

TESIS

**SISTEM PROMOSI OBYEK PARIWISATA BERBASIS
AUGMENTED REALITY**

**A SYSTEM PROMOTION OF TOURISM OBJECT BASED ON
AUGMENTED REALITY**



JULFIKAR

2014.13.0018

**PROGRAM MAGISTER SISTEM KOMPUTER
PASCASARJANA STMIK HANDAYANI MAKASSAR**

2017

TESIS

**SISTEM PROMOSI OBYEK PARIWISATA BERBASIS
AUGMENTED REALITY**

**A SYSTEM PROMOTION OF TOURISM OBJECT BASED ON
AUGMENTED REALITY**

JULFIKAR

2014.13.0018

**PROGRAM MAGISTER SISTEM KOMPUTER
PASCASARJANA STMIK HANDAYANI MAKASSAR**

2017

PERNYATAAN KEASLIAN TESIS

TESIS

SISTEM PROMOSI OBYEK PARIWISATA BERBASIS AUGMENTED REALITY

Disusun dan diajukan oleh:

JULFIKAR
2014.13.0018

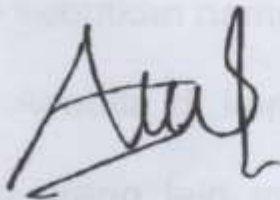
Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Ujian Tesis

Pada hari **Selasa, 25 September 2017**

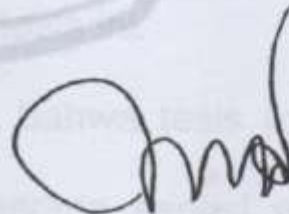
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Menyetujui,

Komisi Penasihat,



Dr. Eng. Agussalim, M.T



Dr. Abdul Latief Arda, M.Si., M.Kom

Mengetahui,

Ketua Program Studi S2 Sistem
Komputer,



Dr. Ir. Zahir Zainuddin, M.Sc.

Direktur Program Pascasarjana,
STMIK Handayani,



Dr. Eng. Yuyun, S.Kom., M.T

ABSTRAK

JULFIKAR. *Sistem Promosi Obyek Pariwisata Berbasis Augmented Reality*
(Dibimbing Oleh Amil Ahmad Ilham dan zahir zainuddin)

Di setiap mengunjungi tempat pariwisata, selalu terjadi permasalahan bagi sejumlah masyarakat yang berangkat ke lokasi pariwisata. Hal ini disebabkan karena banyak masyarakat yang kebingungan dengan letak atau posisi dari objek – objek yang ada ditempat pariwisata. Hal ini disebabkan karena tempat pariwisata memiliki luas yang sangat sulit di jangkau membuat beberapa pengunjung sering tersesat apabila ingin mengunjungi beberapa objek yang ada disana. Untuk itu dibutuhkan beberapa solusi untuk menangani semua masalah tersebut, yaitu berupa teknologi yang memungkinkan seseorang untuk bisa merasakan keindahan dari obyek wisata yang akan di kunjungi. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk merancang Aplikasi Pemodelan 3D *Augmented reality* sistem promosi obyek pariwisata yang nantinya memudahkan pengunjung mengetahui objek – objek apa saja yang tersedia di tempat pariwisata tersebut.

Metode penelitian pada penelitian ini adalah penelitian kualitatif dimana strategis yang digunakan adalah *Design and Creation*. Penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data observasi dan studi literatur. teknik pengujian yang digunakan adalah *Black Box*.

Berdasarkan hasil ujicoba menunjukkan bahwa aplikasi ini mudah digunakan, memberikan informasi visual yang lebih baik dari pada layanan sejenis, menyenangkan sehingga masyarakat tidak merasa bosan serta membantu meningkatkan pemahaman masyarakat/pengunjung.

Kata Kunci: Masyarakat, obyek wisata, Android, *Augmented Reality*.

DAFTAR ISI

| | |
|--------------------------------------|-------------|
| HALAMAN JUDUL | I |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | II |
| ABSTRAK | III |
| DAFTAR ISI..... | IV |
| DAFTAR GAMBAR | VII |
| DAFTAR TABEL | VIII |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1. Latar Belakang | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3. Tujuan Penelitian | 3 |
| 1.4. Kegunaan Penelitian | 4 |
| 1.5. Manfaat Penelitian | 4 |
| 1.6. Batasan Masalah | 5 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 6 |
| 2.1. Augmented Reality | 6 |
| 2.2. Road Map Penelitian | 9 |
| 2.3. Kerangka Pikir | 15 |
| 2.4. Virtual Reality..... | 16 |
| 2.5. Multimedia | 26 |
| 2.5. Unity 3D..... | 26 |
| 2.5 Blender 3D | 27 |

| | |
|--|-----------|
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN..... | 28 |
| 3.1. Jenis Penelitian | 28 |
| 3.2. Waktu dan Tempat Penelitian | 29 |
| 3.3. Rancangan Penelitian | 29 |
| 3.4. Tahap Penelitian | 30 |
| 3.5. Tahap Pengembangan Penelitian | 31 |
| 3.6. Analisis Kebutuhan | 32 |
| BAB IV PEMBAHASAN | 34 |
| 4.1. Hasil Penelitian | 34 |
| 4.1.1. Analisis Sistem | 34 |
| 4.1.2. Perancangan Sistem..... | 35 |
| 4.1.3. Cara Kerja Sistem..... | 36 |
| 4.1.4. Pengujian Sistem | 37 |
| 4.1.5. Pengujian Black Box | 40 |
| 4.1.6. Pengujian Pengaruh intensitas cahaya | 41 |
| 4.1.7. Pengujian Jarak kamera dengan Marker..... | 42 |
| 4.18. Pengujian Sudut Kamera terhadap Marker | 43 |
| 4.19. Pengujian User Acceptance Test | 44 |
| 4.2. Kesimpulan Hasil Pengujian Aplikasi Pariwisata AR | 48 |

| | |
|---------------------------------------|-----------|
| BAB V SIMPULAN DAN SARAN | 49 |
| 5.1. Simpulan | 49 |
| 5.2. Saran | 50 |

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|--|---------|
| Gambar 1. Bagan Kerangka Pikir | 15 |
| Gambar 1. Bagan Daur Ulang Activit Android | 21 |
| Gambar 2. Rancangan Penelitian | 29 |
| Gambar 3. Blok Diagram Sistem | 30 |
| Gambar 4. Tahapan Penelitian | 30 |
| Gambar 5. Marker Pantai Amahami | 35 |
| Gambar 6. Rancangan Tampilan Kamera | 36 |
| Gambar 7. Rancangan Identifikasi Marker | 37 |
| Gambar 8. Antar Muka Menu Utama | 38 |
| Gambar 9. Antar Muka Menu Bantuan | 39 |
| Gambar 10. Antar Muka Menu Tentang | 39 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|---|---------|
| Tabel 1. Pengujian Black Box | 41 |
| | |
| Tabel 2. Pengujian Prangkat Mobile..... | 42 |
| Tabel 3. Pengujian pengaruh lumens terhadap Marker..... | 43 |
| Tabel 4. Pengujian jarak kamera terhadap <i>Marker</i> | 44 |
| Tabel 4. Pengujian Sudut Kamera Pada Marker | 45 |
| Tabel 5. Hasil kuisisioner aplikasi Pariwisata AR | 46 |
| Tabel 6. Persentase hasil kuisisioner aplikasi Pariwisata AR..... | 47 |

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Salah satu permasalahan dalam bidang pariwisata di Indonesia adalah kurangnya informasi mengenai lokasi wisata. Kurangnya informasi ini disebabkan oleh banyaknya tempat wisata yang menarik dan tersebar di seluruh Indonesia. Akibat dari permasalahan tersebut, ada lokasi wisata yang selalu ramai wisatawan dan ada pula lokasi wisata yang tidak kalah menarik tetapi sepi wisatawan. Jika ada informasi spasial yang dapat digunakan untuk menunjukkan lokasi wisata, maka wisatawan dengan mudah dapat mengetahui lokasi wisata yang menarik. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem informasi spasial yang dapat menunjukkan lokasi wisata.

Pemanfaatan teknologi informasi sekarang yang dapat menarik perhatian khalayak umum adalah Augmented Reality. Augmented Reality atau lebih dikenal dengan realitas tertambah dalam bahasa Indonesia adalah teknologi yang menggabungkan benda maya dua dimensi dan tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan nyata tiga dimensi lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata. Augmented Reality atau disingkat dengan AR adalah perwujudan dari

benda di dunia maya ke dalam dunia nyata baik dalam dua dimensi ataupun tiga dimensi. AR (Augmented Reality) pada saat ini sedang mengalami perkembangan yang pesat, dimana teknologi ini telah menyentuh berbagai bidang kehidupan.

Salah satu penerapan dan implementasi Augmented Reality dalam bidang pariwisata dan edukasi adalah mengenai bagaimana mempromosikan sekaligus mempresentasikan fasilitas atau obyek pantai kepada wisatawan dalam bentuk obyek 3 dimensi yang menarik dengan menggunakan smartphone atau tablet. Adanya teknologi Augmented Reality ini akan sangat bermanfaat bagi masyarakat yang ingin mendapatkan informasi yang unik serta real time dan interaktif mengenai objek wisata pantai. Aplikasi Augmented Reality Pantai Bima dapat membantu wisatawan mengetahui informasi dan menambah pengetahuan tentang obyek pantai yang ada dengan tampilan menarik dan lebih interaktif sehingga mampu memberikan hiburan sekaligus pengalaman baru.

Penggunaan metode penyajian informasi dengan teknologi Augmented Reality diharapkan dapat lebih menarik perhatian dan minat wisatawan. Wisatawan juga diharapkan dapat membagi informasi tentang isi dari pantai tersebut kepada rekan-rekannya yang tidak dapat secara langsung mengunjungi Pantai Bima. Inilah salah satu manfaat Augmented Reality yang menggabungkan dunia maya dan dunia nyata. Aplikasi augmented di harapkan dapat mempermudah promosi atau pengenalan

obyek pantai dan dapat memanjakan wisatawan dengan penyajian informasi yang lebih menarik dan atraktif.

1.2. Rumusan masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah penelitian

1. Bagaimana membuat visualisasi informasi obyek pantai melalui smartphone dalam bentuk 3D.
2. Bagaimana aplikasi tersebut di bangun agar mudah di pahami dan di gunakan oleh masyarakat sehingga menjadi sarana yang efektif untuk memperkenalkan obyek wisata.
3. Bagaimana unjuk kerja aplikasi Augmented Reality bisa menampilkan obyek pantai dalam bentuk 3D berbasis android dalam bentuk sarana efektif untuk media informasi

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang sebuah system promosi obyek pariwisata berbasis Augmented Reality dan nantinya memudahkan pengunjung untuk mengetahui obyek-obyek yang tersedia di wilayah pantai.

1.4. Kegunaan Penelitian

Diharapkan dengan kegunaan dalam penelitian ini dapat diambil beberapa manfaat yang mencakup 2 hal pokok berikut:

a. Kegunaan Teoritis

Hasil penelitian ini dapat menambah wawasan konseptual dan referensi tentang permasalahan dalam pemanfaatan teknologi Augmented Reality terutama bagi para peneliti yang mengkaji dan meneliti lebih lanjut lagi terhadap permasalahan dalam bidang teknologi Augmented Reality berbasis android.

b. Kegunaan Praktis

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan informasi dan acuan dalam proses aplikasi pemodelan 3D Augmented Reality wisata pantai.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian:

1. Membantu masyarakat untuk mengenal berbagai obyek pantai dengan cara yang lebih menarik dan memberikan penyajian informasi lengkap dari berbagai obyek pantai yang atraktif bagi masyarakat.
2. Sebagai pengembangan dan menambah wawasan bagi penulis sebagai seorang mahasiswa yang mempelajari bidang ilmu sistem komputer yang baru mengawali untuk mengambil project pembuatan aplikasi.dari hasil

penelitian ini di harapkan akan dapat belajar banyak tentang metode dan teknik untuk mengembangkan aplikasi berbasis android.

