

Aplikasi Media Promosi Pemasaran Properti Bangunan Pada Bali Prefab Berbasis Augmented Reality

I Gede Harsemadi

Sistem Informasi, STMIK STIKOM Bali
Jl. Raya Puputan No. 86 Renon, Denpasar - Bali
e-mail: gedeharsemadi@gmail.com

Abstrak

Untuk memasarkan properti bangunan kepada konsumen sering kali konsumen merasa kurang mengerti dengan jelas mengenai bentuk dari produk tersebut, karena produk properti bangunan tersebut masih ditampilkan dalam media promosi 2 dimensi (seperti brosur, pamflet, dan katalog produk) sehingga dapat mempengaruhi nilai pemasaran produk pada perusahaan properti bangunan. Augmented reality (AR) membantu penyampaian produk dapat terlihat lebih menarik dan inovatif. Penelitian ini menggunakan metode mobile augmented reality, dengan menggunakan smartphone sebagai perangkat utama dalam mengakses dan menampilkan objek AR 3 dimensi. Objek 3D dibuat menggunakan aplikasi Blender 2.69, yang dihubungkan dengan library marker menggunakan Vuforia, selanjutnya untuk menintegrasikan objek 3D, library marker dan membuat kode programnya menggunakan Unity 3D. Pembuatan aplikasi ini untuk membantu para pengusaha dalam bidang properti bangunan khususnya pada Bali Prefab untuk memasarkan produknya dengan bantuan media augmented reality. Hasilnya, konsumen dapat diperlihatkan model tiga dimensi dari produk properti bangunan dan berinteraksi dengan objek 3D menggunakan perangkat smartphone.

Kata kunci: Augmented Reality, Pemasaran, Properti, Bangunan

1. Pendahuluan

Augmented Reality (AR) adalah teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi dan atau pun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata [1]. Tidak seperti realitas maya yang sepenuhnya menggantikan kenyataan, namun AR hanya menambahkan atau melengkapi kenyataan. Benda-benda maya menampilkan informasi yang tidak dapat diterima oleh pengguna dengan inderanya sendiri. Hal ini membuat AR sesuai sebagai alat untuk membantu persepsi dan interaksi pengguna dengan dunia nyata. Informasi yang ditampilkan oleh benda maya membantu pengguna melaksanakan kegiatan-kegiatan dalam dunia nyata.

Menurut Oliver Bimber dan Raskar, Augmented Reality berarti mengintegrasikan informasi sintetis ke dalam lingkungan nyata. (*Spatial Augmented Reality: Merging Real and Virtual Worlds*) [2]. Menurut Michael Haller, Mark Billinghurst dan Bruce Thomas, riset Augmented Reality bertujuan untuk mengembangkan teknologi yang memperbolehkan penggabungan secara real-time terhadap digital content yang dibuat oleh komputer dengan dunia nyata [3]. Tidak seperti teknologi Virtual Reality (VR) yang membawa user sepenuhnya ke dalam lingkungan sintetis, Augmented Reality memperbolehkan pengguna melihat objek maya tiga dimensi yang diproyeksikan terhadap dunia nyata. (*Emerging Technologies of Augmented Reality: Interfaces and Design*).

Selain menambahkan benda maya dalam lingkungan nyata, Augmented Reality juga berpotensi menghilangkan benda-benda yang sudah ada. Menambah sebuah lapisan gambar maya dimungkinkan untuk menghilangkan atau menyembunyikan lingkungan nyata dari pandangan pengguna. AR selain digunakan dalam bidang-bidang seperti kesehatan, militer, industri manufaktur, AR juga telah diaplikasikan dalam perangkat-perangkat yang digunakan orang banyak, seperti pada smartphone.

Beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya melatarbelakangi penelitian ini yang mengangkat topik Augmented Reality berbasis mobile dan kebudayaan daerah Bali yaitu Rancang Bangun Aplikasi Augmented Reality Book Monumen Perjuangan Rakyat Bali, merupakan sebuah inovasi baru dalam penerapan dari perkembangan teknologi Augmented Reality yang berisikan bagian-bagian Monumen Perjuangan Rakyat Bali dalam bentuk 3 dimensi, menampilkan narasi dan video profil Monumen Perjuangan Rakyat Bali [4]. Penelitian AR lainnya yaitu implementasi Augmented Reality

Book Sistem Rumah Tradisional Bali Berdasarkan Asta Kosala-Kosali, dimana aplikasi yang dapat dijadikan media untuk mempermudah mempelajari, memperkenalkan dan melestarikan konsep sistem rumah tradisional Bali berdasarkan Asta Kosalakosali[5].

