

NAVIGASI BANDUNG KREATIF DISTRIK MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID

NAVIGATION BANDUNG CREATIVE DISTRICT USING AUGMENTED REALITY ANDROID BASED

Jaen Julian Afrizal¹, Dadan Nur Ramadan, S.Pd.,M.T.², Ir. Agus Ganda Permana, M.T.³

Prodi D3 Teknik Telekomunikasi, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom

¹gunawanhid@gmail.com, ²dadannr@telkomuniversity.ac.id, ³agusgandap@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Perkembangan teknologi melaju dengan sangat pesat, banyak sekali teknologi baru yang di ciptakan dan di kembangkan untuk membantu dan mempermudah pekerjaan seseorang. Seperti halnya perkembangan teknologi di bidang multimedia yang di kenal sebagai *Augmented Reality*, Teknologi *Augmented Reality* ini masih tergolong baru di Indonesia dan masih sedikit penerapannya pada kegiatan sehari-hari. Di kota Bandung tepatnya di jalan gudang selatan no dua puluh dua terdapat sebuah tempat yang di beri julukan Bandung kreatif distrik, Bandung kreatif distrik adalah tempat berkumpulnya para pemuda-pemudi penggiat industri kreatif di kota Bandung. Di area Bandung kreatif distrik ini terdapat beberapa kekurangan yang salah satunya banyak membuat pengunjung yang datang kebingungan dan harus bertanya pada orang sekitar untuk mendapatkan informasi, di karenakan tidak adanya sumber informasi yang menjelaskan tentang tempat yang mereka kunjungi.

Mengangkat permasalahan pada Bandung kreatif distrik, penulis mempunyai gagasan untuk membuat panel informasi interaktif yang bertujuan sebagai sistem navigasi yang di dalamnya terdapat teknologi *Augmented Reality*. Dalam kegiatan sehari-hari setiap orang selalu menggunakan *smartphone*, dengan *smartphone* para pengunjung hanya tinggal melihat ke panel informasi dan men-*scan* marker untuk mendapatkan petunjuk dan informasi yang mereka butuhkan secara *real time* dan interaktif.

Berdasarkan dari hasil pengujian dan Analisa yang sudah di lakukan terhadap aplikasi, aplikasi ini dapat menjadi navigasi pad Bandung kreatif distrik dengan menggunakan teknologi *Augmented Reality*. Dan membuat sebuah panel informasi menjadi lebih menarik dan atraktif karena bisa menampilkan objek 3D pada saat penggunaan aplikasi pada panel informasi. Aplikasi dapat berjalan dengan baik pada *smartphone* dengan spesifikasi minimum Android 4.1 Jelly Bean dengan resolusi kamera minimum 5MP, dengan jarak optimal saat men *scan marker* pada panel informasi 25cm sampai dengan 80cm dengan delay marker 0.87 detik.

Kata Kunci : *IoT, Sensor DHT11, Sensor Ultrasonik, Suhu pada Periode Brooding, MQTT Broker, VPS*

Abstract

Technological developments go very fast, lots of new technologies are created and developed to help and simplify one's work. As well as technological developments in the field of multimedia known as Augmented Reality, Augmented Reality Technology is still relatively new in Indonesia and still a little applying to everyday activities. In the city of Bandung there is a place that is given the nickname Bandung creative district, Bandung creative district is a gathering place for young creative industry activists in the city of Bandung. In the area of Bandung creative district there are some shortcomings that one of them many make visitors who come confusion and have to ask the people around to get information, in because there is no source of information explaining about the area they visit.

Raising the problem in Bandung creative district, I have an idea to create an interactive information panel that aims as a navigation system in which there is Augmented Reality technology. I am sure that in this modern era many people have used Android smartphones, with smartphone users just looking at the information panel and scanning markers to get the instructions and information they need in real time and interactive.

Based on the results of the testing and analysis that has been done on the application, this application can be a navigation in Bandung creative district using Augmented Reality technology. And make an information panel become more attractive and attractive because it can display 3D objects when using the application in the information panel. Applications can run well on smartphones with minimum specifications Android 4.1 Jelly Bean with a minimum camera resolution of 5MP, with optimal distance when scanning markers on the information panel 25cm to 80cm with delay 0.87 seconds.

