

APLIKASI SISTEM VIRTUAL TOUR E-PANORAMA 360 DERAJAT BERBASIS ANDROID UNTUK PENGENALAN KAMPUS MERCU BUANA

Slamet Riyadi*¹, Ida Nurhaida²

^{1,2}Universitas Mercubuana, Jakarta

Email: ¹slamet.riyadi098@gmail.com, ²ida.nurhaida@mercubuana.ac.id

*Penulis Korespondensi

(Naskah masuk: 23 Juli 2020, diterima untuk diterbitkan: 27 Januari 2022)

Abstrak

Pemanfaatan internet untuk mencari informasi kini semakin mudah diakses kapanpun dan dimanapun bagi siapa saja terutama kalangan mahasiswa. Salah satu ciri utama kampus yang maju adalah tersedianya informasi yang muncul dalam berbagai media misalnya gambar. Maka skripsi dengan judul "Aplikasi Sistem Virtual Tour Berbasis E-Panorama 360 Derajat Untuk Pengenalan Kampus Mercu Buana" ini berfungsi sebagai media informasi kampus yang ditampilkan dalam bentuk gambar panorama 360 derajat tanpa batas sudut pandang. Metode Penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metodologi Waterfall yang merupakan metode paling sesuai dengan menekankan 5 tahap pengembangan. Kebutuhan pembuatan virtual tour ini adalah perangkat keras berupa kamera dan laptop serta perangkat lunak berupa photoshop, panoweaver, xampp dan code editor. Website virtual tour ini menampilkan 4 scene dari berbagai titik dan lokasi yang dapat diakses melalui situs resmi dan peta Kampus Mercu Buana. Untuk Pembuatan Sistem Virtual Tour ini menghasilkan Output Website dan Aplikasi Untuk Android.

Kata kunci: *Virtual Tour, E-Panorama, Waterfall, Universitas Mercu Buana*

VIRTUAL TOUR E-PANORMA 360 DEGREE SYSTEM APPLICATION BASED ON ANDROID FOR INTRODUCTION MERCU BUANA CAMPUS

Abstract

Utilization of the internet to find information is now more easily accessible anytime and anywhere for anyone, especially among students. One of the main characteristics of an advanced campus is the availability of information that appears in various media such as images. Then the thesis titled "Application of Virtual Tour System Based on 360-Degree E-Panorama for Introduction to the Mercu Buana Campus" serves as the campus information media that is displayed in the form of 360-degree panoramic images without a limited viewing angle. The research method used in this study is the Waterfall methodology which is the most suitable method by emphasizing the 5 stages of floating. The need for making this virtual tour is hardware in the form of cameras and laptops as well as software in the form of photoshop, panoweaver, xampp and codeigniter. This virtual tour website displays 4 scenes from various points and locations that can be accessed through the official website and map of the Mercu Buana Campus. For making this Virtual Tour System, it produces Website and Application for Android.

Keywords: *Virtual Tour, E-Panorama, Waterfall, Mercu Buana University*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi hingga kini telah berperan penting bagi masyarakat, akses dalam pencarian informasi menjadi lebih mudah. Multimedia merupakan contoh pengemasan teknologi informasi agar mudah dipahami dan diterima oleh masyarakat sehingga dapat terus mengikuti perkembangannya. Hal ini sesuai dengan yang disampaikan oleh Jay Sandom dalam Vaughan multimedia merupakan perangkat yang digunakan untuk mempresentasikan dan menjual suatu produk ataupun jasa yang dinilai sangat efektif dan efisien

(Vaughan, 2004). Hal ini dikarenakan dari hari ke hari teknologi terus berkembang dengan pesat sehingga bermunculan ide-ide baru untuk mengembangkan teknologi. Virtual Tour merupakan salah satu contoh inovasi baru yang mulai dikenalkan sehingga mudah dijumpai. Virtual Tour menyampaikan informasi yang berkaitan tentang lokasi dari tempat (Wulur, 2015). Komponen penting dalam pembuatan Virtual Tour adalah foto atau gambar panorama. Gambar yang diambil melalui proses pengambilan foto terlebih dahulu yang kemudian digabungkan atau lebih dikenal dengan

istilah stiching menjadi gambar panorama sekaligus menampilkannya dengan sudut pandang 360 derajat.