1.6. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah:

1. Membahas secara ringkas konsep dan implementasi Augmented Reality dan library vuforia serta teori yang menunjang perancangan aplikasi rancang bangun wisata pantai berbasis Augmented Reality.
2. Membahas bagaimana menampilkan model obyek 3D dan fasilitas yang ada di pantai dengan memanfaatkan teknologi Augmented Reality menggunakan bantuan library vuforia dan software Unity 3D.
3. Aplikasi yang di rancang berbasis mobile yang dapat di akses smartpone Android. Pengguna dapat berinteraksi menggunakan sebuah buku yang di jadikan sebagai marker (penanda).
4. Membangun aplikasi yang menarik dan mudah di gunakan untuk masyarakat.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Augmented Reality

Menurut penjelasan Haller, Billinghurst, dan Thomas (2007), 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.

1. Metode Augmented Reality

Metode yang dikembangkan pada Augmented Reality saat ini terbagi menjadi dua metode, yaitu Marker Based Tracking dan Markless Augmented Reality.

1. Marker Augmented Reality (Marker Based Tracking)

Marker biasanya merupakan ilustrasi hitam dan putih persegi dengan batas hitam tebal dan latar belakang putih. Komputer akan mengenali posisi dan orientasi marker dan menciptakan dunia virtual 3D yaitu titik (0,0,0) dan tiga sumbu yaitu X, Y, dan Z. Marker Based Tracking ini sudah lama dikembangkan sejak 1980-an dan pada awal 1990-an mulai dikembangkan untuk penggunaan Augmented Reality.

2. Markerless Augmented Reality

Salah satu metode Augmented Reality yang saat ini sedang berkembang adalah metode “Markerless Augmented Reality”, dengan metode ini pengguna tidak perlu lagi menggunakan sebuah marker untuk menampilkan elemen-elemen digital, dengan tool yang disediakan Qualcomm untuk pengembangan Augmented Reality berbasis mobile device, mempermudah pengembang untuk membuat aplikasi yang markerless (Qualcomm, 2012).

Seperti yang saat ini dikembangkan oleh perusahaan Augmented Reality terbesar di dunia Total Immersion dan Qualcomm, mereka telah membuat berbagai macam teknik Markerless Tracking sebagai teknologi andalan mereka, seperti Face Tracking, 3D Object Tracking, dan Motion Tracking.

a. Face tracking.

Algoritma pada computer terus dikembangkan, hal ini membuat komputer dapat mengenali wajah manusia secara umum dengan cara mengenali posisi mata, hidung, dan mulut manusia, kemudian akan mengabaikan objek-objek lain di sekitarnya seperti pohon, rumah, dan lain – lain. Teknik ini pernah digunakan di Indonesia pada Pekan Raya Jakarta 2010 dan Toy Story 3 Event (Widiansyah, Firman, 2014).

b. Objek tracking.

Berbeda dengan Face Tracking yang hanya mengenali wajah manusia secara umum, teknik 3D Object Tracking dapat mengenali semua bentuk benda yang ada disekitar, seperti mobil, meja, televisi, dan lain-lain.

c. Motion Tracking

Komputer dapat menangkap gerakan, Motion Tracking telah mulai digunakan secara ekstensif untuk memproduksi film-film yang mencoba mensimulasikan gerakan.

d. GPS Based Tracking.

Teknik GPS Based Tracking saat ini mulai populer dan banyak dikembangkan pada aplikasi smartphone (iPhone dan Android), dengan memanfaatkan fitur GPS dan kompas yang ada didalam smartphone, aplikasi akan mengambil data dari GPS dan kompas kemudian menampilkannya dalam bentuk arah yang kita inginkan secara realtime, bahkan ada beberapa aplikasi menampilkannya dalam bentuk 3D.

2.2. Road Map Penelitian

Beberapa penelitian terdahulu yang melatar belakangi penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Penelitian yang berjudul "Implementasi location based service rute obyek wisata Tegal" oleh Ginanjar Wiro, Sasmito dan Fuad Hadiansah, 2015. Tegal merupakan salah satu daerah di Jawa Tengah yang memiliki banyak objek wisata yang dikelola oleh pemerintah maupun pihak swasta. Tidak sedikit wisatawan Tegal yang merasa bingung dalam memutuskan untuk mengunjungi tempat wisata yang cocok, ini dikarenakan kurangnya informasi mengenai objek wisata tersebut. Sistem layanan berbasis lokasi atau lebih dikenal dengan Location Based Service (LBS) adalah layanan yang ditawarkan melalui ponsel dengan mempertimbangkan lokasi geografis perangkat tersebut. Karena LBS sangat tergantung pada lokasi pengguna mobile, tujuan utama dari sistem penyedia layanan adalah untuk menentukan di mana pengguna. Sebuah LBS dapat menunjukkan pengguna ke restoran, pom bensin, rumah sakit maupun objek wisata terdekat. Dengan menggunakan LBS maka akan mempermudah wisatawan dalam menentukan tujuan wisata di kota dan kabupaten Tegal berdasarkan lokasi pengguna dengan menggunakan GoogleMaps API V2. Implementasi Location Based Service rute objek wisata Tegal dapat

memberikan informasi lokasi objek wisata, titik koordinat dan informasi pendukung mengenai objek wisata yang ada di Tegal.

2. Penelitian yang berjudul “Perancangan sistem informasi wisata bersejarah di Jabotabek berbasis android” oleh Cahyani Budi Hartanti dan Michael Wairisal, 2014. Seringkali saat berada di suatu tempat yang baru dan membutuhkan informasi tentang tempat tersebut, banyak orang seperti masyarakat di luar daerah atau pun masyarakat lokal yang kesulitan bertanya kemana atau kepada siapa. Di Jabodetabek terdapat banyak lokasi tempat wisata bersejarah atau museum yang seharusnya masyarakat luas tahu lokasinya sehingga dapat memanfaatkannya. Akan lebih mudah jika ada aplikasi yang dapat memberikan peta lokasi tempat wisata bersejarah di Jabodetabek, menunjukkan arah, memberikan informasi alamat tempat wisata tersebut agar mempermudah proses pelacakan. Pengaksesan aplikasi untuk mengetahui letak dari posisi pengguna menggunakan bantuan GPS dan Google Map. Aplikasi ini dibangun dengan Android Eclipse ADT plugin dengan menggunakan pemetaan Google Maps API. Hasil Analisa dari perancangan ini adalah bahwa aplikasi support terhadap Android version 4.1 Jelly Bean keatas dan diharapkan dapat memenuhi kebutuhan informasi akan tempat wisata bersejarah di Jabodetabek.

3. Penelitian yang berjudul “Rancang bangun sistem informasi pariwisata berbasis augmented reality pada smartphone android” oleh Deta Pratama Agung Efratha, Wibisono Sukmo Wardhono, Denny Sagita Rusdianto.

2012. Obyek wisata di kota Malang sangat diminati oleh wisatawan lokal dan wisatawan asing. Umumnya, wisatawan ingin mendapatkan informasi yang lebih jelas mengenai tempat wisata yang dikunjungi. Dengan menggunakan teknologi Augmented Reality, aplikasi akan menampilkan bentuk objek, nama, dan keterangan dari tempat wisata. Pengembangan aplikasi ini menggunakan bahasa pemrograman JAVA dan IDE Eclipse Helios. Cara kerja dari aplikasi ini yaitu pengguna memindai marker yang telah terpasang di tempat obyek wisata, sehingga dapat dapat menampilkan informasi mengenai tempat wisata tersebut. Pengujian sistem informasi ini meliputi pengujian white-box dan black-box. Dari pengujian dengan menggunakan white-box dapat disimpulkan unit modul dari sistem informasi telah memenuhi kebutuhan fungsional yang telah di rancang pada perancangan. Pada pengujian validasi dapat disimpulkan bahwa implementasi dan fungsionalis aplikasi telah sesuai dengan yang dijabarkan pada tahap analisa kebutuhan. Pada pengujian performa, pada 100 request didapatkan rata-rata transfer rate dengan intranet sebesar 691.56 KBps sedangkan pada internet sebesar 11,722 KBps.

4. Penelitian yang berjudul "Developing a context-aware electronic tourist guide: some issues and experiences" oleh Keith Cheverst, Nigel Davies, Keith Michell, Adrian Friday, Christos, Efstratiou. 2000. Sistem GUIDE telah dibangun untuk mengatasi banyak keterbatasan informasi dan navigasi alat tradisional yang tersedia untuk pengunjung kota. Misalnya, tur berbasis kelompok secara inheren tidak fleksibel dengan waktu mulai tetap dan

jangka waktu tetap dan (seperti kebanyakan buku panduan) dibatasi oleh kebutuhan untuk memenuhi kepentingan mayoritas daripada kepentingan individu tertentu. Setelah periode persyaratan capture, yang melibatkan para ahli di bidang pariwisata, kami mengembangkan dan memasang sistem untuk digunakan oleh pengunjung untuk Lancaster. Sistem ini menggabungkan teknologi komputasi mobile dengan infrastruktur nirkabel untuk menyajikan pengunjung kota dengan informasi yang disesuaikan dengan baik dalam konteks pribadi dan lingkungan mereka. Dalam tulisan ini kami menyajikan evaluasi GUIDE, berfokus pada kualitas pengalaman pengunjung ketika menggunakan sistem.

5. Penelitian yang berjudul "Analisis sistem e-tourism Indonesia: studi terhadap persebaran geografis, pengklasi situs serta pemanfaatan fungsi dan fitur" oleh Murthadho, M. Shihab, M. R. 2011. Fikasian Perkembangan e-commerce telah membawa perubahan terhadap strategi pemasaran pariwisata di berbagai negara, termasuk Indonesia. Penggunaan e-commerce pada industri pariwisata dikenal dengan terminologi e-tourism. Pemerintah telah menggelontorkan sejumlah dana yang cukup besar untuk mengembangkan e-tourism, terutama setelah diterapkannya tahun kunjungan wisata pada tahun 2008. Melalui metode observasi, penelitian ini ingin melihat pemanfaatan e-tourism sebagai media promosi pariwisata di Indonesia. Dengan menggunakan kuesioner, peneliti juga ingin melihat tanggapan dari pengguna internet tentang hal-hal yang telah baik dan hal-hal yang perlu ditingkatkan dalam situs pariwisata di Indonesia. Hasil

penelitian menunjukkan bahwa persebaran jumlah situs pariwisata berdasarkan provinsi belum merata. Penelitian ini juga menunjukkan adanya korelasi yang tinggi antara jumlah situs dengan jumlah kedatangan wisatawan ke suatu provinsi. Sinergi antara pihak pemerintah dan swasta telah terlihat berdasarkan klasifikasi yang dihasilkan. Penelitian ini juga memetakan model evolusi situs yang dapat dimanfaatkan pihak industri untuk memperoleh target pasar yang diinginkan. Dari analisis hasil kuesioner, pengguna internet menilai aspek responsiveness dan interactivity perlu ditingkatkan, sementara faktor biaya layanan internet dan keahlian menggunakan internet bukan lagi menjadi hambatan yang berarti dalam mengakses situs pariwisata.

