

PENGEMBANGAN *VIRTUAL TOUR* 360° SEBAGAI MEDIA PROMOSI DAYA TARIK WISATA AIR TERJUN CAMPURASA DESA MENYALI

I Gusti Agung Wahyu Eka Putra¹, I Made Gede Sunarya², I Nyoman Indhi Wiradika³
Program Studi Pendidikan Teknik Informatika
Jurusan Teknik Informatika
Universitas Pendidikan Ganesha

E-mail: agung.wahyu@undiksha.ac.id¹, sunarya@undiksha.ac.id², iwiradika@undiksha.ac.id³

Abstrak — Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi kendala dalam pengembangan Air Terjun Campurasa sebagai destinasi wisata dan mengeksplorasi potensi penggunaan *Virtual tour* 360° berbasis drone untuk meningkatkan kunjungan. Pengembangan ini menggunakan metode SDLC (*Software Development Life Cycle*) dengan model RAD (*Rapid Application Development*), yang menekankan kecepatan di setiap tahapannya, meliputi perencanaan kebutuhan, desain, dan implementasi. Hasil uji ahli isi dan media menunjukkan skor 1.00 dengan kategori "sangat tinggi", sementara uji respon pengguna menunjukkan rata-rata skor 39,59, yang juga termasuk "sangat tinggi". Pengguna sangat tertarik untuk mengunjungi Air Terjun Campurasa. Untuk pengembangan lebih lanjut, disarankan menggunakan peralatan yang lebih canggih agar hasil promosi visual lebih sempurna dan menarik perhatian wisatawan.

Kata Kunci — RAD, *Virtual tour* 360, Wisata

Abstrac — *This research aims to identify obstacles in developing Campurasa Waterfall as a tourist destination and explore the potential for using drone-based Virtual tour 360° to increase visits. This development uses the SDLC (Software Development Life Cycle) method with the RAD (Rapid Application Development) model, which emphasizes speed at*

each stage, including requirements planning, design and implementation. The content and media expert test results show a score of 1.00 in the "very high" category, while the user response test shows an average score of 39.59, which is also "very high". Users are very interested in visiting Campurasa Waterfall. For further development, it is recommended to use more sophisticated equipment so that the visual promotional results are more perfect and attract the attention of tourists.

Keywords — RAD, *Virtual tour* 360, Tour

I. PENDAHULUAN

Indonesia, dengan kekayaan alam, keanekaragaman hayati, serta warisan sejarah dan budaya yang melimpah, memiliki potensi besar untuk mengembangkan sektor pariwisata. Undang-Undang Nomor 10 Tahun 2009 tentang Kepariwisata menekankan bahwa pengembangan sektor ini harus memperhatikan keanekaragaman, keunikan, serta kekhasan budaya, alam, dan kebutuhan perjalanan. Hal ini menegaskan pentingnya pengelolaan pariwisata secara berkelanjutan dan bertanggung jawab, yang tidak hanya berdampak pada ekonomi tetapi juga pada aspek sosial dan lingkungan. Pemerintah, bersama lembaga terkait, bertanggung jawab untuk merencanakan dan mengembangkan sektor pariwisata secara menyeluruh

Desa Menyali di Kecamatan Sawan, Kabupaten Buleleng, Bali Utara, memiliki potensi pariwisata yang signifikan melalui objek wisata alamnya, terutama Air Terjun Campurasa. Keunikan utama Air Terjun Campurasa terletak pada formasi air terjunnya yang bertingkat tiga, sebuah pemandangan istimewa yang jarang ditemukan di tempat lain. Keindahan alam yang menakjubkan dan suasana tersembunyi menambah daya tarik wisata ini.