Panorama dalam Virtual Tour memiliki beberapa jenis yaitu spherical panorama dan cylindrical panorama. Virtual Tour merupakan media interaktif karena memiliki waypoint sebagai petunjuk arah yang berguna untuk menunjukkan objek gambar lain dalam gambar panorama utama dengan arahan mouse. Aplikasi Virtual Tour berbasis web telah banyak digunakan oleh hotel-hotel, tempat peristirahatan (resort), universitas dan tempat-tempat pariwisata yang ada di seluruh dunia sebagai bagian dari alat promosi yang penting. Namun tidak banyak universitas yang menggunakan Virtual Tour sebagai media untuk mempromosikan atau memperkenalkan kampus. Kampus biasanya memilih webpage berupa teks dan gambar yang menjadi salah satu media promosi kampus kepada calon mahasiswa baru. Saat ini telah berkembang konsep E-Panorama yaitu berupa virtual tour atau bisa disebut juga dengan gambar panorama berbasis website yang menghubungkan gambar satu dengan yang gambar yang lainnya sehingga menghasilkan suatu informasi bagi penggunanya.

Untuk mempermudah pengenalan Universitas Mercu Buana kepada masyarakat luas atau calon mahasiswa, maka pengenalan tersebut akan dibuat dalam bentuk virtual tour e-panorama berbasis Android yaitu dengan maksud memperlihatkan dan memperkenalkan kepada masyarakat dan calon mahasiswanya tentang seluruh lingkungan dan beberapa ruang perkuliahan pada Universitas Mercu Buana yang diakses melalui website dan juga mempermudah proses marketing Universitas Mercu Buana.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan permasalahan adalah bagaimana merancang, membangun dan memanfaatkan sebuah sistem informasi Virtual Tour E-Panorama 360 Derajat berbasis Android guna memperkenalkan Universitas Mercu Buana.

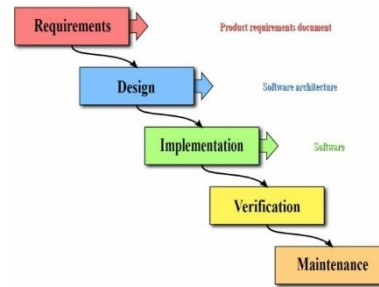
2. METODE PENELITIAN

Metode Penelitian yang digunakan adalah metode *waterfall*. Tahapan yang ada pada metode *waterfall* adalah meliputi *Requirements analysis*, *Design*, *Deployment*, *Testing*, *Maintenance*. Tahapan Ini dapat dilihat pada Gambar 1.

Berdasarkan tahapan yang ada pada metode *Waterfall*, ini merupakan penjelasan dari tahapan-tahapan yang ada pada Metode *Waterfall*;

1. Requirements Analysis

Tahap ini menjelaskan dari hasil observasi kepada user dalam bentuk dokumen *requirement* yang biasanya disebut dengan URS (*User Requirement System*).



Gambar 1. Metode Waterfall

2. Design

Tahap ini membuat perancangan aplikasi meliputi, merancang tampilan user, merancang basis data untuk aplikasi tersebut agar manajemen file yang ada lebih teratur.

3. Development

Tahap ini menjelaskan proses Development yang dapat dimengerti oleh mesin, dalam hal ini adalah komputer untuk pemrograman melalui proses coding.

4. Testing

Tahap ini melakukan uji coba pada system aplikasi yang telah dibuat, sehingga memastikan semua fungsi-fungsi aplikasi benar sesuai dengan kebutuhan yang didefinisikan sebelumnya, dalam artian tidak ada lagi yang error.

5. Maintenance

Tahap ini proses monitoring system yang telah di rilis di production sehingga apabila terdapat system bug perlu diperbaiki dan dilakukan pengembangan system tersebut serta dilakukan evaluasi hasil manfaat cara dengan membandingkan hasil yang didapatkan dengan kebutuhan pengguna.

2.1. Lokasi Penelitian

Lokasi yang peneliti ambil untuk melakukan penelitian ini yaitu Universitas Mercubuana.

