

RANCANG BANGUN APLIKASI OBJEK WISATA BENTENG ROTHERDHAM BERBASIS VIRTUAL REALITY 360

Oleh:

Ardiansyah^{1*}, Hamdan Arfandy², Hendra Surasa³
Informatika, STMIK KHARISMA Makassar

Abstrak:Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat aplikasi objek wisata benteng Rotherdam berbasis Virtual Reality 360. Manfaat dari penelitian ini adalah dapat memberikan referensi yang berguna bagi dunia akademis khususnya dalam penelitian yang akan dilaksanakan oleh para peneliti yang akan datang dalam hal perkembangan teknologi realitas Virtual Reality. Pada aplikasi ini terdapat satu pengguna, yaitu user yang akan menggunakan aplikasi ini untuk mendapatkan informasi mengenai Benteng Rotherdam, serta gambar virtual reality 360. Fungsi dari user selain menggunakan aplikasi, user juga dapat menambahkan gambar dan keterangan Benteng Rotherdam. Fungsi lain dari aplikasi ini adalah masyarakat yang akan mengunjungi benteng Rotherdam bisa mendapatkan referensi tentang benteng Rotherdam. Serta mereka juga dapat melihat bentuk benteng dari aplikasi tersebut dari luar benteng maupun di dalam benteng Rotherdam. Penulis telah berhasil membuat aplikasi objek wisata benteng Rotherdam berbasis Virtual Reality 360°. Berdasarkan pengujian black box, aplikasi berjalan sesuai dengan yang penulis harapkan.

Kata Kunci: Rancang Bangun, Objek Wisata, Android Studio, Virtual Reality 360.

Abstract:*The purpose of this study is to make the application of Rotherdam castle attractions based on Virtual Reality 360. The benefit of this research is that it can provide a useful reference for the academic world, especially in research to be carried out by researchers who will come in terms of technological developments in the reality of Virtual Reality. In this application there is one user, the user who will use this application to get information about Benteng Rotherdam, as well as 360 virtual reality images. The function of the user in addition to using the application, the user can also add images and information of Rotherdam Fortress. Another function of this application is that people who will visit the Rotherdam can get references about the Rotherdam . And they can also see the shape of the from the application from outside the or inside the fortress Rotherdam. The author has succeeded in making the Rotherdam attraction based on Virtual Reality 360°. Based on black box testing, the application runs according to what the authors expect.*

Keywords: *Design and Development, Tourisme Destination, Android Studio, Virtual Reality 360.*

PENDAHULUAN

Sektor pariwisata sebagai kegiatan perekonomian telah menjadi andalan dan prioritas pengembangan bagi sejumlah negara, terlebih bagi negara berkembang seperti Indonesia yang memiliki potensi wilayah yang luas dengan adanya daya tarik wisata cukup besar, banyaknya keindahan alam, aneka warisan sejarah budaya dan kehidupan masyarakat. Selain itu, objek wisata merupakan salah satu kekayaan alam yang patut

* Corresponding author : Ardiansyah (ardiansyah_16@kharisma.ac.id)

di banggakan, dimana setiap daerah mempunyai keunikan tersendiri baik dari segi keindahan.

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang memberikan banyak manfaat bagi manusia terkhusus pada perkembangan kepariwisataan, sehingga banyak mengundang turis mancanegara yang tertarik untuk datang berkunjung atau berlibur di kota Makassar terkhusus pada objek wisata benteng Rotherdam Makassar yang menjadi saksi perjuangan orang Makassar pada masa penjajahan. Benteng Rotherdam sendiri saat ini semakin jarang di kunjungi dan makin menurunnya minat masyarakat untuk berwisata. Kawasan Rotterdam adalah salah satu kawasan terdapat bangunan yang bersejarah, terletak di sebelah barat kota Makassar.