6. Penelitian yang berjudul "Mobile Mashup Informasi Objek Wisata Kota Bogor. Mobile Mashup of Tourism Object in Bogor City" oleh Firman Abadi dan Fauzi Asfarian, 2012. Aplikasi berbasis mobile sudah menjadi kebutuhan masyarakat untuk berbagai hal, misalnya digunakan untuk navigasi atau mendapatkan informasi dengan cepat. Penelitian ini dilakukan untuk membangun prototipe aplikasi berbasis mobile dengan konten informasi wisata kota Bogor. Informasi lokasi wisata kota Bogor didapatkan dari beberapa API yang dikombinasikan untuk memberikan gambaran informasi dalam bentuk yang lain. Informasi yang muncul pada aplikasi dipicu oleh posisi perangkat dengan objek wisata yang jaraknya paling dekat dengan posisi pengguna. Jarak yang diperoleh dari posisi pengguna menuju objek wisata menggunakan algoritma haversine.

Prototipe aplikasi ini diuji dengan pendekatan ukuran usability. Hasil dari kuesioner yang diberikan kepada sepuluh responden diperoleh hasil rekap.

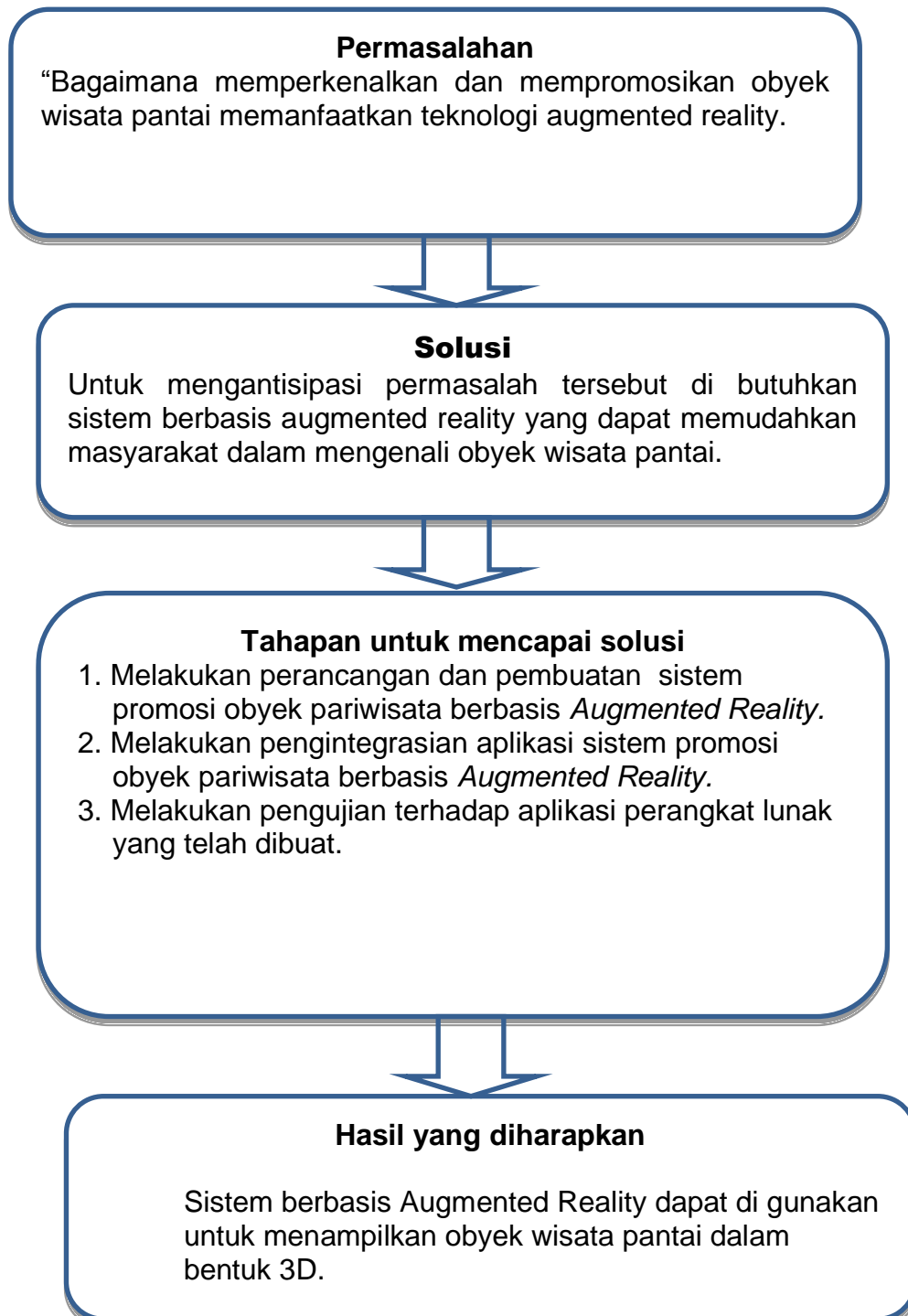
7. Penelitian yang berjudul "pencarian lokasi hotel berbasis android menggunakan metode location based service" oleh Moh. Ali Mustofa, 2015.

Semarang adalah Ibu Kota Provinsi Jawa Tengah serta merupakan pusat kegiatan bisnis di Jawa Tengah. Keberadaan hotel di kota metropolitan ini mempunyai peran penting sebagai jantung kegiatan masyarakat kota. Hotel sangat dibutuhkan oleh masyarakat Kota Semarang maupun para pendatang. Pada penelitian ini membahas penggunaan internet sebagai media untuk mencari informasi hotel yang dipadu dengan menggunakan aplikasi mobile berbasis android. Metode yang digunakan adalah Location Based service (LBS) sesuai dengan lokasi pengguna berada untuk mendapatkan lokasi maupun rute menuju lokasi hotel yang dituju secara cepat dan mudah. Tahap perancangan aplikasi pencarian lokasi hotel dengan menggunakan alat bantu perancangan UML (Unified Modelling Language) agar dapat mengidentifikasi kebutuhan sistem lebih detail dan mempercepat waktu pengembangan perangkat lunak. Aplikasi pencarian hotel ini memiliki fitur utama yakni mampu mencari lokasi hotel yang terdekat sesuai dengan lokasi pengguna saat itu dengan memanfaatkan teknologi GPS. Dengan adanya aplikasi ini sehingga dapat mempermudah pengguna atau masyarakat umum yang mempunyai kepentingan menggunakan jasa hotel di Kota Semarang serta membantu Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kota Semarang untuk

meningkatkan jumlah pengunjung hotel dan potensi pariwisata sehingga secara tidak langsung mampu meningkatkan pendapatan daerah Kota Semarang.

2.3. Kerangka Pikir

Untuk memahami kerangka pikir penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2.1. Bagan Kerangka Pikir

2.4. Virtual Reality

Virtual Reality merupakan teknologi yang memungkinkan pengguna bisa berinteraksi terhadap objek nyata yang disimulasikan menggunakan komputer. Dimana suatu lingkungan sebenarnya ditiru atau benar – benar suatu lingkungan yang ada dalam imajinasi. Sebuah simulasi komputer realitas, menggunakan grafis 3D dan efek suara, dengan antarmuka pengguna seperti kacamata khusus untuk menciptakan lingkungan manusia hidup untuk hiburan, eksperimentasi, dan pelatihan. Teknologi ini memungkinkan seseorang melakukan suatu simulasi terhadap suatu objek nyata dengan menggunakan komputer yang mampu membangkitkan suasana tiga dimensi (3D) sehingga membuat pemakai seolah – olah terlibat secara fisik.

Konsep Virtual Reality merujuk pada prinsip, metode dan teknik sebuah sistem yang digunakan dalam perancangan dan pembuatan produk perangkat lunak yang akan digunakan untuk membantu sistem komputasi multimedia dengan kebutuhan perangkat khusus. Sebuah Virtual Reality menawarkan kemungkinan untuk merubah cara dimana manusia melihat kenyataan sekitar dengan mensimulasikan dan memodelkan sebuah ruangan buatan. Segala media yang meniru kenyataan termasuk dalam kategori Virtual Reality. (Lacrama, 2007)

A. Aplikasi

Perangkat lunak aplikasi atau dalam bahasa Inggris software application adalah suatu subkelas perangkat lunak komputer yang memanfaatkan kemampuan komputer langsung untuk melakukan suatu tugas yang diinginkan pengguna. Biasanya dibandingkan dengan perangkat lunak sistem yang mengintegrasikan berbagai kemampuan komputer, tapi tidak secara langsung menerapkan kemampuan tersebut untuk mengerjakan suatu tugas yang menguntungkan pengguna. Contoh utama perangkat lunak aplikasi adalah pengolah kata, lembar kerja, dan pemutar media.

Beberapa aplikasi yang digabung bersama menjadi suatu paket kadang disebut sebagai application suite (suatu paket atau suite aplikasi). Contohnya adalah Microsoft Office dan OpenOffice.org, yang menggabungkan suatu aplikasi pengolah kata, lembar kerja, serta beberapa aplikasi lainnya. Aplikasi-aplikasi dalam suatu paket biasanya memiliki antarmuka pengguna yang memiliki kesamaan sehingga memudahkan pengguna untuk mempelajari dan menggunakan tiap aplikasi. Sering kali, mereka memiliki kemampuan untuk saling berinteraksi satu sama lain sehingga menguntungkan pengguna. Contohnya, suatu lembar kerja dapat dibenamkan dalam suatu dokumen pengolah kata walaupun dibuat pada aplikasi lembar kerja yang terpisah. (Wikipedia, 2015)

1. Aplikasi Mobile

Aplikasi mobile adalah sebuah aplikasi yang memungkinkan kita melakukan mobilitas dengan menggunakan perlengkapan seperti PDA, telepon seluler atau handphone. Dengan menggunakan aplikasi mobile, kita dapat dengan mudah melakukan berbagai macam aktifitas mulai dari hiburan, berjualan, belajar, mengerjakan pekerjaan kantor, browsing dan lain sebagainya. Pemanfaatan aplikasi mobile untuk hiburan paling banyak digemari oleh hampir 70% pengguna telepon seluler, karena dengan memanfaatkan fitur adanya fitur game, music player, sampai video player membuat kita menjadi semakin mudah menikmati hiburan kapan saja dan dimanapun.

Sedangkan menurut Bentley, aplikasi mobile adalah sebuah bahasa pemrograman yang mempresentasikan apa yang seharusnya dilakukan oleh perangkat lunak atau bagaimana suatu proses perangkat lunak seharusnya menyelesaikan tugasnya.

B. Android

1. Definisi Android

Android banyak di katakan sebuah robot hijau, karena dalam logo yang di kenalkan oleh raksasamesin pencari yaitu Google.inc. Android adalah sistem operasi untuk telepon seluler yang berbasisLinux. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang buat menciptakan aplikasimereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam peranti bergerak.

Awalnya, Google Inc. Membeli Android Inc., pendatang baru yang membuat peranti lunak untuk ponsel. Kemudian untuk mengembangkan Android, dibentuklah Open Handset Alliance, konsorsium dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile, dan Nvidia.

Pada saat perilisan perdana Android, 5 November 2007, Android bersama Open Handset Alliance menyatakan mendukung pengembangan standar terbuka pada perangkat seluler. Di lain pihak, Google merilis kode-kode Android di bawah lisensi Apache, sebuah lisensi perangkat lunak dan standar terbuka perangkat seluler.