Air terjun ini memiliki tiga tingkatan: jika diukur dari paling atas, tingkat pertama ketinggiannya 17 meter, tingkat kedua 2,5 meter, dan tingkat ketiga 2,5 meter. Di bagian bawah terdapat kolam alami kecil dengan kedalaman 1,5 meter. Keindahan alam sekitar dan suara gemericik air yang menenangkan memberikan pengalaman yang mendalam dan tak terlupakan bagi para wisatawan. Air Terjun Menyali berasal dari dua sumber sungai yang berbeda, yaitu Sungai Menyali dan Sungai Sangsit. Tempat bertemunya dua sungai ini sering disebut "Campuhan" dan memiliki nilai sakral, sering dijadikan lokasi melukat. Oleh karena itu, nama Campuhan berubah menjadi Campurasa

Pada tahun 2011, air terjun ini sempat dibuka dan beberapa wisatawan, termasuk turis asing, sempat berkunjung dengan pemandu dari Desa Menyali yang bekerja sebagai guide di luar daerah. Mereka berupaya mengenalkan Air Terjun Menyali kepada lebih banyak orang meski tanpa dukungan promosi yang memadai. Akibatnya, air terjun ini jarang dikunjungi dan hanya dimanfaatkan oleh warga setempat untuk mandi. Namun, ketika pandemi COVID-19 melanda pada tahun 2019, perekonomian masyarakat terganggu. Dana yang awalnya direncanakan untuk pembangunan air terjun dialihkan untuk kebutuhan masyarakat, dan jumlah pengunjung terus berkurang dari tahun ke tahun, yang akhirnya menyebabkan penutupan permanen air terjun tersebut.

Untuk meningkatkan daya tarik Air Terjun Campurasa, inovasi promosi wisata sangat dibutuhkan, terutama melalui teknologi yang bisa meningkatkan daya tarik dan aksesibilitas destinasi. Salah satu solusi yang menarik adalah pemanfaatan teknologi drone untuk tur virtual. Teknologi ini memungkinkan wisatawan menjelajahi destinasi secara virtual dari berbagai sudut dan memberikan pengalaman mendalam tanpa harus hadir secara fisik. Penelitian sebelumnya menunjukkan minat masyarakat yang tinggi terhadap promosi wisata berbasis teknologi drone virtual. Hal ini menjadikan teknologi tersebut sebagai solusi efektif untuk menarik wisatawan, termasuk ke Air Terjun Campurasa di Desa Menyali, Buleleng. Dengan menggunakan teknologi ini, diharapkan kesadaran dan minat wisatawan akan meningkat,

mendukung pertumbuhan pariwisata berkelanjutan di Buleleng dan Bali secara keseluruhan

Peneliti melakukan survei terhadap 30 responden berusia 17 hingga 25 tahun untuk mengetahui pengetahuan umum mereka tentang teknologi Drone, *Virtual tour* 360, serta informasi singkat mengenai Air Terjun Campurasa di Desa Menyali [1]. Hasil survei menunjukkan bahwa hanya 50% responden yang mengetahui teknologi *Virtual tour* 360, dan hanya 7,1% yang mengetahui tentang keberadaan Air Terjun Campurasa. Padahal, mayoritas responden menyatakan suka atau sangat suka mengunjungi destinasi wisata air terjun di Bali, khususnya di Kabupaten Buleleng. Air terjun ini sudah lama tidak beroperasi, namun survei menunjukkan 75,9% responden tertarik dan 20,7% sangat tertarik jika air terjun ini dibuka kembali dan dipromosikan menggunakan teknologi *Virtual tour* berbasis drone. Dengan adanya promosi ini, responden merasa lebih mudah untuk merasakan pengalaman berada di lokasi tersebut melalui perjalanan virtual.

