

Penerapan Augmented Reality Location Based Service Obyek Wisata Purbalingga Berbasis Android

Gema Kharismajati

Magister Teknik Informatika

Universitas Ahmad Dahlan

Jl. Prof. Dr. Soepomo, Janturan,

Yogyakarta, Indonesia

gema1907048004@webmail.uad.ac.id

Rusydi Umar

Magister Teknik Informatika

Universitas Ahmad Dahlan

Jl. Prof. Dr. Soepomo, Janturan,

Yogyakarta, Indonesia

rusydi@mti.uad.ac.id

Sunardi

Program Studi Teknik Elektro

Universitas Ahmad Dahlan

Jl. Prof. Dr. Soepomo, Janturan,

Yogyakarta, Indonesia

sunardi@mti.uad.ac.id

Abstrak--- Kabupaten Purbalinga adalah kabupaten di Provinsi Jawa Tengah yang menarik, yang banyak dikunjungi oleh masyarakat dan para wisatawan. Dengan potensi wisata yang ada di Kabupaten Purbalingga dapat meningkatkan pendapatan dan memberi pengaruh penting dalam perkembangan suatu kota atau daerah. Meskipun demikian, potensi obyek wisata tersebut harus didukung oleh promosi dan pengenalan obyek wisata yang menarik, salah satunya dengan menggunakan teknologi (AR)Augmented Reality yaitu penggabungan antara objek virtual dengan objek yang nyata, dimana objek tersebut dapat kita lihat secara realtime. (AR)Augmented Reality dikembangkan menggunakan metode (LBS)Location Based Service, metode ini merupakan layanan dengan parameter utamanya adalah posisi dan lokasi penggunaannya. (LBS)Location Based Service akan disempurnakan dengan Google Maps dan GPS(Global Positioning System) untuk mencari posisi penggunaannya dan informasi tentang beberapa lokasi yang akan dikunjungi. Data lokasi yang dimunculkan berdasarkan longitude dan latitude tujuan penggunaannya. Teknologi (AR)Augmented Reality dan LBS ini bisa digunakan untuk mengenalkan kepada masyarakat mengenai obyek wisata yang ada di Purbalingga dengan cara yang menarik. Selain itu, penerapan teknologi (AR)Augmented Reality dan (LBS)Location Based Service berbasis android ini diharap bisa mengajak masyarakat untuk berinteraksi sambil mengenal obyek wisata yang ada di Purbalingga dengan mudah dan menarik.

Kata kunci: Purbalingga, Obyek Wisata, Augmented Reality, Location Based Service, Android

I. PENDAHULUAN

Kabupaten Purbalinga adalah kabupaten di Provinsi Jawa Tengah yang menarik, yang banyak dikunjungi oleh masyarakat dan para wisatawan. Potensi wisata yang ada di Kabupaten Purbalingga dapat meningkatkan pendapatan dan memberi pengaruh penting dalam perkembangan daerah. Keindahan alam dan banyaknya obyek wisata di Kabupaten Purbalingga mempunyai potensi pariwisata yang menarik untuk dikunjungi, seperti wisata pemandangan air, wisata budaya, agrowisata, wisata alam, wisata sejarah, maupun wisata agama.

Tetapi penyampaian informasi yang hanya sebatas katalog membuat masyarakat dan para wisatawan tidak semuanya bisa mendapatkan informasi dengan mudah, penyampaian informasi ini hanya dilakukan jika para wisatawan yang datang berkunjung ke suatu obyek wisata yang ada dipurbalingga. Berdasarkan masalah tersebut penulis bertujuan merancang sebuah aplikasi dolan purbalingga berbasis *mobile* Android yang bisa

dimanfaatkan oleh masyarakat dan para wisatawan. Android sendiri adalah sebuah sistem operasi *mobile smartphone* yang paling berkembang saat ini. Sistem operasi android sendiri bersifat sangat terbuka, sehingga memudahkan bagi para kreator untuk menciptakan aplikasinya sendiri [1]. Teknologi (AR)Augmented Reality (AR) yaitu penggabungan objek virtual dengan objek yang nyata dimana objek tersebut dapat kita lihat secara *realtime* [2] dan dikombinasikan dengan metode (LBS)Location Based Service yaitu layanan yang dengan parameter utamanya posisi dan lokasi penggunaannya [3]. (LBS)Location Based Service akan disempurnakan dengan Google Maps dan GPS (Global Positioning System) untuk mencari posisi penggunaannya dan informasi tentang beberapa lokasi yang akan dikunjungi. Data lokasi yang dimunculkan berdasarkan longitude dan latitude tujuan penggunaannya [4]. Untuk *augmented view* yang akan dibuat berupa tampilan ikon disetiap objeknya atau biasa disebut *Point of Interest / POI*.

Tujuan dari penerapan teknologi AR ini bisa digunakan untuk mengenalkan kepada masyarakat mengenai obyek wisata yang ada di Purbalingga dengan cara yang menarik. Selain itu, penerapan teknologi AR diharap bisa mengajak masyarakat untuk berinteraksi sambil mengenal obyek wisata yang ada di Purbalingga.

