

Sistem Informasi Pengenalan Kampus dengan Foto 360 Berbasis Website

Sanriomi Sintaro^{1*}, Ade Surahman², Stephano Caesar Wenston Ngangi³, Wisard Widsli Kalengkongan⁴, Albani Boutje Johannes⁵

^{1,3,4,5}Sistem Informasi, Universitas Sam Ratulangi, Indonesia

²Teknik Komputer, Universitas Teknokrat Indonesia, Indonesia

^{1*}sanriomi@unsrat.ac.id, ²adesurahman@teknokrat.ac.id,

³stephano.ngangi@unsrat.ac.id, ⁴wisard.kalengkongan@unsrat.ac.id,

⁵albanibjl@gmail.com

Abstrak: Permasalahan utama pada penelitian ini adalah kesulitan bagi sivitas yang ada di Prodi Sistem Informasi baik mahasiswa baru ataupun mahasiswa yang selama ini mengikuti kuliah daring untuk mencari ruangan dan gedung di lingkungan sistem Informasi, hal tersebut dikarenakan dari tahun 2020 sudah diberlakukan perkuliahan daring dan berakhir pada agustus 2022. Salah satu cara untuk memperkenalkan daerah kampus dapat menggunakan teknologi foto 360 yang mana pengguna dapat melihat bentuk digital dari gambar yang disiapkan. Penggunaan foto 360 dapat mempermudah pengguna untuk mengetahui hal baru, memudahkan tampilan Informasi secara visual dari tempat yang ada, membantu dalam menjangkau lokasi dan Informasi ruangan, serta dapat membuat pengguna seolah-olah berada di lokasi. Masalah lain yang ditemui adalah pengambilan gambar yang membutuhkan lensa fisheye untuk memproses gambar yang telah diambil agar menjadi lebih baik apabila tidak maka proses pembuatan foto 360 membutuhkan gambar yang lebih banyak. Penelitian ini membahas tentang cara penggunaan sumber daya minimal untuk menghasilkan foto 360 yang prosesnya disingkat dengan nama DOC-TaPiS, hal ini dilakukan agar penggunaan 360 Camera atau pun pemanfaatan lensa fisheye tidak lagi diperlukan. Sedangkan proses penggabungan foto (panorama) dengan menggunakan komputer atau perangkat lain juga tidak diperlukan lagi karena hasil akhir pengambilan smartphone adalah foto 360 dengan format yang dibutuhkan dalam pembangunan aplikasi ini. Hal ini menjadikan penelitian yang dilakukan lebih unggul dari segi sumber daya yang digunakan sehingga menjadi lebih efisien dari segi waktu dan biaya.

Kata Kunci: 360 foto; situs web; panorama; Sistem Informasi; tur virtual;

Abstract: The main problem in this study is the difficulty for the civitas in the Information Systems Study Program, both new students and students who have been taking online lectures to find rooms and buildings in the Information systems environment, this

is because in 2020 online lectures have been implemented and ended in August 2022. We can use 360 photos technology to introduce campus areas where users can see the digital form of the prepared images. The use of 360 photos can make it easier for users to find out new things, facilitate the visual display of information from existing places, assist in reaching location and room information, and can make users feel as if they are at the location. Another problem encountered is taking pictures that require a fisheye lens to process the images that have been taken so that they are better, otherwise the process of making 360 photos requires more images. This research discusses how to use minimal resources to produce 360 photos, the process of which is abbreviated as DOC-TaPiS, with this method the use of a 360 camera or using a fisheye lens is no longer necessary. Meanwhile, the process of combining photos (panoramas) using a computer or other device is also no longer needed because output from smartphone is a 360 photo with the format needed in the development. This makes the research carried out superior in terms of the resources used so that it becomes more efficient in terms of time and cost.