II. KAJIAN TEORI

A. Drone

Drone adalah pesawat tanpa pilot yang dikendalikan secara otomatis melalui program komputer atau jarak jauh oleh pilot di daratan. Awalnya hanya digunakan militer, kini drone diterapkan di bidang sipil seperti bisnis, industri, dan logistik. Walaupun alat ini canggih, sebelumnya Drone hanya dikendalikan oleh anggota militer saja, namun kini Drone telah banyak digunakan oleh semua pihak. Badan pemerintahan juga memanfaatkan alat canggih ini untuk dapat menghubungkan intelegen dengan pertanian. Namun kini untuk masyarakat awam sekalipun juga sudah dapat menggunakan Drone [2]. Beberapa definisi drone dari ahli mencakup pandangan Bob Garner dan David Ison yang menggambarkannya sebagai sistem tanpa awak, hingga Ben Lutcevich yang menyebutnya robot terbang yang dikendalikan jarak jauh atau melalui rencana terbang otomatis.

Menurut Federasi Aeronautique Internationale, FPV (First Person View) Racing RC Multirotor adalah kompetisi di mana beberapa model pesawat terbang bersama dalam lintasan balap, dikendalikan dengan remote control dan dilengkapi monitor video. Drone FPV adalah UAV (kendaraan udara tak berawak) yang dilengkapi kamera untuk mengirimkan video secara nirkabel ke perangkat seperti kaca mata atau layar. Pengguna dapat melihat lingkungan dari sudut pandang drone dan menangkap gambar atau video. Drone ini bisa dikendalikan jarak jauh atau diprogram untuk terbang mandiri menggunakan perangkat lunak dan GPS. Drone FPV

memungkinkan pengguna merasakan pengalaman virtual di lokasi yang sulit diakses oleh manusia.

B. Virtual tour

Virtual tour adalah simulasi dari lokasi nyata yang biasanya terdiri dari rangkaian video atau kumpulan foto. Selain itu, *Virtual tour* seringkali dilengkapi dengan elemen multimedia lain, seperti efek suara, musik, narasi, dan teks. Istilah "*Virtual tour*" digunakan untuk berbagai format media video dan fotografi. Panorama menggambarkan pandangan menyeluruh yang bisa berupa kumpulan foto atau rekaman video dengan gerakan panning. Namun, istilah "tour panorama" dan "*Virtual tour*" umumnya merujuk pada wisata yang dibuat dengan kamera statis atau kamera 360 terbaru.

Virtual tour adalah teknologi yang memungkinkan pengguna berada di dalam gambar dan meningkatkan kesadaran situasional, serta kemampuan untuk melihat, menangkap, dan menganalisis data virtual secara signifikan [3]. Teknologi ini dapat menjadi media yang menghadirkan pengalaman imersif bagi penggunanya, sehingga mereka merasa seolah-olah berada di lokasi dan merasakan kondisi yang sebenarnya.

Virtual tour adalah simulasi lingkungan nyata yang ditampilkan secara online. Biasanya terdiri dari kumpulan foto panorama, gambar-gambar yang terhubung melalui hyperlink, video, atau model virtual dari lokasi sebenarnya, serta dapat melibatkan elemen multimedia seperti efek suara, musik, narasi, dan teks[4]. Media-media yang terhubung atau digabungkan oleh pengembang dapat dinikmati oleh pengguna dalam bentuk:

- Gambar atau Foto: Gambar atau foto adalah media visual yang menyampaikan pesan dari sumber ke penerima pesan melalui simbol-simbol komunikasi visual. Simbol-simbol ini harus dipahami dengan baik agar pesan dapat disampaikan secara efektif dan menghindari kesalahan[5].
- Video: Video adalah rekaman gambar bergerak yang disertai dengan suara, digunakan untuk menampilkan momen atau peristiwa dalam bentuk gambar bergerak. Secara umum, video adalah media audio-visual yang merekam dan menyajikan peristiwa atau kejadian dengan gambar bergerak dan suara, yang dapat dinikmati di kemudian hari [6].

