

Membangun visualisasi 3D gedung STIKES WHS berbasis *augmented reality* pada brosur penerimaan mahasiswa baru

Natal Kristian¹⁾, Asep Nurhuda, M.Kom²⁾, H.Pajar Paharudin, S.Kom.,MH³⁾
*Natal Kristian

^{1,2}Teknik Informatika, STMIK Widia Cipta Dharma

^{1,2,3}Jl.Kadri Onig gg.Monalisa, Samarinda, 75111.

E-mail : acep.noor@gmail.com¹⁾, pajar@wicida.ac.id²⁾, warrior10199@gmail.com³⁾

ABSTRAK

Natal Kristian, 2017, Membangun Visualisasi 3D gedung STIKES WHS Berbasis *Augmented Reality* pada Brosur Penerimaan Mahasiswa Baru, Skripsi Program Studi Teknik Informatika, STMIK Widya Cipta Dharma, Pembimbing (I) Asep Nurhuda, M.Kom. dan Pembimbing (II) H.Pajar Paharuddin,S.Kom., MH.

Augmented Reality (AR) adalah bidang penelitian komputer yang menggabungkan data grafis 3 dimensi dengan dunia nyata atau dengan kata lain realita yang ditambahkan ke suatu media. Media promosi pada brosur penerimaan mahasiswa baru yang digunakan oleh Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda yang berisi mengenai gedung STIKES dan tulisan untuk setiap ruangan laboratorium yang ada. Karna itu peneliti berusaha untuk memberikan sebuah tampilan baru dalam media promosi tersebut dalam bentuk 3D.

Membangun Visualisasi 3D gedung Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda dengan dibuat dengan software pendukung seperti google SketchUp 2016, *Unity* 3D, membuat desain Marker dengan Photoshop. Aplikasi ini hanya bisa berjalan pada *platform mobil android*.

Berdasarkan hasil pengujian beta, Membangun Visualisasi 3D gedung STIKES WHS Berbasis *Augmented Reality* pada Brosur Penerimaan Mahasiswa Baru dapat menjadi salah satu media alternatif untuk media promosi kampus Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda dengan mengenal lebih baik lagi tentang Gedung STIKES WHS.

Kata Kunci: Membangun Visualisasi 3D Gedung, *Augmented Reality*, Brosur.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebutuhan teknologi berkembang seiring dengan perkembangan zaman. Berbagai macam teknologi telah diciptakan untuk berbagai keperluan dan pada berbagai bidang ilmu. Terutama di dalam bidang informasi, edukasi dan komunikasi. Adapun perkembangan ini menimbulkan dampak positif bagi para pemakai atau *user*. Kebutuhan informasi dalam media promosi masih banyak menggunakan cara konvensional dan belum memadukan unsur-unsur teknologi *modern*. Salah satu bentuk teknologi yang berkembang sekarang yang dapat digunakan adalah *augmented reality* (AR). *Augmented reality* (AR), adalah bidang penelitian computer yang menggabungkan data grafis 3 dimensi dengan dunia nyata atau dengan kata lain realita yang ditambahkan ke suatu media. Media ini dapat berupa kertas, sebuah *marker* atau penanda melalui perangkat-perangkat *input* tertentu. Teknologi ini tidak sepenuhnya menggantikan sebuah realitas, tapi

menambahkan (augment) sebuah atau beberapa benda-benda maya dalam bentuk 2 atau 3 dimensi ke dalam lingkungan nyata 3 dimensi dan ditampilkan secara *realtime* atau waktu sebenarnya. Dari segi kegiatan pengenalan kampus Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda menggunakan media brosur yang berisi gambar dan informasi mengenai kampus. Tentunya dengan cara tersebut dirasa masih kurang kreatif dan inovatif yang bisa saja mengurangi minat ataupun kurangnya informasi dalam hal fasilitas untuk calon mahasiswa baru. Dengan adanya perpaduan teknologi modern yaitu visualisasi 3D dalam hal ini menggunakan *augment reality*, maka fasilitas yang akan dilihat oleh calon mahasiswa semakin mengerti tentang fasilitas yang diperlukan .

