

PERANCANGAN AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PROMOSI GEDUNG KAMPUS UNIVERSITAS UBUDIYAH INDONESIA

Armia, ST., MMSc, Zalfie Ardian, S.Kom., M. Eng

Armia Nasri, ST., MMSc

Address: Jln. Alue Naga, Tibang, Kec. Syiah Kuala, Banda Aceh – Indonesia, email:
armia.nasri@uui.ac.id, cellphone: +6282232133361

ABSTRAK

Inovasi dalam melakukan promosi visualisasi kampus dengan memanfaatkan teknologi Augmented Reality. Menurut Mustaqim (2017) Dalam sebuah sistem pasti terdapat kelebihan dan kekurangan, tak terkecuali Augmented Reality. Kelebihan dari Augmented Reality adalah sebagai berikut : 1) Lebih interaktif, 2) Efektif dalam penggunaan, 3) Dapat diimplementasikan secara luas dalam berbagai media, 4) Modeling obyek yang yang sederhana, karena hanya menampilkan beberapa obyek, 5) Pembuatan yang tidak memakan terlalu banyak biaya, 6) Mudah untuk dioperasikan. Sedangkan kekurangan dari Augmented Reality adalah: 1) Sensitif dengan perubahan sudut pandang, 2) Pembuat belum terlalu banyak, 3) Membutuhkan banyak memori pada peralatan yang dipasang. konsep Augmented Reality yang diterapkan bersifat media promosi dalam bentuk brosur. Menerapkan metode markerless, dengan dilengkapi fitur sound dan text. Menggunakan software unity untuk perancangan Augmented Reality dan software blender untuk perancangan objek 3D.

Kata kunci : Augmented Reality, promosi, objek 3D, markerless, unity.

ABSTRACT

Innovation in promoting campus visualization by utilizing Augmented Reality technology. According to Mustaqim (2017) In a system there must be advantages and disadvantages, including Augmented Reality. The advantages of Augmented Reality are as follows: 1) More interactive, 2) Effective in use, 3) Can be widely implemented in various media, 4) Simple object modeling, because it only displays a few objects, 5) Making that doesn't take too much much cost, 6) Easy to operate. While the shortcomings of Augmented Reality are: 1) Sensitive to changes in perspective, 2) Not too many makers, 3) Requires a lot of memory on the equipment installed. The concept of Augmented Reality that is applied is promotional media in the form of brochures. Applying the markerless method, equipped with sound and text features. Using unity software for designing Augmented Reality and blender software for designing 3D objects.

Keywords: Augmented Reality, promotion, 3D objects, markerless, unity.

1. Media Promosi Universitas Ubudiyah Indonesia

Media Promosi Universitas Ubudiyah Indonesia adalah sarana yang digunakan Universitas untuk mengkomunikasikan suatu produk pendidikan untuk dapat lebih dikenal masyarakat lebih luas. Beberapa media promosi kampus yang telah dilakukan Universitas Ubudiyah Indonesia promosi berbasis media Televisi, Radio, leaflet, booklate, media cetak dan kunjungan ke sekolah-sekolah. Salah satu media promosi yang disering diimplementasikan pada media periklanan adalah media animasi (Sugito 2014).

Pada tahun 2016, Universitas Ubudiyah Indonesia menggunakan kertas sebagai sarana promosi, seperti pada Gambar 2.1.



Gambar 1.1. Brosur Universitas Ubudiyah Indonesia tahun 2016

Tahun 2017, Universitas Ubudiyah Indonesia menggunakan buku sebagai sarana promosi, seperti pada Gambar 2.2.



Gambar 1.2. Brosur Universitas Ubudiyah Indonesia tahun 2017

Pada tahun 2018, Universitas Ubudiyah Indonesia menggunakan kertas sebagai sarana promosi, seperti pada Gambar 1.3.



Gambar 2.3. Brosur Universitas Ubudiyah Indonesia tahun 2018

Tahun 2019 dan 2020, Universitas Ubudiyah Indonesia menggunakan brosur sebagai sarana promosi, seperti pada Gambar 2.4..



Gambar 2.4. Brosur Universitas Ubudiyah Indonesia 2019 dan 2020

2. Augmented Reality (AR)

Augmented Reality sebagai penggabungan benda-benda 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. Marker merupakan sebuah gambar atau simbol yang sudah dikenali oleh template database. Dimana Marker tersebut berfungsi untuk dibaca dan dikenali oleh kamera lalu dicocokkan dengan template pada suatu Software perekayasaan. Setelah itu, baru kamera akan melakukan render objek 3D diatas Marker. Vuforia adalah Augmented Reality Software Development Kit (SDK) untuk perangkat mobile yang memungkinkan pembuatan aplikasi Augmented Reality (Siryantini Nurul Adnin 2016).