2.2. Sarana Pendukung

Perangkat minimum yang dibutuhkan untuk dapat menjalankan sistem perangkat komputer atau laptop dengan detail spesifikasi sebagai berikut:

- a. Core i5-3320
- b. Memori RAM 8 GB
- c. Harddisk 500 GB
- d. Smartphonr
- e. Tripod

Perangkat Lunak yang digunakan dalam membantu pembuatan sistem adalah:

- a. Sistem Operasi Microsoft Windows 10
- b. Draw.io
- c. Google Chrome
- d. XAMPP
- e. Street View
- f. Android Studio
- g. Notepad ++

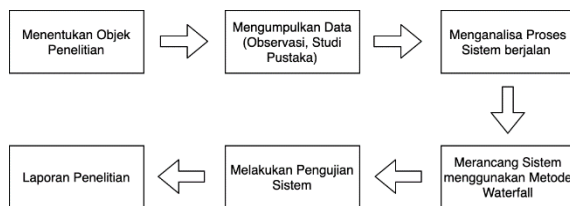
2.3. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan tahap yang paling penting dalam sebuah penelitian. Pendekatan yang digunakan dalam proses penelitian ini dapat dikelompokkan menjadi beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Observasi
 Dalam tahap ini penulis melakukan observasi langsung ke tempat penelitian yaitu agar mengetahui dengan jelas setiap alur proses bisnis yang terjadi. Observasi dilakukan di Universitas Mercubuana.
2. Studi Pustaka
 Studi pustaka berdasarkan referensi dengan pengangkatan topik yang berkaitan dengan penelitian. Studi pustaka merupakan penunjang dari keseluruhan data yang telah diambil dari sumber-sumber lain yang relevan seperti Google Scholar dan IEEE Journals & Magazines.

2.4. Diagram Alir Penelitian

Bagian ini dijelaskan tahapan-tahapan penelitian dalam bentuk diagram. Berikut ini adalah Diagram Alir Penelitiannya:



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian

Penjelasan dari diagram alir pada penelitian di atas adalah:

1. Menentukan Objek Penelitian
 Objek penelitian ialah segala hal yang mendapatkan perhatian peneliti untuk menjalankan sebuah penelitian. Sebuah objek penelitian dijadikan sebagai target sebuah penelitian dalam menjawab pertanyaan dan memberikan solusi suatu perkara atau masalah yang sedang hangat terjadi

2. Pengumpulan Data
 Pengumpulan data penting untuk dilakukan sehingga diperoleh informasi yang berkaitan dengan objek penelitian guna menunjang proses penelitian. Pada penelitian ini menggunakan Teknik Observasi dan Studi Pustaka.
3. Menganalisa Proses Sistem Berjalan
 Proses analisa dilakukan untuk mengidentifikasi masalah-masalah yang terjadi pada sistem berjalan.
4. Merancang Sistem menggunakan Metode *Waterfall*
 Pada tahapan ini, dilakukan perancangan *waterfall* yang dimulai dari *requirement*, kemudian *design* sistem yang disesuaikan dengan kebutuhan, implementasi atau coding, dan testing.
5. Melakukan Pengujian Sistem
 Pada tahap ini, sistem diuji coba oleh user. Lalu dilakukan evaluasi kekurangan-kekurangan dari kebutuhan user.
6. Laporan Penelitian
 Penyusunan laporan penelitian oleh peneliti yang berfungsi untuk dokumentasi

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap ini akan membahas tentang kebutuhan sistem apa saja yang mampu membantu mengatasi permasalahan dalam proses manajemen sumber daya manusia. Kebutuhan sistem ini mencakup input, proses, dan output. Berikut merupakan tabel kebutuhan sistem:

Kebutuhan Sistem		
Kebutuhan Input	Kebutuhan Output	Kebutuhan Proses
<ul style="list-style-type: none"> • Form Login • Form Data User • Upload Gambar 360 	<ul style="list-style-type: none"> • Data Personal User • Gambar 360 	<ul style="list-style-type: none"> • Memasukkan data user • Memasukkan perubahan data user • Mengubah Gambar 360

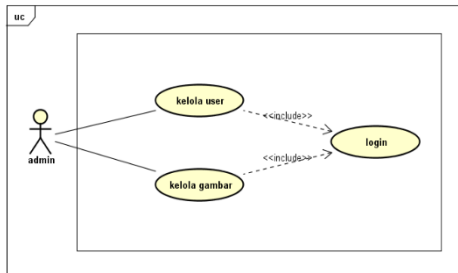
Gambar 3. Analisa Kebutuhan Sistem

3.1. Perancangan Unified Modelling Language (UML)

Perancangan diagram UML memberikan gambaran pendekatan interaksi sistem dengan aktor atau pengguna. Diagram UML terbagi menjadi Use Case Diagram, Sequence Diagram dan Activity Diagram.