Augmented Reality (AR) merupakan suatu teknologi yang dapat memvisualisasikan rekayasa digital ke dalam dunia nyata. Rekayasa digital yang sudah berisikan konten audio dan video divisualisasikan dengan *realtime*. Pengguna akan mendapatkan pengalaman visualisasi yang alami dan menyenangkan [5].

Artoolkit perangkat lunak untuk membangun (AR)Augmented Reality, Artoolkit sendiri melibatkan suatu citra virtual ke dalam dunia nyata. Artoolkit melakukannya dengan melacak video, letak kamera yang nyata dan menggunakan penghitungan dengan menyesuaikan pola markernya secara *realtime* [6].

(LBS)Location Based Service merupakan sebuah layanan informasi yang bisa kita akses melalui *gadget* dengan memanfaatkan *mobile network*, dan (LBS)Location Based Service sendiri sudah melengkapi diri dengan kemampuan untuk memanfaatkan letak *gadget* tersebut [7]. (LBS)Location Based Service bisa mengkomunikasikan dan menginteraksikan dua arah. (LBS)Location Based Service adalah sebuah layanan yang aktif terhadap perubahan lokasi objek sehingga bisa mencari lokasi objek dan memberikan layanan sesuai dengan lokasi objek yang sudah diketahui [8].

(GPS) *Global Positioning System* sebuah sistem navigasi yang memiliki fungsi menentukan suatu lokasi, arah, dan kecepatan, prinsip dasarnya (GPS) *Global Positioning System* adalah pengukuran suatu jarak antara satelit dan receiver dari radio transmisi [9].

Android adalah suatu sistem operasi yang dikembangkan oleh Google berbasis Linux dibuat untuk ponsel pintar [10]. Android menyediakan play store guna memberikan kebebasan untuk para pengembang dalam membuat aplikasi dalam sistem operasi tersebut [11].

Unity3D adalah sebuah aplikasi *game engine* yang biasa digunakan untuk pembuatan sebuah game, Unity sendiri biasa dipakai guna pengolahan objek 2Dimensi dan 3Dimensi, sehingga aplikasi (AR) *Augmented Reality* juga dapat menggunakan unity dan dengan bantuan scan marker menggunakan perangkat lunak Vuforia. Unity sendiri juga dilengkapi dengan IDE (*Integrated Development Environment*) yang sudah tidak membutuhkan software tambahan seperti Ms. Visual C++ atau delphi, dikarenakan unity sendiri sudah memiliki code editor dan compiler. Kelebihan yang dimiliki Unity berupa *engine multiplatform*, yang dapat diimplementasikan pada platform Mac OS, Windows OS, OS Android, IOS, WII bahkan PS 3. [12].

Vuforia sendiri merupakan SDK (*Software Development Kit*) peruntukannya untuk pembuatan (AR) *Augmented Reality*, vuforia sendiri menggunakan teknologi komputer vision untuk pengenalan dan pelacakan marker pada objek 3dimensi atau 2 dimensi secara real time [13].

(POI) Point Of Interest atau biasa disebut dengan titik koordinat merupakan lokasi titik tertentu yang menunjukkan sebuah objek pada titik tersebut. *Point of Interest* memiliki titik latitude dan longitude.

Adobe Photoshop adalah perangkat lunak pengolah foto digital yang banyak diminati oleh para designer. fitur yang diberikan untuk mengolah sebuah foto sangat mudah dimengerti, membuat adobe photoshop sangat diminati oleh para *designer* [14].

II. TINJAUAN PUSTAKA

Penelitian sebelumnya [15] mengenai aplikasi (AR) *Augmented Reality* obyek wisata Purbalingga menggunakan katalog. Penerapan AR ini berhasil menunjukkan keefektifannya, dan sangat menguntungkan bagi redaksi dan pembacanya.

Penelitian dengan judul analisis dan perancangan aplikasi layanan informasi wisata budaya Yogyakarta berbasis *mobile web* dan *Location Based Service* [16]. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *Location Based Service*. Kelebihan dari aplikasi ini bisa kita akses tanpa harus terikat dengan *platform* dari *device* yang digunakan.

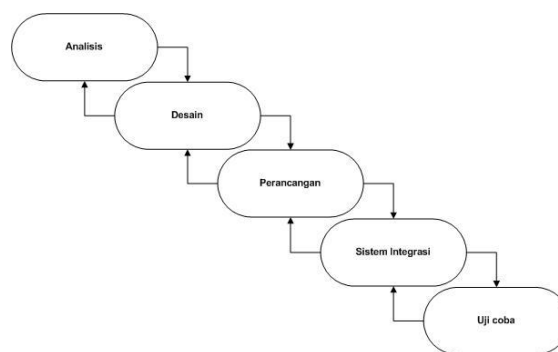
Penelitian dengan judul “*Mobile Augmented Reality Based on Cloud Computing*” menerapkan *mobile augmented reality* berbasis *cloud computing*. Menggunakan perangkat ponsel dengan kamera untuk menangkap gambar dari buku dan mengirimkan fitur untuk diproses kedalam *cloud*.