Keywords: 360 photos; website; panoramic; Information Systems; virtual tour;

1. PENDAHULUAN

Dengan perkembangan teknologi yang pesat Pemerintah juga menginginkan aplikasi yang dapat berdiri sendiri tanpa campur tangan aplikasi dari luar Indonesia, seperti persiapan SPBE yang menurut kominfo sudah siap peroperasi pada 2023[1]. Untuk mengikuti perkembangan tersebut kominfo juga sering kali membuat aplikasi yang dapat membantu permasalahan yang terjadi di Indonesia[2][3]. Namun permasalahan yang terjadi tidak selalu mendapatkan jawaban yang tepat, seperti yang terjadi pada Prodi Sistem Informasi Universitas Sam Ratulangi yaitu kesulitan bagi sivitas yang ada di Prodi Sistem Informasi baik mahasiswa baru ataupun mahasiswa yang selama ini mengikuti kuliah daring untuk mencari ruangan dan gedung di lingkungan sistem Informasi, hal tersebut dikarenakan dari tahun 2020 sudah diberlakukan perkuliahan daring dan berakhir pada agustus 2022[4][5][6]. Salah satu cara untuk memperkenalkan daerah kampus dapat menggunakan teknologi foto 360 yang mana pengguna dapat melihat bentuk digital dari gambar yang disiapkan. Penggunaan aplikasi untuk menampilkan gambar 360 akan dapat memudahkan pengguna untuk melihat keseluruhan tempat yang menjadi objek penelitian[7].

Penggunaan foto 360 dapat mempermudah pengguna untuk mengetahui hal baru[8], memudahkan tampilan Informasi secara visual dari tempat yang ada[9], membantu dalam menjangkau lokasi dan Informasi ruangan[10], serta dapat membuat pengguna seolah-olah berada di lokasi[11]. Sedangkan Pengembangan Aplikasi website dengan foto 360 juga dapat digunakan sebagai alat promosi yang menarik[12]. Kita dapat menggunakan aplikasi pihak ketiga seperti google street view untuk melihat foto 360 dari daerah yang tersedia, namun kurangnya keterbaharuan data dan penyimpanan data yang tidak diketahui menjadi salah satu kendala utama yang ditemukan dalam penelitian ini. Hal tersebut dapat di minimalisir karena dengan aplikasi foto 360, kita juga dapat mengumpulkan data, menyimpan dan menampilkan Informasi kepada pengguna dengan lebih baik, serta dapat melakukan pembaharuan data dengan baik[13]. Masalah lain yang ditemui adalah pengambilan gambar yang membutuhkan lensa fisheye untuk memproses gambar yang telah diambil agar menjadi lebih baik apabila tidak menggunakannya maka

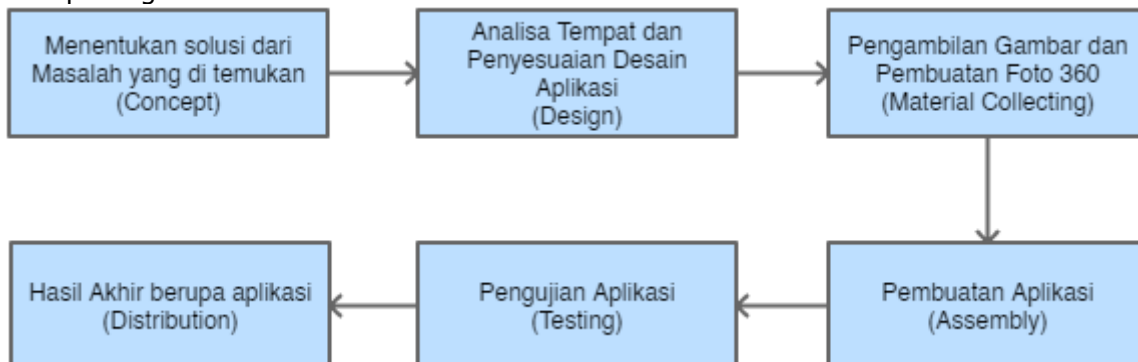
membutuhkan gambar yang lebih banyak[14], hal tersebut membuat bertambahnya kebutuhan sumber daya untuk dapat mengembangkan aplikasi yang dibutuhkan.