C. Promosi

Promosi adalah aktivitas penting untuk memasarkan produk atau jasa, bertujuan untuk menarik minat pembeli. Promosi harus dirancang dengan menarik dan informasi yang

disampaikan harus mudah dipahami agar menarik perhatian dan mudah dimengerti oleh masyarakat [7]. Kegiatan promosi adalah bagian dari strategi pemasaran perusahaan yang memberikan informasi tentang produk atau jasa yang ditawarkan dan berfungsi sebagai sarana komunikasi antara perusahaan dan konsumen. Dalam konteks pengembangan *virtual tour*, promosi menjadi elemen krusial karena membantu menjangkau audiens yang lebih luas dan meningkatkan partisipasi pengguna. Dengan memahami tujuan, segmentasi audiens, serta memilih platform dan konten yang tepat, *virtual tour* dapat menarik perhatian berbagai kalangan. Kemitraan strategis dan analisis kinerja yang terus-menerus juga penting untuk memaksimalkan efektivitas promosi dan kesuksesan *virtual tour* dalam menawarkan pengalaman yang menarik dan informatif bagi pengguna.

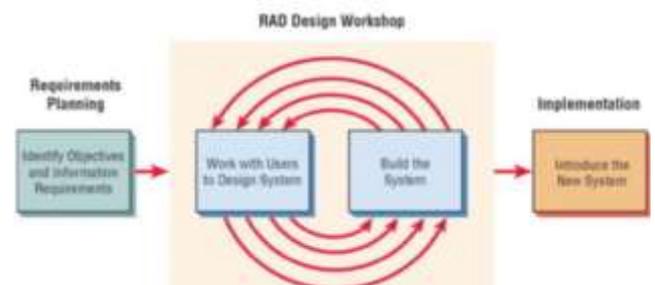
III. METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Dalam pengembangan penelitian ini, peneliti menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) dalam mengembangkan strategi untuk daya tarik wisatawan terhadap wisata air terjun Campurasa. Pendekatan ini dipilih karena R&D memiliki kerangka kerja sistematis dalam merancang, mengembangkan dan menguji Solusi inovatif terhadap permasalahan yang diidentifikasi [8].

B. Metode Penelitian

Pengembangan daya tarik wisata air terjun campurasa desa menyali menggunakan media drone berbasis *virtual tour* menggunakan metode SDLC (Software Development Life Cycle) dengan model pengembangan RAD (Rapid Application Development).



Gambar 1 Model RAD

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

a) Rancangan Kebutuhan

Tahap rancangan kebutuhan (*requairment planing*) merupakan bagian awal dari model pengembangan yang digunakan oleh peneliti. Pada tahap ini, peneliti melakukan beberapa Teknik pengumpulan data untuk menunjang kebutuhan – kebutuhan yang diperlukan pada tahap pengembangan.

b) Proses Design

1. Use Case Diagram

Diagram use case adalah diagram yang menggambarkan hubungan antara aktor dan kasus penggunaan dalam sistem. Dari use case yang telah dikembangkan, terdapat dua menu utama. Tampilan *virtual tour* air terjun campurasa dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 2 Use Case Diagram

2. Activity Diagram

Tabel 1 Activity Diagram

Menu	Tampilan
Navigasi Lokasi	 Pengguna dapat menekan tombol navigasi yang mengarah pada lokasi selanjutnya.
Detail Navigasi	

	 Pengguna memiliki detail navigasi yang digunakan sebagai daftar lokasi yang terdapat pada pengguna <i>virtual tour</i> air terjun Campurasa desa Menyali.
Fitur Peta	 Pengguna <i>virtual tour</i> air terjun Campurasa desa Menyali juga memiliki fitur peta yang digunakan untuk memperjelas lokasi yang terdapat pada <i>virtual tour</i> air terjun Campurasa desa Menyali.

c) Build Sistem

Pada tahap ini, dilakukan pengujian 3, yaitu uji blackbox, uji ahli isi, dan uji ahli media. Hasil uji blackbox menunjukkan bahwa aplikasi telah memenuhi semua kriteria yang ditetapkan. Dengan demikian, pengujian telah berhasil dilakukan sesuai dengan standar yang diperlukan, dan aplikasi ini dapat dilanjutkan ke tahap selanjutnya dalam proses pengembangan.

