

Pengembangan Web-based Virtual Tour sebagai Optimalisasi Branding Digital Tourism pada Kawasan Wisata Sumber Gentong Malang

Robby Hilmi Rachmadian¹, Tasya Khairunisa², Jordi Dermawan³, Akemat Rio Setiawan⁴, Alfyananda Kurnia Putra⁵

^{1,2,3,4,5}Departemen Geografi, Fakultas Ilmu Sosial, Universitas Negeri Malang

E-mail: ¹robby.hilmi.1907216@students.um.ac.id,

²tasya.khairunisa.1907216@students.um.ac.id, ³jordi.dermawan.2107216@students.um.ac.id,

⁴akemat.rio.2107226@students.um.ac.id, ⁵alfyananda.fis@um.ac.id

Abstrak

Media VR memiliki sifat yang interaktif, cepat, fleksibel dan dapat diakses di seluruh dunia dan telah berkembang menjadi sumber informasi yang dinamis serta alat komunikasi yang efisien untuk menjangkau wisatawan. Banyak organisasi pariwisata telah berinvestasi dalam menciptakan tur virtual berbasis web atau *Web-based Virtual Tour* dan dianggap sebagai media baru yang efektif untuk *branding* destinasi wisata. Wisata Sumber Gentong Malang merupakan salah satu tempat wisata yang dikelola oleh organisasi Badan Usaha Milik Desa. Namun potensi Wisata Sumber Gentong belum dikelola dengan maksimal, dikarenakan pembangunan infrastruktur masih kurang masif. Perlu membuat alternatif penyampaian informasi destinasi wisata dengan memanfaatkan teknologi yang mampu menggambarkan hal yang abstrak menjadi sesuatu yang seperti nyata melalui implementasi *Web-based Virtual Tour*. Tujuan pengabdian ini adalah untuk meningkatkan jumlah kunjungan wisatawan melalui media pemasaran wisata, dan mensosialisasikan *Web-based Virtual Tour* menjadi salah satu media alternatif pemasaran wisata di Wisata Sumber Gentong Malang.

Kata kunci: web-based virtual tour, branding; digital tourism; sumber gentong, malang

Abstract

VR media is interactive, fast, flexible and accessible worldwide and has developed into a dynamic source of information and an efficient communication tool for reaching tourists. Many tourism organizations have invested in creating web-based virtual tours and are considered as an effective new medium for branding tourist destinations. Sumber Gentong Malang Tourism is one of the tourist attractions managed by the Village Owned Enterprises organization. However, the tourism potential of Sumber Gentong has not been optimally managed, because infrastructure development is still not massive enough. It is necessary to create an alternative delivery of information on tourist destinations by utilizing technology that is able to describe abstract things into something real through the implementation of a Web-based Virtual Tour. The purpose of this service is to increase the number of tourist visits through tourism marketing media, and socialize the Web-based Virtual Tour as an alternative media for tourism marketing at Sumber Gentong Malang Tourism.

Keywords: web-based virtual tour, branding; digital tourism; sumber gentong, malang

1. PENDAHULUAN

Pengalaman virtual menggunakan simulasi lingkungan memberikan pengalaman yang lebih nyata karena kemajuan teknologi informasi. Secara tradisional, pelaku wisata telah berkomunikasi dengan calon pengunjung menggunakan berbagai media sosial [1]–[3]. Dalam proses ini, wisatawan merupakan pengamat atau penerima informasi yang diberikan. Namun, munculnya Internet dan sistem realitas virtual atau dikenal dengan Virtual Reality (VR) memungkinkan wisatawan untuk menjadi pengunjung dengan pengalaman imersif [4], [5], benar-benar memilih apa yang ingin mereka "alami" sehingga mereka dapat menilai tujuan dengan lebih baik.