Benda-benda maya menampilkan informasi yang dapat diterima oleh indra user seperti pendengaran, dan sentuhan. Hal ini membuat Augmented Reality sesuai sebagai alat untuk membantu persepsi dan interaksi penggunaannya dengan dunia nyata. Informasi yang ditampilkan oleh benda maya membantu pengguna melaksanakan kegiatan – kegiatan dalam dunia nyata (Eka Ardhiyanto 2012).

Proses menggabungkan data virtual dengan objek nyata dapat memberikan pengguna untuk mengakses konten multimedia yang kaya serta bersifat relevan secara kontekstual dan dapat dengan mudah digunakan (Jorge dan Pena, 2014).

3. Marker Augmented Reality

Marker merupakan perangkat keras yang digunakan untuk membuat suatu aplikasi Augmented Reality. Marker diperlukan sebagai penanda untuk menampilkan suatu objek. Marker dicetak dengan untuk diarahkan langsung pada kamera. Marker bisa berbentuk gambar, angka, huruf, atau apa saja, pola marker digunakan agar komputer mengenali posisi dan orientasi marker dan menciptakan dunia virtual 3D yaitu (0,0,0) dan 3 sumbu yaitu X,Y, dan Z. (Febrian Murti Dewanto 2016). Marker yang dimaksud disini adalah pola yang dibuat, dalam bentuk gambar yang akan dikenali oleh kamera dan pola marker dapat dibuat dengan Photoshop (Eka Ardhiyanto 2012).

4. Markless Augmented Reality

Salah satu metode Augmented Reality adalah menggunakan metode Markerless Augmented Reality, dengan metode ini pengguna tidak perlu menggunakan sebuah marker (penanda) untuk menampilkan elemen-elemen digital. Teknologi Markerless Augmented Reality yang dikembangkan dalam perangkat Android

diharapkan dapat membuat implementasi Augmented Reality jauh lebih efisien, praktis, menarik, dan bisa digunakan dimanapun, kapanpun, oleh siapapun tanpa perlu mencetak marker (Rizki 2012).

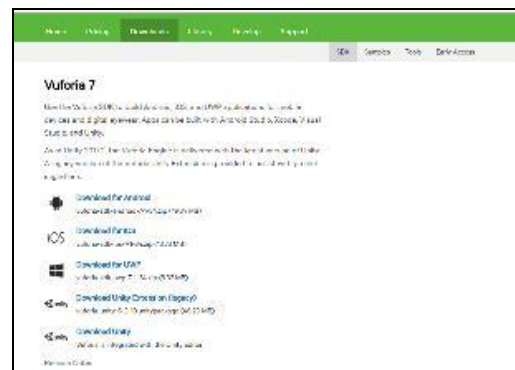
5. Perancangan Augmented Reality

Menurut Mustaqim (2017) Tahap perancangan Augmented Reality adalah penyatuan dari tahap pembuatan desain 3D dengan sistem yang mempunyai fungsionalitas sesuai harapan. Langkah yang perlu dilakukan pada tahap ini adalah :

1. Persiapan asset, yaitu memasang Unity sebagai software utama pada komputer.
2. Pembuatan marker, sebagai penanda objek 3D akan dipasang.
3. Mengunggah marker yang dibuat ke Vuforia untuk dilakukan verifikasi
4. Membuat projek di Unity. Dimulai dari pembuatan menu utama dengan meng-import desain yang telah dibuat ke projek Unity. Action diberikan ke setiap tombol untuk dapat bekerja ketika tombol ditekan. Pemrograman terus dilakukan hingga seluruh desain dapat dijalankan pada perangkat smartphone.

6. Vuforia

Vuforia merupakan perangkat pustaka / software library untuk augmented reality, yang menggunakan sumber yang konsisten mengenai computer vision yang fokus pada image recognition. Vuforia mempunyai banyak fitur dan kemampuan, yang dapat membantu pengembang untuk mewujudkan pemikiran mereka tanpa adanya batas secara teknis. Vuforia terintegrasi dengan Unity, dan dapat menginstal Vuforia menggunakan Asisten Unduhan Unity atau dari panel Pengaturan XR Editor. Integrasi Vuforia Unity menyediakan alur kerja pengembangan yang lebih mudah. (Febrian Murti Dewanto 2016).



