

RANCANG BANGUN AUGMENTED REALITY PADA MEDIA PROMOSI PERUMAHAN VILLA GREEN AULIA

Firdhaus Hari Saputro Al Haris

Program Studi Teknik Informatika, Universitas Sahid Surakarta

Jl. Adi Sucipto No.154, Jajar, Surakarta

Email: pakedozuss@usahidsolo.ac.id

Abstract

The house will not be separated from everyday human, because the house is a human need as a place to live. Therefore, prospective home buyers should consider the choice of home. In a housing exhibition, the agents used the media in the form of mockups and printed brochures of interestable prints possible to sell housing products. Through promotional media brochures and mockups is not uncommon for prospective buyers are still confused to imagine the image or shape of the house to be built because the promotion is still using 2-dimensional objects that have a limited viewpoint. Agents also choose brochures rather than mockups in their promotional media because in the cost of making a maket the price is too expensive and must make some type of type. And to perfect the mock and the brochures, then in this study aims to apply augmented reality technology to describe the housing sold in the form of 3dimensional objects. After augmented reality is used, the Agent can promote the house to replace the maket and brochure with the marker. A marker is a pattern created, in the form of an image the camera will recognize. Data collection methods in this study using observation, literature study and documentation while the method of system development using the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) method. Making this application using various software that is 3ds Max for creating object 3D, Unity3D to create augmented reality, and Photoshop to create layout design, marker, and brochure. The test results android device shows the application has been compatible with all smartphones with a minimum of 1GB of RAM. The results of user testing on 20 respondents as a tester, where the response of 97% states well to very well so that the application made accordingly with the expected.

Keywords: *augmented reality, house, marker, multimedia, promotion.*

Pendahuluan

Latar Belakang

Perumahan merupakan bisnis pembuatan tempat tinggal yang dihuni beberapa keluarga yang tinggal di dalamnya. Bisnis ini semakin menunjukkan perkembangan yang pesat. Hal ini dapat dilihat dari meningkatnya permintaan pasar terhadap bisnis perumahan. Seiring dengan tingginya permintaan pasar berbanding lurus dengan banyaknya perusahaan yang menawarkan produknya dengan menggunakan bunga kredit yang sangat kecil ataupun melakukan pemasaran melalui media cetak ataupun elektronik.

Pada suatu promosi perumahan di tempat perbelanjaan *The Park Sukoharjo*,

developer perumahan melalui tim *marketing* berlomba menjual berbagai desain perumahan dan tata letak yang baik untuk menarik calon pembeli. Salah satu *developer* perumahan Villa Green Aulia di Sukoharjo dalam proses pemasarannya menggunakan brosur dan media maket. Melalui media promosi brosur tersebut tidak jarang calon pembeli masih merasa bingung untuk membayangkan gambaran atau bentuk rumah yang akan dibangun, karena promosi masih menggunakan objek dua dimensi (2D) yang mempunyai sudut pandang terbatas. *Developer* Villa Green Aulia juga memakai media promosi lainnya berupa maket, namun hanya menggunakan brosur saja dalam media promosinya karena maket dalam biaya pembuatannya mahal dan harus membuat beberapa jenis tipe.

Permasalahan diatas dapat diselesaikan dengan memanfaatkan kemajuan teknologi yaitu *augmented reality*. *Augmented reality* cara baru dan menyenangkan dimana manusia berinteraksi dengan komputer, karena dapat membawa obyek virtual ke lingkungan pengguna, memberikan pengalaman visualisasi yang nyata. Aplikasi *augmented reality* untuk media promosi perumahan ini dibangun dengan tujuan dapat memudahkan dan juga menguntungkan bagi *developer* perumahan serta calon pembeli atau pelanggannya.

Permasalahan

Developer Villa Green Aulia masih menggunakan brosur dan media maket dalam media promosinya sehingga calon pembeli masih merasa bingung untuk membayangkan gambaran atau bentuk rumah yang akan dibangun, karena promosi masih menggunakan objek dua dimensi (2D) yang mempunyai sudut pandang terbatas.

Tujuan Penulisan

Merancang dan membangun teknologi *Augmented Reality* sebagai media promosi perumahan berbasis *mobile* di *developer* Villa Green yang dapat menampilkan informasi dari setiap produk perumahan yang menampilkan obyek tiga dimensi.