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang tersebut, maka yang menjadi permasalahan adalah sebagai berikut : "Bagaimana membangun Visualisasi 3D Gedung di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata

Husada Samarinda Berbasis *Augument Reality* pada Brosur Penerimaan Mahasiswa Baru? ”.

1.3 Batasan Masalah

Mengingat begitu luasnya ruang lingkup permasalahan yang ada dan menghindari berkembangnya system maka di tentukan batasan masalah yang akan diteliti adalah sebagai berikut :

1. Fasilitas yang akan diperkenalkan pada brosur ini hanya fasilitas bangunan-
2. bangunan utama tampak luar yang dimiliki oleh Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda.
3. *Augument reality* (AR) ini hanya dapat dijalankan dengan menggunakan *personal computer* dan *netbook ponsel Android* yang telah memiliki fasilitas kamera digital *internal* ataupun *eksternal*.
4. Kemiripan objek 3D yang dibuat disesuaikan dengan PC/*netbook* yang digunakan.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan “Visualisasi 3D Gedung Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda” sehingga diharapkan kedepannya dapat menjadi salah satu media promosi yang efektif untuk menjangkau calon mahasiswa baru.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Membantu calon mahasiswa baru ataupun masyarakat umum untuk mengetahui fasilitas bangunan yang dimiliki oleh kampus Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda
2. Membantu Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda dalam media promosi.

1.1.1 Bagi Mahasiswa

Manfaat yang diperoleh bagi mahasiswa dibidang informatika, dapat mengaplikasikan ilmu yang diperoleh Selama dibangku kuliah. Selain itu, melatih dan bertanggung jawab dalam melaksanakan tugas serta wawasan yang lebih luas tentang dunia kerja yang sesungguhnya.

1.5.1 Bagi Perguruan Tinggi

Sebagai tahap hail anak didik yang mampu menjadi sumber inspirasi dan informasi sebagai acuan pengembangan penelitian dengan studi literatur yang lebih lengkap serta dapat dijadikan sumber kekayaan kepustakaan STMIK Widya Cipta Dharma akhir.

1.5.2 Bagi STIKES WHS

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat membantu Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda dalam mempromosikan sekolah agar lebih menarik dan dapat dikenal secara luas bagi kalangan masyarakat

2.1 Kajian Teoritik

2.2 Multimedia

Menurut iwan binanto (2010), multimedia merupakan kombinasi teks, seni, suara, gambar, animasi, dan video yang disampaikan dengan komputer atau dimanipulasi secara digital dan dapat disampaikan dan dikontrol secara interaktif. Multimedia diambil dari kata multi dan media.

Multi berarti banyak dan media berarti media atau perantara. Multimedia adalah gabungan dari beberapa unsur yaitu teks, grafik, suara, video dan animasi yang menghasilkan presentasi yang menakjubkan. Multimedia juga mempunyai komunikasi interaktif yang tinggi. Bagi pengguna komputer multimedia dapat diartikan sebagai informasi komputer yang dapat disajikan melalui audio atau video, teks, grafik dan animasi. Disini dapat digambarkan bahwa multimedia adalah suatu kombinasi data atau media untuk menyampaikan suatu informasi sehingga informasi itu tersaji dengan lebih menarik. Sedangkan Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses perolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik. Dengan kata lain, pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik. Dari uraian diatas multimedia pembelajaran dapat diartikan sebagai sistem komunikasi interaktif berbasis komputer dalam suatu penyajian secara integrasi. Istilah berbasis komputer berarti bahwa program multimedia menggunakan komputer dalam penyajian pembelajaran. Sedangkan terintegrasi berarti multimedia pembelajaran dapat menampilkan teks, gambar, audio dan video atau animasi satu kali tayangan presentasi.

