



## Pengembangan *Tourism Virtual Reality* sebagai Optimalisasi *Digital Promotion Green Economy* Wisata Gumuk Pangroso Poncokusumo

Tasya Khairunisa\*, Robby Hilmi Rachmadian<sup>2</sup>, Jordi Dermawan<sup>3</sup>, Mufid Zahir Hilmy<sup>4</sup>, Alfyananda Kurnia Putra<sup>5</sup>

<sup>1-5</sup>Program Studi Geografi, Universitas Negeri Malang, Indonesia, 65145

E-mail:\* [tasya.khairunisa.1907216@students.um.ac.id](mailto:tasya.khairunisa.1907216@students.um.ac.id)

Doi : <https://doi.org/10.37339/jurpikat.v4i3.1483>

### Info Artikel:

Diterima :  
30-10-2023

Diperbaiki :  
01-11-2023

Disetujui :  
09-11-2023

**Kata Kunci:** *Tourism Virtual Reality, Digital Promotion, Green Economy, Gumuk Pangroso Gunung Sari Sunset, Malang*

**Abstrak:** Gumuk Pangroso Gunung Sari Sunset (GSS) merupakan salah satu destinasi wisata *green economy* Kabupaten Malang yang berpotensi menjadi wisata unggulan. Namun, dalam pengelolaan wisata GSS ini, masih terdapat kendala yaitu minimnya kunjungan wisatawan akibat *digital promotion* yang belum optimal, sehingga berdampak negatif terhadap pendapatan masyarakat lokal. Sehubungan dengan hal itu, tujuan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah mengembangkan *Tourism Virtual Reality (T-VR)* untuk menyediakan *digital promotion* GSS yang lebih proporsional, sehingga dapat meningkatkan jumlah kunjungan wisatawan serta pendapatan masyarakat lokal wisata GSS. Metode yang digunakan adalah pengembangan, sosialisasi, pelatihan, dan evaluasi media promosi *T-VR*. Hasil dari kegiatan pengabdian ini adalah media *digital promotion T-VR* berbasis *website* yang dapat menjadi sosial media alternatif untuk mempromosikan objek wisata GSS secara massif dan imersif.

**Abstract:** Gumuk Pangroso Gunung Sari Sunset (GSS) is one of Malang Regency's green economy tourist destinations which has the potential to become a leading tourist destination. However, in the management of GSS tourism, there are still obstacles, namely the lack of tourist visits due to digital promotion that has not been optimal, so that it has a negative impact on local people's income. In this regard, the purpose of this community service activity is to develop *Tourism Virtual Reality (T-VR)* to provide a more proportional GSS digital promotion, so as to increase the number of tourist visits and the income of the local GSS tourism community. The method used is the development, socialization, training, and evaluation of T-

**Keywords:** *Tourism Virtual Reality, Digital Promotion, Green Economy, Gumuk Pangroso Gunung Sari Sunset, Malang*

*VR promotional media. The result of this service activity is website-based T-VR digital promotion media which can be an alternative social media for promoting GSS tourist attractions on a massive and immersive basis.*

---

## **Pendahuluan**

Eksplorasi SDA untuk pembangunan ekonomi merupakan penyumbang terbesar perubahan iklim (Sarkodie et al. 2020; Nurse 2020). Kegiatan ekonomi industri menjadi penyebab meningkatnya gas rumah kaca serta pemanasan global (Yoro and Daramola 2020; Mikhaylov et al. 2020). Sebagai langkah mitigasi fenomena tersebut, *green economy* hadir untuk menyeimbangkan keberlanjutan lingkungan dan kesejahteraan ekonomi masyarakat melalui penggunaan SDA secara bertanggung jawab (Mealy and Teytelboym 2022; Hickel and Kallis 2020).

Salah satu wisata di Kabupaten Malang yang menerapkan *green economy* adalah Gumuk Pangroso Gunung Sari Sunset (GSS) Poncokusumo. GSS merupakan wisata yang dikelola oleh masyarakat desa Gubugklakah dengan memanfaatkan SDA hutan dan fenomena sunset di tengah pegunungan. Dalam melaksanakan manajemen wisata, GSS mengutamakan pemanfaatan SDA secara bijak dengan prinsip restorasi, rehabilitasi, serta investasi alam.

Berdasarkan analisis komponen 4A pariwisata, GSS telah memenuhi syarat menjadi destinasi wisata atas potensinya. Ditinjau dari segi *Attraction*, GSS memiliki daya tarik pemandangan gunung, hutan, dan suasana asri yang tidak dapat ditemukan oleh wisatawan di perkotaan. Pemandangan dapat dinikmati wisatawan melalui rumah pohon yang berfungsi sebagai gardu pandang, spot foto, serta penginapan. Selain itu, GSS juga memiliki *adventure tourism rafting* dan *river tubing* yang menarik.

*Amenities* (fasilitas) di GSS telah dilengkapi tempat parkir, toilet, mushola, penginapan, *camping ground*, dan cafe. *Accessibility* menuju wisata GSS cenderung mudah dijangkau dari pusat Kota Malang dengan akses jalan yang memadai. *Ancillary* wisata GSS juga sudah dikelola oleh masyarakat desa, sehingga manajemen usahanya sudah tertata. Dengan demikian, GSS memiliki potensi dan peluang usaha bagi masyarakat lokal. Data kunjungan wisatawan GSS 5 tahun terakhir disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Kunjungan Wisatawan GSS 5 tahun terakhir

Tahun	Jumlah Kunjungan Wisatawan GSS
2018	38.950
2019	35.670
2020	COVID-19 (GSS tutup dan renovasi)
2021	
2022	20.915

Walaupun GSS memiliki daya tarik wisata yang unggul dan saat ini menjadi sumber ekonomi masyarakat lokal, terdapat permasalahan yaitu wisata ini belum terlalu dikenal oleh wisatawan secara luas. Permasalahan tersebut didasarkan pada jumlah kunjungan wisatawan GSS yang cenderung minim dan mengalami penurunan selama 5 tahun terakhir, sehingga mempengaruhi pendapatan masyarakat lokal. Penyebab dari minimnya kunjungan wisatawan GSS adalah *COVID-19* serta *digital promotion* yang belum optimal dan representatif.