Di dunia ini terdapat dua jenis distributor sistem operasi Android. Pertama yang mendapat dukungan penuh dari Google atau Google Mail Services (GMS) dan kedua adalah yang benar-benar bebas distribusinya tanpa dukungan langsung Google atau dikenal sebagai Open Handset Distribution (OHD). (Putra, 2012)

2. Arsitektur Android

Berikut ini garis besar arsitektur Android, sebagai berikut:

a) Applications dan Widgets adalah layer di mana kita berhubungan dengan aplikasi saja, di mana biasanya kita download aplikasi kemudian kita lakukan instalasi dan jalankan aplikasi tersebut. Di layer terdapat aplikasi inti termasuk klien email, program sms, kalender, peta, browser, kontak, dan lain – lain. Semua aplikasi ditulis menggunakan bahasa pemrograman java.

b) Applications Frameworks adalah layer di mana para pembuat aplikasi melakukan pengembangan/pembuatan aplikasi yang akan dijalankan di sistem operasi Android, karena pada layer inilah aplikasi dapat dirancang dan dibuat, seperti content-provider yang berupa sms dan panggilan telepon.

c) Libraries, libraries ini adalah layer di mana fitur – fitur Android berada, biasanya para pembuat aplikasi mengakses libraries untuk menjalankan aplikasinya.

d) Android Run Time, layer yang membuat aplikasi Android dapat dijalankan di mana prosesnya menggunakan Implementasi Linux. Dalvik Virtual Machine (DVM) merupakan mesin yang membentuk dasar kerangka aplikasi Android.

e) Linux Kernel adalah layer di mana inti dari operating sistem dari Android itu berada. Berisi file – file sistem yang mengatur sistem processing, memory, resource, drivers, dan sistem – sistem operasi Android lainnya.

3. Komponen Android

Ada enam jenis komponen pada aplikasi Android, yaitu:

a) Activities, suatu activities akan menyajikan pengguna interface (UI) kepada pengguna, sehingga pengguna dapat melakukan interaksi untuk menjalankan fungsi tertentu. Sebuah aplikasi Android bisa jadi hanya memiliki satu activity, tetapi umumnya aplikasi memiliki banyak Activity tergantung pada tujuan aplikasi dan desain dari aplikasi tersebut.

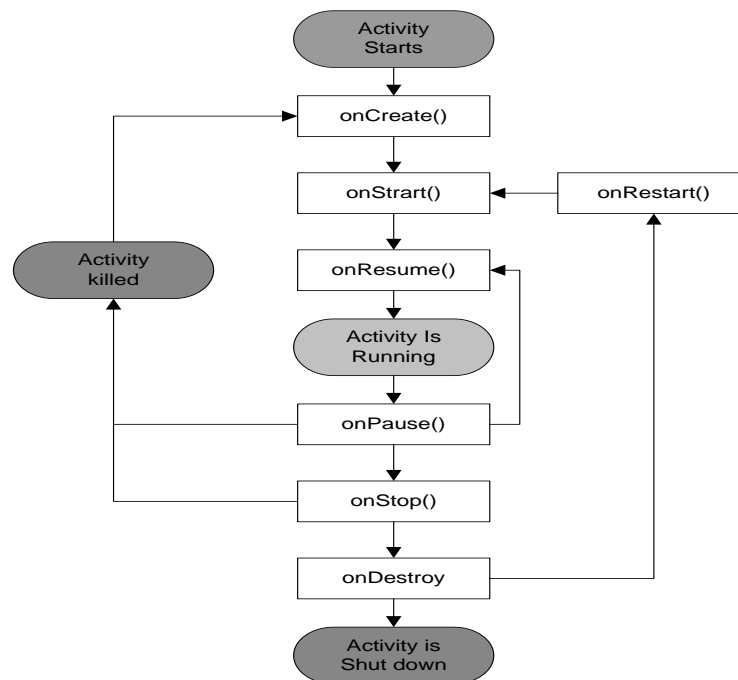
b) Service, Service tidak memiliki Graphic Pengguna Interface (GUI), tetapi service berjalan secara background untuk melakukan operasi – operasi yang long running (proses yang memakan waktu cukup lama) atau melakukan operasi untuk proses remote.

c) Broadcast Receiver, broadcast receiver berfungsi menerima dan bereaksi untuk menyiapkan notifikasi. Broadcast Receiver tidak memiliki Pengguna Interface (UI) tapi memiliki sebuah Activity untuk merespon informasi yang mereka terima atau kepada pengguna. Broadcast receiver hanyalah pintu gerbang menuju komponen lain dan memang dirancang untuk hanya melakukan kerja seminimal mungkin.

d) Content Provider, content provider membuat kumpulan aplikasi data secara spesifik sehingga bisa digunakan oleh aplikasi lain. Content providers juga berguna untuk membaca dan menulis data yang berstatus private dan tidak dibagikan ke suatu aplikasi. (Safaat, 2011)

4. Daur Hidup Activity Android

Berikut ini adalah deskripsi dari method override dari classActivity untuk daur hidup Activity:



Gambar 2.2. Bagan Daur Ulang Activity Android

- a) `onCreate()`, Method ini dipanggil saat Activity pertama kali dibuat. Di sini lah inisialisasi dilakukan – membuat UI, mendapatkan data yang diperlukan, dan lainnya.
- b) `onStart()`, Method ini dipanggil sesaat sebelum Activity ditampilkan ke pengguna.
- c) `onResume()`, Method ini dipanggil ketika Activity berinteraksi dengan pengguna.
- d) `onPause()`, Method ini berjalan ketika Activity berada di balik layar (background), tidak terlihat oleh pengguna tapi masih berjalan. Biasanya

hal ini terjadi saat ada Activity lainnya yang dijalankan. Di state inilah seharusnya data program kita disimpan ke persistent state.

e) `onStop()`, Method ini berjalan ketika Activity sudah tidak terlihat lagi oleh pengguna dalam waktu yang cukup lama dan Activity tidak diperlukan untuk sementara waktu.

f) `onRestart()`, Jika method ini dipanggil, berarti Activity sedang ditampilkan ulang ke pengguna dari state berhenti (stop).

g) `onDestroy()`, Method ini dipanggil sebelum Activity dimusnahkan (hilang dari memori).

5. Komponen Kebutuhan Aplikasi

a) The Dalvik Virtual Machine (DVM)

Android berjalan di dalam The Dalvik Virtual Machine (DVM) bukan pada Java Virtual Machine (JVM) yang kebanyakan orang kira selama ini. Ada banyak kesamaan antara DVM dan JVM, namun DVM memiliki fitur yang lebih baik dibandingkan dengan JVM untuk perangkat mobile. DVM adalah register bases sementara JVM adalah stack based, DVM didesain dan ditulis Dan Bornsten dan beberapa engineers Google lainnya. Dalam mengatasi fungsionalitas tingkat rendah, DVM menggunakan kernel Linux

untuk keamanan, threading, proses dan manajemen memori. Sehingga memungkinkan kita menggunakan bahasa C / C++ dalam membuat aplikasi sama halnya dengan Sistem Operasi Linux kebanyakan. Oleh karena itu, kita harus kita harus memahami arsitektur dan proses dari kernel Linux yang digunakan dalam Android tersebut.

Para pengembang tidak perlu khawatir bila mereka tidak memiliki perangkat Android, karena Android memiliki virtual machine untuk eksekusi aplikasi. DVM mengeksekusi executable file, artinya sebuah format yang di optimalkan untuk memastikan memori yang digunakan sangatlah kecil. Karena executable file mengubah kelas bahasa Java dan dikompilasi dengan menggunakan tools yang sudah ada. (Pratama, 2011: 4)

b) SQLite

SQLite (Structured Query Lite) merupakan sebuah sistem manajemen basis data relasional yang bersifat ACID-compliant dan memiliki ukuran pustaka kode yang relatif kecil, ditulis dalam bahasa C. SQLite merupakan proyek yang bersifat public domain yang dikerjakan oleh D. Richard Hipp. (Kreibich, 2010).

c) Eclipse

Eclipse adalah sebuah IDE (Integrated Development Environment) untuk mengembangkan perangkat lunak dan dapat dijalankan di semua

platform (platform-independent). Berikut ini adalah sifat dari Eclipse: Multi-platform: Target sistem operasi Eclipse adalah Microsoft Windows, Linux, Solaris, AIX, HP-UX dan Mac OS X; Multi-language: Eclipse dikembangkan dengan bahasa pemrograman Java, akan tetapi Eclipse mendukung pengembangan aplikasi berbasis bahasa pemrograman lainnya, seperti C/C++, Cobol, Python, Perl, PHP, dan lain sebagainya. Multi-role: Selain sebagai IDE untuk pengembangan aplikasi, Eclipse pun bisa digunakan untuk aktivitas dalam siklus pengembangan perangkat lunak, seperti dokumentasi, test perangkat lunak, pengembangan web, dan lain sebagainya.

d) ADT (Android Development Tools)

Android Development Tools (ADT) adalah plug-in untuk Eclipse IDE yang dirancang untuk memberikan lingkungan yang powerful dan terpadu untuk membangun aplikasi Android. ADT memperluas kemampuan Eclipse untuk mempercepat dalam pembuatan project Android baru, membuat aplikasi UI, menambahkan komponen berdasarkan Android Framework API, debug aplikasi menggunakan Android tool SDK, dan bahkan ekspor unsigned apk file dalam rangka untuk mendistribusikan aplikasi.

Mengembangkan aplikasi Android di Eclipse dengan ADT sangat dianjurkan dan merupakan cara tercepat untuk memulai membuat aplikasi Android. Dengan dipandu set-up project, serta integrasi peralatan, custom

XML editor, dan debug panel output, ADT dapat memberikan dorongan luar biasa dalam mengembangkan aplikasi Android.

e) SDK (Software Development Kit)

Android SDK adalah tools API (Application Programming Interface) yang diperlukan untuk memulai mengembangkan aplikasi pada platform Android menggunakan bahasa pemrograman java. Android merupakan subset perangkat lunak untuk ponsel yang meliputi sistem operasi, middleware dan aplikasi kunci yang dirilis oleh Google. Saat ini SDK disediakan untuk alat bantu dan API untuk memulai mengembangkan aplikasi pada platform Android menggunakan bahasa pemrograman java. (Safaat, 2011).

2.5 Multimedia

Secara etimologis multimedia berasal dari kata multi (Bahasa Latin, nouns) yang berarti banyak, bermacam-macam, dan medium (Bahasa Latin) yang berarti sesuatu yang dipakai untuk menyampaikan atau membawa sesuatu. Kata medium dalam American Heritage Electronic Dictionary (1991) juga diartikan sebagai alat untuk mendistribusikan dan mempresentasikan informasi (Rachmat, 2005). Multimedia adalah penggunaan komputer untuk menyajikan dan menggabungkan teks, suara,

gambar, animasi dan video dengan alat bantu (tool) dan koneksi (link) sehingga pengguna dapat bernavigasi, berinteraksi, berkarya dan berkomunikasi (Hofstetter 2001). Multimedia sering digunakan dalam dunia hiburan. Selain dari dunia hiburan, Multimedia juga diadopsi oleh dunia Game. Multimedia juga dapat diartikan sebagai penggunaan beberapa media yang berbeda dalam menyampaikan informasi berbentuk teks, audio, grafik, animasi, dan video.

2.6 Unity 3D

Unity 3D adalah sebuah software development yang terintegrasi untuk menciptakan video game atau konten lainnya seperti visualisasi arsitektur atau real-time animasi 3D. Unity 3D dapat digunakan pada microsoft Windows dan MAC OS, dan permainan yang dihasilkan dapat dijalankan pada Windows, MAC, Xbox 360, PlayStation 3, Wii, iPad, iPhone, Android dan Linux. Unity 3D juga dapat menghasilkan permainan untuk browser dengan menggunakan plugin Unity Web Player. Unity 3D juga memiliki kemampuan untuk mengeksport permainan yang dibangun untuk fungsionalitas Adobe Flash 3D (Rizki, 2012).