2.3 Augumentd Reality

Menurut penjelasan Haller, Billinghurst, dan Thomas (2014), riset *Augmented Reality* bertujuan untuk mengembangkan teknologi yang memperbolehkan penggabungan secara real-time terhadap digital content yang dibuat oleh komputer dengan dunia nyata. *Augmented Reality* memperbolehkan pengguna melihat objek maya dua dimensi atau tiga dimensi yang diproyeksikan terhadap dunia nyata. (*Emerging Technologies of Augmented Reality: Interfaces and Design*). Teknologi AR ini dapat menyisipkan suatu informasi tertentu ke dalam dunia maya dan menampilkannya di dunia nyata dengan bantuan perlengkapan seperti webcam, komputer, HP Android, maupun kacamata khusus. User ataupun pengguna didalam dunia nyata tidak dapat melihat objek maya dengan mata telanjang, untuk mengidentifikasi objek dibutuhkan perantara berupa komputer dan kamera yang nantinya akan menyisipkan objek maya ke dalam dunia nyata.

2.4 Metode

Markerles Tracking (Markerless Augumented Reality)

Menurut Rizky (2012), *Markerless Augumented Reality* merupakan salah satu metode *Augumented Reality* tanpa menggunakan frame *marker* sebagai obyek yang dideteksi. Dengan adanya *Markerless Reality* maka penggunaan *marker* sebagai *tracking object* yang selama

ini menghabiskan ruang, akan digantikan dengan gambar, atau permukaan apapun yang berisi dengan tulisan, logo, atau gambar sebagai *tracking object* (obyek yang dilacak) agar dapat langsung melibatkan obyek yang dilacak tersebut sehingga dapat terlihat hidup dan interaktif, juga tidak lagi mengurangi efisiensi ruang dengan adanya *marker*.

2.5 Pengujian

Pengujian *beta* merupakan pengujian yang dilakukan secara objektif yang diuji secara langsung oleh pengisi kuesioner yang diisi oleh 10 orang responden. Pada setiap responden diberikan masing-masing 10 pertanyaan yang berhubungan dengan penerapan *Augmented Reality* menggunakan metode *Markerless Tracking* sebagai sarana promosi untuk penerimaan mahasiswa baru pada Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda berbasis *Android*.

Berdasarkan data hasil kuesioner tersebut, dapat dicari presentase masing-masing jawaban dengan menggunakan rumus :

$$Y = \frac{P}{Q} * 100\%$$

Q

Keterangan :

P = Banyaknya pertanyaan

Q = Jumlah responden

Y = Nilai presentase

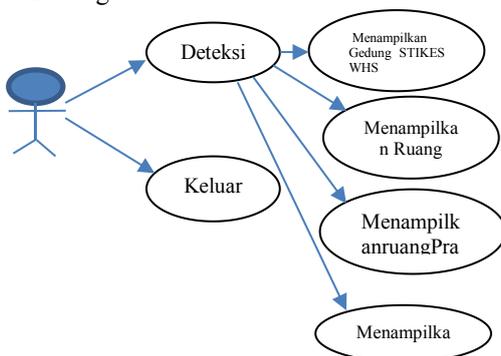
2.6 RANCANGAN SISTEM/APLIKASI

Perancangan aplikasi *Augmented Reality* menggunakan metode *Markerless Tracking* pada brosur Penerimaan Mahasiswa Baru Pada STIKES WHS. berbasis *Android* ini menggunakan alat bantu *UML* sebagai salah satu cara untuk mempermudah dalam pembuatan aplikasi ini.

1. Use Case Diagram Penerapan *Augmented Reality*

Menggunakan Metode *Markerless Tracking* Sebagai Sarana Promosi Perumahan Pada PT. Tri Jaya Paser Berbasis *Android*.

