
Pengenalan Denah Kampus Uniska Banjarmasin Untuk Mahasiswa Baru Menggunakan Teknologi Augmented Reality Berbasis Android

Introduction to the Uniska Banjarmasin Campus Plan for New Students Using Android-Based Augmented Reality Technology

Adi Nugroho

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Islam Kalimantan
Muhammad Arsyad Al Banjari, Kayu Tangi, Kota Banjarmasin, 70123, Indonesia.

Email : noga.nugroho@gmail.com

ABSTRAK

Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari Banjarmasin merupakan Perguruan Tinggi Swasta tertua dan terbesar di Kalimantan Selatan. Meski terbilang tidak terlalu luas namun masih ada sebagian mahasiswa yang masih tidak mengetahui denah kampus UNISKA Banjarmasin. Padahal pada kegiatan Pengenalan Kehidupan Kampus (PKK MABA) mahasiswa mendapatkan buku pedoman, tetapi pada buku tersebut tidak adanya pengenalan denah kampus. Dengan teknologi Augmented Reality dapat mengubah buku Pedoman menjadi buku yang pintar, interaktif, canggih dan praktis. Menggabungkan antara denah kampus dalam bentuk objek maya 3 dimensi kedalam lingkungan nyata secara real-time. Metode yang digunakan adalah metode waterfall yang bersifat sistematis dan berurutan dalam membangun sistem. Aplikasi ini menggunakan library vuforia untuk menampilkan objek denah dalam bentuk 3 dimensi dengan bantuan marker yang berada pada Buku Pedoman Pengenalan Kehidupan Kampus pada smartphone android. Hasil dari sistem ini berupa aplikasi yang berintegrasi pada Buku Pedoman Pengenalan Kehidupan Kampus yang nantinya aplikasi ini membantu mahasiswa baru mendapatkan informasi untuk mengenal denah kampus UNISKA Banjarmasin dengan menampilkan setiap bangunan maupun ruangan yang berada pada UNISKA Banjarmasin disertai dengan audio narasi penjelasan mengenai denah Kampus UNISKA Banjarmasin

Kata Kunci: UNISKA, Augmented Reality, Reality Book, Objek 3 Dimensi, Android, Vuforia,

ABSTRACT

Kalimantan Islamic University Muhammad Arsyad Al Banjari Banjarmasin is the oldest and largest private university in South Kalimantan. Even though it is not very large, there are still some students who still don't know the floor plan of the UNISKA Banjarmasin campus. Even though in the Introduction to Campus Life (PKK MABA) activity, students received a guidebook, but in this book there was no introduction to the campus plan. With Augmented Reality technology, you can change the manual into a smart, interactive, sophisticated and practical book. Combining campus plans in the form of 3-dimensional virtual objects into real environments in real-time. The method used is the waterfall method which is systematic and sequential in building the system. This application uses the Vuforia library to display floor plan objects in 3 dimensions with the help of markers in the Introduction to Campus Life Guidebook on an Android smartphone. The result of this system is an application that is integrated into the Guidebook for Introduction to Campus Life, which will later help new students get information to get to know the UNISKA Banjarmasin campus plan by displaying every building and room in UNISKA Banjarmasin accompanied by an audio narration explaining the plan of the UNISKA Banjarmasin Campus.

Keyword: Augmented Reality, Reality Book, Objek 3 Dimensi, Android, Vuforia,



Creative Commons License

Artikel ini berlisensi Creative Common Attribution-ShareAlike 4.0 International

Pendahuluan

Universitas Islam Kalimantan (UNISKA) Muhammad Arsyad Al Banjari adalah perguruan tinggi swasta tertua dan terbesar di Kalimantan Selatan, perguruan tinggi ini cukup dikenal di Kalimantan sehingga dari tahun ke tahun peminatnya bertambah. Kampus pusat UNISKA yang berlokasi di jalan Adhiyaksa Nomor 2 Kayu Tangi Banjarmasin ini terbilang tidak terlalu luas sehingga mahasiswa mudah untuk menemukan ruangan ataupun bangunan yang mereka cari. Namun terkadang masih ada saja sebagian mahasiswa yang masih tidak mengetahui ruangan ataupun bangunan yang berada di kampus pusat UNISKA Banjarmasin khususnya mahasiswa baru yang masih asing dengan lingkungan kampus.