3.2. Use Case Diagram

Use Case Diagram merupakan gambaran interaksi pengguna sistem terhadap sistem dengan menjalankan fungsi-fungsi yang dapat diterima sistem tersebut. Pada sistem ini, terdapat satu aktor pengguna, yakni admin yang menjalankan fungsi yang berbeda terhadap sistem. Bentuk interaksi pengguna terhadap sebuah sistem dapat diketahui melalui Gambar di bawah ini:



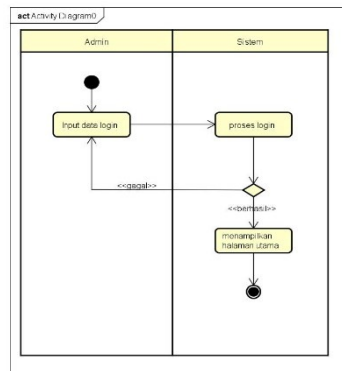
Gambar 4. Use Case Diagram

3.3 Activity Diagram

Activity diagram merupakan gambaran alur aktivitas pengguna terhadap sistem. Dengan adanya activity diagram dapat diketahui detail interaksi yang terjadi pada setiap use case.

a. Activity Diagram Login Admin

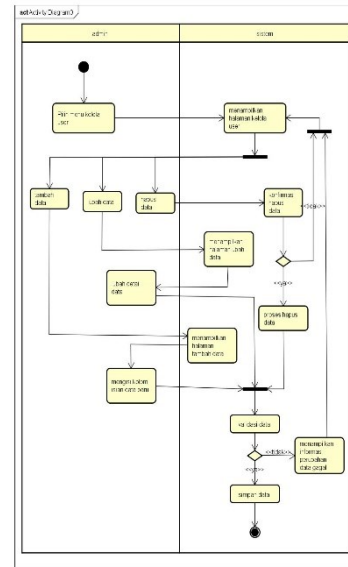
Menjelaskan alur aktivitas admin login ke dalam sistem. Administrator harus menginputkan data login yang sesuai agar proses loginnya tervalidasi. Jika sukses login, sistem akan menampilkan halaman utama.



Gambar 5. Activity Diagram Login Admin

b. Activity Diagram Kelola User

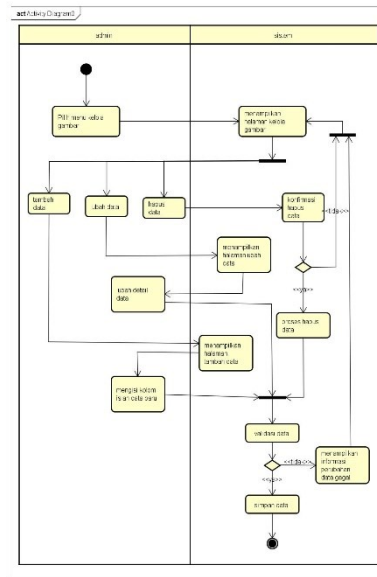
Merupakan aktivitas kelola data user. Sistem menyediakan fitur tambah, ubah dan hapus yang dapat dipilih oleh admin untuk kelola data user.



Gambar 6. Activity Diagram Kelola User

c. Activity Diagram Kelola Gambar

Merupakan aktivitas kelola data gambar. Sistem menyediakan fitur tambah, ubah dan hapus yang dapat dipilih oleh admin untuk kelola data gambar.



