SISTEM NAVIGASI PENGUNJUNG KERATON KASEPUHAN CIREBON PADA APLIKASI PACIVISTA DENGAN METODE AUGMENTED REALITY LOCATION BASED BERBASIS iOS

Alvy Fajri

Program Studi Teknik Informatika, STIKOM Poltek Cirebon

Email : alvyfajri@gmail.com

ABSTRAK

Bagi setiap pengunjung yang baru mengunjungi Keraton Kasepuhan sebagian besar akan kesulitan untuk menjelajahi seluruh Kawasan yang ada di Keraton Kasepuhan. Papan-papan petunjuk arah dan aplikasi maps yang ada belum dapat menyelesaikan permasalahannya. Oleh sebab itu, ada alternatif untuk media navigasi menggunakan sebuah aplikasi yang lebih dapat membantu pengunjung untuk menjelajahi Keraton Kasepuhan. Salah satu teknologi yang sedang berkembang saat ini adalah teknologi Augmented Reality dimana memungkinkan pengguna dapat berinteraksi dengan objek maya yang di proyeksikan pada dunia nyata. Augmented Reality Location Based merupakan pengembangan dari metode augmented reality dimana penerapannya memanfaatkan titik kordinat. Placenote SDK digunakan untuk menampilkan navigasi rute secara augmented reality location based di dalam aplikasi. Hasil dari pengujian aplikasi menunjukan aplikasi dapat memudahkan pengunjung dalam menjelajahi Keraton Kasepuhan. Sedangkan hasil dari pengujian radius antara titik lokasi dan perangkat user terdapat error yang masih dapat diterima dengan nilai rentang error 1,09% - 1,07%.

Kata Kunci : ***Augmented Reality, Augmented Reality Location Based, Placenote SDK***

ABSTRACT

For every visitor who has just visited the Keraton Kasepuhan, most will find it difficult to access the entire area in the keraton Kasepuhan. Signposts Directions and existing map applications have not been able to solve the problem. Therefore, there is an alternative for navigation media using an application that can better help visitors to explore the Keraton Kasepuhan . One technology that is currently developing is the Augmented Reality technology which allows users to help with virtual objects that are projected on the real world. Location Based Augmented Reality is the development of the augmented reality method in which its application utilizes coordinate points. Placenote SDK is used to display route navigation in an augmented reality location based in the application. The results of application testing show the application can facilitate visitors in exploring the Kasepuhan Palace. While the results of testing the radius between the location point and the user's device there is an error that can still be accepted with an error range value of 1.09% - 1.07%.

Keywords : Augmented Reality, Augmented Reality Location Based, Placenote SDK

I.PENDAHULUAN

Keraton Kasepuhan Cirebon menempati area seluas 25 ha. bagi setiap pengunjung yang baru mengunjungi Keraton Kasepuah sebagian besar akan kesulitan untuk menjelajahi seluruh Kawasan yang ada di Keraton untuk mempermudah pengunjung dalam menjelajahi seluruh Kawasan

Keraton, pihak pengelola Keraton memasang papan-papan arah yang akan ditemui di persimpangan jalan kawasan Keraton. Saat ini, sudah ada teknologi GPS yang digabungkan dengan aplikasi Maps yang ada dan digunakan sebagai alat navigasi. Aplikasi maps yang ada masih memiliki keterbatasan karena tidak dapat digunakan pada area *indoor*. Di lain teknologi, untuk membawa objek virtual ke dalam dunia nyata, sekarang sudah ada teknologi Augmented Reality. Dengan adanya teknologi ini, kita dapat mengintegrasikan kondisi di dunia nyata dengan dunia virtual sesuai dengan yang kita inginkan. Teknologi tersebut juga berkembang dengan munculnya metode Location Based yaitu peletakan objek virtual dengan posisi yang kita inginkan di dunia nyata berdasarkan informasi latitude dan longitude. Dengan adanya permasalahan dan teknologi yang sedang berkembang penulis merancang dan membuat suatu aplikasi navidasi pada perangkat bergerak dengan mengaplikasikan teknologi Augmented Reality Locatin Based. Dengan aplikasi ini diharapkan lebih memudahkan pengunjung dalam menjelajahi Kawasan Keraton Kasepuhan.

