

Pengembangan Virtual Tour Berbasis Web untuk Peningkatan Akses Informasi Wisatawan di Desa Wisata Keris Aeng Tong Tong

Development of a Web-Based Virtual Tour to Increase Access to Information for Tourists in the Keris Aeng Tong Tong Tourism Village

Khoironi^{1*}, Fadilah Fahrul Hardiansyah², Lusiana Agustien³, Ahmad Walid Hujairi⁴, Joko Prasetyo⁵, Deny Fardiansyah Putra⁶

^{1,2,5} Department of Informatics and Computer Engineering, Politeknik Elektronika Negeri Surabaya

^{3,4,6} Department of Creative Multimedia Technologies, Politeknik Elektronika Negeri Surabaya

* khoironi@pens.ac.id

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi dewasa ini telah memudahkan masyarakat dalam mengakses berbagai informasi dengan cepat dan efisien. salah satu inovasi yang berkembang pesat adalah virtual tour, yang memungkinkan penyampaian informasi mengenai lokasi suatu daerah atau tempat secara interaktif. Melalui virtual tour, pengunjung dapat menjelajahi suatu tempat dan mempelajari sejarah maupun informasi terkait, baik melalui pemandu virtual ataupun aplikasi. Desa wisata keris aeng tong tong, yang dikenal sebagai sentra pengrajin keris, hingga saat ini belum memanfaatkan teknologi virtual tour. Oleh karena itu, implementasi teknologi ini diharapkan dapat membantu wisatawan dalam mengenal lebih dalam tentang desa tersebut, termasuk proses pembuatan keris dan warisan budaya yang ada di sana. Pengembangan Virtual Tour ini menggunakan metode MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*), yang merupakan metode yang tepat untuk proyek berbasis multimedia. Teknologi ini memanfaatkan pengambilan gambar dalam format panorama 360 derajat dan mengintegrasikannya dengan data serta analisis lokasi. Dengan demikian, wisatawan dapat mengakses informasi yang komprehensif secara virtual.

Kata kunci — virtual tour, wisata keris, mdlc, Aeng Tong Tong

ABSTRACT

*The development of information technology today has made it easier for people to access various types of information quickly and efficiently. One of the rapidly growing innovations is the virtual tour, which enables the interactive presentation of information about a location or place. through a virtual tour, visitors can explore a location and learn about its history or related information, either through a virtual guide or an application. The aeng tong tong keris tourism village, known as a center for keris craftsmanship, has not yet utilized virtual tour technology. Therefore, the implementation of this technology is expected to help tourists gain deeper knowledge about the village, including the keris-making process and its cultural heritage. The development of this Virtual Tour uses the MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*) method, which is the most suitable approach for multimedia-based projects. This technology utilizes 360-degree panoramic image capture and integrates it with location data and analysis. Thus, tourists can access comprehensive information virtually.*

Keywords — virtual tour, keris tourism, mdlc, aeng tong tong



1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi saat ini memudahkan masyarakat dalam mengakses informasi. Salah satu penerapan teknologi informasi yang efektif adalah melalui multimedia. Multimedia merupakan alat yang sangat efektif untuk presentasi dan memberikan pengaman visual yang memberikan makna dan disampaikan dalam berbagai bentuk media [1]. Pesatnya perkembangan teknologi ini memunculkan berbagai inovasi baru, salah satunya adalah virtual tour. Virtual Tour memungkinkan penyampaian informasi mengenai lokasi suatu daerah atau tempat secara interaktif, memberikan pengalaman yang lebih menarik dan mendalam bagi pengguna [2].

Virtual Tour adalah tur yang dilakukan secara virtual dengan menggunakan teknologi digital untuk menghadirkan pengalaman berkeliling di suatu lokasi tanpa harus berada di tempat tersebut secara fisik [3]. Seperti halnya tur konvensional, dalam virtual tour pengunjung akan dipandu untuk menjelajahi suatu tempat, baik melalui pemandu wisata asli atau menggunakan aplikasi. Pengunjung dapat mempelajari informasi penting mengenai tempat tersebut, termasuk sejarah, budaya, serta keunikan yang ada di dalamnya. Teknologi virtual tour ini tidak hanya memudahkan akses ke lokasi-lokasi yang sulit dijangkau, tetapi juga memberikan pengalaman interaktif yang lebih kaya dengan tampilan visual yang detail dan mendalam. Virtual tour memungkinkan wisatawan atau pengguna untuk mendapatkan informasi lengkap tanpa batasan waktu dan jarak, menjadikannya solusi yang efisien dan inovatif dalam dunia pariwisata dan edukasi [4].