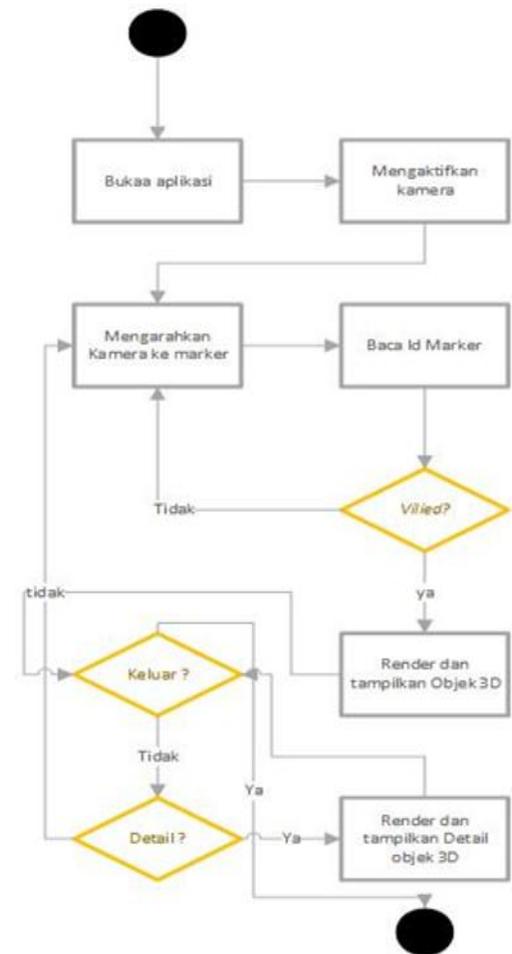
Perancangan *use case diagram* akan menggambarkan bagaimana user berinteraksi dengan *use case* yang ada pada sistem. Gambar 1 berikut ini adalah gambaran *use case diagram*.



Gambar 1. Use Case Diagram

2. Activity Diagram Penerapan *Augmented Reality* pada brosur Penerimaan Mahasiswa Baru Pada STIKES WHS.

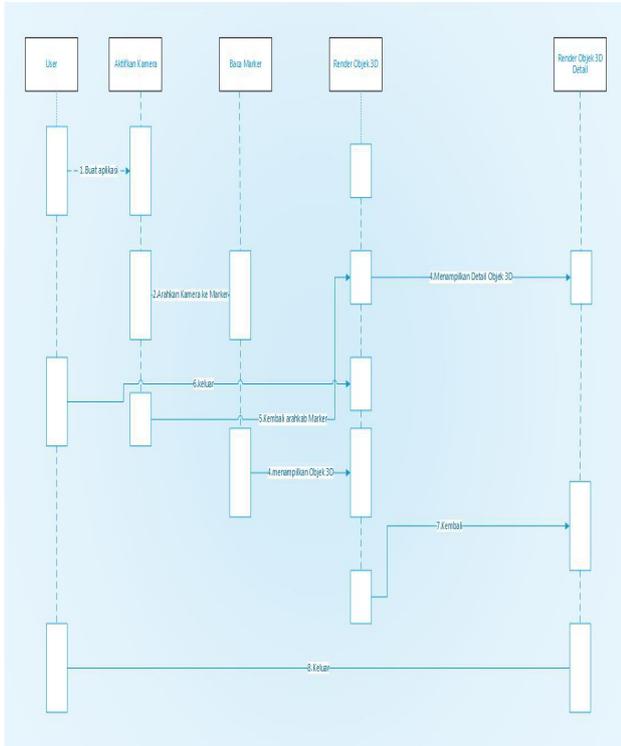
Alur aktifitas yang terjadi pada saat *User* membuka aplikasi dan sistem akan mengaktifkan kamera pada *smartphone* kemudian *User* mengarahkan kamera ke marker objek yang ingin ditampilkan setelah itu sistem akan membaca apakah ID marker *valid* atau tidak, apabila ID marker *Valid* maka sistem akan merender objek 3D dan menampilkannya. Setelah objek 3D ditampilkan *User* memilih untuk keluar dari aplikasi atau tidak. Selanjutnya apabila *user* tidak memilih keluar dari aplikasi maka *user* dapat memilih untuk melihat detail dari objek 3D tersebut, dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Activity Diagram

3. Sequence Diagram Penerapan *Augmented Reality* pada

brostur Penerimaan Mahasiswa Baru Pada STIKES WHS. *Sequence Diagram* menunjukan proses yang terjadi antara *user* dan sistem, dimana sistem mengeksekusi setiap proses agar aplikasi dapat berjalan sesuai dengan semestinya. Seperti pada gambar 3.



