

APLIKASI AUGMENTED REALITY (AR) DENAH RUMAH BERBASIS ANDROID

¹Kikim Mukiman, ²Rahmadi, ²Rizky Gunawan

¹Jurusan Sistem Informasi, STMIK Bani Saleh, Bekasi

²Jurusan Manajemen Informatika, STMIK Bani Saleh, Bekasi

³Jurusan Teknik Informatika, STMIK Bani Saleh, Bekasi

^{1,2,3}Jln. M. Hasibuan, No.68, Margahayu, Bekasi Timur, Kota Bekasi

email: ¹kikimmukiman@gmail.com, ²rahmadifaisal@gmail.com,

³rizkygunawan1@gmail.com

ABSTRAK

Pertumbuhan bisnis properti di Indonesia setiap tahun mengalami peningkatan, namun tidak banyak pihak pengembang properti di Indonesia yang memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* (AR) sebagai media promosi untuk memasarkan produk, rata-rata masih menggunakan brosur dua dimensi. *Augmented Reality* (AR) adalah teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi dan ataupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata. *Augmented Reality* (AR) dapat mengemas brosur sebagai media promosi menjadi lebih menarik dan interaktif. Tulisan ini memaparkan bagaimana *Augmented Reality* (AR) diimplementasi dalam membuat brosur tiga dimensi Desain Denah Rumah Berbasis *Android* Pada Perumahan dengan Tipe 36/60 dan 29/60. *Augmented Reality* (AR) dibuat dengan menggunakan objek 3D dengan menggunakan *software Blender*, tahap mengeksport file, pembuatan *marker*, pembuatan *background* aplikasi dengan menggunakan *software CorelDraw* dan tahap terakhir menerapkan pada *Unity*. Dengan memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* (AR) pada brosur interaktif, maka para pembeli dapat melihat bentuk rumah yang ditawarkan dari berbagai sudut dan pembeli dapat lebih memvisualisasikan objek perumahan yang akan dipilih dengan menggunakan *smartphone Android* yang dengan *mobile* bisa dilihat dimana saja.

Kata Kunci : *Augmented Reality*, Brosur, objek 3D, *Android*.

ABSTRACT

The growth of the property business in Indonesia is increasing every year, but there are not many property developers in Indonesia who use Augmented Reality (AR) technology as a promotional media to market products, on average they still use two-dimensional brochures. Augmented Reality (AR) is a technology that combines two-dimensional and or three-dimensional virtual objects into a real three-dimensional environment and then projects these virtual objects in real time. Augmented Reality (AR) can package brochures as promotional media becomes more interesting and interactive. This paper describes how Augmented Reality (AR) is implemented in making a three-dimensional brochure design of Android Based Houses on Housing with Types 36/60 and 29/60. Augmented Reality (AR) is created using 3D objects using Blender software, the stage of exporting files, making markers, making background applications using CorelDraw software and the last stage of applying to Unity. By utilizing the technology of Augmented Reality (AR) in an interactive brochure, buyers can see the shape of the houses offered from various angles and buyers can better visualize the object of housing that will be selected by using an Android smartphone with a mobile that can be seen anywhere.

Keywords: Augmented Reality, Brosur, 3D object, Android.

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Sekian banyak perusahaan yang berdiri dalam bidang properti melakukan pemasaran atas bangunan yang mereka tawarkan kepada calon pembeli dengan menggunakan cara seperti memasang iklan di berbagai media seperti media cetak, televisi dan *website*, ataupun melakukan penjualan di saat pameran dengan harapan dapat meningkatkan penjualan produknya. Namun dalam sistem pemasaran yang digunakan masih memiliki beberapa kekurangan dalam penyampaian informasi tentang bangunan yang ditawarkan. Perusahaan yang bergerak dalam bidang properti biasa menyampaikan informasi dengan media brosur atau menyajikannya dalam bentuk miniatur bangunan agar dapat memberikan informasi dan gambaran bangunan kepada para calon pembeli.

