

Virtual Tour Reality Sebagai Media Pengenalan Gedung dan Ruangan Dengan Menggunakan Gambar Panorama 360 Derajat

Oleh:

Alfan Indra Kusuma

Mochamad Alfan Rosid, S.Kom., M.Kom

Program Studi Informatika

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Februari, 2023

Pendahuluan

- Tidak bisa dipungkiri waktu yang relatif cepat saat ini sangat bermanfaat bagi kehidupan manusia terutama pada perkembangan teknologi. Sistem informasi berbentuk 3D (tiga dimensi) merupakan salah satu teknologi yang saat ini sedang dikembangkan[1].
- Munculnya berbagai aplikasi – aplikasi menarik berbasis *smartphone* sangat dipengaruhi oleh cepatnya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi. Salah satunya dimanfaatkan untuk media informasi serta media promosi yang dikenal dengan sebutan *Virtual Tour dan Virtual Reality*[2].

Pendahuluan

- *Virtual Reality* mengacu pada pengguna teknologi yang dapat merasa seolah-olah mereka berada di dunia virtual yang disimulasikan komputer dengan berinteraksi dengannya. Realitas maya merupakan istilah dalam Bahasa Indonesia yang dikenal dengan *Virtual Reality*[3].
- *Virtual Tour* juga merupakan kumpulan foto atau video yang disertai dengan musik, efek suara, teks, atau narasi untuk membangkitkan lokasi sebenarnya. *Virtual Tour* disebut juga dengan *panoramic tour*. Panorama adalah tampilan yang kontinu dan berasal dari kumpulan foto yang diperpanjang atau diubah menjadi video dengan memutar atau menggeser kamera[10].

Pendahuluan

- Laboratorium Informatika Universitas Muhammadiyah Sidoarjo mengalami perenovasian lokasi yang memiliki 7 ruang laboratorium, 1 ruang laboran, dan 1 ruang ICT Center. Oleh karena itu, terdapat masalah dengan *civitas academica* terutama pada mahasiswa aktif dan dosen mengalami kebingungan dengan adanya perubahan ruang laboratorium beserta nama – nama laboratorium serta sebagai pengenalan kepada mahasiswa baru.

Rumusan dan Batasan Masalah

Rumusan Masalah

Bagaimana cara membuat aplikasi *Virtual Tour Reality* menggunakan gambar panorama 360 derajat sebagai pengenalan gedung dan ruangan?

Batasan Masalah

1. Perancangan aplikasi ini menggunakan pengambilan gambar dengan panorama 360 derajat.
2. Pengambilan gambar panorama 360 derajat dilakukan di Laboratorium Informatika Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.
3. *Virtual Tour* disajikan dalam bentuk aplikasi berbentuk *website*.

Tujuan dan Manfaat

Tujuan

Mengembangkan *virtual tour reality* sebagai pengenalan gedung dan ruangan dengan menggunakan gambar panorama 360 derajat.

Manfaat

1. Mempermudah kampus dalam mengenalkan Laboratorium Informatika kepada mahasiswa baru.
2. Mengenalkan Laboratorium Informatika yang telah direnovasi kepada para dosen dan mahasiswa.
3. Mempermudah para dosen dan mahasiswa untuk melakukan *tour virtual* Laboratorium Informatika tanpa perlu datang ke lokasi.
4. Mengenalkan era virtual kepada masyarakat saat ini.

Penelitian Sebelumnya

Yulia Fatma, dkk, 2019

Judul : Rancang Bangun *Virtual Tour Reality* Sebagai Media Promosi Pariwisata di Propinsi Riau

Pada riset berikut pokok penjelasan penyampaian artikel yaitu sebagai pengembangan multimedia dengan menampilkan *virtual tour* pariwisata di Provinsi Riau dengan gambar panorama 360 derajat

Ashafidz Fauzan Dianta, dkk, 2021

Judul : Pengembangan Aplikasi *Virtual Tour* Sebagai Media Pengenalan Lingkungan Kampus PENS Berbasis *Website*.

Pada riset berikut pokok penjelasan penyampaian artikel yaitu sebagai pengembangan aplikasi dengan menggunakan *muti image panorama* 360 derajat untuk mengenalkan lingkungan kampus PENS.