Rotterdam merupakan benteng besar yang berdiri megah dan tidak dapat dipisahkan dari sejarah kota Makassar. Kawasan Rotterdam letaknya di pinggir pantai Kota Makassar, berseberangan dengan pelabuhan Soekarno-Hatta, serta pelabuhan penyeberangan ke Pulau Kahyangan, kurang lebih 500 meter ke arah selatan terdapat Pantai Losari dan Pantai Akarena. Benteng dengan halaman seluas dua kali Museum ini letaknya di depan pelabuhan laut kota Makasar atau di tengah pusat perdagangan sentral kota (Francois, 1970). Kawasan Rotterdam dijadikan sebagai pusat pemerintahan, titik pusat kota, dan pusat keramaian. Kawasan Rotterdam juga berfungsi sebagai pusat penelitian ilmiah, utamanya bahasa dan penelitian budaya pada masa pemerintahan Jepang (Francois, 1970). Pertumbuhan penduduk mengakibatkan pembangunan sangat pesat dan tidak terkendali di sekitar Kawasan Rotterdam, bentuk bangunan aslinya sudah terhalang oleh bangunan-bangunan di sekitar kawasan sehingga kurang diketahui lagi bentuk aslinya dan hanya dijadikan sebagai simbol dan situs bersejarah saja (Mahaji, 2010). Di bagian utara, timur, dan selatan Benteng Rotterdam dikelilingi oleh bangunan perkantoran maupun pemukiman. Bahkan, di dinding bagian timur digunakan penduduk sebagai bagian dari dinding rumahnya. Hal ini menyebabkan beberapa bagian dinding benteng mengalami kerusakan.

Perkembangan teknologi yang saat ini berkembang semakin pesat, sehingga memunculkan banyak inovasi baru dari teknologi, salah satu inovasi yang dapat kita jumpai saat ini yaitu virtual reality yang dapat menampilkan foto panorama 360, Virtual Reality didefinisikan sebagai pengalaman di mana pengguna dapat dikatakan masuk ke dalam suatu dunia virtual yang responsif yang berarti perasaan pengguna ikut tenggelam dalam dunia virtual.

Pariwisata merupakan salah satu potensi besar yang dimiliki kota Makassar, karena sebagai pintu gerbang di kawasan Timur Indonesia, apabila dikembangkan akan menjadi daya tarik tersendiri dari wilayah tersebut sehingga dapat menjadi obyek wisata dari luar maupun dalam negeri, juga sebagai leading dalam peningkatan Pendapatan Asli Daerah (PAD). Bukan hanya sebagai pemasukan devisa negara tapi mengurangi pengangguran dengan memberikan peluang bagi masyarakat untuk berkreasi dalam mendatangkan pengunjung baik melalui penyediaan makanan, minuman, oleh-oleh maupun keinginan yang dibutuhkan oleh pengunjung. Oleh karena itu, dibutuhkan upaya penanganan yang tepat sesuai potensi yang dimiliki sebagai kawasan cagar budaya.

Potensi dari kawasan Rotterdam itu sendiri adalah dapat dijadikan sebagai kawasan pariwisata. Menurut data eksisting, trend perjalanan wisata Kota Makassar oleh Dinas Pariwisata Kota Makassar, menunjukkan bahwa Rotterdam termasuk dalam *City Tour* (perjalanan dalam kota) yang trend dan menarik, Kawasan Rotterdam merupakan contoh arsitektur kolonial Belanda dan merupakan pusat kebudayaan, terdapat museum yang fantastis untuk standar Indonesia. Berdasarkan hal tersebut penulis ingin melakukan penelitian dengan memanfaatkan keunggulan dari *Virtual Reality* (VR) untuk membantu menampilkan atau memperkenalkan benteng Rotherdam dengan memberikan informasi

menampilkan gambar benteng rotherdam secara virtual pada sudut 360 derajat dengan virtual reality pengguna/pengunjung dapat melihat benteng rotherdam secara nyata dan alami sebagaimana bentuk aslinya

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu bagaimana proses perancangan aplikasi objek wisata benteng Rotherdam berbasis Virtual Reality 360°. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat aplikasi objek wisata benteng Rotherdam berbasis *Virtual Reality 360*

LANDASAN TEORI

Benteng Rotherdam

Benteng Rotterdam dibangun sekitar tahun 1545 oleh Raja Gowa ke X yakni Imarigau Daeng Bonto Karaeng Lakiung Tumapa'risi' Kallonna, yang juga terkenal dengan nama Tunipallangga Ulaweng. Bahan baku yang digunakan untuk membangun Benteng ini merupakan tembok batu dicampur dengan tanah liat yang dibakar hingga kering. Bangunan di dalam benteng adalah rumah panggung khas Gowa yang menjadi kediaman raja dan keluarga. Hal ini berlangsung hingga perpindahan kekuasaan ke Raja Gowa ke XIV Sultan Alauddin, di mana tembok benteng diganti dengan batu padas keras berwarna hitam yang bersumber dari pengunungan karst di daerah Maros.