Penelitian “Dengan judul *Augmented Reality Objek 3 Dimensi*” dengan Perangkat Artoolkit dan Blender, Tujuan

utama dari penelitian ini adalah dapat mendapatkan hasil penggabungan antara dunia nyata dengan dunia virtual yang real time [18].

III. METODE PENELITIAN

Untuk penyelesaian penelitian ini penulis menggunakan metode pengembangan sistem *waterfall* atau model air terjun, dikarenakan metode ini adalah metode dengan pengerjaan dari suatu sistem yang dilakukan dengan cara berurutan, dari menganalisis suatu kebutuhan, desain pembuatan suatu perangkat dan Perancangan aplikasi, integrasi sistem, dan uji coba jika dari salah satu langkah belum dikerjakan, maka tidak akan dapat melanjutkan ke langkah berikutnya, Dari penjelasan tersebut bisa ditarik kesimpulan bahwa metode ini memiliki tujuan dan fungsi sebagai pedoman untuk merancang sebuah sistem dengan sangat efisien, dikarenakan dengan metode ini kita bisa menyelesaikan suatu sistem dengan cara yang terstruktur untuk hasil yang berkualitas.



Gambar 1. Pengembangan Metode Waterfall

A. Analisis

Analisis merupakan tahap pertama yang harus dilakukan oleh seorang pengembang, tahapan ini untuk menerangkan beberapa keperluan, yaitu keperluan data, keperluan *input*, keperluan proses, keperluan *output*, keperluan perangkat lunak, keperluan perangkat keras. Tahapan ini setidaknya menganalisis keperluan apa saja yang harus dicapai.

- Analisis Keperluan Data
Langkah yang diperlukan untuk menguraikan atau menganalisis sebuah sistem (AR) *Augmented Reality* dengan metode (LBS) *Location Based Service* pada obyek wisata kabupaten Purbalingga. Oleh karena itu, data yang akan dihasilkan berupa informasi cara membuat aplikasi, desain antar muka, dan lokasi GPS obyek wisata.
- Analisis Keperluan Input
Bagaimana pengguna menjalankan aplikasi, dengan memilih menu utama di halaman menu utama, menyentuh button lokasi dengan mengaktifkan kamera dan mengarahkan kamera kesamping kanan atau kiri, kedepan dan kebelakang untuk menemukan lokasi obyek wisata, pengguna dapat menyentuh nama lokasi untuk detail informasi obyek wisata yang ditemukan.
- Analisis Keperluan Proses
Memperlihatkan gambar dan marker pada sebuah aplikasi, mendeteksi inputan menu, menampilkan kamera, menampilkan (AR) *Augmented Reality* dan

GPS, memperlihatkan sebuah marker lokasi obyek wisata dan Informasinya.

- Analisis Keperluan output
Analisis ini dilakukan untuk mengetahui apa saja output yang dihasilkan oleh sistem. Berdasarkan analisis yang dilakukan, hasil output pada (AR) *Augmented Reality* (LBS) *Location Based Service* obyek wisata ini berupa (AR) *Augmented Reality* dan informasi mengenai obyek wisata di Kabupaten Purbalingga.

B. Design

Pada tahapan ini dijelaskan sebuah design untuk mengembangkan sebuah aplikasi ini yaitu DIV dan design antarmuka.

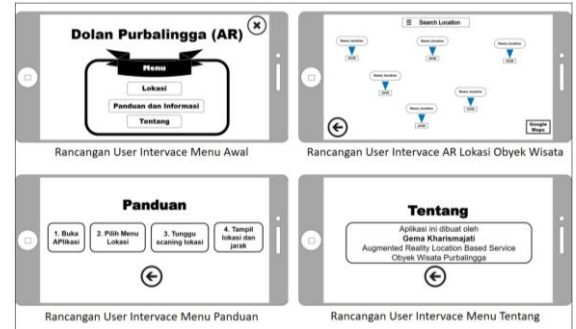
- DIV (Daftar Isi Visual)
DIV sendiri merupakan sebuah diagram yang memuat sebuah modul pada sistem berikut nomor dan nama, yang intinya akan diperinci dalam *overview* diagram dan detail diagram.

DIV dari (AR) *Augmented Reality* (LBS) *Location Based Service* Obyek Wisata dijelaskan sebagai berikut:

- 0.0 Menu Utama
Modul Menu Utama terdapat empat tombol menu yaitu Lokasi Obyek Wisata, Panduan dan Informasi, Tentang, silang atau keluar. Dimana untuk tombol panduan dan informasi berisi petunjuk bagaimana menggunakan aplikasi tersebut, tombol lokasi digunakan untuk menampilkan (AR) lokasi obyek wisata, tombol tentang berisi tentang penulis, tombol silang digunakan untuk keluar dari aplikasi.
- 1.0 Lokasi Obyek Wisata
Modul Lokasi Obyek Wisata menampilkan POI lokasi dari GPS yang dikemas menarik dengan teknologi (AR) *Augmented Reality* yang ditampilkan dari kamera pengguna, menu lokasi obyek wisata terdiri dari beberapa informasi, nama lokasi dan jarak, dan tombol kembali. Menu kembali berfungsi untuk kembali kemenu awal.
- 2.0 Panduan dan Informasi
Modul panduan dan informasi merupakan bagian tampilan yang berisi penjelasan tentang cara pengoperasian Aplikasi (AR) Obyek Wisata Purbalingga. menu kembali berfungsi untuk kembali kemenu awal.
- 3.0 Tentang
Modul tentang ini menampilkan sekilas tentang aplikasi dan penulis. Terdapat tombol kembali dalam halaman tentang yang dipakai untuk menuju ke menu utama
- 4.0 Keluar

