
Augmented Reality Point Of Interest (POI) Pariwisata Kota Padang Berbasis Android**Febri Hadi, Randy Permana**febri_hadi@upiyptk.ac.id, randy_permana@upiyptk.ac.id

Universitas Putra Indonesia YPTK Padang

Informasi Artikel

Diterima : 29-01-2021

Direview : 09-02-2021

Disetujui : 15-03-2021

Kata Kunci*augmented reality; promosi; android*

Abstrak

Kota Padang mempunyai banyak tempat objek wisata sehingga kota Padang sebagai salah satu kota tujuan wisata. Wisatawan yang datang bukan hanya dari dalam negeri tapi juga dari luar negeri. Untuk itu perlu suatu teknologi yang bisa mempromosikan objek wisata ke wisatawan yang berkunjung. Teknologi yang saat ini menjadi populer saat ini adalah *augmented reality*. *Augmented reality* dapat memberikan informasi yang lebih inovatif sehingga wisatawan tertarik berkunjung ke objek yang ingin mereka kunjungi. Pada teknologi *augmented reality* ini akan diterapkan pada *smartphone* berbasis *android* serta menggunakan objek 3D. Aplikasi *augmented reality* ini menggunakan metode *point of interest*, dimana wisatawan dengan memanfaatkan kamera *smartphone* untuk mengenali gambar peta kota Padang dan mengirimkan hasil dari penangkapan gambar tersebut untuk diolah serta menampilkan visual sesuai titik poin yang telah ditentukan.

Keywords*augmented reality; promotion; android*

Abstract

The city of Padang has many tourist attractions so that the city of Padang is one of the tourist destinations. Tourists who come not only from within the country but also from abroad. For that we need a technology that can promote tourist objects to visiting tourists. The technology that is currently becoming popular is augmented reality. Augmented reality can provide more innovative information so that tourists are interested in visiting the objects they are visiting. This augmented reality technology will be applied to Android-based smartphones and use 3D objects. This augmented reality application uses the point of interest method, where tourists use a smartphone camera to recognize a map image of the city of Padang and send the results of capturing these images to be processed and display visually according to predetermined points.

A. Pendahuluan

Sektor yang memiliki potensi sangat besar untuk peningkatan pendapatan negara dan daerah ketika dikelola dengan baik adalah sektor pariwisata [1]. Pariwisata menjadikan salah satu industri terbesar di dunia pada saat ini. Menurut *World Travel and Tourism Council*, sektor pariwisata merupakan salah satu sektor yang mengalami pertumbuhan yang cukup besar, yaitu 4 persen per tahun dan ikut menyumbang lebih kurang 11,6 persen dari GDP dunia [2].

Sumatra Barat merupakan salah satu daerah yang memiliki daya tarik di dalam sektor pariwisata. Beberapa daerah bahkan dapat dikenal secara luas baik secara nasional maupun internasional objek pariwisatanya seperti wisata sejarah di kota Bukittinggi, wisata kebudayaan yang terdapat di Batusangkar dan masih banyak lagi yang lainnya.

Kota Padang sebagai salah satu kota di Sumatra Barat juga memiliki beberapa objek pariwisata yang layak dijadikan destinasi bagi wisatawan. Namun terdapat beberapa objek pariwisata yang terdapat di kota Padang belum memiliki pengelolaan informasi yang baik. Informasi yang dimaksud disini meliputi bagaimana data-data disajikan lebih menarik dan informatif kepada wisatawan. Kenyataan di lapangan untuk menentukan tempat wisata yang diinginkan tidaklah mudah, pencarian informasi terhadap objek wisata tersebut harus dilakukan terlebih dahulu [3] sehingga dalam memenuhi kebutuhan pengunjung terhadap informasi objek wisata diperlukan pengembangan yang memfasilitasi kebutuhan tersebut [4]. Pengembangan sektor pariwisata dengan memanfaatkan teknologi informasi dalam bentuk *e-booklet* akan memberikan dampak yang sangat besar bagi perkembangan sektor pariwisata [5]. Pada penelitian ini teknologi *e-booklet* akan dimaksimalkan penerapannya dengan menggunakan teknologi *augmented reality*.