(sumber : Herlina 2018)

Gambar 2 Benteng Rotherdam

Satu hal yang unik dari benteng yang terletak di sebelah barat Kota Makassar ini adalah bentuknya yang menyerupai seekor penyu yang merangkak hendak turun ke laut. Bentuk penyu ini mengandung filosofi Kerajaan Gowa, yakni bahwa penyu dapat hidup di darat dan lautan. Begitu pun dengan Kerajaan Gowa yang berjaya di darat dan lautan. Awal berdirinya, benteng ini bernama Benteng Ujung Pandang dan orang Gowa Makassar sering menyebutnya pula dengan Benteng Pannyua yang berarti Benteng Penyu. Benteng ini berfungsi selain sebagai kediaman kerajaan yang bersifat sementara, juga merupakan markas pasukan katak Kerajaan Gowa. Melihat letak Makassar yang strategis, Belanda yang telah menguasai area seputar Bandang dan Maluku, berniat untuk menaklukkan daerah ini agar armada dagang VOC dapat dengan mudah masuk dan merapat. Sejak tahun 1666, pecalah perang pertama antara Raja Gowa yang berkuasa di dalam benteng dengan Cornelis Speelman, Gubernur Jenderal Belanda. Setelah setahun berperang, Belanda yang dibantu oleh pasukan sewaan dari Maluku berhasil menaklukkan Kerajaan Gowa.



(sumber : Herlina 2018)

Gambar 3 Rotherdam

Cornelis Speelman kemudian mengubah nama benteng ini menjadi Rotterdam, yang diambilnya dari nama tempat kelahirannya di Belanda. Di samping itu, fungsi benteng ini pun berubah menjadi tempat penyimpanan rempah-rempah hasil penjarahan Belanda. Di kemudian, Speelman memutuskan untuk menetap di benteng ini dengan membangun kembali dan menata bangunan dalam benteng, yang disesuaikan dengan kebutuhan dalam selera arsitektur Belanda.

Bentuk benteng dibangun menyerupai penyu karena makna dari filosofi penyu yang mampu mencerminkan karakter masyarakat Kerajaan Gowa pada masa itu. Bentuk penyu memiliki filosofi sebagai makhluk yang mampu hidup di darat dan di laut. Filosofi penyu dianggap mencerminkan kondisi Kerajaan Gowa yang berjaya di daratan maupun di lautan karena kemampuan Raja Gowa IX dan Raja Gowa ke XI yang menguasai hampir seluruh daratan Pulau Sulawesi.



Sumber : Patingalloang, 2012

Gambar 4 Siteplan Rotherdam berbentuk penyu yang memiliki ekor

Virtual Reality

Teknologi virtual reality yang lebih awal adalah Peta Bioskop Aspen, yang diciptakan oleh MIT pada tahun 1977. Programnya adalah suatu simulasi kasar tentang kota Aspen di Colorado, dimana para pemakai bisa mengembara dalam salah satu dari tiga gaya yaitu musim panas, musim dingin, dan poligon. Dua hal pertama tersebut telah didasarkan pada foto, karena para peneliti benar-benar memotret tiap-tiap pergerakan yang mungkin

melalui pandangan jalan kota besar pada kedua musim tersebut, dan yang ketiga adalah suatu model dasar 3 dimensi kota besar. Akhir tahun 1980 istilah "Virtual Reality" telah di populerkan oleh Jaron Lanier, salah satu pelopor modern dari bidang tersebut. Lanier yang telah mendirikan perusahaan VPL Riset pada tahun 1985, telah mengembangkan dan membangun sistem "kacamata hitam dan sarung tangan" yang terkenal pada masa itu.

Virtual reality terdiri dari dua kata yaitu virtual dan reality yang berarti maya dan realitas. Virtual reality adalah teknologi yang dapat berinteraksi dengan suatu lingkungan yang disimulasikan oleh komputer. Dalam teknisnya, virtual reality digunakan untuk menggambarkan lingkungan tiga dimensi yang dihasilkan oleh komputer dan dapat berinteraksi dengan seseorang. Contoh teknologi virtual reality yang cukup sederhana adalah Google Cardboard karena dibuat menggunakan kertas. Google Cardboard ini belum begitu mempunyai banyak fungsi, tetapi dengan menggunakan Google Cardboard kita akan merasakan pengalaman virtual reality dengan cara menggabungkan smartphone yang memiliki sensor gyroscope dengan Google Cardboard.