Modul keluar atau tombol silang digunakan untuk keluar dari aplikasi.

- Rancangan Dasar *User Interface*
Rancangan UI (*User Interface*) adalah desain awal atau rancangan desain antar muka sistem dan user yang akan dijadikan sebagai pedoman bagaimana tampilan sistem yang akan dibuat, desain rancangan dasar *user interface* ini dapat dilihat pada Gambar 2.



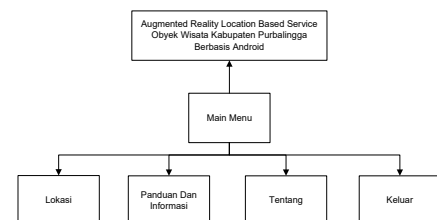
Gambar 2. Rancangan Dasar User Interface

Dalam perancangan perangkat aplikasi ini dilakukan dengan menggunakan UML (United Modeling Language) sebagai alat bantu pemodelan sistem aplikasi. Pada UML, *Use Case* diagram ini menjelaskan apa saja yang bisa dilakukan oleh user untuk menjalankan aplikasi. Activity diagram merupakan diagram yang menggambarkan suatu rangkaian aliran dari aktifitas yang digunakan untuk mendeskripsikan aktifitas lainnya seperti *use case* atau interaksi. Sedangkan Pembuatan Aplikasi, Testing, dan Implementasi akan dijelaskan pada bab-bab berikutnya.

C. Perancangan Sistem

Perancangan sistem pada aplikasi ini menggunakan metode (UML) yang menggunakan sekumpulan diagram untuk memodelkan sistem. (UML) sendiri memiliki kegunaan untuk menjelaskan suatu proses dari sebuah analisis dan desain yang berorientasi objek. (UML) memudahkan pengembang untuk melakukan pemodelan secara visual atau bukan menjadikan narasi sebagai penekannya tetapi mendominasi gambar sebagai penekanannya.

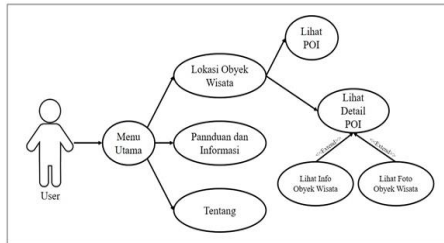
- Diagram HIPO (*Hierarchy, Input, Proses, Output*) (*Hierarchy, Input, Proses, Output*) adalah perancang sistem untuk menampilkan keseluruhan proses yang ada pada sebuah aplikasi dengan sistematis. Diagram HIPO dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Diagram HIPO

- *Use Case Diagram*
Use Case diagram ini menjelaskan apa saja yang bisa dilakukan oleh user untuk menjalankan aplikasi *Augmented Reality Location Based Service*

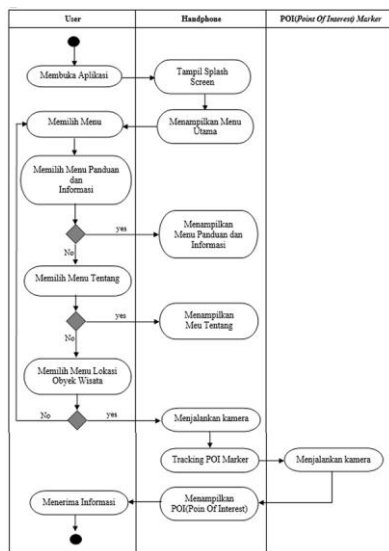
Obyek Wisata Purbalingga. Pada aplikasi ini user dapat menggunakan dan menikmati beberapa fungsi pada aplikasi seperti melihat 20 informasi obyek wisata dan arah dari lokasi user ke lokasi obyek wisata yang ditujunya, user dapat mengetahui detail informasi dan gambar obyek wisata dengan menyentuh marker POI sebagaimana yang ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Use Case Diagram

