

Inovasi Teknologi Virtual Reality 360 sebagai Sarana Promosi Desa Wisata

Dwi Novita Cahyaningtyas Permatasari¹, I Wayan Adi Pratama²

¹Program Studi Bisnis Digital Politeknik Internasional Bali, ²Program Studi Pengelolaan Konvensi dan Peristiwa Politeknik Internasional Bali

^{1,2}Jl. Pantai Nyanyi, Beraban, Kec. Kediri, Kabupaten Tabanan, Bali, telp. 087834127175
e-mail: ¹dwi.novita@pib.ac.id ²adi.pratama@pib.ac.id

Abstrak

Salah satu sektor perekonomian yang terdampak secara drastis oleh pandemi Covid-19 adalah sektor pariwisata. Pengembangan virtual reality 360 sebagai wisata edukasi pariwisata merupakan inovasi teknologi yang diharapkan dapat mempercepat transformasi menuju desa wisata digital. Politeknik Internasional Bali turut melakukan pendampingan terhadap Desa Bongan di kabupaten Tabanan, Bali yang saat ini masih berstatus desa wisata rintisan, dengan tingkat pengembangan yang rendah. Untuk meningkatkan statusnya menjadi desa wisata yang berkembang atau mandiri, diperlukan pengembangan lebih lanjut, terutama dalam aspek digital. Inovasi dalam bidang pariwisata 4.0, dengan memanfaatkan teknologi virtual reality untuk virtual tour, menawarkan solusi promosi pariwisata yang efektif selama dan setelah pandemi. Pengembangan virtual tour ini juga mempermudah wisatawan internasional yang terkendala oleh akses dan jarak untuk menikmati keindahan Bali secara daring, atau sekadar memperoleh pengalaman wisata secara virtual. Kolaborasi bersama mitra industri CV. Digital Lontar Nusantara dalam perancangan dan pembuatan virtual tour dilakukan untuk menunjang aktifitas promosi pariwisata secara interaktif.

Kata kunci: inovasi teknologi, virtual reality, promosi, desa wisata

Abstract

One of the sectors most significantly impacted by the Covid-19 pandemic is tourism. The development of 360-degree virtual reality as an educational tourism tool represents a technological innovation to accelerate the transformation toward digital tourist villages. PIB has assisted Bongan Village in Tabanan Regency, Bali, which is currently categorized as low level of development. To elevate its status to a developed or independent tourist village, further advancements are necessary, particularly in the digital realm. Innovation within the framework of Tourism 4.0, utilizing virtual reality technology for virtual tours, offers an effective promotional solution for tourism both during and after the pandemic. This virtual tour development facilitates international tourists who face access or distance constraints to experience the beauty of Bali online, or simply to engage in virtual tourism experiences. Collaborative efforts with industry partner CV. Digital Lontar Nusantara in designing and creating virtual tours supports the promotion of tourism interactively.

Keywords: technological innovation, virtual reality, promotion, tourist village

1. Pendahuluan

Krisis ekonomi global yang disebabkan oleh pandemi Covid-19 telah memberikan dampak signifikan pada berbagai sektor, termasuk sektor pariwisata. Bali, yang sangat bergantung pada sektor pariwisata sebagai sumber pendapatan utama, khususnya dari wisatawan mancanegara, mengalami penurunan tajam dalam kunjungan wisatawan. Sebagai bagian dari upaya pemulihan, pemerintah Bali telah melakukan berbagai langkah strategis, termasuk mendorong wisatawan domestik. Salah satu inisiatif yang tengah mendapatkan perhatian serius adalah pengembangan desa wisata digital, yang menjadi salah satu program prioritas dari

Pemerintah Republik Indonesia. Dalam konteks ini, Digital Economic Working Group (DEWG) mengangkat tema transformasi digital Indonesia dalam forum Presidensi G20 Indonesia 2022, dengan fokus pada tiga isu utama: konektivitas digital dan pemulihan pasca-pandemi Covid-19, peningkatan kecakapan dan literasi digital, serta arus data lintas batas negara (Majni, 2022). Isu-isu ini sejalan dengan upaya Indonesia untuk mewujudkan transformasi digital yang inklusif, memberdayakan, dan berkelanjutan.

Pandemi Covid-19 telah memberikan dampak yang mendalam pada berbagai aspek kehidupan, terutama sektor pariwisata. Menurut data dari Organisasi Pariwisata Dunia kedatangan wisatawan internasional global menurun sebesar 72% pada tahun 2020, dengan kawasan Asia-Pasifik mengalami penurunan yang lebih signifikan, yakni 82% (UNWTO, 2021). Di Indonesia, penurunan ini juga dirasakan secara nyata, di mana jumlah wisatawan mancanegara turun drastis dari 16 juta orang pada tahun 2019 menjadi 4 juta orang pada tahun 2020, sementara jumlah wisatawan domestik menurun sebesar 61% pada periode yang sama. Kerugian yang dialami oleh sektor pariwisata Indonesia diperkirakan mencapai Rp 50 triliun per bulan (CNN Indonesia, 2021). Oleh karena itu, pengembangan desa wisata berbasis kearifan lokal dan kemajuan teknologi menjadi suatu kebutuhan mendesak. Namun, tantangan yang dihadapi adalah menentukan arah pengembangan desa wisata dan teknologi yang tepat untuk menarik kembali minat wisatawan.