Gambar 3 Sequence Diagram

2.7 Desain Interface Aplikasi

Brosur penerimaan mahasiswa baru berbasis *augmented reality* ini di rancang agar semenarik mungkin sehingga dapat mempermudah para calon siswa dan siswi yang ingin masuk kesekolah STIKES WHS untuk melihat bentuk bangunan dan fasilitas-fasilitas yang ada pada STIKES WHS.

1. Desain tampilan Brosur lama yang dipadukan dengan teknologi *Augemented Reality*.

no	Marker	Penjelasan
1		Marker gedung STIKES WHS merupakan penanda untuk menampilkan objek 3 dimensi gedung.

Gambar 4.

Seperti yang terlihat pada tabel 4 merupakan. tampilan dari brosur lama yang di buat menjadi *marker* untuk menampilkan 3 dimensi bangunan STIKES WHS beserta dengan ruang perpustakaan dan ruang kelas.

Tampilan utama pada aplikasi *Augmented Reality* untuk Membangun visualisasi 3D Gedung Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada samarinda berbasis *Android* pada saat pertama kali aplikasi dibuka maka kamera pada *smartphone* akan otomatis aktif, dan pengguna langsung dapat mengarahkan kamera ke *marker* untuk dapat melihat objek 3 dimensi dari masing-masing *marker* yang ada pada brosur. Seperti yang terlihat pada gambar 5.



Gambar 5.

merupakan tampilan dari brosur lama yang di buat menjadi *marker* untuk menampilkan 3 dimensi bangunan STIKES WHS beserta dengan ruang perpustakaan dan ruang kelas

2. Dalam penerapan *Augmented Reality* menggunakan metode *Markerless Tracking* pada brosur Penerimaan Mahasiswa Baru Pada STIKES WHS.

Memiliki beberapa rancangan objek yang merupakan komponen yang akan di terapkan dalam aplikasi yang akan dibangun seperti perancang *marker*, objek 3D dan *interface* aplikasi.

Desain objek 3 dimensi adalah desai untuk bentuk 3 dimensi bangunan gedung STIKES WHS yang akan ditampilkan. Desain 3 dimensi bangunan gedung STIKES WHS ini didesai dengan ketentuan dari hasil observasi lapangan dan literatur desain bangunan gedung STIKES WHS. Bangunan gedung STIKES WHS.



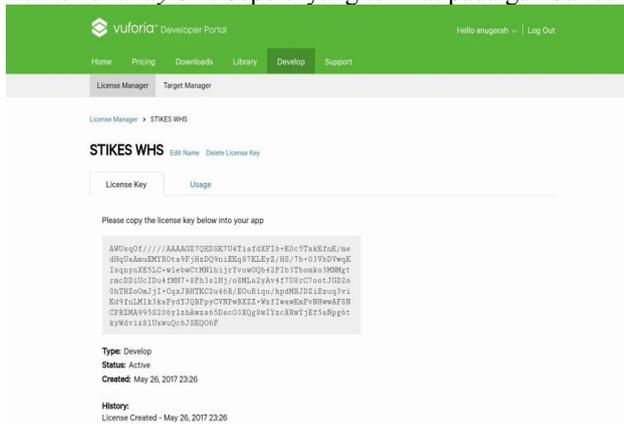
Gambar 6. Bangunan gedung STIKES WHS.

2.8 Penerapan Marker Dalam Pemanggilan Objek 3 Dimensi

Marker berfungsi untuk menampilkan objek sesuai dengan pola yang telah ditemukan. Oleh karena itu marker ditentukan untuk menam[ilkan objek 3 dimensi.

