

PEMANFAATAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY (AR) PADA PERANCANGAN EBROUCHURE SEBAGAI MEDIA PROMOSI BERBASIS ANDROID

Riska Robianto¹, Harkamsyah Andrianof², Emil Salim³

Fakultas Ilmu Komputer, Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Putra Indonesia
YPTK Padang

Email: riskarobianto@upiypk.ac.id¹, harkamsyah.andrianof@upiypk.ac.id²,
emil_salim@upiypk.ac.id³

Abstrak - *Augmented Reality* (AR), adalah sebuah teknologi baru yang memungkinkan pengguna melihat gambar 2D (dua dimensi) menjadi gambar 3D (tiga dimensi) secara langsung dengan menggunakan *smartphone*, netbook, dan lain-lain. Teknologi ini dapat diterapkan dalam berbagai macam bidang, salah satunya dalam bidang promosi yang menggunakan brosur. Aplikasi ini penulis namakan eBrouchure pengganti brosur biasa. Aplikasi ini menggunakan media brosur yang telah diberi marker sebagai alat peraga yang akan diidentifikasi melalui kamera *smartphone* android untuk memunculkan sebuah objek 3D. Tujuan penelitian ini akan menampilkan objek 3D dari Taman Margasatwa dan Budaya Kinantan melalui *smartphone* android pada media brosur sehingga pengguna mendapatkan informasi yang lebih jelas dibandingkan brosur yang sudah ada.

Kata kunci : *Android*, *Augmented Reality*, eBrosur

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi berjalan dengan cepat di era teknologi informasi ini. Teknologi baru diciptakan untuk mendukung kelancaran dalam bidang tertentu. Salah satunya dalam bidang media promosi berjenis 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.

Brosur merupakan alat promosi yang masih banyak digunakan oleh perusahaan dan instansi di Indonesia. Banyak perusahaan besar yang memasarkan produk andalan atau produk terbarunya melalui brosur, dimana terdapat penjelasan informasi dari produk tersebut. Di zaman sekarang ini perkembangan teknologi sudah sangat berkembang namun masih sedikit aplikasi yang membantu peran dari brosur tersebut.

Augmented reality (AR) merupakan cabang baru dari *Virtual reality*, yaitu teknologi yang membuat pengguna dapat berinteraksi dengan lingkungan yang disimulasikan oleh komputer, suatu lingkungan sebenarnya yang ditiru atau lingkungan baru yang hanya ada

dalam lingkungan komputer.

Augmented reality (AR) memiliki kelebihan dalam pengembangannya lebih mudah dan murah, kelebihan lain dari *Augmented reality* (AR) yaitu dapat diimplementasikan secara luas dalam berbagai media. Sebagai aplikasi dalam sebuah *smartphone*, dalam bingkisan sebuah produk bahkan media cetak seperti buku, majalah atau koran. Dalam kelebihan tersebut, *Augmented reality* (AR) memiliki banyak peluang untuk terus dikembangkan salah satunya dalam bidang media promosi berjenis brosur elektronik (*ebrouchure*) yang akan dirancang dalam penelitian ini.

Memperhatikan hal tersebut maka penulis mengangkat pembahasan di atas dalam artikel dengan judul :
“PEMANFAATAN TEKNOLOGI
AUGMENTED REALITY (AR) PADA
PERANCANGAN EBROUCHURE
SEBAGAI MEDIA PROMOSI BERBASIS
ANDROID”.

1.2 Perumusan Masalah

Dari latar belakang di atas, peneliti merumuskan masalah utama penelitian yaitu :

1. Bagaimana membuat brosur agar lebih menarik sebagai media promosi?
2. Bagaimana cara merancang dan mengembangkan media brosur berbasis *Augmented reality* (AR) secara elektronik?
3. Bagaimana aplikasi ini memberikan informasi yang lebih baik dibandingkan brosur biasa?