Salah satu solusi yang ditawarkan untuk mempercepat pemulihan ekonomi pariwisata adalah pengembangan virtual tour 360 derajat sebagai wisata edukasi. Inovasi ini diharapkan dapat mempercepat transformasi desa wisata Bongan menuju desa wisata digital pasca-pandemi. Politeknik Internasional Bali berperan dalam pendampingan desa wisata di Desa Bongan, yang terletak di Kabupaten Tabanan, Bali. Desa Bongan ditetapkan sebagai desa wisata oleh Dinas Pariwisata Kabupaten Tabanan pada tahun 2018 berdasarkan SK No: 180/457/03/HK&HAM/2018. Desa ini memiliki sejumlah potensi wisata, di antaranya situs Kebo Iwa di Pura Puseh Bedha, Air Terjun Grembengan, areal persawahan, sentra pembuatan teh dan keripik Gonda, serta penangkaran Jalak Bali.

Meskipun demikian, berdasarkan klasifikasi desa wisata, Desa Bongan saat ini masih berada pada tingkat desa wisata rintisan, dengan tingkat pengembangan yang relatif rendah. Untuk dapat meningkat menjadi desa wisata yang berkembang atau mandiri, diperlukan pengembangan lebih lanjut, khususnya dalam ranah digital. Keterbatasan pengetahuan dan keterampilan masyarakat desa dalam mengelola pariwisata menjadi tantangan utama. Sejak ditetapkan sebagai desa wisata, promosi yang dilakukan oleh masyarakat Bongan masih bersifat konvensional, yaitu melalui promosi dari mulut ke mulut. Oleh karena itu, salah satu alternatif pengembangan yang dapat dilakukan adalah dengan mengimplementasikan virtual tour.

Inovasi dalam kerangka Pariwisata 4.0, yang memanfaatkan teknologi virtual reality untuk virtual tour, menawarkan sebuah metode promosi yang efektif dan inovatif untuk pariwisata Indonesia, baik selama maupun pasca-pandemi. Pengembangan virtual tour ini diharapkan dapat memberikan solusi bagi wisatawan mengatasi kendala jarak dan aksesibilitas. Teknologi VR memungkinkan wisatawan untuk menjelajahi destinasi wisata di Desa Bongan secara virtual, serta memperkenalkan potensi budaya dan alam desa secara lebih menarik dan interaktif. Virtual Reality Experience ini memungkinkan wisatawan untuk merasakan secara langsung potensi wisata yang ada di Desa Bongan, yang dapat mendorong wisatawan untuk berkunjung secara fisik. Selain itu, aplikasi wisata edukasi mengenai sejarah Kebo Iwa diharapkan dapat menumbuhkan rasa keingintahuan wisatawan terkait pembelajaran sejarah dan keragaman budaya yang terdapat di situs tersebut. Seiring dengan perkembangan zaman, kaum milenial sering menganggap pembelajaran sejarah dan budaya sebagai suatu hal yang kurang menarik dan membosankan, terutama di masa pandemi ini. Oleh karena itu, metode pembelajaran sejarah yang lebih interaktif dan divisualisasikan melalui teknologi dapat meningkatkan kualitas pendidikan pariwisata dan budaya, yang pada gilirannya dapat mendorong peningkatan jumlah kunjungan wisatawan domestik melalui wisata edukasi, wisata alam, dan budaya.

Kolaborasi dalam promosi pariwisata interaktif di Desa Bongan yang ditawarkan oleh CV. Digital Lontar Nusantara memberikan peluang yang signifikan untuk pengembangan sektor pariwisata di desa tersebut. Pengembangan produk inovatif berbasis teknologi immersive, seperti Virtual Reality, diharapkan dapat meningkatkan daya tarik dan efektivitas promosi pariwisata dengan menawarkan pengalaman yang lebih mendalam dan realistis bagi wisatawan, baik domestik maupun internasional. Selain itu, penerapan VR ini juga berfungsi untuk meningkatkan kapasitas SDM lokal, khususnya kelompok sadar wisata, dalam mengelola teknologi digital yang dapat memperkuat promosi dan pengelolaan desa wisata secara mandiri dan berkelanjutan. Dengan demikian, kolaborasi ini tidak hanya memperluas jangkauan promosi pariwisata, tetapi juga meningkatkan kemampuan desa dalam menghadapi tantangan era digital dan pariwisata global.

2. Metode Penelitian

Serangkaian acara kegiatan pengembangan teknologi *virtual reality* 360 desa wisata Bongan, Kabupaten Tabanan Bali sebagai bagian dari upaya percontohan promosi desa wisata secara digital. Tujuan utama dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah merancang virtual tour 360 derajat untuk Desa Wisata Bongan, guna meningkatkan efektivitas promosi desa wisata tersebut. Selain itu, kegiatan ini juga bertujuan untuk meningkatkan kapasitas sumber daya manusia (SDM) kelompok sadar wisata dalam mengelola dan memanfaatkan teknologi virtual tour. Kegiatan ini telah dilaksanakan di tujuh lokasi dengan sepuluh titik pemrograman, yang meliputi:

1. Kantor Perbekel desa Bongan
2. Pusat Informasi
3. Penunjuk selamat datang di desa Bongan
4. Pura Luhur Bedha
5. Situs Kebo Iwa
6. Patung Kebo Iwa Besar
7. Konservasi Jalak Bali
8. DTW Air Terjun Grembengan
9. Produksi teh Gonda
10. Guru Made's Homestay

Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah metode R&D (*Research and Development*) yang berorientasi pada produk secara berkelanjutan dan berkesinambungan. Metode R&D melalui tahapan dan proses berikut ini:



Gambar 1. Metode R&D

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model pengembangan multimedia yang dikemukakan oleh Alessi & Trollip (2001), yang berfokus pada produk secara berkelanjutan dan berkesinambungan. Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi perencanaan (planning), desain (design), dan pengembangan (development), yang menghasilkan produk akhir. Hipotesis solusi dan produk untuk menghadapi tantangan global

adalah dengan memanfaatkan kemajuan teknologi yang terus berkembang, serta memanfaatkan teknologi terkini dalam konteks Revolusi Industri 4.0 sebagai terobosan dalam menghadapi pandemi dan pascapandemi. Kegiatan promosi memiliki peran yang sangat penting dalam pengembangan industri pariwisata dan penguatan ekonomi. Virtual tour dan aplikasi game interaktif sebagai media promosi diharapkan dapat mendukung pemasaran pariwisata di Desa Bongan, sejalan dengan isu prioritas pengembangan desa wisata. Sasaran utama dari kegiatan ini adalah masyarakat Desa Bongan, termasuk perangkat desa dan kelompok sadar wisata (pokdarwis), dengan total peserta yang terlibat dalam pembuatan video sebanyak 15 orang.

3. Hasil dan Pembahasan

Politeknik Internasional Bali kembali melakukan pendampingan terhadap Desa Wisata Bongan sebagai rangkaian pengembangan sejak tahun 2020 hingga kini, setelah sebelumnya berfokus pada pengembangan homestay dan produk kuliner. Dalam rangka mempercepat transformasi desa wisata ini, Politeknik Internasional Bali mengajak Desa Bongan untuk beralih menjadi desa wisata digital melalui penerapan promosi berbasis teknologi, yaitu virtual tour 360, sebagai desa percontohan. Pendekatan ini diharapkan dapat meningkatkan daya tarik desa sebagai destinasi wisata, serta memperluas jangkauan audiens, terutama dalam menjangkau wisatawan yang tidak dapat mengunjungi langsung lokasi tersebut.

Teknologi berbasis Virtual Reality (VR) memberikan peluang strategis untuk meningkatkan daya tarik pariwisata, khususnya dalam era pasca-pandemi. Dengan memanfaatkan metode promosi yang interaktif dan imersif, VR mampu mengurangi hambatan jarak dan aksesibilitas, memungkinkan wisatawan untuk menjelajahi destinasi secara virtual sebelum mereka memutuskan untuk berkunjung secara langsung (Guttentag, 2021). Pendekatan ini tidak hanya memperkenalkan keunikan destinasi secara efektif, tetapi juga menciptakan pengalaman yang dapat memotivasi wisatawan untuk merencanakan kunjungan mereka (Kim dkk., 2022). Hal ini menunjukkan bahwa VR bukan sekadar inovasi teknologi, tetapi juga alat strategis untuk merevitalisasi sektor pariwisata di tengah tantangan global.

Namun, untuk memastikan efektivitas teknologi ini, kolaborasi dengan mitra industri menjadi langkah penting. Pelatihan yang melibatkan personal branding, pengembangan narasi wisata, dan penguasaan teknologi VR dapat memperkuat kapasitas masyarakat lokal dalam mengelola destinasi wisata secara mandiri (Smith dkk., 2023). Hal ini juga relevan dalam menarik minat generasi milenial, yang cenderung tertarik pada pengalaman berbasis *user experience* yang kreatif dan inovatif (Wang dkk., 2022). Fokus pada penguatan sumber daya manusia ini menjadi aspek yang tak terpisahkan dari keberhasilan transformasi desa wisata digital, karena teknologi canggih tanpa didukung oleh kemampuan pengelolaan akan sulit untuk memberikan dampak jangka panjang.

Promosi berbasis digital, seperti melalui media sosial, pameran, dan konsep inovatif seperti VR Café, juga berperan signifikan dalam memperluas jangkauan pemasaran (Chung & Koo, 2021). Sebagai contoh, pameran bertema “VR Experience” dapat memperkenalkan keunikan destinasi kepada wisatawan domestik maupun internasional secara langsung. Pendekatan ini tidak hanya menciptakan kesadaran merek destinasi, tetapi juga memberikan peluang edukasi budaya melalui pengalaman interaktif, seperti *Game Kebo Iwa* yang berbasis teknologi (Anderson & Li, 2023). Integrasi budaya lokal dengan teknologi modern menjadi kunci untuk membangun pariwisata yang berkelanjutan dan relevan dengan tren global.

Lebih jauh lagi, inovasi dalam kerangka Pariwisata 4.0 menawarkan solusi jangka panjang untuk tantangan pariwisata global. Teknologi digital, seperti VR, mendukung pengembangan destinasi yang inklusif dan berkelanjutan, sesuai dengan target *Sustainable Development Goals* (SDGs) (Buhalis & Sinarta, 2022). Transformasi ini tidak hanya membantu pemulihan ekonomi pariwisata, tetapi juga memastikan bahwa pengelolaan destinasi tetap berorientasi pada kelestarian lingkungan dan pemberdayaan masyarakat lokal. Transformasi ini memerlukan kebijakan yang tepat, kolaborasi multisektoral, dan dukungan inovasi teknologi agar pariwisata Indonesia dapat bersaing secara global.