Landasan Teori

Pengertian Perumahan

Perumahan adalah kumpulan rumah sebagai bagian dari permukiman, baik perkotaan maupun perdesaan, yang dilengkapi dengan prasarana, sarana dan utilitas umum sebagai hasil upaya pemenuhan rumah yang layak huni (UU RI Nomor 1 Tahun 2011)

Aplikasi

Aplikasi adalah program siap pakai yang dapat digunakan untuk menjalankan perintah-perintah dari pengguna aplikasi tersebut dengan tujuan mendapatkan hasil yang lebih akurat sesuai dengan tujuan pembuatan aplikasi tersebut, aplikasi mempunyai arti yaitu pemecahan masalah yang menggunakan salah satu teknik pemrosesan data aplikasi yang biasanya berpacu pada sebuah komputasi yang diinginkan atau diharapkan. (Abdurahman dan Riswaya, 2014).

Augmented Reality

Augmented reality adalah penggabungan antara objek virtual dengan objek nyata. *Augmented reality* biasanya digunakan untuk membuat *game augmented reality* interaktif (Fernando dan Mario, 2013).

Storyboard

Storyboard adalah sketsa gambar yang disusun berurutan sesuai naskah, storyboard dapat menyampaikan ide cerita kepada orang lain dengan lebih mudah, karena dapat menggiring khayalan seseorang mengikuti gambar-gambar yang tersaji, sehingga menghasilkan persepsi yang sama pada ide cerita. (Widiastuti dan Setiawan, 2012).

Flowchart

Flowchart adalah penyajian yang sistematis tentang proses dan logika dari kegiatan penanganan informasi atau penggambaran secara grafik dari langkah - langkah dan urutan - urutan prosedur dari suatu program (Riestiana dan Sukadi, 2014).

Vuforia SDK

Vuforia adalah *Augmented Reality Software Development Kit (SDK)* untuk perangkat *mobile* yang memungkinkan pembuatan aplikasi *Augmented Reality*. Dulunya lebih dikenal dengan *QCAR (Qualcomm Company Augmented Reality)*. (Fernando dan Mario, 2013).

Autodesk 3Ds Max

Autodesk 3Ds Max merupakan program standar *modelling 3D* berbasis *Windows*, dibuat oleh *Yost Group* yang merupakan sub dari *Autodesk*, perusahaan pembuat program *AutoCAD* yang terkenal. (Hendratman dan Robby, 2014).

Android

Android merupakan sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis *linux* pertama yang menyediakan *platform* secara *opensource* (terbuka) bagi para pengembang untuk membangun aplikasi mereka. Sistem operasi *android* memiliki 2 jalur distribusi. Jalur distribusi pertama didukung oleh *google* atau *Google Mail Service (GMS)*. Jalur kedua distribusi secara bebas tanpa dukungan langsung oleh *google* yang dikenal sebagai *Open Handset Distribution (OHD)* (Istiyanto dan Eko, 2013).

Unity

Unity merupakan suatu aplikasi yang digunakan untuk mengembangkan game *multiplatform* yang didesain untuk mudah digunakan. *Unity 3D* memiliki kerangka kerja (*framework*) lengkap. (Sihite, Samopa, dan Sani, 2013).

Pengujian Black-Box

Pengujian *black-box* adalah menguji perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. (Rosa dan Shalahuddin, 2014).

Metode Penelitian

Agar dapat memenuhi kebutuhan data pada penelitian ini penulis melakukan prosedur pengumpulan data sebagai berikut:

1. Teknik Pengumpulan Data

Pada Penelitian ini data dikumpulkan dengan teknik observasi, studi pustaka dan dokumentasi.

2. Metode Pengembangan Sistem

Menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle (MDLC)* yaitu:

- a) Pengkonsepian (*Concept*) adalah tahap untuk menentukan tujuan dan siapa pengguna program (*audiens identification*) dan menentukan jenis aplikasi (presentasi, interaktif dan lain-lain). *Output* dari tahap ini biasanya berupa dokumen yang bersifat naratif untuk mengungkapkan tujuan proyek yang ingin dicapai.