Gambar 7. Activity Diagram Kelola Gambar

3.4. Sequence Diagram

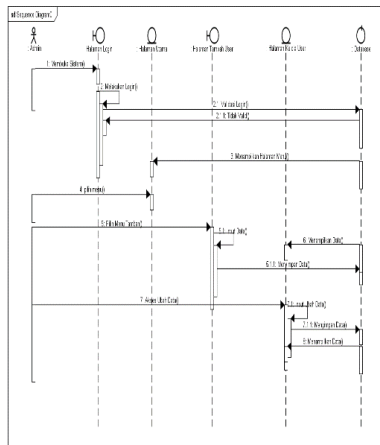
Diagram sequence menggambarkan detail alur proses berdasarkan urutan waktu.

a. Sequence Diagram Kelola Data User

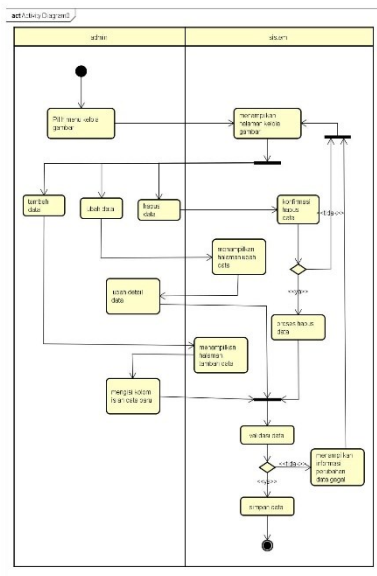
Pada diagram sequence ini dapat diketahui urutan proses mengelola data user dapat diketahui berdasarkan gambar dibawah ini:

b. Sequence Diagram Kelola Data Gambar

Pada diagram sequence ini dapat diketahui urutan proses mengelola data gambar dapat diketahui berdasarkan Gambar di bawah ini.



Gambar 8. Sequence Diagram Kelola Data User



Gambar 9. Sequence Diagram Kelola Data Gambar

3.5. Perancangan Antar Muka

Pemodelan antarmuka sistem usulan menjadi dasar untuk melakukan pembuatan sistem usulan. Berikut ini desain setiap halaman fungsional sistem usulan adalah sebagai berikut.

a. Halaman Login

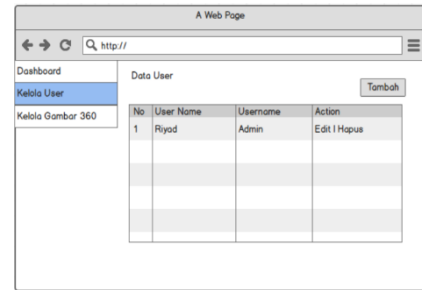
Halaman ini berfungsi menampilkan halaman login untuk admin. Pada halaman ini admin harus mengisi kolom isian *username* dan *password*. Berikut ini bentuk rancangan halaman login.



Gambar 10. Desain Halaman Login

b. Halaman Kelola User

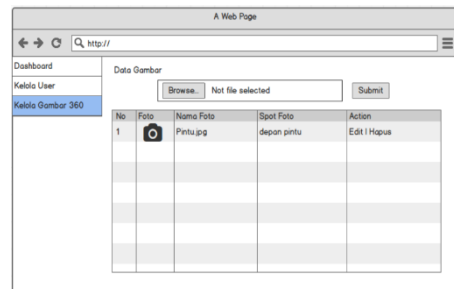
Pada halaman ini berfungsi untuk mengelola data user yang dapat melakukan tambah data, rubah data, dan hapus data.



Gambar 11. Desain Halaman Data User

c. Halaman Kelola Gambar

Pada halaman ini berfungsi untuk mengelola data gambar yang dapat melakukan tambah data, rubah data, dan hapus data.



Gambar 12. Desain Halaman Data Gambar

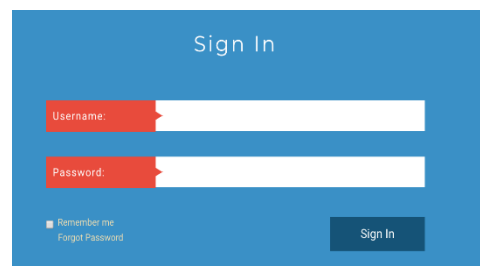
3.6. Implementasi Hasil Keluaran

Berikut ini adalah hasil implementasi dari Aplikasi Sistem Virtual Tour E-Panorama 360 Derajat:

3.6.1. Hasil Implementasi – WEB

a. Halaman Login

Halaman ini berfungsi menampilkan halaman login untuk admin. Pada halaman ini admin harus mengisi kolom isian *username* dan *password*. Berikut ini adalah hasil implementasi dari halaman login:

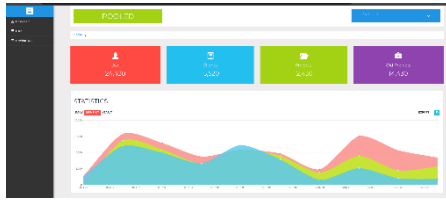


Gambar 13. Desain Halaman Login

b. Halaman Dashboard

Halaman ini berfungsi menampilkan halaman utama ketika admin berhasil login.

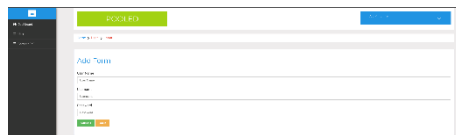
Berikut ini adalah hasil implementasi dari halaman dashboard:



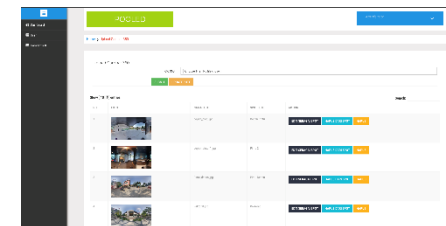
Gambar 14. Halaman Dashboard

c. Halaman User

Pada halaman ini berfungsi untuk mengelola data user. Di halaman ini admin dapat melakukan tambah data, rubah data, dan hapus data. Berikut ini adalah hasil implementasi dari halaman User:



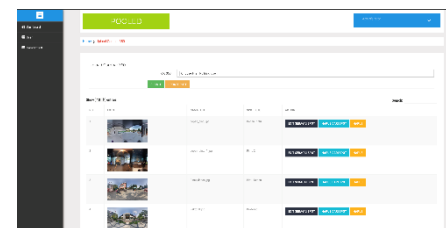
Gambar 16. Halaman User



Gambar 17. Halaman Add User

d. Halaman Gambar 360

Pada halaman ini berfungsi untuk mengelola data gambar yang dapat melakukan tambah data, rubah data, dan hapus data. Berikut ini adalah hasil implementasi dari halaman Gambar 360:



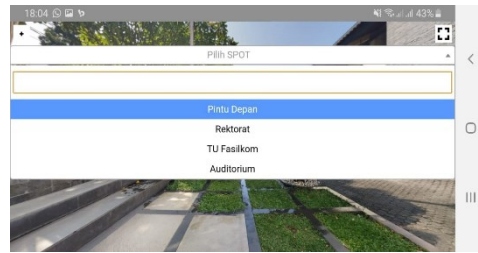
Gambar 18. Halaman Gambar 360

3.6.2. Hasil Implementasi – Android



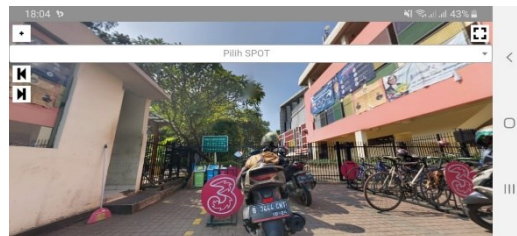
Gambar 19. Halaman Gambar Menu Home

Gambar Diatas adalah menu home dari aplikasi yang dimana dimunculkan gambar 360 derajat.



Gambar 20. Halaman Gambar Menu Tab

Gambar diatas merupakan menu tab dari aplikasi yang dimana pada menu tab ini merupakan spot-spot yang telah ditentukan pada web agar pengguna dapat langsung menuju ke gambar yang sudah di dalam menu tab itu.



Gambar 21. Halaman Gambar Memilih Tempat

Jika kita memilih TU Fasilkom pada menu tab ini maka otomatis gambar akan langsung menuju ke gambar TU Fasilkom. Untuk Menu tab ini penulis hanya memilih gambar-gambar yang sekiranya penting atau tempat yang sering dikunjungi oleh mahasiswa.