Proses pembuatan foto berbasis panorama 360 derajat dilakukan dalam empat Langkah yaitu *Capture*, *Visualization*, *Augmentation* dan *Interaction*[15]. Namun dengan melihat permasalahan yang ada sebelumnya yaitu kebutuhan kamera dan banyaknya foto yang diambil, maka pada penelitian ini juga akan membahas tentang penggunaan aplikasi pihak ketiga agar dapat memudahkan pembuatan foto 360 yang mana dapat dibuat dengan menggunakan kamera *smartphone*, hal ini akan menghemat biaya dalam pembuatan aplikasi karena tidak memerlukan sumber daya tambahan. Aplikasi yang dikembangkan adalah aplikasi website yang mana tidak menggunakan penyimpanan tambahan pada *smartphone* untuk dapat menjalankan aplikasi sehingga pemanfaatan aplikasi dapat menggunakan berbagai macam perangkat seperti *smartphone*, komputer, dan perangkat lain yang mendukung penggunaan *web browser*.

2. METODE PENELITIAN

Pada bagian ini, setiap peneliti diharapkan mampu memberikan kontribusi terkini terkait solusi dari permasalahan yang ada. Peneliti juga dapat menggunakan gambar, diagram, dan diagram alur untuk menjelaskan solusi untuk masalah ini.

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan MDLC yang dirasa mampu untuk memenuhi kebutuhan penelitian, tahapan metode pengembangan MDLC adalah *Concept*, *Design*, *Material Collecting*, *Assembly*, *Testing* dan *Distribution*[16]. Dengan melihat pada bentuk pengembangan MDLC maka ditentukan Langkah-langkah penelitian yang dapat dilihat pada gambar 1 dibawah ini:



Gambar 1. Langkah-langkah Penelitian

Tahapan *Concept*/Konsep

Pada tahapan ini di lakukan pemilihan penyelesaian masalah yang ditemukan sebelumnya, kemudian ditentukan bahwa permasalahan yang ada akan diselesaikan dengan menggunakan foto 360 yang diletakkan pada aplikasi berbasis web.

Tahapan *Design*/Desain

Pada tahapan ini di lakukan pembuatan desain aplikasi web yang nantinya akan dikembangkan, dilakukan juga pemilihan tempat-tempat yang akan dijadikan foto 360. Untuk melihat salah satu contoh tampilan desain yang dibuat dapat dilihat pada gambar 2 dibawah ini:



Gambar 2. Contoh Desain yang dibuat

Tahapan *Material Collecting* /Pengumpulan Materi

Dalam tahapan ini dilakukan pengambilan gambar yang diperlukan untuk pengembangan penelitian, gambar yang diambil adalah gambar dilingkungan prodi sistem Informasi. Proses pengambilan gambar dilakukan dengan menggunakan kamera telepon genggam pintar dengan spesifikasi kamera adalah kamera dengan 48MP (*Mega Pixel*). Proses pengambilan gambar dilakukan dengan posisi telepon genggam dalam kondisi portrait, kemudian berdiri disatu tempat dan mengambil gambar dengan cara berputar di satu titik.



Gambar 3. Posisi cara pengambilan gambar.