Gambar 2.5. Web Vuforia

User harus memiliki akun Vuforia yang akan digunakan sebagai library marker dan license key. Pada vuforia terdapat nilai rating marker, semakin tinggi score yang didapatkan maka akan semakin mudah untuk di tracking. Vuforia dapat diakses pada web <https://developer.vuforia.com/> seperti pada Gambar 2.5.

7. Interface

Perancangan interface perancangan Augmented Reality sebagai media promosi gedung Universitas Ubudiyah Indonesia berbasis Android, berikut tampilan interface halaman utama pada Gambar 3.7. :



Gambar 3.7. Tampilan Awal

tampilan *Menu* Petunjuk Halaman utama menampilkan logo dari Universitas Ubudiyah Indonesia dan menampilkan informasi penggunaan sistem dan menu *start* berfungsi untuk memulai aplikasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Implementasi Sistem

Implementasi perancangan Augmented Reality sebagai media promosi gedung kampus Universitas Ubudiyah Indonesia berbasis Android ini dirancang menggunakan Blender dan Unity. Aplikasi yang telah dibangun akan

diimplementasikan untuk mengetahui apakah sistem tersebut dapat berjalan sesuai dengan tujuannya atau tidak.

Tujuan implementasi adalah untuk menerapkan perancangan yang telah dilakukan terhadap sistem sehingga user dapat memberi masukan demi berkembangnya sistem yang telah dibangun sebagai simulasi dari perancangan Augmented Reality sebagai media promosi gedung Universitas Ubudiyah Indonesia berbasis Android.

1.2. Implementasi Kebutuhan Perangkat

Adapun perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan untuk melakukan implementasi dan pengujian perancangan Augmented Reality sebagai media promosi gedung Universitas Ubudiyah Indonesia berbasis Android

A. Perangkat Keras

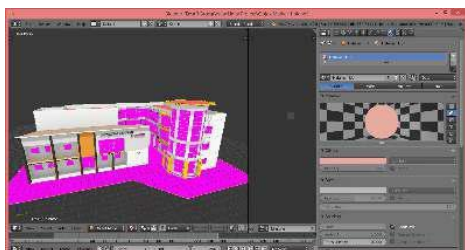
Implementasi dan pengujian ini menggunakan 2 (dua) unit smartphone .

B. Perangkat Lunak

1. Android
2. Unity
3. Blender
4. Sonny Vegas Pro

1.3 Proses Desain Menggunakan Blender

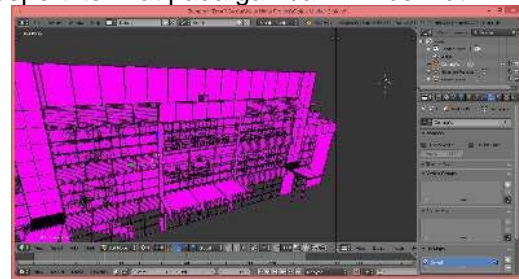
Aplikasi Augmented Reality ini menggunakan dua buah objek 3 Dimensi, dimana gedung utama ubudiyah menjadi objek utama dan perpustakaan budiyah A. Wahab sebagai objek ke dua. Seperti terlihat pada gambar 4.1 dibawah, desain objek 3D menampilkan gambar dengan detail, seperti kaca, dan beberapa interior penting seperti tangga dan kursi.



Gambar 1.3 Pembuatan Gedung Utama Menggunakan Blender

Gambar diatas merupakan desain gedung utama menggunakan blender, selain gedung utama, gedung pustakan juga menggunakan

aplikasi blender dalam proses desain, dimana interior gedung memiliki kerumitan desain karena lebih detail dalam penerapannya. Seperti terlihat pada gambar 1.4. berikut :



Gambar 1.4. Desain perpustakaan menggunakan blender

Tahapan desain memiliki rentang waktu paling lama dalam proses pembuatan aplikasi augmented reality untuk brosur universitas ubudiyah Indonesia. Hal ini dikarenakan detail dan interior yang memiliki kerumitan tersendiri.