Desa wisata merupakan sebuah konsep pengembangan wilayah pedesaan yang memadukan potensi alam, budaya, dan kehidupan masyarakat setempat untuk dijadikan sebagai daya tarik wisata. Melalui desa wisata, pengunjung tidak hanya menikmati pemandangan atau objek wisata, tetapi juga berinteraksi langsung dengan tradisi, adat istiadat, serta kearifan lokal yang dimiliki oleh masyarakat desa tersebut. Desa wisata bertujuan untuk meningkatkan perekonomian masyarakat setempat dengan cara mengoptimalkan potensi yang ada, sambil melestarikan warisan budaya dan lingkungan sekitar

Desa wisata Aeng Tong-Tong merupakan salah satu desa yang terkenal sebagai pusat pengrajin keris di Indonesia. Desa ini memiliki sejarah panjang dalam pembuatan keris, yang tak dapat dipisahkan dari warisan leluhur mereka[5]. Para leluhur yang dulu dikenal sebagai empu, atau pembuat keris, mewariskan keahlian dan tradisi pembuatan senjata tradisional ini kepada generasi selanjutnya. Hingga kini, tradisi pembuatan keris masih dilestarikan dengan baik oleh masyarakat setempat dan telah menjadi salah satu mata pencaharian utama bagi sebagian besar penduduk desa. Kerajinan ini tidak hanya menjadi sumber penghidupan, tetapi juga sebagai bentuk pelestarian budaya yang memiliki nilai sejarah dan spiritual tinggi. Melalui kegiatan ini, desa wisata Aeng Tong-Tong berhasil mempertahankan identitas budaya sekaligus memperkenalkan kearifan lokal mereka kepada wisatawan, menjadikan desa ini sebagai destinasi yang penting dalam pelestarian keris sebagai warisan budaya.

Wisatawan yang berkunjung ke desa wisata keris Aeng Tong-Tong tidak hanya datang untuk menikmati wisata budaya, tetapi juga dengan tujuan khusus untuk membeli keris sebagai warisan budaya leluhur. Secara geografis, desa Aeng Tong-Tong terletak di ujung timur pulau Madura, tepatnya di kabupaten Sumenep. Lokasi yang terpencil ini, ditambah dengan minimnya petunjuk informasi, sering kali membuat pengunjung tersesat. Hal ini telah disampaikan oleh beberapa empu yang ditemui oleh wisatawan, baik mereka yang hanya berkunjung untuk berwisata maupun yang datang dengan tujuan membeli keris. Mengatasi masalah ini, dibutuhkan sebuah solusi berupa pembuatan virtual tour yang secara khusus dirancang untuk membantu wisatawan menemukan arah dan informasi penting selama berkunjung [6]. Dengan adanya virtual tour ini, wisatawan akan mendapatkan panduan yang lebih jelas dan terstruktur, sehingga pengalaman mereka di desa wisata keris aeng tong-tong menjadi lebih mudah dan informatif.

2. Target dan Luaran

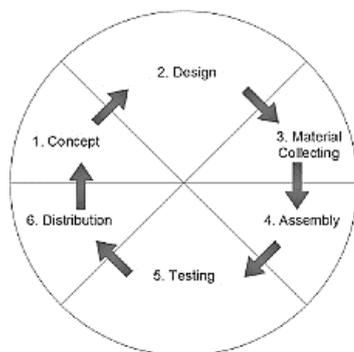
Website virtual tour ini ditujukan bagi masyarakat, khususnya para empu pengrajin keris, serta pengunjung, baik wisatawan maupun



pembeli keris di desa wisata keris Aeng Tong-Tong, kabupaten Sumenep. Hasil dari program pengabdian ini adalah sebuah sistem website virtual tour yang dapat memudahkan akses informasi dan meningkatkan pengalaman pengunjung dalam menjelajahi desa wisata tersebut.