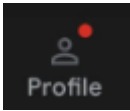

Penggunaan aplikasi ketiga diperlukan disini untuk melewati proses empat Langkah yaitu *Capture*, *Visualization*, *Augmentation* dan *Interaction*. Dengan begitu kita menemukan cara termudah dan tercepat yang dapat menghasilkan hasil gambar seperti dibawah ini:



Gambar 4. Hasil aplikasi pihak ketiga

Aplikasi yang dimaksud adalah Google Street View yang dapat diunduh dengan menggunakan smartphone android ataupun iPhone. Sedangkan Teknik pembuatan foto diringkas dengan nama DOC-TaPiS. Proses pengambilan gambar yang dapat menghasilkan keluaran berupa foto 360 (DOC-TaPiS) dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini:

Tabel 1. Proses Pembuatan Foto 360

Tahapan	Kegiatan	Keterangan
1 (DO – Download and Open)	Unduh Aplikasi Google Streetview kemudian buka.	-
2 (C – Create)	Dibagian Bawah pilih Create , lalu pilih photo sphere .	
3 (Ta – Take Photos)	Ikuti titik dan berputar di satu titik untuk mengambil keseluruhan gambar, gambar selesai apabila seluruh titik dalam jangkauan sudah tertutup oleh foto.	-
4 (Pi-Profile)	Apabila sudah selesai, tidak perlu kita publish. Kembali ke menu utama dan Pilih Profile di bagian bawah.	
5 (S – Share)	Pilih foto yang sudah diambil sebelumnya, kemudian periksa gambar. Apabila sudah sesuai maka pilih tombol <i>share</i> dan pilih <i>share privately</i> (tombol <i>share</i> akan tampil apabila	

kita **tab 1** kali di tengah layar dalam posisi *preview* 360, bentuknya dapat dilihat pada kolom kanan)

- | | | |
|---|---|---|
| 6 | Simpan foto atau kirimkan ke email untuk penggunaan lebih lanjut. | - |
|---|---|---|

Dengan menggunakan cara ini, sumber daya berupa kamera 360 tidak lagi diperlukan dan pengembangan dapat dilanjutkan tanpa tambahan biaya.

Tahapan *Assembly*/Pemasangan

Dalam tahapan ini dilakukan penyusunan kode program untuk membuat aplikasi website, dilakukan pemilihan Bahasa pemrograman yaitu PHP untuk dapat menghubungkan dengan database MySQL, database diperlukan untuk memudahkan pembaharuan data gambar apabila diperlukan dikemudian hari. Namun disamping itu proses penampilan foto 360 dilakukan dengan menggunakan javascript. Pemanfaatan HTML dan CSS juga dibutuhkan untuk menampilkan tampilan yang menarik. Berikut adalah salah satu tampilan kode program yang dikembangkannya.

```

<p><a class="btn btn-lg btn-circle btn-outline-new-white" href="
"https://fmipa.unsrat.ac.id/sisteminformasi/">Website Resmi SI
UNSRAT</a></p>
</div>
</div>
</li>
<li class="text-center">

<div class="container">
<div class="row">
<div class="col-md-12">
<h1 class="m-b-20"><strong>Jelajahi<br> Fakultas MIPA UNSRAT</
strong></h1>
<p class="m-b-40">Ini adalah website pengenalan kampus<br>
di unit kerja Sistem Informasi, Fakultas MIPA, UNSRAT.</p>
<p><a class="btn btn-lg btn-circle btn-outline-new-white" href=
"https://fmipa.unsrat.ac.id/sisteminformasi/">Website Resmi SI
UNSRAT</a></p>
</div>
</div>
</div>
</li>
<li class="text-center">

<div class="container">
<div class="row">
<div class="col-md-12">
<h1 class="m-b-20"><strong>Jelajahi<br> Fakultas MIPA UNSRAT</
strong></h1>
<p class="m-b-40">Ini adalah website pengenalan kampus<br>

```

Gambar 5. Tampilan kode program

Tahapan *Testing*/Penguujian

Pada tahapan ini dilakukan pengujian dari aplikasi yang telah dibuat dengan menggunakan pengujian blackbox untuk memastikan apakah aplikasi yang dikembangkan dapat berjalan dengan baik. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 2 dibawah ini:

Tabel 2. Pengujian Blackbox

Skenario	Hasil Pengujian		
	Pengamatan	Hasil	Kesimpulan
CRUD pada Aplikasi	Penyimpanan, perubahan, Penghapusan	CRUD dapat dan dilakukan	Diterima

Sanriomi Sintaro : * Penulis Korespondensi



Copyright © 2023, Sanriomi Sintaro, et. al.