Augmented Reality merupakan teknologi yang menggabungkan realitas dunia nyata dengan objek maya yang diciptakan melalui pemrosesan komputer secara bersamaan. *Augmented reality* bertujuan untuk memperluas sudut pandang terhadap suatu objek sehingga mengakibatkan terjadinya perluasan informasi yang dapat disajikan melalui teknologi ini. Selain itu *Augmented reality* adalah sebutan dalam membangun lingkungan dunia nyata dan dunia maya menggunakan program komputer sehingga batas dunia nyata dengan dunia maya sangat tipis [7]. *Augmented reality* merupakan penggabungan dari kata multi yang memiliki arti banyak atau lebih dari satu, sementara media adalah representasi dari gambar, tulisan, foto, video dan audio [8].

Teknologi *augmented reality* telah dikembangkan yang sebelumnya diterapkan pada perangkat PC berubah menjadi *mobile*, para *developer software smartphone* memanfaatkan kamera yang terdapat di *smartphone* (perangkat *mobile*) [6].

augmented reality mempunyai 3 karakteristik yaitu :

- a. Bersifat interaktif merupakan kemampuan meningkatkan interaksi dan persepsi pengguna dengan dunia nyata.
- b. *Real time* merupakan kondisi yang terjadi pada saat sekarang.
- c. Berbentuk tiga dimensi [9].

Pengembangan teknologi *augmented reality* dengan menggunakan *point of interest* dalam pencarian lokasi wisata di kota Padang. *Point Of Interest* adalah suatu titik dari lokasi yang memungkinkan seseorang untuk menemukan titik

lokasi tujuan yang diinginkan atau *point-point* yang ingin dituju seseorang [10]. Aplikasi yang akan dibuat menggunakan android sebagai sistem operasi menjalankan aplikasi. *Android* merupakan sistem operasi bersifat *open source* yang didistribusikan oleh google yang sistem operasinya dapat dikelola oleh siapapun tanpa harus memiliki lisensi [11].

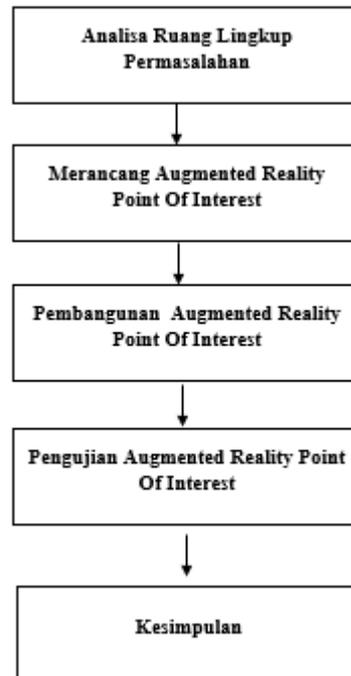
Beberapa penerapan dari *augmented reality* berbasiskan *point of interest* yaitu perancangan aplikasi dengan mengedepankan *Location Based Service* (LBS) sebagai media untuk menampilkan lokasi dan pencarian hotel yang terdapat di kota Semarang [12]. Tidak berbeda dengan penerapan sebelumnya, *point of interest* dikembangkan sebagai media berbasis android untuk memberikan informasi titik lokasi ATM beberapa bank berada berdasarkan radius dari titik pengguna berada [10]. *Point of interest* tidak hanya dibangun untuk keperluan skala luas saja, namun juga bisa dikembangkan untuk skala yang lebih kecil dan kebutuhan informasi yang lebih dikhususkan untuk kelompok pengguna tertentu. Sebagai contoh *point of interest* dikembangkan sebagai media pengenalan dan penuntun mahasiswa baru terhadap gedung-gedung yang terdapat dalam sebuah universitas [13].

Penerapan teknologi *augmented reality* dengan mengandalkan *geolocation* masih memiliki beberapa kendala diantaranya yaitu kamera yang memiliki visibilitas yang terbatas sehingga berpotensi untuk mengurangi pandangan seorang pengguna terhadap objek yang sesungguhnya, visualisasi dari *point of interest* yang masih jauh dari natural (tidak menyatu dengan dunia nyata) dan cenderung terjadinya *overlapping* (tumpang tindih) informasi sehingga dapat meragukan pengguna mendapatkan informasi [14].