Website sebagai alat komunikasi menawarkan banyak keuntungan dibandingkan media sosial yang bersifat konvensional. Media VR memiliki sifat yang interaktif, cepat, fleksibel [6]–[8] dan dapat diakses di seluruh dunia dan telah berkembang menjadi sumber informasi yang dinamis serta alat komunikasi yang efisien untuk menjangkau wisatawan. Selain itu, website memungkinkan untuk menyampaikan berbagai jenis informasi melalui komunikasi online interaktif dan menawarkan lingkungan virtual berkualitas yang memungkinkan pengguna untuk memiliki "pengalaman virtual berkualitas" yang tidak tersedia melalui media lain. Banyak organisasi pariwisata telah berinvestasi dalam menciptakan tur virtual berbasis web (*Web-based Virtual Tour*) dan dianggap sebagai media baru yang efektif untuk branding tempat wisata [9], [10].

Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan, jumlah kunjungan wisatawan pada kawasan wisata Sumber Gentong Malang tercatat mengalami kenaikan yang signifikan selama satu tahun terakhir. Wisata Sumber Gentong Malang merupakan salah satu tempat wisata yang dikelola oleh organisasi Badan Usaha Milik Desa (BUMDes). Namun potensi Wisata Sumber Gentong belum dikelola dengan maksimal, dikarenakan pembangunan infrastruktur masih kurang masif.

Persoalan yang menjadi prioritas mitra yang dapat dilaksanakan untuk meningkatkan kunjungan wisatawan dan mengoptimalkan pariwisata digital pada kawasan pariwisata yaitu dengan melakukan pengembangan media *Web-Based Virtual Tour* sebagai optimalisasi branding digital tourism pada kawasan wisata Sumber Gentong Malang. Adanya program ini diharapkan dapat membantu pelaku wisata dalam implementasi pariwisata digital. Urgensi pengabdian ini terletak pada adanya gaps empiris dalam perlunya untuk meningkatkan kunjungan wisatawan dan media promosi pariwisata secara digital serta mengurangi promosi pariwisata yang masih bersifat konvensional. Kegiatan ini dilaksanakan dengan metode pengembangan dan sosialisasi serta melakukan implementasi *Web-Based Virtual Tour* sebagai optimalisasi branding digital tourism pada kawasan wisata Sumber Gentong Malang. Tim pengusul melakukan mentoring sebagai salah satu langkah yang dilakukan untuk memastikan agar program ini dapat memberi manfaat bagi masyarakat sekitar.

Setelah mengetahui permasalahan tersebut, maka diperlukan solusi berupa pengembangan dan implementasi *Web-based Virtual Tour* untuk mendukung optimalisasi pariwisata digital dan branding berbantuan *Virtual Reality Technology*. Langkah ini dimaksudkan agar para pelaku wisata dapat mempromosikan objek wisata dan wisatawan dapat menikmati atraksi wisata melalui teknologi digital yang dapat diakses kapan saja dan dimana saja. Selain itu, pemanfaatan teknologi *Web-based Virtual Tour* akan memberikan tourist experience bagi wisatawan dalam kegiatan berwisata. Sehingga harapannya dapat dikembangkan dalam ranah yang lebih luas sehingga dapat dimanfaatkan oleh masyarakat. Program implementasi *Web-based Virtual Tour* yang dilaksanakan secara berkala dan berkelanjutan diharapkan mampu memberikan dampak dalam upaya optimalisasi pariwisata digital dan upaya branding guna terwujudnya peningkatan kunjungan wisatawan dan pariwisata yang berkelanjutan pada kawasan Wisata Sumber Gentong Malang. Dengan adanya peningkatan kunjungan wisatawan dan media promosi

kawasan wisata, diharapkan dapat meningkatkan perekonomian masyarakat.

2. METODE

Pelaksanaan kegiatan program pengembangan dan implementasi *Web-based Virtual Tour* sebagai optimalisasi pariwisata digital dan upaya branding pada kawasan Wisata Sumber Gentong Malang yang dilaksanakan oleh Mahasiswa Universitas Negeri Malang dilakukan dengan melibatkan pelaku wisata dan masyarakat sekitar Sumber Gentong Malang. Program ini dilakukan dalam rangka pengembangan dan mengimplementasikan *Web-based Virtual Technology* sebagai optimalisasi pariwisata digital dan upaya branding untuk mendukung peningkatan perekonomian masyarakat. Hal tersebut dilatarbelakangi Kabupaten Malang merupakan salah satu kawasan prioritas pariwisata dan pendapatan daerahnya bersumber dari aktivitas pariwisata. Indikator ketercapaian dalam pengabdian ini yaitu produk pengembangan *Web-based Virtual Tour* yang dapat mengoptimalkan bentuk media promosi pariwisata secara digital dan peningkatan branding kawasan Wisata Sumber Gentong Malang. Adapun rancangan penyelesaian masalah dari kegiatan pengabdian masyarakat ini sebagai berikut:



Gambar 1. Rancangan pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat

2.1 Analisis situasi dan persiapan

Kegiatan implementasi *Web-based Virtual Tour* diawali dengan melaksanakan analisis situasi dan persiapan, persiapan media VR, sosialisasi media VR, sosialisasi implementasi VR, dan evaluasi kegiatan. Pada tahap analisis situasi dan persiapan ditemukan bahwa perlunya media promosi pariwisata digital pada Wisata Sumber Gentong Kabupaten Malang untuk mendukung optimalisasi promosi pariwisata secara digital dan meningkatkan branding pada kawasan pariwisata. Melalui media *Web-based Virtual Tour* dinilai mampu menjadi media promosi wisata interaktif yang dapat mendukung implementasi pariwisata digital karena mampu memproyeksikan wisatawan, sehingga merasakan kondisi nyata melalui berwisata pada lingkungan maya.

2.2 Persiapan media Web-based Virtual Tour

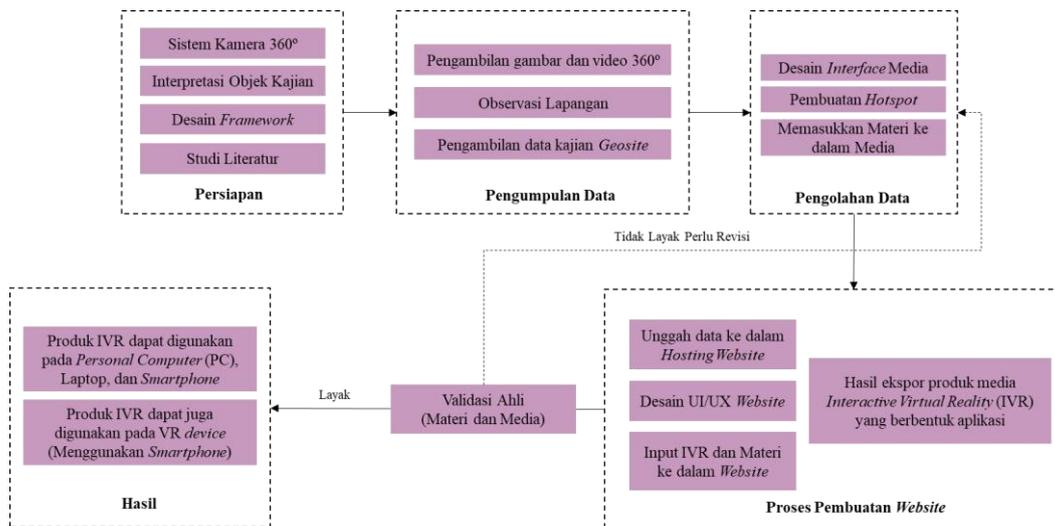
Tahap kedua yakni persiapan media *Web-based Virtual Tour*, pada tahap ini tim pengabdian mempersiapkan peralatan dan bahan yang diperlukan untuk menunjang kegiatan pengambilan data lapangan dan pengembangan media *Web-based Virtual Tour* Wisata Sumber Gentong Malang. Tahap kegiatan selanjutnya yaitu tahap sosialisasi, pada tahap ini media VR akan disosialisasikan kepada para pelaku wisata di Sumber Gentong Malang, mengenai pengenalan terkait *Web-based Virtual Tour*, potensi pariwisata, dan upaya peningkatan branding Wisata Sumber Gentong Malang.