1.3 Hipotesa

Berdasarkan hasil perumusan masalah di atas, maka dapat diambil hipotesa sebagai berikut :

1. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan brosur yang menggunakan teknologi *Augmented reality* (AR) akan lebih menarik untuk digunakan.
2. Aplikasi ini dapat dibangun menggunakan aplikasi Unity 3D dan Blender yang dapat menghasilkan objek 3D dan dengan alat bantu komputer yang memungkinkan dalam pembuatan aplikasi *Augmented reality* (AR) dan menggunakan vuforia sebagai media penyimpanannya atau sebagai database.
3. Dengan adanya aplikasi ini diharapkan dapat memberikan informasi secara lebih baik dengan tambahan animasi 3D dan 2D secara interaktif sehingga pelanggan (*customer*) lebih memahami informasi yang disampaikan.

1.4 Batasan Masalah

1. Aplikasi ini hanya dapat dijalankan oleh perangkat yang menggunakan sistem operasi *Android*.
2. Pemanfaatan *Augmented reality* (AR) hanya sebagai media pendukung bagi brosur biasa agar lebih menarik disajikan secara elektronik.
3. Aplikasi ini dirancang hanya untuk membantu proses promosi.
4. Aplikasi yang digunakan untuk membuat *Augmented reality* adalah Unity 3D dan Blender.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan utama dari penelitian ini yaitu dikembangkannya media interaktif berupa elektronik brosur (*ebrochure*) berbasis *Augmented reality* (AR) untuk kegiatan promosi/penyampaian informasi. Adapun tujuan khususnya yaitu :

1. Didapatkannya kajian mengenai cara merancang dan mengembangkan media *ebrochure* berbasis *Augmented reality* (AR).
2. Implementasi dari aplikasi ini pada Taman Margasatwa dan Budaya Kinantan
3. Membuat sebuah aplikasi interaktif yang dapat mendukung proses promosi.
4. Penelitian ini juga diharapkan jadi bahan referensi bagi yang ingin mengembangkan teknologi *Augmented reality* (AR).

II LANDASAN TEORI

2.1 Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat mobile berbasis linux yang mencakup sistem operasi, middleware dan aplikasi. (Nazruddin Safaat H, 2014).

2.1.1 The Dalvik Virtual Machine

Salah satu elemen kunci dari android adalah Dalvik Virtual Machine (DVM). Android berjalan di dalam Dalvik Virtual Machine bukan di Java Virtual Machine (JVM), sebenarnya banyak persamaan dengan JVM seperti Java Mobile Edition (java ME), tetapi android menggunakan virtual machine sendiri yang dirancang untuk memastikan bahwa beberapa feature berjalan lebih efisien pada perangkat mobile. (Nazruddin Safaat H, 2014).

2.1.2 Android SDK

Android SDK adalah tools API (Application Programming Interface) yang diperlukan untuk pengembangan aplikasi pada platform android menggunakan bahasa pemrograman java. Saat ini disediakan android SDK sebagai alat bantu dan API untuk memulai pengembangan aplikasi pada platform android menggunakan bahasa pemrograman java. (Nazruddin Safaat H, 2014).

2.1.3 Android Development Tools

Android Development Tools (ADT) adalah plugin yang didesain untuk IDE Eclipse yang memberikan kita kemudahan dalam mengembangkan aplikasi android yang menggunakan IDE Eclipse. Dengan menggunakan ADT memudahkan kita dalam membuat aplikasi android, membuat GUI aplikasi, dan menambahkan komponen-komponen lainnya, begitu juga kita dapat melakukan runing aplikasi menggunakan android

SDK melalui eclipse. Dengan ADT kita juga dapat melakukan package android (.apk) yang digunakan untuk distribusi android yang kita rancang. (Nazruddin Safaat H, 2014).

2.2 Augmented Reality

Secara umum *Augmented reality* (AR) adalah suatu teknologi yang menggabungkan dunia maya dua dimensi ataupun tiga dimensi kedalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata (Putu Angga Sudyatmika dkk, 2014).

Augmented Reality (AR) sendiri biasanya dikembangkan pada platform IOS dan Android. Kedua sistem operasi tersebut tentunya saat ini menjadi tren di kalangan masyarakat seluruh dunia, terutama sistem operasi Android yang sedang booming. Hal itu setidaknya dapat dilihat berdasarkan data yang dirilis oleh IDC(International Data Corporation) dimana sampai kuartal 3 2012 Android telah menguasai 75% pangsa pasar sistem operasi *smartphone* (FebrianWahyutama dkk, 2013).