Activity Diagram

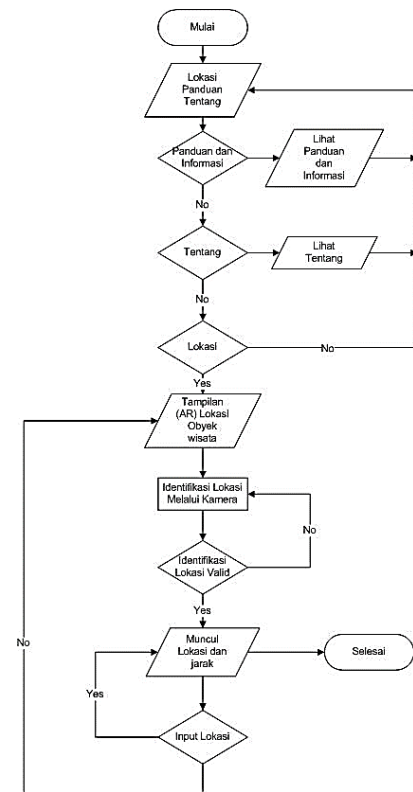
Activity diagram atau biasa disebut dengan diagram aktifitas merupakan diagram yang menggambarkan suatu rangkaian aliran dari aktifitas yang digunakan untuk mendeskripsikan aktifitas lainnya seperti use case atau interaksi. Diagram activity aplikasi augmented reality location based service tercantum pada Gambar 5.



Gambar 5. Activity Diagram

Flowchart Diagram

Flowchart Diagram adalah suatu diagram yang berisikan simbol-simbol grafis, untuk menampilkan proses dari suatu program, diagram flowchart menampilkan proses dalam bentuk kotak beserta urutannya dengan menghubungkan beberapa langkah tersebut menggunakan arah panah[17] Gambar 6. Merupakan Flowchart diagram.



Gambar 6. Flowchart Sistem

Overview Diagram (Diagram Ringkasan)

Overview Diagram atau biasa kita sebut dengan Diagram Ringkasan merupakan sebuah diagram yang menjelaskan tentang rangkaian dari input,proses,output yang memilki fungsi dan referensi utama dari sebuah program. Overview Diagram dapat dilihat pada Tabel 1.

TABEL 1. OVERVIEW DIAGRAM

Input	Proses	Output
Menyentuh button Lokasi	-Menampilkan Lokasi	-Tampilan Lokasi obyek wisata
	-Menampilkan AR View	-Tampilan POI obyek wisata
	- Menyalakan kamera	-Tampilan AR View
Menyentuh button Panduan Dan Informasi	Menampilkan Panduan dan Informasi	Tampilan Panduan dan Informasi
Menyentuh button Tentang	Menampilkan Tentang	Tampilan Tentang
Menyentuh button navigasi kembali (↩)	Menampilkan Menu Utama	Tampilan menu utama
Menyentuh Nama Lokasi	Menampilkan informasi Obyek Wisata	Tampilan informasi Obyek Wisata
Menyentuh button kembali (↩)	Menampilkan AR View	Tampilan AR View
Menyentuh button kembali (↩)	Menampilkan Menu Utama	Tampilan Menu Utama
Menyentuh button keluar(X)	Keluar dari Aplikasi	Aplikasi Keluar

• *Detail Diagram* (Diagram Rinci)

Detail Diagram atau biasa disebut dengan Diagram rinci adalah diagram yang menjelaskan tentang fungsi khusus dari *input*, proses dan *output*. *Detail Diagram* (Diagram rinci) dapat dilihat pada Tabel 2.

TABEL 2. DETAIL DIAGRAM

Input	Proses	Output
Menyentuh button Lokasi	Menampilkan POI Lokasi Menyalakan kamera Menyalakan GPS dan Menampilkan AR View yang terdiri dari: <i>Background</i> kamera pengguna, beberapa marker POI lokasi Obyek wisata, Teks lokasi Obyek wisata, jarak lokasi obyek wisata dari pengguna, button kembali, Teks AR.	Kamera aktif, GPS aktif dan tampilan AR View yang berisi: <i>Background</i> kamera pengguna, beberapa marker POI lokasi obyek wisata, teks lokasi obyek wisata, jarak lokasi obyek wisata dari pengguna, button kembali, dan teks AR.
Menyentuh button Nama Lokasi	Menampilkan Nama Lokasi yang berisi: <i>background</i> , button kembali, teks lokasi Obyek Wisata yang Nama Lokasinya di sentuh, Gambar Obyek Wisata, Teks Lokasi Obyek Wisata, teks <i>detail</i> informasi Lokasi obyek wisata	Tampilan Nama Lokasi yang berisi: <i>background</i> , button kembali, Gambar obyek wisata, Teks lokasi obyek wisata yang nama loksinya di sentuh, teks <i>detail</i> informasi obyek wisata
Menyentuh button kembali (⇐)	Menampilkan POI Lokasi Menyalakan kamera Menyalakan GPS dan Menampilkan AR View yang terdiri dari: <i>Background</i> kamera pengguna, beberapa marker POI lokasi Obyek wisata, Teks lokasi Obyek wisata, jarak lokasi obyek wisata dari pengguna, button kembali, Teks AR.	Kamera aktif, GPS aktif dan tampilan AR View yang berisi: <i>Background</i> kamera pengguna, beberapa marker POI lokasi obyek wisata, teks lokasi obyek wisata, jarak lokasi obyek wisata dari pengguna, button kembali, dan teks AR.
Menyentuh button kembali (⇐)	Menampilkan menu utama yang berisi: Teks Dolan Purbalingga AR, button Lokasi, button Panduan dan Informasi, button Keluar.	Tampilan menu utama yang berisi: teks Dolan Purbalingga AR, button Lokasi, Button Panduan dan Informasi, button Keluar.
Menyentuh button Panduan dan Informasi	Menampilkan Panduan dan informasi yang berisi:	Tampilan Panduan dan informasi yang berisi:

Background, Teks panduan dan informasi, dan button kembali.