2.7 Blender 3D

Blender adalah sebuah software yang memungkinkan penggunaanya untuk melakukan pembuatan konten 3D yang interaktif. Software ini menawarkan fungsi penuh untuk melakukan modelling, rendering, pembuatan animasi, pos produksi, dan pembuatan game. Awalnya

dikembangkan oleh perusahaan “Not a Number” (NaN), kemudian dikembangkan sebagai “free software” yang sumbernya tersedia di bawah GNU GPL. (Evan, 2012)

BAB III

METODE PENELITIAN

Dalam rangka menyelesaikan rencana pembuatan sistem ini, maka penulis telah melakukan penelitian berdasarkan metode yang dijalankan secara bertahap dan terencana. Adapun metode-metode penelitian yang digunakan sebagai berikut:

3.1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan oleh penulis adalah metode kualitatif dimana penelitian ini merupakan penelitian tentang riset yang bersifat deskriptif dan cenderung menggunakan analisis proses dan makna, lebih di tonjolkan dalam penelitian kualitatif. Landasan teori yang dimanfaatkan sebagai pemandu agar fokus penelitian sesuai dengan fakta dilapangan. Sedangkan jenis penelitian kualitatif yang digunakan adalah *Design and Creation*. Dipilihnya jenis penelitian ini oleh penulis dikarenakan konsep dari *Design and Creation* sangat tepat untuk mengelola penelitian ini. Adapun pengertian dari penelitian kualitatif yaitu sebuah prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang diamati kemudian diarahkan pada suatu latar individu secara holistik (utuh). (Moleong, 2002). Ada beberapa alasan memilih metode penelitian kualitatif dalam penulisan Tesis dengan judul "*Sistem Promosi Obyek Pariwisata Berbasis Augmented Reality*" ini. Melihat judul diatas, maka layak apabila penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif, sebab dengan menggunakan metode tersebut akan diperoleh hasil berupa temuan-temuan terbaru yang secara natural dipaparkan dilapangan. Adapun lokasi yang digunakan untuk penelitian ini adalah obyek wisata pantai.

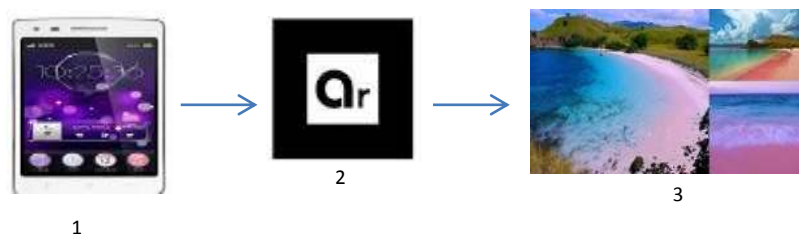
3.2. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dimulai pada saat persetujuan proposal ini diterima. Waktu efektif penelitian akan berlangsung 6 (enam) bulan dengan

prediksi bulan Mei hingga Nopember 2016. Penelitian ini akan diadakan di kota Bima bertempat di kantor pariwisata bima.

3.3. Rancangan Penelitian

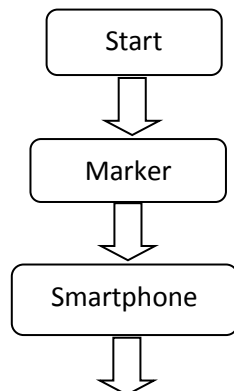
Rencana penelitian ini dilakukan untuk membuat system promosi obyek pariwisata berbasis augmented reality.

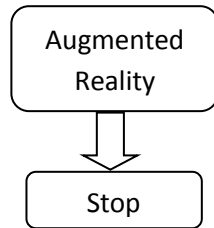


Gambar 3.1. Rancangan Penelitian

1. Aplikasi akan mengidentifikasi marker melalui kamera
2. Setelah marker teridentifikasi, maka gambar obyek wisata akan muncul secara bersamaan menampilkan gambar 3D serta keterangan berupa teks dan suara.
3. Setelah gambar obyek 3D muncul serta keterangannya, maka kita bisa memperbesar kecilkan obyek 3D dan menampilkannya secara detail.

Berikut ini blok diagram dari sistem yang akan dirancang:

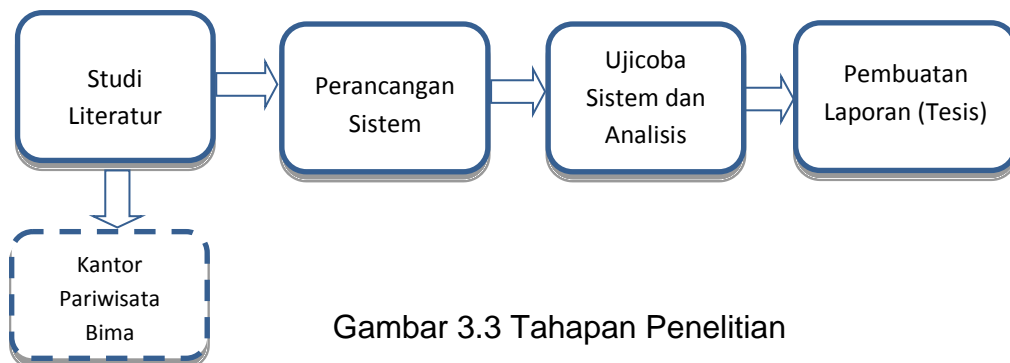




Gambar 3.2. Blok Diagram Sistem

3.4. Tahapan Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan sebanyak 4 (empat) tahap utama. Setiap tahap saling berpengaruh satu sama lain. Dengan demikian setiap tahapan akan dilalui dengan mengacu maju atau mundur untuk meninjau hasil dari tahap sebelum atau sesudahnya seperti terlihat pada gambar berikut:



Gambar 3.3 Tahapan Penelitian

Adapun tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu:

- a. Analisis dan definisi persyaratan. Pada tahap ini akan dilakukan kegiatan sebagai berikut:
 - 1) Pengumpulan literatur terkait judul penelitian.
 - 2) Menganalisa kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak.

- b. Membuat batasan masalah yakni menampilkan model obyek 3D dan fasilitas yang ada di pantai dengan memanfaatkan teknologi Augmented Reality menggunakan bantuan library vuforia dan software Unity 3D.
- c. Perancangan sistem perangkat keras dan perangkat lunak. Pada proses ini akan dilakukan perancangan *input*, *output* dan antar muka sistem. Kemudian merancang modul aplikasi berupa modul fungsi untuk masing-masing sistem yang akan dikontrol.
- d. Implementasi dan pengujian sistem. Pada tahap ini, akan dilakukan pemrograman aplikasi dan pengujian aplikasi dengan memasukkan data inputan untuk mengetahui kebenaran hasil dari setiap proses.
- e. Perbaikan dan pemeliharaan. Melakukan koreksi dari berbagai kesalahan yang ditemukan pada tahap sebelumnya sehingga dapat dilakukan perbaikan

3.5. Tahap Pengembangan Sistem Perangkat Lunak

Pada tahapan pengembangan sistem perangkat lunak terdapat 3 (tiga) tahap yang harus dilakukan, terdiri dari:

- a. Perancangan Sistem yaitu merancang atau mendesain suatu sistem yang baik, yang isinya adalah langkah operasi dalam proses pengolahan data dan prosedur untuk mendukung operasi sistem.
- b. Perancangan Input (masukan) meliputi rancangan dari bentuk dokumen dasar yang digunakan sebagai data input beserta semua kode yang digunakan.

- c. Perancangan Output (keluaran) untuk menghasilkan aplikasi sistem promosi obyek pariwisata berbasis *Augmented Reality*.

3.6. Analisis Kebutuhan

Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan untuk membuat Aplikasi Pemodelan 3D *Augmented Reality* wisata pantai sebagai berikut:

- a) Laptop Lenovo IdeaPad 410Z dengan spesifikasi:

Prosesor Intel® Core™ i5-4200M (2.50 Ghz)

Display 14,0" IPS LED, Max. Resolution 1920 x 1080

VGA Nvidia GeForce GTX 740M

RAM 4 GB DDR3 Memory

Hard disk 1000GB

Ponsel Vivo V5S dengan spesifikasi:

- 1) Android OS, v6.0.2 (Marshmallow)

MediaTek MT6750 octa-Core 1.5Ghz

GPU Mali-T860MP2

Resolusi 720 x 1280 pixels (~367 ppi pixel density)

Internal 64GB, 4 GB RAM

Perangkat Lunak

Adapun perangkat lunak yang digunakan dalam menjalankan aplikasi tersebut adalah sebagai berikut:

a) Sistem Operasi Microsoft Windows 7 Ultimate 32.bit.6.1, Build 7601

Android OS v6.0.2 (Marshmallow)

Unity 3D 5.5.0p3

vuforia

Notepad++ 7.2.2

Blender 3D

SDK

JDK

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

4.1.1 Analisis Sistem

4.

A

Analisis aplikasi atau sistem yang sedang berjalan didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan dan hambatan yang terjadi pada kebutuhan yang mana diharapkan dapat diuruskan.

5.

B

Banyaknya masalah yang dialami oleh masyarakat ketika mengunjungi tempat pariwisata. Pembelajaran sistem pariwisata AR saat ini masih berifat manual. Penyampiannya masih mempergunakan media papan tulis beserta gambar-gambar di buku. Sementara pelajaran sistem pariwisata AR sulit ditemui dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, perlu adanya alat peraga atau media yang interaktif untuk mempercepat pemahaman masyarakat mengenai sistem pariwisata AR. Selain itu, media yang interaktif juga dapat memudahkan guru dalam memberikan penjelasan kepada masyarakat.

6.

D

Dengan berkembangnya teknologi *Augmented Reality* memberikan ide baru dalam menggunakan teknologi tersebut dalam membuat aplikasi yaitu media informasi yang interaktif bagi masyarakat, yang dimana user bisa

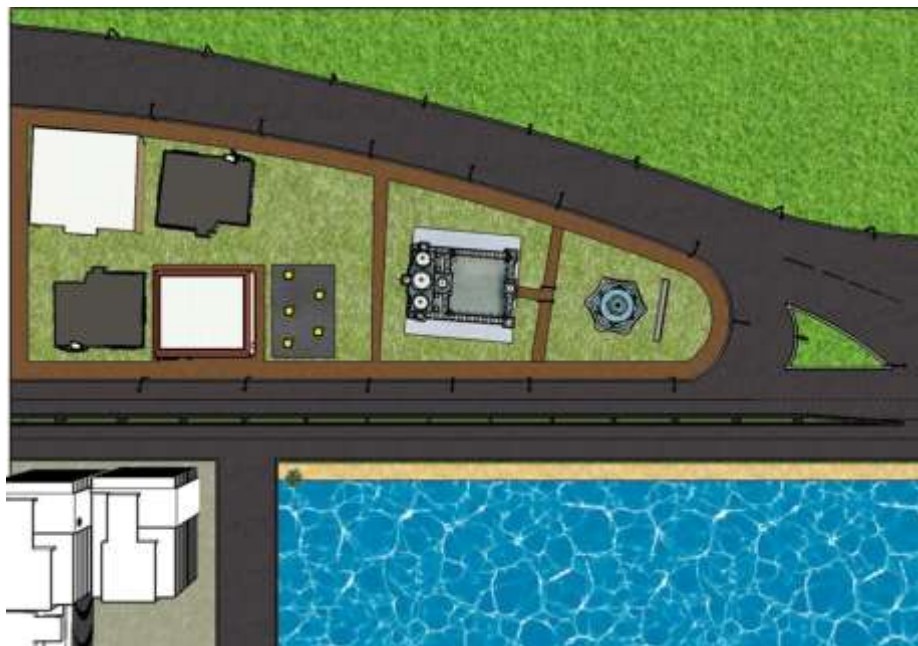
berinteraksi langsung dengan objek dunia maya tanpa harus menyentuh langsung objek dalam dunia nyata.