Perkembangan bisnis di Indonesia akhir-akhir ini lebih dan lebih menonjol dari kompleksitas, persaingan, perubahan dan ketidakpastian. Hal ini memaksa perusahaan untuk lebih memperhatikan lingkungan yang dapat mempengaruhi perusahaan, sehingga perusahaan tahu apa jenis strategi pemasaran dan bagaimana hal itu harus diimplementasikan dalam perusahaan. Ketika pameran digelar, produsen ponsel harus menampilkan produk asli kepada konsumen untuk pertunjukan. Sementara setiap pengunjung yang datang mungkin ada yang sengaja menyanggol dan jatuh yang mengakibatkan kerugian, miniatur telepon dalam bentuk 3D AR membantu pengunjung untuk mengetahui model yang mereka ingin membeli. Dengan memanfaatkan teknologi AR, model ponsel asli dapat diganti dengan tampilan 3D virtual menggunakan komputer, sehingga pengusaha dapat menghemat biaya, karena tidak perlu menampilkan telepon asli [6].

Hal yang biasa dilakukan dalam mempromosikan suatu produk properti hingga saat ini yang masih banyak menggunakan gambar dua dimensi sehingga hasil yang diperlihatkan terlihat kurang detail dan kurang inovatif. Berdasarkan kurangnya inovasi marketing tersebut, maka penelitian ini dimaksudkan untuk membuat sebuah terobosan baru dengan menerapkan teknologi *Augmented Reality* untuk meningkatkan kualitas pemasaran produk. Dengan memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* (AR), maket/miniatur rumah/bangunan yang biasa digunakan sebagai contoh bangunan sebenarnya dapat digantikan dengan model bangunan tiga dimensi yang ditampilkan secara virtual menggunakan perangkat komputer, sehingga para pengusaha properti dapat menghemat biaya pengeluaran karena mereka tidak perlu lagi membuat miniatur bangunan dan menggantinya dengan aplikasi katalog properti *Augmented Reality* (AR) ini. Konsumen tidak hanya dapat melihat bagian dalam bangunan dengan detail, tetapi lingkungan disekitar bangunan juga akan terasa lebih hidup dengan adanya animasi pendukung seperti mobil yang melintas, burung-burung terbang, dan lain sebagainya. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah aplikasi yang dapat menampilkan model bangunan 3 dimensi dalam lingkungan *Augmented Reality* sehingga dapat membantu para konsumen untuk mengetahui dengan baik properti bangunan yang akan mereka beli.

Berdasarkan permasalahan diatas serta beberapa penelitian yang telah dilakukan, maka pada penelitian ini mengangkat topik *Augmented Reality* yang berjudul ”Aplikasi Media Promosi Pemasaran Properti Bangunan pada Bali Prefab Berbasis *Augmented Reality*” yang diharapkan dapat membantu perusahaan tersebut dalam memasarkan produknya dengan lebih kreatif dan inovatif.

2. Metode Penelitian

2.1 Alur Analisis

Analisa sistem bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan-permasalahan yang ada pada sistem dimana aplikasi dibangun yang meliputi perangkat lunak (*software*), pengguna serta hasil analisa terhadap sistem dan elemen-elemen yang terkait.

Sebuah sistem yang mampu membantu dan memecahkan masalah dimana menguraikan tentang bagian dari komponen yang mampu bekerja dan berinteraksi untuk tujuan tertentu. Aplikasi *Augmented Reality* Arsitektur di buat agar dapat berjalan pada *smartphone* dengan *platform mobile (android)*. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah *c#* dan untuk perancangan aplikasi menggunakan *Unity 3D* dan *Vuforia* sebagai *library marker*. Selain itu aplikasi ini berjalan pada android minimal versi 4.0 *Ice Cream Sandwich*. Untuk membuat modeling animasi 3D menggunakan *Blender 2.69*.

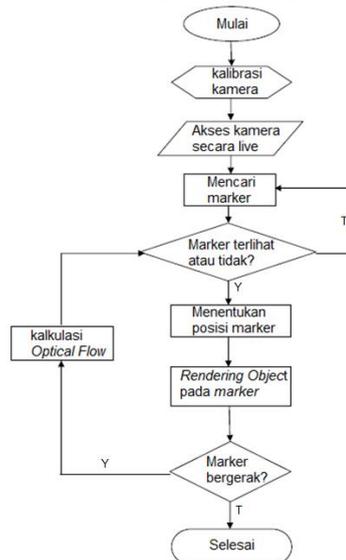
Berikut pada gambar 2.1 adalah gambaran alur dari Aplikasi Media Promosi Pemasaran Properti Bangunan pada Bali Prefab Berbasis *Augmented Reality* :