Padahal pada kegiatan Pengenalan Kehidupan Kampus (PKK MABA) yang pada kegiatan itu mahasiswa mendapatkan buku pedoman Pengenalan Kehidupan Kampus namun pada buku tersebut tidak adanya pengenalan kampus secara fisik dalam artian tidak adanya gambaran atau ilustrasi denah kampus UNISKA Banjarmasin, hal ini sangat diperlukan apalagi jika dilihat bahwa sebuah kampus itu memiliki banyak bangunan ataupun ruangan dan tentunya ilustrasi kampus ini akan sangat membantu mahasiswa untuk lebih mengenal lagi kampusnya secara fisik. Salah satu kelemahan atau kendala apabila terealisasinya pengenalan denah kampus melalui buku pedoman ini adalah daya tarik dari pembaca untuk menggali informasi yang ada disana dan juga keterbatasan mengeksplorasi informasi pada buku yang terbatas pada sebuah tulisan dan gambar. Di era sekarang ini tidak dapat dipungkiri lagi bahwa perkembangan

teknologi sangat signifikan yang menghasilkan teknologi yang canggih, dan hal ini juga berpengaruh terhadap jumlah penggunaan teknologi, hampir semua kalangan telah berinteraksi langsung dengan teknologi, salah satunya yaitu dengan smartphone.

Hal ini tentunya dapat dimanfaatkan oleh Universitas Islam Kalimantan Muhammad Arsyad Al Banjari Banjarmasin sebagai penunjang eksplorasi informasi pengenalan denah kampus pada buku pedoman. Disinilah peranan teknologi diperlukan untuk mengubah suatu buku yang canggih dan inovatif, memasukan media tambahan yang bisa membuat buku tersebut memuat informasi yang sebenarnya tidak bisa dimuat kedalam buku dan mampu lebih mengeksplor informasi, yang mana media ini tidak memerlukan ruang yang besar, praktis, canggih dan menarik.

Augmented Reality (AR) merupakan teknologi yang sedang populer dikalangan masyarakat saat ini. Augmented reality sebagai penggabungan bendabenda nyata dan maya di lingkungan nyata, berjalan secara interaktif dalam waktu nyata, dan terdapat integrasi antar benda dalam tiga dimensi, yaitu benda maya terintegrasi dalam dunia nyata. Penggabungan benda nyata dan maya dimungkinkan dengan teknologi tampilan yang sesuai, interaktivitas dimungkinkan melalui perangkat-perangkat input tertentu, dan integrasi yang baik memerlukan penjejukan yang efektif (Azuma, 2016). Melalui Augmented Reality yang dipasangkan pada smartphone android akan dapat menghasilkan objek 3D secara real-time dilingkungan nyata melalui kamera smartphone dan juga marker.

Metode

Dalam penelitian diperlukan data-data yang mendukung guna menyusun penelitian ini. Berikut merupakan metode-metode yang digunakan untuk mendapatkan data-data :

1. Wawancara
Wawancara merupakan suatu metode yang diterapkan dengan cara wawancara langsung dengan pihak yang bersangkutan berkaitan dengan masalah yang dihadapi. Dengan metode ini data yang didapatkan memiliki tingkat keakuratan yang tinggi karena mengetahui informasi langsung dari sumbernya.

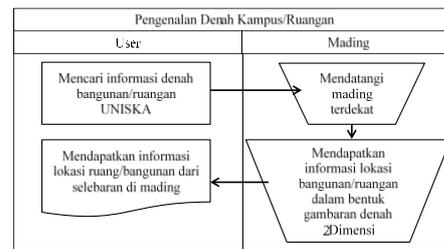
2. Observasi
Observasi yaitu sistematis dengan cara terjun langsung kelapangan, dalam hal ini penulis langsung terjun ke lapangan guna mengambil data yang berhubungan dengan data-data yang diperlukan. Apalagi dalam penelitian ini sangat diperlukan pengamatan langsung ke lapangan guna mendapatkan informasi langsung mengenai bangunan dan ruangan yang berada pada kampus pusat UNISKA Banjarmasin.

3. Kepustakaan
Untuk melengkapi data-data yang diperlukan untuk penelitian ini diperlukan juga data-data tambahan yang terdiri referensi dari buku-buku, artikel maupun data yang berada di internet guna mendukung kajian pustaka dalam membahas pokok masalah yang diteliti.