II. LANDASAN TEORI

A. *Augmented Reality*

Augmented Reality merupakan terobosan dan inovasi bidang multimedia dan image processing yang sedang berkembang. Teknologi ini mampu mengangkat sebuah benda yang sebelumnya datar atau dua dimensi, seolah-olah menjadi nyata, bersatu dengan lingkungan sekitarnya (Arifitama, 2017).

B. *Augmented Reality Location Based*

Augmented Reality Locatin Based merupakan metode yang tidak bergantung pada marker atau objek nyata, melainkan menggunakan data lokasi (lintang dan bujur) untuk menunjukan objek. Metode ini secara dinamis sesuai dengan lokasi pengguna di kehidupan nyata.

C. *Placenote SDK*

Placenote adalah Augmented Reality Software Development Kit (SDK) yang memungkinkan membuat aplikasi AR berbasis cloud. Dengan placenote kita dapat membangun aplikasi Augmented Reality Location Based tanpa memerlukan GPS, marker, atau beacons untuk geolokasi. Sebagai gantinya, dengan memindai ruang apapun dan mengubahnya menjadi kanvas pintar untuk memposisikan objek AR.

D. *iOS*

iOS adalah sistem operasi yang dikembangkan dan iddistribusikan oleh Apple Inc. Sistem opersi ini pertama diluncurkan tahun 2007 untuk iPhone dan iTouch, yang telah dikembangkan untuk mendukung perangkat Apple lainnya seperti iPad dan Apple TV.

III. ANALISIS DAN PERANCANGAN

A. Analisis Kebutuhan Sistem

Pembahasan mengenai analisis kebutuhan dalam merancang sistem navigasi dengan mengimplementasi teknologi Augmented Reality Location Based menggunakan smartphone berbasis iOS (iPhone OS). Pada proses perancangan terhadap sistem baru yang dibangun didapatkan beberapa fungsi dari sistem tersebut didefinisikan sebagai berikut.

1. Sistem navigasi yang dibangun membantu pengunjung keraton yang tidak didampingi oleh pemandu

wisata untuk dapat menjelajahi seluruh penjuru Keraton Kasepuhan Cirebon tanpa tersesat dan dapat mengikuti urutan serta mengetahui maksud dari lokasi/bangunan yang dijelajahi.

2. Membantu melengkapi proses bisnis Keraton Kasepuhan Cirebon agar dapat meningkatkan pengunjung.
3. Untuk mengetahui informasi tempat-tempat atau bangunan yang berada di Kawasan Keraton Kasepuhan yang akan disampaikan kepada pengunjung.
4. Untuk membuat perancangan aplikasi pencarian tempat-tempat atau bangunan Keraton Kasepuhan.
5. Untuk mengetahui implementasi aplikasi pencarian tempat-tempat atau bangunan Keraton Kasepuhan.

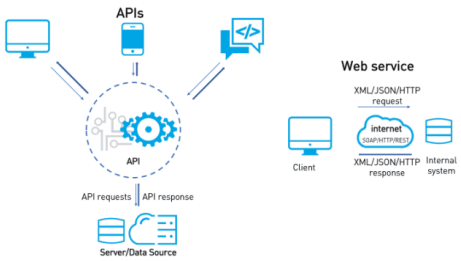
B. Analisis Arsitektur Sistem

Arsitektur fisik sistem yang dibangun terdiri dari aplikasi pencarian tempat-tempat atau bangunan yang berada di Kawasan Keraton Kasepuhan dan detail informasi yang sudah terinstal pada perangkat *smartphone*, bagian ini berfungsi sebagai antarmuka pengguna dengan sistem.

Web service merupakan *web* yang bertujuan untuk melakukan pertukaran data antar aplikasi atau sistem. *Web service* pada penelitian ini diambil dari *API key* (*Application Programming Interface key*) *Placenote* yang dibuka untuk umum dengan format *JSON*.