Berdasarkan beberapa kasus tersebut maka dikembangkanlah aplikasi *point of interest* dengan menggabungkan konsep *geolocation* dan *marker* (penggunaan pola) sebagai penguat informasi keruangan yang dihadirkan oleh sebuah aplikasi *augmented reality point of interest*. Aplikasi ini akan digunakan sebagai media untuk memberikan informasi seputar pariwisata yang terdapat di kota Padang.

B. Metode Penelitian

Kerangka penelitian yang digunakan dalam perancangan aplikasi *augmented reality point of interest* untuk pengenalan pariwisata Kota Padang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Kerja Penelitian

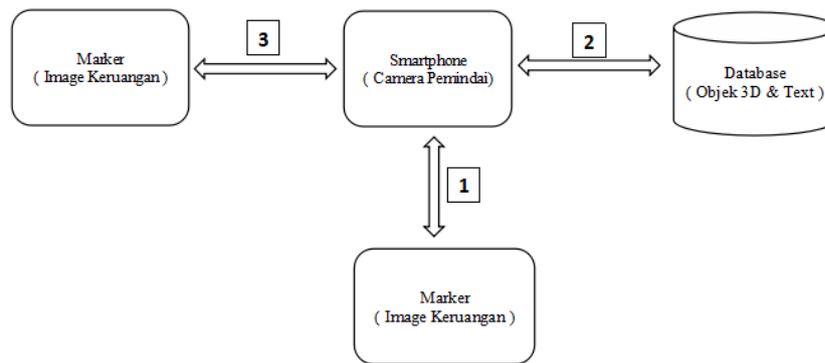
Berikut penjelasan dari masing-masing kegiatan yang dideskripsikan di dalam kerangka penelitian yaitu :

1. Analisis Ruang Lingkup Permasalahan

Analisis ruang lingkup permasalahan merupakan tahapan pertama di dalam melakukan penelitian. Kegiatan ini bertujuan untuk memahami inti dari permasalahan yang diteliti dan juga menentukan batasan di dalam melakukan penelitian ini. Permasalahan utama dari penelitian ini didasari oleh bagaimana suatu informasi pariwisata dapat disajikan berbasis keruangan. Informasi yang bersifat keruangan diharapkan mampu memberikan sudut pandang yang lebih luas dan memadai sehingga penerapan *augmented reality* menggunakan konsep *point of interest* sangat memungkinkan untuk diaplikasikan. *Point of interest* akan memunculkan objek *virtual* berdasarkan titik lokasi yang sudah diperkenalkan. Aplikasi *augmented reality* menggunakan *smartphone* sebagai media untuk menampilkan informasi virtual.

2. Merancang *Augmented Reality Point Of Interest*

Perancangan aplikasi *augmented reality* melibatkan penggunaan *smartphone* sebagai *device* yang digunakan untuk melakukan augmentasi *point of interest*.



Gambar 2. Skema Perancangan *Augmented Reality Point Of Interest*

Berdasarkan Gambar 2. *smartphone* akan melakukan pembacaan pola yang terdapat pada *image* pemetaan kota Padang. Pola yang telah direkam oleh tangkapan kamera (*camera capture frame*) diolah dan dibandingkan dalam *database* yang telah ditanamkan pada aplikasi *agumented reality*. Pola yang dikenali akan memicu (*trigger*) aplikasi untuk menampilkan objek 3D yang diposisikan sesuai dengan titik yang telah ditentukan. Informasi menggunakan *augmented reality point of interest* ditampilkan kepada pengguna.

3. Pembangunan *Augmented Reality Point Of Interest*

Pembangunan aplikasi *augmented reality* menggunakan *tools* pemodelan perangkat lunak *Unified Modelling Language* (UML). UML merupakan *tools* yang dapat memodelkan seluruh elemen dari perangkat lunak seperti, bagaimana interaksi perangkat lunak, bagaimana komponen pembangun dari perangkat lunak dan syarat perubahan status (*state*) dari suatu perangkat lunak.