Keywords: *IoT, Sensor DHT11, Sensor Ultrasonik, Suhu pada Periode Brooding, MQTT Broker, VPS*

1. Pendahuluan

Bandung adalah salah satu kota di Indonesia yang ditetapkan oleh UNESCO sebagai salah satu kota kreatif di dunia. Dengan banyaknya anak muda kreatif di Bandung pada tahun 2015 sebuah tempat yang sebelumnya berfungsi sebagai gudang peralatan TNI AD di jalan gudang selatan no 22, di jadikan salah satu tempat untuk anak muda kreatif di Bandung bisa bertemu dan saling berinteraksi yang di beri nama Bandung kreatif distrik.

Bandung kreatif distrik ini terdiri dari dua gedung bangunan A dan B dan di dalamnya terdapat kantor kreatif, ruang kreatif serta pusat jajanan. Bandung kreatif distrik ini mempunyai masalah yang selama ini belum ada solusinya, yaitu sedikitnya informasi yang menjelaskan tentang bandung kreatif distrik, sehingga banyak pengunjung yang datang sering kebingungan untuk mengetahui informasi tentang tempat yang mereka cari di area bandung kreatif distrik. Bandung kreatif distrik sendiri belum mempunyai panel informasi yang menjelaskan tata letak gedungnya, sehingga bila ada pengunjung yang datang dan mencari informasi tempat sering kali kebingungan dan harus menanyakan kepada orang-orang. Oleh karena itu dalam proyek akhir ini akan di buat aplikasi untuk *smartphone* Android dengan teknologi *Augmented Reality*.

Diharapkan dalam proyek akhir ini, perancangan aplikasi untuk men *scan* panel informasi di Bandung kreatif distrik bisa menjadi solusi atas permasalahan yang ada. Yang nantinya akan di implementasikan untuk membantu pengunjung yang datang ke Bandung kreatif distrik agar mendapatkan informasi secara lengkap dan juga dapat menarik perhatian karena bersifat Interaktif dengan adanya teknologi *Augmented Reality*.

2. Dasar Teori

2.1 Bandung kreatif distrik

Bandung Kreatif Distrik adalah salah satu lokasi di kota Bandung yang di gunakan dan di huni oleh orang-orang kreatif kota Bandung. Tempat yang berlokasi di jalan gudang selatan no 22 ini dahulu kala adalah gudang senjata milik TNI AD yang sudah tidak berfungsi, dan sekarang di alih fungsikan oleh para pemuda penggiat kreatif di kota Bandung menjadikan gudang tersebut sebagai sarana dan prasana terjadinya aktivitas kreatif di kota Bandung. Banyak kantor-kantor dan lahan yang di dirikan di sana membuat tempat yang tadinya gudang senjata milik TNI AD yang tidak terpakai menjadi tempat yang unik dan di isi oleh banyak anak muda kreatif di kota Bandung.

2.2 *Augmented Reality*

Realitas tertambah atau *Augmented Reality* adalah teknologi baru yang melibatkan bagian dari komputer grafis dalam dunia nyata. Menurut Ronald Azuma, *Augmented Reality* adalah menggabungkan dunia nyata dan *virtual*, bersifat interaktif secara *real time*, dan merupakan animasi 3D. Paul Milgram dan Fumio Kishino pada tahun 1994, mendefinisikan *Milgram's Reality-Virtuality Continuum*. Mereka menggambarkan sebuah kontinum yang membentang dari lingkungan nyata untuk lingkungan *virtual* murni. Mereka menyimpulkan bahwa AR lebih dekat dengan dunia nyata dan *augmented virtuality* lebih dekat dengan dunia *virtual* [12].