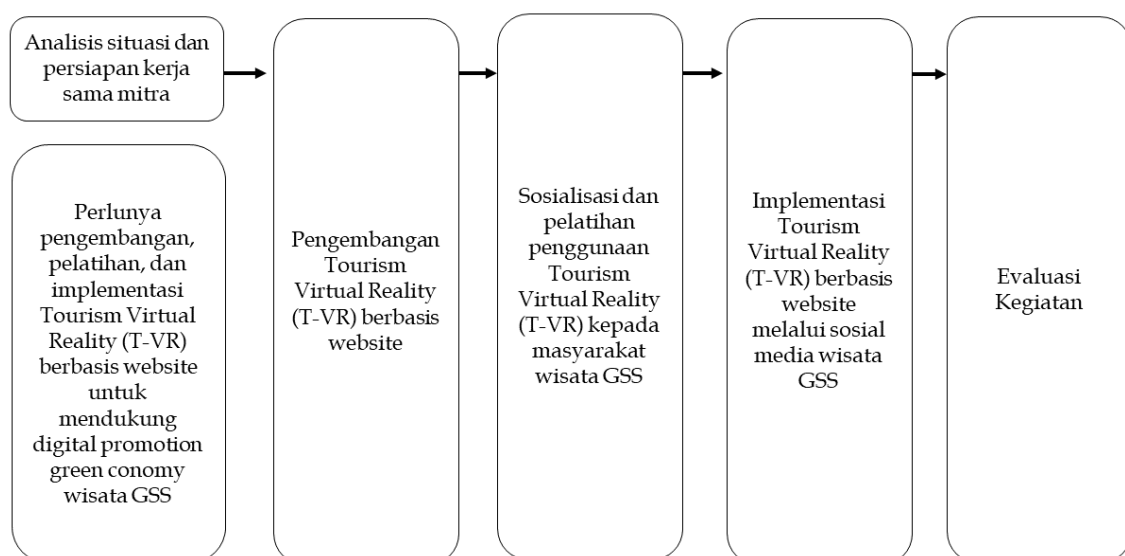
Sejauh ini, pemanfaatan sosial media yang sudah digunakan pengelola untuk promosi wisata GSS selama pra-pasca *COVID-19* hanya *Instagram* dan *Facebook*. Namun, manajemen konten dan algoritma sosial media tersebut belum terkelola dengan baik, sehingga informasi wisata GSS belum memberikan *engagement* dan kesan menarik terhadap wisatawan. Disisi lain, GSS juga belum memiliki *website* yang berfungsi sebagai sistem informasi pariwisata dan pelengkap sosial media. Oleh karena itu, perlu adanya pengembangan, pelatihan, dan implementasi *Tourism Virtual Reality* sebagai alternatif *digital promotion* dalam mendukung *green economy* wisata GSS.

Sehubungan dengan hal itu, perlu adanya prioritas penyelesaian masalah dengan mengembangkan *Tourism Virtual Reality (T-VR)* berbasis *website* sebagai sarana alternatif *digital promotion* guna mendukung *green economy* GSS. Hal ini sejalan dengan kualifikasi *T-VR* berbasis *website* yang lebih aplikatif, interaktif dan responsif dibandingkan sosial media lainnya, sehingga dapat digunakan sebagai alat komunikasi yang efektif dalam menjangkau wisatawan. Dengan demikian, media *T-VR* berpeluang mengatasi permasalahan *marketing* wisata GSS melalui pengadaan sistem informasi wisata yang lebih informatif guna meningkatkan kunjungan wisatawan dan pendapatan masyarakat lokal.

## Metode

Metode pelaksanaan pengabdian masyarakat ini adalah menyelenggarakan pengembangan dan pelatihan *Tourism Virtual Reality (T-VR)* berbasis *website* sebagai upaya *digital promotion green economy* wisata GSS. Hal yang melatarbelakangi pengabdian ini adalah karena GSS merupakan wisata yang mengalami tren penurunan kunjungan wisatawan serta wisata ini belum terlalu familiar di kalangan wisatawan. Namun, di balik itu GSS memiliki potensi kegiatan pariwisata *low carbon* dengan orientasi penuh pada pemanfaatan alam secara bijak dan pelestarian lingkungan hutan. Disisi lain, GSS merupakan salah satu *leading sector* penggerak ekonomi masyarakat lokal daerah Poncokusumo. Sehubungan dengan hal tersebut, GSS memiliki peran yang besar bagi keberlanjutan lingkungan dan ekonomi bagi masyarakat lokal.