4.1.2. Perancangan Sistem

Perancangan sistem yang dibangun berbasis android. Dalam penerapannya dibuat sebuah media penanda yang didalamnya terdapat marker dengan pola yang telah ditentukan dimana marker tersebut akan diidentifikasi koordinatnya dan akan memunculkan objek 3D yang telah diregistrasi sebelumnya.

1. Pembuatan marker

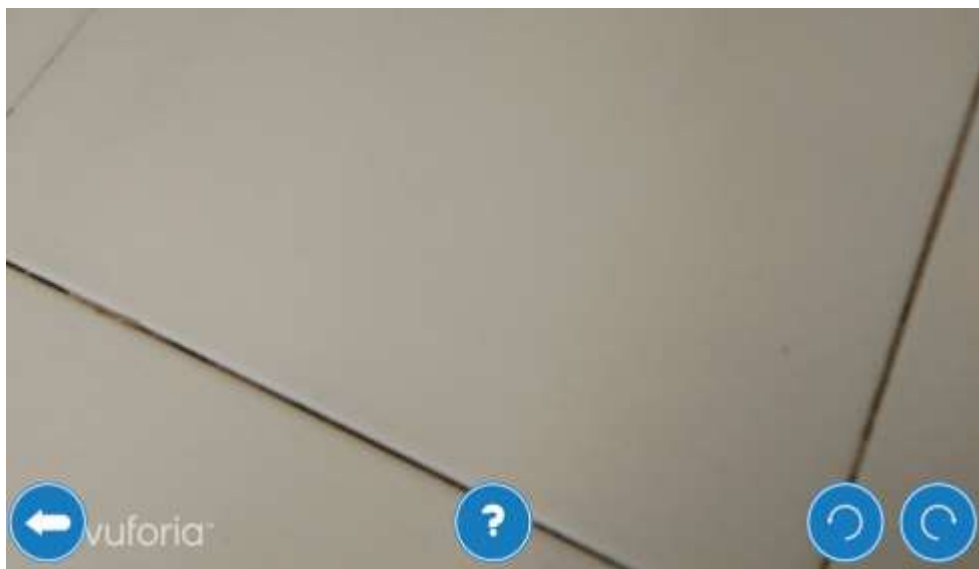
Pembuatan marker dilakukan dengan menggunakan software adobe photoshop dengan menggunakan obyek wisata. Adapun marker tersebut dapat dilihat pada gambar-gambar berikut ini.



Gambar 4.2. Marker Pantai Amahami.

1. Rancangan Tampilan Kamera

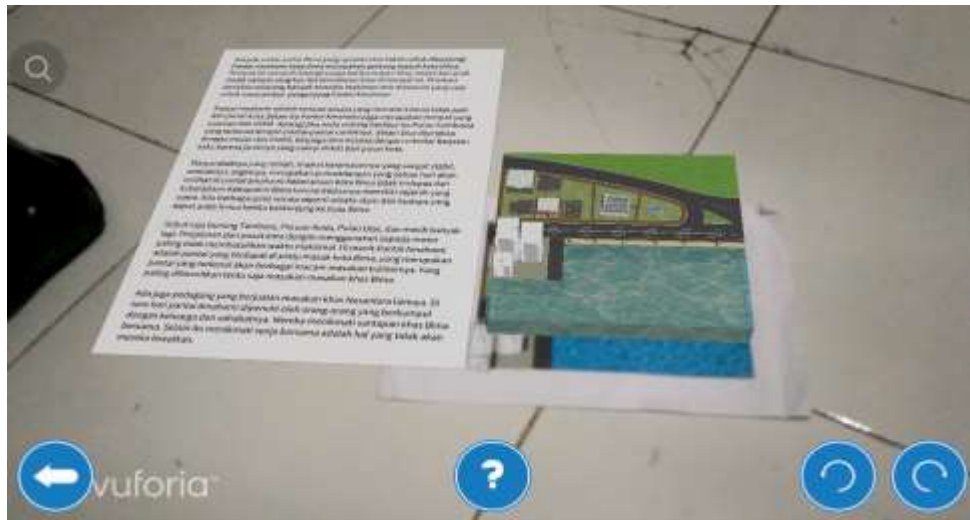
Tampilan kamera merupakan tampilan dimana aplikasi mengakses kamera yang siap mengidentifikasi marker. Gambar tampilan kamera dapat dilihat pada gambar 4.3



Gambar 4.5. Rancangan Tampilan Kamera

4.1.3. Cara Kerja Sistem

Ketika pertama kali aplikasi Wisata_AR dijalankan maka yang muncul adalah tampilan splash screen. Selama beberapa detik kemudian akan tampil tampilan kamera. Ketika tampilan kamera muncul maka aplikasi telah siap mengidentifikasi marker.



Gambar 4.4. Tampilan identifikasi marker

Pada tahapan ini ketika pengguna mengarahkan kamera kearah marker maka aplikasi wisata_AR akan melakukan pengidentifikasian marker. Tampilan dari pengidentifikasian marker yang dimunculkan antara lain:

- Gambar Lokasi wisata
- Obyek-obyek wisata dalam bentuk 3D
- Serta keterangan berupa teks dan suara

4.1.4. Pengujian Sistem

Pada tahapan ini dilakukan pengujian terhadap aplikasi yang telah dibangun. Pengujian ini berfokus pada fungsi-fungsi yang telah dirancang dalam aplikasi yang dibangun.

a. Pengujian Marker

Pengujian ini dilakukan menggunakan jenis perangkat mobile spesifikasi perangkat keras maupun spesifikasi perangkat lunak. Adapun

perangkat yang digunakan dalam pengujian yaitu Vivo Y35. Adapun spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak dari perangkat tersebut :

| | |
|------------------|-----------------------|
| Perangkat mobile | : Vivo V5S |
| CPU | : Octa-core 1.5 GHz |
| Ram | : 4 GB |
| Kamera | : 13 MP |
| Resolusi layar | : 720 x 1280 Pixels |
| Versi Android | : 6.0.2 (Marshmallow) |

b. Pengujian Luas permukaan Marker

Pengujian luas permukaan marker dilakukan untuk menguji kemampuan sistem dalam mengidentifikasi marker dengan kondisi marker tertutup 10 % - 90 %. Gambaran pengujian luas permukaan marker dapat dilihat pada lampiran gambar.

A. Interface



Gambar 4.5 Antarmuka Menu Utama

Tampilan awal dari aplikasi yang berisi beberapa menu yaitu menu kamera AR, menu bantuan, menu tentang dan menu keluar.



Gambar 4.6 Antarmuka Menu Bantuan

Merupakan tampilan yang memuat informasi tentang fungsi dari setiap menu yang ada dalam aplikasi dan memberikan petunjuk dalam menggunakan aplikasi AR Bima.



Gambar 4.7 Antarmuka Menu Tentang

Tampilan dari menu tentang berisi deskripsi aplikasi pariwisata Bima, hal-hal yang dapat dilakukan oleh aplikasi ini serta informasi tentang pengembang dan menu *download marker*.

4.1.5 Pengujian Menggunakan *Blackbox*

Pengujian *blackbox* berfokus kepada pengujian dengan melihat fungsi-fungsi yang ada dalam aplikasi tanpa harus mengetahui bagaimana fungsi tersebut dibuat programnya.

Pada aplikasi AR pariwisata berbasis teknologi *Augmented Reality* ini, pengujian merujuk pada fungsi-fungsi yang dimiliki sistem, kemudian membandingkan hasil keluaran program dengan hasil yang diharapkan. Bila hasil yang diharapkan sesuai dengan hasil pengujian, hal ini berarti aplikasi AR Pariwisata sesuai dengan desain yang telah ditentukan sebelumnya. Bila belum sesuai maka perlu dilakukan pengecekan lebih lanjut dan perbaikan. Pada pengujian kali ini dilakukan dengan menggunakan perangkat *mobile* android dan menguji proses-proses yang telah di desain sebelumnya.

Table 4.1 Pengujian *Blackbox* aplikasi AR Pariwisata.

| No | Pengujian | Deskripsi | Hasil yang diharapkan | Hasil pengujian | Kesimpulan |
|----|------------------|---------------------------|----------------------------|--------------------------|------------|
| 1. | Splash Screen | | Tampil Splash screen | Muncul Splash screen | Berhasil |
| 2. | Menu utama | | Tampilan Menu utama | Muncul Menu utama | Berhasil |
| 3. | Menu Scan Marker | Pilih tombol Scan Marker | Tampil Kamera | Muncul kamera | Berhasil |
| 7. | Menu Bantuan | Pilih tombol Menu Bantuan | Tampil Proses Menu Bantuan | Muncul Menu Bantuan | Berhasil |
| 8. | Menu Tentang | Pilih tombol Tentang | Tampil informasi Tentang | Muncul informasi Tentang | Berhasil |
| 9. | Menu Exit | Pilih tombol exit | Aplikasi Tertutup | Aplikasi Tertutup | Berhasil |

Untuk tahapan pengujian awal dalam aplikasi Pariwisata AR ini semua menu yang telah disiapkan berjalan dengan baik, masing-masing menu menunjukkan kinerja dari aplikasi ini dengan sempurna.

4.1.6 Pengujian Pada Perangkat Mobile

Pengujian ini dilakukan pada perangkat mobile yang menggunakan sistem android, Tujuan pengujian ini adalah untuk mengetahui spesifikasi minimum perangkat mobile yang dapat menjalankan aplikasi Pariwisata AR. Hasil pengujian pada perangkat mobile dapat dilihat pada tabel 4.2

Tabel 4.2 Hasil Pengujian Perangkat Mobile

| No | Jenis Perangkat Mobile | Spesifikasi Perangkat | Keterangan |
|----|------------------------|--|---|
| 1 | Samsung Galaxi v Plus | Processor Dual-core 1.2 GHz Ram 512 Kamera 3.15 MP Android v4.4.2 Kitkat | Aplikasi tidak dapat terpasang |
| 2 | Oppo Joy 3 | Processor Quad-core 1.3 GHz Ram 1 GB Kamera 5MP Android V4.4 Kitkat | Aplikasi Terpasang Aplikasi Berjalan Obyek AR tidak Tampil Suara tidak jelas |
| 3 | Asus Zenfone Go | Processor Quadcore 1.0 GHz Ram 2GB Kamera 13 MP Android Marshmallow v6.0.1 | Aplikasi Terpasang Aplikasi Berjalan Obyek AR Tampil Suara tidak jelas |
| 4 | Xiomi Redmi 4 Prime | Processor Octacore 2.2 GHz Ram 3 GB Kamera 16 MP Android Marshmallow v6.0.1 | Aplikasi Terpasang Aplikasi Berjalan Obyek AR Tampil Suara jelas |

| | | | |
|---|--------------|--|---|
| 5 | Coolpad Dual | Processor Octacore 1.8 GHz Ram 3 GB Kamera 13 MP Android Marshmallow V6.2.1 | Aplikasi Terpasang Aplikasi Berjalan Obyek AR Tampil Suara jelas |
| 6 | Vivo V5 Lite | Processor Octacore 1.5GHz Ram 3GB Kamera 13 MP Android Marshmallow 6.0.1 | Aplikasi Terpasang Aplikasi Berjalan Obyek AR Tampil Suara jelas |
| 7 | Vivo V5 S | Processor Octacore 1.5GHz Ram 3GB Kamera 13 MP Android Marshmallow 6.2.0 | Aplikasi Terpasang Aplikasi Berjalan Obyek AR Tampil Suara jelas |

4.1.7 Pengujian pengaruh intensitas cahaya (lumens) terhadap *Marker*

Penulis melakukan pengujian lumens terhadap pendeteksian penanda atau *marker*. Dimana penulis melakukan 5 pengujian lumens yang berbeda. Jarak penanda pada posisi 30 cm dan sudut pengambilan antara kamera dengan *marker* adalah 90° . tabel 5.2 berikut menunjukkan hasil pengujian lumens terhadap *marker*.