Uji ahli isi dilakukan oleh ahli ini, yaitu I Made Jayaharta selaku kepala desa Menyali dan Kadek Somayasa, seorang kepala dusun dinas Kawanan. Hasil pengujian didapatkan nilai $V=1$, sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen ini memenuhi criteria validitas isi dengan kategori sangat tinggi.

Uji oleh para ahli media dilakukan menggunakan Instrumen Uji Ahli Media yang telah disiapkan. Tujuan dari uji ini adalah untuk menilai kesesuaian *Virtual tour* air terjun Campurasa desa Menyali. Proses pengujian ini akan melibatkan dua ahli media: Putu Ngurah Putra S., seorang yang bekerja di dinas pariwisata sebagai design *virtual tour* yang sudah bersertifikat, dan I Ketut Andika

Pradnyana, S.Pd., M.Pd., dosen di program studi Pendidikan Teknik Informatika. Dari hasil perhitungan di atas, koefisiensi validitas dari validitas uji ahli media memperoleh validitas sebesar 1.00, tingkat validitas uji ahli media memiliki tingkat validitas 'Sangat Tinggi' sehingga dapat disimpulkan bahwa *Virtual tour* air terjun Campurasa desa Menyali layak untuk menjadi media promosi air terjun Campurasa desa Menyali.

d) Implementasi

Pada tahap implementasi, *virtual tour* Air Terjun Campurasa akan di uji kepada pengguna. Pengujian ini dilakukan dengan menyebarkan kuesioner dalam bentuk Google Form kepada masyarakat buleleng. Sebanyak 32 responden mengikuti uji respons ini. Penilaian menggunakan skala Likert. Jumlah butir soal dalam uji respons adalah 8 butir dengan rentang nilai 1 hingga 5, sehingga skor tertinggi ideal adalah 40 dan skor terendah ideal adalah 8.

Dari hasil pengujian terdapat *virtual tour* Air Terjun Campurasa diperoleh persentase hasil sebesar 98,96%, sehingga dapat disimpulkan bahwa *Virtual tour* Air Terjun Campurasa masuk dalam kategori sangat baik.

B. Pembahasan

Pengembangan *Virtual tour* Air Terjun Campurasa bertujuan untuk meningkatkan daya tarik wisata di Desa Menyali, Buleleng, dengan menasar masyarakat lokal sebagai pengguna utama. Dengan adanya *virtual tour* ini, diharapkan minat terhadap objek wisata Air Terjun Campurasa meningkat, terutama karena pengguna dapat memperoleh informasi lengkap tentang lokasi tersebut. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan pendekatan Rapid Application Development (RAD) yang terdiri dari tiga tahap utama: Requirement Planning, Design Workshop, dan Implementation.

Pada tahap pertama, yaitu Requirement Planning, peneliti mengumpulkan data mengenai kebutuhan pengembangan melalui observasi, wawancara, dan penyebaran kuisisioner. Data yang terkumpul digunakan untuk merancang aplikasi, termasuk aspek teknis dan fungsional seperti media, perangkat lunak, dan desain produk yang dibutuhkan. Informasi ini menjadi dasar

dalam mengembangkan aplikasi *virtual tour* yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Tahap kedua adalah Design Workshop, di mana peneliti bekerja sama dengan ahli untuk merancang dan membangun prototype aplikasi. Penggunaan UML (Unified Modeling Language) membantu dalam merancang perangkat lunak berbasis objek. Setelah pengembangan prototype selesai, dilakukan pengujian oleh ahli media dan ahli isi, yang melibatkan pakar lokal dan akademisi. Hasil uji validitas menunjukkan aplikasi ini layak diuji tanpa revisi, dengan nilai validitas sangat tinggi yaitu 1.00.