3.1 Bentuk Kegiatan

Kegiatan pengembangan teknologi virtual reality 360 desa wisata Bongan, Kabupaten Tabanan Bali dilaksanakan dalam bentuk pra-produksi, produksi, dan pasca-produksi dengan rincian sebagai berikut:

Tabel 1. Bentuk Kegiatan

No.	Bentuk Kegiatan	Rincian Kegiatan
1	Pra Produksi	<ul style="list-style-type: none"> a. Perijinan kepada Kepala Desa dan perangkat desa setempat b. Sosialisasi program kepada masyarakat desa c. Survey lokasi 7 tempat, 10 titik lokasi d. Persiapan materi <i>storyboard</i> video <i>virtual tour</i> e. Pemilihan <i>talent</i> sebagai <i>tour guide</i> f. Pembersihan areal lokasi titik pengambilan video
2	Produksi	<ul style="list-style-type: none"> a. Pematangan materi <i>storyboard</i> b. Perlengkapan <i>shooting</i> video c. Pembuatan video (2 kali pengambilan video) d. <i>Editing</i> video e. Revisi video f. <i>Final product production</i>
3	Pasca Produksi	<ul style="list-style-type: none"> a. Pengujian <i>user</i> b. Evaluasi produk c. <i>Launching</i> produk d. Pengunduhan di <i>Youtube</i> dan aplikasi <i>Museabali</i> e. Kegiatan <i>branding</i> dan promosi f. Konsolidasi: Penyelesaian laporan dan Publikasi luaran

Hasil inovasi *virtual tour 360* dapat dinikmati oleh wisatawan asing maupun domestik yang memiliki keterbatasan untuk melakukan perjalanan secara langsung. *Virtual tour* desa Bongan akan dikelola dan digunakan oleh pokdarwis Dewi Manis Bongan untuk menarik minat kunjungan wisatawan ke Bongan setelah melakukan ujicoba pengalaman berwisata secara *virtual* pada berbagai pameran desa wisata yang akan diikuti. Adapun hasil yang dicapai dalam kegiatan Pengembangan Teknologi *Virtual Reality 360* sebagai Promosi Pariwisata Interaktif Pasca Pandemi CoViD-19 di Desa Wisata Bongan adalah terciptanya sebuah kreasi karya dengan memanfaatkan perkembangan teknologi. Penguatan kapasitas SDM juga telah dilakukan untuk membantu program desa Bongan menuju desa wisata digital. Masyarakat sangat antusias dengan kegiatan ini dan telah dihasilkan sebuah video *virtual tour 360*. Kegiatan ini melibatkan dosen, tenaga kependidikan, mahasiswa, mitra industri, perangkat desa, kelompok sadar wisata, dan partisipasi masyarakat lokal dengan total 15 orang.

3.2 Profil Mitra Industri

PT. Digital Lontar Nusantara merupakan mitra PIB dari tahun 2021; merupakan salah satu startup teknologi immersive di kancah nasional yang tergabung dalam *Indonesia Virtual & Augmented Reality Association (INVRA)*. Berfokus pada pemajuan teknologi yaitu *Smart Branding, Smart Learning, Smart Economy, dan Deep Learning*; Digital Lontar memiliki visi “menjadi perusahaan yang mengangkat nilai-nilai, sejarah, seni, budaya, cerita dan segala bentuk kearifan lokal serta filosofi warisan leluhur Nusantara agar tetap dilestarikan, dan hidup sebagai jati diri bangsa dengan dukungan dari inovasi dan teknologi terbaru”. Beberapa produk game maupun simulasi yang pernah diproduksi antara lain: *Spirit of Patih Kebo Iwa (Perjuangan Patih*

Kebo Iwa), Gamelan Hit VR (simulasi bermain alat musik tradisional Bali, kolaborasi dengan Rapid Raid Game), dan beberapa aplikasi/game lainnya.

Hasil rekam jejak kerjasama Digital Lontar dengan PIB khususnya bagian/divisi MICE (Meeting, Incentive, Convention, Exhibition) menjajaki memiliki satu visi kemitraan yaitu dengan dilaksanakannya lewat kelas *virtual* terkait industri pariwisata secara digital kepada mahasiswa/ mahasiswi PIB selama tahun 2021. Selain materi tentang pariwisata digital, praktek yang diberikan kepada mahasiswa adalah penggunaan media video 360 untuk bidang MICE khususnya promosi video. Game dengan tajuk “Spirit of Patih Kebo Iwa” juga menjadi salah satu ketertarikan PIB karena merupakan local genius yang menjadi salah satu iconic desa wisata binaan dari PIB. Hingga saat ini rekam jejak kerjasama sudah sampai pada tahap pendampingan pembuatan video *virtual reality 360* desa wisata Bongan.

Mitra berkontribusi terhadap capain PT yang bersesuaian dengan Indeks Kinerja Universitas (IKU) antara lain adalah Luaran pengabdian yang diterapkan kepada masyarakat (IKU 5) dan adanya mata kuliah program studi mampu memberikan pemecahan kasus pariwisata *virtual* (IKU 7). Kontribusi mitra pada pengembangan produk/luaran program pengembangan ini yaitu mendukung program promosi pariwisata interaktif di Desa Bongan oleh Digital Lontar, turut serta dalam penguatan brand Kebo Iwa melalui game dengan icon heroic yang bisa menjadi ciri khas desa wisata. Rancangan metaverse desa pariwisata di Bali akan dibangun oleh mitra bersama PIB di mulai dari desa Bongan sebagai pilot project, yang nantinya akan diterapkan sebagai penarik animo wisatawan untuk berwisata ke Tabanan. Tidak hanya itu, dukungan diklat terkait penggunaan teknologi video 360 derajat kepada mahasiswa juga merupakan kontribusi yang tidak kalah pentingnya.

