

MARKERLESS AUGMENTED REALITY SEBAGAI MEDIA PROMOSI DENGAN PLATFORM ANDROID

Fajar Wahyu Nugroho

*Program Studi Teknik Informatika - S1, Fakultas Ilmu Komputer,
Universitas Dian Nuswantoro Semarang*

URL : <http://dinus.ac.id/>

Email : fajar.mrj@asia.com

ABSTRAK

Augmented Reality (AR) merupakan salah satu teknologi yang sedang berkembang sangat pesat hampir di seluruh dunia. Teknologi Augmented Reality merupakan sebuah teknologi visual yang menggabungkan objek atau dunia virtual ke dalam tampilan dunia nyata secara real time (Rozzling Stone, Maret 2008). Pada penelitian ini dilakukan perancangan markerless augmented reality berupa katalog penjualan mobil dengan menggunakan telepon cerdas berbasis android sehingga konsumen dapat melihat bentuk mobil secara visual dengan detail model mobilnya melalui teknologi augmented reality. Katalog mobil AR ini memerlukan kamera sebagai sumber masukan, kemudian aplikasi ini akan melacak dan mendeteksi marker (penanda) dengan menggunakan sistem tracking, setelah marker dideteksi, model mobil 3D digambar diatas marker seolah-olah model mobil tersebut nyata. Untuk menggunakan model mobil pada aplikasi katalog mobil AR ini, model harus dibuat terlebih dahulu dengan perangkat lunak desain 3D (3DS Max, Sketchup) kemudian diubah formatnya menjadi format yang didukung oleh aplikasi Unity 3D. Sehingga dengan dibuatnya media markerless dalam bentuk brosur atau katalog berbasis augmented reality ini, dapat digunakan oleh suatu perusahaan mobil sebagai alat promosi untuk memperkenalkan produk mobil yang di tawarkan dengan media yang lebih kreatif dan interaktif kepada konsumen.

Kata Kunci : Markerless, Augmented Reality, Mobil, Katalog, Promosi, Unity 3D

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi berjalan dengan begitu pesat di era teknologi informasi ini. Teknologi baru diciptakan untuk mendukung kelancaran dalam bidang tertentu. Seiring dengan perkembangan tersebut, kemudian berkembang teknologi realitas maya atau biasa disebut dengan virtual reality (disingkat menjadi VR). Realitas maya yaitu teknologi yang membuat pengguna dapat berinteraksi dengan suatu lingkungan yang disimulasikan oleh komputer (computer-simulated environment), suatu lingkungan sebenarnya yang ditiru atau benar-benar suatu lingkungan baru yang hanya ada dalam komputer. Dalam virtual reality, informasi mengenai dunia virtual yang ditampilkan ke indra pengguna dapat bersifat visual (paling umum) menggunakan layar atau head mounted display, audio menggunakan headphone, kontroler, dan bahkan sentuhan menggunakan sarung tangan khusus.

Namun, pada perkembangannya virtual reality memiliki cabang baru yang bahkan menyaingi Virtual

reality itu sendiri. Teknologi tersebut bernama Augmented Reality (sering disingkat menjadi AR), atau diterjemahkan bebas menjadi realitas tertambah. Augmented reality (AR) adalah sebuah istilah untuk lingkungan yang menggabungkan dunia nyata dan dunia virtual serta dibuat oleh komputer sehingga batas antara keduanya menjadi sangat tipis.

Kelebihan lain dari augmented reality yaitu dapat diimplementasikan secara luas dalam berbagai media. Sebagai aplikasi dalam sebuah *smartphone* dengan teknologi sistem operasi android, yang dapat secara bebas (opensource) dapat dikembangkan aplikasinya. Dengan kelebihannya tersebut, augmented reality memiliki banyak peluang untuk terus dikembangkan, salah satunya dalam bidang media promosi berjenis brosur. Berkaitan dengan Brosur, brosur adalah salah satu media penyampaian informasi yang berfungsi untuk memberikan suatu penjelasan tentang suatu produk, layanan, fasilitas umum, profil perusahaan, sekolah atau dimaksudkan sebagai sarana untuk beriklan.