4. Pengujian *Augmented Reality Point Of Interest*

Metode pengujian *blackbox* merupakan metode pengujian yang digunakan dalam perancangan aplikasi *augmented reality*. Metode *blackbox* akan mengidentifikasi setiap komponen dari perangkat lunak dan memastikan setiap komponen yang dibangun sudah bekerja dengan baik.

5. Kesimpulan

Hasil akhir dari penelitian akan dituangkan dalam bentuk kesimpulan, dimana kesimpulan ini didapatkan dari hasil pengujian yang dilakukan secara internal dari pengembangan perangkat lunak. Selain itu, kesimpulan juga akan memberikan sumbangsih yang bermanfaat sebagai acuan dalam pengembangan perangkat lunak di masa yang akan datang.

C. Hasil dan Pembahasan

Augmented reality biasanya dikenal sebagai teknologi interaktif yang mampu merepresentasikan objek maya ke dalam objek nyata secara *real time*. Perkembangan teknologi *augmented reality* telah banyak memberikan kontribusi dalam berbagai bidang. Bidang pariwisata, *augmented reality* dapat digunakan sebagai sarana media promosi objek wisata untuk memperkenalkan tempat-tempat wisata yang menjadi tujuan wisatawan. Pengguna dapat

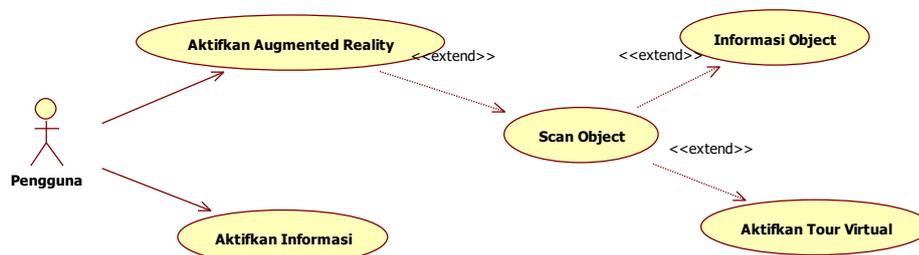
memvisualisasikan objek-objek wisata dalam bentuk 3D sehingga dapat meningkatkan persepsi dan interaksi pengguna dengan dunia nyata. Pada bagian ini akan dijelaskan terlebih dahulu pemodelan dalam pembuatan aplikasi *augmented reality*.

1. Pemodelan UML

Diagram UML digunakan sebagai tools pemodelan dalam perancangan yang terdiri dari :

a. *Use Case Diagram*

Use case diagram digunakan sebagai media untuk menggambarkan bagaimana interaksi yang dilakukan oleh pengguna terhadap sistem. Selain itu, *use case diagram* juga menjelaskan deskripsi dari interaksi tersebut [15]. *Use case* dari aplikasi ini dapat dilihat pada Gambar 3.

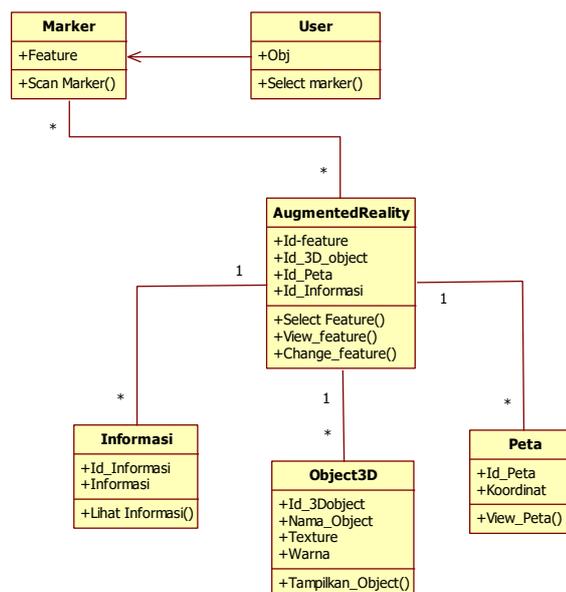


Gambar 3. *Use Case Diagram*

Interaksi utama yang dilakukan oleh pengguna terletak pada *use case* aktifkan Augmented Reality dimana akan menghasilkan interaksi berikutnya yaitu informasi terhadap objek dan *tour virtual*.

b. *Class Diagram*

Class Diagram memuat stuktur pembangunan dari sistem ke dalam bentuk kelas-kelas komponen pembangun dari sistem [16]. Berikut *class diagram* dari aplikasi yang terlihat pada Gambar 4.