Dalam mendukung *sustainability* lingkungan maupun ekonomi lokal, maka perlu adanya *digital promotion* dalam mendongrak citra dan *awareness* dari wisata GSS ini. Salah satunya melalui pemanfaatan *T-VR* berbasis *website*. Sejauh ini, GSS belum memiliki *digital promotion* interaktif *website* yang dapat memenuhi kebutuhan wisatawan dalam memperoleh informasi. Sosial media GSS yang masih belum terkelola dengan baik dan SDM pengelola wisata GSS yang masih belum melek digital turut menyebabkan penurunan kunjungan wisatawan. Sehubungan dengan hal tersebut, tim pengabdian mengajukan solusi permasalahan dengan pengembangan, pelatihan, dan implementasi *T-VR* sebagai sosial media pariwisata yang mewadahi segala informasi terkini GSS. Rancangan detail solusi dari permasalahan mitra disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Metode Pengabdian Kepada Masyarakat

Kegiatan implementasi *T-VR* diawali dengan melaksanakan analisis situasi dan persiapan; pengembangan media *T-VR*, sosialisasi dan pelatihan *T-VR* kepada pengelola dan masyarakat wisata GSS; implementasi *T-VR* pada sosial media wisata GSS; dan evaluasi kegiatan. Pada tahap analisis situasi dan persiapan ditemukan fakta bahwa GSS membutuhkan media *digital promotion* dalam bentuk *T-VR* untuk mendukung berlangsungnya *green economy*. *T-VR* dinilai mampu menjadi media promosi yang interaktif melalui pemanfaatan proyeksi 3D digital, karena wisatawan dapat merasakan kondisi wisata secara nyata melalui simulasi lingkungan maya.

Tahap kedua yakni persiapan dan pengembangan media, pada tahap ini tim pengabdian mempersiapkan peralatan dan bahan, pengumpulan data, dan pengolahan data untuk pengembangan *T-VR* sebagai simulasi pariwisata. Tahap kegiatan selanjutnya yaitu tahap sosialisasi dan pelatihan, pada tahap ini tim pengabdian akan memberikan pengenalan *T-VR* kepada pelaku wisata GSS mengenai urgensi *digital promotion*, pembuatan, serta manajemen *digital promotion* melalui *T-VR*.

Tahap selanjutnya yaitu kegiatan pelatihan implementasi *T-VR*. Pada tahap ini akan disimulasikan bagaimana cara penggunaan *T-VR* terhadap pengelola serta seluruh masyarakat GSS. Selain itu, tim pengabdian akan menyematkan hasil pengembangan *T-VR* pada sosial media yang dimiliki oleh GSS. Tujuan dari kegiatan implementasi *T-VR* ini adalah agar masyarakat dapat merasakan hasil pengembangan *T-VR*, sehingga dapat mendukung penyebaran dan penggunaan *T-VR*. Tidak hanya itu, pemanfaatan sosial media untuk publikasi *T-VR* akan memudahkan wisatawan untuk memperoleh informasi pariwisata GSS. Dengan demikian, dapat menjadi sarana promosi yang tepat guna meningkatkan kunjungan wisatawan.

Tahap terakhir yaitu evaluasi, dalam tahap ini akan dilakukan evaluasi kegiatan untuk menilai jalannya program sosialisasi, pelatihan, dan implementasi *T-VR*. Dalam kegiatan tersebut, tim pengabdian akan membandingkan rencana awal dengan realisasi, luaran, dan hasil dari pengabdian. Selain itu, tim pengabdian juga melakukan evaluasi produk bersama masyarakat wisata GSS dengan menggunakan metode *User Acceptance Testing (UAT)* untuk memperoleh informasi kelayakan produk. Evaluasi kegiatan yang telah dilakukan tentunya akan menjadi dasar perbaikan, agar mencapai tujuan pengabdian yang maksimal. Apabila dalam kegiatan terjadi kegagalan, maka akan terdapat perbaikan guna memberikan hasil yang terbaik bagi kemajuan mitra.

## Hasil dan Pembahasan

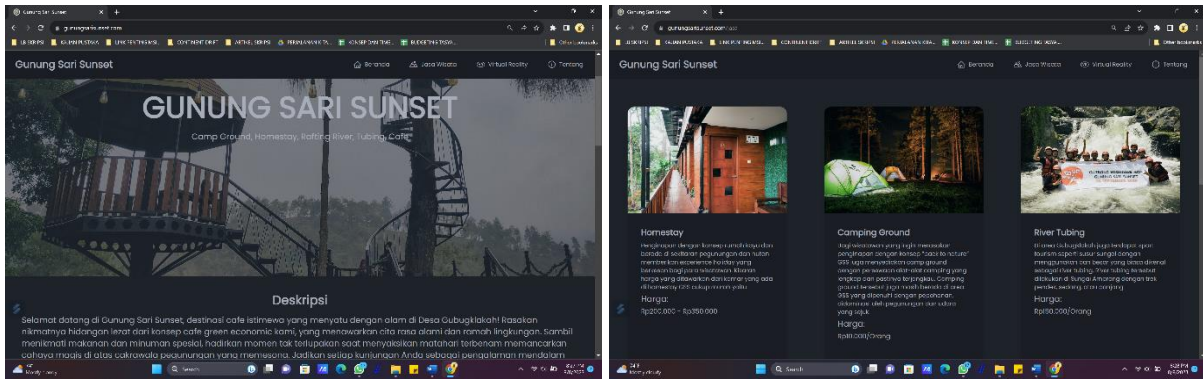
### 1. Produk Pengembangan *Tourism Virtual Reality* GSS

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menghasilkan produk *Tourism Virtual Reality* (T-VR) berbasis *website* dengan ruang lingkup objek wisata Gumuk Pangroso Gunung Sari Sunset (GSS). T-VR berbasis *website* ini dapat diakses oleh pelaku wisata dan wisatawan melalui *smartphone*, *laptop* dan *PC*. Secara garis besar, pembuatan T-VR ini 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*, tim pengabdian harus menyiapkan *server hosting* dan *software FileZilla FTP client* untuk memudahkan dalam memindahkan, mengolah, dan melakukan unduh *file* pada *server*. *Shortcode iFrame* yang digunakan adalah dengan resolusi 16:9 dengan menyesuaikan dengan kapasitas layar *device* yang dimiliki oleh pengguna. Produk T-VR dipublikasikan pada situs *website* menggunakan *Content Management System (CMS)* berbasis *Wordpress* dengan pertimbangan agar mudah diakses oleh pengguna.