Kekurangan dari media brosur yang digunakan tidak lebih hanya menampilkan rumah dalam bentuk foto atau dua dimensi (2D) untuk memberikan gambaran kepada para calon pembelinya. Begitu pula dengan miniatur dari bangunan yang dirancang sedemikian rupa hingga mirip seperti bangunan aslinya, memiliki kekurangan dalam menyajikan informasi bagian dalam bangunan, seperti informasi setiap ruang yang tersedia pada bangunan tersebut dan miniatur perumahan sulit untuk dibawa jika berpindah-pindah tempat promosi.

2. Tujuan Penelitian

Tujuan dalam penulisan ini adalah menganalisis dan merancang Aplikasi *Augmented Reality* Visualisasi 3 Dimensi Desain Denah Rumah Berbasis Android Pada Perumahan Tipe 36/60 dan 29/60. Aplikasi ini diharapkan memberikan informasi yang lengkap bagi calon pembeli dan memudahkan bagian pemasaran dalam mempresentasikan perumahan dimana saja. *Augmented Reality* adalah teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi atau tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata. Pembuatan aplikasi ini terdiri dari beberapa tahap, antara lain pengumpulan data, membuat objek 3D dengan menggunakan software Blender, tahap mengekspor file, pembuatan marker, pembuatan background aplikasi dengan menggunakan software CorelDraw dan tahap terakhir menerapkan pada Unity. Aplikasi berhasil dibuat dan dapat dijalankan pada Android.

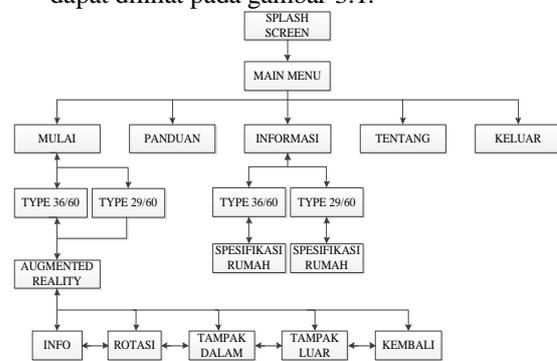
PENELITIAN YANG TERKAIT

Dalam penulisan ini ada beberapa referensi jurnal Internasional, diantaranya yang ditulis oleh Francisco Ramos 1 , Sergio Trilles 1,* , Joaquín Torres-Sospedra 1 and Francisco J. Perales 2 Dalam jurnalnya yang berjudul *New Trends in Using Augmented Reality Apps for Smart City Contexts* jurnal tersebut berisikan bagaimana penerapan *Augmented Reality (AR)* yang di kolaborasikan dengan Sistem Informasi Geografis (GIS) pada smart city, Irfan Sural dengan judul *Augmented Reality Experience: Initial Perceptions of Higher Education* yang berisikan bagaimana penggunaan *Augmented Reality (AR)* pada media pembelajaran di sekolah terutama bagi guru-guru formula atau calon guru untuk memudahkan dalam penyampaian materi yang di ajarkan, Mariana Pohlmana, Fabio Pinto da Silva dengan judul *Use of Virtual Reality and Augmented Reality in Learning Objects* yang berisikan bagaimana menyajikan objek pembelajaran khususnya dibidang teknik gambar. Dari berbagai jurnal referensi yang disajikan perbedaan dengan apa yang kami sajikan lebih ke implementasi, objek penelitian dan kolaborasi dalam penyajian.

METODE PENELITIAN

1. Struktur Navigasi

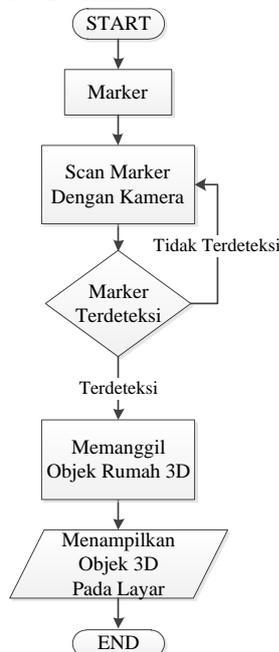
Untuk merancang alur aplikasi, penulis membuat gambaran struktur navigasi pada aplikasi ini. Struktur navigasi ini menggambarkan alur aplikasi secara terurut dan memudahkan penulis untuk membuat aplikasi. Struktur navigasi yang digunakan adalah struktur navigasi campuran (composite). Tampilan struktur navigasi dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 1 Struktur Navigasi

2. Perancangan Sistem Marker

Alur proses pendeteksian marker pada aplikasi AR ini dapat dilihat pada Gambar 3.2 berikut.