2.3 Pengembangan sistem pada Web-based Virtual Tour

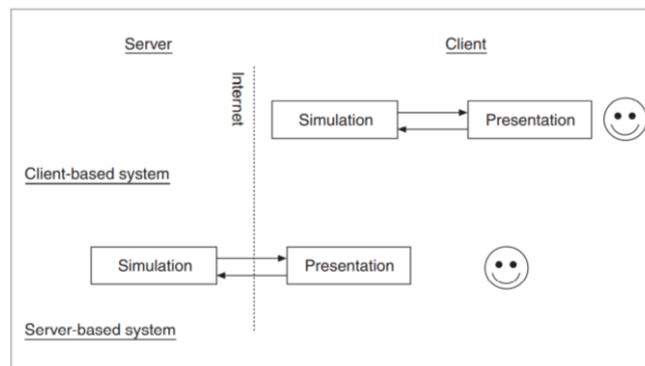
Pengembangan *Web-based Virtual Tour* berbantuan *virtual tours site developer* pada software 3DVista *Virtual Tour*. Software ini memfasilitasi pengembang untuk melakukan

rendering 360° images, penambahan konten pendukung, dan *layouting virtual reality*. Pada interface media *Web-based Virtual Tour* ini terdapat beberapa menu yang dapat digunakan oleh wisatawan untuk aktivitas pariwisata, antara lain: Informasi, *tourism spot*, peta, video lokasi wisata, dan berbagai atraksi wisata lainnya.

VR merupakan teknologi yang dapat menciptakan lingkungan virtual atau maya seperti kondisi di kehidupan nyata (*real world*), sehingga mampu menghadirkan pengalaman imersif bagi pengguna seolah-olah seperti berada di lingkungan nyata [11]. Dengan demikian, pengguna dapat merasakan seperti di lingkungan nyata secara 360 derajat dengan cara melihat simulasi maupun animasi buatan dalam ruang lingkungan virtual [12]. Pengguna juga dapat berinteraksi secara langsung dengan lingkungan sekitar melalui sudut pandang 360 derajat [13], [14].



Gambar 2. Framework Development Web-based Virtual Tour



Gambar 3. Arsitektur Client-server pengembangan Web-based Virtual Tour

2.4 Implementasi dan evaluasi kegiatan

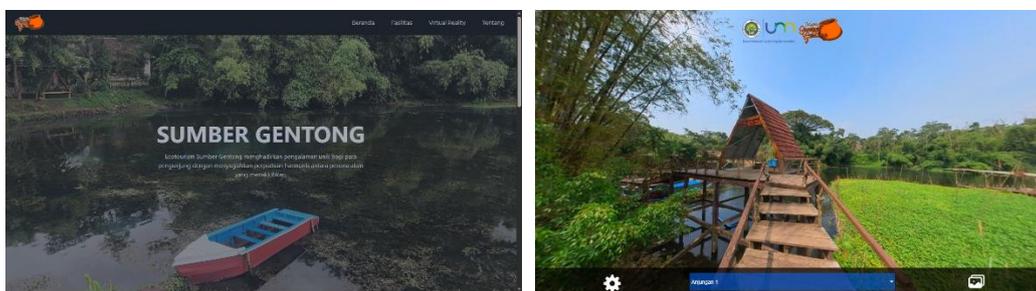
Tahap selanjutnya yaitu kegiatan implementasi *Web-based Virtual Tour* sebagai media promosi wisata. Pada tahap ini akan disimulasikan cara penggunaan *Web-based Virtual Tour* kepada para pelaku wisata dan wisatawan, sehingga merasakan kondisi nyata dan cara melakukan promosi melalui lingkungan maya. Tahap terakhir yaitu evaluasi, dalam tahap ini akan dilakukan evaluasi kegiatan untuk menilai sejauh mana jalannya program sosialisasi dan implementasi untuk selanjutnya dilakukan evaluasi dan perbaikan guna pencapaian kegiatan secara maksimal. Apabila dalam kegiatan terjadi kegagalan maka akan dilaksanakan kembali mulai dari persiapan sampai evaluasi kembali.