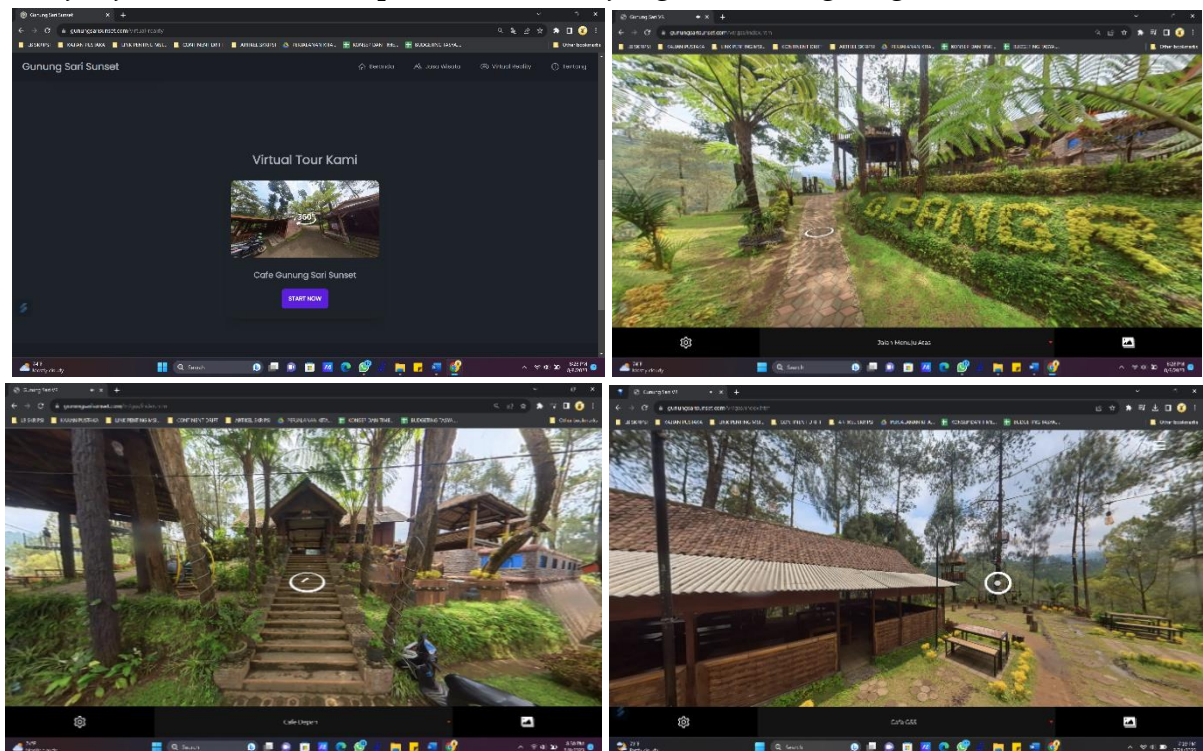
Secara tampilan, *website* T-VR memiliki *tone color* gelap abu tua dengan tulisan berwarna abu muda atau biasa dikenal dengan *dark mode*. Pemberian *dark mode* demikian, memberikan kenyamanan pada pengguna untuk membaca dan menyerap informasi pada laman *website* GSS. Hal ini dikarenakan warna *dark mode* membuat rincian laman *website* lebih mudah dilihat dan mayoritas pengguna lebih terbiasa membaca tulisan gelap pada cahaya yang terang. Apabila ditinjau dari segi *User Interface*, *developer* menerapkan *Hukum Hick*, *Hukum Miller*, dan *Hukum Fitts* yaitu menyediakan pilihan *button* dengan ukuran yang cukup dan tidak terlalu banyak, agar tidak membingungkan pengguna. Tidak hanya itu, *website* GSS ini juga menerapkan *Jakob's Law* yang melibatkan penulisan dengan kata-kata familiar, sehingga diharapkan pengguna lebih mudah untuk mengoperasikan *website* GSS.

Adapun fitur-fitur yang dapat diakses oleh wisatawan maupun para pelaku wisata pada produk *Tourism Virtual Reality* berbasis *website* ini adalah: 1) profil dan deskripsi GSS 2) galeri panorama GSS 4) informasi jasa wisata GSS 5) *Tourism Virtual Reality* GSS 6) informasi pengembang, *map location*, dan *contact person*. Tampilan laman pertama *website* T-VR disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Tampilan laman pertama website T-VR

Pada laman pertama website T-VR terdapat profil dan deskripsi GSS yang berisi media audio-visual berbentuk video dan visualisasi wisata GSS secara verbal eksplisit untuk memberikan impresi yang menarik di hadapan wisatawan. Selanjutnya dalam fitur galeri panorama GSS, wisatawan akan melihat beberapa sight view mengenai kondisi dan suasana GSS yang diambil melalui kamera digital. Kemudian dalam fitur informasi jasa wisata, wisatawan akan memperoleh informasi jasa wisata *low carbon* dan berkelanjutan beserta harga yang ditawarkan oleh GSS mulai dari homestay, camping ground, rafting, river tubing, cafe GSS, dan sewa jeep Bromo-Semeru. Selanjutnya adalah fitur utama pada T-VR yaitu realitas wisata GSS yang dimasukkan dalam dunia virtual website dengan tujuan untuk mempermudah wisatawan menjelajah wisata GSS tanpa harus berkunjung secara langsung.