Background, Teks panduan dan informasi, dan button kembali.

Menyentuh button kembali (⇐)

Menampilkan menu utama yang berisi: Teks Dolan Purbalingga AR, button Lokasi, button Panduan dan Informasi, button Keluar.

Tampilan menu utama yang berisi: teks Dolan Purbalingga AR, button Lokasi, Button Panduan dan Informasi, button Keluar.

Menyentuh button tentang

Menampilkan Tentang yang berisi: *Background*, Teks tentang informasi aplikasi dan penulis, dan button kembali.

Tampilan tentang yang berisi: *Background*, Teks informasi aplikasi dan penulis, dan button kembali.

Menyentuh button kembali (⇐)

Menampilkan menu utama yang berisi: Teks Dolan Purbalingga AR, button Lokasi, button Panduan dan Informasi, button Keluar.

Tampilan menu utama yang berisi: teks Dolan Purbalingga AR, button Lokasi, Button Panduan dan Informasi, button Keluar.

Menyentuh button Keluar

Keluar aplikasi

Aplikasi keluar

• Data Lokasi Obyek Wisata

Data lokasi obyek wisata berisikan Nama lokasi obyek wisata berdasarkan langitude dan latitude. Data lokasi obyek wisata dapat dilihat pada Tabel 3.

TABEL 3. LOKASI OBYEK WISATA

No	Nama Lokasi Obyek Wisata	Longitude	Latitude
1	Owabong	-7.348640	109.349647
2	Alun-alun Purbalingga	-7.389304	109.363289
3	Rest Area Lembah Asri	-7.242831	109.292061
4	Golaga	-7.228411	109.318072
5	Kampung Kurcaci	-7.246543	109.299831
6	Taman Wisata Pendidikan Purbasari	-7.375526	109.311736
7	Pancuran Mas Taman Bunga Kutabawa	-7.227130	109.293217
8	Sanggaluri Park Purbalingga	-7.356589	109.331299
9	Jembatan Cinta Pring Wulung	-7.275674	109.488186
10	Bukit Mertelu	-7.261798	109.314450
11	Desa Wisata Serang	-7.242831	109.289413
12	Wisata Buah Botania Garden	-7.442211	109.466177
13	Gardu Pandang Puncak Telkom	-7.228711	109.289594
14	Museum Uang Purbalingga	-7.355981	109.330826
15	Jembatan Pelangi Rembang	-7.324020	109.525494
16	Taman Cinta Talagening	-7.285779	109.350577

	Bobotsari		
17	Bukit Siregol	-7.242104	109.443795
	Wisata Agrobisnis		
18	Serang dan Kebun Strawberry	-7.238016	109.288254
	Wisata Susur		
19	Sungai Kedungbenda	-7.472833	109.327397
20	Taman Watu Lawang	-7.297329	109.490215

IV. PEMBAHASAN DAN HASIL

Tujuan pembuatan aplikasi *Augmented Reality Location Based Service* ini untuk memudahkan dan menarik para wisatawan dan masyarakat untuk datang dan menikmati keindahan obyek wisata yang ada di kabupaten Purbalingga.

Pada tahap ini dibuat spesifikasi mengenai perangkat keras dan perangkat lunak yang akan digunakan untuk membuat aplikasi AR *Location Based Service* yang dapat dilihat pada table 4.

TABEL 4. TABEL SPESIFIKASI

Perangkat Keras	Perangkat Lunak
Laptop Acer Aspire 4750	Unity3D 2019.2.15
Intel®core™i3-2330M CPU@2.2GHz	Vuforia
RAM 4 GB	ARToolKit
Windows 10 Pro 64bit	Adobe Photoshop 2020
VGA Intel HD Graphic	

A. Tampilan Menu Awal



Gambar 7. Tampilan menu awal

Gambar 7. Merupakan Tampilan awal yang terdapat empat tombol menu yaitu Lokasi Obyek Wisata, Panduan dan Informasi, Tentang, silang atau keluar. Dimana untuk tombol panduan dan informasi berisi petunjuk bagaimana menggunakan aplikasi tersebut, tombol lokasi obyek wisata digunakan untuk menampilkan (AR) lokasi obyek wisata, tombol tentang berisi tentang penulis, tombol silang digunakan untuk keluar dari aplikasi.