1.4. Implementasi Pada Vuforia

Vuforia merupakan Augmented Reality Software Development Kit (SDK) untuk perangkat mobile yang memungkinkan untuk membuat aplikasi Augmented Reality, seluruh pengembang aplikasi augmented reality wajib memiliki izin (license) dari pihak vuforia. Uniknya, izin diberikan secara gratis, namun jika digunakan untuk komersil maka dikenakan izin berbayar. Pada aplikasi ini, terlebih dahulu mendapatkan izin dari vuforia untuk pengembangan aplikasi seperti terlihat pada gambar 1.4 berikut :



Gambar 1.4. License dari Vuforia untuk pengembangan aplikasi

Selain izin, pihak vuforia juga mewajibkan untuk melakukan upload marker untuk melakukan penilaian dan kelayakan marker, hal ini duharuskan demi citra baik vuforia dimana pihak pengembang tidak menggunakan marker yang salah dalam pengembangan aplikasi. Proses penilaian marker dapat dilihat seperti pada gambar 4.4 dibawah ini :

1.5 PENGUJIAN SISTEM

Pengujian kelayakan aplikasi di implementasikan pada 2 smartphone, hasilnya dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Hasil Pengujian Smartphone

Spesifikasi Smartphone	RAM (GB)	Kamera (MP)	Layar (inci)	Keterangan
Android Nougat 7.1.1	6	16	6	Berhasil melakukan <i>tracking</i> pada dua <i>markers</i> dengan jarak antara 13 sampai dengan 45 cm, membutuhkan 3 detik untuk menampilkan objek 3D dan 5 detik menampilkan video.
Android Oreo	4	13	6	Berhasil melakukan <i>tracking</i> pada dua <i>markers</i> dengan jarak antara 15 sampai dengan 45 cm, membutuhkan 3 detik untuk menampilkan objek 3D dan 3 detik menampilkan video.

Dari pengujian Tabel 4.1. dapat disimpulkan bahwa, menggunakan aplikasi AR Universitas Ubudiyah Indonesia berbasis android dapat digunakan diberbagai smartphone, dalam pengujian ini menggunakan 2 smartphone dengan spesifikasi yang berbeda.

1.5.1 Hasil Pengujian Sistem

Tabulasi pada penelitian ini bertujuan untuk menjelaskan gambaran tingkat kepuasan responden menggunakan aplikasi perancangan Augmented Reality sebagai media promosi gedung Universitas Ubudiyah Indonesia berbasis Android.

1.5.2 Hasil Evaluasi Sistem

Berdasarkan hasil tabulasi data jawaban dari 15 pertanyaan terhadap jawaban responden 93 Siswa SMU Labschool kelas III, dapat disimpulkan hampir sekitar 87% mudah untuk mengoperasikan AR gedung Universitas Ubudiyah Indonesia. 88% secara keseluruhan, AR Universitas Ubudiyah Indonesia mudah digunakan. 87% menggunakan AR Universitas Ubudiyah Indonesia membuat lebih mudah untuk mengetahui bentuk 3D Universitas Ubudiyah Indonesia. 87% dapat mengetahui informasi Universitas Ubudiyah Indonesia

melalui video, text dan 3D. 87% menggunakan ARmose merupakan ide yang bagus. 90% AR Universitas Ubudiyah Indonesia sangat fleksibel jika digunakan untuk berinteraksi. 89% dapat menggunakan AR Universitas Ubudiyah Indonesia. 88% memiliki sumber daya, pengetahuan, dan kemampuan untuk menggunakan AR Universitas Ubudiyah Indonesia. 86% AR Universitas Ubudiyah Indonesia membantu untuk lebih paham mengenai Universitas Ubudiyah Indonesia. 81% responden berniat menggunakan AR Universitas Ubudiyah Indonesia untuk mencari

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan dan pengujian sistem perancangan Augmented Reality sebagai media promosi gedung Universitas Ubudiyah Indonesia berbasis Android dapat disimpulkan bahwa:

1. Perancangan Augmented Reality sebagai media promosi gedung Universitas Ubudiyah Indonesia berbasis Android dapat menjadi inovasi baru dalam pada promosi Kampus Universitas Ubudiyah Indonesia.
2. Berdasarkan hasil pengujian Perancangan Augmented Reality sebagai media promosi gedung Universitas Ubudiyah Indonesia berbasis Android berhasil tracking 2 marker untuk menampilkan objek 3D dan video.
3. Perancangan Augmented Reality sebagai media promosi gedung Universitas Ubudiyah Indonesia ini dapat diterima dikalangan siswa, ditunjang dari hasil kuesioner.