Pariwisata

Menurut terminologi pariwisata diatas dapat disimpulkan bahwa pariwisata dapat terbentuk apabila ada pelaku wisata (demand) yang memang mempunyai motivasi untuk melakukan perjalanan wisata, ketersediaan infrastruktur pendukung, keberadaan obyek wisata dan atraksi wisata yang didukung dengan sistem promosi dan pemasaran yang baik serta pelayanan terhadap para pelaku wisata (supply). Terkait dengan Undang-undang No.10 Tahun 2009 tentang kepariwisataan, yang dimaksud pariwisata adalah berbagai macam kegiatan wisata dan didukung berbagai fasilitas serta layanan yang disediakan oleh masyarakat, pengusaha, pemerintah, dan pemerintah daerah.

Android

Android adalah tumpukan perangkat lunak sumber terbuka yang dibuat untuk beragam perangkat dengan berbagai faktor bentuk. Tujuan utama Android adalah menciptakan platform perangkat lunak terbuka yang tersedia untuk operator, OEM, dan pengembang untuk mewujudkan ide-ide inovatif mereka dan untuk memperkenalkan produk dunia nyata yang sukses yang meningkatkan pengalaman seluler bagi pengguna. Android dirancang sedemikian rupa sehingga tidak ada titik pusat kegagalan, di mana satu pemain industri membatasi atau mengontrol inovasi yang lain. Hasilnya adalah produk konsumen yang penuh dan berkualitas produksi dengan kode sumber terbuka untuk penyesuaian dan porting.

Java

Java adalah bahasa pemrograman yang dapat dijalankan di berbagai komputer termasuk telepon genggam. Bahasa ini awalnya dibuat oleh James Gosling saat masih bergabung di Sun Microsystems saat ini merupakan bagian dari Oracle dan dirilis tahun 1995. Bahasa ini banyak mengadopsi sintaksis yang terdapat pada C dan C++ namun dengan sintaksis model objek yang lebih sederhana serta dukungan rutin-rutin aras bawah yang minimal.

METODELOGI PENELITIAN

Objek penelitian ini adalah masyarakat umum yang ada di Kota Makassar. Jangka waktu yang dibutuhkan dalam melakukan penelitian ini dilakukan selama 3 bulan mulai dari bulan Oktober 2019 sampai Desember 2019, penelitian ini dilakukan di kawasan wisata benteng Rotherdam makassar.

Tahap identifikasi dan perumusan masalah yaitu penulis ingin melakukan penelitian dengan memanfaatkan keunggulan dari virtual reality (VR) untuk membantu menampilkan atau memperkenalkan benteng for Rotherdam dengan memberikan informasi menampilkan gambar benteng Rotherdam secara virtual pada sudut 360 derajat dengan virtual reality pengguna/pengunjung dapat melihat benteng Rotherdam secara nyata dan alami sebagaimana bentuk aslinya.

Adapun alat dan bahan yang akan digunakan pada saat melakukan tahapan penelitian seperti yang telah dipaparkan di atas adalah sebagai berikut:

1. Tahap pengumpulan data wawancara

Pada tahapan ini penulis melakukan wawancara pada staf petugas benteng Rotherdam

- a. Pulpen
- b. Buku catatan

2. Tahap pengumpulan data gambar.

Dilakukan di ruang lingkup benteng Rotherdam

- a. Kamera 360
- b. Smartphone android

ANALISIS DAN PERANCANGAN

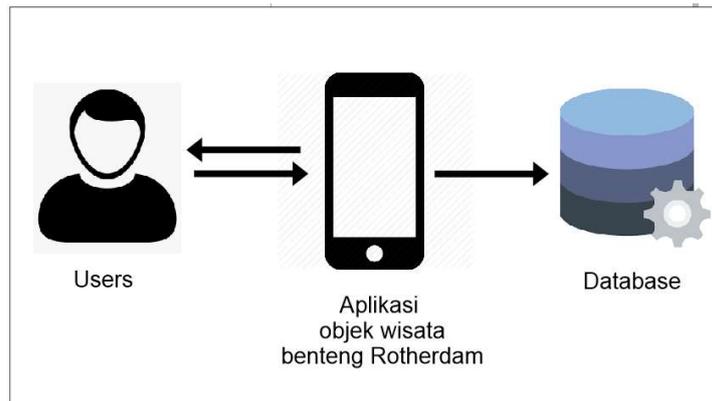
Analisis dan Fungsionalitas

Pada aplikasi ini terdapat satu pengguna, yaitu user yang akan menggunakan aplikasi ini untuk mendapatkan informasi mengenai Benteng Rotherdam, serta gambar virtual reality 360. Fungsi dari user selain menggunakan aplikasi, user juga dapat menambahkan gambar dan keterangan Benteng Rotherdam.