Berdasarkan indikator ketercapaian dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini yaitu tersedianya media promosi pariwisata berbentuk *Web-based Virtual Tour* yang menjadi salah satu media alternatif promosi wisata di Wisata Sumber Gentong Malang. Maka akan dilakukan sosialisasi dan implementasi kepada para pelaku wisata serta wisatawan untuk memberikan pemahaman penggunaan media promosi wisata ini. Serta disediakan angket kepada para pelaku wisata untuk menilai kelayakan media *Web-based Virtual Tour* sebagai optimalisasi pariwisata digital dan upaya branding pada kawasan Wisata Sumber Gentong Malang.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Produk Pengembangan *Web-based Virtual Tour* Wisata Sumber Gentong Malang

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menghasilkan produk *Web-based Virtual Tour* dengan objek kajian kawasan Wisata Sumber Gentong Malang. Para pelaku wisata dan wisatawan dapat mengakses media promosi wisata ini dengan empat fitur utama, antara lain 1) panorama list dalam visual 360° images yang dilengkapi *material hotspots*; 2) menu bar yang berisi *tour information, panorama list, location, photoalbum, dan contact*; 3) bilah daftar berisi *stopsite* pada objek wisata; dan 4) deskripsi objek wisata Sumber Gentong Malang yang terintegrasi dalam sebuah website. *Web-based Virtual Tour* ini dapat diakses menggunakan smartphone, laptop, dan perangkat VR. *Hotspots* pada tampilan visual *Web-based Virtual Tour* memberikan penjelasan tentang deskripsi fasilitas dan atraksi wisata yang ada di objek wisata Sumber Gentong Malang yang dapat meningkatkan branding digital tourism dan kunjungan wisatawan.



Gambar 4 dan 5. Tampilan *Web-based Virtual Tour* pada Wisata Sumber Gentong Malang

Kualitas visual 360° images dengan resolusi tinggi 6080 x 3040 pixel yang memberikan pengalaman imersif kepada pengguna. Kualitas visual yang baik memengaruhi kejelasan dalam penyampaian informasi pariwisata yang terdapat pada kawasan Sumber Gentong Malang. Dalam menggunakan media *Web-based Virtual Tour* ini, pengguna dapat memilih pengaturan *control mode* berupa *click and move* atau *drag and release* untuk menggerakkan visual 360° agar tercipta pengalaman imersif. Pengguna dapat mengatur *background* dengan menggunakan tombol *mute or unmute sound* pada bagian *menu bar* bagian bawah. Produk *Web-based Virtual Tour* memberikan narasi tentang penjelasan kawasan wisata Sumber Gentong Malang yang terdiri dari atraksi wisata, fasilitas, aksesibilitas, dan media sosial yang dapat dimanfaatkan oleh pengguna. Saat pengguna melakukan *scroll down* pada *website*, dapat memperoleh informasi wisata pada Sumber Gentong Malang.

Prototipe *Web-based Virtual Tour* yang telah diekspor dari perangkat lunak manajemen realitas virtual berupa *file* aplikasi yang disematkan ke dalam *hosting website* dalam bentuk *shortcode*. Sebelum menyematkan *file* aplikasi VR pada *website*, harus menyiapkan *server hosting* dan untuk memudahkan dalam memindahkan, mengolah, dan melakukan unduh *file* pada

server hosting perlu adanya *software* FileZilla FTP *client*. *Shortcode iFrame* yang digunakan adalah dengan resolusi 16:9 dengan menyesuaikan dengan kapasitas layar *device* yang dimiliki oleh pengguna.

Produk *Web-based Virtual Tour* dipublikasikan pada situs *website* menggunakan *Content Management System* (CMS). CMS digunakan untuk memfasilitasi pembuatan dan pengelolaan konten *website*. Wordpress merupakan salah satu CMS yang digunakan dalam penerbitan *Web-based Virtual Tour* agar mudah diakses oleh pengguna. Tata letak konten yang ditampilkan pada *website* disesuaikan dengan *template* yang terdapat pada WordPress. Akses media *Web-based Virtual Tour* dapat menyesuaikan dengan perangkat yang dimiliki oleh pengguna. Media ini dapat digunakan pada *Personal Computer* (PC), dengan minimal *operating system* Windows 10. Spesifikasi PC *hardware* termasuk Intel Core i5-10210U Processor, 1.6GHz (6M Cache, up to 4.2 GHz), a 21.5" (54.6cm) 16:9 LED-backlit FHD (1920x1080) 60Hz Anti-Glare Panel display, and 4GB DDR4 memory with a 1TB 5400RPM 2.5 HDD SATA untuk penyimpanan.