3. Metodologi

Dalam pelaksanaan program pengabdian yang menghasilkan virtual tour ini, digunakan metodologi yang terstruktur untuk memastikan setiap tahapan pembuatan berjalan secara sistematis. Metode yang digunakan adalah MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*), sebuah metode pengembangan sistem yang tepat untuk proyek berbasis multimedia [7]. Teknologi virtual tour ini dibuat dengan memanfaatkan pengambilan gambar yang diformat dalam bentuk panorama 360 derajat, serta dilengkapi dengan teknik pengumpulan data dan analisis informasi mengenai lokasi. Proses pengembangan virtual tour ini terdiri dari enam tahapan utama. Tahapan-tahapan dalam MDLC yang disusun secara sistematis meliputi: konsep, desain, pengumpulan material, perakitan, pengujian, dan distribusi.



Gambar 1. Metode MDLC

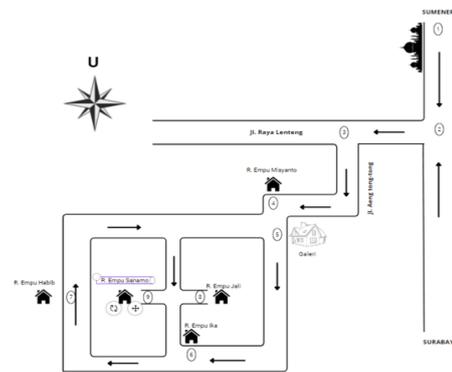
1.1 Concept

Pada tahap ini, dilakukan pematangan konsep dengan mengunjungi langsung lokasi penelitian untuk mengumpulkan data dan informasi dari masyarakat, khususnya para empu di desa wisata keris Aeng Tong-Tong. Langkah ini bertujuan agar hasil program dapat sesuai dengan kebutuhan dan bermanfaat untuk jangka panjang. Informasi diperoleh melalui wawancara dengan penduduk setempat, sementara data dikumpulkan dengan melakukan

pemotretan area jalan, yang nantinya akan digunakan sebagai panorama dalam virtual tour.

1.2 Design

Pada tahap ini, dilakukan perancangan jalur virtual tour yang akan dilalui oleh pengunjung, mengikuti rute yang biasanya digunakan masyarakat untuk mencapai para empu pengrajin keris. Tujuan dari pembuatan desain rute ini adalah untuk memastikan bahwa proses pembuatan virtual tour menjadi rinci dan akurat, sehingga dapat memberikan panduan yang jelas dan efektif bagi pengunjung. Desain jalur ini bertujuan agar virtual tour dapat mengarahkan pengguna dengan baik dan mempermudah mereka dalam menjelajahi desa wisata keris Aeng Tong-Tong. Berikut ini adalah rute desain jalur yang akan dilalui dalam virtual tour tersebut.



Gambar 2. Rute wisata Aeng Tong Tong
Tabel 1. Rute wisata Aeng Tong Tong

No	Keterangan
1.	Selamat datang di virtual tour arah menuju desa wisata keris Aeng Tong Tong
2.	Sebelah kanan anda ada bangunan masjid agung Sumenep
3.	Lurus 9,8Km menuju pertigaan Saronggi
4.	Lurus ke arah Surabaya
5.	Belok kanan ke Jl. Raya Lenteng 2,9km
6.	Lurus ke arah desa Lenteng
7.	Belok 400M menuju gapura desa wisata keris Aeng Tong Tong
8.	Lurus 600M menuju pertigaan rumah empu Misyanto
9.	Belok kanan 500M menuju rumah empu Misyanto
10.	Belok kanan menuju empu Misyanto

11. Anda berada di depan rumah empu Sanamo
12. Belok kiri 140M menuju Galery
13. Di sebelah kiri Anda terdapat galery
14. Lurus 300M ke rumah empu Ika
15. Di sebelah kanan anda arah rumah empu Ika
16. Anda berada di depan rumah empu Ika
17. Sebelah kiri Anda merupakan tempat penempatan keris empu Ika
18. Lurus menuju rumah empu Habib, empu Sanamo, empu Jali
19. Belok kanan 100M menuju rumah empu Sanamo dan empu Jali
20. Anda berada di depan rumah empu Sanamo
21. Anda berada di depan rumah empu Jali
22. Belok kiri 150m menuju jl Kerbau
23. Belok kanan menuju rumah empu Habib
24. Sebelah kiri Anda arah rumah empu Habib
25. Anda berada di depan rumah empu Habib
26. Lurus merupakan arah balik

1.3 Material Collecting

Rute yang telah dirancang sebagai alur dan titik spot objek wisata pada virtual tour akan digunakan sebagai panduan dalam pengambilan gambar panorama, foto spot wisata, rekaman audio penjelasan setiap objek wisata, serta video. Rute ini dirancang dengan tujuan untuk memberikan pengalaman yang lebih informatif dan menarik bagi wisatawan, sehingga setiap elemen yang disajikan dalam virtual tour, seperti gambar, audio, dan video, dapat memandu pengunjung secara menyeluruh dan mendalam dalam mengeksplorasi objek-objek wisata, dan berikut merupakan salah satu gambar panorama yang digunakan.