Gambar 2. 1 Augmented Reality

2.3 *Marker*

Marker adalah adalah objek nyata yang berfungsi untuk menyimpan dan menghasilkan *Augmented Reality* dan biasanya berbentuk gambar atau foto 2D, pada pengaplikasian *Augmented Reality* biasanya terdapat tiga tiper marker yang sering di gunakan seperti berikut :



Gambar 2. 2 Marker Augmented Reality

2.4 Vuforia

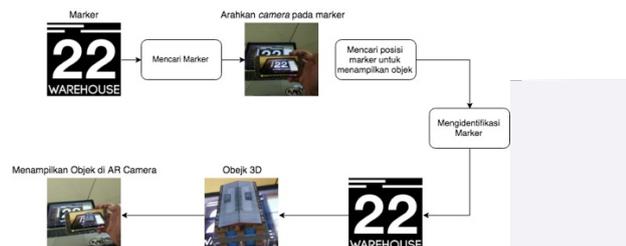
Vuforia adalah Software Development Kit (SDK) keluaran Qualcomm yang mendukung dalam pengembangan aplikasi Augmented Reality. Vuforia menggabungkan teknologi komputer vision² untuk memproyeksikan objek tiga dimensi secara *real-time* ke dalam *smartphone*.

2.5 Unity

Unity 3D adalah sebuah *game engine* yang berbasis *cross-platform*. Unity dapat digunakan untuk membuat sebuah *game* yang bisa digunakan pada perangkat komputer, ponsel pintar *Android*, iPhone, PS3, dan bahkan X-BOX. Unity adalah sebuah *tool* yang terintegrasi untuk membuat *game*, arsitektur bangunan, *Augmented Reality* dan simulasi. Unity bisa untuk *games PC* dan *games Online*. Untuk *games Online* diperlukan sebuah *plugin*, yaitu *Unity Web Player*, sama halnya dengan *Flash Player* pada *Browser* [10].

3. Perancangan Sistem

3.1 Deskripsi Sistem



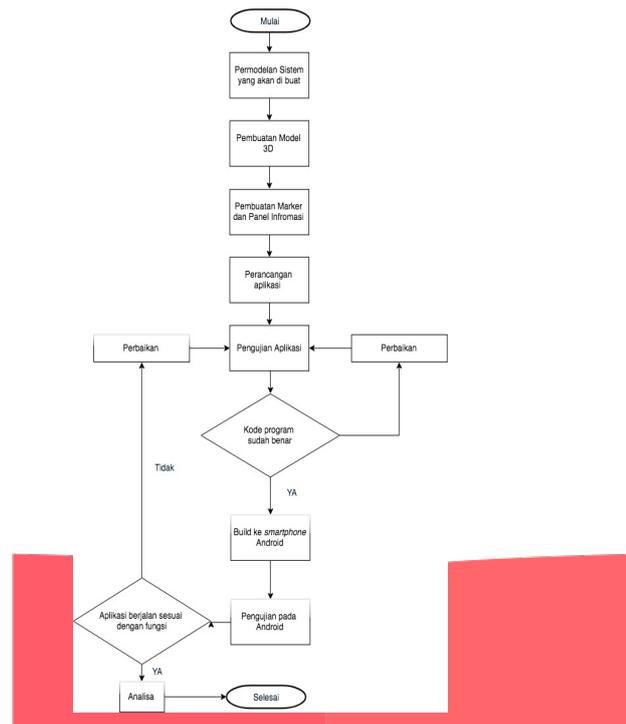
Gambar 3. 1 Rancangan Umum Sistem

Pada arsitektur aplikasi yang akan dibangun terdiri dari beberapa komponen, yaitu: *user* yang menggunakan Aplikasi *navigasi* bandung kreatif distrik dengan *Augmented Reality* berbasis android, *user* mengarahkan *Marker* atau penanda sehingga *Marker* dapat tertangkap oleh kamera. Kemudian dari gambar yang didapat dari kamera, sistem *android* melakukan *Tracking Marker* untuk mengidentifikasi *marker* yang digunakan oleh user. *Android* melakukan *render* obyek-obyek 3D yang digunakan dalam aplikasi. *User* dapat melihat hasil manipulasi *system* melalui layar *smartphone*. Gambaran arsitektur dapat di lihat pada gambar 3.1

3.2 Diagram Alir Keseluruhan Sistem

Pada sistem ini, perancangan konsep kerja sistem yang di buat secara umum ditunjukkan pada Gambar 3.2 berikut ini:

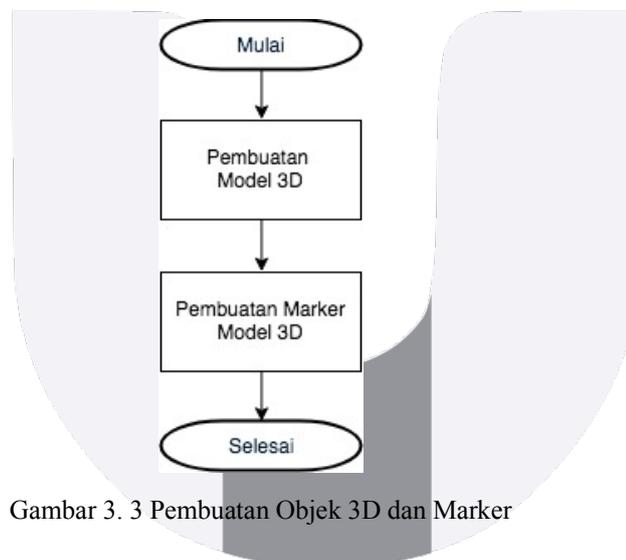
3.2.1 Diagram Alir Perancangan keseluruhan sistem



Gambar 3. 2 Perancangan Keseluruhan Sistem

3.2.2 Diagram Alir Proses pembuatan Objek 3D dan Marker

Pada sistem ini, perancangan kerja Proses pembuatan Objek 3D dan *marker* untuk Aplikasi AR ditunjukkan pada Gambar 3.3 berikut:



Gambar 3. 3 Pembuatan Objek 3D dan Marker

4 Kesimpulan dan Saran

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil analisis dan pengujian pada perangkat yang dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi dapat berjalan dengan baik dan dapat memunculkan objek 3D pada saat *scan marker* di panel informasi dan berjalan sesuai dengan fungsinya.
2. Panel informasi yang di buat secara umum berfungsi sebagai petunjuk bagi pengunjung yang datang ke Bandung kreatif distrik.
3. Aplikasi dapat berjalan pada spesifikasi minimum *smartphone* Android yang mempunyai OS 4.1 Jelly Bean dan dengan kamera 5MP, dengan rata-rata delay tertinggi 0.8765ms dan dengan sudut kemiringan maksimal 180°.
4. Objek 3D dapat muncul dengan baik pada kondisi intensitas cahaya 25% - 100%

5. Jarak yang optimal pada saat menggunakan aplikasi dan men *scan* marker adalah 25cm – 80cm.

4.2 Saran

Dari Proyek Akhir ini masih dapat di kembangkan ke tahap yang lebih lanjut dan terdapat beberapa kekurangan yang bisa di kembangkan lagi utuk kedepannya :

1. Aplikasi dapat di gunakan pada platform lain seperti IOS dan Windows Phone.
2. Aplikasi dapat menjadi *makerless* AR dan terintegrasi dengan Google Maps sehingga tidak terbatas dengan hanya men *scan* panel informasi saja.
3. Aplikasi bisa kembangkan lagi dengan menambahkan animasi agar lebih menarik.

Daftar Pustaka

- [1] Danisworo, S. Perancangan Dan Implementasi Aplikasi Teknologi Augmented Reality Pada Desain Properti Berbasis Android
- [2] Fitriani, A. Analisis Perbandingan Performansi SDK Augmented Reality Vuforia dan In2AR Pada Aplikasi Mobile Advertaising.
- [3] Fitriani, A. Analisis Perbandingan Performansi SDK Augmented Reality Vuforia dan In2AR Pada Aplikasi Mobile Advertaising.
- [4] Hadi, Muhammad N. Pengenalan Pahlawan Indonesia Berbasis Augmented Reality Dengan Market Uang Indonesia
- [5] <https://unity3d.com/unity>
- [6] <https://developer.vuforia.com/>
- [7] <https://www.adobe.com/sea/>
- [8] Kristian, Hans. Implementasi Augmented Reality Visualisasi Rumah Berbasis Unity
- [9] Pratiwi, Shinta. Perancangan Brosur Pengenalan D3-TEKNIK TELEKOMUNIKASI Berbasis Vuforia Augmented Reality
- [10] Rahadiansyah Muhammad, F. Rancang Bangun Aplikasi Augmented Reality Untuk Panel Informasi Berbasis Android
- [11] Rifa'I, Muhammad. Penerapan Teknologi Augmented Reality Pada Aplikasi Katalog Rumah Berbasis Android
- [12] Fadhil, Muhammad. Rancang Bangun Aplikasi Augmented Reality Untuk Panel Informasi Berbasis Android.