Penelitian Sebelumnya

Yogi Anggara dan Guntur Maulana Zamroni, 2021

Judul : *Virtual Reality Tour* Menggunakan Metode Gambar Panorama 360° Sebagai Media Promosi dan Pengenalan Gedung Perkuliahan Kampus 4 Universitas Ahmad Dahlan

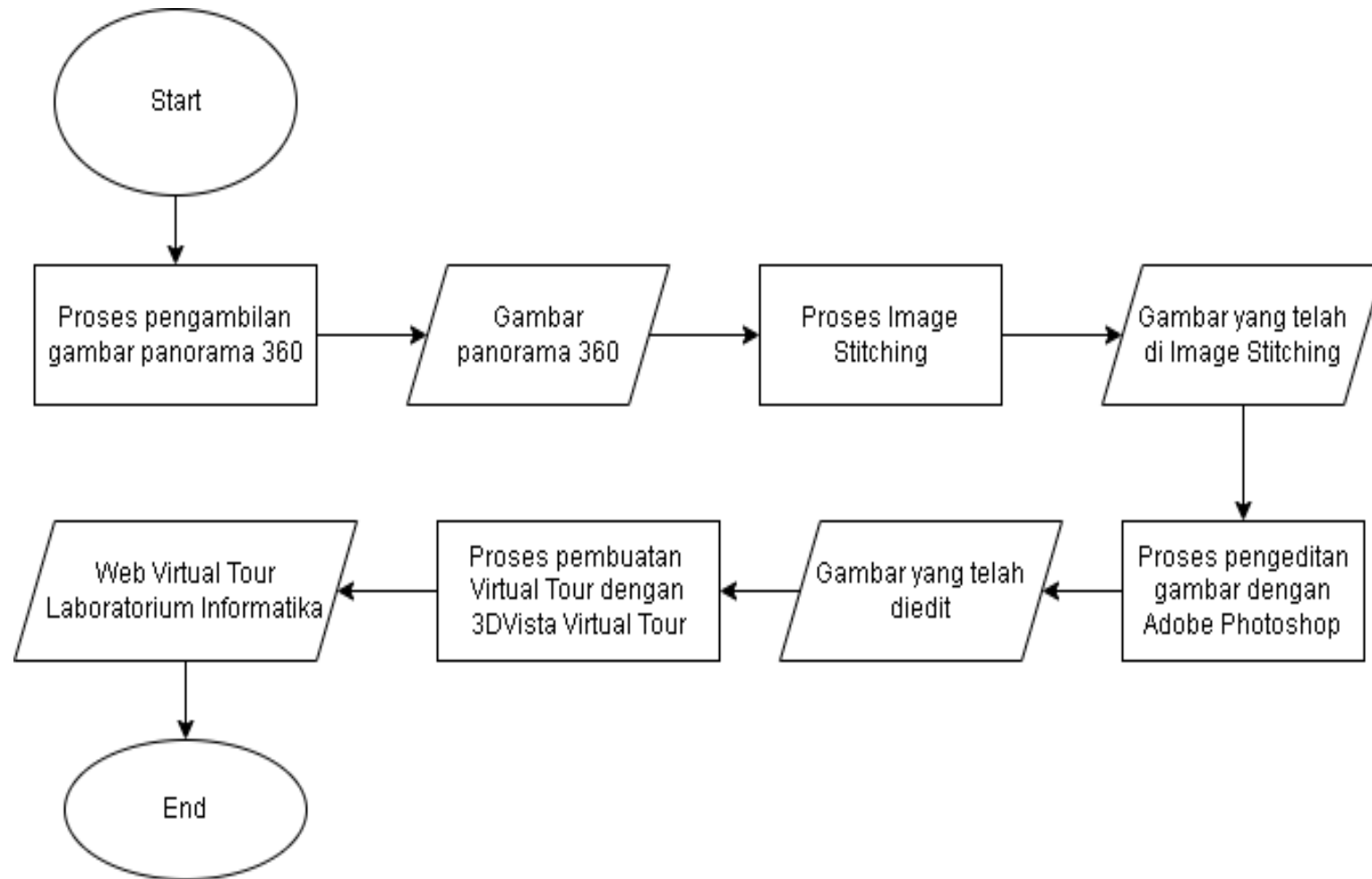
Pada riset berikut pokok penjelasan penyampaian artikel yaitu sebagai pengembangan perangkat lunak yang mengenalkan Gedung Perkuliahan Kampus 4 Universitas Ahmad Dahlan dengan memanfaatkan gambar panorama 360.