Gambar 3. Panorama rute 8

1.4 Assembly

Tahap selanjutnya adalah assembly, yang merupakan kelanjutan dari tahap produksi. Pada tahap ini, dilakukan penyempurnaan terhadap hasil gambar yang diambil selama proses produksi. Proses ini melibatkan pengeditan dan

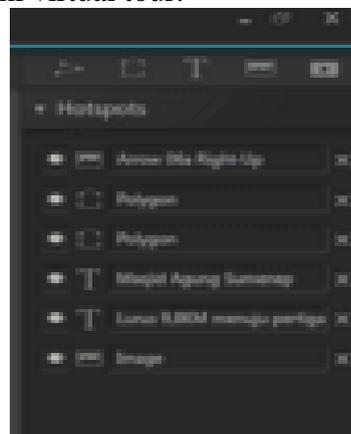
peningkatan kualitas gambar, di mana seorang editor bertanggung jawab untuk memastikan gambar terlihat lebih baik dan menarik. Tujuan dari penyempurnaan ini adalah menghasilkan visual yang optimal dan estetis. Langkah berikutnya adalah menggabungkan gambar-gambar tersebut menjadi panorama 360 derajat menggunakan aplikasi seperti panoweaver atau 3d vista. Setelah itu, aplikasi seperti Tourweaver atau aplikasi sejenis akan digunakan untuk membuat virtual tour yang menampilkan panorama 360 derajat dari setiap lokasi. tahap akhir adalah mengunggah hasil virtual tour ke website yang telah disiapkan.

Pada tahap pengeditan ini, diperlukan aplikasi 3d vista untuk pembuatan virtual tour. proses ini dimulai dengan memasukkan foto atau media panorama ke dalam aplikasi 3d vista, dengan langkah awal mengklik opsi "add media" seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut.



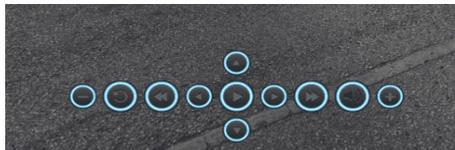
Gambar 4. Import panorama

Setelah menambahkan panorama sesuai dengan urutan rute yang telah ditentukan, langkah berikutnya adalah menambahkan titik hotspot yang berisi teks dan audio pada setiap titik panorama. hotspot ini akan memberikan informasi tambahan dan panduan suara untuk memperkaya pengalaman pengguna selama menjelajahi virtual tour.



Gambar 5. Penambahan hotspot

Setelah menambahkan hotspot pada setiap panorama, langkah selanjutnya adalah menambahkan navigasi untuk memudahkan pengguna virtual tour dalam menentukan arah yang ingin dituju.



Gambar 6. Navigasi panorama.

Fitur navigasi ini mencakup alat kontrol arah atas dan bawah, yang memungkinkan pengguna untuk melihat ke segala arah, baik ke atas maupun ke bawah. Selain itu, terdapat ikon speaker yang berfungsi untuk mengaktifkan atau menonaktifkan audio. Fitur zoom juga disediakan, di mana tombol plus (+) digunakan untuk memperbesar tampilan (zoom in) dan tombol minus (-) untuk memperkecil tampilan (zoom out).

Dan yang terakhir adalah melakukan review atau publish yang terletak di pojok kiri bawah pada aplikasi terdapat tulisan preview untuk melihat hasil virtual yang telah di buat dan tulisan publish untuk menyimpan virtual tour yang telah selesai dibuat.



Gambar 7. Hasil preview virtual tour

1.5 Tesing

pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa hasil pembuatan virtual tour sesuai dengan konsep awal yang telah direncanakan. Setelah lulus dari tahap pengujian ini, akan dilanjutkan dengan pengujian beta, di mana pengguna akan melakukan evaluasi melalui kuesioner yang dirancang untuk mengumpulkan umpan balik mengenai virtual tour yang telah dibuat.

