aplikasi ini lebih lanjut adalah :

- a. Menambahkan konten berupa rumah adat dan baju adat di provinsi selain Pulau Jawa dan Pulau Bali. Sehingga aplikasi dapat menampilkan kebudayaan 3D Augmented Reality dari seluruh Indonesia.
- b. Menambahkan eksiklopedia dari berbagai provinsi selain provinsi yang ada di Pulau Jawa dan Pulau Bali. Sehingga aplikasi dapat menampilkan eksiklopedia berbagai provinsi di seluruh Indonesia.
- c. Mengurangi vertex model yang ada sehingga aplikasi dapat menampilkan model 3D Augmented Reality lebih cepat.



Daftar Pustaka

- [1] Aflah7, “ Konsep Pemodelan grafik 2D dan 3D”,
<http://aflah7.wordpress.com/2010/10/14/konsep-pemodelan-grafik-2d-dan-3d/>, 1 Juni 2013
- [2] Anonim . 2011. 34 Provinsi di Indonesia lengkap dengan tarian,rumah adat,senjata tradisional, suku, peta dan gambar.
<http://laskarpelanganakbangsa.blogspot.com/2012/03/nama-33-provinsi-di-indonesia-tarian.html>, 1 Juni 2013
- [3] Azuma, Ronald T, August 1997, “A Survey of Augmented Reality”,
Presence: Teleoperators and Virtual Environments 6.
- [4] Bakir Suyoto, Drs. R., Farlin Sujanto. 2007. Rangkuman Pengetahuan Umum Lengkap.Jakarta:Scientific Press.
- [5] Hasimi, Y.S, 2010, “Pro Android 2”, Apress.
- [6] OmpheStudio, “Pengertian Desain Grafis”,
<http://omphestudio.blogspot.com/2012/08/pengertian-desain-grafis.html>,
1 Juni 2013.
- [7] RCCD LAMP, “Glossary of Library Terms”,
<http://library.rcc.edu/riverside/glossaryoflibraryterms.htm>, 1 Juni 2013.
- [8] S, Stephanus Hermawan, 2011, “Mudah Membuat Aplikasi Android”,
Penerbit Andi.
- [9] Sriariyani, “Vuforia(1)”,
<http://satuharisatu.wordpress.com/2012/11/08/vuforia-1/>, 1 Juni 2013.
- [10] Developer Vuforia, Sample Apps, *<https://developer.vuforia.com/>*, 3 April 2013.
- [11] Wikipedia, Augmented Reality,
http://en.wikipedia.org/wiki/Augmented_reality, 1 Juni 2013.