DAFTAR PUSTAKA

Bayu Sugito. 2014. Merancang Media Promosi Kampus Universitas Ubudiyah Indonesia Berbasis Android. Jurnal Animasi. Vol 3, No 2.

Hermawan, Latius & Hariadi, Mochamad. 2015. Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media Informasi Kampus Menggunakan Brosur, Teknik Elektro, Institut Teknologi Sepuluh November Surabaya.

Irsyad, Hanif. (2016). Aplikasi Android dalam 5 Menit Edisi Revisi. Jakarta : PT. Elex.

Krismiaji (2010M. Billingham, H. Kato, and I. Poupyrev, "The MagicBook – moving seamlessly between reality and virtuality,

- "IEEE Comput. Graph. Appl., vol. 21, no. 3, pp. 6-8, 2001.
- Kosasi, Sandy, "Penerapan Rapid Application Development Dalam Sistem Perniagaan Elektronik Furniture", Citec Journal, Vol. 2 No. 4, Agustus-Oktober 2015, ISSN 2460-4259.
- "Logo Unity 3D". <https://unity3d.com/public-relations/brand> [diakses pada tanggal 12-04-2018, pada jam 15.02 wib].
- "Logo Blender". <https://www.blender.org/> [diakses pada tanggal 12-04-2018, pada jam 15.02 wib].
- Markho I. (2016). Augmented Reality Pada Aplikasi Android Untuk Memperlihatkan Gedung Fatek. E-Journal Teknik Elektro dan Komputer vol 5 no.1, Januari – Maret 2016, ISSN 2301-8402
- Roedavan, Rickman. 2014. Unity Tutorial Game Engine. Bandung: Informatika.
- Sudjana, Nana. 2011. Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- "Sejarah Singkat Universitas Ubudiyah Indonesia". <https://www.uui.ac.id/statis-23-sejarah-singkat-universitas-ubudiyah-indonesia.html> [diakses pada tanggal 12-04-2018, pada jam 15.02 wib].
- Sugiyono. 2010. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: CV, AFABETA.
- " Web SDK tools ". <https://developer.android.com/studio/> [diakses pada tanggal 02-05-2018, pada jam 20.00 wib].
- Bayu Sugito. 2014. Merancang Media Promosi Kampus Universitas Ubudiyah Indonesia Berbasis Android. Jurnal Animasi. Vol 3, No 2.
- Hermawan, Latus & Hariadi, Mochamad. 2015. Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media Informasi Kampus Menggunakan Brosur, Teknik Elektro, Institut Teknologi Sepuluh November Surabaya.
- Irsyad, Hanif. (2016). Aplikasi Android dalam 5 Menit Edisi Revisi. Jakarta : PT. Elex.
- Menurut Krismiaji (2010M. Billinghamurst, H. Kato, and I. Poupyrev, "The MagicBook – moving seamlessly between reality and virtuality", "IEEE Comput. Graph. Appl., vol. 21, no. 3, pp. 6-8, 2001.
- Kosasi, Sandy, "Penerapan Rapid Application Development Dalam Sistem Perniagaan Elektronik Furniture", Citec Journal, Vol. 2 No. 4, Agustus-Oktober 2015, ISSN 2460-4259.
- "Logo Unity 3D". <https://unity3d.com/public-relations/brand> [diakses pada tanggal 12-04-2018, pada jam 15.02 wib].
- "Logo Blender". <https://www.blender.org/> [diakses pada tanggal 12-04-2018, pada jam 15.02 wib].
- Markho I. (2016). Augmented Reality Pada Aplikasi Android Untuk Memperlihatkan Gedung Fatek. E-Journal Teknik Elektro dan Komputer vol 5 no.1, Januari – Maret 2016, ISSN 2301-8402
- Roedavan, Rickman. 2014. Unity Tutorial Game Engine. Bandung: Informatika.
- Sudjana, Nana. 2011. Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- "Sejarah Singkat Universitas Ubudiyah Indonesia". <https://www.uui.ac.id/statis-23-sejarah-singkat-universitas-ubudiyah-indonesia.html> [diakses pada tanggal 12-04-2018, pada jam 15.02 wib].
- Sugiyono. 2010. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: CV, AFABETA.
- " Web SDK tools ". <https://developer.android.com/studio/> [diakses pada tanggal 02-05-2018, pada jam 20.00 wib].
- Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Jurnal Edukasi Elektro, Vol. 1, No. 1, Mei 2017 e-ISSN : 2548-8260
<http://journal.uny.ac.id/index.php/>