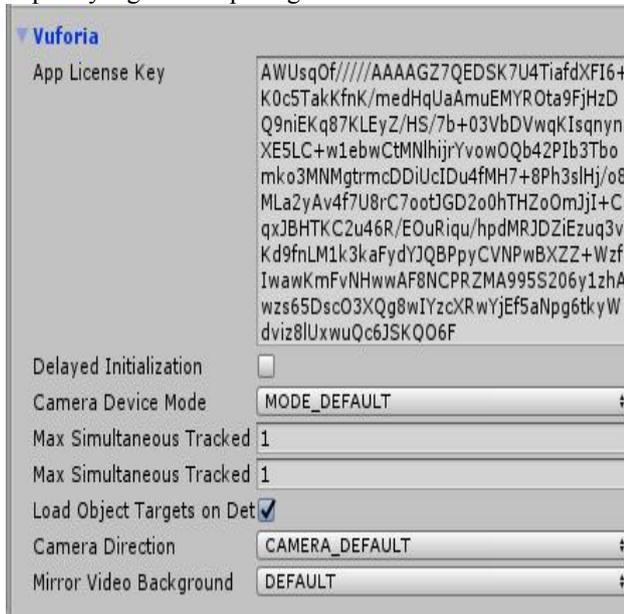
Membuat Database Marker di Vuforia

Sebelum memanggil marker di unity 3D, marker yang akan dipanggil tersebut akan didaftarkan dahulu di vuforia, lalu secara otomatis vuforia akan memberi license key yang akan digunakan untuk mendaftarkan marker di unity 3D. Seperti yang terlihat pada gambar 7.



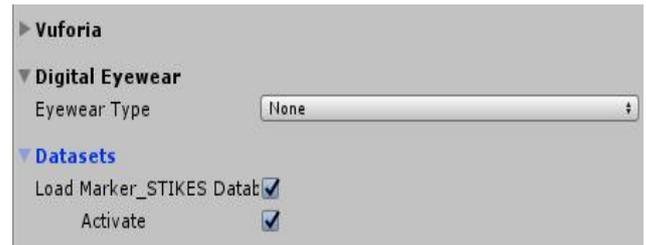
Gambar 7 license key

Setelah itu license key Vuforia dimasukkan ke Unity 3D tepatnya di Arcamera, fungsinya untuk memanggil marker yang sudah didaftarkan di vuforia kedalam unity 3D. Seperti yang terlihat pada gambar 8.



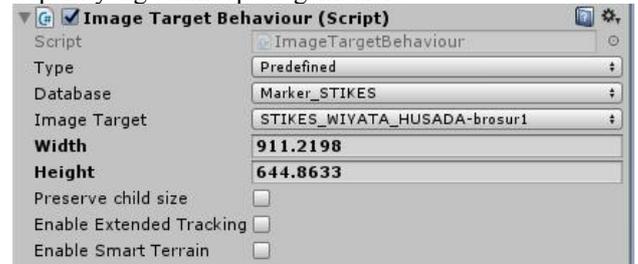
Gambar 8 license key Vuforia

Sedangkan untuk load database di Unity 3D, user diharuskan mencentang database yang akan digunakan agar unity 3D dapat membaca database tersebut. Seperti yang terlihat pada gambar 9.



Gambar 9 load database di Unity 3D.