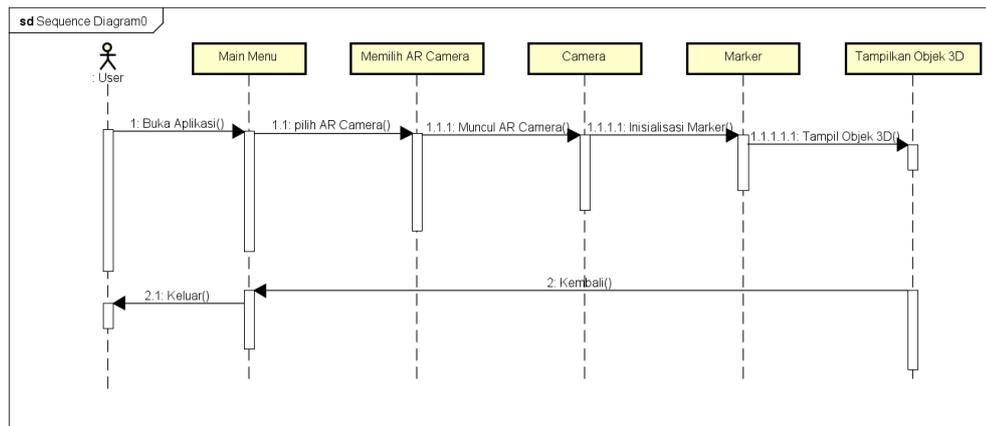


Gambar 4. *Class Diagram*

Objek kelas yang terdapat dari pembangunan aplikasi ini terletak dari objek Augmented Reality yang terasosiasi dengan objek – objek kelas seperti informasi , objek 3D dan peta. Sementara objek kelas marker akan terasosiasi dengan kelas user.

c. *Sequence Diagram*

Sequence diagram merupakan diagram yang menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem [17]. Pada Gambar 5. Menggambarkan proses aplikasi membaca sebuah *marker* dan mengeluarkan *output* berupa tampilan 3D.

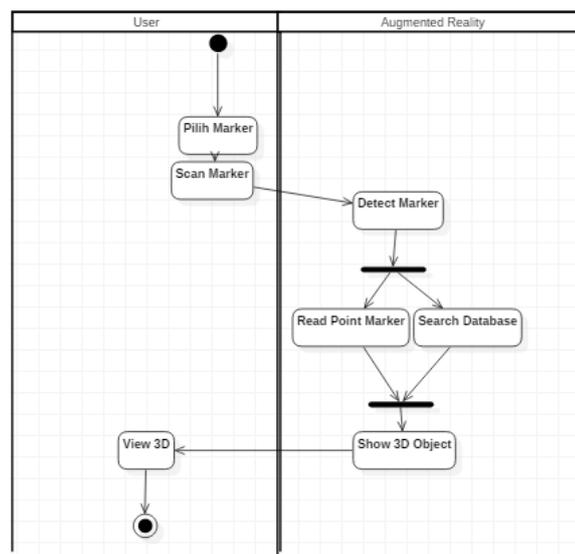


Gambar 5. *Sequence Diagram*

Gambar 5. menjelaskan untuk mengaktifkan fungsi dari aplikasi POI ini dilalui dari main menu dan seterusnya berjalan secara sequensial untuk menampilkan informasi.

d. *Activity Diagram*

Activity diagram adalah diagram yang digunakan sebagai pengendalian aliran dari aktifitas satu ke aktifitas yang lain [18]. Berikut *activity diagram* dari aplikasi yang terlihat pada Gambar 6.