Table 4.3 Pengujian pengaruh lumens terhadap *Marker*.

| No | Lumens | Hasil |
|----|--------|--|
| 1 | 136 lm | <i>Marker</i> Pantai Ama Hami, tampil 3D |
| 2 | 204 lm | <i>Marker</i> Pantai Ama Hami, tampil 3D |
| 3 | 272 lm | <i>Marker</i> Pantai Ama Hami, tampil 3D |
| 4 | 340 lm | <i>Marker</i> Pantai Ama Hami, tampil 3D |
| 5 | 408 lm | <i>Marker</i> Pantai Ama Hami, tampil 3D |

4.1.7 Pengujian Jarak Kamera dengan *Marker*

Pada pengujian ini, penulis melakukan pengujian terhadap jarak letak kamera terhadap penanda atau *marker* untuk mendapatkan pendeteksian penanda atau *marker* yang baik penguji meletakkan posisi kamera pada ketinggian 5 cm, 20 cm, 30 cm, 40 cm, 50 cm dan 200 cm pada sudut pengambilan 90^0 Tabel 5.3 berikut menunjukkan hasil pengujian jarak terhadap *marker*.

Table 4.4 Pengujian jarak kamera terhadap *Marker*.

| No | Jarak | Hasil |
|----|--------|--|
| 1 | 5 cm | <i>Marker</i> Pantai Ama Hami, objek 3D tampil |
| 2 | 20 cm | <i>Marker</i> Pantai Ama Hami, objek 3D tampil |
| 3 | 30 cm | <i>Marker</i> Pantai Ama Hami, objek 3D tampil |
| 4 | 40 cm | <i>Marker</i> Pantai Ama Hami, objek 3D tampil |
| 5 | 50 cm | <i>Marker</i> Pantai Ama Hami, objek 3D tampil |
| 6 | 100 cm | <i>Marker</i> Pantai Ama Hami, objek 3D tampil |
| 7 | 200 cm | <i>Marker</i> Pantai Ama Hami, objek 3D tidak |

4.1.9 Pengujian Sudut Pengambilan Kamera terhadap *Marker*

Pada pengujian ini penulis melakukan pengujian sudut pengambilan kamera terhadap *marker*. Penguji meletakkan posisi kamera perangkat *mobile* android pada sudut 45^0 , sudut 90^0 dan sudut 180^0 . Dari hasil pengujian antara sudut pengambilan kamera terhadap *marker* adalah sebagai berikut :

Table 4.5 Pengujian sudut pengambilan kamera terhadap *Marker*

| No | Sudut | Jarak (cm) | Hasil |
|----|------------------|------------|---|
| 1. | 45 ⁰ | 30 | <i>Marker</i> Pantai Ama Hami, objek tampil |
| 2. | 90 ⁰ | 30 | <i>Marker</i> Pantai Ama Hami, objek tampil |
| 3. | 180 ⁰ | 30 | <i>Marker</i> Pantai Ama Hami, objek tampil |

4.1.8 Pengujian *User Acceptance Test*

Pengujian *User Acceptance Test* pada aplikasi AR Pariwisata adalah pengujian yang melibatkan *User* untuk langsung menggunakan aplikasi AR Pariwisata dan memberikan penilaian terhadap aplikasi tersebut. Pemberian nilai terhadap aplikasi AR Pariwisata dilakukan oleh *User* melalui media kuisisioner.

Kuisisioner diberikan kepada responden yang disertai tanggal, nama, pekerjaan, dan tanda tangan responden. Karena aplikasi AR Pariwisata adalah aplikasi yang bisa digunakan oleh setiap *User*, maka pengisian kuisisioner ini dilakukan dengan mengambil data sampel sebanyak sepuluh orang sebagai responden. Penilaian untuk setiap pertanyaan pada kuisisioner digolongkan menjadi empat kategori yaitu Sangat Baik (SB), Baik (B), Cukup Baik (CB) dan Kurang Baik (KB).

Tabel 4.7 Hasil kuisisioner aplikasi Pariwisata AR

| No | Pernyataan | SB | B | CB | KB |
|----|--|----|---|----|----|
| 1 | Kesesuaian Pantai Ama Hami dengan animasi 3D yang ditampilkan | 6 | 4 | 0 | 0 |
| 2 | Kesesuaian backsound (suara latar) dengan tampilan animasi 3D yang ditampilkan | 3 | 7 | 0 | 0 |
| 3 | Kesesuaian dubbing (pengisi suara) dengan tampilan animasi 3D yang ditampilkan | 5 | 5 | 0 | 0 |
| 4 | Kecepatan respon sentuhan tombol menu | 0 | 8 | 2 | |
| 5 | Ketepatan kamera dalam mendeteksi marker | 2 | 7 | 1 | 0 |
| 6 | Ketepatan kamera dalam menampilkan objek 3D dari berbagai sudut | 3 | 6 | 1 | 0 |
| 7 | Kecepatan dalam menampilkan animasi 3D | 5 | 5 | 0 | 0 |
| 8 | Kesesuaian warna tombol main menu dengan background | 0 | 7 | 3 | 0 |
| 9 | Ketepatan fungsi tombol main menu dengan tujuan menu yang diinginkan | 0 | 8 | 2 | 0 |
| 10 | Kemudahan penggunaan aplikasi secara keseluruhan | 2 | 8 | 0 | 0 |

Hasil pengujian *User Acceptance Test* dalam persentase adalah sebagai berikut Tabel 4.8 Persentase hasil kuisioner aplikasi Pariwisata AR

| No | Pernyataan | SB | B | CB | KB |
|----|--|-----|-----|-----|----|
| 1 | Kesesuaian Pantai Ama Hami dengan animasi 3D yang ditampilkan | 60% | 40% | - | - |
| 2 | Kesesuaian backsound (suara latar) dengan tampilan animasi 3D yang ditampilkan | 30% | 70% | - | - |
| 3 | Kesesuaian dubbing (pengisi suara) dengan tampilan animasi 3D yang | 50% | 50% | - | - |
| 4 | Kecepatan respon sentuhan tombol menu | - | 80% | 20% | - |
| 5 | Ketepatan kamera dalam mendeteksi | 20% | 70% | 10% | - |
| 6 | Ketepatan kamera dalam menampilkan objek 3D dari berbagai sudut | 30% | 60% | 10% | - |
| 7 | Kecepatan dalam menampilkan animasi | 50% | 50% | - | - |
| 8 | Kesesuaian warna tombol main menu dengan background | - | 70% | 30% | - |
| 9 | Ketepatan fungsi tombol main menu dengan tujuan menu yang diinginkan | - | 80% | 20% | - |
| 10 | Kemudahan penggunaan aplikasi secara keseluruhan | 20% | 80% | - | - |

4.2 Kesimpulan Hasil Pengujian Aplikasi Pariwisata AR

Beberapa kesimpulan yang dapat diambil pada aplikasi Pariwisata AR yaitu:

1. Pada pengujian *blackbox* aplikasi Pariwisata AR dapat berjalan dengan baik pada semua menu yang ada.
2. Pada pengujian lumens terhadap pendeteksian *marker* objek 3D dapat terdeteksi pada semua lumens.
3. Jarak *marker* dengan kamera sangat berpengaruh dalam proses berjalannya aplikasi ini bila terlalu dekat atau terlalu jauh maka kamera tidak dapat membaca *marker* dengan baik sehingga kamera tidak dapat mengenali *marker* tersebut. Jarak yang mampu dideteksi oleh kamera yaitu pada rentang 5 cm sampai 100 cm.
4. Pada pengujian sudut pengambilan kamera dengan *marker*. *Marker* tetap dapat terdeteksi hingga pada sudut pengambilan 180°.

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian tesis yang berjudul: “Sistem Promosi Obyek Pariwisata Berbasis Augmented Reality” adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi ini dapat menjadi media interaktif untuk mempromosikan obyek wisata sehingga mampu menarik minat masyarakat dan mempercepat pemahaman mengenai system promosi obyek pariwisata dengan penerapan teknologi *Augmented Reality*.
2. Memberikan kemudahan dalam penggunaan serta dapat digunakan dimana saja karena diaplikasikan dalam *mobilephone* Android.
3. Berdasarkan hasil pengujian akurasi masih banyak kekurangan, dimana obyek yang ditangkap bisa jadi tidak dapat dikenali, dikarenakan banyak faktor yang mempengaruhi seperti cahaya maupun sudut dan jarak.

Saran

Aplikasi Sistem Promosi Obyek Pariwisata AR sudah tentu masih jauh dari kata sempurna dan masih memiliki banyak kekurangan. Untuk itu perlu dilakukan pengembangan dan penyempurnaan aplikasi agar lebih baik. Adapun saran agar

aplikasi ini bisa berjalan dengan lebih optimal dan lebih menarik sebagai berikut:

1. Aplikasi ini hanya dapat berjalan pada satu *platform* yaitu Android. Kelemahan ini menjadi acuan untuk dapat dikembangkan lagi agar dapat digunakan di beberapa *platform*.
2. Aplikasi ini masih menggunakan satu marker untuk seluruh obyek wisata, diharapkan kedepannya untuk menggunakan marker pada tiap obyek wisata dengan penjelasan informasi yang lebih spesifik.
3. Penulis meminta kepada para pembaca yang ingin mengangkat dengan judul tesis yang sama agar dikemudian nanti dapat memperbaiki dan mengembangkan tesis ini lebih luas lagi.

Demikian saran yang dapat penulis berikan, semoga saran tersebut bisa dijadikan sebagai bahan masukan yang dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pengembang pada umumnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ginanjar wiro, sasmito dan fuad hadiansah “implementasi location based servis rute obyek wisata tegal”,2015
<http://ejournal.st3telkom.ac.id/index.php/infotel/article/view/131>.
- [2] Cahyani budi hartanti dan michael wairisal, “perancangan sistem informasi wisata bersejarah di jabotabek berbasis android” 2014.
http://ejurnal.unsera.ac.id/wpcontent/uploads/2015/11/cahyani_michael.pdf.
- [3] Deta pratama agung efratha,wibisono sukmo wardhono, denny sagita rusdianto “Rancang bangun sistem informasi pariwisata berbasis augmented reality pada smartphone android” .2012.<http://filkom.ub.ac.id>.
- [4] keith cheverst,nigel davies,keith michell,adrian Friday,christos,efstratiou”developing a context-aware electronic tourist guide: some issues and experiences”. 2000.
<https://kar.kent.ac.uk/38650/1/CHI.pdf>
- [5] Ahn,j.,lim,s.,kim.,w.,”a study on ubiquitous healthcare system based on LBS” 2008.
http://www.iaeng.org/publication/WCE2008/WCE2008_pp270-273.pdf.
- [6] Murthadho, m.,shihab, M.R”analisis sistem e-tourism indonesia:studi terhadap persebaran geografis,pengklasi situs serta pemanfaatan fungsi dan fitur”.2011.
<http://jsi.cs.ui.ac.id/index.php/jsi/article/view/290>.
- [7] Firman abadi dan auzi asfarian ”Mobile Mashup Informasi Objek Wisata Kota Bogor Mobile Mashup of Tourism Object in Bogor City”,2012.