Analisis GAP

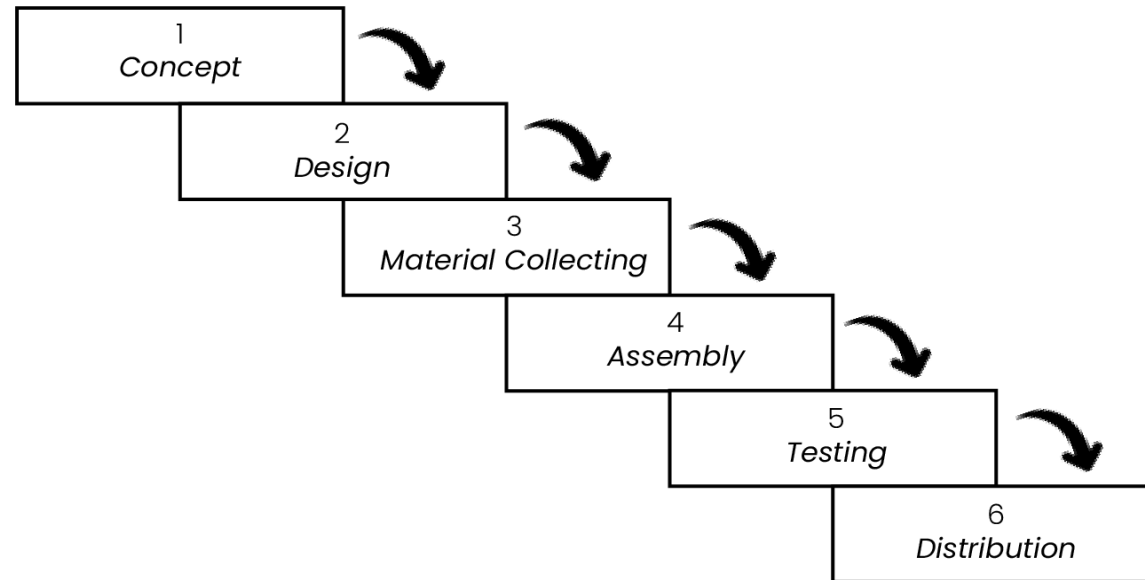
- Pada penelitian ini menggunakan teknik *image stitching*. Teknik *image stitching* merupakan penggabungan gambar untuk memperbaiki kualitas, sehingga hasil gambar panorama 360 menjadi lebih jelas.



Flowchart Alur Penelitian



Tahap Perancangan Sistem



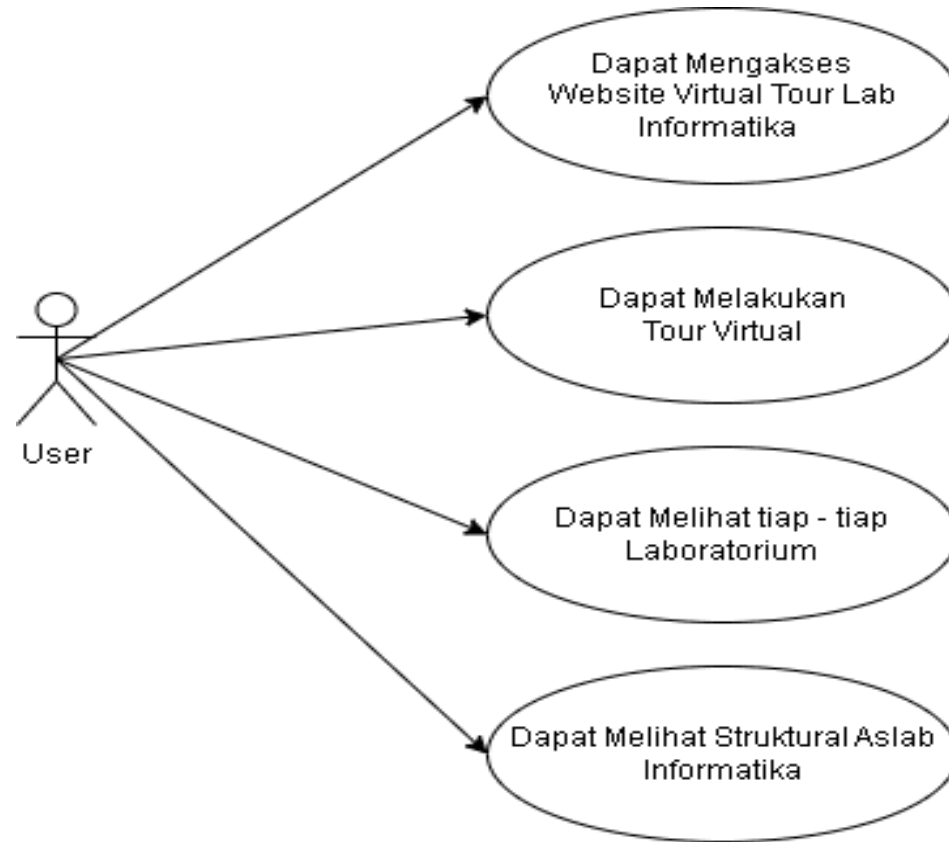
**METODE
LUTHER SUTOPO**

Konsep (*Concept*)