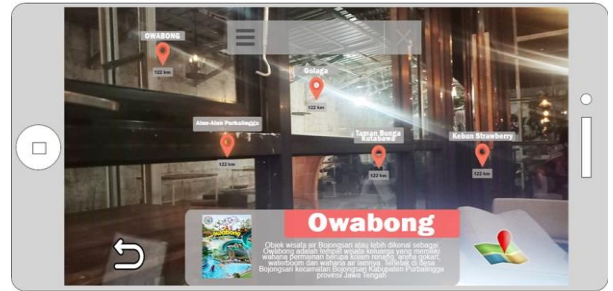
B. Tampilan Halaman Panduan dan Informasi



Gambar 8. Tampilan menu panduan dan informasi

Gambar 8. merupakan bagian tampilan yang berisi penjelasan tentang cara pengoprasian Aplikasi (AR) Obyek Wisata Purbalingga. menu kembali berfungsi untuk kembali kemenu awal.

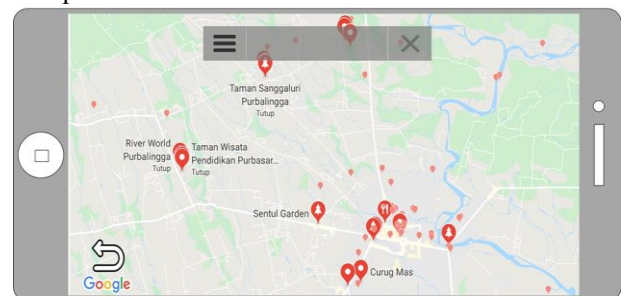
C. Tampilan Halaman AR Obyek Wisata



Gambar 9. Tampilan desain antar muka menu lokasi obyek wisata

Gambar 9. Merupakan tampilan (AR) dan POI obyek wisata, terdiri dari beberapa informasi, nama lokasi dan jarak, jika kite menyentuh nama lokasi maka akan muncul detail informasi lokasi obyek wisata tersebut, selain itu terdapat searching lokasi, tombol google maps, dan tombol kembali. Dimana google maps yang berfungsi untuk menampilkan maps lokasi, menu kembali berfungsi untuk kembali kemenu awal.

D. Tampilan Halaman Lihat Peta



Gambar 10. Tampilan peta lokasi obyek wisata

Gambar 10. Merupakan tampilan yang muncul setelah memilih button maps untuk melihat peta lokasi obyek wisata dari google maps dan terdapat button kembali untuk kembali ke halaman AR.

E. Tampilan Halaman Tentang



Gambar 11. Tampilan desain antar muka menu tentang

Gambar 11. Merupakan tampilan tentang untuk menampilkan sekilas tentang aplikasi dan penulis. Terdapat tombol kembali dalam halaman tentang yang digunakan untuk kembali ke halaman menu utama.

Pengujian menggunakan metode pengujian *blackbox* yang mengesampingkan mekanisme sistem dan memperhatikan tentang *output* yang dihasilkan dari *inputan* pada saat dieksekusi.

Pengujian *blackbox* ini digunakan untuk mengetahui fungsi menu aplikasi *augmented reality location based service* apakah kinerjanya sudah sesuai dengan yang diharapkan. Pengujian *blackbox* dapat dilihat pada tabel 5.

TABEL 5. PENGUJIAN BLACK BOX

Halaman	Yang Diuji	Aksi	Hasil Yang Diharapkan	Hasil
Menu utama	Button obyek wisata	Sentuh	Berpindah halaman	Berhasil
	Button panduan	Sentuh	Berpindah halaman	Berhasil
	Button tentang	Sentuh	Berpindah halaman	Berhasil
AR Obyek Wisata	AR Kamera Terhadap Marker	Mengarahkan Kamera	POI obyek wisata muncul	Berhasil
	Tombol Google Maps	Sentuh	Menampilkan peta lokasi	Berhasil
	Tombol Kembali	sentuh	Berpindah ke halaman AR	Berhasil
Informasi Lokasi	Nama lokasi	Sentuh	Menampilkan detail informasi	Berhasil
Button Keluar	Tombol keluar	Sentuh	Keluar dari aplikasi	Berhasil

Berdasarkan pengujian *blackbox* diatas mendapatkan hasil sebagai berikut, semua tombol berfungsi dengan baik, ar kamera berfungsi dengan baik begitupula detail informasi yang ditampilkan juga berhasil dengan baik.

Untuk pengujian selanjutnya dari aplikasi ini diuji menggunakan beberapa tipe *smartphone* berbasis android. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 6.

TABEL 6. PENGUJIAN BEBERAPA TIPE SMARTPHONE

Perangkat Android	Spesifikasi versi android	Hasil Pengujian
Oppo F5 Youth	Android versi 7.1	Aplikasi berjalan dengan lancar
Oppo F1	Android versi 5.1	Aplikasi berjalan dengan lancar
Galaxy Note 1	Android versi 5.1	Aplikasi berjalan dengan lancar
Galaxy Tab 3	Android versi 4.0	Aplikasi berjalan dengan lancar

Berdasarkan pengujian beberapa *smartphone* android pada table 6. Menunjukan bahwa aplikasi *augmented reality location based service* ini berjalan dengan lancar pada semua perangkat yang telah diujikan.