Gambar 6. *Activity Diagram*

Gambar 6. menjelaskan pola yang dibaca indeks dan dikirim informasinya ke dalam *database*, dalam *database* akan terjadi pencarian data yang sesuai dengan pola yang diterima. Jika terdapat kecocokan maka objek 3D akan ditampilkan.

2. Perancangan Aplikasi POI

Setelah melakukan perancangan dengan menggunakan UML maka langkah berikutnya adalah melakukan perancangan aplikasi tersebut menjadi aplikasi *augmented reality berbasis point of interest*. Gambaran antar muka dari aplikasi POI berbasis android dapat dilihat pada Gambar 7.



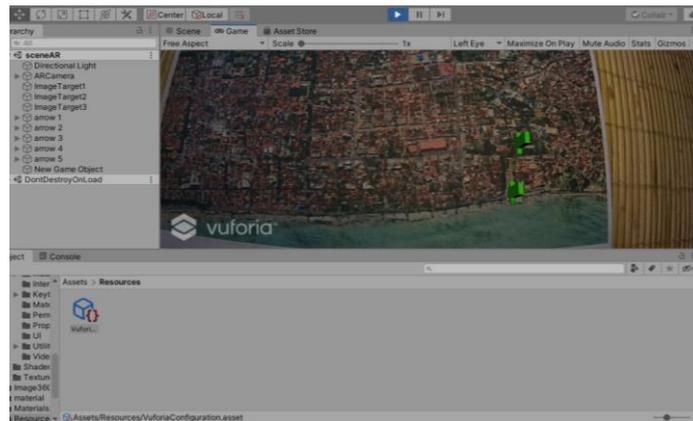
Gambar 7. Halaman Utama

Pada aplikasi *augmented reality* menggunakan metode *point of interest* ini mempunyai pola *marker* yang digunakan dalam penelitian. Pola *marker* yang digunakan seperti terlihat pada Gambar 8.



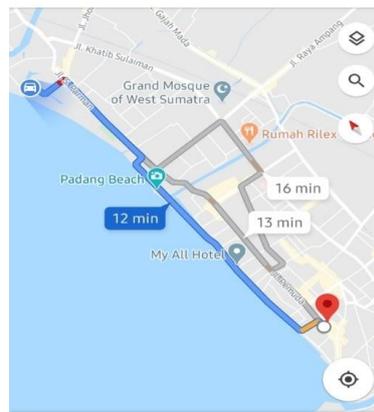
Gambar 8. Pola Marker

Gambar 8. merupakan potongan peta Kota Padang yang dijadikan sebagai *marker* untuk melihat *point of interest* dari pariwisata Kota Padang. Bentuk *point of interest* melalui aplikasi *augmented reality* dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Bentuk *Point Of Interest* Pada Aplikasi

Gambar 9. merupakan proses pengenalan posisi objek 3D terhadap pola yang telah dikenalkan sebagai pola *augmented reality* berbasis *point of interest*, sebagai contoh pada Gambar 9. area wisata gedung budaya kota Padang (panah paling bawah) dan objek wisata Museum Aditya Warman (panah paling atas). Jika kita mengklik salah satu point pada contoh kita memilih Museum Aditya Warman, maka aplikasi akan memunculkan opsi untuk melihat lokasi dalam bentuk *virtual tour* atau menuju lokasi dengan menggunakan bantuan *google map* yang telah tersimpan di dalam *database* seperti pada Gambar 10.



Gambar 10. Peta Objek Wisata Museum Aditya Warman

Jika pengguna memilih *tour virtual* maka layar *handphone* akan menampilkan objek pariwisata yang dipilih dalam bentuk *virtual reality* seperti yang terlihat pada Gambar 11 dan Gambar 12.



Gambar 11. Model *Virtual Tour* dari Museum Aditya Warman

Konsep dari *virtual tour* ini adalah dengan membentuk dunia *virtual* dengan membentuk *image* menjadi *Sphere (elipsoid)*. Dengan membentuk *elipsoid* tersebut maka kamera dapat melakukan penjelajahan terhadap *image* tersebut menggunakan sudut 360 derajat.