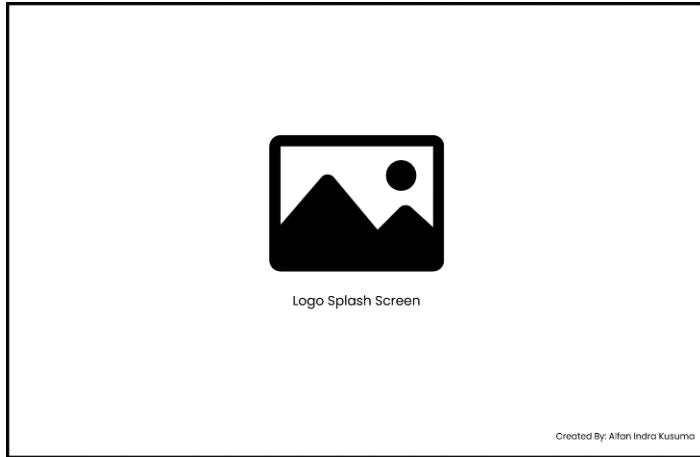
- Konsep atau *concept* ini merupakan sebuah tahap awal dalam pembuatan *Virtual Tour Reality* Laboratorium Informatika. Pada tahap ini menentukan sasaran dan tujuan pengguna. Tujuan aplikasi ini juga sebagai media pengenalan Gedung dan Ruangan yang mengambil objek Laboratorium Informatika Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

Desain (*Design*)

Use Case Diagram

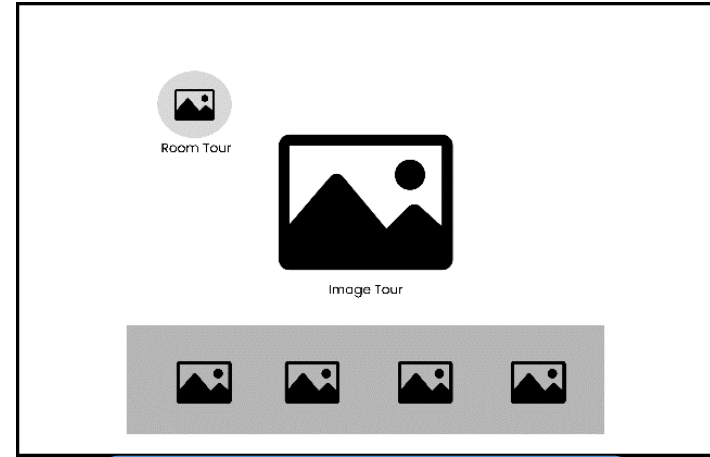
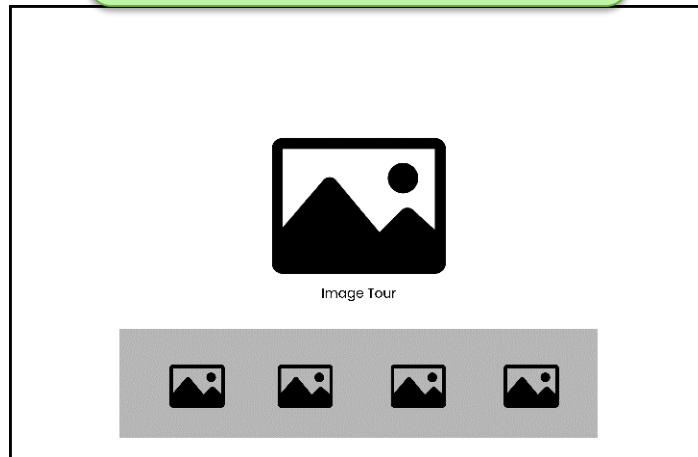


Desain (Design)



**Wireframe
Loading atau Splashscreen**

**Wireframe
Homepage**



**Wireframe
Ruang Laboratorium**

Pengumpulan Data (*Material Collecting*)

A. Analisis Kebutuhan User

- PC
- Browser
- Koneksi Internet

B. Analisis Kebutuhan User

- Menampilkan visualisasi Laboratorium Informatika
- Menampilkan informasi mengenai Laboratorium Informatika
- Menampilkan Laboratorium Informatika yang telah direnovasi

Pengumpulan Data (*Material Collecting*)



Tampak Depan Gedung

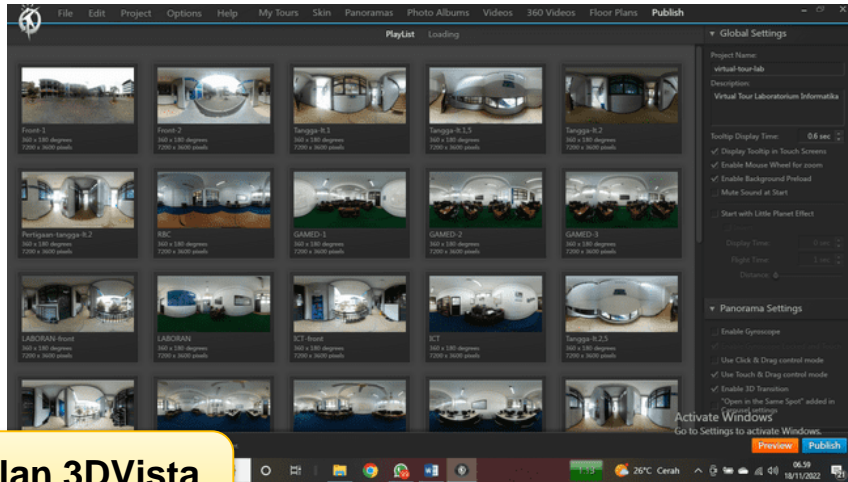


Tampak dalam Gedung



Tampak Ruangn Laboran

Pembuatan (Assembly)



Tampilan 3DVista Virtual Tour

Setting Marker



Start Marker



Hotspot Marker

Pengujian (*Testing*)

- Pengujian aplikasi *Virtual Tour Reality* ini menggunakan pengujian *Blackbox Testing*.