Pada perkembangan teknologi saat ini, suatu perusahaan yang bergerak di bidang produk atau jasa tentu membutuhkan media iklan atau brosur untuk memaparkan jenis produk atau jasa yang di tawarkan oleh perusahaan tersebut namun dengan biaya yang relatif cukup banyak dan iklan atau brosur yang di tawarkan kurang menarik minat calon pembeli untuk melihat produk tersebut. Maka berdasarkan permasalahan tersebut, muncullah ide untuk mengkombinasikan media brosur markerless augmented reality yang akan di tampilkan pada *smartphone* dengan sistem operasi android dan aplikasinya dapat di unduh secara gratis di google play.

Untuk mencapai tujuan tersebut, teknologi augmented reality yang sudah dibahas sebelumnya peneliti coba jadikan sebuah solusi. Oleh karena itu, penelitian ini mengangkat judul markerless augmented reality sebagai sarana promosi dengan platform android. Diharapkan dengan dibuatnya media markerless dalam bentuk brosur atau katalog berbasis augmented reality ini, dapat digunakan oleh suatu perusahaan

mobil sebagai alat promosi untuk memperkenalkan produk mobil yang di tawarkan dengan media yang lebih kreatif dan interaktif.

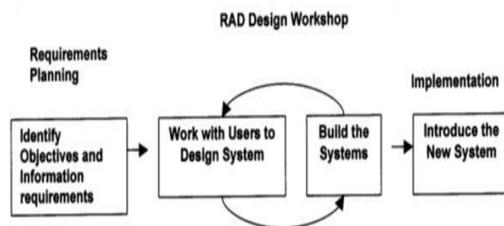
2. METODE PENELITIAN

Rapid application development (RAD) atau rapid prototyping menekankan pada siklus pembangunan pendek, singkat, dan cepat. Waktu yang singkat adalah batasan yang penting untuk model ini, maka dalam pengembangan rekayasa Model Rapid Application Development ini sesuai dengan tujuan dari penelitian penulis yakni pengembangan media interaktif markerless berupa katalog berbasis Augmented Reality untuk kegiatan promosi atau penyampain informasi dengan siklus pembangunan yang pendek, singkat dan cepat. Model RAD mengadopsi model waterfall dan pembangunan dalam waktu singkat yang dicapai dengan menerapkan :

- a. Component based construction (pemrograman berbasis komponen).

- b. Penekanan pada penggunaan ulang (reuse) komponen perangkat lunak yang telah ada.
- c. Pembangkitan kode program otomatis/semi otomatis.
- d. Multiple team (banyak tim), tiap tim menyelesaikan satu tugas yang selevel tapi tidak sama. Banyaknya tim tergantung dari area dan kompleksitasnya sistem yang dibangun.

Metode RAD mempunyai 3 tahapan utama seperti yang terlihat pada gambar berikut:



Konsep :

Jenis Aplikasi : Aplikasi Markerless Augmented Reality dipilih karena menarik secara tampilan, interaktif, dan relatif mudah dalam penyampaian pesan.

Judul Aplikasi : Markerless Augmented Reality Sebagai Media Promosi Dengan Platform Android.

Tujuan Aplikasi : Dikembangkannya media interaktif markerless berupa

brosur berbasis augmented reality untuk kegiatan promosi atau penyampaian informasi.

Deskripsi : Aplikasi Markerless Augmented Reality Sebagai Media Promosi Dengan Platform Android merupakan media markerless dalam bentuk brosur atau katalog berbasis augmented reality ini, dapat digunakan oleh suatu perusahaan mobil sebagai alat promosi untuk memperkenalkan produk mobil yang di tawarkan dengan media yang lebih kreatif dan interaktif serta mudah dalam penyampaian pesannya.