3.2 Sosialisasi Pengembangan Media Webbased Virtual Tour kepada Pelaku Wisata di Sumber Gentong

Mahasiswa Departemen Geografi Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Malang (UM) menunjukkan komitmennya dalam implementasi Tridharma Perguruan Tinggi dengan menyelenggarakan kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui pendanaan internal UM dengan tujuan memberikan kontribusi nyata bagi masyarakat khususnya kepada para pelaku wisata di kawasan Sumber Gentong Malang dalam bentuk pengembangan *Web-based Virtual Tour* sebagai optimalisasi *branding digital tourism*. Kegiatan ini berbentuk sosialisasi yang diselenggarakan pada tanggal 5 - 6 Juli 2023 yang bertempat langsung pada kawasan Sumber Gentong.



Gambar 6 dan 7. Pelaksanaan Sosialisasi Web-based Virtual Tour pada Wisata Sumber Gentong Malang

Dengan dilaksanakannya sosialisasi ini, diharapkan para pelaku wisata dapat mengetahui dan dapat memanfaatkan media promosi pariwisata digital ini dengan maksimal. Kegiatan ini dihadiri dan dibuka oleh Kepala Unit Sumber Gentong BUMDes Tirtomoyo, Ibu Khusnul Khotimah Kusumawati, beliau menyampaikan apresiasi dan rasa bangga karena telah dibantu menghasilkan media promosi untuk destinasi wisata Sumber Gentong. Diharapkan dengan adanya media ini dapat meningkatkan kunjungan wisatawan di Sumber Gentong dan meningkatkan perekonomian para pelaku wisata.



Gambar 8 dan 9. Penyerahan media Web-based Virtual Tour kepada pengelola Wisata Sumber Gentong Malang

Dalam *Web-based Virtual Tour* tersebut para pelaku wisata Sumber Gentong dapat mengenalkan, menawarkan, dan menjual atraksi wisata yang disajikan oleh Sumber Gentong secara lebih detail dan tentunya *online*. Peningkatan citra destinasi wisata Sumber Gentong dari penggunaan *Web-based Virtual Tour* akan membangun hubungan yang baik dengan wisatawan. Apabila hubungan antara wisatawan dengan pelaku wisata telah terbentuk dengan baik, maka wisatawan untuk berkunjung pada destinasi Sumber Gentong akan meningkat.

3.3 Evaluasi Pengembangan Media Web-based Virtual Tour pada Wisata Sumber Gentong

Pengembangan media promosi wisata yang dikemas dalam *Web-based Virtual Tour* pada kawasan Sumber Gentong Malang memberikan solusi atas permasalahan yang dialami oleh Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) Tirtomoyo dengan tujuan untuk memberikan media promosi wisata dalam menyikapi optimalisasi *branding digital tourism* dan mendukung peningkatan jumlah wisatawan sehingga akan menggerakkan perekonomian masyarakat. Evaluasi performa dan kualitas yang dihadirkan oleh media *Web-based Virtual Tour* menggunakan teknik *user acceptance test* (UAT) [15], [16] yang melibatkan 25 pelaku wisata dan wisatawan di kawasan Sumber Gentong Malang sebagai pengguna media. Evaluasi dilakukan untuk mengukur kualitas dan performa media berdasarkan tiga indikator penilaian, antara lain Q1: kemudahan dalam mengoperasikan media, Q2: kejelasan dan kualitas gambar pada media, dan Q3: ketertarikan pengguna dan keberlanjutan media.