Gambar 2 Flowchart Sistem Marker

Proses pendeteksian marker dimulai dengan user menunjukkan marker pada kamera. Kemudian kamera akan mendeteksi marker tersebut. Pendeteksian marker bergantung pada beberapa hal, yaitu intensitas cahaya, jarak marker dengan kamera, oklusi (pendeteksian marker terhalang sesuatu), dan resolusi kamera. Jika marker tidak terdeteksi, maka user harus mengatur marker dan menunjukkan kembali pada kamera. Jika marker telah terdeteksi, maka aplikasi akan menampilkan objek 3D yang sesuai dengan marker.

Aplikasi AR ini memerlukan marker untuk menampilkan objek 3D yang telah dibuat. Tahap pertama dalam inisialisasi marker adalah mengupload marker pada developer vuforia. Marker yang akan diupload harus diatur ukurannya sesuai dengan ketentuan dari vuforia. File marker harus bertipe .jpg atau .png. Setelah marker berhasil diupload, proses selanjutnya adalah mendownload dataset dari marker tersebut. Dataset ini nantinya akan diimport ke dalam unity, untuk dipasangkan dengan objek 3D yang telah dibuat sebelumnya

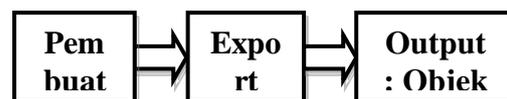
Secara garis besar, perancangan marker *augmented reality* terdiri dari tiga bagian utama, yaitu:

1. Inisialisasi marker
2. Deteksi marker
3. Menampilkan objek 3D
4. Inisialisasi

Pada tahap ini ditentukan marker dan objek 3D yang akan digunakan. Pada bagian inisialisasi ini, objek 3D diinisialisasi terlebih dahulu karena loading objek 3D memerlukan waktu yang cukup lama. Adapun tahap inisialisasi yaitu inisialisasi objek 3D dan inisialisasi pola marker yang digunakan.

3. Inisialisasi Objek 3D

Objek 3D yang akan ditampilkan di-load terlebih dahulu pada Unity. Agar aplikasi dapat menampilkan objek 3D tertentu tanpa merubah atau membangun ulang aplikasi, maka diperlukan file format .3ds, .obj, atau .fbx untuk menentukan objek 3D yang akan di-load di Unity. Objek 3D dibuat dengan menggunakan software Blender mengacu pada desain rumah yang ada pada brosur Perumahan. Objek 3D yang telah selesai dibuat kemudian diekspor ke format .3ds, .obj, atau .fbx. Untuk aplikasi ini peneliti memakai file .3ds dan .obj.



Gambar 3 Proses pembuatan objek 3D

4. Inisialisasi Pola Marker

Setelah objek 3D di upload, selanjutnya adalah pembuatan marker dari objek 3D. Marker yang digunakan pada aplikasi ini yaitu brosur perumahan yang sudah ada dengan di scan menjadi jpg atau png. Proses pembuatan gambar menjadi marker dilakukan oleh Vuforia, yaitu dengan cara mengupload gambar marker pada developer Vuforia. Setelah itu download dataset dari marker tersebut dan diinputkan pada Unity untuk mendeteksi gambar yang dijadikan marker. Untuk format gambar yang dapat dijadikan marker adalah gambar harus berformat .jpg atau .png, ukuran gambar kurang dari 2 MB, warnanya harus RGB atau grayscale (bukan CMYK), serta

gambar harus memiliki *feature*. *Feature* dalam gambar artinya adalah gambar tersebut memiliki sudut.

Pustaka harus ada sitasinya dalam naskah. Pustaka yang disitasi pertama kali pada naskah [1], harus ada pada daftar pustaka no satu, yg disitasi ke dua, muncul pada daftar pustaka no 2, begitu seterusnya. Daftar pustaka urut kemunculan sitasi, bukan urut nama belakang. Daftar pustaka hanya memuat pustaka yang benar benar disitasi pada naskah. Pada pengucuan pustaka tidak boleh mengacu kepada blog, Wikipedia, dan sumber internet lain yang sifatnya tidak ilmiah.

dikarenakan layar yang lebih kecil dibandingkan dengan layar laptop.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada *device* android, berikut adalah beberapa tampilan saat aplikasi dijalankan.