V. PENUTUP

Berbagai penelitian mengenai (AR) *Augmented Reality* yang diterapkan dalam bidang pembangunan dan pariwisata telah menunjukkan bahwa teknologi *augmented reality* sangat bermanfaat.

Kesimpulan dari hasil penelitian *Augmented Reality Location Based Service* Obyek Wisata Purbalingga Berbasis Android ini dengan menggunakan metode *black box* didapatkan hasil bahwa aplikasi ini berhasil menampilkan *Augmented reality* dan *location based service* pada *smartphone* dan pengujian kuisioner yang hampir 80 % beranggapan aplikasi *augmented reality* ini berhasil. Pengujian yang telah dilakukan ini diharapkan nantinya menjadi aplikasi yang dapat membantu masyarakat umum dan para wisatawan untuk mengetahui lokasi obyek wisata yang ada di Kabupaten Purbalingga yang dikemas dengan cara yang menarik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] I. Riadi, A. Yudhana, and M. C. F. Putra, "Akuisisi Bukti Digital Pada Instagram Messenger Berbasis Android Menggunakan Metode National Institute of Justice (Nij)," *J. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 4, no. 2, pp. 219–227, 2018.
- [2] M. Muntahanah, R. Toyib, and M. Ansori, "Penerapan Teknologi Augmented Reality Pada Katalog Rumah Berbasis Android (Studi Kasus Pt. Jashando Han Saputra)," *Pseudocode*, vol. 4, no. 1, pp. 81–89, 2017.
- [3] B. Yulianto, "Teknologi Location Based Service (Global Position System) Pada Perangkat Mobile," *Provider*, vol. 12, no. 1, pp. 4982–4987, 2010.
- [4] T. Martono, Kurniawan, "Augmented Reality sebagai Metafora Baru dalam Teknologi Interaksi Manusia dan Komputer," *J. Sist. Komput.*, vol. 1, no. 2, pp. 60–64, 2011.
- [5] E. Sindu and A. Julianto, "Brosur Apartemen berbasis Android dengan Teknologi Augmented Reality," *Multinetics*, vol. 3, no. 2, p. 7, 2017.
- [6] E. Ardianto, "Augmented Reality Objek 3 Dimensi dengan Perangkat Artoolkit dan Blender," *Din. Teknol. ...*, vol. 17, no. 2, pp. 107–117, 2012.
- [7] N. H. Safaat, "Rancang Bangun Aplikasi Multiplatform," p. 302, 2015.
- [8] A. Kushwaha and V. Kushwaha, "Location Based Services using Android Mobile Operating System.pdf," *Int. J. Adv. Eng. Technol.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–15, 2011.
- [9] R. Sulisty, A. S. Sunardi, Yudhana, A. Aini, "Kombinasi Teknologi Aplikasi GPS Mobile dan Pemetaan SIG dalam Sistem Pemantauan Demam Berdarah (DBD)," *Khazanah Inform. J. Ilmu Komput. dan Inform.*, vol. 5, no. 1, 2019.
- [10] A. Yudhana, Anton; Sunardi; Ikrom, "Aplikasi Android Untuk Monitoring Kualitas Lahan Pertanian," no. 2006, pp. 7–12, 2018.
- [11] I. Riadi and R. Umar, "Identification Of Digital Evidence On Android 's," *Int. J. Comput. Sci. Inf. Secur.*, vol. 15, no. 5, pp. 3–8, 2017.
- [12] E. Ginting, S. L. B; Sudrayana, "Penerapan Teknologi Augmented Reality Sebagai Media Pengenalan Gedung Baru," *Penerapan Teknol. Augment. Real. Sebagai Media Pengenalan Gedung Baru*, vol. 7694 LNAI, no. 2, pp. 1–12, 2012.
- [13] T. Ramadhani and D. Saputra, "Penerapan Virtual Reality Untuk Mempromosikan Istano Basa Pagaruyuang Batusangkar Sebagai Tempat Wisata Budaya," vol. 4, no. 1, pp. 129–142, 2017.
- [14] MADCOM and A. Y. Offset, *Panduan Lengkap Adobe Photoshop CS4*. Yogyakarta: ANDY OFFSET YOGYAKARTA, 2009.
- [15] I. Tahyudin and D. I. S. Saputra, "Aplikasi Augmented Reality (Ar) Sebagai Inovasi," pp. 660–665, 2015.
- [16] K. Anindito, E. Julianto, and Y. S. P. W.P., "Pengembangan Aplikasi Layanan Informasi Wisata Budaya Yogyakarta Berbasis Mobile Web dan Location-Based Service Secara Kolaboratif," *J. Buana Inform.*, vol. 6, no. 1, pp. 63–72, 2015.
- [17] K. Firdausy, S. Samadri, and A. Y. Yudhana, "Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Dengan Php Dan Mysql," *TELKOMNIKA (Telecommunication Comput. Electron. Control.*, vol. 6, no. 2, p. 109, 2008.
- [18] E. Ardianto, "Augmented Reality Objek 3 Dimensi dengan Perangkat Artoolkit dan Blender," *Din. Teknol. ...*, vol. 17, no. 2, pp. 107–117, 2012.