Gambar 12. Bentuk Dalam dari Museum Dalam Virtual Tour

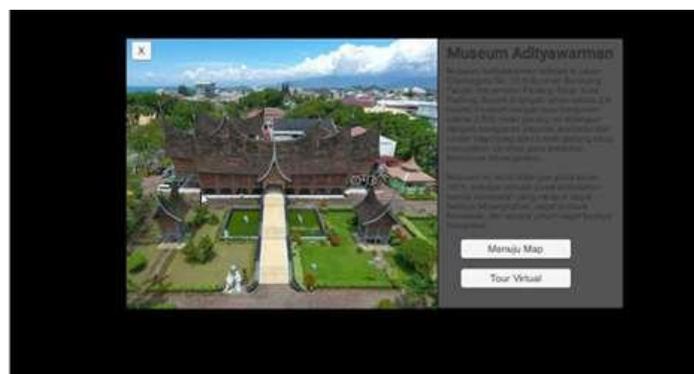
3. Implementasi

Setelah melakukan perancangan, aplikasi dibangun ke dalam bentuk aplikasi berbasis android dan langkah berikutnya melakukan pengujian terhadap aplikasi tersebut. Pada Gambar 13. *image* dihadapkan sejajar dengan kamera. Apabila kamera mengenali pola maka objek 3D akan muncul dalam layar *smartphone*.



Gambar 13. Hasil Pemanggilan Objek 3D

Jika objek 3D dipilih, layar informasi akan tampil dan memberikan dua pilihan menu yang dapat dipilih oleh pengguna, menu tersebut menyediakan navigasi dengan mengaitkan titik kordinat menggunakan *google map* dan juga pilihan untuk menampilkan *tour virtual*.



Gambar 14. Menu Informasi dari Objek 3D

Tour virtual memungkinkan pengguna untuk dapat melihat objek secara langsung dan melakukan interaksi terhadap beberapa kegiatan yang disediakan di dalam *tour virtual* tersebut.

Pada Gambar 15. digambarkan bentuk dari *tour virtual* yang dapat dilakukan pada salah satu objek wisata. Beberapa ikon yang terdapat di dalam *tour virtual* tersebut memungkinkan pengguna untuk melakukan perpindahan dari satu *view* menuju *view* yang lain dan menemukan detail informasi dari objek yang ditampilkan.



Gambar 15. *Virtual Tour*

Point Of interest dari *tour virtual* tersebut ditunjukkan pada Gambar 16. Titik informasi dapat dipilih oleh pengguna untuk menampilkan detail informasi dari objek tersebut.



Gambar 16. Bentuk Informasi dari *Point Of Interest* Pariwisata

D. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa perancangan *augmented reality* obyek wisata kota Padang menggunakan *point of interest* dapat menjadi alternatif aplikasi khusus yang digunakan oleh wisatawan untuk mengetahui informasi dan menemukan lokasi dari objek pariwisata di kota Padang. Penerapan metode *point of interest* dalam aplikasi *augmented reality* membuat para wisatawan yang berkunjung dapat dengan cepat mengetahui lokasi objek wisata yang ingin dituju.

E. Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kami sampaikan kepada Yayasan Perguruan Tinggi Komputer (YPTK) Padang dan Civitas Akademika Universitas Putra Indonesia YPTK Padang yang telah mendukung terlaksananya penelitian ini.

