

RANCANG BANGUN APLIKASI AUGMENTED REALITY UNTUK PANEL INFORMASI BERBASIS ANDROID

(AUGMENTED REALITY APPLICATION DESIGN FOR ANDROID BASED INFORMATION PANEL)

Muhammad Fadhil Rahadiansyah¹, Tri Nopiani Damayanti², Yuli Sun Hariyani³

^{1,2,3}Prodi D3 Teknik Telekomunikasi, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom

Jl. Telekomunikasi no. 1 Terusan Buah Batu, Bandung 40257

¹fadilr0808@gmail.com, ²damayanti@tass.telkomuniversity.ac.id, ³yulisun@tass.telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Panel Informasi adalah salah satu media yang sering digunakan untuk memberikan informasi tentang keadaan dari suatu gedung. Panel informasi yang berada pada Fakultas Ilmu Terapan Universitas Telkom terlihat tidak interaktif dan tidak terlalu informatif mengingat informasi hanya berbentuk gambar 2D, sehingga pada proyek akhir ini akan dibuat lebih informatif dengan bantuan teknologi Augmented Reality.

Augmented Reality ini berbentuk aplikasi yang dipasang pada smartphone Android. Gambar 3D dari denah pada gedung akan muncul ketika kamera smartphone yang sudah terpasang aplikasi ini melihat marker/gambar 2D dari panel informasi.

Aplikasi ini akan membuat sebuah panel informasi menjadi lebih interaktif dan lebih informatif hanya dengan menggunakan smartphone, tanpa harus menggunakan perangkat berlebih yang tentunya dapat menghemat biaya. Aplikasi juga didesain sedemikian rupa sehingga user friendly, karena dapat digunakan optimal pada jarak satu meter, dan delay pada sistem Augmented Reality yang hanya berlangsung sepersekian detik.

Kata Kunci : Panel Informasi, Augmented Reality, Android

Abstract

Information panels is one of the media that is often used to provide information about the state of a building. Information panels located at the Telkom Applied Science School doesn't look very informative and interactive because it only gives information in the 2D image form, so that by the end of this project the information panel will be made more informative with the help of Augmented Reality technology.

Augmented Reality is an applications installed on the Android smartphone. 3D image of the building plan will appear when the camera mounted in the smartphone that has this application installed see the marker / 2D images on the information panel.

This application will create an information panel becomes more interactive and more informative only by using a smartphone, without having to use excessive device which can certainly save costs. Applications are also designed so that it is user friendly, because it can be used optimally at a distance of one meter, and the delay in Augmented Reality system that only lasts a fraction of a second.

This application will create an information panel becomes more interactive and more informative only by using a smartphone, without having to use excessive device which can certainly save costs. Applications are also designed so that it will be user friendly, because it can be used optimally at a distance of one meter, and the delay in Augmented Reality system that only lasts a fraction of a second.

Keywords : Information Panel, Augmented Reality, Android

1. PENDAHULUAN

Yang melatarbelakangi pembuatan proyek akhir ini, adalah panel informasi yang sudah diberikan di Fakultas Ilmu Terapan belum dapat memberikan informasi yang lebih dan juga pada aspek interaktif yang dilihat masih kurang terlihat. Dilihat dari masalah yang ada, maka pada proyek ini akan dibuat model 3D dari tiap lantai gedung Fakultas Ilmu Terapan dan membuat sistem Augmented Reality-nya yang kemudian akan dipersatukan menjadi suatu aplikasi Android, sehingga panel informasi menjadi lebih informatif.

Permasalahan yang terjadi dalam pembuatan proyek akhir adalah pada bagaimana objek 3D yang dibuat dapat memberikan informasi yang relevan juga bagaimana membuat sistem Augmented Reality-nya yang kemudian bagaimana membuat aplikasi yang kompatibel dengan smartphone Android dari kedua aspek di atas. Proyek akhir ini juga akan memastikan aplikasi yang dibuat sudah lebih informatif atau tidak.