Dibutuhkan *API key* untuk dapat mengakses *database* berbasis *cloud*, *API key* ini bisa didapatkan dengan cara mendaftarkan sebagai *developer* di *website Placenote.*

Akses koneksi jaringan yang digunakan dari aplikasi *mobile* ke BTS melalui perangkat *mobile* dapat menggunakan jaringan *mobile* GPRS/EDGE/UMTS.



Gambar 1. Arsitektur Sistem

C. Analisis Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional dari aplikasi yang dibuat ini adalah sebagai berikut :

1. Perangkat mampu memindai area Keraton dan menampilkan rute navigasi ketempat yang dituju.
2. Perangkat dapat menampilkan informasi tentang maksud dari tempat-tempat atau bangunan yang berada di Keraton Kasepuhan Cirebon.
3. Perangkat dapat menemukan lokasi terdekat dari sekitar lokasi sekarang.
4. Perangkat lunak yang dibangun mempunyai tampilan antar muka yang mudah digunakan oleh pengguna.
5. Perangkat lunak yang dibangun harus memiliki spesifikasi perangkat lunak dan perangkat keras yang banyak digunakan.

D. Kebutuhan Non Fungsional

Merupakan sebuah kebutuhan yang dilakukan untuk mengetahui spesifikasi

kebutuhan dan kelayakan dari sebuah sistem atau aplikasi yang telah dibuat.

1. Operasional

   Aplikasi ini dapat berjalan pada perangkat Smartphone dengan sistem operasi iOS versi 11 dan lebih tinggi.

2. Spesifikasi

   Aplikasi menggunakan Placenote di perangkat iOS yang mendukung ARKit. Berikut adalah daftar perangkat yang dapat anda gunakan :

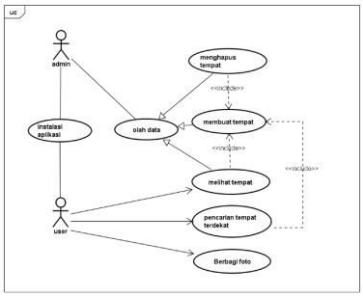
Table 1 Device Support

Tipe Perangkat	Model yang didukung
iPad	Pro, 2017 (9.7-inch, 10.5-inch, 12.9-inch)
iPhone	6s, 6s Plus, 7, 7 Plus, SE, 8, 8 Plus, X and higher

E. Perancangan Sistem dan Alur Penggunaan Aplikasi

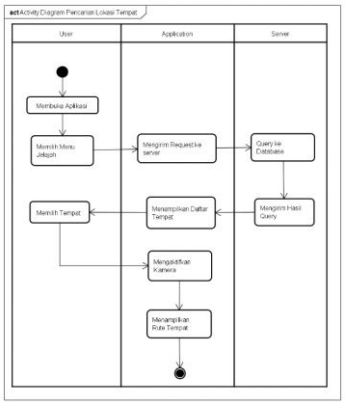
1. Use Case Diagram

   Model use case diagram merupakan gambaran aktivitas yang berjalan dilihat dari kebutuhan. Pada tahapan ini menggambarkan hubungan antara admin dengan user.



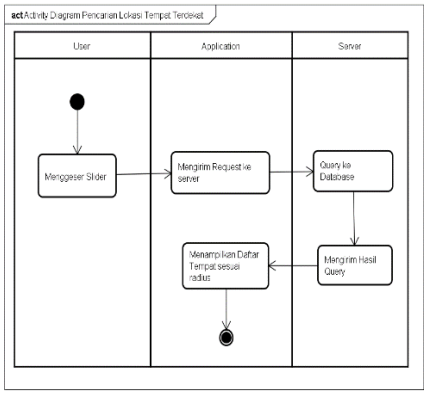
Gambar 2 *Use Case Diagram* Perancangan Sistem