Gambar 2. 1 Skema perancangan aplikasi

Aplikasi yang akan dibangun termasuk dalam jenis aplikasi *augmented reality* arsitektur. Perangkat mobile yang digunakan adalah *smartphone* android minimal 4.0 (*Ice Cream Sandwich*). User yang ingin menggunakan aplikasi ini, dengan cara menginstal *sdk* pada *smartphone* dan membuka aplikasi *augmented reality*. Bagian yang digunakan pada aplikasi ini adalah kamera, melalui kamera *smartphone* atau *desktop* dapat melihat objek 3D berupa bangunan yang diarahkan pada *marker*.

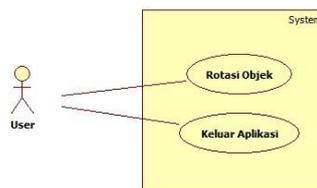
Penjelasan diagram alur pada perancangan aplikasi ini adalah dimulai ketika user menjalankan aplikasi dan aplikasi tersebut mengakses kamera melalui *webcam*. *Webcam* tersebut melakukan kalibrasi kamera dan memunculkan gambar dari kamera secara langsung. Dalam tahap ini kamera mencari *marker*, jika *marker* terlihat maka kamera menentukan posisi pada *marker* jika kamera tidak melihat *marker* maka kamera mengulang proses pencarian *marker*. Setelah menentukan posisi *marker* maka masuk kedalam tahap *rendering* objek yaitu menempatkan objek tiga dimensi keatas *marker* yang membuat objek tersebut seolah-olah menempel pada *marker*. Dalam tahap ini, kamera mengecek apakah terjadi pergerakan pada *marker* atau tidak. Jika terjadi pergerakan maka kamera mengkalkulasi *optical flow* yaitu menentukan posisi perubahan titik koordinat pada *marker* tersebut. Jika tidak terjadi pergerakan maka program tersebut telah berjalan dengan sempurna.. Untuk lebih jelasnya, dapat dilihat pada gambar 2.2 berikut.



Gambar 2.2 Flowchart Rancangan Aplikasi

2.2 Use Case Diagram

Berikut ini adalah diagram use case dari aplikasi *augmented reality* arsitektur :

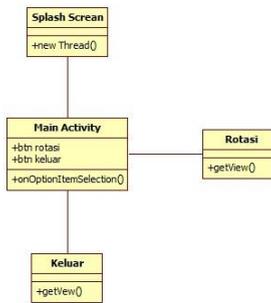


Gambar 2.3 Use Case Diagram sistem

Dimana dalam sistem ini hanya terdapat dua buah *use case*, yaitu *use case* rotasi objek yang digunakan untuk menampilkan objek 3D yang dapat diputar 360° searah sumbu vertikal dan *use case* keluar aplikasi untuk keluar dari aplikasi.

2.3 Class Diagram

Class adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansikan akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan (*atribut/property*) suatu sistem sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut. Dalam penelitian ini menggunakan empat *class* yaitu splash screen, main activity, rotasi dan keluar aplikasi. Berikut gambar 2.4 adalah *class diagram* sistem.

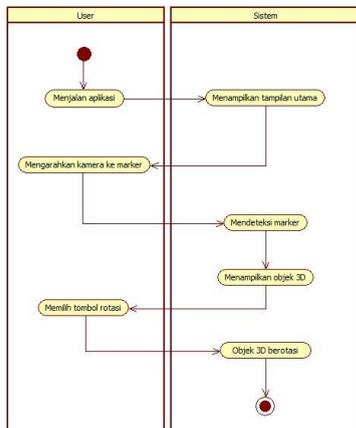


Gambar 2.4 Class Diagram aplikasi

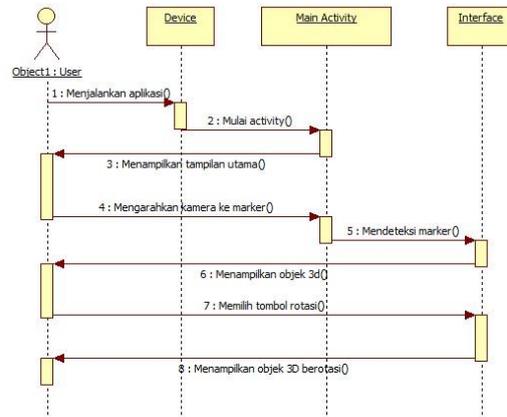
2.4 Activity Diagram & Sequence Diagram

a. Menu Rotasi

Aktivitas sistem dimulai ketika user menjalankan aplikasi *augmented reality*, dan sistem menampilkan tampilan utama aplikasi, selanjutnya user mengarahkan kamera ke *marker* dan sistem mendeteksi *marker* dan menampilkan objek 3D bangunan. Selanjutnya user memilih tombol rotasi dan sistem menampilkan objek 3D bangunan berotasi. Berikut ini adalah *activity diagram* dan *sequence diagram* proses rotasi objek 3D pada gambar 2.5 dan 2.6.