Berdasarkan hasil diskusi antara tim pengabdian dengan mitra, pengukuran keberhasilan implementasi media *Web-based Virtual Tour* dalam optimalisasi *branding digital tourism* ditujukan untuk mendukung peningkatan kunjungan wisatawan sehingga berdampak pada peningkatan perekonomian masyarakat. Evaluasi dilakukan dengan meminta pengguna untuk memberikan tanggapannya berupa skala likert dari setuju hingga tidak setuju terhadap tiga indikator penilaian yang ditentukan, dan hasil umpan balik dari 25 pelaku wisata dan wisatawan untuk mengukur kualitas dan performa media *Web-based Virtual Tour* dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Evaluasi Kualitas dan Performa Media *Web-based Virtual Tour*

Indikator Penilaian	Setuju	Tidak Setuju
Q1. Kemudahan dalam mengoperasikan media Web-based Virtual Tour	20	5
Q2. Kejelasan dan kualitas gambar pada media Web-based Virtual Tour	23	2
Q3. Ketertarikan pengguna dan keberlanjutan media Web-based Virtual Tour	21	4

Hasil evaluasi yang telah dilaksanakan menunjukkan bahwa secara umum media *Web-based Virtual Tour* telah memenuhi kelayakan untuk diimplementasikan sebagai media promosi wisata, yakni dapat menarik minat berkunjung pada wisatawan dan meningkatkan perekonomian pelaku wisata pada Wisata Sumber Gentong. Meskipun penggunaan media *Web-based Virtual Tour* ini telah dinyatakan mudah dioperasikan dan menarik perhatian wisatawan, namun masih perlu ditambahkan informasi pada setiap *stopsite* dan berita terbaru tentang wisata Sumber Gentong.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Produk pengembangan *Web-based Virtual Tour* pada kawasan Wisata Sumber Gentong Malang memuat beberapa *stopsite* yang memberikan pengalaman imersif berwisata kepada wisatawan. Dengan adanya *Web-based Virtual Tour* ini dapat memecahkan permasalahan mitra yang belum memiliki website untuk memasarkan sekaligus mempromosikan objek wisata Sumber Gentong Malang. Berdasarkan hasil uji coba, produk ini memiliki kualitas yang sangat baik dan dapat digunakan untuk meningkatkan branding dan promosi objek wisata. Beberapa keterbatasan produk *Web-based Virtual Tour* antara lain 1) kurangnya penjelasan pada beberapa *stopsite* objek wisata; 2) belum semua masyarakat dapat menggunakan *Web-based Virtual Tour*; dan 3) resolusi gambar 360° pada *Web-based Virtual Tour* yang tinggi dapat menyebabkan *buffering* saat internet lemah. Berdasarkan keterbatasan tersebut, peneliti merekomendasikan beberapa hal dalam pengembangan produk *Web-based Virtual Tour* ini, antara lain 1) penambahan penjelasan pada beberapa *stopsite* agar wisatawan dapat tertarik untuk mengunjungi objek wisata Sumber Gentong; dan 2) melakukan analisis mendalam terhadap kebutuhan produk *Web-based Virtual Tour*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Negeri Malang yang telah memberikan dukungan pendanaan pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berdasarkan Keputusan Rektor Universitas Negeri Malang Nomor 5.4.2/UN32/KP/2023. Selain itu, kami juga mengucapkan kepada pihak Pokdarwis BUMDes Tirtomoyo dan seluruh pelaku wisata Sumber Gentong Malang yang mendukung lancarnya pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Fauziah, I. A. Ratnamulyani, and A. A. Kusumadinata, "Efektifitas Promosi Destinasi Wisata Rekreasi Gunung Pancar Melalui Postingan Instagram Media Sosial," *J. Komun.*, vol. 4, no. 1, 2018, doi: 10.30997/jk.v4i1.1210.
- [2] D. Putu Henny Puspawati and R. Ristanto, "Strategi Promosi Digital Untuk Pengembangan Pariwisata Kota Magelang," *J. Jendela Inov. Drh.*, vol. 1, no. 2, 2018, doi: 10.56354/jendelainovasi.v1i2.14.
- [3] N. A. Setiawan and F. H. U., "Strategi Promosi dalam Pengembangan Pariwisata Lokal di Desa Wisata Jelesong," *TRIKONOMIKA*, vol. 13, no. 2, 2014, doi: 10.23969/trikononika.v13i2.613.
- [4] A. S. Bafadhal and M. R. Hendrawan, "Research and Development Web-Based Virtual Military Museum as a Tool for Edu-Tourism from Home During the Covid-19 Pandemic," *Proc. Int. Conf. Innov. Technol. (ICIT 2021)*, vol. 212, no. Icit, pp. 75–85, 2022, doi: 10.2991/aer.k.211221.010.
- [5] Y. Cho, Y. Wang, and R. Daniel, "Searching for Experiences: The Web-Based Virtual Tour in Tourism Marketing," *Tourism*, vol. 12–4, no. September 2014, pp. 1–17, 2002,