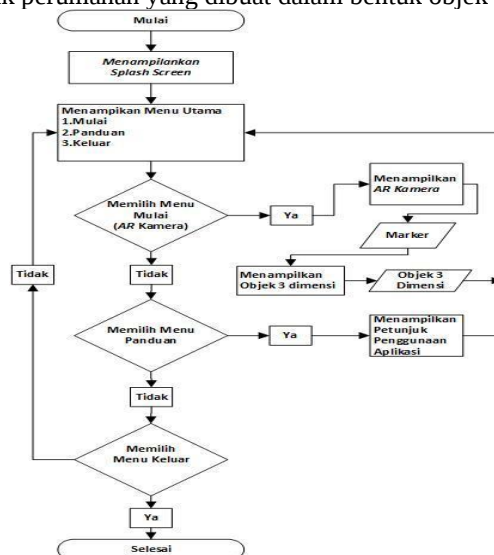
- b) Perancangan (*Design*) adalah tahap pembuatan spesifikasi meliputi arsitektur program, gaya, tampilan dan kebutuhan material atau bahan untuk program. Spesifikasi dibuat serinci mungkin sehingga pada tahap berikutnya yaitu *material collecting*, *assembly* dan biasanya menggunakan *storyboard* untuk menggambarkan deskripsi tiap *scene*.
- c) Pengumpulan Materi (*Material Collecting*) adalah tahap pengumpulan bahan yang sesuai dengan kebutuhan yang dikerjakan antara lain *clip art*, foto, animasi, *video* ataupun *audio*. Tahap ini dapat dikerjakan dengan tahap *assembly*. Namun dapat juga tahap *material collecting* dan tahap *assembly* akan dikerjakan secara linear dan tidak paralel.
- d) Pembuatan (*Assembly*) adalah tahap pembuatan semua objek atau bahan multimedia dibuat. Pembuatan aplikasi didasarkan pada tahap *design*.
- e) Pengujian (*Testing*) adalah tahap pengujian dilakukan setelah menyelesaikan tahap pembuatan (*assembly*) dengan menjalankan aplikasi atau program agar tidak terjadi kesalahan.
- f) Distribusi (*Distribution*) pada tahap ini, aplikasi akan disimpan dalam suatu media penyimpanan. Jika media penyimpanan tidak cukup menampung aplikasinya maka kompresi terhadap aplikasi itu akan dilakukan. Tahap ini juga dapat disebut tahap evaluasi dan hasil evaluasi ini dapat digunakan sebagai masukan untuk tahap *concept* pada produk selanjutnya.

Pengujian unit atau program akan dilakukan dengan *Black Box Testing* untuk memastikan program sudah memenuhi persyaratan yang ada.

Hasil dan Pembahasan

Analisis Sistem

Aplikasi ini menggabungkan unsur multimedia *augmented reality*. Isi dari aplikasi ini merupakan bentuk perumahan yang dibuat dalam bentuk objek 3 dimensi.



Gambar 1. Flowchart Aplikasi

Aplikasi *augmented reality* ini akan mempermudah calon pembeli untuk memahami informasi tipe rumah karena disajikan dalam bentuk 3 dimensi yang menyerupai keadaan nyata yang ditampilkan diatas *marker* berupa brosur penjualan.

Flowchart Aplikasi

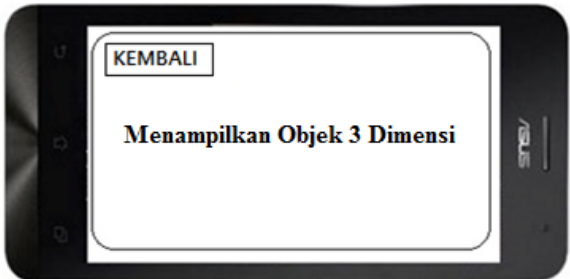
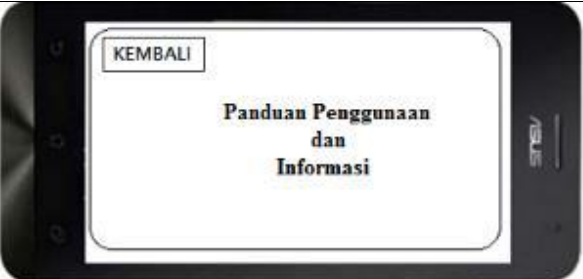
Flowchart merupakan aliran data pada suatu program. Aplikasi saat dimulai, ada pilihan untuk menu utama yaitu menu track *marker* kamera panduan dan keluar. Menu panduan berisi *teks* informasi cara penggunaan aplikasi yang memiliki tombol kembali untuk kembali ke pilihan menu utama. Menu mulai langsung *menu scan marker* sesuai dengan objek yang akan dimunculkan pada kamera *smartphone*.

Storyboard

Storyboard adalah sketsa gambar yang disusun berurutan sesuai naskah, storyboard dapat menyampaikan ide cerita kepada orang lain dengan lebih mudah, karena dapat menggiring khayalan seseorang mengikuti gambar -gambar yang tersaji, sehingga menghasilkan persepsi yang sama pada ide cerita. Desain antar muka *augmented reality* sebagai promosi perumahan dapat ditampilkan dalam bentuk *storyboard* pada Tabel 1.