Gambar 3. Tampilan Virtual Tour pada Website GSS

Dalam *T-VR* tersebut terdapat *stopsite* visual *360° images* wisata GSS dengan resolusi tinggi 6080 x 3040 pixel dan pemberian *hotspot information* yang dapat memberikan penjelasan mengenai deskripsi fasilitas dan atraksi wisata GSS. Selain itu, dalam menggunakan media *Tourism Virtual* berbasis *website*, pengguna dapat memilih pengaturan *control mode* berupa *click and move* atau *drag and release* untuk menggerakkan visual *360°* agar tercipta pengalaman imersif yang jauh lebih riil. Tidak hanya itu, pengguna juga dapat mengatur *background* dengan menggunakan tombol *mute or unmute sound* pada bagian *menu bar* bagian bawah. Melihat fitur-fitur kompleks dan berorientasi pada kualitas visual yang *High Definition* maka *T-VR* memiliki penyampaian informasi wisata GSS yang representatif dan jelas. Terakhir, dalam *T-VR* ini terdapat fitur informasi pengembang, *map location*, dan *contact person* yang berfungsi sebagai narahubung dan petunjuk lokasi yang dapat memudahkan wisatawan dalam mengakses wisata GSS.

## 2. Sosialisasi dan Pelatihan *Tourism Virtual Reality* Kepada Masyarakat GSS

Berdasarkan permasalahan penurunan kunjungan wisatawan GSS yang berdampak pada penurunan pendapatan masyarakat lokal akibat *COVID-19* serta *digital promotion* yang belum optimal, maka GSS membutuhkan solusi pengembangan, pelatihan, dan implementasi *Tourism Virtual Reality (T-VR)* berbasis *website*. Hal ini bertujuan untuk memberikan kontribusi perbaikan sarana promosi, melengkapi sistem informasi pariwisata, dan pembekalan digitalisasi kepada pengelola wisata GSS. Aktualisasi tujuan tersebut tentunya dapat mendukung implementasi *green economy* yang berpengaruh positif terhadap keberlanjutan lingkungan dan ekonomi masyarakat (Streimikiene and Korneeva 2020).

Setelah pengembangan produk *T-VR* GSS selesai, maka tim pengabdian melakukan sosialisasi kepada masyarakat Wisata GSS secara langsung. Tujuan dari sosialisasi ini adalah untuk mengenalkan produk *T-VR* GSS dengan pemberian edukasi kepada masyarakat wisata GSS mengenai strategi *digital promotion* melalui *website* GSS. Dalam kegiatan tersebut, tim pengabdian mengenalkan produk *T-VR* GSS dengan cara pemberian informasi mengenai posisi *website* GSS untuk *digital promotion* GSS, bedah menu produk dan kegunaanya, pelatihan cara menggunakan *T-VR*, pelatihan pembuatan dan pengelolaan *T-VR* secara garis besar dan penyerahan produk secara simbolis kepada pengelola GSS.





Gambar 4. Pelaksanaan Sosialisasi dan Pelatihan Website GSS Kepada Masyarakat

Dalam *T-VR* tersebut masyarakat wisata GSS dapat mengenalkan, menawarkan, dan menjual atraksi wisata GSS secara lebih detail dan riil, dibandingkan sosial media lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa *T-VR* mampu menjadi alat efektif untuk promosi wisata yang dapat mempengaruhi citra destinasi dan minat wisatawan untuk berkunjung (Chang and Chiang 2022). Eksistensi citra destinasi GSS yang baik melalui *T-VR*, tentunya akan membangun *relationship* yang baik juga dengan wisatawan (Griffin et al. 2015). Apabila *relationship* antara wisatawan dengan destinasi wisata GSS telah terbentuk, maka kemungkinan wisatawan untuk berkunjung kembali (*revisit*) pada destinasi wisata GSS juga akan meningkat (Khairi and Darmawan 2021; Prambayun, Oktaviany, and Achmad 2022).

Pemanfaatan media *T-VR* berbasis *website* ini terbukti dapat memberikan fleksibilitas kepada wisatawan untuk mengakses informasi terkini wisata GSS secara lebih cepat, aktual, dan imersif. Keimersifan *T-VR* sejalan dengan spesifikasi *Virtual Reality* yang memungkinkan pengguna memperoleh informasi dan *environment simulation* secara 3D digital, sehingga membuat pengguna seolah berada di lingkungan nyata secara langsung (Poux et al. 2020). Representasi wisata GSS dalam bentuk *T-VR*, tentunya dapat menstimulasi keingintahuan wisatawan terhadap destinasi wisata, sehingga memunculkan minat kunjungan wisata secara positif (Jiménez Barreto, Rubio, and Campo Martínez 2019). Dengan demikian, *T-VR* memiliki tendensi untuk meningkatkan kunjungan wisatawan secara kontinyu.