Gambar 4 Tampilan Splash Screen Pada Device Android

Gambar tampilan di atas adalah tampilan splash screen pada *device* Android. Berikut adalah tampilan menu utama setelah splashscreen berakhir



Gambar 5 Tampilan Menu Utama Pada Device Android

Gambar tampilan di atas adalah tampilan menu utama pada *device* Android. Tampilannya berbeda dengan emulator, pada emulator lebih berantakan, namun pada android lebih rapi. Ini



Gambar 6 Tampilan Panduan Pada Device Android

Gambar tampilan diatas adalah tampilan tentang panduan penggunaan aplikasi, untuk tampilan ini hanya bisa dilihat pada *device* android.



Gambar 7 Tampilan Informasi Pada Device Android

Gambar di atas adalah tampilan informasi spesifikasi rumah, yang berisikan informasi tentang spesifikasi rumah.



Gambar 8 Tampilan Pilih Tipe Rumah Pada Device Android

Gambar diatas adalah tampilan pilih tipe rumah, tampilan ini akan muncul ketika user memilih mulai pada tampilan menu utama.



Gambar 9 Tampilan AR Denah Pertama Pada Device Android

Gambar diatas adalah halaman *augmented reality* jika user memilih tipe rumah 36/60 pada halaman pilih tipe rumah.



Gambar 10 Tampilan AR Denah Kedua Pada Device Android

Gambar diatas adalah halaman *augmented reality* jika user memilih tipe rumah 29/60 pada halaman pilih tipe rumah.



Gambar 11 Tampilan AR Denah Tampak Atap/Luar

Gambar diatas adalah halaman *augmented reality* jika user memilih button Tampak Luar pada halaman AR.

Pembahasan terhadap hasil penelitian dan pengujian yang diperoleh disajikan dalam bentuk uraian teoritik, baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Hasil percobaan sebaiknya ditampilkan dalam berupa grafik ataupun tabel.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebagai berikut:

- Aplikasi *Augmented Reality* dapat menampilkan visualisasi denah rumah yang sebelumnya (2D) menjadi tiga dimensi (3D)
- Calon pembeli rumah dapat melihat visualisasi rumah dari berbagai sudut ruangan melalui aplikasi *augmented reality* ini pada smartphone android tanpa harus melihat rumah contohnya.
- Bisa dikembangkan dengan menambahkan fitur audio dan video.
- Hanya bisa diaplikasikan pada android tertentu belum di semua android

DAFTAR PUSTAKA

1. Journal Article

Francisco Ramos 1 , Sergio Trilles 1,* , Joaquín Torres-Sospedra 1 and Francisco J. Perales 2 Dalam jurnalnya yang berjudul *New Trends in Using Augmented Reality Apps for Smart City Contexts*, Palma de Mallorca, Spain, Received: 31 October 2018; Accepted: 12 December 2018; Published: 14 December 2018, ISPRS Int. J. Geo-Inf. 2018,7, 478 2 of 23.

Irfan Sural dengan judul *Augmented Reality Experience: Initial Perceptions of Higher Education*, Eskisehir Osmangazi University, Faculty of Education, Department of Computer Education and Instructional Technology, Turkey, International Journal of Instruction October 2018, Vol.11, No.4 e-ISSN: 1308-1470, www.e-iji.net p-ISSN: 1694-609X.

Mariana Pohlmann, Fabio Pinto da Silva, *Use of Virtual Reality and Augmented Reality in Learning Objects*, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)Av. Osvaldo Aranha 99/604, 90035-190, Porto Alegre, RS, Brasil, Vol. 7 No. 1 January2019, ISSN: 2411-5681.

2. Monograph, edited book, book

Nazrudin, S. 2012, *Android Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung: Informatika Bandung.

Rentor, M. J. 2013, *Membuat Aplikasi Augmented Reality Menggunakan Vuforia SDK dan Unity*.

Sukamto, R. A., dan Shalahudin, M. 2011, *Modul Pembelajaran Rekayasa Perangkat Lunak (Terstruktur Dan Berorientasi Objek)*. Bandung: Modula Bandung.