2. Acivity Diagram Pencarian Lokasi Tempat



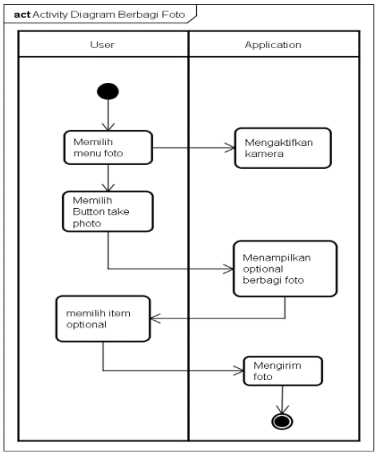
Gambar 3 Activity Diagram Pencarian Lokasi Tempat

3. Activity Diagram Pencarian Lokasi Tempat Terdekat



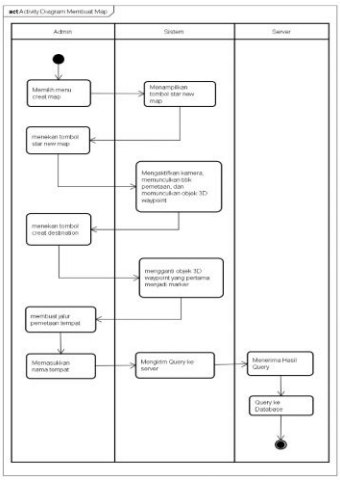
Gambar 4 Diagram Pencarian Lokasi Tempat Terdekat

4. Activity Diagram Berbagi Foto



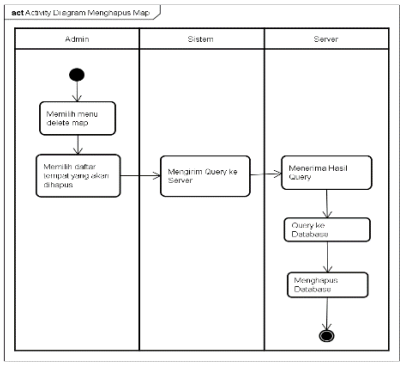
Gambar 5 *Activity* Diagram Berbagi Foto

5. Activity Diagram Membuat Map



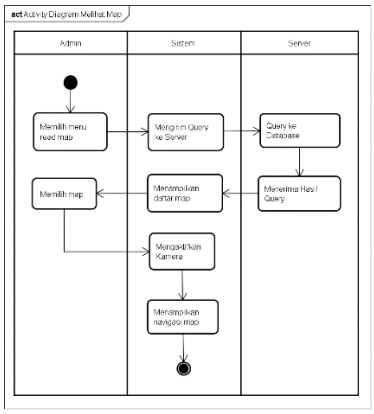
Gambar 6 *Activity* Diagram Membuat Map

6. Activity Diagram Menghapus Map



Gambar 7 *Activity* Diagram Menghapus Map

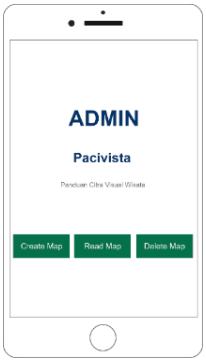
7. Activity Diagram Melihat Map



Gambar 8 *Activity* Diagram Melihat Map

F. Desain Aplikasi

1. Desain Interface Admin



Gambar 9 Desain *Interface* Admin

- Desain interface Main Page adalah desain awal aplikasi. Terdiri dari Create Map, Read Map, dan Delete Map.
- Create Map digunakan admin sebagai fungsi untuk membuat pemetaan lokasi.
- Read Map digunakan sebagai fungsi untuk melihat hasil pemetaan lokasi yang telah dibuat.
- Delete Map digunakan sebagai fungsi untuk menghapus lokasi

2. Desain Interface *User*

Gambar 10 Desain *Interface* User

IV. Pengujian

Setelah melaui proses implementasi perangkat keras maupun perangkat lunak, kemudian sistem akan melalui tahap pengujian dengan menggunakan beberapa skenario pengujian yang telah ditentukan untuk dapat mengetahui bahwa sistem yang dibangun tersebut sudah sesuai dengan tujuan awal dari pembuatan sistem ini.