4. KESIMPULAN

Pada penelitian ini dapat diambil kesimpulan:

1. Dengan adanya aplikasi sistem virtual tour dapat menyimpan, menampilkan, dan menghubungkan gambar panorama dari Universitas Mercu Buana.
2. Dengan dibuatnya aplikasi sistem virtual tour bertujuan untuk menyimpan dan menampilkan tentang informasi kepada pengguna agar mengetahui lingkungan, ruangan dan fasilitas yang ada di Universitas Mercu Buana
3. Dengan dibuatnya aplikasi sistem virtual tour dapat menunjukkan ruangan-ruangan dan fasilitas dengan menggunakan petunjuk berupa bentuk sebagai *waypoint*

Adapun saran yang diberikan dari hasil penelitian ini adalah:

1. Dapat dibuatkan tambahan untuk aplikasi spot lebih detail dalam ruangan yang dipilih.
2. Untuk menu dapat di tambahkan untuk lingkungan lebih luas pada kampus Mercu Buana
3. Untuk pengambilan gambar spot dapat ditingkatkan kejelasannya.

DAFTAR PUSTAKA

12, No. 1. ISSN : 2655-5018.

- ADYTIO,A. & NISWAR,M. 2017. Pembuatan Virtual Reality Tour dengan Metode Gambar Panorama untuk Kampus Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin. *Journal SINTA*.
- APRIANSYAH, D., & RUSMAYANTO, S. 2018. Sistem Informasi Virtual Tour Berbasis Web STMIK Palcomtech Palembang. *Journal UNMA*.
- FITRI, M. O. 2016. Rancang Bangun Aplikasi Virtual Tour Monumen Mandala Berbasis Android. *Journal INSEK, Vol. 1, No. 1. ISSN 2541-1179*.
- IRAWATI , D. A. 2015. Media Informasi Sejarah Virtual Tour 3D Candi Singosari Kabupaten Malang. *Seminar Nasional Informatika, ISSN: 1979-2328*.
- KUSNIYATI, H., YUSUF, R.,& WIDYARTANTO, M. A. 2017. Pemanfaatan Augment Reality Untuk Pengenalan Hardware Komputer Pada Sekolah Dasar Berbasis Android. *Jurnal PETIR, Volume 10, No. 1, ISSN: 1978-9262, 2017*
- PUTRA, E. Y., WAHYUDI, A., & TUMILAAAR, A. 2018. Virtual Reality 360 Interactive Digital Tour of Tomohon City with Stereoscopic Views. *Cogito Smart Journal, Vol. 4, No.1. ISSN: 2477-8079*.
- RAMDHAN, M. S., & ROSYIDAH, U. A. 2017. Analisis Penggabungan (Stitching) Foto dan Menampilkan Virtual Tour Panorama 360 Derajat Menggunakan Plug-In Three.js.
- SUHENDAR, A., & FERNANDO, A. 2016. Aplikasi Virtual tour Berbasis Multimedia Interaktif Menggunakan Autodesk 3Ds Max. *Jurnal ProTekInfo, Vol. 3 No. 1. ISSN: 2406-7741*.
- TULENAN, V., DAUD, F. R., & NAJOAN, X. B. 2016. Virtual Tour Panorama 360 Derajat Kampus Universitas Sam Ratulangi Manado. *e-Journal Teknik Informatika, Vol. 8, No. 1*.
- WALUYO, W. M. 2019. Pengembangan Modul Aplikasi Panorama 360° Virtual Touring Berbasis Web Bagi Siswa Smkn 1 Bendo Jurusan Multimedia Untuk Mata Pelajaran Pengambilan Gambar Bergerak. *Jurnal IT-Edu, Vol. 04 No. 01, 83 - 89*.
- WULUR, H. W., SENTTINUWO, S., & SUGIARSO, B. 2015. Aplikasi Virtual tour Tempat Wisata Alam di Sulawesi Utara. *e-Journal Teknik Informatika, Vol. 6, No. 1. ISSN : 2301-8364*.
- HIDAYAT, R. R., JATIKUSUMO. D., 2019. Monitoring Sistem Berbasis Web Keamanan Transaksi Pengiriman Uang Pada Penyelenggaraan Transfer Dana Dengan Menggunakan Peraturan Bank Indonesia Anti Pencucian Uang & PENCEHAHAN Pendanaan Terorisme. *Jurnal PETIR, Vol.*

Halaman ini sengaja dikosongkan