Gambar 5. Penyerahan Produk T-VR kepada Pengelola Wisata GSS dan Dokumentasi Bersama Masyarakat Wisata GSS

Selain berperan sebagai sarana promosi, *marketing*, dan *branding* wisata GSS, *T-VR* juga dapat berperan sebagai sarana pelestarian lingkungan. Hal ini sejalan dengan kualifikasi *T-VR* yang dapat mencakup perjalanan wisatawan dengan menampilkan atraksi alam secara berkesan, tanpa adanya kunjungan fisik ke destinasi wisata (Sergey 2018; Duy et al. 2020). Kualifikasi *T-VR* yang demikian, dapat menjadi sarana pengenalan *deep ecology* guna meningkatkan kesadaran wisatawan akan dampak lingkungan serta menimbulkan *engagement* kepada wisatawan untuk menjaga alam (Talwar et al. 2022). Dengan demikian, pemanfaatan *T-VR* tidak hanya sekedar promosi, namun melebihi itu *T-VR* juga mampu memfasilitasi pengembangan wisata berkelanjutan yang berdampak pada aktualisasi *green economy* (Van et al. 2020).

### 3. Evaluasi *Tourism Virtual Reality*

Pengembangan media promosi wisata yang dikemas dalam *T-VR* pada kawasan GSS memberikan solusi terhadap permasalahan yang dialami oleh masyarakat GSS dengan tujuan untuk memberikan alternatif promosi wisata sebagai optimalisasi *branding digital* yang mendukung peningkatan jumlah wisatawan dan pendapatan masyarakat. Apabila ditinjau dari permasalahan *COVID-19* serta *digital promotion* yang belum optimal, *T-VR* akan berperan sebagai alternatif *digital promotion* wisata GSS dengan basis sistem informasi pariwisata yang *up to date*, representatif, serta dapat diakses wisatawan tanpa terhalang oleh ruang dan waktu (Baran and Baran 2021). Apabila ditinjau dari permasalahan pengelola wisata GSS yang belum melek digital akan manajemen sosial media, *Tourism Virtual Reality (T-VR)* berbasis *website* akan hadir sebagai sosial media yang mudah dikelola, minim perawatan, dan mudah dijangkau dengan *device* apapun, sehingga memudahkan pengelola untuk melakukan manajemen promosi (Doerner et al. 2022). Tidak hanya itu, *Tourism Virtual Reality* dapat menjadi sarana iklan serta *branding* masyarakat wisata GSS dalam mempromosikan jasa wisatanya, sehingga *T-VR* memiliki peluang dalam mengakomodasi kebutuhan *marketing* mitra (Yung and Khoo-Lattimore 2019).

Evaluasi performa dan kualitas yang dihadirkan oleh media *T-VR* menggunakan teknik *User Acceptance Testing (UAT)*. Metode *UAT* merupakan uji coba aplikasi yang telah dikembangkan, sebelum aplikasi tersebut rilis dan digunakan secara massif oleh pengguna. Metode *UAT* melibatkan penggunaan kuesioner kepada responden untuk memperoleh informasi mengenai tingkat penerimaan aplikasi di kalangan responden. Dalam pengujian ini, peneliti melibatkan sejumlah 40 orang masyarakat GSS sebagai responden *UAT* dengan pertanyaan kuesioner berkaitan dengan indikator kelayakan *website* GSS yang meliputi kemudahan penggunaan

*website*, efisiensi penggunaan *website* dan desain *website*. Kriteria bobot dan interpretase penilaian metode UAT terdapat pada Tabel 1 dan 2.

Tabel 2. Bobot Penilaian dalam Kuesiner UAT

Bobot Nilai	Keterangan
1	Sangat Tidak Setuju
2	Tidak Setuju
3	Kurang Setuju
4	Setuju
5	Sangat Setuju

Tabel 3. Kriteria Interpretasi Skor dalam Kuesiner UAT

Persentase	Keterangan
0% - 20%	Sangat Kurang Baik
21% - 40 %	Kurang Baik
41% - 60%	Cukup Baik
61% - 80%	Baik
81% - 100%	Sangat Baik

Tabel 4. Hasil UAT Responden

No	Pertanyaan	Nilai Responden					Bobot
		Sangat Tidak Setuju x 1	Tidak Setuju x 2	Kurang Setuju x 3	Setuju x 4	Sangat Setuju x 5	
1.	Kehadiran <i>website</i> GSS dapat mempermudah pengguna memperoleh informasi layanan wisata GSS		2 x 2 = 4		20 x 4 = 90	18 x 5 = 90	174
2.	Sistem informasi <i>website</i> GSS mudah diakses oleh pengguna		2 x 2 = 4	4 x 3 = 12	18 x 4 = 72	16 x 5 = 80	168
3.	Akses halaman <i>website</i> GSS tidak membutuhkan waktu yang lama	1x1 = 1	1 x 2 = 2	2 x 3 = 6	16 x 4 = 64	20 x 5 = 100	173
4.	Menu dalam <i>website</i> GSS mudah untuk dipahami	2 x 1 = 2	2 x 2 = 4		12 x 4 = 48	24 x 5 = 120	174
5.	Menu <i>website</i> GSS sudah sesuai dengan dengan kebutuhan informasi pengguna	3 x 1 = 3			29 x 4 = 116	8 x 5 = 40	159
6.	Menu dalam <i>website</i> GSS sudah berjalan dengan baik	2 x 1 = 2			27 x 4 = 108	11 x 5 = 55	165
7.	<i>Website</i> GSS berpotensi mendukung <i>digital promotion</i> GSS untuk meningkatkan kunjungan wisatawan			2 x 3 = 6	12 x 4 = 48	26 x 5 = 130	184
8.	Informasi dalam <i>website</i> GSS sudah sesuai dengan profil GSS	4 x 1 = 4	3 x 2 = 6		25 x 4 = 100	8 x 5 = 40	160
9.	Tampilan <i>website</i> GSS sudah menarik dan tidak monoton		1 x 2 = 2	2 x 3 = 6	14 x 4 = 56	23 x 5 = 115	179
10.	Penggunaan warna dan tulisan sebagai background dalam <i>website</i> GSS sudah sesuai		1 x 2 = 2	6 x 3 = 18	19 x 4 = 76	14 x 5 = 70	166