F. Referensi

- [1] R. Permana, H. Andrianof, and R. Afira, "Augmented Reality (AR) Sarana Promosi Obyek Pariwisata Jam Gadang Bukittinggi dan Pantai Wisata Carocok Pesisir Selatan," *Indones. J. Comput. Sci.*, vol. 7, no. 2, pp. 129–142, 2018, doi: 10.33022/ijcs.v7i2.81.
- [2] A. K. Dawami, "Perancangan Promosi Wisata Pendakian Gunung Merbabu Melalui Desa Cuntel," vol. 3, no. 01, 2019.
- [3] I. Ikamah and A. S. Widawati, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat Wisata Purworejo Menggunakan Metode SAW," *Semnasteknomedia Online*, vol. 6, no. 1, pp. 2–8, 2018.
- [4] S. Suherman, S. Samsuni, and I. L. Hakim, "Sistem Rekomendasi Wisata Pantai menggunakan Metode Simple Additive Weighting," *Ilk. J. Ilm.*, vol. 12, no. 1, pp. 1–7, 2020.
- [5] U. Rio, S. Erlinda, and D. Haryono, "Implementasi Model Mobile Augmented Reality e-Booklet untuk Mempromosikan Object Wisata Unggulan Provinsi Riau dengan metode 3D Object Tracking," *INOVTEK Polbeng-Seri Inform.*, vol. 1, no. 2, pp. 177–191, 2016.
- [6] F. Z. Adami and C. Budihartanti, "Penerapan Teknologi Augmented Reality pada Media Pembelajaran Sistem Pencernaan Berbasis Android," *Tek. Komput. AMIK BSI*, vol. 2, no. 1, pp. 122–131, 2016.
- [7] R. S. Ernawati, E. W. Hidayat, and A. Rahmatulloh, "Implementasi Teknologi Augmented Reality Sebagai Media Pengenalan Aksara Sunda Berbasis Android," *J. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 3, no. 3, 2017.
- [8] M. R. Maulana, C. Y. Rusli, and I. Kurniawan, "Pemanfaatan Virtual Reality Untuk Pengembangan Kios Informasi Objek Wisata Di Kota Pekalongan Berbasis Mobile," *J. LITBANG Kota Pekalongan*, vol. 11, 2016.
- [9] B. Musthofa, "Penerapan Teknologi Augmented Reality pada Aplikasi Katalog Mebel Jepara Berbasis Android," University of Technology Yogyakarta, 2019.
- [10] S. L. Ginting and D. A. Juniarto, "Penentuan Rute ATM Terdekat Menggunakan Metode Markerless Augmented Reality Berbasis Android," in *Prosiding Seminar Nasional Komputer dan Informatika (SENASKI) 2017*, 2017, pp. 187–188.
- [11] S. L. B. Ginting and E. S. Hidayat, "Penerapan Teknologi Augmented Reality Sebagai Media Pengenalan Gedung Baru UNIKOM Berbasis Android," *J. Maj. Ilm. Unikom*, vol. 14, no. 2, pp. 283–295, 2016.
- [12] I. Permana, O. D. Nurhayati, and K. T. Martono, "Location Based Service sebagai Penunjuk Lokasi Hotel di Kota Semarang Berbasis Augmented Reality," *J. Teknol. dan Sist. Komput.*, vol. 3, no. 4, pp. 461–470, 2015.
- [13] A. C. Manuputty, "Perancangan Augmented Realty Media Markerless Point Of Interest dalam Memberikan Informasi Gedung Berbasis Android (Studi Kasus: Universitas Kristen Satya Wacana)," *J. Inform.*, vol. 11, no. 2, 2017.
- [14] M. B. Carmo, A. P. Afonso, A. Ferreira, A. P. Cláudio, and G. Silva, "PoI awareness, relevance and aggregation for augmented reality," in *2016 20th International Conference Information Visualisation (IV)*, 2016, pp. 300–305.
- [15] I. G. T. Isa and G. P. Hartawan, "Perancangan Aplikasi Koperasi Simpan Pinjam Berbasis Web (Studi Kasus Koperasi Mitra Setia)," *J. Ilm. Ilmu Ekon. (Jurnal Akuntansi, Pajak dan Manajemen)*, vol. 5, no. 10, pp. 139–151, 2017.

-
- [16] S. Ahmadi, "Sistem Informasi Penjualan Jam Pada Toko Permata Indah Tigo Kabupaten Indragiri Hilir Berbasis Web," *Sist. J. Sist. Inf.*, vol. 7, no. 3, pp. 259–267, 2018.
- [17] F. Hadi and Y. Diana, "Penerapan UML Sebagai Alat Perancang Website Dinas Pertanian Kota Payakumbuh," *Indones. J. Comput. Sci.*, vol. 8, no. 1, pp. 11–21, 2019.
- [18] M. Arifin and R. H. H. HS, "Perancangan Sistem Informasi Pusat Karir Sebagai Upaya Meningkatkan Relevansi Antara Lulusan Dengan Dunia Kerja Menggunakan UML," *IC-Tech*, vol. 12, no. 2, 2017.