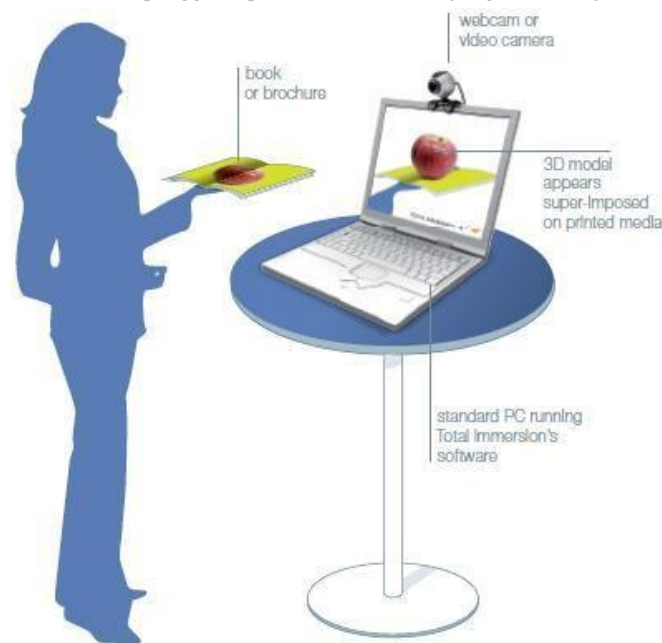
Proyek akhir ini dibuat dengan mempelajari referensi yang sudah ada terlebih dulu. Referensi yang digunakan dapat berbentuk literatur dan tutorial dari orang-orang yang ahli dibidangnya. Kemudian desain dari aplikasi akan dibuat sesuai dengan permasalahan yang ada. Objek 3D dibuat terlebih dahulu agar mempermudah pengerjaan selanjutnya. Sistem Augmented Reality akan disesuaikan dengan kebutuhan yang ada yang kemudian akan digabungkan dengan objek 3D menjadi satu aplikasi yang utuh.

Aplikasi ini akan dilakukan pengujian terkait kemampuannya untuk memecahkan permasalahan yang ada dan dianalisa sehingga aplikasi dapat berjalan sebagaimana mestinya.

2. DASAR TEORI

2.1 Augmented Reality

Menurut situs pengembang software Augmented Reality, Total Immersion [1], “Augmented reality (AR) kutipan dari is the integration of digital information with live video or the user's environment in real time.”, di mana Augmented Reality merupakan integrasi antara informasi yang berbasis digital dengan live video atau dengan kondisi sekitar pengguna pada kondisi waktu yang sebenarnya.



Gambar 1 Cara Kerja Augmented Reality [1]

Augmented Reality bekerja dengan 3 langkah mudah, yaitu :

1. Recognition
2. Tracking
3. Mix

2.2 Panel Informasi

Menurut pemahaman yang didapatkan dari mengutip dari Kamus Besar Bahasa Indonesia, panel informasi adalah sebuah papan tipis yang berbentuk segi empat yang di permukaannya sebuah berita atau pemberitahuan ditempelkan dimana pemberitahuan tersebut dapat berbentuk foto, teks, atau gambar tentang sesuatu yang sedang dipamerkan.

2.3 SketchUp 2015

SketchUp (dulunya bernama Google SketchUp) merupakan program komputer untuk melakukan 3D modeling yang digunakan dalam berbagai aplikasi gambar, seperti arsitektur, desain interior, sipil dan teknik mesin, film, dan desain video game. SketchUp bersifat freeware di mana software ini bersifat gratis. [2]

2.4 Android

Menurut sumber dari penulis Firdan Ardiansyah [3], Android adalah sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasis Linux. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri sehingga dapat digunakan oleh bermacam peranti penggerak. Awalnya Google Inc. membeli Android Inc. pendatang baru yang membuat software (perangkat lunak) untuk telepon genggam. Kemudian untuk mengembangkan Android di bentuklah Open Handset Alliance yang merupakan gabungan dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak dan telekomunikasi termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, TMobile, dan Nvidia .