3.3 Peta Jalan Pelaksanaan Program

Berdasarkan Peraturan Menteri Pariwisata Republik Indonesia Nomor 29 Tahun 2015, pengembangan yang dilakukan pada suatu desa wisata disinyalir akan mampu menggerakkan aktivitas ekonomi pariwisata di pedesaan, sehingga akan mencegah terjadinya urbanisasi masyarakat desa ke kota. Hal ini selaras dengan tujuan pengembangan Desa Wisata Bongan yang mengintegrasikan teknologi Virtual Reality (VR) dan video 360 sebagai media promosi canggih dan unik. Teknologi ini dirancang untuk menarik minat wisatawan, khususnya bagi yang belum pernah mengunjungi destinasi tersebut, bahkan selama masa pandemi ketika perjalanan wisata fisik menjadi terbatas. Dalam hal ini, Digital Lontar Nusantara memiliki peran strategis dalam penguatan *brand* Kebo Iwa melalui pengembangan game berbasis karakter ikonik Kebo Iwa, yang merupakan ciri khas dari Desa Wisata Bongan. Game ini tidak hanya menjadi alat promosi yang inovatif, tetapi juga berfungsi sebagai media edukasi yang memperkenalkan kisah sejarah dan budaya lokal secara menarik dan interaktif. Rancangan desa pariwisata digital di Bali menjadi langkah ambisius yang dimulai dari Desa Bongan sebagai *pilot project*. Kolaborasi antara mitra dan PIB diharapkan dapat menciptakan daya tarik baru bagi wisatawan untuk berkunjung ke Kabupaten Tabanan. Proyek ini juga diproyeksikan sebagai model pengembangan digital untuk diterapkan di desa wisata lainnya di Bali. Berikut ini adalah gambar *pilot project* dari aplikasi game Kebo Iwa yang telah dirancang oleh mitra:



Gambar 2. Pilot Project Game Kebo Iwa

Adapun diagram alur kerja pengembangan dapat dilihat dibawah ini:



Gambar 3. Alur Kerja Pengembangan *Virtual Tour* Desa Wisata Bongan

Tahap *planning* (perencanaan) antara lain melakukan studi riset mengenai potensi Desa Wisata Bongan. Studi awal dilakukan dalam dua bentuk, yaitu: 1) studi literatur yang meliputi pengumpulan informasi tertulis atau dokumen mengenai potensi desa wisata dan peluang pengembangan *virtual tour* pasca pandemi CoViD-19 . Sumber-sumber lain yang mendukung juga dikumpulkan baik dari buku, internet maupun dari kampus. 2) Studi lapangan atau survei terhadap kondisi empirik di desa wisata. Berdasarkan informasi dari studi lapangan dan studi pustaka, selanjutnya dilakukan analisis kebutuhan terkait dengan pengembangan *virtual tour* dan wisata bersejarah.

Tahap *design* (desain) antara lain melakukan kegiatan: 1) membuat desain produk dan mengembangkan ide mengenai materi; 2) melakukan deskripsi program awal; 3) membuat *flowchart*; dan 4) membuat *storyboard*. Tahap *development* (pengembangan) melakukan kegiatan antara lain: 1) menyiapkan teks mengenai materi/bahan, mengumpulkan gambar, merekam audio, serta bahan dan materi lain yang dibutuhkan untuk pembuatan produk *virtual* dan aplikasi; 2) menggabungkan dan menyusun bagian-bagian dan memadukan berbagai bahan yang telah terkumpul; 3) membuat produk sehingga menjadi satu produksi pariwisata berbasis teknologi *virtual*; 4) melakukan uji alpha; 5) membuat revisi yang pertama terhadap produk yang telah dibuat; 6) melakukan uji beta; 7) melakukan revisi akhir yaitu membuat produk; 8) melakukan evaluasi sumatif dengan mengadakan *pretest* dan *posttest* pada kelas dan melihat rerata hasil belajar.

Desain Uji Coba Produk harus melalui tahap uji coba untuk memastikan kualitasnya. Riset kedua adalah User testing dan Penunjang Riset Pasar Pengembangan Desa Wisata Digital untuk mengetahui potensi pasar dengan menggunakan 100 responden juga. Desain uji coba ini melalui dua tahapan pengujian, yaitu evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Uji alpha atau *alpha testing* dilakukan oleh ahli media dan ahli materi. Hasil uji alpha digunakan sebagai dasar revisi pertama. Beta testing dilakukan kemudian diputuskan apakah program memerlukan revisi lebih lanjut atau tidak. Evaluasi sumatif dilakukan meliputi evaluasi daya tarik terhadap produk yang dikembangkan dan evaluasi hasil produk rekayasa. Tujuan evaluasi tahap ini adalah untuk melihat apakah capaian benar-benar seperti yang diharapkan. Pelaksanaan evaluasi yaitu: pada tahap awal diadakan pretest atau test awal pada subjek coba. Tes awal dilakukan untuk mengukur kemampuan mahasiswa sebelum ada produk *virtual* atau aplikasi. Selanjutnya dilakukan *posttest* atau test akhir untuk mengetahui kenaikan minat kunjungan wisatawan yang dicapai setelah dilakukan dengan produk *virtual* atau aplikasi. Terakhir, riset mengenai hasil rekayasa keseluruhan dilakukan sebagai bahan pengembangan lebih lanjut.