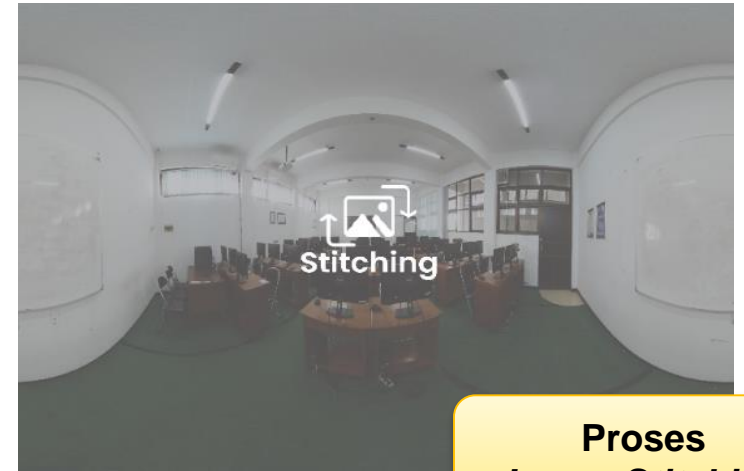
Distribusi (*Distribution*)

- Distribusi aplikasi *Virtual Tour Reality* Gedung dan Ruangan yang menggunakan objek laboratorium Informatika Universitas Muhammadiyah Sidoarjo ini akan distribusikan dengan cara mempublikasi kepada kampus.

Penggabungan Gambar (*Image Stitching*)



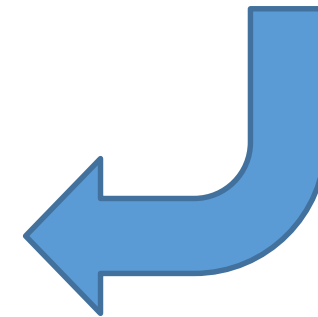
Gambar belum diproses
Image Stitching



Proses
Image Stitching



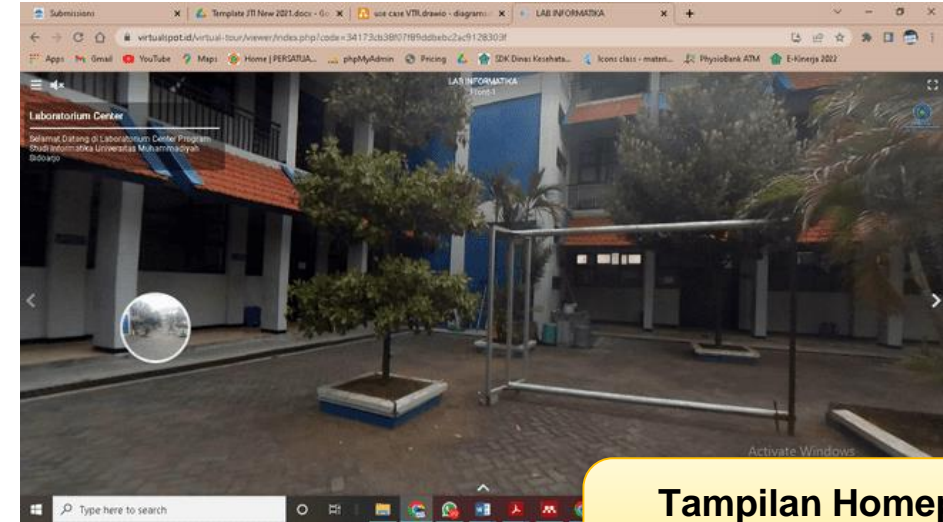
Gambar yang telah
diproses *Image Stitching*