Tahap terakhir adalah *Implementation*, di mana aplikasi diuji langsung oleh masyarakat Buleleng sebagai pengguna. Pengujian dilakukan melalui *Google Form* yang mengukur tingkat kepuasan pengguna. Hasilnya menunjukkan rata-rata skor 39,59, dikategorikan sangat baik, dan tingkat kelayakan aplikasi mencapai 98,96%. Meskipun pengembangan berjalan sukses, peneliti menghadapi kendala akses jalan dan keterbatasan alat pengambilan data. Ke depannya, diharapkan pengembangan *virtual tour* dapat lebih optimal dan memberikan dampak positif yang lebih luas bagi pelestarian budaya dan pariwisata lokal.

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian Pengembangan *Virtual tour* 360° Sebagai Media Promosi Daya Tarik Wisata Air Terjun Campurasa Desa Menyali, Adapun Kesimpulan yang dapat ditarik sebagai berikut.

1. Penelitian Pengembangan *Virtual tour* 360° untuk promosi wisata Air Terjun Campurasa di Desa Menyali menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model *Software Development Life Cycle* (SDLC) dan pendekatan *Rapid Application Development* (RAD). Proses pengembangan terdiri dari tiga tahap: *Requirement Planning*, *Design System*, dan *Implementation*. Pada tahap Requirement Planning, dilakukan pengumpulan data dan penentuan kebutuhan pengembangan. Tahap *design system* melibatkan perancangan alur aplikasi, desain aset, audio, serta pengujian melalui uji *blackbox*, uji ahli isi, dan uji ahli media. Hasil uji ahli isi dan media menunjukkan validitas sangat tinggi dengan skor 1.00. Pada tahap Implementation, aplikasi diterapkan pada perangkat *smartphone* dan komputer untuk pengguna.

2. Berdasarkan uji respon pengguna, diperoleh rata-rata skor sebesar 39,59% yang termasuk dalam kategori "sangat tinggi". Dengan kualifikasi sangat tinggi ini, dapat disimpulkan bahwa pengguna merasa tertarik untuk datang ke air terjun Campurasa desa Menyali. Selain itu, *Virtual tour* Air Terjun Campurasa juga memberikan informasi yang akurat tentang air terjun Campurasa di Desa Menyali.

REFERENSI

- [1] Singarimbun, M., & Effendi, S. 1995. *Metode Penelitian Survei*.
- [2] Bashir, I. A. TA: "Penerapan Drone dan Internet Of Things sebagai Alat Pemantau Pencemaran Udara So₂ dan No₂ pada Lingkungan Industri". (*Doctoral dissertation*, Universitas Dinamika). 2024.
- [3] Riesa, R. M., & Haries, A. "Virtual tourism dalam Literature Review". *Jurnal Pariwisata Bunda*, 01(1). 2020.
- [4] Handjojo, F. V. (2013). Perancangan Dan Implementasi Aplikasi Content Management System Dengan Format Virtual Online Tour. *Jurnal Teknik Informatika Universitas Tanjungpura*, 1(2) 1-6.
- [5] Haryanti, A.S. (2018). Penggunaan Media Gambar dan Media Radio Pada Pembelajaran Menulis Deskripsi Siswa Kelas X SMA Tunas Harapan Balaraja –Tangerang. *Jurnal kredo*, Vol. 1 No. 2 April 2018, ISSN 2599-316X.
- [6] Kabelen, N. W." Perjalanan Dan Perkembangan Videography Dari Ilmu Hingga Menjadi Sebuah Profesi". *Jurnal Desain Komunikasi Visual Asia*, 4(2). 2021
- [7] Bakri, A. R., Lukitasari, E. H., & Wibowo, Y. "Perancangan Media Promosi Pencucian Sepatu FS Clean Surakarta". (*Doctoral dissertation*, Universitas Sahid Surakarta). 2021
- [8] Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta : Bandung.