3.4 Program Terlaksana

Dalam upaya mendukung pengembangan desa wisata berbasis teknologi digital, serangkaian kegiatan telah dilaksanakan untuk merealisasikan program *Virtual Tour 360* pada desa wisata. Program ini bertujuan untuk mempromosikan potensi wisata melalui teknologi realitas virtual (*Virtual Reality*), yang memungkinkan wisatawan menikmati pengalaman tur secara imersif tanpa batasan lokasi.

Kegiatan-kegiatan yang dilaksanakan melibatkan berbagai pihak, termasuk dosen, mahasiswa, masyarakat, serta industri, dalam upaya menciptakan produk VR 360 yang berkualitas. Proses pelaksanaan mencakup tahap-tahap penting, mulai dari pembekalan awal hingga evaluasi hasil akhir, guna memastikan keberlanjutan dan dampak positif program ini terhadap pengembangan desa wisata digital.

Adapun rangkaian kegiatan tersebut meliputi:

1. Pembekalan kepada dosen, mahasiswa, masyarakat, dan industri yang terlibat dalam program *Virtual Tour 360*.
2. Pelaksanaan *Focus Group Discussion* (FGD) untuk pengembangan desa wisata digital melalui teknologi VR 360.
3. Penyusunan konten dan naskah untuk video VR 360.
4. Persiapan alat dan perangkat pendukung produksi video VR 360.
5. Proses produksi pembuatan konten VR 360.
6. Tahap pengeditan, *user testing*, dan revisi produk agar sesuai dengan kebutuhan pengguna.
7. Pengunduhan produk VR 360 ke dalam aplikasi media yang telah disiapkan.
8. Sosialisasi hasil produk kepada masyarakat dan pihak terkait.
9. Monitoring dan evaluasi untuk mengukur efektivitas dan keberhasilan program.

Dengan terlaksananya seluruh rangkaian kegiatan ini, diharapkan desa wisata mampu menghadirkan pengalaman baru bagi wisatawan sekaligus meningkatkan daya saing di era digital. *Virtual tour* ini juga diharapkan menjadi media promosi yang efektif untuk memperkenalkan potensi wisata Desa Bongan kepada khalayak yang lebih luas. Berikut ini adalah dokumentasi hasil pembuatan *virtual tour 360* untuk Desa Wisata Bongan (dapat dilihat pada laman YouTube *Musea Nusantara*, MUSEA 360: Desa Wisata Bongan – Tabanan):



Gambar 4. Hasil *Virtual Tour 360* di Laman Youtube Musea Nusantara



Gambar 5. Uji Coba *Virtual Tour 360*



Gambar 6. *User Testing Virtual Tour 360*

3.5 Program Pengembangan

Sebagai langkah lanjutan untuk memperkuat dan mengoptimalkan program *Virtual Tour 360* dalam pengembangan desa wisata, terdapat sejumlah kegiatan yang direncanakan sebagai program pengembangan lebih lanjut. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas produk, membangun kapasitas sumber daya manusia, serta memperluas jangkauan promosi agar program dapat memberikan dampak yang lebih besar bagi desa wisata. Kegiatan yang direncanakan meliputi:

1. Riset pasca produksi, untuk mengevaluasi kualitas dan efektivitas produk VR 360 yang telah dihasilkan, serta mengidentifikasi peluang pengembangan di masa depan.
2. Capacity Building penggunaan teknologi VR 360 dan aplikasi *Game Kebo Iwa*. Pelatihan ini akan difasilitasi oleh mitra industri dan mencakup beberapa materi, seperti:
 - a. Pengenalan alat dan pemeliharaan, untuk memastikan perangkat dapat digunakan secara optimal dan berkelanjutan.
 - b. Personal branding, guna mendukung promosi personal dan pengembangan desa wisata.
 - c. Story development, untuk menciptakan narasi menarik yang meningkatkan daya tarik produk VR.
 - d. Panduan praktis menulis, sebagai dasar dalam membuat konten berkualitas.
 - e. Tutorial tour builder and tour guiding, agar pengguna dapat memaksimalkan penggunaan aplikasi dan teknologi VR 360.
3. Promosi Launching "Virtual Tour dan Virtual Reality Desa Wisata Bongan", yang direncanakan dalam tiga event strategis:
 - a. Promosi produk digital VR di Tahoma Café – *The 1st VR Café in Bali*, untuk menjangkau pasar wisatawan modern yang akrab dengan teknologi.
 - b. Promosi di media sosial seperti Instagram dan Facebook, guna menjangkau audiens yang lebih luas dan berbasis digital.
 - c. Partisipasi dalam 3 event pameran bertema VR Experience, yang mengusung konsep wisata di Desa Bongan serta pengenalan sejarah Kebo Iwa melalui teknologi VR.

Dengan terlaksananya program pengembangan ini, diharapkan desa wisata tidak hanya mampu bersaing di tingkat lokal, tetapi juga menjadi pelopor dalam memanfaatkan teknologi VR 360 untuk mempromosikan potensi budaya dan pariwisata secara global.

3.6 Tolak Ukur Kesuksesan dan Manfaat

Tolak ukur kesuksesan implementasi inovasi produk dapat dilihat dari:

1. Adanya produk virtual tour dan aplikasi game dengan narasi yang dapat digunakan sebagai media promosi interaktif untuk menarik minat kunjungan wisatawan
2. Adanya peningkatan jumlah kunjungan wisata, baik wisatawan asing maupun domestik.
3. Adanya peningkatan pendapatan, mengurangi pengangguran dan terciptanya lapangan kerja baru untuk memulihkan ekonomi pariwisata di Bali.
4. Adanya peningkatan sumber daya manusia yang unggul.
5. Penerbitan jurnal ilmiah dan hak kekayaan intelektual lainnya.