2.5 Unity

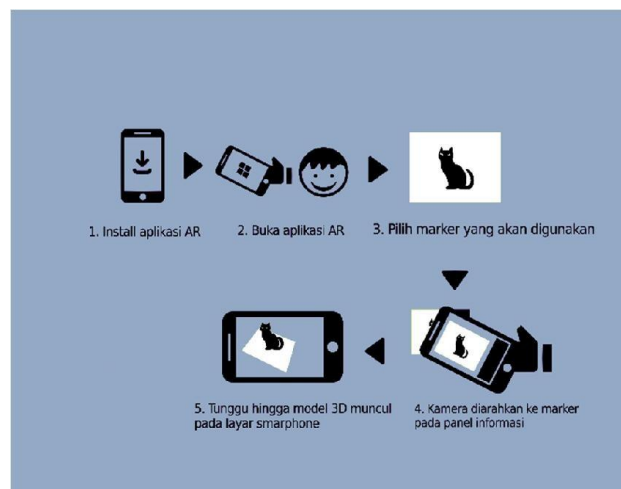
Unity merupakan suatu aplikasi yang digunakan untuk mengembangkan game multi platform yang didesain untuk mudah digunakan. Unity itu bagus dan penuh perpaduan dengan aplikasi yang profesional. Editor pada Unity dibuat dengan user interface yang sederhana. Editor ini dibuat setelah ribuan jam yang mana telah dihabiskan untuk membuatnya menjadi nomor satu dalam urutan ranking teratas untuk editor game. Grafis pada unity dibuat dengan grafis tingkat tinggi untuk OpenGL dan DirectX. Unity mendukung semua format file, terutamanya format umum seperti semua format dari art applications. Unity cocok dengan versi 64-bit dan dapat beroperasi pada Mac OS x dan Windows dan dapat menghasilkan game untuk Mac, Windows, Wii, iPhone, iPad dan Android [5].

2.6 Vuforia

Vuforia adalah Augmented Reality Software Development Kit (SDK) untuk perangkat mobile yang memungkinkan pembuatan aplikasi AR. SDK Vuforia juga tersedia untuk digabungkan dengan unity yaitu bernama Vuforia AR Extension for Unity. Vuforia merupakan SDK yang disediakan oleh Qualcomm untuk membantu para developer membuat aplikasi-aplikasi Augmented Reality (AR) di mobile phones (iOS, Android). SDK Vuforia sudah sukses dipakai di beberapa aplikasi-aplikasi mobile untuk kedua platform tersebut [6].

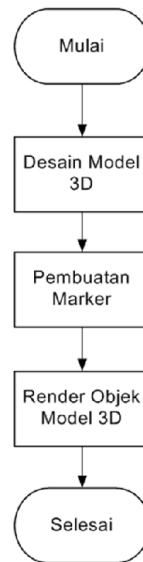
3. PERANCANGAN SISTEM

Secara umum aplikasi ini bekerja pada smartphone Android yang sudah terpasang aplikasi Augmented Reality. Aplikasi ini menggunakan kamera bawaan pada smartphone untuk berintegrasi dengan panel informasi.