Pembacaan Data yang ada dalam Aplikasi

Menampilkan Foto 360

Membuka aplikasi dan menjalankan foto 360

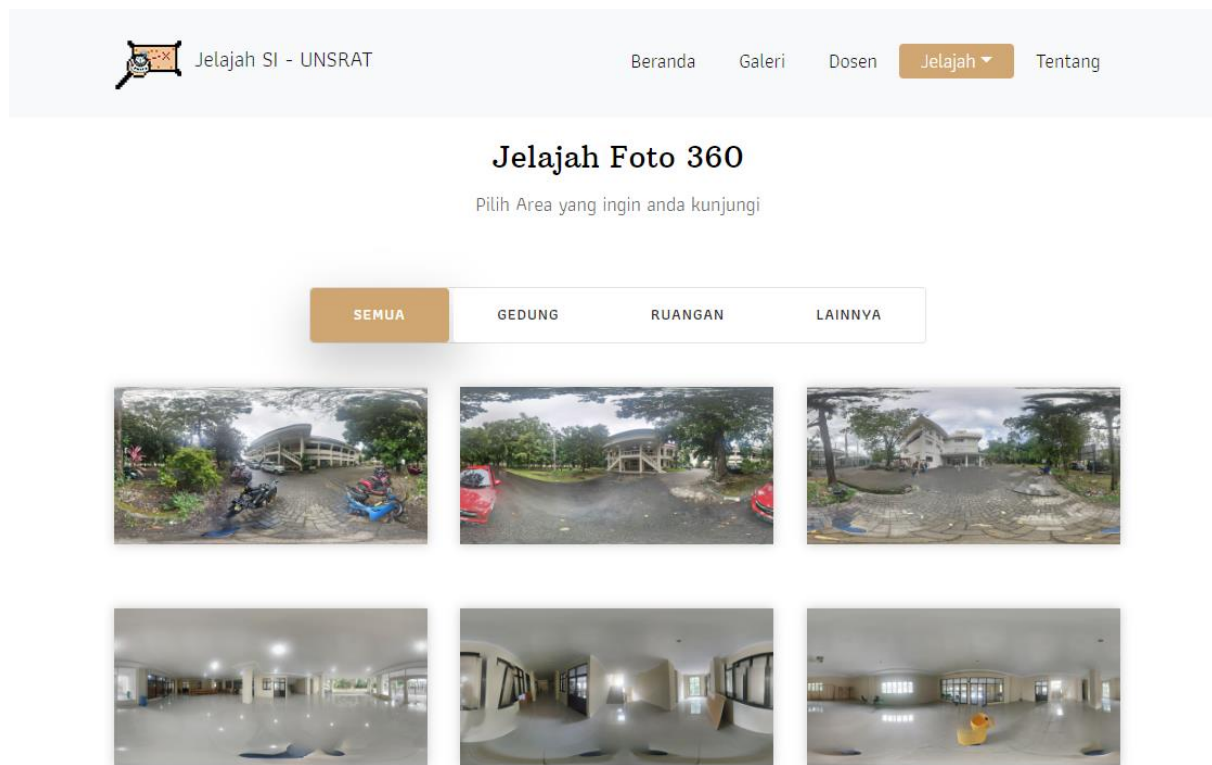
Foto 360 dapat berjalan dengan baik di website yang dibuat

Diterima

Dari hasil yang diujikan membuktikan bahwa aplikasi yang dikembangkan dapat menjalankan foto 360 yang telah dikumpulkan sebelumnya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan terakhir dari MDLC adalah *Distribution*/Distribusi yang telah dilakukan dengan membuat aplikasi yang dirancang sebelumnya. Aplikasi yang dikembangkan dapat dilihat pada alamat <https://fmipa.tetawai.com/panorama.php>, untuk dapat melihat menu pemilihan lokasi dapat dilihat pada gambar 6 dibawah ini:



Gambar 6. Menu Pemilihan Lokasi

Gambar yang terdapat pada aplikasi dibagi menjadi tiga bagian yaitu Gedung, ruangan dan Lainnya. Sebanyak delapan Gedung yang dapat ditampilkan, empat ruangan dan juga empat fasilitas yang terdapat di ruang lingkup Sistem Informasi UNSRAT. Foto 360 berjalan dengan baik dan sangat ringan, salah satu contoh foto 360 yang ada dapat dilihat pada gambar 7 dibawah ini:



Gambar 7. Gedung Bio Kimia

Terlihat pada gambar 7 dibagian bawah terdapat keterangan tempat dan juga tombol *fullscreen* dibagian kanan, serta tombol *zoom in/zoom out* dibagian kiri. Tidak terdapat tombol kembali di tampilan ini, kita dapat menggunakan tombol *back* yang telah disediakan oleh *web browser*. Penggunaan *zoom in/zoom out* juga dapat menggunakan *scoll up/scroll down* pada tetikus.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan berisi ringkasan tentang apa yang dipelajari dari hasil yang diperoleh, apa yang perlu diperbaiki pada penelitian selanjutnya. Ciri umum lainnya dari kesimpulan adalah manfaat dan aplikasi penelitian, batasan, dan rekomendasi berdasarkan hasil yang diperoleh. Dengan aplikasi yang telah selesai dikembangkan, pengguna dapat melihat lebih jelas daerah disekitar prodi sistem Informasi secara daring. Dengan menggunakan website, pengguna dapat membuka aplikasi melalui berbagai macam perangkat dan gawai yang mendukung *web browser*, hal ini dapat membuat pemasaran dan juga pengenalan menjadi lebih mudah. Pemanfaatan foto 360 yang dibuat dengan menggunakan Teknik DOC-TaPiS disertai dengan kode program yang baik dapat membuat aplikasi yang ada menjadi ringan dan tetap memiliki kualitas yang optimal.

Keperluan pada penelitian-penelitian yang sebelumnya yaitu penggunaan *360 Camera* ataupun pemanfaatan lensa *fisheye* tidak lagi diperlukan. Sedangkan proses penggabungan foto (panorama) dengan menggunakan komputer atau device lain tidak juga diperlukan lagi, karena hasil akhir dari pengambilan dengan menggunakan *smartphone* adalah foto 360 dengan format yang dibutuhkan dalam pengembangan aplikasi ini. Hal ini membuat penelitian yang dilakukan lebih unggul dalam Sumber daya yang digunakan sehingga menjadi lebih hemat dari segi waktu dan juga biaya. *Futher works* pada penelitian ini adalah bagaimana memanfaatkan foto 360 untuk keperluan edukasi lainnya seperti game edukasi pengenalan kampus atau daerah lain. Website yang mendukung Foto 360 juga memungkinkan untuk melestarikan warisan budaya sehingga dapat menghasilkan *cultural heritage informatic* yang dapat melihat secara 360 dari warisan budaya yang ada.