Fungsi lain dari aplikasi ini adalah masyarakat yang akan mengunjungi benteng Rotherdam bisa mendapatkan referensi tentang benteng Rotherdam. Serta mereka juga dapat melihat bentuk Benteng dari aplikasi tersebut dari luar benteng maupun di dalam benteng Rotherdam.

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, penulis mendapatkan informasi yaitu, benteng Rotherdam terbuka pukul 8.00 Wita pagi dan tutup pukul 18.00 Wita. setiap gedung yang ada di benteng Rotherdam mempunyai nama yang berbeda. Ada juga gedung yang dijadikan sebagai kantor petugas dan museum. Saat ini sebagian besar gedung di Benteng Rotherdam dalam tahap renovasi dan perbaikan, dikarenakan sebagian gedung sudah tua dan jika dibiarkan terlalu lama akan membahayakan para pengunjung yang datang untuk berwisata di Benteng Rotherdam.

Arsitektur Aplikasi

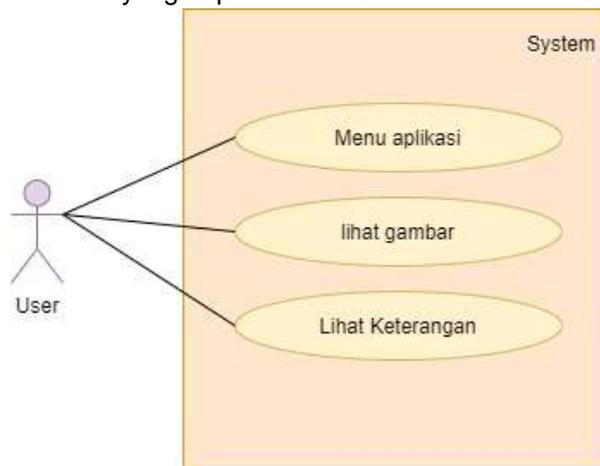


Gambar 4 Arsitektur Aplikasi

Arsitektur aplikasi objek wisata Benteng Rotherdam dimana user dapat mengakses aplikasi dan menambahkan gambar dan keterangan pada gambar tersebut. Sistem aplikasi tersebut dirancang menggunakan aplikasi Android Studio dan menggunakan database Firebase.

Use Case Diagram

Diagram ini digunakan untuk melihat hubungan vital yang terjadi antara pengguna dengan aplikasi serta aktivitas yang dapat dilakukan

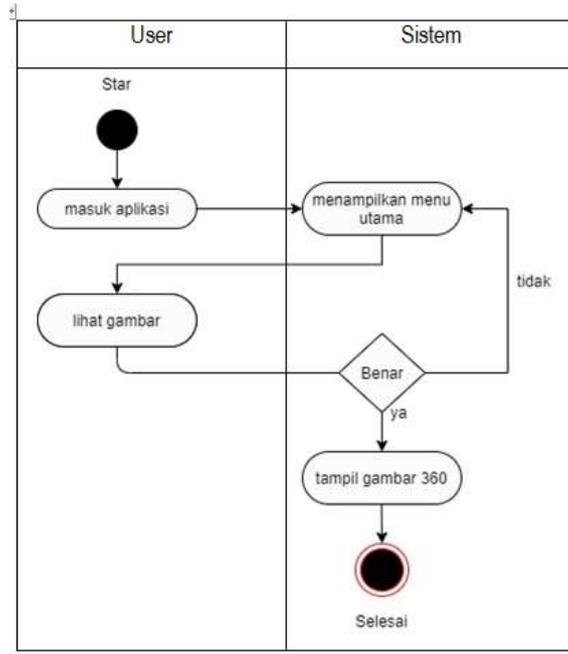


Gambar 5 Use case

Dalam gambar ini terdapat user yang dapat masuk ke sistem aplikasi benteng Rotherdam. User dapat mengakses menu utama, lihat gambar dan melihat keterangan.