2.3 Marker

Marker merupakan sebuah bahan yang terbuat dari kertas yang dicetak dengan pola tertentu yang akan digunakan sebagai penanda. Fungsi marker adalah untuk menerjemahkan objek yang akan ditampilkan pada tampilan. Perangkat mobile yang digunakan adalah perangkat yang menggunakan sistem operasi android maupun IOS.

Marker digunakan sebagai media yang menjadi sumber informasi yang akan diterima oleh devices, informasi yang akan diberikan oleh marker berdasarkan ID dari masing-masing marker (Kurniawan Teguh Martono, 2014).

2.4 Unity 3D

Unity 3D merupakan sebuah tools yang terintegrasi untuk membuat bentuk objek tiga dimensi pada video games atau untuk konteks interaktif lain seperti Visualisasi Arsitektur atau animasi 3D real-time. Lingkungan dari pengembangan Unity 3D berjalan pada Microsoft Windows dan Mac OS X, serta aplikasi yang dibuat oleh Unity dapat berjalan pada Windows, Mac, Xbox 360, Playstation 3, Wii, iPad, iPhone, dan tidak ketinggalan pada platform Android.

2.4 Vuforia

Vuforia merupakan software library untuk Augmented reality, yang menggunakan sumber yang konsisten mengenai komputer vision yang fokus pada image recognition. Vuforia memiliki banyak fitur-fitur dan kemampuan yang dapat membantu pengembang untuk mewujudkan pemikiran mereka tanpa adanya batas secara teknis. Dengan suport untuk IOS, Android, dan Unity 3D, platform vuforia mendukung para pengembang untuk membuat aplikasi yang dapat digunakan di hampir seluruh jenis smartphone dan tablet.

2.5 Blender

Blender adalah perangkat lunak Open Source grafika komputer 3D. Perangkat lunak ini digunakan untuk membuat film animasi, efek visual, model cetak 3D, aplikasi 3D, aplikasi 3D interaktif dan permainan video. Blender memiliki beberapa fitur termasuk pemodelan 3D, penteksturan, penyutungan gambar bitmap, simulasi partikel animasi, dan rendering.

III METODOLOGI

Bagian ini membahas mengenai objek penelitian serta metode penelitian bagaimana langkah-langkah penelitian dilakukan.

Obyek yang digunakan sebagai penelitian ini adalah Taman Margasatwa dan Budaya Kinantan. Dimana terdapat batasan-batasan daerah yang akan digunakan sebagai obyek penelitian penelitian ini. Hal penting yang menjadi perhatian utama dalam pengerjaan penelitian ini adalah interaksi pengguna yang dapat terjadi di dalam wilayah tersebut dengan benda-benda yang terdapat pada bagian dalam Taman Margasatwa.

Penelitian diawali dengan melakukan studi literatur, kemudian dilanjutkan dengan peninjauan lokasi demikian seterusnya hingga tercapai simpulan dari penelitian berbentuk buku penelitian.

IV ANALISA DAN PERANCANGAN

4.1 Analisa Sistem

Pada tahap ini berisi analisa aplikasi *Augmented Reality* (AR) sebagai media promosi dengan menggunakan *marker* berbasis android. Hasil analisa tersebut akan digunakan untuk

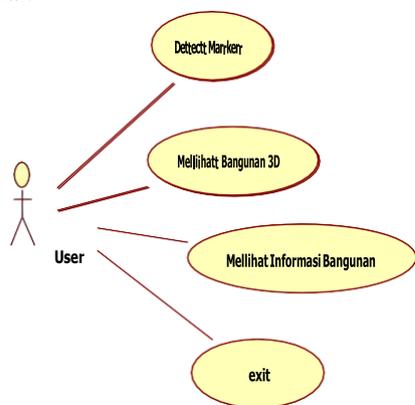
merancang perangkat lunak. Analisa perangkat lunak merupakan langkah pemahaman persoalan sebelum mengambil tindakan atau membuat rincian sistem hasil dari analisis menjadi bentuk perancangan agar dimengerti oleh pengguna.