Hasil dan Pembahasan

Pada kampus UNISKA Banjarmasin belum adanya suatu fasilitas khusus untuk pengenalan denah kampus, baik itu berupa gambaran pada mading, miniatur ataupun buku pengenalan

kehidupan kampus. Terkadang apabila ada suatu informasi selebaran tentang denah kelas atau ruangan kepada mahasiswa baru dan itupun diinformasikan melalui cetakan kertas yang di tempel pada mading dan di share melalui internet. Dari contoh tersebut akan dijabarkan prosedur pada proses yang sedang berjalan sebagai berikut :



Gambar 1. Flowmap Sistem yang berjalan

Dari penjabaran diatas user/mahasiswa untuk mendapatkan informasi pengenalan denah kampus dengan cara mendatangi langsung salah satu mading yang berada di UNISKA, dan mahasiswa mendapatkan informasi tersebut berupa gambaran umum denah bangunan dan ruangan kampus dalam bentuk gambar 2 dimensi dan penjelasannya.

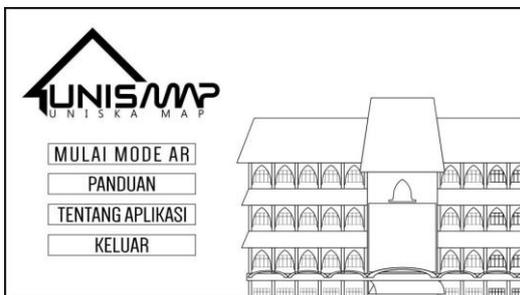
Dengan adanya teknologi Augmented Reality yang diterapkan pada buku pengenalan kehidupan kampus, mahasiswa sudah bisa mendapat informasi terperinci mengenai bangunan dan ruangan yang berada di kampus pusat UNISKA Banjarmasin dengan menggunakan kamera pada smartphone mereka yang di arahkan pada markerless yang berada pada buku pengenalan kehidupan kampus. Bukan hanya menampilkan ilustrasi bangunan kampus UNISKA dalam bentuk 3 dimensi, mereka juga bisa mendengarkan narasi penjelasan mengenai bangunan, ruangan dan kampus pusat UNISKA Banjarmasin.

Rancangan

Rancangan struktur menu merupakan gambaran secara umum dari program agar mempermudah dalam menjalankan program.

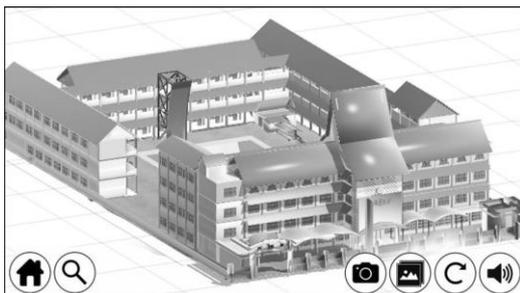


Gambar 2. Struktur Menu



Gambar 3. Antarmuka Menu Utama

Pada rancangan menu utama dalam orientasi landscape pada smartphone. Pada bagian atas halaman ada logo bertuliskan "UnisMap" yang disarankan oleh penulis untuk nama dari aplikasi yang akan dibangun.



Gambar 4. Antarmuka Menu Utama

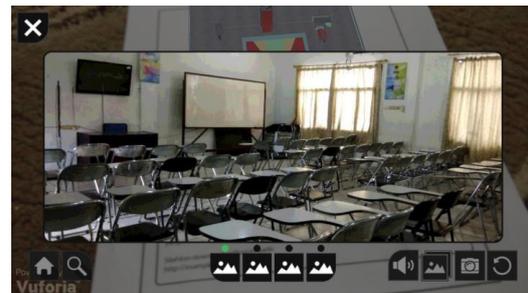
Pada rancangan luaran ini menampilkan keseluruhan dari denah kampus UNISKA Banjarmasin yang meliputi gedung A, Gedung B, Gedung C, Gedung D, Gedung E dan fasilitas lainnya.

Pembahasan

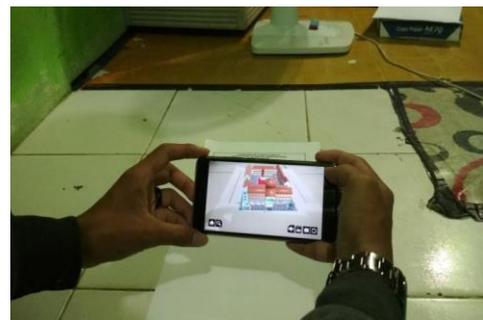
Seluruh unit yang dikembangkan dalam tahap implementasi diintegrasikan ke dalam sistem setelah pengujian yang dilakukan masing-masing unit. Setelah integrasi seluruh sistem diuji untuk mengecek setiap kegagalan maupun kesalahan.