Tabel diatas merupakan hasil perhitungan dari skala *likert* yang sudah dikalikan dengan bobot penilaian responden. Data pada tabel tersebut akan digunakan untuk menghitung nilai rata-rata dan persentasenya. Berikut ini merupakan rumus dari nilai rata – rata dan persentasenya.

$$\text{Nilai Rata Rata} = \frac{\text{Jumlah Bobot Nilai Responden}}{\text{Total Responden}}$$

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Nilai rata-rata} \times 100\%}{\text{Bobot Maximum}}$$

Setelah mendapatkan nilai rata-rata maka diperlukan perhitungan untuk memperoleh hasil persentase dari pertanyaan yang sudah diisi oleh responden sebagai acuan kelayakan produk. Hasil persentase dapat dilihat dari Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Persentase

No	Nilai Rata - Rata	Persentase	Keterangan	Interpretasi
1.	174 / 40 = 4,35	(4,35 / 5) x 100% = 87%		Sangat Baik
2.	168 / 40 = 4,2	(4,2 / 5) x 100% = 84%	Kemudahan Penggunaan Website	Sangat Baik
3.	173 / 40 = 4,32	(4,32 / 5) x 100% =		Sangat Baik
4.	174 / 40 = 4,35	(4,35 / 5) x 100% = 86%		Sangat Baik
5.	159 / 40 = 3,97	(3,97 / 5) x 100% = 79%		Baik
6.	165 / 40 = 4,12	(4,12 / 5) x 100% = 82%	Keefisienan Website	Sangat Baik
7.	184 / 40 = 4,6	(4,6 / 5) x 100% = 92%		Sangat Baik
8.	160 / 40 = 4	(4 / 5) x 100% = 80%		Baik
9.	179 / 40 = 4,47	(4,47 / 5) x 100% = 89%	Desain Website	Sangat Baik
10.	166 / 40 = 4,15	(4,15 / 5) x 100% = 83%		Sangat Baik

Berdasarkan hasil kuesioner dan diskusi antara tim dengan mitra pengabdian, diperoleh interpretasi bahwa *website* GSS ini telah memenuhi kelayakan “Sangat Baik” dan “Baik” untuk menjadi media *digital promotion* wisata GSS. Hal ini sejalan dengan

kualifikasi *T-VR* yang simple namun bermakna, sehingga berpeluang menarik minat kunjungan wisatawan dan berdampak positif terhadap pelaksanaan wisata berkelanjutan dan perekonomian masyarakat. Walaupun penggunaan *T-VR* ini telah dinyatakan mudah dioperasikan dan menarik, namun informasi di dalam *T-VR* ini perlu dilengkapi kembali mulai dari harga pasti dari setiap layanan wisata hingga berita up to date mengenai wisata GSS. Dengan demikian, perlu adanya perbaikan pada *website* GSS untuk menyediakan informasi wisata GSS yang jauh lebih komprehensif dan lengkap bagi para wisatawan.

## **Kesimpulan**

Sehubungan dengan pemaparan kualifikasi *T-VR* yang mumpuni dan fakta belum adanya fasilitasi promosi wisata menggunakan fitur *VR* pada wisata GSS, maka pengadaan *T-VR* berbasis *website* menjadi peluang untuk menjawab permasalahan mitra. Dengan adanya promosi dan kemudahan akses *Tourism Virtual Reality* berbasis *website* ini, maka akan memperbaiki sistem pengelolaan promosi wisata GSS secara lebih representatif yang dapat mendukung penerapan *green economy*. Perbaikan sistem informasi pariwisata GSS dengan orientasi teknologi ini, diharapkan dapat menjadi sarana promosi wisata GSS, memberikan gambaran wisata berwawasan berkelanjutan dengan pengalaman imersif, menarik minat jumlah wisatawan untuk berkunjung ke wisata GSS secara langsung dan tentunya dapat berdampak positif terhadap perekonomian masyarakat lokal. Berdasarkan hasil uji coba, produk *T-VR* memiliki kualitas yang sangat baik dan dapat digunakan untuk meningkatkan *branding* dan promosi objek wisata GSS. Beberapa keterbatasan produk *T-VR* antara lain 1) kurangnya penjelasan pada beberapa *stopsite* objek wisata; 2) belum semua masyarakat dapat menggunakan *T-VR*; dan 3) resolusi gambar 360° pada *T-VR* yang tinggi dapat menyebabkan *buffering* saat internet lemah. Berdasarkan keterbatasan tersebut, peneliti merekomendasikan beberapa hal dalam pengembangan produk *T-VR*, antara lain 1) penambahan penjelasan pada beberapa *stopsite* agar wisatawan dapat memperoleh informasi wisata yang jelas dan lengkap; dan 2) melakukan analisis mendalam terhadap kebutuhan produk serta, 3) Melakukan pengambilan data *images* 360° dengan memperhatikan kondisi / cuaca lingkungan sekitar objek wisata agar memperoleh hasil *VR* yang maksimal.

## 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 pengelola dan pelaku wisata Gumuk Pangroso Gunung Sari Sunset (GSS) yang telah mendukung pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini.