Sedangkan kebutuhan konkret implementasi kreasi produk dapat dilihat dari:

1. Eksplorasi wisata potensi desa Bongan dan narasi cerita dalam virtual tour.
2. Perusahaan/industri yang mendukung dalam pembuatan virtual tour desa Bongan.
3. Penguatan SDM Pokdarwis menuju desa wisata digital.

Adapun inovasi ini menjawab beberapa tantangan, yaitu:

Tantangan sebelum CoViD-19:

1. Narasi (*storytelling*) tentang objek wisata belum tervalidasi
2. Pemandu memiliki penguasaan bahasa yang terbatas
3. Waktu yang dijelaskan terbatas tanpa visualisasi

4. Keterbatasan pengetahuan pemandu dalam menjelaskan DTW
5. Kurangnya minat terhadap wisata sejarah, dengan aplikasi game akan membuat media interaktif yang lebih menarik.

Tantangan pada saat CoViD-19:

1. Wisatawan asing dan domestik tidak bisa ke Bali atau Indonesia
2. Wisatawan yang sudah berada di Bali atau Indonesia tidak bisa bebas bepergian.
3. Protokol kesehatan membatasi interaksi dengan pemandu wisata
4. Pemandu dan pelaku wisata lainnya kehilangan penghasilan

Berikut adalah beberapa manfaat dan potensi penerapan teknologi virtual reality 360 dalam promosi pariwisata di desa wisata:

1. Pengalaman Interaktif: Teknologi VR 360 memungkinkan pengunjung untuk merasakan pengalaman yang mendekati nyata melalui perangkat VR. Pengunjung dapat menjelajahi tempat-tempat menarik di desa wisata, seperti objek wisata alam, bangunan bersejarah, atau kerajinan lokal, sambil merasakan suasana dan keindahan lingkungan tersebut.
2. Daya Tarik Visual: Dengan memanfaatkan tampilan panoramik 360 derajat, promosi pariwisata di desa wisata melalui VR dapat menampilkan pemandangan yang memukau dan menciptakan daya tarik visual yang kuat bagi calon pengunjung. Hal ini dapat meningkatkan minat dan keinginan wisatawan untuk mengunjungi desa wisata tersebut secara langsung.
3. Pemasaran yang Lebih Efektif: Melalui konten VR 360 yang menarik, desa wisata dapat memperluas jangkauan promosi pariwisata secara global. Video dan foto-foto 360 derajat dapat dibagikan di berbagai platform media sosial, situs web, dan platform streaming, sehingga menjangkau audiens yang lebih luas dan beragam.
4. Pengalaman Keterlibatan Tinggi: Teknologi VR 360 dapat menciptakan pengalaman keterlibatan yang tinggi bagi pengunjung. Pengunjung dapat berinteraksi dengan konten secara langsung, memilih destinasi yang ingin dikunjungi, dan bahkan berpartisipasi dalam aktivitas virtual seperti tur panduan atau demonstrasi kebudayaan lokal.
5. Penghematan Biaya dan Waktu: Bagi calon wisatawan yang ingin mempertimbangkan kunjungan ke desa wisata, teknologi VR 360 dapat menjadi alternatif yang efisien dalam memutuskan destinasi wisata. Calon wisatawan dapat "mengunjungi" desa wisata secara virtual terlebih dahulu sebelum membuat keputusan, yang dapat menghemat biaya dan waktu perjalanan.
6. Pendekatan Ramah Lingkungan: Dengan memungkinkan pengunjung untuk menjelajahi desa wisata melalui teknologi VR, ini dapat mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan karena jumlah wisatawan yang sebenarnya mengunjungi tempat tersebut bisa berkurang. Hal ini sejalan dengan semangat keberlanjutan dan pelestarian lingkungan.

Uraian dan pendekatan pelaksanaan program beserta aktivitasnya juga mendukung program kampus merdeka dan IKU 1,5,7. Rekrutmen mahasiswa dan masyarakat disekitar lokasi yang akan dilibatkan. Kegiatan sosialisasi materi pembekalan seperti: tujuan program, metode pelaksanaan program, manfaat program, pemanfaatan sarana dan prasarana pelaksanaan program, pengenalan dan penjelasan program. Sedangkan program pelaksanaan kegiatan pelatihan ini akan dilakukan oleh Mitra dan akademisi PIB. Adapun materi pelatihan yang akan dilaksanakan oleh Mitra DUDI yaitu Pelatihan dan Sertifikasi Tour Guiding yang akan dilaksanakan langsung di lokasi dalam bentuk ceramah dan praktek. Mitra dan DUDI melakukan pendampingan secara intens bagi masyarakat dan mahasiswa yang terpilih untuk mengikuti pelatihan. Metode kegiatan pendampingan akan dilaksanakan oleh Insan Dikti bagi para dosen, mahasiswa dan masyarakat sekitar lokasi program.