Gambar 5. Tampilan Menu Utama



Gambar 6. Menampilkan Gambar Ruang Kelas



Gambar 7. Pengujian Secara Langsung dengan sudut pandang 30°

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Dengan adanya aplikasi ini akan membantu mahasiswa baru untuk mengenal denah kampus UNISKA

Banjarmasin.

2. Marker diperlukan oleh aplikasi untuk menampilkan objek 3 dimensi denha kampus UNISKA Banjarmasin.

3. Dari hasil pengujian tracking marker untuk menampilkan objek berdasarkan jarak kamera ke marker dan sudut pengambilan dapat ditarik kesimpulan bahwa jarak ideal kamera dengan marker ialah antara 10 centimeter sampai dengan 20 centimeter serta dengan sudut pengambilan 30° - 90°.

4. Sedangkan untuk sudut 90° memiliki jarak pengambilan terjauh antara 10 centimeter sampai 60 centimeter.

Referensi

- Aji, P. (2012, Oktober 28). *Teknik Modeling 3 Dimensi*. Diambil kembali dari <http://www.panduaji.net>: <http://www.panduaji.net/2012/10/teknikmodeling-3d.html>
- Aniruddha, A. (2009). Visual Object Tracking Via Random FERNS Based Classification. *Indian Institute of Science*.
- Atmaja, A. (2010, April 12). *TMPA Final*. Diambil kembali dari <https://www.academia.edu>: https://www.academia.edu/11129571/TMPA_final
- Azuma, R. T. (1997). Teleoperators and Virtual Enviroments. *A Survey of Augmented Reality*, 355-385.
- Azuma, R. T. (2016, Juni 19). *Realitas tertambah*. Diambil kembali dari <https://id.wikipedia.org>: https://id.wikipedia.org/wiki/Realitas_tertambah
- Kusumadewi, S. (2002). *Artificial Intelligence (Teknik dan Aplikasinya)*. Graha Ilmu.
- Lazuardy, S. (2012, April 9). *Augmented Reality: Masa Depan Interaktivitas*. Diambil kembali dari <http://tekno.kompas.com>: http://tekno.kompas.com/read/2012/04/09/12354384/augmented_reality_masa_depan_interaktivitas
- Mario. (2015, 10 12). *Marker dan Markerless*. Diambil kembali dari <http://antimainstreamer.blogspot.co.id>: <http://antimainstreamer.blogspot.co.id/2015/10/marker-dan-markerless.html>
- Michael, F. C. (1995). *Visi Komputer Untuk Sistem Robotik*. Jakarta: UI-Press.
- Nalwan, A. (1998). *Pemrograman Animasi dan Game Profesional*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Niyamabrata. (2008, Mei 24). *SIFT = Scale-Invariant Feature Transform*. Diambil kembali dari <https://konsen.wordpress.com>: <https://konsen.wordpress.com/2008/05/24/sift-scale-invariant-featuretransform/>
- Saputra, A. A. (2014). Implementasi Augmented Reality (AR) pada Fosil Purbakala di Museum Geologi Bandung. *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA)*, 3.
- Satriawahono, R. (2016, April 24). *6 Mitos Kesalahan Pengembangan Software*. Diambil kembali dari <http://romisatriawahono.net>: <http://romisatriawahono.net/2016/04/24/6-mitos-kesalahanpengembangan-software/>
- Sue, B. (2009). *Beginning 3D Game Development with Unity 4x*. Apress New York City.
- Suyoto. (2003). *Teori Pemrograman Grafika Komputer dengan Visual C++ V.6*

dan OpenGL. Yogyakarta: Gava Media.

Wang, T. (1999). *Menggambar Teknis*. Erlangga.

Widodo, A. (2011). Implementasi Virtualisasi Perpustakaan 3D berbasis Web dengan Blender Game Engine. *Universitas Indonesia, Depok*.

Wikipedia. (t.thn.). *Bangunan*. Diambil kembali dari <https://id.wikipedia.org>:
<https://id.wikipedia.org/wiki/Bangunan>

Yuthika. (2015, Mei 7). *Natural Feature Tra*. Diambil kembali dari <http://repository.widyatama.ac.id>:
<http://repository.widyatama.ac.id/xmlui/bitstream/handle/123456789/5863/Bab%202.pdf?sequence=10>