4.2 Perancangan Menggunakan UML

Aplikasi ini dirancang menggunakan alat bantu berupa UML (Unified Modelling Language) agar mempermudah memindahkan konsep sistem yang dirancang ke dalam bentuk program, dimana perancangannya digambarkan dalam bentuk diagram-diagram berikut :

4.2.1 Use Case Diagram

Use case diagram adalah abstraksi dari interaksi antara sistem dengan actor. Oleh karena itu sangat penting untuk memilih abstraksi yang cocok. *Use case* bekerja dengan cara mendeskripsikan tipikal interaksi antara user sebuah sistem dengan sistemnya sendiri melalui sebuah cerita bagaimana sebuah sistem dipakai.



Gambar 1. Use Case Diagram

Pada gambar *Use Case Diagram* hanya terdapat satu aktor yang berinteraksi dengan sistem yaitu user.

4.2.2 Class Diagram

Class diagram digunakan untuk mendeskripsikan jenis-jenis objek dalam sistem dan berbagai macam hubungan statis yang terdapat diantara sistem.

4.2.3 Sequence Diagram

Sequence diagram menjelaskan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem berupa pesan (message) yang disusun dalam suatu urutan waktu yaitu urutan kejadian yang dilakukan oleh seorang aktor dalam menjalankan sistem. Diagram ini secara khusus berasosiasi dengan usecase. Diagram ini menunjukkan bagaimana detail operasi dilakukan, pesan apa yang dikirim dan kapan terjadinya. Sequence diagram terdiri atas dimensi vertikal yaitu waktu dan dimensi horizontal yaitu menggambarkan objek-objek yang terkait.

4.2.4 Collaboration Diagram

Collaboration Diagram menunjukkan physical view dari suatu sistem yang akan dibangun. Collaboration Diagram menekankan pada urutan *message* (pesan) antara objek sistem. Hal ini berbeda dengan Sequence Diagram yang menekankan pada urutan waktu.

4.2.5 Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan berbagai aliran aktivitas dalam sistem yang dirancang, darimana masing-masing aliran berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir

4.2.6 Deployment Diagram

Deployment diagram menggambarkan secara lengkap bagaimana komponen di deploy dalam infrastruktur system, dimana komponen akan terletak , bagaimana kemampuan jaringan pada kondisi tertentu, spesifikasi server, dan hal-hal lain yang bersifat fisik. Hubungan antar node (misalnya TCP/IP) requirement dapat juga didefinisikan dalam diagram ini.

V HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Implementasi Sistem

Implementasi adalah sebuah tindakan yang dilakukan untuk mengetahui bagaimana jika aplikasi yang telah dibangun ini dapat diimplementasikan kedalam sebuah sistem, apakah aplikasi ini mampu memberikan manfaat yang baik bagi penggunaannya. Implementasi juga

dilakukan untuk mengetahui batasan sistem yang diperlukan dalam menjalankan aplikasi ini.

5.1.1 Spesifikasi Sistem

Dalam membangun aplikasi *Augmented Reality* (AR) berbasis android dibutuhkan beberapa spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak untuk menunjang pembangunan sistem yang sesuai kebutuhan.

5.1.1.1 Perangkat Keras (Hardware)

Perangkat keras yang digunakan pada saat implementasi *Augmented Reality* (AR) berbasis android adalah Laptop Asus X452C “14 dan *Smartphone* Redmi 3S.

5.1.1.2 Perangkat Lunak (Software)

Perangkat lunak yang digunakan pada saat implementasi aplikasi *Augmented Reality* adalah sebagai berikut :

1. Sistem operasi Windows 10 64-bit.
2. Blender 32bit.
3. Unity 3D Engine.

5.2 Pengujian

Pada tahap ini, penulis melakukan pengujian menggunakan *smartphone* berbasis android seperti pada gambar 2 dan gambar 3 berikut:



Gambar 2. Aplikasi yang Telah Terpasang Pada Smartphone



Gambar 3. Aplikasi Augmented Reality Berjalan Pada Smartphone Android

V PENUTUP

Berdasarkan hasil dari proses analisis, perancangan dan implementasi yang dilakukan pada Bab-bab sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari proses pembuatan aplikasi yang telah dilakukan oleh penulis, maka penulis menarik kesimpulan bahwa :

1. Aplikasi *Augmented reality* (AR) merupakan salah satu media promosi yang menarik dan juga unik.
2. Adanya aplikasi *Augmented reality* (AR) ini memungkinkan pengguna dapat melihat tampilan 3D dari Taman Wisata.
3. Adanya aplikasi ini memberikan informasi tambahan yang membuat pengunjung lebih memahami wilayah serta tempat-tempat binatang dari Taman Wisata.