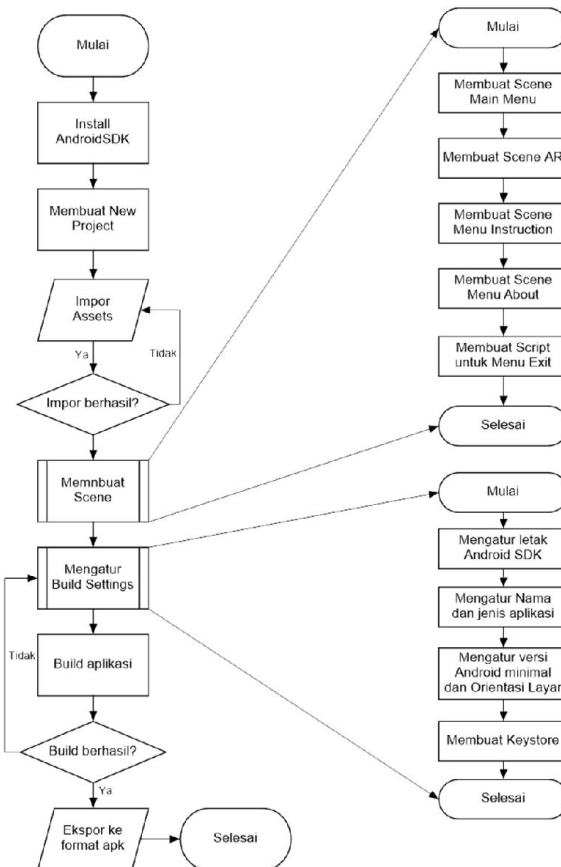
Gambar 2 Gambaran Umum Sistem

Pembuatannya dilakukan dengan membuat objek 3D dari masing-masing lantai gedung Fakultas Ilmu Terapan terlebih dahulu, kemudian dibuat marker untuk masing-masing objek.



Gambar 3 Alur pengerjaan objek 3D dan Marker

Pengerjaan selanjutnya dilakukan dengan perangkat lunak game engine Unity dan Vuforia sebagai assets untuk membuat kamera AR pada aplikasi. Pengerjaan pada Unity dibuat project utama terlebih dahulu, kemudian dalam project ini dibuat scenes yang berisi model 3D dan GUI aplikasi.



Gambar 4 Alur Pengerjaan pada Unity

4. KESIMPULAN

Berdasarkan dari serangkaian pengujian pada perangkat dan analisa yang sudah didapatkan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi Augmented Reality yang sudah dibuat memiliki tingkat kompatibilitas yang baik, karena aplikasi ini dapat digunakan segala jenis smartphone Android.
2. Aplikasi berjalan baik dengan kamera di kisaran 5MP atau lebih, dengan delay tidak lebih dari dua sekon.
3. Aplikasi bisa dijalankan dengan baik, dengan jarak optimal pengambilan gambar marker 80-100cm.
4. Objek 3D yang dibuat sudah cukup mewakili keadaan sebenarnya dari tiap lantai Fakultas Ilmu Terapan.

DAFTAR PUSTAKA :

1. Total Immersion (2014). What is Augmented Reality?. Diakses pada 18 November 2014
Tersedia : <http://www.t-immersion.com/augmented-reality/what-augmented-reality>
2. Trimble Navigation Limited (2015). SketchUp Features: Help and Ease of Use. Diakses pada 11 Juli 2015.
Tersedia : <http://www.sketchup.com/products/sketchup-pro/features/help-&-ease-of-use>
3. Ardiansyah, Firdan (2011). Pengenalan Dasar Android Programming. Depok: Biraynara.
4. Danisworo, Sandika (2013). Perancangan dan Implementasi Aplikasi Teknologi Augmented Reality pada Desain Properti Berbasis Android. Laporan Tugas Akhir. Jurusan S1 Teknik Telekomunikasi Institut Teknologi Telkom.
5. Yusuf, Rosikhan Maulana dan Aristiawan. Unity 3d Game Engine. Diakses pada 14 September 2015.
Tersedia : <http://www.hermantolle.com/class/docs/unity-3d-game-engine/>
6. Asrori, Achmad (2014). Apa Itu Vuforia?. Diakses pada 14 September 2015.
Tersedia : <http://achmad-asrori.blogspot.co.id/2014/03/apa-itu-vuforia.html>
7. Purwanto, Taufik Hery (2010). Augmented Reality sebagai Model Data Sistem Informasi Grafis Studi Kasus: Augmented Reality Gedung Baru Fakultas Geografi UGM. Laporan PKM. Fakultas Geografi UGM.
8. Kamus Besar Bahasa Indonesia Daring. Panel. Diakses pada 11 Juli 2015.
Tersedia : <http://kbbi.web.id/panel>
9. Kamus Besar Bahasa Indonesia Daring. Informasi. Diakses pada 11 Juli 2015.
Tersedia : <http://kbbi.web.id/informasi>