<http://apps.cs.ipb.ac.id/ojs/files/journals/3/articles/405/submission/review/405-1018-1-RV.pdf>.

- [8] Moh.ali mustofa”pencarian lokasi hotel berbasis android menggunakan metode location based service”,2015.
http://eprints.dinus.ac.id/14986/2/abstrak_14818.pdf.
- [9] Yosafat novianto ade putra”pembangunan aplikasi augmented reality wisata budaya yogyakarta berbasis lokasi pada android”,2012. <http://e-journal.uajy.ac.id/781/>.

LAMPIRAN

Listing Aplikasi :

Script Vuforia :

```
using UnityEngine;

namespace Vuforia
{
    /// <summary>
    /// The VuforiaBehaviour class handles tracking and triggers native
    video
    /// background rendering. The class updates all Trackables in the
    scene.
    /// </summary>
    public class VuforiaBehaviour : VuforiaAbstractBehaviour
    {
        protected override void Awake()
        {
            AddOSSpecificExternalDatasetSearchDirs();

            gameObject.AddComponent<ComponentFactoryStarterBehaviour>();

            base.Awake();
        }

        private static VuforiaBehaviour mVuforiaBehaviour= null;

        /// <summary>
```

```

        /// A simple static singleton getter to the VuforiaBehaviour (if
present in the scene)

        /// Will return null if no VuforiaBehaviour has been
instantiated in the scene.

        /// </summary>

        public static VuforiaBehaviour Instance
        {
            get
            {
                if (mVuforiaBehaviour == null)
                    mVuforiaBehaviour =
FindObjectOfType<VuforiaBehaviour>();

                return mVuforiaBehaviour;
            }
        }

        /// <summary>

        /// This method inserts new dataset search roots for datasets
defined in StreamingAssets/QCAR. This may

        /// be used to streamline the "Split Application Binary" Unity
feature under the Android plugin. This method is

        /// called before the datasets are loaded in the Start()-method.

        /// </summary>

        private void AddOSSpecificExternalDatasetSearchDirs()
        {
#if UNITY_ANDROID

            if (Application.platform == RuntimePlatform.Android)
            {
                var databaseLoader = DatabaseLoadARController.Instance;

```

```

        // Get the external storage directory

        AndroidJavaClass jclassEnvironment = new
AndroidJavaClass("android.os.Environment");

        AndroidJavaObject jobjFile =
jclassEnvironment.CallStatic<AndroidJavaObject>("getExternalStorageDirec
tory");

        string externalStorageDirectory =
jobjFile.Call<string>("getAbsolutePath");

        // Get the package name

        AndroidJavaObject jobjActivity = new
AndroidJavaClass("com.unity3d.player.UnityPlayer").GetStatic<AndroidJava
Object>("currentActivity");

        string packageName =
jobjActivity.Call<string>("getPackageName");

        // Add some best practice search directories

        //

        // Assumes just Vuforia datasets extracted to the files
directory

databaseLoader.AddExternalDatasetSearchDir(externalStorageDirectory +
"/Android/data/" + packageName + "/files/");

        // Assume entire StreamingAssets dir is extracted here
and our datasets are in the "Vuforia" directory

databaseLoader.AddExternalDatasetSearchDir(externalStorageDirectory +
"/Android/data/" + packageName + "/files/Vuforia/");

        // Assume entire StreamingAssets dir is extracted here
and our datasets are in the "QCAR" directory

```

```

databaseLoader.AddExternalDatasetSearchDir(externalStorageDirectory +
"/Android/data/" + packageName + "/files/QCAR/");

        }
#endif //UNITY_ANDROID

    }
}
}

```

Script Background :

```

using System.Collections;
using System.Collections.Generic;
using UnityEngine;

public class Background : MonoBehaviour {

    public float speed;

    // Update is called once per frame
    void Update () {
        Vector2 offset = new Vector2 (Time.time * speed, 0);
        GetComponent<Renderer> ().material.mainTextureOffset =
offset;
    }
}

```

Script Rotasi :

```

using UnityEngine;

```

```
using System.Collections;

public class rotasi : MonoBehaviour {

    bool putarKiri;

    bool putarKanan;

    void Update(){

        if (putarKiri == true)

            GameObject.Find("Pantai").transform.Rotate(new
Vector3(0,1,0*Time.deltaTime));

        if (putarKanan == true)

            GameObject.Find("Pantai").transform.Rotate(new
Vector3(0,-1,0*Time.deltaTime));

    }

    public void RotateKiri(){

        if (putarKiri)

            putarKiri = false;

        else

            putarKiri = true;

        putarKanan = false;

    }

    public void RotateKanan(){

        if (putarKanan)

            putarKanan = false;

        else

            putarKanan = true;

        putarKiri = false;

    }

}
```

```
    }  
}
```

Script Menu:



```
using UnityEngine;  
using System.Collections;  
  
public class CameraAR : MonoBehaviour {  
    public void LoadScane(string menu){  
        if (menu == "Close")  
            Application.Quit();  
        else  
            Application.LoadLevel (menu);  
    }  
}
```






DAFTAR SIMBOL

Daftar Simbol Flowmap Diagram

Flowmap atau bagan alir adalah bagan yang menunjukkan aliran di dalam program atau prosedur sistem secara logika. Flowmap ini berfungsi untuk memodelkan masukan, keluaran, proses maupun transaksi dengan menggunakan simbol-simbol tertentu. Pembuatan flowmap ini harus dapat memudahkan bagi pemakai dalam memahami alur dari sistem atau transaksi.

Tabel 1 Daftar Simbol Flowmap Diagram (Jogiyanto, 2001)




| Simbol | Nama | Keterangan |
|---|------------------------------------|--|
|  | Terminator Awal / Akhir Program | Simbol untuk memulai dan mengakhiri suatu program |
|  | Dokumen | Menunjukkan dokumen berupa dokumen input dan output pada proses manual dan proses berbasis computer |

| | | |
|---|---------------------------|--|
|  | <p>Proses Manual</p> | <p>Menunjukkan kegiatan proses yang dilakukan secara manual</p> |
|  | <p>Proses Komputer</p> | <p>Menunjukkan kegiatan proses yang dilakukan secara komputerisasi</p> |
|  | <p>Arah Aliran Data</p> | <p>Menunjukkan arah aliran dokumen antar bagian yang terkait pada suatu sistem</p> |
|  | <p>Penyimpanan Manual</p> | <p>Menunjukkan media penyimpanan data / informasi secara manual</p> |
|  | <p>Data</p> | <p>Simbol input/output digunakan untuk mewakili data input/output</p> |

1. Daftar Simbol Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem berupa *message* terhadap waktu. Pembuatan *sequence diagram* bertujuan agar perancangan aplikasi lebih mudah dan terarah.

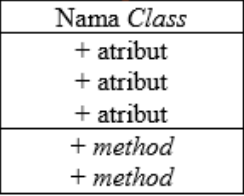


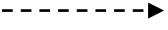
Tabel 2 Daftar Simbol *Sequence Diagram* (Booch, 1999)


| Simbol | Nama | Keterangan |
|---|------------------|--|
|  | <i>Life Line</i> | Objek <i>entity</i> , antarmuka yang saling berinteraksi. |
|  | <i>Message</i> | Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktivitas yang terjadi |
|  | <i>Message</i> | |

2. Daftar Simbol Class Diagram

Class diagram merupakan diagram yang menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem.

Tabel 3 Daftar Simbol *Class Diagram*(Sa'adah, 2015)




| Simbol | Nama | Keterangan |
|---|--|--|
|  | <p style="text-align: center;"><i>Class</i></p> | <p>Blok - blok pembangun pada pemrograman berorientasi obyek. Terdiri atas 3 bagian. Bagian atas adalah bagian nama dari class. Bagian tengah mendefinisikan property/atribut class. Bagian akhir mendefinisikan method- method dari sebuah class.</p> |
|  | <p style="text-align: center;"><i>Association</i></p> | <p>Menggambarkan relasi asosiasi</p> |
|  | <p style="text-align: center;"><i>Composition</i></p> | <p>Menggambarkan relasi komposisi</p> |
|  | <p style="text-align: center;"><i>Dependencies</i></p> | <p>Menggambarkan relasi dependensi</p> |

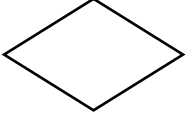

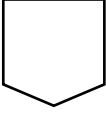
| | | |
|---|---------------------------|-------------------------------------|
|  | <p><i>Aggregation</i></p> | <p>Menggambarkan relasi agregat</p> |
|---|---------------------------|-------------------------------------|

3. Daftar Simbol *Flowchart*

Bagan alir (*flowchart*) adalah bagan (*chart*) yg menunjukkan alir (*flow*) di dalam program atau prosedur sistem secara logika. Digunakan terutama untuk alat Bantu komunikasi dan untuk dokumentasi.

Tabel 4 Daftar Simbol *Flowchart* (Booch, 1999)

| Simbol | Nama | Keterangan |
|---|--------------------------|--|
|  | <p>Terminator</p> | <p>Menunjukkan awal dan akhir suatu alur program flowchart</p> |
|  | <p><i>Read/Write</i></p> | <p>Menunjukkan sumber data yang akan diproses</p> |
|  | <p>Proses</p> | <p>Menunjukkan proses seperti perhitungan aritmatik, penulisan suatu formula</p> |

| | | |
|---|----------------------------------|---|
|  | <p><i>Decision</i></p> | <p>Menunjukkan suatu proses evaluasi atau pemeriksaan terhadap nilai data dengan operasi relasi</p> |
|  | <p>Sub program</p> | <p>Menunjukkan sub program yang akan diproses dapat berupa procedure atau fuction</p> |
|  | <p><i>Off page connector</i></p> | <p>Menunjukkan tanda sambungan dari suatu flowchart untuk beda halaman kertas</p> |

4. Daftar Simbol Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan berbagai alur aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alur berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

Tabel 5 Daftar Simbol *Activity Diagram* (Booch, 1999)

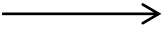
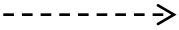
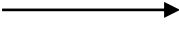
| Simbol | Nama | Keterangan |
|---|-----------------------------------|---|
|  | <p><i>Activity</i></p> | <p>Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain.</p> |
|  | <p><i>Action</i></p> | <p><i>State</i> dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi.</p> |
|  | <p><i>Initial Node</i></p> | <p>Bagaimana objek dibentuk atau diawali.</p> |
|  | <p><i>Activity Final Node</i></p> | <p>Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan.</p> |
|  | <p><i>Fork Node</i></p> | <p>Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran.</p> |

5. Daftar Simbol Use Case Diagram

Use case diagram merupakan gambaran skenario dari interaksi antara pengguna dengan sistem. *Use case diagram* menggambarkan hubungan antara aktor dan kegiatan yang dapat dilakukannya terhadap aplikasi.

Tabel 6 Daftar Simbol Use Case Diagram (Jogiyanto, 2001)

| Simbol | Nama | Keterangan |
|---|-----------------|---|
|  | <i>Actor</i> | Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> . |
|  | <i>Use Case</i> | Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil terukur bagi suatu <i>actor</i> . |
|  | <i>System</i> | Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas. |

| | | |
|--|--|--|
|  | <p><i>Unidirectional Association</i></p> | <p>Menggambarkan relasi antara <i>actor</i> dengan <i>use case</i> dan proses berbasis <i>computer</i>.</p> |
|  | <p><i>Dependencies or Instantiates</i></p> | <p>Menggambarkan kebergantungan antar <i>item</i> dalam diagram.</p> |
|  | <p><i>Generalization</i></p> | <p>Menggambarkan relasi lanjut antar <i>use case</i> atau menggambarkan struktur pewarisan antar <i>actor</i>.</p> |