- doi: 10.1300/J073v12n04.
- [6] K. Li and S. Wang, "Development and application of VR course resources based on embedded system in open education," *Microprocess. Microsyst.*, vol. 83, 2021, doi: 10.1016/j.micpro.2021.103989.
 - [7] A. Kurnia Putra, M. Naufal Islam, R. Hilmi, T. Khairunisa, and I. Arifa'illah Syaiful Huda, "Geography Virtual Reality for Learning About Ecotourism and Rural Sustainability," *KnE Soc. Sci.*, vol. 2022, pp. 307–318, 2022, doi: 10.18502/kss.v7i16.12176.
 - [8] D. Vergara, J. Extremera, M. P. Rubio, and L. P. Dávila, "Meaningful learning through virtual reality learning environments: A case study in materials engineering," *Appl. Sci.*, vol. 9, no. 21, 2019, doi: 10.3390/app9214625.
 - [9] D. Edler, J. Keil, T. WiedenlÜbbert, M. Sossna, O. Kühne, and F. Dickmann, "Immersive VR Experience of Redeveloped Post-industrial Sites: The Example of 'Zeche Holland' in Bochum-Wattenscheid," *KN - J. Cartogr. Geogr. Inf.*, vol. 69, no. 4, 2019, doi: 10.1007/s42489-019-00030-2.
 - [10] V. Nemtinov, A. Borisenko, Y. Nemtinova, S. Tryufilkin, and V. Morozov, "Development of virtual tours of memorable places associated with the residency and activities of famous personalities," in *International Multidisciplinary Scientific GeoConference Surveying Geology and Mining Ecology Management, SGEM*, 2020, vol. 2020-August, no. 2.1. doi: 10.5593/sgem2020/2.1/s07.017.
 - [11] M. Slater and M. V. Sanchez-Vives, "Enhancing our lives with immersive virtual reality," *Frontiers Robotics AI*, vol. 3, no. DEC. 2016. doi: 10.3389/frobt.2016.00074.
 - [12] M. Herz and P. A. Rauschnabel, "Understanding the diffusion of virtual reality glasses: The role of media, fashion and technology," *Technol. Forecast. Soc. Change*, vol. 138, 2019, doi: 10.1016/j.techfore.2018.09.008.
 - [13] H. Ling and L. Rui, "VR glasses and leap motion trends in education," in *ICCSE 2016 - 11th International Conference on Computer Science and Education*, 2016. doi: 10.1109/ICCSE.2016.7581705.
 - [14] X. Wang, C. Guo, D. A. Yuen, and G. Luo, "GeoVReality: A computational interactive virtual reality visualization framework and workflow for geophysical research," *Phys. Earth Planet. Inter.*, vol. 298, 2020, doi: 10.1016/j.pepi.2019.106312.
 - [15] K. Hastuti, P. N. Andono, and A. M. Syarif, "Gamifikasi Berbasis Board Game untuk Mendukung Pembelajaran Bahasa Arab," *Abdimasku J. Pengabd. Masy.*, vol. 6, no. 2, pp. 554–560, 2023, doi: <https://doi.org/10.33633/ja.v6i2.1328>.
 - [16] M. Uliyandari, "Pelatihan Penggunaan Media Pembelajaran LBA (Laboratory) Berbasis Virtual Mentor Bagi Guru Dan Siswa di SMP Idhata Kota Bengkulu," *Abdimasku J. Pengabd. Masy.*, vol. 6, no. 2, pp. 372–376, 2023, doi: <https://doi.org/10.33633/ja.v6i2.1007>.