Tabel 2. Kuisisioner pengujian

No	Pertanyaan
1.	Apakah anda suka berwisata ?
2.	Apakah anda pernah dan tahu tentang virtual tour ?
3.	Apakah audio yang didengar pada virtual tour bisa menjelaskan dengan baik ?
4.	Dengan adanya virtual tour apakah anda merasa terbantu ?
5.	Bagaimana kualitas multimedia yang disajikan virtual tour ?
6.	Aakah navigasi atau rute dari virtual mudah dipahami ?
7.	Apakah informasi vistual wisata yang disajikan oleh virtual tour sesuai dengan kondisi nyata di objek wisata ?
8.	Setelah menggunakan virtual tour ini apakah anda merasa puas dan tertarik berkunjung secara langsung ?

1.6 Distribution

Setelah melewati tahapan proses sebelumnya, langkah selanjutnya adalah tahap distribusi. Pada tahap ini, virtual tour yang telah selesai dibuat akan diunggah ke domain publik dan dipublikasikan melalui website, sehingga dapat diakses langsung oleh masyarakat.

4. Pembahasan

Hasil yang telah dibuat kemudian dipublikasikan dalam bentuk website, sehingga virtual tour dapat diakses oleh masyarakat secara luas. Website tersebut dapat diakses melalui laman vtours.kerissumenep.com. Selain itu, hasil virtual tour juga dipaparkan melalui sosialisasi langsung kepada paguyuban, khususnya di paguyuban Pelar Agung, yang menaungi aktivitas para pengrajin budaya tersebut.

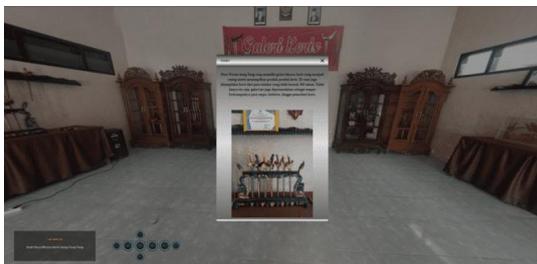
4.1 Pembahasan Sistem

Virtual tour yang dikembangkan telah diuji dan didistribusikan sehingga bisa diakses langsung seperti pada gambar berikut.



Gambar 8. Tampilan awal virtual tour

Gambar di atas menunjukkan halaman awal saat virtual tour dibuka. Di bagian bawah halaman, terdapat navigasi yang berfungsi untuk mengarahkan pengguna ke berbagai titik hotspot objek wisata. Navigasi ini memudahkan pengguna dalam menjelajahi virtual tour dengan memilih dan mengakses informasi mengenai objek wisata yang tersedia di setiap titik yang ditunjukkan. Dengan adanya navigasi ini, pengalaman pengguna dalam mengeksplorasi dan memahami berbagai aspek dari objek wisata menjadi lebih terarah dan informatif seperti yang ditunjukkan pada gambar 9 yang merupakan salah satu titik hotspot objek yang merupakan galeri keris.



Gambar 9. Tampilan hotspot objek galeri

4.2 Kegiatan Sosialisasi

Sosialisasi ini bertujuan untuk memastikan bahwa semua pihak terkait, termasuk anggota paguyuban dan masyarakat sekitar, dapat memanfaatkan dan mengetahui keberadaan virtual tour ini secara optimal. Kegiatan sosialisasi dilaksanakan di paguyuban pelar agung yang diikuti oleh para empu dan masyarakat desa wisata keris Aeng Tong Tong kabupaten Sumenep. Kegiatan sosialisasi juga ditujukan untuk mendemonstrasikan kepada para empu dan masyarakat terkait manfaat dan penggunaan virtual tour yang telah didistribusikan.



Gambar 10. Kegiatan sosialisasi

4.3 Evaluasi

Pada sistem virtual tour ini, dilakukan evaluasi langsung terhadap masyarakat dan wisatawan yang sedang berkunjung. Tujuan dari evaluasi ini adalah untuk memperoleh respons langsung yang berguna dalam perbaikan sistem jika diperlukan. Evaluasi dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada para pengguna. Proses ini bertujuan untuk mengidentifikasi aspek-aspek yang memerlukan perbaikan serta untuk memastikan bahwa virtual tour memenuhi harapan dan kebutuhan pengunjung. Hasil dari evaluasi tersebut dapat dilihat pada gambar berikut, yang menunjukkan umpan balik yang diperoleh dari kuesioner yang disebar. Dari hasil respons yang diperoleh dari masyarakat dan wisatawan, dilakukan pengukuran menggunakan metode *PIECES* [8]. Metode *PIECES*, yang merupakan singkatan dari *performance, information, economics, control, efficiency, and service*, digunakan untuk mengevaluasi dan menganalisis sistem secara komprehensif.