Analisa Sistem :

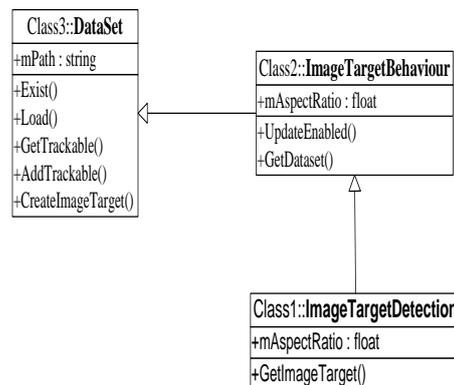
- a. Spesifikasi Perangkat Lunak *Markerless Augmented Reality* Sebagai Media Promosi dengan Platform Android ini dibangun dengan menggunakan aplikasi desain editor Unity 3D Version 4.2.0f4. Aplikasi ini mendukung bahasa pemrograman C#, bahasa pemrograman ini dipilih karena bahasa ini cukup powerfull untuk mengembangkan aplikasi mobile Android. Aplikasi ini juga sudah mendukung library Vuforia yang sudah terintegrasi dengan berbagai

jenis *platform*. Seri device Android yang disarankan minimal API level 8 atau froyo beserta dengan update android SDK Manager, minimum device filter ARMv7 atau keluaran dari processor Qualcomm dan juga mendukung video graphics level OpenGL ES 2.0 karena aplikasi ini membutuhkan minimum spesifikasi *device* yang dapat merender model object 3D secara baik dan halus.

b. Fungsionalitas Sistem

Aplikasi markerless augmented reality sebagai media promosi pada platform android ini diakses oleh satu user saja (Single User). Dimana user tersebut dapat membuka aplikasi ini dengan menggunakan media markerless berupa brosur atau katalog yang sudah ditentukan dan objek 3D Mobil yang akan di tampilkan sesuai dengan markerless tersebut.

Adapun class diagram yang digunakan sebagai parameter pengerjaan aplikasi berbentuk objek 3D mobil berbasis AR ini dapat dilihat pada skema di bawah ini.



Perancangan Sistem

System yang akan dibangun berbasis Android. Dalam penerapannya akan dibuat sebuah media penanda yang didalamnya terdapat beberapa marker dengan pola yang telah ditentukan dimana masing-masing marker akan diidentifikasi koordinatnya dan akan memunculkan objek 3D. Adapun objek yang akan dimunculkan adalah objek mobil dan tiap masing-masing marker menampilkan objek 3D mobil yang berbeda-beda sesuai dengan gambar marker tersebut.



Perancangan Antar Muka :

Antar muka aplikasi objek 3D mobil berbasis AR ini akan didesain

sesederhana mungkin sehingga user yang menggunakan aplikasi ini dapat dimudahkan dalam penggunaannya. Adapun desain user interface (antarmuka) yang akan dibangun adalah seperti di bawah ini:

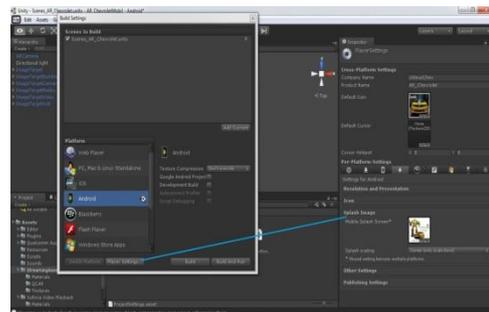


Gambar di atas merupakan tampilan awal berupa gambar splash screen kemudian akan muncul objek 3D pada marker yang sudah didefinisikan beserta harga mobil tersebut. Adapun desain aplikasi secara umum adalah sebagai berikut.



Implementasi Sistem:

Pada tahap ini akan dijelaskan tentang implementasi dari desain sistem yang telah dirancang. Adapun penjelasan secara detail adalah sebagai berikut :



Gambar di atas merupakan tampilan awal dari software Unity 3D yang digunakan untuk menampilkan model objek 3D ke dalam tampilan layar smartphone Android lewat kamera berbasis Augmented Reality.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam tahap ini, penulis menggunakan kuesioner dengan responden 22 konsumen pada suatu pameran mobil di Mall Paragon yang ada di kota Semarang untuk menguji aplikasi markerless augmented reality sebagai media promosi pemodelan mobil 3D dengan platform android.

Salah satu pertanyaan dalam kuisisioner tersebut adalah sebagai berikut:

Apakah simulasi dari aplikasi berbasis augmented reality ini dapat membantu anda dalam menentukan mobil yang tepat dan sesuai dengan keinginan anda? Ya atau Tidak

Kesimpulannya adalah sebagai berikut: aplikasi markerless augmented reality sebagai media promosi pada platform android berhasil meningkatkan minat responden untuk menginstall dan menggunakan aplikasi tersebut pada telepon pintar miliknya.