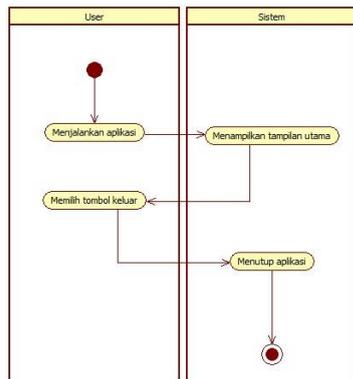
Gambar 2.5 Activity Diagram Rotasi



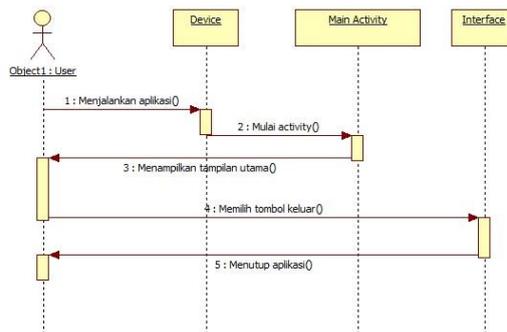
Gambar 2.6 Sequence Diagram Rotasi

b. Keluar Aplikasi

Aktivitas sistem dimulai ketika user menjalankan aplikasi *augmented reality*, dan sistem menampilkan tampilan utama, selanjutnya user memilih tombol keluar dan sistem menutup aplikasi. *Activity diagram* dan *sequence diagram* proses keluar aplikasi dapat dilihat pada gambar 2.7 dan 2.8



Gambar 2.7 Activity Diagram Keluar Aplikasi

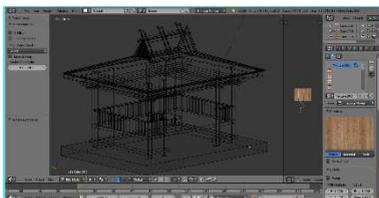


Gambar 2.8 Sequence Diagram Keluar Aplikasi

3. Hasil dan Pembahasan

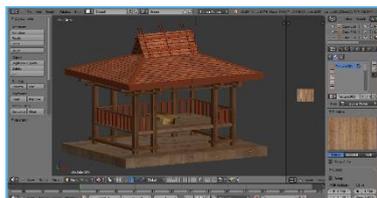
3.1 Hasil Rancangan Model 3D

Perancangan sistem secara umum atau gambaran umum sistem untuk Aplikasi Media Promosi Pemasaran Properti Bangunan pada Bali Prefab Berbasis *Augmented Reality* ini diawali dengan membuat objek 3D dengan menggunakan aplikasi Blender 2.69. Secara terperinci, perancangan objek 3D dibagi menjadi beberapa bagian, yaitu sebagai berikut:



Gambar 3.1 Perancangan Objek Wireframe dari bangunan Bale

Bengong 1



Gambar 3.2 Objek 3D bangunan Bale Bengong 1 yang telah diberi tekstur



Gambar 3.3 Objek 3D hasil proses render

Perancangan *wireframe* merupakan tahapan yang dilakukan pertama kali untuk mengubah objek bangunan menjadi objek 3D (gambar 3.1). Dimana tahapan sebelumnya diawali dengan membuat bangunan dalam bentuk desain sketsa 2 dimensi. Bentuk, ukuran serta tekstur dari bahan penyusun bangunan dibuat sedemikian hingga mirip dengan bangunan aslinya nanti (gambar 3.2). pada akhirnya dengan penambahan material objek bangunan, pencahayaan serta penambahan latar pemandangan dikomposisikan menjadi satu, yang selanjutnya dilakukan proses render untuk menghasilkan objek 3D bangunan (gambar 3.3).

3.2 Implementasi Sistem

Pada aplikasi *augmented reality* ini terdapat 6 objek/bangunan 3D yang ditampilkan pada layar monitor smartphone. Untuk menampilkan objek 3D bangunan ini user cukup mengarahkan kamera ke *marker* yang sudah disediakan. Untuk merotasi objek, user hanya perlu menekan tombol rotasi dan objek 3D akan otomatis berotasi. Jika user ingin menghentikan rotasi, user cukup menekan tombol stop rotasi yang letaknya sama dengan tombol rotasi sebelumnya. Untuk keluar aplikasi, user cukup menekan tombol keluar dan aplikasi akan tertutup. Berikut adalah tampilan dari masing-masing marker sesuai dengan objek 3D yang ada.