5. REFERENCES

- [1] B. Kominfo, "Sistem Pemerintahan Berbasis Digital Siap Beroperasi pada 2023," Jul. 30, 2020. https://www.kominfo.go.id/content/detail/28252/sistem-pemerintahan-berbasis-digital-siap-beroperasi-pada-2023/0/sorotan_media (accessed Jan. 09, 2023).
- [2] B. Kominfo, "Kominfo Siapkan 'Google Maps' Khusus Mudik," May 24, 2017. https://www.kominfo.go.id/content/detail/9687/kominfo-siapkan-google-maps-khusus-mudik/0/sorotan_media (accessed Jan. 09, 2023).
- [3] B. Kominfo, "Menteri Johnny: Pemerintah Siapkan Super Apps Layanan Publik," Jul. 11, 2022. https://m.kominfo.go.id/content/detail/43059/menteri-johnny-pemerintah-siapkan-super-apps-layanan-publik/0/berita_satker (accessed Jan. 09, 2023).
- [4] actadiurna.id, "2 Tahun Kuliah Daring, Unsrat Resmi Tetapkan Perkuliahan Tatap Muka Agustus Mendatang – Acta Diurna," Jun. 25, 2022. <https://actadiurna.id/2-tahun-kuliah-daring-unsrat-resmi-tetapkan-perkuliahan-tatap-muka-agustus-mendatang/> (accessed Jan. 09, 2023).
- [5] F. Lumowa, "Agustus 2022, Unsrat Kuliah Tatap Muka Terbatas, Mahasiswa Baru Selain Kedokteran Daring - Tribunmanado.co.id," Jul. 26, 2022. <https://manado.tribunnews.com/2022/07/26/agustus-2022-unsrat-kuliah-tatap-muka-terbatas-mahasiswa-baru-selain-kedokteran-daring> (accessed Jan. 09, 2023).
- [6] T. Mais, "Unsrat Segera Gelar Perkuliahan Tatap Muka, Hanya untuk Semester 6 dan 8," Jan. 14, 2022. <https://news.detik.com/berita/d-5897472/unsrat-segera-gelar-perkuliahan-tatap-muka-hanya-untuk-semester-6-dan-8> (accessed Jan. 09, 2023).
- [7] 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," *J. Sarj. Tek. Inform. ISSN*, vol. 2338, no. 5197, p. 1.
- [8] H. W. Wicaksana, "Pengembangan media jesiamar (jelajah situs mata air) di kota batu untuk pembelajaran sejarah lokal era 4.0 berbasis foto 360° di kelas x sma negeri 02 batu/Hendika Wicaksana." Universitas Negeri Malang, 2022.
- [9] H. W. Wulur, S. Sentinuwo, and B. Sugiarto, "Aplikasi Virtual tour Tempat Wisata Alam di Sulawesi Utara," *J. Tek. Inform.*, vol. 6, no. 1, 2015.
- [10] S. E. Manabung, V. Tulenan, and Y. D. Y. Rindengan, "Virtual Tour Foto 360 Rumah Sakit Umum Pusat Prof. Dr. RD Kandou Manado," *J. Tek. Inform.*, vol. 14, no. 2, pp. 221-226, 2019.
- [11] D. G. Thomas, S. R. U. A. Sompie, and B. A. Sugiarto, "Virtual Tour Sebagai Media Promosi Interaktif Penginapan Di Kepulauan Bunaken," *J. Tek. Inform.*, vol. 13, no. 1, 2018.
- [12] R. A. Syamsudin, "PEMBUATAN VIRTUAL TOUR 360 SEBAGAI MEDIA PENGENALAN KAMPUS STMIK AMIKOM YOGYAKARTA." Universitas AMIKOM Yogyakarta, 2016.
- [13] S. Riyadi and I. Nurhaida, "Aplikasi Sistem Virtual Tour E-Panorama 360 Derajat Berbasis Android Untuk Pengenalan Kampus Mercuru Buana," *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 9, no. 1, pp. 17-24, 2022.
- [14] F. R. Daud, V. Tulenan, and X. B. N. Najoan, "Virtual Tour Panorama 360 Derajat Kampus Universitas Sam Ratulangi Manado," *J. Tek. Inform.*, vol. 8, no. 1, 2016.
- [15] R. Eiris, M. Gheisari, and B. Esmaeili, "Desktop-based safety training using 360-degree panorama and static virtual reality techniques: A comparative experimental study," *Autom. Constr.*, vol. 109, p. 102969, 2020.
- [16] A. H. Sutopo, "Multimedia interaktif dengan flash," *Yogyakarta Graha Ilmu*, pp. 32-48, 2003.