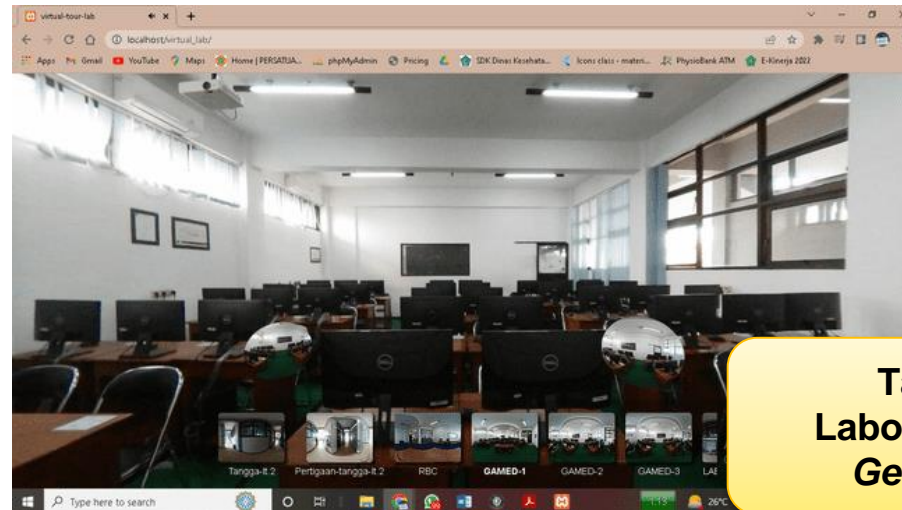
Tampilan *Virtual Tour* Gedung dan Ruangan