Tabel 1 *Storyboard*

Nama	Desain
Splash Screen	 Halaman awal masuk aplikasi berisi logo dari aplikasi <i>augmented reality</i> perumahan
Menu Utama	 Halaman menu utama akan menampilkan 3 tombol yang memiliki fungsi masuk ke AR, panduan dan keluar.

Menu (Augmented Reality)	Mulai	 Halaman mulai akan menampilkan objek 3 dimensi dari marker yang telah dibaca.
Menu Panduan		 Menu panduan adalah berisikan panduan penggunaan dari aplikasi.

Konsep dasar aplikasi ini adalah menampilkan objek 3 dimensi model perumahan ketika kamera *android* telah membaca (*scan*) *marker* dalam brosur. *Marker* yang digunakan berupa gambar objek tipe perumahan yang akan dimunculkan objek 3 dimensinya.

Perangkat Lunak

- Unity 3D 5* sebagai *software* pembuat aplikasi mobile.
- Vuforia* sebagai *Software Development Kit* untuk *Augmented Reality*.
- 3Ds Max 2017* digunakan untuk pemodelan objek 3 dimensi perumahan.
- Adobe Photoshop CS 6* sebagai *software* pembuat tampilan menu.
- Corel Draw* sebagai *software* pembuat tampilan *marker*.
- Aplikasi *Lux Meter* yang *download* di *play store*.

Perangkat Keras

- Processor Intel i5-3570K 3.4 GHz.
- SSD Patriot 120 GB SATA 3.
- Hardisk Seagate 1TB SATA 3.
- RAM 8GB Corsair 1600Mhz DDR3.
- VGA Intel(R) HD Graphics 4000.
- Webcam intopic 5MP.

Pembuatan Objek Rumah

Pembuatan objek rumah tipe 36 dibutuhkan komponen dasar yang telah ada di *3DMax*, yaitu menggunakan *box*, *doors*, *walls* dan *windows*. Membentuk objek sesuai

dengan desain yang dibutuhkan dimulai dari membuat tembok, lantai dan atap. Kemudian memberikan *material map* pada tiap material sesuai dengan *texture* masing-masing. Pembuatan objek rumah tipe 36 ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Desain Rumah Tipe 36

Pembuatan Marker Rumah

Marker rumah tipe 21 ini akan menampilkan objek 3D bangunan rumah tipe 21, ketika *marker* terdeteksi kamera maka objek 3D tersebut akan langsung muncul diatas *marker*. Pembuatan *marker* rumah tipe 21 dengan menggunakan *Photoshop*. Memasukkan gambar 2 dimensi rumah tipe 21 dari *Developer Villa Green* tampilan ke dalam *frame Photoshop*. Cara memasukkan gambar dengan menggunakan *open file* dengan resolusi 410 x 371 pixel. *Marker* rumah tipe 21 ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Desain Rumah Tipe 21

Hasil dan Pembahasan

Menu mulai menuju halaman *frame* untuk menampilkan objek 3 dimensi perumahan. Berikut adalah halaman *frame* untuk menampilkan objek 3 dimensi yang merupakan implementasi navigasi mulai. Hasil implementasi navigasi menu mulai perumahan tipe 21 ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Navigasi Menu

Menu panduan adalah navigasi menuju halaman panduan untuk menampilkan cara penggunaan aplikasi. Hasil implementasi navigasi menu panduan ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Hasil Implementasi Menu Panduan

Pengujian Sistem

Pengujian aplikasi dilakukan bertujuan untuk menemukan kesalahan atau kekurangan pada perangkat lunak yang diuji. Penguji bermaksud untuk mengetahui perangkat lunak yang dibuat sudah memenuhi kriteria yang sesuai dengan tujuan perancangan perangkat lunak tersebut. Penelitian ini pengujian yang dilakukan terhadap aplikasi yaitu pengujian secara fungsional (*black-box*), pengujian *device* dan pengujian pengguna. Metode yang digunakan dalam pengujian ini adalah pengujian *black-box* yang berfokus pada persyaratan fungsional dari aplikasi yang dibangun dapat dilihat pada tabel 2 dan tabel 3.