4. Kesimpulan

Secara keseluruhan, penerapan teknologi virtual reality 360 dalam promosi pariwisata desa wisata memberikan manfaat yang signifikan dalam meningkatkan daya tarik dan efektivitas pemasaran destinasi wisata. Dengan menawarkan pengalaman interaktif yang mendalam, pengunjung dapat menjelajahi keindahan dan keunikan desa wisata tanpa harus hadir secara fisik, sehingga menciptakan pengalaman yang lebih menarik dan personal. Selain itu, teknologi ini memungkinkan promosi yang lebih luas melalui tampilan visual panoramik yang memukau, serta memperluas jangkauan pasar secara global melalui media sosial dan platform digital lainnya. Teknologi VR 360 juga memberikan pengalaman keterlibatan yang tinggi, memungkinkan wisatawan untuk berinteraksi langsung dengan konten, yang pada gilirannya dapat meningkatkan minat mereka untuk mengunjungi desa wisata secara nyata. Di samping itu, penggunaan VR 360 dapat menghemat biaya dan waktu bagi calon wisatawan, sekaligus mendukung pendekatan ramah lingkungan dengan mengurangi dampak perjalanan fisik. Dengan demikian, penerapan teknologi virtual reality 360 ini berpotensi untuk meningkatkan promosi, kunjungan, dan pendapatan desa wisata, sekaligus memberikan pengalaman yang memuaskan dan berkelanjutan bagi pengunjung. Sebagai kesimpulan, pembuatan virtual tour ini terbukti efektif di masa pandemi untuk mengatasi kendala mobilitas, sekaligus tetap relevan sebagai sarana promosi pariwisata yang efisien dan menarik di masa pascapandemi, yang dapat memperluas jangkauan audiens secara global.

Daftar Pustaka

- [1] Aacker. (1991). *Brand Equity: Capitalizing on The Value of a Brand*. New York: the Free Press.
- [2] Alles, M.S. & Trollip, R.S. (2001). *Multimedia for Learning: Method and Development (3th ed)*. Boston: Allyn and Bacon.
- [3] Anderson, J., & Li, C. (2023). Gamification in cultural tourism: Enhancing visitor engagement through digital storytelling. *Tourism Management Perspectives*, 45, 101038.
- [4] Buhalis, D., & Sinarta, Y. (2022). Smart tourism ecosystems for sustainable destinations. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 51, 331-345.
- [5] Chung, N., & Koo, C. (2021). The use of social media in promoting cultural heritage tourism. *Journal of Tourism and Cultural Change*, 19(3), 287-304.
- [6] CNN Indonesia. (2021). *PBB: 2020 Jadi Tahun Terburuk dalam Sejarah Pariwisata*. Diakses dari <https://www.cnnindonesia.com/gaya-hidup/20210309114318-269-615427/pbb-2020-jadi-tahun-terburuk-dalam-sejarah-pariwisata-pada-tanggal-20-juni-2022>. Jakarta: CNN Indonesia.
- [7] Halim, D.K, dkk. (2023). E-administration for collaborative governance body of green tourism villages in realizing smart villages in Bali. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Volume 1263, 6th International Symposium on Sustainable Urban Development 2023 Jakarta, Indonesia.
- [8] Dodson, I., (2016). *The Art of Digital Marketing 1st ed*. Hoboken. New Jersey: Wiley.
- [9] Durianto, dkk. (2004). *Brand Equity Ten*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama
- [9] Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat. (2018). *Panduan Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Edisi XII tahun 2018*. Jakarta: Kementerian Riset, Teknologi dan Pendidikan Tinggi.
- [10] Guttentag, D. A. (2021). Virtual reality: Applications and implications for tourism. *Journal of Tourism Research*, 49(3), 150-167.
- [11] Handayani, D, Kartajaya H, dkk. (2010). *Brand Operation*. Jakarta : Esensi Erlangga Group.
- [12] Kim, J., Kang, S., & Lee, J. (2022). The role of virtual reality in tourism marketing: Immersion, engagement, and behavioral intention. *Journal of Travel Research*, 61(4), 763-780.
- [13] Kotler dan Armstrong. (2008). *Prinsip-Prinsip Pemasaran*. Edisi 12, Jilid 1. Erlangga, Jakarta.
- [14] Kotler dan Keller. (2009). *Manajemen Pemasaran Jilid 1*. Edisi ke 13. Jakarta: Erlangga.
- [15] Majni, Ferdian A. (2022). *DEWG Angkat 3 Isu Prioritas Presiden Indonesia G20*. diakses dari <https://mediaindonesia.com/humaniora/476532/dewg-angkat-3-isu-prioritas-presidensi-indonesia-g20-pada-tanggal-20-juni-2022>. Jakarta: Media Indonesia
- [16] Morissan, M.A. (2010). *Periklanan Komunikasi Pemasaran Terpadu*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group
- [17] Permatasari, D. N. C. ., & Safitri, L. M. (2023). The Development of Interactive English Multimedia in Tourism Vocational Education as an Adaptive Learning Strategy in the Midst of Covid-19 Pandemic. *LACULTOUR: Journal of Language and Cultural Tourism*, 1(2), 96–106.
- [18] Smith, R., Brown, T., & Taylor, K. (2023). Enhancing local capacities through technology for sustainable tourism development. *Sustainability*, 15(4), 678-695.

- [19] UNWTO. (2021). International tourism and COVID-19: Understanding the impact. *World Tourism Barometer*, 19(6), 1-18.
- [20] Wahyuni, S.N., dkk. (2024). Environmental Damage Prevention through Digital Transformation on Tourism Industry in Bali, *Indonesia. International Journal on Advanced Science, Engineering & Information Technology (IJASEIT)*, 2024, Vol 14, Issue 4, p1456.
- [21] Suyanto, M. (2006). Aplikasi Desain Grafis untuk Periklanan. Jakarta: STMIK Amikom.
- [22] Wang, Z., Chen, X., & Xu, L. (2022). Millennials and immersive tourism experiences: Exploring the role of virtual reality. *Tourism Review*, 77(5), 1023-1041.