6.2 Keterbatasan Aplikasi

Dalam perancangan dan pembuatan aplikasi masih terdapat berbagai macam keterbatasan, diantaranya:

1. Karna keterbatasan sumberdaya dalam pembuatan aplikasi ini maka tidak semua objek 3D yang dapat dirancang pada aplikasi ini.
2. Aplikasi *Augmented reality* (AR) ini bergantung pada marker yang sudah ada. Sehingga aplikasi ini tidak mampu berjalan dengan baik tanpa adanya marker yang telah di upload pada database.

6.3 Saran

Aplikasi eBrouchure *Augmented Reality* (AR) ini masih banyak membutuhkan pengembangan untuk menuju kata sempurna.

Oleh karena itu, beberapa aspek yang dapat dikembangkan lagi pada aplikasi eBrouchure dengan *Augmented Reality* (AR) sebagaiberikut :

1. Agar deteksi marker pada aplikasi ini bisa lebih baik maka penulis menyarankan pada pihak Taman margasatwa agar menyediakan marker khusus untuk aplikasi *Augmented Reality* (AR) ini berupa barcode, atau semacamnya.
2. Diperlukan adanya SDM yang mampu untuk mengelola aplikasi ini pada pihak Taman Margasatwa.
3. Diperlukan adanya maintenance (pemeliharaan) yang baik, sehingga aplikasi yang dibuat dapat berjalan lebih baik lagi dan berguna bagi pengguna secara efektif.
4. Aplikasi ini dapat dikembangkan pada platform *smartphone* yang lain seperti iOS, Symbian dan lain-lain agar lebih banyak pengguna yang bisa menggunakan aplikasi eBrouchure *Augmented Reality* (AR) ini.

No.1.

- [7] Murya, Yosef. 2014. *Pemograman Android Black Box*. Jakarta : Jasakom.
- [8] Roedavan, Rickman. 2014. *Unity Tutorial Game Engine*. Bandung : Informatika.
- [9] Sudyatmika, Angga, Putu., dkk. 2014. "Pengembangan Aplikasi Augmented RealityBook Pengenalan Objek Wisata Taman Ujung Soekasada dan Taman Air Tirta Gangga Di Kabupaten Karangasem". *JPTK, UNDIKSHA Vol.11, No.2*.
- [10] Sutanta, Edi. 2011. *Basis Data Dalam Tinjauan Konseptual*. Yogyakarta : Andi.
- [11]Wahyutama, Febrian., dkk. 2013. "Penggunaan Teknologi Augmented Reality Berbasis Barcode sebagai Sarana Penyampaian Informasi Spesifikasi dan Harga Barang yang Interaktif Berbasis Android, Studi Kasus pada TokoElektronik ABC Surabaya". *Jurnal Teknik Pomits Vol.2, No.3*.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A, S, Rosa., dan M. Shalahuddin. 2013. *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika.
- [2] Fathansyah. 2012. *Bsis Data*. Bandung :Informatika.
- [3] Flower, Martin. 2005. *UML Distlied 3th Ed Panduan Singkat Bahasa Pemodelan ObjekStandar*.Yogyakarta: Andi.
- [4] H, Safaat, Nazruddin, 2014. *Android Pemograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung : Informatika.
- [5] Komputer, Wahana. 2014. *Mudah Membuat Game 3 Dimensi Menggunakan Unity 3D*. Yogyakarta : Andi.
- [6] Martono, Teguh, Kurniawan., dan Rinta Kridalukmana. 2014. "Mobile Augmented Reality Jurusan Sistem Komputer Universitas Diponegoro Berbasis Android". *Jurnal Sistem Komputer Vol.4,*