Tabel 2. Pengujian Tampilan Menu

No	Diuji	Skenario Uji	Hasil Diharapkan	Hasil Pengujian
1	Menu	Memilih tombol Mulai	Menampilkan aplikasi AR untuk siap digunakan.	[√]Berhasil [] Gagal
2		Memilih tombol Panduan	Menampilkan cara penggunaan aplikasi.	[√]Berhasil [] Gagal
3		Memilih tombol Keluar	Keluar aplikasi.	[√]Berhasil [] Gagal

Tabel 3. Pengujian Jarak *Marker*

Jarak (centimeter)	Hasil Pengujian
1 - 15	Tidak terdeteksi, karena jarak terlalu dekat
15 - 30	Terdeteksi dengan sangat baik
30 - 45	Terdeteksi dengan baik
45 - 60	Tidak terdeteksi, karena jarak terlalu jauh

Dari data tabel pengujian diatas, maka dapat dikatakan seluruh *script* yang digunakan sesuai dengan yang diharapkan. Sehingga seluruh fungsional aplikasi berjalan baik dan tidak ditemukan *bug* pada aplikasi ini.

Simpulan

Simpulan dari penelitian antara lain :

- 1) Telah dibuat aplikasi augmented reality untuk media promosi yang mendampingi brosur penjualan perumahan sebagai media inputan dari marker.
- 2) Aplikasi augmented reality dapat berjalan pada smartphone android dengan minimal RAM 1 GB.

- 3) Pengujian yang dilakukan terhadap aplikasi yaitu pengujian secara fungsional black-box, pengujian device dan pengujian pengguna. Hasil pengujian menggunakan metode pengujian black-box menunjukkan bahwa aplikasi dapat berjalan dengan baik di semua smartphone android dengan minimal RAM 1GB. Pengujian pengguna pada 25 responden sebagai tester, dimana 97% menyatakan baik hingga sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa repon positif telah diberikan oleh responden terhadap aplikasi yang dibuat sesuai dengan diharapkan.

Daftar Pustaka

- Abdurahman, H., dan Riswaya, A. R. (2014). Aplikasi Pinjaman Pembayaran Secara Kredit Pada Bank Yudha Bhakti. *Jurnal Komputer Dan Bisnis*, 62.
- Fernando, dan Mario. (2013). *Membuat Aplikasi Augmented Reality Menggunakan Vuforia SDK dan Unity*. Manado: Universitas Klabat Manado.
- Gonydjaja, R., dan Pratomo, A. (2015). Aplikasi Penjualan Rumah Pada Perumahan Prima Harapan Regency Bekasi Berbasis Augmented Reality Menggunakan Artoolkit. *Jurnal informatika*, 11-12.
- Hakim, dan Zainal. (2012). *Sejarah Adobe Photoshop*. Jakarta: Gramedia Pustaka Umum.
- Hendratman, H., dan Robby. (2014). *The Magic of 3D Studio Max*. Bandung: Informatika.
- Indrawaty, Y., Rosmala, D., dan Ramdhanial, A. M. (2013). Aplikasi Pembelajaran Alat Musik Gitar Menggunakan Model Skenario Multimedia Interaktif Timeline Tree. *Jurnal Informatika*, 2-3.
- Istiyanto, dan Eko. (2013). *Pemrograman Smartphone Menggunakan SDK Android*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Republik Indonesia. (2011). *Undang - Undang No. 1 Tahun 2011 Tentang Perumahan dan Kawasan Permukiman*. Jakarta: Sekretariat Negara.
- Riestiana, M., dan Sukadi. (2014). Sistem Informasi Penggajian Karyawan Pada Commenditaire Vennontschap (CV) RGL Bordir Dan Konveksi Pacitan. *Jurnal Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi*, 33.
- Rosa, dan Shalahuddin. (2014). *Rekayasa Perangkat Lunak: Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- Sihite, B., Samopa, F., dan Sani, N. A. (2013). Pembuatan Aplikasi 3D Viewer Mobile dengan Menggunakan Teknologi Virtual Reality (Studi Kasus: Perobekan Bendera Belanda di Hotel Majapahit). *Jurnal Teknik Pomits*, A-398.
- Sudyatmika, P. A., Crisnapati, P. N., dan Darmawiguna, I. G. (2014). Pengembangan Aplikasi Augmented Reality Book Pengenalan Objek Wisata Taman Ujung Soekasada Dan Taman Ar Tirta Gangga Di Kabupaten Karangasem. *Jurnal Informatika*, 87.
- Sugiyono. (2012). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan. Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Tahyudin, I., Fitriyanti, N. A., Dewiyanti, N., Amin, M. S., Firdaus, M. Y., dan Utama, F. P. (2015). Inovasi Promosi Obyek Wisata Menggunakan Teknologi Augmented Reality (Ar) Melalui Layar Berbasis Android. *Jurnal informatika*, 1.
- Widiastuti, N. I., dan Setiawan, I. (2012). Membangun Game Edukasi Sejarah Walisongo. *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika*, 43-44.