A. Tampilan Bangunan 1

Pada *marker* bangunan 1 yaitu bangunan yang seperti bale bengong, jika user ingin menampilkan objek 3D dan merotasinya maka user perlu mengarahkan kamera pada *marker* bangunan 1, dapat dilihat pada gambar 3.4. Setelah user mengarahkan aplikasi ke *marker* maka sistem akan mendeteksi *marker* dan menampilkan objek 3D dari bangunan 1, jika user ingin merotasi objek maka user perlu menekan tombol rotasi dan tetap mengarahkan kamera pada marker bangunan 1. Hasil dari tampilan objek 3D dan rotasi dapat di lihat pada gambar 3.5, 3.6 berikut :



Gambar 3.4 Tampilan marker
Bangunan 1



Gambar 3.5 Tampilan Objek 3D
Bangunan 1



Gambar 3.6 Tampilan Objek 3D
Bangunan 1 berotasi

B. Tampilan Bangunan 2

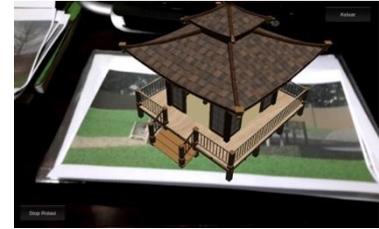
Pada *marker* bangunan 2 yaitu bangunan yang seperti karakteristik bangunan Cina atau Jepang, jika user ingin menampilkan objek 3D nya dan merotasinya maka user perlu mengarahkan kamera pada *marker* bangunan 2. Berikut adalah *marker* dari bangunan 2 dapat dilihat pada gambar 3.7. Setelah user mengarahkan aplikasi ke *marker* maka sistem akan mendeteksi *marker* dan menampilkan objek 3D dari bangunan 2, jika user ingin merotasi objek maka user perlu menekan tombol rotasi dan tetap mengarahkan kamera pada marker bangunan 2. Hasil dari tampilan objek 3D dan rotasi dapat di lihat pada gambar 3.8, 3.9 berikut :



Gambar 3.7 Tampilan marker
bangunan 2



Gambar 3.8 Tampilan Objek 3D
Bangunan 2



Gambar 2.17 Tampilan Objek 3D
Bangunan 2 Berotasi

4. Simpulan

Setelah menganalisa permasalahan yang terjadi dalam penelitian ini maka kesimpulan yang didapat adalah dengan adanya aplikasi *Augmented Reality* ini dapat membantu perusahaan properti dalam pemasaran produknya secara lebih praktis, dimana perusahaan tersebut tidak perlu membuat maket/miniaturnya dari produk yang dipasarkan dan juga dengan adanya aplikasi ini perusahaan dapat menghemat biaya pemasaran. Dengan aplikasi ini para konsumen tidak hanya dapat melihat gambar pada katalog (*marker*) selain itu juga dapat melihat wujud produk yang dipromosikan dan dijual oleh perusahaan dalam bentuk virtual 3D.

Daftar Pustaka

- [1] Andriyadi, Anggi. 2011. *Augmented Reality With ARToolkit Reality Leaves a lot to Image*. Lampung : Augmented Reality Team.
- [2] Bimber, Oliver., & Raskar, Ramesh. *Spatial augmented reality - merging real and virtual worlds*. New York: A K Peters; 2005.
- [3] Haller, Michael., Billingham, Mark., & Thomas, Bruce. *Emerging Technologies of Augmented Reality: Interfacw and Design*. Hersey: Idea Group Pub; 2007.
- [4] Astika Pande, I Made Suandana; I Gede Harsemadi. Rancang Bangun Aplikasi *Augmented Reality Book Monumen Perjuangan Rakyat Bali*. 2014
- [5] Endra Wiartika P, I Made; C, Padma Nyoman; Mahendra Darmawiguna, I Gede; Windu Antara Kesiman, Made. *Augmented Reality Book Sistem Rumah Tradisional Bali Berdasarkan Asta Kosala-Kosali*. 2013; Vol.2 : 235-236.
- [6] Setiawanto, Penerapan *Augmented Reality* pada Kotak Ponsel Sebagai Media Periklanan Virtual (Studi Kasus: Global Teleshop Superstore); Yogyakarta : 2012.