Tampilan Splashscreen
Virtual Tour Gedung dan
Ruangan

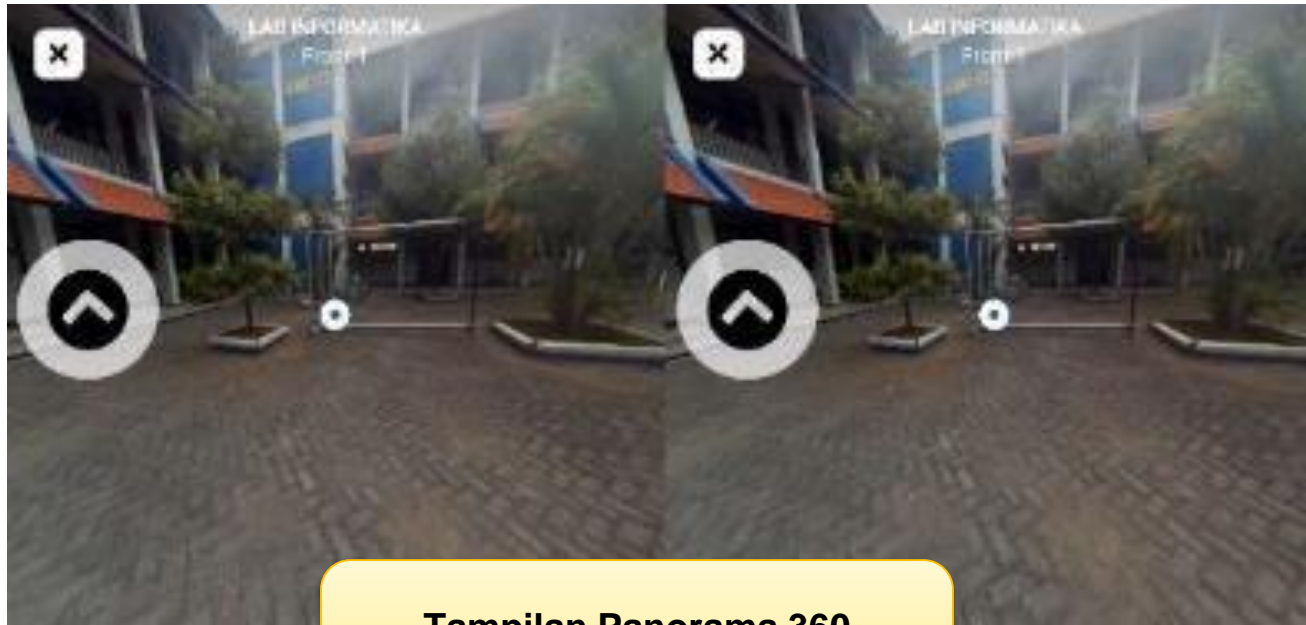


Tampilan Homepage
Virtual Tour Gedung dan
Ruangan



Tampilan Ruangan
Laboratorium *Virtual Tour*
Gedung dan Ruangan

Tampilan Gambar Panorama 360 Gedung dan Ruangannya

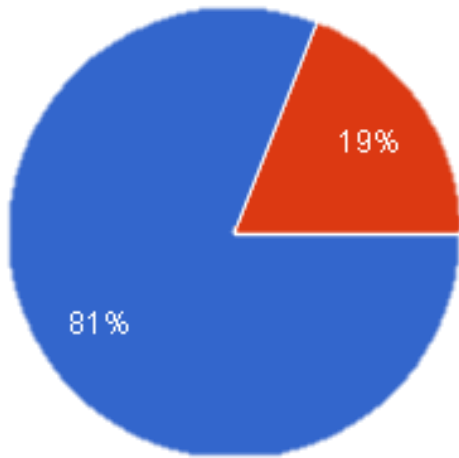


**Tampilan Panorama 360
Ruangannya Gedung dan Ruangannya**

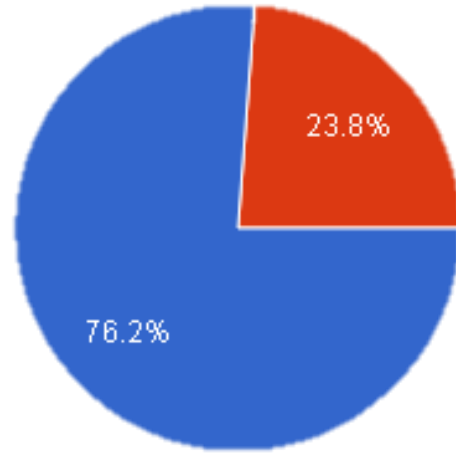
Hasil User Acceptance Testing (UAT)

No.	Observation	Response		Total Responses	Percentage
		Yes	No		
1	Menurut anda, apakah penting Virtual Tour Gedung dan Ruang Laboratorium Informatika?	17	4	21	81%
2	Menurut anda, apakah dengan menggunakan Virtual Tour Laboratorium Informatika sudah membantu berjalannya civitas academica?	16	5	21	76.2%
3	Menurut anda, apakah dengan menggunakan Virtual Tour Laboratorium Informatika sudah mengenalkan dengan jelas terkait Laboratorium Informatika kepada para mahasiswa dan dosen?	15	6	21	71.4%
4	Menurut anda, apakah tampilan Virtual Tour Laboratorium Informatika menarik?	14	7	21	66.7%

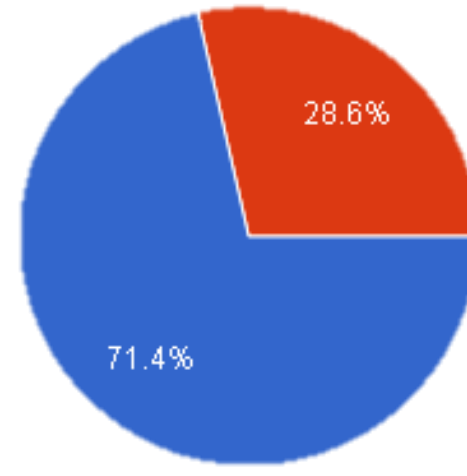
Grafik Hasil UAT



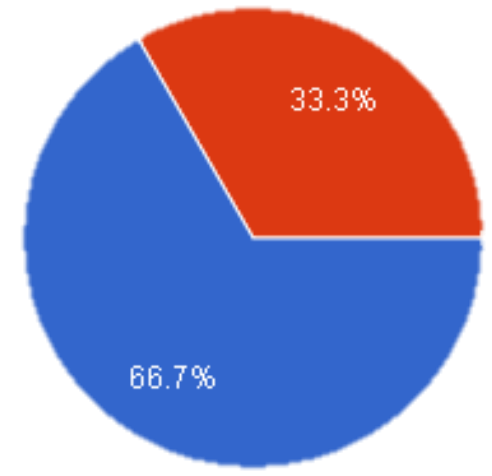
Grafik Observasi Pertama



Grafik Observasi Kedua



Grafik Observasi Ketiga



Grafik Observasi Keempat

Kesimpulan

1. Aplikasi ini menggunakan proses Image Stitching yang dapat menggabungkan sebuah gambar yang awalnya terpisah menjadi 1 gambar utuh dengan panorama 360 derajat.
2. Aplikasi ini dapat diakses di web browser dan mampu menampilkan informasi tentang gedung dan ruangan Laboratorium Informatika dalam bentuk panorama 360 derajat.
3. Aplikasi ini juga menggunakan animasi berjalan dengan membuat perpindahan antar hotspot yang disajikan dengan animasi berpindah tempat seolah-olah bergerak di lokasi tersebut.
4. Aplikasi ini juga telah dilakukan pengujian terhadap mahasiswa baru agar dapat mengenal gedung dan ruangan Laboratorium Informatika Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