1. Pengujian Pemindaian Lingkungan

Pengujian pada tahap ini bertujuan untuk dapat mengetahui bahwa pemindaian yang dilakukan pada lingkungan *indoor* dan *outdoor* yang telah dirancang dan diimplementasikan dapat bekerja sesuai dengan yang diinginkan, yaitu dapat mendeteksi seluruh area yang sudah dilakukan pemindaian sebelumnya.

Setelah dilakukan pengujian terhadap lingkungan pendukung pemetaan, dapat diketahui bahwa lokasi *indoor* maupun *outdoor* tidak memiliki kendala pemetaan seperti terlihat pada gambar 11.

Lingkungan *Indoor*

Lingkungan *Outdoor*

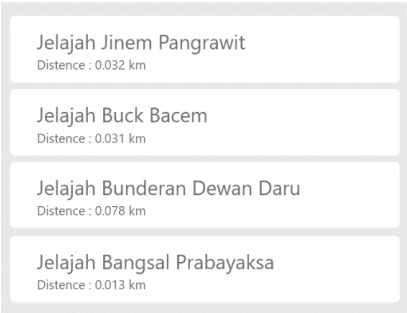
Gambar 11 Hasil Pengujian Lingkungan

Berdasarkan dari pengujian yang dilakukan, maka didapatkan bahwa kedua lingkungan antara indoor dengan outdoor dapat memetakan dengan baik. Namun sebelumnya harus berhati-hati pada saat melakukan pemindaian agar titik pemindaian tidak hilang, pastikan titik berwarna hijau dapat dilihat pada Gambar 11 selalu terlihat pada saat proses pemindaian dilakukan.

2. Pengujian Radius antara Titik Lokasi dan Perangkat User.

Pada tahap pengujian ini dilakukan bertujuan untuk dapat mengetahui kesesuaian radius titik akhir rute navigasi dengan perangkat *user* yang sebelumnya sudah terinstal aplikasi Pacivista.

Setelah dilakukan pengujian maka didapatkan hasilnya berupa data pembacaan jarak setiap rute akhir navigasi dengan perangkat yang sudah terinstal aplikasi. Data-data tersebut dapat diketahui melalui *distance* setiap tempat didalam daftar tempat, seperti terlihat pada Gambar 4.38 merupakan contoh hasil pembacaannya.



Gambar 12 Tampilan Pembacan Jarak Pada Aplikasi

Berdasarkan dari pengujian tersebut dapat diketahui bahwa perbandingan antara pengukuran dengan menggunakan data pembacaan aplikasi dan pengukuran aktual terdapat error yang masih dapat diterima dengan rentang error 1,09% - 1,07%.

V. Kesimpulan dan Saran

Keseluruhan sistem yang telah dibangun pada aplikasi Pacivista ini dapat di kembangkan lebih lanjut lagi agar mendapatkan hasil yang lebih baik dan menutupi kekurangan yang ada. Pengembangan dapat dilakukan dengan menampahkan fitur mini map pada tampilan saat user mulai melakukan pemindaian area. Dengan menambahkan mini map akan memudahkan user meliahat pergerakan mereka sendiri dan posisi user pada map. Selain itu pengembangan berikutnya dapat pula dilakukan dalam hal informasi radius antara user dan titik lokasi ditampilkan secara realtime.

Setelah dilakukan pengujian dan analisis terhadap pengimplementasian teknologi *Augmented Reality* dengan metode *Location Based,* dapat disimpulkan bahwa :

1. Aplikasi Pacivista membantu pengunjung dalam menjelajahi tempat-tempat yang berada di Kawasan Keraton Kasepuhan.
2. Penggunaan *Augmeted Reality Software Development Kit (SDK) Placenote* menawarkan kemudahan dalam pembuatan sistem navigasi di lingkungan *indoor* ataupun *outdoor*.
3. Membantu pemandu wisata dalam penyampaian informasi, sehingga pengunjung dapat membaca informasi sejarah tempat atau banguan dari aplikasi.

VI. Daftar Pustaka

Arifitama, B. (2017). Panduan Mudah Membuat Augmented Reality (EdisiCetak; Seno, Ed.). Yogyakarta: 1st Published.