Activity Diagram

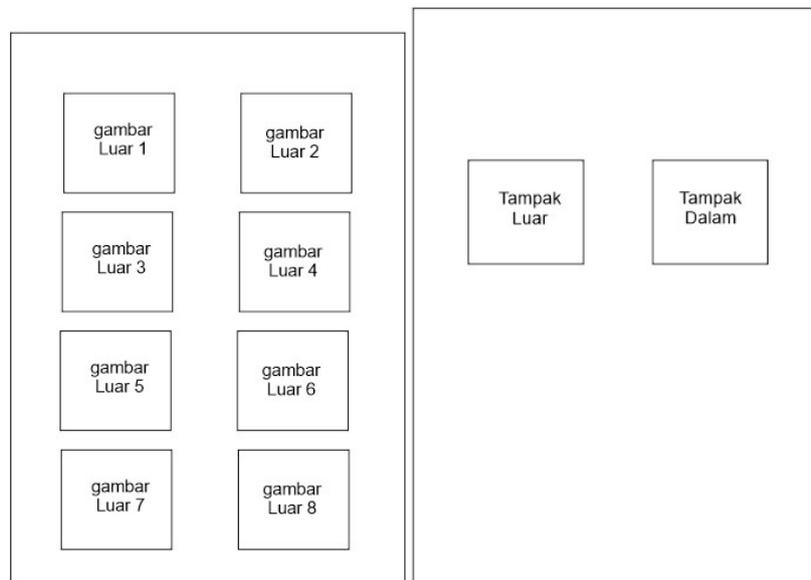
Activity diagram adalah teknik untuk mendeskripsikan logika prosedural, proses bisnis, hak akses dan aliran kerja dalam banyak kasus. Activity diagram akan menjelaskan bagaimana proses aplikasi tersebut mulai bekerja sampai aplikasi tersebut selesai digunakan.



Gambar 6 Activity Diagram

Rancangan Terperinci

Rancangan antarmuka tersebut merupakan tindakan lebih lanjut dan lebih rinci setelah dilaksanakannya pengujian dan evaluasi pada prototype. Rancangan antarmuka dibuat dengan menggunakan bantuan software CorelDraw. Contohnya seperti halaman home dan. Keterangan.



Gambar 6 Rancangan terperinci

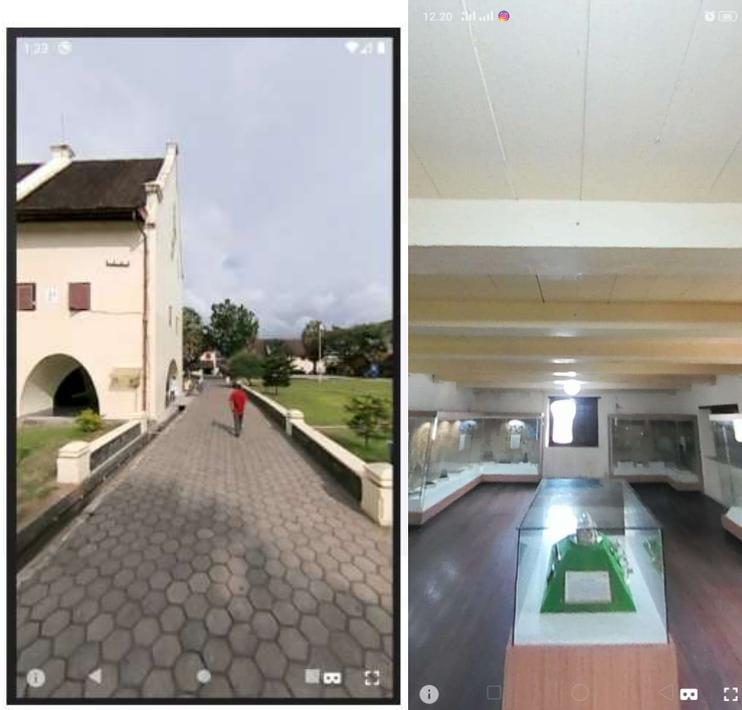
Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan dengan metode pengujian BlackBox. Pada sistem ini memiliki beberapa pengujian yang dilakukan agar mencapai sistem yang di harapkan. Pengujian tersebut yaitu pada aplikasi benteng Rotherdam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Perancangan Antarmuka

Hasil dari perancangan antarmuka pada aplikasi benteng Rotherdam berbasis virtual reality 360.