Tabel 3. Hasil penilaian kuisioner

Indikator	Nilai
Performance	4.2
Information	4.13
Efficiency	4.12
Economy	4.1
Control	3.9
Services	4.2
Rata – rata	4.16

Dari perhitungan masing masing indicator rata – rata skor kepuasan terhadap layanan virtual adalah 4.15 yang berarti masyarakat puas dengan hasil virtual tour yang sudah didistribusikan dan bisa disimpulkan bahwa virtual tour yang dibuat nyaman dan bermanfaat untuk desa wisata keris Aeng Tong-Tong.

5. Kesimpulan

Kesimpulan dari kegiatan ini adalah bahwa virtual tour yang telah dikembangkan dan dipublikasikan melalui website vtours.kerissumenep.com berhasil memberikan manfaat yang signifikan bagi masyarakat dan wisatawan. Sosialisasi langsung kepada paguyuban, khususnya paguyuban Pelar Agung, serta evaluasi dengan kuesioner menunjukkan bahwa sistem ini memenuhi ekspektasi pengguna. Penggunaan metode

PIECES dalam evaluasi mengungkapkan bahwa rata-rata skor kepuasan terhadap layanan virtual tour adalah 4.15, menandakan tingkat kepuasan yang tinggi di kalangan pengguna. Dengan demikian, virtual tour yang dibuat terbukti efektif, nyaman, dan bermanfaat dalam memperkenalkan dan mempromosikan desa wisata keris Aeng Tong-Tong kepada masyarakat luas.

6. Daftar Pustaka

- [1] F. Umafagur, S. R. Sentinuwo, and B. A. Sugiarto, "Implementasi Virtual Tour Sebagai Media Informasi Daerah (Studi Kasus : Kota Manado)," 2016.
- [2] I. Diah Kurniawati and dan Sekreningsih Nita, "Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Mahasiswa," 2018.
- [3] S. Istita and H. Suroyo, "Pengembangan Aplikasi Virtual Tour (Wisata Virtual) Objek Wisata dengan Konten Image Kamera 360," *Journal of Advances in Information and Industrial Technology*, vol. 3, no. 2, pp. 45–52, Nov. 2021, doi: 10.52435/jaiit.v3i2.159.
- [4] Y. Fajar Wulandari, L. Caesariano, and Y. Bastian, "Virtual Tour Sebagai Media Komunikasi Digital Dalam Pelayanan Museum Kehutanan Di Masa Pandemi Covid-19," 2019.
- [5] N. Tsawaba, A. Fawaid As'ad, M. Djasuli, F. Ekonomi, D. Bisnis, and U. T. Madura, "Design Of Halal-Certified Keris Aeng Tong-Tong Tourism Village In Maqashid Sharia Perspective Desain Desa Wisata Keris Aeng Tong-Tong Bersertifikasi Halal Dalam Perspektif Maqashid Syariah," *COSTING:Journal of Economic, Business and Accounting*, vol. 7, 2024.
- [6] S. P. F. Waraney, V. Tulenan, and A. A. E. Sinsuw, "Pengembangan Virtual Tour Potensi Wisata Baru Di Sulawesi Utara Menggunakan Teknologi Video 360 Derajat," 2017.
- [7] R. Arpiansah, Y. Fernando, and J. Fakhurozi, "Game Edukasi Vr Pengenalan Dan Pencegahan Virus Covid - 19 Menggunakan Metode MdlcUntuk Anak Usia Dini," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTISI)*, vol. 2, no. 2, p. 88, 2021, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTISI>
- [8] S. Flora *et al.*, "Pemanfaatan Layanan Sistem Informasi E-Puskesmas Dengan Menggunakan Metode Pieces Utilization Of E-Puskesmas Information System Services Using The Pieces Method 1*," *Jambura Health and Sport Journal*, vol. 4, no. 1, 2022.