Referensi

- [1]S. Dhesti Anggraini, L. Sidyawati, P. Ponimin, and N. Ujang, “iOMTARA (INTERIOR OMAH NUSANTARA) : APLIKASI ROOM TOUR DENGAN MENGGUNAKAN TEKNOLOGI VIRTUAL REALITY SEBAGAI MEDIA PENGENALAN PARIWISATA RUMAH TRADISIONAL NUSANTARA,” *J. IPTA*, vol. 7, no. 2, p. 223, 2020, doi: 10.24843/ipta.2019.v07.i02.p14.
- [2]A. Dedi Jubaedi, S. Dwiyatno, and Sulistiyono, “Implementasi Teknologi Virtual Tour Pada Museum,” *JSiI (Jurnal Sist. Informasi)*, vol. 7, no. 2, pp. 70–77, 2020, doi: 10.30656/jsii.v7i2.2469.
- [3]T. F. Prasetyo, A. Bastian, and H. Sujadi, “Optimalisasi Penerapan Teknologi Virtual Reality Tour Kampus Universitas Majalengka Menggunakan Metode Multimedia Development Life Cycle,” *INFOTECH J.*, vol. 7, pp. 15–28, 2021, doi: 10.31949/infotech.v7i2.1313.
- [4]Y. Anggara and G. M. Zamroni, “Virtual Reality Tour Menggunakan Metode Gambar Panorama 360° Sebagai Media Informasi dan Pengenalan Gedung Perkuliahan Kampus 4 Universitas Ahmad Dahlan,” *JSTIE (Jurnal Sarj. Tek. Inform.)*, vol. 9, no. 1, pp. 1–12, 2021, doi: 10.12928/jstie.v1i1.19045.
- [5]F. R. Amri and C. Taurusta, “Implementasi Virtual Reality Desain Arsitektur Perumahan 3D Sebagai Media Promosi Bisnis Investasi Properti Berbasis Android,” *J. Comput. Sci. Inf. Technol.*, vol. 1, no. 1, pp. 28–37, 2021.
- [6]P. Rajesh Desai, P. Nikhil Desai, K. Deepak Ajmera, and K. Mehta, “A Review Paper on Oculus Rift-A Virtual Reality Headset,” *Int. J. Eng. Trends Technol.*, vol. 13, no. 4, pp. 175–179, 2014, doi: 10.14445/22315381/ijett-v13p237.
- [7]T. Caciora *et al.*, “The use of virtual reality to promote sustainable tourism: A case study of wooden churches historical monuments from Romania,” *Remote Sens.*, vol. 13, no. 9, 2021, doi: 10.3390/rs13091758.
- [8]I. J. Kristiani and R. Riwinoto, “Pengembangan Media Virtual Tour Gedung Teaching Factory Politeknik Negeri Batam,” *J. Appl. Multimed. Netw.*, vol. 4, no. 2, pp. 86–94, 2020, doi: 10.30871/jamn.v4i2.2586.
- [9]K. Jung, V. T. Nguyen, D. Piscarac, and S. C. Yoo, “Meet the virtual jeju dol harubang—The mixed VR/Ar application for cultural immersion in Korea’s main heritage,” *ISPRS Int. J. Geo-Information*, vol. 9, no. 6, 2020, doi: 10.3390/ijgi9060367.
- [10]E. B. Susanto, R. Wijonarko, E. Purwanto, and S. W. Binabar, “KAMPUNG BATIK DIGITAL BERBASIS VIRTUAL TOUR SEBAGAI WADAH PROMOSI BATIK KOTA PEKALONGAN DI ERA INDUSTRI 4.0 (Studi Kasus: Kampung Batik Banyurip),” *J. Litbang Kota Pekalongan*, vol. 17, pp. 61–71, 2019, doi: 10.54911/litbang.v17i0.108.
- [11]A. Fauzan, Z. Maisat Eka, Z. Fairozal Akbar, and K. Fathoni, “Pengembangan Aplikasi Virtual Tour sebagai Media Pengenalan Lingkungan Kampus PENS berbasis Website,” *J. Teknol. Terpadu*, vol. 7, no. 1, pp. 23–30, 2021, doi: 10.54914/jtt.v7i1.341.
- [12]K. R. Subekti, S. Andryana, and R. T. Komalasari, “Virtual Tour Lingkungan Universitas Nasional Berbasis Android Dengan Virtual Reality,” *JIPi (Jurnal Ilm. Penelit. dan Pembelajaran Inform.)*, vol. 6, no. 1, pp. 38–48, 2021, doi: 10.29100/jipi.v6i1.1711.
- [13]D. Ane Delphin, M. R. Bhatt, and D. Thiripurasundari, “Holoentropy measures for image stitching of scenes acquired under CAMERA unknown or arbitrary positions,” *J. King Saud Univ. - Comput. Inf. Sci.*, vol. 33, no. 9, pp. 1096–1107, 2021, doi: 10.1016/j.jksuci.2018.08.006.
- [14]H. Lee, S. Lee, and O. Choi, “Improved method on image stitching based on optical flow algorithm,” *Int. J. Eng. Bus. Manag.*, vol. 12, no. 17058, pp. 1–17, 2020, doi: 10.1177/1847979020980928.
- [15]R. Eiris, M. Gheisari, and B. Esmaeili, “Pars: Using augmented 360-degree panoramas of reality for construction safety training,” *Int. J. Environ. Res. Public Health*, vol. 15, no. 11, 2018, doi: 10.3390/ijerph15112452.