Gambar 7 Tampilan Benteng Virtual Reality 360



Gambar 8 Tampilan Utama Aplikasi Benteng Rotherdam

Hasil Pengujian Aplikasi

Hasil evaluasi dari pengujian BlackBox untuk mengetahui keandalan aplikasi menunjukkan semua hasilnya valid atau sesuai harapan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan dan informasi yang diperoleh, maka penulis dapat menarik beberapa kesimpulan:

1. Penulis telah berhasil membuat aplikasi objek wisata benteng Rotherdam berbasis Virtual Reality 360°. Proses perancangan aplikasi menggunakan software Android Studio.
2. Hasil evaluasi dari pengujian BlackBox untuk mengetahui keandalan aplikasi menunjukkan semua hasilnya valid atau sesuai harapan.

Saran

Adapun penelitian ini masih memiliki kekurangan, sehingga dapat dilakukan pengembangan bagi penelitian selanjutnya. Adapun pengembangan yang penulis sarankan, yaitu:

1. Menambahkan fitur-fitur lain seperti tambah komentar, apabila pengunjung wisata puas atau tidak terhadap pelayanan kawasan wisata Benteng Rotherdam.
2. Mempercantik tampilan atau *user interface* pada aplikasi agar user dapat lebih tertarik menggunakan aplikasi ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Charles R. Goeldner, J. R. Brent Ritchie (2009) dalam *Tourism: Principles, Practices*.
- [2] Fitrah Rumus, 2019. "Pengertian Pariwisata Menurut para ahli". Di akses tanggal 2 Mei 2019. Rumus.co.id. Link : <https://rumus.co.id/pengertian-pariwisata/#!>
- [3] Herlina Tahun 2018 "Sejarah Benteng Fort Rotterdam, Refleksi Kejayaan Makassar di Darat dan Laut" link : <https://makassar.terkini.id/sejarah-benteng-fort-rotterdam-refleksi-kejayaan-makassar-di-darat-dan-laut/> di akses tanggal 13 Desember 2019
- [4] Hildayanti, A., Wasilah (2017) "Karakteristik Benteng Rotterdam sebagai Urban Artefact Kota Makassar".
- [5] Lanier tahun 1985, telah mengembangkan dan membangun sistem "kacamata hitam dan sarung tangan"
- [6] MIT tahun 1977. Programnya adalah suatu simulasi kasar tentang kota Aspen di Colorado
- [7] Norval : Pariwisata
- [8] Pengertian Java link : <https://id.wikipedia.org/wiki/Java> di akses pada 14 Desember 2019
- [9] Rumusan International Union of Official Travel Organization (UOTO, kini UN-WTO) dalam Pitana (2009) pada tahun 1963, dimaksud dengan tourist dan excursionist.
- [10] Sabitah, Muhana, N dan Susilo, H. Implementasi Metode Penilaian Kinerja 360 Degree Feedback Untuk Mengukur Soft Competence Karyawan. Vol. 47. No. 1. Malang: Jurnal Administrasi Bisnis. 2017.
- [11] Umafagur, F, Steven R. Sentinuwo, Brave A. Sugiarto. Teknik Informatika Universitas Sam Ratulangi Manado, Indonesia. Tahun 2016 "Implementasi *Virtual Tour* Sebagai Media Informasi Daerah (Studi Kasus : Kota Manado)". E-journal Teknik Informatika, Volume 9, No 1 (2016)
- [12] World Tourism Organization (WTO) (Pitana,2009 dalam Pengantar Ilmu Pariwisata)

- [13] Zakki, A., Falani, Agha Satya Ramadan, H. Eman Setiawan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Narotama, 2016. "Implementasi Sistem *Virtual Tour* Berbasis E-Panorama Untuk Pengenalan Kampus Universitas Narotama Surabaya".
- [14] Zhara K, Malinda dan M. Baiquni. Pengalaman Berwisata menggunakan Google Maps di Destinasi Pariwisata Yogyakarta. Yogyakarta. 2016.
- [15] Zulmi, Abu Nizar dan Umi Fadlilah. Aplikasi Pengenalan Fakultas Komunikasi dan Informatika Universitas Muhammadiyah Surakarta Menggunakan Virtual Reality 360 Derajat. Vol. 17. No. 2. Surakarta: Jurnal Emitor. 2017.