## Referensi

- Baran, Zuleyhan, and Huseyin Baran. 2021. "The Future of Digital Tourism Alternatives in Virtual Reality." In . <https://doi.org/10.4018/978-1-7998-8528-3.ch004>.
- Chang, Hsuan Hsuan, and Chin Chung Chiang. 2022. "Is Virtual Reality Technology an Effective Tool for Tourism Destination Marketing? A Flow Perspective." *Journal of Hospitality and Tourism Technology* 13, no. 3. <https://doi.org/10.1108/JHTT-03-2021-0076>.
- Doerner, Ralf, Wolfgang Broll, Bernhard Jung, Paul Grimm, Martin Göbel, and Rolf Kruse. 2022. "Introduction to Virtual and Augmented Reality." In *Virtual and Augmented Reality (VR/AR)*. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-79062-2\\_1](https://doi.org/10.1007/978-3-030-79062-2_1).
- Duy, Nguyen Thien, Subhra R. Mondal, Nguyen Thi Thanh Van, Pham Tien Dzung, Doan Xuan Huy Minh, and Subhankar Das. 2020. "A Study on the Role of Web 4.0 and 5.0 in the Sustainable Tourism Ecosystem of Ho Chi Minh City, Vietnam." *Sustainability (Switzerland)* 12, no. 17. <https://doi.org/10.3390/su12177140>.
- Griffin, T., J. Giberson, S. H. Lee, D. Guttentag, and M. Kandaurova. 2015. "Virtual Reality and Implications for Destination Marketing." *ABA Journal* 1, no. 2.
- Hickel, Jason, and Giorgos Kallis. 2020. "Is Green Growth Possible?" *New Political Economy* 25, no. 4. <https://doi.org/10.1080/13563467.2019.1598964>.
- Jiménez Barreto, Jano, Natalia Rubio, and Sara Campo Martínez. 2019. "The Online Destination Brand Experience: Development of a Sensorial–Cognitive–Conative Model." *International Journal of Tourism Research* 21, no. 2. <https://doi.org/10.1002/jtr.2258>.

- Khairi, Mohamad, and Didit Darmawan. 2021. "The Relationship Between Destination Attractiveness, Location, Tourism Facilities, And Revisit Intentions." *Journal of Marketing and Business Research* 1, no. 1: 39–50.
- Mealy, Penny, and Alexander Teytelboym. 2022. "Economic Complexity and the Green Economy." *Research Policy* 51, no. 8. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2020.103948>.
- Mikhaylov, Alexey, Nikita Moiseev, Kirill Aleshin, and Thomas Burkhardt. 2020. "Global Climate Change and Greenhouse Effect." *Entrepreneurship and Sustainability Issues* 7, no. 4. [https://doi.org/10.9770/jesi.2020.7.4\(21\)](https://doi.org/10.9770/jesi.2020.7.4(21)).
- Nurse, Angus. 2020. "Climate Change Criminology. By Rob White." *Journal of Environmental Law* 32, no. 1. <https://doi.org/10.1093/jel/eqaa006>.
- Poux, Florent, Quentin Valembois, Christian Mattes, Leif Kobbelt, and Roland Billen. 2020. "Initial User-Centered Design of a Virtual Reality Heritage System: Applications for Digital Tourism." *Remote Sensing* 12, no. 16. <https://doi.org/10.3390/RS12162583>.
- Prambayun, Arif, Della Oktaviany, and Yunita Fauzia Achmad. 2022. "Analisis Potensi Virtual Reality Sebagai Strategi Pemasaran Pariwisata Kota Pagar Alam." *JATISI (Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi)* 9, no. 3. <https://doi.org/10.35957/jatisi.v9i3.1341>.
- Sarkodie, Samuel Asumadu, Samuel Adams, Phebe Asantewaa Owusu, Thomas Leirvik, and Ilhan Ozturk. 2020. "Mitigating Degradation and Emissions in China: The Role of Environmental Sustainability, Human Capital and Renewable Energy." *Science of the Total Environment* 719. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.137530>.
- Sergey, kesk. 2018. "Virtual Reality In Support Of Sustainable Tourism: Experiences From Eastern Europe." *Journal of Chemical Information and Modeling*.
- Streimikiene, Dalia, and Elena Korneeva. 2020. "Economic Impacts of Innovations in Tourism Marketing." *Terra Economicus* 18, no. 3. <https://doi.org/10.18522/2073-6606-2020-18-3-182-193>.
- Talwar, Shalini, Puneet Kaur, Robin Nunkoo, and Amandeep Dhir. 2022. "Digitalization and Sustainability: Virtual Reality Tourism in a Post Pandemic

World." *Journal of Sustainable Tourism*.  
<https://doi.org/10.1080/09669582.2022.2029870>.

Van, Nguyen Thi Thanh, Vasiliki Vrana, Nguyen Thien Duy, Doan Xuan Huy Minh, Pham Tien Dzung, Subhra R. Mondal, and Subhankar Das. 2020. "The Role of Human–Machine Interactive Devices for Post-COVID-19 Innovative Sustainable Tourism in Ho Chi Minh City, Vietnam." *Sustainability (Switzerland)* 12, no. 22. <https://doi.org/10.3390/su12229523>.

Yoro, Kelvin O., and Michael O. Daramola. 2020. "CO2 Emission Sources, Greenhouse Gases, and the Global Warming Effect." In *Advances in Carbon Capture: Methods, Technologies and Applications*. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-819657-1.00001-3>.

Yung, Ryan, and Catheryn Khoo-Lattimore. 2019. "New Realities: A Systematic Literature Review on Virtual Reality and Augmented Reality in Tourism Research." *Current Issues in Tourism*.  
<https://doi.org/10.1080/13683500.2017.1417359>.