Black Box Testing

Pengujian Black Box tidak perlu tahu apa yang sesungguhnya terjadi dalam sistem, yang diuji adalah masukan serta keluarannya. Dengan berbagai masukan yang diberikan, apakah sistem memberikan keluaran seperti yang kita harapkan atau tidak. Berdasarkan gambar visual yang di tampilkan pada layar telepon cerdas Android berbasis Augmented Reality dapat di simpulkan bahawa model 3D mobil berbasis Augmented Reality mengguna telepon cerdas berbasis Augmented Reality tersebut dapat di tampilkan dengan bagus dan menarik.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisa dan pengujian pada penelitian Markerless Augmented Reality Sebagai Media

Promosi Dengan Platform Android ini, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi *markerless augmented reality* sebagai media promosi dengan *platform* android tanpa menggunakan marker tradisional (marker hitam putih) tetapi menggunakan markerless berupa brosur atau katalog sebagai media promosi yang mengimplementasikan *image target* dan *multi target* sebagai objek pelacakan serta memanfaatkan fitur detail objek dari kamera yang dapat diimplementasikan dengan baik pada perangkat Android.
2. Pendeteksian *marker* pada aplikasi telah berjalan dengan baik. *Objek 3D* MobilChevrolet dapat muncul pada marker tersebut dan dapat menampilkan objek 3D yang berbeda – beda tiap markernya.
3. Kuantitas dan pola penyebaran fitur sudut dari target yang digunakan merupakan penentu utamakeberhasilan pelacakan markerless AR.

4. Pemanfaatan teknologi Augmented Reality pada aplikasi ini dapat berjalan sesuai dengan perancangan, yaitu dapat menggabungkan objek virtual dengan lingkungan nyata secara real-time.

DAFTAR PUSTAKA

- Adipranata, Rudy, Resmana Lim, dan SetiawanAnton. 2006. "Rekonstruksi Obyek 3D dari Gambar 2D Dengan Metode Generalized Voxel Coloring". Prosiding Seminar Nasional KOMMIT, Jakarta.
- Seitz, Steven M., and Charles R. Dyer. 2003. "Photorealistic Scene Reconstruction by Voxel Coloring". Proc. Computer Vision and Pattern Recognition Conf, pp.1067-1073
- Zhang, Zhengyou. 2002. "A Flexible New Technique for Camera Calibration". PDF
- Kato. H., Billinghurst, M. Poupyrev, I. Tetsutani, N. dan Tachibana, K. 2002. *Tangible Augmented Reality*. Nagoya, Japan : *Proceedings of Nicograph 2001*.
- Persa. Stelian-Florin. 2006. *Sensor Fusion in Head Pose Tracking*. Wöhrmann Print Service. Munson, Ethan V; Tsymbalenko, Yelena.
- J. Platonov, H. Heibel, P. Meier, and B. Grollmann, "A mobile markerless AR system for maintenance and repair," in *Proc. 5th IEEE and ACM International Symposium on Mixed and Augmented Reality (ISMAR'06)*, pp. 105-108, 2006.
- Sukirman, "Simulasi Objek/Benda Secara Fisik Menggunakan Physic Engine pada Lingkungan Augmented Reality", Institut Teknologi Sepuluh Nopember.
- Britton, Carol (2002). *Object Oriented Systems Development*. McGrawHill. hlm. 2829,
269. ISBN 0077095448. Safaat, Nazruddin "Android : Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC" Informatika, Bandung, 2010.

Vehicle, Chevrolet(2013). From:

<http://www.chevrolet.com/download.catalog.html>, di akses: 20 Juni 2013.

<http://www.sketchup.google.com/3dwarehouse/> di akses: 20 Juni 2013.

Tciptono, Fandy. 2002. *Strategi Pemasaran*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.

Shimp, Terence A. 2002. *Periklanan Promosi*. Jakarta: Penerbit Erlangga.

Kartajaya, Hermawan. 2003. *Marketing Plus: Jalur Sukses untuk Bisnis, Jalur Bisnis untuk Sukses*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.