Objek 3 dimensi bangunan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda yang telah dibuat menggunakan aplikasi SketchUp yang memiliki format file *.skp Version 2016. Agar unity 3D dapat membaca file tersebut maka harus dipanggil melalui file dengan format *.skp version 8. Setelah objek 3D dapat dibaca oleh unity 3D lalu objek tersebut dapat disesuaikan dengan marker yang dipilih, dimana marker tersebut sebelumnya sudah didaftarkan terlebih dahulu secara online di vuforia. Jika semua proses telah selesai maka selanjutnya unity 3D akan membuat objek 3 dimensi. Seperti yang terlihat pada gambar 10.



gambar 10. Pengaturan imagetarget marker

Keterangan :

Database : Pemanggilan Database marker

Image Target : Marker yang dipilih

Width : Lebar Marker yang digunakan

Height : Tinggi Marker yang digunakan

2.9 Kesimpulan

Dari semua uraian dalam penerapan Augmented Reality menggunakan metode Markerless Tracking sebagai sarana promosi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda untuk Penerimaan Mahasiswa Baru dapat diambil beberapa kesimpulan antara lain:

1. Pembuatan Augmented Reality untuk membangun visualisasi 3D Gedung Sekolah Tinggi Ilmu kesehatan Wiyata Husada Samarinda samarinda berbasis Augmented Reality pada Brosur penerimaan mahasiswa baru menggunakan Unity 3D, Vuforia SDK, Sketchup 2016, Adobe PhotoShop CS3.
2. Metode pengembangan yang digunakan yaitu metode pengembangan multimedia yang berawal dari concept, desain, material collection, assemblay, testing dan distribution.
3. Objek 3 dimensi yang ditampilkan berupa bangunan Gedung Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda tampak luar dan ruang praktikum dengan menggunakan metode Markerless tracking.

4. Penerapan *Augmented Reality* menggunakan metode *Markerless Tracking* untuk membangun visualisasi 3D Gedung Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda samarinda berbasis *Augmented Reality* pada Brosur penerimaan mahasiswa baru ini dapat menjadi salah satu media untuk memperindah persentasi di bagian promosi kampus dalam menampilkan bentuk bangunan STIKES WHS. Serta mempermudah calon mahasiswa dan siswi untuk melihat bentuk dari gedung STIKES WHS yang dipromosikan.
5. Berdasarkan hasil dari pengujian beta berupa kuesioner yang di bagikan kepada responden menunjukkan bahwa penerapan *Augmented Reality* untuk membangun visualisasi 3D Gedung Sekolah Tinggi Ilmu kesehatan Wiyata Husada Samarinda s berbasis *Augmented Reality* pada Brosur penerimaan mahasiswa baru menyatakan baik

2.10 Saran

Setelah melakukan penelitian di lapangan, maka dengan ini saran-saran yang akan dikemukakan adalah sebagai berikut :

1. Mengembangkan aplikasi agar dapat berjalan pada platform lain contohnya *Windows phone* ataupun *iOS*.
2. Menambahkan fitur 3D animasi yang lebih menarik agar tampilan tidak terlalu monoton, sehingga menjadi media promosi yang lebih interaktif.
3. Menambahkan *Virtual button* yang dapat mengotrol objek yang ditampilkan seperti perbesar skala dan lain-lain.

2.11 Daftar Pustaka

- Beti, Yusnita .2013, penerapan augmented Reality menggunakan rancangan miniatur desain STMIK Amikom Yogyakarta sebagai media promosi dengan perangkat ARToolkit.
- Elex, media, Komputindo, Ilt Learning. 2014 . 101 TIP & TRIK Google SketchUp 6
- Elex, media, Komputindo, Andre Kurniawan Pamoedji, Maryuni, Ridwan, Sanjaya Muda Membuat Game Augmented Reality (AR) dan virtual Reality (VR) dengan Unity 3D
- Erwin, Firsandaya, Malik, Reza dan Methia, Erviza R.A. 2014, Perpaduan Teknik Pemetaan pikiran dengan aplikasi *Augmented Reality* berbasis *Marker Tracking* untuk media pembelajaran, jurnal Fakultas Ilmu Komputer Universitas Sriwijaya.
- Haller, Billinghurst, dan Thomas,2014. Diakses tanggal 21 April 2017: riset *Augmented Reality* bertujuan untuk mengembangkan teknologi yang memperbolehkan pengguna secara real-time terhadap digital content dibuat oleh komputernyata. www.it-jurnal.com